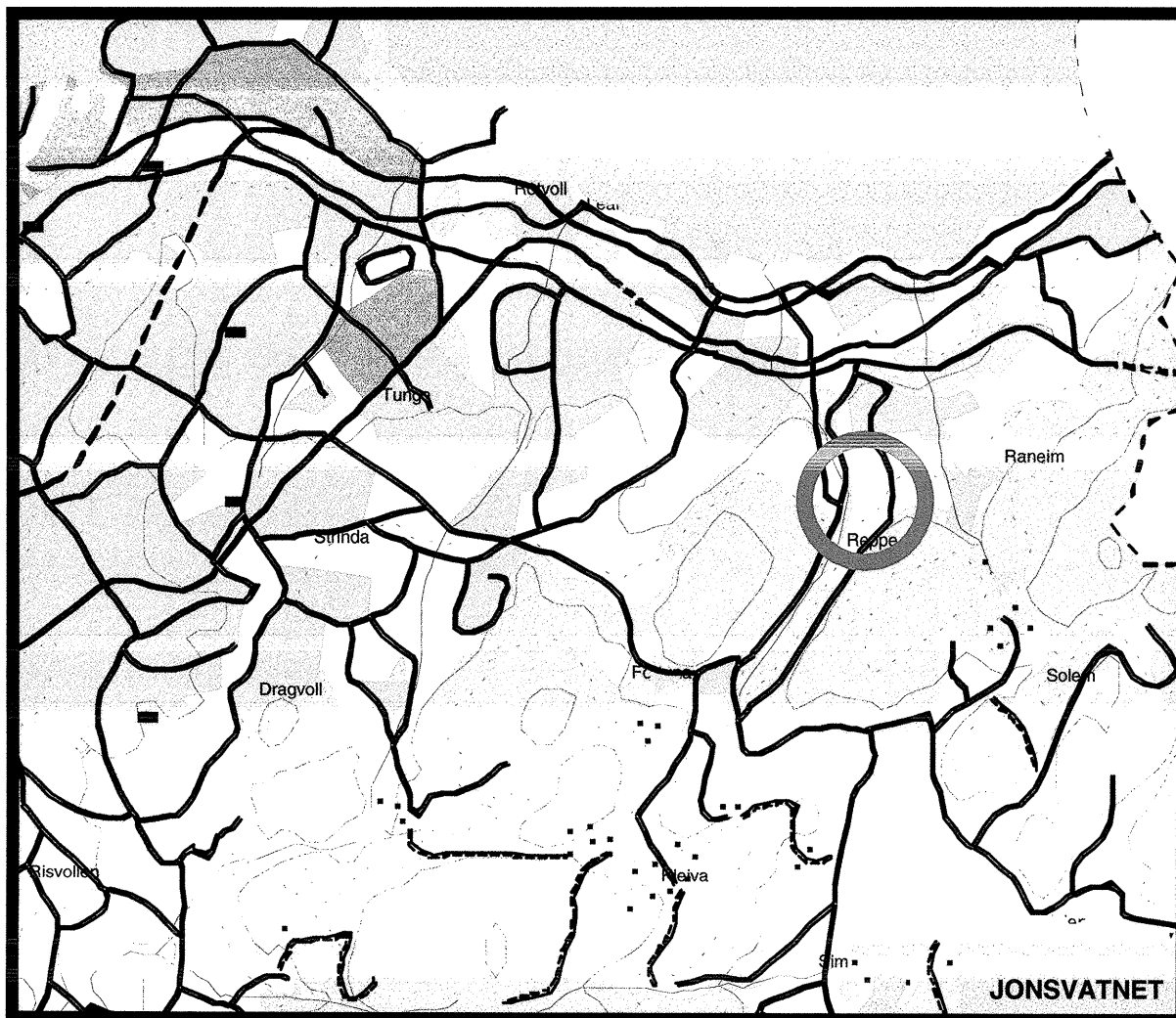


R.936-2 DOLPAVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT




23.05.2000
TEKNISK SEKSJON
UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.936-2	DOLPAVEGEN USTABIL SKRÅNING OPP MOT OSVEGEN 39F. Datarapport Stabiliserende tiltak		
Trondheim den:	23.05.2000		
Oppdragsgiver:	Trondheim bydrift	Oppdrag ved:	Egil Angen
Repr. punkt	Tr.heim øst:7250	Tr.heim nord:-1000	
Sted:	Reppe	Antall bilag:	5
Feltarbeide utført:	april 2000	Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:	Totalsondering	prøveserie	profilering
Emneord:	stabilitet	stabilisering	
Saksbehandler:	Kåre Sand 		
Sammendrag:	<p>Det har skjedd en glidning i østskråningen til Dolpavegen. Årsaken ser ut til å være at skråningen var for bratt, og at det kom fram vann på lag av mere permeable masser i skråningen.</p> <p>Grunnen består av middels fast leire.</p> <p>Skråningen må stabiliseres ved drenering. Det må graves grøfter vinkelrett veilinjen opp i skråningen.</p> <p>Detaljer for dreneringsarbeidet vil bli utarbeidet.</p>		

1. INNLEDNING.

Prosjekt	Byggingen av Dolpavegen ga store skjæringer mellom pel 50 og pel 200. Størst skjæring var ved profil 100, på vestsiden av Osvegen 39F. Her er skråningshøyden nå over 8 meter. Skråningshelningen er ca 1:1,75, tildels brattere. Det har skjedd en mindre glidning i skråningen. Dersom denne får utvikle seg er det fare for garasjen på nr. 39F og ledningsanlegget på nordsiden.
Situasjon	Sammenlikning av nytt og gammelt kart viser at det er oppfylt inntil en meter der garasjen står. Denne utfyllingen er ikke heldig.
Lokalisering	Stedet er vist på situasjonskartet i bilag 1. Dolpavegen går fra Vikelvsvegen og østover til Osvegen. Det ble trauet ut for vegen i 1994 og vegen ble ferdigstilt noe senere.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Feltarbeid	Vi har utført en totalsondering på toppen av skråningen. På samme sted ble det tatt opp en serie uforstyrrede prøver med 54mm prøvetaker. Borpunktets plassering er vist på situasjonskartet i bilag 1. Skråningen er profilert. Profilet er vist i bilag 2.
Laboratorieundersøkelser	Prøvene er undersøkt i seksjonens geotekniske laboratorium. De er først beskrevet og klassifisert, hvorefter det er utført rutineundersøkelser av romvekt og vanninnhold. Udrenert skjærstyrke er bestemt ved konus- og aksialt trykkforsøk. Styrkeparametre på effektivspenningsbasis er undersøkt ved 2 treaksialforsøk.
Presentasjon	Resultatet av sonderingen er vist på terrengprofilet i bilag 2. Her er også vist en sondering fra vår rapport R.936 Dolpavegen, datert 06.10.94. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt i borprofilet i bilag 3 og treaksialforsøkene er vist i bilag 4. I bilag 5 er tatt med et borprofil fra rapport R.936.

3. GRUNNFORHOLD

Topografi	Terrenget lå opprinnelig i slak sørvestlig helning. Nå domineres topografien av veiskjæringene. Det vises til kartet i bilag 1.
Grunnen	Grunnen består av leire. Øverst har vi oppfylte masser. I prøvepunktet fant vi pukk fra 2 til 3 meter under terreng. Dette er masser tilført i forbindelse med ledningsgrøften like ved borpunktet. Under 3 meter fra terreng ligger middels fast leire. Udrenert skjærstyrke er ca 40 - 70 kPa. Vanninnholdet er høyt, ca 30%, men leira er lite sensitiv. I veien fant vi en lomme med bløt leire, men

noe tilsvarende er ikke registrert ved denne undersøkelsen.

Treaksialforsøkene kan tolkes til tg $\Phi = 0,5$ for $a = 20$ kPa, evt tg $\Phi = 0,65$ for $a = 0$.

Grunnvann	Grunnvannstanden er ikke målt. Den vil dessuten variere med årstidene og nedbørsforhold.
Fjell	Fjell er ikke påtruffet ved noen av sonderingene i området.

4. VURDERINGER

Stabilitet Skjæringsskråningen ligger med helning ca i rasvinkel. Det vil si at sikkerheten er nære 1,0, altså henimot labil tilstand. En ser tydelig at det har kommet ut vann på enkelte lag i skråningen og dette har redusert stabilitetsmessig sikkerhet slik at glidningen har skjedd.

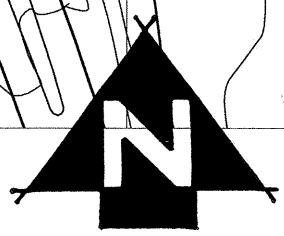
Stabilisering Skråningen er for bratt. Utslaking er imidlertid ikke realistisk. Årsaken til at skråningen har blitt for bratt må tilskrives reguleringen av vegen, hvor skråningshelningen ikke er tillagt tilstrekkelig oppmerksomhet.

For å redusere virkningen av grunnvannsframbrudd anbefaler vi at skråningen dreneres ved grøfter vinkelrett på veilinen. Nærmere detaljer gis i eget notat til Trondheim bydrift. Tiltaket må gjennomføres umiddelbart.

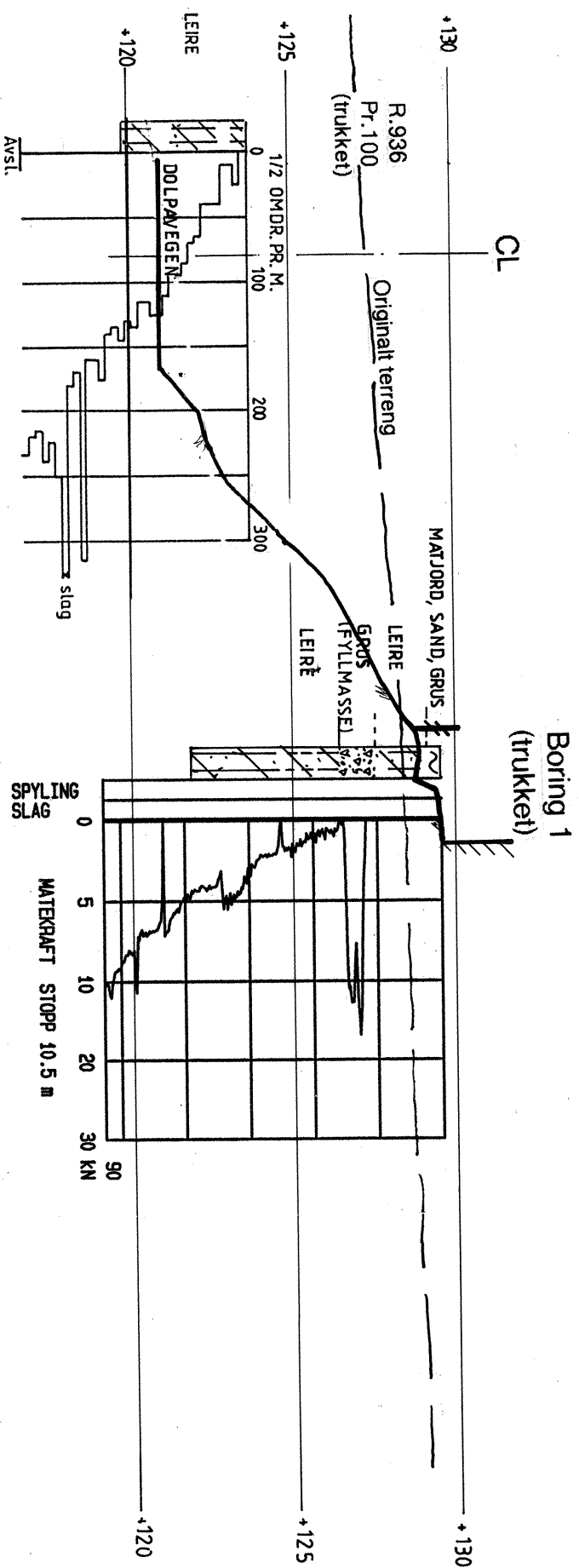
X -900

X -1000

X -1100



DOLPAVEGEN	MÅLESTOKK:
	1:1000
Situasjonskart	TEGN. AV:
	SSS
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Totalsondering ⊙ Prøvetaking ● ○ Tidl. sonderinger fra R.936 	DATO:
	18.05.00
TRONDHEIM KOMMUNE TEKNISK SEKSJON	KONTR.:
	RAPP. NR.:
	R.936-2
	BILAG:
	1



DOLPAVEGEN

Profil med totalsondering og prøvetakingsresultat

MALESTOKK:

1:200

TEGN. AV:

SSS

DATO:

18.05.00

KONTR.:

RAPP. NR.:

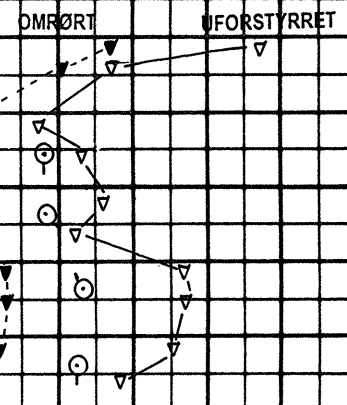
R.936-2

BILAG:

2

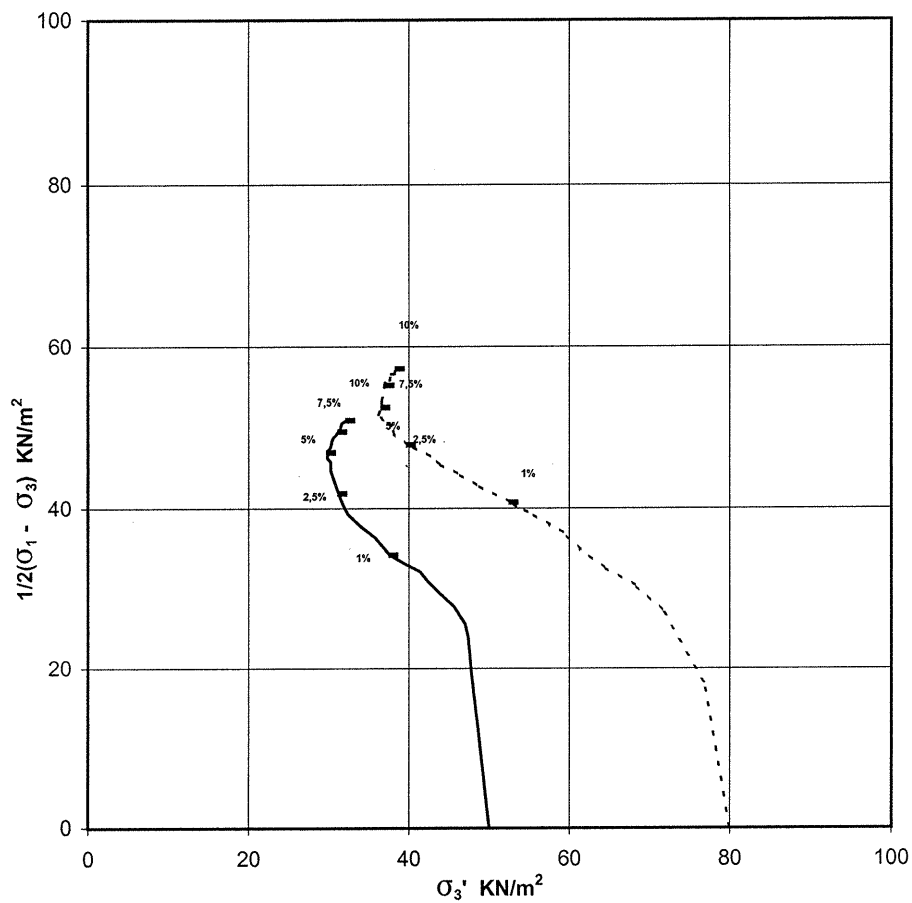
TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsøk		Vingeborring		
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m ²
	MATJORD, SAND OG GRUS		01										
	LEIRE, siltig fast m/ sand-gruskorn		02										
	GRUS pukk (FILLMASSE)		03					(20,2)					
	tynne siltlag		04					19,5 (19,1)					
5	LEIRE, siltig enk. sandkorn		05					19,6 (19,3)					
			06					20,5 (20,1)					
			07					19,6 (19,2)					
10													
15													
20													
25													





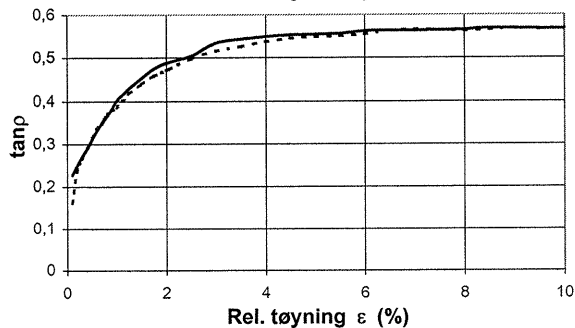
TREAKSIALFORSØK



— Kjøring 1 - - - - - Kjøring 2

Mobilisert skjærstyrke tanp

a= 20 kPa



Kjøring	Lab. Nr.	Dybde (m)	Beskrivelse
1	4	4,15	LEIRE,m/tynne siltlag
2	4	4,35	LEIRE,m/tynne siltlag

TRONDHEIM KOMMUNE, teknisk seksjon	BORING: Pr. 100	BILAG: 3
BORPROFIL	Nivå: _____	Oppdrag: R.936
Sted: DOLPAVEGEN	Prøvetaker: 54 mm	Dato: 29.09.94

Dybde m	Jordart Pr. 100	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		W _P	W _L		Konusforsøk ∇		Vingeborring +			
				20	30	40	50%	20 40 60 80 100 kN/m ²						
	tørr skorpeleir	11	01	o	o			(19,6)	∇	∇			> 250	3
	LEIRE, siltig enk.sandkor n	12	02	o	o			19,7 (19,8)	∇	∇				4
				o	o									
		13	03	o					∇	∇				2
		14	04	o	o			(20,1)	∇	∇				2
5														

R.936-2 DOLPAVEGEN
Bilag 5