

GEOTEKNISK ARKIV

Prosj. nr. 29202701

Gk 4633-1

04.06.2002

KONGSVINGERBANEN

Gne driftundergang

km 56,517

GRUE DRIFTSUNDERGANG

Supplerende grunnundersøkelser for styrt langhulls boring

Dato: 04.06.2002

Gk 4633-1

Rapport

• **BanePartner**

Prosjektnr.: **29212701**
Saksref.:
Prosjektnavn: **GRUE Supplerende grunnundersøkelser**
Oppdragsgiver: **Jernbaneverket Region Øst**
Rapport nr.: **Gk 4633-1**

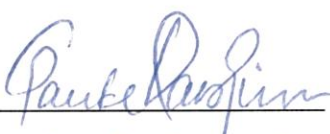
Sammendrag

BanePartner har utført supplerende grunnundersøkelser for en driftsundergang under Kongsvingerbanen ved Grue ved km 56,517.

Scandiaconsult har tidligere i år utført en grunnundersøkelse for det samme prosjektet, men i denne undersøkelsen var det for stor avstand mellom borpunktene så man hadde ikke god nok kontroll på fjellforløpet i traseen som leder drensvann ut i Glomma. Drensledningen skal etableres ved hjelp av styrt langhullsborings og man er avhengig av å ikke komme i konflikt med fjell. Deler av ovennevnte rapport er tatt med i denne rapporten i den grad det er av interesse for prosjektet.

Vi har utført 2 totalsonderinger oppe på det flate partiet og 1 dreiesondering i skråningen ned mot Glomma. Resultatet av disse boringene viser at det er boring nr 4 som er kritisk for langhullsboringen. Her kan fjellet eller morenelaget over fjell komme i konflikt med langhullsboringen hvis helningen er for bratt. Helningen må vurderes på grunnlag av utgangspunktet, men drensledningen bør projekteres minst 1m over høyeste registrerte fjell eller morenelag over fjell. Da vil det være rom for uforutsett fjellforløp ved siden av boring nr 4.

For BanePartner
Prosjektansvarlig (PA): Gaute Karoliussen

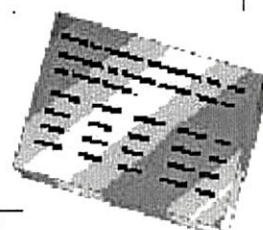
Signatur: 

Prosjektleder (PL): Arnulf Robsrud

Signatur: 

Rapport utarbeidet av: Arnulf Robsrud

Signatur: 



Innhold

1. INNLEDNING	3
2. MARKARBEID	3
3. GRUNNFORHOLD	3
4. RESULTAT AV UNDERSØKELSEN	3
5. REFERANSEDOKUMENTER.....	4

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder og laboratorieundersøkelser
" 2: Borresultater

Tegn.nr.4633.00: Oversiktstegning
" " .01: Totalsondering nr 1 og 2
" " .02: " nr 3 og 4
" " .03: " nr 5 og 6
" " .04: Dreiesondering nr 7
" " .05: Borplan
" " .06: Profil

På oppdrag fra Jernbaneverket Region Øst har BanePartner utført supplerende grunnundersøkelser for en planlagt driftsundergang ved Grue. Undergangen er planlagt ved km 56,517 på Kongsvingerbanen.

Scandiaconsult (Scc) har tidligere utført en grunnundersøkelse og utarbeidet en rapport for undergangen (Rapport nr. 1, 620075A av 01.03.2002). Denne omfatter 4 totalsonderinger (uten boring i fjell) og opptak av en uforstyrret prøveserie i boring nr 1.

Kulverten får et lavbrekk under jernbanesporet og skal ha drenering til Glomma. Dreneringen skal etableres ved hjelp av "styrt langhullsborings". Scandiaconsult har utført sonderinger i traseen fra kulverten til Glomma, men avstanden mellom borpunktene er for stor. Det anses som usikkert fjellet vil komme i konflikt med langhullsboringen.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell og registrere løsmassesammensetningen for å kunne vurdere langhullsboringen.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av eget mannskap og egen borrhigg 30.04. og 15.05.d.å. Arbeidet omfatter 2 totalsonderinger som ble utført med borrhigg 30.04. og en dreiesondering som ble utført med bærbart utstyr i skråningen ned mot Glomma 15.05.d.å. Beskrivelse av bormetodene finns på bilag 1a.

Borplanen ble utarbeidet av BanePartner og det ble lagt vekt på å "tette igjen" åpne partier på traseen som ikke hadde god nok registrering av fjellnivået. Terrengnivået i borpunktene ble nivellert med utgangspunkt i tidligere borpunkt 3 og 4. Høydene fra borpunkt 3 og 4 ble hentet fra profilet som ble utarbeidet av Scandiaconsult og er forbundet med noe usikkerhet.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at de supplerende boringene varierer mellom 8,8 og 10,0 m. Sonderingsprofilet viser at sonderingsmotstanden er identisk med tidligere boringer og det antas derfor at løsmassesammensetningen er den samme.

Tidligere grunnundersøkelser utført av Scandiaconsult viser at dybdene til fjell i 4 punkter på den aktuelle strekningen varierer mellom 9,0 og 11,0 m. Boringene ble ikke utført med boring i fjell for fjellkontroll, det kan derfor forekomme feiltolkning med hensyn til fjellnivået fordi boringen kan ha stoppet mot stein eller andre faste masser uten å ha nådd fast fjell (jfr. bilag 1). Laboratorieundersøkelsene fra den uforstyrrede prøveserien viser at løsmassene i borpunkt nr 1 består av 0,5m humus over 0,5m siltig sand. I dybde 1 – 4,5 m under terreng består løsmassene av sand. Ved 4,5 m dybde forandrer løsmassene seg markert fra sand til leire og under 4,5m til fjell består løsmassene av siltig homogen leire. Udrenert skjærstyrke på leiren varierer mellom 25 – 30 kN/m² og sensitiviteten er lav/middels (8-11).

Grunnvannsnivået i borpunkt 2 ble målt til 3,75 under terrengnivået, dvs. under sandlaget.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Undersøkelsen viser at løsmassene i den foreslåtte traseen egner seg for rørtrykking/langhullsborings. Traseen blir hele tiden liggende i bløt/middels fast siltig homogen leire. Det forutsettes da at traseen ligger over morenelaget som ble registrert 1m over fjell i borpunkt nr. 4.

Det kritiske punktet ligger ved boring nr 4 der fjellet eller morenemassene over fjell kan komme i konflikt med drensledningen hvis fallet blir for stort. Med det utgangspunktet som er foreslått på tegn.nr. Gk 4633.06 (kote 122,7) vil det kunne oppstå konflikt med fjell med et fall på 30 o/oo. I ovenstående tilfelle vil vi anbefale et sikkert fall på 20 o/oo, da vil det finnes rom for morenelaget og uforutsett fjellforløp mellom boringene. Dette vil imidlertid være avhengig av hvorfra drensledningen starter. Langhullsboringen bør ha en klaring på minst 1m til nærmeste registrerte fjellformasjoner eller morenelag.

REFERANSER

Oppdrag	-rapport nr	Dato	-antall sider	Revisjon
29202701 19947207	Gk 4633-1	04.06.2002	5	

Oppdragsgiver: Jernbaneverket, Region Øst

Kontaktperson: Åge Knutsen

Kontrakt: Muntlig bestilling av Per Svestad

Distribusjon: 3 eks. til Jernbaneverket Region Øst v/Åge Knutsen

Geografiske opplysninger

Fylke	: Akershus
Kommune	: Nes
Sted	: Grøndal
Kartblad	: 1915 II
Banestrekning	: Kongsvingerbanen
Km	: 56,517

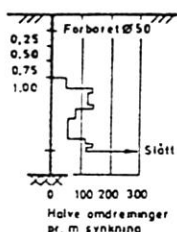
B I L A G

BESKRIVELSE AV BORMETODENE



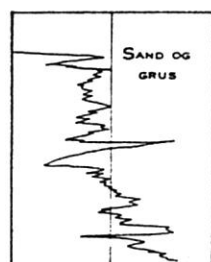
ENKEL SONDERING

Borutstyret består av Ø 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.



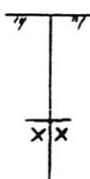
DREIESONDERING

Borutstyret består av Ø 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 ½ omdreining pr. m synk registreres og angis i borprofilet. Utstyret kan benyttes med borrhigg eller som bærbart dreieborutstyr. Borprofilet 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)



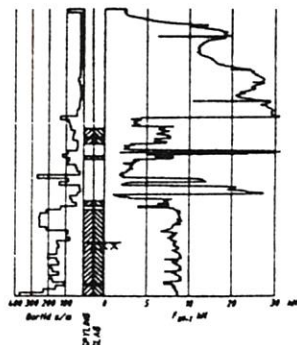
DREIETRYKKSONDERING

Borutstyret består av Ø 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 borprofilet. 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)



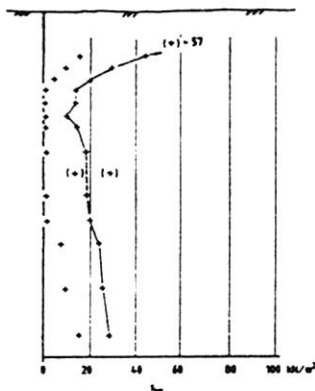
FJELLKONTROLLBORING

Borutstyret består av Ø 44 mm stålstenger med Ø 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 Ø 44mm stålstenger med Ø57 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 Ø 1 1/4" rør og innerstenger Ø 22 – 25 mm med et vingekorset (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 udrørte 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)

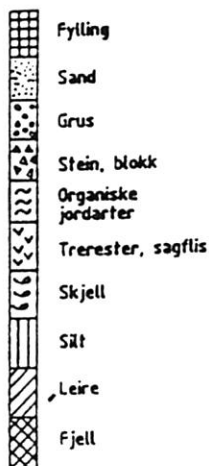


PRØVETAKING

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

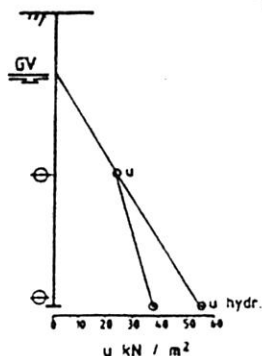
Uforstyrrede prøver (klasse 1) er mest vanlig å ta opp med NGI Ø54 mm stempelprøvetager med lengde 0,8m. I ønsket dybde blir sylindren presset ned uten at stempelet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut, heises opp til overflaten hvor den forsegles og tas med til laboratoriet for rutine- og evt. andre undersøkelser. Vanligvis brukes prøvesylindre av glassfiber, men stål og messing kan også benyttes. I den senere tid er det utviklet nye prøvetakemetoder 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 (Ø 4"-6") eller en stålskrue (Ø 3"-8"). Stålskruen er beheftet med noe usikkerhet ved at masser fra borhullsveggen 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)



BESKRIVELSE AV LABORATORIEUNDERSØKELSER

ORGANISKE JORDARTER

Klassifiseres i laboratorium på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

TORV:	<i>Myrplanter, mindre eller mer omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).</i>
GYTJE, DY:	<i>Omdannede, vannavsatte plante- og dyrerester.</i>
MOLD:	<i>Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur.</i>
MATJORD:	<i>Det øvre moldholdige jordlag.</i>
HUMUS:	<i>Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter, måles i %.</i>

Når innholdet av organisk materiale utgjør mer enn 30% av tørrstoffet, benyttes den organiske jordarts navn alene. Når innholdet er 30 – 6 % benyttes den organiske jordarts navn i substantiv form, mens den mineralske angis i adjektivform. Når innholdet er 6 – 1 % benyttes den mineralske jordarts navn i substantiv form, mens den organiske angis i adjektivform.

MINERALSKE JORDARTER

Klassifiseres i laboratorium på grunnlag av korngradering. Betegnelse på de enkelte fraksjonene er:

<i>Fraksjon</i>	<i>Leire</i>	<i>Silt</i>	<i>Sand</i>	<i>Grus</i>	<i>Stein</i>	<i>Blokk</i>
Kornstørrelse i mm	<i><0,002</i>	<i>0,002-0,06</i>	<i>0,06-2</i>	<i>2-60</i>	<i>60-600</i>	<i>>600</i>

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eks. grusig morene, moreneleire). Jordartene ovenfor kan inneholde flere fraksjoner og den fraksjonen som har størst betydning for jordartens egenskapene betegnes i substantiv form, andre fraksjoner betegnes i adjektivs form (eks. siltig og sandig leire).

Rutineundersøkelser

Utføres på sylinderprøver og omfatter:

- visuell klassifisering m/lagdeling
- densitet, 1stk.
- vanninnhold, 2stk.
- udrenert skjærstyrke, uforstyrret, konus, 2stk.
- udrenert skjærstyrke, uforstyrret, enaksialt, 2stk.
- skjærstyrke av omrørt prøve, konus, 2stk.
- sensitivitet.
- optegning i borprofil

DENSITET (t/m^3)

Densiteten bestemmes som forholdet mellom prøvens vekt og volum på en del av prøven (NS8011).

VANNINNHALD (%)

Vanninnholdet bestemmes som forholdet mellom vekt av vann og vekt av fast stoff (NS8002).

SKJÆRSTYRKE (kN/m^2)

Skjærstyrken på et plan avhenger av effektiv normalspenning normalt på bruddplanet (totaltrykk – poretrykk) og av jordens friksjonsvinkel.

Udrenert skjærstyrke

Udrenert skjærstyrke bestemmes raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk ved hjelp av konusforsøk og enaksialt trykkforsøk.

Konusforsøk utføres på uforstyrret og omrørt materiale. Innsynkningen av konusen relateres til udrenert skjærstyrke ved hjelp av en tabell utarbeidet av Skaven-Haug, NSB (NS8015).

Enaksialt trykkforsøk utføres på prøve med fullt tverrsnitt og hyde 10 cm. Udrenert skjærstyrke bestemmes som halve trykkstyrken. Tilhørende tøying angis på borprofilet. (NS8016).

Effektiv skjærstyrke (drenert)

Effektiv skjærstyrke bestemmes ved treaksialforsøk der prøven får tid til å drenere og parametrene ϕ (friksjonsvinkel) og a (attraksjon) bestemmes.

SENSITIVITET

Sensitiviteten er forholdet mellom uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke og bestemmes ved hjelp av konusforsøk eller vingeborforsøk (NS 8015).

Andre undersøkelser

PLASTISITETINDEKS (Ip)

Plastisitetsindeksen er differensen mellom flytegrensen (w_l i %) og utrullingsgrensen (w_p i %, Atterbergs grenser)(NS8000).

FLYTEGRENSE (Wl)

Flytegrensen angir det høyeste vanninnholdet der leiren fortsatt er formbar (plastisk) før den blir flytende. Bestemmes ved konusforsøk eller annet utstyr (NS8002).

UTRULLINGSGRENSE (Wp)

Utrullingsgrense angir det laveste vanninnholdet der leiren går over fra plastisk til smuldrene konsistens (8003).

PORØSITET (n i %)

Porøsitet er volumet av porene i prøven i % av totalvolumet av prøven.

KORNFORDELINGS ANALYSE

Kornfordelingsanalyse utføres ved sikting av fraksjonene $>0,125\text{mm}$.

HYDROMETER ANALYSE

Hydrometeranalyse fordeler fraksjonene $<0,125\text{mm}$. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stoke's lov om partikkelenes sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

Telefarlighet bestemmes ut fra kornfordeling. Telefarligheten graderes i gruppene:

- T1 - ikke telefarlig (sand, grus, myr, torv)
- T2 - lite telefarlig (sand, grus, morene)
- T3 - middels telefarlig (sand, morene, silt, leire)
- T4 - meget telefarlig (morene, silt, leire)

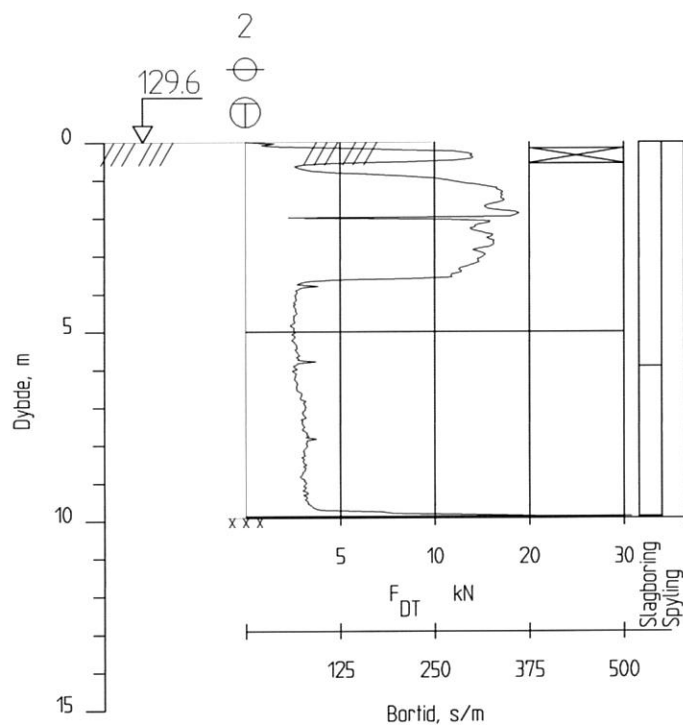
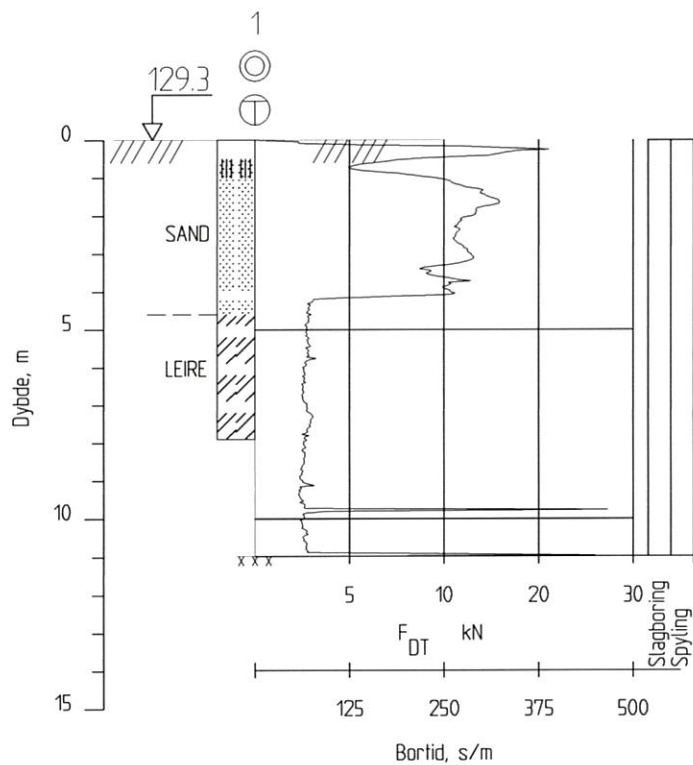
PERMEABILITET (k i cm/s eller m/år)

Permeabiliteten (hydraulisk konduktivitet) bestemmer den vannmengde som vil strømme gjennom en jordart under gitte betingelser. Et uttrykk for evne til vanngjennomtrenglighet, k =hastighet/gradient. (for eksempel k for leire kan være ca 0,01 m/år)

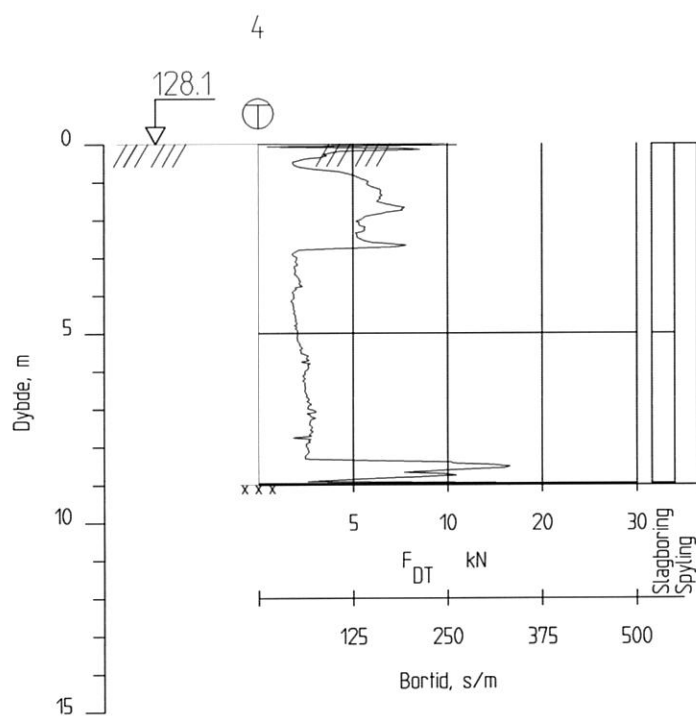
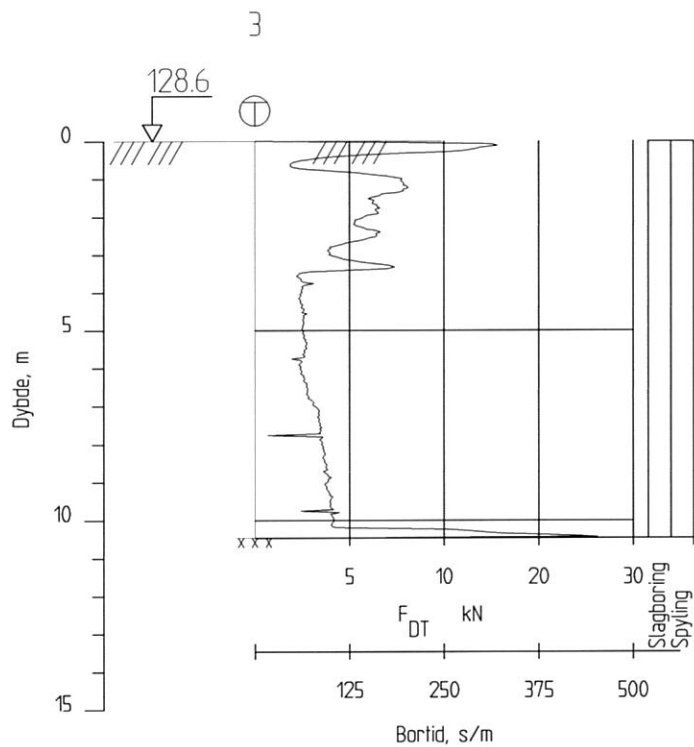
Bilag 2

Boring nr	Bormetode	Terrengnivå	Bordybde	Fjellnivå
5	Totalsondering	129,5	9,8+2,0	119,7
6	"	129,5	10,0+2,0	119,5
7	Dreiesondering	122,6	8,8	113,8

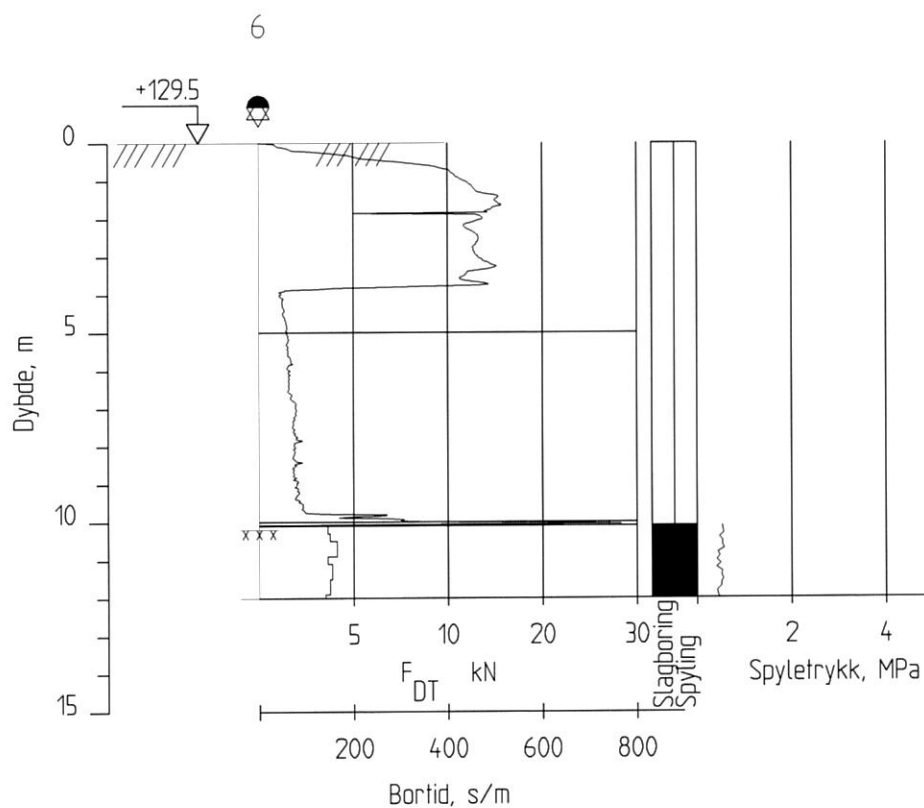
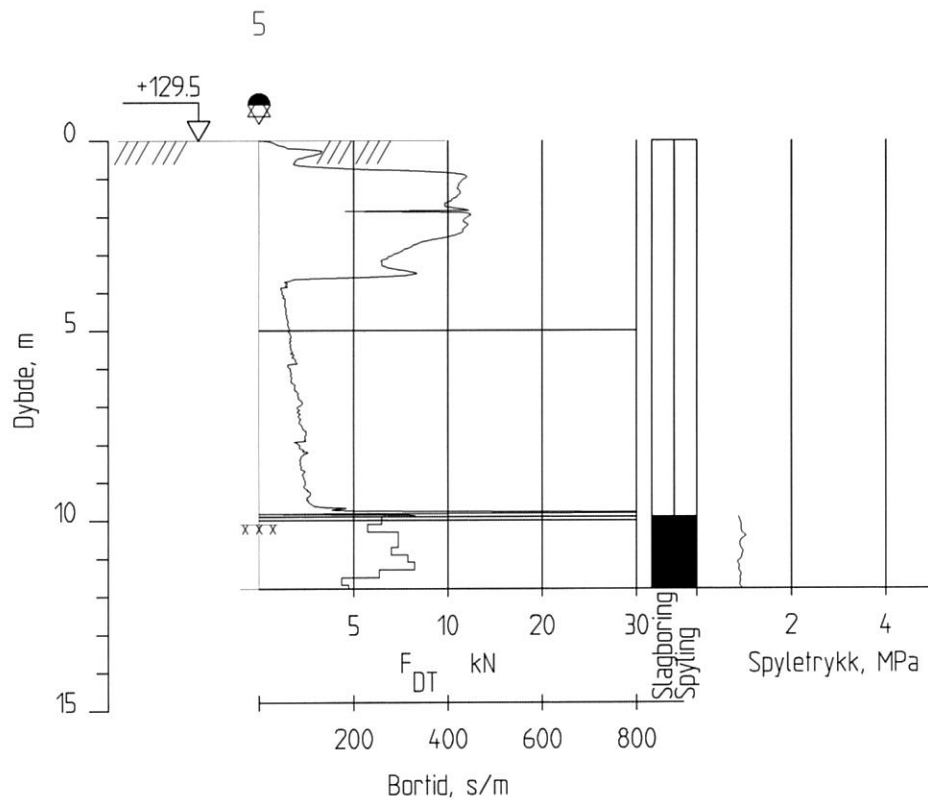
T E G N I N G E R



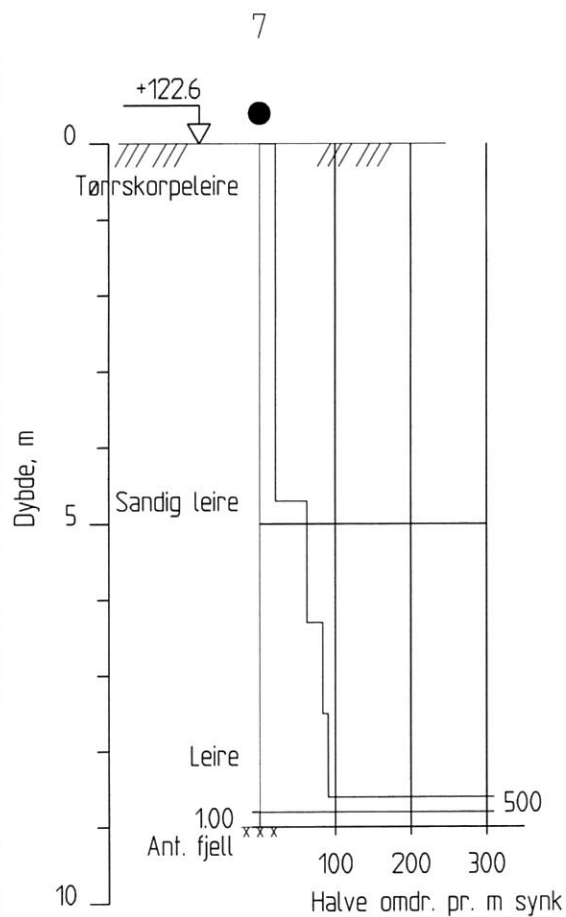
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
GRUE Ny driftsundergang Totalsondering nr 1 - 2		Målestokk	Dato	04.05.2002	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av	KARO	
			Utarb. av : • BanePartner		
TITTEL		Arkiv bet. : R-BYGG BANE.GEOARKIV.GRUE.AUTOGRAF.RIT			
KONGSVINGERBANENEN GRUE		Erstatn. for:			
 Jernbaneverket Region Øst		Dokument- og tegningsnr. GK4629.01			Rev.



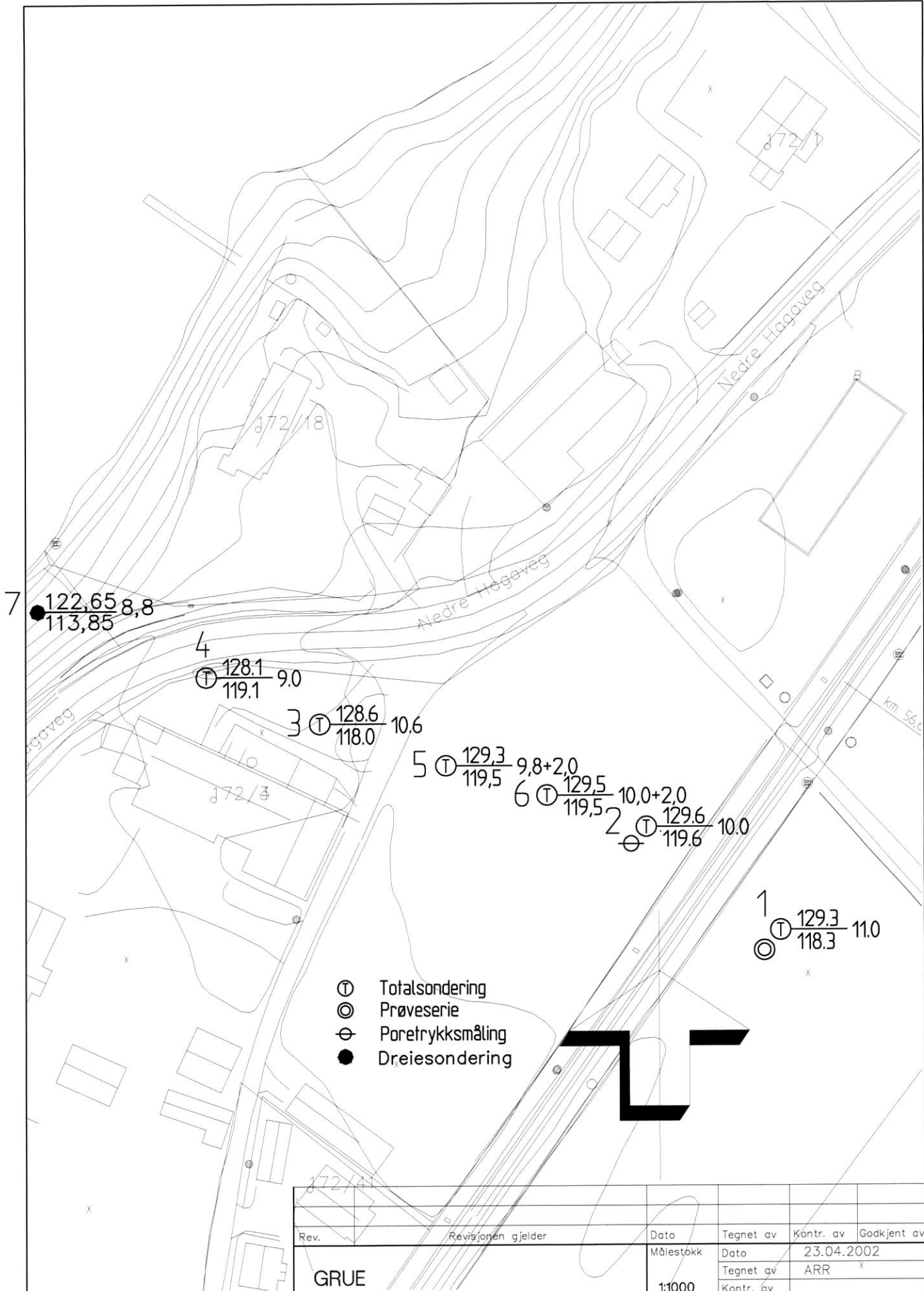
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
GRUE Ny driftsundergang Totalsondering nr 3 - 4		Målestokk	Dato	04.05.2002	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av	KARO	
			Utarb. av : BanePartner		
TITTEL		Arkiv bet. : R-BYGGBANE.GEOARKIV.GRUE.AUTOGRAF.RIT			
KONGSVINGERBANENEN GRUE		Erstatn. for:			
 Jernbaneverket Region Øst		Dokument- og tegningsnr.			Rev.
		GK4629.02			



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
GRUE Ny driftsundergang Totalsondering nr 5 - 6		Målestokk	Dato	04.05.2002	
		1:200	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av	KARO	
			Utarb. av : •BanePartner		
TITTEL		Arkiv bet. : R-BYGGBANE.GEOARKIV.RÅNÅSFOSS.AUTOGRAFRIT			
KONGSVINGERBANENEN GRUE		Erstatn. for:			
 Jernbaneverket Region Øst		Dokument- og tegningsnr.			Rev.
		GK4629.03			

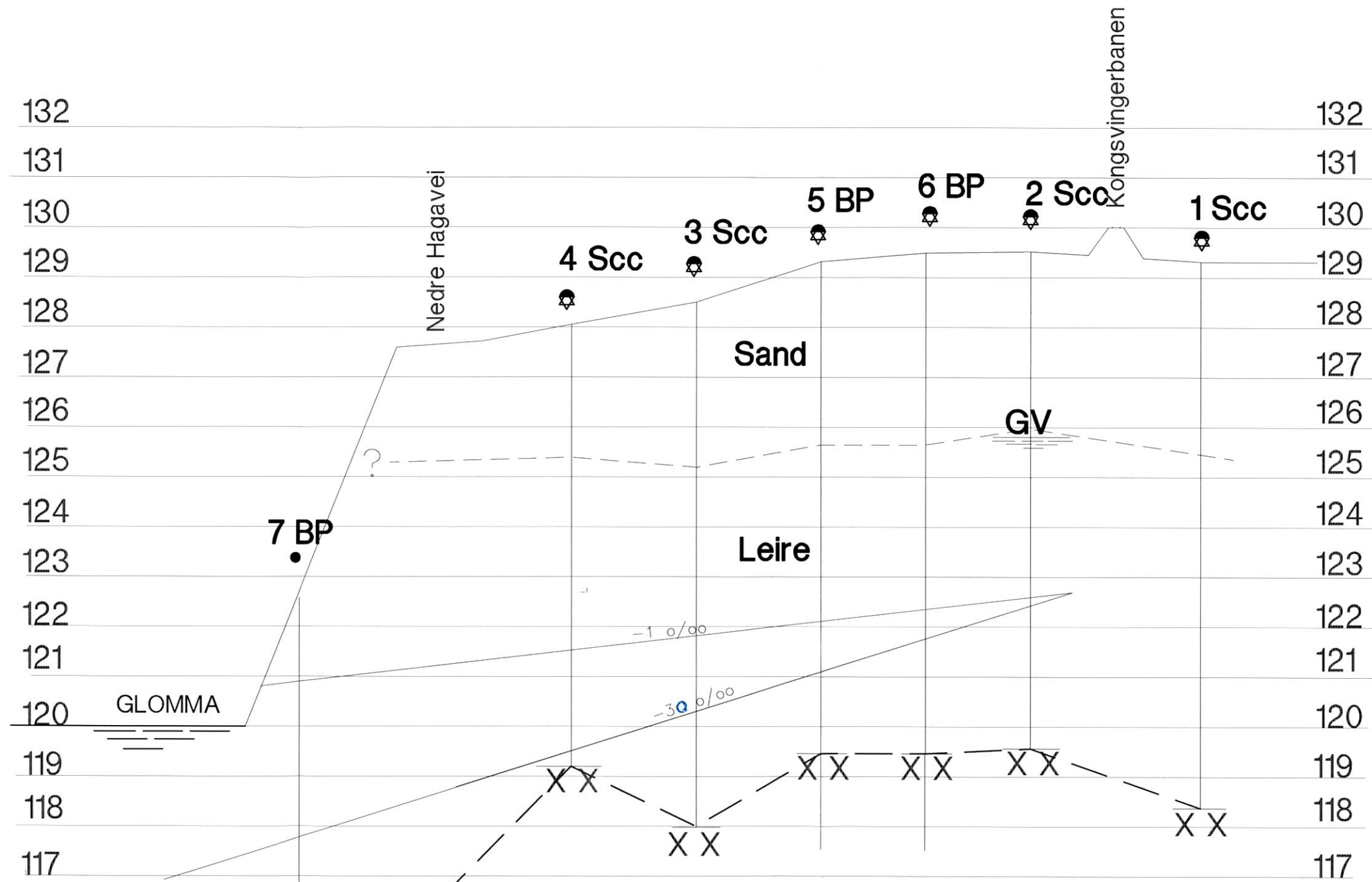


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
GRUE KRENGETOGTILPASNING Dreiesondering		Målestokk	Date	20.05.2002	
		1:100	Tegnet av	ARR	
			Kontr. av		
			Godkjent av	KARO	
		Utarb. av: BanePartner			
TITTEL KONGSVINGERBANEN GRUE		Arkiv bet.: R-prosjekt.20212701:dreiesondering nr 7			
		Erstatn. for:			
Jernbaneverket		Dokument- og tegningsnr. 641.633.01.		Rev.	



- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- ⊖ Poretrykksmåling
- Dreiesondering

Rev.		Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
GRUE Ny driftsundergang Borplan			Målestokk	Dato	23.04.2002	
			1:1000	Tegnet av	ARR ^x	
				Kontr. av		
				Godkjent av	KARO	
				Utarb. av: • BanePartner		
TITTEL			Arkiv bet. :	R-BYGGBANE-GEOARKIV.GRUE.DREETRYKKSUNDERING		
KONGSVINGERBANEN GRUE			Erstatn. for:			
 Jernbaneverket Region Øst			Dokument- og tegningsnr.			Rev.
			GK4631.05			



Scc ? Scandiaconsult
BP ? BanePartner

TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering Fjellkontrollboring Prøveserie Poretrykksmåling
 Enkel sondering Dreierykkssondering Prøvegrop Fjell i dagen
 Trykksondering Totalsondering + Vingeboering SK Skoviboring
Barhull nr.: Terreng (bunn) kote Boret dybde • (boret i fjell)
 Anløtt feltkode ~ Fjell ikke påtruffet

Kartgrunnlag :

Utgangspunkt for nivellement :

NGO-48

3:4

[illegible]

allkopi

- ☐ C. Sundtsgt. 36, Tlf. 55 90 03 20
- ☐ Jakob Askelandsvei 13, Tlf. 51 85 85 85
- ☐ Nedre Banegate 19, Tlf. 51 85 85 90
- ☐ Øvre Storgate 9, Tlf. 32 83 01 80
- ☐ Skansen 1, Tlf. 38 07 00 50
- ☐ Vestre Stranden 49, Tlf. 38 07 00 50

Allkopi rekvisisjons dato/nr.

Allkopi rekvisisjons dato/nr.

☐ Faktura sendes betaler direkte

Betaler	Kundenr.
Kontaktperson	Telefonnr.
Postboks/ Gateadresse	Postnr./sted

Eventuelt annen rekviert/bestiller enn betaler	Kundenr.
Kontaktperson	Telefonnr.
Postboks /Gateadresse	Postnr./sted

Prosjekt/Sak	29212701	Jobb type
--------------	----------	-----------

Ordre/Rekvisisjon nr.:	Ønskes ferdig 7 / 6	2002 Kl. 1500
------------------------	------------------------	---------------

Kopiering/Printing/Plotting

☐ Storformat ☐ Papir ☐ Folie ☐ Kalkér ☐ Scalemaster
☐ Lyskopi ☐ Sort ☐ Rød ☐ Blå
☒ Sort/Hvit ☒ Papir ☐ OH

Farger

- ☐ Papir
- ☐ Overhead
- ☐ Storformat ☐ El.stat ☐ Blekk

Foto

- ☐ Farger
- ☐ Sort/hvitt
- ☐ Overhead

Maskinplattform

- ☐ Macintosh
- ☐ PC

☐ Jeg ønsker å bli kontaktet

Bretting

☒ A4 ☐ Kontrakt ☐ Lomme

Oppklebing

 Laminering

☐ Stifting ☒ Innbinding ☐ Tekstilrygg ☐ Ringperm ☐ Lik original ☐

Spesifikasjon/Tegningsnr.

Forside og bakside følger vedlagt.

Spiralrygg

Ønsket
format

Antall
original

Antall kopier
av hver

LEVERING

☒ Bud ☐ Hentes ☐ Post ☐ Ekstern

Grå felter oppgis ved fakturautsendelse.

Vennligst fyll ut rekvisisjonen nøye.

UTFØRT ARBEID

Ant. orig.	Ant. kopier	Kode	Spesifikasjoner	Format / m²	á	Kr.	Øre
15 x	5	201	XEROX	A-4			
1 x	5	201	- - -	A-3			
	5		GIBC				
			Distribusjon				

Eventuell reklamasjon må skje innen 7 dager etter mottakelse. Bedriften kan ikke stilles økonomisk ansvarlig for tap som rekvirent kan påføres i forbindelse med feil i vår produksjon. Betalingsbetingelser: Innen 15 dager fra fakturadato. Ved sen betaling beregnes 1,8% rente pr. mnd. Assurance besørges kun etter ordre.

Utført av:

	(A
--	----