

NO, GH:2-3

G2, H3

RAPPORT OVER:

Haslelinjen

2. del: Sonderboringer samt vurdering av løsmasseforholdene.

R - 894

11. mars 1971.

OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR

NO: G2 & H3

overført  
NOH3 Jan 91

Ikke fjernes

flg



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

**RAPPORT OVER:**

Haslelinjen

2. del: Sonderboringer samt vurdering av løsmasseforholdene.

R - 894

11. mars 1971.

Bilag	9 og 10:	Vingeboringer
"	11 og 12:	Borprofiler (uforstyrrede prøver)
"	13 - 35:	Borprofiler (skovleboringer)
"	36 - 42:	Borprofiler (prøvegroper)
"	43 og 44:	Tverrprofiler (angivelse av tørrskorpelaget)
"	45 og 46:	Tverrprofiler A og B (stabilitetsberegninger)
"	47:	Situasjons- og borplan



## INNLEDNING:

I forbindelse med prosjekteringen av Haslelinjen har Geoteknisk kontor utført omfattende sonderboringer for å fastlegge fjelloverflaten langs traséene. Foruten boringer langs selve Haslelinjen er det utført boringer langs Brobekkveien, Persveien, Ulvenveien samt langs rampene ved krysset Ulvenveien - Haslelinjen. I tillegg til sonderboringene er det også utført en rekke skovleboringer samt gravet prøvegroper for å fastlegge mektigheten av tørrskorpelaget i skjæringene. På de stedene en får de dypeste skjæringene er det tatt opp uforstyrrede prøver samt utført vingeboringer for å kunne bedømme stabilitetsforholdene.

Vår rapport R-894 1. del av 17/7-70 omhandler stabilitetsforholdene langs Store Ringvei. For krysset Haslelinjen - Store Ringvei viser vi ellers til vår rapport R-803 av 17/2 - 67.

## MARKARBEIDET OG LABORATORIEUNDERSØKELSENE:

På situasjons- og borplanen bilag 46 er borpunktene tegnet inn. Foruten de boringene som ble utført i denne omgang, er også tidligere utførte boringer langs parsellen tegnet inn. Det ble nå i alt utført 535 slagboringer, 9 dreieboringer, 22 skovleboringer, 4 prøveserier og 4 vingeboringer. Disse boringene er utført av mannskaper fra vår markavdeling. I tillegg til boringene ble det i Djupdalskontoret's regi gravet opp 7 prøvegroper med henblikk på bedømmelse av tørrskorpemektigheten. Nivellement av borpunktene er med få unntak utført av Djupdalskontoret.

Samtlige jordprøver er analysert ved vårt laboratorium. Angivelse av tørrskorpelaget er foruten en visuell bedømmelse basert på omrørt konusforsøk samt vanninnhold og plastisk område.

## RESULTATET AV SONDERBORINGENE:

Sonderboringene er utført med motordrevne slagbormaskiner. Langs de borede traséer har det stort sett vært lett å nå ned til fjelloverflaten. Dette gjelder imidlertid ikke i krysset Haslelinjen - Ulvenveien hvor det viser seg at massene delvis inneholder grove friksjonsjordarter. Spesielt på nordsiden av Haslelinjen har det her vært vanskelig å nå fjell.

Sonderboringene avslører et dypparti i Persveiens trasé på strekningen ca. pel 4600 - 4700. Det samme dypparti krysser også Haslesplittens vestgående løp på strekningen ca. pel 1050 - 1110.



## STABILITETSFORHOLDENE:

Haslesplittens vestgående løp blir liggende i dyp jordskjæring på strekningen ca. pel 1050 - 1110. Den maksimale bordybde i dette området er målt til 19.2 m. Løsmassene i dette området består av tørrskorpeleire ned til ca. 5 m dybde. Under tørrskorpelaget er det fast til middels fast leire. Leira er siltig og inneholder en del sand, grus og stein. Bilagene 11 - 13 viser borprofiler fra området. Av hensyn til stabilitetsforholdene vil det over denne strekningen bli nødvendig å avlaste terrenget på nordsiden en del. Selv om utformingen av terrenget i dette området i høy grad vil være betinget av stabilitetsforholdene, har en i noen grad mulighet for alternative løsninger med hensyn til den endelige utforming av terrenget. Bilag 45 viser tverrprofil A hvor nødvendig avskaving av terrenget er angitt både for byggetilstand og videre for den permanente tilstand. Under byggeperioden vil en kunne tillate en nivådifferens på 9 m fra avlastet terrengnivå til traubunn. Selv om massene i skjæringen er faste, vil en tilrå at skråningen ikke graves steilere enn ca. 1 : 1,5 da en gjør regning med at denne skråningen vil bli stående over relativt lang tid.

For ikke å beskjære terrenget i alt for stor grad, har en antatt at støttemur må bygges i alle fall. Støttemurens høyde samt terrengutforming forøvrig er av oss antatt som hensiktsmessig ut fra stabilitetsforholdene. Med hensyn til støttemuren vil en for denne kunne tillate et fundamenttrykk på 15 t/m<sup>2</sup>.

Persveien blir liggende i jordskjæring på strekningen ca. pel 4600 - 4680. Den maksimale bordybde i dette området er målt til 27,6 m. Løsmassene består øverst av ca. 3 m tørrskorpeleire. Tørrskorpelaget går gradvis over til fast leire. Fra ca. 6 m dybde er det stort sett middels fast leire som delvis er noe siltig. Bilagene 9 og 10 viser resultatet av vingeboringene i dette området. Det vil også her bli nødvendig med avlastning av terrenget. På sørsiden av Persveien bør terrenget avskaves i en bredde av 20 m ut fra topp veiskråning på strekningen pel 4610 - 4680. På nordsiden bør terrenget avskaves i en bredde av 10 m på strekningen pel 4610 - 4660. Nivådifferansen mellom avlastet terreng og ferdig opparbeidet vei må ikke overstige 6,5 m. Dette gir en beregningsmessig sikkerhetsfaktor på 1,4 som er noe i underkant av det en vil anbefale. Derfor bør nivådifferansen for permanent tilstand reduseres til henimot 6,0 m. Bilag 45 viser tverrprofil B hvor glidesirkler med sikkerhetsfaktorer er angitt.

Stabilitetsforholdene ved krysset Haslelinjen - Ulvenveien vil bli behandlet i en senere rapport.



## MEKTIGHETEN AV TØRRSKORPELAGET:

For å bedømme mektigheten av tørrskorpelaget der traséene blir liggende i skjæring, ble det utført en rekke skovleboringer. Resultatet av skovleboringene er vist på bilagene 13 - 35. I tillegg til skovleboringene ble det i Djupdalskontorets regi gravet en del prøvegroper langs Store Ringvei. Brukbarheten av de massene som ble gravet opp, ble vurdert på stedet av en rekke personer både fra kommunen og fra forskjellige entreprenørfirmaer. Det ble gjort forsøk med lagvis utlegging og komprimering av de oppgravde masser. Komprimeringen ble utført med en tyngre hjulgående maskin. Ved disse forsøkene fikk en således demonstrert hvilke masser som er brukbare i leirfyllinger ved den fremdriftsmetode som vanligvis praktiseres. I tillegg til de praktiske forsøk ble det tatt ut prøver av massene som er analysert ved vårt laboratorium. I alt ble det gravet opp 6 prøvegroper langs Store Ringvei samt 1 prøvegrop ved krysset. Haslelinjen - Ulvenveien. Fra samtlige prøvegroper foreligger laboratorieundersøkelser. Disse er vist på bilagene 36 - 42. Komprimeringsforsøk ble kun utført ved prøvegrop 2.

En har funnet det hensiktsmessig å angi tørrskorpelaget til å være lik mektigheten av de masser en antar vil være brukbare for lagvis utlegging og komprimering med hjulgående maskiner. På bilagene 43 og 44 er det vist en rekke profiler der mektigheten av tørrskorpelaget er angitt. Beltegående maskiner må antas å kunne tilfredsstille komprimeringen for masser som er noe bløtere enn hva tilfellet er for hjulgående maskiner. Anvendelse av masser som ligger på grensen av hva som er brukbart, vil i høy grad være betinget av værforholdene. Særlig vil siltige masser lett forandre karakter selv ved små endring av vanninnholdet. I de fleste skjæringene blir traubunnen liggende under tørrskorpelaget. Selv om trauet ikke skulle bli liggende i spesielt dårlige masser for noen av skjæringene, vil en anbefale kalkstabilisering av traubunnen.

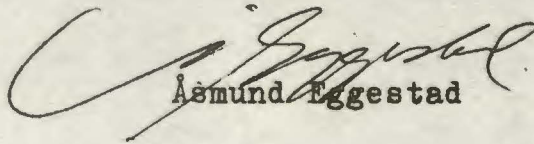
## KONKLUSJON:

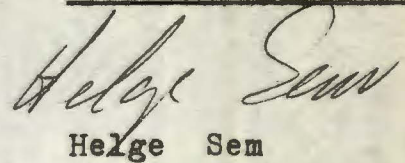
Slagboringene som er utført, antas å ha nådd fjell med få unntak. Spesielt langs Ulvenveien på nordsiden av Haslelinjen har det vært vanskelig å nå fjell da massene her inneholder grovere friksjonsjordarter.

Langs Haslesplittens vestgående løp vil det bli nødvendig med en del avskaving av terrenget. Dette gjelder også langs Persveien hvor avlastning må gjennomføres på begge sider.

For angivelse av brukbare skjæringsmasser til veifyllingene,  
har en basert seg på praktiske forsøk hvor massene ble  
lagvis utlagt og komprimert med tyngre hjulgående redskap.

Geoteknisk kontor

  
Åsmund Eggestad

  
Helge Sem



OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONSULENT  
 VINGEBORING

Sted: PERSVEIEN

Hull: 424

Bilag: 9

Nivå: 110.2

Oppdr: R-894

Ving: 65 x 130

Dato: Jan. 71

Merknad	Dybde	Skjærfasthet $\gamma_m^2$									Sensi- tivitet	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
TØRRSKORPE	5											
LEIRE	10											
Avsluttet	15											
	20											

3  
3  
4  
3  
3  
3  
4  
5



OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONSULENT

VINGEBORING

Sted: PERSVEIEN

Hull: 424 A

Bilag: 10

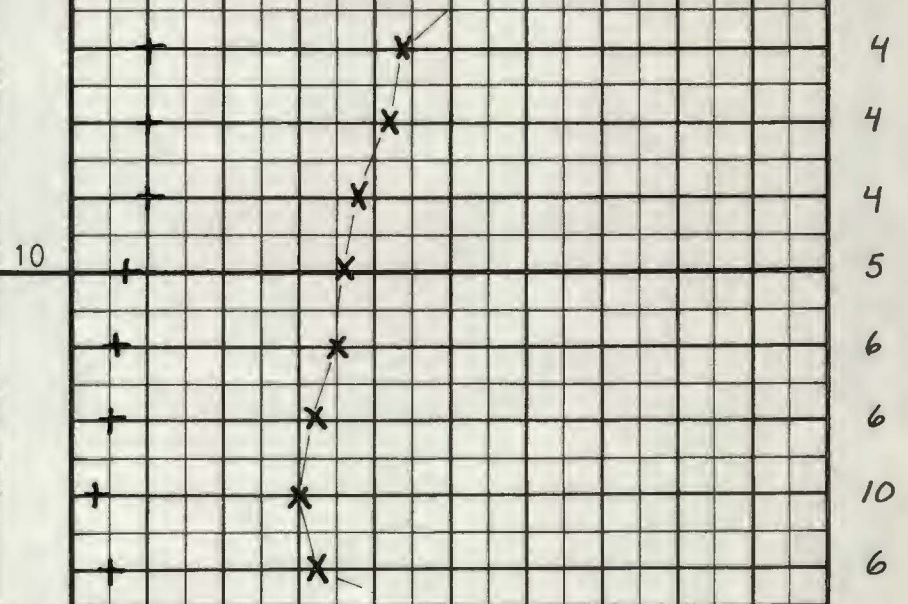
Nivå: 110.6

Oppdr: R-894

Ving: 65x130

Dato: Feb. 71

Merknad	Dybde	Skjærfasthet $\gamma m^2$									Sensi- tivitet
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
TØRRSKORPE											
		5									
LEIRE											
		10									
Buttet											
		15									
	20										



4  
4  
4  
5  
6  
6  
10  
6



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : 31

Nivå : 113.1

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 11

Oppdrag : R-894

Dato : Sep. 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring		$\ominus$	$\oplus$	
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	$\gamma/m^2$
	<b>TØRRSKORPE</b>		31										
			32										
			33										
			34										
5			35										
	<b>LEIRE</b>		36										
			37										
			38					1.97	$\nabla$				4
	Steiner	$\otimes$	39					1.94	$\nabla$				5
	"	$\otimes$	40					1.97	$\nabla$				4
10	"	$\otimes$	41					1.96	$\nabla$				5
	"	$\otimes$	42					1.94	$\nabla$				5
	sandlag og stein	$\otimes$	43					1.96	$\nabla$				6
	"	$\otimes$	44					1.91	$\nabla$				5
	"	$\otimes$	45					1.92	$\nabla$				6
15	<b>Avsluttet</b>												
	<b>Ant. fjell</b>												
20													
25													



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : 35

Nivå : 116.4

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 12

Oppdrag : R-894

Dato : Sept. 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma_{m^3}$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring		$\circ$	$+$	
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	$\gamma_{m^2}$
5	FYLLMASSE		46	○									
	TØRRSKORPE		47	○									
			48		○								
			49	○									
			50		○								
10	LEIRE		51			○							
			52			○							
			53			○		1.96	▼		○	▼	5
			54			○		1.95	▼			▼	4
			55			○		1.88	▼		○	▼	5
			56			○		1.99	▼		○	▼	5
	steiner	○											
	Avsluttet												
15	Ant. fjell												
20													
25													



BORPROFIL

Sted: **HASLESPLITTEN**

Hull : 13

Nivå : 109.1

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 13

Oppdrag: R-894

Dato : Juli 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma_{m^3}$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring		$\ominus$	$\oplus$			
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	$\gamma_{m^2}$		
	TØRRSKORPE	[Hatched]	14		○										
			15		○										
			16		○										
			17		○										
5	LEIRE	[Vertical lines]	18		○										
			19		○										
			20		○										
			21		○										
			22		○										
10			23		○										
	sandogstein Avsluttet	[Diagonal lines]	24		○										
15															
20															
25															



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : **18**

Nivå : **109.3**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **14**

Oppdrag: **R-894**

Dato **Juli 70**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma_m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring $\circ$						
				20	30	40	50%		2	4	6	8		10 $\gamma_m^2$	
	<b>TØRRSKORPE</b>		25												
			26												
			27												
			28												
5			29												
	<b>LEIRE</b>		30												
			30												
	<b>Avsluttet</b>														
10															
15															
20															
25															







BORPROFIL

Sted: ULVENVEIEN

Hull : 123

Nivå : 113.3

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 16

Oppdrag : R-894

Dato : Mar. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma_{m^3}$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring		$\ominus$	$\oplus$			
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma_{m^2}$		
	sand		210												
	sand, stein		211												
	TØRRSKORPE		212												
			213												
			214												
			215												
			216												
			217												
			218												
			219												
5		Avsluttet													
10															
15															
20															
25															



BORPROFIL

Sted: ULVENVEIEN

Hull : 124

Nivå : 112:5

Prø : 54mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 17

Oppdrag : R-894

Dato : Feb. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring		$\ominus$	$\oplus$		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$	
	humus, stein		194											
	TØRRSKORPE		195											
	sand og stein		196											
	stein		197											
			198											
			199											
	LEIRE		200											
	Avsluttet		201											
5														
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: ULVENVEIEN

Hull : 134

Nivå : 110.7

Pr.ø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 18

Oppdrag: R-894

Dato Mars 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring $\ominus$					
				20	30	40	50%		2	4	6	8		10 $\gamma/m^2$
	Sand og stein	○	268											
	TØRRSKORPE	○	269											
		○	270		○									
	Sand og silt		271		○									
		○	272		○									
		○	273		○									
			274		○									
		○	275		○									
	LEIRE		276		○									
	Avsluttet		277		○									
5														
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: LILVENVEIEN

Hull : 135

Nivå : 110.1

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 19

Oppdrag : R-894

Dato : Mars 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Plastisk område	w <sub>p</sub> — w <sub>L</sub>	Romvekt 1/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				20	30	40	50%				Konusforsøk ▽	Vingeboring	+	10 1/m <sup>2</sup>	
	sand, stein		228												
	" "		229												
	oppbløtt		230												
	TØRRSKORPE		231												
			232												
			233												
			234												
	LEIRE		235												
			236												
5			237												
	Avsluttet														
10															
15															
20															
25															



BORPROFIL

Sted: ULVENVEIEN

Hull : 136

Nivå : 110.1

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 20

Oppdrag: R-894

Dato : Mars 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsk				Sensitivitet	
				Plastisk område					Konusforsk .▽, Vingeboing					
				20	30	40	50%		2	4	6	8		10 t/m <sup>2</sup>
	TØRRSKORPE		226											
			227											
			228											
			229											
			230											
			231											
			232											
	LEIRE		233											
			234											
	Avsluttet		235											
5			236											
10			237											
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 165 A

Nivå : 101.8

Pr.ø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 21

Oppdrag : R-894

Dato : Jan. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet	
				Plastisk område					Konusforsøk ▽, Vingeboring					
				wp	w <sub>p</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>L</sub>		2	4	6	8		10
	<b>FYLLING</b>	○	93											
		○	94											
		○	95											
	<b>TØRRSKORPE</b>	○	96											
	<i>sand og stein</i>	○	97											
		○	98											
		○	99											
	<b>LEIRE</b>	○	100		○									
		○	101											
5		○	102		○									
	<b>Avsluttet</b>													
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 166 A

Nivå : 101.7

Pr. ø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 22

Oppdrag : R-894

Dato : Jan. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet		
				Plastisk område $w_p$ — $w_L$					Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring $\oplus$							
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$			
	TØRRSKORPE stein	⊙	83													
			84													
			85													
			86													
			87													
	LEIRE	⊙	88													
			89													
			90													
5	Avsluttet	⊙	91													
			92													
10																
15																
20																
25																



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 171 A

Nivå : 100.7

Pr.ø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 23

Oppdrag: R-894

Dato Jan. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma_m$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring $+$					
				20	30	40	50%		2	4	6	8		10 $\gamma_m^2$
	sand og stein TØRRSKORPE	[Symbol]	#1											
			#2											
			#3											
			#4											
			#5											
			#6											
	LEIRE	[Symbol]	#7											
			#8											
			#9											
5	Avsluttet		#26											
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 172 A

Nivå : 100.5

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 24

Oppdrag : R-894

Dato : Febr. 71

Dybde M	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\rho/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboing		$\ominus$	$\oplus$		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $t/m^2$	
	<i>sandig</i> TØRRSKORPE		121											
			122											
			123											
			124											
			125											
	LEIRE		126											
			127											
			128											
			129											
5	Avsluttet		130											
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : **182**

Nivå : **113.5**

Pr.φ : **54mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **25**

Oppdrag : **R-894**

Dato : **Febr.71**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$	Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				20	30	40	50%			Konustforsøk $\nabla$	Vingeborring $+$	10	$\gamma/m^2$	
	<b>TØRRSKORPE</b>		162											
			163											
			164											
			165											
			166											
			167											
			168											
			169											
			170											
5		<b>LEIRE, SANDIG</b> <i>Aवलुत्त</i>		171										
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 189

Nivå : 111.5

Pr.ø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 26

Oppdrag : R-894

Dato : Feb. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet	
				Plastisk område					Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring						
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10		$\gamma/m^2$
	<b>TØRRSKORPE</b>		175	○											
			180	○											
			181	○											
	<b>LEIRE, GRUSIG</b>		182	○											
			183	○											
	<b>Avsluttet</b>		184	○											
5															
10															
15															
20															
25															



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : **190**

Nivå : **112.5**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **27**

Oppdrag : **R-894**

Dato : **Jan. 71**

Dybde m	Jordart	Symbol P. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet
			Plastisk område					Konusforsøk ▽, Vingeboring					
			20	30	40	50%		2	4	6	8	10	
5	TØRRSKORPE	172			○								
		173			○								
		174			○								
		175				○							
		176	○										
		177	○										
10	GRUS, LEIRIG	178 (W=6.9)											
		178											
15	Avsluttet												
20													
25													



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN, RAMPE 1

Hull : 328

Nivå : 111.3

Pr.φ : 54mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 28

Oppdrag : R-894

Dato : Mars 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område w <sub>p</sub> → w <sub>L</sub>					Konusforsøk ▽, Vingeboring +					
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 t/m <sup>2</sup>	
	Sand	○	202											
	"	○	203											
	"	○	204											
	TØRRSKORPE	○	205											
	"	○	206											
	sand, stein	○	207											
	"	○	208											
	"	○	209											
	Avsluttet													
5														
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : **331**

Nivå : **109.5**

Pr.φ : **54mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **29**

Oppdrag : **R-894**

Dato : **Feb. 71**

Dybde m	Jordart	Symbol Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
			Plastisk område		w <sub>p</sub>	w <sub>L</sub>		Konusforsøk ▽, Vingebooring					
			20	30	40	50%		2	4	6	8	10 t/m <sup>2</sup>	
	stein, grus	97-183											
	TØRRSKORPE	186											
		187											
		188											
		189											
	LEIRE sand, stein	190											
		191											
		192											
		193											
5	Rvsluttet												
10													
15													
20													
25													



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 354

Nivå : 104.0

Prø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 30

Oppdrag: R-894

Dato Febr. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsk				Sensitivitet
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsk $\nabla$ , Vingeboing		$\circ$	$+$	
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	$\gamma/m^2$
	Stein, jord, sand og grus	$\circ$	42										
	-----	$\bullet$	43										
	TØRRSKORPE	$\circ$	44										
		$\circ$	45										
	LEIRE	$\circ$	46										
		$\circ$	47										
		$\circ$	48										
		$\circ$	49										
5		$\circ$	50										
	Avsluttet	$\circ$	51										
10													
15													
20													
25													



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN**

Hull : **355**

Nivå : **104.2**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdefor-  
masjon %



Bilag : **31**

Oppdrag : **R-894**

Dato : **Feb. 71**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet
				Plastisk område					Konusforsøk	Vingebooring		+	
				20	30	40	50%			2	4		
5	SAND, LEIRIG	○	152										
	TØRRSKORPE	○	153										
		○	154										
		○	155										
		○	156										
		○	157										
	LEIRE	○	158										
	stein	○	159										
		○	160										
	Avsluttet	○	161										
10													
15													
20													
25													







BORPROFIL

Sted: PERSVEIEN

Hull : 414

Nivå : 109.6

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 33

Oppdrag : R-894

Dato : Mars 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w					Romvekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet
				Plastisk område						Konusforsøk ▽, Vingeboring					
				20	30	40	50%	W <sub>p</sub>		W <sub>L</sub>	2	4	6	8	
	TØRRSKORPE		248												
			249												
			250												
			251												
			252												
			253												
	LEIRE		254												
			255												
			256												
			257												
5	Avsluttet.														
10															
15															
20															
25															



BORPROFIL

Sted: Persveien

Hull : 424

Nivå : 110.6

Prøf : Skovlep

Aksialdeformasjon %



Bilag : 34

Oppdrag : R-894

Dato : Jan. 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsk					Sensitivitet		
				Plastisk område					Konusforsk $\nabla$ , Vingeboring $\oplus$							
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$			
	TØRRSKORPE	/ / / / /	131													
			132													
			133													
			134													
			135													
	LEIRE	/ / / / /	136													
			137													
			138													
5			139													
	Avsluttet	/ / / / /	140													
			141													
10																
15																
20																
25																



BORPROFIL

Sted: PERSVEIEN

Hull : 426

Nivå : 111.2

Prø : 54mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 35

Oppdrag : R-894

Dato : Mars 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet					
				Plastisk område					Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring $+$										
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10		$\gamma/m^2$				
	Oppbløtt sand, stein		236																
	TØRRSKORPE		239																
			240																
			241																
			242																
			243																
			244																
			245																
			246																
5	LEIRE		247																
			248																
	Avsluttet		249																
10																			
15																			
20																			
25																			



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN x S. RINGV.**

Hull : 1

Nivå : 95.8

Pr.φ : 54mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 36

Oppdrag : R-894

Dato : Des 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsk				Sensitivitet	
				Plastisk område					Konusforsk		Vingeoring			
				20	30	40	50%		$\nabla$	$\nabla$	$\nabla$	$\nabla$		
5	TØRRSKORPE	[Hatched symbol]	57											
	LEIRE		58											
	Avsluttet		59											
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN x S.RINGV.**

Hull : 2

Nivå : 95.9

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 37

Oppdrag : R-894

Dato Des 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsk					Sensitivitet
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsk $\nabla$ , Vingeboring $+$					
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	$\gamma/m^2$
	<b>TØRRSKORPE</b>													
	<b>LEIRE</b>		60											
	<b>Avsluttet</b>		62											
5														
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN x S. RINGV.**

Hull : **3**

Nivå : **96.4**

Pr.ø : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **38**

Oppdrag : **R-894**

Dato : **Des 70**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $t/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring $+$					
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $t/m^2$	
	<b>TØRRSKORPE</b>													
			63			○								
			64		○							▼		
			65			○						▼		
	<b>LEIRE</b>													
	<b>Avsluttet</b>		66		○							▼		
5														
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN x S. RINGV.**

Hull : **4**

Nivå : **96.2**

Prøφ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **39**

Oppdrag: **R-894**

Dato : **Des 70**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vinge boring		$\ominus$	$\oplus$		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	$\gamma/m^2$
	<b>TØRRSKORPE</b>													
			67			$\ominus$								
			68		$\ominus$								$\nabla$	
	<b>LEIRE</b>		69			$\ominus$								
	<b>Avsluttet</b>		70		$\ominus$								$\nabla$	
5														
10														
15														
20														
25														



BORPROFIL

Sted: **HASLELINJEN x S. RINGV.**

Hull : **5**

Nivå : **96.0**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **40**

Oppdrag : **R-894**

Dato : **Des 70**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Plastisk område	Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet	
				20	30	40	50%			Konusforsøk $\nabla$	Vingeboring $+$					
5	TØRRSKORPE		71													
			72													
			73													
	LEIRE		74													
	Avsluttet		75													
10																
15																
20																
25																



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN x S. RINGV.

Hull : 6

Nivå : 94.9

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 41

Oppdrag : R-894

Dato : Des 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet
				Plastisk område		w <sub>p</sub>	w <sub>L</sub>		Konusforsøk ▽	Vingeborring +			
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m <sup>2</sup>
5	TØRRSKORPE		76										
			77										
			78										
	LEIRE		79										
	Avsluttet		80										
10													
15													
20													
25													



BORPROFIL

Sted: HASLELINJEN

Hull : 7

Nivå : 105.7

Pr.φ : 54mm

Aksialdeformasjon %



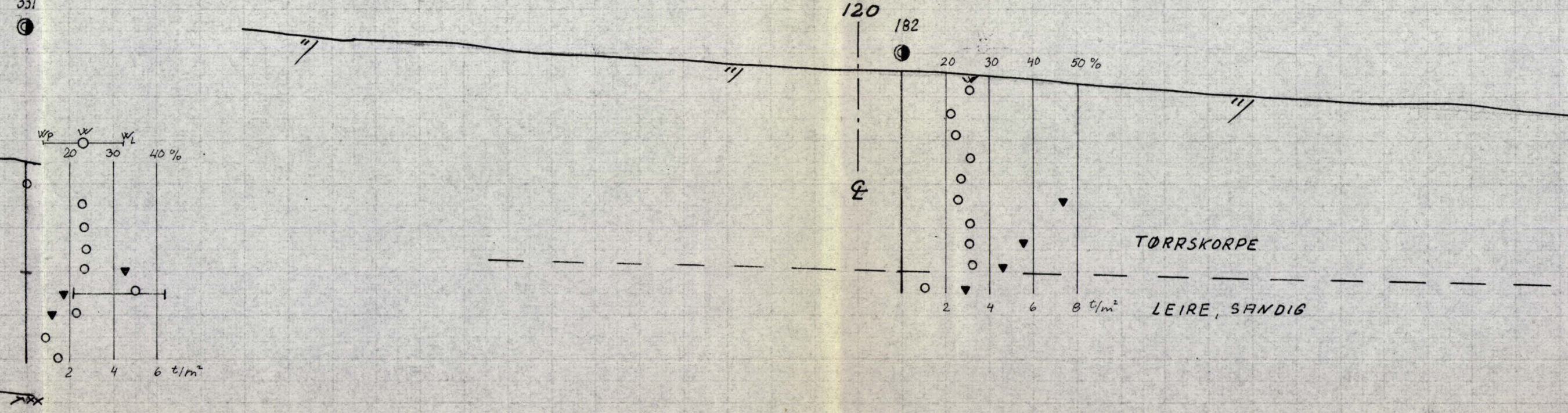
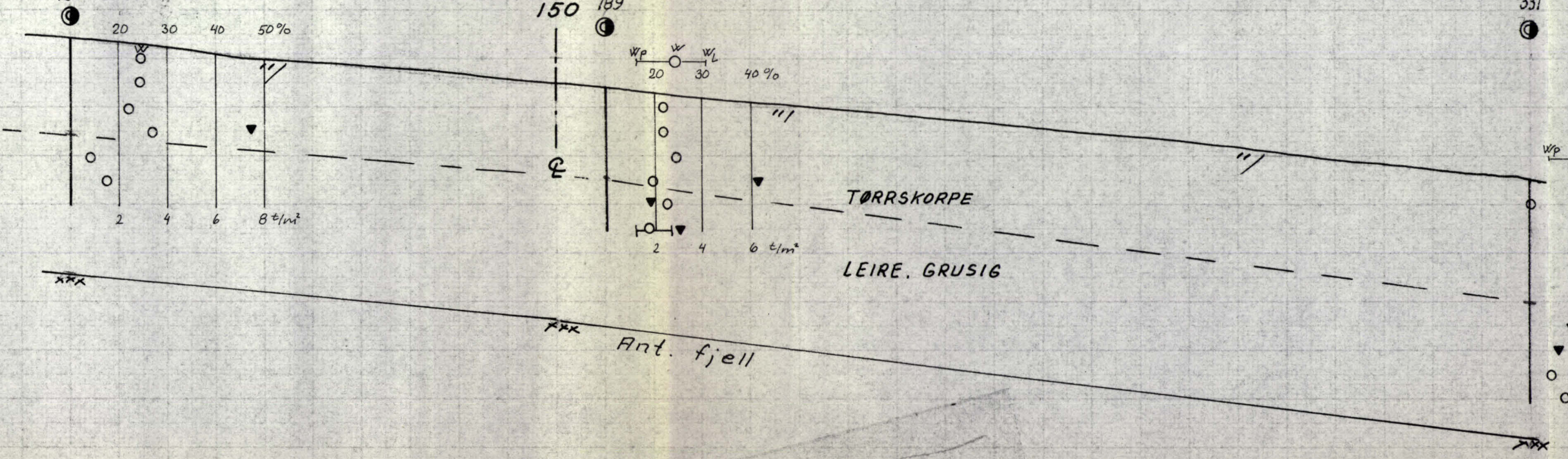
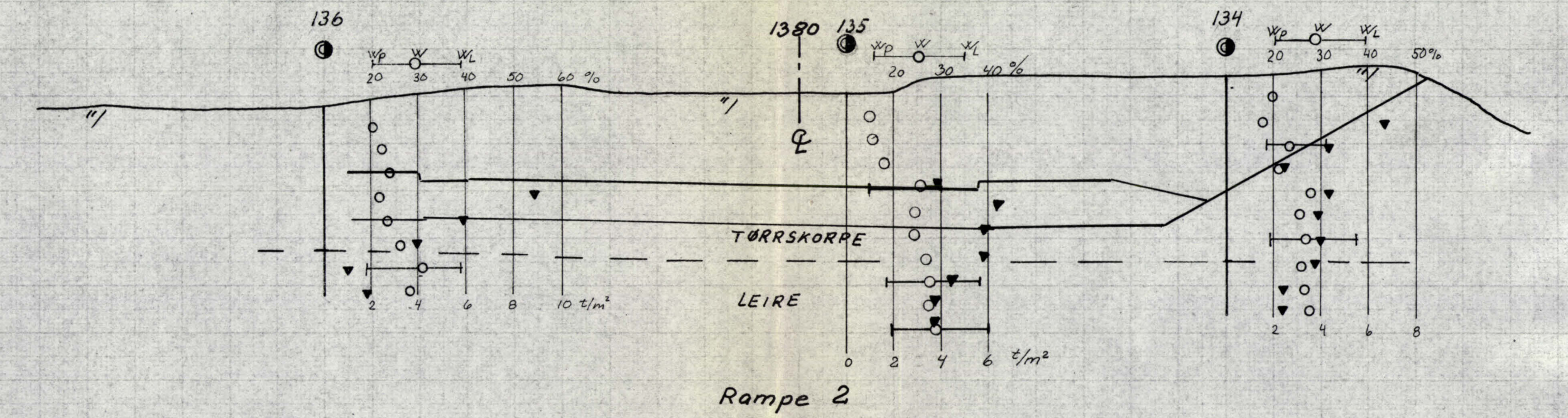
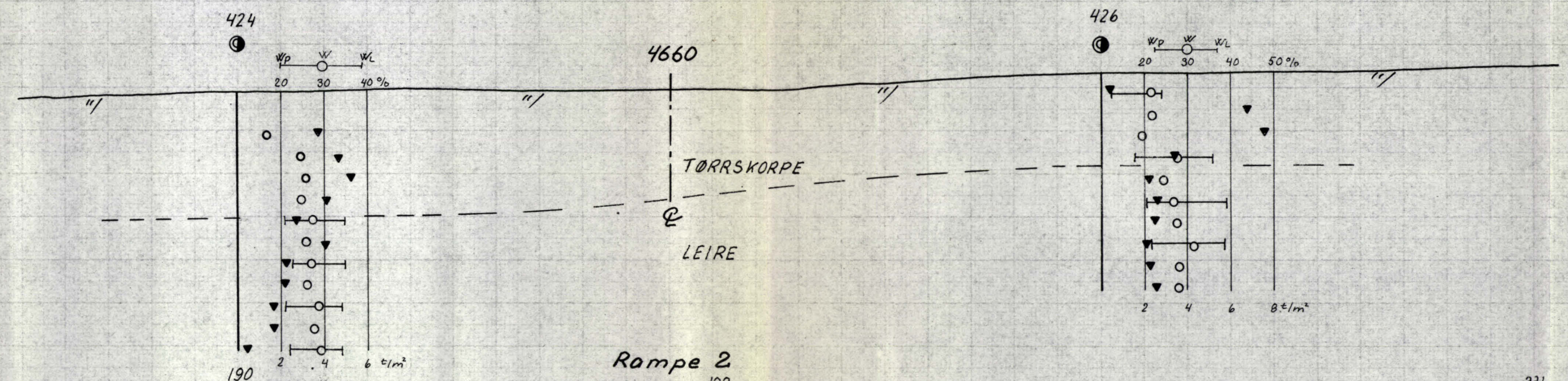
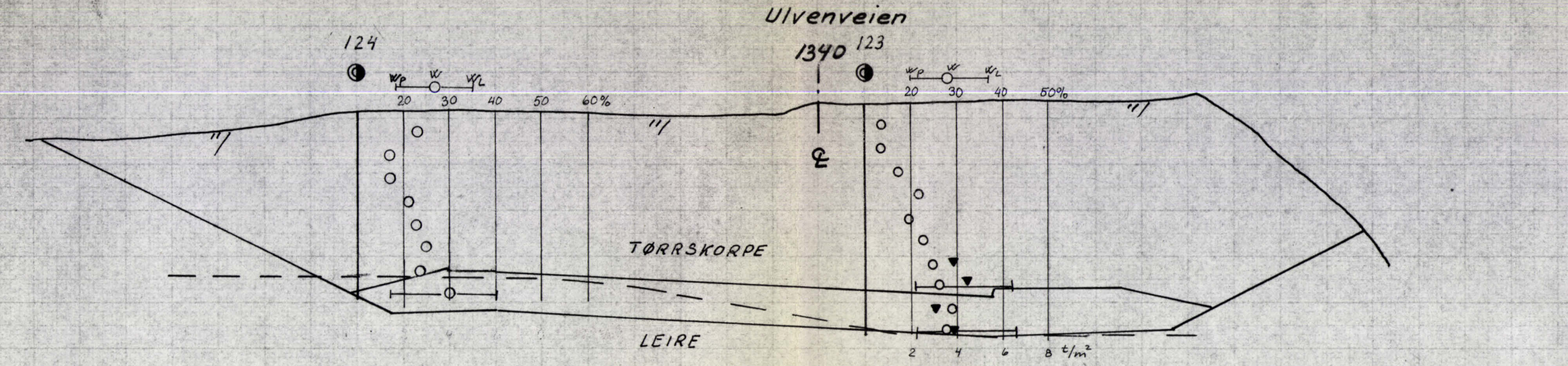
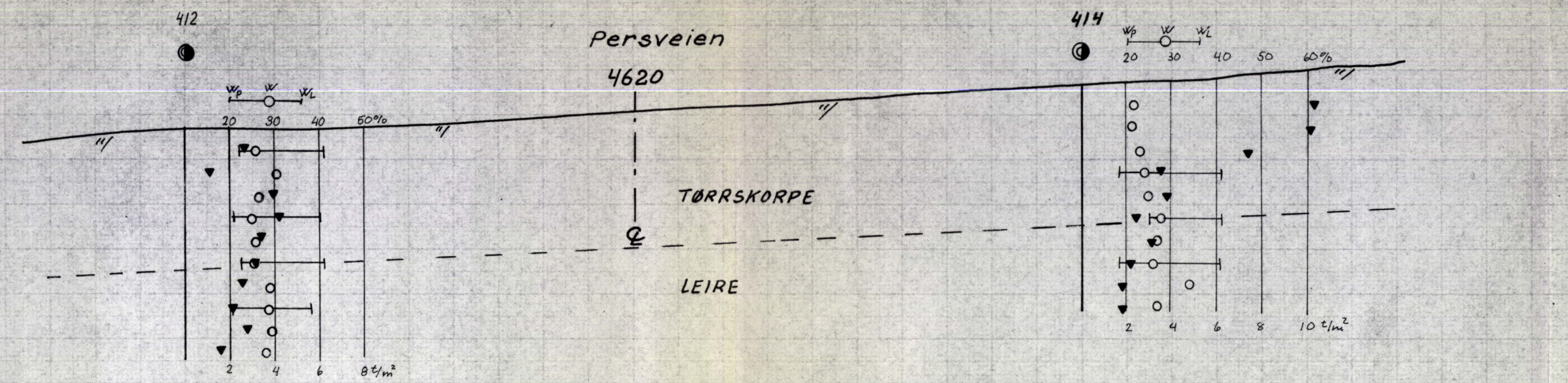
Bilag : 48

Oppdrag : R-894

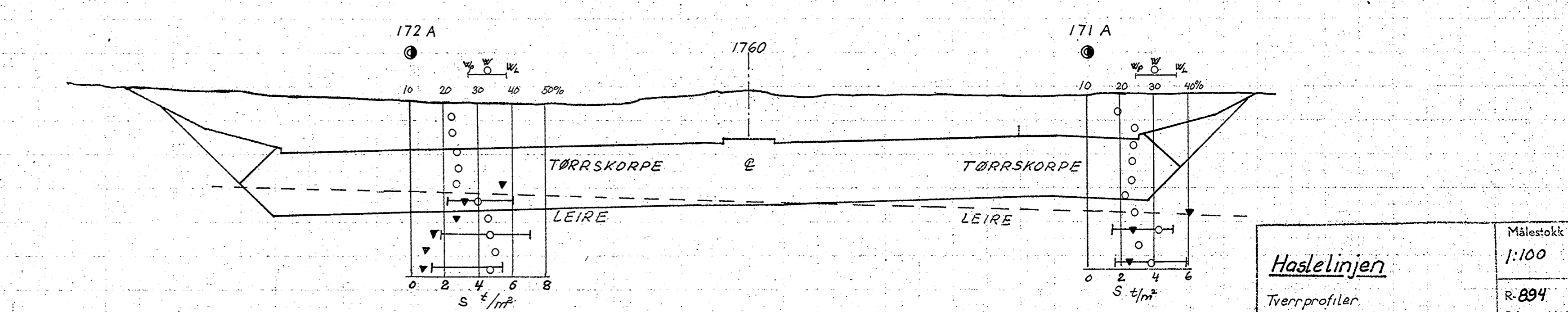
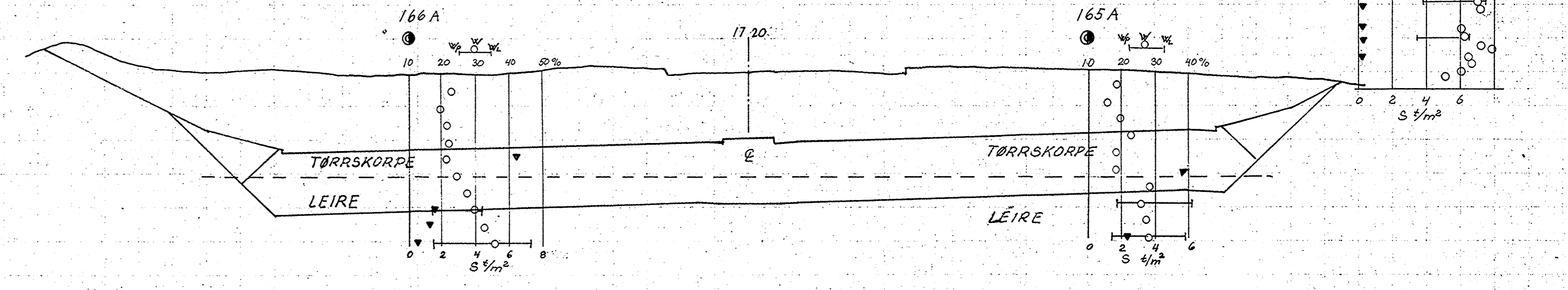
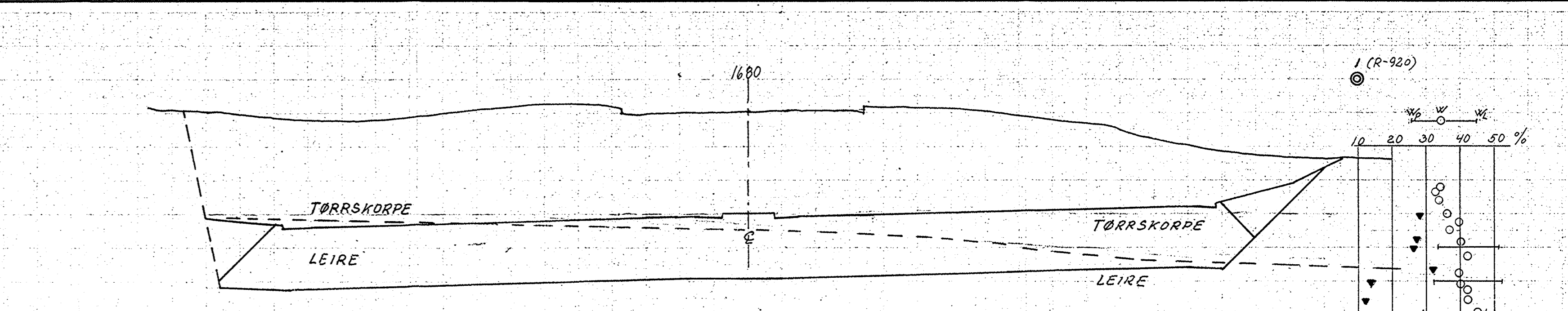
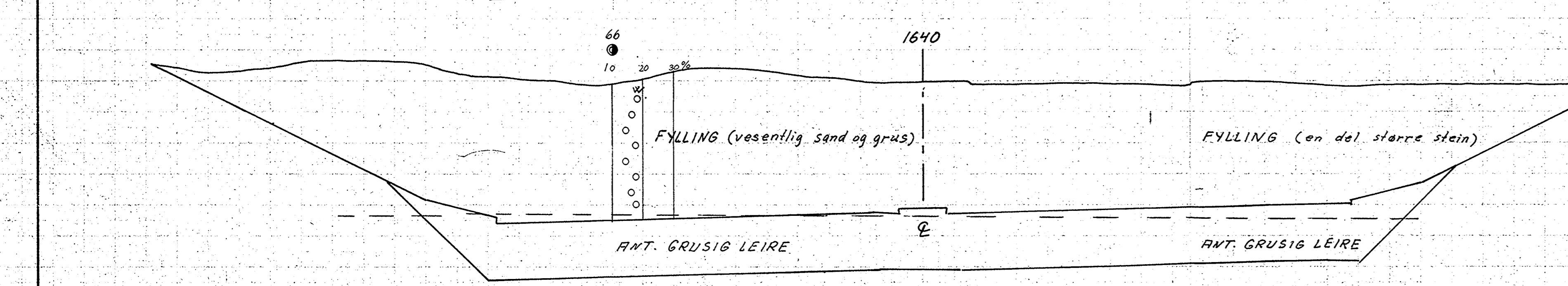
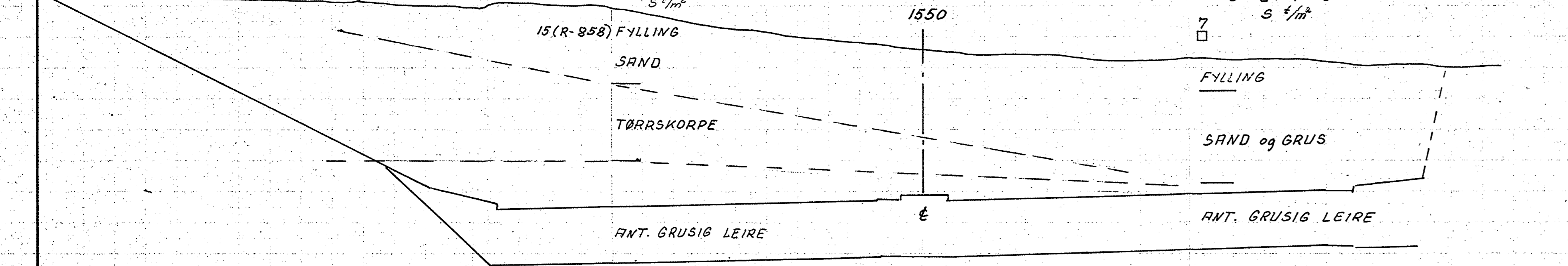
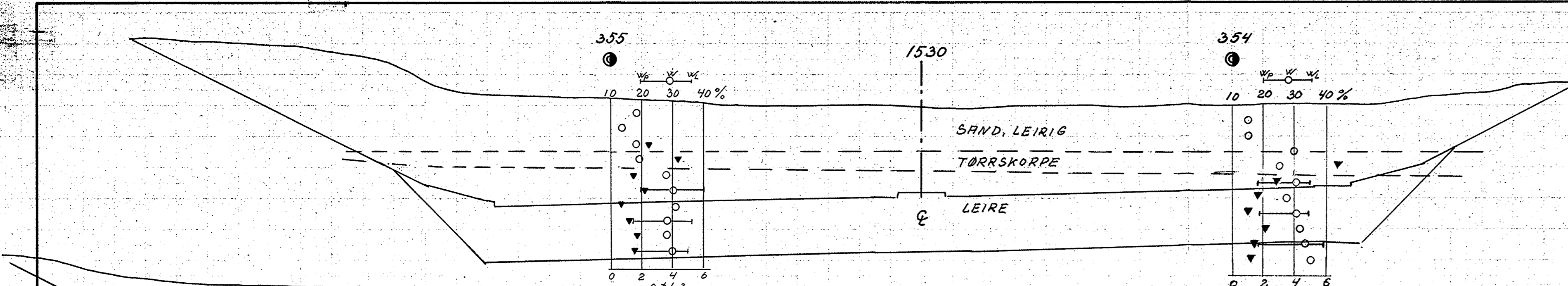
Dato : Des 70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w		Romvekt $\gamma_{m^3}$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område	$w_p \rightarrow w_L$		Konusforsøk $\nabla$	Vingeboring $+$	$\gamma_{m^2}$				
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	$\gamma_{m^2}$
	<u>FYLLING</u>												
	<u>humus</u>												
	<u>SAND og GRUS</u>		81	○									
			82	○									
5	<u>Avsluttet</u>												
10													
15													
20													
25													





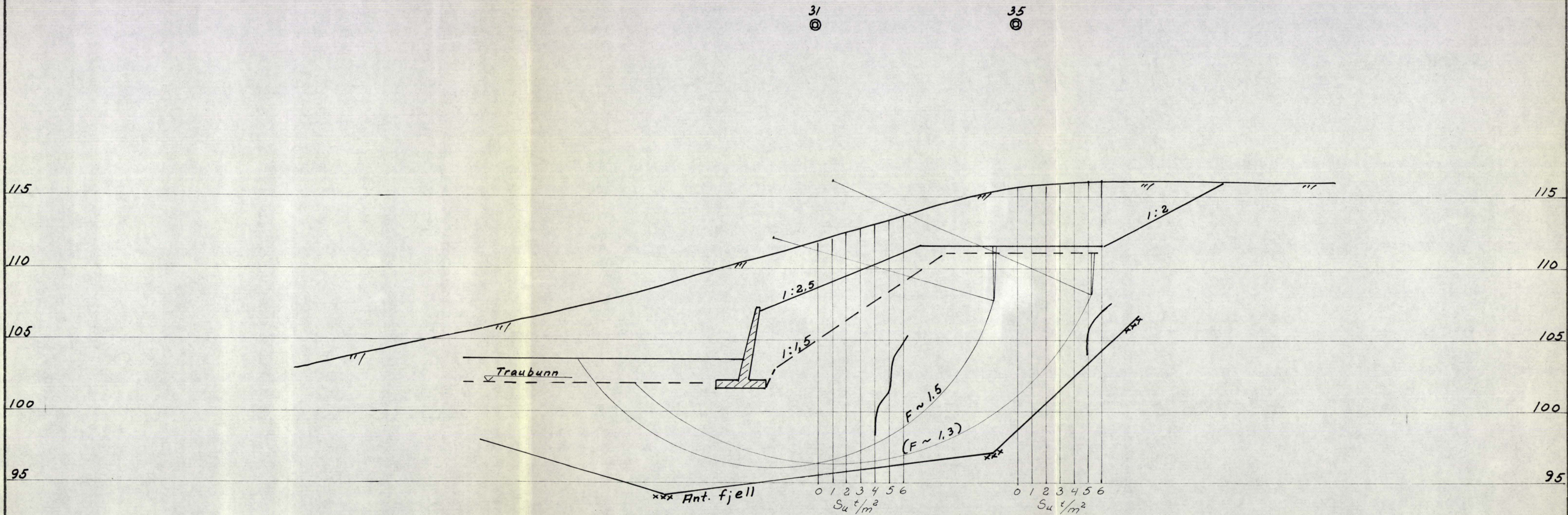




**Haslelinjen**  
Tverrprofiler.  
OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk laboratoriet

Målestokk  
1:100  
R-894  
Folias 4/4  
Dato: Mars 71





F = Sikkerhetsfaktor for permanent tilstand  
 (F) = — " — " midlertidig — " —

Rettet :

<b>HASLELINJEN</b>		Målestokk 1:200
Tverrprofil A		R- 894 Bilag 45
OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent		Dato febr. 71



421 A  
○  
424 A  
x

421  
○  
424  
x

422  
○

423  
○

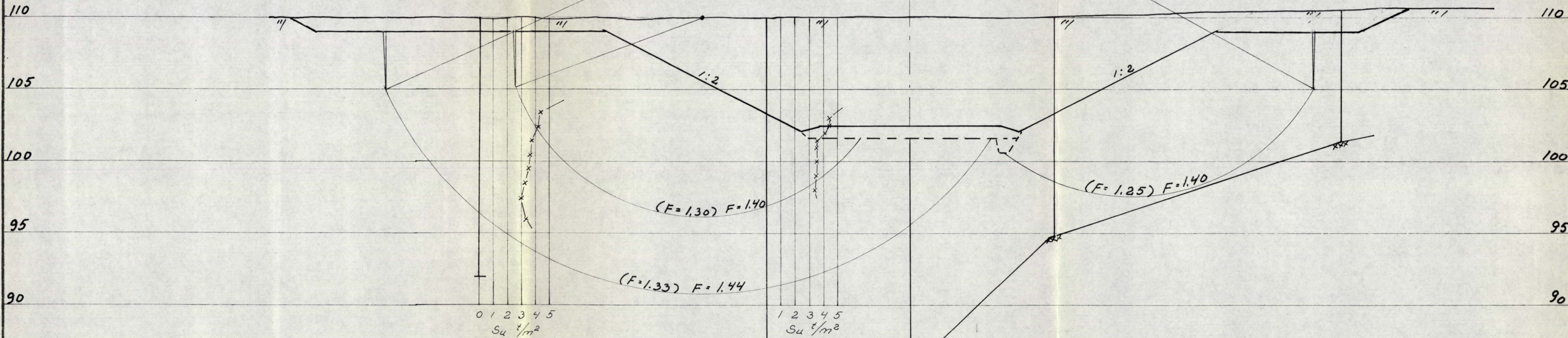
423 A  
○

Pei 4650

⊥

20 m

10 m



F = Sikkerhetsfaktor ved ferdig opparbeidet vei  
 (F) = — " — " utgravet veitrau

Rettet :

HASLELINJEN  
PERSVEIEN

Tverrprofil B

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk konsulent

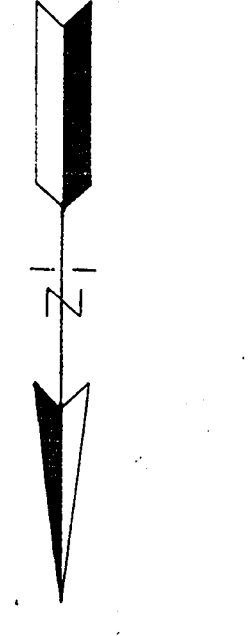
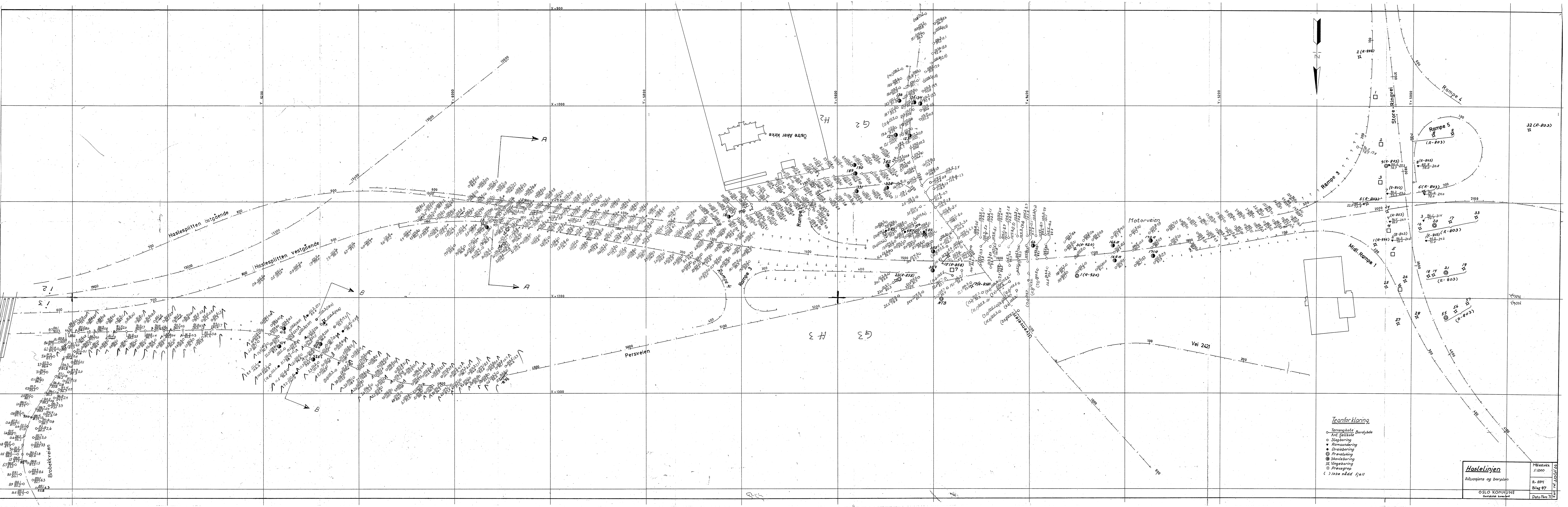
Målestokk  
1:200

R-894  
Bilag 46

Dato

Kart ref.



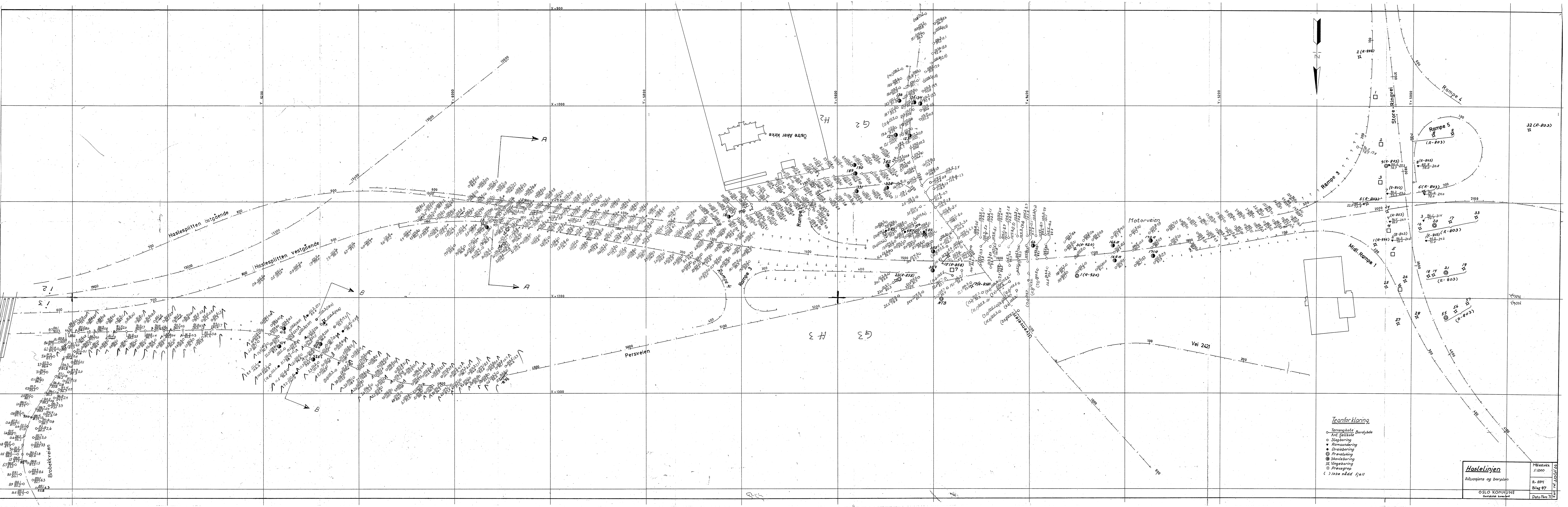


**Legntor klarig**

- Terranghøle, Berdybde
- Ant. fjellstøtte
- Slogboring
- ▼ Romsøndering
- Dreieboring
- ⊙ Prøveløking
- ⊙ Skovteboring
- X Vindeboring
- Prøvegrøp
- ( ) Ikke nådd fjell

<b>Haslelinjen</b>		Målestokk 1:1000
Situasjons og borplan		R-894
OSLO KOMMUNE		Bilag 47
Geotekniske kontroll		Dato 18.05.1983





**Legenklarng**

- Terranghøle, Berdybde
- Ant. fjellst. (Ant. fjellst.)
- Slogborng
- ▼ Ransondarng
- Dreieborng
- ⊙ Prøveløng
- ⊙ Skovløborng
- X Vngesborng
- Prøvegrop
- ( ) Ikke nådd fjell

<b>Haslelinjen</b>		Målestokk 1:1000
Situasjons og borplan		R-894
OSLO KOMMUNE		Bilag 47
Geografisk kart		Dato 1989