



TRONDHEIM KOMMUNE

Kommunalteknikk

Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1590 Tiller Øst - avfallssug

Dato: 06.12.2013



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk
Geoteknisk avdeling

Rapport R1590	TILLER ØST - AVFALLSSUG		
	Datarapport		
Trondheim den:	06.12.2013		
Rev. nr. / dato:			
Oppdragsgiver:	Eierskapsenheten	Oppdrag ved: Olav Solem	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 570 053	Euref 89 nord: 702 6271	
Sted:	Tiller Øst	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	04-05.11.2013	Antall bilag:	1
Feltmetoder:	totalsondering	skruerprøver	
Emneord:	Grunnforhold		
Saksbehandler:	 Sandra Lenski	Kvalitetssikrer:	 Tone Furuberg

Sammendrag:

Trondheim kommune ved Eierskapsenheten, skal ha anbudskonkurranse bygging av VA-, vei- og grøntanlegg på Tiller øst. Det er gjort mange grunnundersøkelser på Tiller Øst, men på noen få områder må det gjøres supplerende grunnundersøkelser, deriblant på området som er avsatt til avfallssug.

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling, har fått i oppdrag av Olav Solem på Eierskapsenheten, å gjøre orienterende grunnundersøkelser på området som er avsatt til avfallssug. Hensikten med grunnundersøkelse var å se om det er fyllmasser på området og å kartlegge grunnforholdene generelt.

Det er gjort 9 totalsonderinger og tatt opp til sammen 7 representative prøver fra ett av punktene. Prøvene som ble tatt opp er undersøkt i vårt geotekniske laboratorium.

Området er relativt flatt, terrenget ligger på kote 156-157 moh. Et kart fra 1982 viser et sandtak helt inntil området. Totalsonderingene viser relativt høy sonderingsmotstand og massene kan tolkes som sand over hele dybden av sonderingen. Det finnes noe fastere masser på toppen. Laboratorieundersøkelsene av skruerprøver fra hullet nærmest det gamle sandtaket, viser matjord over finsand. Fra 2-5 meter under terrenget finnes det middelssand som ligger over finsand med enkelte gruskorn og enkelte siltlinser eller siltlag.

Sandprøvene er helt fri for humus. Kun i topplaget av matjord antas det humus. Leire eller leirelag ble ikke funnet. Det kan derfor antas at undergrunnen er original grunn og ikke fyllmasser.

Vanninnhold i prøvene ligger lavt, mellom 4 og 9 %. Kun topplaget har høyere vanninnhold; med 30 % for matjorden og 14 % i underliggende finsand.

Grunnvannsstand er ikke målt, men antas å ligge dypere enn prøvetaking pga lavt vanninnhold i prøvene. Ingen av sonderingene ble avsluttet mot fjell.

1. INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Trondheim kommune, ved Eierskapsenheten skal lyse ut anbudskonkurranse for totalentreprise for bygging av VA-, vei- og grøntanlegg på Tiller øst, se bilag 1. Prosjektet finansieres i samarbeid med øvrige grunneiere. I forbindelse med totalentrepriser har byggherren ansvar for informasjon om grunnforhold.

Det er gjort mange grunnundersøkelser på Tiller Øst, men på noen få områder må det gjøres supplerende grunnundersøkelser, deriblant på området som er avsatt til avfallssug.

1.2 Oppdrag

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling, har fått i oppdrag av Olav Solem på Eierskapsenheten, å gjøre orienterende grunnundersøkelser på området som er avsatt til avfallssug. Hensikten med grunnundersøkelse var å se om det er fyllmasser på området og å kartlegge grunnforholdene generelt.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Feltarbeid

Det er gjort 9 totalsonderinger og tatt opp til sammen 7 representative prøver fra ett av punktene. Borpunktens plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 02.

Sonderingsresultater er vist på terrengprofiler i tegning 11-12. Koordinater og terrenghøyder for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av Kart- og oppmålingskontoret i kommunen.

Feltarbeidene ble utført 04-05.11.2013.

2.2 Laboratorieundersøkelser

Prøvene som ble tatt opp er undersøkt i vårt geotekniske laboratorium. Prøvene er beskrevet og klassifisert. Videre er vanninnhold bestemt. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt på borprofil i tegning 51.

2.3 Tidligere grunnundersøkelser

Trondheim kommune har tidligere gjort grunnundersøkelser på vestsida av området, rapport R.959 Harald Torps veg, pel 200 – 200.

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Topografi

Området er relativt flatt, terrenget ligger på kote 156-157moh. Et kart fra 1982 viser et sandtak helt inntil området.

3.2 Løsmasser

Totalsonderingene viser relativt høy sonderingsmotstand og massene kan tolkes som sand over hele dybden av sonderingen. Det finnes noe fastere masser på toppen. Laboratorieundersøkelsene av skruerprøver fra hull 9 viser matjord over finsand. Fra 2-5 meter under terrenget finnes det middelssand som ligger over finsand med enkelte gruskorn og enkelte siltlinser eller siltlag.

Sandprøvene er helt fri for humus. Kun i topplaget av matjorden antas det humus. Leire eller leirelag ble ikke funnet. Det kan derfor antas at undergrunnen er original grunn og ikke fyllmasser.

Vanninnhold i prøvene ligger lavt, mellom 4 og 9 %. Kun topplaget har høyere vanninnhold; med 30 % for matjorden og 14 % i underliggende finsanden.

3.3 Grunnvann

Grunnvannsstand er ikke målt, men antas å ligge dypere en prøvetaking pga lav vanninnhold i prøvene.

3.4 Fjell

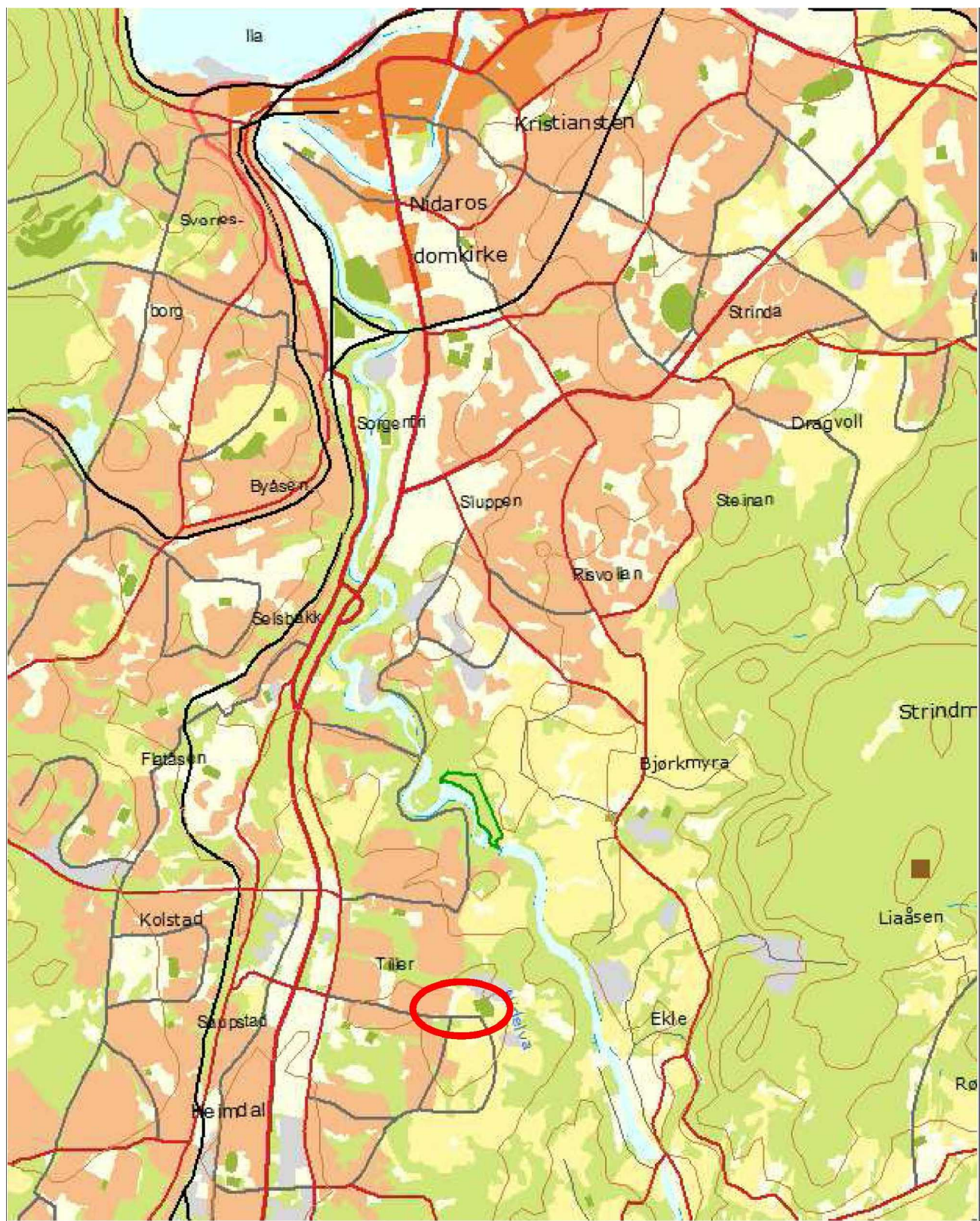
Ingen av sonderingene ble avsluttet mot fjell.

4. TEGNINGSLISTE

<i>Tegning</i>	<i>Tema</i>
01	Oversiktskart
02	Situasjonskart
11	Profil A og B
12	Profil C
51	Borprofil, punkt 9
99	Koordinater for innmålte punkt

5. BILAGSLISTE

<i>Bilag</i>	<i>Tema</i>
01	Utbygging av infrastruktur Tiller Øst



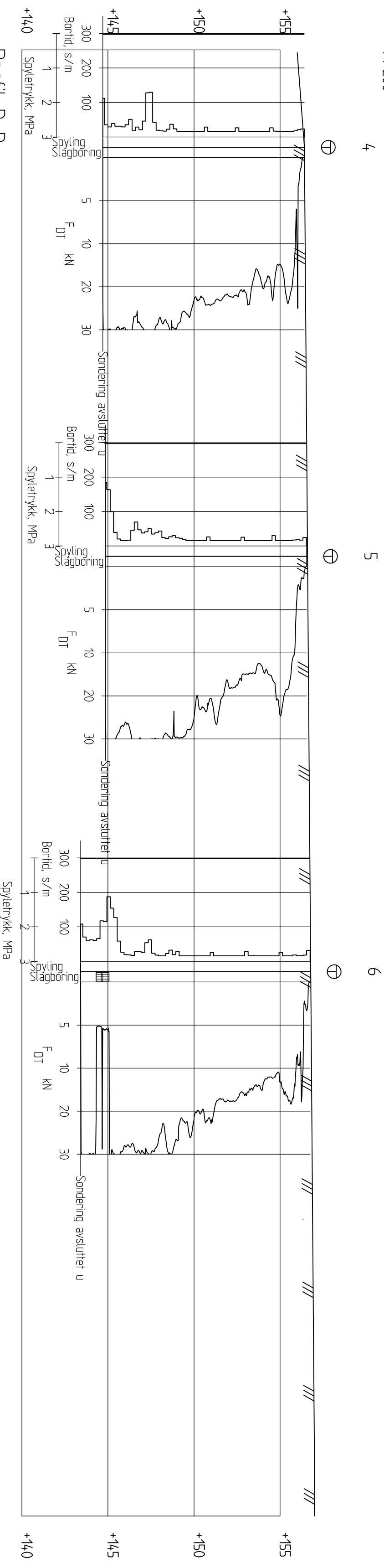
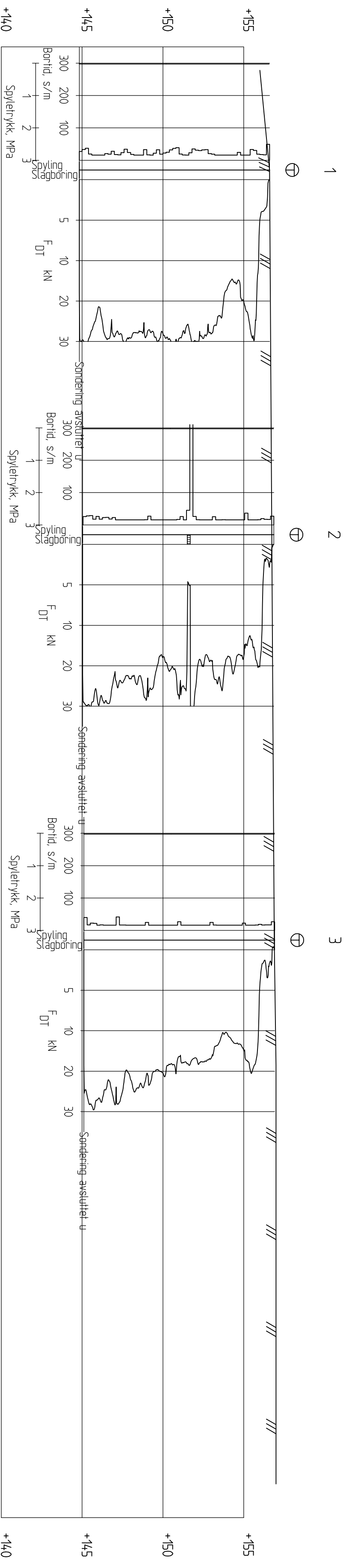
Tiller Øst - avfallssug
Oversiktskart

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	05.12.2013
Målestokk:	



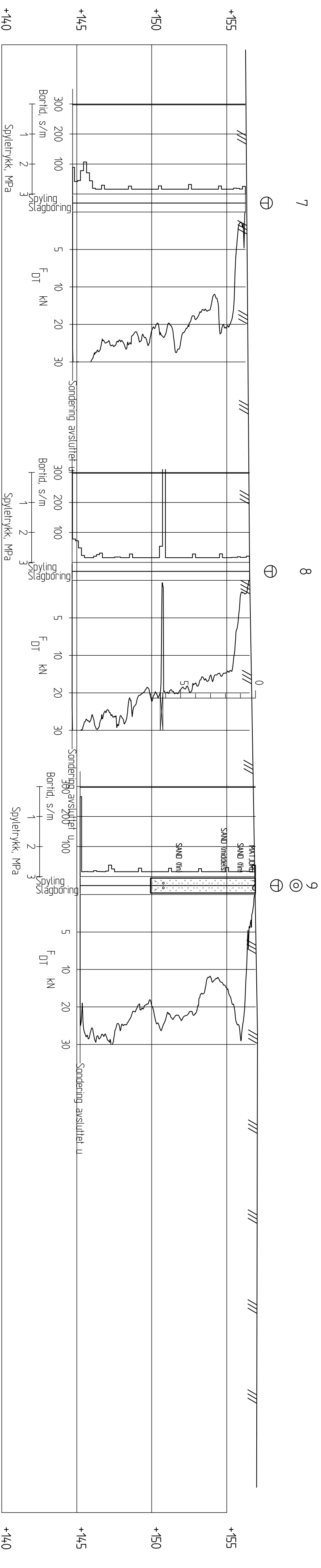
TRONDHEIM KOMMUNE

Prosjekt nr. R.1590	Tegn.nr. 01
------------------------	----------------



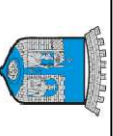
Tiller Øst - avfallssug	
Profil A og B	
Høydesystem NN2000	
Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeht:	8DA
Date:	06.12.2013
Målestokk:	1:200

 TRONDHEIM KOMMUNE	
Prosjekt nr. R.1590	Tegnr. 11



Profil C-C
1 : 200

Tegner: 8DA	
Godkjent: 8DA	
Saksbehr: 8DA	
Date: 06.12.2013	
Målestokk: 1:200	
Høydesystem NN2000	
Prosjekt nr: R.1590	Tegnr.: 12
TRONDHEIM KOMMUNE	
Tiller Øst - avfallssug	
Profil C	



DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER %				γ kN m ³	SKJÆRFESTHET Su (kN/m ²)					S _t
				20	30	40	50		20	40	60	80	100	
5	MATJORD SAND (fin) noe enk. planterester	○	01		○									
	SAND (fin)		02	○9%										
	SAND (middels)		03	○5%										
			04	○4%										
			05	○4%										
	SAND (fin)		06	○7%										
	noe enk. gruskorn, noe silt klumper		07	○6%										
10														
15														
20														

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

○ NATURLIG VANNINNHOLD
—| W_L FLYTEGRENSE
—| W_F — " — KONUSMETODE
—| W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
ONa = HUMUSINNHOLD
Ogl = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE
○ TRYKKFORSØK
⊖-○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK



TRONDHEIM KOMMUNE

Sted:

TILLER ØST - AVFALLSSUG

Prosjekt nr.

R.1590

Dato:

28.11.2013

Boring nr.

9


Prøvetaker:

SKRUE

Tegn.nr.

51

Punkt nr.	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde	Kommentarer
1	7026298,840	570035,900	156,600	Kart- og oppmåling
2	7026295,900	570058,250	156,860	Kart- og oppmåling
3	7026291,640	570082,940	156,910	Kart- og oppmåling
4	7026277,790	570030,693	156,401	Kart- og oppmåling
5	7026271,830	570053,830	156,530	Kart- og oppmåling
6	7026267,540	570077,570	156,740	Kart- og oppmåling
7	7026250,180	570027,100	156,250	Kart- og oppmåling
8	7026248,252	570051,663	156,516	Kart- og oppmåling
9	7026245,400	570072,420	156,920	Kart- og oppmåling

Tiller Øst - avfallssug Koordinatliste Høydesystem NN2000	Tegnet:	8DA
	Godkjent:	
	Saksbeh:	8DA
	Dato:	05.12.2013
	Målestakk:	
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1590	Tegn.nr. 99

R 1590 Tiller øst - avfallsug

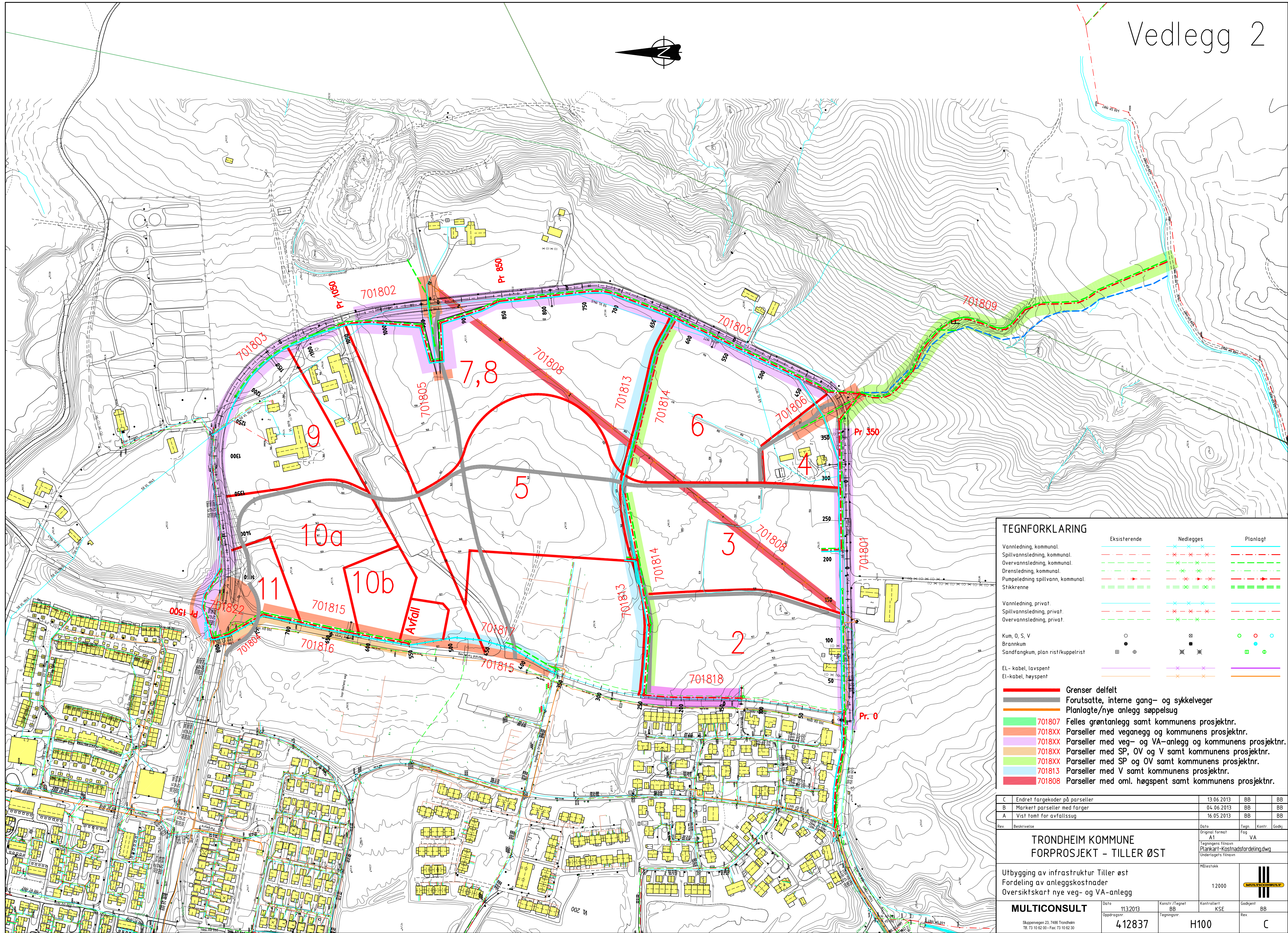
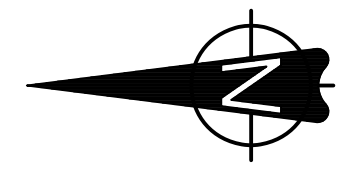
05.11.2013

Bilag 1

Utbygging av infrastruktur Tiller Øst.

tegning 412837-H100, rev C, datert 13.06.2013

tegning 412837-H101, rev B, datert 09.08.2013



TEGNFORKLARING

	Eksisterende	Nedlegges	Planlagt
Vannledning, kommunal			
Spillvannledning, kommunal			
Overvannledning, kommunal			
Drensledning, kommunal			
Pumpeledning spillvann, kommunal			
Stikkrenne			
Vannledning, privat			
Spillvannledning, privat			
Overvannledning, privat			
Kum, O, S, V			
Brannkum			
Sandfangkum, plan rist/kuppelrist			
EL - kabel, lavspent			
EL - kabel, høyspent			

Grenser delfelt

- Forutsatte, interne gang- og sykkelveger
- Planlagte/nye anlegg søppelsug

701807 Felles grønntanlegg samt kommunens prosjektnr.

7018XX Parseller med veganlegg og kommunens prosjektnr.

7018XX Parseller med veg- og VA-anlegg og kommunens prosjektnr.

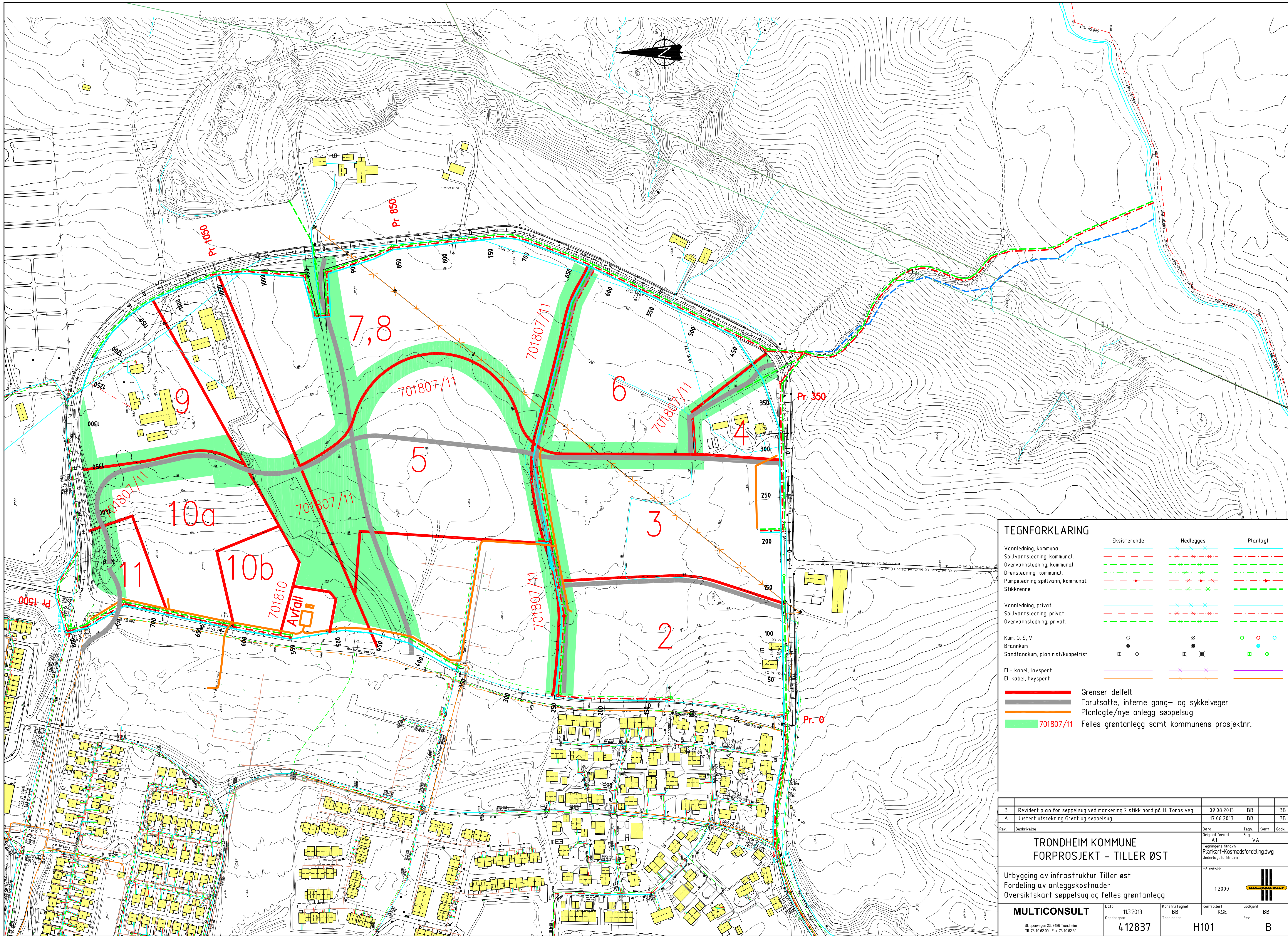
7018XX Parseller med SP, OV og V samt kommunens prosjektnr.

7018XX Parseller med SP og OV samt kommunens prosjektnr.

701813 Parseller med V samt kommunens prosjektnr.

701808 Parseller med oml. høyspent samt kommunens prosjektnr.

C	Endret fargekoder på parseller	13.06.2013	BB	BB				
B	Markert parseller med farger	04.06.2013	BB	BB				
A	Vist tom for avfallssug	16.05.2013	BB	BB				
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.			
		Original format	AI	VA				
TRONDHEIM KOMMUNE FORPROSJEKT - TILLER ØST		Tegnings tittel		Plankart-Kostnadsfordeling.dwg				
		Underlagets filnavn						
Utbygging av infrastruktur Tiller øst Fordeling av anleggskostnader Oversiktskart nye veg- og VA-anlegg		Målestokk						
1:2000								
MULTICONSULT	Dato	11.12.2013	Konstr./Tegnet	BB	Kontrollert	KSE	Godgjent	BB
Skjepenvegen 23, 7486 Trondheim Tlf. 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30	Oppdragsnr.	412837	Tegningsnr.	H100	Rev.	C		



TEGNFORKLARING

	Eksisterende	Nedlegges	Planlagt
Vannledning, kommunal			
Spillvannledning, kommunal			
Overvannledning, kommunal			
Drensledning, kommunal			
Pumpeledning spillvann, kommunal			
Stikkrenne			
Vannledning, privat			
Spillvannledning, privat			
Overvannledning, privat			
Kum, Ø, S, V			
Brannkum			
Sandfangkum, plan rist/kuppelrist			
EL-kabel, lavspent			
EL-kabel, høyspent			
Grenser delfelt Forutsatte, interne gang- og sykkelveger Planlagte/nye anlegg søppelsug 701807/11 Felles grøntanlegg samt kommunens prosjektr.			

B	Revidert plan for søppelsug ved markering 2 stikk nord på H. Torps veg	09.08.2013	BB	BB
A	Justert utregning Grønt og søppelsug	17.06.2013	BB	BB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn. Kontr.	Godkj.
		Original format	Fag	VA
TRONDHEIM KOMMUNE FORPROSJEKT - TILLER ØST				Tegningsfilnavn Plankart-Kostnadsfordel.dwg Underlagets filnavn
Utbygging av infrastruktur Tiller øst Fordeling av anleggskostnader Oversiktskart søppelsug og felles grøntanlegg			Målestokk	
MULTICONSULT Skjervevegen 23, 7486 Trondheim Tlf. 73 10 62 00 - Fax: 73 10 62 30			Dato	11.3.2013
Oppdragsnr.		412837	Konstr./Tegnet	BB
Tegningsnr.		H101	Kontrollert	KSE
			Godkjent	BB
			Rev.	B