

Prosjekt nr.: **Gk4456**
Rapport nr.: **1**
Oppdragsgiver: **Entreprenørservice A/S**
Prosjekt: **Gardermobanen
Kviseldalen bru, Myra bru, Trondhjemsveien/Råholt
Grunnundersøkelser**
Dato: **10.10.1995**

Rapporten omhandler (stikkord):

Fjellkontrollboringer, dreietrykkssonderinger, prøveserier

For NSB Bane, Ingeniørtjenesten

Prosjektansvarlig: _____
Lars Mørk
Prosjektleder: Geir Solheim
Geir Solheim
Rapport utarbeidet av: Even Øiseth
Even Øiseth

INNHold

Side

1. OPPDRAG	3
2. UTFØRTE UNDERSØKELSER	3
3. RESULTATER	4

BILAG

1. KOORDINATLISTE
2. BORMETODER
3. LABORATORIEUNDERSØKELSER

TEGNINGER

1. KORNFORDELINGSKURVER	Gk4456. 10
2. ENKELTBORINGER	
PRØVESERIER 1:100	Gk4456. 20 - 21
BORPROFILER 1:200	Gk4456. 50 - 53

1 Oppdrag

I forbindelse med bygging av Gardermobanen, har NSB Bane Ingeniørtjenesten på oppdrag av Entreprenørservice A/S utført grunnundersøkelser for Kviseldalen bru, Myra bru og ved Trondhjemsveien/Råholt.

2 Utførte undersøkelser

Undersøkelsene ble utført i september 1995 med en beltegående, hydraulisk borrhigg av typen Geotech 710 med automatisk dataregistrering av borresultater.

For Kviseldalen bru er det foretatt 15 fjellkontrollboringer, og for Myra bru 4 fjellkontrollboringer. Ved Trondhjemsveien/Råholt er det utført 4 dreietrykkssonderinger og 2 prøveserier.

Det er utført rutineundersøkelser på begge prøveseriene. Tilsammen utgjør dette 18 prøvesylindere. Laboratoriearbeidene er utført i vårt laboratorium i Oslo. Det er utført 4 slemmeanalyser og en våtsikting for bestemmelse av kornfordeling.

Selmer A/S har satt ut borpunktene. Koordinatene for borpunktene ved Kviseldalen bru er vedlagt i bilag 1.

3 Resultater

3.1 Kviseldalen bru

Kviseldalen bru, fjellkontrollboringer:

Borpunkt	Boret i løsmasser	Boret i fjell	Kommentar
K3-1	37,60	1,00	antatt fjell
K3-2	39,60	1,10	"
K3-3	26,80	1,00	"
K3-4	31,05	1,00	"
K3-5	20,25	1,00	"
K3-6	20,55	1,00	"
K3-7	28,50	1,00	"
K3-8	23,70	1,00	"
K3-9	40,30	-	ikke fjell
K3-10	40,30	-	"
K3-11	34,30	1,00	antatt fjell
K3-12	40,30	-	ikke fjell
K3-13	40,20	-	ikke fjell
K3-14	40,30	-	"
K3-15	40,30	-	"

Dybde til fjell varierer fra 20,25 m til 39,60 m for borhull K3-1 til K3-8. For borhull K3-9 til K3-15 ble det ved boring til 40 m ikke funnet fjell bortsett fra i hull K3-11 hvor fjelldybden er 34,30 m. (Koordinater for borpunktene er vedlagt i bilag 1.)

3.2 Myra bru

Myra bru, fjellkontrollboringer.

Borpunkt	Boret i løsmasser	Boret i fjell	Kommentar
K15-1	26,20	1,00	antatt fjell
K15-2	27,40	1,00	"
K15-3	27,70	1,00	"
K15-4	30,10	1,00	"

Dybde til fjell varierer fra 26,2 til 30,10 for borhull K15-1 til K15-4

3.3 Trondhjemsveien/Råholt.

Resultatene er presentert som borprofiler på tegningene Gk4456.20-21 og Gk4456.50-53.

Prøveseriene viser at det er leire fra ca. 5-8 meters dyp. Fra ca. 8 meters dyp er det finsandig silt med enkelte sand og gruslag. Det er boret til henholdsvis 15 og 13 meters dyp (ca. kote +172). Øvrige data fremgår av borprofilene.

Det er tilsammen utført 4 slemmingsanalyser og en våtsikting på prøveseriene for bestemmelse av kornfordelingen. Resultatet er vist på tegning Gk4456.10.

REFERANSESIDE

Oppdrag -rapport - dato - antall sider- revisjon

Gk4456 1 09.10.1995 5

Oppdragsgiver: Entreprenørservice A/S

Kontaktperson: Stensrud

Kontrakt: objekt nr. /895027

Distribusjon

Entreprenørservice A/S: 1

Selmer v/Dønnåsen: 1

NSB Ingeniørtjenesten: 1

Geografiske opplysninger

Fylke: Akershus

Kommune: Eidsvoll

Sted: Råholt

Kartblad:

UTM-koordinater:

Banestrekning: Gardermobanen

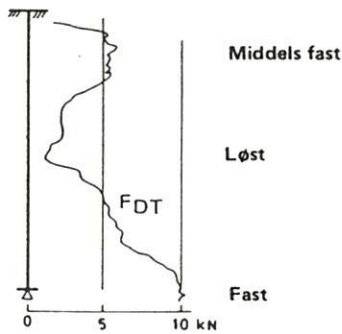
Kilometer:

BILAG 1

Koordinatliste*Kviseldalen bru:*

Borpunkt	x	y	terreng høyde
K3-1	256989,53	27646,85	165,3
K3-2	256978,71	27655,74	166,7
K3-3	257005,43	27666,09	155,9
K3-4	256994,66	27675,04	156,9
K3-5	257023,36	27687,54	150,6
K3-6	257012,65	27696,55	149,5
K3-7	257041,42	27708,88	157,3
K3-8	257030,76	27717,96	154,4
K3-9	257064,92	27725,54	166,4
K3-10	257043,71	27743,82	160,8
K3-11	257047,14	27726,34	161,2
K3-12 (ER SENERE FLYTTET CA. 3 m)	257063,47	27745,27	157,9
K3-13	257080,95	27748,60	153,0
K3-14	257064,37	27763,06	153,3
K3-15	257079,24	27763,36	130,2

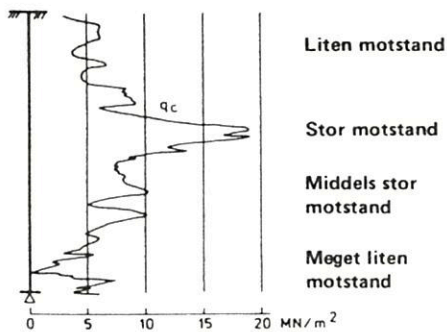
BORMETODER



◇ DREIETRYKKSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med utvidet sonderspiss. Borstangen presses ned med en hastighet på 3 m/min. og roteres samtidig 25 omdr./min.

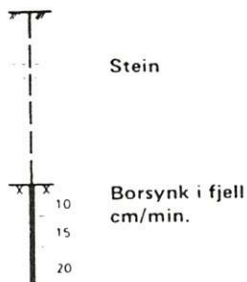
Motstanden mot nedtrengning F_{DT} registreres automatisk og angis i kN.



▽ TRYKKSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med kon spiss som trykkes ned med jevn hastighet (2 cm/sek). Spissen har 10 cm² tverrsnitt og 60° vinkel. Over spissen er en friksjonshylse med 150 cm² overflate. Spissmotstand (q_c) og lokal sidefriksjon (f_s) registreres kontinuerlig. En skriver tegner opp q_c og f_s direkte. Forholdet f_s/q_c % gir orientering om jordarten.

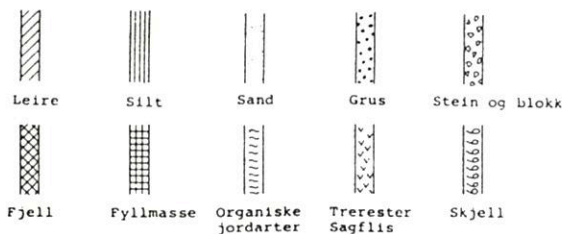
Friksjonsmantelen kan erstattes av en poretrykksmåler slik at poretrykket kan registreres og tegnes opp kontinuerlig.



☆ FJELLKONTROLLBORING

utføres med fjellbor (36 mm) med 51 mm hardmetall kryss-skjær. Det benyttes en tung, pneumatisk eller hydraulisk borhammer med høytrykks vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

For sikker registrering av fjell bores 3-5 m i fjell under registrering av borsynk (i cm/min).



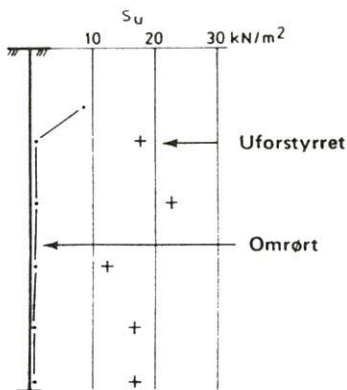
◎ PRØVETAKING

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stålsylinder (60-90 cm lang, 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir sylinderen presset ned uten at stemplet følger med.

Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten, hvor den forsegles for avsendelse til laboratoriet.

Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.

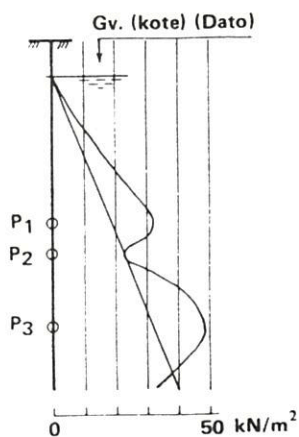
KVISELDALEN BRU, MYRA BRU, RÅHOLT		BORMETODER	
NSB Bane Ingeniørtjenesten		Tegnet Maa	Dato 08.10.1993
		Rapport nr.	Gk4456
			Bilag nr. 2



+ VINGEBORING

utføres ved at et vingekors (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt med et instrument som måler dreiemomentet. Udrenert skjærstyrke (S_{uv} kN/m²) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.

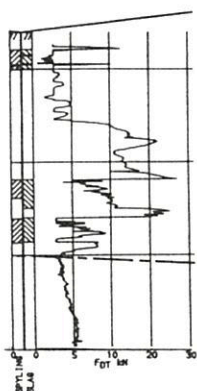


⊖ MÅLING AV GRUNNVANNSSRAND OG PORETRYKK

utføres med standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer. Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene.

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stighøyde i røret eller i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.

Boroperasjonene utføres med håndkraft, lettere motordrevet utstyr eller med tyngre, terrenggående borrygger.



⊖ TOTALSONDERING

Metoden kan sies å kombinere dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det utføres dreietrykksondering til nedtrengningen stopper i et fast lag, deretter går man over til fjellkontrollboring med slag og spyling. Man kan veksle mellom de to boremetodene etter behov. Ved hjelp av en geoprinter registreres synk på boret i m/min, rotasjonshastighet, dreiemoment på borstang, vannmengde og trykk ved spyling.

LABORATORIEUNDERSØKELSER

MINERALSKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	0.002-0.06	0.06-2	2-60	60-600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel: siltig og sandig leire).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel: grusig morene, moreneleire).

ORGANISKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

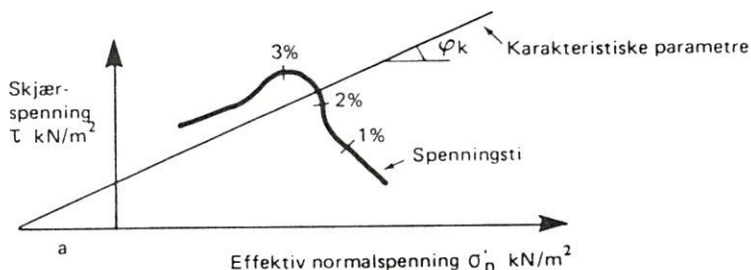
Torv	<i>Myrplanter, mindre eller mer omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).</i>
Gytje,dy	<i>Omdannede, vannavsatte plante- og dyrerester</i>
Mold	<i>Organisk materiale med løs struktur</i>
Matjord	<i>Det øvre, moldholdige jordlag</i>

SKJÆRSTYRKE

Skjærstyrken på et plan avhenger av effektiv normalspenning på planet (totaltrykk+poretrykk) og av jordens

Skjærstyrkeparametre (a og ϕ)

Disse bestemmes ved treaksiale trykkforsøk på representative prøver. Forsøksresultatene fremstilles som "spenningsstier", dvs. utviklingen av skjærspenningen på et plan vises som funksjon av en effektiv hovedspenning eller av normalspenningen. På dette og annet grunnlag fastsettes karakteristiske parametre for det aktuelle problem.



Udrenert skjærstyrke (S_u kN/m²)


gjelder ved raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk, og bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk, konusforsøk, laboratorie-vingeforsøk eller udrenerte treaksialforsøk.

SENSITIVITET (S)

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus- eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes kvikkleire.

VANNINHOLD (W %)

Angir massen av vann i % av massen av fast stoff i prøven, og bestemmes ved tørking ved 110°C.

KVISELDALEN BRU, MYRA BRU, RÅHOLT		LABORATORIEUNDERSØKELSER	
NSB Bane Ingeniørtjenesten		Tegnet Maa	Dato 08.10.1993
		Rapport nr. Gk4456	Bilag nr. 3

FLYTEGRENSE (W_L %)

PLASTISITETSGRENSE (W_P %)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til smuldrende konsistens.

PORØSITET (n %)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

DENSITET (ρ t/m³)

er massen av prøven pr. volumenhet.

TØRR DENSITET (ρ_D t/m³)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

TYNGDETETHET (romvekt) (γ kN/m³)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ($\gamma = \rho g$ hvor $g=10$ m/s²)

TØRR TYNGDETETHET (tørr romvekt) (γ_D kN/m³)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet ($\gamma_D = \rho_D g$ hvor $g=10$ m/s²)

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

CBR (California Bearing Ratio)

er et uttrykk for relativ bæreevne av et jordmateriale. Et stempel presses ned fra overflaten av det pakke materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for veier og flyplasser,

HUMUSINNHOLD (O_{Na})

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også benyttes.

KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen M =spenningsendring/deformasjonsendring. Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter m (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For leire og silt kan paramteren N_e =deformasjonsendring/log spenningsendring benyttes.

KORNFORDELINGSANALYSE

utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stoke's lov om partiklenes sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefaryligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefarlig), T2 (lite telefarlig), T3 (middels telefarlig) og T4 (meget telefarlig).

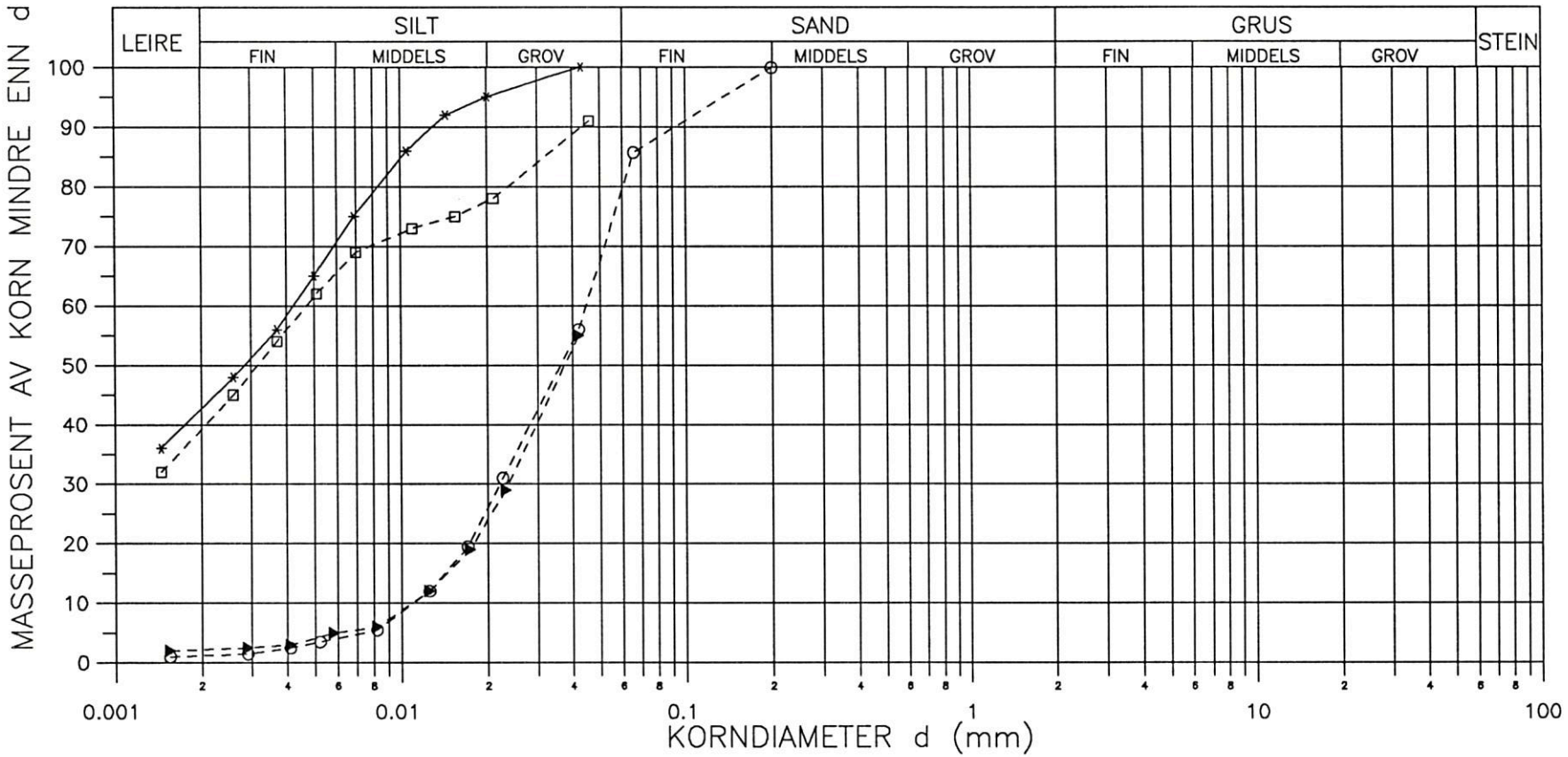
PERMEABILITETEN (k cm/s eller m/år)

bestemmer den vannmengde q som vil strømme gjennom en jordart under gitte betingelser (betegnelsen "hydraulisk konduktivitet" benyttes også).

$$q = k i \quad \text{hvor} \quad A = \text{bruttoareal normalt størmretningen} \\ i = \text{gradient i strørmretningen}$$



KORNFORDDELINGSKURVER



KURVE	PRØVE	DYBDE	JORDARTSBETEGNELSE	Cu	TELEGR.
--*-*	2415	7,5 m	Leire		
○-○-○-○	2415	10,3 m	Silt, finsandig		
□-□-□-□	2417	7,2 m	Leire		
▶-▶-▶-▶	2417	9,5 m	Silt, finsandig		

Prøve:

Lab nr.:

Arkiv bet.:

Dato:

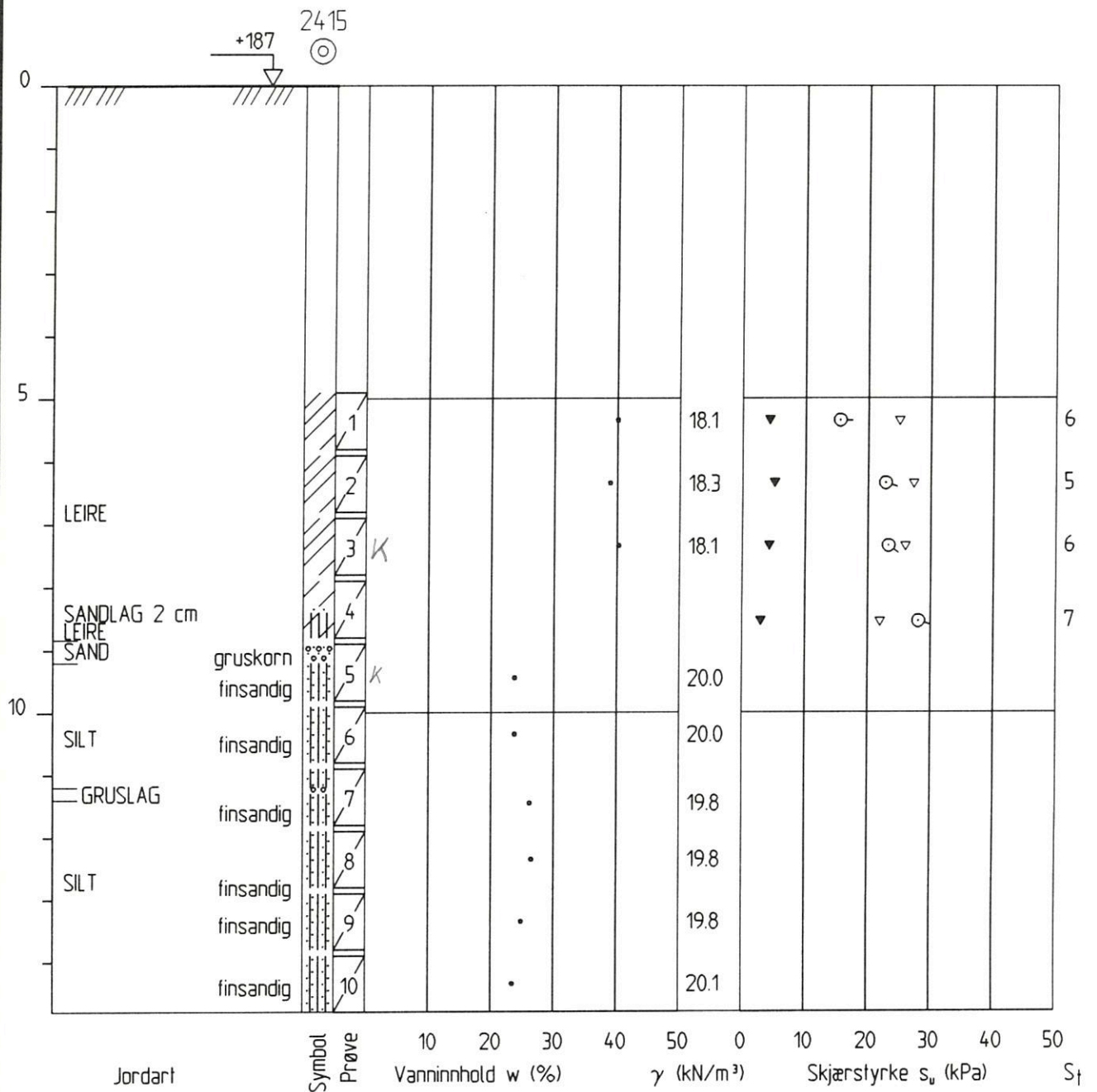
04.10.1995

Utført av:

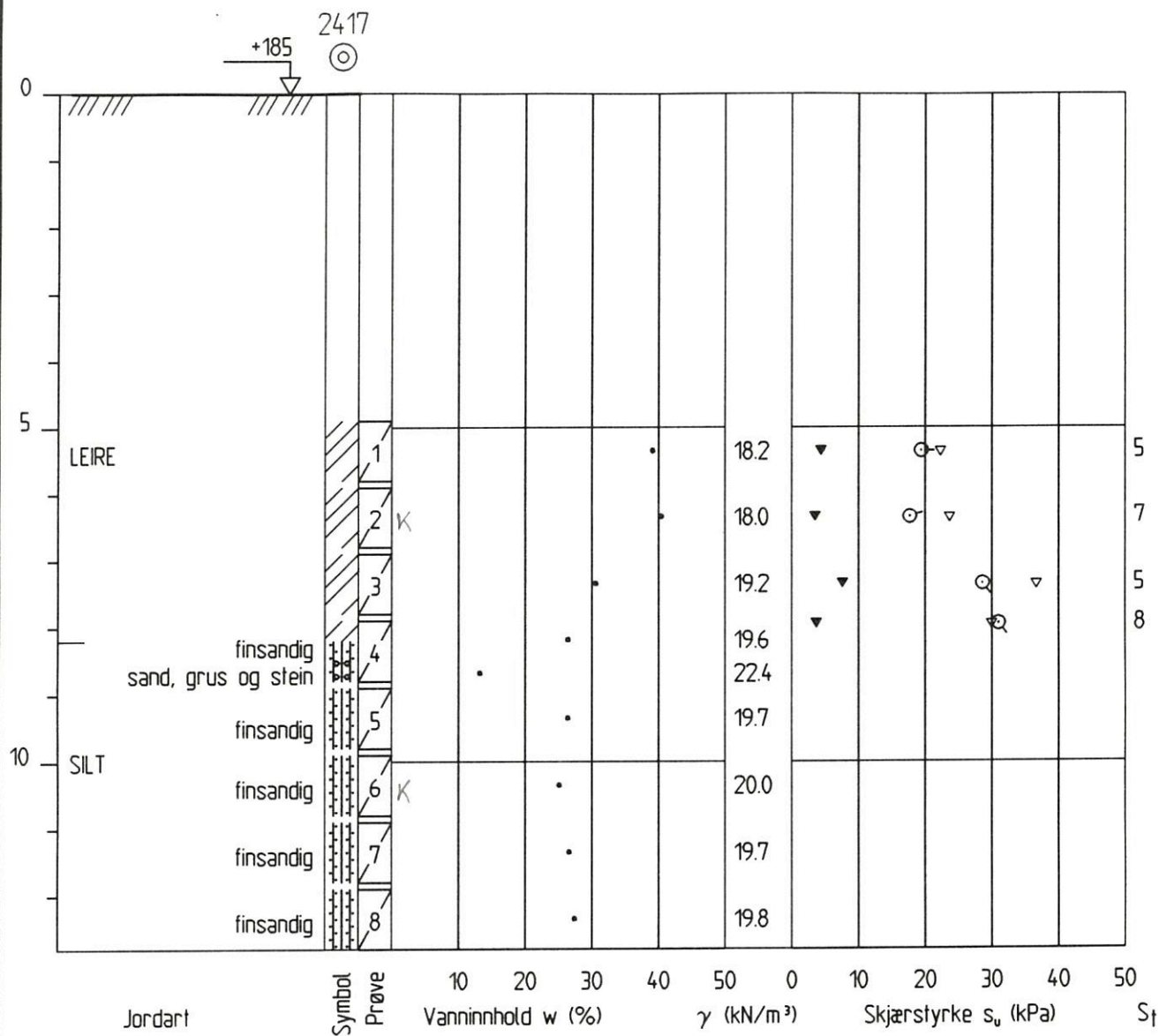
Maa

Kontr. av:

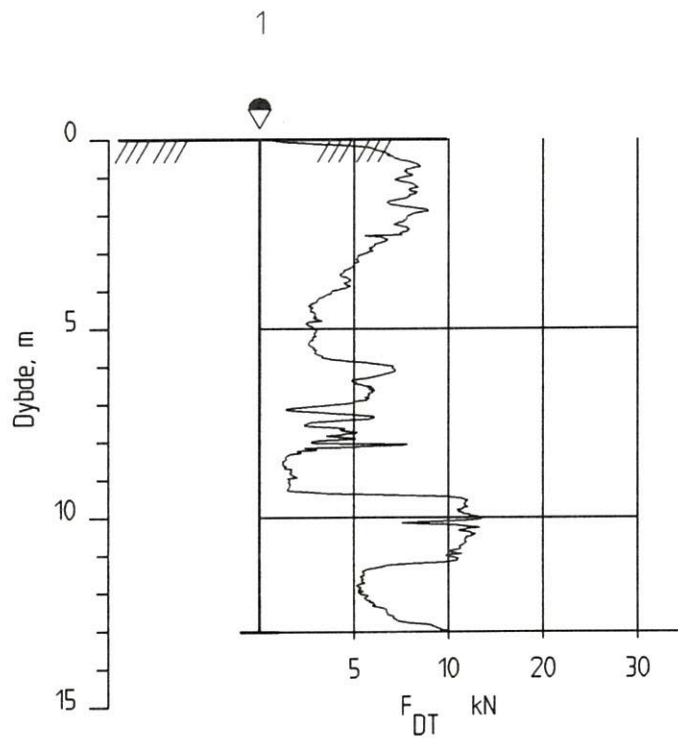
[Signature]



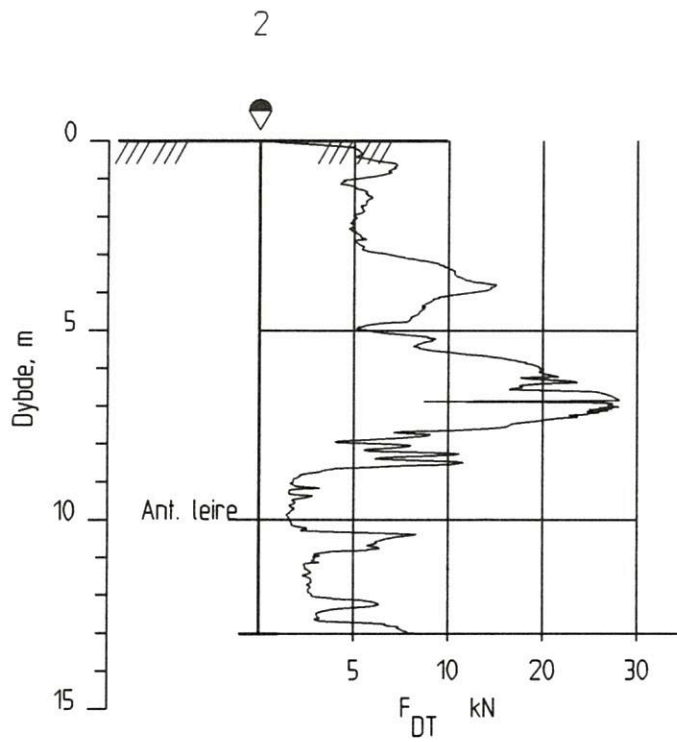
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent
ENTREPRENØRSERVICE A/S		Målestokk	Dato	02.10.1995	
		1:100	Tegnet	EØ	
GARDERMOBANEN TRONDHJEMSVEIEN / RÅHOLT			Saksbeh.		
		Godkjent	G. Solheim		
GRUNNUNDERSØKELSER PRØVESERIE, PUNKT 2415		Arkiv bet.			
		Erstatn.for			
NSB Bane Innøriartjenesten		Tegning nr. Gk4456. 20			Rev.



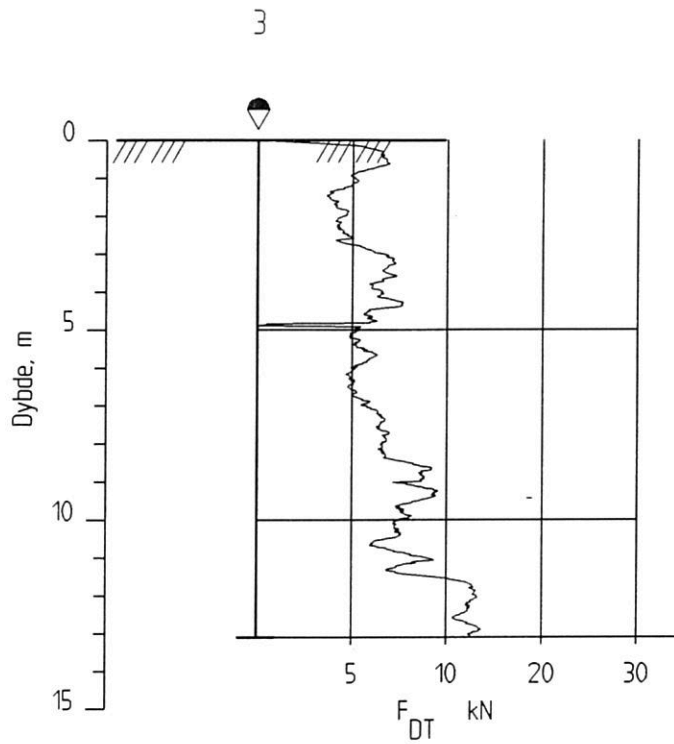
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent
ENTREPRENØRSERVICE A/S		Målestokk	Dato	02.10.1995	
		1:100	Tegnet	EØ	
Saksbeh.					
Godkjent	G. Solheim				
GARDERMOBANEN TRONDHJEMSVEIEN / RÅHOLT		Arkiv bet.			
GRUNNUNDERSØKELSER PRØVESERIE, PUNKT 2417		Erstatn.for			
NSB Bane Ingeniørtjenesten		Tegning nr.	Gk4456. 21		Rev.



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent
ENTREPRENØRSERVICE A/S GARDERMOBANEN TRONDHJEMSVEIEN / RÅHOLT GRUNNUNDERSØKELSER DREIETRYKK, BORPUNKT NR. 1 NSB Bane Ingeniørtjenesten		Målestokk	Dato	27.09.1995	
		1:200	Tegnet	EØ	
			Saksbeh.		
			Godkjent	<i>G. Solheim</i>	
		Arkiv bet.			
		Erstatn.for			
		Tegning nr.	Gk4456. 50		Rev.

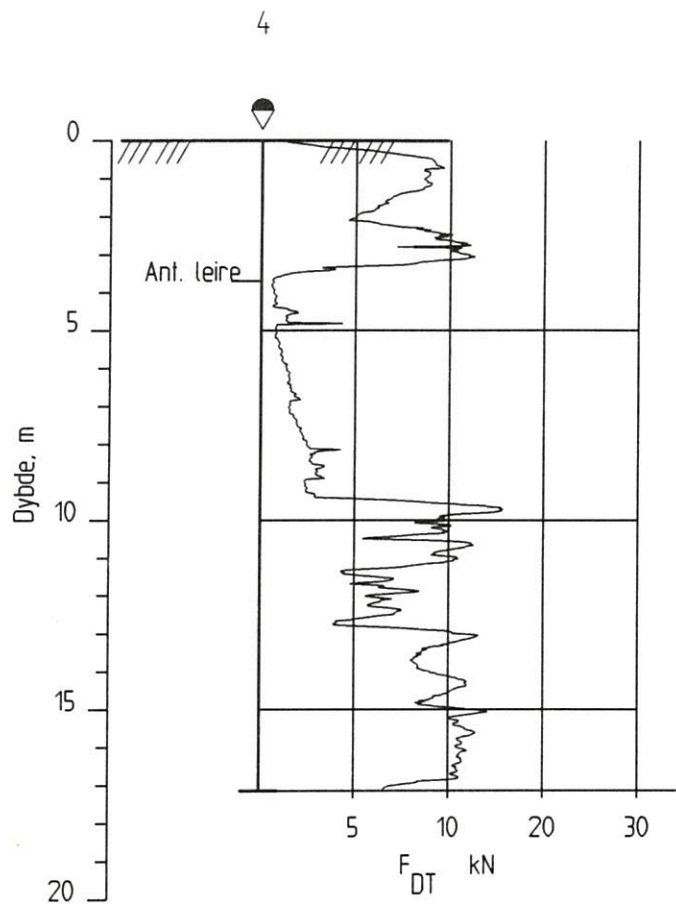


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent
ENTREPRENØRSERVICE A/S		Målestokk	Dato	27.09.1995	
		1:200	Tegnet	EØ	
Saksbeh.					
Godkjent	G. Sollheim				
GARDERMOBANEN TRONDHJEMSVEIEN / RÅHOLT		Arkiv bet.			
GRUNNUNDERSØKELSER DREIETRYKK, BOPUNKT NR. 2		Erstatn.for			
NSB Bane Ingeniørtjenesten		Tegning nr. Gk4456. 51			Rev.



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent
ENTREPRENØRSERVICE A/S GARDERMOBANEN TRONDHJEMSVEIEN / RÅHOLT GRUNNUNDERSØKELSER DREIETRYKK, BØRPUNKT NR. 3 NSB Bane Ingeniørtienesten		Målestokk	Dato	27.09.1995	
		1:200	Tegnet	EØ	
			Saksbeh.		
			Godkjent	<i>G. Solheim</i>	
		Arkiv bet.			
		Erstatn.for			
		Tegning nr.	Gk4456. 52		Rev.





Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent	
ENTREPRENØRSERVICE A/S		Målestokk	Dato	27.09.1995		
		1:200	Tegnet	EØ		
Saksbeh.						
Godkjent	<i>G. Solheim</i>					
GARDERMOBANEN TRONDHJEMSVEIEN / RÅHOLT		Arkiv bet.				
GRUNNUNDERSØKELSER DREIETRYKK, BORPUNKT NR. 4		Erstatn.for				
NSB Bane Ingeniørtjenesten					Tegning nr. Gk4456. 53	Rev.

Slemningsanalyse.

RÅHOLT, GARDERMOBANEN

Tidsskjema for inntill 4 prøver

03.10.1995

Tid	50g		100g		50g		100g	
	Pr. nr.	Avl.	Pr. nr.	Avl.	Pr. nr.	Avl.	Pr. nr.	Avl.
9 ⁰⁰	1	Stopp omr.						
9 ⁰¹			1	51	1	0,043	100	
9 ⁰³	2	Stopp omr.						
9 ⁰⁴			2	56			1	0,042
9 ⁰⁵			1	47,5	5	0,020	95	
9 ⁰⁶	3	Stopp omr.						
9 ⁰⁷			3	45,5				1
9 ⁰⁸			2	31			5	0,0225
9 ⁰⁹	4	Stopp omr.						
9 ¹⁰	4	55	1	46	10	0,0144	92	1
9 ¹¹			3	39				5
9 ¹³			2	19,5			10	0,017
9 ¹⁴			4	29				5
9 ¹⁶			3	37,5			10	0,0155
9 ¹⁹			4	19				10
9 ²⁰			1	43	20	0,0105	86	
9 ²³			2	12			20	0,0125
9 ²⁶			3	36,5				20
9 ²⁹			4	12				20
9 ⁵⁰			1	37,5	50	0,0069	75	
9 ⁵³			2	5,5			50	0,0082
9 ⁵⁶			3	34,5				50
9 ⁵⁹			4	6,0				50
10 ⁴⁰			1	32,5	100	0,005	65	
10 ⁴³			2	3,5			100	0,0052
10 ⁴⁶			3	31,0				100
10 ⁴⁹			4	5,0				100
12 ²⁰			1	28	200	0,0037	56	
12 ²³			2	2,5			200	0,0041
12 ²⁶			3	27,0				200
12 ²⁹			4	3,0				200
15 ⁴⁰			1	24,0	400	0,0026	48	
15 ⁴³			2	1,5			400	0,0029
15 ⁴⁶			3	22,5				400
15 ⁴⁹			4	2,5				400
dögn.			1-4	18-1-16-2		0,00145	36	
						0,00155	1	
						0,00145	32	
						0,00155	2	



Jernbanelinjen
Ingeniørtjenesten

Trond Solbø !

Minibrev

<input checked="" type="checkbox"/> Kan beholdes	Til orientering	Til korrektur	Haster!
<input checked="" type="checkbox"/> I følge avtale	Retur av dok.	Til uttalelse	Ønskes i retur

Sender deg hermed kopi av rapport GE 4456,
slik vi avtalte pr telefon 17.11.

En liten regning sendes senere.

Dato 19.11.98

Underskrift

Per Mørland

Besøksadresse:
Stenersgt. 1 B/C
Postadresse:
0048 Oslo

Sentralbord
Jernbanelinjen:
22 45 50 00

Resepsjon
Ingeniørtjenesten:
22 45 61 00

Telefaks
Ingeniørtjenesten:
22 45 61 10

Grunnundersøkelser Kviseldalen bru							
Oppdragsgiver; Entreprenørservice A/S							
				enh	mengde	enh.pris	sum
1.	Kviseldalen Bru						
1.1	Tilrigging/transport			RS			6000
1.2	Fjellkontrollboring						
	tilrigging pr.pkt			stk	15	400	6000
	boring 0-20 m			m	300	75	22500
	boring > 20 m			m	213.15	85	18117.75
1.3	Opptegning/rapportering			RS			3500
	Delsum Kviseldalen bru						56117.75
2.	Myra bru						
2.1	Tilrigging/transport (x)				RS		3000
2.2	Fjellkontrollboring						
	tilrigging pr.pkt			stk	4	400	1600
	boring 0-20 m			m	80	75	6000
	boring > 20 m			m	35.4	85	3009
2.3	Opptegning/rapportering (xx)			RS			1000
	Delsum Myra bru						14609
3.	Eidsvoll Verk st.						
2.1	Tilrigging/transport (x)				RS		2000
2.2	Dreietrykksondering						
	tilrigging pr.pkt			stk	4	400	1600
	boring 0-30 m			m	56.25	50	2812.5
2.3	Prøvetaking 54 mm						
	tilrigging pr.pkt			stk	2	700	1400
	opptak av prøver 0-10 m			stk	10	550	5500
	opptak av prøver 10-20 m			stk	8	650	5200
	rutinelab på leirprøver			stk	18	500	9000
	kornfordeling			stk	5	500	2500
2.4	Opptegning/rapportering (xx)			RS			3000
	Delsum Myra bru						33012.5
1.	Kviseldalen Bru, 2.gang						
1.1	Tilrigging/transport			RS			2000
1.2	Fjellkontrollboring						
	tilrigging pr.pkt			stk	2	400	800
	boring 0-20 m			m	40	75	3000
	boring > 20 m			m	21.3	85	1810.5
	Delsum Kviseldalen bru, 2.gang						7610.5
	SUM TOTALT						111349.8

(x)	Flytting og tilrigging ikke avtalt på forhånd						
	Vårt forslag til avregning baserer seg på kostnader for transport fra						
	Transportsentralen samt tid for bormannskap						
(xx)	Rapporteringskostnad er foreslått i forhold til rapportmengde for						
	Utførte boringer Kviseldalen						
(xxx)	For boringer hvor det ikke er avtalt pris på forhånd, er det benyttet enh.						
	priser fra en tilsvarende jobb for NGI på parsell Råholt-Eidsvoll, detaljplan						

Grunnundersøkelser Råholt							
Oppdragsgiver; NGI							
				enh	mengde	enh.pris	sum
1.	Råholt						
1.1	Tilrigging/transport		RS				3000
1.2	<i>Poretrykksmålinger</i>						
	Tilrigging for gruppe		stk	6	700		4200
	Installering eks. rør og slanger		m	124	100		12400
	SUM TOTALT						19600