

# I Rapport

Oppdragsgiver: **Jernbaneverket Utbygging**

Oppdrag: **Skarnes stasjon**

Emne: **Grunnundersøkelser  
Datarapport**

Dato: **11. november 2010**

Rev. - Dato: **Rev 1 - 17. november 2010**

Oppdrag- /  
Rapportnr. **121223 - 1**

Oppdragsleder: *for* **Charlotte Fürst**

Sign.: *Wiel Olav Bogen*

Saksbehandler: **Arne T. Eigeland**

Sign.: *Arne T. Eigeland*

Kontaktperson  
hos Oppdragsgiver: **Thomas Rolf Brattheim**

Sammendrag:

**Rev 1:**

Omfatter tilleggsinformasjon på borplan tegning nr. 120223-1\_rev1 etter anmerkninger fra oppdragsgiver.

Multiconsult AS er engasjert av Jernbaneverket Utbygging til å utføre grunnundersøkelser ved Skarnes stasjon. Utførte grunnundersøkelser har tilknytning til planlagt forgjengerundergang under jernbanesporet ved stasjonsområdet. Borprogram er utarbeidet av oppdragsgiver.

Innmålte borpunkter viser at terrenghøyden på det undersøkte området ligger på ca. kote 139.

Utførte totalsonderinger viser at dybden til antatt fjell varierer mellom 26,6 m og 34,2 m i borpunktene. Løsmassene består generelt av sand (finsand) og sand/grus med ulik dominans ned til antatt fjell.

Geotekniske data fra skovlboringer viser at løsmassene består av finsand ned til skovlboringens avslutning i 5 m dybde. Vanninnholdet i massene er målt i området ca. 4 - 15 %.

## Innholdsfortegnelse

1. Innledning .....	3
2. Utførte undersøkelser .....	3
3. Topografi og grunnforhold.....	3

## Tegninger

4000 -1d og -2d	Geotekniske bilag
121223 -0_rev 1	Oversiktskart
121223 -1_rev 1	Borplan
121223 -10 og -11	Skovlboringer
121223 -20 tom. -23	Totalsonderinger

## Vedlegg

Vedlegg 1:	Koordinater og høyder på borpunkter fra Scan Survey AS
------------	--

## 1. Innledning

Multiconsult AS er engasjert av Jernbaneverket Utbygging til å utføre grunnundersøkelser ved Skarnes stasjon. Utførte grunnundersøkelser har tilknytning til planlagt forgjengerundergang under jernbanesporet ved stasjonsområdet.

Vår kontaktperson for oppdraget er Thomas Rolf Brattheim i Jernbaneverket Utbygging. Jernbaneverkets geotekniker Arnulf Robsrud har fulgt feltarbeidene underveis.

Foreliggende rapport presenterer resultatene av utførte grunnundersøkelser og gir en beskrivelse av grunnforholdene.

## 2. Utførte undersøkelser

Borprogrammet er utarbeidet av oppdragsgiver. Følgende undersøkelsesprogram ble utført i uke 41:

- 4 totalsonderinger for å kartlegge grunnens art og relative lagringsfasthet, samt dybder til antatt fjell.
- Opptak av masser med skovlboring ved hver totalsondering til 5,0 m dybde

Borpunktene er målt inn av Scan Survey AS etter utførelse.

For nærmere beskrivelse av undersøkelsesmetoder og opptegning vises det til våre geotekniske bilag, tegning nr. 4000 -1d og -2d.

## 3. Topografi og grunnforhold

Borpunktens beliggenhet er vist på borplanen, tegning nr. 121223 -1\_rev 1. Resultatene av totalsonderingene er vist på tegning nr. 121223 -20 tom. -23. Geotekniske data fra skovlboringer er presentert på tegning nr. 121223 -10 og -11. Korngradering er vist på tegning nr. 121223 -60.

Innmålte borpunkter viser at terrenghøyden på det undersøkte området ligger på ca. kote 139.

Resultatene av utførte totalsonderinger er vist i Tabell 3-1. Det er i tillegg til oppgitte borede dybder medtatt kommentarer om borforholdene som borleder har gjort under boring. Dette er ingen eksakt informasjon, men kan gi en indikasjon på grunnforholdene.

Tabell 3-1: Utførte totalsonderinger

Borhull nr.	Boret dybde i løsmasser + boret dybde i antatt fjell	Borleders kommentar (kun orienterende)
1	26,6 m + 0,4 m	0,0 m - 2,0 m: Sand (finsand) 2,0 m - 20,6 m: Sand, grus 20,6 m - 26,6 m: Sand 26,6 m Antatt fjell (fjellboring 0,4 m)

Borhull nr.	Boret dybde i løsmasser + boret dybde i antatt fjell	Borleders kommentar (kun orienterende)
2	34,2 m	0,0 m - 10,0 m: Sand (finsand) 10,0 m - 24,8 m: Sand, grus 24,8 m - 30,9 m: Sand 30,9 m - 34,2 m: Sand, grus 34,2 m Antatt fjell. Boring avsluttet
3	27,7 m + 0,8 m	0,0 m - 0,4 m: Asfalt, sand, grus 0,4 m - 13,9 m: Sand (finsand) 13,9 m - 21,9 m: Sand, grus 21,9 m - 27,0 m: Sand 27,0 m - 27,7 m: Sand, grus 27,7 m Antatt fjell (fjellboring 0,8 m)
4	28,6 m + 0,4 m	0,0 m - 0,5 m: Asfalt, sand, grus 0,5 m - 3,9 m: Sand (finsand) 3,9 m - 23,0 m: Sand, grus 23,0 m - 27,8 m: Sand 27,8 m - 28,6 m: Sand, grus 28,6 m Antatt fjell (fjellboring 0,4 m)

Utførte totalsonderinger viser at dybden til antatt fjell varierer mellom 26,6 m og 34,2 m i borpunktene. Etter avtale er det utført fjellkontrollboring i enkelte borpunkter. Pga. problemer med tilgang på vann er det kun brukt slag (hammer) og luft under fjellkontrollboringen, og det har da kun vært mulig å bore 0,4 - 0,8 m inn i antatt fjell.

Basert på borleders registreringer under boring består løsmassene av sand (finsand) og sand/grus med ulik dominans ned til antatt fjell.

Borhull for skovlboringer til 5,0 m dybde var tørre. Ved å se på fukt på borstål ved opptrekk av borstreng har vi fått en indikasjon på grunnvannstands nivå. Fukt er registrert 8 - 10 m under terrengnivå.

Grunnvannstanden vil variere med årstid, nedbørsforhold og vannstanden i Glomma.

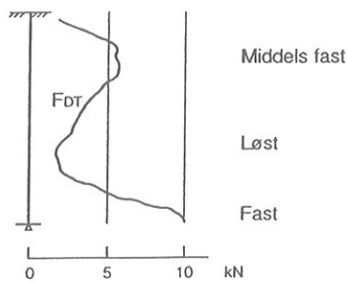
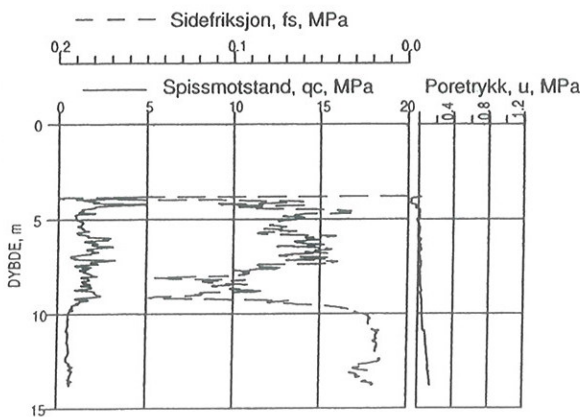
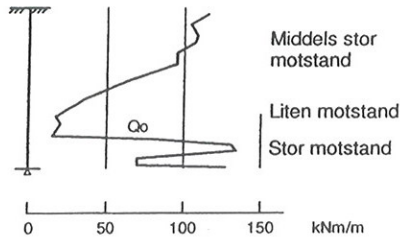
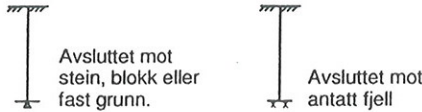
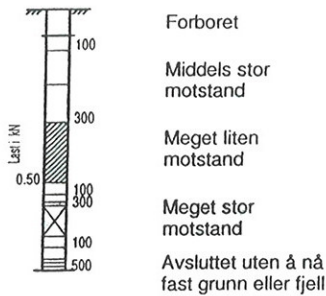
Utførte skovlboringer (naverboringer) viser at løsmassene generelt består av finsand ned til skovlboringenes avslutning i 5 m dybde.

Vanninnholdet i massene er målt i området ca. 4 - 15 %.

Massene er beskrevet som noe humusholdige i de øvre sjikt av skovlboringene. Utført måling av humusinnhold,  $O_{Na}$ , i dybdeintervall 3-4 m viser at massens humusinnhold er 0 % i målepunktene.

I dybdeintervallet 3,0 - 4,0 m er det utført korngradering av massene ved alle borpunkter. Dybdeintervallet gir jordartsbetegnelse finsand for borpunkt nr. 1, 3 og 4 og jordartsbetegnelse siltig finsand for borpunkt nr. 2.

Ut fra telefarlighetsklassifisering etter Statens Vegvesens Håndbok 016, Figur 13. 1 karakteriseres finsanden som ikke telefarlig (telefarlighetsklasse T1). Den siltige finsanden karakteriseres som litt telefarlig (telefarlighetsklasse T2).



### DREIESONDERING

Utføres med skjøtbare borstenger (22mm) med 30 mm skruespiss. Boret dreies med hånd- eller motorkraft under 1kN vertikallast. Nedsynkning registreres.

Bormotstanden illustreres med tverrstrek i den dybde spissen nådde for hver 100 halve omdreining. Skravur angir synkning uten dreining, påført vertikallast under synk angis på venstre side av borhullet. Kryss angir at boret ble slått ned.

### ENKEL SONDERING

Borstål slås med slegge eller bormaskin eller spyles til fast grunn (eller antatt fjell).

### RAMSONDERING

Utføres med skjøtbare borstenger (32 mm) med 38 mm spiss (6-kantet). Boret rammes med en rammeenergi på opptil 0.5 kNm. Antall slag for hver 0.5 m registreres.

Bormotstanden illustreres ved angivelse av rammearbeidet (Qo) pr. m neddriving.

$$Q_o = (\text{Loddets tyngde} \times \text{fallhøyde}) / (\text{Synk pr. slag}) \text{ [kNm/m]}$$

### TRYKKSONDERING (CPT - CPTU)

Utføres ved at en sylindrisk sonde med kon spiss presses ned i grunnen med konstant hastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften (qc) mot den koniske spissen og sidefriksjonen (fs) mot friksjonshylsen på den sylindriske delen (CPT). I tillegg kan poretrykket (u) måles på en eller flere steder langs sondens overflate (CPTU).

Målingene registreres kontinuerlig vha. en elektronisk datalogger og gir detaljert informasjon om grunnforholdene.

Resultatene kan benyttes til å bedømme lagdelinger, jordart, lagringsbetingelser og jordartens mekaniske egenskaper (styrkeegenskaper og deformasjons- og konsoliderings-egenskaper).

### DREIETRYKKSONDERING

Utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med utvidet sonderspiss. Borstangen presses ned med konstant hastighet 3 m/min. og konstant dreiehastighet 25 omdr./min.

Nedpressingskraften FDT registreres automatisk og angis i kN.

### FJELLKONTROLLBORING

Utføres med skjøtbare stenger (45 mm) og med 57 mm borkrone. Det benyttes hydraulisk slagborhammer med vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

For registrering av fjell bores flere meter i fjell. Evt. med registrering av borsynk (cm/min).

## GEOTEKNISK BILAG

### BORMETODER OG OPPTEGNING AV RESULTATER



**MULTICONSULT AS**

Dato 15.12.1999

Konstr./Tegnet ABe

Kontrollert JAT

Godkjent O. B.

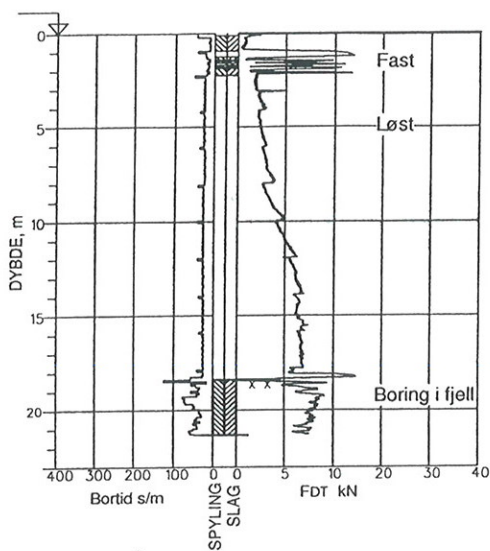
Oppdragsnr. 4000

Tegningsnr.

1

Rev.

D

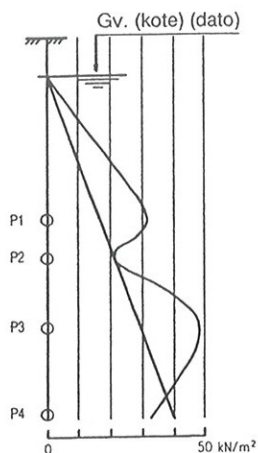
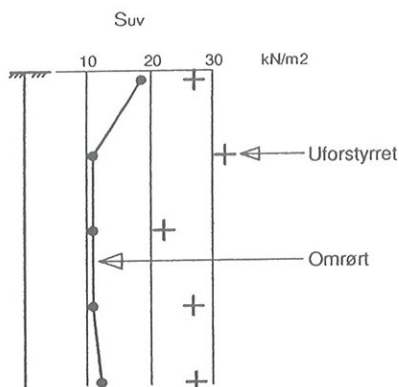


Kjerneboring i fjell



Opptegning i profiler

Resultater av laboratorieundersøkelser vises på egne ark



## Ⓣ TOTALSONDERING

Kombinerer dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det benyttes 45 mm skjøtbare borstenger og 57 mm borkrone.

Under nedboring i bløte lag fungerer utstyret som sonderbor (dreietrykksondering) og borstangen trykkes ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min. og konstant dreiehastighet 25 omdr./min. Når det påtreffes faste lag, økes først rotasjonshastigheten. Gir ikke dette borsynk går en over til fjellkontrollboring ved at spyling og slag kobles inn. For registrering av fjell kan det bores flere meter i fjell.

Nedpressingskraften registreres kontinuerlig og vises på diagrammets høyre side, mens og bortid vises på venstre side.



## KJERNEBORING

Utføres med borstenger med et ca. 3 m langt kjernerør med diamantkone nederst. Når kjernerøret er fullt heises borstrengen opp og kjernen tas ut for merking og senere klassifisering eller prøving.

Det kan benyttes bor av ulike typer og diametre, og det er mulig å ta kjerner som er orientert i forhold til fjellstrukturen.



## MASKINSKOVLING

Utføres med hul borstang påsveisert en spiral (auger). Med borrhjelp kan det skovles til 5 - 20 m avhengig av massenes art og fasthet og av grunnvannstanden. Det kan tas forstyrrede prøver fra forskjellige dyp.

Skovling kan også utføres med enklere utstyr (skovlbor).



## PRØVETAKING

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stål- eller plast-sylinder (60 - 90 cm lang, 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir sylindere presset ned uten at stemplet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten hvor den forsegles for forsendelse til laboratoriet.

Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.



## VINGEBORING

Utføres ved at et vingekors (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt samtidig som dreiemomentet blir målt. Udrenert skjærstyrke (Suv kN/m<sup>2</sup>) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.



## MÅLING AV GRUNNVANNSTAND OG PORETRYKK

Utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer. Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene.

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stighøyde i røret, i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.



**FLYTEGRENSE** ( $W_L$  %)  
**PLASTISITETSGRENSE** ( $W_p$  %)  
**PLASTISITETSIKKEKS** ( $i_p$  %) ( $i_p = W_L - W_p$ )

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smidrende konsistens.

**PORØSITET** ( $n$  %)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

**PORETALL** ( $e$ )

er volum av porer delt på volum av fast stoff:  $e = \frac{\text{volum av porer}}{\text{volum av fast stoff}}$ , eller som  $e = \frac{n}{100 - n}$  hvor  $n$  (porøsitet) gis i %

**KORNDENSITET** ( $\rho_s$  g/cm<sup>3</sup>)

er massen av fast stoff pr. volumenhet av fast stoff.

**DENSITET** ( $\rho$  t/m<sup>3</sup>)

er massen av prøven pr. volumenhet.

**TØRR DENSITET** ( $\rho_D$  t/m<sup>3</sup>)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

**SPESIFIKK TYNGDETTETTHET** ( $\gamma_s$  kN/m<sup>3</sup>)

er tyngden av fast stoff pr. volumenhet av fast stoff ( $\gamma_s = \rho_s \cdot g$  hvor  $g \approx 10$  m/s<sup>2</sup>)

**TYNGDETTETTHET** (romvekt) ( $\gamma$  kN/m<sup>3</sup>)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ( $\gamma = \rho \cdot g = (1+w/100)(1-n/100) \cdot \gamma_s$ )

**TØRR TYNGDETTETTHET** (tørr romvekt) ( $\gamma_D$  kN/m<sup>3</sup>)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet. ( $\gamma_D = \rho_D \cdot g = (1-n/100) \cdot \gamma_s$ )

## KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

**HUMUSINNHOLD** (ONa)

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også brukes.

## KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen  $M = \text{spenningsendring/deformasjonsendring}$ . Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter  $m$  (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For overkonsolidert leire (OC) kan setningsmodulen uttrykkes enten som konstant verdi ( $M$ ), eller som spenningsavhengig med modultall,  $m_{OC}$  ( $M = m_{OC} \cdot \sigma'$ ).

For normalkonsolidert leire (NC) er modulen spenningsavhengig med modultall,  $m_{NC}$  ( $M = m_{NC} \cdot \sigma'$ ).

For friksjonsmasser uttrykkes spenningsmodulen ved hjelp av modultall  $m_s$  ( $M = p_a \cdot m_s \cdot \sqrt{\sigma'/p_a}$ ), hvor  $p_a$  er atmosfærisk trykk ( $p_a = 100$  kN/m<sup>2</sup>)

## KORNFORDELINGSANALYSE

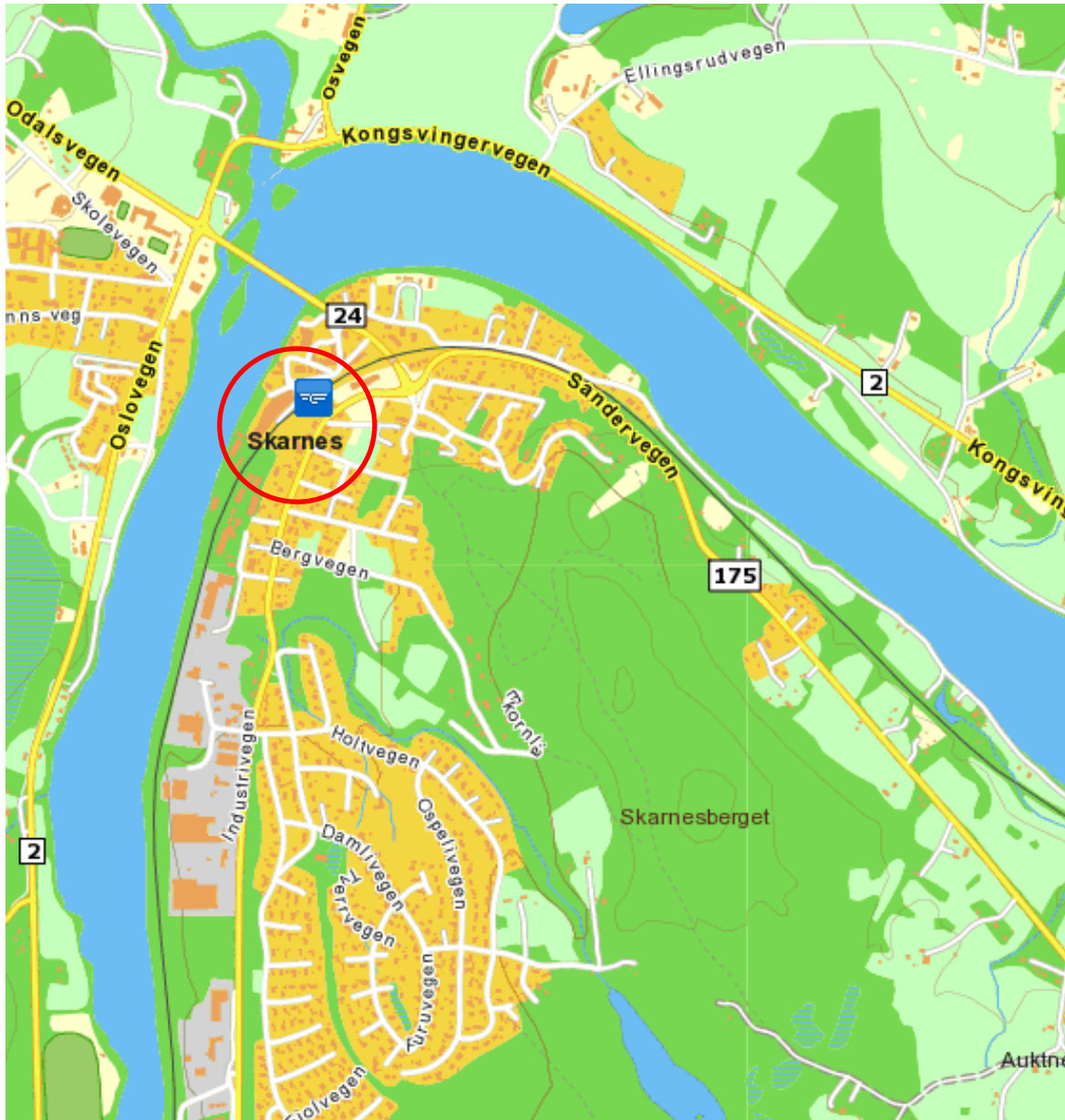
utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korn-diameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stokes lov om partiklenes sedimentasjonshastighet.

## TELEFARLIGHET


bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefarlig), T2 (lite telefarlig), T3 (middels telefarlig) og T4 (meget telefarlig).

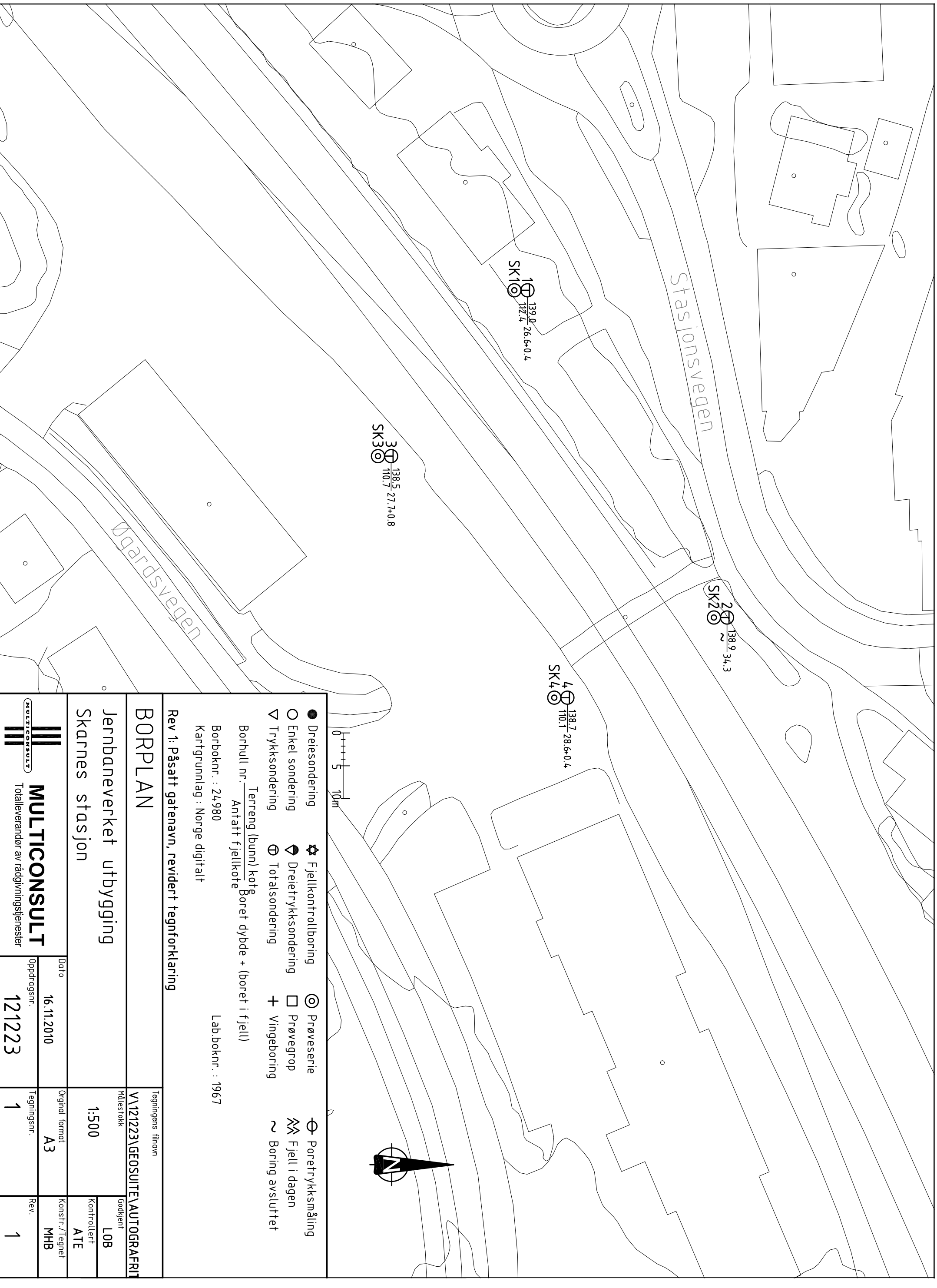
**PERMEABILITETEN** ( $k$  cm/s eller m/år)

bestemmer den vannmengde  $q$  som vil strømme gjennom en jordart pr. tidsenhet under gitte betingelser (Betegnelsen "hydraulisk konduktivitet" benyttes også)  $q = k \cdot A \cdot i$  hvor  $A =$  bruttoareal normalt strømrretningen  $i =$  gradient i strømrretningen



Kilde: [www.gulesider.no](http://www.gulesider.no)

OVERSIKTSKART		Original format A4	Fag Geoteknikk	
		Tegningens filnavn 121223-0_rev1.doc		
JERNBANEVERKET UTBYGGING SKARNES STASJON		Målestokk		
<b>MULTICONSULT</b> Avd. GEO Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01	Dato 19. okt. 2010	Konstr./Tegnet ATE	Kontrollert ATE	Godkjent LOB
	Oppdrag nr. <b>121223</b>	Tegning nr. <b>0</b>		Rev. <b>1</b>



- Dreiesondering       Fjellkontrollboring       Prøveserie       Poretrykksmåling
- Enkel sondering       Dreietrykksondering       Prøvegrop       Fjell i dagen
- Trykksondering       Totalsondering       Vingeboring       Boring avsluttet

Borhull nr. \_\_\_\_\_ Terreng (bunn) kote \_\_\_\_\_ Boret dybde + (boret i fjell)  
 Antatt fjellkote \_\_\_\_\_

Borboknr. : 24980      Lab.boknr. : 1967  
 Kartgrunnlag : Norge digitalt

Rev 1: Påsatt gatenavn, revidert tegnforklaring

**BORPLAN**      Tegningens filnavn: V\121223\GEOSUITE\AUTOGRAFRIT

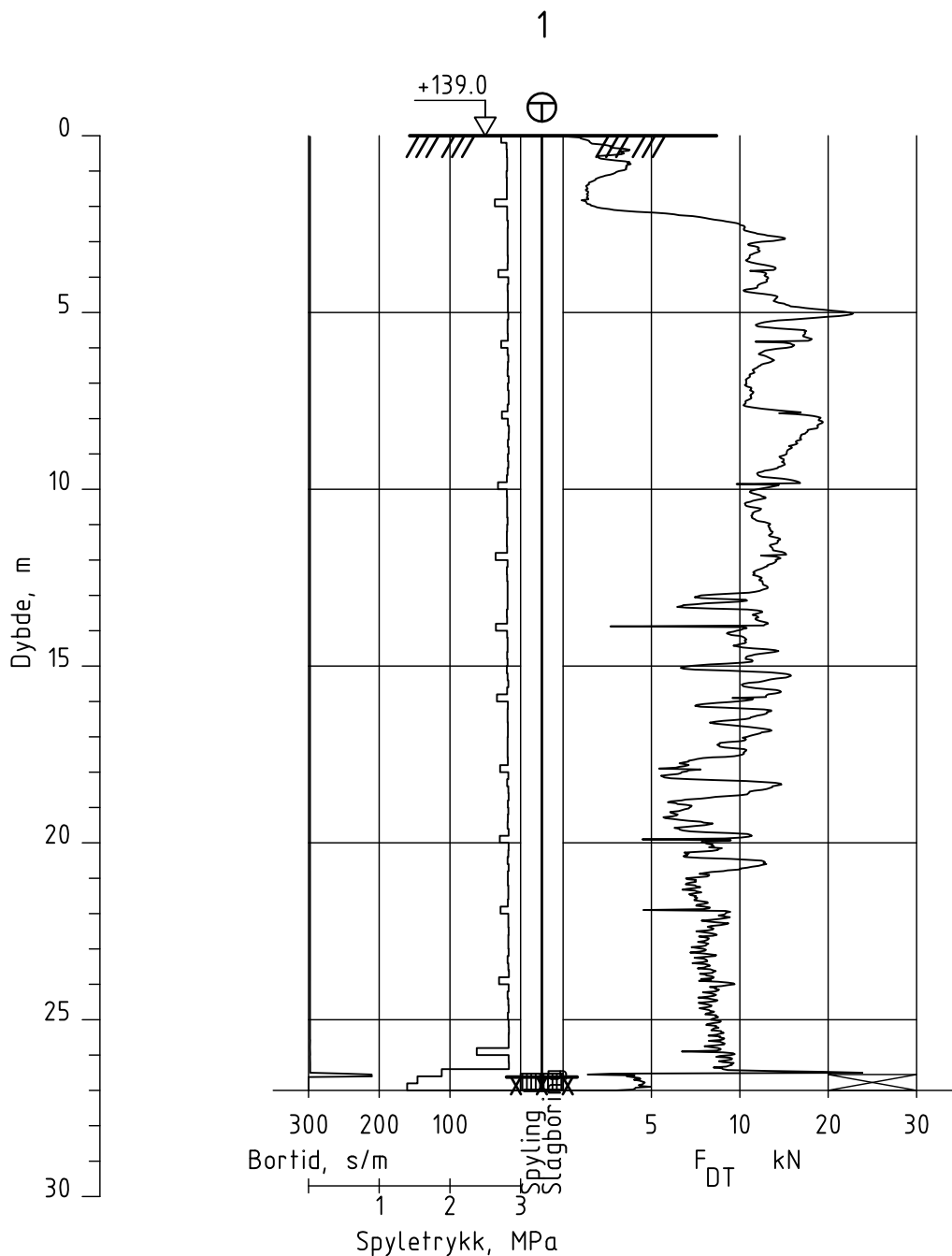
Jernbaneverket utbygging      Målestokk: 1:500      Godkjent: LOB

Skarnes stasjon      Dato: 16.11.2010      Original formet: A3      Kontrollert: ATE

**MULTICONSULT**      Oppdragsnr.: 121223      Tegningsnr.: 1      Konstr./Tegnet: MHB  
 Totalleverandør av rådgivningstjenester







Dato boret :14.10.2010

Posisjon: X 6682705.46 Y 648350.43

TOTALSONDERING

Tegningens filnavn

V\121223\GEOSUITE\AUTOGR.RIT

Jernbaneverket utbygging  
Skarnes stasjon

Målestokk

M = 1:200

Godkjent

LOB

Kontrollert

ATE



**MULTICONSULT**  
Totalleverandør av rådgivningstjenester

Dato

09.11.2010

Oppdragsnr.

121223

Original format

A4

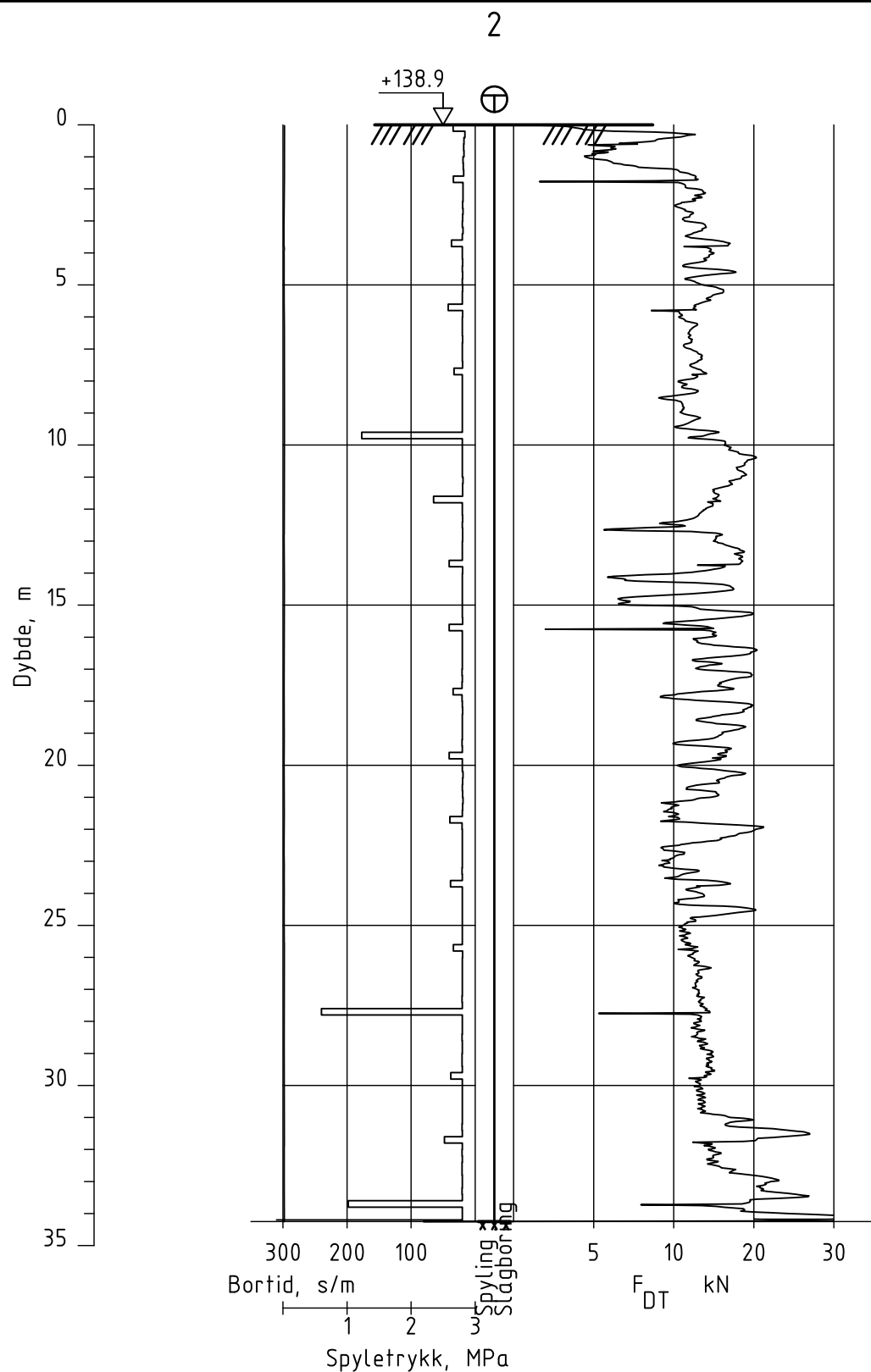
Tegningsnr.

20

Konstr./Tegnet

MHB

Rev.



Dato boret :14.10.2010

Posisjon: X 6682735.84 Y 648400.25

## TOTALSONDERING

Tegningens filnavn

V\121223\GEOSUITE\AUTOGR.RIT

Jernbaneverket utbygging  
Skarnes stasjon

Målestokk

M = 1:200

Godkjent

LOB

Kontrollert

ATE



**MULTICONSULT**  
Totalleverandør av rådgivningstjenester

Dato

09.11.2010

Oppdragsnr.

121223

Original format

A4

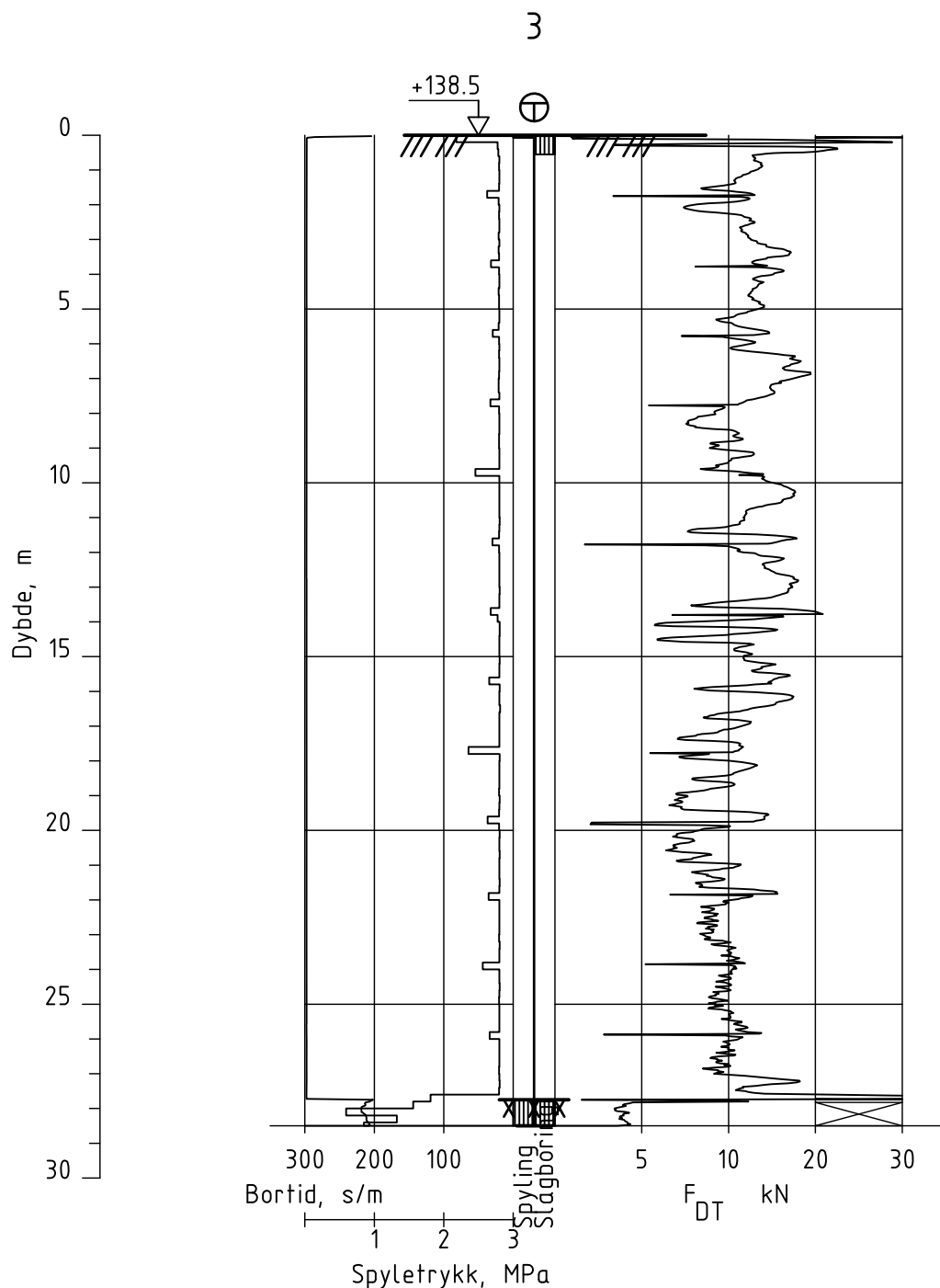
Tegningsnr.

21

Konstr./Tegnet

MHB

Rev.



Dato boret :14.10.2010

Posisjon: X 6682684.70 Y 648375.68

# TOTALSONDERING

Jernbaneverket utbygging  
Skarnes stasjon

Tegningens filnavn  
V\121223\GEOSUITE\AUTOGR.RIT

Målestokk  
M = 1:200

Godkjent  
**LOB**  
Kontrollert  
**ATE**

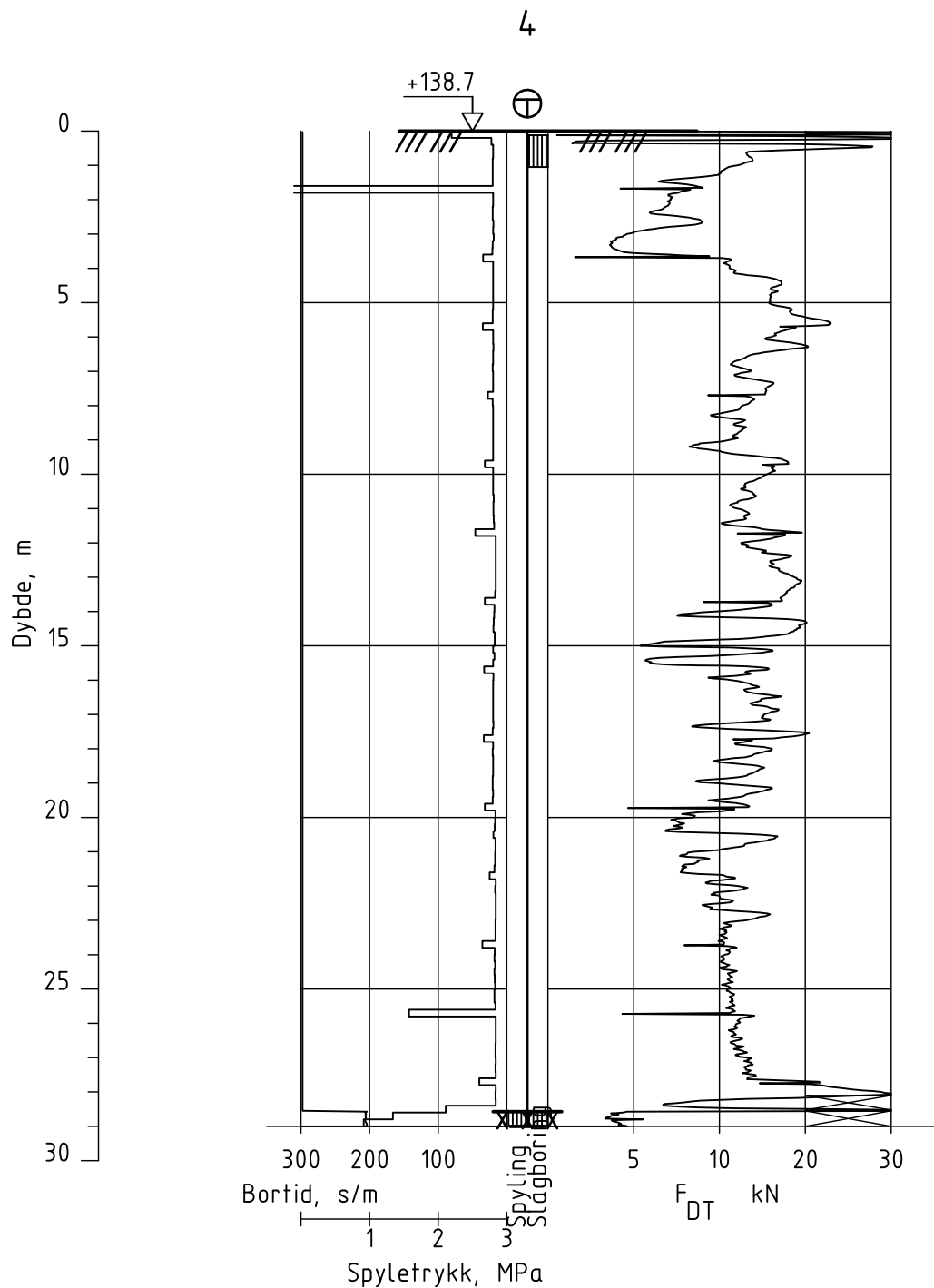


**MULTICONSULT**  
Totalleverandør av rådgivningstjenester

Dato  
09.11.2010  
Oppdragsnr.  
121223

Original format  
A4  
Tegningsnr.  
22

Konstr./Tegnet  
**MHB**  
Rev.



Dato boret :14.10.2010

Posisjon: X 6682711.54 Y 648412.45

TOTALSONDERING

Tegningens filnavn  
V\121223\GEOSUITE\AUTOGR.RIT

Jernbaneverket utbygging  
Skarnes stasjon

Målestokk  
M = 1:200

Godkjent  
LOB  
Kontrollert  
ATE



**MULTICONSULT**  
Totalleverandør av rådgivningstjenester

Dato  
09.11.2010

Oppdragsnr.  
121223

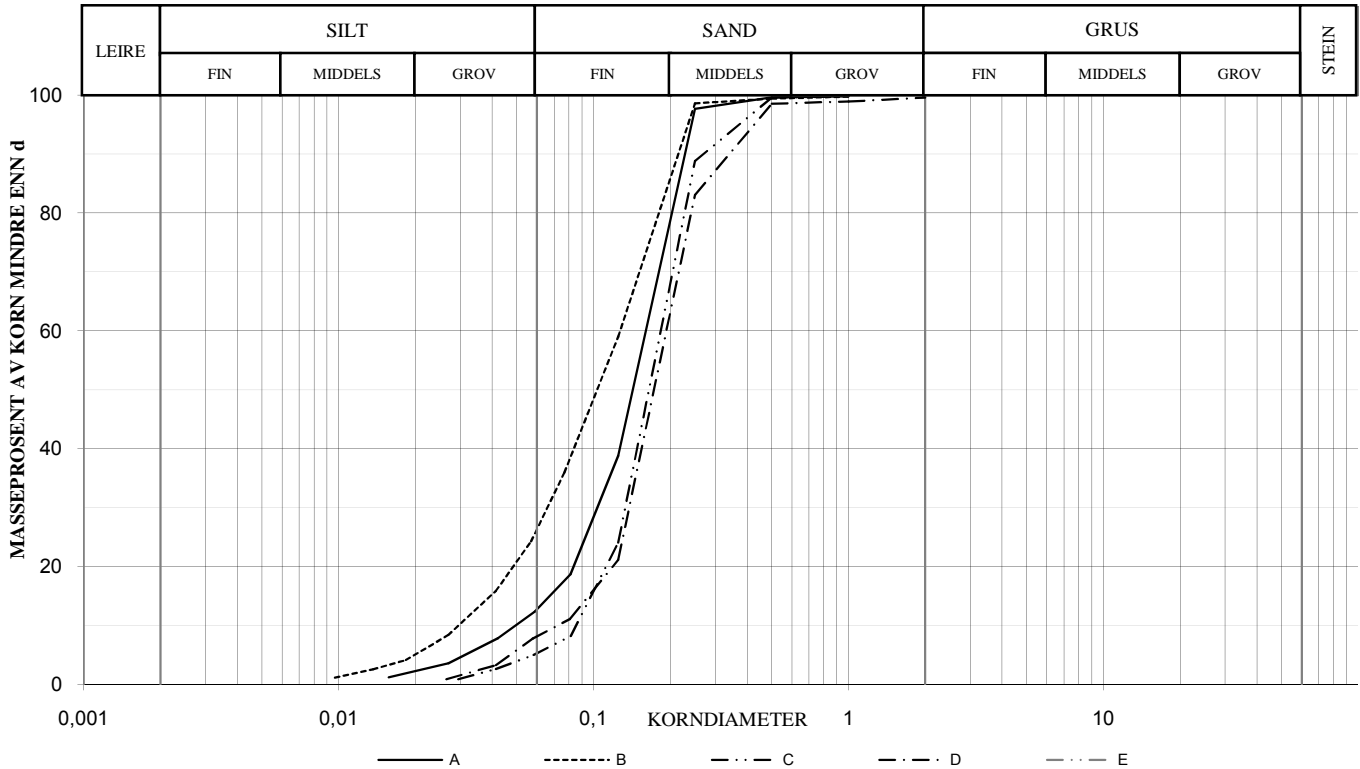
Original format  
A4

Tegningsnr.  
23

Konstr./Tegnet  
MHB

Rev.

BOL	SERIE NR.	DYBDE (kote)	JORDARTS BETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	SK.1	3,0-4,0	FINSAND		X	X	
B	SK.2	3,0-4,0	FINSAND, siltig		X	X	
C	SK.3	3,0-4,0	FINSAND		X	X	
D	SK.4	3,0-4,0	FINSAND		X	X	
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_c = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele klasse	W %	Su Kn/m <sup>2</sup>	Su r Kn/m <sup>2</sup>	Plastisitet		Humus Ona%	< 0,002 mm %	< 0,063 mm %	D <sub>10</sub> mm	D <sub>30</sub> mm	D <sub>50</sub> mm	D <sub>60</sub> mm
					Wf	Wp							
A										0,0502	0,1058	0,1482	0,1695
B										0,0301	0,0666	0,1156	0,1433
C										0,0852	0,136	0,1688	0,1897
D										0,0732	0,143	0,172	0,196
E													

## KORNGRADERING

JERNBANEVERKET UTBYGGING  
SKARNES STASJON

Konstr./Tegnet  
SK

Kontrollert

Godkjent

25.10.10



**MULTICONSULT AS**

Nedre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo  
Tlf. 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01

OPPDRAG NR.

121223

TEGN.NR.

60

REV.

# **Vedlegg 1**

3056-01. koF

05 H34T0540	1003	6681005.199	647777.419	138.920
05 3	2240	6682684.701	648375.677	138.483
05 2	2240	6682735.835	648400.247	138.889
05 1	2240	6682705.458	648350.432	139.015
05 4	2240	6682711.536	648412.446	138.650

**Arkivreferanser:**

Fagområde:	Geoteknikk		
Stikkord:	Grunnundersøkelser		
Land/Fylke:	Norge/Hedmark	Kartblad:	
Kommune:	Sør-Odal	UTM koordinater, Sone:	32V
Sted:	Skarnes stasjon, Stasjonsvn. 20	Øst: 6484	Nord: 66827

**Distribusjon:**

- Begrenset (Spesifisert av Oppdragsgiver)  
 Intern  
 Fri

**Dokumentkontroll:**

		Dokument		Revisjon 1		Revisjon 2		Revisjon 3		
		11. november 2010								
		Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	
Forutsetninger	Utarbeidet	11.11.10	ate	17.11.10	ate					
	Kontrollert	"	lob	"	lob					
Grunnlagsdata	Utarbeidet	11.11.10	ate	17.11.10	ate					
	Kontrollert	"	lob	"	lob					
Teknisk innhold	Utarbeidet	11.11.10	ate	17.11.10	ate					
	Kontrollert	"	lob	"	lob					
Format	Utarbeidet	11.11.10	ate	17.11.10	ate					
	Kontrollert	"	lob	"	lob					
Anmerkninger										
Godkjent for utsendelse (Oppdragsansvarlig)						Dato:	11/11-2010		Sign.:	Lef dav Bogen