



# Statsbygg

**12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset**

Datarapport 12-35 nr.2



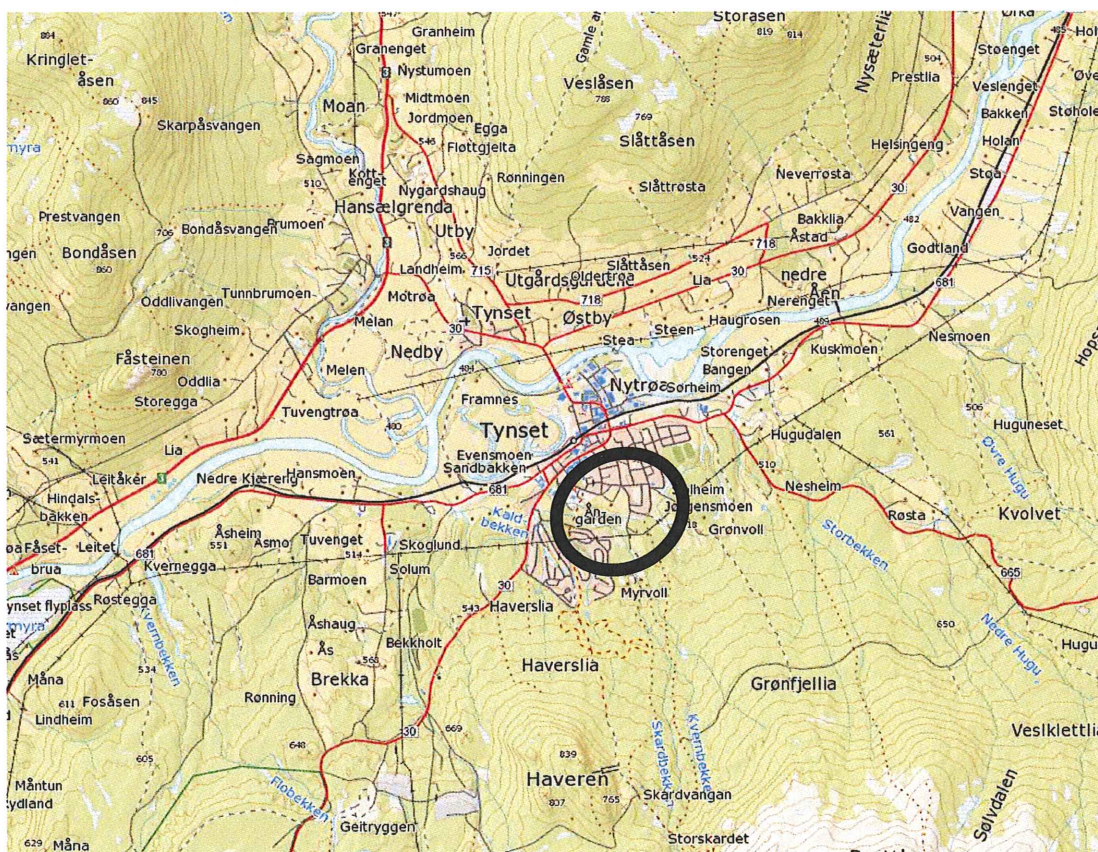
Bilde fra området

Prosjektnr: 12-35	Dato: 22.05.12	Saksbehandler:
Kundenr: 1235	Dato: 23.05.12	Sidemannskontroll:

*Per Axel*

Fylke: Hedmark	Kommune: Tynset	Sted: Tynset
Adresse: -	G.nr/bnr: 40/84	

Tiltakshaver:  
Oppdragsgiver: Statsbygg  
Rapport: Rapport 12-35 nr.2  
Rapporttype: Geoteknisk datarapport  
Stikkord: Totalsondering, prøvetaking, datarapport  
UTM: Sone 32 6905500 (nord) 592400 (øst)



<b>INNHold</b>	<b>Side</b>
1. Innledning	3
2. Utførte undersøkelser	3
3. Grunnforhold	3
4. Videre geoteknisk bistand	4
<b>BILAG</b>	<b>Nr.</b>
Situasjonsplan	1
Boreresultater	2-14
Løsmasseprofil	15-17
Kornfordelingskurver	18-20
Koordinat- og borpunktliste	21
Profil A-A og B-B	22-23
<b>TILLEGG</b>	<b>Nr.</b>
Eksempel på totalsondering m. forklaring	1
Forklaring løsmasseprofil.	11

## 1. Innledning

Statsbygg utreder utbygging for arkivsenter på Tynset. I denne sammenheng har Løvlien Georåd AS fått i oppdrag å gjennomføre grunnundersøkelser.

Grunnboring er utført av Akershus Grunnboring AS som har vært vår underleverandør.

Foreliggende rapport nr. 2 erstatter rapport nr. 1.

## 2. Utførte undersøkelser

### Markarbeid

Det er utført totalsondering i 16 punkt og prøvetaking i 3 av disse. Prøveseriene består av 23 poseprøver. Punktenes plassering med boredybder er vist på bilag 1.

Grunnboring med hydraulisk borerigg ble utført i tidsrommet 16.-19.04.12.

Totalsonderingene er digitalt registrert og overført. Totalsonderingene er vist på bilag 2-14.

Totalsondering er generelt forklart på tillegg 1 bakerst i rapporten.

### Laboratoriarbeid

Poseprøvene er analysert på eget laboratorium. Det er utført klassifisering og beskrivelse samt måling av vanninnhold av samtlige prøver. I tillegg er det utført 8 kornfordelingsanalyser.

Resultat fra rutineundersøkelsene er vist på løsmasseprofil bilag 15-17. Forlaring av løsmasseprofil er vist på tillegg 1.

Kornfordelingskurvene er tegnet opp på bilag 18-20.

### Målearbeid

Borpunktene er satt ut v.h.a. grovstikking og innmålt av landmåler. Basert på dette målearbeidet og registreringer i.f.b.m. boring, er det utarbeidet en koordinat- og borpunktliste, jmf. bilag 21.

## 3. Grunnforhold

### Topografi

I hovedsak heller terrenget i området mot sør. Se også bilag 22 og 23.

### Løsmasser

Alle prøvene består av silt. Enkelte leirige lag er påvist.

På øvre/nordre del av området er det svært harde lag fra dybder varierende fra ca. 4m til ca. 7m. Videre sørover er det dypere ned til harde lag. Stein og lag med hard grus over evt. flisfjell må påregnes under silten.

**Grunnvann**

Poretrykk ble målt i punkt 2, 14 og 16 v.h.a. piezometer 12.05.12. Poretrykket tilsvarte følgende grunnvannstand:

- Pkt. 2: Kote 499,1 - d.v.s. dybde ca. 4,7m under ok terreng.  
Pkt. 14: Kote 495,0 - d.v.s. overtrykk tilsvarende 0,4m over ok terreng.  
Pkt. 16: Kote 497,3 - d.v.s. samme kote som ok terreng.

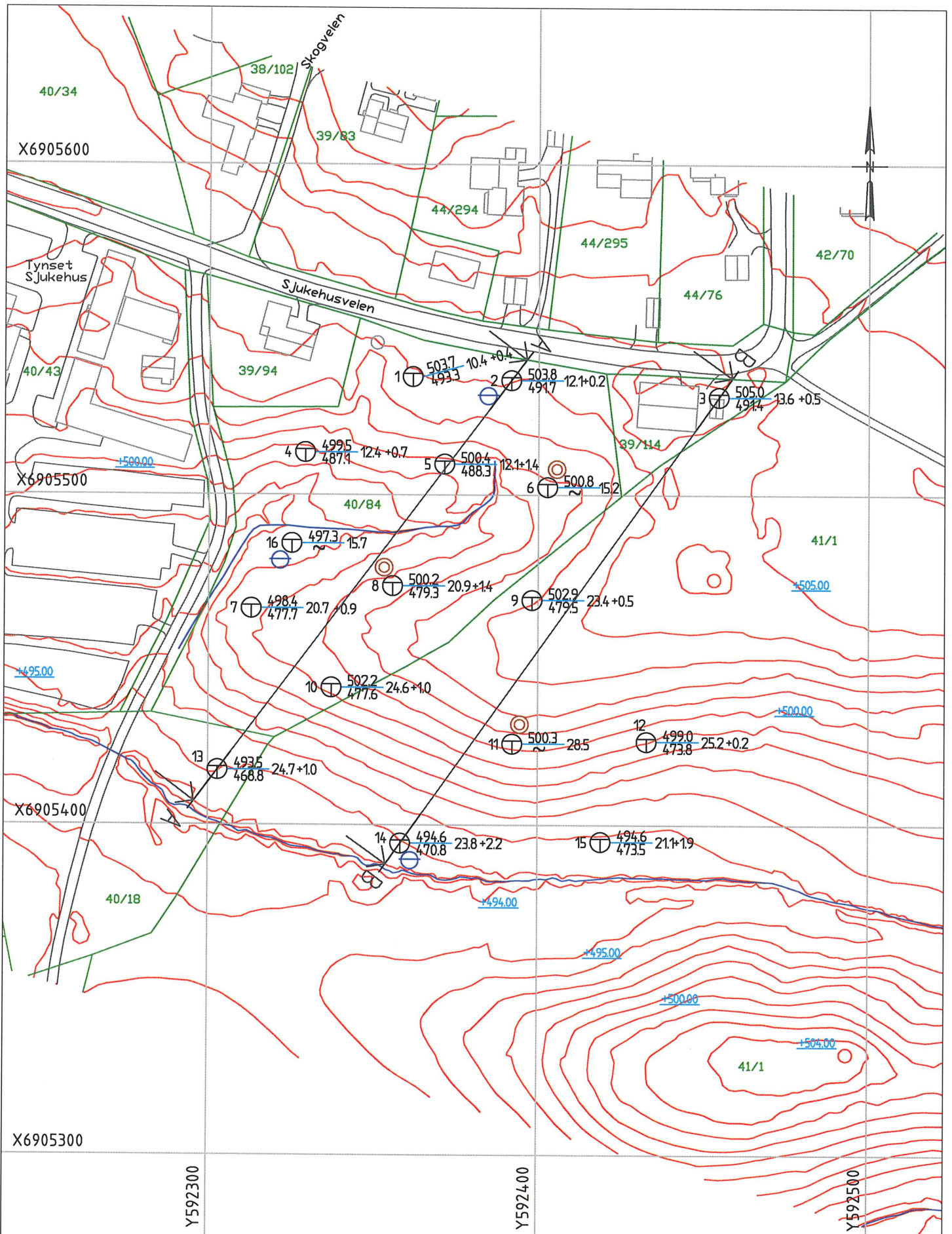
Ovennevnte er også illustrert på bilag 2, 12 og 14 –samt på bilag 22 og 23.





**Fjell**

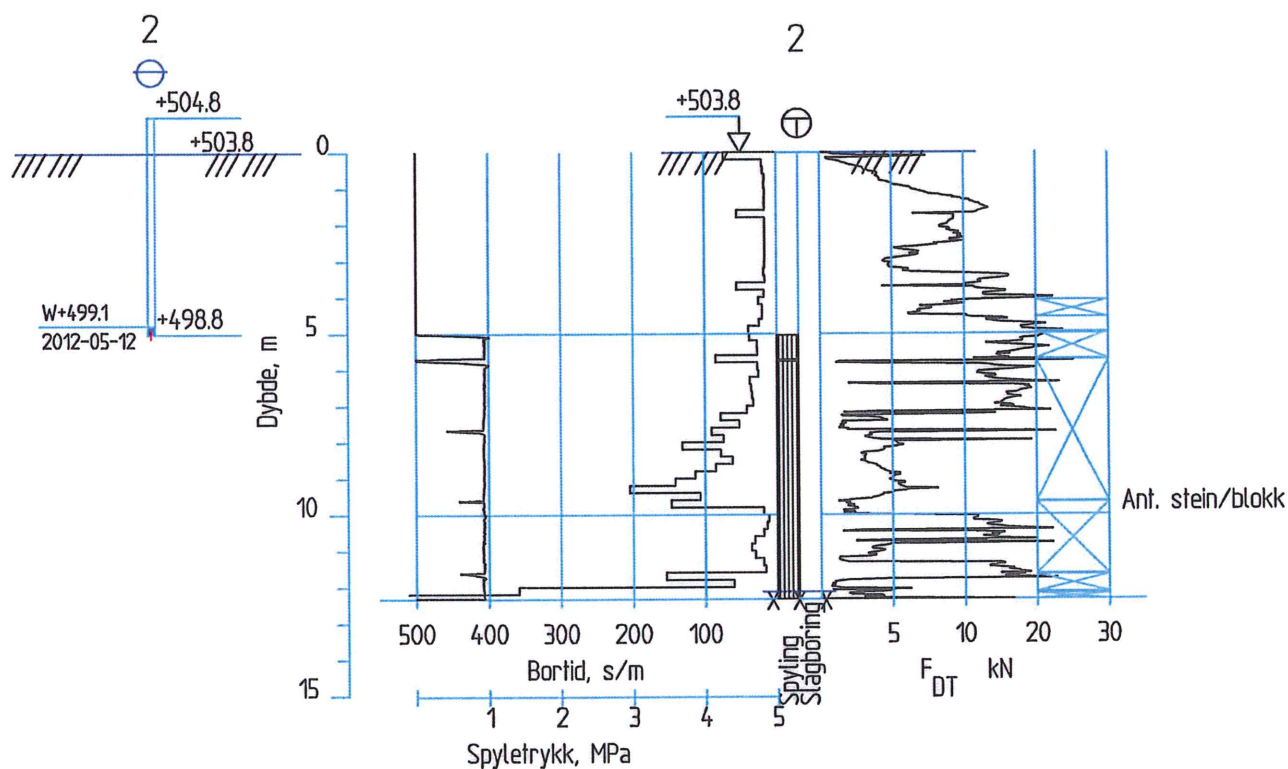
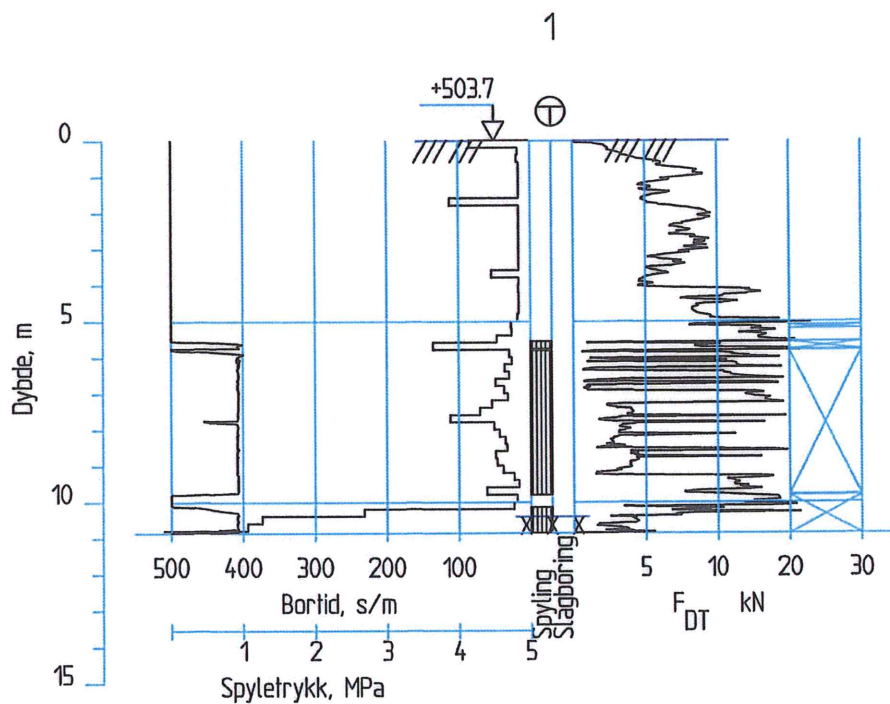
Indikasjoner på fjell er diffuse og dybder er derfor vurdert forbeholdent med utgangspunkt i totalsonderingskurver. Svært harde lag med grus og antatt flisfjell må påregnes. Se bilag 1 og 21.

**4. Videre geoteknisk bistand**

Rapporten antas å være underlag for videre planlegging.



<p>PKT.NR. TOTALSONDERING </p> <p>TERRENGNIVA BORDYBDE+BØRET I FJELL FJELLNIVA</p> <p>PRØVESERIE </p> <p>VANNSTANDSRØR </p>	<p> <b>LØVLIN GEORÅD</b> Geoteknikk - Prosjektadministrasjon</p> <p>Narmovegen 191 Postboks 3022 2318 Hamar Telefon: 95 48 50 00 E-post: post@georaad.no</p>	<p>Tiltakshaver <b>Statsbygg</b> Oppdragsgiver <b>Statsbygg</b> Prosjekt 12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset Tegningsstiftel Situasjonsplan m/boredybder</p>	<table border="1"> <tr> <td>Gnr/bnr.</td><td>40/84</td><td>Bilag</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Prosjekt.nr.</td><td>12-35</td><td>Tegn.nr.</td><td>101</td></tr> <tr> <td>Dato</td><td>21.05.12</td><td>Revisjon</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tegn/Kontr.</td><td>AL/</td><td>Målestokk</td><td>1:1500</td></tr> </table>	Gnr/bnr.	40/84	Bilag	1	Prosjekt.nr.	12-35	Tegn.nr.	101	Dato	21.05.12	Revisjon	-	Tegn/Kontr.	AL/	Målestokk	1:1500
Gnr/bnr.	40/84	Bilag	1																
Prosjekt.nr.	12-35	Tegn.nr.	101																
Dato	21.05.12	Revisjon	-																
Tegn/Kontr.	AL/	Målestokk	1:1500																



PKT.NR.  
TOTALSØNDERING

PRØVESERIE

VANNSTANDSRØR



**LØVLIEN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovogen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningsstiftel

Boreresultater pkt.1-2

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

14.05.12

Tegn/Kontr.

AL/

Bilag

2

Tegn.nr.

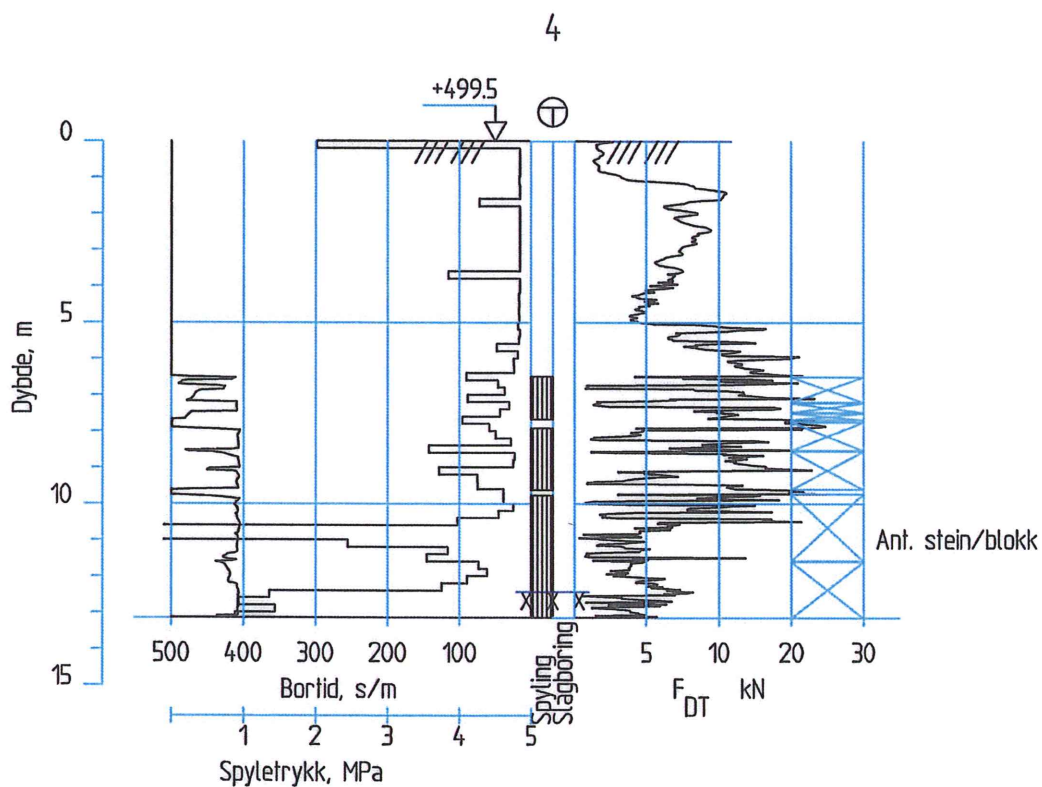
102

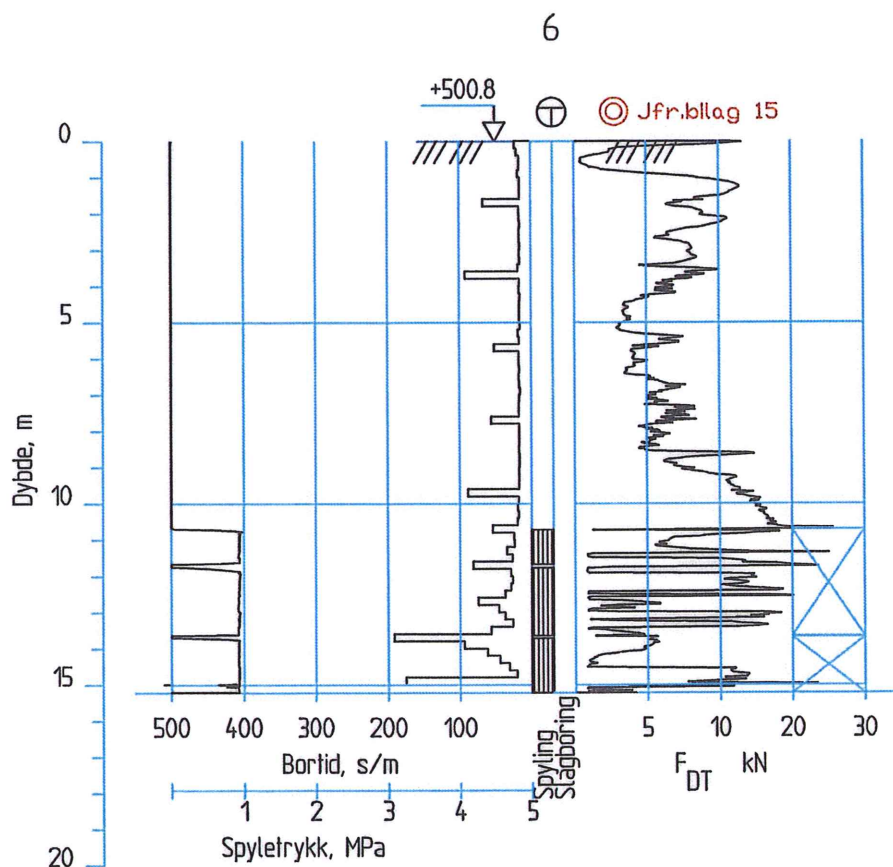
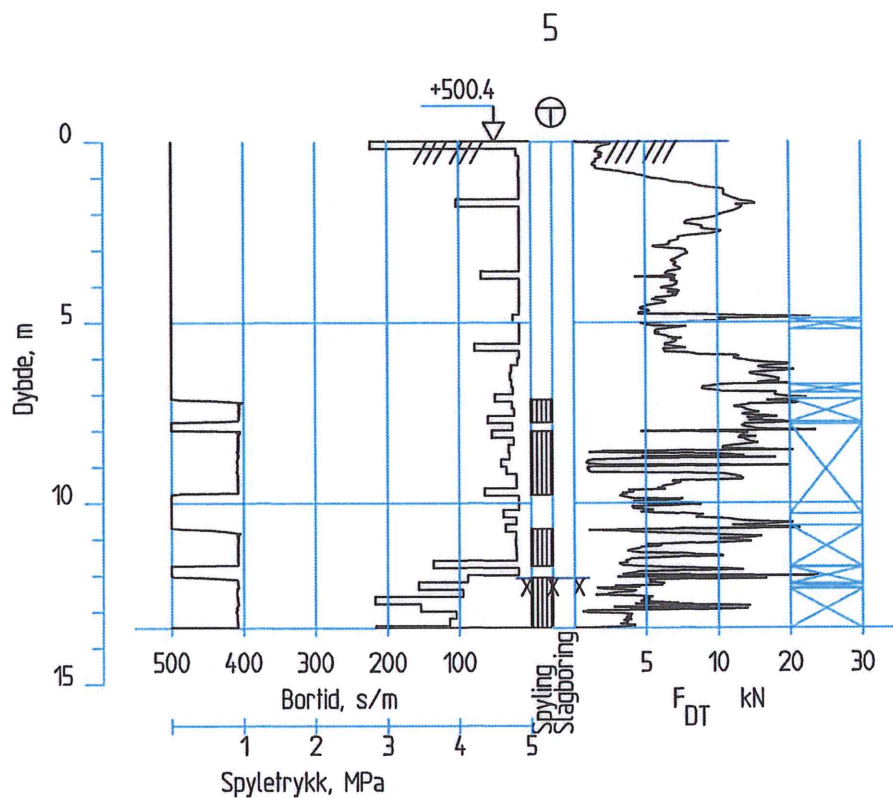
Revisjon

-

Målestokk

1:200





PKT.NR.  
TOTALSØNDERING ①

PRØVESERIE ②



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovogen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Boreresultater pkt.5-6

Gnr/bnr.

4.0/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Konfr.

AL/LL

Bilag

4

Tegn.nr.

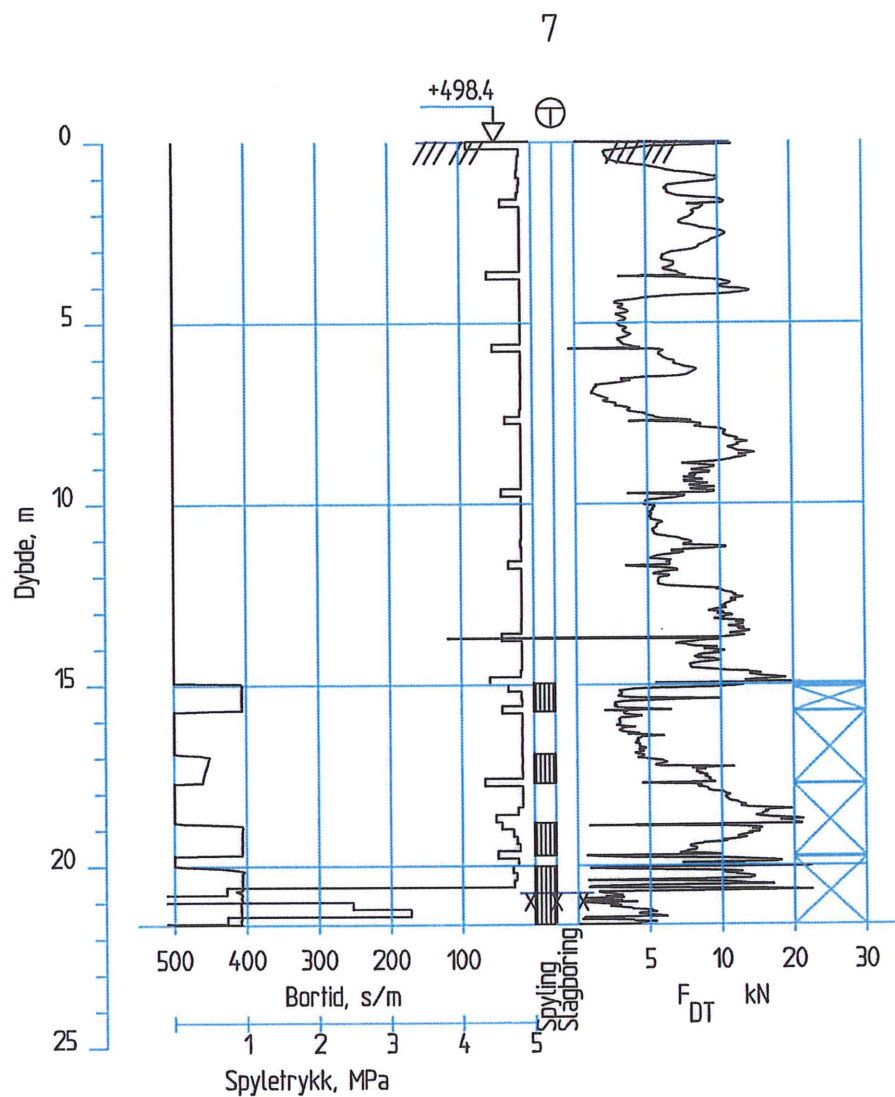
104

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSØNDERING



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver  
**Statsbygg**

Oppdragsgiver  
**Statsbygg**

Prosjekt  
12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Boreresultater pkt.7

Gnr/bnr.  
40/84

Prosjekt.nr.  
12-35

Dato  
25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/

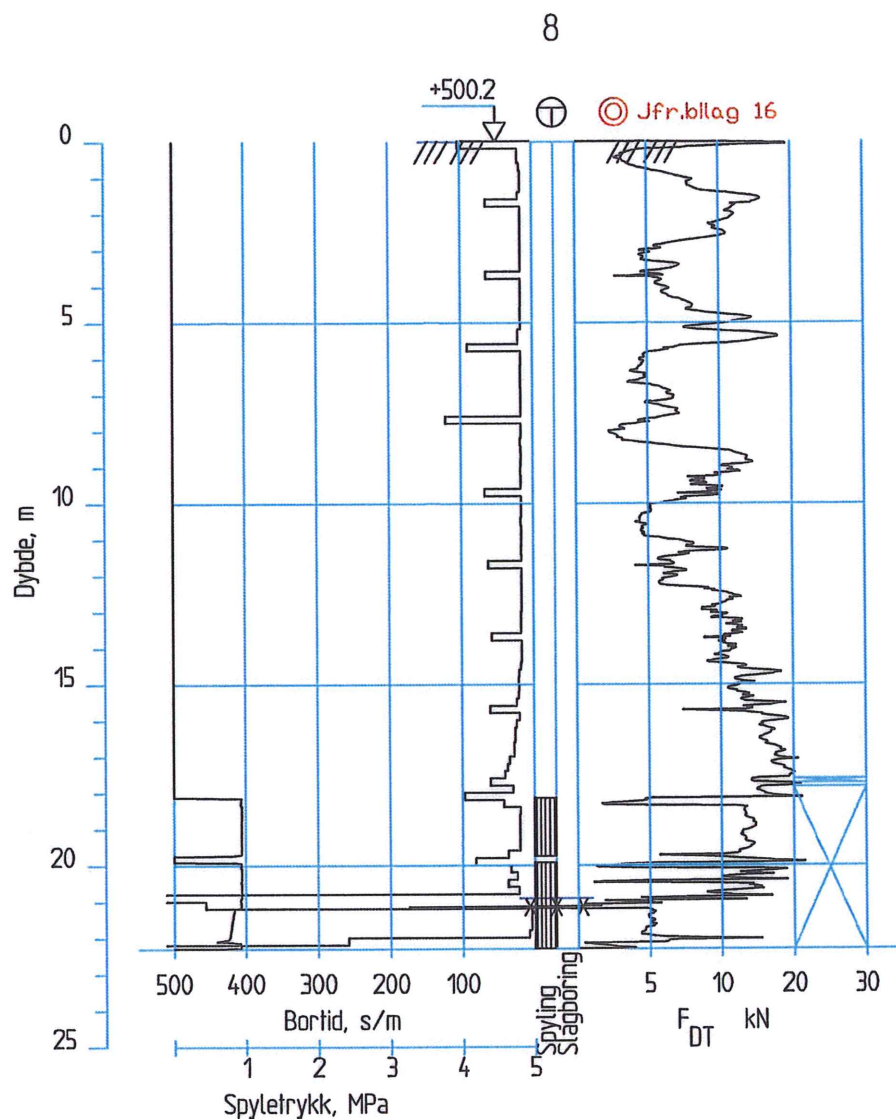
Bilag  
5

Tegn.nr.  
105

Revisjon  
-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSØNDERING

PRØVESERIE



**LØVLIEN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovagen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningsstiftel

Boreresultater pkt.8

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/

Bilag

6

Tegn.nr.

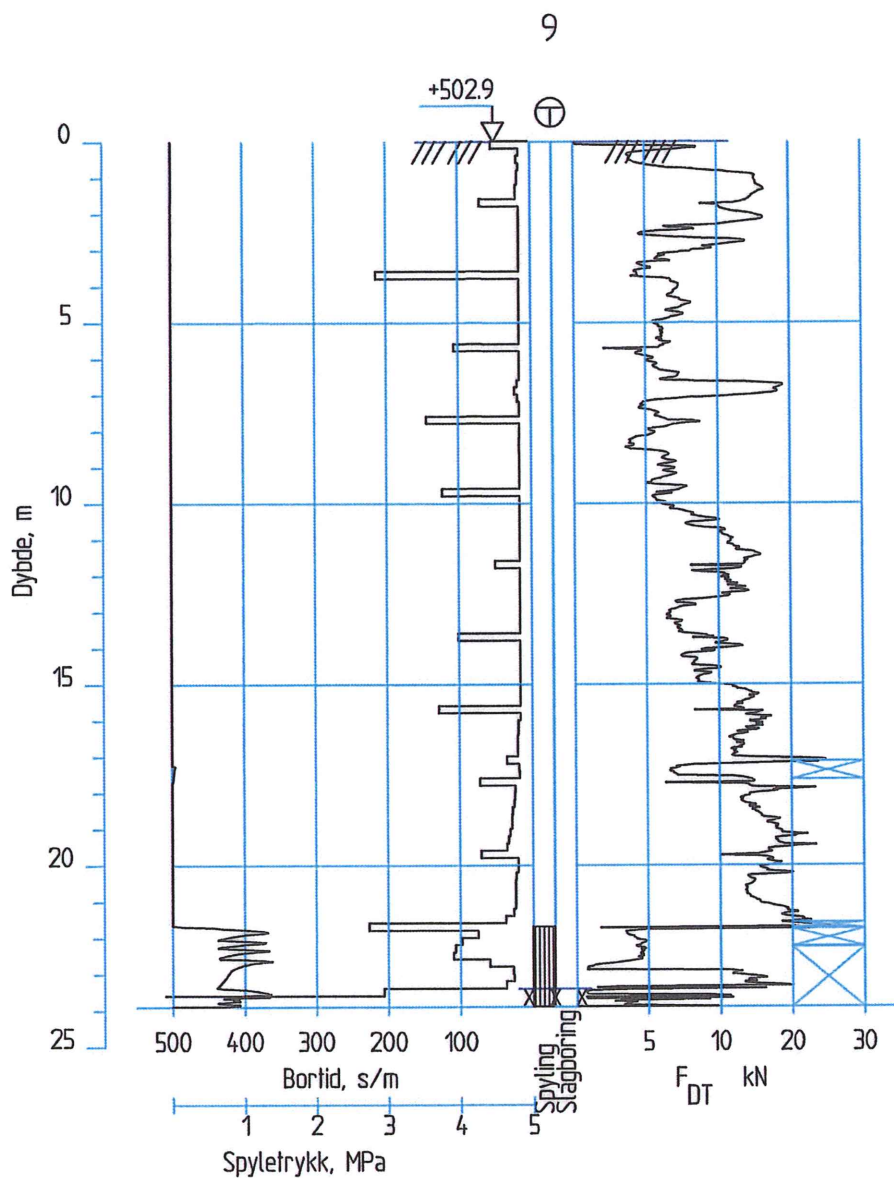
106

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSONDERING ⊕



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver  
Statsbygg

Oppdragsgiver  
Statsbygg

Prosjekt  
12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel  
Boreresultater pkt.9

Gnr/bnr.  
40/84

Prosjekt.nr.  
12-35

Dato  
25.04.12

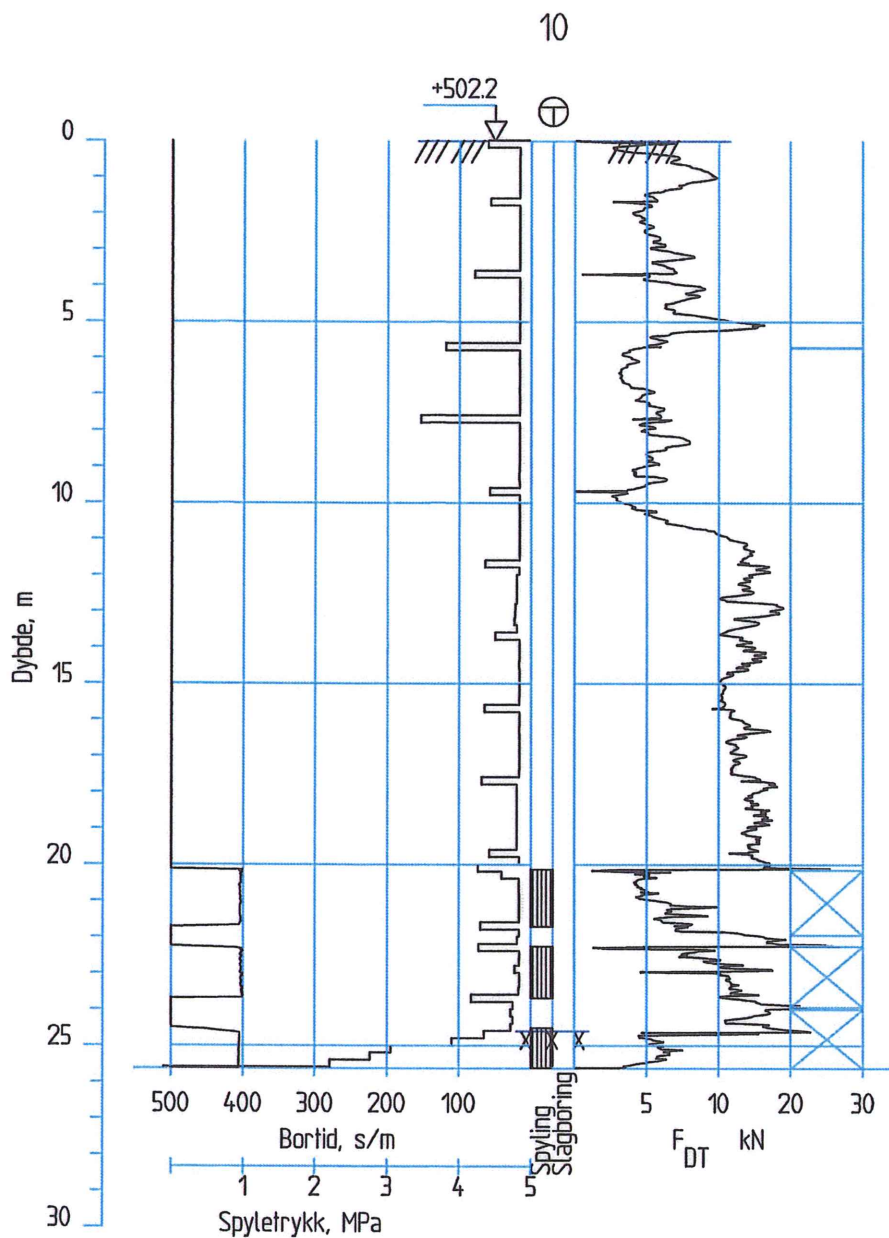
Tegn/Kontr.  
AL/

Bilag  
7

Tegn.nr.  
107

Revisjon  
-

Målestokk  
1:200



PKT.NR.  
TOTALSENDERING ⊕



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovengen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Boreresultater pkt.10

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/10

Bilag

8

Tegn.nr.

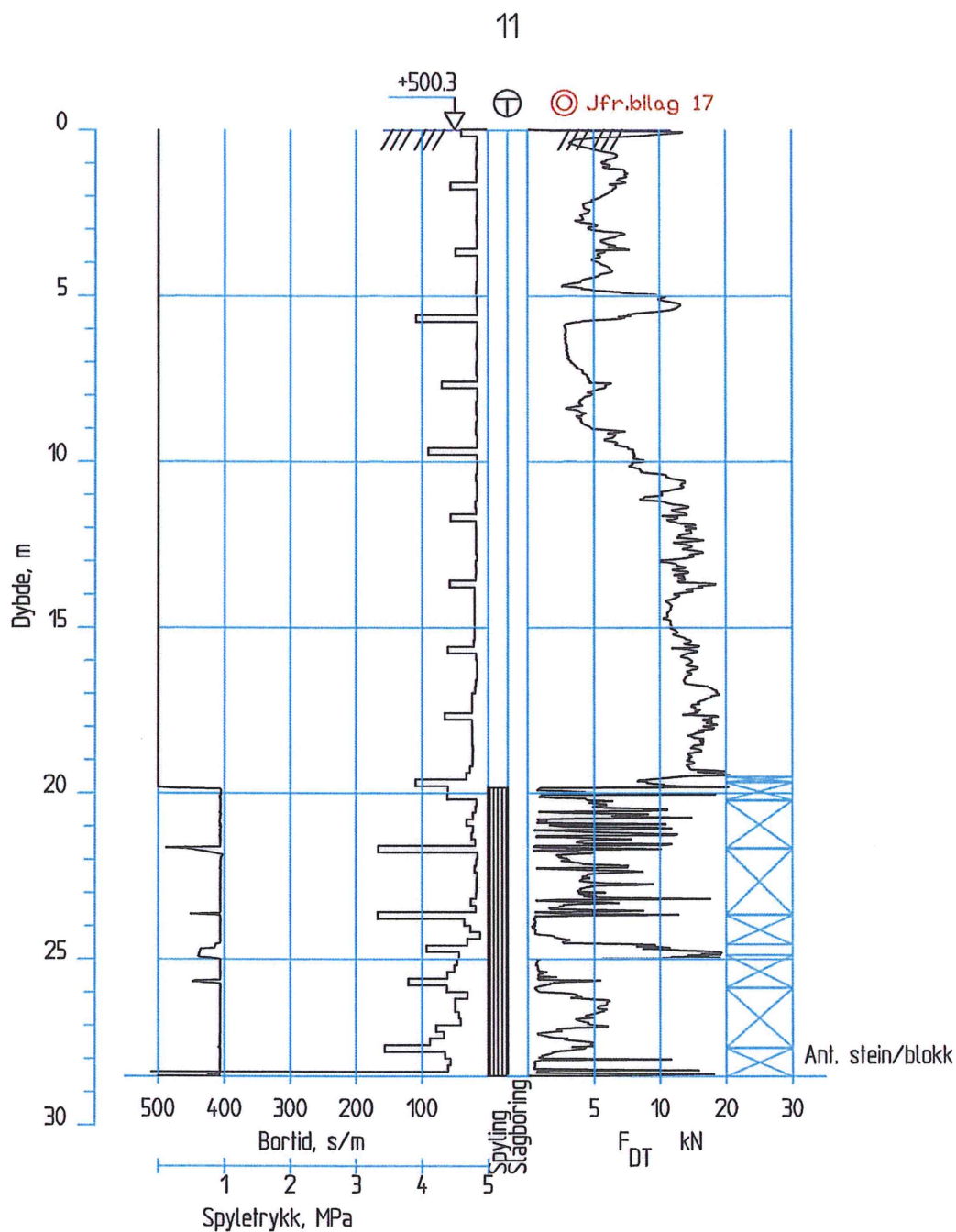
108

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSENDERING ⊕

PRØVESERIE ©



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovengen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningsstiftel

Boreresultater pkt.11

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/

Bilag

9

Tegn.nr.

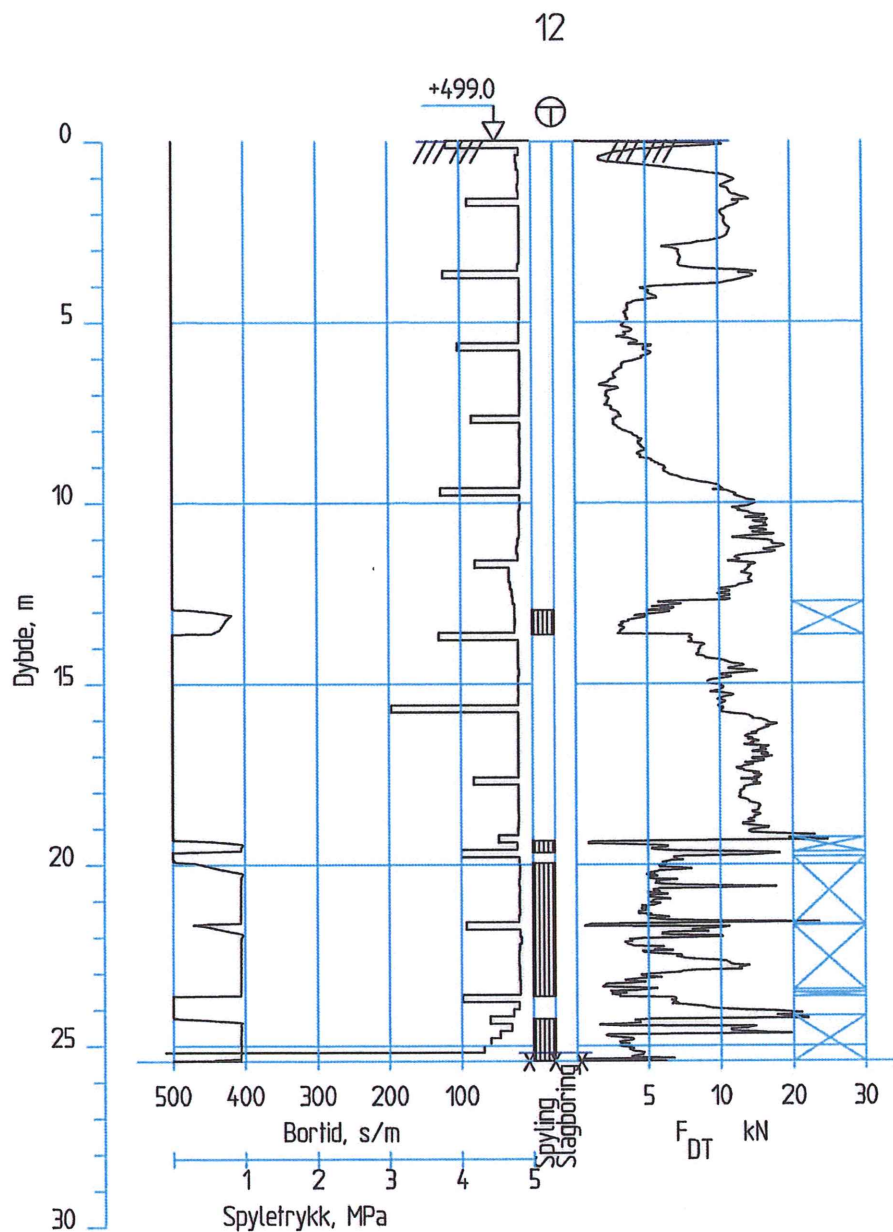
109

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSONDERING ⊕



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Boreresultater pkt.12

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/12

Bilag

10

Tegn.nr.

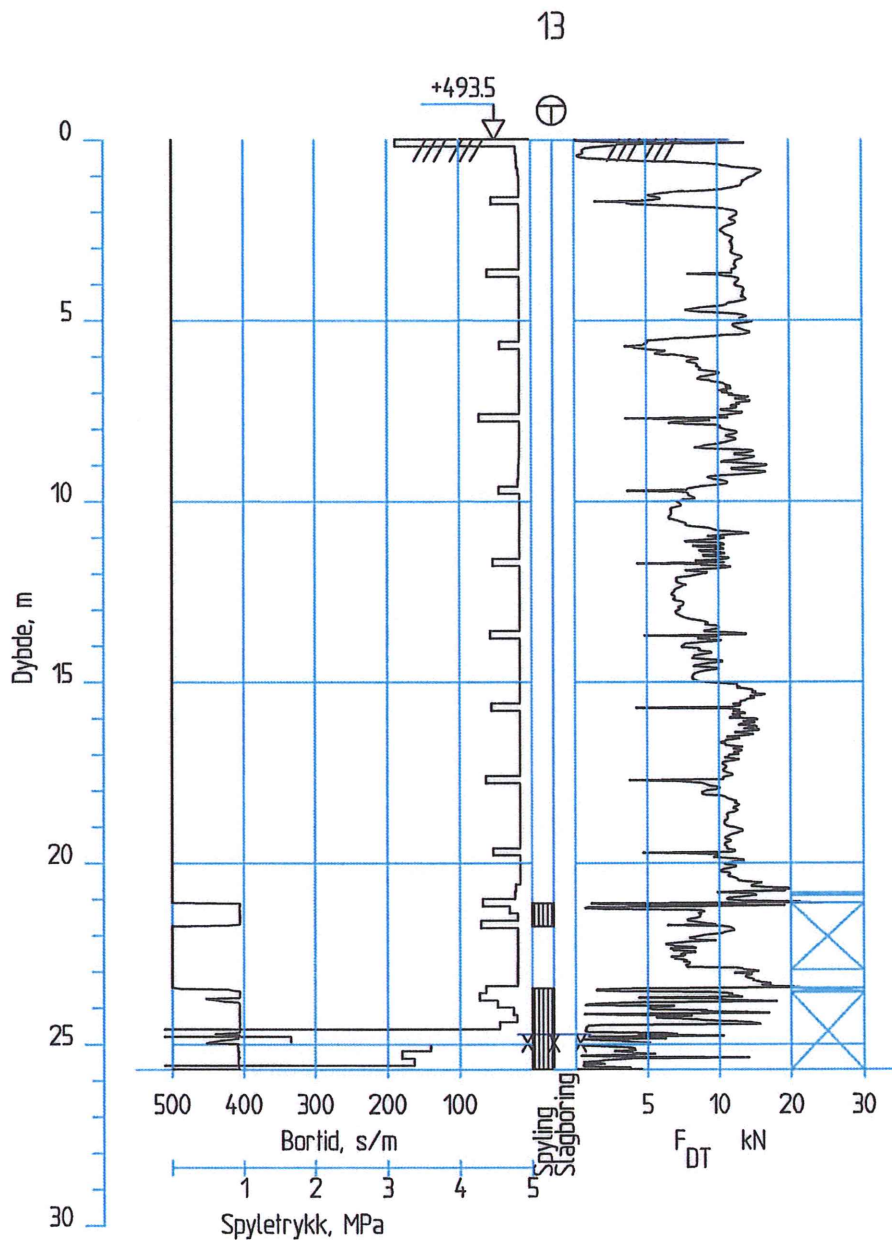
110

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSONDERING ⊕



**LØVLIE GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Boreresultater pkt.13

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/ *[Signature]*

Bilag

11

Tegn.nr.

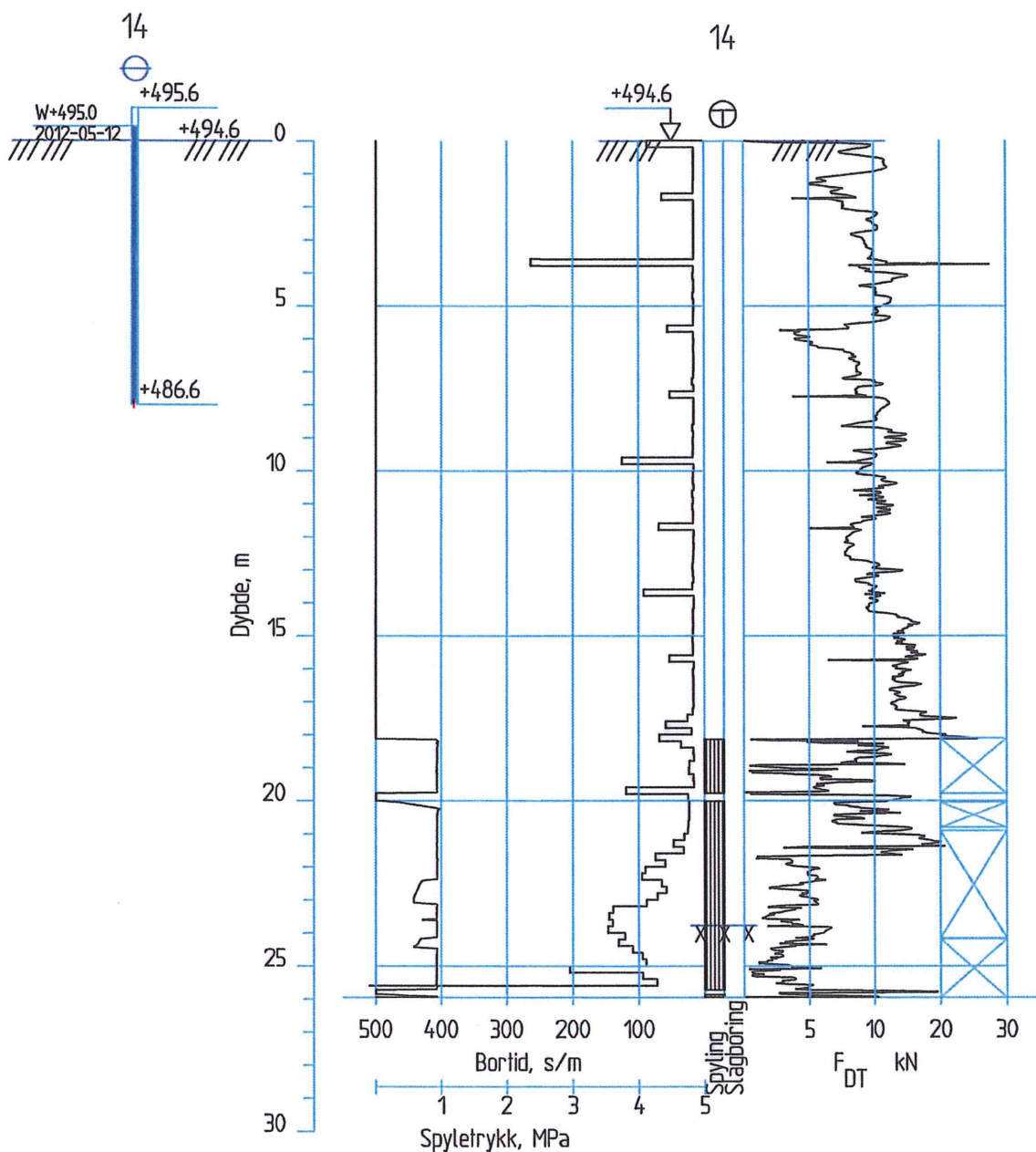
111

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSONDERING

VANNSTANDSRØR



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningsstiftel

Boreresultater pkt.14

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

14.05.12

Tegn/Konfr.

AL/

Bilag

12

Tegn.nr.

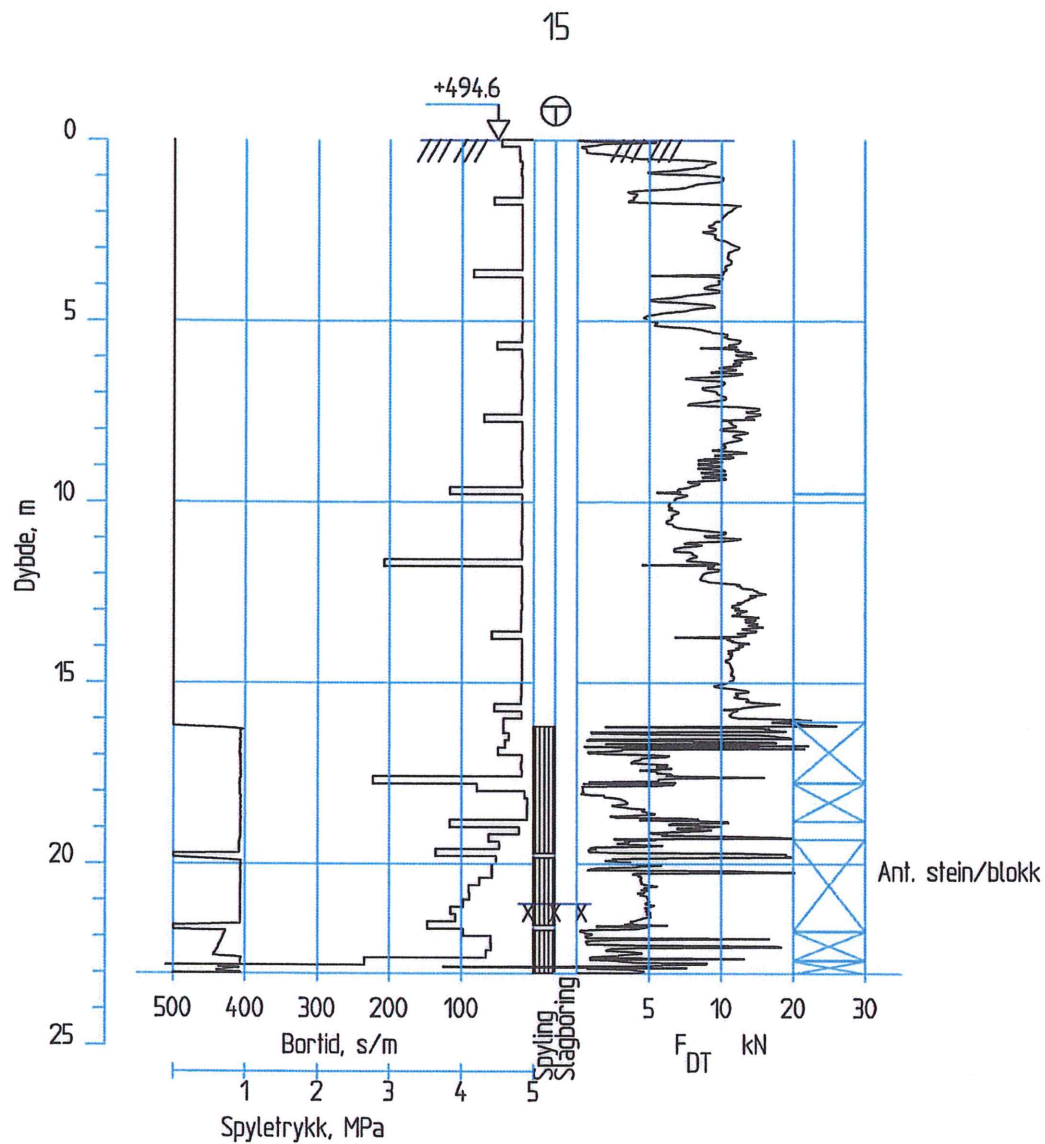
112

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTAL SONDERING



**LØVLÉN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningsstiftel

Boreresultater pkt.15

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/K

Bilag

13

Tegn.nr.

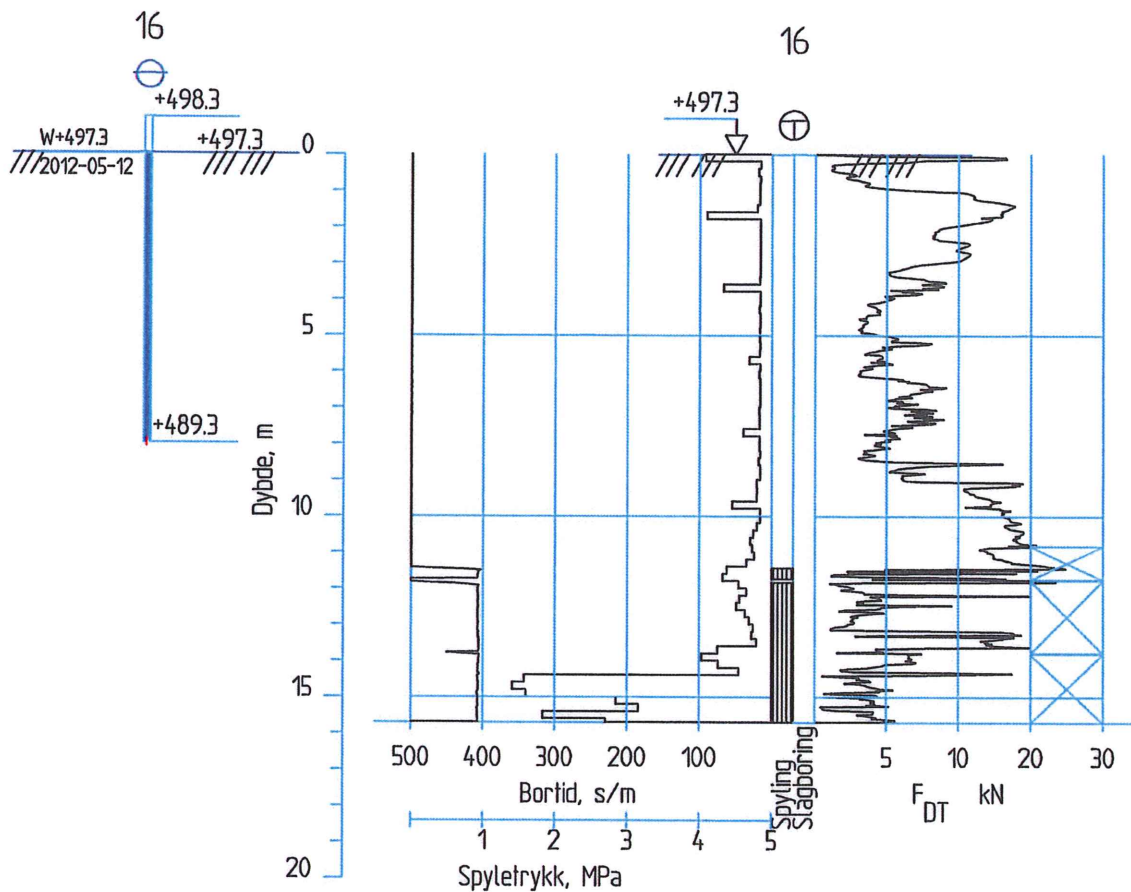
113

Revisjon

-

Målestokk

1:200



PKT.NR.  
TOTALSØNDERING

VANNSTANDSRØR



**LØVLIEN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Boreresultater pkt.16

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

14.05.12

Tegn/Kontr.

AL/

Bilag

14

Tegn.nr.

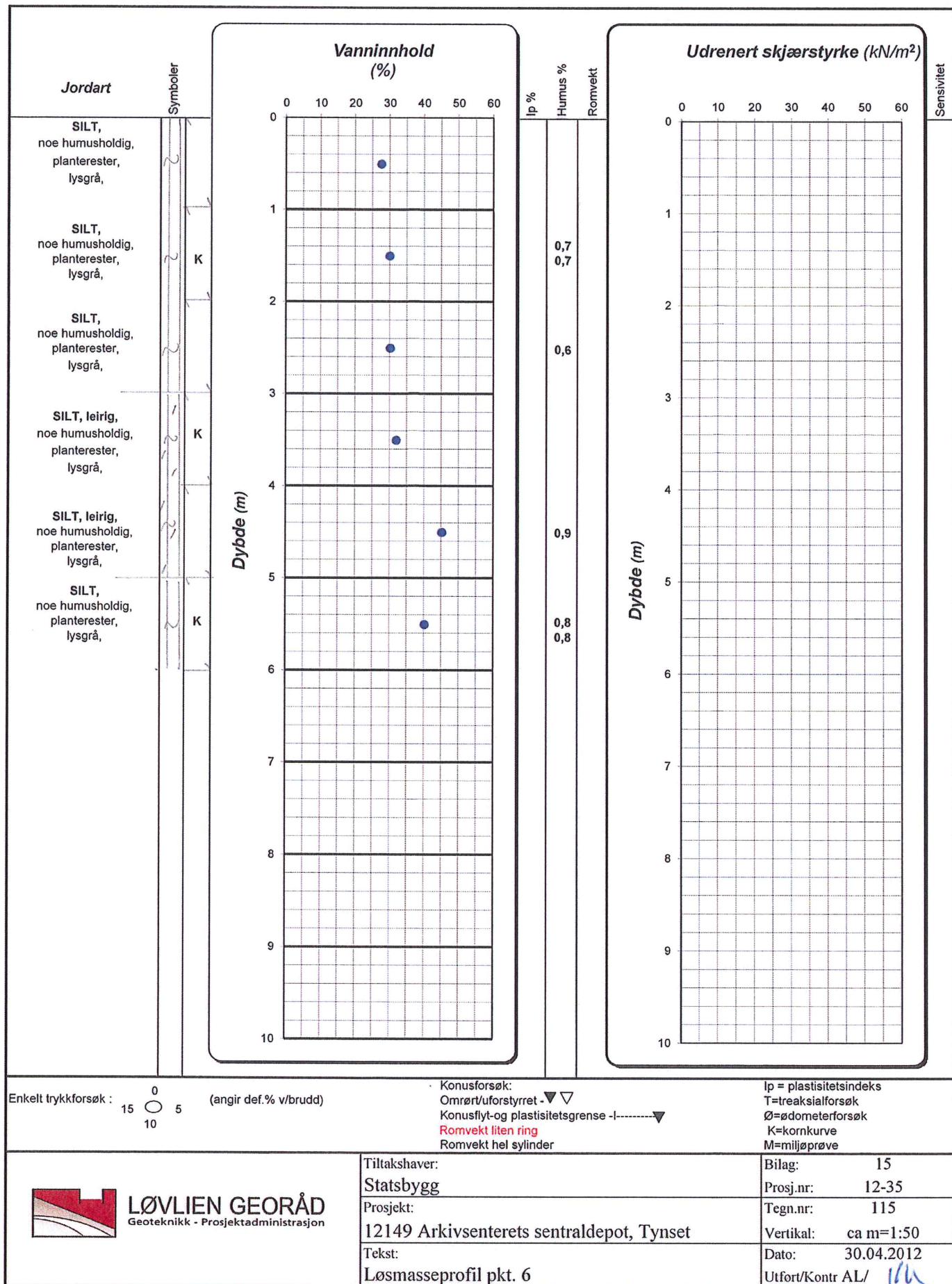
114

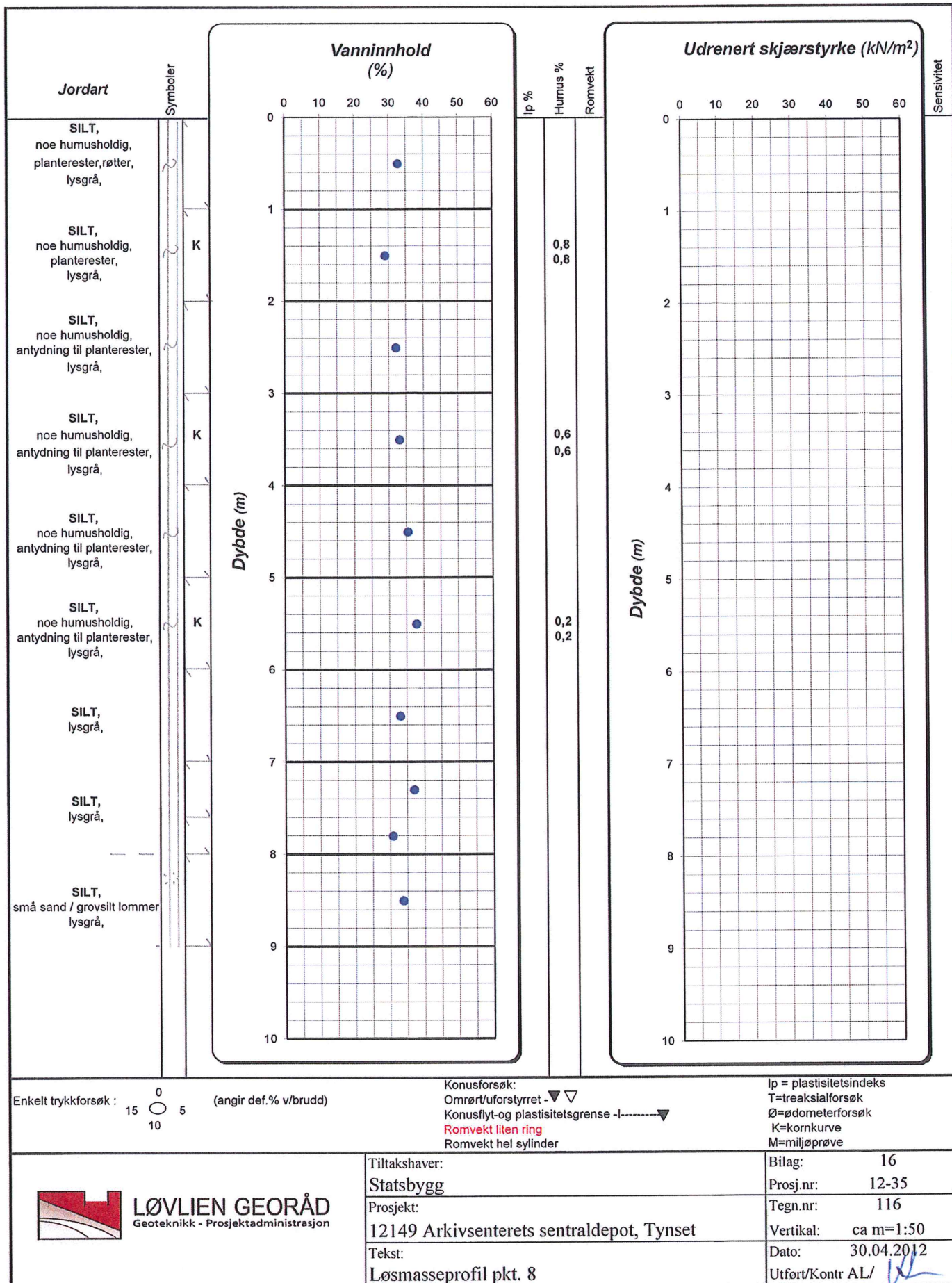
Revisjon

-

Målestokk

1:200









**LØVLIEN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Tiltakshaver

Statsbygg

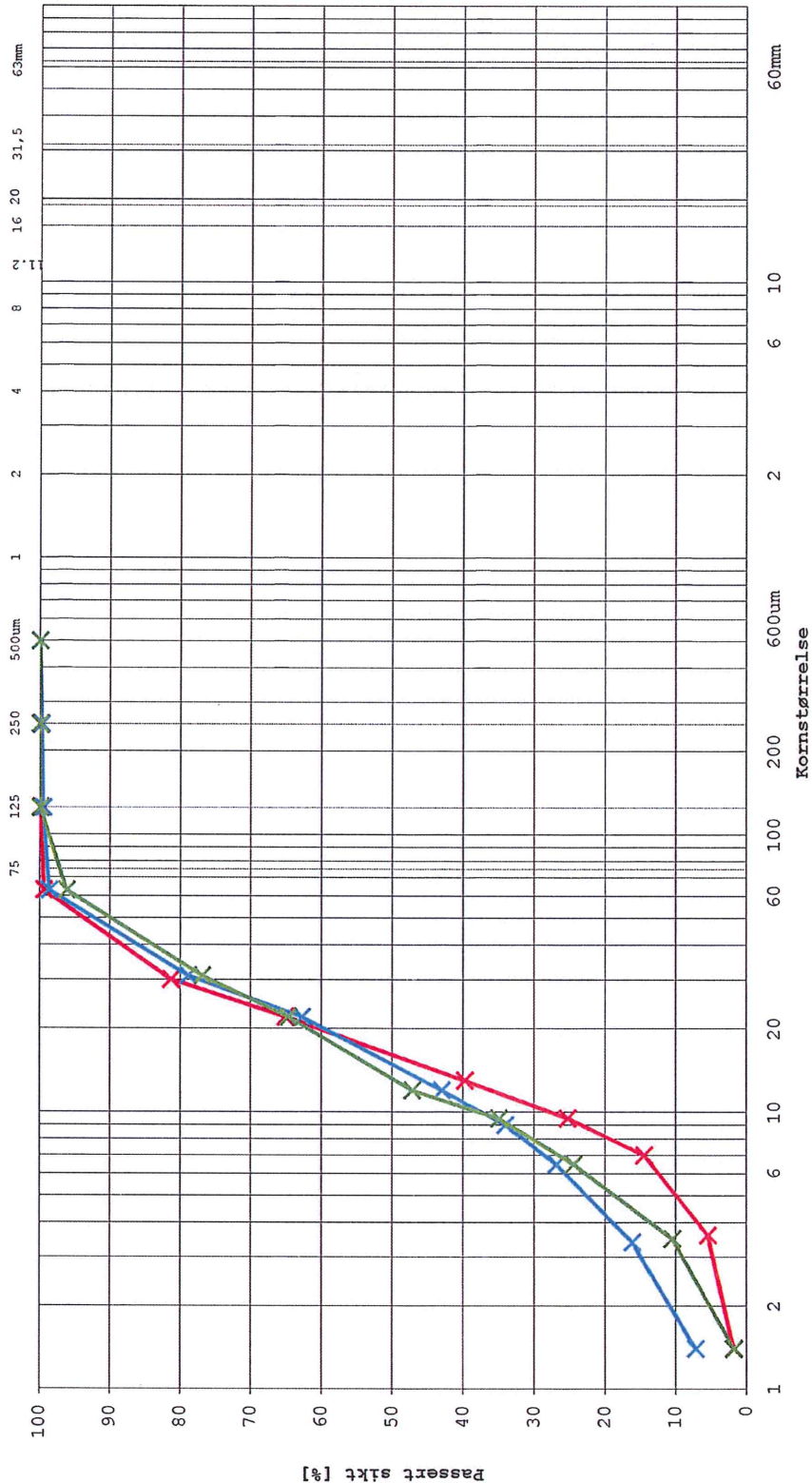
Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tekst

Kornfordelingskurve pkt. 6

LEIR			SILT			SAND			GRUS			STEIN
Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	



\* Telefarligheten oppgis i forhold til materiale < 20mm.

\*\* Humus andelen oppgis som 2 verdier hvorav den første angir % i forhold til total masse, og den andre % i forhold til materiale < 500 µm

Lab.nr.	Punktnr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	Cu	* % < 20µm	* Telegruppe	** Humus(%)	Vanninnh.(%)
2	6	1 - 2m	—	SILT	3,8	59,4	T 4	07 / 0,7	30,3
4	6	3 - 4m	—	SILT, leirig	10,1	58,8	T 4	-	32,0
6	6	5 - 6m	—	SILT	5,7	61,2	T 4	0,8 / 0,8	40,2

Målestokk

-

Bilag

18

Sign./Kon.

FS/ VL

Tegning

118

Prosjektnr.

12-35

Dato

27.4.12



## Kornfordelingskurve pkt. 8

27.4.12



\* Telefarligheten oppgis i forhold til materiale < 20mm.  
 \*\*\* Humus andelen oppgis som 2 verdier hvorav den første angir % i forhold til total masse, og den andre % i forhold til materiale < 500 µm

[illegible]



punkt	metode	x	y	z	fjellkote	dybde i løsm.	boret i fjell	bordybde
1	⊕	6905535.8	592361.8	503.7	493.3	10.4	0.4	10.8
2	⊕ ⊖	6905534.7	592391.7	503.8	491.7	12.1	0.2	12.3
3	⊕	6905529.7	592454.6	505.0	491.4	13.6	0.5	14.1
4	⊕	6905512.8	592329.3	499.5	487.1	12.4	0.7	13.1
5	⊕	6905509.3	592371.5	500.4	488.3	12.1	1.4	13.1
6	⊕ ⊙	6905502.4	592402.8	500.8	-	15.2	0	15.2
7	⊕	6905465.5	592313.0	498.4	477.7	20.7	0.9	21.6
8	⊕ ⊙	6905472.4	592355.9	500.2	479.3	20.9	1.4	22.3
9	⊕	6905468.1	592398.2	502.9	479.5	23.4	0.5	23.9
10	⊕	6905441.6	592337.4	502.2	477.6	24.6	1.0	25.6
11	⊕ ⊙	6905424.6	592392.3	500.3	-	28.5	0	28.5
12	⊕	6905425.3	592433.0	499.0	473.8	25.2	0.2	25.4
13	⊕	6905416.6	592303.0	493.5	468.8	24.7	1.0	25.7
14	⊕ ⊖	6905394.4	592358.5	494.6	470.8	23.8	2.2	26.0
15	⊕	6905394.9	592419.2	494.6	473.5	21.1	1.9	23.0
16	⊕ ⊖	6905485.3	592325.3	497.3	-	15.7	0	15.7

dybde i meter

TOTALSONDERING



PRØVESERIE



VANNSTANDSRØR



**LØVLIEN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191  
Postboks 3022  
2318 Hamar  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statsbygg

Oppdragsgiver

Statsbygg

Prosjekt

12149 Arkivsenterets sentraldepot, Tynset

Tegningstittel

Koordinat - og borpunktliste

Gnr/bnr.

40/84

Prosjekt.nr.

12-35

Dato

25.04.12

Tegn/Kontr.

AL/

Bilag

21

Tegn.nr.

121

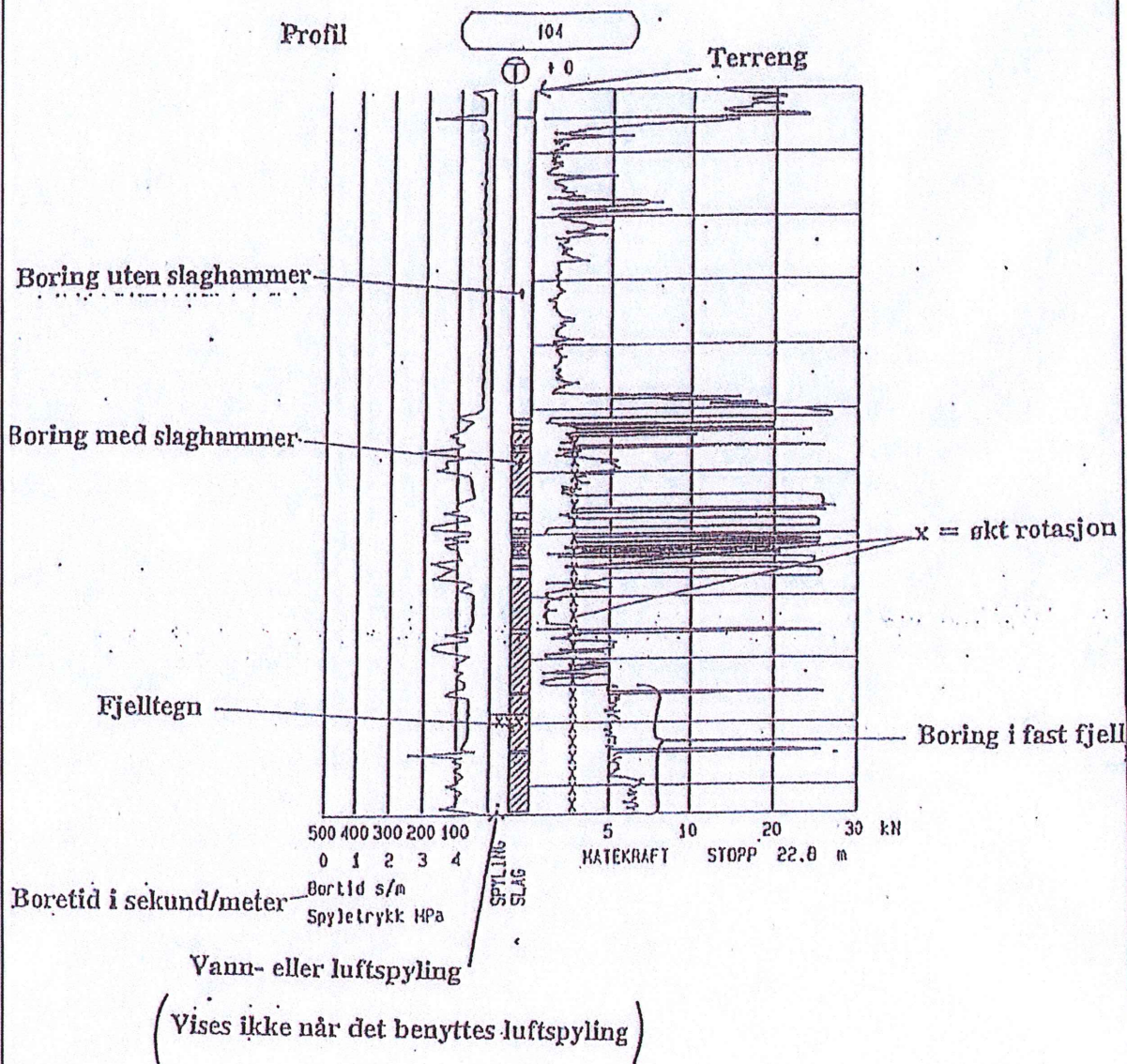
Revisjon

-

Målestokk

-

# Eksempel på totalsondering m/ forklaring



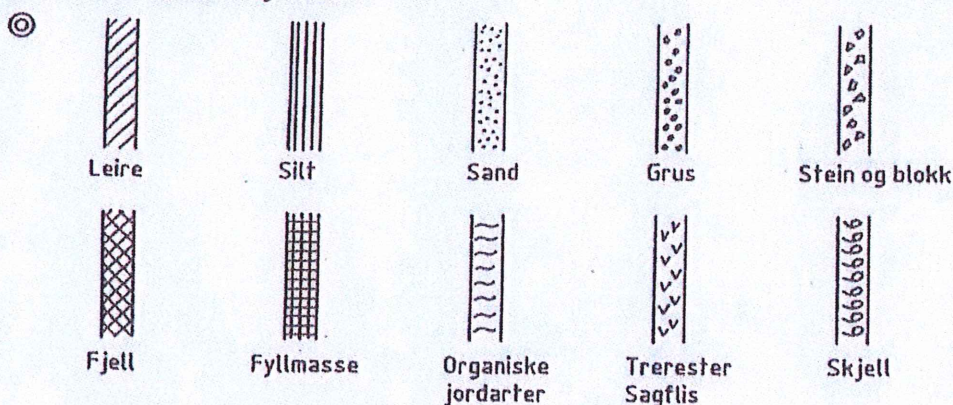
**LØVLIEN GEORÅD**  
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Tillegg

1

# Forklaring av løsmasseprofil

## Prøveserie, materialsymboler.



Ved blandingsjordarter som f.eks. morene kombineres symboler.

## Framstilling av laboratoriedata.

Oppdr.nr. : 83193		Analyseår: 1988		Prøvetaker: NGI 54MM											
Prøveserie: 9560															
Dybde 1 m	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			$\gamma$ $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	S <sub>t</sub>	Skjærstyrke kN/m <sup>2</sup>					G <sub>l</sub> %		
			20	40	60			20	40	60	80	100			
1	SILT	trerester	21			18.1								1.8	
2	"	gruskorn	22			20.7									
3	LEIRE		23			17.8	14								
4	"	gruskorn	24			17.5	13								
5	"		25			17.3	11								
6	SILTIG LEIRE		26			18.4	18								
7	"		27			19.8	8								
8	"	skjellrester	28			19.9	12								
9	"	sandkorn	29			20.1	18								
10	"		30			19.2	9								

1

2

3

4

5

6

7

8

- ① Dybden fra terreng. Ved boring i vann, fra elvebunn eller sjøbunn.
- ② Jordartsbeskrivelse. Grunnvannstanden bør angis.
- ③ Prøvens beliggenhet angis ved skråstrek, evt. påføres prøvenummer.
- ④ Verdier som faller utenfor diagrammet angis med tall.
- ⑤ Tyngdetetthet  $\gamma$  i kN/m<sup>3</sup>.
- ⑥ Sensitivitet angis i hele tall.
- ⑦ Verdier som faller utenfor diagrammet angis med tall.
- ⑧ Kolonner for andre materialegenskaper kan gis i egen kolonne.

