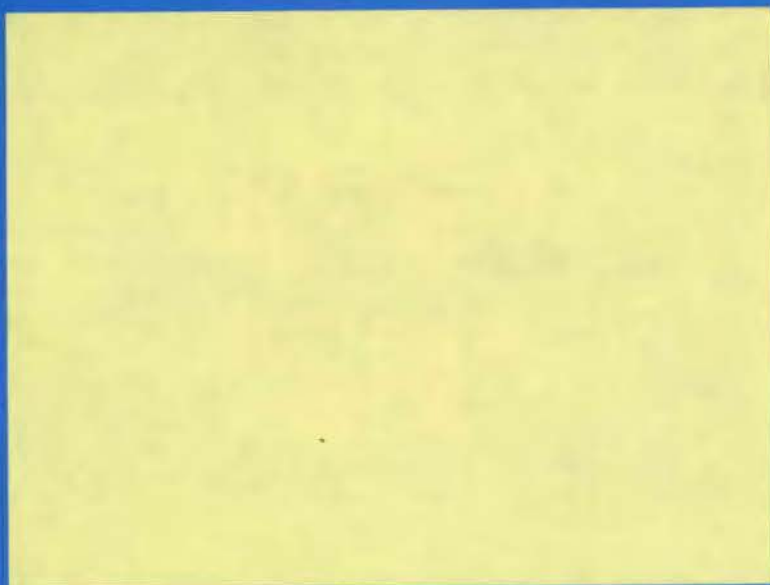




Oslo vann- og avløpsverk



50 i 11

Overført mai 93/EBHE





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0115A.SAM

GEOTEKNISK RAPPORT OVER:

ØSTENSJØBANEN
Bro over Vinterveien

R-2557-14 15.jan.1993

Tilhører Undergrundskartverket
Må ikke fjernes

BILAG- OG TEGNINGSNUMMER:

Bilag 1: Bormetoder

Tegn.nr. 2557-64: Profil
" " -65: Profil
" " -66: Profil
" " -67: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I henhold til rekvisisjon nr 2051 av 14.12.92 fra Statens Vegvesen Oslo (SVO) har geoteknisk kontor i Vannverket utført grunnboringer og profileringsarbeider på Skullerud.

Østensjøbanens forlengelse til Skullerud medfører blant annet en jernbanebro over Vinterveien. I forbindelse med fundamenteringen av denne har geoteknisk kontor utført grunnboringer. Hensikten med undersøkelsen har vært å finne dybdene til fjell for å kunne bestemme skråfjell og pelelengder.

Det er tidligere utført boringer i den samme traseen og resultatene fra disse er tatt med på borplanen og lagt inn i profilene. De gamle boringene er lagt inn på borplanen fra kart med M 1:1000, plasseringen blir derfor omtrentlig

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra geoteknisk kontor i tiden 17 - 21/12 1992. For å få best mulig kjennskap til fjellforløpet ble boringene utført med helning på borstengene på 45, 55, 70 og 80 grader i forhold til horisontalplanet.

Profilene ble nivellert 16, 17 og 18 des. 1993 av mannskap fra seksjon for kartinformasjon.

Borpunktene ble satt ut fra koordinater som er oppgitt på borplanen. Angitt plassering er tilpasset kabler og ledninger i bakken og de oppgitte koordinatene tilhører de utførte borpunktene. Punktens høyde er målt i forhold til veiens høyde. Profilene ble også satt ut fra koordinater.

Boringene ble utført med vår fjellborrigg Roc-301.

GRUNNFORHOLD

Boringene viser at dybdene til fjell varierer fra fjell i dagen på begge sider av dalen til maksimalt 13,5m under terrengnivået. De største dybdene ble målt ved forrige underøkelse og ligger på vestsiden av Vinterveien. På begge sider av det dypeste partiet som ligger under Vinterveien, er fjellforløpet steilt med helning på mer enn 45 flere steder.

En prøveserie som ble tatt opp tidligere viser at løsmassene består av ca. 3m tørrskorpeleire over middels fast leire. Over fjell antas det å være sandige og grusige masser.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

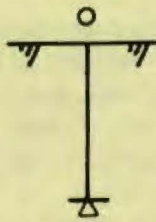
Med det steile fjellforløpet som er registrert er det tvilsomt om betongpeler vil få skikkelig fjellfeste, det anbefales derfor at det benyttes stålkjernepeler som fundamentering for denne broen. Forøvrig fremgår borresultatene av tegn.nr.2557-64, -65 og -66.

Oslo vann- og avløpsverk

H. Sem
sjefingeniør
geoteknisk kontor

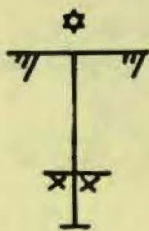
A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



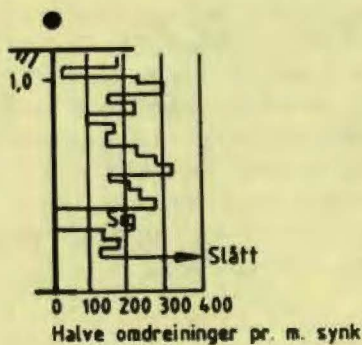
ENKEL SONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22$ – 25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein og faste masser over fjell.



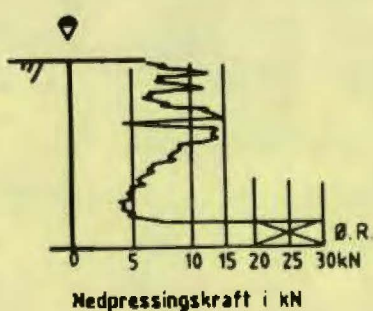
FJELLKONTROLLBORING

Utstyret består av hydrauliske eller luftopererte borerigger med topphammer eller senkbormhammer med luft- eller vannspyling og borkronediameter på 57 – 115 mm. Det bores normalt 1 – 3 meter i fjell for sikker påvisning av fjell.



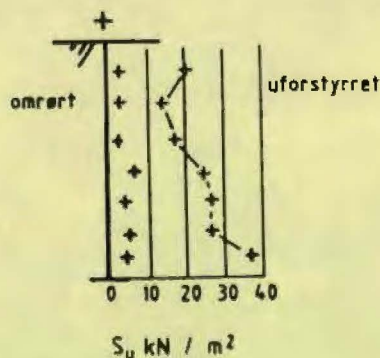
DREIESONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22$ mm eller $\varnothing 25$ mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN i belastning (sig), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synkning måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes borerigg eller bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr. 3 av 1982).



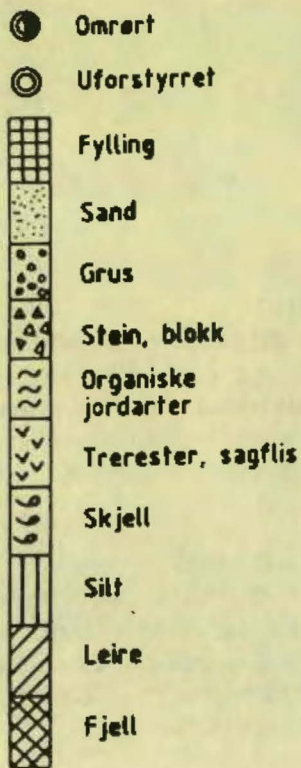
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressingshastighet på 3 m/min. Nedpressingskraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene utføres med borerigg og angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse (ref. NGF melding nr. 7 av 1982).



VINGEBORING

Utstyret benyttes kun i leire og består av et vingekors som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i jorda måles (uforstyrret) Etter 25 hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uomrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet. Boringene utføres med borerigg (ref. NGF melding nr. 4 av 1982).



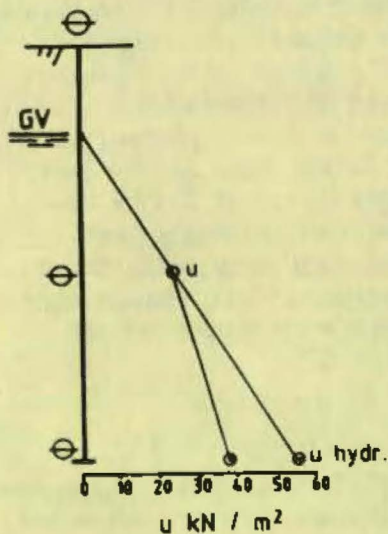
PRØVETAGNING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg

Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med \varnothing 75 mm eller \varnothing 100 mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere beskrivelse.

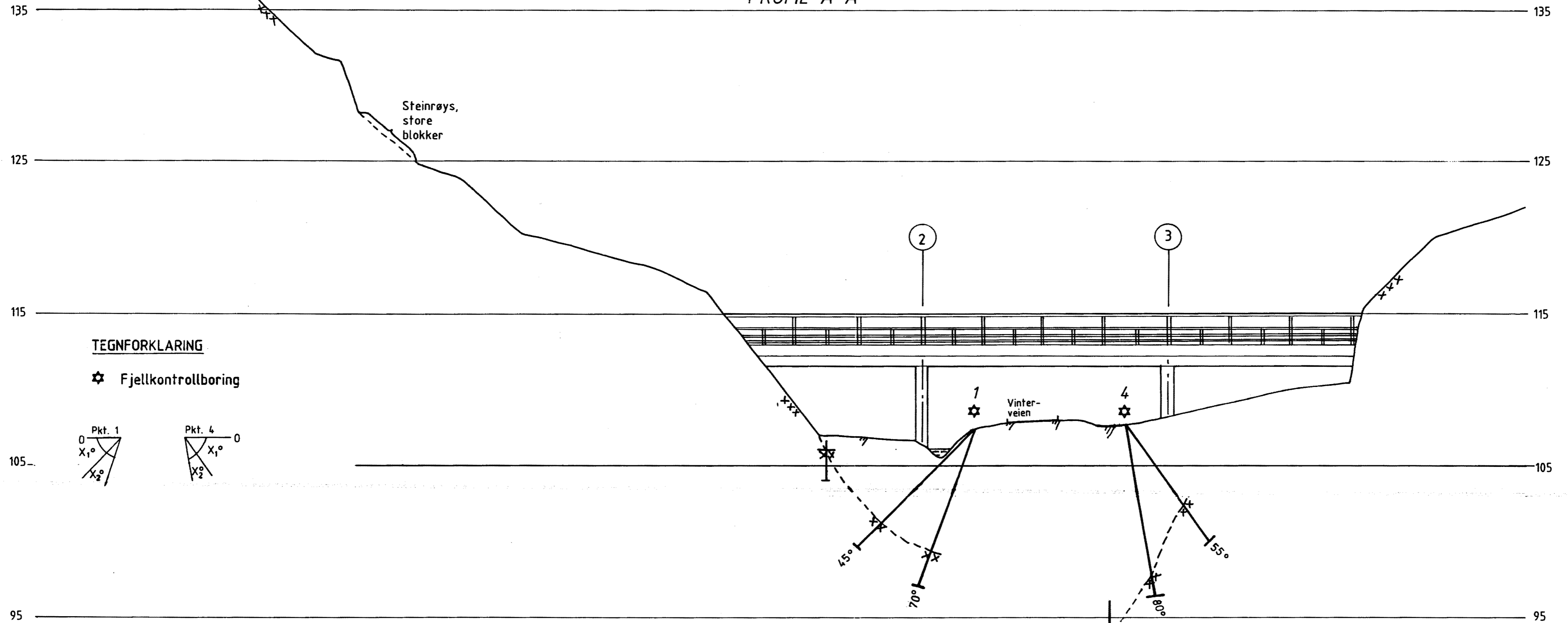
Uforstyrrede prøver tas med NGI \varnothing 54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøvesylindere av stål eller plast. Prøvelengden er normalt 80 cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutineundersøkelser og eventuelt andre spesialundersøkelser.

Jordartene angis på borprofilet ved hjelp av de viste signaturer (skravur)



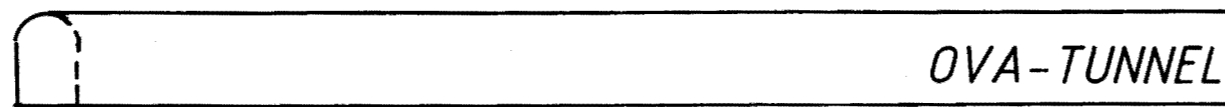
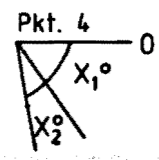
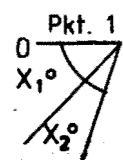
PORETRYKKSMALING Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsør eller som trykk i kPa. Poretrykket fra ett nivå vil ikke uten videre angi grunnvannsstandsniået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).

PROFIL A-A




TEGNFORKLARING

★ Fjellkontrollboring



OVA-TUNNEL

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ØSTENSJØBANEN Bro over Vinterveien			Tegn. Amo		Dato Jan 93
Fjellkontrollboringer			Målestokk		Kartref.
Profil A-A			1 : 200		SO 11
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2557 - 64		

PROFIL B-B

135

125

115

105

95

135

125

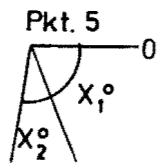
115

105

95

TEGNFORKLARING

★ Fjellkontrollboring



2

3

2 Vinter-veien

5

★


110°

★

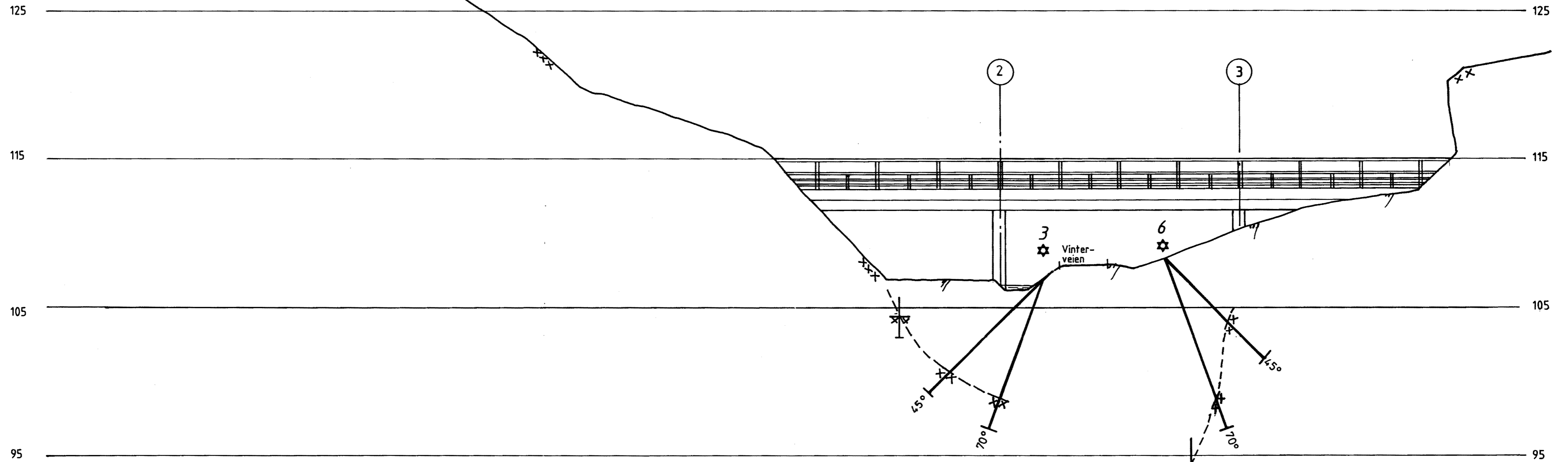
100°

★

OVA - TUNNEL

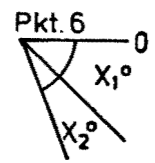
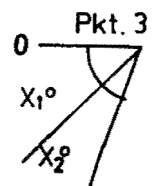
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
<p>ØSTENSJØBANEN Bro over Vinterveien Fjellkontrollboringer Profil B-B</p>					
<p>Tegn. Amo Målestokk 1 : 200</p>				<p>Dato Jan 93 Kartref. SO I 11</p>	
<p> OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor</p>				<p>Tegn. nr. 2557 - 65</p>	

PROFIL C-C



TEGNFORKLARING

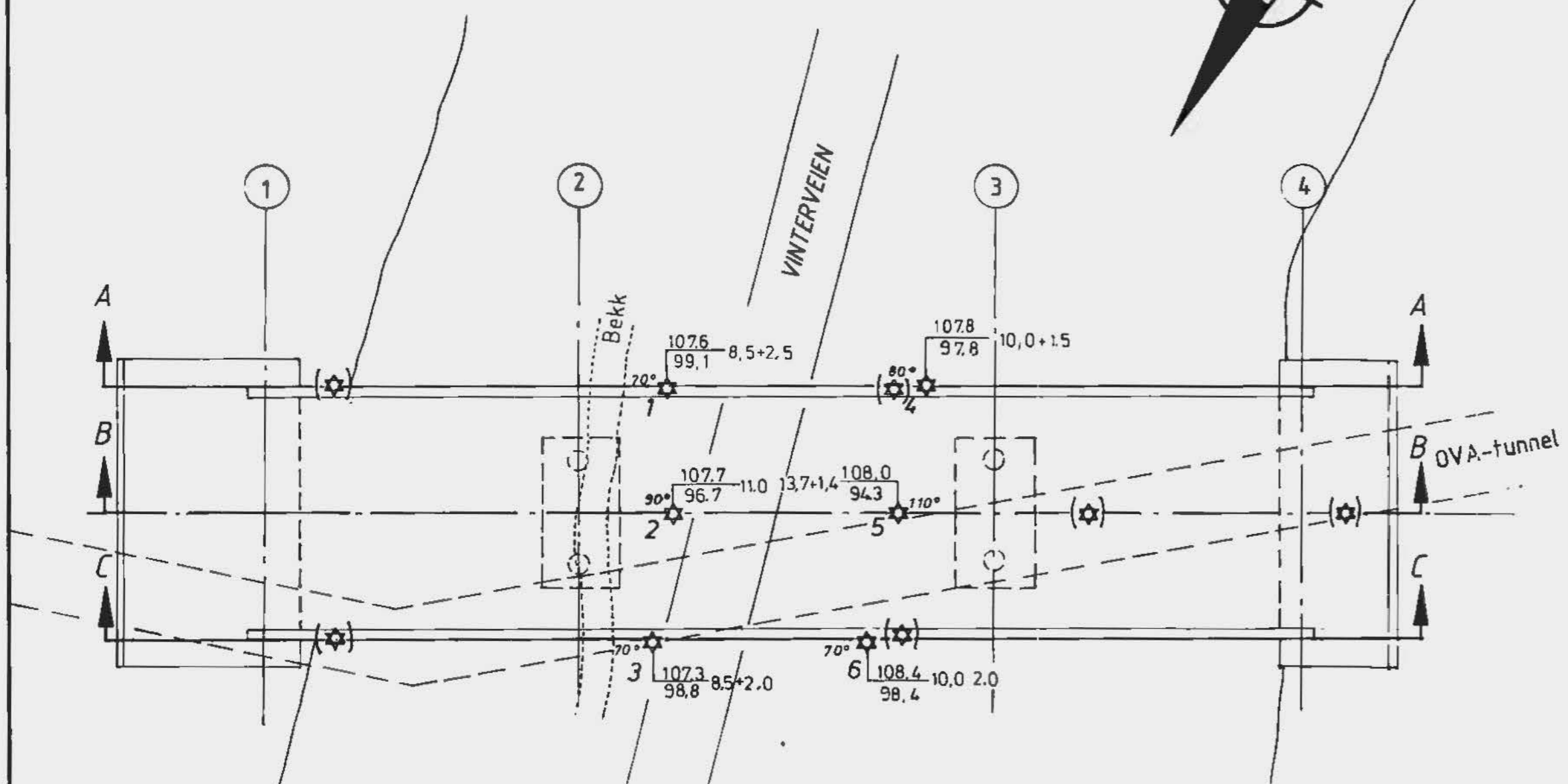
☆ Fjellkontrollboring



OVA - TUNNEL

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ØSTENSJØBANEN Bro over Vinterveien Fjellkontrollboringer Profil C-C			Tegnr. Amo Målestokk 1 : 200		Dato Jan 93 Kartref. SO 1 11
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegnr. 2557 - 66		

PLAN
M 1 : 200

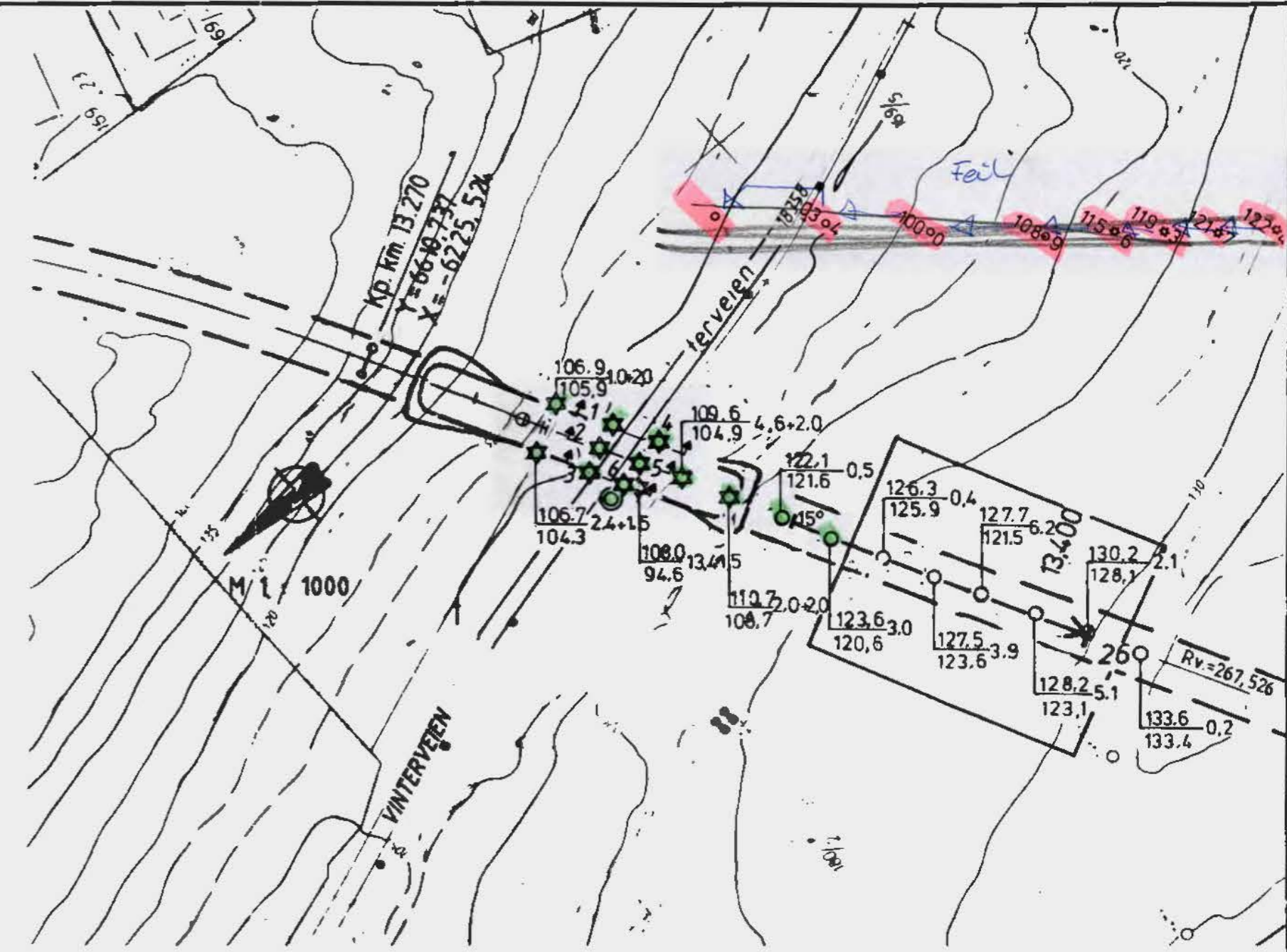


X-6225
Y-6275

X-6240
Y-6250

KOORDINATER

Borpkt.	x	y
1	-6251,9	6573,9
2	-6247,5	6571,5
3	-6243,1	6569,0
4	-6253,8	6570,4
5	-6249,9	6567,1
6	-6246,1	6563,8



TEGNFORKLARING

- Terrenkkote
Ant. fjellkote Boreddybde + boret i fjell
- ☆ Fjellkontrollboring
- Enkel sondering
- ⊙ Prøveserie
- (☆) Tidligere boring, omtrentlig plassering

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ØSTENSJØBANEN Bro over Vinterveien Fjellkontrollboringer Situasjons- og borplan					
				Tegn. Ans Målestokk 1 : 200	Dato Jan 93 Kartref. 50 I 11
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr. 2557 - 67	