



TRONDHEIM KOMMUNE

Kommunalteknikk



Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1647- 2 Ladebekken kulvert - styrt boring

07.07.2015



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk
Geoteknisk avdeling

Rapport R.1647-2	LADEBEKKEN KULVERT - STYRT BORING		
	Datarapport		
Trondheim	07.07.2015		
Rev. / dato:			
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved: Andreas Ellingsson	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 572 850	Euref 89 nord: 7 035 000	
Sted:	Lade	Antall tekstsider:	4
Feltarbeid utført:	04 - 17.06.2015	Antall bilag:	1
Feltmetoder:	Totalsondering		
Emneord:	Styrt boring		
Saksbehandler:	Kvalitetssikrer:		
 John Leirvik for Shaima Ali Alnajim	 Tone Furuberg		

Sammendrag:

Kommunalteknikk, avdeling vann og avløp, legger om Ladebekken kulvert med nye avløps- og overvannsledninger. Arbeidet skal utføres med styrt boring. Geoteknisk avdeling har fått i oppdrag av Andreas Ellingsson, avdeling vann og avløp, å utføre grunnundersøkelser for dette prosjektet.

Hensikten med grunnundersøkelser er å undersøke grunnforhold langs strekningene hvor det skal gjennomføres styrt boring samt sondering for å lokalisere kulverten.

Det er gjort 46 totalsonderinger langs strekningene og 15 totalsonderinger for lokalisering av kulverten. På strekningen mellom spuntgrop 7 og kum O8 kan Ladebekken kulvert ligge litt lenger mot nord enn vist på plan og profiltegning som er grunnlag for denne rapporten.

Det ble ikke tatt noen prøver, men ut fra sonderingsresultat antas det at grunnen består av fyllmasser over leire som stedvis er meget fast. Det ble ikke truffet større stein eller fjell i noen av sonderingene, men på den første delen av traseen fra spuntgropa til punkt 36 traff man på en del mindre stein.

1. INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Ladebekken kulvert skal legges om. Nye avløpsledninger skal utføres med styrt boring. Samtidig ønsker man å lokalisere kulverten på strekningen hvor den nye overvannsledningen etter planen skal ligge rett over eller ved siden av Ladekulverten, mellom kum O7 og O8. Plan- og profiltegninger er vist i bilag 1.

1.2 Oppdrag

Geoteknisk avdeling, har fått i oppdrag av Andreas Ellingsson, avdeling vann og avløp, å gjennomføre grunnundersøkelser for å kartlegge grunnforhold og lokalisere kulverten.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Feltarbeid

Det er gjort til sammen 61 totalsonderinger, 46 totalsonderinger langs senterlinja av OV- og AF-ledningen på nordsiden av spuntgrop 7 (profil B og C) og langs senterlinjen for OV-ledningen fra spuntgrop 7 og fram til kum O8 (profil A). For å sikre at kulverten ikke ble skadet ved boring i profil A ble borpunktene satt ut i felt, deretter ble terrenghøyden innmålt og boreddybden beregnet.

I tillegg til boring i ledningstraseene er det gjort 15 totalsonderinger i 6 tverrprofil for lokalisering av kulverten mellom kum O7 og O8. Plassering av borpunkt er vist på situasjonskart i tegning 2 (oversikt), 4 og 5 (detaljert).

Resultat fra alle totalsonderinger er vist på lengde- og tverrprofil i tegning 11 - 12. På grunn av at totalsonderingene er utført med korte avstander mellom punktene er ikke alle sonderingene vist på profiltegningene. Derfor er alle sonderingsresultat vist i tegning 31- 43. I noen punkt er det gjort totalsondering til en gitt dybde, deretter er det sondert forsiktig videre for å søke etter kulvert. Dette er registrert som to forskjellige sonderinger som er "koblet sammen" og vist som en sondering i tegningene.

Koordinater og terrenghøyder for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av grunnborene som brukte Leica Viva GS08 plus.

Feltarbeidene ble utført i perioden 04-17.06.2015.

2.2 Tidligere grunnundersøkelser

Det er tidligere gjort grunnundersøkelser for kulverten:

- R.1540 Ladekulverten, omlegging, Trondheim kommune, Rev. A, 2013
- R.1540-2 Ladekulverten - omlegging. Supplerende grunnundersøkelser, Trondheim kommune, 2013.
- R.1647 Ladebekken kulvert - lokalisering, Trondheim kommune, 2015.

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Topografi

Området hvor arbeidet utføres ligger på et relativt flatt område på ca. kote 36-37,5. Sammenligning av dagens kart med kart fra 1952 viser at det er en gjenfylt bekkedal på området langs profil A. Dagens kart og ing. Dahls kart fra 1952 er vist i tegning 3.

Fyllmassene er av ukjent kvalitet. Bekkedalen har vært opp til 7 meter dyp. Terreng i 1952 er markert på terrengprofilene.

3.2 Løsmasser

Sonderinger i Profil A er utført til underkant av den planlagte overvannsledningen. Det vil si at sonderinger er utført til ca. 5-6 m under terrenget.

Sonderingsresultatene langs profil A tyder på at grunnen består av fyllmasser over original grunn, som består av leire som stedvis er meget fast.

Langs profil B og C er sonderingene avsluttet i fast grunn. Grunnen består av et topplag av fyllmasser over leire som trolig er siltig og som inneholder lag av grove masser. Meget fast grunn er påtruffet mellom 8 og 13 m under terrenget.

Sonderingsresultatene tyder ikke på at man har truffet større stein, betongblokker eller andre hindringer i traseene for nye ledninger.

3.3 Kulverten

Ladebekken kulvert er truffet i noen boringer, se tabell 1 nedenfor for detaljer:

Tabell 1: Antatt dybde til kulvert og kulvert treff kote. Borpunktkoordinater i tegning 99.

Borpunkt	Dybde til antatt kulvert (m)	Antatt kulvert treff (kote)	Kommentar
2	5,3	32,22	
4 og 4A	5,98	31,48	
4-2	5,97	31,44	
8 og 8A	6,11	31,37	
8-1	6,08	31,34	
28-4	7,06	30,45	Boret gj. kulvert
32-4	8,30	29,08	Tangert kulvertside
36-4	6,90	30,35	
40-3	6,00	30,04	

Røra i Ladebekken kulvert ligger parallelt, med magerbetong over. Sonderingene kan tyde på at kulverten på deler av strekningen fra spuntgrop 7 til kum O8 kanskje ligger litt lenger mot nordøst enn vist på tegning H04-rev C. Koordinatene for punkt med kulverttreff finnes i tabellen i tegning 99.

3.4 Grunnvann

Det er ikke gjort målinger av grunnvannstanden eller poretrykk i forbindelse med dette prosjektet.

3.5 Fjell

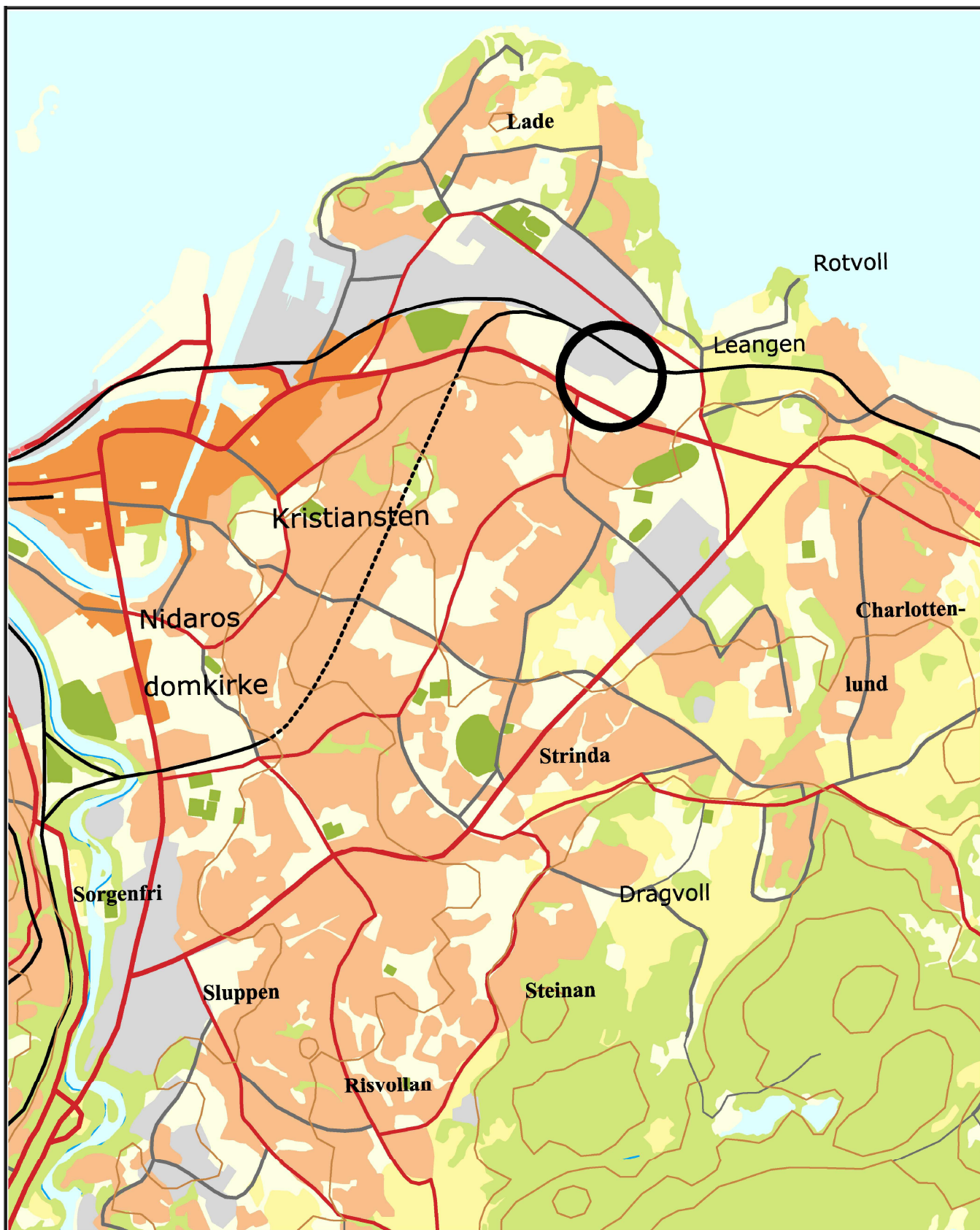
Det er sondert til maks dybde 13,17 m i punkt 49 uten å treffe fjell i noen av sonderingene.

4. TEGNINGSLISTE

Tegning	Revisjon	Tema
01	00	Oversiktskart
02	00	Situasjonskart - oversikt, målestokk 1:500
03	00	Situasjonskart med kart fra 1952, målestokk 1:500
04	00	Situasjonskart del 1, profil A, målestokk 1:200
05	00	Situasjonskart del 2, profil B og C, målestokk 1:200
11	00	Profil A - C, målestokk 1:200
12	00	Tverrprofil D - I, målestokk 1:200
31	00	Sondering 1 - 5, målestokk 1:200
32	00	Sondering 6 - 11, målestokk 1:200
33	00	Sondering 12, 17 - 19 og 27, målestokk 1:200
34	00	Sondering 28, målestokk 1:200
35	00	Sondering 29- 31, målestokk 1:200
36	00	Sondering 32, målestokk 1:200
37	00	Sondering 33- 35, målestokk 1:200
38	00	Sondering 36- 37, målestokk 1:200
39	00	Sondering 38- 40, målestokk 1:200
40	00	Sondering 41- 44, målestokk 1:200
41	00	Sondering 45- 48, målestokk 1:200
42	00	Sondering 49- 52, målestokk 1:200
43	00	Sondering 53- 57, målestokk 1:200
99	00	Koordinatliste

5. BILAGSLISTE

Bilag	Revisjon	Tema
01	00	Tegning H04, rev. C. Omlegging av Ladebekken kulvert, plan- og profilttegning. Tunnelering. AF profil 612 - 788. OV profil 612 - 780 og 0 - 126.



Ladebekken kulvert

Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	SHNA
Dato:	25.06.2015
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1647-2	Tegn.nr. 01

X7035100

- 57 ⊕
- 56 ⊕
- 48 ⊕
- 47 ⊕
- 55 ⊕
- 46 ⊕
- 54 ⊕
- 45 ⊕
- 53 ⊕
- 44 ⊕
- 52 ⊕
- 43 ⊕
- 51 ⊕
- 42 ⊕
- 50 ⊕
- 41 ⊕
- 49 ⊕

Detaljert situasjonskart se Tegn.nr. 05

X7035050

- 40 ⊕
- 39 ⊕
- 38 ⊕
- 37 ⊕
- 36 ⊕
- 35 ⊕
- 34 ⊕
- 33 ⊕
- 32 ⊕
- 31 ⊕
- 30 ⊕
- 29 ⊕
- 28 ⊕
- 27 ⊕

Falkenborgvegen

X7035000

- 19 ⊕
- 18 ⊕
- 17 ⊕

X7034950

Detaljert situasjonskart se Tegn.nr. 04

X572900

AutoGRAF

Ladebekken kulvert

Situasjonskart - oversikt

⊕ Totalsondering

Høydesystem NN2000

Tegnet: SSS

Godkjent:

Saksbeh: SHNA

Dato: 19.06.2015

Målestokk: 1:500

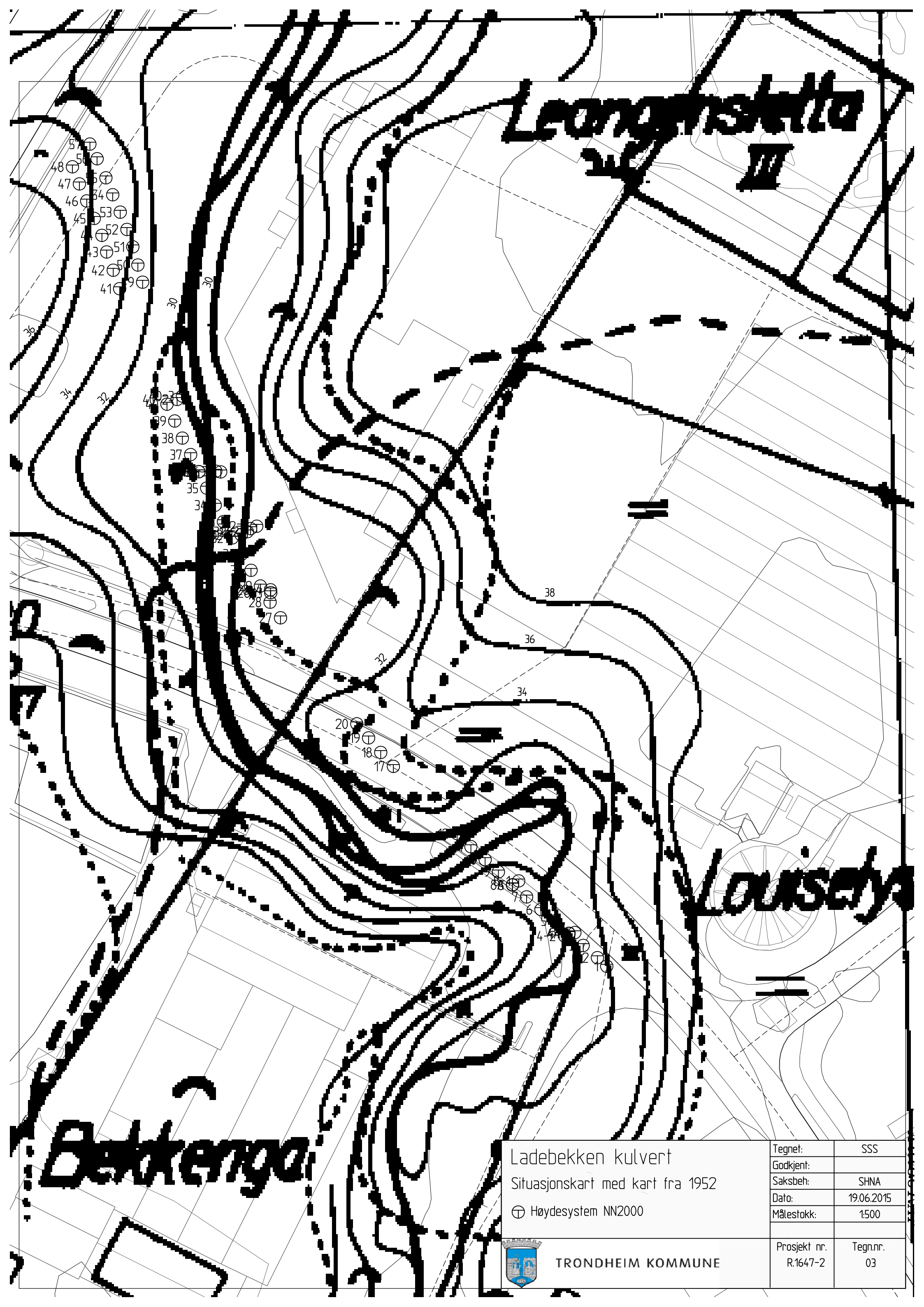


TRONDHEIM KOMMUNE

Prosjekt nr. R.1647-2
Tegn.nr. 02

Y572800

Y572850



Ladebekken kulvert
 Situasjonkart med kart fra 1952

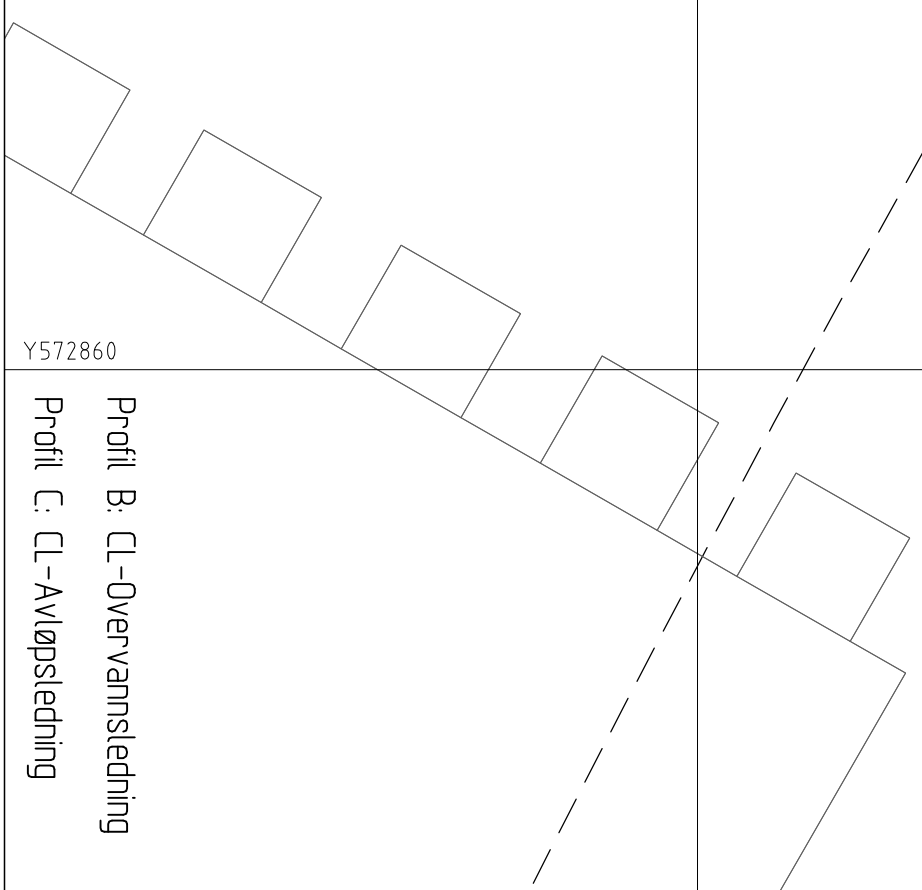
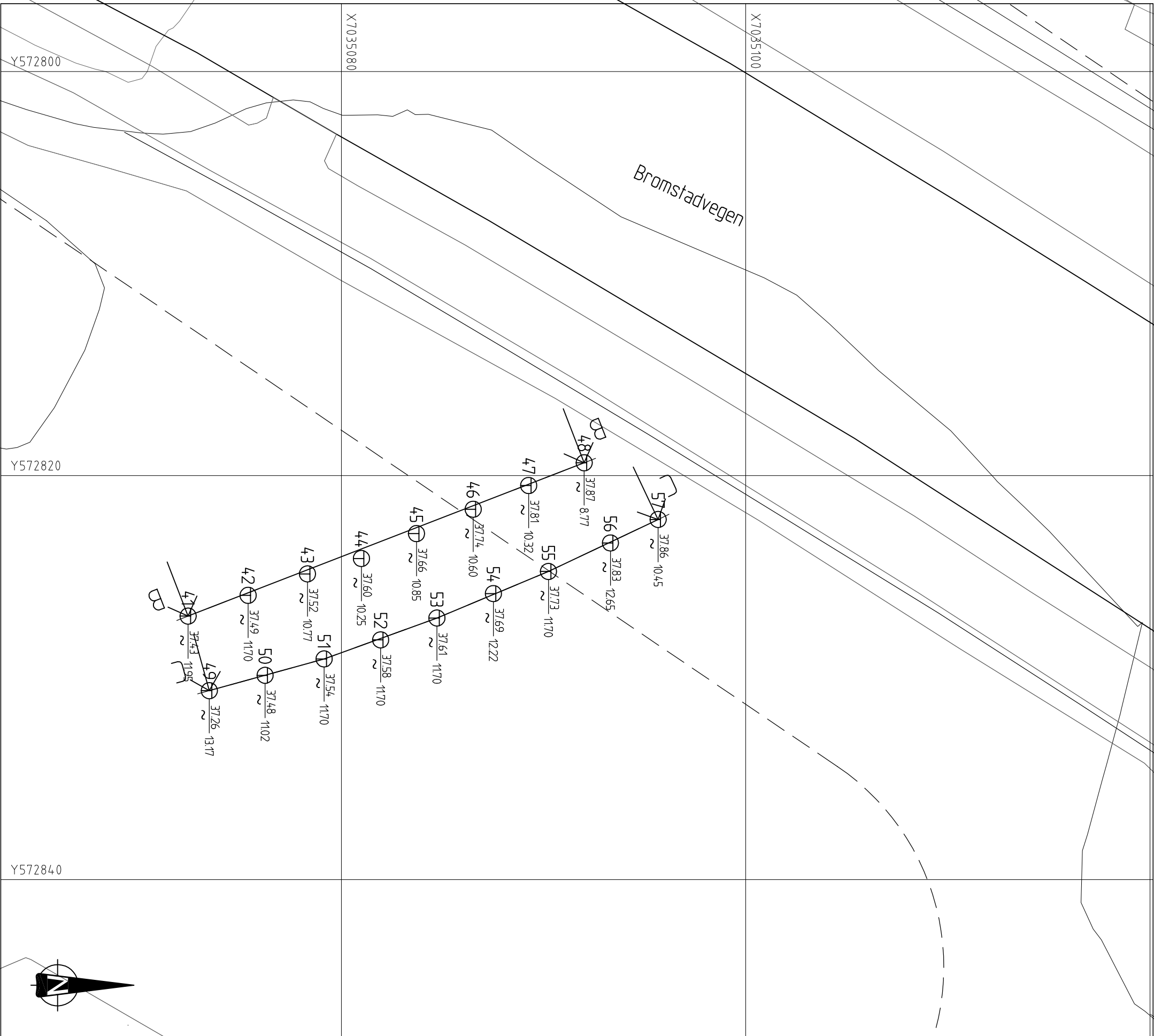
⊕ Høydesystem NN2000

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	SHNA
Dato:	19.06.2015
Målestokk:	1:500



TRONDHEIM KOMMUNE

Prosjekt nr. R.1647-2	Tegn.nr. 03
--------------------------	----------------



TEGNFORKLARING:

- Diresonering
- ⚠ Fjellkontrollboring
- Enkel sondering
- ⬇ Dreiertrykksondering
- ▽ Trykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrøp
- + Vingebooring
- ⊖ Porertrykksmåling
- AA Fjell i dagen
- Torvdybdmåling

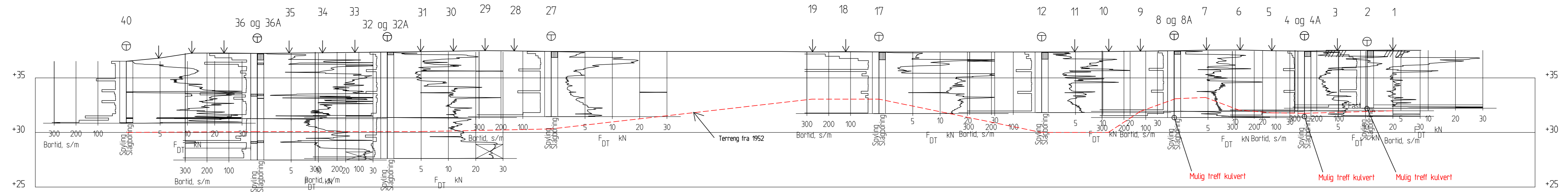
Borhull nr. _____ Terrang (bunn) kote _____ Borei dybde + (borei i fjell) _____
 Antall fjellkote _____
 Kartplan (x,y): Euret 89 - UTM32, høyderreferanse: NN2000

Ladebekken kulvert
 Situasjonskart del 2
 Høydesystem NN2000

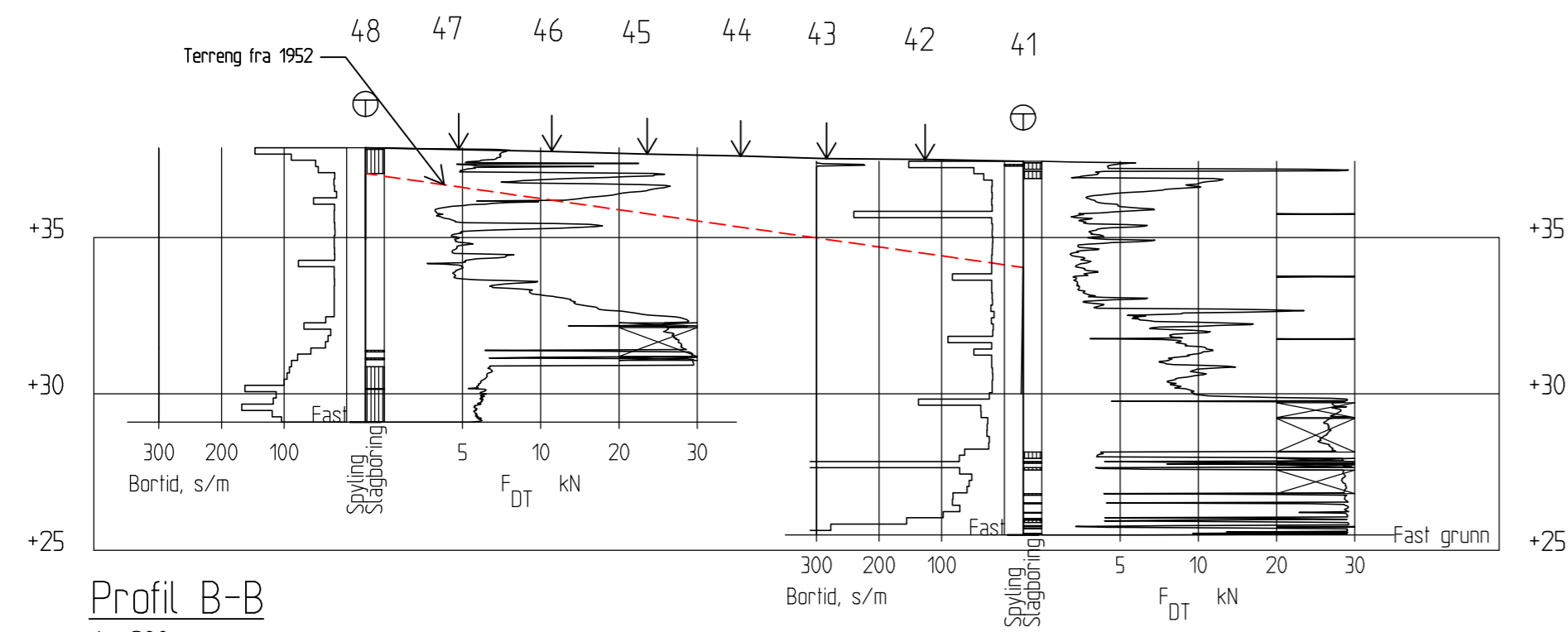
Tegnel:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	SHNA
Dato:	24.06.2015
Målestokk:	1:200

TRONDHEIM KOMMUNE

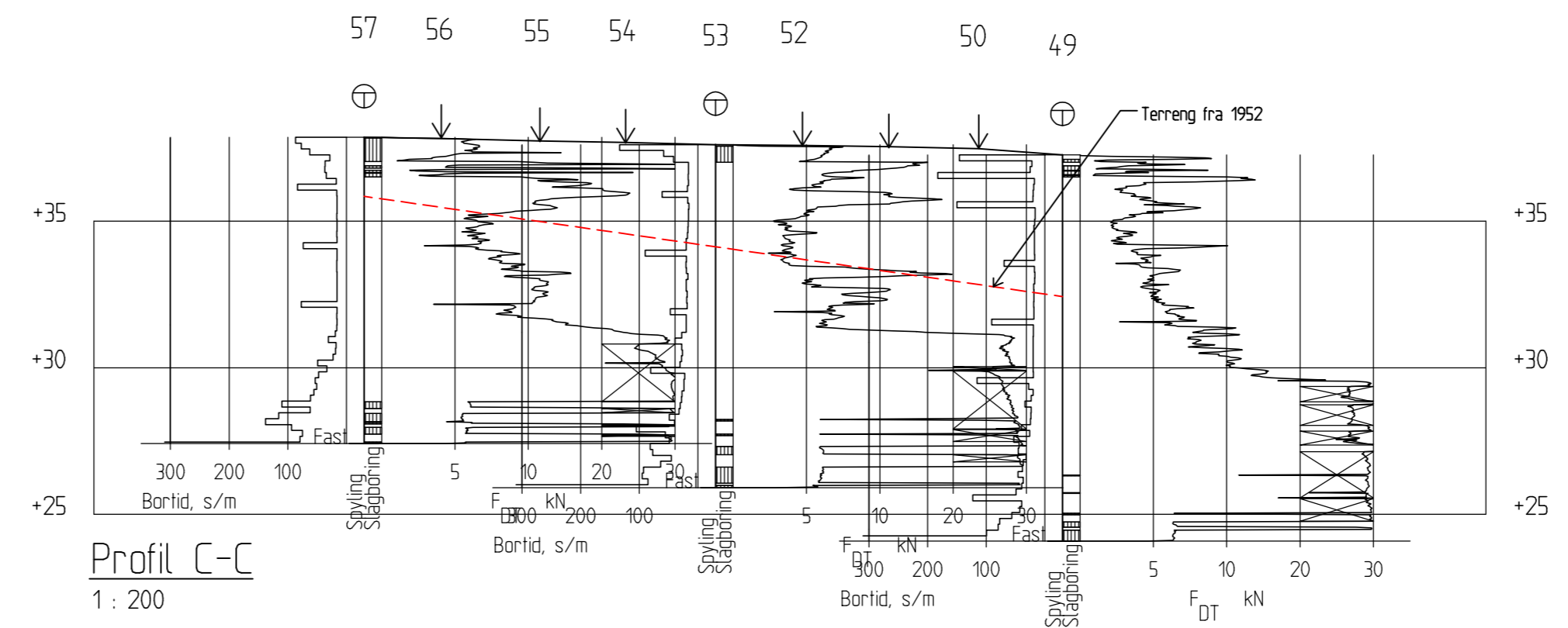
Prosjekt nr. R1647-2	Tegn.nr. 05
----------------------	-------------




Profil A-A
1 : 200

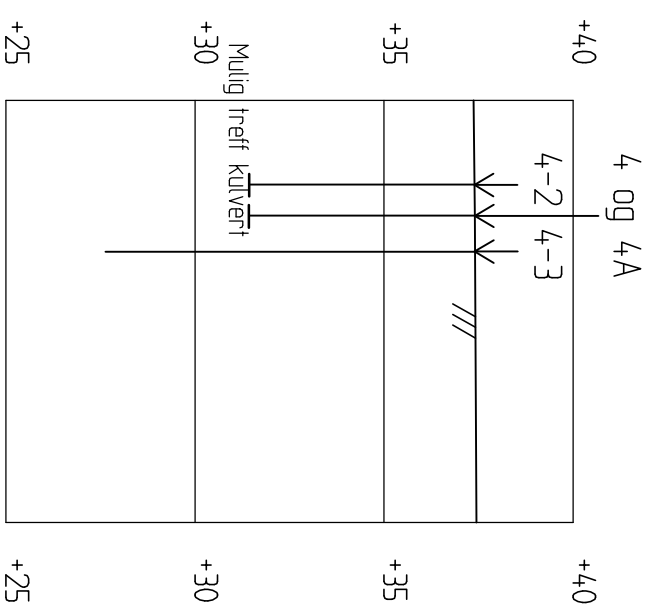


Profil B-B
1 : 200



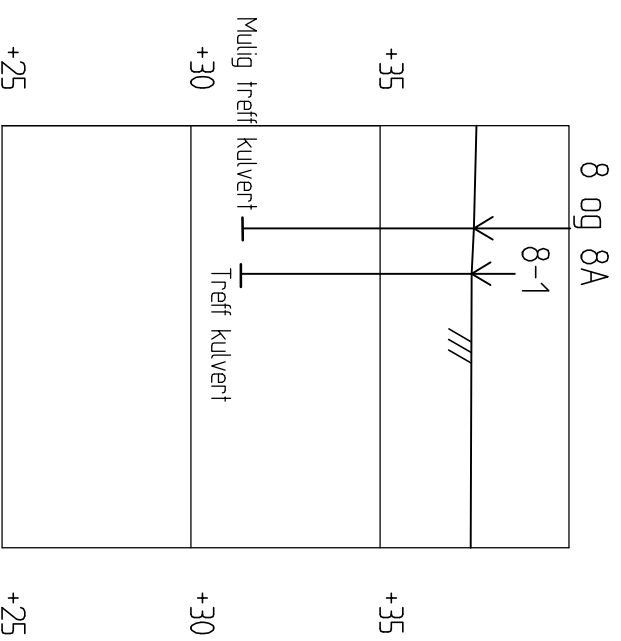
Profil C-C
1 : 200

Ladebekken kulvert		Tegnet:	SSS
Profil A-C		Godkjent:	SHNA
⊕ Totalsondering		Dato:	19.06.2015
Høydesystem NN2000		Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE		Prosjekt nr.	R1647-2
		Tegn.nr.	11



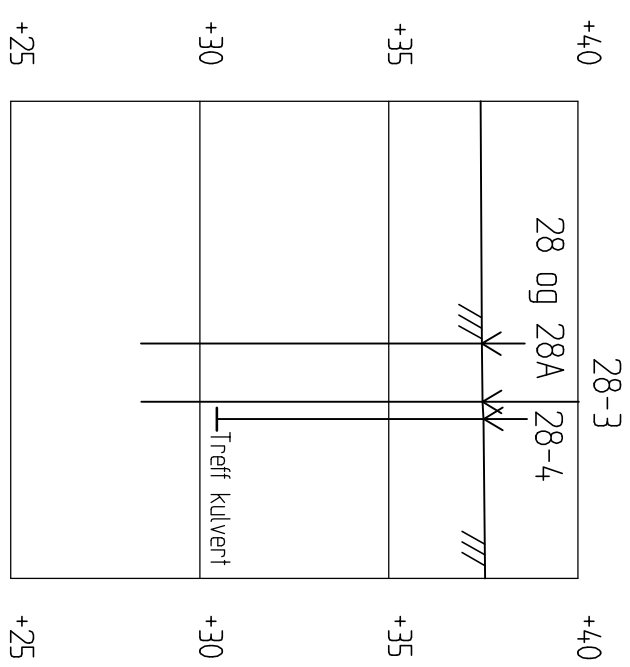
Profil D-D

1 : 200



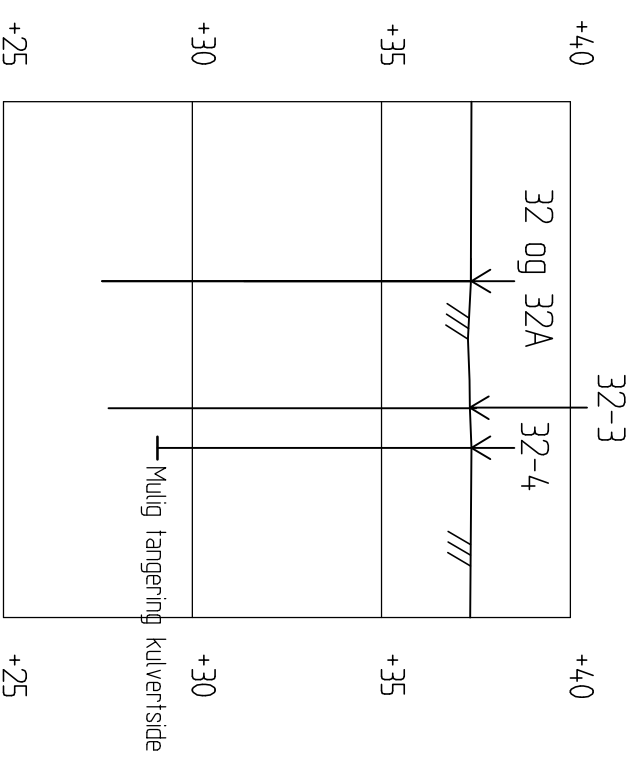
Profil E-E

1 : 200



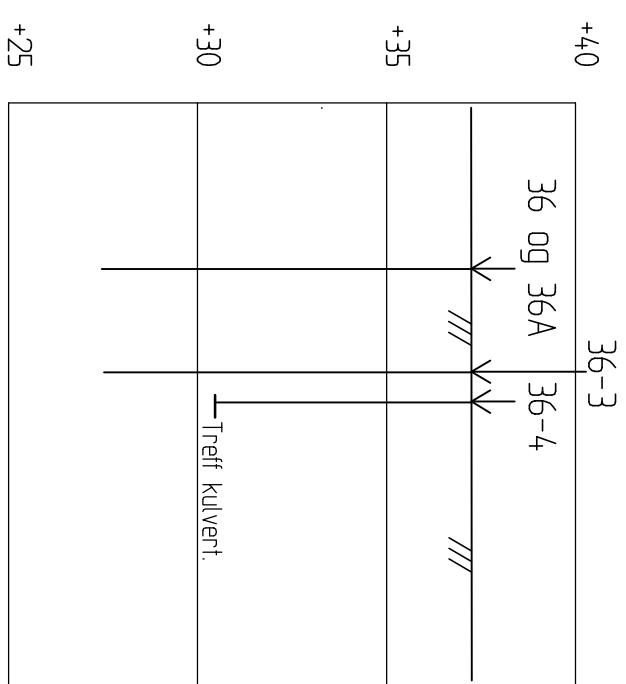
Profil F-F

1 : 200



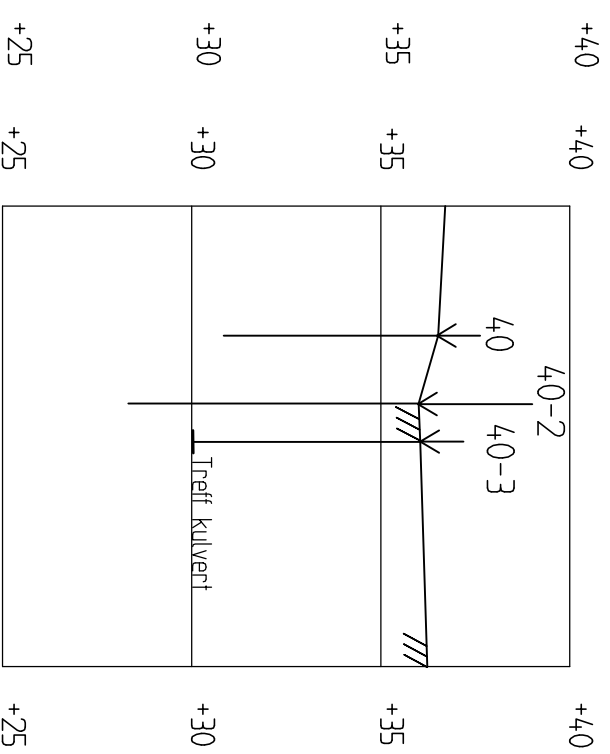
Profil G-G

1 : 200



Profil H-H

1 : 200



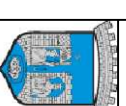
Profil I-I

1 : 200

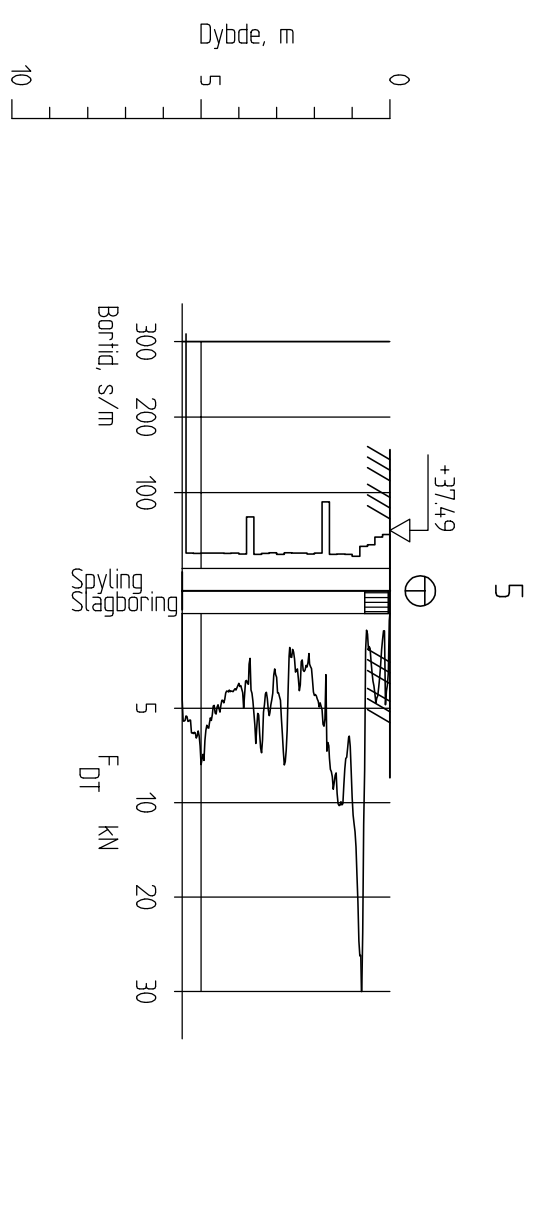
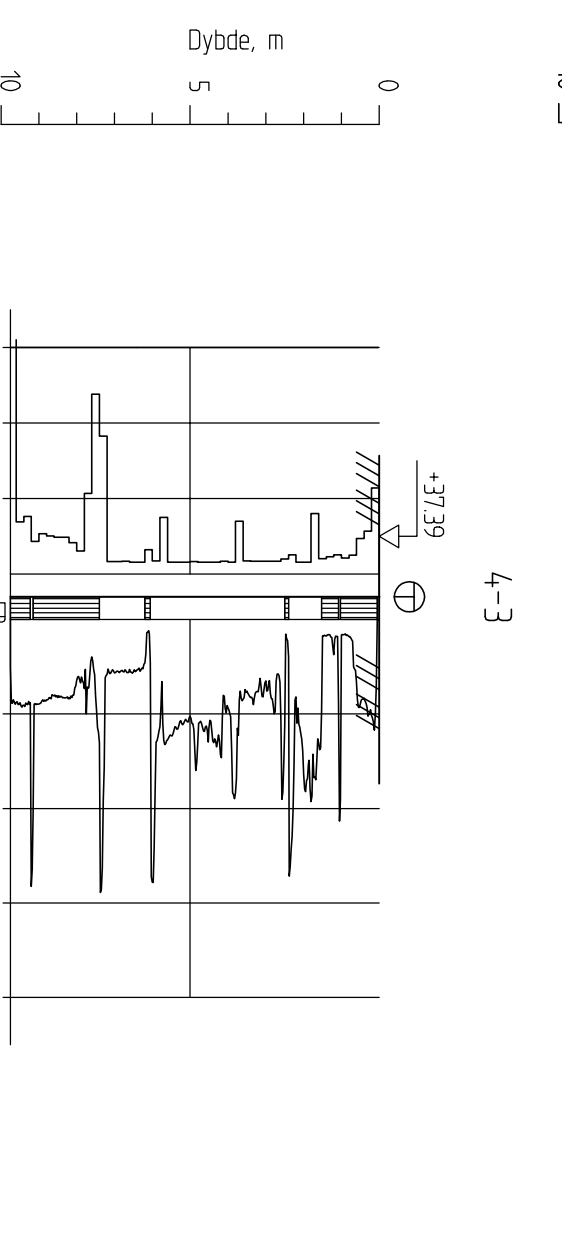
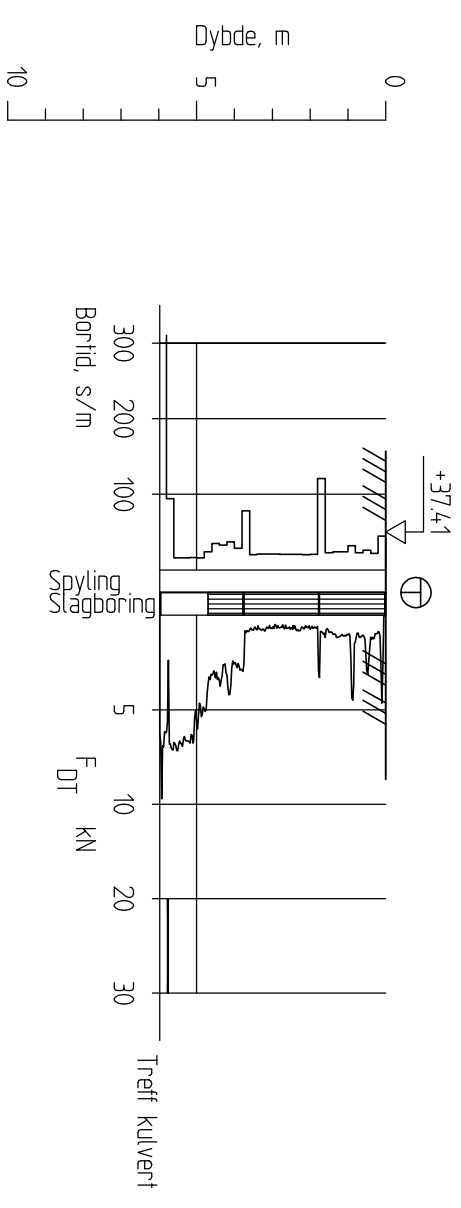
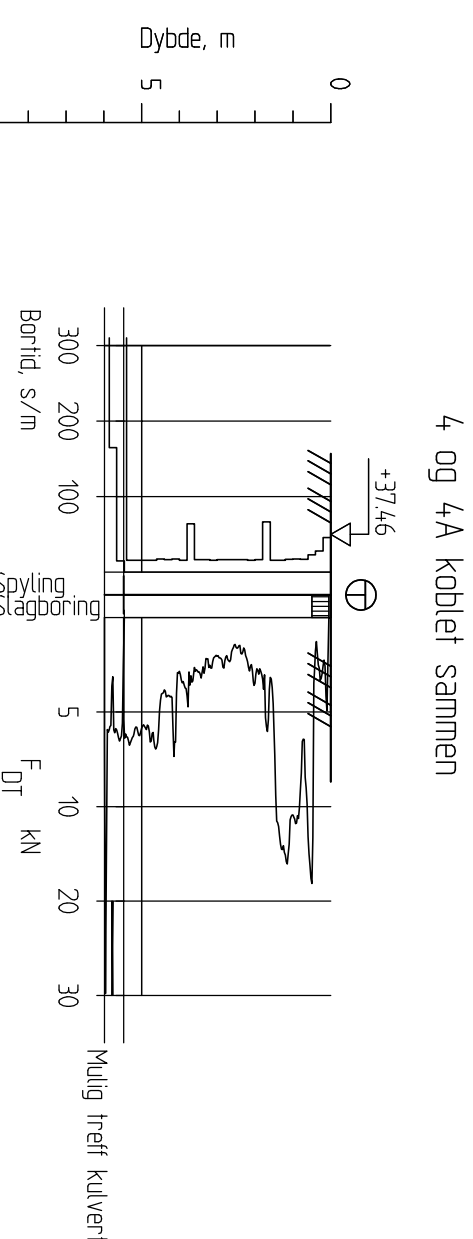
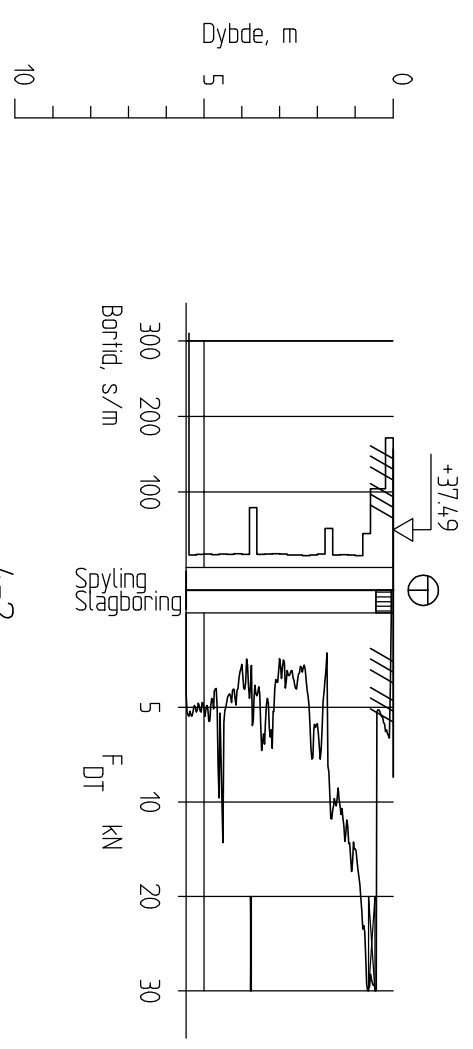
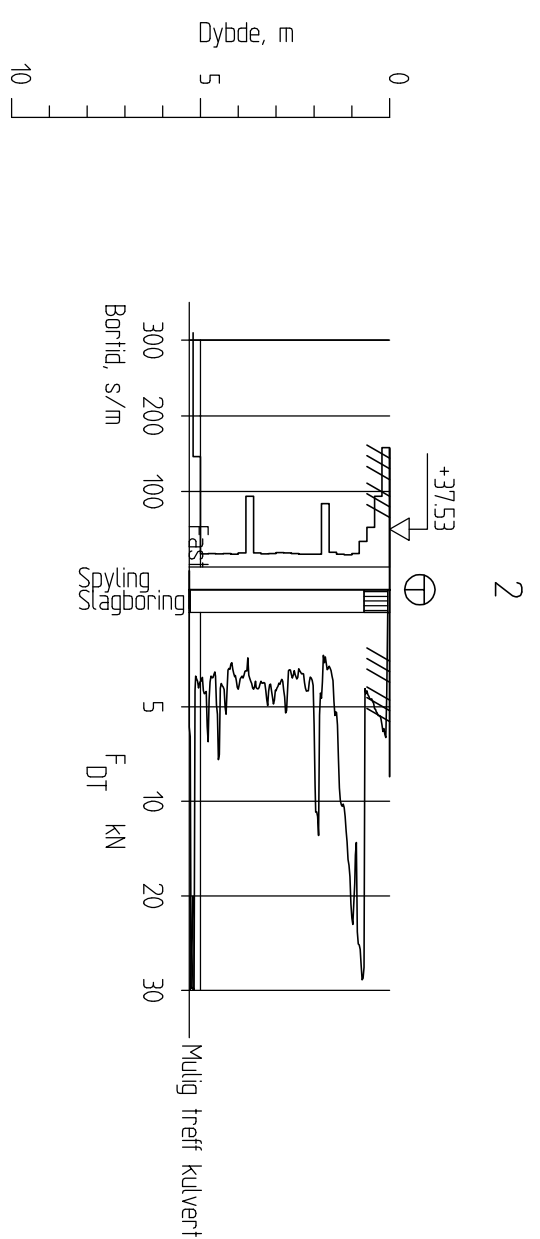
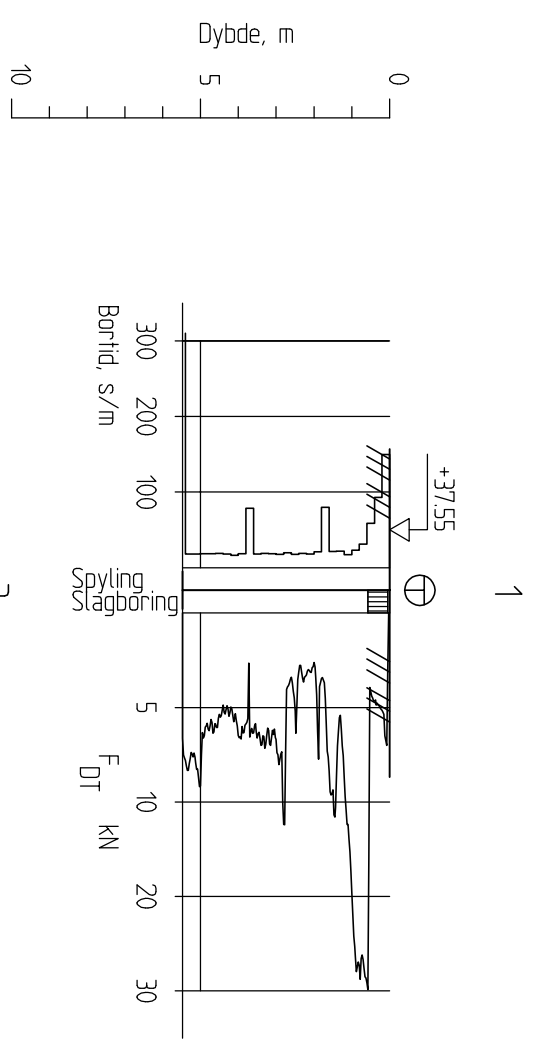
Ladebekken kulvert
Tverrprofil D-I, lokalisering av kulvert
Høydesystem NN2000

Tegnel:	SSS
Godkjent:	
Saksbehr:	SHNA
Dato:	24.06.2015
Målestokk:	1:200

TRONDHEIM KOMMUNE

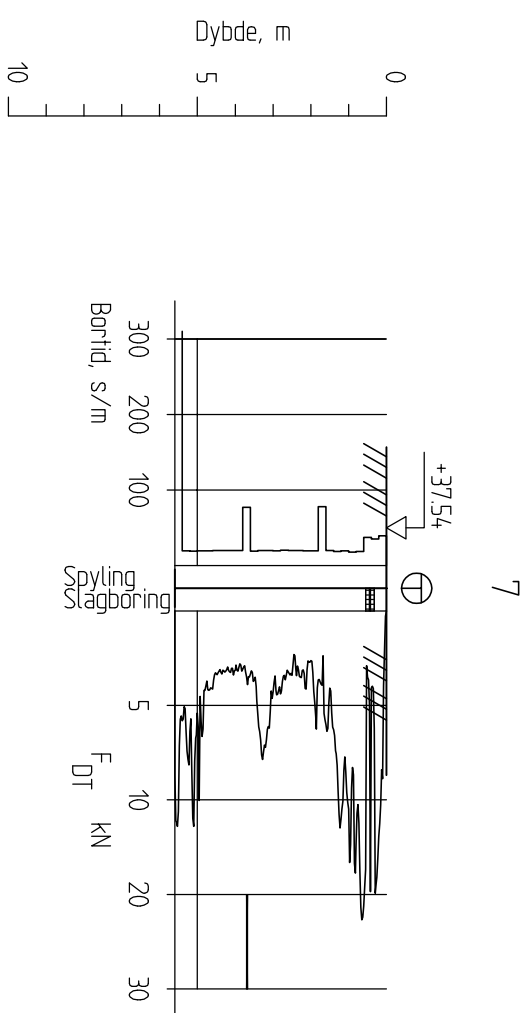
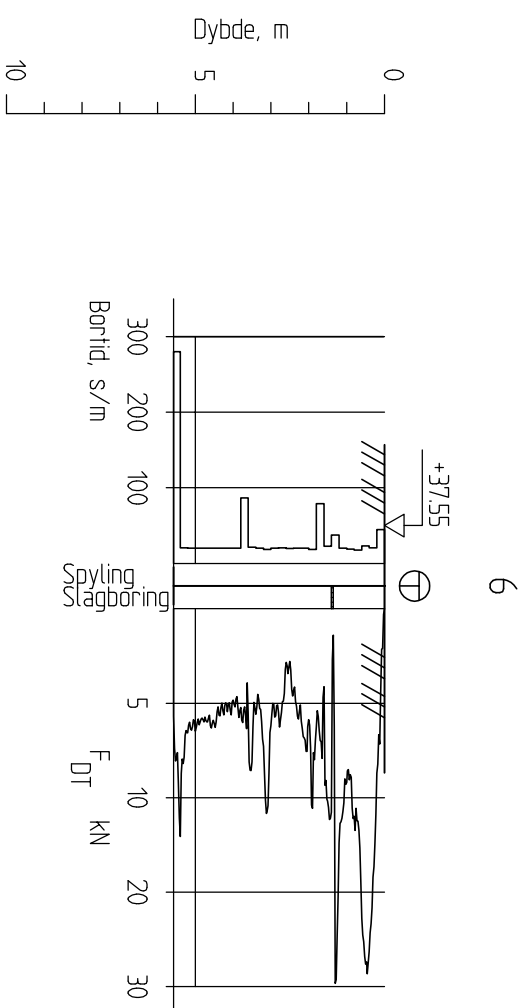


Prosjekt nr.:	R.1647-2
Tegn.nr.:	12

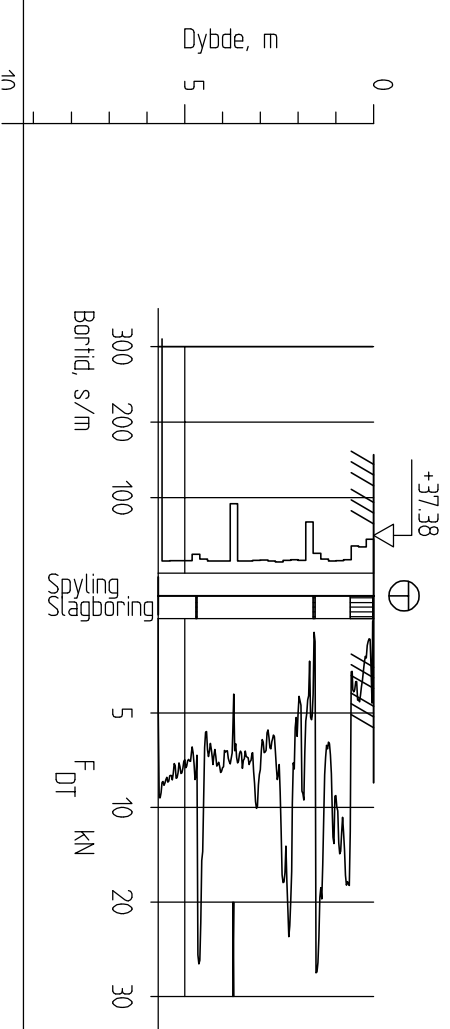
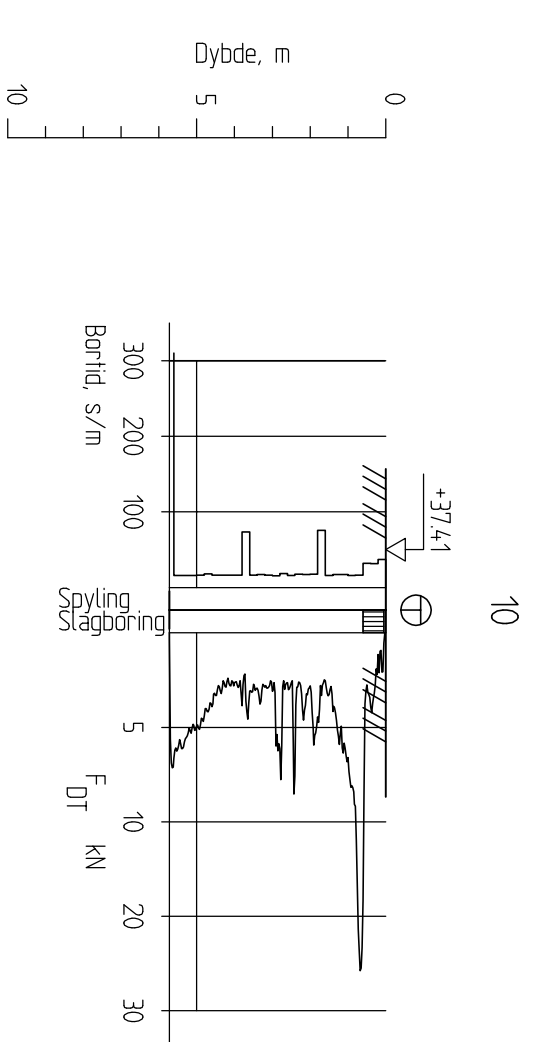
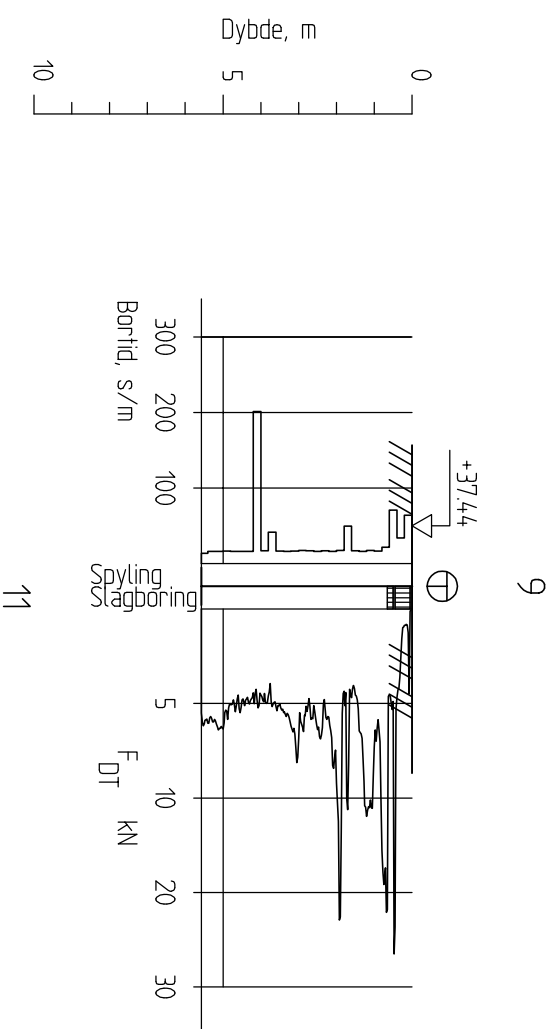
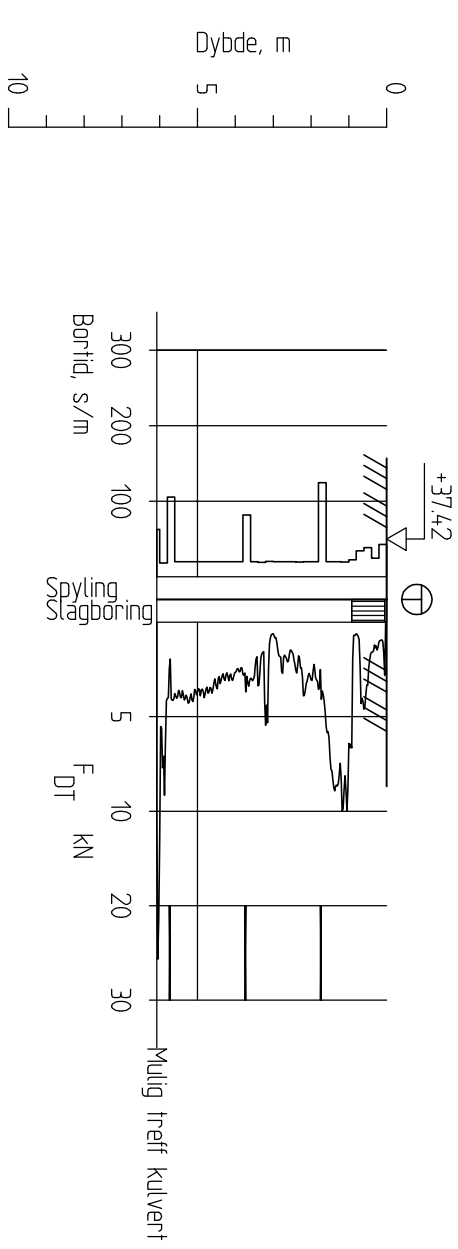
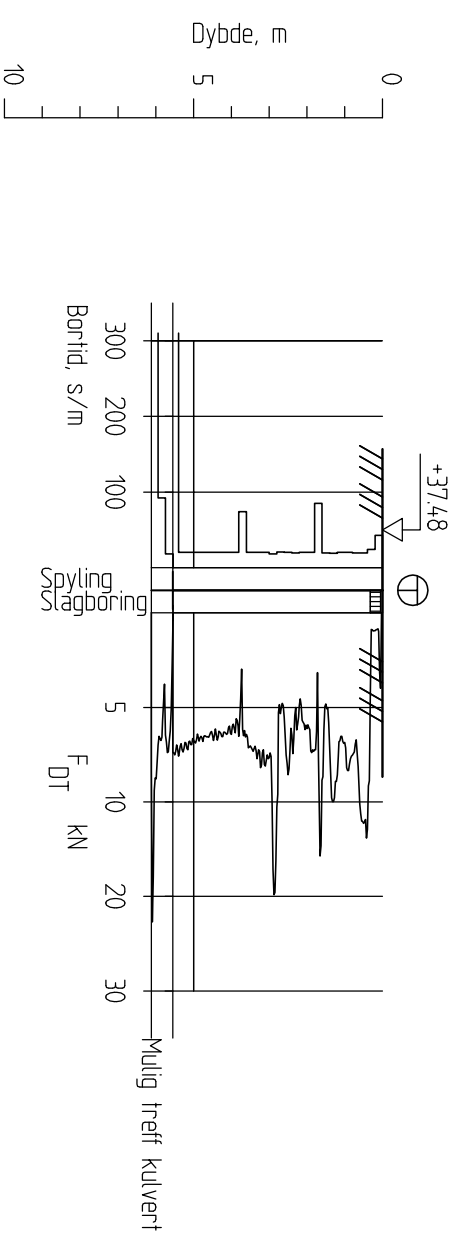


4 og 4A koblet sammen

Ladebekken kulvert		Tegnelt:	SSS
Totalsondering 1-5		Godkjent:	
Høydesystem NN2000		Saksbehr:	SHNA
		Dato:	25.06.2015
		Målestokk:	1:200
TRONDHEIM KOMMUNE		Prosjekt nr.:	R.1647-2
		Tegnr.:	31



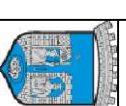
8 og 8A koblet sammen



Ladebekken kulvert

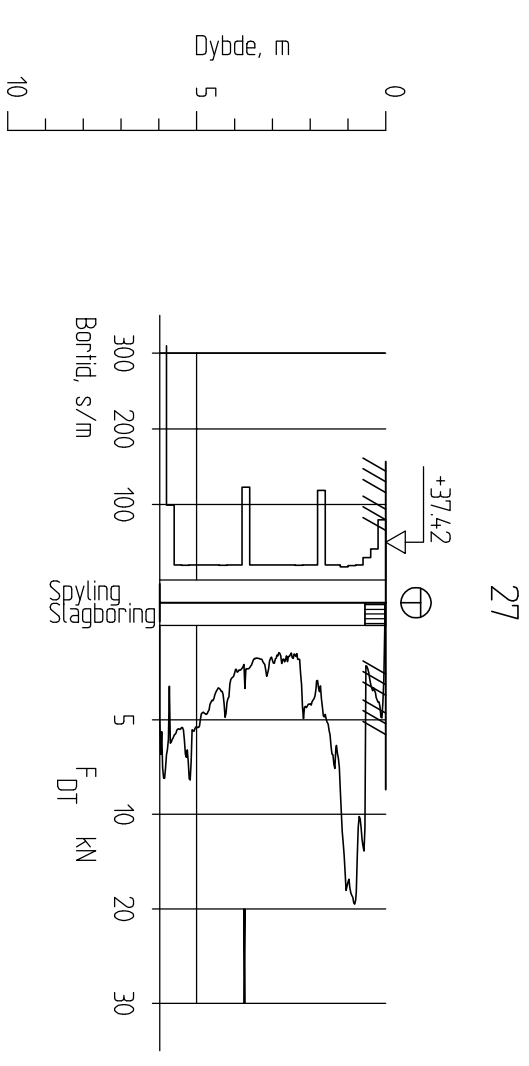
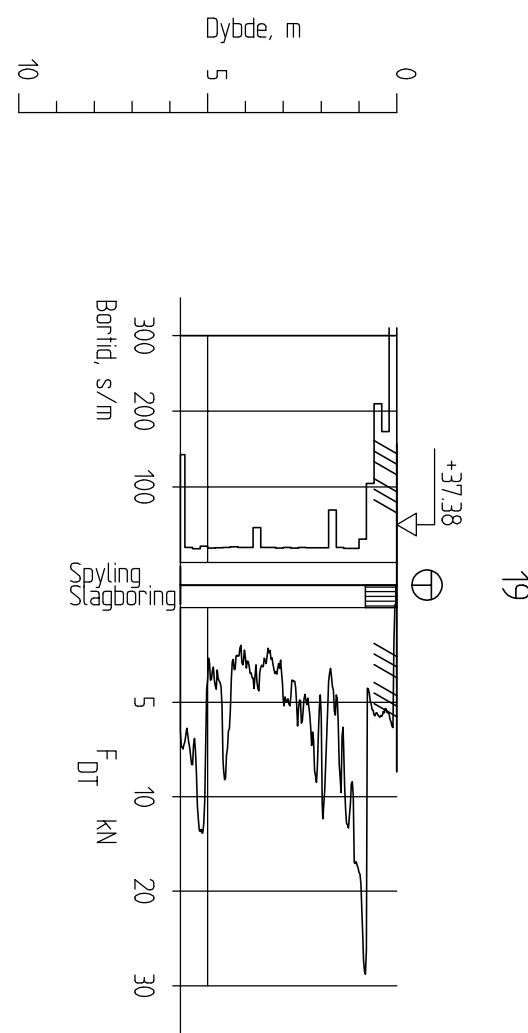
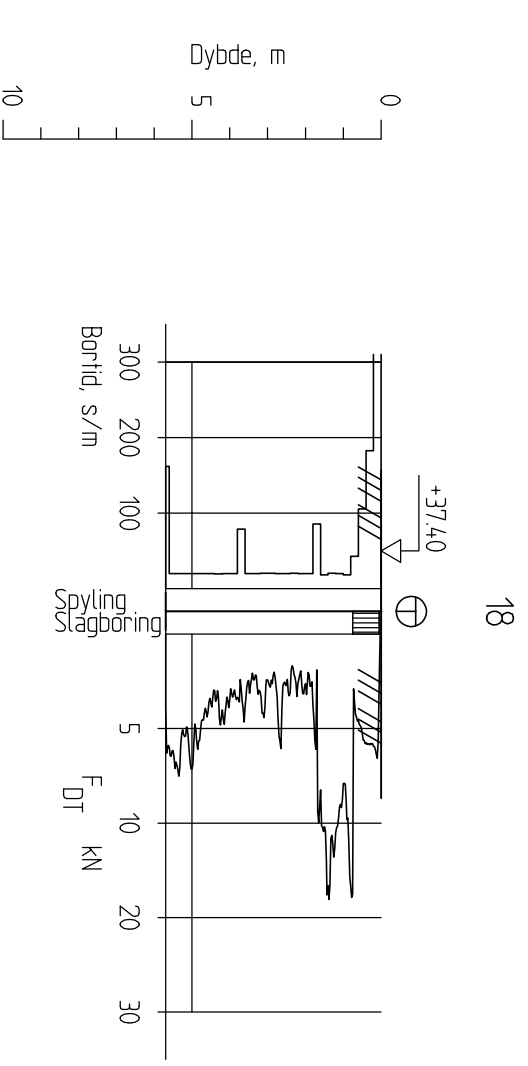
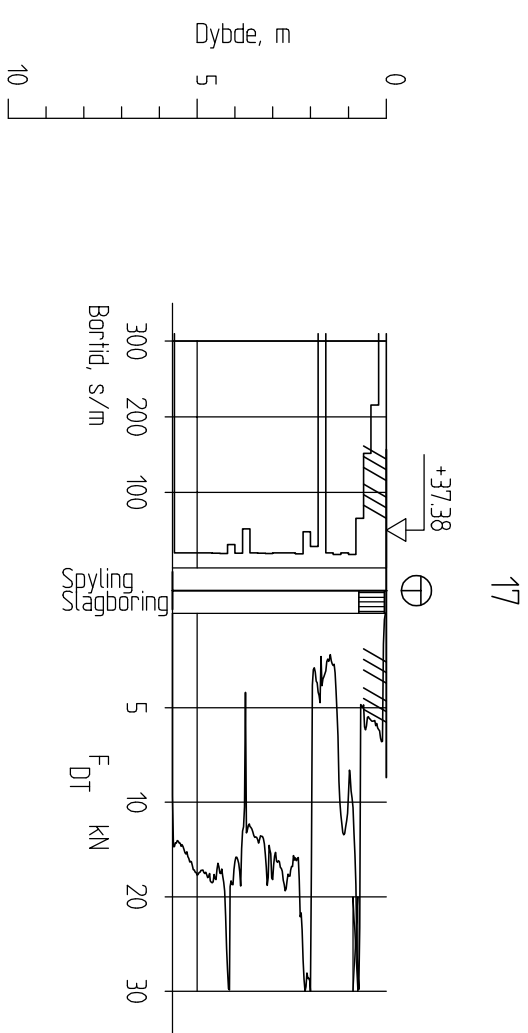
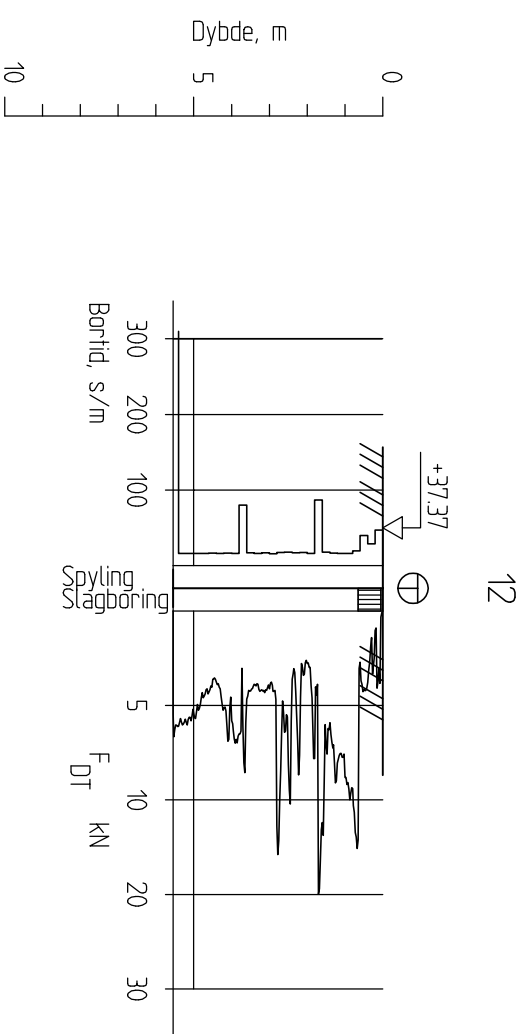
Totalsondering 6-11

Høydesystem NN2000

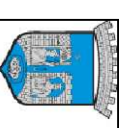


TRONDHEIM KOMMUNE

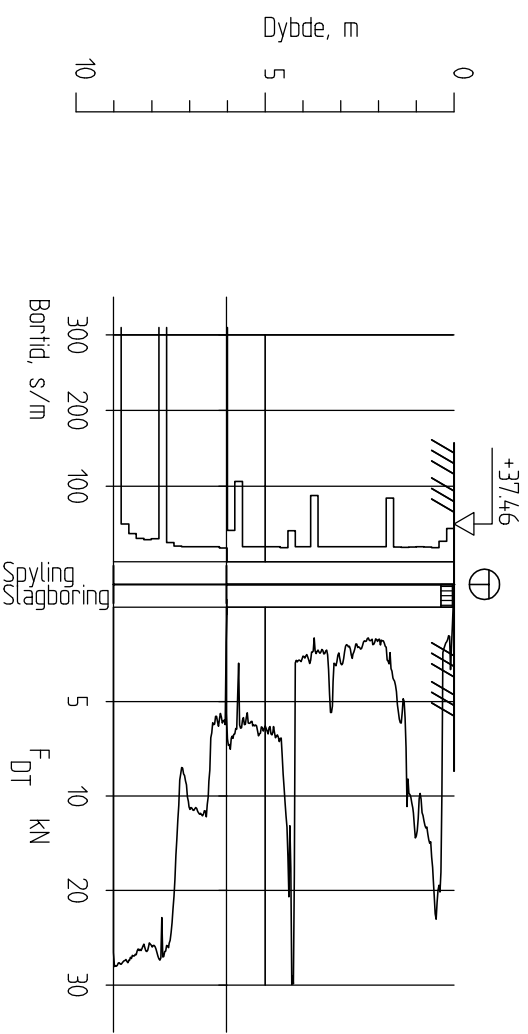
Tegnelt:	SSS
Godkjent:	
Saksbehr:	SHNA
Dato:	26.106.2015
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr.:	R.1647-2
Tegn.nr.:	32



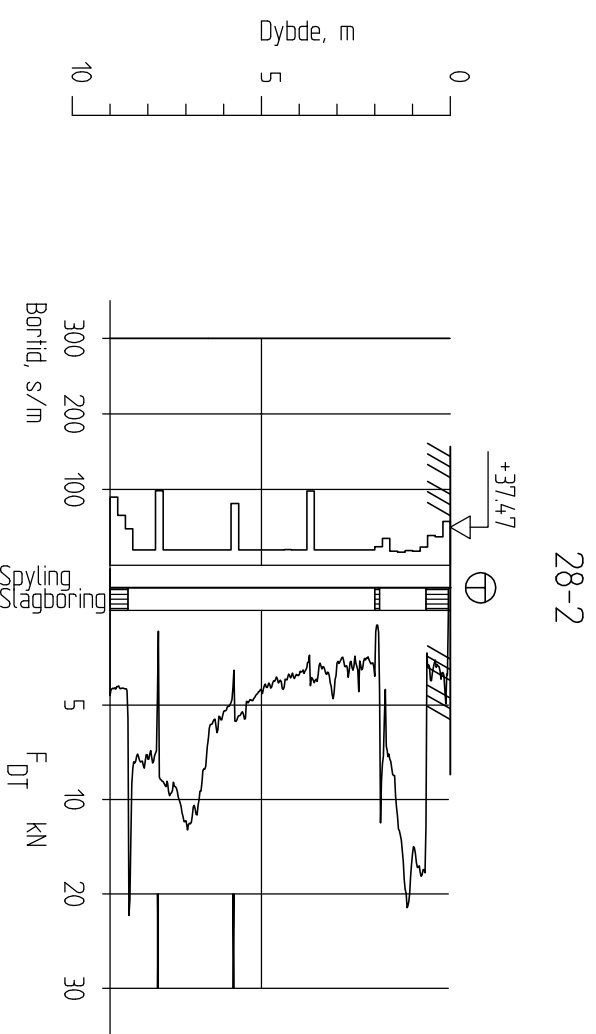
Ladebekken kulvert		Tegnel:	SSS
Totalsondering 12, 17-19 og 27		Godkjent:	
Høydesystem NN2000		Saksbehr:	SHNA
		Dato:	25.06.2015
		Målestokk:	1:200
TRONDHEIM KOMMUNE		Prosjekt nr.:	R.1647-2
		Tegn.nr.:	33



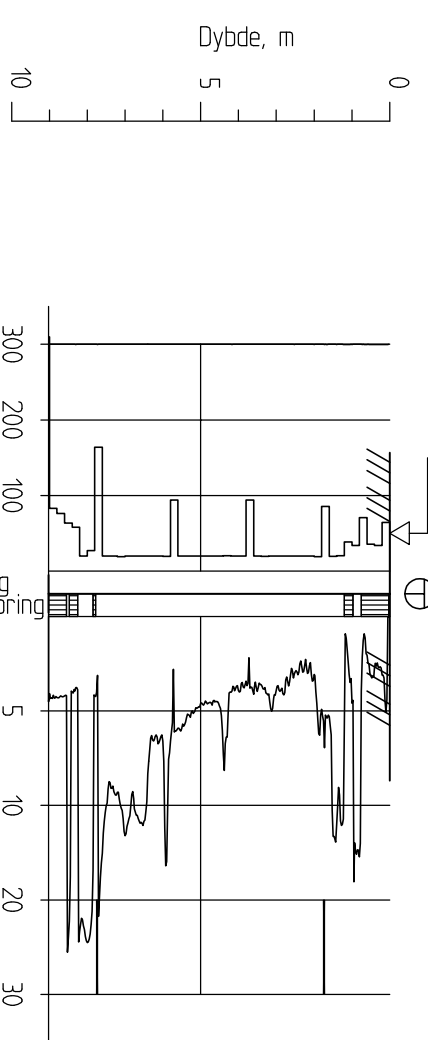
28 og 28A koblet sammen



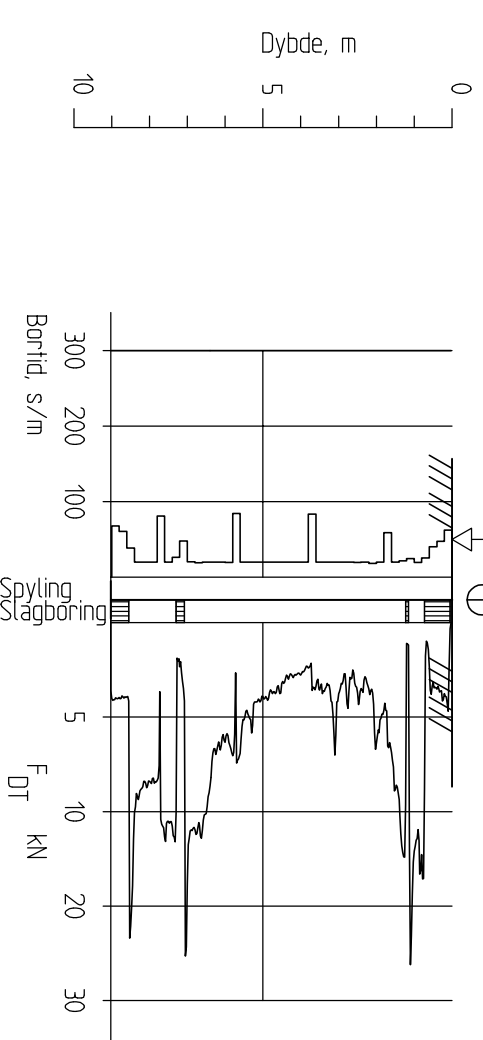
28-1



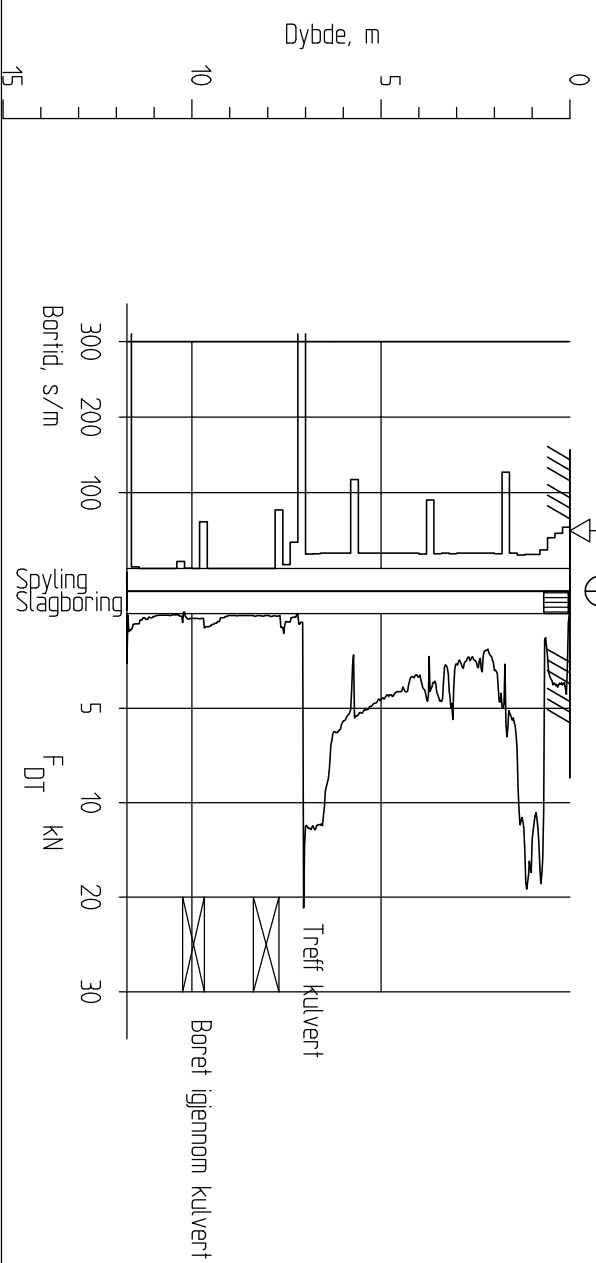
28-2



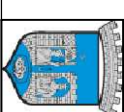
28-3

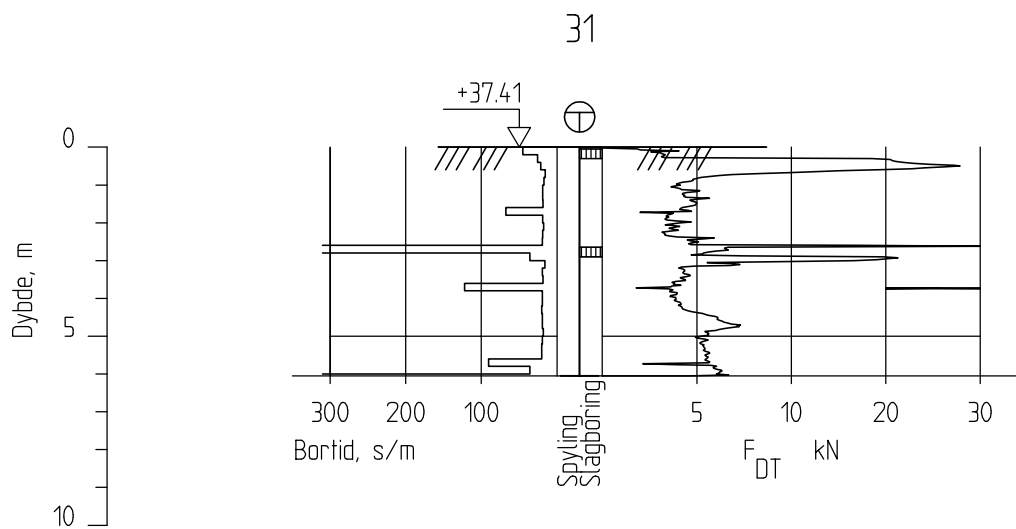
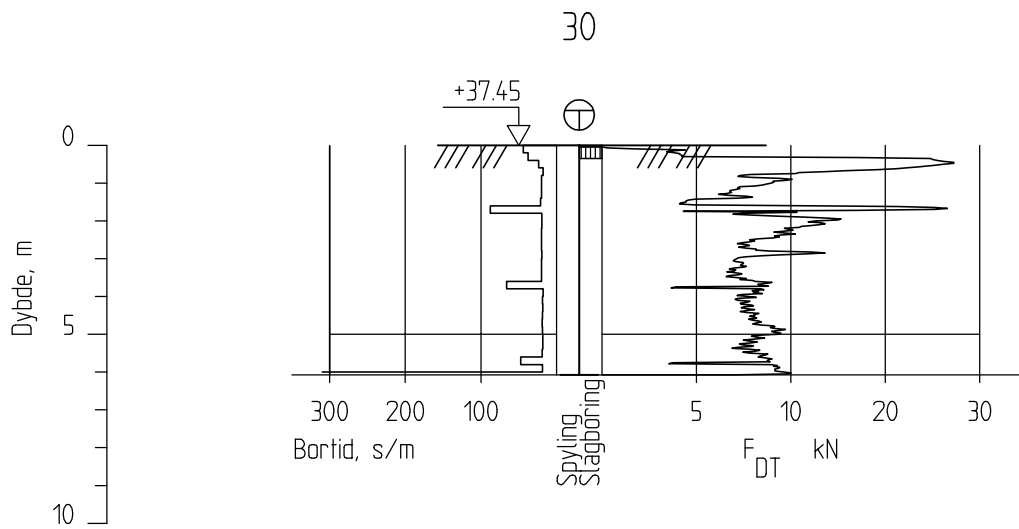
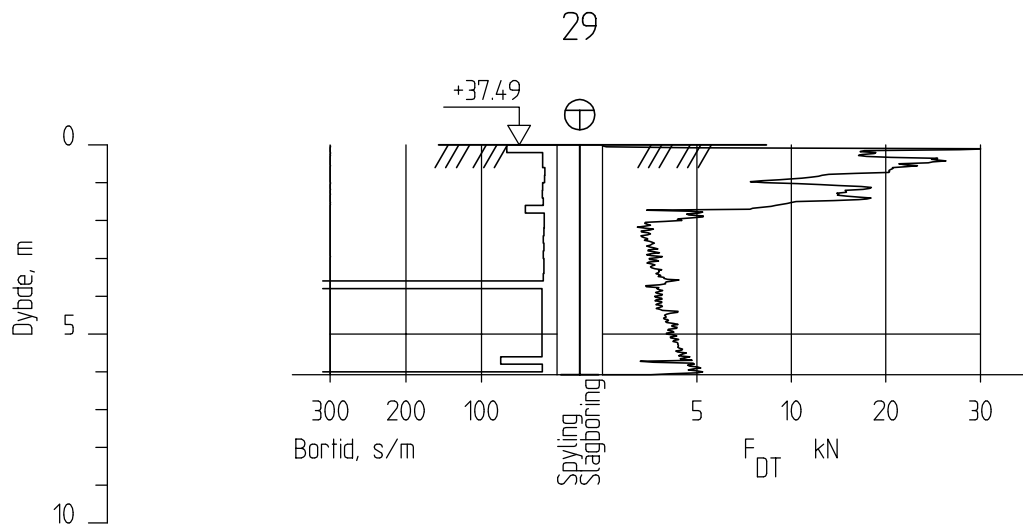


28-4



<p>Ladebekken kulvert</p> <p>Totalsondering 28</p> <p>Høydesystem NN2000</p>		<p>Tegnelt: SSS</p>
Godkjent:		
Saksbehr:	SHNA	
Dato:	01/11/2013	
Målestokk:	1:200	
Prosjekt nr.:	R.1647-2	Tegn.nr.:
		34
<p>TRONDHEIM KOMMUNE</p>		





Ladebekken kulvert

Totalsondering 29-31

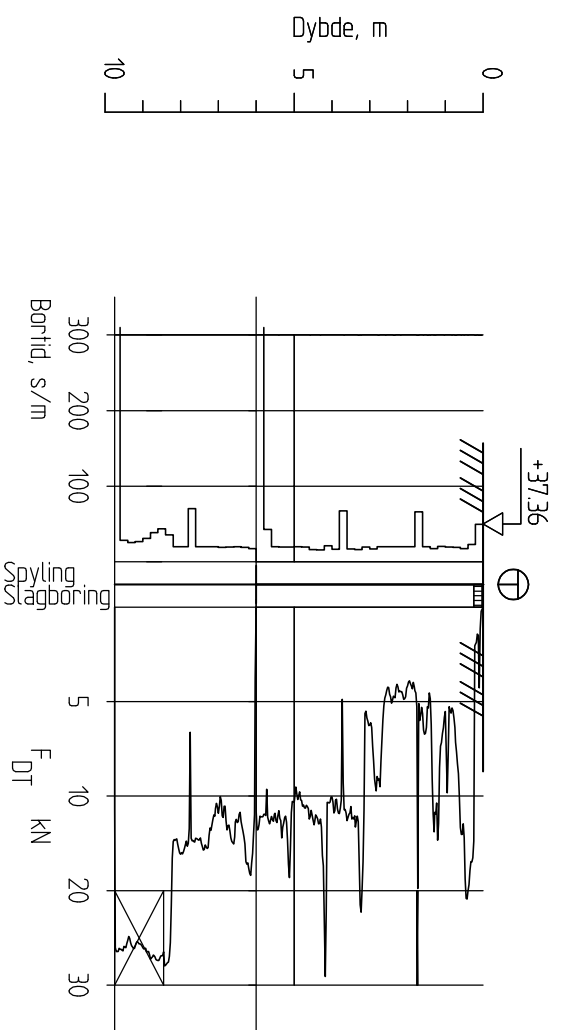
Høydesystem NN2000



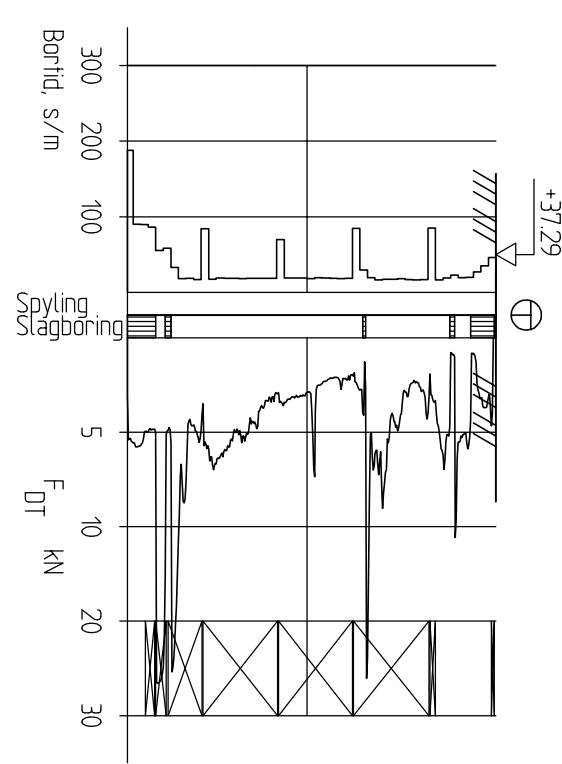
TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	SHNA
Dato:	25.06.2015
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr. R.1647-2	Tegn.nr. 35

32 og 32A koblet sammen

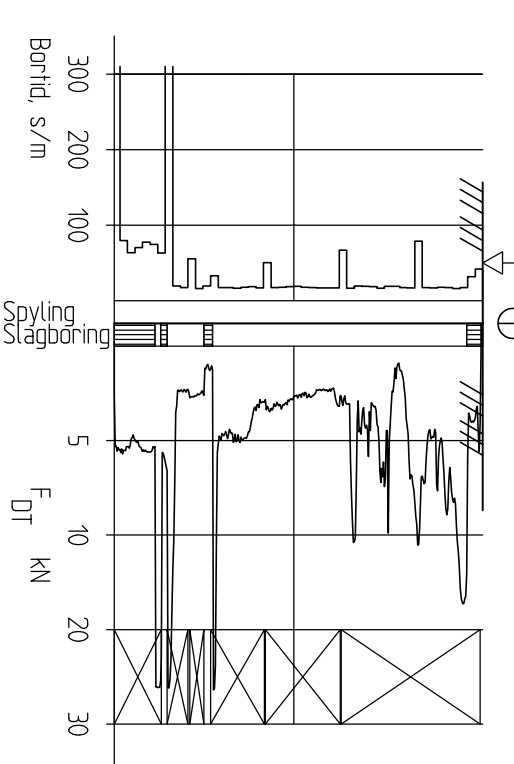
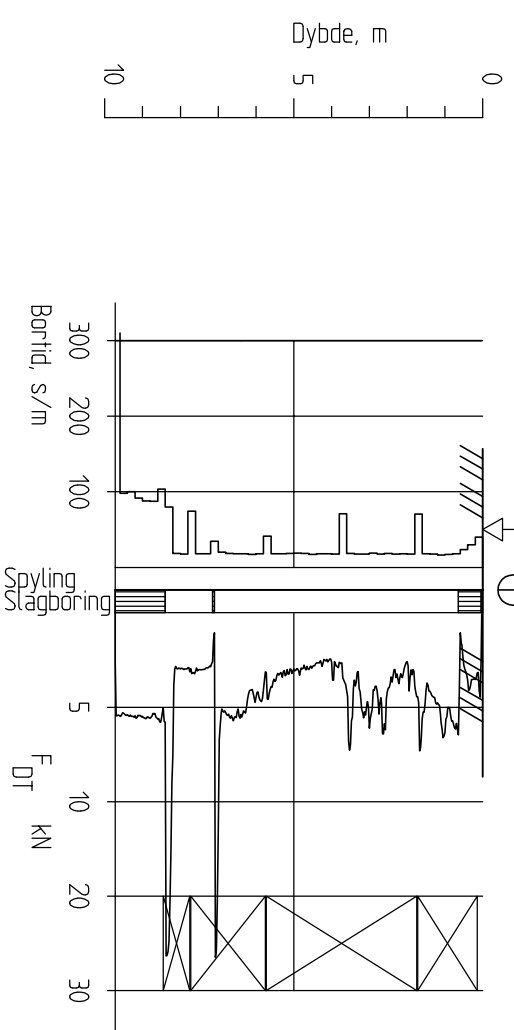


32-1



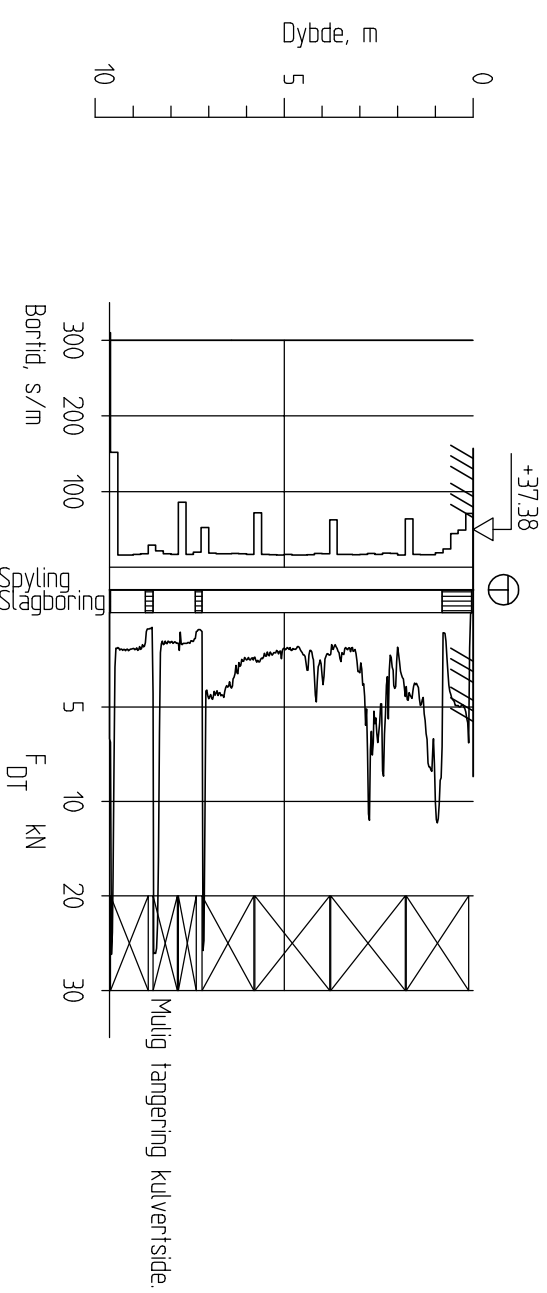
32-2

32-3

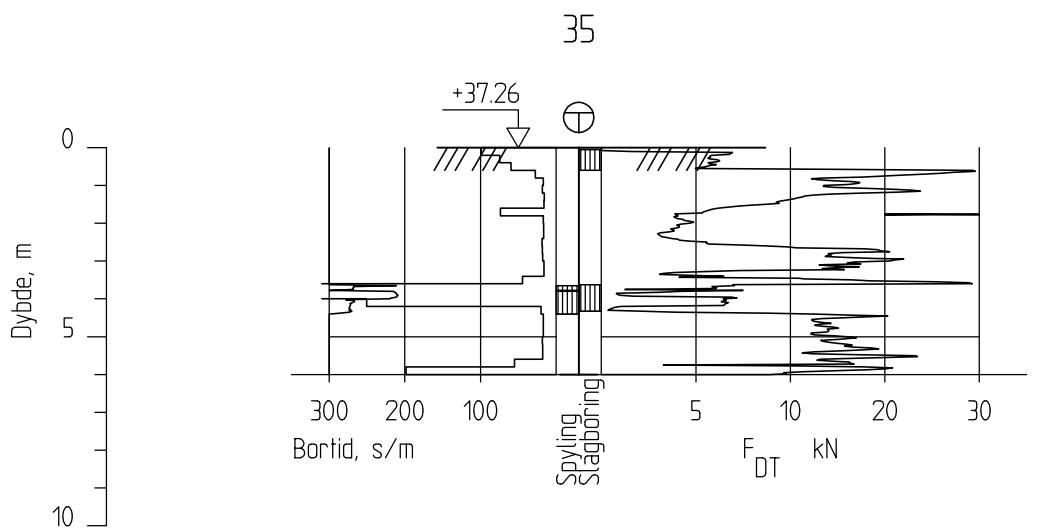
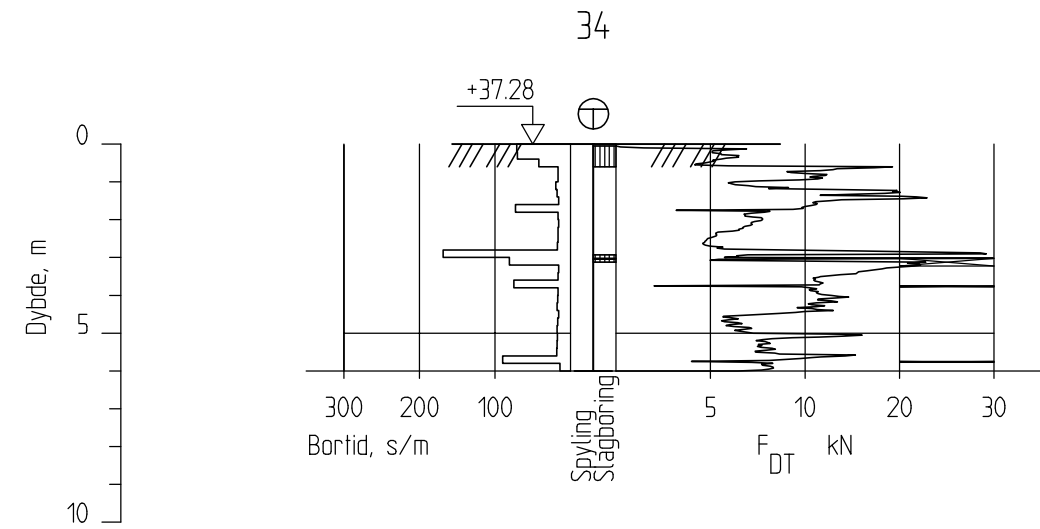
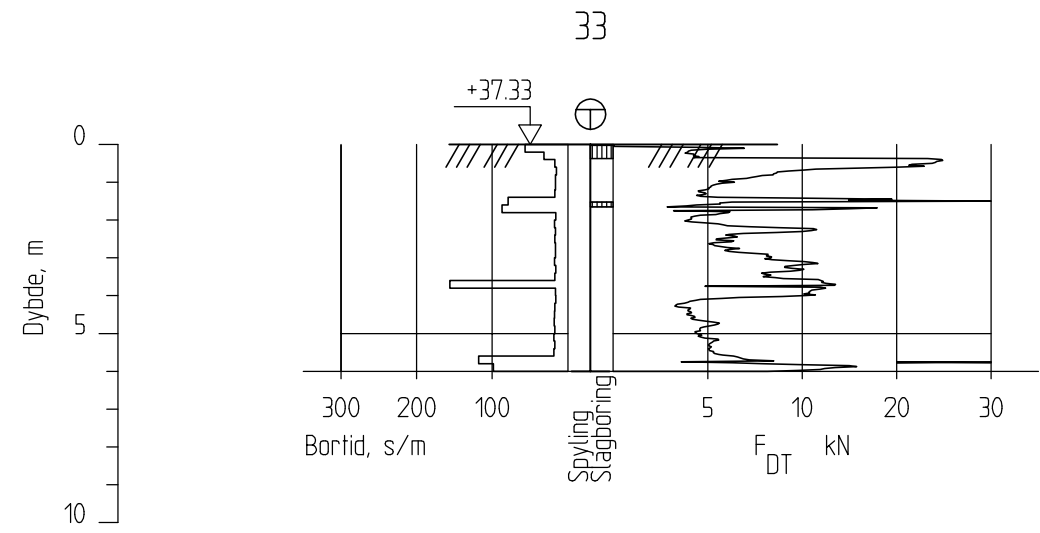



32-4

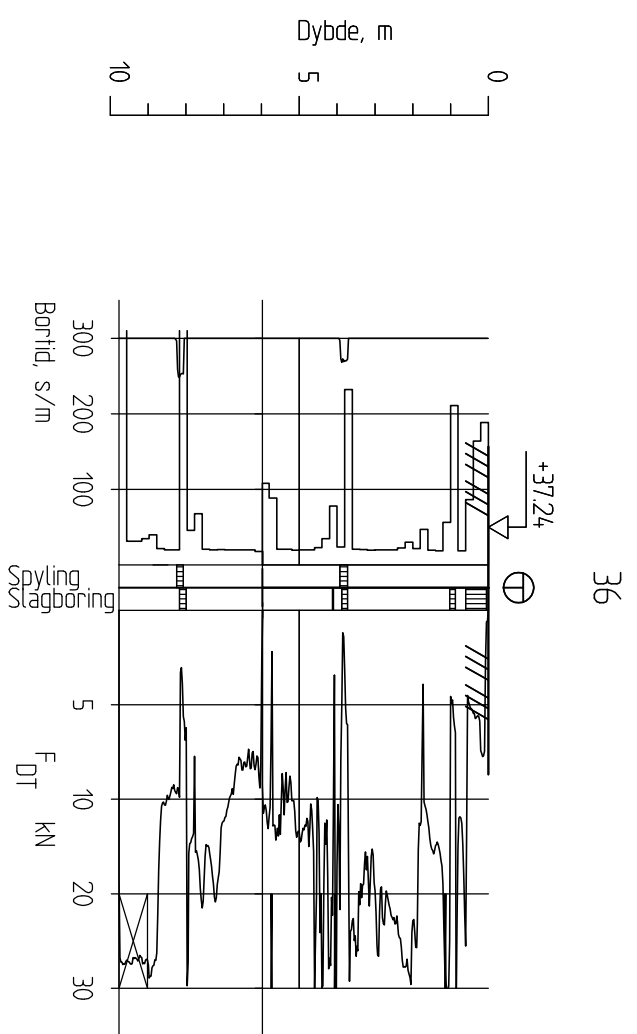
32-1



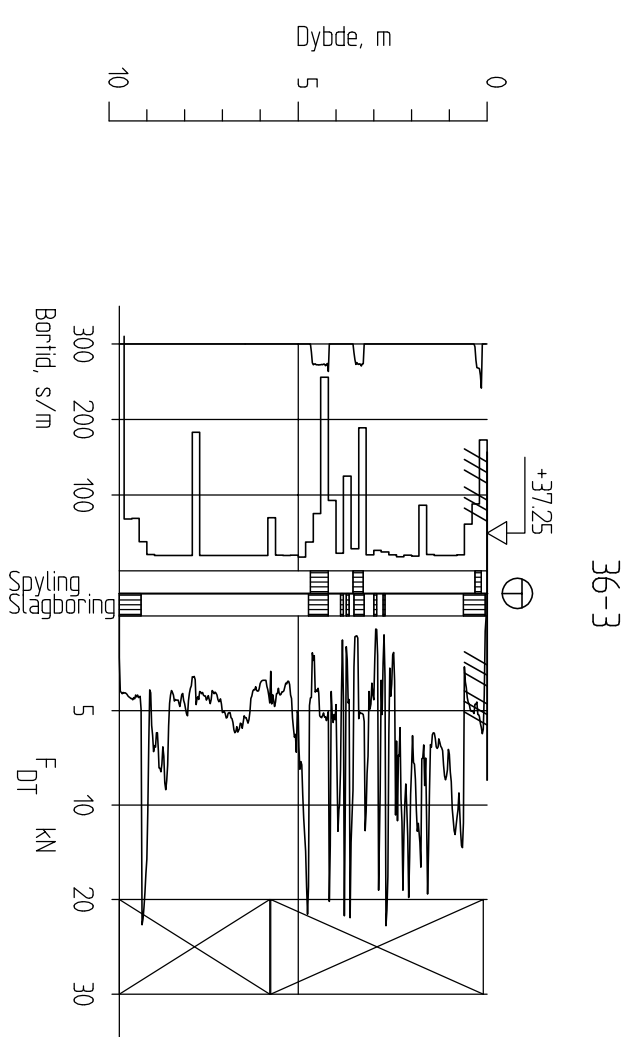
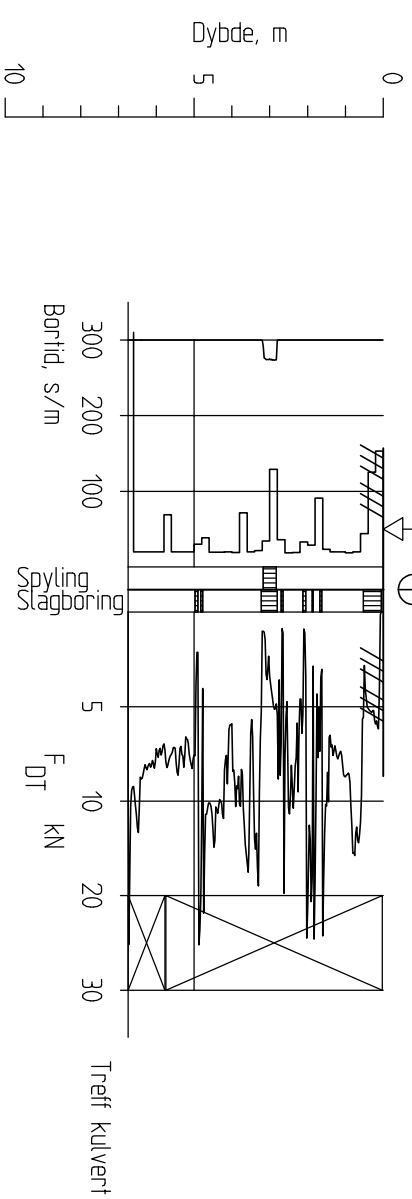
Ladebekken kulvert		Tegnelt:	SSS
Totalsondering 32		Godkjent:	
Høydesystem NN2000		Saksbehr:	SHNA
		Dato:	25.06.2015
		Målestokk:	1:200
TRONDHEIM KOMMUNE		Prosjekt nr.:	R.1647-2
		Tegn.nr.:	36



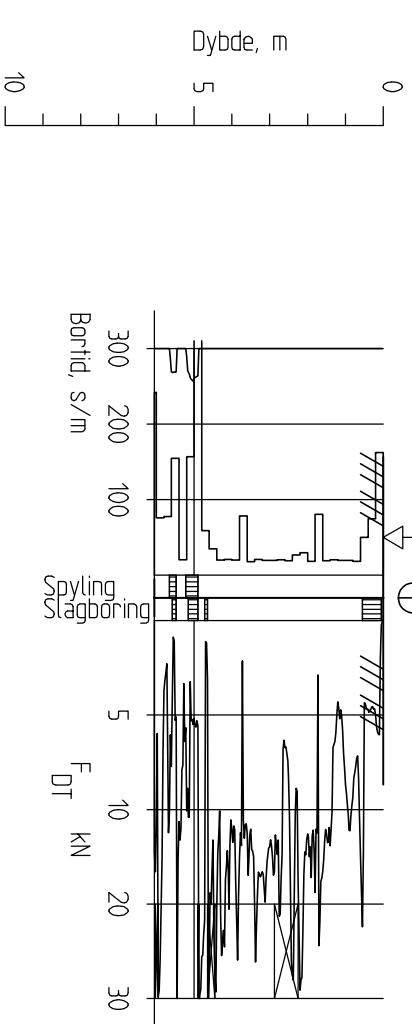
Ladebekken kulvert Totalsondering 33-35 Høydesystem NN2000	Tegnet:	SSS
	Godkjent:	
	Saksbeh:	SHNA
	Dato:	25.06.2015
	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1647-2	Tegn.nr. 37

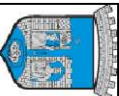


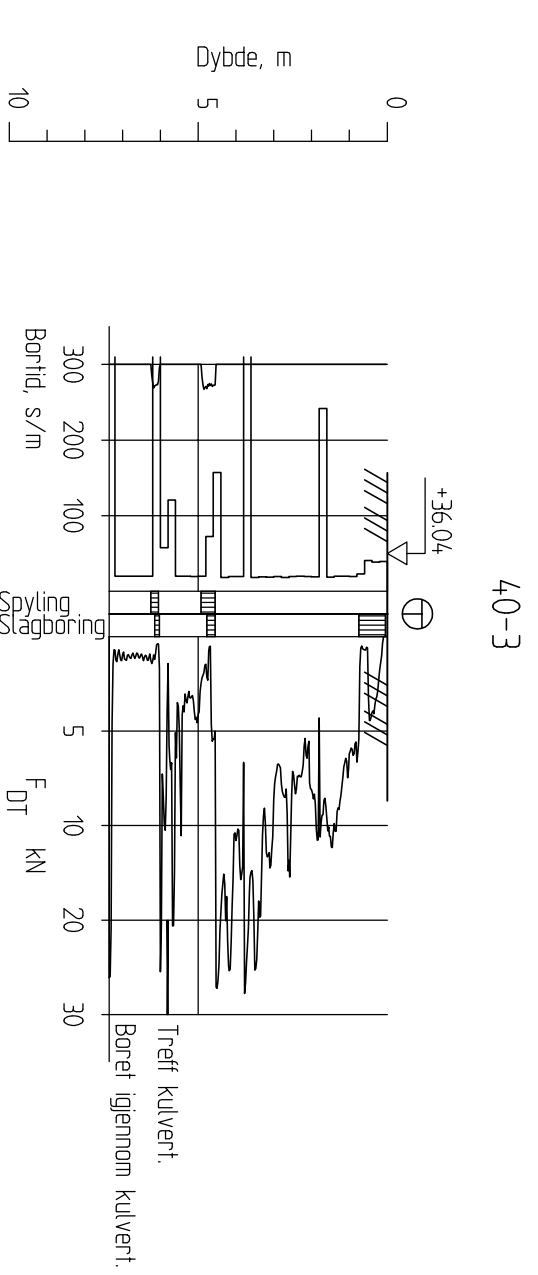
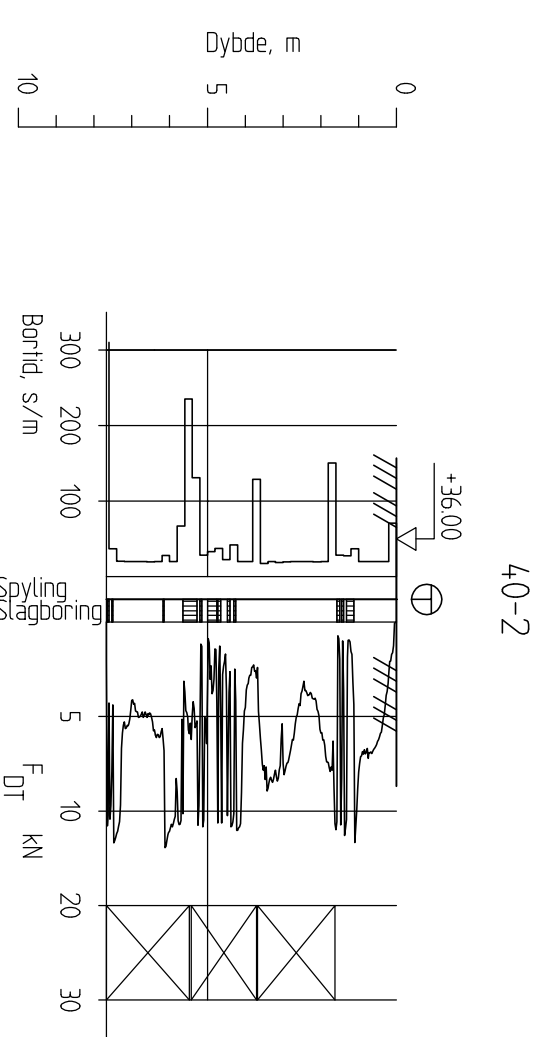
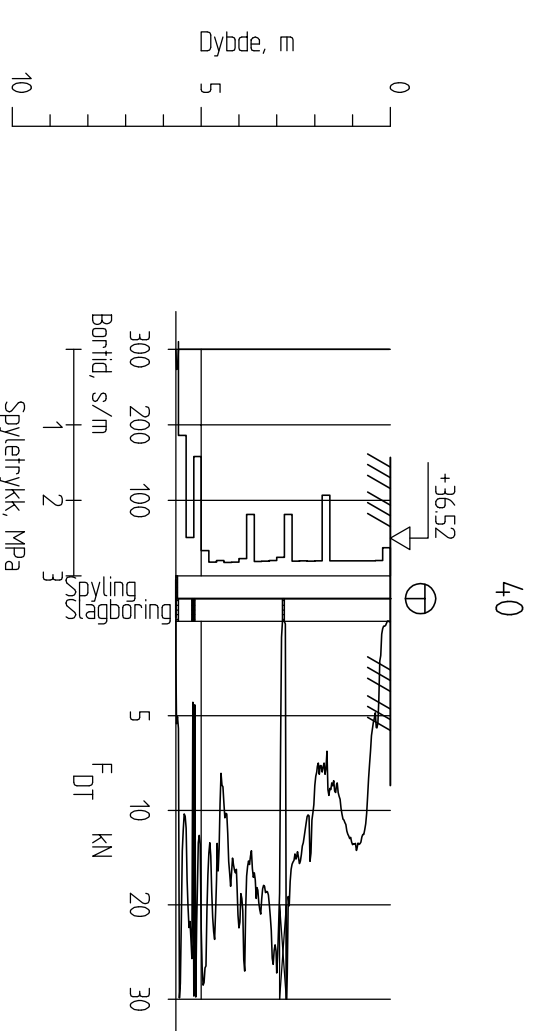
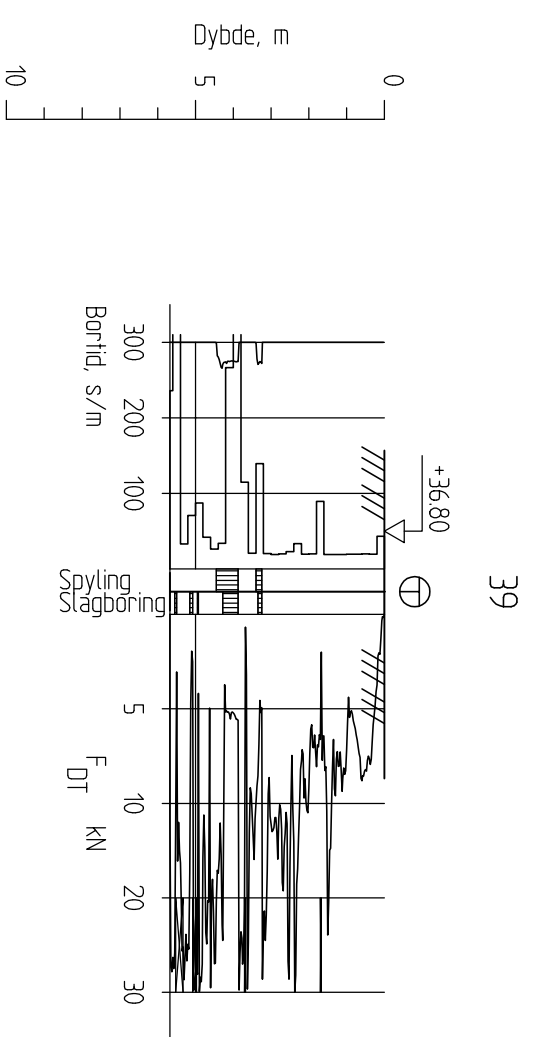
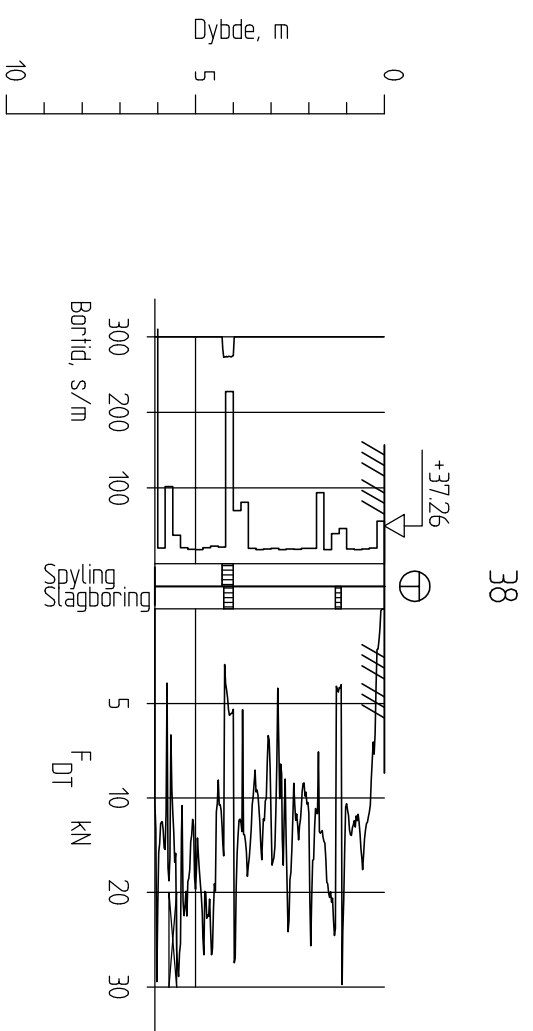
36-4



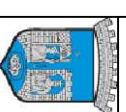
37

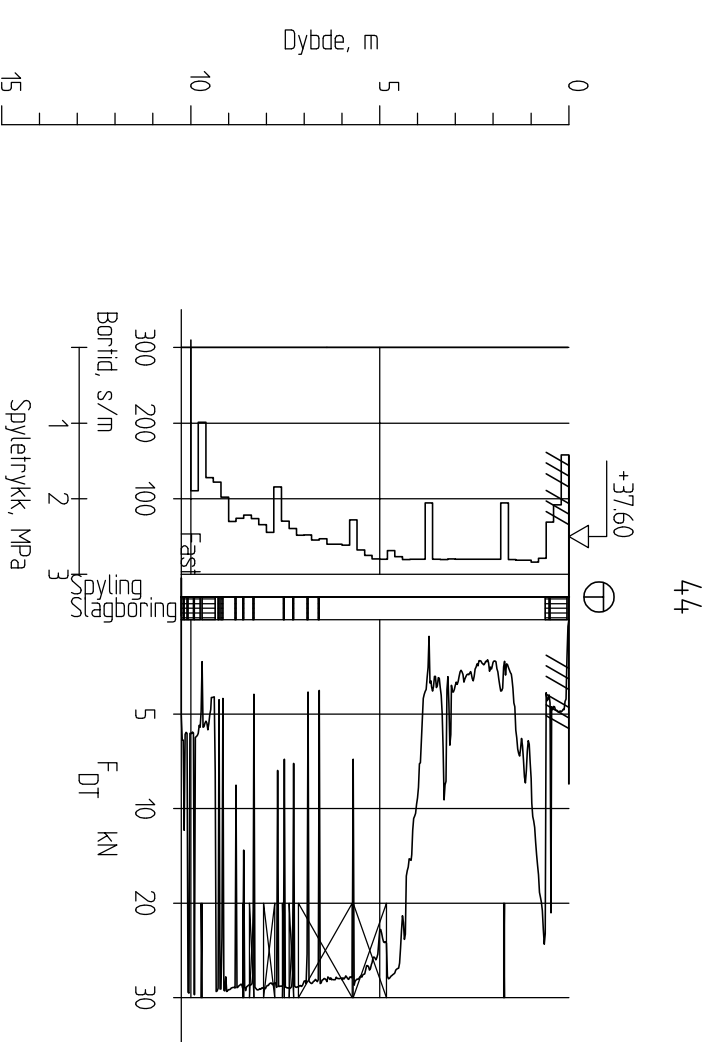
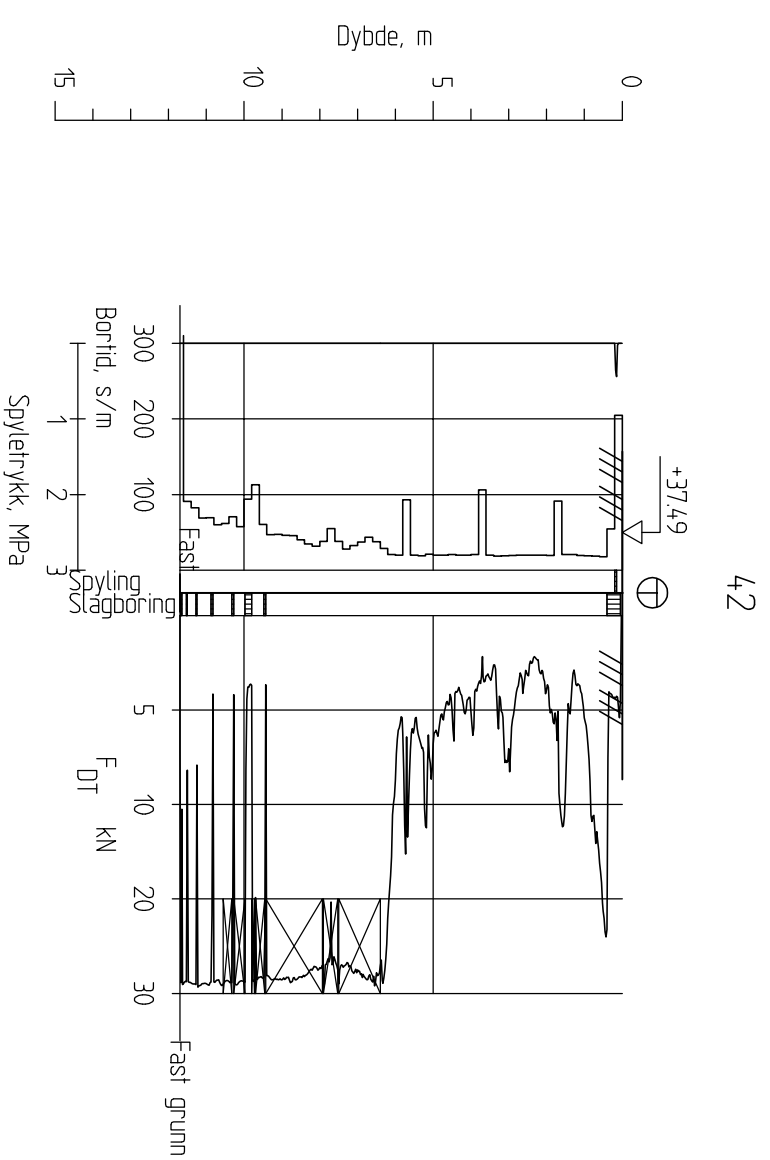
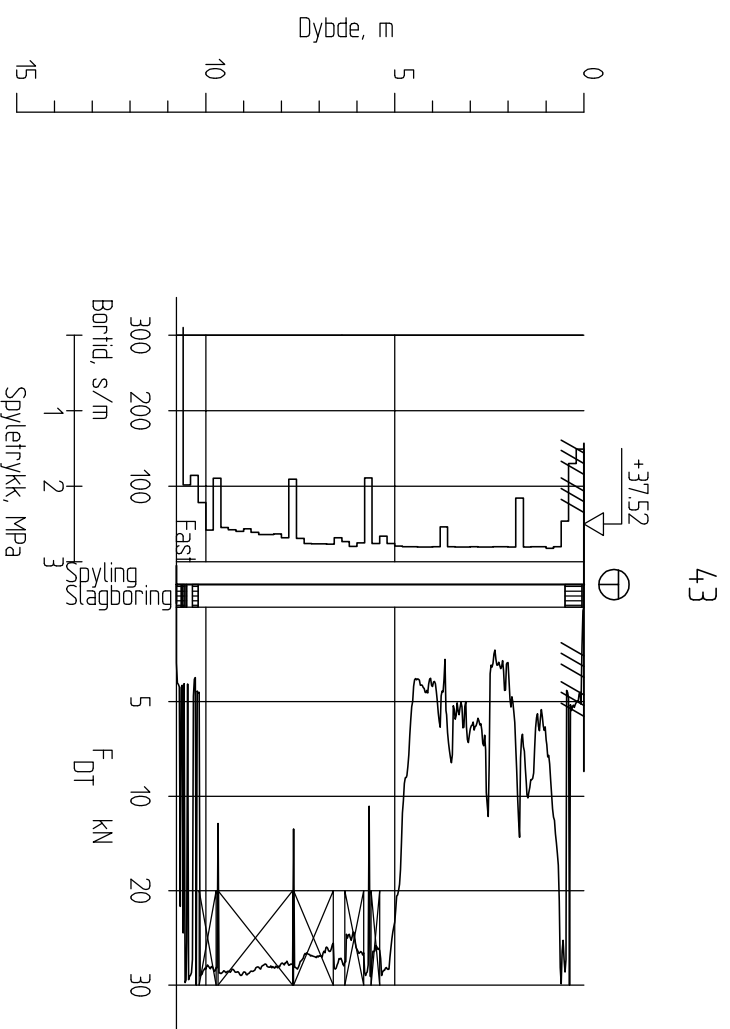
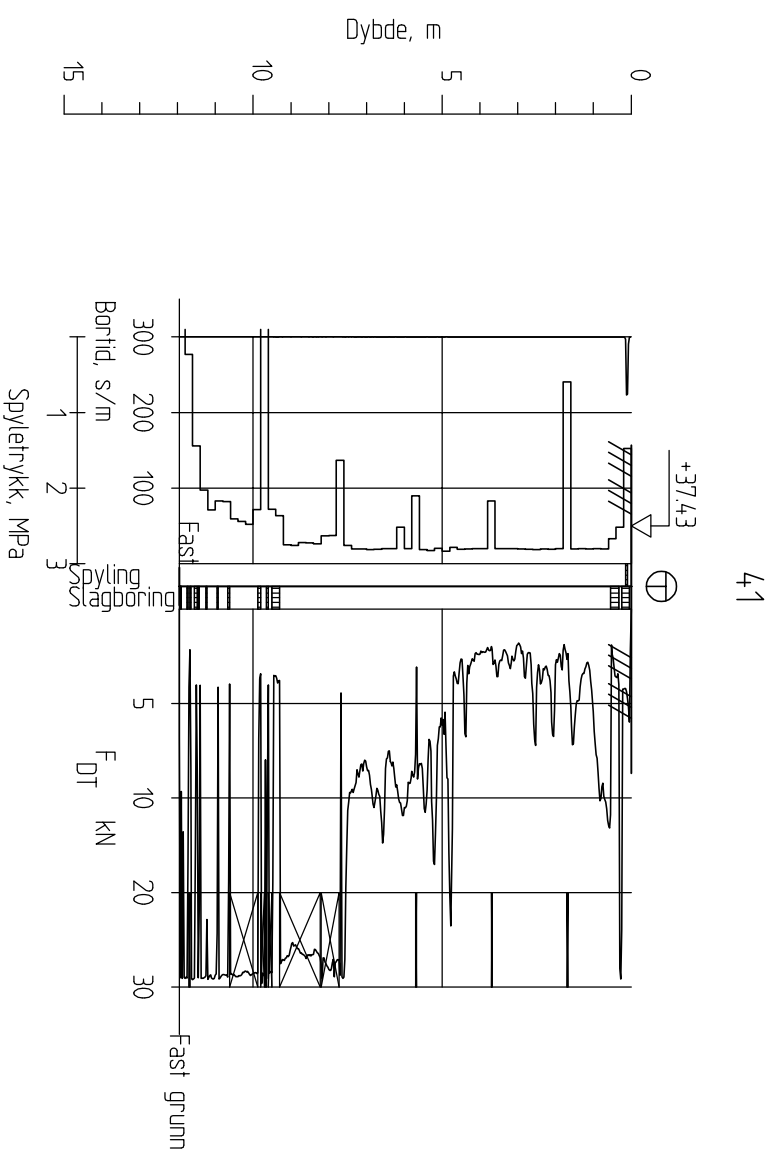


Tegnelt: SSS	
Godkjent:	
Saksbehr: SHNA	
Dato: 25.06.2015	
Målestokk: 1:200	
Høydesystem NN2000	
Ladebekken kulvert	
Totalsondering 36 og 37	
 TRONDHEIM KOMMUNE	
Prosjekt nr.: R.1647-2	Tegnr.: 38



Ladebekken kulvert		Tegnelt:	SSS
Totalsondering 38-40		Godkjent:	
Høydesystem NN2000		Saksbehr:	SHNA
		Dato:	25.06.2015
		Målestokk:	1:200
TRONDHEIM KOMMUNE		Prosjekt nr. R.1647-2	Tegn.nr. 39



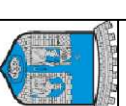


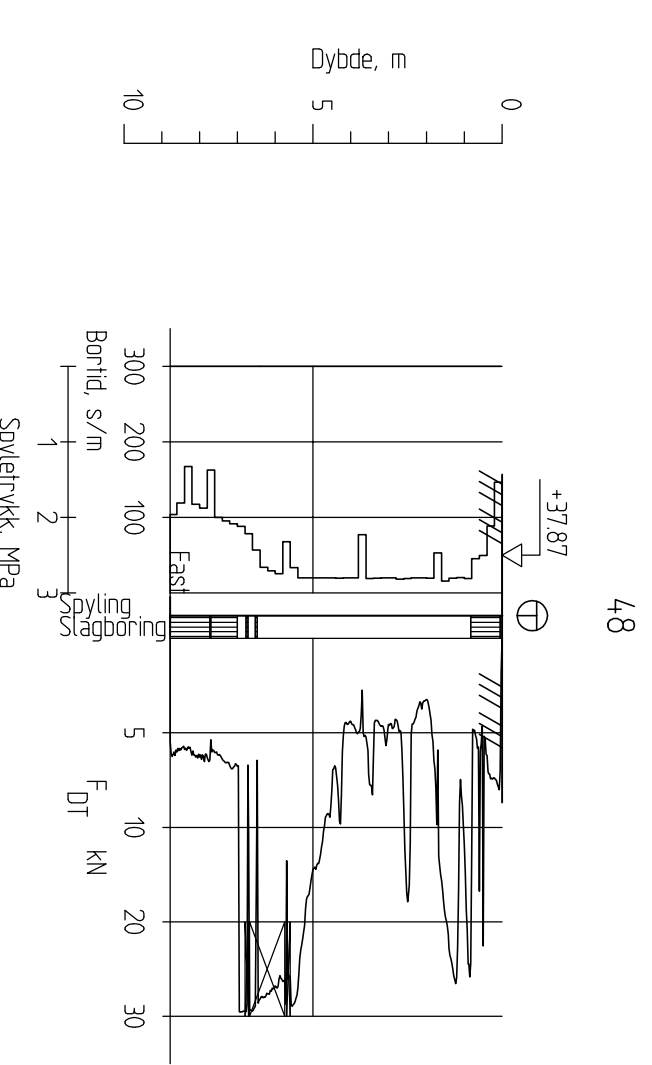
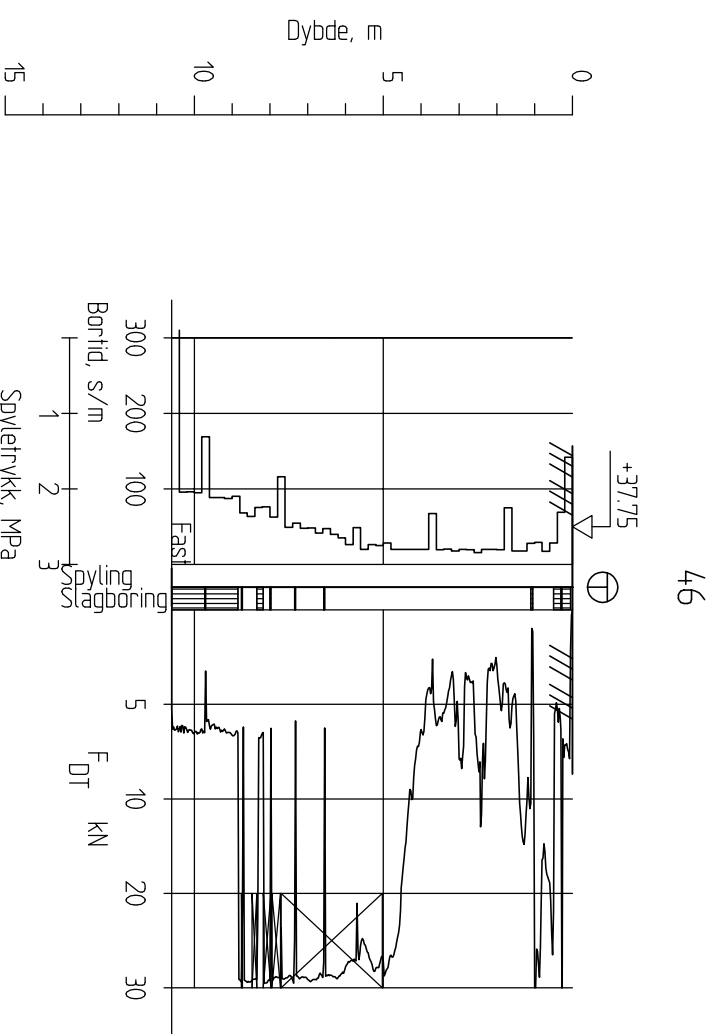
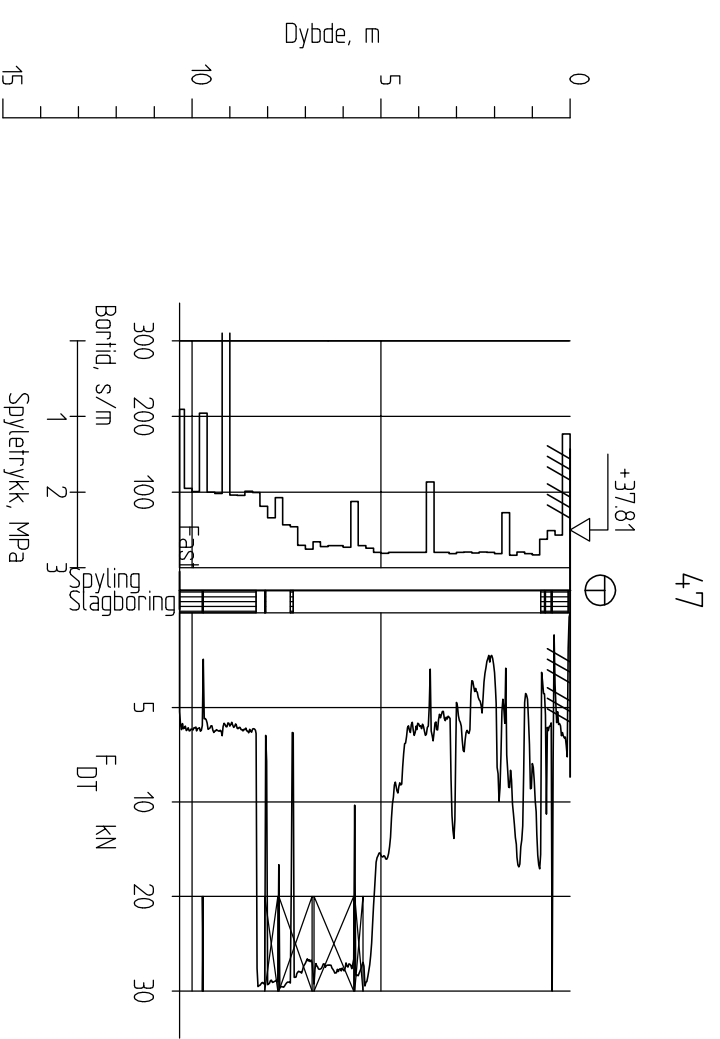
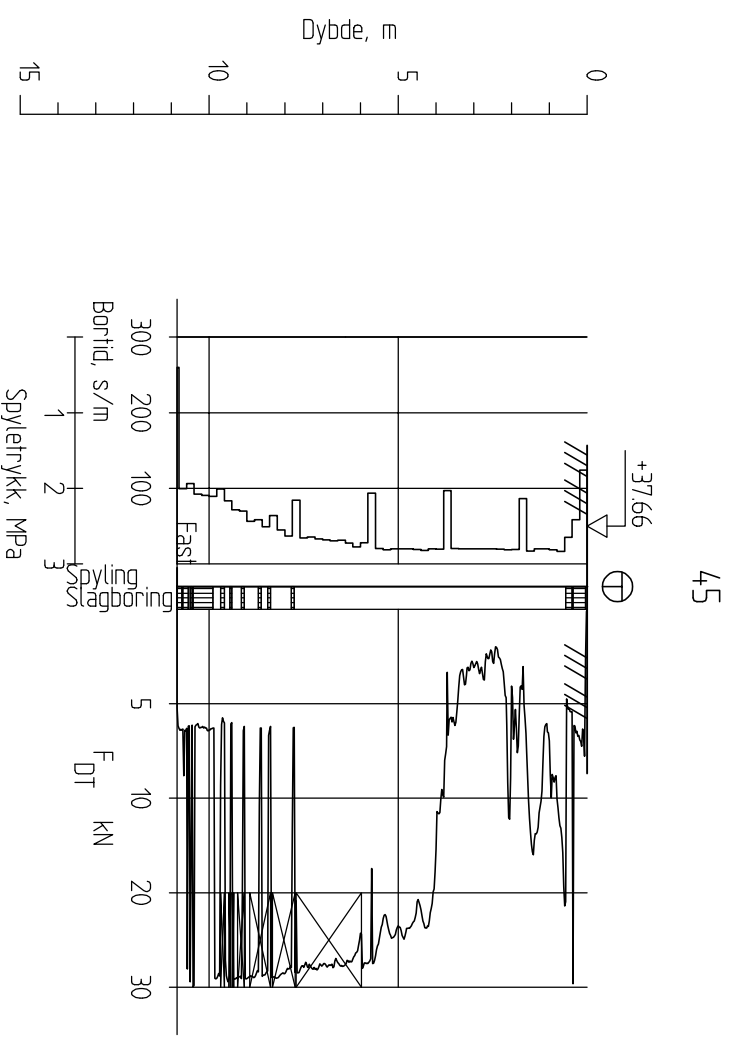
Ladebekken kulvert
Totalsondering 41-44

Høydesystem NN2000

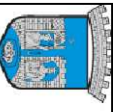
Tegnelt:	SSS
Godkjent:	
Saksbehr:	SHNA
Dato:	25.06.2015
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr.:	R.1647-2
Tegnr.:	40

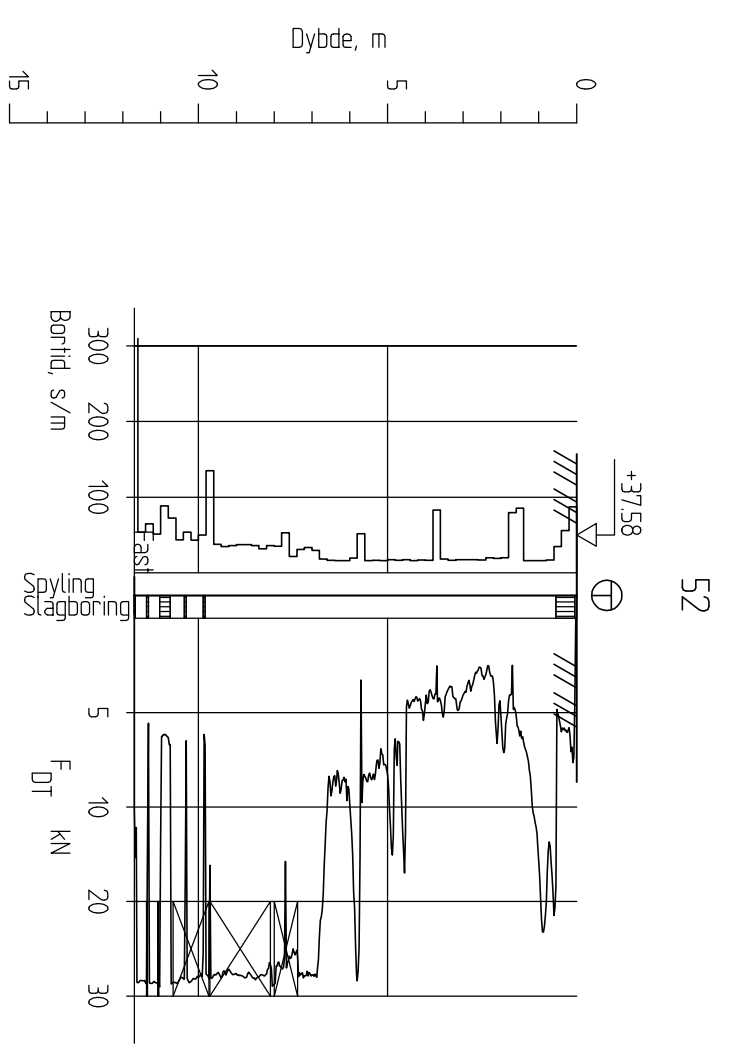
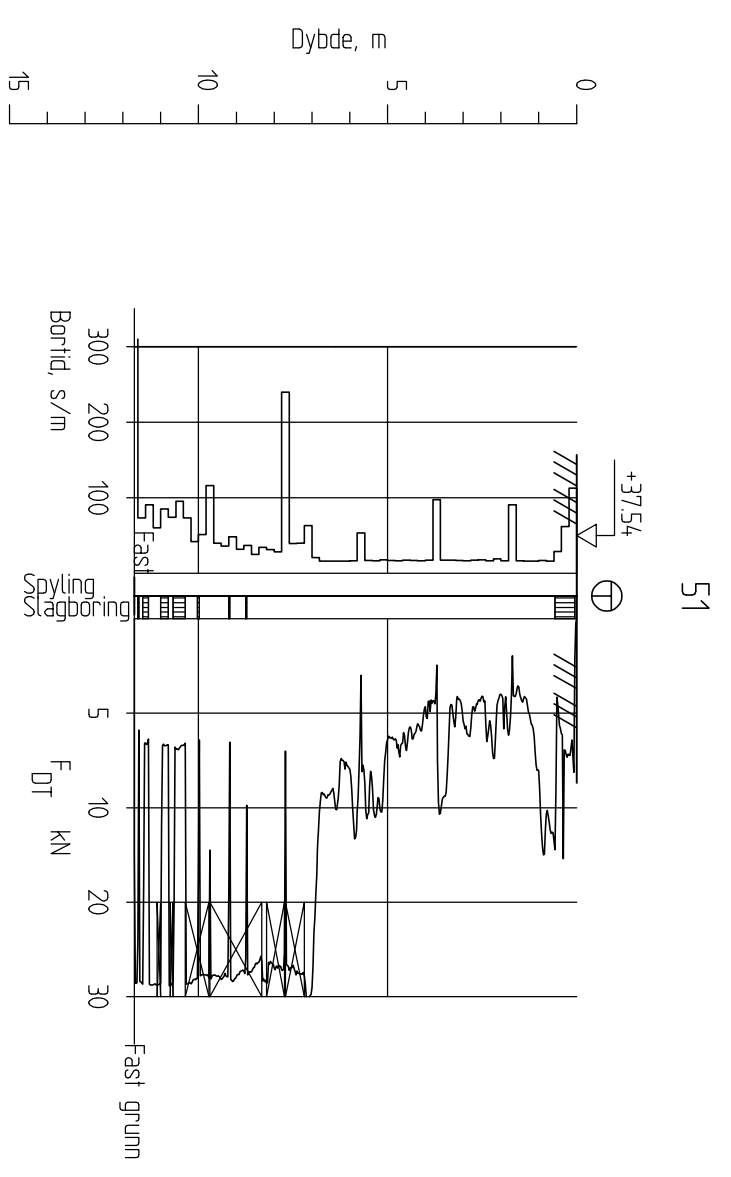
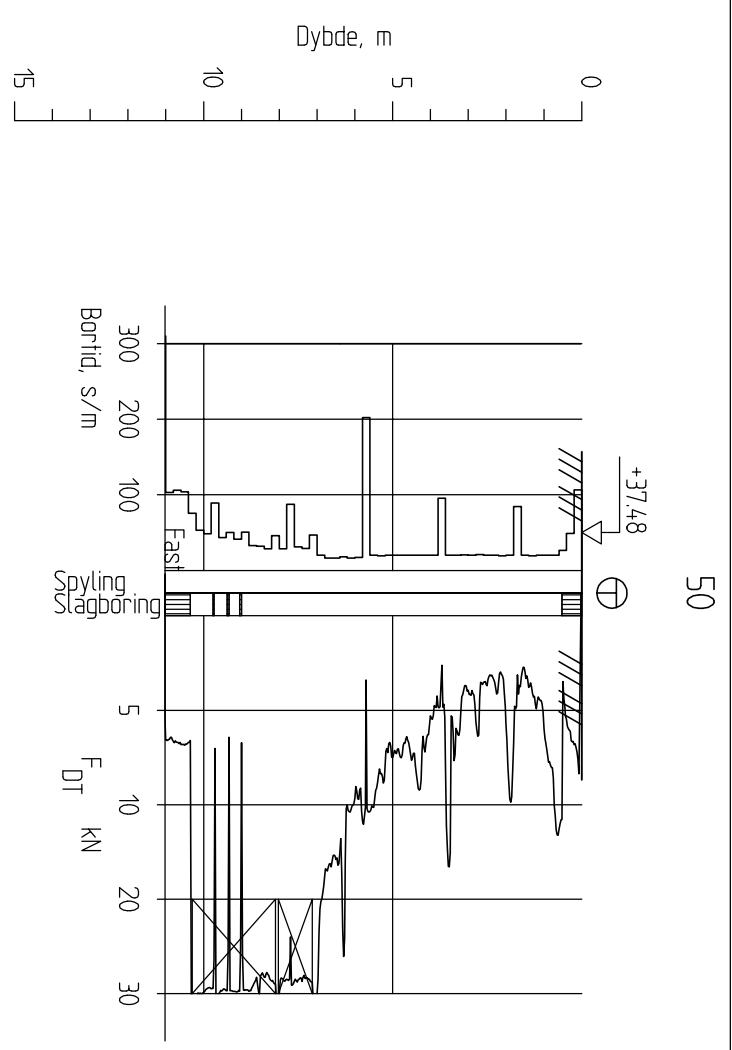
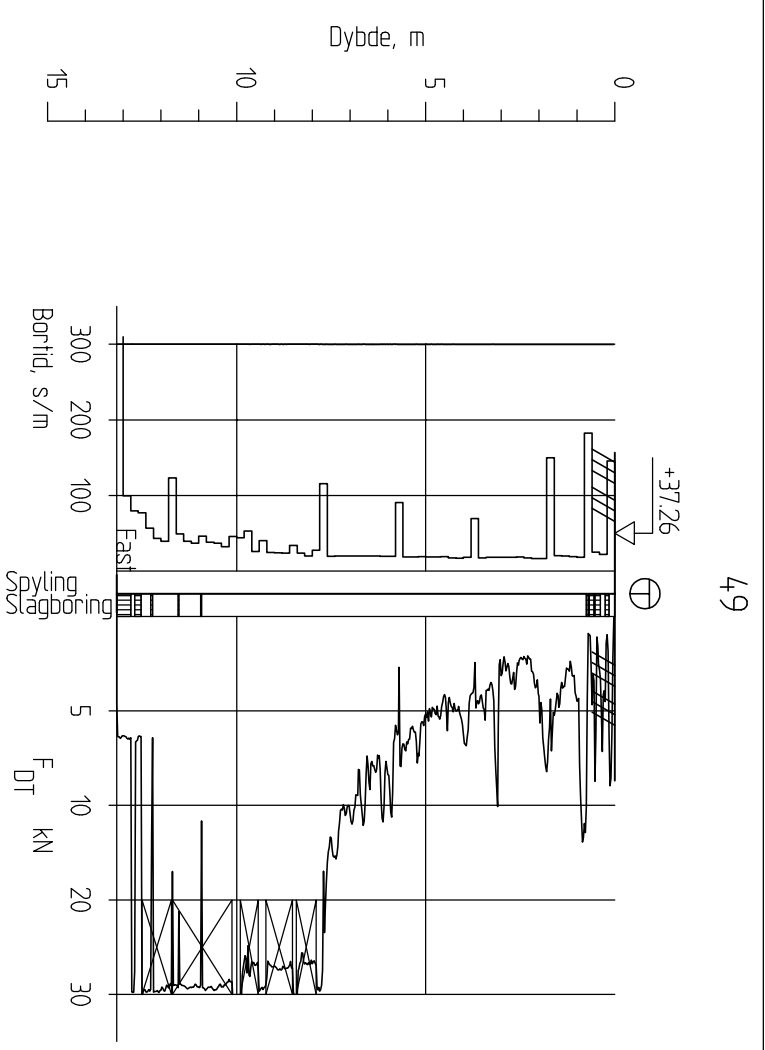
TRONDHEIM KOMMUNE





<p>Ladebekken kulvert Totalsondering 45-48 Høydesystem NN2000</p>		<p>Tegnel: SSS Godkjent: Saksberh: SHNA Dato: 25.06.2015 Målestokk: 1:200</p>	
<p>TRONDHEIM KOMMUNE</p>		<p>Prosjekt nr.: R.1647-2</p>	<p>Tegnr.: 41</p>



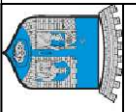


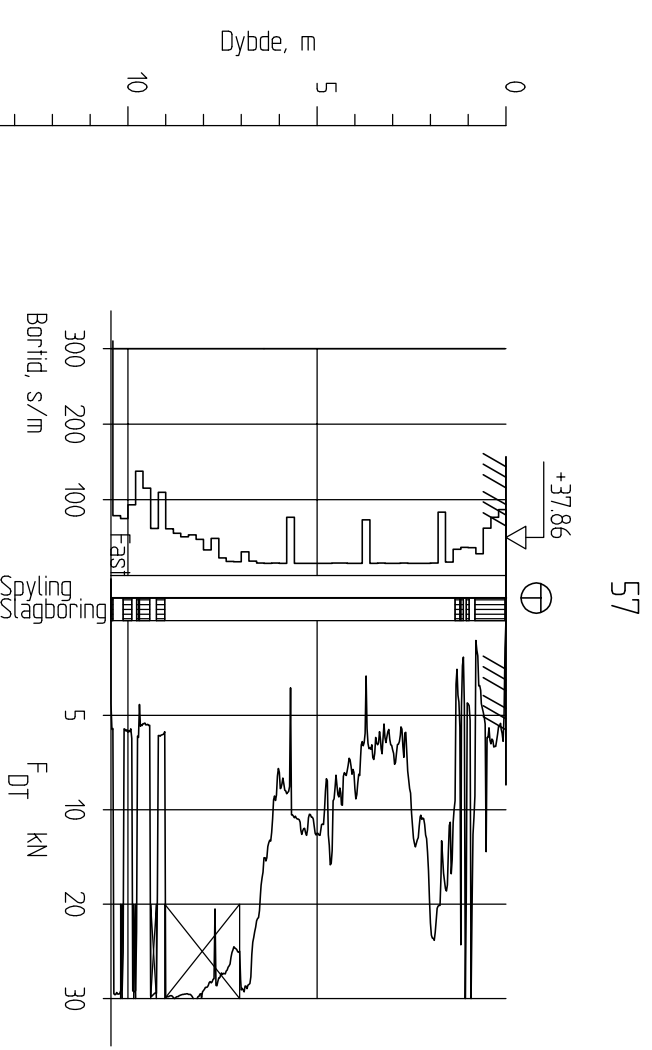
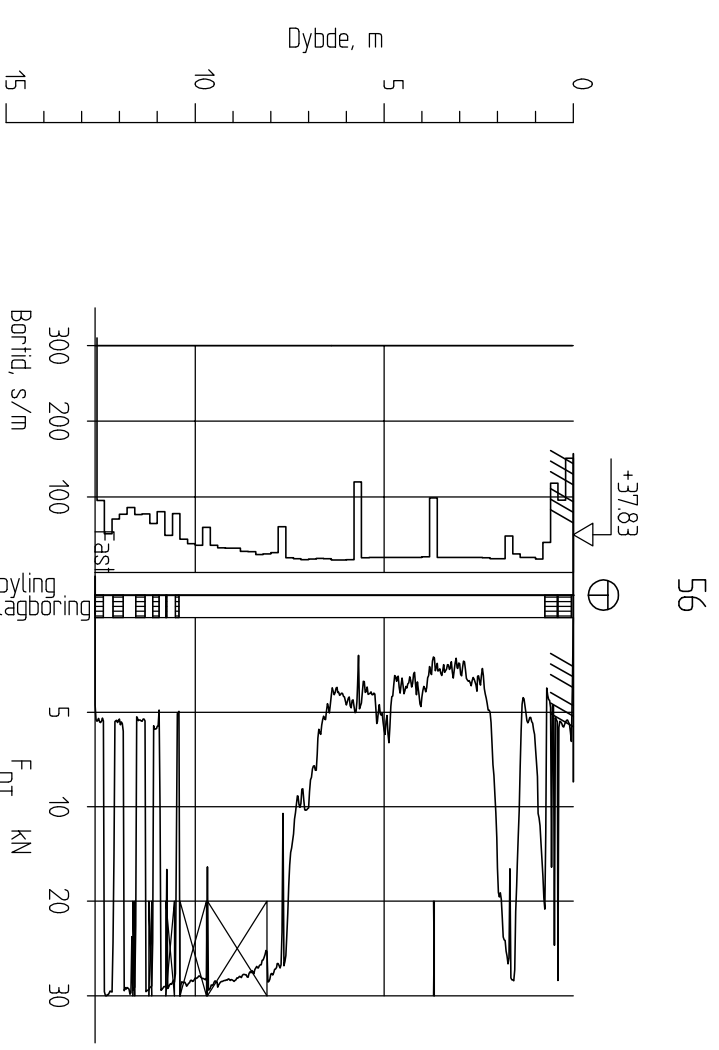
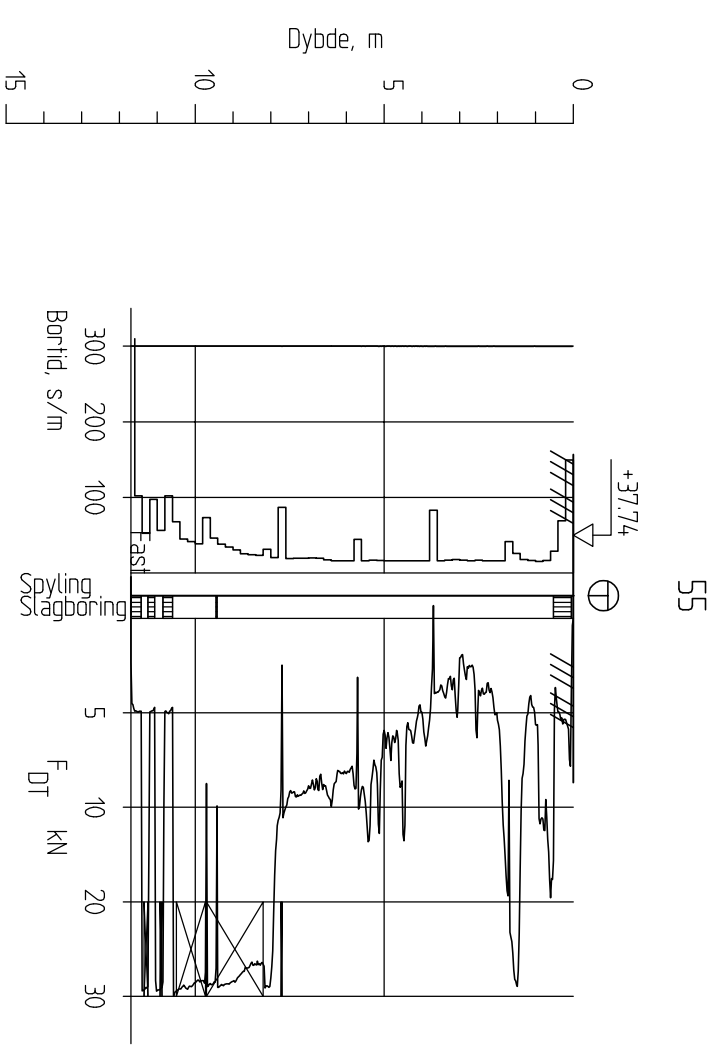
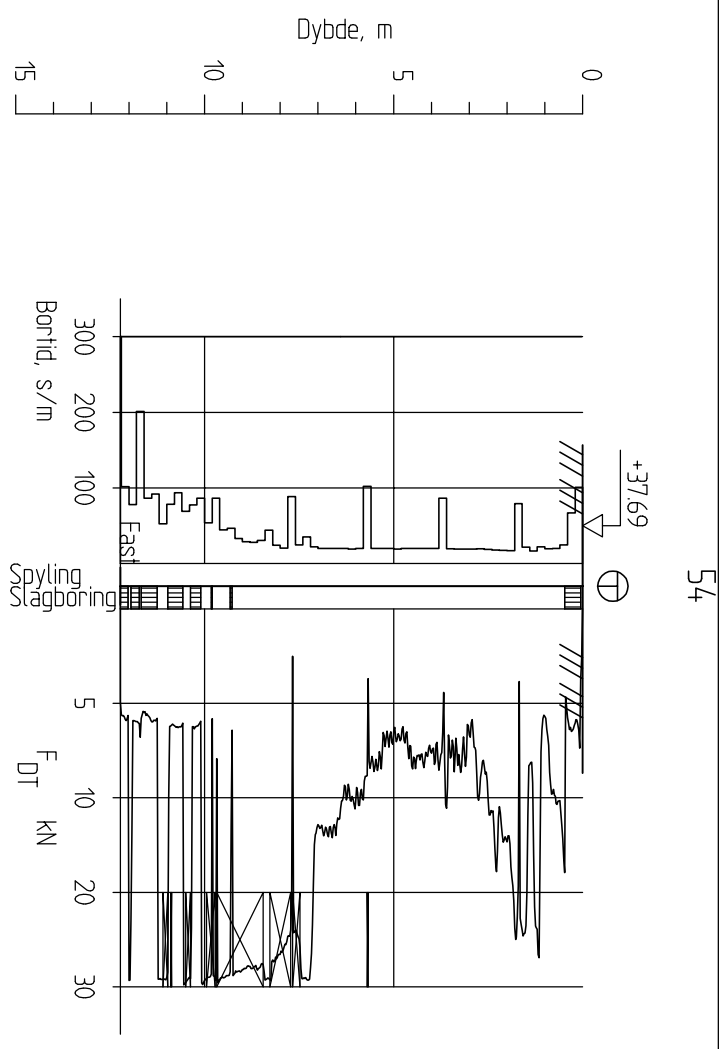
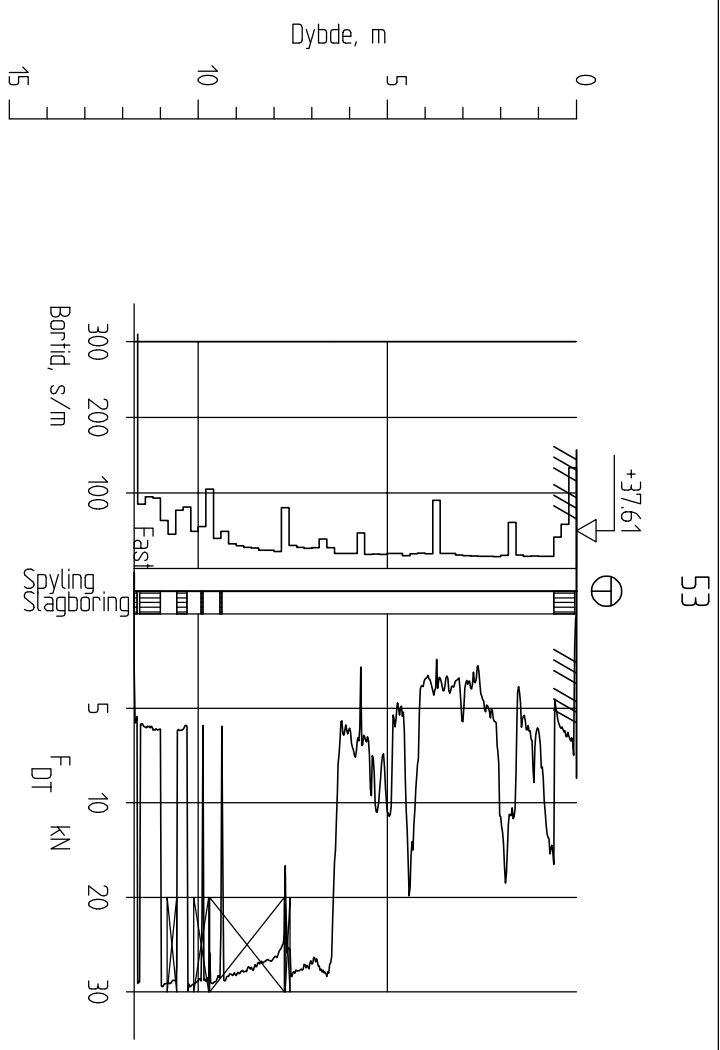
Ladebekken kulvert

Totalsondering 49-52

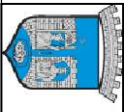
Høydesystem NN2000

Tegnel:	SSS
Godkjent:	
Saksberh:	SHNA
Dato:	25.06.2015
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr.:	R.1647-2
Tegnr.:	42





<p>Ladebekken kulvert Totalsondering 53-57 Høydesystem NN2000</p>		<p>Tegnel: SSS Godkjent: Saksbeh: SHNA Dato: 25.06.2015 Målestokk: 1:200</p>	
<p>TRONDHEIM KOMMUNE</p>		<p>Prosjekt nr.: R.1647-2</p>	<p>Tegn.nr.: 43</p>



Punkt nr.	x-koordinat	y-koordinat	Høyde NN2000
1	7 034 963,51	572 905,25	37,55
2	7 034 964,89	572 903,75	37,53
3	7 034 966,85	572 901,46	37,49
4	7 034 968,82	572 899,17	37,46
4-2	7 034 968,38	572 898,47	37,41
4-3	7 034 968,93	572 900,12	37,39
5	7 034 970,81	572 896,94	37,49
6	7 034 972,64	572 894,67	37,55
7	7 034 974,66	572 892,37	37,54
8	7 034 976,57	572 890,09	37,48
8-1	7 034 977,24	572 891,09	37,42
9	7 034 978,68	572 887,84	37,44
10	7 034 980,65	572 885,71	37,41
11	7 034 982,74	572 883,41	37,38
12	7 034 984,83	572 881,21	37,37
13			
14	Ikke sondert		
15	på grunn av kabler		
16			
17	7 034 995,64	572 870,95	37,38
18	7 034 997,88	572 868,92	37,40
19	7 035 000,22	572 866,97	37,38
20			
21			
22	Ikke sondert		
23	på grunn av kabler		
24			
25			
26			
27	7 035 019,52	572 852,81	37,42
28	7 035 022,03	572 851,14	37,46
28-1	7 035 022,53	572 851,23	37,47
28-2	7 035 023,07	572 851,26	37,47
28-3	7 035 023,57	572 851,24	37,48
28-4	7 035 024,02	572 851,21	37,51
29	7 035 024,63	572 849,58	37,49
30	7 035 027,16	572 848,08	37,45
31	7 035 029,75	572 846,57	37,41
32	7 035 032,36	572 845,05	37,36
32-1	7 035 032,87	572 846,49	37,29
32-2	7 035 033,36	572 847,48	37,33
32-3	7 035 033,85	572 848,00	37,34
32-4	7 035 034,24	572 848,99	37,38
33	7 035 034,97	572 843,64	37,33
34	7 035 037,63	572 842,31	37,28
35	7 035 040,37	572 840,95	37,26
36	7 035 043,00	572 839,68	37,24
36-1	7 035 043,13	572 840,70	37,27
36-2	7 035 043,08	572 841,48	37,25
36-3	7 035 043,09	572 842,41	37,25
36-4	7 035 042,97	572 843,20	37,25
37	7 035 045,75	572 838,37	37,27
38	7 035 048,41	572 837,04	37,26
39	7 035 051,15	572 835,81	36,80
40	7 035 053,85	572 834,56	36,52
40-2	7 035 054,62	572 836,19	36,00
40-3	7 035 055,17	572 837,05	36,04
41	7 035 072,42	572 826,95	37,43
42	7 035 075,39	572 825,93	37,49
43	7 035 078,32	572 824,86	37,52
44	7 035 080,99	572 824,10	37,60
45	7 035 083,72	572 822,87	37,66
46	7 035 086,52	572 821,67	37,75
47	7 035 089,26	572 820,49	37,81
48	7 035 092,01	572 819,36	37,87
49	7 035 073,47	572 830,64	37,26
50	7 035 076,23	572 829,88	37,48
51	7 035 079,15	572 829,07	37,54
52	7 035 081,94	572 828,13	37,58
53	7 035 084,73	572 827,05	37,61
54	7 035 087,52	572 825,84	37,69
55	7 035 090,24	572 824,74	37,74
56	7 035 093,31	572 823,33	37,83
57	7 035 095,67	572 822,17	37,86

Kulvert ikke truffet. Ikke vist på kart og terrengprofil. Kun sonderingsresultat

Kulvert ikke truffet. Ikke vist på kart og terrengprofil. Kun sonderingsresultat

Kulvert ikke truffet. Ikke vist på kart og terrengprofil. Kun sonderingsresultat

Ladebekken kulvert
Koordinatliste



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	SHNA
Dato:	25.06.2015
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1647-2	Tegn.nr. 99

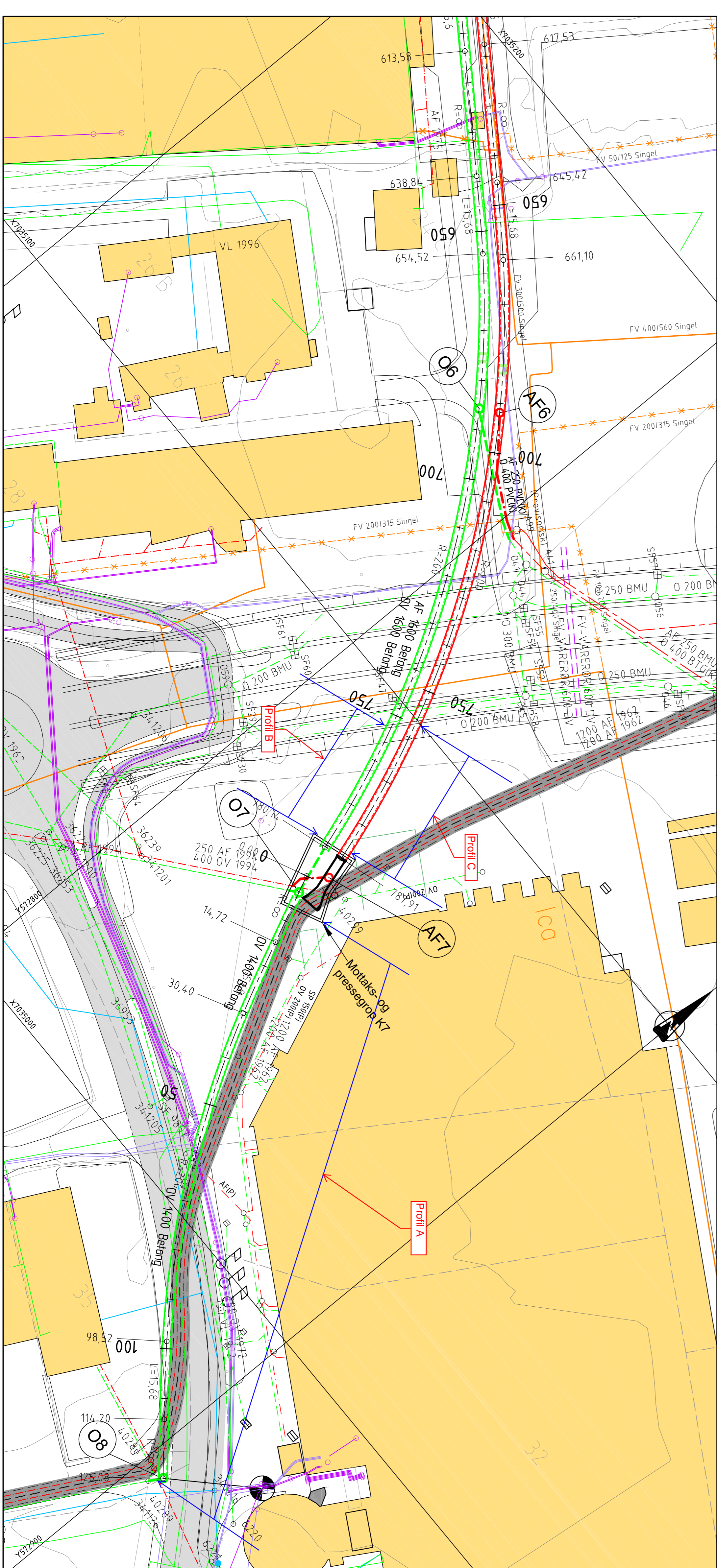
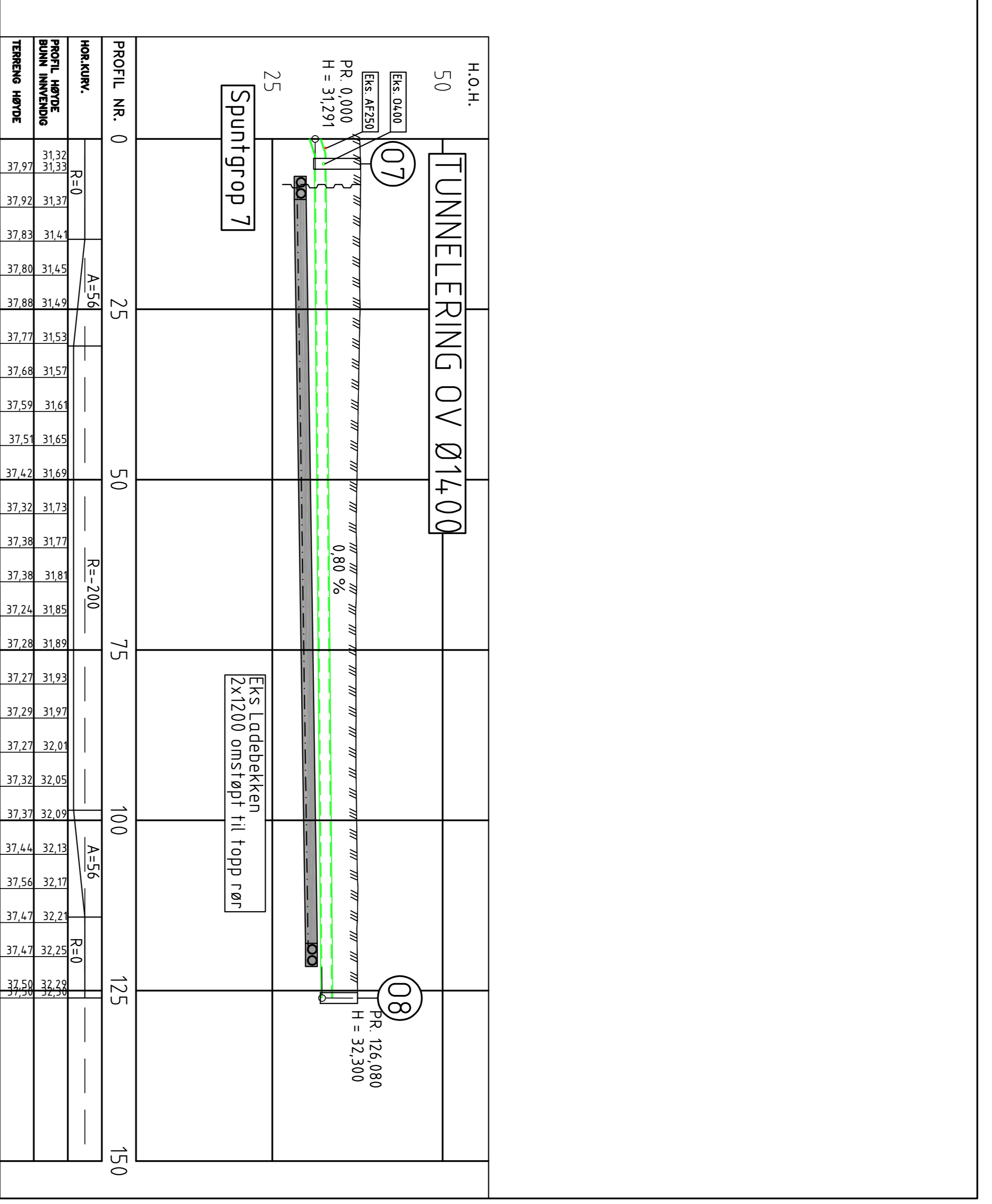
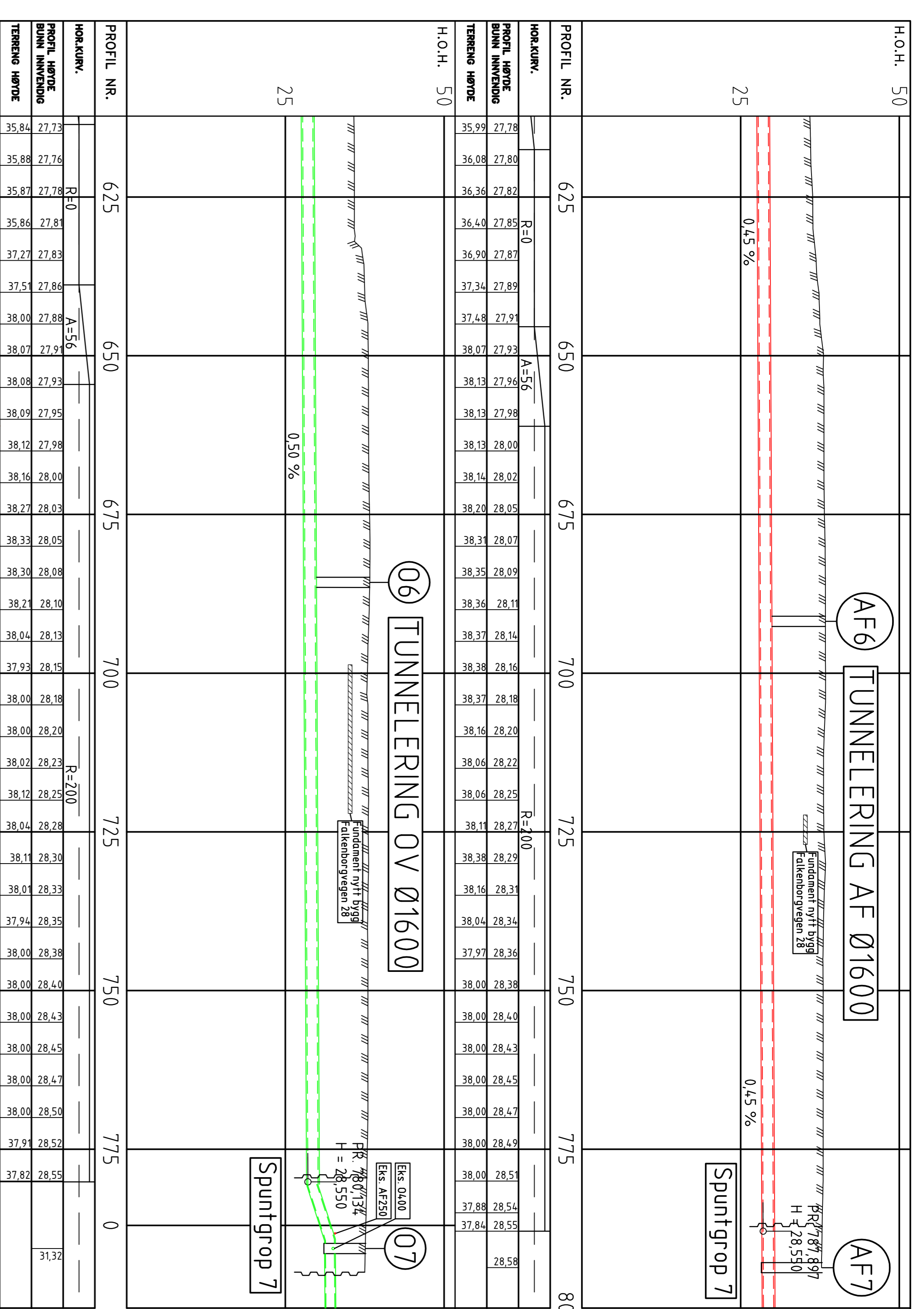
A. AUGUSTIN

R1647-2 Ladebekken kulvert – styrt boring

29.06.2015

Bilag 01

Tegning H04, rev. C. Omlegging av Ladebekken kulvert, plan og profilteging. Tunnelering.
AF profil 612- 788. OV profil 612- 780 og 0- 126.



TEGNFORKLARING

Eksisterende: ————
 Nedlagte: - - - -
 Planlagt: ————
 AF-felles - Repressing: - - - -
 Overvannledning - Repressing: - - - -
 Overvannledning - Borepressing: - - - -
 Drivledning: - - - -
 Pumpelledning spiltvann: - - - -
 Vannkum: ○
 Spiltvannskum / Felleskum: ⊙
 Overvannskum: ⊙
 Brannekum: ⊙
 Sandfangkum, plan rist/kupperist: ⊙
 Spunt: ⊙
 Lerprapp: ⊙
 Mottaks- / pressegrup: ⊙
 EL-kabel, høyspent: ⊙
 EL-kabel, lavspent: ⊙
 Talekabel: ⊙
 Fernvarmelledning: ⊙
 Meddag / Fernvarmelledning: ⊙

Geodetisk referanse: EUREFER/UTM zone 32
 Kartplan (x,y): NN2000
 Høydereferanse: NN2000

A3 GÅR HALV MALESTOKK

C	HOLD opphevel på tunnelingsstrase mellom kum 07 og 08	BL	VG	BL	2015-01-30
B	Arbeidslogg	BL	VG	BL	2014-06-20
A	Byggeselingsplan del 2	BL	VG	BL	2014-06-20
Rev	Revisjon / endringer gjøres	Rev	Godt	Rev	Rev dato
Proj	Prosjekt nummer	Proj	2014-04-28		
Byg	Egenskapsliste	Byg			
Prod	Prosjekt nummer	Prod			
Byg	Byggenr	Byg			

Totalentreprise for Trondheim kommune
 Omlegging av Ladebekken kulvert
 Plan- og profiltegning, Tunnelering
 AF profil 612-788 OV profil 612-780 og 0-126

Utarbeidet av: VG
 Kontrollert av: VG
 Godkjent av: VG
 Konsulentnr: DVN 40 403

Tegnr: H04
 Målestokk: A1
 1:500
 Prosjekt: VIANOVA
 Rev: C