

Oppdrag nr.: Cd 911

Rapport nr.: 2

Erstatter: Cd 911 nr. 1

PROSJEKT:

**Klemetsrudkrysset m/tilknytning til
Enebakkveien, gangbru over Sørliveien**

PROSJEKTFASE:

Byggeplan

RAPPORT:

Geoteknisk datarapport

UTM-ref.: PM 033 346

Dato: 12.01.2004

Saksbehandler: Mai Britt Worren

Innhold:

1.	Orientering	Side 1
2.	Felt- og laboratoriearbeid	Side 1
3.	Grunnforhold	Side 2
3.1	Gangbru over Sørliveien	Side 2
3.2	Kryssområdet Enebakkveien – Ljabruveien	Side 2

Bilag:

Bilag 1 Oversiktskart

Bilag 2 Tegningsforklaring

Bilag 3 Koordinatliste for boringene

Bilag 4-12 Resultater fra totalsonderingene august 2001

Bilag 13-15 Rutineforsøk juni 2003

Bilag 16-17 Prøveserie utført i henholdsvis 1962 og 1985 av Oslo kommune

Tegninger:

Cd 911-01 Oversiktskart med boringer fra august 2001

Cd 911-02 Oversiktskart med boringer fra juli 2003

1. Orientering

I forbindelse med reguleringsplanen for gangbru over Sørliveien, ble det i august 2001 utført grunnundersøkelser her. Resultater fra disse boringene er beskrevet i rapport Cd 911 nr. 1 av 17.01.2002.

I juni 2003 ble det utført tilleggsboringer for å bestemme fjelldybde i fundamentaksene. Resultater fra disse boringene er gitt i foreløpig notat datert 11.07.2003.

Dette er en datarapport over alle boringer fra grunnundersøkelsene i 2001 og 2003.

I tillegg til egne boringer er det tatt med to boringer som Oslo kommune har utført i henholdsvis 1985 og 1962 (bilag 16 og 17).

Bilag 1 viser et oversiktskart i målestokk 1 : 50 000 over området.

2. Felt- og laboratoriearbeid

I august 2001 ble det til sammen utført 9 totalsonderinger og tre prøveserier; én 54 mm prøveserie og to skovlboringer. Det ble først satt ut 10 punkter, derav er punkt nr. 8 ikke boret.

Boringene i 2001 ble utført av bormannskap fra Statens vegvesen Hedmark. Prøvene er analysert i laboratoriet til Statens vegvesen Akershus. Det er utført rutineundersøkelse av alle sylindrer fra 54 mm prøveserien og av enkelte poseprøver fra skovlboringen.

Kart fra undergrunnskartverket for Oslo, kartblad nr. SOI 15, Oslo kommune, vann- og avløpsetaten, viser et antall sonderinger og fjellkontrollboringer, samt to gamle prøveserier 108 U og 110 U i kryssområdet Enebakkveien/Sørliveien. Disse prøveseriene er utført i henholdsvis 1985 og 1962 av Oslo kommune.

Grunnundersøkelsene fra 2001 og to gamle prøveserier fra Oslo kommune, er vist på oversiktskart, tegning Cd 911-01. Resultatene fra disse grunnundersøkelsene er vist i bilag 4 til 12.

I juni 2003 ble det utført 20 enkle sonderinger av bormannskap fra Statens vegvesen Region øst. Disse grunnundersøkelsene er vist på oversiktskart, tegning Cd 911-02. For å få boringene mer fremhevet på kartet, er disse her markert som dreisonderinger. Det presiseres at disse boringene er utført som enkle sonderinger.

For nærmere beskrivelse av utstyr og undersøkelsesmetoder samt forklaring til opptegningen, henvises til bilag 2; tegningsforklaring for geotekniske kart og profiler.

3. Grunnforhold

3.1 Gangbru over Sørliveien

For gangbru over Sørliveien ble det i 2001 boret i aktuelle fundamentakser i henhold til skisseprosjekt for brua. Fjelldybden varierer fra 11.9 m (borpunkt nr. 6) til 1.5 m (borpunkt nr.4). Se tegning Cd 911-01. Det er gjort en rekke observasjoner av bart fjell i dagen, på begge sider av bekkeløpet ca. 100 m oppstøms brua, og langs Enebakkveien nord for brua, dessuten i kanten av dagens gangvei syd for brua.

Boringene fra juni 2003 viser antatte fjelldybder mellom 0.4 og 3.2 m. Vi presiserer at disse er enkle sonderinger som ikke gir en sikker bestemmelse av dybden til fjell. Se tegning Cd 911-02.

Resultatene fra prøveserien i borpunkt nr. 6, og de to gamle prøveseriene 108U og 110U er beskrevet nedenfor;

- Prøveserie 108 U er en skovlboring (omrørt prøve) fra 1985. Denne viser 2-2,5 m tørrskorpeleire over en sandig leire. Skovlboringen er avsluttet i 5 m dybde. Vanninnholdet er mellom 20 og 30 % (skjærstyrke kan ikke tas ut av omrørt prøve).
- Boring 110 U er en 54 mm prøveserie fra 1962. Denne viser tørrskorpeleire ned til 2 m, derunder er det leire som inneholder sand og gruskorn ned til 4 m dybde. Vanninnholdet er mellom 30 og 40 %. Skjærstyrken s_u er mellom 60 og 70 kPa ned til ca. 3 m dybde, dvs. en fast leire. I 3,5 m dybde er skjærstyrken 15 kPa, dvs. en bløt leire. Prøveserien er avsluttet i 3,5 m dybde.
- Prøveserien i borpunkt nr. 6 (en 54 mm prøveserie fra august 2001) består av ca. 2 m tørrskorpeleire over bløt til meget bløt leire. Leira har siltlag, men også sand og grus er registrert i prøvene. Prøveserien er avsluttet ved 10 m. Vanninnholdet ligger mellom 25 og 45 %. Leira er lite til middels sensitiv. Totalsonderingen viser at her er dybden til fjell 11.9 m.

3.2 Kryssområdet Enebakkveien – Ljabruveien

For krysset Enebakkveien – Ljabruveien er det behov for en utvidelse av dagens rundkjøring. Denne utvidelsen vil medføre en mindre oppfylling, utenfor nåværende veiareal.

Totalsondering nr. 9 og nr. 10 viser henholdsvis 16,5 og 13,6 m til fjell.

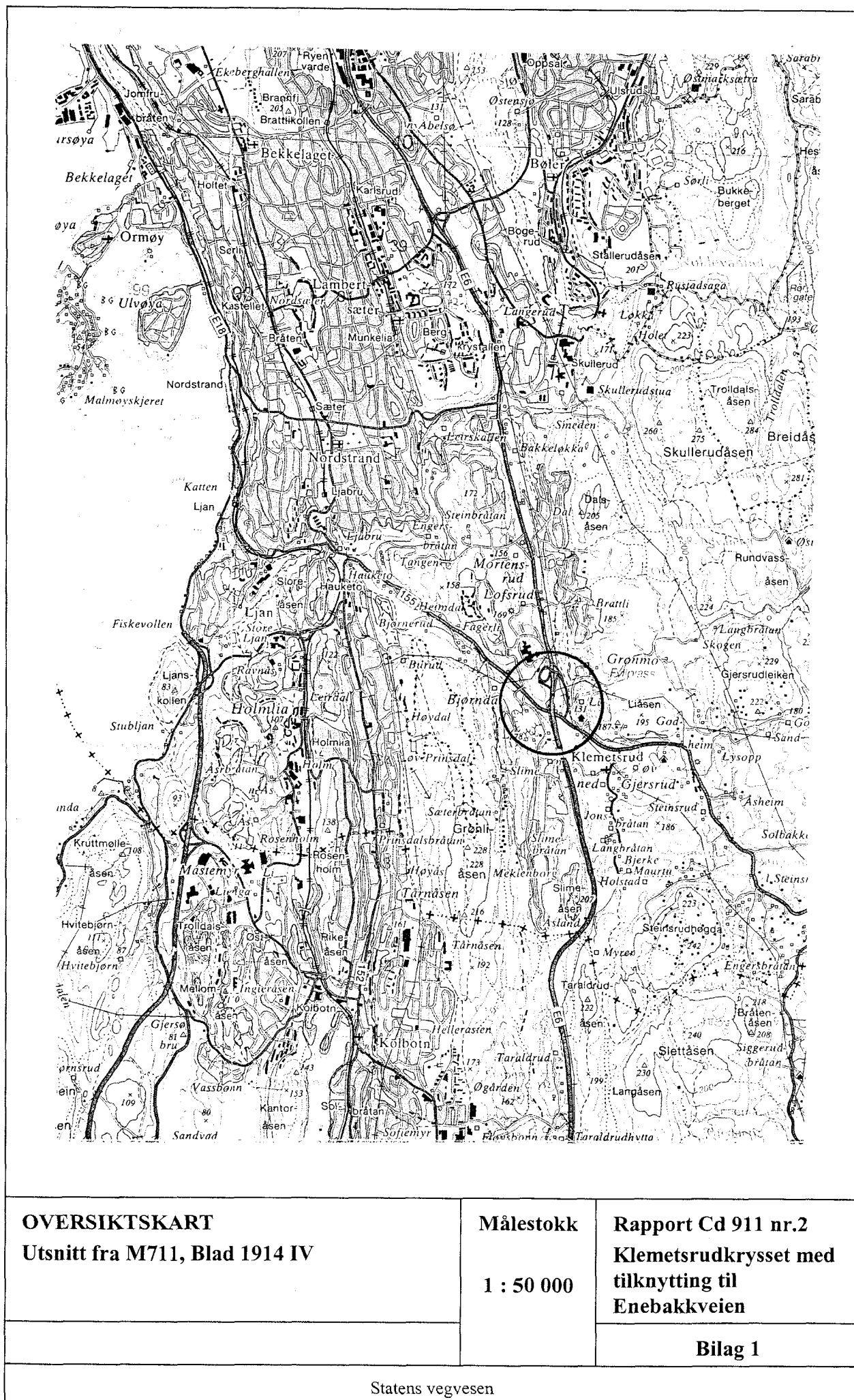
I begge borpunktene er det også tatt skovlboringer, dvs. opptak av omrørt materiale. Dette for å undersøke om det kunne finnes lag av torv eller annet sterkt setningsgivende (dvs. humusholdig) materiale.

- Prøveserien i borpunkt nr.9 (en skovlboring fra august 2001) viser en siltig leire. Vanninnholdet ligger mellom 20 og 40 %. Skjærstyrke kan ikke tas av omrørt prøve. Prøven er avsluttet i 5 m dybde.
- Prøveserien i borpunkt nr. 10 (skovlboring fra august 2001) viser en siltig, sandig leire. Det ble observert myrholdig materiale i 2-3 m dybde, og det ble derfor foretatt bestemmelse av humusinnhold ved glødning. Humusinnholdet var 2 %, dvs. et beskjedent innhold av humus i prøven. Prøven er avsluttet i 5 m dybde.

Ressursstaben
Veg- og geoteknikk

Mai Britt Worren

Mai Britt Worren



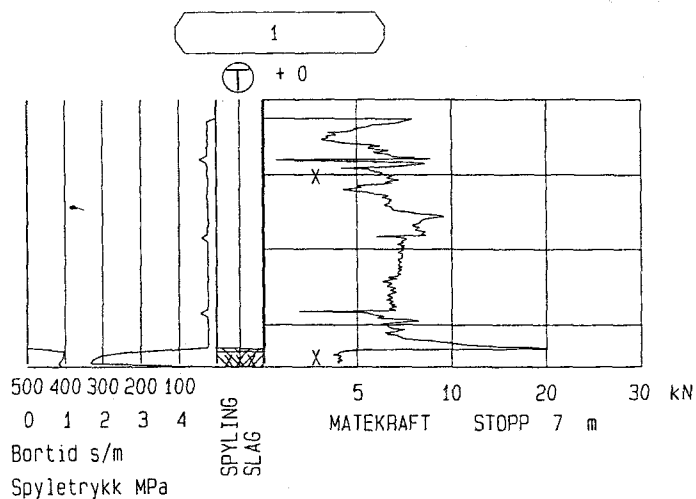
KOORDINATLISTE

Boringer utført august 2001

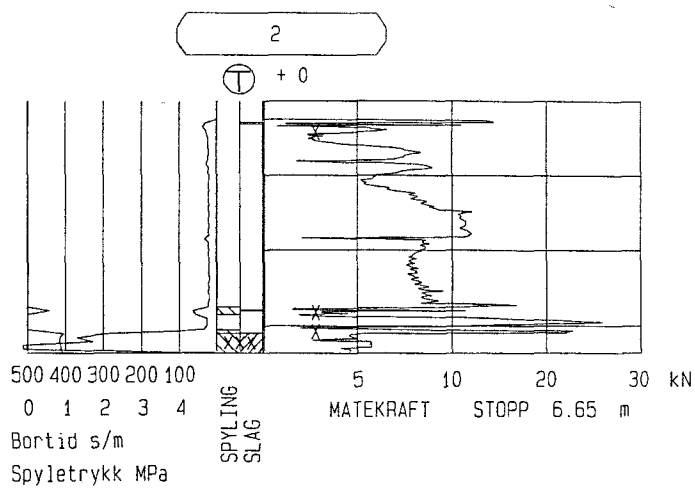
Hull Nr.	X	Y	Z _{terreng} (m)	Dybde til fjell (m)	Z _{fjell}	Bortype	Merknad
1	-8532.9	6995.3	113.3	6,7	106,6	Totalsondering	
2	-8542.6	6996.8	113.8	6,1	107,7	"	
3	-8551.7	6997.6	113.8	2,8	111,0	"	
4	-8564.3	6998.3	114.0	1,5	112,5	"	
5	-8522.1	7004.7	113.7	11,7	102,0	"	
6	-8532.4	7004.9	114.4	12,0	102,4	Totalsondering og prøveserie	
7	-8541.0	7006.0	114.3	8,4	105,9	Totalsondering	
8							Ikke boret
9	-8660.1	6956.8	110.4	16,9	93,5	Totalsondering og prøveserie	
10	-8692.2	6917.4	109.7	14,0	95,7	Totalsondering og prøveserie	

Boringer utført juli 2003

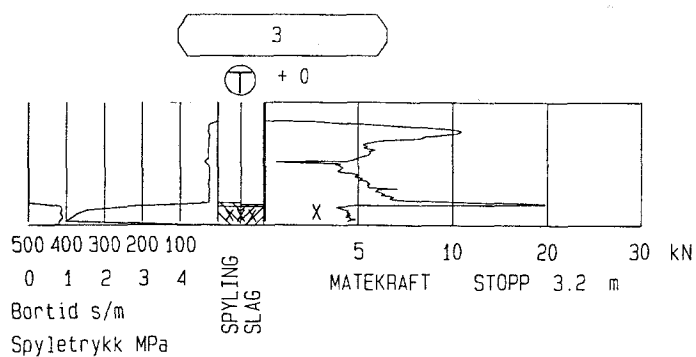
Hull nr.	X	Y	Z _{terreng} (m)	Dybde til fjell (m)	Z _{fjell}	Bortype	Merknad
11	-8500.0	6990.0	115.3	1.7	113.6	Enkelsondering	
12	-8500.9	6986.2	116.7	3.2	113.5	"	
13	-8504.1	6990.9	114.5	2.4	112.1	"	
14	-8505.0	6987.0	116.0	3.2	112.8	"	
15	-8510.9	6992.2	113.3	2.2	111.1	"	
16	-8511.7	6988.3	114.8	1.0	113.8	"	
17	-8513.9	6992.8	113.3	0.6	112.7	"	
18	-8514.7	6988.9	114.3	0.4	113.9	"	
19	-8565.7	6999.3	114.3	-	-	-	Ikke boret
20	-8565.9	6995.3	114.2	-	-	-	Ikke boret
21	-8569.8	6999.5	115.7	1.2	114.5	"	
22	-8569.9	6995.5	115.2	0.9	114.3	"	
23	-8577.3	6999.6	116.2	3.1	113.1	"	
24	-8577.4	6995.6	116.2	2.0	114.2	"	
25	-8580.3	6999.7	116.4	1.6	114.8	"	
26	-8580.3	6995.7	116.4	1.6	114.8	"	
27	-8587.8	6999.7	116.7	1.0	115.7	"	
28	-8587.8	6995.7	116.7	0.5	116.2	"	
29	-8591.8	6999.7	116.9	1.1	115.8	"	
30	-8591.8	6995.7	117.0	0.7	116.3	"	



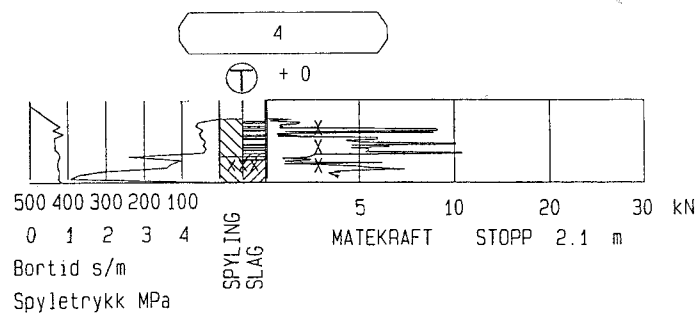
Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr. 1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: CP1L2506.TOT



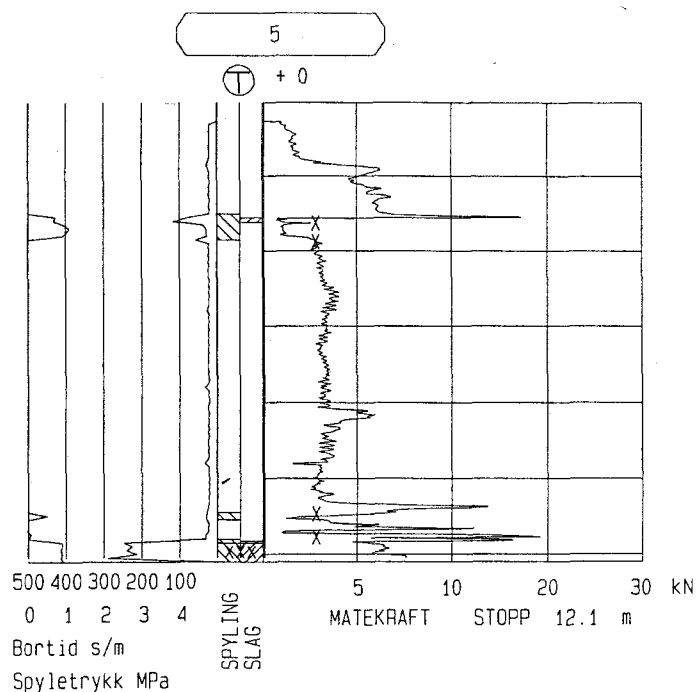
Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr. 2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Fil CP1L2505.TOT	



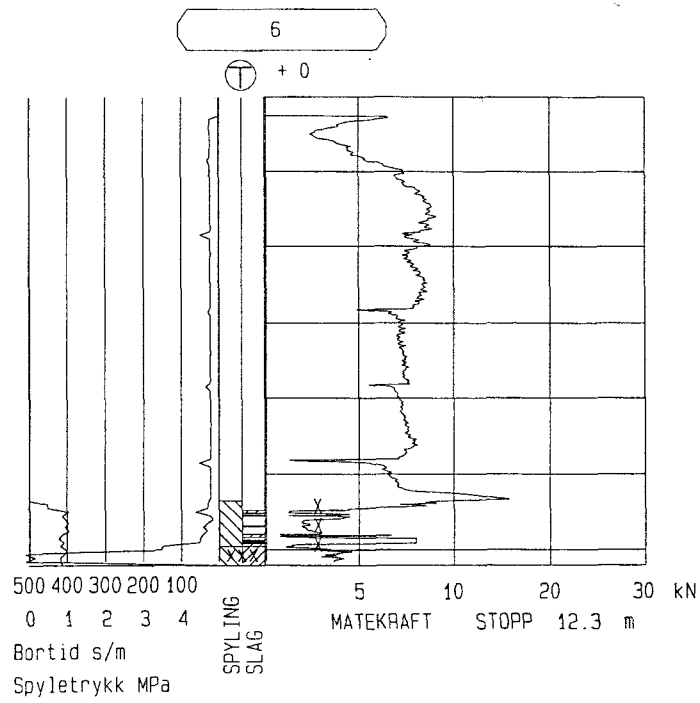
Oppdragsnr. 6810	Profilnr./Bp.nr. 3 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Fil CP1L2504.TOT	



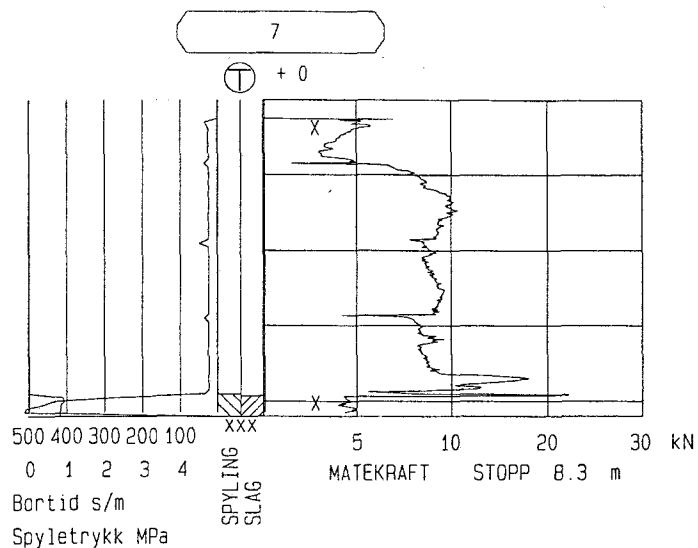
Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr 4 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: Fil CP1L2503.TOT



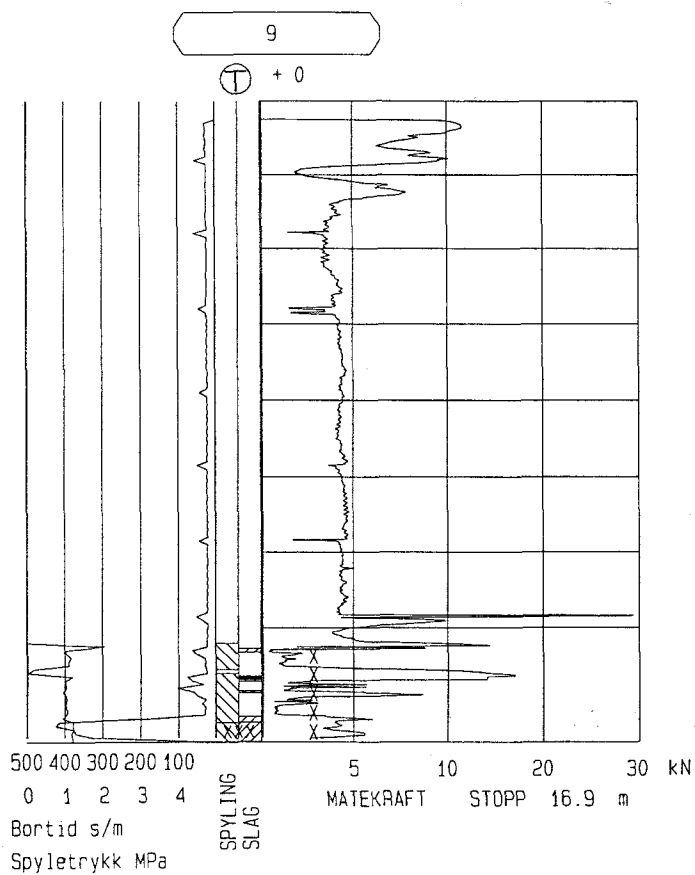
Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr 5 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Fil CP1L2507.TOT	



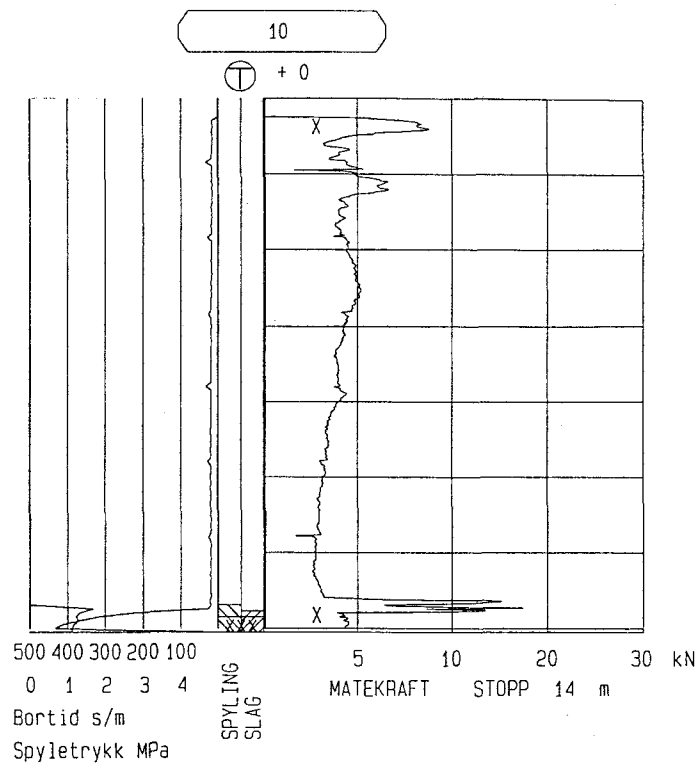
Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr 6 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Fil CP1L2508.TOT	



Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr 7 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Filnavn CP1L2509.TOT	



Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr 9 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Fil CP1L2502.TOT	



Oppdragsnr. 90681	Profilnr./Bp.nr 10 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 010725
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Enebakkvegen ved Klemetsrud		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: CP1L2501.TOT



Statens vegvesen
Akershus

Geoteknisk undersøkelse - Borprofil

Oppdragsnr: Cd911

Navn: 90681 Enebakkveien-Klemetsrud

Prøveserie: 006

km/Prf: 6

Avst. CL:

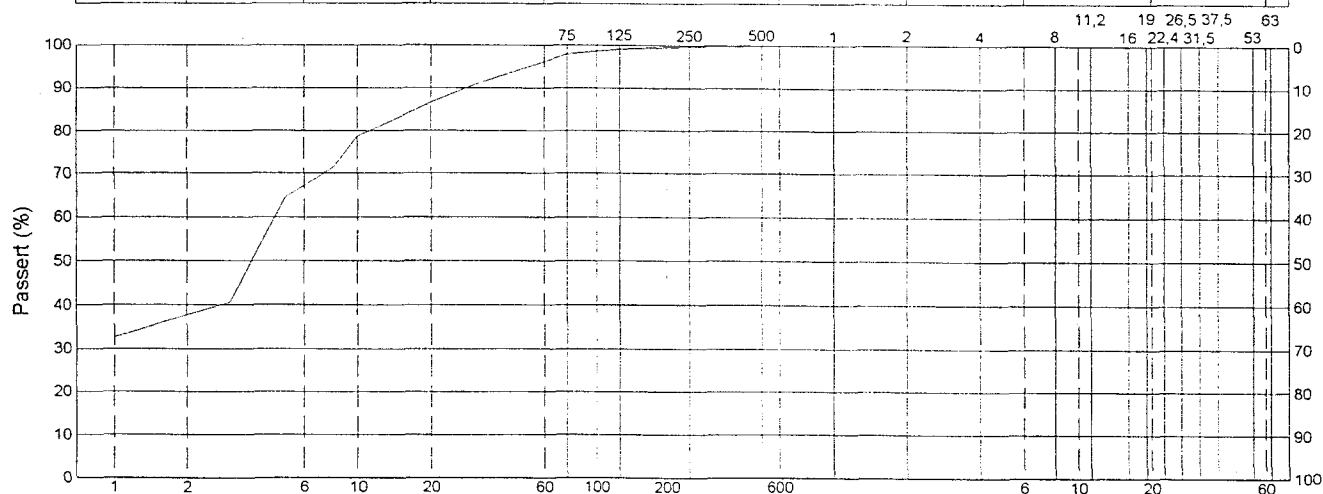
Analyseår: 2001

Prøvetaker: 54 mm

Dybde (m)	Materiale	Prøve	Vanninnhold (%)			γ kN/m ³	S_t	Skjærstyrke (kN/m ²)					Gl. %
			20	40	60			20	40	60	80	100	
1	Silt	sand og gr.korn 001				19,4							2,70
2	Leire	siltlag 002				19,9							
3	Leire	siltlag 003				19,0							
4	Leire	siltlag 004				18,9	7						
5	Leire	sandkorn 005				18,0	14						
6	Leire												
7	Leire	gruslag 006				18,4	5						
8													
9													
10	Leirig sandig silt	007											
11													

Syl.	μm				mm													
	75	125	250	500	1	2	4	8	11,2	16	19	22,4	26,5	31,5	37,5	53	63	
005C	2,2	1,0	~ 0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Leir	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



Syl.nr	Vegnr	HP	km	Avst.cl.	Dybde	Kurve	Jordar*	Cu	TG
005C			*6		5,35	—	Leire	0,0	T4

Statens vegvesen
Akershus

Geoteknisk undersøkelse - Borprofil

Oppdragsnr: Cd911

Navn: 90681 Enebakkveien-Klemetsrud

Prøveserie: 009

km/Prf: 9

Avst. CL:

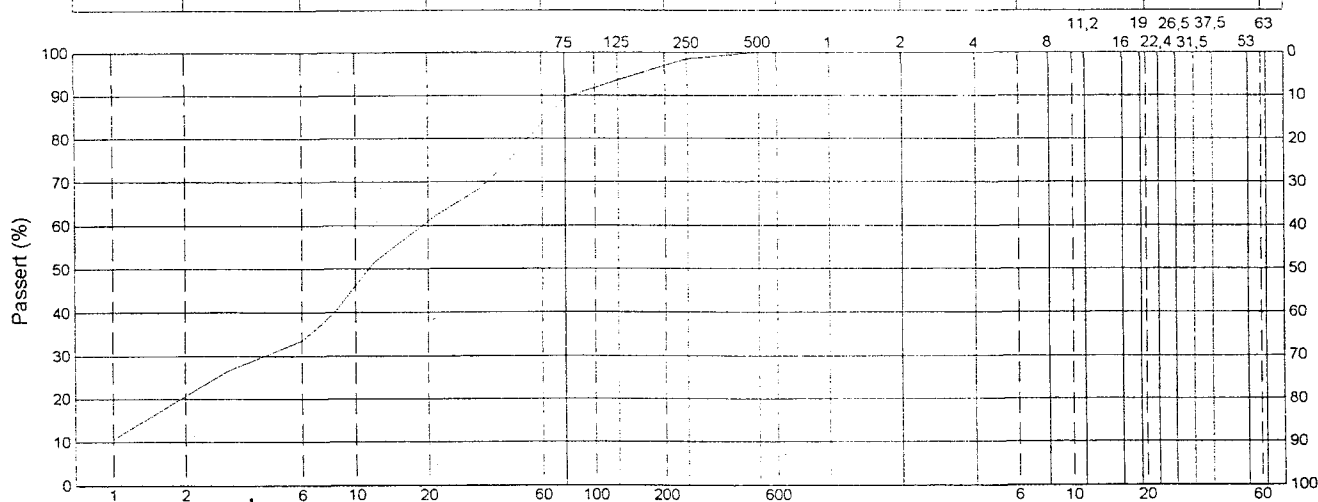
Analyseår: 2001

Prøvetaker: Pose

Dybde (m)	Materiale	Prøve	Vanninnhold (%)			γ kN/m ³	S _t	Skjærstyrke (kN/m ²)					Gl. %
			20	40	60			20	40	60	80	100	
1	Leirig silt	008											
2	Siltig Leire	009											
3													
4	Siltig leire	010											
5													
6													

Syl.	μm				mm													
	75	125	250	500	1	2	4	8	11,2	16	19	22,4	26,5	31,5	37,5	53	63	
009A	10,4	6,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Leir	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



Syl.nr	Vegnr	HP	km	Avst.cl.	Dybde	Kurve	Jordart	Cu	TG
009A			*9		3,2-1,8	—	Siltig Leire	*15,7	T4



Statens vegvesen
Akershus

Geoteknisk undersøkelse - Borprofil

Oppdragnr: Cd911

Navn: 90681 Enebakkveien-Klemetsrud

Prøveserie: 010

km/*Prf: 10

Avst. CL:

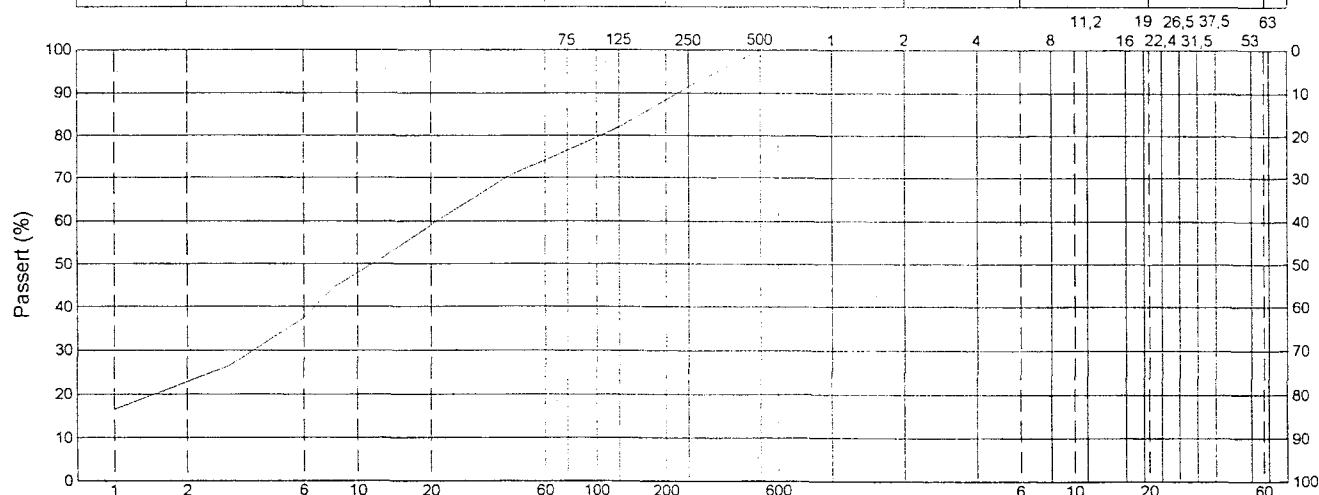
Analyseår: 2001

Prøvetaker: Pose

Dybde (m)	Materiale	Prøve	Vanninnhold (%)			γ kN/m ³	S_t	Skjærstyrke (kN/m ²)					Gl. %
			20	40	60			20	40	60	80	100	
1	Siltig sandig leire	011											21,80
	Siltig, Sandig Leire	012											
2	Leirig sandig silt	013											
3	Siltig leirig myr	014											
4	Siltig leire	015											
5													
6													

Syl.	μm				mm												
	75	125	250	500	1	2	4	8	11,2	16	19	22,4	26,5	31,5	37,5	53	63
012A	23,6	18,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Leir	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



Syl.nr	Vegnr	HP	km	Avst.cl.	Dybde	Kurve	Jordart	Cu	TG
012A			*10		1,5-0,8	—	Siltig, Sandig Leire	*25,1	T4

SO 115 I

108U

Dybde, m	Materiale kode 1136	Symbol	Løpe nr.	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	TÖRRSKORPELEIRE		1	•										
	— " —		2	•										
	LEIRE sandig m/ noe grus (fast)		3	•										
	— " —		4		•									
5	— " — (mid. fast)		5	o										
	AVSLUTTET													
10														
15														
20														

GV : grunnvannstand

o naturlig vanninnhold

⊙ enaksialt trykkforsøk

O : ødometer

— (W_p) plastisitetsgrense

15 ⊕ 6 bruddeformasjon %

T : treakialforsøk

— (W_L) flytegrense

▽ konus uforstyrret

K : korntfordeling

ρ densitet

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

Type boring SKOVLBORING

Tegn. Amo

Dato Sep. 1985

ENEBAKKVEIEN-SÖNDRE DAL

Dato boret 13.9.85

Kartref. SO 115 I



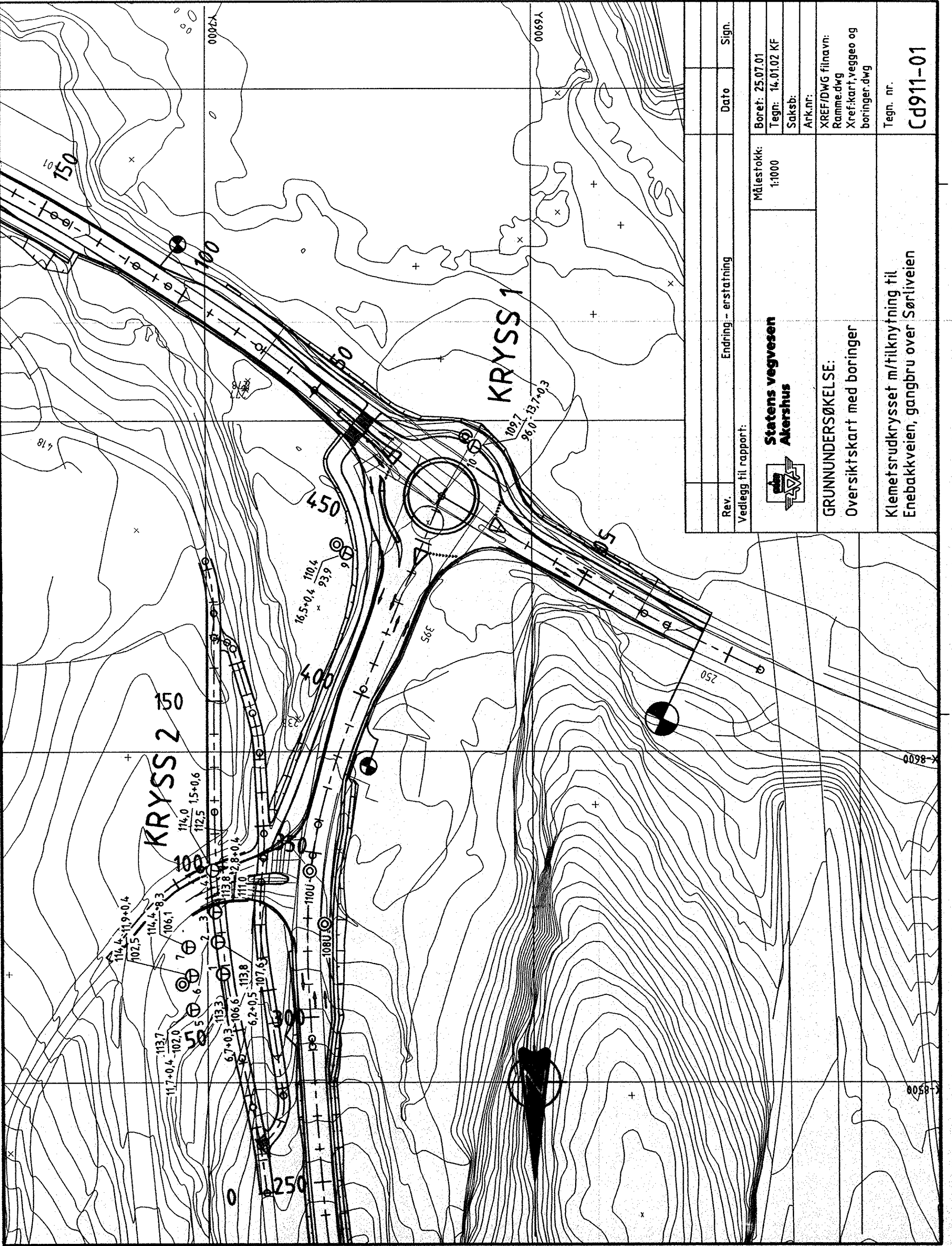
OSLO KOMMUNE

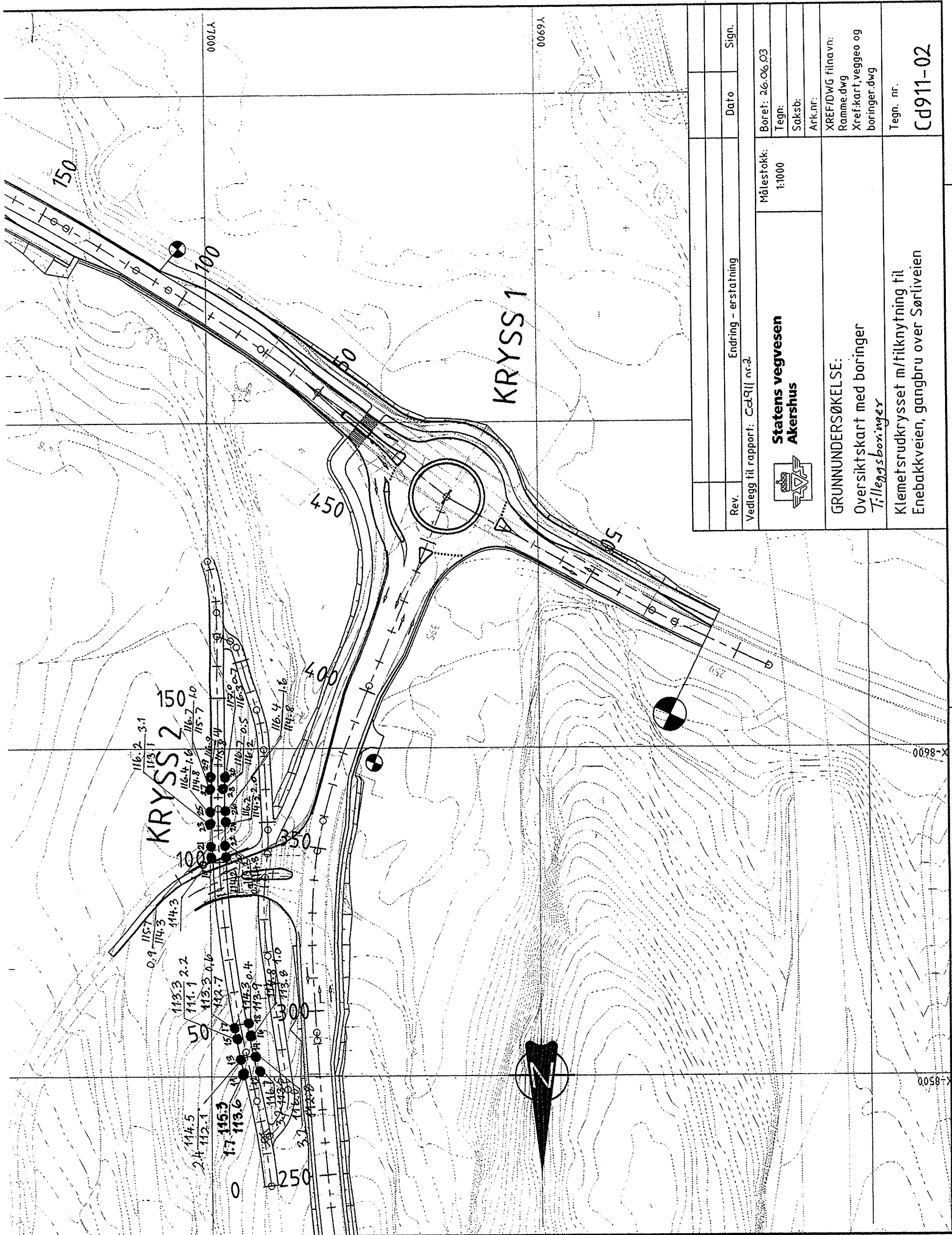
Boring nr.

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

2452 1





Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport: Cd911 nr.2			
 Statens vegvesen Akershus		Målestokk: 1:1000	Boret: 26.06.03
GRUNNUNDERSØKELSE:		Tegn:	Ramme.dwg
Oversiktskart med boringer		Saksb:	Xref: kart, veggeo og boringer.dwg
Tilleggsboringer		Ark.nr:	
Klemetsrudkrysset m/filknytning til Enebakkveien, gangbru over Søriveien		XREF/DWG filnavn:	
		Tegn. nr.	Cd911-02