

RAPPORT

i:\Vegtek\Oppdrag\Ud359E\Rapporter og Notater\359er07.doc

Statens vegvesen Region midt Vegteknisk seksjon	Oppdragsgiver: Nordre avlastingsveg v/ Almar Aronsen		
	Kommune: Trondheim		
Oppdragsnr: Ud 359 E Rapport nr: 7 (Revidert) Dato: 2004-03-10			
GRUNNUNDERSØKELSER E6 NORDRE AVLASTINGSVEG VEG- OG KABELTRASE BYNESVEGEN - ILSVIKVEGEN DATARAPPORT			
Prosjektklasse: 2		Prosjektkontroll: Stig Lillevik	
UTM-ref: NR 675 344 – 680 343		Kartblad: 1621 IV	
	Arkivkode: 47	Veg: Rv 715	Hp: 1
Sammendrag: <p>Dette er en revidert datarapport.</p> <p>Det er utført grunnundersøkelser i forbindelse med planlagt vegfylling for nedføring av Bynesvegen til Ilsvikveien i Ilsvika, gang- og sykkelveg og ledningstrasé langs Bynesvegen. Dette inngår som en del av prosjektet Nordre avlastingsveg. Boringene er utført i tidsrommet 2001-2004.</p> <p>I skråningen mellom Bynesvegen og Ilsvikvegen er det stort sett 1-3 m dybde til fjell. Fra foten av skråningen fortsetter fjellet å gå bratt ned videre nordover under Ilsvikveien.</p> <p>Nede på flata ved Ilsvikvegen er lausmassene lagdelt med et 2-4 m tykt lag av sand/silt øverst, og derunder middels fast til bløt leire.</p> <p>Videre nordover er det tidligere påvist økende mektighet av sand-/siltlaget i toppen, samtidig som det er mer sensitiv leire i dybden.</p> <p>Ved kabeltraséen viser våre boringer at det er 3,7->20 m til fjell.</p> <p>I gang- og sykkelvegen er det 0,6-10 m dybde til fjell og fjellblotninger opp mot Bynesvegen.</p>			
Boret: ER/AJ	Tegnet: UNNINO		Saksb: STIGLI/POBERG

INNHold

I	INNLEDNING	1
II	MARK- OG LABORATORIEARBEID	1
III	GRUNNFORHOLD	2

VEDLEGG:

Tegningsforklaring	Bilag 2A
--------------------------	----------

TEGNINGER:

Tegn. nr. Ud 359D-01:	Oversiktskart	M=1:50 000
Tegn. nr. Ud 359E-40:	Oversiktskart Ilsvikvegen/Bynesvegen ...	M=1:500
Tegn. nr. Ud 359E-41/-44:	Tverrprofiler Bynesvegen	M=1:200
Tegn. nr. Ud 359E-97:	Tverrprofil Bynesvegen.....	M=1:200
Tegn. nr. Ud 359E-45:	Tverrprofiler GSV Ilsvikv.-Bynesv.....	M=1:200
Tegn. nr. Ud 359E-46:	Profil ledningstrase v/gml.Bynesv.	M=1:500/200
Tegn. nr. Ud 359E-81:	Profil ved Bynesvegen 8.	M=1:200

I INNLEDNING

<i>Oppdrag</i>	Etter oppdrag fra Nordre Avlastningsveg ved prosjektleder Almar Aronsen er det utført grunnundersøkelser i forbindelse med planlagt vegfylling for nedføring av Bynesvegen til Ilsvikvegen i Ilsvika. Grunnundersøkelsen gjelder også for tilstøtende gang- og sykkelveg, kabeltrasé og huset ved Bynesvegen 8. Dette inngår i prosjektet Nordre avlastingsveg i Trondheim.
<i>Revidert rapport</i>	Rapport <u>nr. 7 av 2002-05-24 utgår</u> og denne reviderte rapporten av 2004-03-10 med de siste utførte boringer er gjeldende.
<i>Plangrunnlag</i>	Undersøkelsen er utført etter plan fra Multiconsult av 2003-09-03. I området er det tidligere utført flere grunnundersøkelser som er tatt inn i denne rapporten. Resultat fra disse undersøkelsene finnes i rapportene:
<i>Tidligere undersøkelser</i>	<ul style="list-style-type: none">• O.156 fra NGI• 57354-1 fra Noteby• R.14 og R.890 fra Trondheim kommune, teknisk seksjon
	De viktigste dataene fra disse er også tatt med i denne rapporten.
<i>Rapportens innhold</i>	Denne rapporten er en datarapport og inneholder beskrivelse av mark- og laboratoriearbeid og grunnforhold.

II MARK- OG LABORATORIEARBEID

<i>Grunnboring</i>	Grunnboringene er foretatt i november 2001, januar 2002, oktober 2003 og mars 2004. Boringene er utført av våre felles borlag Region midt. Det er utført totalsondering gjennom lausmasser i dybder inntil 20 m og videre opptil 3,0 m ned i fjell. I tillegg er det tatt opp prøver med 54 mm stempelprøvetaker.
<i>Innmåling av borpunkter</i>	Følgende fastmerker ble benyttet som utgangspunkt for nivellement og utsetting av borpunkt: <ul style="list-style-type: none">• Ila-1 X=416,921 Y=-1924,081 Z=11,287• Ila-5 X=498,052 Y=-2044,939 Z=10,775• Ila-6 X=476,681 Y=-2079,972 Z=19,637• Ila-8 X=321,347 Y=-1832,810 Z=20,428
	Punktene er fastmerker som Vegvesenet selv har målt inn i forbindelse med utsetting av CL. Trondheim kommunes koordinatsystem er brukt. Det er brukt GPS med oppsatt base i TP 247 (Utsikten) og med transformasjon Trondheim 30 for boringene utført i 2004.

Avd.ing. Per Antonsen har innhentet tillatelse til boring fra grunneierne. Borpunktene er satt ut og innmålt i marka av avd.ing. Beathe Bakken, Mesta AS, Tor Arne Bostad, Multiconsult og tekniker Morten Breen.

<i>Laboratorie- arbeide</i>	Prøvene er analysert ved Regionlaboratoriet på Heimdal for å finne skjærstyrke, kornfordeling, romvekt, humusinnhold og vanninnhold.
<i>Bor- og lab.- resultat</i>	Resultatene fra boringene og laboratorieanalysene finnes på lengde- og tverrprofilene, tegn. Ud 359E -41/-46, -97 og-81.

III GRUNNFORHOLD

Det er boret gjennom lausmasser og ned i fjell i alle borpunktene.

Fjell i dagen Ovenfor Bynesvegen er det stort sett fjell i dagen eller liten dybde til fjell, bortsett fra i profil 150 hvor det er boret 4,5 m i meget faste masser over fjell.

I skråningen mellom Bynesvegen og Ilsvikvegen er det stort sett 1-3 m dybde til fjell, unntatt i profilene 95 og 150 hvor det er 5-7 m til fjell. Fra foten av skråningen fortsetter fjellet å gå bratt ned (~1:1,25) videre nordover under Ilsvikveien.

I skråningen mellom de to vegene er det på NGU's kvartærgeologiske kart (M=1:50 000) beskrevet strandavsetninger som sannsynligvis består av leirige lausmasser med en del grus- og sandinnhold.

Sand/silt Nede på flata ved Ilsvikvegen er lausmassene lagdelt med et øvre, 2-4 m tykt lag av sand/silt. Disse friksjonsmassene er grove (delvis grusige) i toppen, derunder finere med overgang til silt i nedre del av laget.

Leire Videre nedover i dybden er det lagdelt leire med enkelte siltige lag. Leira er middels fast til bløt ($S_u = 25-45$ kPa).

Under leira indikerer boringene et tynt lag av grovere materiale som trolig er bunnmorene over fjell.

Nord for vegtraséen er det tidligere påvist økende mektighet av sand-/og siltlaget i toppen og sensitiv leire i dybden. I hovedtrekk skrå laggrensen mellom sand-/siltlaget og leirlaget med helning 1:4 - 1:5 nordover mot sjøen.

Kabeltrasé Kabeltraséen følger Bynesvegen fra nr. 4A t.o.m. 16A, forbi den gamle kirkegården og skjærer ned langs gang- og sykkelvegen mot Ilsvikvegen. Ved sør-østre hjørne av Bynesvegen nr. 4A ut mot rv 715 (utenfor vårt oversiktskart -40) har vi sondert til fjell i 3,8 m dybde. Videre vestover langs kabeltraséen har vi ingen boringer før utenfor Bynesvegen nr. 8 hvor det er 3,7-5,0 m til fjell. Over tunnelen for Nordre avlastningsveg er det 2,9-5,0 m til fjell. Videre langs Bynesvegen er det 5,9-20,3 m dybde til fjell. Våre boringer ligger

litt på nordsida av Bynesvegen og kabeltraséen. Siden fjellet stiger sørover, må vi vente at fjellet er grunnere i kabeltraséen.

Langs GSV-traséen nedover mot Ilsvikvegen er det grunnere til fjell (3,7 og 4,6 m viser våre to sonderinger). Det er observert fjell i dagen nærmere opp mot Bynesvegen. Under et litt fastere topplag på ca 2 m antar vi at lausmassene består av siltig leire. I hull 9 ved Bynesvegen 14 er det meget blaute masser fra ca 4 m dybde.

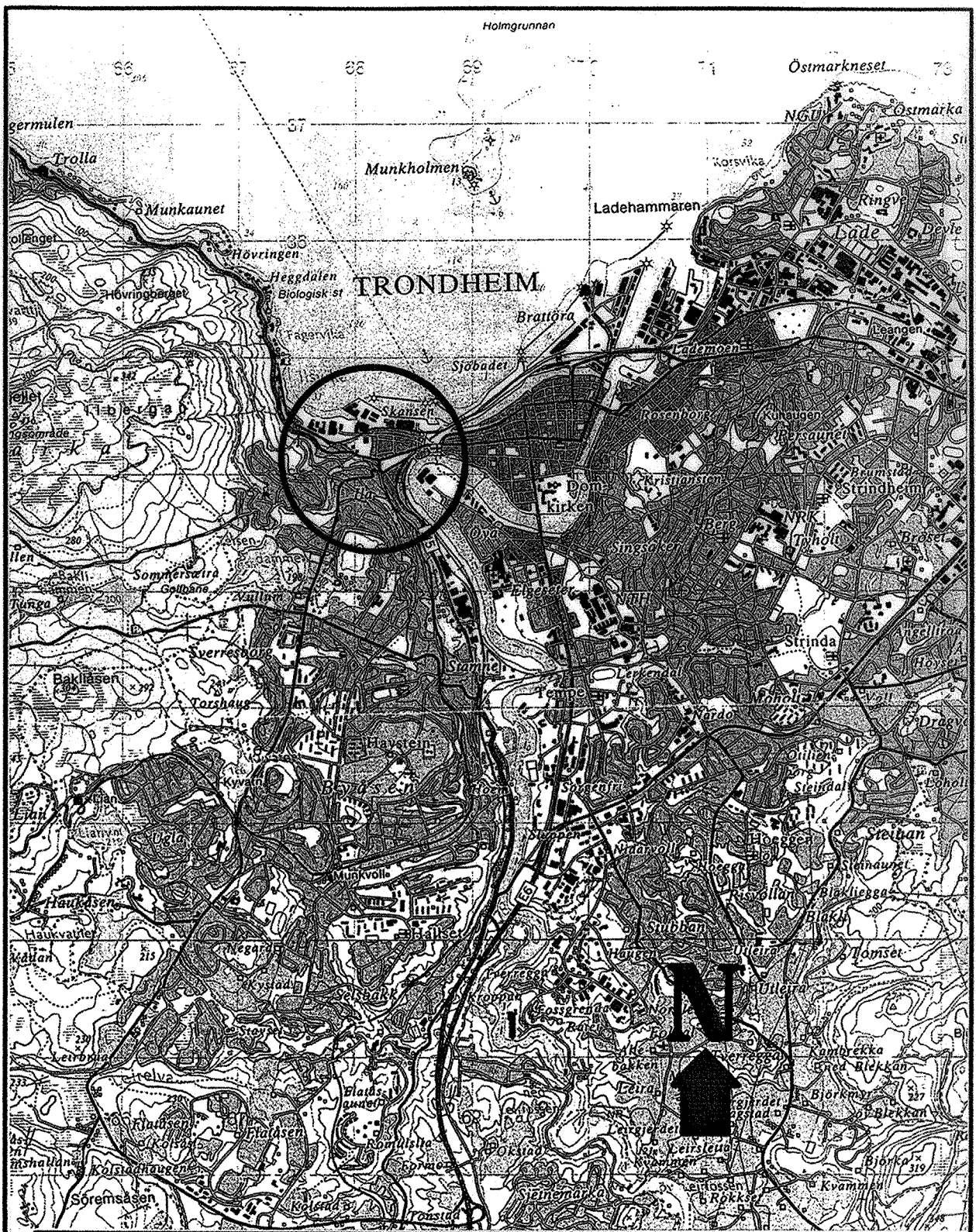
GSV-trasé


I GSV-traséen fra Ilsvikveien og oppover til Bynesvegen (sør-østover) er det 0,6-10 m dybde til fjell, dessuten fjellblotninger opp mot Bynesvegen. Det er faste lausmasser i de to øverste meterne. Videre nedover består lausmassene antakelig av siltig leire.

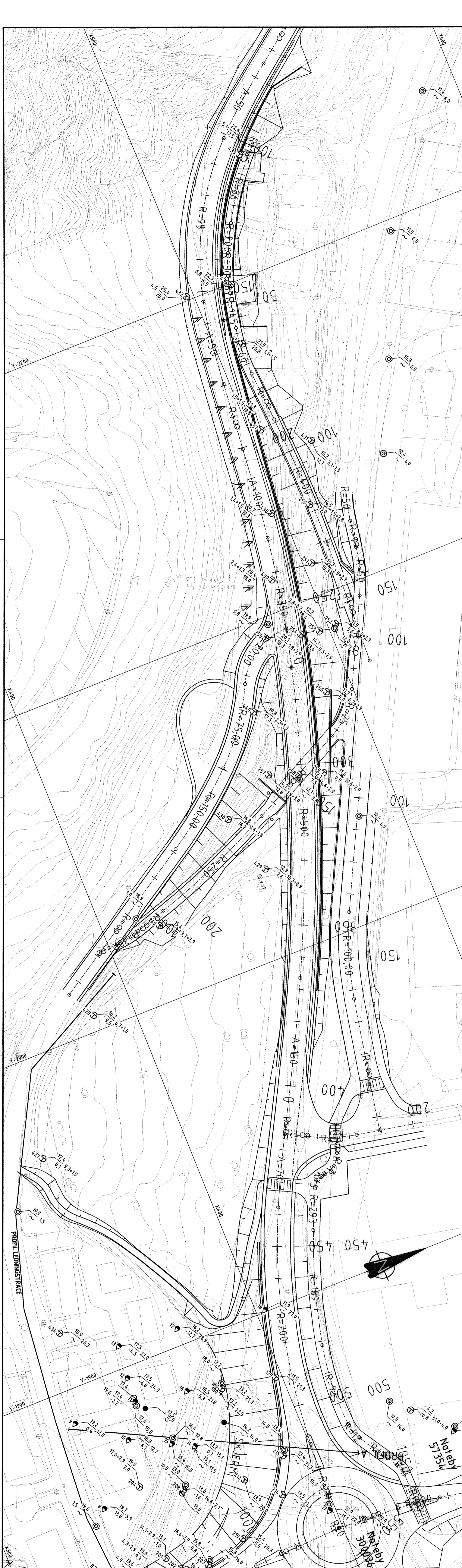
Statens vegvesen Region midt Vegteknisk seksjon

Per Olav Berg
seksjonsleder

Kopi: Nordre avlastingsveg ved Almar Aronsen, Anders Holthe
Multiconsult v/Torgeir Indegård
Dr. ing. Aas-Jacobsen v/Rolf Mære

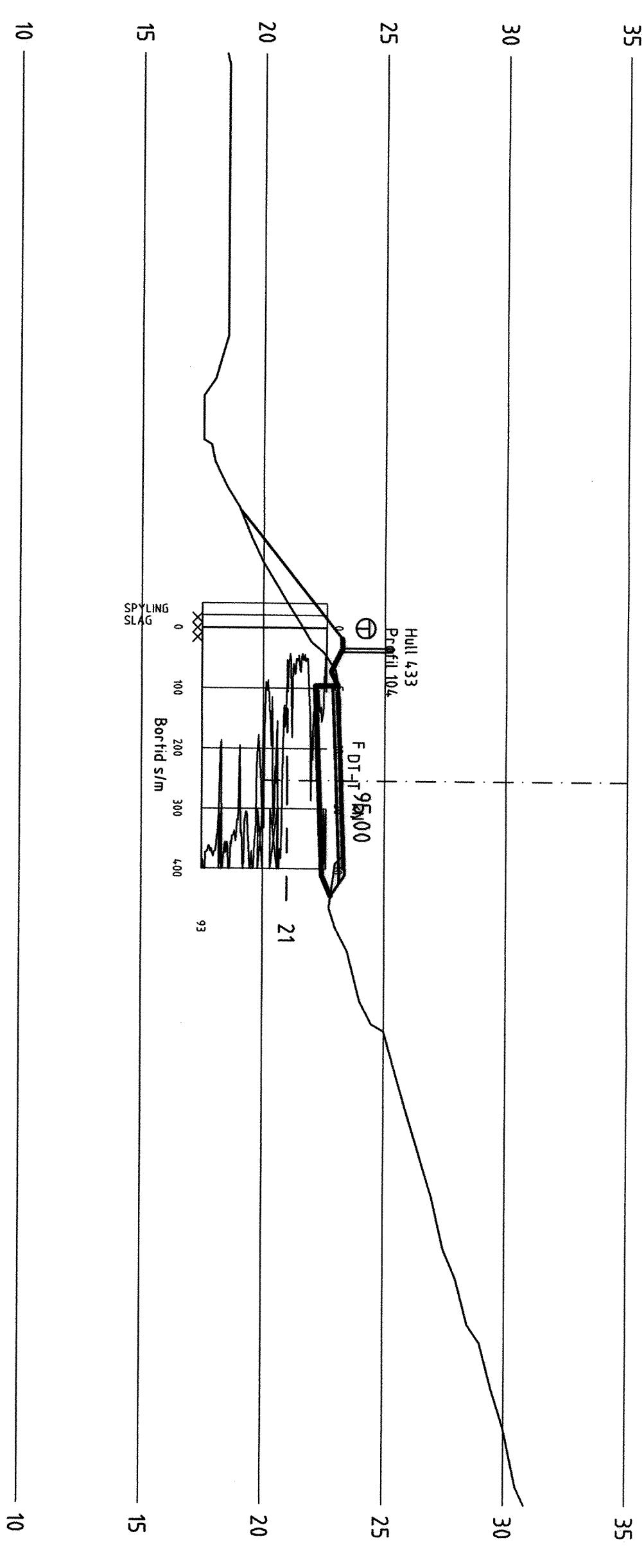


Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359D NR.1 AV 2002-05-08			
 Statens vegvesen Sør-Trøndelag	Målestokk: 1:50 000	Boret: 1898-2001	
		Tegn: UNO 2002-04-28	
GRUNNUNDERSØKELSE: E6 NORDRE AVLASTNINGSVEG		Saksb: SLI	
		Ark.nr:	
OVERSIKTSKART		XREF/DWG filnavn: U:116E0006B\ PLANMODELLERI VTEM_001.DWG	
		Tegn. nr. UD359D-01	

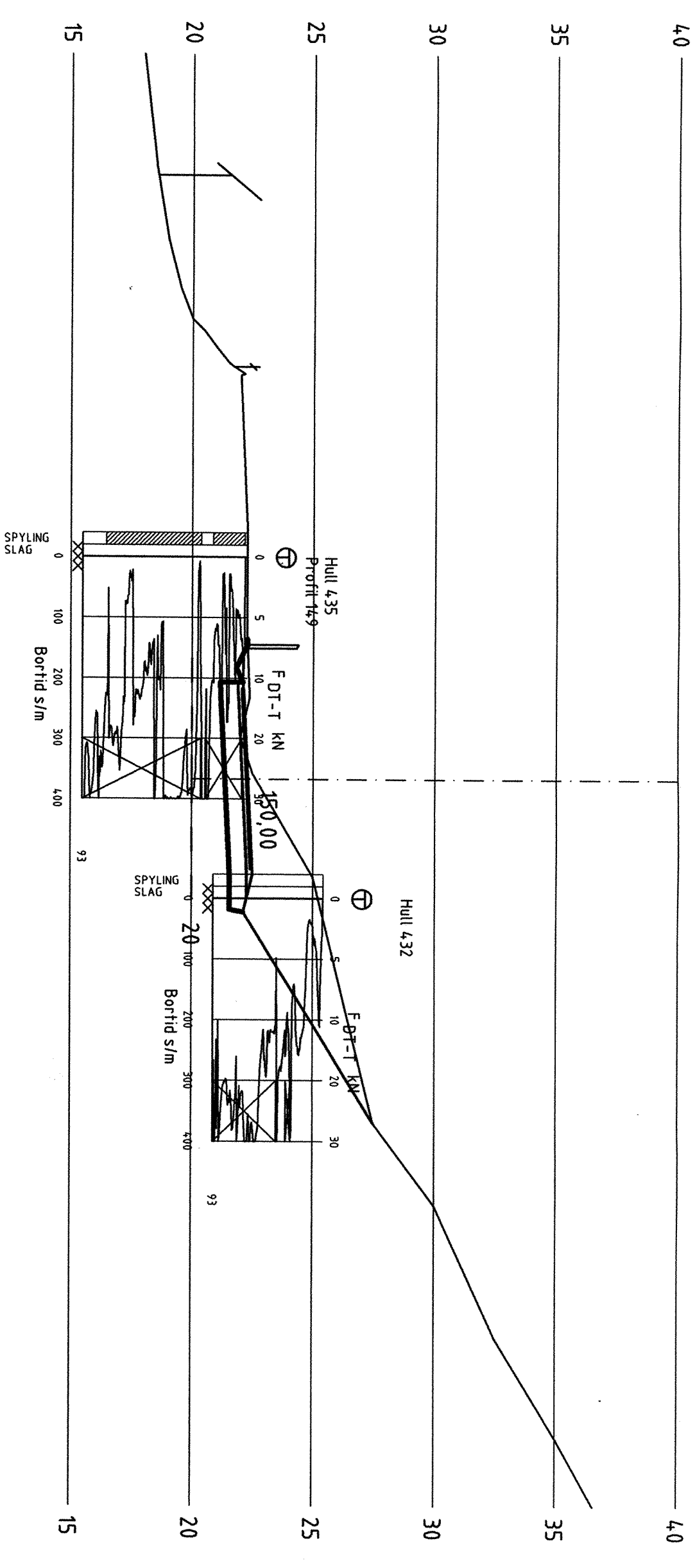


<p>Stasjons vegvesen Sak-Trafikksjef</p>		<p>Målestokk: 1:500</p>	
<p>GRUNNUNDERSØKELSE: E6 NORDRE AVLASTINGSVEG VEG- OG KABELTRASE BYNYSVEIEN-ILSVIKVEIEN</p>		<p>Beregnet: 2002-2003 Tegn: UNNINO-11-13 Saksb: ROBERG</p>	
<p>UD359E-40</p>		<p>KREFDUG firma: U116E0008.001 PLANMODELLER VTEM.0011DWG</p>	
<p>OVERSIKTSKART</p>		<p>Tegn nr.</p>	
Rev	2	Dato	2004-03-10
Rev	1	Sign	ummo
<p>Vedlegg til rapport: UD359E nr 7 AV 2002-05-24</p>			
<p>Revidert rapport UD359E nr 7 av 2004-03-10</p>			
<p>Endring - erstating</p>			
<p>2003-11-13</p>			

Profil 95
CI



Profil 150
CI



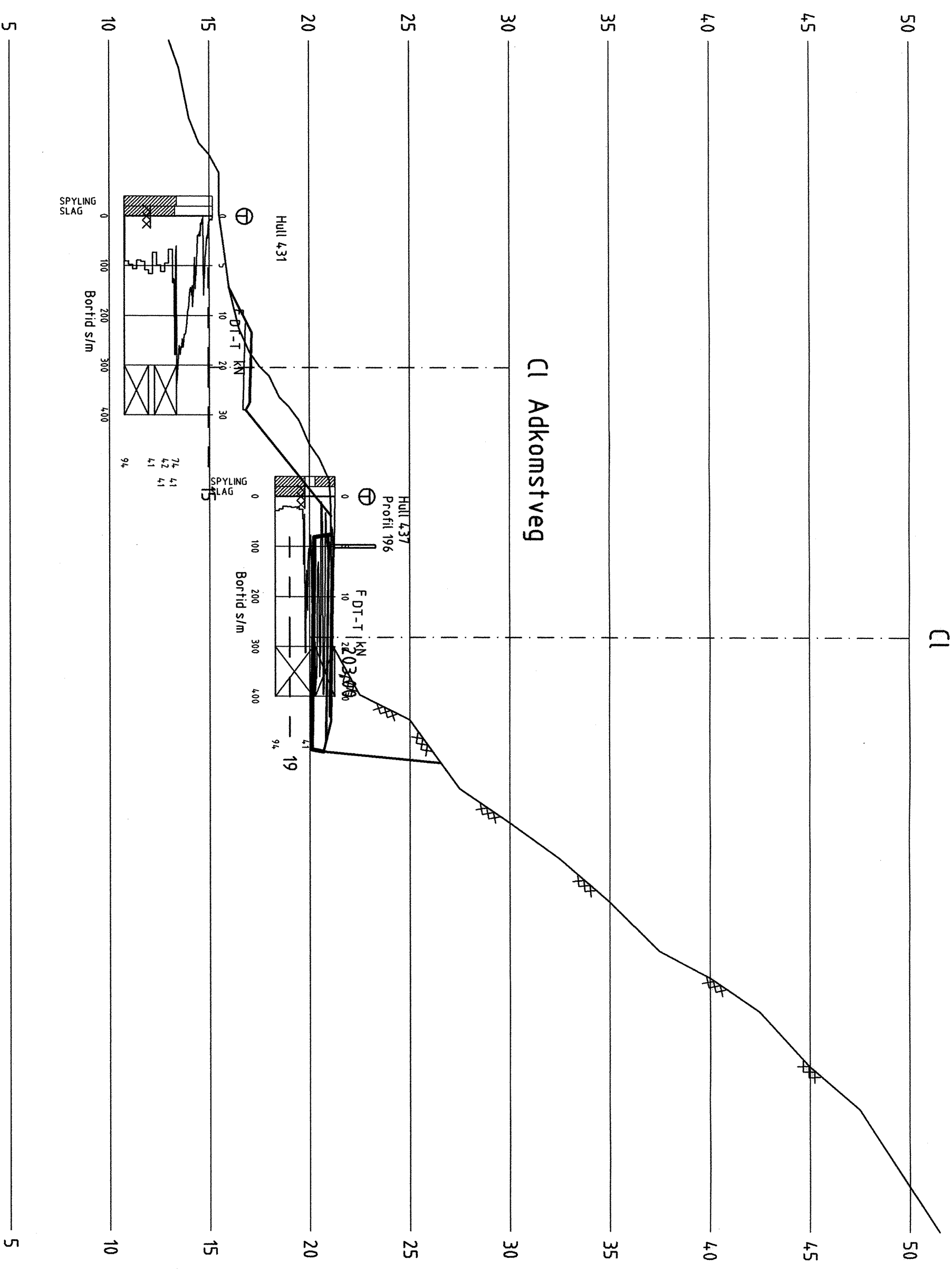
2	Revidert rapport Ud 359E nr.7 av 2004-03-10	2004-03-10	umhno
1	Revidert rapport UD359E nr.7 og 11 av 2003-11-20	2003-11-20	umhno
Rev.	Endring - erstating	Date	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359E NR.7 AV 2002-05-24			

Målestokk: 1:200
Statens vegvesen
Sar-Trøndelag
 Ark.nr. XREF/DWG filnavn: U:\1600065\001\PLANMODEL\LER1\VTEN_001.DWG

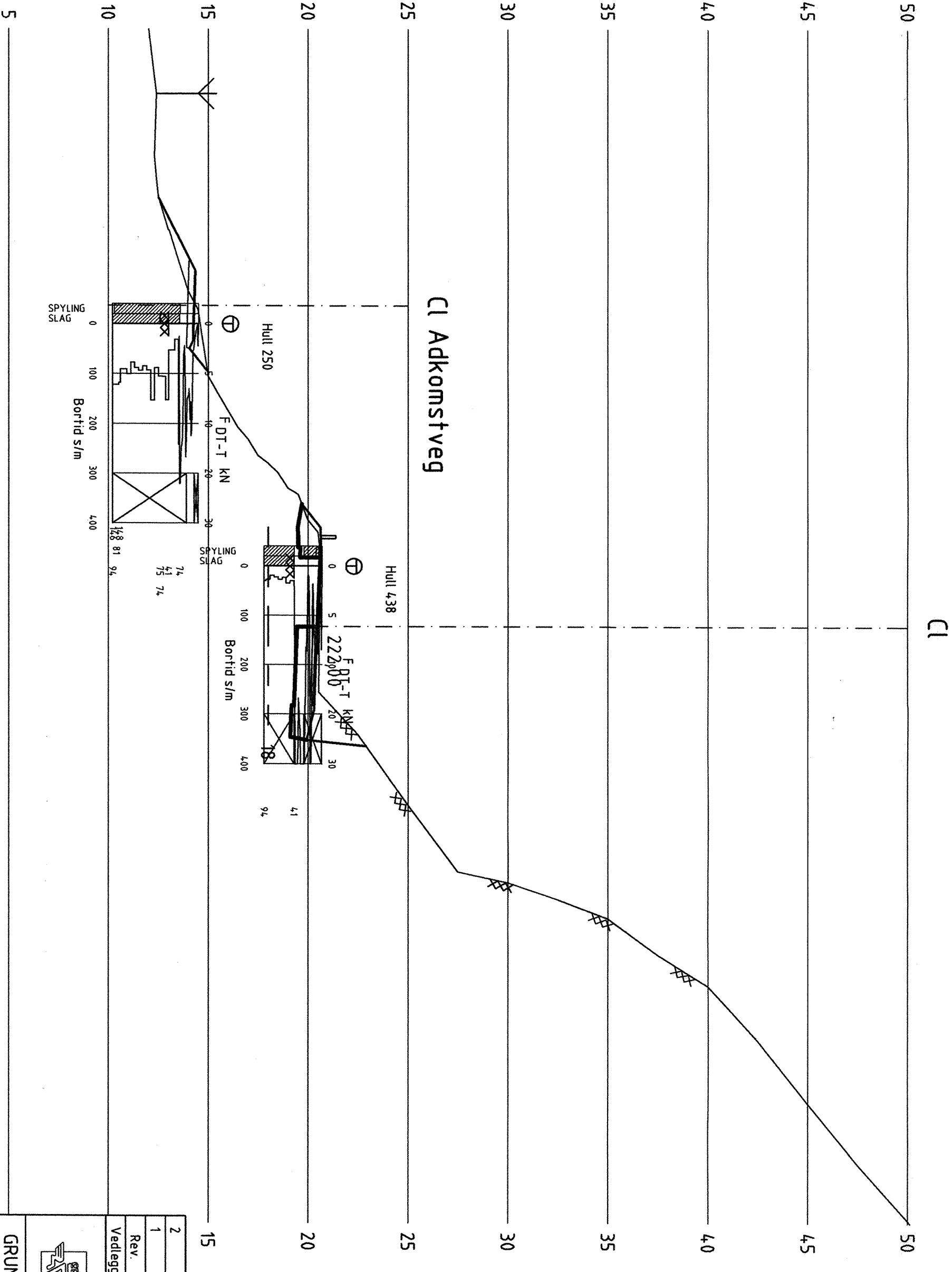
GRUNNUNTERSØKELSE:
 E6 NORDRE AVLASTNINGVEG
 VEG- OG KABELTRASE BYNESVEIEN-ILSVIKVEIEN

PROFIL 95 OG 150
 Tegn. nr. UD359E-41

Profil 203
CI



Profil 222
CI



2	Revidert rapport UD359E nr.7 av 2004-03-10	2004-03-10	unnino
1	Revidert rapport UD359E nr.7 og 11 av 2003-11-20	2003-11-20	unnino
Rev.	Endring - erstating	Dato	Sign.

Vedlegg til rapport: UD359E NR 7 AV 2002-05-24		Målestokk:
		1:200
 Statens vegvesen Sør-Trøndelag		Boret: 2002-2003
		Tegn: UNNINO 2003-11-13
ARK.nr:		Saksb: POBERG

GRUNNUNDERSØKELSE:
 E6 NORDRE AVLASTINGSVEG
 VEG- OG KABELTRASE BYNNESSVEIEN-ILSVIKVEIEN

PROFIL 203 OG 222

Tegn. nr:
UD359E-42

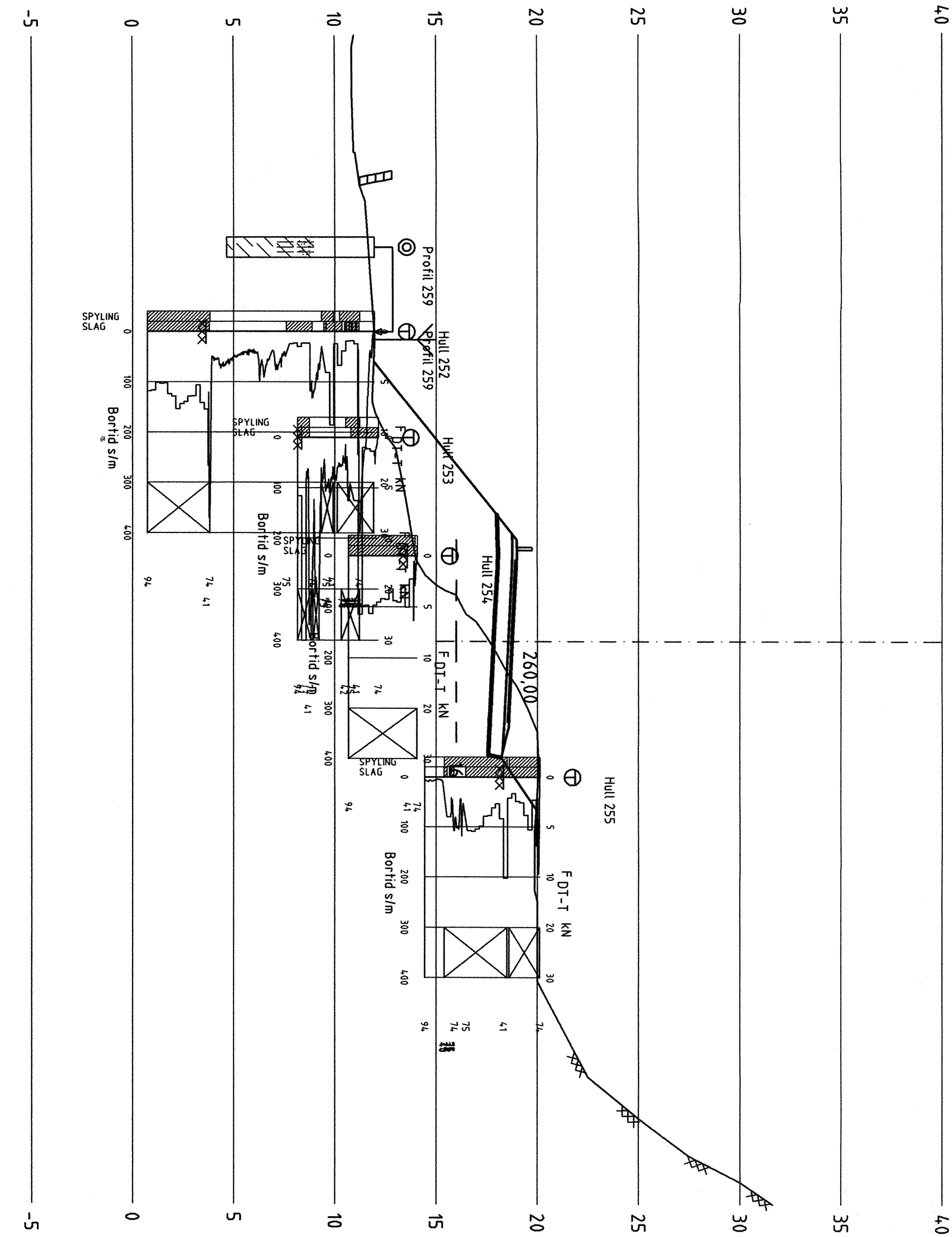
Profil 240

CI

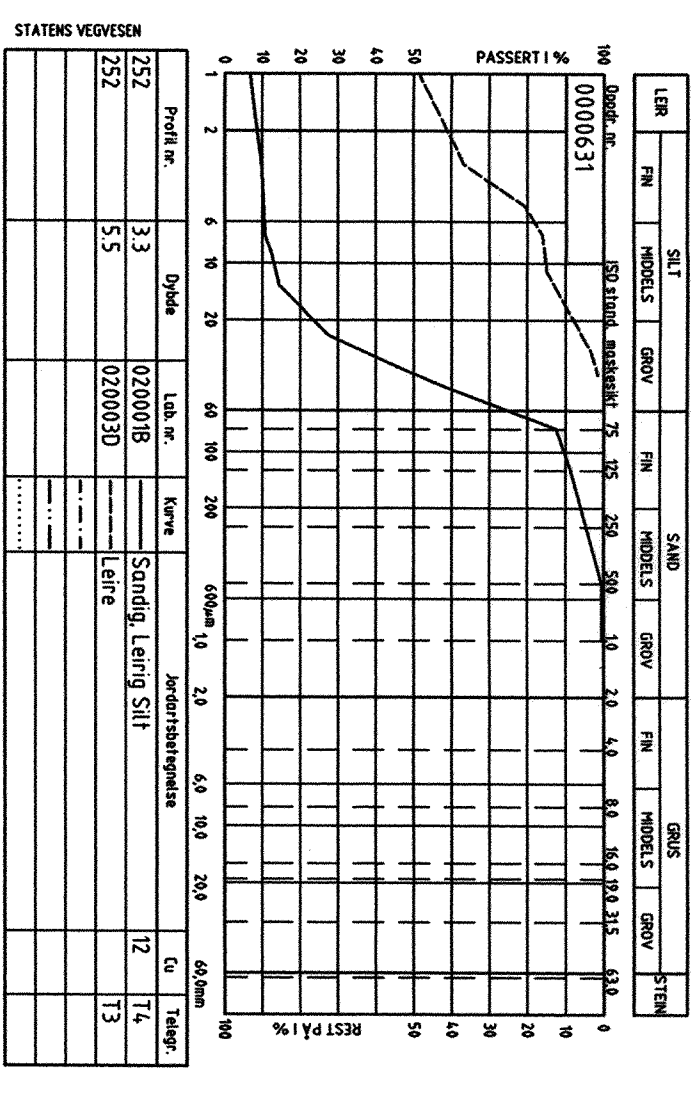


Profil 260

CI



Oppdr.nr.: 0000631	Analysesnr.: 2002	Prøvetaker: 54 mm							
Prøveserie: 252									
Dybde 1 m	Material	Pr-gve	Vanninnhold %	γ	St	Skjerstyrke kN/m ²	GI %		
		20	40	60	20	40	60	80	100
					15	7	8		
					1	2	3	4	
					3	4			
					5	6			
					6	7			
					7	8			



2	Revidert rapport UD359E nr.7 av 2004-03-10	2004-03-10	unnino
1	Revidert rapport UD359E nr.7 og 11 av 2003-11-20	2003-11-20	unnino
Rev.	Endring - erstating		
	Vedlegg til rapport: UD359E NR.7 AV 2002-05-24		



Statens Vegvesen
Sør-Trøndelag

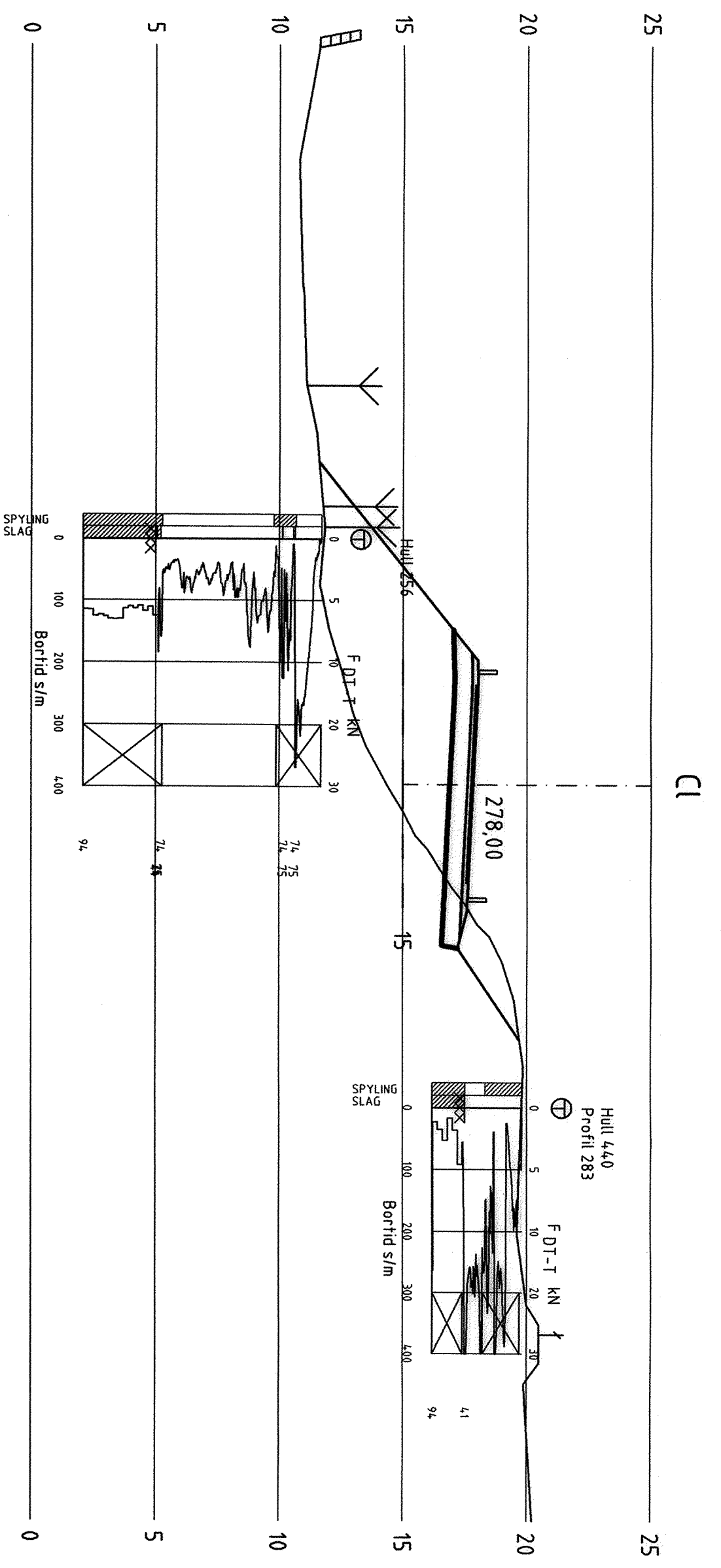
Målestokk: 1:200
Tegn: UNNINO 2003-11-13
Saksb: POBERG
Ark.nr.:

GRUNNUNDERSØKELSE:
E6 NORDRE AVLASTINGSVEG
VEG- OG KABELTRASE BYNESVEIEN-ILSVIKVEIEN

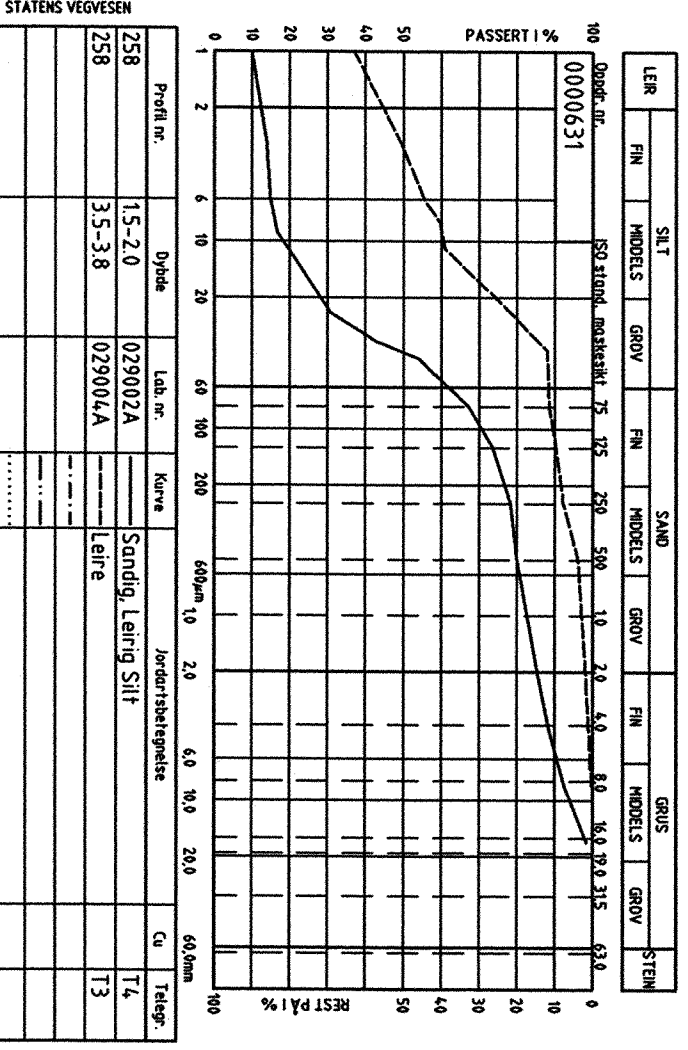
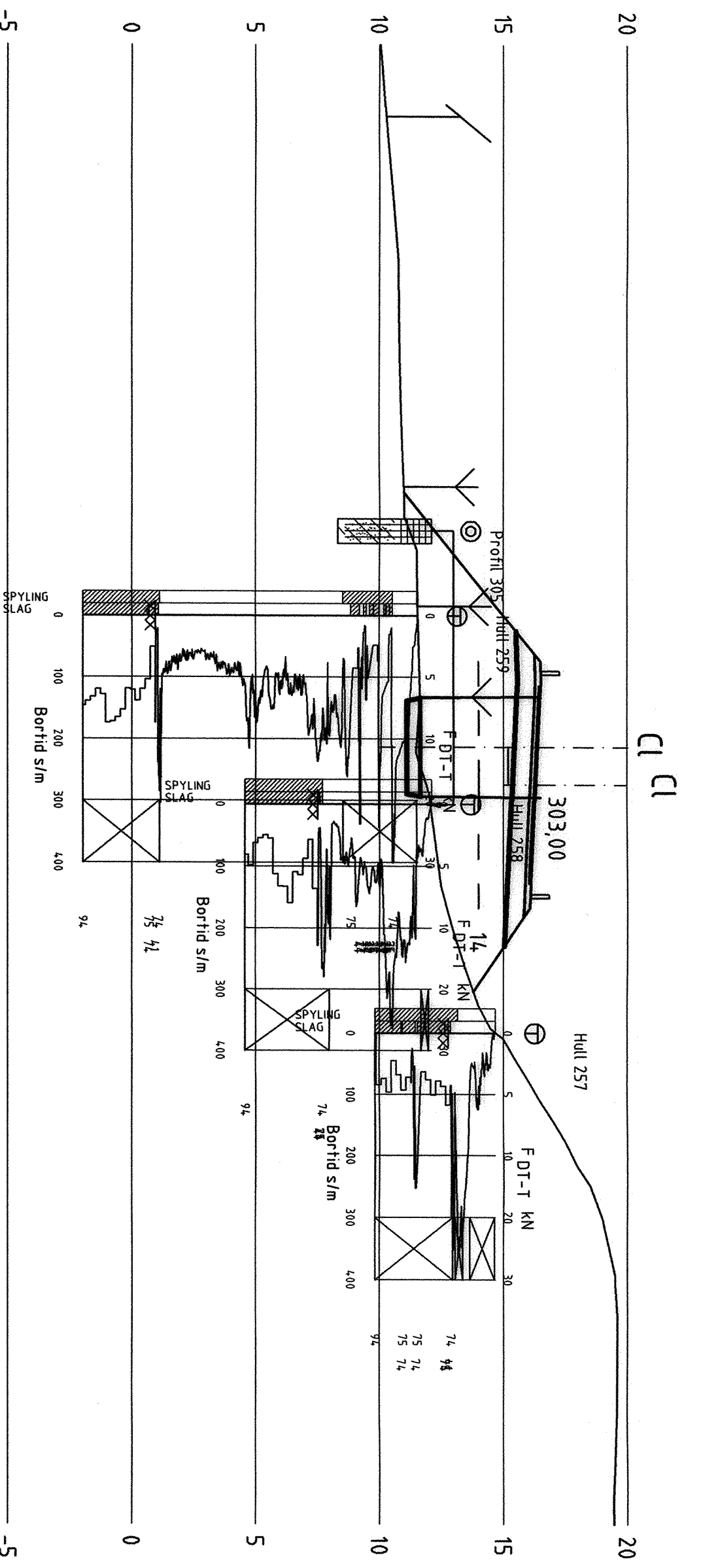
PROFIL 240 OG 260

Tegn. nr.:
UD359E-43

Profil 278



Profil 303

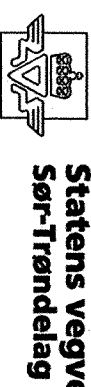


Oppdr.nr.: 0000631 Analysetår: 2003 Prøvetidker: Pose

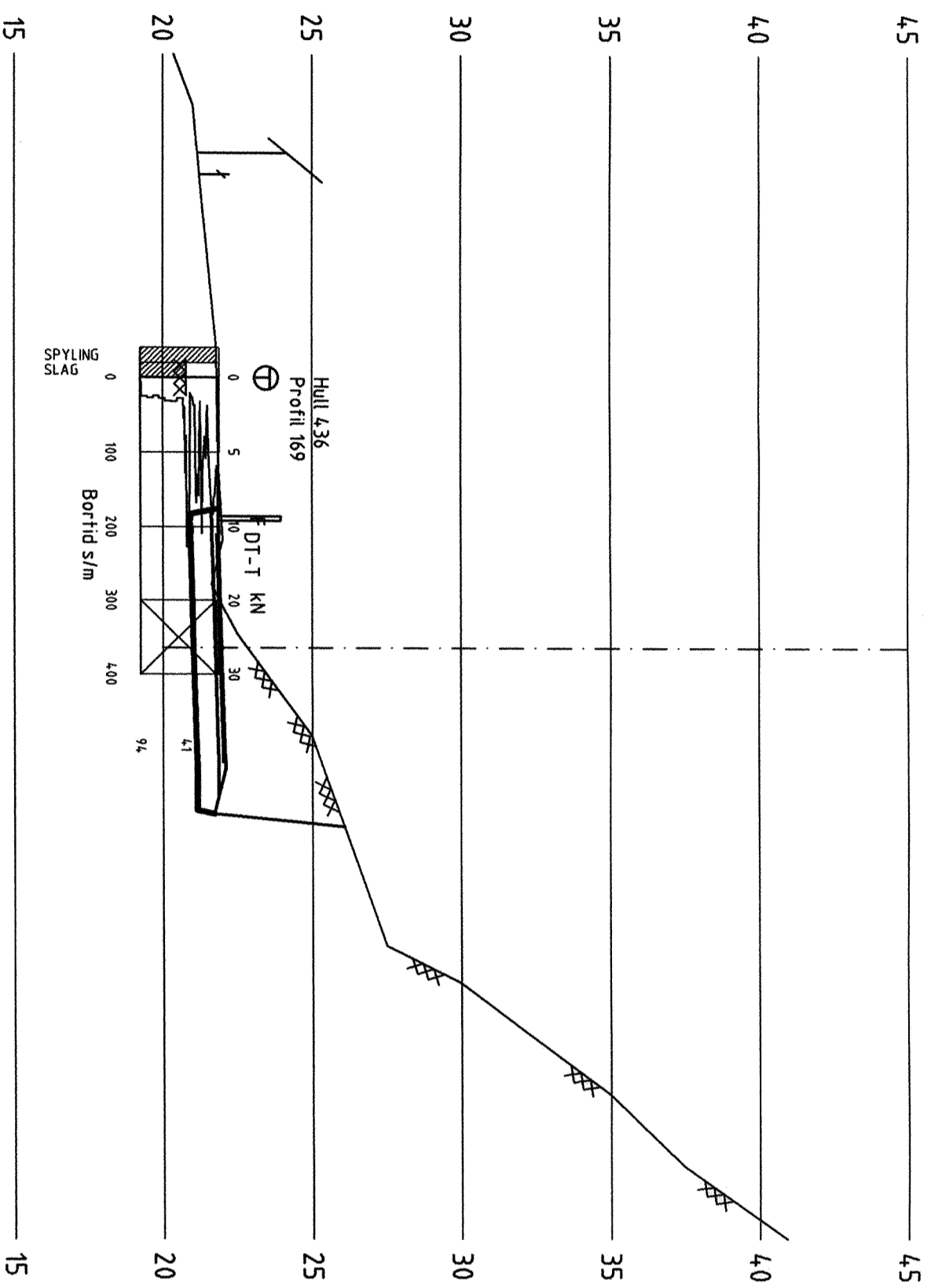
Prøveserie: 258

Dybde m	Materiale	Prøve	Vanninnhold %	St	Styrerstyrke kN/m ²	Gl. %
1	1-Fyllmasse m/stein. Ingen prøve	1	20	7	20	
2	2-Sandig Leirig Silt	2	4,0		4,0	
3	3-Sandig Leirig Silt	3			4,0	
4	4-Leire				6,0	
5					8,0	
6					10,0	
7					12,0	
8					14,0	

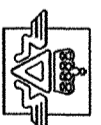
2	Revidert rapport UD359E nr.7 av 2004-03-10	2004-03-10	unnå
1	Revidert rapport UD359E nr.7 og 11 av 2003-11-20	2003-11-20	unnå
Rev.	Endring - erstating	Date	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359E NR.7 AV 2002-05-24			
Målestokk: 1:200		Boret: 2002-2003	
Tegn: UNNINO 2003-11-13		Saksb: POBERG	
Ark-nr:		XREF/DWG filnavn: U:\16E00068\001\PLANMODELLER\VTEN_2001DWG	
Saksb: POBERG		Tegn. nr. UD359E-44	
GRUNNUNDERSØKELSE: E6 NORDRE AVLASTNINGSVEG VEG- OG KABELTRASE BYNESVEIEN-ILSVIKVEIEN			
PROFIL 278 OG 303			



Profil 170
CI



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359E NR.7 AV 2004-03-10			



Statens vegvesen
Sør-Trøndelag

GRUNNUNDERSØKELSE:

E6 NORDRE AVLASTINGSVEG
VEG- OG KABELTRASE BYNESVEIEN-ILSVIKVEIEN

Målestokk:
1:200

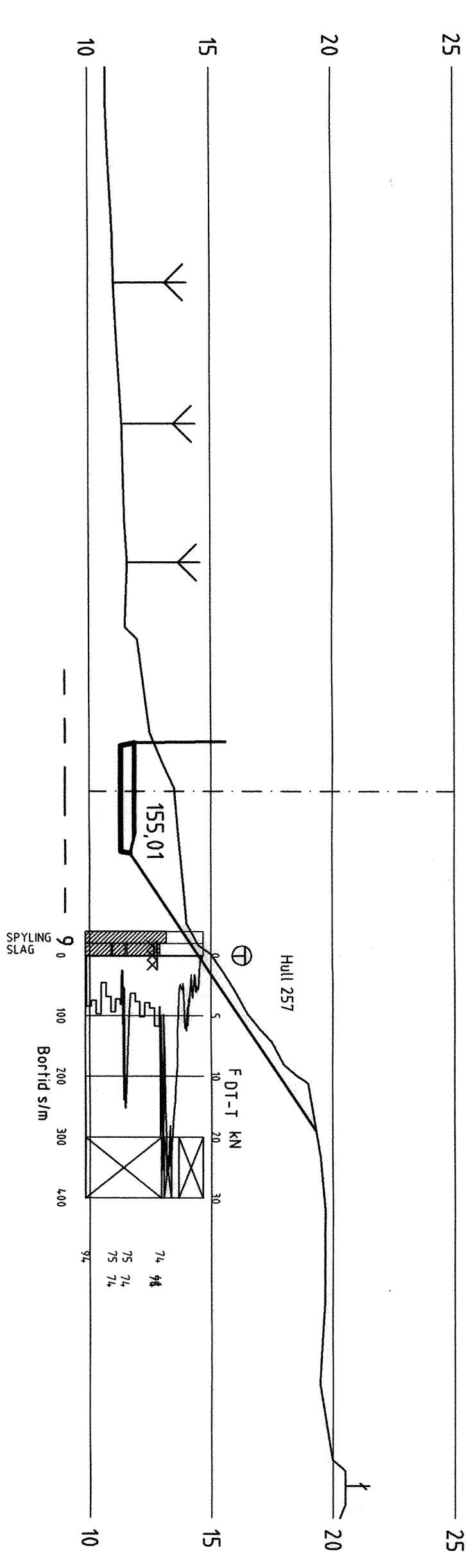
Boret: 2004-02-25
Tegn: UNNIND 2004-03-0
Saksb: POBERG

Ark.nr.:
XREF/DWG filnavn:
U:\NAVV\16E00068\001
PLANMODELLER\1
VTEM_001.DWG

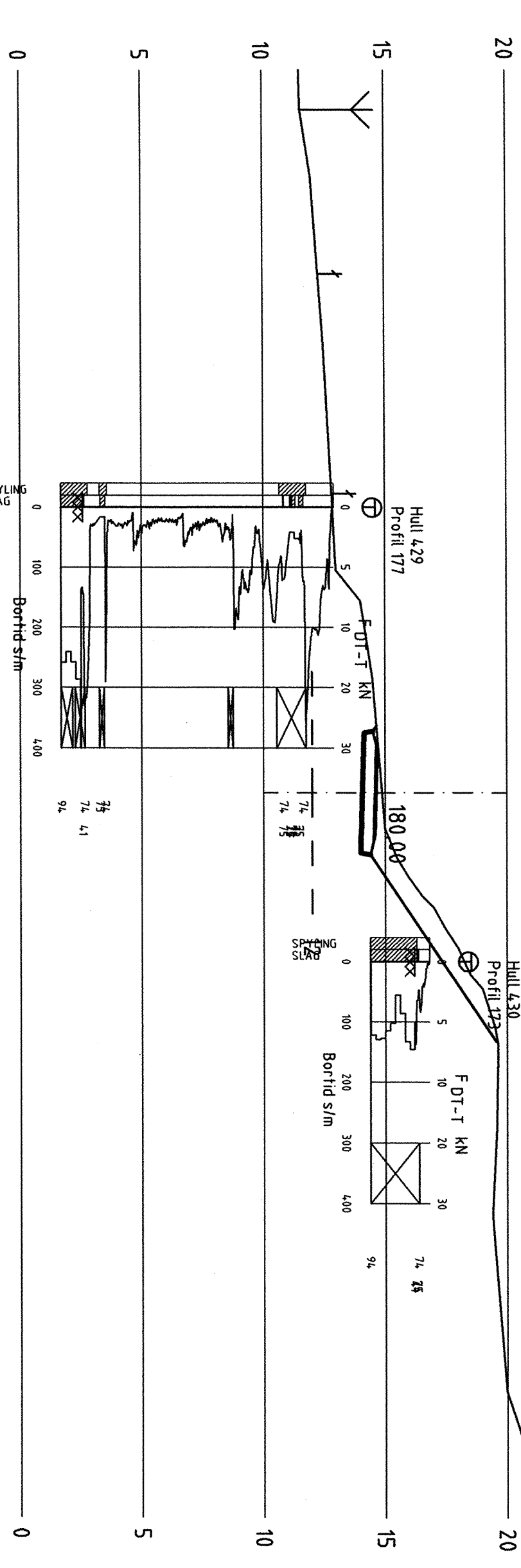
PROFIL 170

Tegn. nr:
UD359E-97

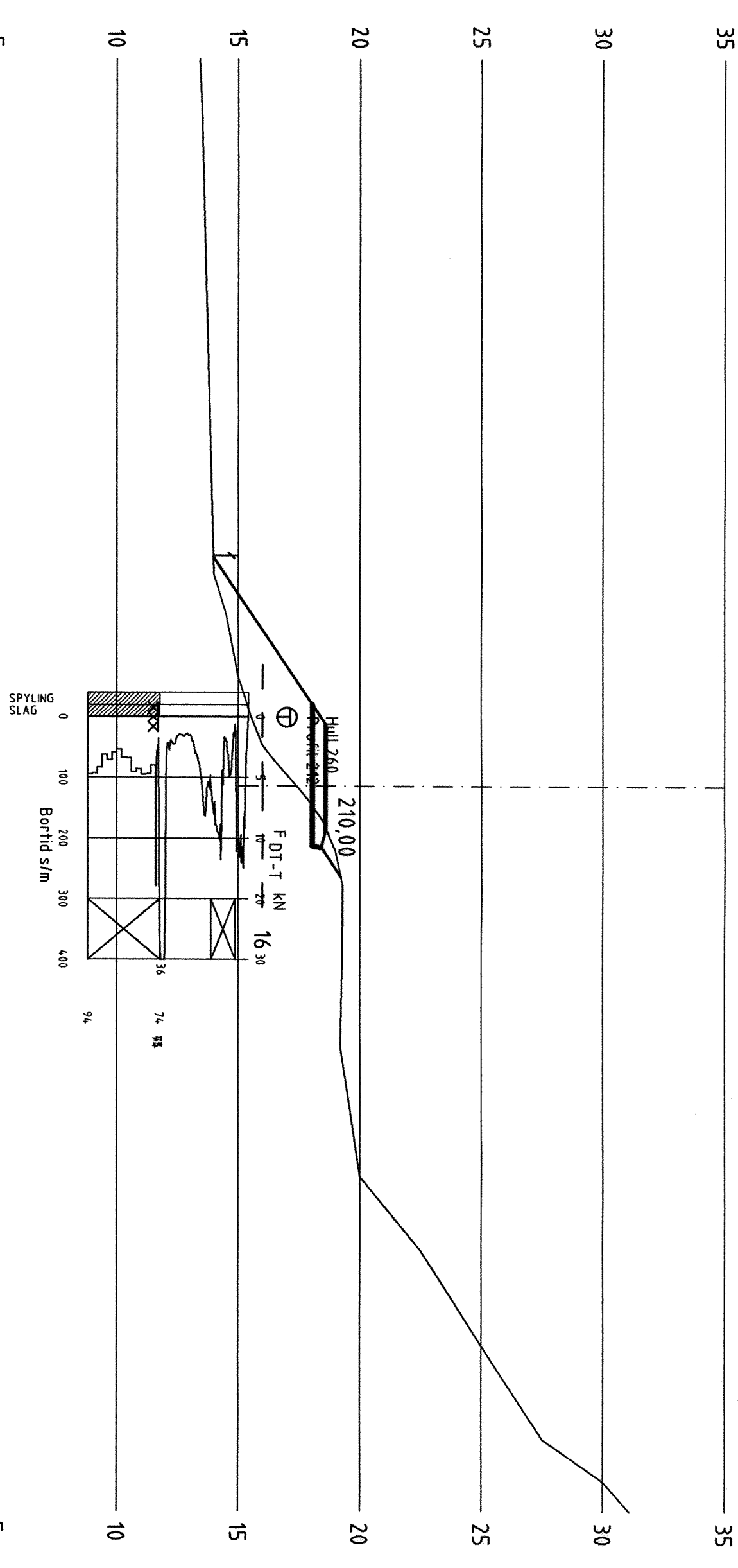
Profil 155
C1



Profil 180
C1



Profil 210
C1



2	Revidert rapport nr 7 av 2004-03-10	2004-03-10	unnino
1	Revidert rapport UD359E nr 7 og 11 av 2003-11-20	2003-11-20	unnino
	Endring - erstating	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359E NR 7 AV 2002-05-24			

Statens vegvesen
Sær-trendelag

GRUNNUNDRSØKELSE:
E6 NORDRE AVLASTNINGSVEG
VEG- OG KABELTRASE BYNESVEIEN-ILSVIKVEIEN

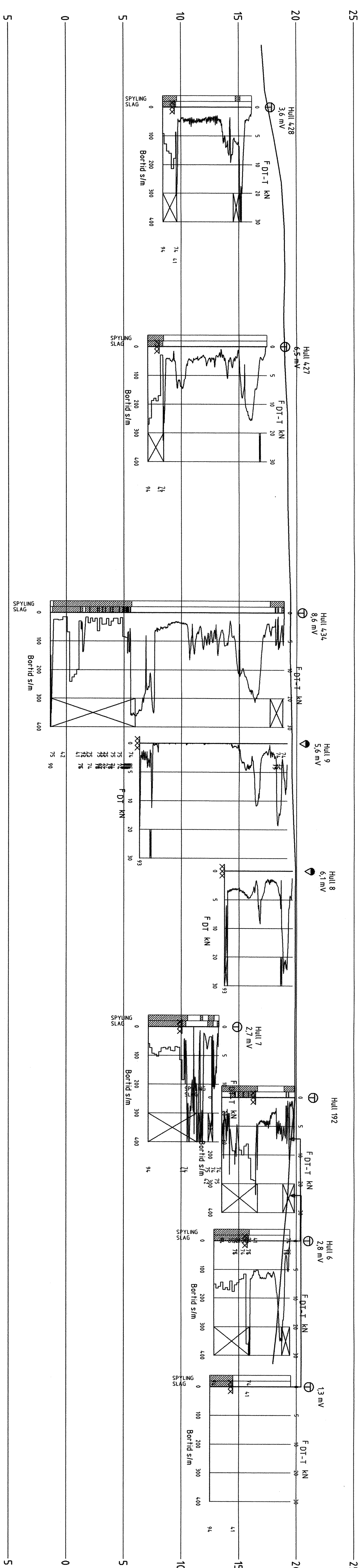
PROFIL 155, 180 OG 210
GSV ILSVIKVEIEN- GML.BYNESVEIEN

Målestokk:
1:200

Boret: 2002-2003
Tegn: UNNINO 2003-11-13
Saksb: POBERG
Ark.nr:

Tegn. nr:
UD359E-45

PROFIL LEDNINGSTRASE



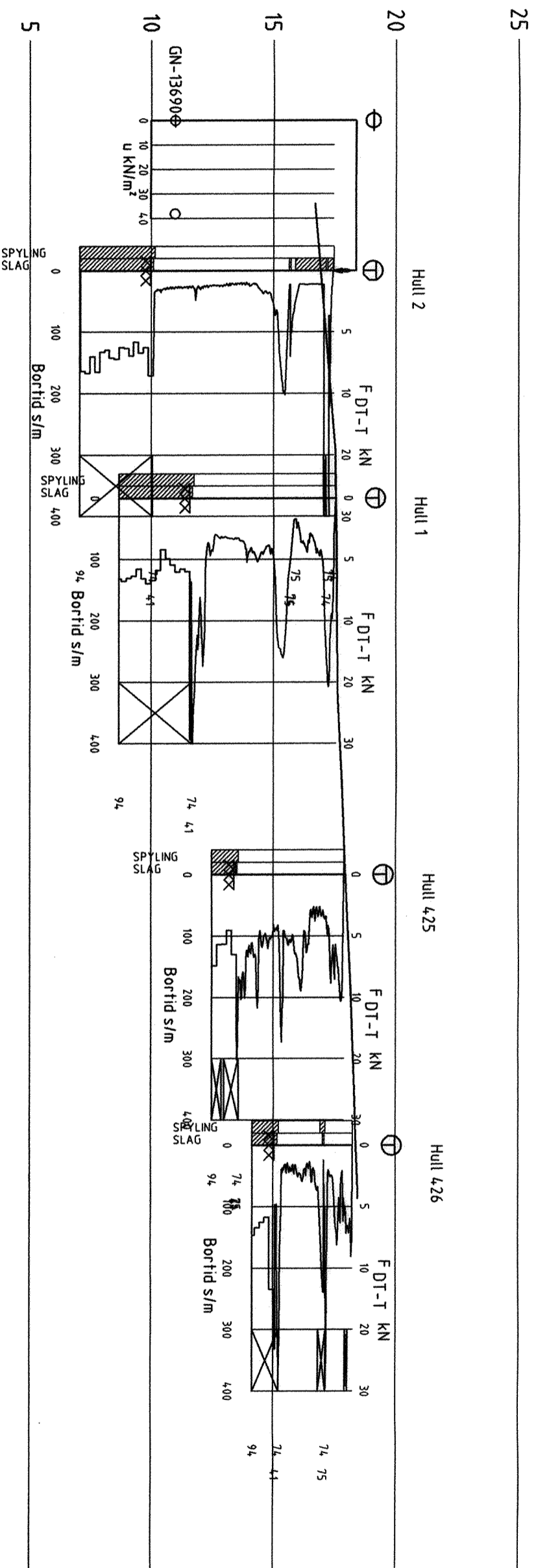
2	Revidert rapport UD359E nr.7 av 2004-03-10	2004-03-10	unnino
1	Revidert rapport UD359E nr.7 og 11 av 2003-11-20	2003-11-20	unnino
Rev.	Endring - erstating	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359E NR.7 AV 2002-05-24			

 Statens vegvesen Sør-Trøndelag		Målestokk:
		1:500
		1:200
Ark.nr.:		


GRUNNUNDERSØKELSE:		XREF/DWG filnavn:
E6 NORDRE AVLASTNINGSGVEG		U:\16E00068.001\
VEG-OG KABELTRASE BYNESVEIEN - ILSVIKVEIEN		VEG\MODELLER\
		VTEM_001.DWG

PROFIL LEDNINGSTRASE		Tegn. nr.:
		UD359E-46

PROFIL VED BYNESVN. 8



1	Revidert rapport UD359E nr.7 av 2004-03-10	2004-03-10	umino
Rev.	Endring - erstating	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport: UD359E NR.7 og 11 AV 2003-11-20			

 Statens vegvesen Sør-Trøndelag		Målestokk: 1:200
GRUNNUNDERSØKELSE: E6 NORDRE AVLASTINGSVEG VEG- OG KABELTRASE BYNESVEIEN-ILSVIKVEIEN		Boret: 2002-2003
Ark.nr.:		Tegn: UNNINO 2003-11-13
Ark.nr.:		Saksb. POBERG
Ark.nr.:		XREF/DWG filnavn: U:\16E006B.00\1 PLANMODELLER\1 VTM_001DWG

PROFIL VED BYNESVEIEN 8		Tegn. nr.
UD359E-81		