

Jernbaneverket Region Øst
Stenersgt. 1a (Oslo City)
0048 Oslo

Att: Hans Petter Lier

Henvendelse til: **Arnulf Robsrud**
Tlf: 22 45 62 39
Saksref.: 03/2525 SBØ 145
E-post: arr@jbv.no

Dato: 2003 05 05
Deres ref.: Trostebekk (1)
Vedlegg:

VURDERING AV DEFORMASJONER AV FUNDAMENTER

Det vises til befaringsrapport 09.04.d.å. med Arne Kristensen ved bruene Trostebekk ved km 50,3 og Presthagen (2) ved km 51,8.

TROSTEBEKK (1)

Skadene som ble besikket består i at på venstre side, 4-5 m bak fronten på fundamentet nærmest Oslo har blokkene i 4-5 m² av fundamentveggen løsnet og er forskjøvet ut fra fundamentet. Dette er en gammel skade som har vært reparert før ved å legge på en støp over det deformerte partiet. Deformasjonene fortsetter imidlertid. Det er ikke registrert deformasjoner på sporet. Kjegla har bare moderate deformasjoner og fundamentene for øvrig er i god stand.

Vi mangler en fullstendig historisk utvikling, men skaden er første gang nevnt ved brukkontroll i 1992. Skaden anses ikke å være farlig for sporet på kort sikt, men partiet bør sikres for å stoppe videre utvikling.

Vi har vurdert aktuelle tiltak for å stoppe videre utvikling. Den rimeligste løsningen vil trolig være å montere horisontale stag gjennom fylling. Vi anser imidlertid en støttemur ved foten av kjegla som skal holde på plass en støttefylling med slakere helning enn i dag på utsiden av det deformerte partiet, som en bedre løsning. Ved sistnevnte løsning anses det som en fordel å kjenne grunnforholdene. Vi har ikke resultater fra tidligere grunnundersøkelser i det aktuelle området i vårt arkiv.

Vi foreslår at første skritt i denne saken er å utføre grunnundersøkelser. Dette blir en enkel undersøkelse innenfor rammen av det som tidligere er avtalt.

PRESTHAGEN (2)

Skadene som ble besiktiget på denne brua består i at på høyre side, 4-5 m bak fronten på fundamentet nærmest Oslo har blokkene i 4-5 m² av fundamentveggen løsnet og er forskjøvet ut fra fundamentet. Dette er en gammel skade som har vært reparert før ved å legge på en støp over det deformerte partiet. Deformasjonene fortsetter imidlertid. Det er ikke registrert deformasjoner på sporet. Kjegla har bare moderate deformasjoner og fundamentene for øvrig er i god stand.

Som det fremgår av ovenstående er det mye den samme type skade på begge bruene. Vi vil også foreslå samme type tiltak på begge bruene, dvs. at også her er det behov for grunnundersøkelser som grunnlag for prosjektering av en støttemur.

Med vennlig hilsen,



Arnulf Robsrud

Kopi:

Gjenpart:

Trostebekk (1)
kun 50.3

Dsc03033 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03037 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03034 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03036 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03035 (1600x1200x16M.jpeg)



Dsc03030 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03031 (1600x1200x16M jpeg)



Trostebekk

Dsc03038 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03032 (1600x1200x16M jpeg)



Pires selagen (2)
km 5,800

Dsc03044 (1600x1200x16M jpeg)



Pres khagen (2)
km 51.8

Dsc03041 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03039 (1600x1200x16M .jpeg)



Dsc03043 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03042 (1600x1200x16M jpeg)



Dsc03040 (1600x1200x16M jpeg)



ØSTFOLDBANEN

TROSTEBEKK OG PRESTHAGEN

Grunnundersøkelser

Dato: 14.10.2003

Rapport 4654-1

Rapport

• **BanePartner**

Rådgiver: **BanePartner**
Prosjektnr.: **29232505**
Saksref.: **03/377 SRØ 145**
Prosjektnavn: **Geoteknisk vurdering Trostebekk Østre linje**
Prosjektansvarlig: **Per Thomas Pedersen**
Prosjektleder: **Arnulf Robsrud**
Rapport tittel: **Grunnundersøkelser Trostebekk og Presthagen**
Rapport nr.: **Gk 4654-1**
Oppdragsgiver: **Jernbaneverket Region Øst**
Koststed: **31700**
Kontaktperson: **Hans Petter Lier**

Sammendrag

Trostebekk og Presthagen (2) bru har begge deformasjonsskader i fyllingene bak landkaret. For bedre å kunne vurdere evt. utbedringer av landkarene har BanePartner utført grunnundersøkelser ved begge bruene.

Grunnundersøkelsesresultatene viser at dybdene til fjell ved Trostebekk bru er drøye 10m. Ut fra sonderingsresultatene antas det at løsmassene består av tørrskorpeleire over sandig siltig fast leire med sonderingsmotstand rundt 10 kN. Ved Presthagen varierer dybdene til fjell mellom 0,9m og 3,25m og løsmassene består trolig av siltig meget fast tørrskorpeleire med et turveidekke i toppen.

Beregningsparameterene settes til : $S_u \approx 40 \text{ kN/m}^2$, $t_g \varphi \approx 0,6$.

BanePartner foreslår å bygge en ny støttemur i foten av kjeglene slik at skråningshelningen fra formasjonsplanet kan slakkes ut og g i en mer stabil skråning.

BanePartner

Prosjektansvarlig (PA) sign.: *Per Thomas Pedersen*

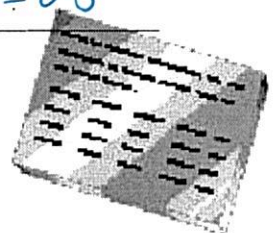
Dato: 14/10-03

Prosjektleder (PL) sign.: *A. Robsrud*

Dato: 14/10-03

Rapport utarbeidet av, sign.: *A. Robsrud*

Dato: 14/10-03



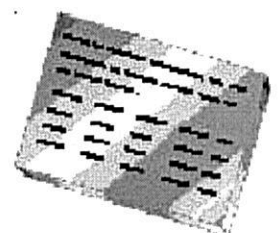
Innhold

1. INNLEDNING	3
2. MARKARBEID	3
3. GRUNNFORHOLD	4
4. REFERANSEDOKUMENTER.....	5

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2: Boresultater i tabellform

Tegn.nr. Gk 4654.00: Oversiktskart (M 1:50 000)
" " 4654.01: Totalsondering Trostebekk
" " 4654.02: Totalsondering Trostebekk
" " 4654.03: Totalsondering Trostebekk
" " 4654.04: Totalsondering Trostebekk
" " 4654.05: Totalsondering Presthagen
" " 4654.06: Totalsondering Presthagen
" " 4654.07: Totalsondering Presthagen
" " 4654.08: Totalsondering Presthagen
" " 4654.09: Borplan Trostebekk
" " 4654.10: Borplan Presthagen
" " 4654.11: Borplan oversikt



INNLEDNING

I henhold til en oppdragsbeskrivelse fra våren 2003 samt mail av 18/6-03 har BanePartner utført grunnundersøkelser for jernbaneunderganger ved Trostebekk og Presthagen på Østfoldbanen, Østre linje.

Grunnen til undersøkelsen er at øvre del av landkarene er skadet på begge undergangene. På Trostebekk er øvre del av landkaret på venstre side av fundamentet nærmest Oslo "presset" ut ca 20-30 cm i horisontal retning på tvers av kjøreretningen. Skaden ligger i øvre del av landkaret ca 3m bak landkar-fronten, dvs. mellom kjeglen og landkar-fronten. Dette er en gammel skade som er "lappet" med betongpåstøp tidligere.

På Presthagen er store deler av høyre side på landkaret "presset" ut ca 3m bak landkar-fronten. Forskyvningen er ca 40-50 cm horisontalt ut til siden. Dette er også en gammel skade som er "lappet" med betongpåstøp tidligere.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell og klarlegge løsmassesammensetningen i området for å kunne vurdere tiltak for å stabilisere landkarfundamentene.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra Mesta med borrhigg av typen "Geotech 710". Arbeidet ble utført 2. sept.d.å. og omfatter til sammen 8 totalsonderinger hvorav 4 ble utført ved Trostebekk og 4 ble utført ved Presthagen. Ved dybder på mer enn 10m ble boringene avsluttet uten å ha truffet fjell og det ble ikke benyttet vannspyling ved Trostebekk.

Borplanen ble utarbeidet av BanePartner for å gi et orienterende bilde av grunnforholdene ved de 2 undergangene. Utsettingene ble utført med målebånd i forhold til landkarene. Terrengnivået i borpunktene ble bestemt ved nivellement med utgangspunkt i høyde på overkant skinne som finnes i banedatabanken. O.k. skinne på Trostebekk har høyde $h=126,6$ og på Presthagen $h=110,9$.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell ved Trostebekk er mer enn 10m. En av boringen ble utført til fjell på venstre side av sporet og denne ble målt til 12,9m. Ved Presthagen varierer dybden mellom 0,9 m og 3,25 m og her er dybden størst på høyre side av sporet.

Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men sonderingsresultatene viser at løsmassene ved Trostebekk trolig består av sandig siltig fast leire med sonderingsmotstand som varierer rundt 10 kN.

Ut fra sonderingsresultatene antas det at løsmassene ved Presthagen består av siltig meget fast tørrskorpeleire som øverst har et turveidekke som trolig består av noen cm grus og singel. Det fremgår av sonderingsresultatene at det har blitt benyttet "økt rotasjon" hvilket betyr at massen er meget faste.

Ut fra et erfaringsmessig grunnlag vil vi anslå beregningsparametere for den aktuelle leiren til $S_u \approx 40 \text{ kN/m}^2$, $t_g \varphi \approx 0,6$.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Årsaken til de skadene som er beskrevet har neppe noe med dårlige grunnforhold å gjøre, men er trolig mer relatert til fyllmassene bak/i landkarfundamentet. Det antas at disse løsmassene ikke har vært gode nok til å motstå det horisontaltrykket som oppstår når en jernbanefylling belastes av tog, tele, etc. Disse massene burde bestå av velgraderte friksjonsmasser med begrensede mengder finstoff.

Skadene er av en slik art at det neppe er noen overhengende fare for kollaps av jernbanefyllingen på kort sikt. Det at skadene tidligere er forsøkt reparert uten hell viser imidlertid at på lang sikt vil deformasjonene kunne utvikle seg så mye at sidestøtten på fyllingen vil bryte sammen. Det anbefales derfor å sørge for at deformasjonene stoppes.

Flere omfattende tiltak har vært vurdert, men en enkel løsning vil ofte være det beste og det rimeligste. Vi har sett på mulighetene for å bygge en støttemur i foten av kjeglen slik at skråningshelningen fra formasjonsplanet blir slakkere enn eksisterende, gjerne med helning 1:1,5. Dette arbeidet vil i all hovedsak kunne utføres mens togtrafikken går som normalt. Den kritiske perioden vil være når den skadede delen av fyllingen evt. erstattes med velgradert sprengstein.

REFERANSESIDE

Oppdrag	-rapport nr	Dato	-antall sider	Revisjon
29232505	Gk 4654-1	13.10.2003	6	

Oppdragsgiver: Jernbaneverket, Region Øst
Kotaktperson: Hans Petter Lier
Kontrakt: Kontraktsnr. K-003-025

Ditribusjon: Jernbaneverket Region Øst, Hans Petter Lier, 3.eks.

Geografiske opplysninger

Fylke : Østfold
Kommune : Askim
Sted : Trostebekk/Presthagen
Kartblad : 1914 II
Banestrekning : Østfoldbanen Østre linje
Km : 50,3/51,8

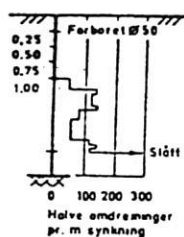
B I L A G

BESKRIVELSE AV BORMETODENE



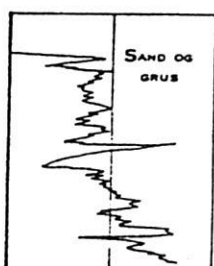
○ ENKEL SONDERING

Borutstyret består av $\varnothing 22 - 25$ mm stålstenger med en buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin eller slegge. Sonderingen gir usikker fjellbestemmelse fordi boret ikke kan trenge gjennom stein eller andre faste masser.



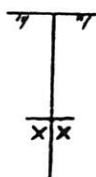
● DREIESONDERING

Borutstyret består av $\varnothing 22 - 25$ mm stålstenger med en standardisert dreiet spiss. Stålstengene presses ned med vertikal belastning maks. 100kg. Hvis boret ikke synker med 100kg belastning ("siger"), dreies borstengene og antall $\frac{1}{2}$ omdreinger pr. m synk registreres og angis i borprofilen. Utstyret kan benyttes med borrhigg eller som bærbart dreieborutstyr. Borprofilen angir relativ fasthet i løsmasser og gir usikker fjellbestemmelse fordi boret ikke kan trenge gjennom stein eller andre faste masser. (ref. NGF melding nr 3)



◊ DREIETRYKKSONDERING

Borutstyret består av $\varnothing 36$ mm stålstenger med en standardisert dreiet spiss. Stålstengene dreies ned med konstant synk på 3m/min. og konstant rotasjon på 25 omdr./min. Nedpressingskraften registreres og angis i borprofilen. Hvis motstanden blir mer enn 3 kN kan rotasjonshastigheten økes (ØR). Sonderingene må utføres fra borrhigg og angir relativ fasthet i løsmasser og gir usikker fjellbestemmelse fordi boret ikke kan trenge gjennom stein eller andre faste masser. (ref. NGF melding nr 7)

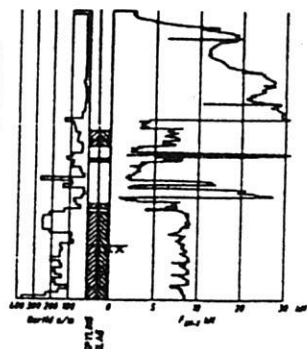


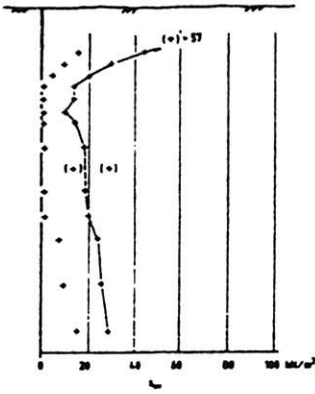
✧ FJELLKONTROLLBORING

Borutstyret består av $\varnothing 44$ mm stålstenger med $\varnothing 57$ mm fjellborkrone. Boringene utføres normalt med borrhigg med topphammer og vannspyling, unntaksvis kan det benyttes senkborhammer og luftspyling. Det bores normalt 3 m i fjell for sikker fjellbestemmelse.

◐ TOTALSONDERING

Borutstyret består av $\varnothing 44$ mm stålstenger med $\varnothing 57$ mm vortekrone med kuleventil. Bormetoden utføres med borrhigg og kan sies å være en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, men stangdiameteren og kronen er noe større enn ved dreietrykksondering. Ved større motstand enn 30 kN kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå, bormetoden skifter da fra dreietrykksondering til fjellkontrollboring. Data lagres digitalt i en Geoprinter og registrerer matekraft i kN, bortid i s/m, spyletrykk i Mpa og om det er benyttet spyling eller slag. Boringen angir relativ fasthet i løsmassene og gir sikker fjellbestemmelse. (ref. NGF melding nr 9)





+ VINGEBORING

Borutstyret består av $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ " rør og innerstenger $\varnothing 22 - 25$ mm med et vingekors (55x110mm eller 65x130mm) i spissen som presses ned i leire. Vingekorset roteres sakte og dreiemomentet registreres ved brudd i leiren (uforstyrret), dette gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærstyrke S_u . Etter 25 hurtige omdreininger registreres dreiemomentet på nytt (omrørt). Forholdet mellom uforstyrret og omrørt dreiemoment angir sensitiviteten (S). (ref. NGF melding nr 4)

⊙ PRØVETAKING

Jordarten angis på borprofilen ved hjelp av de viste signaturer (skraver).



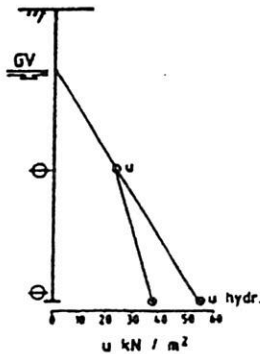
Uforstyrrede prøver (klasse 1) er mest vanlig å ta opp med NGI $\varnothing 54$ mm stempelprøvetager med lengde 0,8m. I ønsket dybde blir sylindren presset ned uten at stempelet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut, heises opp til overflaten hvor den forsegles og tas med til laboratoriet for rutine- og evt. andre undersøkelser. Vanligvis brukes prøvesylindre av glassfiber, men stål og messing kan også benyttes. I den senere tid er det utviklet nye prøvetakermetoder som bl.a. tar opp store blokkprøver.

Forstyrrede prøver (klasse 2) er en mellomting mellom klasse 1 og 2, men prøvene tas vanligvis opp i faste (harde) masser som blir forstyrret og egner seg ikke for rutine- eller mer avanserte undersøkelser.

Omrørte prøver (klasse 3) tas vanligvis opp med en skovl eller naver som består av henholdsvis en håndoperert skovl ($\varnothing 4''-6''$) eller en stålskrue ($\varnothing 3''-8''$). Stålskruen er beheftet med noe usikkerhet ved at masser fra borhullsvæggen flere steder kan blandes med prøven. Prøvene tas med til laboratoriet for nærmere undersøkelser, visuell klassifisering og bestemmelse av vanninnhold. Det finnes mange andre prøvetakere for omrørte prøver. (ref. NGF melding nr 11)

⊖ GRUNNVANNSTAND- OG PORETRYKKS MÅLING

Utstyret består av et perforert standrør eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer. Utstyret som velges avhenger av grunnforholdene og formålet med målingene. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå der vanntrykket registreres som vannets stighøyde i et rør, plastslange eller ved elektriske signaler. Poretrykket kan også angis som vanntrykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstanden fordi poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden. (ref. NGF melding nr 6)



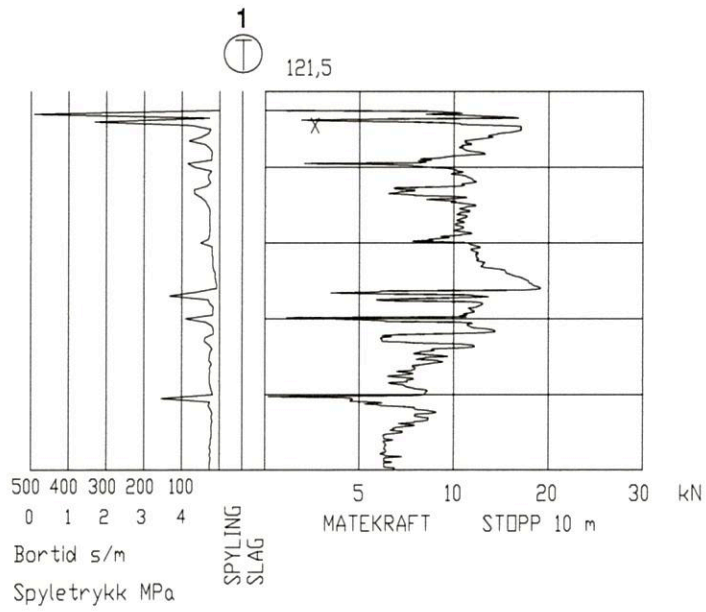
TROSTEBEKK

Boring nr.	Bormetode	Terrengnivå	Bordybde	Fjellnivå
1	Totalsondering	121,5	10,0	
2	Totalsondering	121,5	10,0	
3	Totalsondering	121,2	12,9	108,3
4	Totalsondering	120,5	10,0	

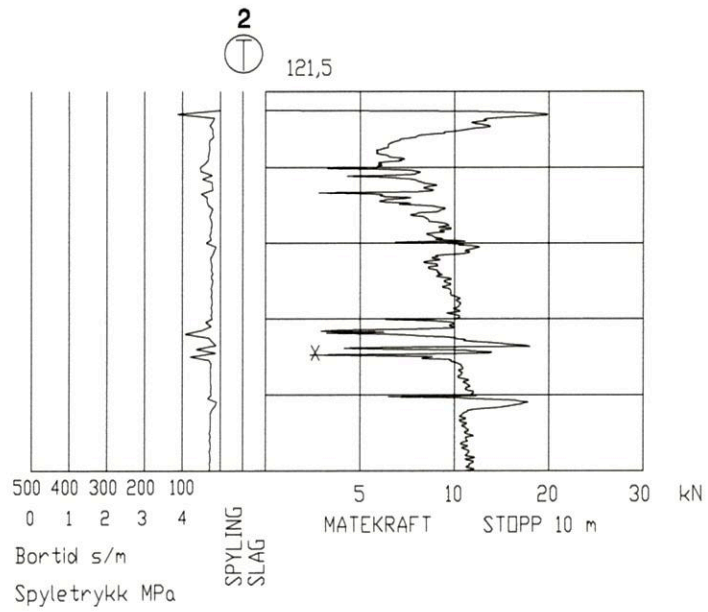
PRESTHAGEN 2

Boring nr.	Bormetode	Terrengnivå	Bordybde	Fjellnivå
1	Totalsondering	108,3	0,6+3,25	107,7
2	Totalsondering	107,6	0,9+1,0	106,7
3	Totalsondering	106,6	2,3+1,7	104,3
4	Totalsondering	105,8	1,6+1,0	104,2

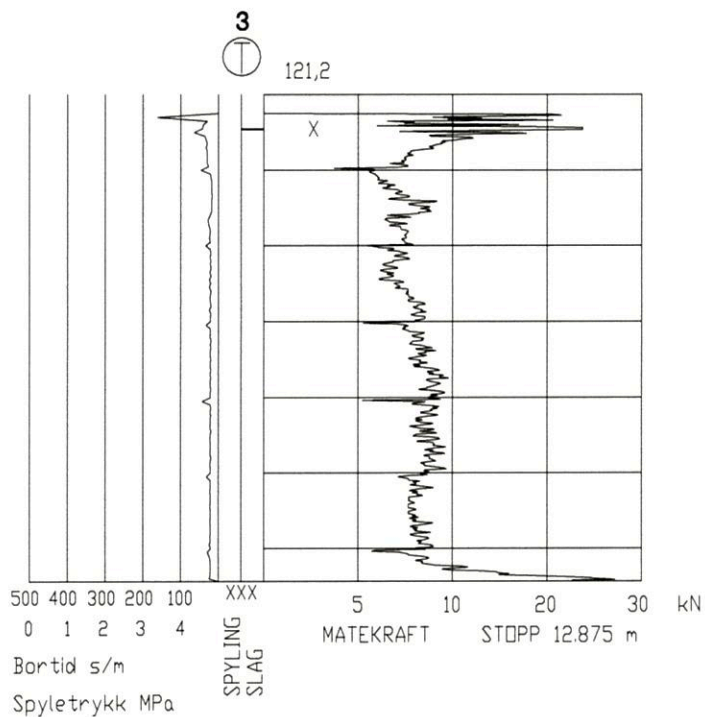
TEGNINGER



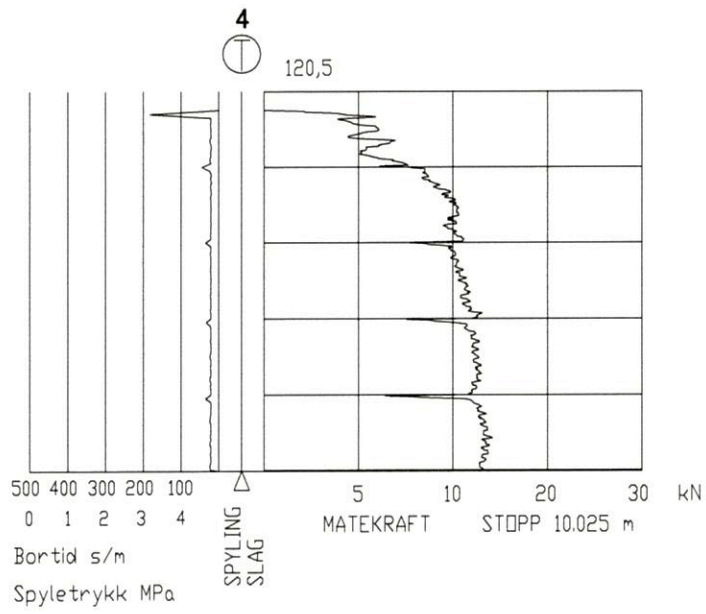
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER TROSTEBEKK Totalsondering nr 1		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
TITTEL		Utarb. av : BanePartner			
ØSTFOLDBANEN		Arkiv bet. : R:292505-prosj.på Østfoldbanen-Delprosjekter.Trostebekk			
		Erstatn. for:			



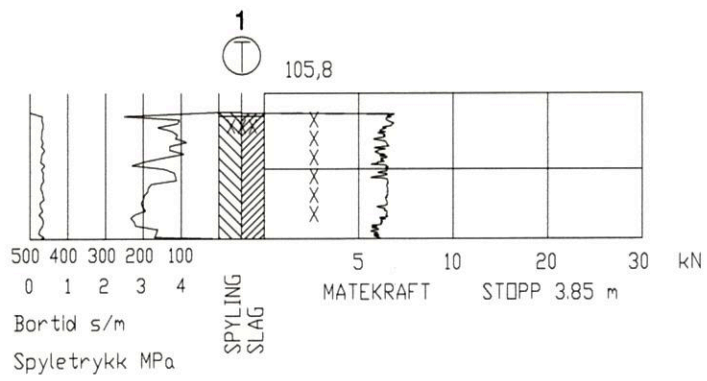
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER TROSTEBEKK Totalsondering nr 2		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
TITTEL		Utarb. av : BanePartner			
ØSTFOLDBANEN		Arkiv bet. : R-292505-prosj.på Østfoldbanen.Delprosjekter.Trostebekk			
		Erstatn. for:			



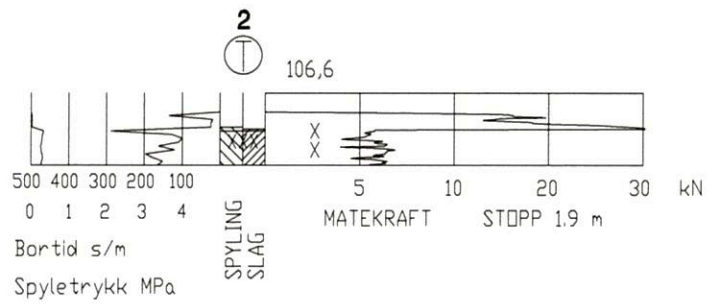
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER TROSTEBEKK Totalsondering nr 3		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
TITTEL		Utarb. av : BanePartner			
ØSTFOLDBANEN		Arkiv bet. : R-292505-prosj.på Østfoldbanen/De/prosjekter/Trostebekk			
TROSTEBEKK		Erstatn. for:			



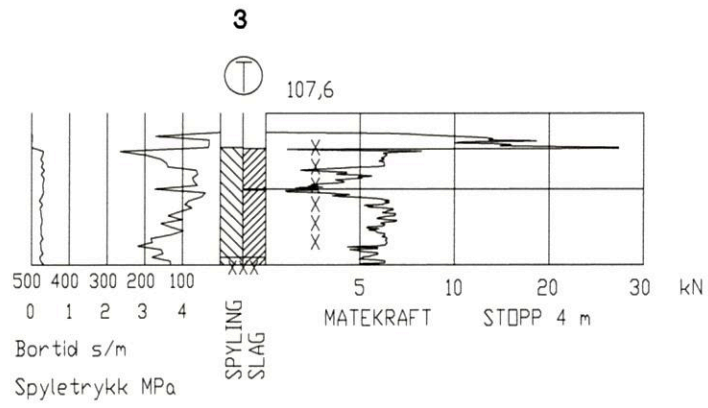
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER TROSTEBEKK Totalsondering nr 4		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
TITTEL		Utarb. av : BanePartner			
ØSTFOLDBANEN		Arkiv bet. : R-292505-prosj.på Østfoldbanen-Delprosjekter-Trostebekk			
		Erstatn. for:			



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER PRESTHAGEN Totalsondering nr 1	Målestokk	Dato	08.09.2003		
	1:200	Tegnet av	ARR		
		Kontr. av			
		Godkjent av			
TITTEL	Utarb. av :		•BanePartner		
ØSTFOLDBANEN	Arkiv bet. :	R:292505-prosj.på Østfoldbanen-DeIprosjekter.Trostebekk			
	Erstatn. for:				

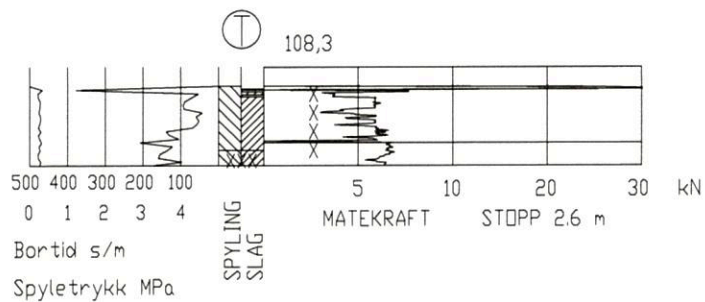


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER PRESTHAGEN Totalsondering nr 2		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
		Utfarb. av :	BanePartner		
TITTEL		Arkiv bet. :	R:292505-prosj.på Østfoldbanen-Dei prosjekter.Trostebekk		
ØSTFOLDBANEN		Erstatn. for:			

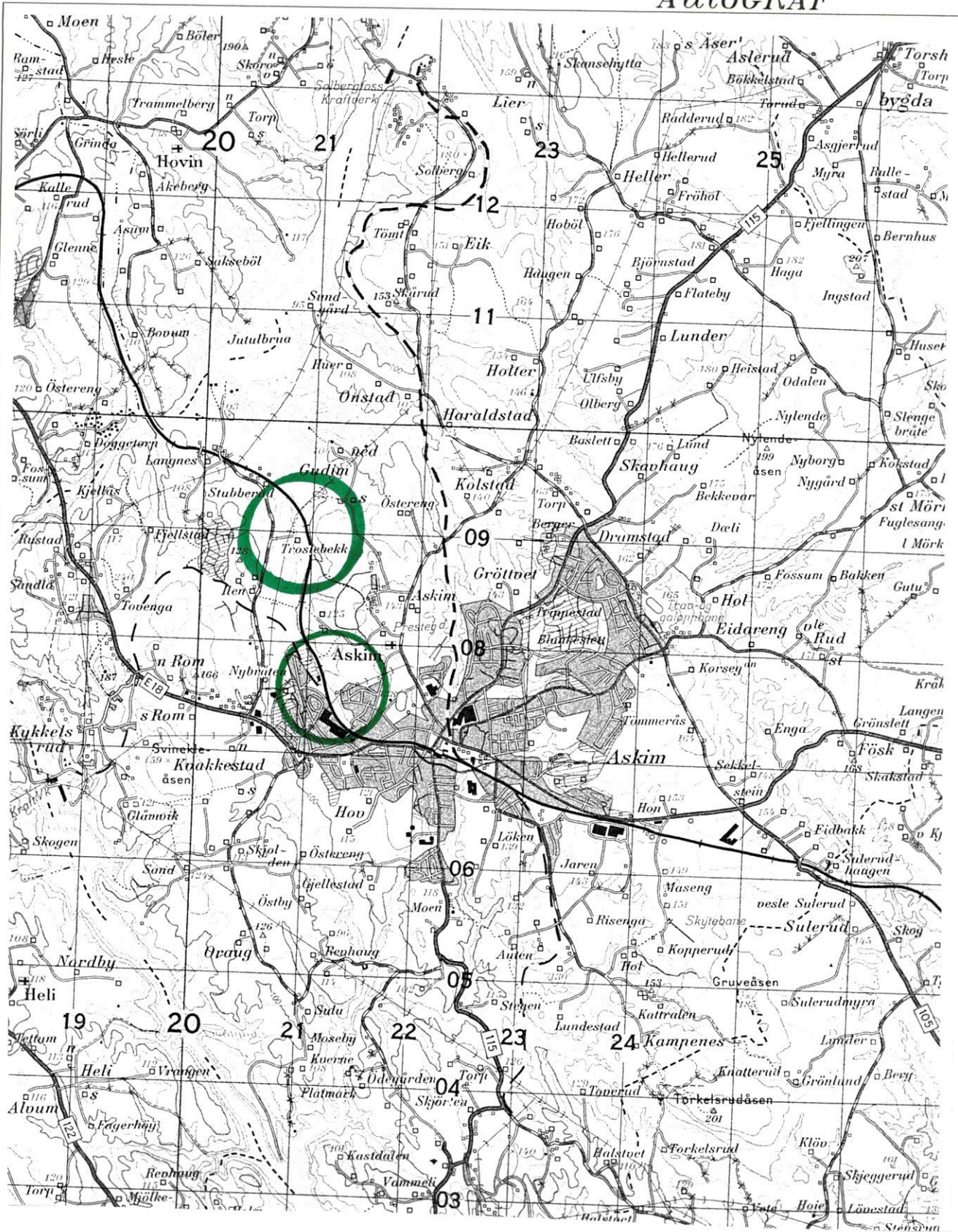


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER PRESTHAGEN Totalsondering nr 3		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
		Utarb. av : BanePartner			
TITTEL		Arkiv bet. : R-292505-prosj.på Østfoldbanen.Delprosjekter.Trostebekk			
ØSTFOLDBANEN		Erstatn. for:			

4



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE GRUNNUNDERSØKELSER PRESTHAGEN Totalsondering nr 4		Målestokk	Dato	08.09.2003	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
		Utarb. av : BanePartner			
TITTEL		Arkiv bet. : R-292505-prosj.på Østfoldbanen-Dei prosjekter.Trostebekk			
ØSTFOLDBANEN		Erstatt. for:			

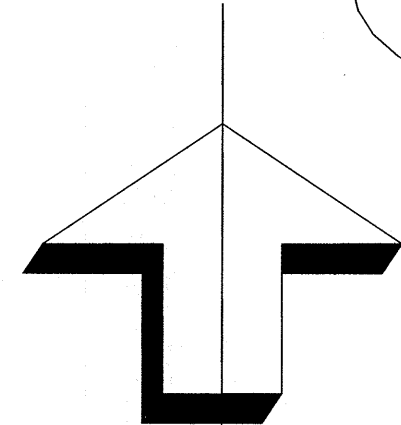


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
		Målestokk	Dato	08.09.2003	
ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE TROSTEBEKK/PRETHAGEN GRUNNUNDERSØKELSER OVERSIKTSTEGNING		1:50.000	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
TITTEL		Utarb. av : BanePartner			
ØSTFOLDBANEN		Arkiv bet. :	R-292505-prosj på Østfoldbanen/Delprosjekt/Trostebekk		
		Erstalt for:			

OSLO

Østfoldbanen

877



4 120,5 10,0

3 121,2 12,9
108,3

1 121,5 10,0

2 121,5 10,0


Østre Linje SARPSBORG

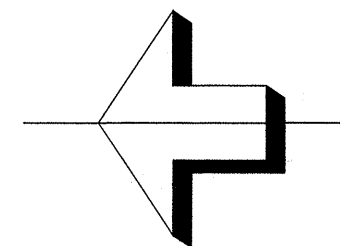
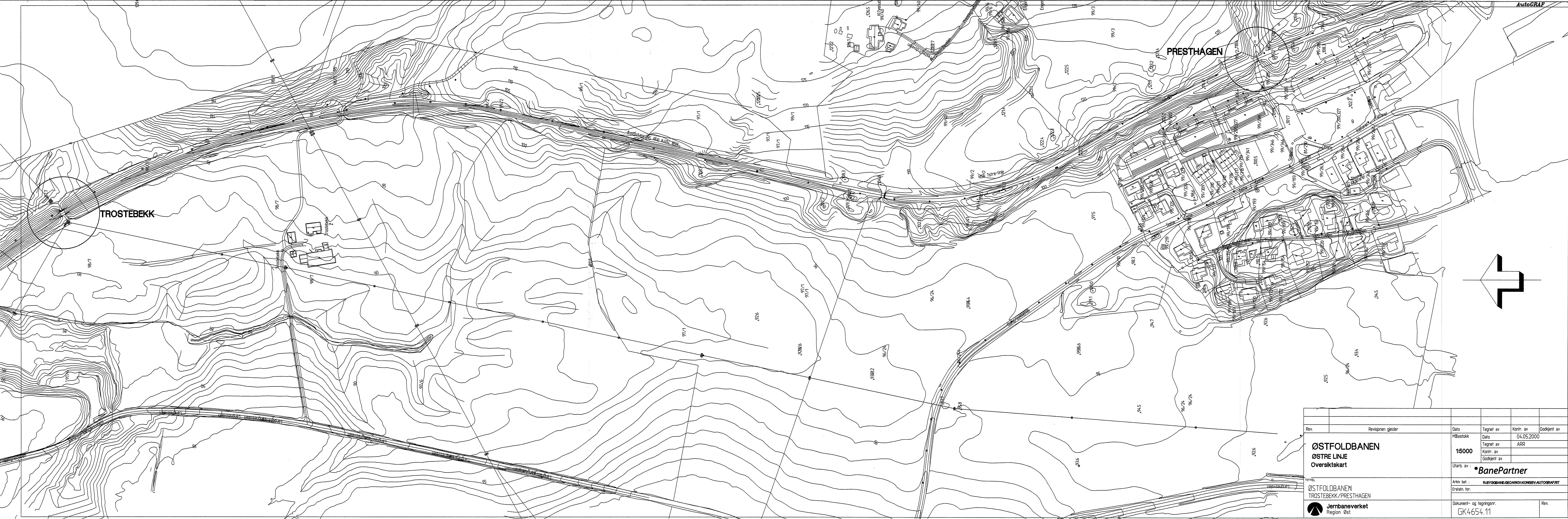
TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondering
- ⊛ Fjellkontrollboring
- ⊙ Dreietrykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrop
- + Vingeboring
- ⊕ Poretrykksmåling
- ⊕ Fjell i dagen
- SK ⊙ Skovlboring
- ~ Fjell ikke påtruffet

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Kartgrunnlag :
Utgangspunkt for nivellement : NGD-48

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
TROSTEBEKK REPARASJON AV FUNDAMENT Borplan		Målestokk	Dato	13.09.2000	
		1 : 200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
		Utarb. av : BanePartner			
TITTEL		Arkiv bet. : R-Prosj.292325-Delprosj.Trostebekk-borplan			
ØSTFOLDBANEN TROSTEBEKK		Erstatn. for:			
 Jernbaneverket Region Øst		Dokument- og tegningsnr.		Rev.	
		GK4654.09			



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
		Målestokk	Dato	04.05.2000	
		1:5000	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
TITTEL		Uarb. av : •BanePartner			
ØSTFOLDBANEN TROSTEBEKK/PRESTHAGEN		Arkiv bet. :	R-BYGGBANE.GEOARKIV.KONGSV.AUTOGRAFRT		
Jernbaneverket Region Øst		Erstaln. for:			
		Dokument- og tegningsnr.	GK4654.11		Rev.