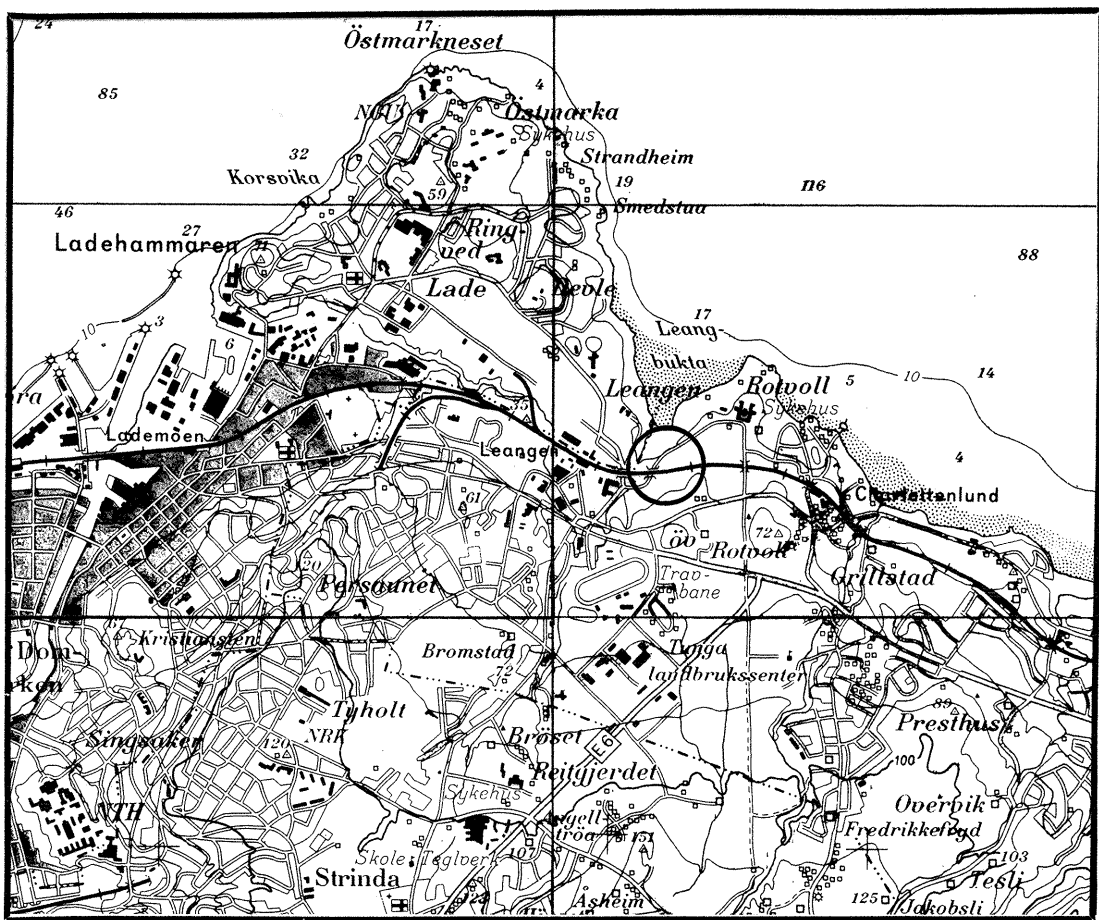


R.958 LEANGENBEKKEN

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



28.08.95

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: **R.958 LEANGENBEKKEN. KULVERT UNDER JERNBANEN**

DATARAPPORT

Trondheim, 28.08.1995

Oppdragsgiver: Egen	Oppdrag v/: Fjellanger Widerøe AS
UTM - referanse: NR 734352	Sted: Leangen
Emneord: Grunnforhold	Fyllmasser
Feltarbeid utført: juni/juli 1995	Antall bilag: 5
Antall tekstsider: 3	Saksbehandler: <i>Rolf H. Røsand</i> Rolf H. Røsand

Sammendrag:

Den gamle bekkedalen for Leangenbekken er oppfylt, og fyllmassenes mektighet er på det meste 15-16 meter under jernbanen. Fyllmassene består i grove trekk av leire og blandede masser av leire og sand i jernbanefyllingen, mens vegfyllingen er bygd opp som "sandwich-fylling" av tørrskorpeleire med sandlag. Nedenfor vegfyllingen er det på en strekning lagt ut en støttefylling, trolig av leire.

Original grunn består av leire, hovedsakelig fast til meget fast, men bløt til middels fast på et område nord for Ladeforbindelsen og øst for Leangenbekken.

Det er tidligere registrert liten dybde til fjell under Ladeforbindelsen, vest for Leangenbekken. For øvrig er det relativt stor dybde til fjell.

1. INNLEDNING

Prosjekt Eksisterende kulvert er på en strekning under jernbanen i dårlig forfatning og skal skiftes ut. Det er undersøkt for 2 alternativ, enten kortest mulig strekk med rørpressing under jernbanen eller langt strekk med konvensjonell graving med åpen grøft. Traseene er vist på situasjonskartet i bilag 1.

Rapport Denne rapporten er en datarapport, og den inneholder resultat fra de utførte grunnundersøkelsene.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i forbindelse med bygging av Ladeforbindelsen, og for utskifting av kulvert. Disse boringene er utført av Statens Vegvesen rapport Ud 450 I og Ud 485 A. Enkelte resultat er tatt med i datarapporten, og alle boringer langs ledningstraséen er vist på situasjonskartet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Markarbeid Markarbeidet ble utført av vårt borelag i tiden 28. juni - 27. juli 1995.

Det er utført til sammen:

- 8 dreiesonderinger
- 3 prøvetakinger, til sammen 24 prøver

Plassering av borpunktene er vist på situasjonskartet. Resultatet fra sonderingene er fremstilt på terrengprofilene i bilag 2. Terrengprofilene og høyden i borpunktene er nivellert med utgangspunkt i gitt terrenghøyde ved jernbanesporet.

Laboratoriet Prøvene er åpnet og rutineundersøkt i vårt laboratorium. Det er utført visuell klassifisering, og vanninnhold er målt på samtlige prøver. På uforstyrrede prøver er det også målt romvekt og udrenert skjærstyrke.

Resultatet fra laboratorieundersøkelsene er vist på borprofilene i bilag 3 - 5.

3. GRUNNFORHOLD

Terreng Terreng fremstår i dag som relativt flatt på jernbaneområdet og sør for jernbanen. Videre mot nord skrår terrenget ned mot Ladeforbindelsen, og videre ned mot utløpet for kulverten. Opprinnelig har terrenget bestått av en relativt dyp bekkedal der kulverten ligger i dag. Oppfylling av området har skjedd

siden jernbanen ble ført videre fra Trondheim og nordover. Siste oppfylling av betydning ble utført av Statens Vegvesen ved bygging av Ladeforbindelsen.

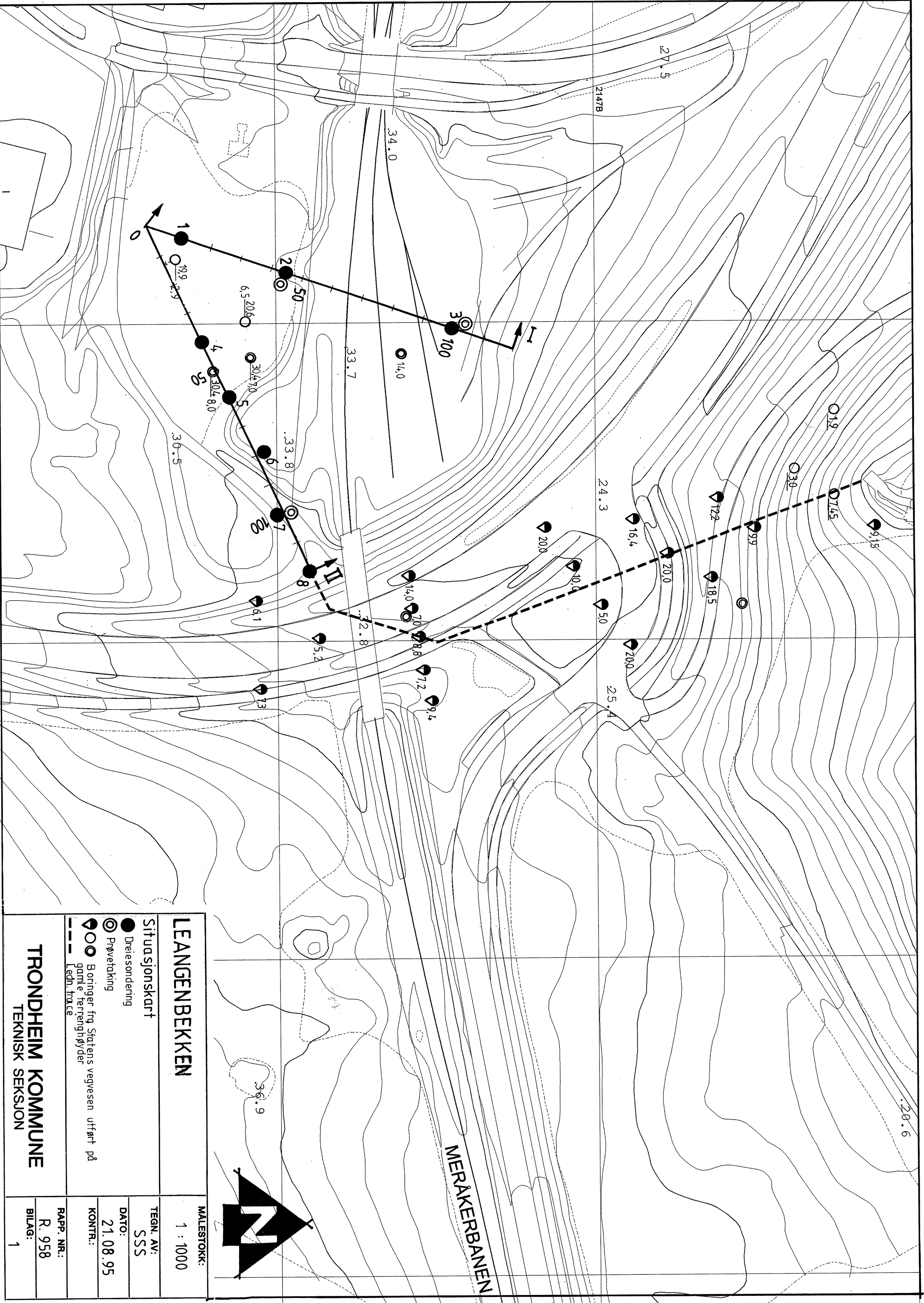
Fyllmasser Fyllmassene har en største mektighet på ca. 15 - 16 meter under jernbanen. Prøvetakinger nærmest den gamle jernbanefyllingen tyder på at fyllmassen i den opprinnelige jernbanefyllingen hovedsakelig består av siltig leire. Ved videre oppfylling nord og sør for jernbanen (som er utført senere) ser det ut til å være brukt mere blandede masser av leire og sand, og det er registrert innhold av humus-, slagg-, kullrester. Det er også registrert masser forurenset av olje i fyllingen.

Vegfyllingen for Ladeforbindelsen er bygd opp som "sandwich-fylling" av tørrskorpeleire med sandlag. I området nord for den nye avkjøringen til Statoil, øst for Leangenbekken, er det lagt ut en støttefylling for å bedre stabiliteten for vegfyllingen på denne strekningen.

Original grunn Den originale grunnen under fyllmassene består hovedsakelig av siltig leire. Det er tidligere registrert bløt til middels fast leire i området nord for Ladeforbindelsen og øst for Leangenbekken, men ellers er leira er for det meste fast og til dels meget fast.

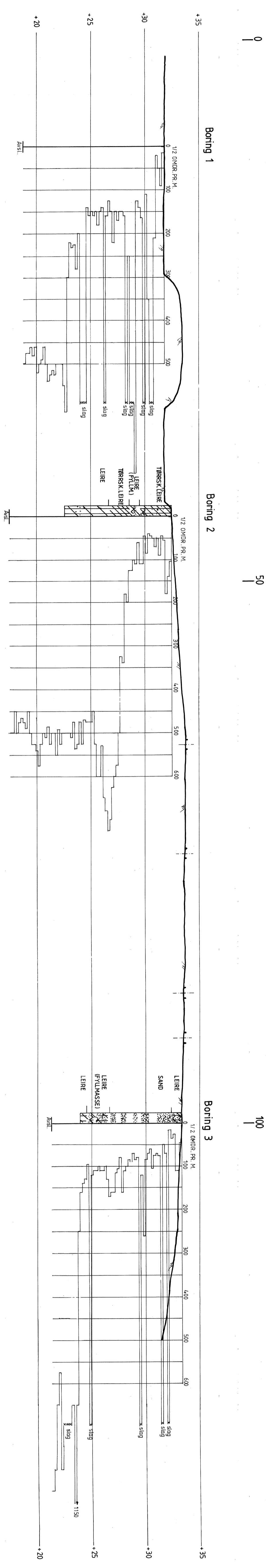
Fjell Det er tidligere registrert liten dybde til fjell under og nord for traséen for Ladeforbindelsen, vest for Leangenbekken. For øvrig forventes det å være relativt stor dybde til fjell.

For mer detaljerte opplysninger om grunnforholdene vises det til bilagene bak i rapporten.



LEANGENBEKKEN		MALESTOKK: 1 : 1000	
Situasjonskart		TEGN. AV: SSS	
● Dreiesondering	○ Prøvetaking	DATO: 21.08.95	
○ Boringer frq Statens vegvesen utført på gamle terrenghøyder	--- Ledn. trace	KONTR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE		RAFP. NR.: R. 958	
TEKNISK SEKSJON		BILAG: 1	

Profil I

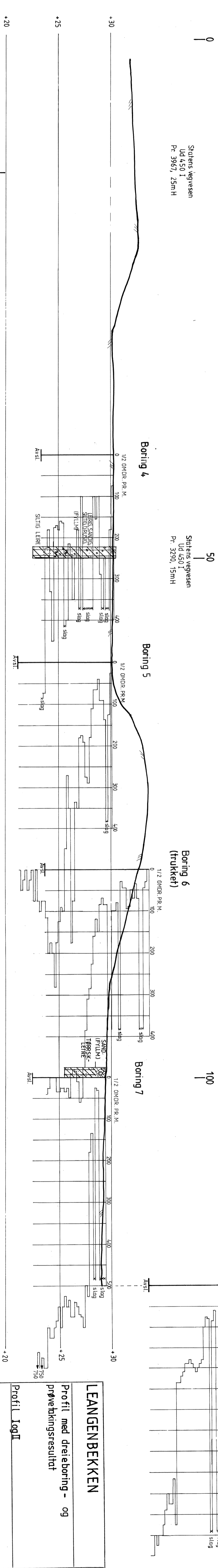


Profil II

Statens vegvesen
 Ud 450 I
 Pt. 3967, 25m H

Statens vegvesen
 Ud 450 I
 Pt. 3290, 15m H

Boring 6
 (trukket)



LEANGENBEKKEN	
Profil med dreieboring- og prøvetakingsresultat	
MALESTOKK:	1 : 200
TEGN. AV:	SSS
DATO:	10.08.95
KONTR.:	
RAPP. NR.:	R.958
BILAG:	2
TRONDHEIM KOMMUNE	
TEKNISK SEKSJON	

Dybde m	Jordart	Symbol	p. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ∇		Vingebores +			
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m ²	
	TØRRSKORPELEIRE siltig		01											
	enk. sand- og gruskorn meget fast		02											
	matjordlag		03											
	LEIRE (FYLLMASSE) finsand humus		04											
5	TØRRSKORPELEIRE siltig		05					(20,0)					>250	∇
			06					19,2					>250	∇
	LEIRE, siltig	mye vann	07					(20,2)					>250	∇
			08										>250	∇
	enk. sandkorn		09										>250	∇
10			10										>250	∇
15														
20														
25														

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ∇		Vingebooring +		
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m ²
5	LEIRE, finsand og humus enk.trerester		11										
	humus		12										
	humus		13										
	SAND, middels m/mye olje og kullrester		14										
	leire tegl		15										
10	slaggg		16										
			17										
	LEIRE, mye sand og fløss enk. planterester (FYLLMASSE)		18										
			19										
	LEIRE, siltig meget fast		20					(19,6)					>250 ∇
15													
20													
25													

Dybde m	Jordart	Symbol	Pt. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ∇		Vingeboring +		
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m ²
	SAND, fin, humusholdig enk.gruskorn (FYLLMASSE)		21										
			22										>250 ∇
	TØRRSKORPELEIRE siltig meget fast og oppsprukket enk.sand- og gruskorn		23										>250 ∇
			24										>250 ∇
5													
10													
15													
20													
25													