

16.2.1972

Kommunalteknikk a/s
Kongens 49
7000 TRONDHEIM

VEDR. R-213 ULLINS VEG - VURDERING AV STABILITET FOR
ENDRET REGULERINGSPLAN

Etter opplysninger fra Dem i møte 5.2. er nedplaneringsplanen noe endret. I og med at det var usikkert i hvilken grad den endrede planeringsplan ville gi ugunstigere stabilitet i det kritiske området mellom pel 8 og 11 var det ønskelig med en ny stabilitetsvurdering.

Vedlagt følger et utsnitt av bilag 3 i tidligere oversendte rapport R.213-2. Med stiplet linje er her antydnet opprinnelig planeringsplan og med heltrukken linje den endrede plan.

Stabilitetsmessig blir den endrede planeringsplan nokså likeverdig med det opprinnelige forslaget i og med at planeringsplanen i skråningsfot er trukket noe ut. På s_u -basis får en en sikkerhet mot utglidning på svært nær 1.0, men felles for begge planeringsforslag er at dette innebærer en beregningsmessig stabilitetsforbedring i forhold til opprinnelig terreng på omlag 25 %. Den endrede planen innebærer at en ved planeringen får større avstand ned til kvikkleiren, og dette må anses som en fordel.

En finner derfor å kunne akseptere den nye planeringsplan men presiserer at stabiliteten er relativt dårlig og at stabilitetsbrudd kan få katastrofale konsekvenser. Planeringen må derfor nøye følges opp slik at stabiliteten i anleggstiden også blir tilfredsstillende.

Geoteknisk avd. TUV

Torgeir Gunleiksrud

Vedlegg: utsnitt av R.213-2, bilag 3.

Kopi sendt plansjef T. Hungnes.

Trondheim 8. august 1972.

R 213 - 2 ULLINS VEG

SUPPLERENDE GRUNNUNDERSØKELSE I FORBINDELSE MED PLANER OM NEDPLANERING AV HOEGGEN

Etter oppdrag fra Kommunalteknikk A/S er det utført supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med forslag til nedplanering av høyderyggen nord for Ullins veg.

Tidligere boringer (R 213) viste kvikkleire under midten av ryggen og en fant det nødvendig å undersøke kvikkleirens beliggenhet nærmere nord for høyderyggen i forbindelse med planeringen ned mot det prosjekterte parkeringshus ved Johan Cappelens veg.

Som grunnlag for vår vurdering har vi fått situasjonskart, lengdeprofil og tverrprofil fra Kommunalteknikk.

1 MARKARBEID

Borearbeidet ble utført i tiden 22 - 29/6.72 under ledelse av boreformann Dyrdaahl, TIV. Det er utført 4 prøvetakinger med opptak av uforstyrrede prøver. Samtlige boringer er ført ned i sensitiv eller kvikk leire. Bilag 1 viser beliggenheten av samtlige utførte boringer.

2 LABORATORIEARBEID

De opptatte jordprøver er analysert ved vårt laboratorium på Valøya. Det er utført klassifisering og beskrivelse, bestemt vanninnhold i % av tørrvekt og romvekt for samtlige prøver. I tillegg er leirens udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand bestemt ved konus og enakset trykkforsøk.

Resultatet av laboratorieforsøkene fremgår av boreprofilene, bilag 4 - 7.

3 GRUNNFORHOLD

Her henvises til rapport R 213.

Kvikkleiren ligger i linseform under ryggen. Nærmere beliggenhet av kvikkleirelagets overflate fremgår av lengdeprofilen, bilag 2 og tverrprofilene 8,9 og 10, bilag 3.

4 VURDERING AV PROSJEKTET

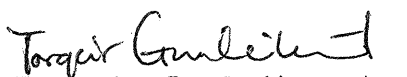
Nedplaneringen langs ryggen er basert på alternativ 3 i rapport R 213. Denne nedplanering er vist på lengdeprofilen, bilag 2. Som det fremgår er det god avstand fra planeringsplan ned til kvikkleira, minimum 4,5 m i området omkring pel 7.

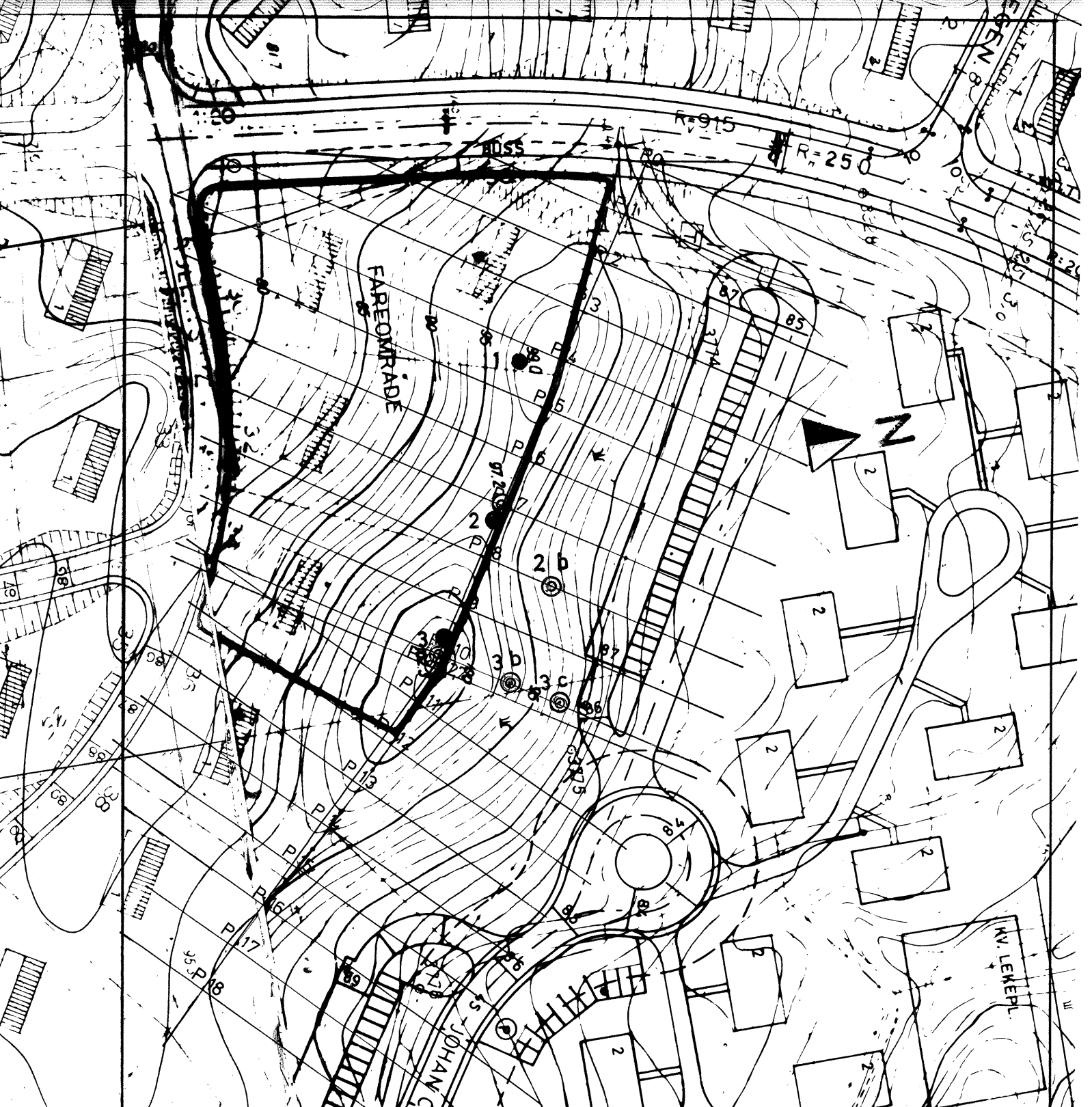
Som vist på tverrprofilene kommer imidlertid det prosjekterte parkeringshus med tilhørende parkeringsplass tungt inn i skråningsfoten mot nord omkring pel 8 - 11. Dette innebærer at planeringsplanen må falle relativt bratt av mot nord. Ved pel 8 viser boring 2 b ca 3,5 m avstand ned til kvikkleira mens en ved pel 10 ved boring 3 b kommer vel 2 m fra den registrerte kvikkleireoverflate. Dette er etter undertegnede mening i minste laget og en heving av planeringsplanen i dette område bør overveies både av anleggsmessige og stabilitetsmessige årsaker. Imidlertid synes både parkeringshus og rampe å være tegnet vel 1,5 m lavere enn reguleringsplanen forutsetter. En heving av planeringsplanen mot skråningsfot i dette området på 1,5 - 2 m vil gi større avstand til kvikkleire og bedre stabilitetsforhold.

En vil presisere at fremdriften av massetaket må legges opp slik at stabiliteten i anleggstiden blir tilfredsstillende.

Forøvrig henvises til tidligere oversendte rapport R 213.

Geoteknisk avd. TIV


Torgeir Gunleiksrud



UNGDOMMENS EGEN HEIM

Nedplanering og

Situasjonskart

Erstatning for:

Dato 17/6-77

Konst.:



ULLINS VEG

SITUASJONSPLAN

- ⊙ Prøvetaking
- Dreieboring

TRONDHEIM KOMMUNE

MÅLESTOKK:

1:1000

TEGN. AV:

SK

DATO:

20-7-72

KONTR.:

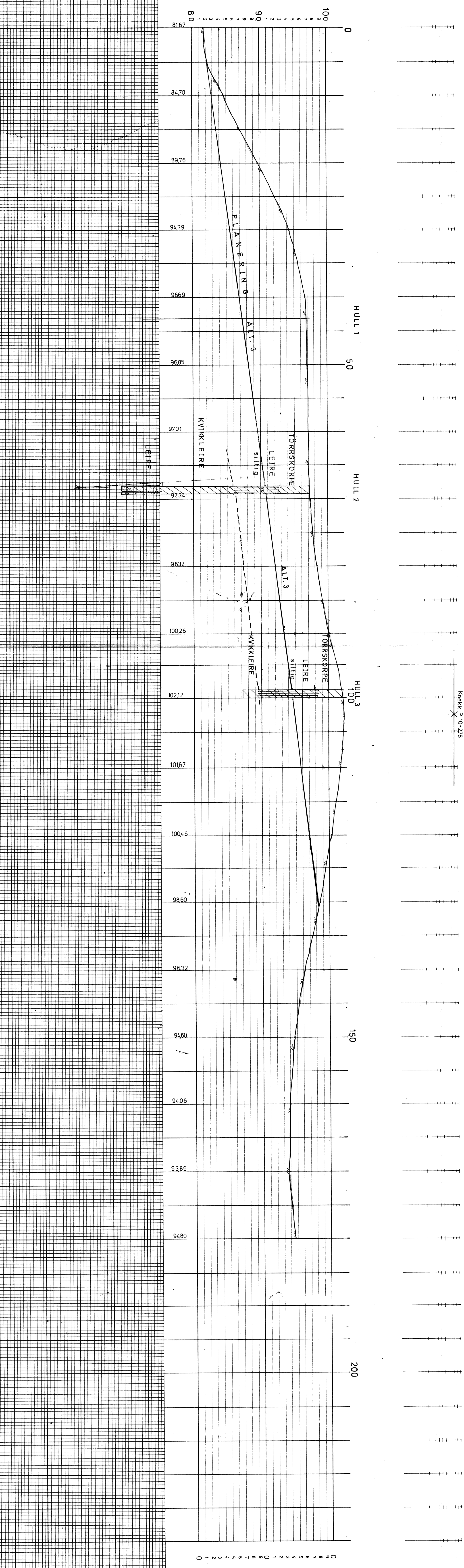
RAPP. NR.:

213-2

BILAG:

1

Horisontalltrace
 Vertikaltrace
 Stigning i ‰
 Overhøyde i %



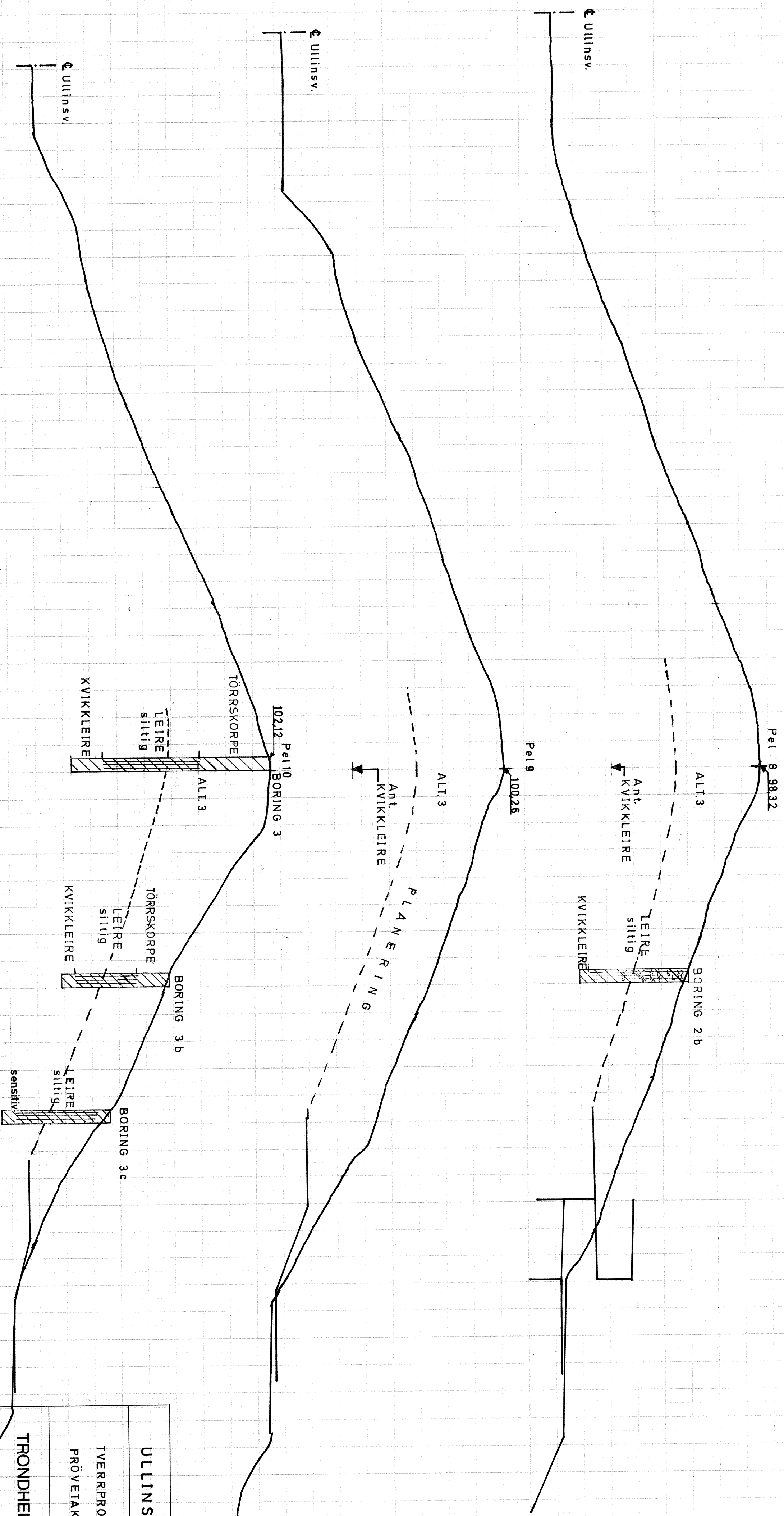
Tverrprofiler
 m/terrhøyder

Pel nr

Reviser
 Dato: 17/6-72
 Etableret av: Godt.
 Komm.: 23
 Tegn nr.: 23
 Sak nr.: 3001
 Målestokk: 1:250
 Lengdeprofil

ULLINS VEG	MÅLESTOKK: 1:250
LENGDEPROFIL MED	TEGN. AV: I.S.
BØRERESULTATER.	DATO: 2-8-72
	KONTR.: 213-2
TRONDHEIM KOMMUNE	RAPP. NR.: 213-2
	BILAG: 2

UNGDOMMENS EGEN HEIM
 Nedplaneringsplan Fareområde v/Ullins vei
 Kommunalteknikk A/S
 SIVILINGENIØRENE GJETTUM OG MØRCH
 TRONDHEIM - KONGENS GT. 49 - TELEFON 25 745 - 26 515



ULLINS VEG		MALESTØKK:
TVERRPROFIL MED		1:200
PRÖVETAKINGSRESULTATER		TEGN. AV:
		I.S.
		DATO:
		1-8,72
		KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.:
		213-2
		BILAG:
		3

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Sted: ULLINS VEG

Hull: 2-B
Nivå: Terreng
Prø: 54 MM

Aksialdeformasjon %



Bilag: 4
Oppdrag: 213-2
Dato: 8.8.72

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rør-vekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsk				Sensi-tivitet
				Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsk		Vingeboring		
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²
	TÖRRSKORPELEIRE												
	LEIRE	G.V.	1					1,98 (1,81)					∇ > 12
5	siltig, m/humusfl. og skjellrester		2					2,03 (1,98)	∇				5
	uregelmessige siltlag		3					2,01 (1,94)	∇				4
			4					2,04 (1,97)	∇				6
			5					2,05 (2,01)	∇				4
	KVIKKLEIRE								∇				23
													56
10													
15													
20													
25													

TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

Sted: ULLINS VEG

Hull: 3

Nivå: Terreng

Prø: 54 M.M.

Aksialdeformasjon %



Bilag: 5

Oppdrag: 213.2

Dato: 4.8.72

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område					Konustorsøk		Vingebrøring				
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	t/m ²	
5	TÖRRSKORPELEIRE siltig, enk. sand og gruskorn	[Symbol]	1					1,98						▽ > 25	
								(1,89)						▽ > 25	
			2					2,02						▽	
10	LEIRE siltig, sand og gruskorn skjellrester	[Symbol]	3					2,05						▽	
								(2,01)						▽	
			4					2,10						▽	
								(1,98)						▽	
			5					2,14						▽	
								(2,02)						▽	
15	KVIKKLEIRE siltlag	[Symbol]	6					2,03						▽	
								(1,98)						▽	
			7					2,04						▽	5
								(1,97)						▽	15
20			8					2,06						▽	17
								(2,06)						▽	7
			9					2,06						▽	66
25								(2,00)						▽	61
			10					2,04						▽	123
								(2,00)						▽	175

TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

Sted: ULLINS VEG

Hull: 3 - B

Nivå: Terreng

Prø: 54 MM

Aksialdeformasjon %



Bilag: 6

Oppdrag: 213 - 2

Dato: 8 - 8 - 72

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område					Konusforsøk ∇	Vingebooring		+	
				20	30	40	50%			2	4		
5	TØRRSKORPELEIRE siltig, skjellrester og planterøtter	[Symbol]	1					2,04 (2,01)					
			2										
	LEIRE siltig, skjellrester, enk. grus og sandkorn	[Symbol]	3					1,73 (2,03)					
			4					2,06 (1,95)					2
			5					1,96 (1,98)					2
	KVIKLEIRE	[Symbol]	6					2,25 (2,06)					4
			7					2,04 (2,02)					13
10													
15													
20													
25													



Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ▽		Vingeborring +				
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	1/m ²	
1	LEIRE siltig m. uregelmessige grovsil- og finsandlag. sensitiv		1					(2,03)							
2			2					2,12 (2,01)							
3			3					2,09 (2,01)							
4			4					2,09 (2,04)							
5			5					2,07 (2,00)							
10															
15															
20															
25															