



# DATARAPPORT FRA GRUNNUNDERSØKELSE

**Stjørdal kommune**

**Lånke barnehage**

Oppdrag nr: 6070219

Rapport nr. 2

**Dato: 15.08.2007**

Fylke Sør-Trøndelag	Kommune Stjørdal	Sted Lånke	UTM (WGS84) 05959 70363
Byggherre Stjørdal kommune			
Oppdragsgiver			
Oppdrag formidlet av Sweco Grøner AS v/ Kåre Sand			
Oppdragsreferanse Bestilling av 22.03.2007 og 05.06.2007			
Antall sider 4	Tegn.nr 201 - 209	Bilag.nr. -	Antall tillegg 2

Prosjekt-tittel

**Stjørdal kommune  
Lånke barnehage**

Rapport-tittel

**Grunnundersøkelser  
Datarapport**

Oppdrag nr: 6070219	Rapport nr: 1	Rev:	Dato: 15.08.2007	Kontr: <i>BAN</i>
Oppdragsleder: Bjørnar Kristiansen		Utarbeidet av: Bjørnar Kristiansen <i>Bjørnar Kristiansen</i>		
<p><b>SAMMENDRAG</b></p> <p>Det er i forbindelse med utbygging av Lånke barnehage i Stjørdal, utført grunnundersøkelser i form av 8 totalsonderinger og 4 prøveserier.</p> <p>Grunnen i området består av bløt leire med udrenert skjærstyrke i størrelsesorden 15 - 30 kPa. I punkt 2, 5 og 7 er det sensitiv og kvikk leire i dybden 3 - 12 meter under terreng. Det er ikke registrert kvikk leire i prøver fra punkt 6.</p> <p>Dybden til fjell er ikke kjent, da boringene er avsluttet før fjell er nådd.</p>				

**INNHold**

1	INNLEDNING .....	3
1.1	Prosjekt.....	3
1.2	Oppdrag .....	3
1.3	Innhold .....	3
2	UNDERSØKELSER.....	3
2.1	Feltundersøkelser .....	3
2.2	Oppmåling .....	3
2.3	Laboratorieundersøkelser.....	3
2.4	Resultater.....	3
3	GRUNNFORHOLD .....	4
3.1	Løsmasser .....	4
3.2	Grunnvann.....	4
3.3	Fjell .....	4

**TEGNINGER**

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
201		OVERSIKTSKART	1 : 50 000
202		SITUASJONSPLAN	1 : 500
203		BORERESULTATER, PKT 1 - 3	1 : 200
204		BORERESULTATER, PKT 4 - 6	1 : 200
205		BORERESULTATER, PKT 7 - 8	1 : 200
206		BORPROFIL, PKT 2	
207		BORPROFIL, PKT 5	
208		BORPROFIL, PKT 6	
209		BORPROFIL, PKT 7	

**TILLEGG**

- I MARKUNDERSØKELSER
- II LABORATORIEUNDERSØKELSER

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Prosjekt

Stjørdal kommune skal bygge ny barnehage på Lånke i Stjørdal.

### 1.2 Oppdrag

Rambøll Norge AS har på oppdrag fra Sweco Grøner (på vegne av Stjørdal kommune) utført grunnundersøkelser for den planlagte utbyggingen.

### 1.3 Innhold

Rapporten inneholder samlede resultater fra grunnundersøkelsen med felt- og laboratoriedata.

Rapporten inneholder ingen geoteknisk vurdering.

## 2 UNDERSØKELSER

### 2.1 Feltundersøkelser

Det er i uke 15 og 26 utført totalsondering i 8 punkter slik det fremkommer av tegning 202 (situasjonsplan).

For nærmere klassifisering av løsmasser er det tatt opp prøver fra punkt 2, 5, 6 og 7.

Sonderingsdybden er 21,8 – 31,8 meter, mens prøvene er tatt opp 1 – 12 meter under dagens terreng.

### 2.2 Oppmåling

Borpunktene er satt ut i forhold til eksisterende bygninger. Punktene er ikke innmålt med koordinater eller høyde.

### 2.3 Laboratorieundersøkelser

Det er på samtlige prøver utført klassifisering og rutineundersøkelser med hensyn på vanninnhold, tyngdetetthet og udrenert skjærstyrke.

### 2.4 Resultater

Resultater fra totalsonderingene er vist grafisk på tegning 203 - 205. Boringene er presentert som enkeltboringer.

Resultater fra laboratorieundersøkelsene fremkommer av borprofil på tegning 206 - 209.

Tillegg I og II gir forklaring og metodebeskrivelser for utførte felt- og laboratorieundersøkelser.

### 3 GRUNNFORHOLD

#### 3.1 Løsmasser

Laboratorieundersøkelsene viser at grunnen består av bløt leire med udrenert skjærstyrke i størrelsesorden 15 - 30 kPa. I punkt 2, 5 og 7 er det registrert sensitiv og kvikk leire 3 - 12 meter under terreng. Det er ikke funnet kvikk eller sensitiv leire i prøver fra punkt 6.

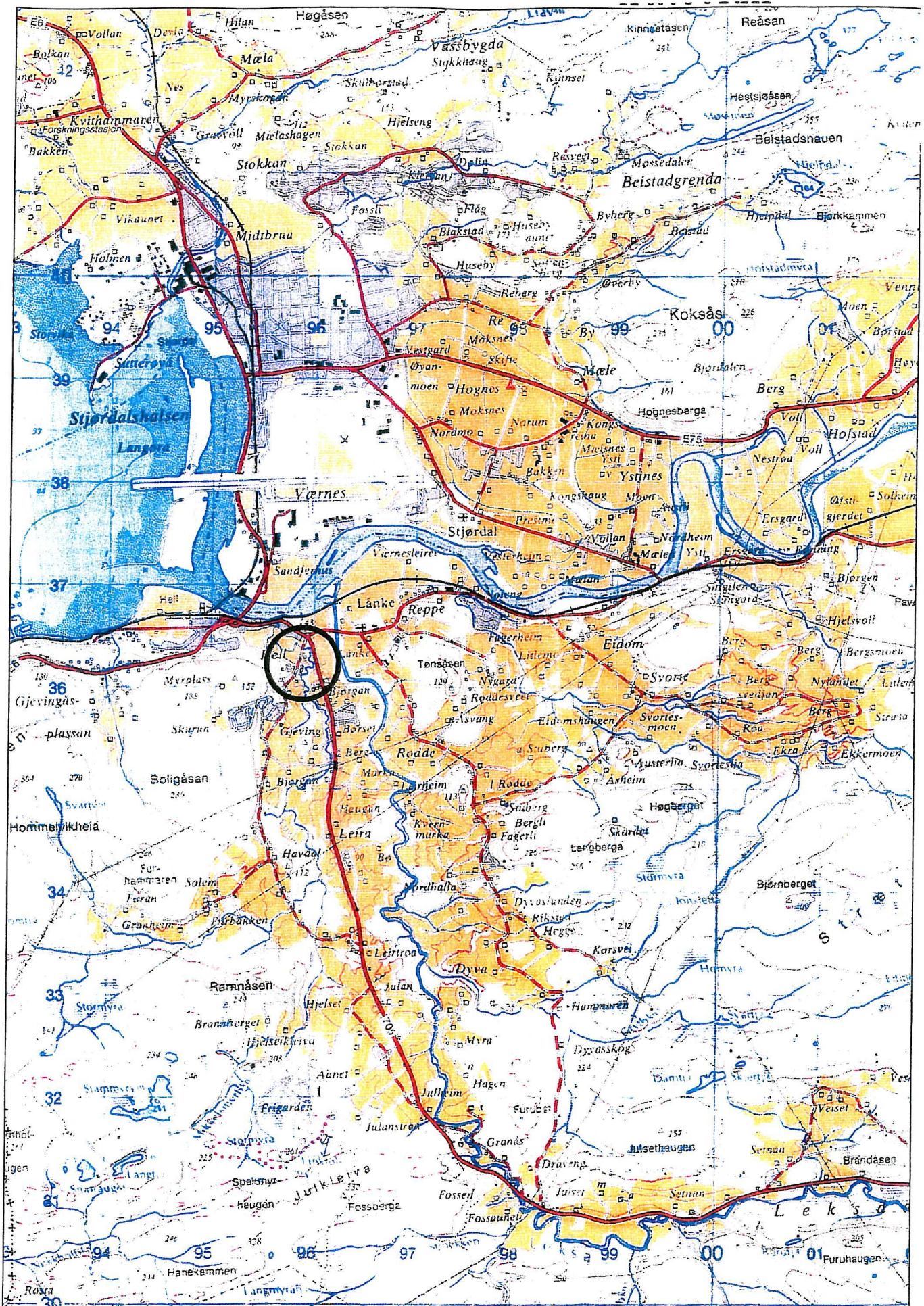
Sonderingene tyder på tilsvarende forhold over hele tomte, men at forekomsten og mektigheten på kvikkleira kan variere.

#### 3.2 Grunnvann

Grunnvannsstand og poretrykksforhold er ikke målt under denne grunnundersøkelsen.

#### 3.3 Fjell

Dybden til fjell er ikke kjent, da sonderingene er avsluttet før fjell er nådd.



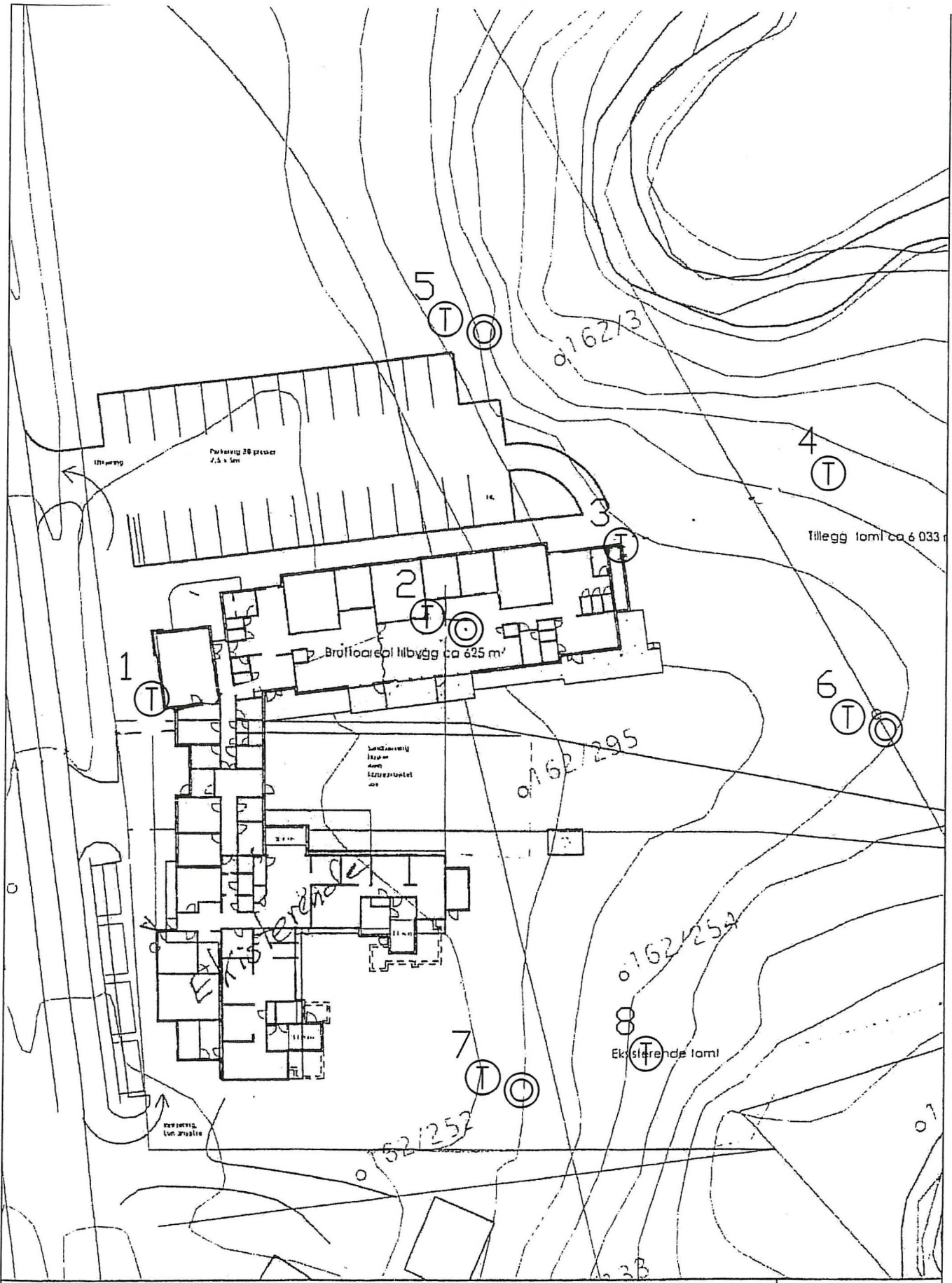
Stjørdal kommune  
Lånke barnehage


OVERSIKTSKART

Ⓛ Kartblad (M711) : 1621 | STJØRDAL

Ⓛ UTM-ref (WGS84) : 05959 70363

MALESTOKK	OPPDRAG
1 : 50 000	6070219
TEGNET/KONTR.	BILAG
BKN/au	-
DATO	TEGN. NR.
15.07.2007	201



		Oppdragsgiver: <b>Stjørdal komm</b>	
		Prosjekt:	
Stjørdal kommune Länke barnehage		MALESTOKK 1 : 500	OPPDRAG 6070219
<u>SITUASJONSPLAN</u>		TEGNET/KONTR.	BILAG
T Totalsondering O Prøveserie		BKN / <i>SK</i> DATE	TEGN. NR.
		15.08.2007	202

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (S <sub>u</sub> ) i kPa				S <sub>t</sub>	
				10	20	30	40		10	20	30	40		
5	LEIRE	/ / / /	01			•	•	18.9						3
						•	•	18.9						3
	KVIKKLEIRE	/ / / /	02			•	•	18.4	▼					5
						•	•	18.4	▼					10
						•	•	18.3	▼					27
						•	•	18.3	▼					80
						•	•	18.8	▼					150
						•	•	18.5	▼					160
LEIRE	/ / / /	05			•	•	18.9	▼					170	
					•	•	18.5	▼					75	
LEIRE	/ / / /	06			•	•	18.9	▼					47	
					•	•	18.6	▼					43	
LEIRE	/ / / /	07			•	•	19.0	▼					30	
					•	•	18.5	▼					38	
10		/ / / /	08			•	•	19.0	▼				4	
						•	•	18.6	▼				18	

Enkelt trykkforsøk : (strek anglr def.% v/ brudd)      Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret : ▼ / ▽  
 Penetrometerforsøk :      Konsistensgrense : W<sub>p</sub> ————— | W<sub>L</sub>      Andre forsøk :  
 T = Trekslutforsøk      Ø = Ødometerforsøk      K = Kornfordelng



Stjørdal kommune  
Lånke barnehage

BORPROFIL HULL: 2

Terr.høyde: XXXX    Prøve ø: 54mm

DATO	DPPDRAG
25.04.07	6070219
TEGNET AV	BILAG
Ehh/BKN	
KONTR	TEGN. NR.
<i>Ehh</i>	206



Dybde, m	Jordart	Sig	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (S <sub>u</sub> ) i kPa				S <sub>t</sub>
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	LEIRE enk. tørrskorpeflekker	///	09			35	38	18.4 18.5	10	20	30	40	5 9
	KVIKLEIRE	///	10			35	38	18.8 18.4	10	20	30	40	40 40
10	LEIRE	///	11			35	38	19.1 18.5	10	20	30	40	27 25
15		///	12			35	38	19.4 19.0	10	20	30	40	16 14
20													

Enkelt trykkforsøk : (strek angir def.% v/ brudd)      Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret : ▼ / ▽  
 Penetrometerforsøk :      Konsistensgrense : W<sub>p</sub> | — | W<sub>L</sub>      Andre forsøk :  
 T = Treksluforsøk      Ø = Ødometerforsøk      K = Kornfordeling



Stjørdal kommune  
 Lånke barnehage  
 BORPROFIL HULL: 5  
 Terr.høyde: XXXX    Prøve ø: 54mm

DATO	OPPDRAG
09.08.07	6070219
TEGNET AV	BILAG
Ehh	
KONTR	TEGN. NR.
<i>BHV</i>	207

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (S <sub>u</sub> ) i kPa				S <sub>t</sub>
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	enk. tørrskorpeflekker    LEIRE	/ / / /	13			35	38	18.2 18.7	15	25	35	45	3 6
			14			35	38	19.0 18.8	15	25	35	45	6 6
			15			35	38	19.1 18.8	15	25	35	45	7 6
			16			35	38	19.3 18.7	15	25	35	45	5 6
10													
15													
20													

Enkelt trykkforsøk : (strek anglr def.% v/ brudd)      Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret : ▼ / ▽  
 Penetrometerforsøk :      Konsistensgrense : W<sub>p</sub> |————| W<sub>L</sub>      Andre forsøk :  
 T = Treksialforsøk      Ø = Ødometerforsøk      K = Kornfordeling



Stjørdal kommune  
Lånke barnehage



BORPROFIL HULL: 6  
Terr.høyde: XXXX    Prøve ø: 54mm

DATO 09.08.07      OPPDRAG 6070219

TEGNET AV Ehh      BILAG

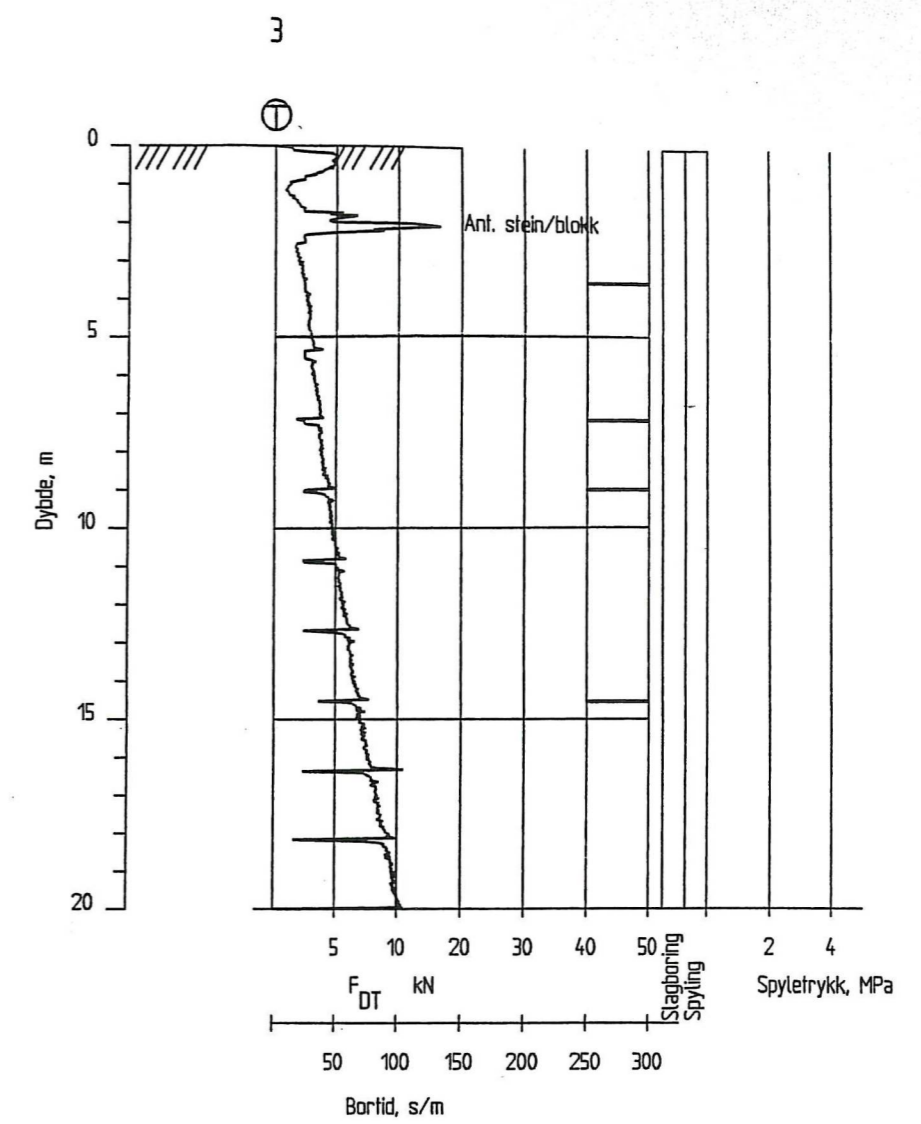
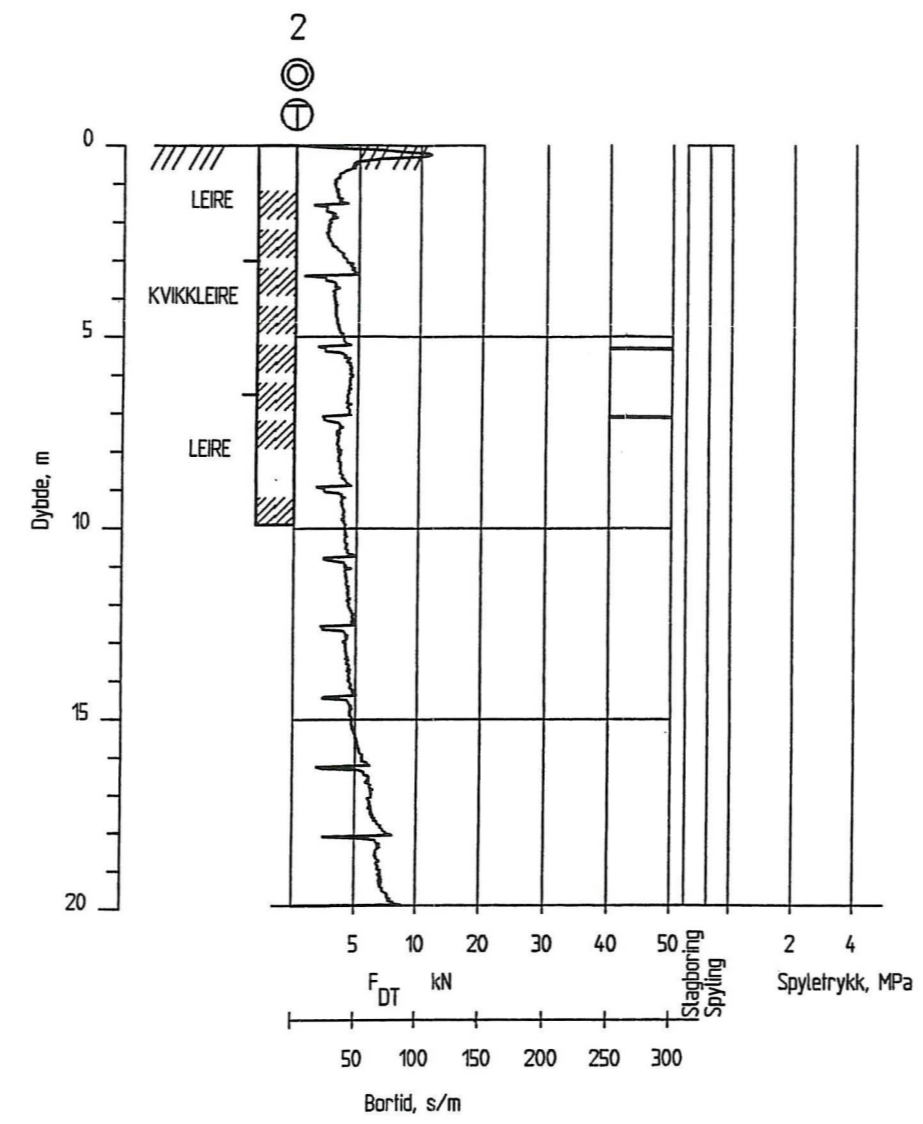
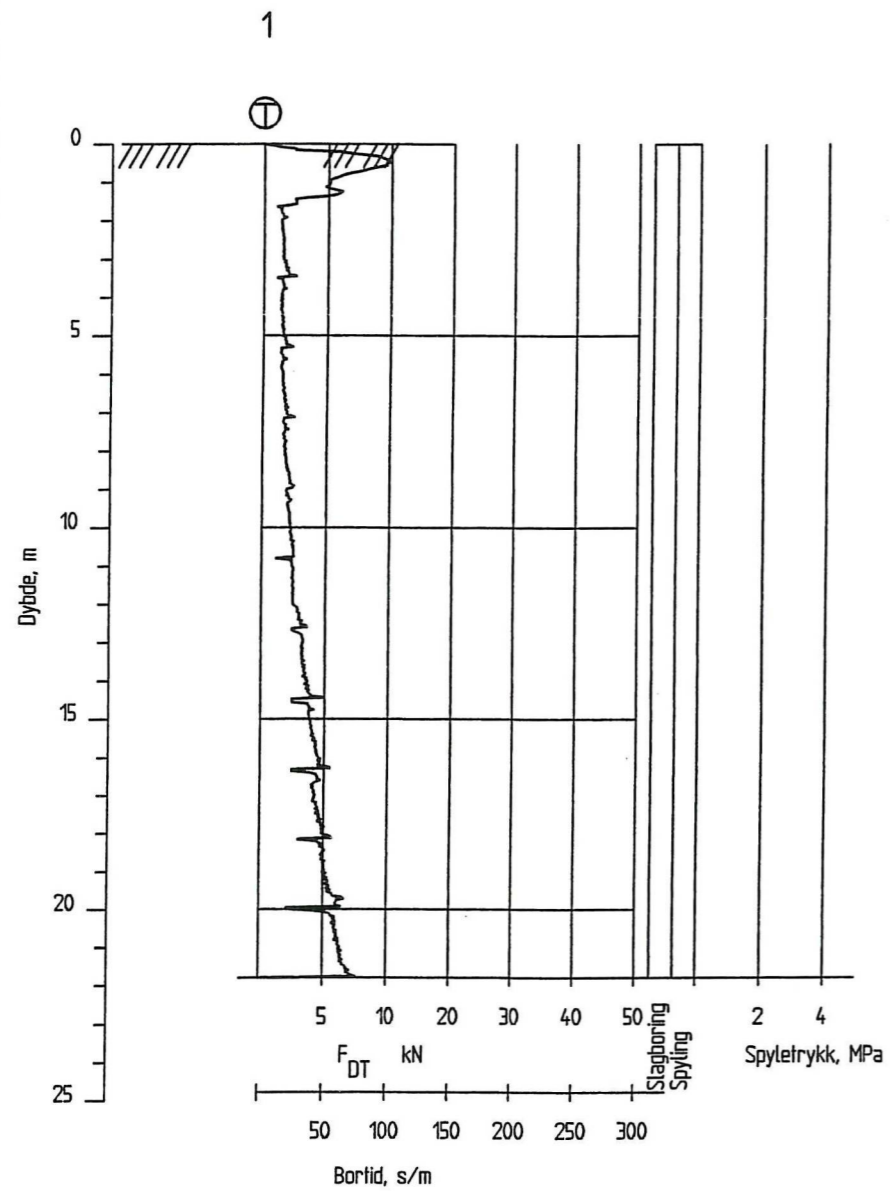
KONTR      TEGN. NR. 208

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (S <sub>u</sub> ) i kPa				S <sub>t</sub>
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	KVIKKLEIRE	/ / /	17					18.7 18.4					60 60
10													
15		/ / /	18					19.1 18.7					73 38
20													

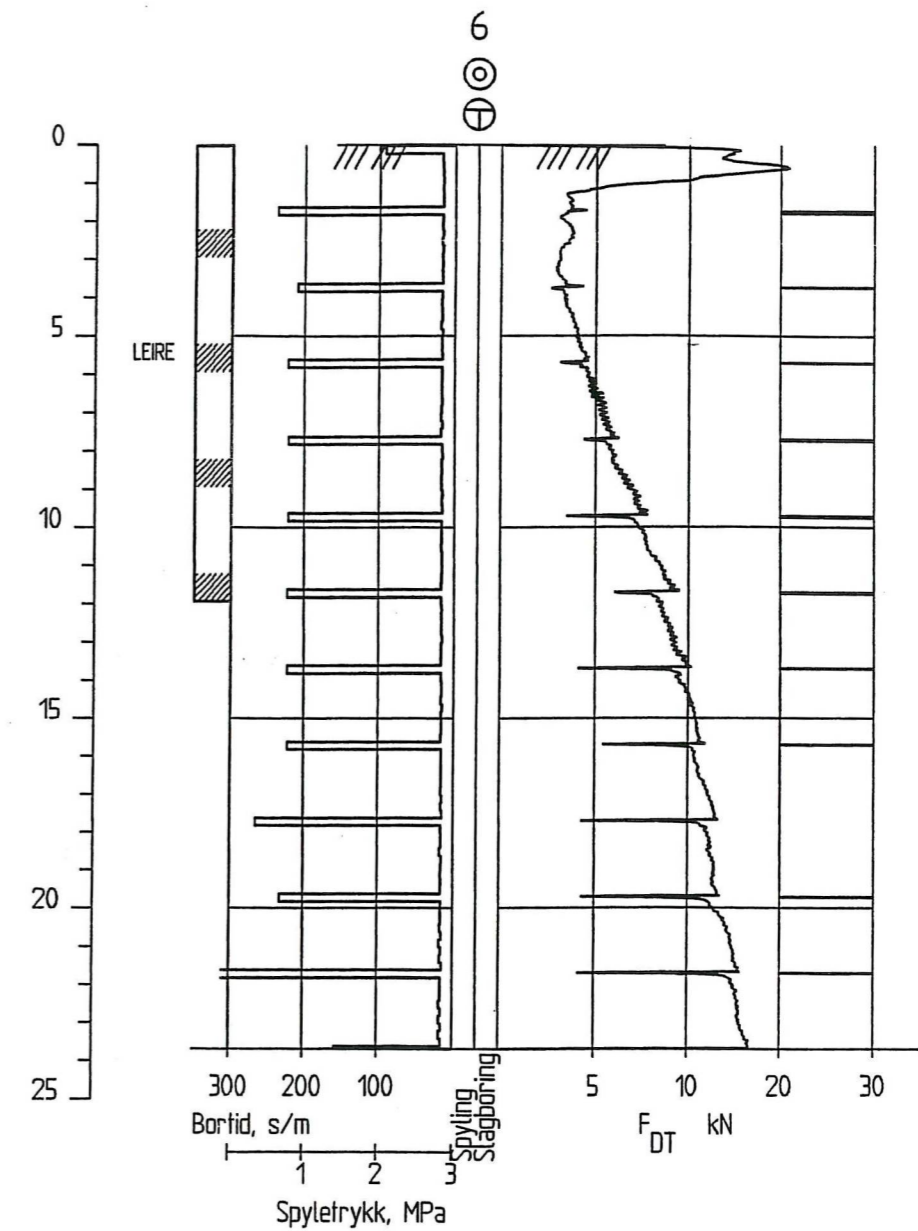
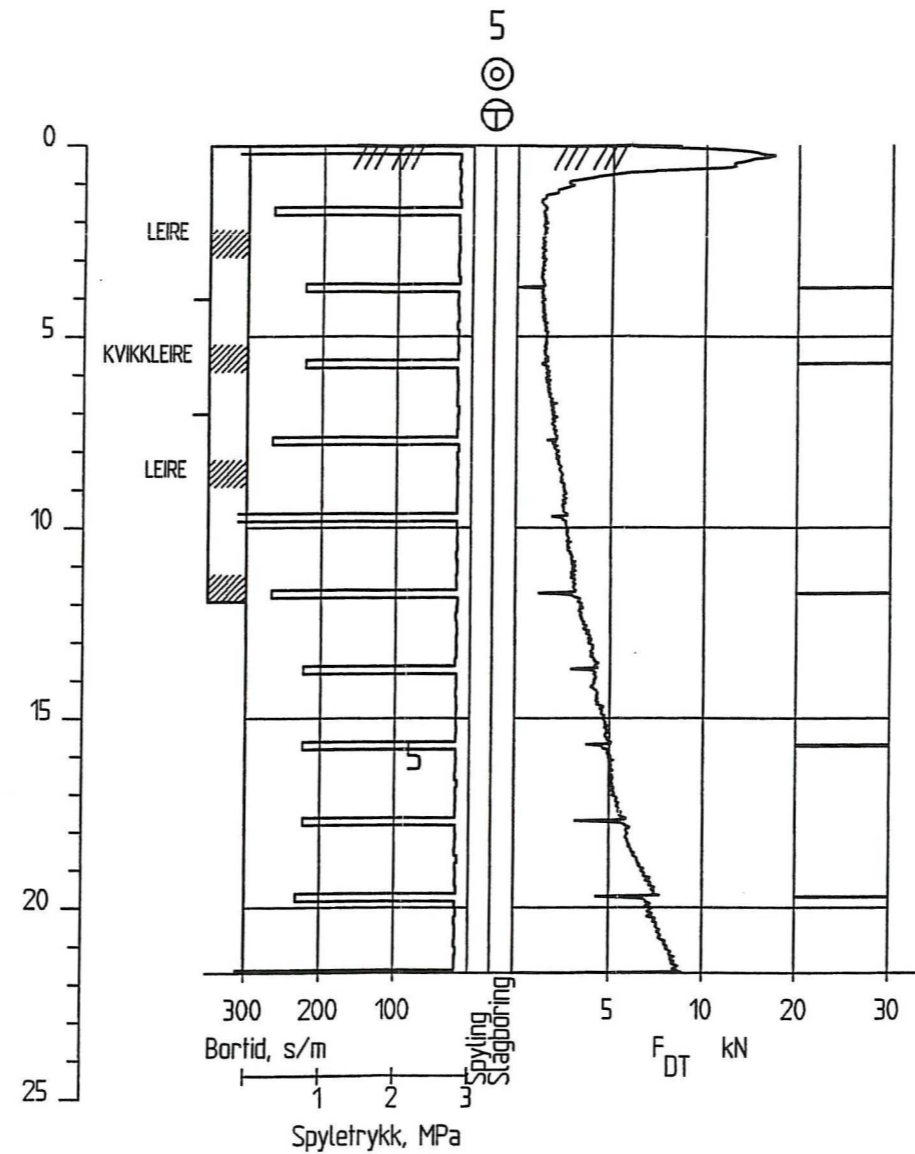
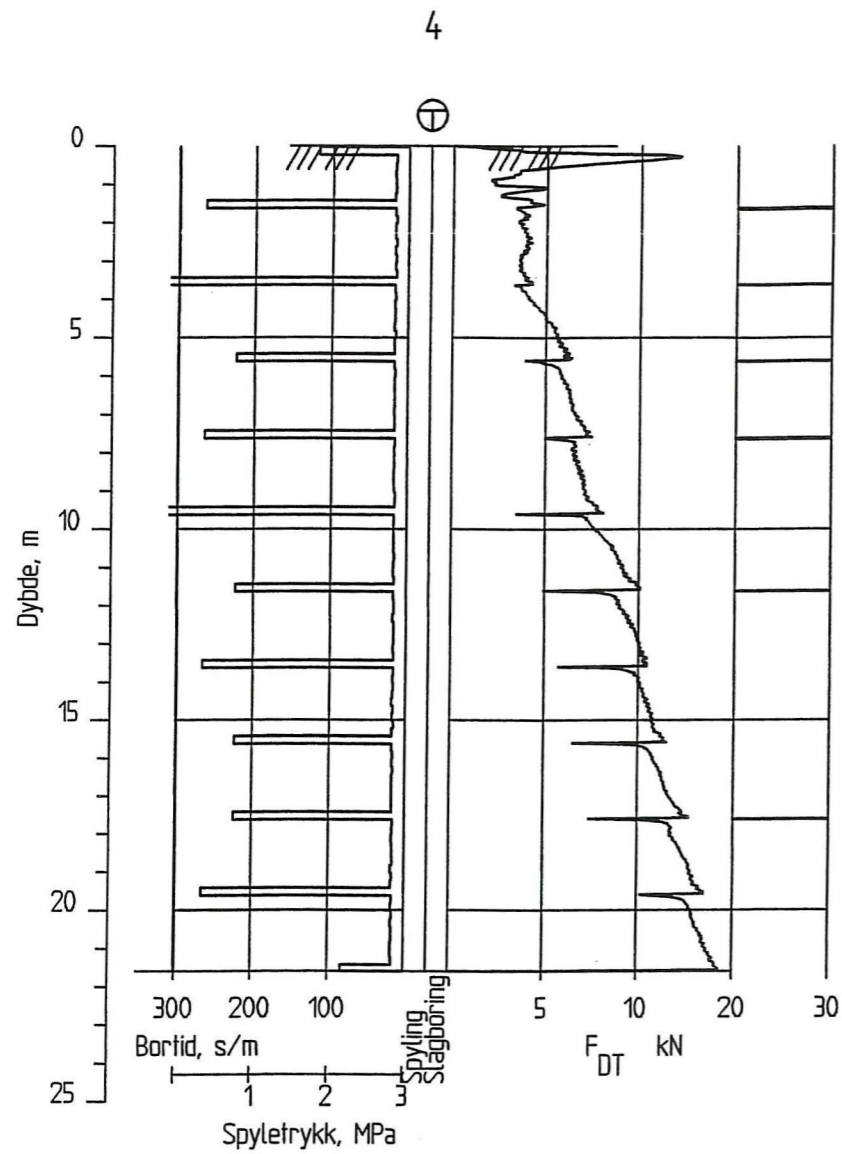
Enkelt trykkforsøk :  (strek anglr def.% v/ brudd)      Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret :  $\nabla / \nabla$   
 Penetrometerforsøk :       Konsistensgrense :      W<sub>p</sub> | ——— | W<sub>L</sub>      Andre forsøk :  
 T = Treksialforsøk      Ø = Ødoneterforsøk      K = Kornfordeling



Stjørdal kommune Lånke barnehage	DATE 09.08.07	OPPDRAG 6070219
BORPROFIL HULL: 7	TEGNET AV Ehh	BILAG
Terr.høyde: XXXX    Prøve ø: 54mm	KONTR <i>BNN</i>	TEGN. NR. 209



Stjørdal kommune Lånke barnehage	MALESTOKK 1 : 200	OPPDRAG 6070219
<u>BORERESULTATER</u>	TEGNET/KONTR. BKN	BILAG
⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie	DATE 24.04.2007	TEGN. NR. 203



**RAMBOLL**

Stjørdal kommune  
Lånke barnehage

BORERESULTATER  
 ⊕ Totalsondering  
 ⊙ Prøveserie

MALESTOKK

1 : 200

TEGNET/KONTR.

BKN / *[Signature]*

DATO

15.08.2007

OPPDRAG

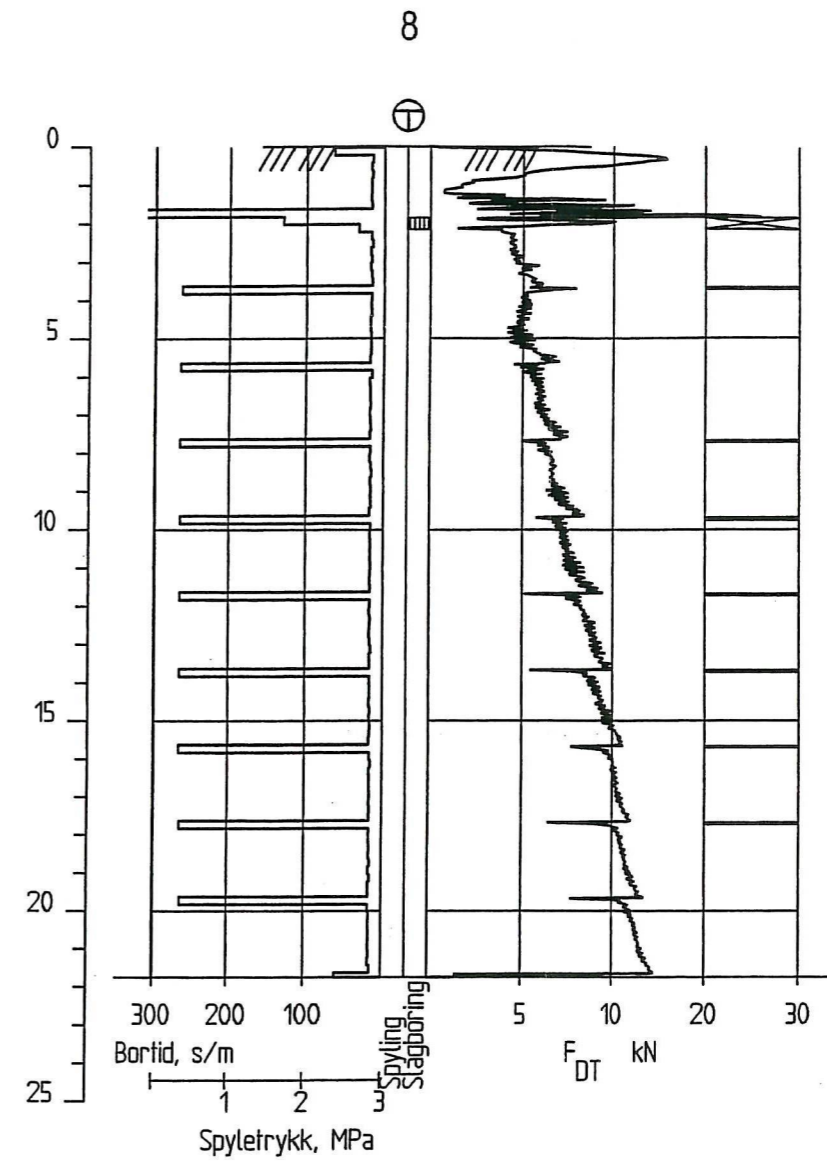
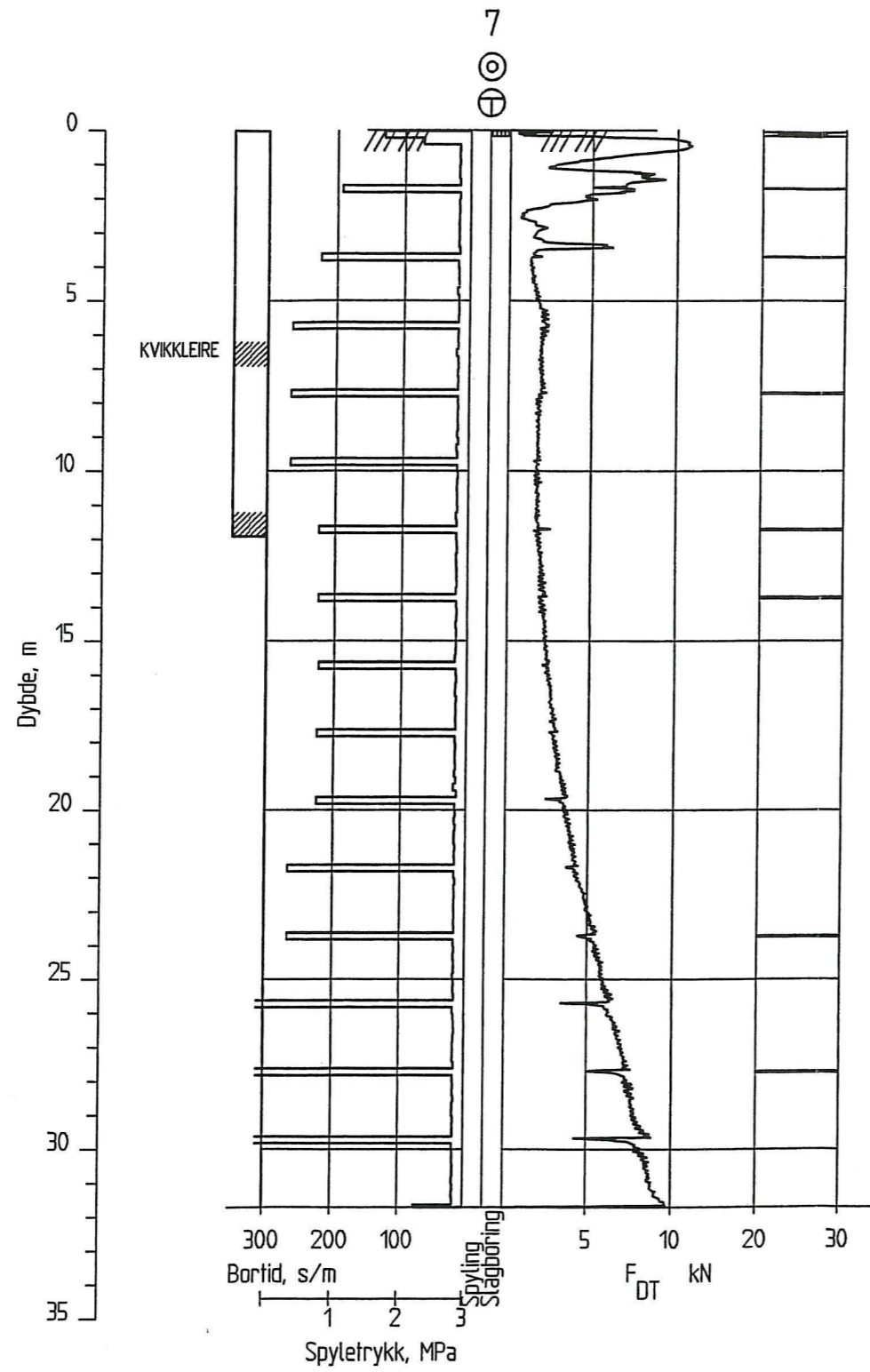
6070219

BILAG

-

TEGN. NR.

204



Stjørdal kommune Lånke barnehage	MALESTOKK 1 : 200	DPPDRAG 6070219
BØRERESULTATER ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie	TEGNET/KONTR. BKN/Bav.	BILAG
	DATO 15.08.2007	TEGN. NR. 205