

Oppdr. nr.: Cd 914

Rapport nr.: 2

PROSJEKT:

**E6, Akershus grense - Klemetsrud
Utvidelse til 4-felts veg**

PROSJEKTFASE:

Byggeplan/ anlegg

RAPPORT:

**Grunnundersøkelser
profil 150 – 500**

Datarapport

UTM-ref.: PM 034 324
-035 330

Dato: 15.05.02

Saksbehandler: Tore Seim

INNHold

1.	ORIENTERING	Side	1
2.	FELT- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER	"	1
3.	PRESENTASJON OG BESKRIVELSE AV RESULTATER	"	1
3.0	Generelt	"	1
3.1	Profil 150 – 250 / Avrampe fra nord profil 270 – 350	"	2
3.2	Profil 350 - 500	"	3

VEDLEGG

Unummerert vedlegg:	Oversiktskart over rapportområdet, målestokk 1:50 000
Unummerert vedlegg:	Tegningsforklaring

TEGNINGER

Cd 914, nr. 16:	Oversikt med boringer, målestokk 1:1000
Cd 914, nr. 17 - 22:	Tverrprofiler E6, med boringer
Cd 914, nr. 23 – 26:	Tverrprofiler avrampe fra nord, med boringer

1. Orientering

Ved utarbeidelsen av byggeplan for utvidelse/ombygging av E6 i Akershus til 4-felts veg på strekningen Akershus grense – Klemetsrud ble det i 2001 utført grunnundersøkelser på strekningen profil 150 – 500, ved Åsland. Planleggingen og gjennomføringen av disse undersøkelsene er ledet av Teknisk fagseksjon ved Statens vegvesen Akershus. Resultatene fra undersøkelsene er ikke tidligere presentert og beskrevet i noen geoteknisk rapport.

Det er også tidligere utført grunnundersøkelser på denne strekningen. På slutten av 1970-tallet ble det utført grunnundersøkelser i forbindelse med planleggingen av eksisterende E6. Videre ble det på slutten av 1980-tallet utført grunnundersøkelser i dette området, både i forbindelse med planleggingen av et veikryss, og i forbindelse med planleggingen av et kommunalt ledningsanlegg. Resultatene fra disse undersøkelsene er presentert og beskrevet i flere rapporter fra Oslo kommunes Geoteknisk kontor.

Foreliggende rapport omhandler alle undersøkelsene som ikke tidligere er rapportert, samt tidligere rapporterte undersøkelser som anses relevante for vegprosjektet.

2. Felt-og laboratorieundersøkelser

Feltundersøkelsene omfatter sonderboring i totalt 28 borpunkter. De fleste borpunktene ligger på strekningen profil 150 – 250, hvor det er planlagt en felles undergang for to av rampene. Alle de øvrige borpunktene ligger på strekningen profil 350 – 500.

De fleste feltundersøkelsene er utført i 2001, av Statens vegvesen Hedmark. De øvrige feltundersøkelsene er utført i 1977 og 1987, av Oslo kommunes Geotekniske kontor.

Undersøkelsene utført i 2001 omfatter totalsondering i 16 borpunkter, hvorav de fleste er kontrollboret inntil 2,5 meter i fjell. Undersøkelsene fra 1977 omfatter enkle sonderinger til fjell i 3 borpunkter. Undersøkelsene fra 1987 omfatter 9 fjellkontrollboringer, hvorav de fleste er kontrollboret 2 – 2,5 meter i fjell.

Det er gravd sjakter i 5 av borpunktene.

3. Presentasjon og beskrivelse av resultater

3.0 Generelt

Oversikt over borpunktene er vist på den vedlagte plantegningen. Tegningene viser borpunktens plassering i plan, angivelse av bortype, terrengkote i borpunktet, bordybde og kote for antatt eller kontrollboret berg. For sonderingene utført i 1977 angir terrengkoten det opprinnelige terrenget slik det var før eksisterende veg ble bygget.

I det etterfølgende er det gitt en beskrivelse av resultatene fra grunnundersøkelsene med hensyn til bordybder til fjell og sonderingsmotstand. Alle dybder til fjell er antatte dybder

der hvor det ikke er utført sonderinger med fjellkontroll. For fullstendige opplysninger om resultatene fra grunnundersøkelsene henvises til de angitte tegninger.

3.1 Profil 150 – 250 / Avrampe fra nord profil 270 - 350

Oversiktstegning: Cd 914, nr. 16

Tverrprofiltegninger: Cd 914, nr. 17 – 19 og 23 - 26

Nordgående kjørebane skal følge eksisterende veg, som ligger på fylling, både i plan og høyde. Sydgående kjørebane skal ligge på 3 – 4 meter høy fylling oppå en tidligere utlagt inntil 7 meter høy fylling på venstre (vestre) side av eksisterende veg. Avkjøringsrampen fra nord og påkjøringsrampen mot syd er planlagt å krysse eksisterende og ny E6-fylling i en felles kulvert ved ca. profil 200.

Det er utført 6 totalsonderinger og 9 fjellkontrollboringer, som alle er boret fra eksisterende fyllingsnivå. I tillegg er det utført 3 enkle sonderinger, som alle er boret fra opprinnelig terrengnivå.

I tillegg til sonderingene er det i 2 av borpunktene under sydgående kjørebane gravd sjakter til ca. 5 meters dybde i den utlagte fyllingen, og sammensetningen av gravmassene i sjaktene er vurdert visuelt.

Under sydgående kjørebane varierer bordybden til fjell mellom 8 og 15 meter fra eksisterende fyllingsnivå. Under nordgående kjørebane viser fjellkontrollboringene bordybder til fjell på 9 – 15 meter fra eksisterende vegfyllingsnivå, mens de enkle sonderingene viser bordybder til fjell på mindre enn 1 meter fra opprinnelig terrengnivå.

Totalsonderingene viser varierende og stort sett stor sonderingsmotstand på de øverste 4 – 8 meterne, dvs. ned til dybder som antas å samsvare med beliggenheten av opprinnelig terrengoverflate, slik den fremkommer av kart og terrengprofiler fra plangrunnlaget for eksisterende veg. Videre nedover i de opprinnelige løsmassene er sonderingsmotstanden også stort sett relativt stor, men det er en del lagvise variasjoner hvor motstanden er relativt jevn innenfor hvert av lagene, men varierer en del fra lag til lag.

Gravmassene i de 2 sjaktene besto hovedsakelig av en blanding av sprengstein og fast tørrskorpeleire. Det ble også funnet enkelte fragmenter av rivningsmasser, som murstein og armeringsjern, men omfanget av dette var forholdsvis beskjedent. Det ble ikke i disse sjaktene gjort funn av noe som kan karakteriseres som søppel. I den ene av sjaktene ble det gravd gjennom fyllmassene, og videre ca. 1 meter ned i de opprinnelige løsmassene, som besto av leire, med antatt middels fasthet.

Resultatene av de utførte sonderingene, sammen med den visuelle vurderingen av massene i sjaktene, indikerer at det 4 – 8 meter tykke laget av fyllmasser over naturlig terreng består av en blanding av sprengstein og fast tørrskorpeleire. Videre indikerer sonderingene at løsmassene under fyllmassene er lagdelte, med lag av både leire, silt, sand og grus. Tykkelsene av lagene varierer fra meget tynne til flere meter tykke lag. Sonderingene indikerer at massene i lagene av leire stort sett har middels fasthet.

3.2 Profil 350 - 500

Oversiktstegning: Cd 914, nr. 16

Tverrprofiltegninger: Cd 914, nr. 20 - 22

Nordgående kjørebane skal følge eksisterende veg. Sydgående kjørebane skal ligge på inntil 1,5 meter høy fylling oppå en tidligere utlagt inntil 10 – 12 meter høy fylling på venstre (vestre) side av eksisterende veg.

Det er utført 10 totalsonderinger jevnt fordelt på strekningen

I tillegg til sonderingene er det i 3 av borpunktene gravd sjakter til ca. 5 meters dybde i den utlagte fyllingen, og sammensetningen av gravmassene i sjaktene er vurdert visuelt.

Borddybdene til fjell varierer mellom 4,5 og 18 meter. I tillegg er det 2 boringer som er avsluttet i 24 – 25 meters dybde uten at fjell er påtruffet. Mellom profil 350 og 420 er dybden til fjell 10 – 12 meter. Videre fremover til profil 460 er det grunnere, med fjelldybder på 4,5 – 6,5 meter. Deretter øker fjelldybden, og dypeste boring viser fjelldybde på mer enn 25 meter.

Boringene viser varierende og stort sett stor sonderingsmotstand på de øverste 5 – 10 meterne, dvs. ned til dybder som antas å samsvare med beliggenheten av opprinnelig terrengoverflate, slik den fremkommer av kart og terrengprofiler fra plangrunnlaget for eksisterende veg. Videre nedover i de opprinnelige løsmassene er sonderingsmotstanden også stort sett relativt stor, men det er en del lagvise variasjoner hvor motstanden er relativt jevn innenfor hvert av lagene, men varierer en del fra lag til lag.

Gravmassene i de 3 sjaktene besto hovedsakelig av en blanding av sprengstein og fast tørrskorpeleire, stort sett med et dominerende innhold av sprengstein. Det ble også funnet enkelte fragmenter av rivningsmasser, som murstein, betong, armeringsjern og asfalt, men omfanget av dette var forholdsvis beskjedent. Det ble ikke i disse sjaktene gjort funn av noe som kan karakteriseres som søppel, men stedvis forekommer dette synlig i fyllingens overflate.

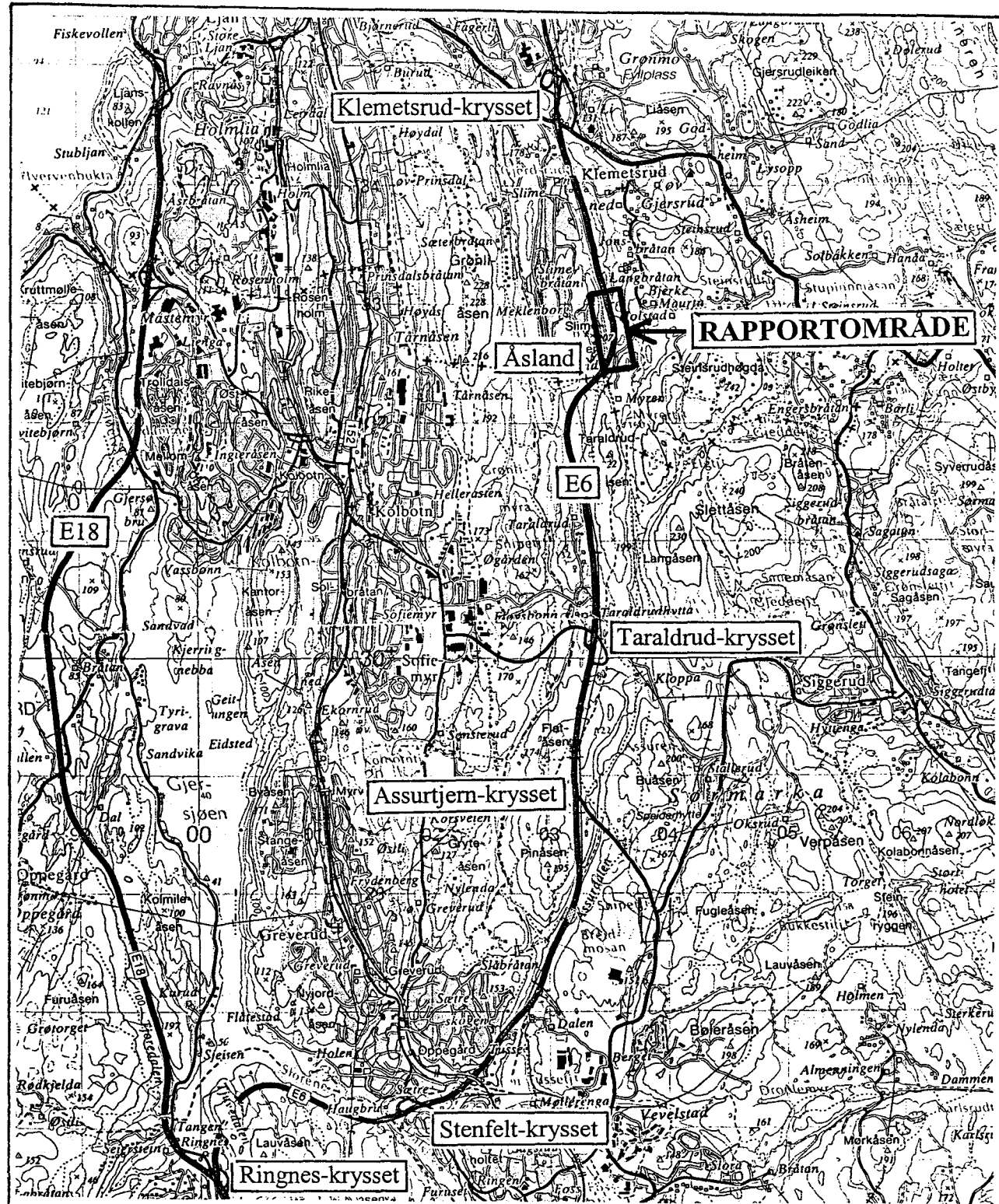
Resultatene av de utførte sonderingene, sammen med den visuelle vurderingen av massene i sjaktene, indikerer at det 5 – 10 meter tykke laget av fyllmasser over naturlig terreng består av sprengstein mer eller mindre blandet med fast tørrskorpeleire. Videre indikerer sonderingene at løsmassene under fyllmassene er lagdelte, med lag av både leire, silt, sand og grus. Tykkelsene av lagene varierer fra meget tynne til flere meter tykke lag. Sonderingene indikerer at massene i lagene av leire stort sett har middels fasthet.

Statens vegvesen Akershus
Utbyggingsavdelingen

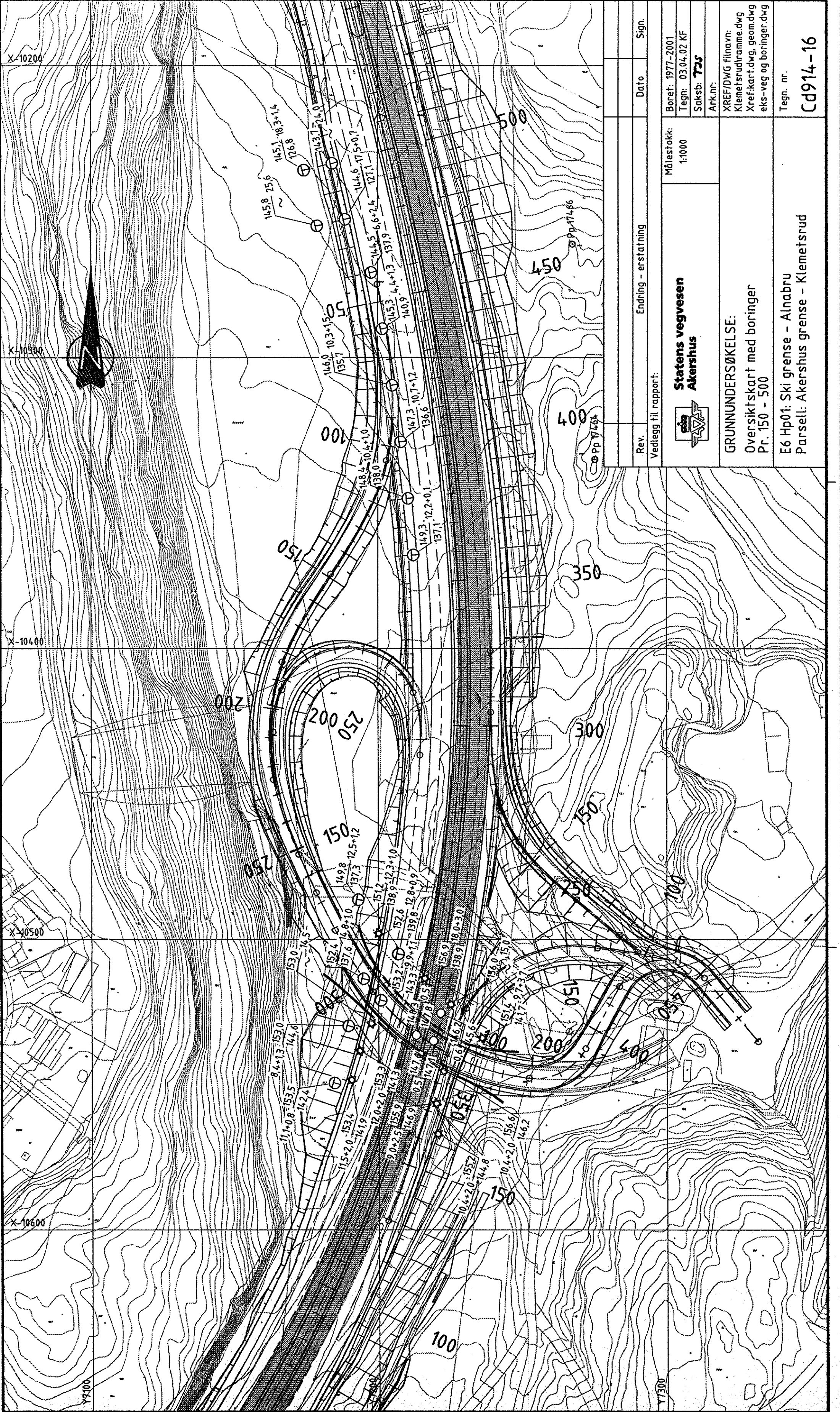
Eivind Hagen

Eivind Hagen
faggrupeleder geoteknikk

Tore Seim
Tore Seim

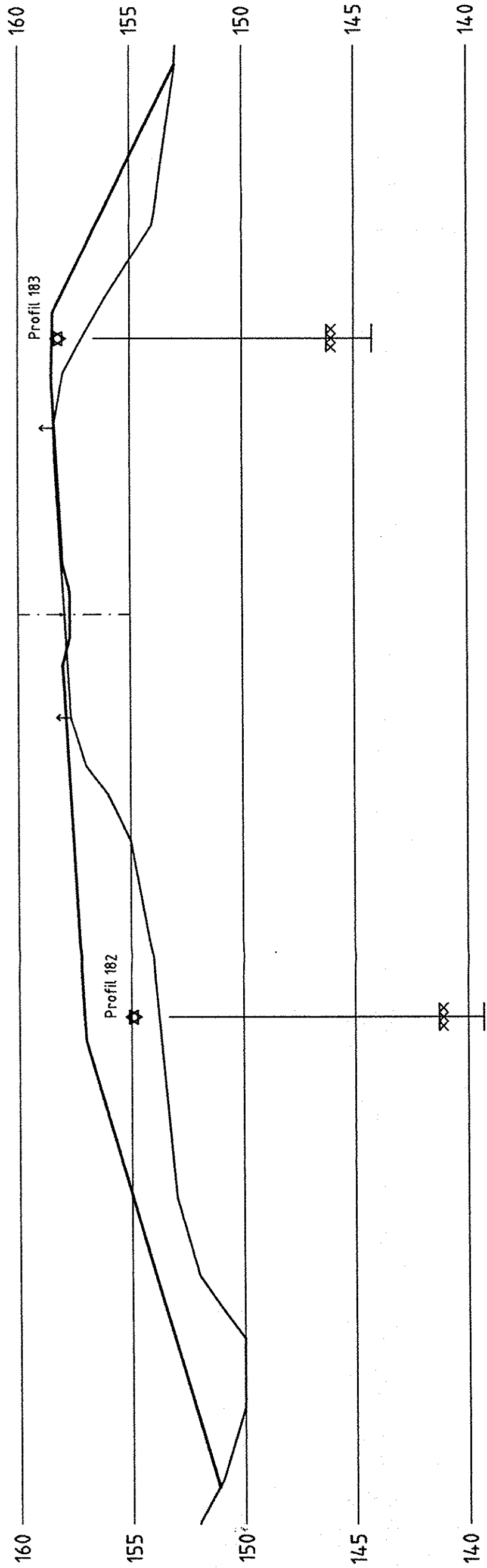


OVERSIKTSKART	Målestokk	Rapport Cd 914, nr. 2
Ny E6, Ski grense – Alnabru Parsell: Akershus grense – Klemetsrud - utvidelse til 4-felts veg	1 : 50 000	Vedlegg
Statens vegvesen Akershus Utbyggingsavdelingen		

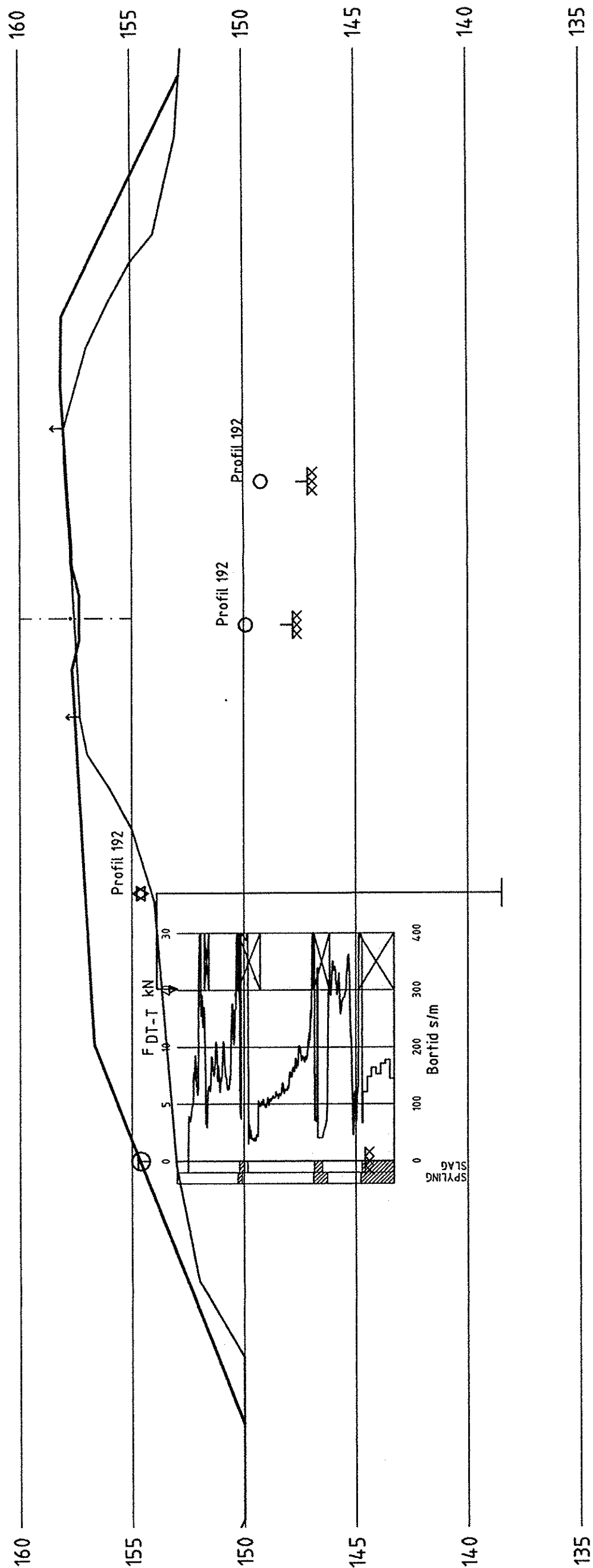


Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport:			
 Statens vegvesen Akershus		Målestokk: 1:1000	Boret: 1977-2001 Tegn: 03.04.02 KF Saksb: TJS Ark.nr:
GRUNNUNDERSØKELSE: Oversiktskart med boringer Pr. 150 - 500			
E6 Hp01: Ski grense - Alnabru Parsell: Akershus grense - Klemetsrud			
Tegn. nr. CD914-16			

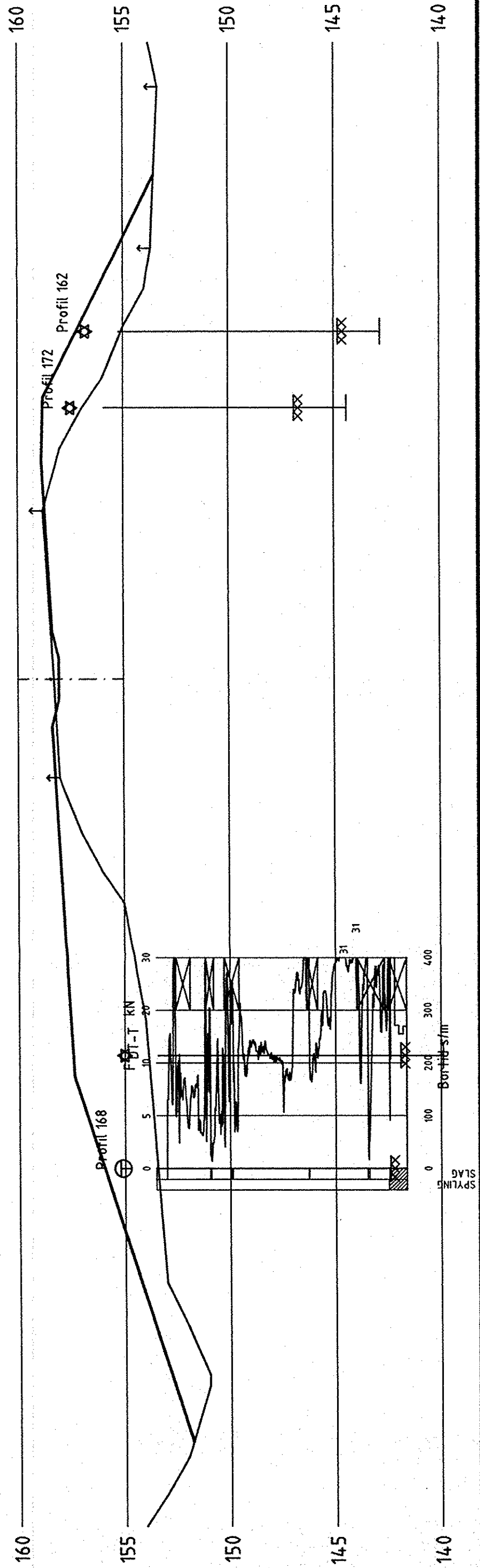
Profil 180
Cl



Profil 190
Cl



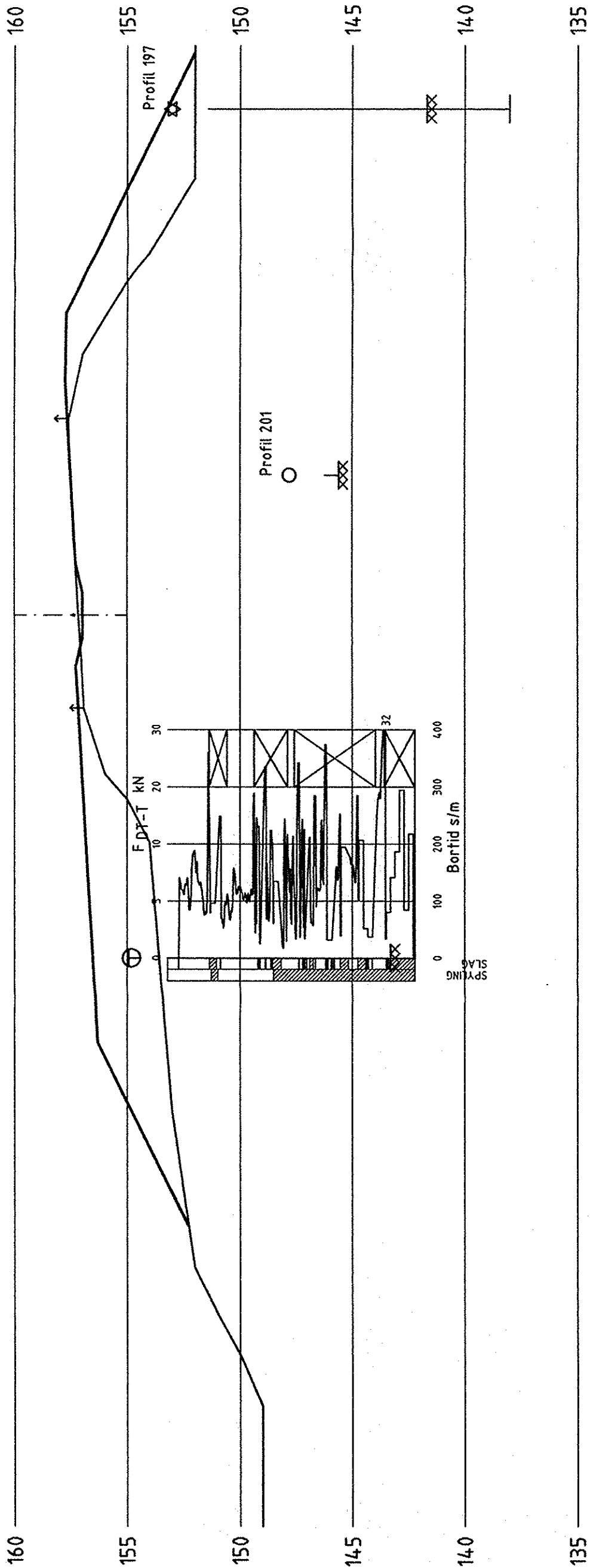
Profil 170
Cl



Rev.	Endring - erstafning	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:					
Statens vegvesen		Målestokk:	Boret: 1977-2001		
		1:200	Tegn: 03.04.02 KF		
			Saksb: JJS		
			Ark.nr:		
			XREFDWG filnavn: Klemetsrud\terr.dwg		
			GRUNNUNDERSØKELSE:		
			Tverrprofiler med boringer		
			Pr. 170 - 190		
			E6 Hp01:Ski grense - Alnabru		
			Parsell: Akershus grense - Klemetsrud		
			Tegn. nr.		
			Cd914-17		

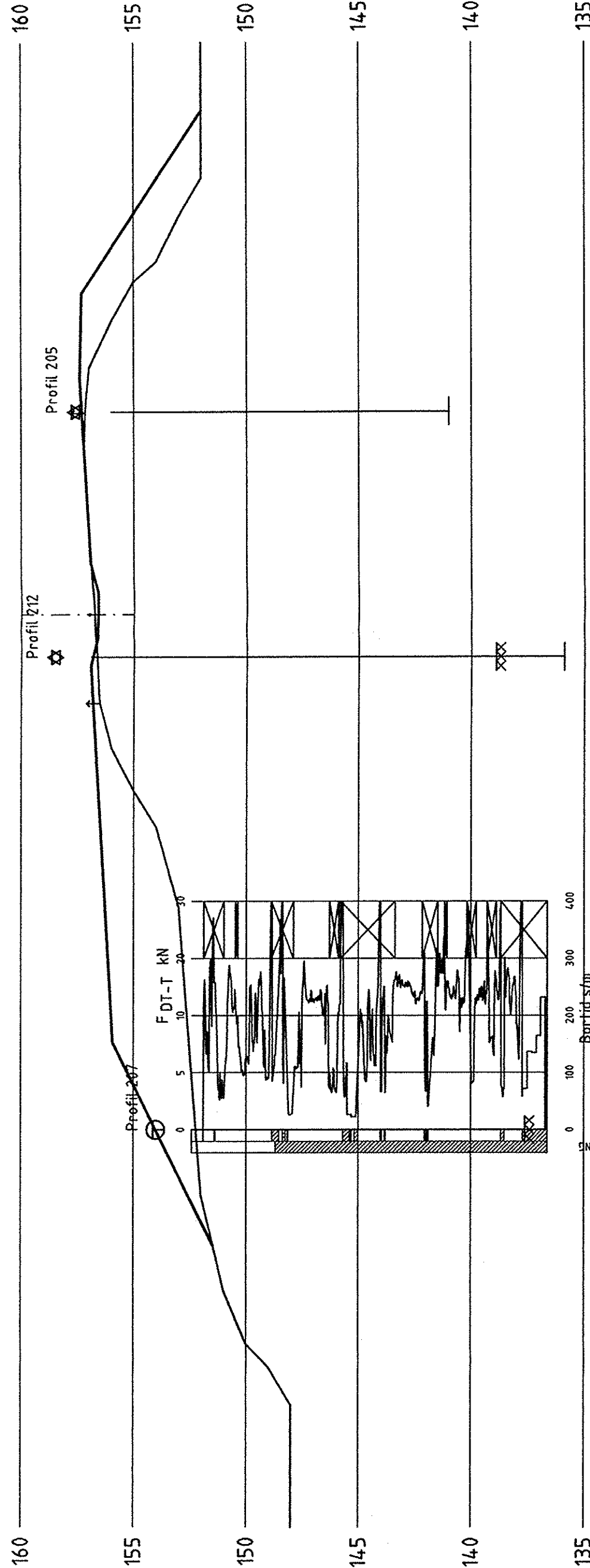
Profil 200

CI



Profil 210

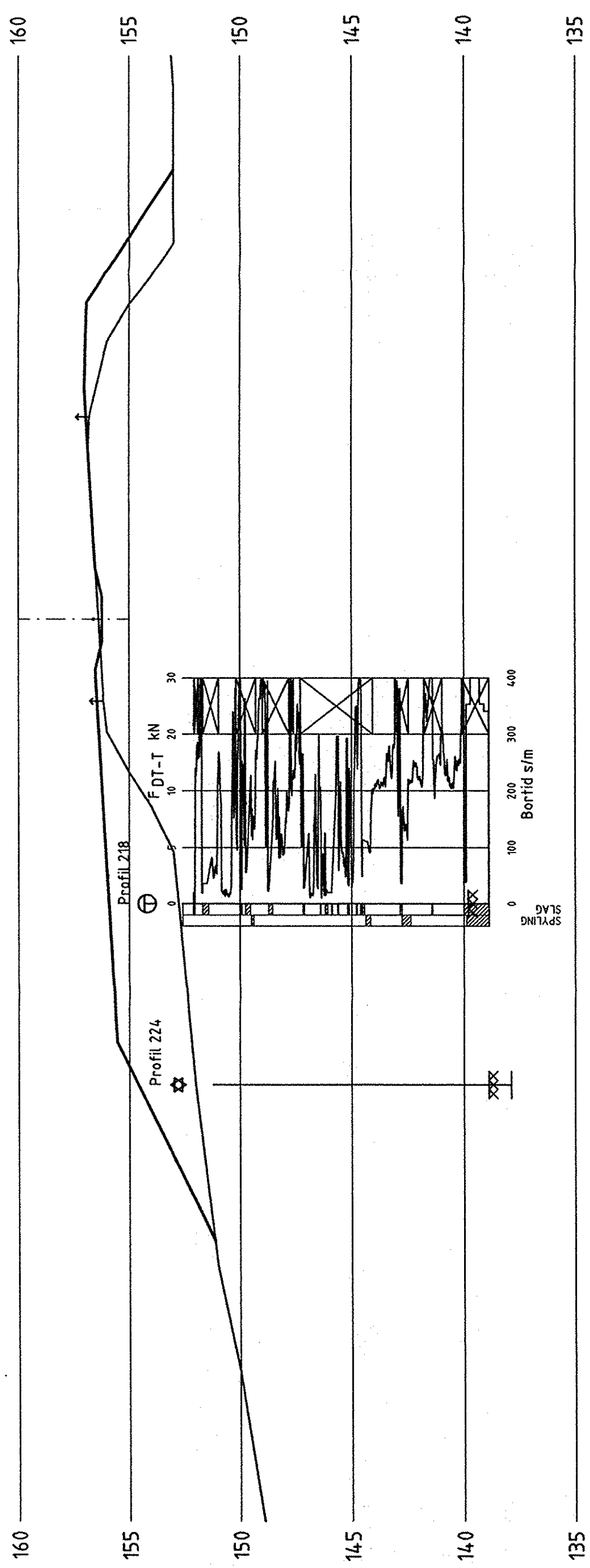
CI



Rev.	Endring - erstating	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:				Målestokk:	Boret: 1977-2001
				1:200	Tegn: 03.04.02 KF
					Saksb: TS
					Ark.nr:
					XREF/DWG filnavn:
					Klemetsrudtverr.dwg
					GRUNNUNDERSØKELSE:
					Tverrprofiler med boringer
					Pr. 200 - 210
					E6 Hp01:Ski grense - Alnabru
					Parsell: Akershus grense - Klemetsrud
					Tegn. nr.
					CD914-18

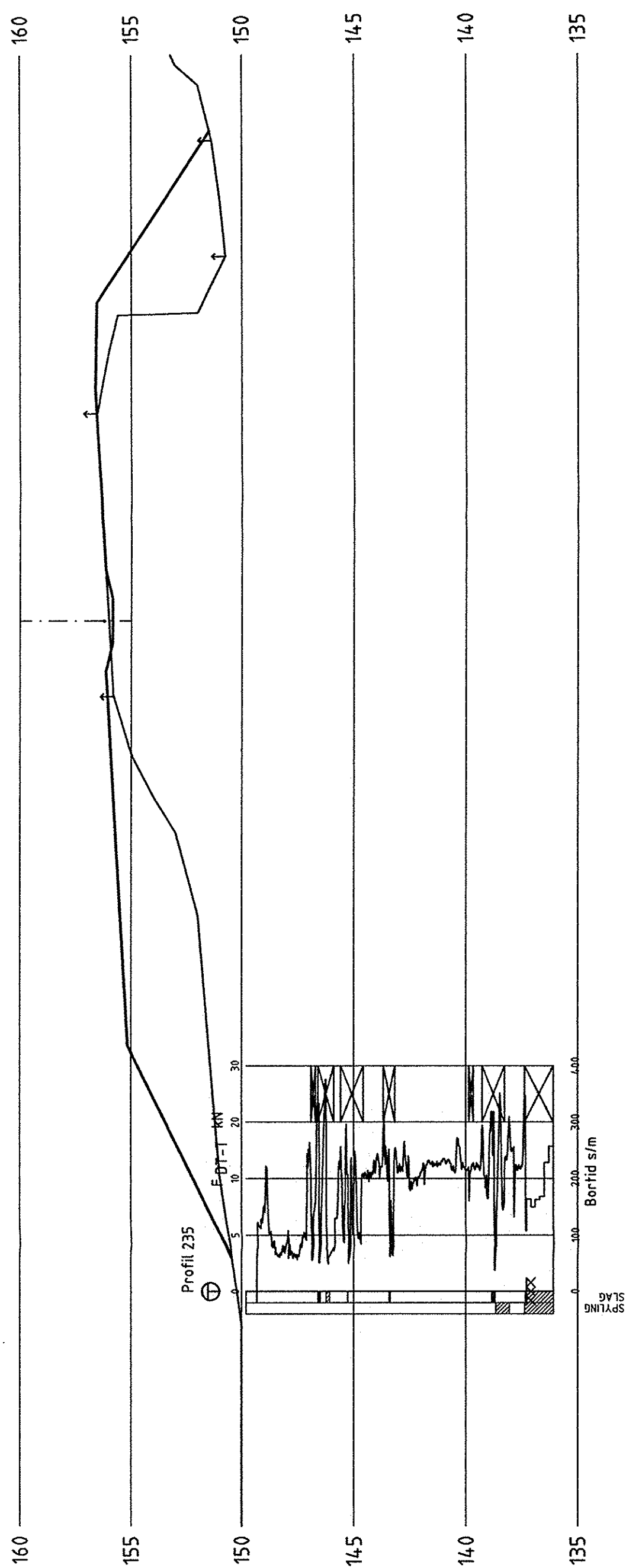
Profil 220

二

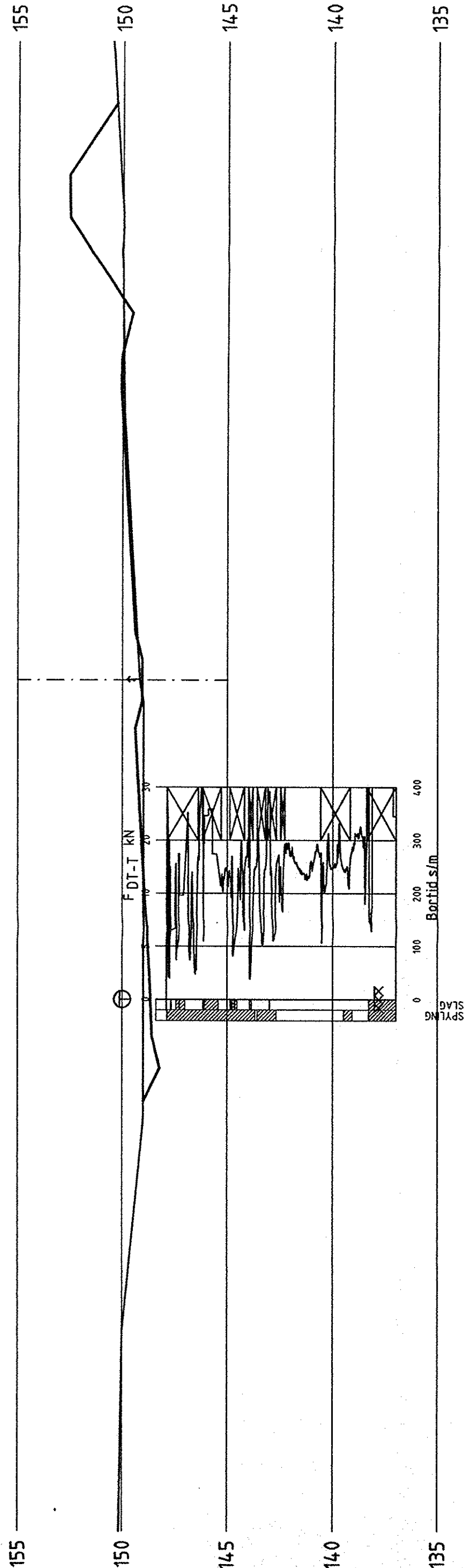


Profil 230

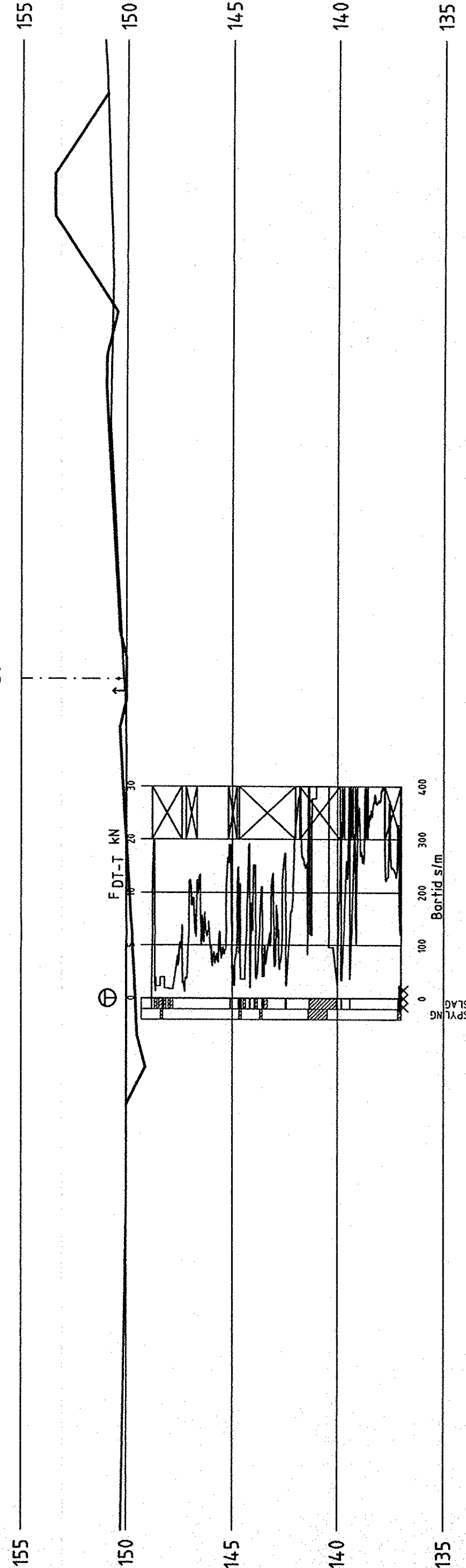
כ

[illegible]

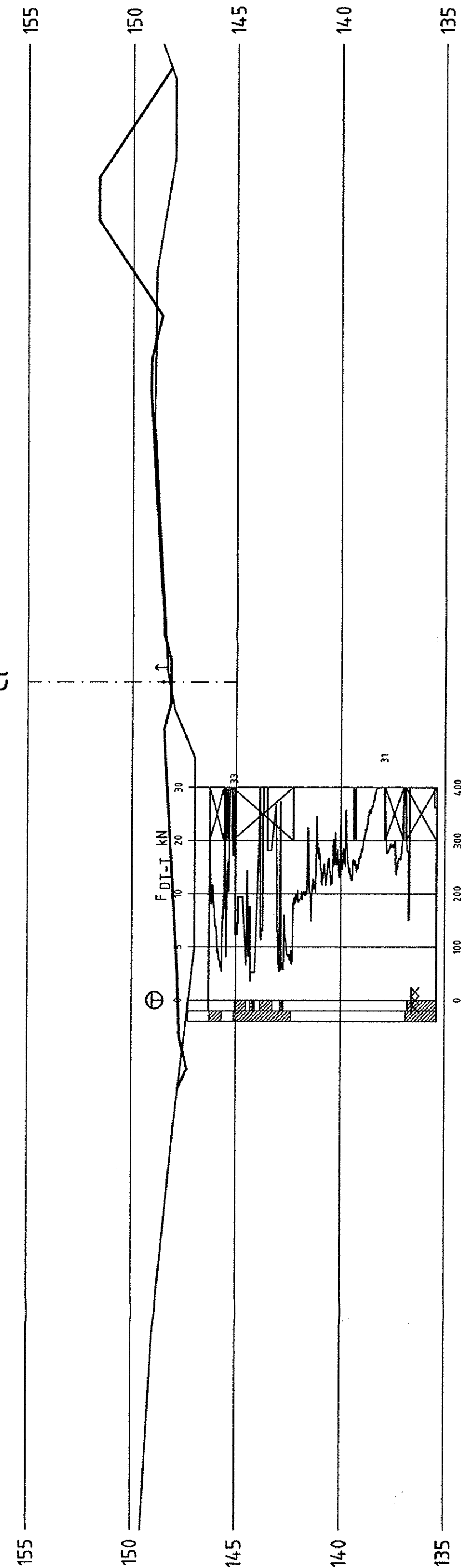
Profil 380
CI



Profil 360
CI

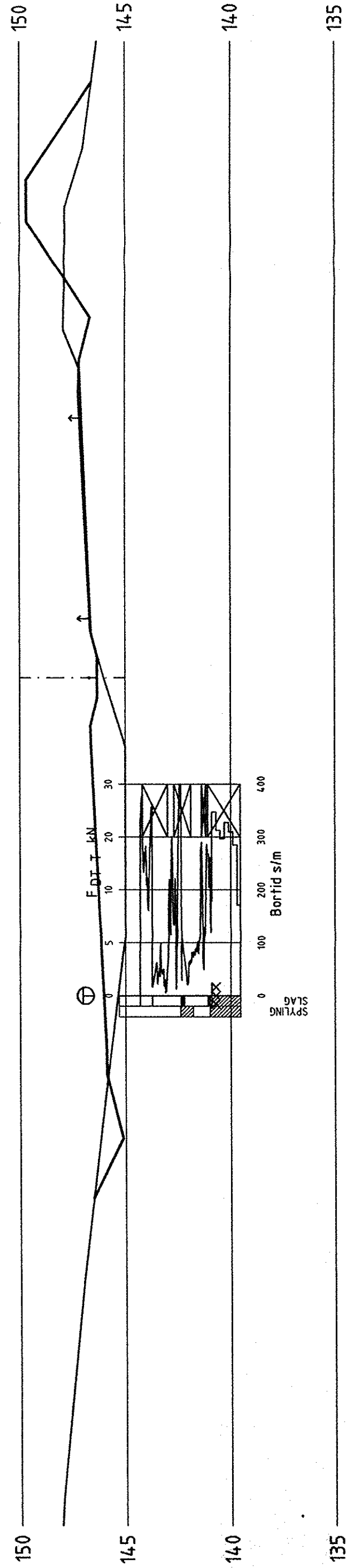


Profil 400
CI

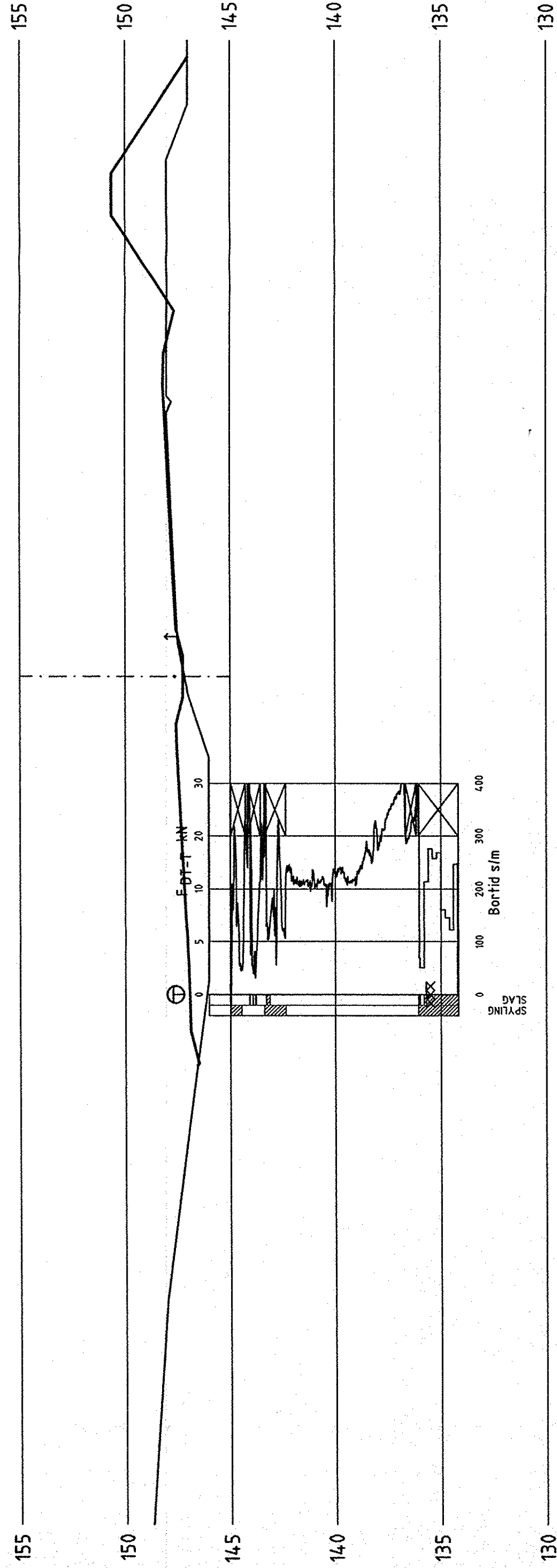


Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:					
 Statens vegvesen		Målestokk: 1:200	Boret: 1977-2001		
			Tegn: 03.04.02 KF		
			Saksb: TJf		
			Ark.nr:		
			XREF/DWG filnavn: Klemetsrudtverr.dwg		
			GRUNNUNDERSØKELSE: Tverrprofiler med boringer Pr. 360 - 400		
			E6 Hp01:Ski grense - Alnabru Parsell: Akershus grense - Klemetsrud		
			Tegn. nr. CD914-20		

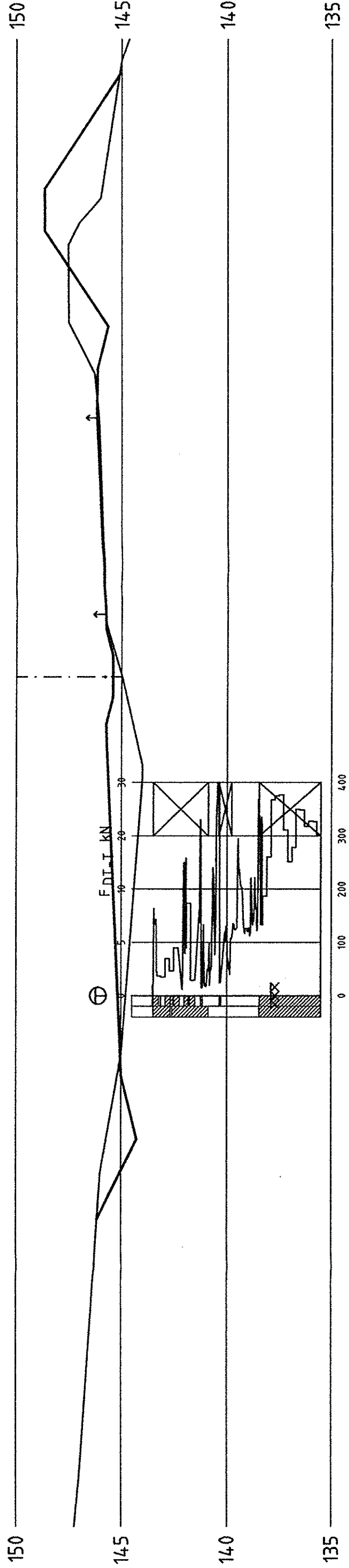
Profil 440
CI



Profil 420
CI



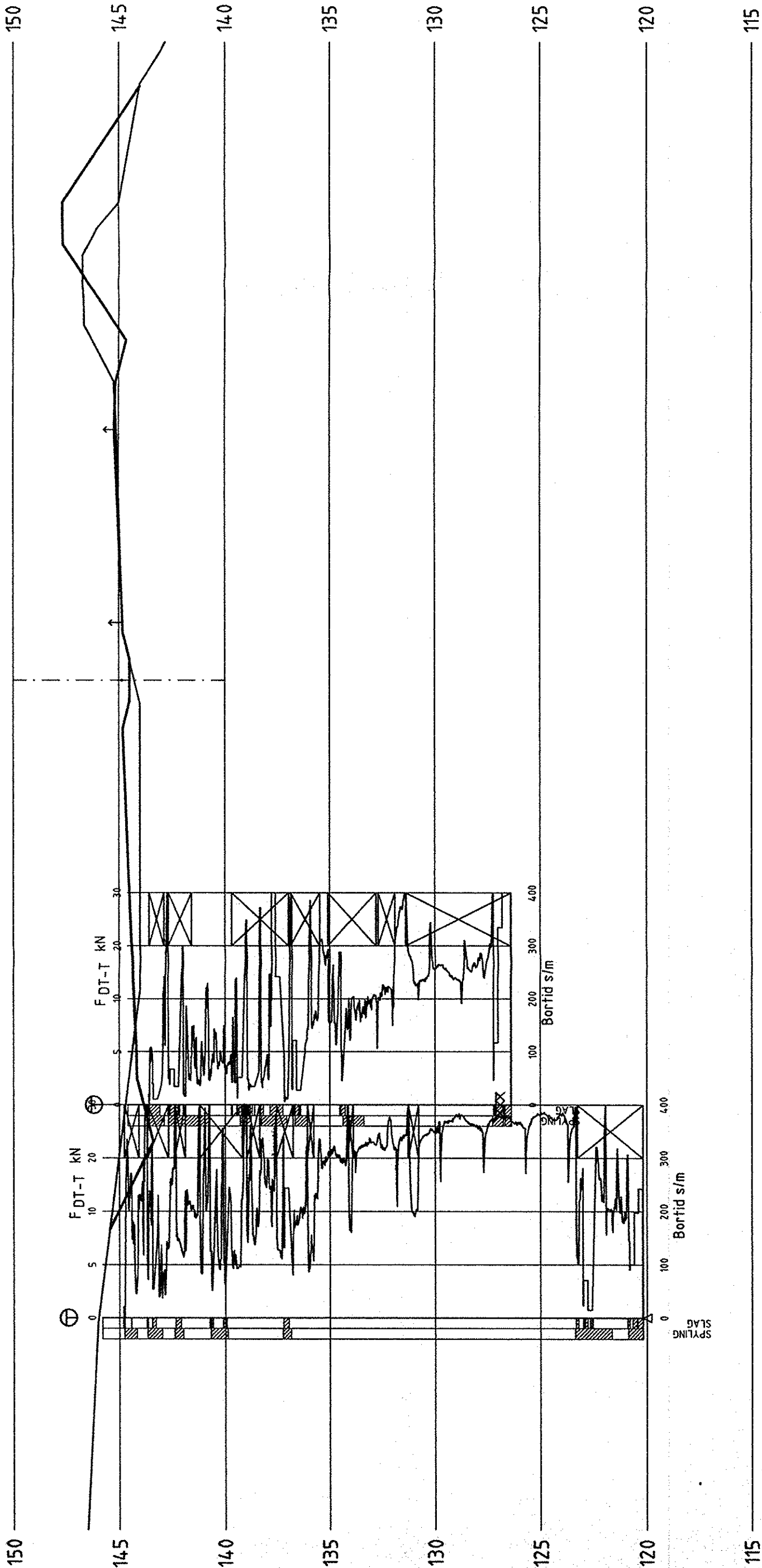
Profil 460
CI



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:			Målestokk: 1:200		
			Boret: 1977-2001		
Statens vegvesen			Tegn: 03.04.02 KF		
			Saksb: 725		
			Ark.nr:		
			XREF/DWG filnavn: Klemetsrud/lvnr.dwg		
			GRUNNUNDERSØKELSE:		
			Tverrprofiler med boringer		
			Pr. 420 - 460		
			E6 Hp01:Ski grense - Alnabru		
			Parsell: Akershus grense - Klemetsrud		
			Tegn. nr.		
			Cd914-21		

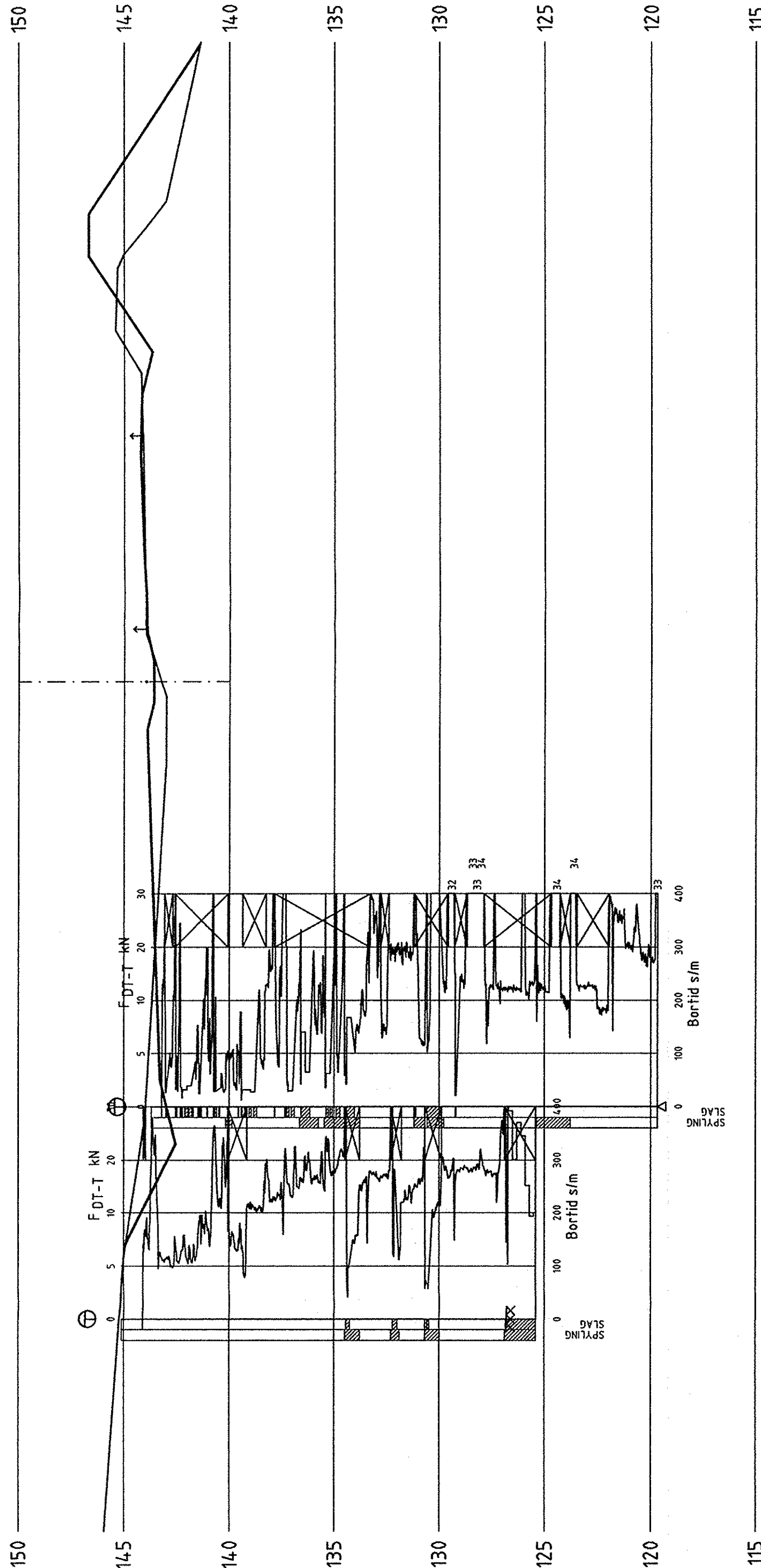
Profil 480

Cl



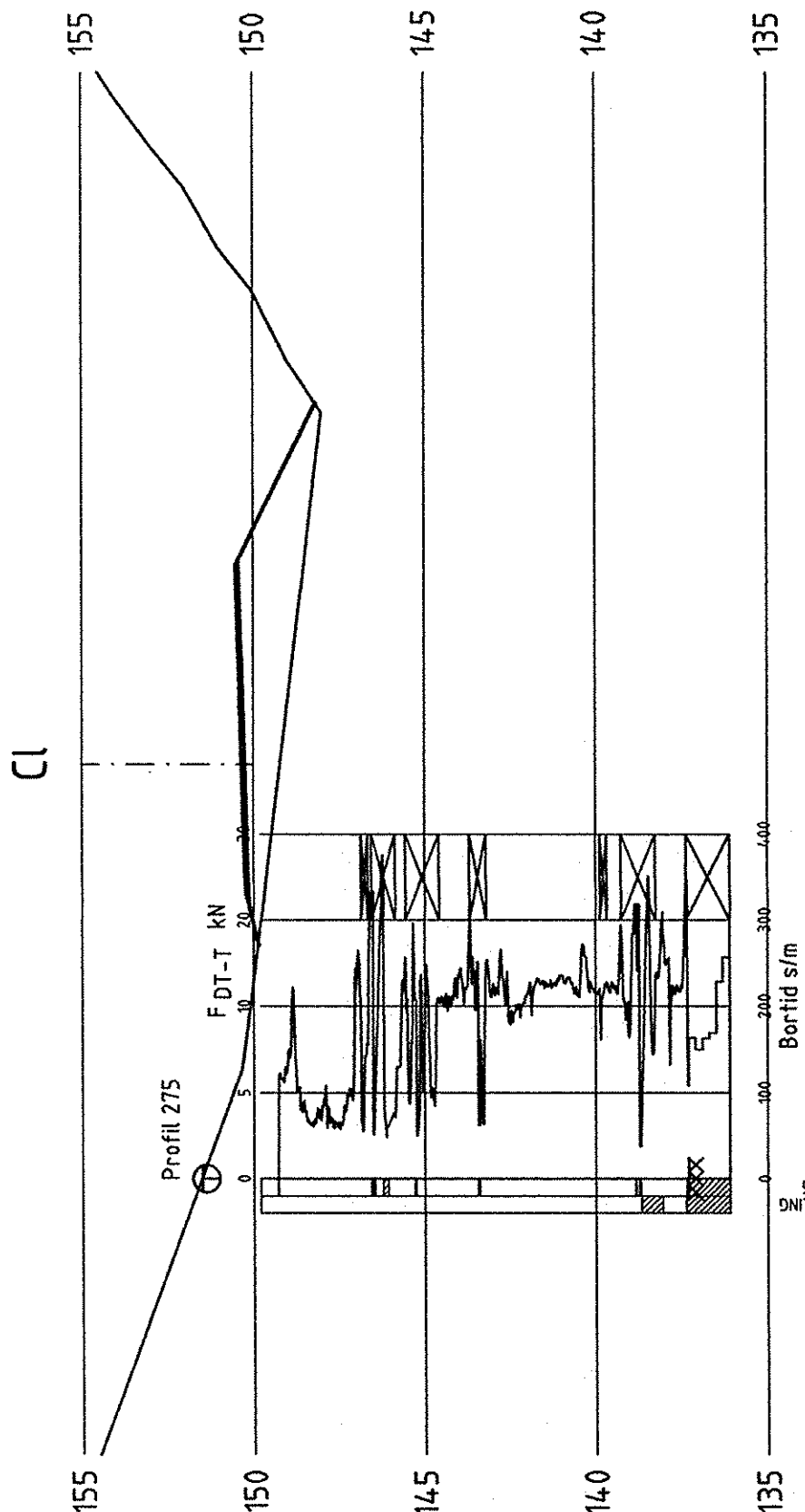
Profil 500

Cl

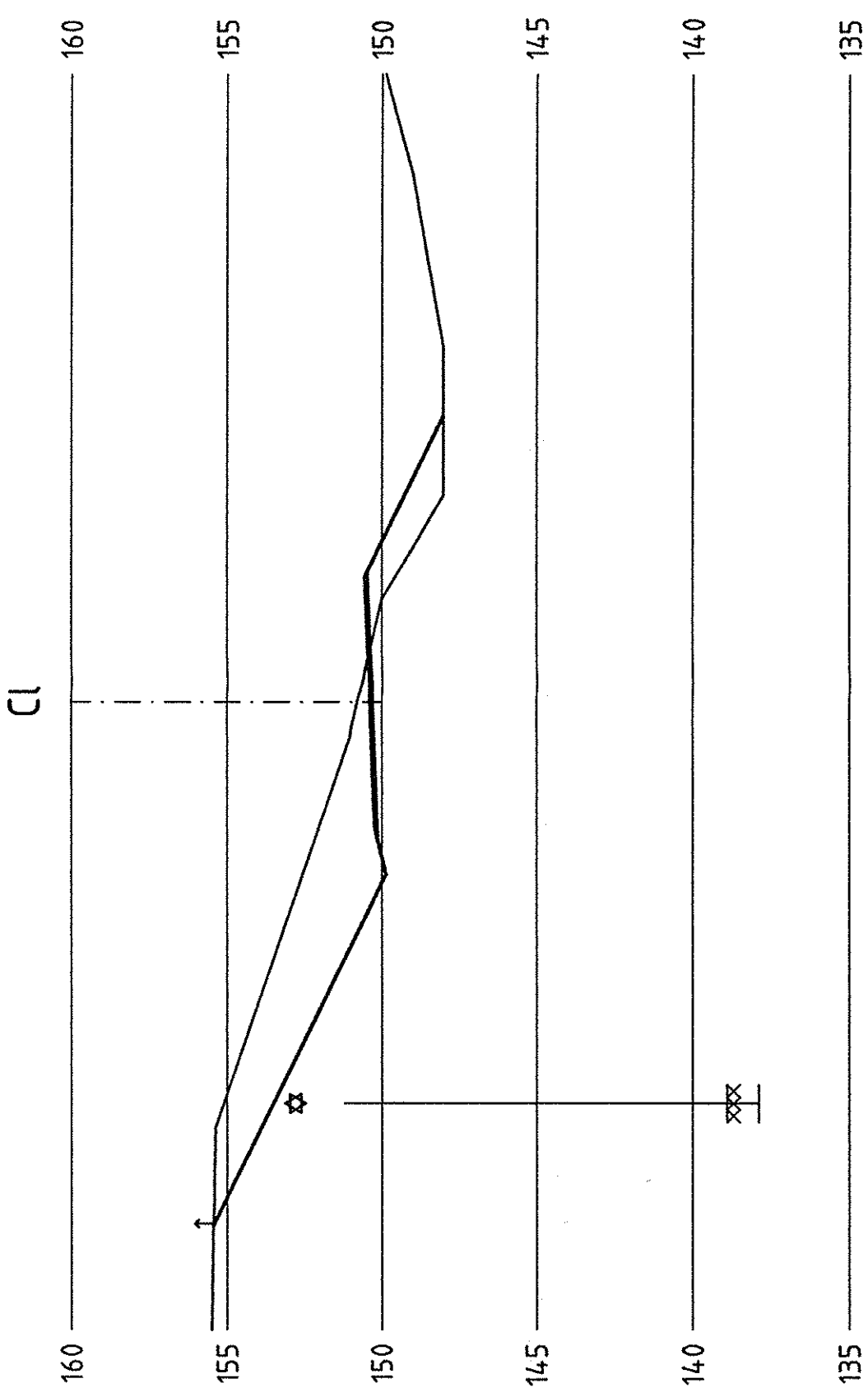


Rev.	Endring – erstatning	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:					
		Statens vegvesen			
		Målestokk: 1:200	Boret: 1977–2001 Tegn: 03.04.02 KF Saksb: 725 Ark.nr:		
			XREF/DWG filnavn: Klemetsrudtverr.dwg		
		GRUNNUNDERSØKELSE:			
		Tverrprofiler med boringer Pr. 480 – 500			
E6 Hp01:Ski grense – Alnabru Parsell: Akershus grense – Klemetsrud		Tegn. nr.		Cd914–22	

Profil 280



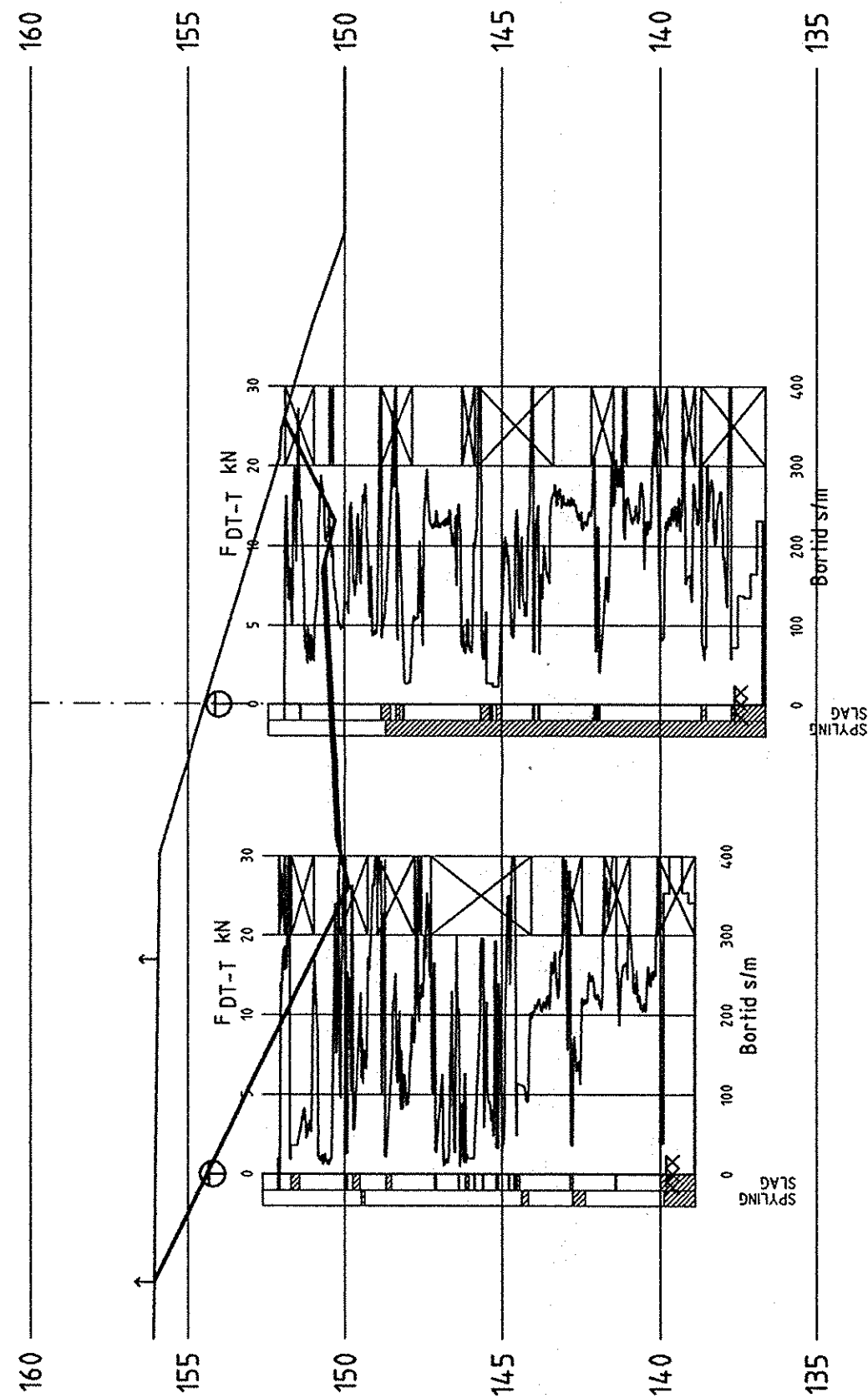
Profil 290



Rev.	Endring – erstatning	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:					
		Statens vegvesen		Målestokk: 1:200	Boret: 1977-2001 Tegn: 03.04.02 KF Saksb: TJS Ark.nr:
GRUNNUNDERSØKELSE:				XREF/DWG filnavn: KlemetsrudTverr.dwg	
Tverrprofiler med boringer					
Avrampe fra nord ved Åsland, pr. 280-290					
E6 Hp01:Ski grense – Alnabru				Tegn. nr.	
Parsell: Akershus grense – Klemetsrud				Cd914-23	

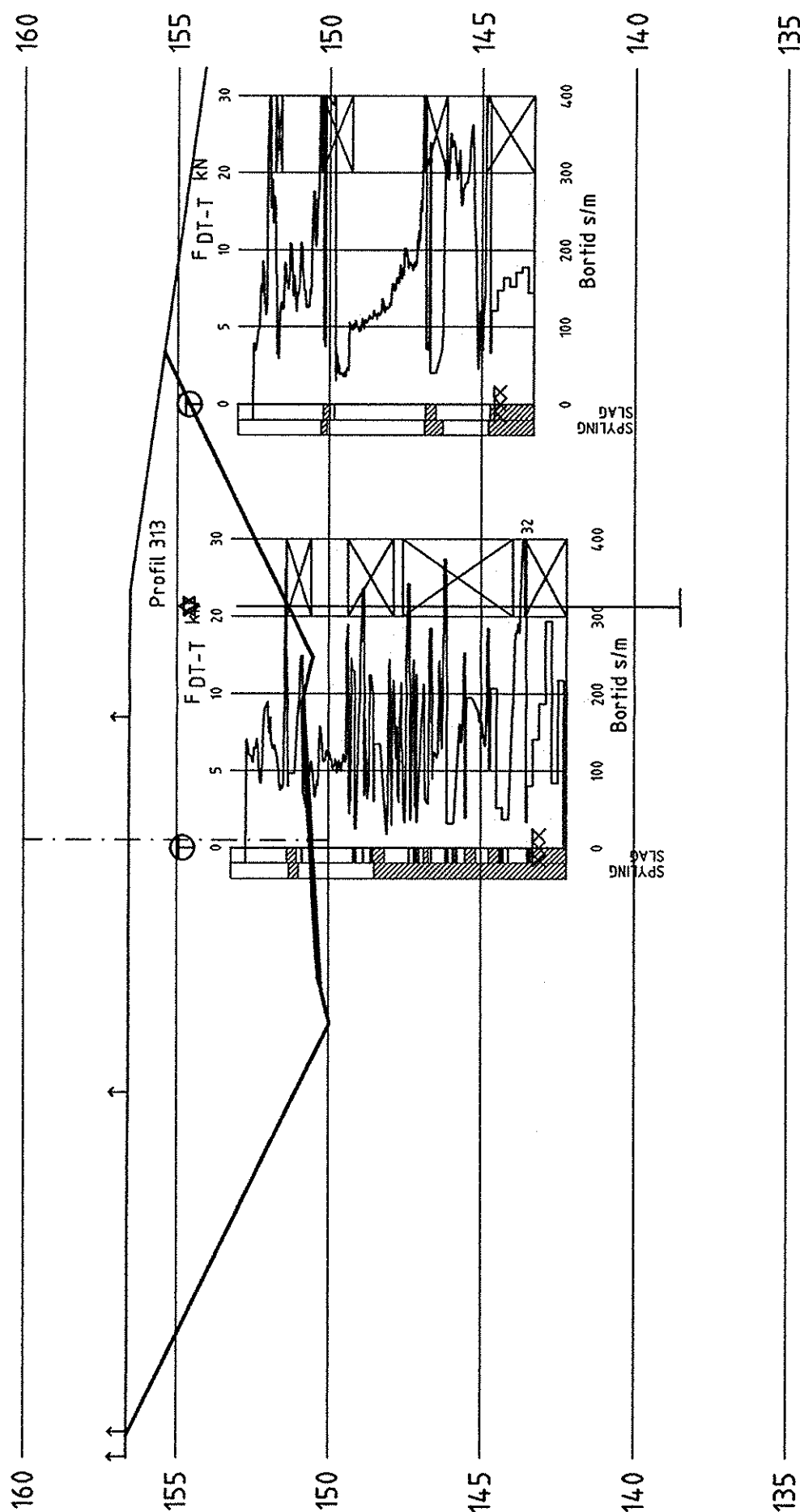
Profil 300

Cl



Profil 310

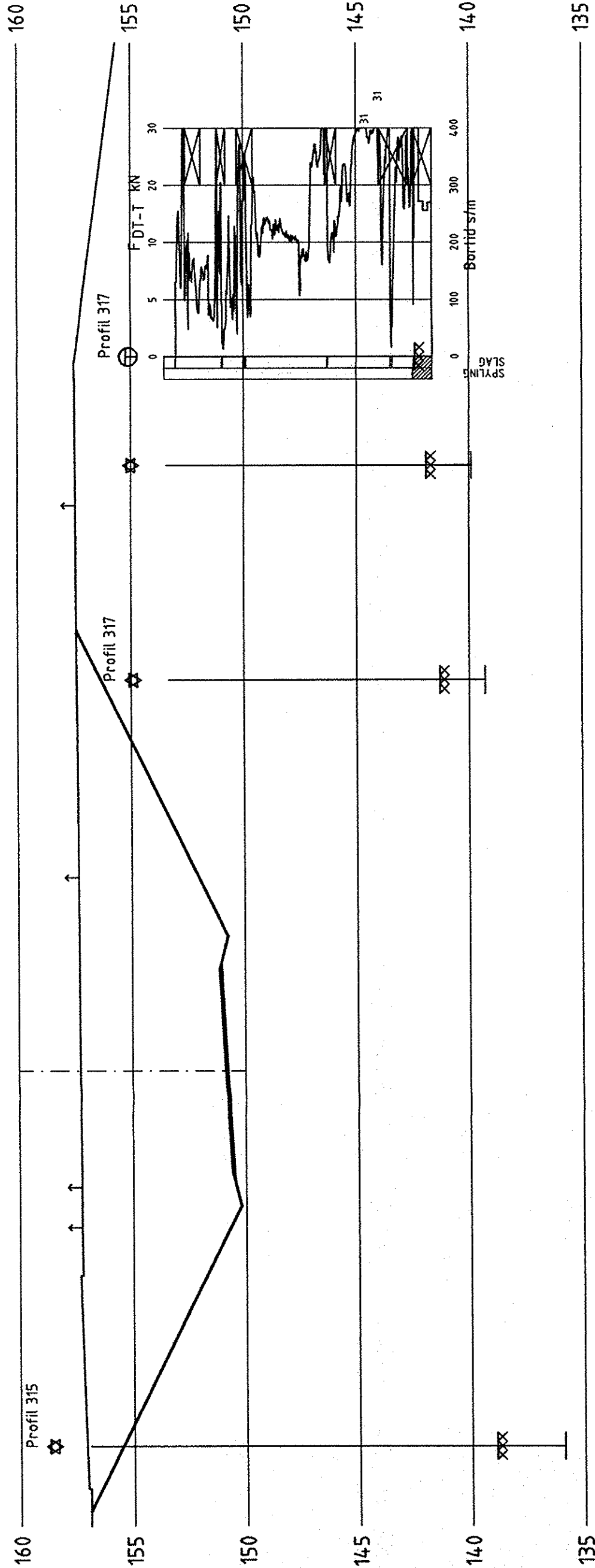
Cl



Rev.	Endring - erstating	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:			Målestokk: 1:200		
Statens vegvesen			Boret: 1977-2001		
			Tegn: 03.04.02 KF		
			Saksb: TJS		
			Ark.nr:		
			XREF/DWG filnavn: Klemetsrud\Tverr.dwg		
GRUNNUNDERSØKELSE:			Tverrprofiler med boringer		
Avrampe fra nord ved Asland, pr. 300 - 310			E6 Hp01:Ski grense - Alnabru		
Parsell: Akershus grense - Klemetsrud			Tegn. nr. CD914-24		

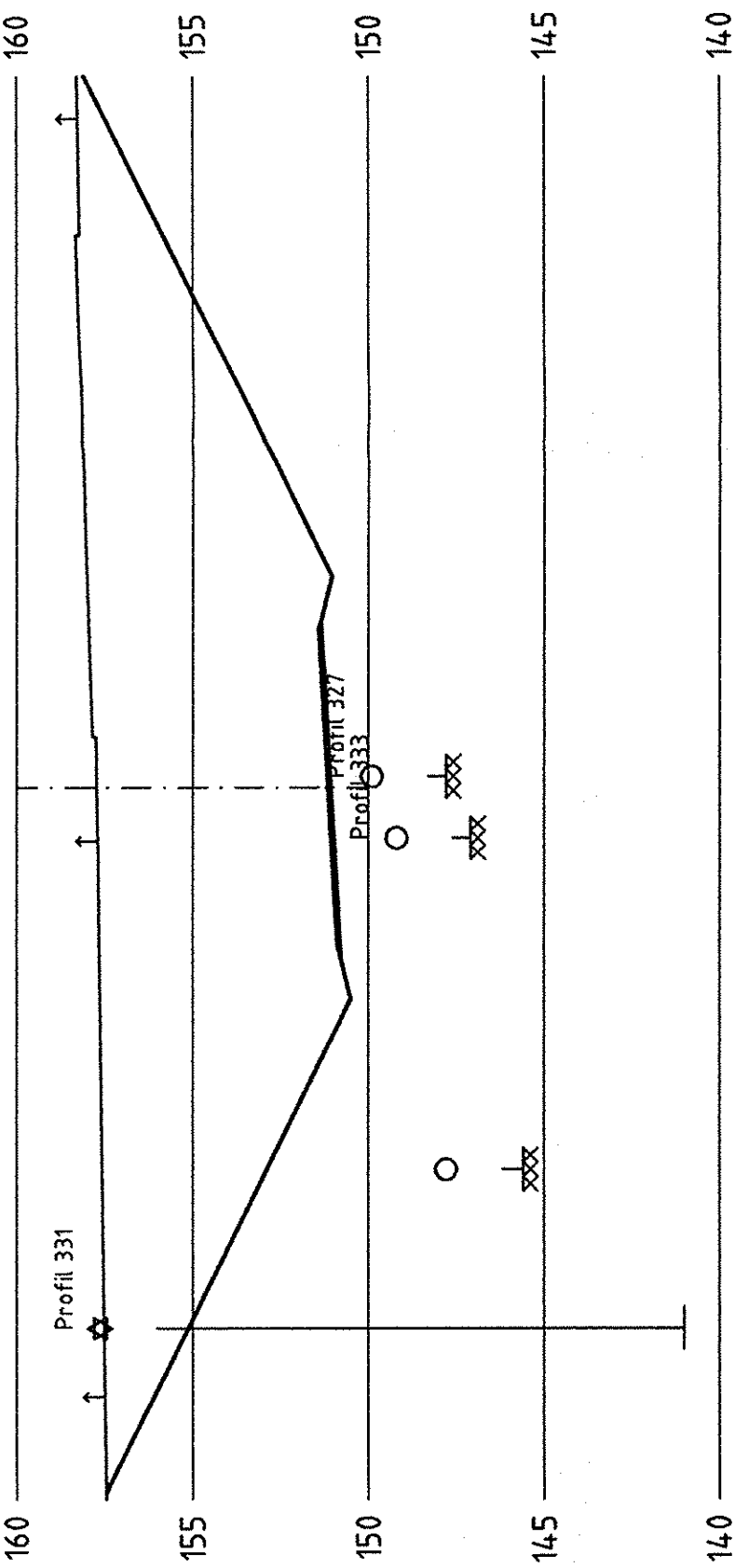
Profil 320

Cl



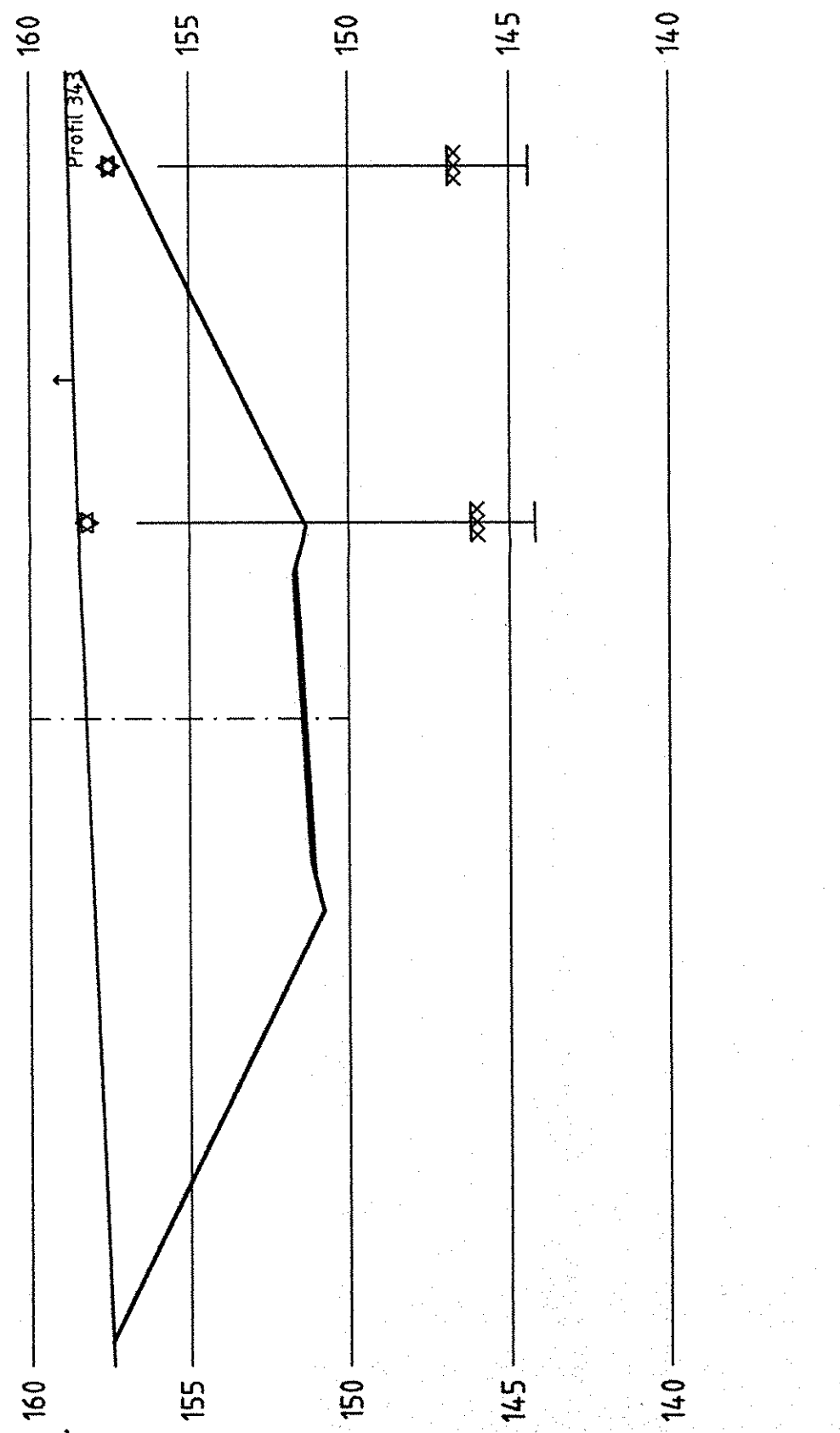
Profil 330

Cl

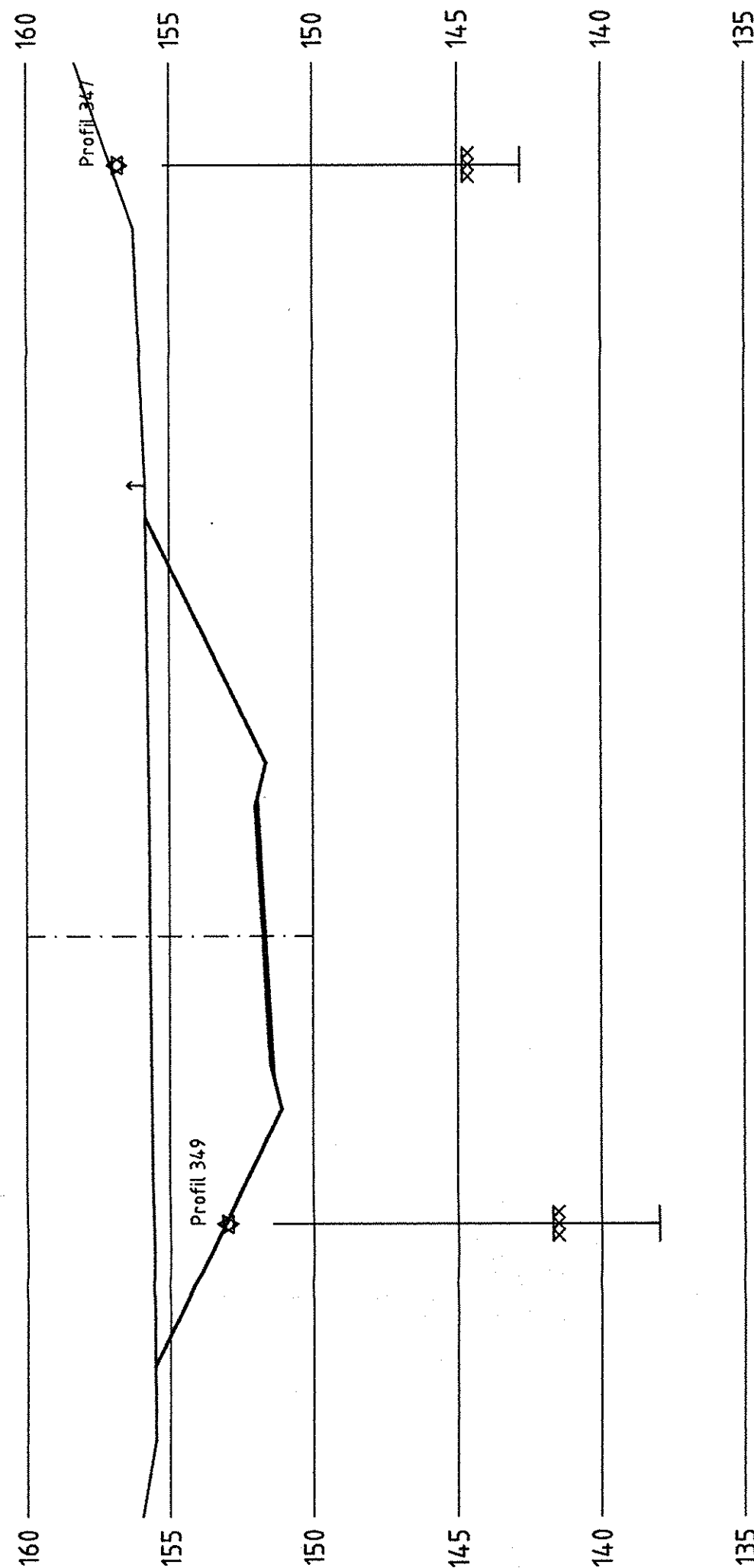


					</

Profil 340



Profil 350



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.		
Vedlegg til rapport:					
 Statens vegvesen		Målestokk: 1:200	Boret: 1977-2001		
			Tegn: 03.04.02 KF		
			Saksb: 735		
			Ark.nr:		
			XREF/DWG filnavn: Klemetsrud\Tverr.dwg		
			GRUNNUNDERSØKELSE:		
			Tverrprofiler med boringer		
			Avrampe fra nord ved Asland, pr. 340 - 350		
			E6 Hp01:Ski grense - Alnabru		
			Parsell: Akershus grense - Klemetsrud		
			Tegn. nr.		
			CD914-26		