

Hjellnes Consult AS**Geoteknisk rapport****Ski kommune – Parkveien, Langhus**

Rev / Status	Dato	Signert	Kontrollert	Godkjent
00	02.11.2017	Ingjerd Høy <i>Ingjerd Høy</i>	Michael Laube <i>Michael Laube</i>	Ingjerd Høy <i>Ingjerd Høy</i>

Prosjekt	Parkveien – Ski kommune
Dokumentnavn	01L0563.010_RIG_RAP_PRO_00_Parkveien Ski Kommune
Prosjektnummer	01L0563.010
Dato	02.11.2017
Kunde	Hjellnes Consult AS
Kontaktperson	Jon Christian Bergby
Byggherre	Ski Kommune
Kontaktperson	Bijan Khalili
Rapport utarbeidet av	Ingjerd Ulsaker Høy
Rapport kontrollert av	Michael Laubo

Sammendrag

Pöyry Norway AS har på oppdrag fra Hjellnes Consult AS ved Jon Christian Bergby og Ski kommune ved Bijan Khalili utført en geoteknisk undersøkelse og prosjektering i Parkveien, Langhus i Ski kommune. Undersøkelsen ble utført i sammenheng med rehabiliteringen av VA-anlegget. Totalsonderingene viser at det er fyllmasser øverst deretter er det leire som varierer fra bløt til fast. Tykkelsen på leirelaget varierer fra ca. 2 til ca. 18 meter. Tykkest er løsmasselaget i borehull 23, 24 og 25. I borehull nr. 13, 14, 16 og 19-22 var tykkelsen på løsmasselaget <4 meter som betyr at det kan være nødvendig å sprengte.

For å forhindre grunnvannsdrenasje og setningsskader anbefales det å sette ned leirpropper. Det anbefales også å utføre seksjonsvis utgraving og å bruke grøfttekasser.

Tiltaket har følgende klassifisering:

- Geoteknisk kategori **2**
- Pålitelighetsklasse (CC/RC) **2**
- Tiltaksklasse **2 (Krav til uavhengig kontroll)**
- Kontrollklasse **PKK2 og UKK2**

1. Innhold

1. Innhold	3
2. Innledning	4
3. Utførte undersøkelser	4
4. Beskrivelse	6
4.1. Topografi/omgivelser	6
4.2. Løsmasser og dybde til fjell	6
4.3 Berggrunn	7
4.3. Grunnvannstand	7
5.4 Radon	8
5. Geotekniske vurderinger	8
5.2 Setninger	8
5.3 Stabilitet og grøftkasser	9
6. Prosjekteringsforutsetninger	9
6.1 Regelverk	9
6.2 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger	9
6.3 TEK 17 § 10 (tidligere Tek 10), Konstruksjonssikkerhet	9
6.4 Geoteknisk kategori	10
6.5 Konsekvensklasse/pålitelighetsklasse (CC/RC)	10
6.6 Kontrollklasse og utførelseskontroll	11
6.7 Tiltaksklasse	12

Vedlegg:

Boreplan 1/4

Boreplan 2/4

Boreplan 3/4

Boreplan 4/4

Totalsonderinger

2. Innledning

Pöyry Norway AS har på oppdrag fra Hjellnes Consult AS ved Jon Christian Berby og Ski Kommune ved Bijan Khalili utført en geoteknisk undersøkelse i Parkveien, Langhus i Ski kommune. Undersøkelsen ble utført i sammenheng med rehabiliteringen av VA-anlegget. Nytt VA-anlegg skal ligge midt i Parkveien ca. 3-4 meter under terrengnivået og har en lengde på ca. 370 m.



Fig. 1. Figuren markerer prosjektområdet. Figur fra Ski kommune.

3. Utførte undersøkelser

Grunnundersøkelser ble utført av Mesta den 24. og 25. oktober 2017. Ski kommune ønsket å utføre totalsonderinger hver 15 meter for å kartlegge dybde til fjell samt å finne ut hvilke løsmasser området bestod av.

Det var planlagt å utføre 26 totalsonderinger langs traséen, men sondering nummer 8 og 17 ble ikke utført pga. eksisterende kabler i grunnen.

Borpunkt	Koordinater			Fjellkote	Dybde i løsmasse (m)	Boret i fjell (m)
	N	Ø	z			
1	6625379.253	603070.415	121.162	115.69	5.48	3.05
2	6625371.872	603075.896	121.155	Ikke påvist	7.53	-
3	6625359.325	603084.970	121.027	113.28	7.57	2.98
4	6625341.325	603095.145	120.985	114.49	6.50	3.03
5	6625332.019	603099.589	120.695	114.10	6.60	3.00
6	6625317.879	603102.945	119.864	Ikke påvist	7.05	-
7	6625299.711	603104.708	118.575	110.13	8.45	0.48
8	6625288.321	603104.881	-	-	-	-
9	6625273.727	603106.056	116.369	109.67	6.70	3.00
10	6625258.099	603106.707	115.086	Ikke påvist	7.05	-
11	6625244.610	603106.853	114.062	Ikke påvist	7.33	-
12	6625228.926	603107.295	112.993	105.99	7.00	3.05
13	6625208.907	603108.314	111.756	108.36	3.40	3.00
14	6625198.814	603108.459	111.135	107.31	3.83	3.00
15	6625183.520	603109.500	110.350	103.50	6.85	2.67
16	6625169.176	603111.014	109.562	106.16	3.40	2.95
17	6625154.042	603116.347	-	-	-	-
18	6625139.656	603116.921	107.928	101.80	6.12	3.00
19	6625124.906	603123.433	107.358	105.78	1.58	3.05
20	6625112.508	603128.856	106.850	105.801	1.05	2.98
21	6625096.360	603134.595	106.266	103.87	2.40	3.02
22	6625085.166	603139.318	105.783	103.73	2.05	3.00
23	6625066.880	603146.186	104.467	92.42	12.05	3.00
24	6625056.547	603149.769	103.691	88.47	15.22	3.00
25	6625043.389	603154.328	103.440	83.86	19.58	3.00
26	6625027.637	603158.841	103.840	93.86	9.98	3.05

4. Beskrivelse

4.1. Topografi/omgivelser

I prosjektområdet heller Parkveien fra ca. kote +121 øverst i nord til ca. kote +104 nederst i sør. Topografien på tomten varierer fra ca. kote + 195 til ca. kote +177. Fjell i dagen er observert på hver side av veien langs nesten hele traséen.

4.2. Løsmasser og dybde til fjell

Løsmassekartet fra Norges Vassdrag og Energidirektorat (fig.2) viser at det er «tynn hav-/strandavsetning», «bart fjell, stedvis tynt dekke» samt «tykk havavsetning» i Parkveien. Fjell i dagen er observert flere steder langs traséen.

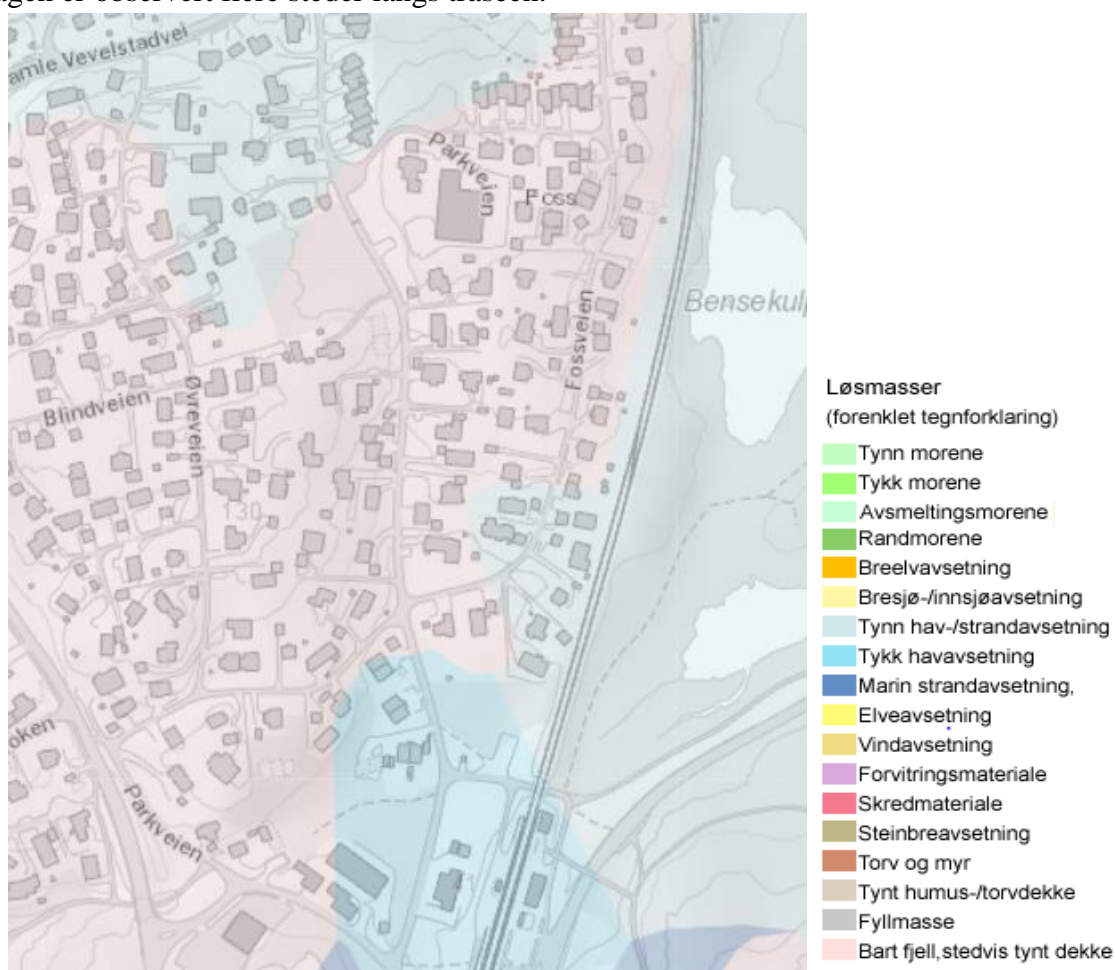


Fig. 2. Utsnitt fra NVE Løsmassekart.

Totalsonderingene viser at løsmassene påvist ved grunnundersøkelsen stemmer bra overens med løsmassekartet fra NVE. Øverst i alle hull er det asfalt. Deretter er det fyllmasser som har en tykkelse som varierer fra ca. 0,5 meter til ca. 2 meter. Under fyllmassene er det leire som ut i fra totalsonderingene ser ut til og varierer fra fast til bløt leire. Tykkelsen på leirelaget varierer fra ca. 2 til ca. 18 meter. Tykkest er løsmasselaget i borehull 23, 24 og 25.

Bløtest er leiren i borehull nr. 3, der er det bløt leire fra ca. 2 meters dybde til ca. 8 meters dybde, under leiren er det påvist fjell. Det ble påvist høyt grunnvann i borehull 3.

I borehull nr. 13, 14, 16 og 19-22 var tykkelsen på løsmasselaget < 4 meter som betyr at det kan være nødvendig å sprengne for å få dyp nok grøft.

4.3 Berggrunn

I følge NGU berggrunnskart (1:50 000) består berggrunnen langs Parkveien av Tonalittisk til granittisk gneis (rød farge) og granat-biotittgneis (gul farge).

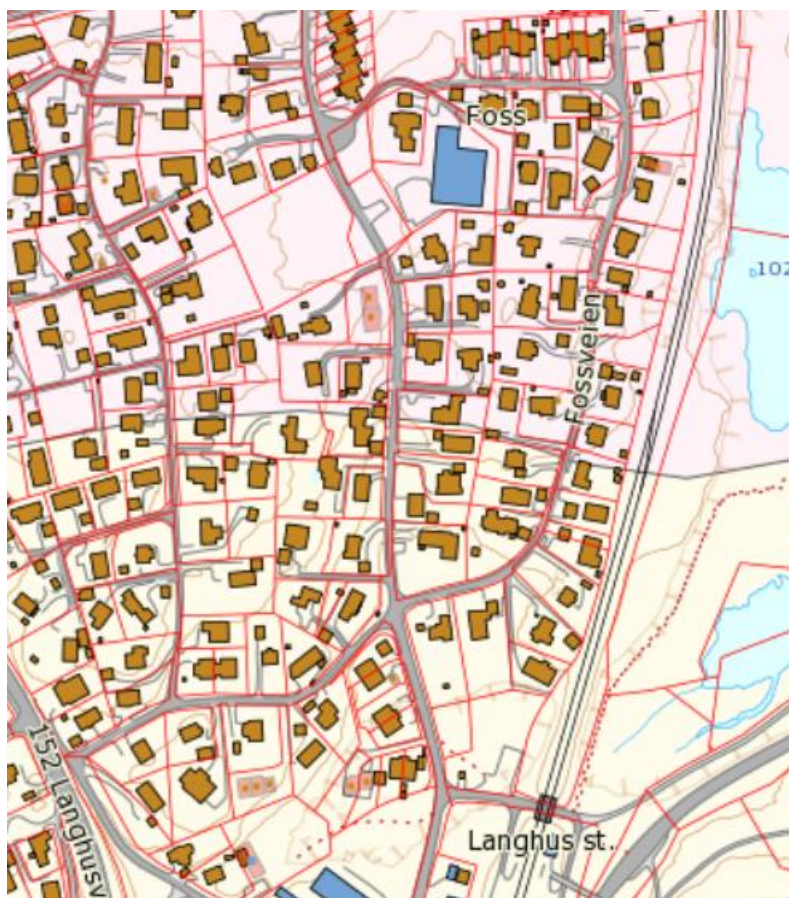


Fig. 3. Utsnitt fra NGU berggrunnskart 1: 50 000.

4.3. Grunnvannstand

Grunnvannstanden ble ikke målt. Grunnvannstanden vil variere med sesong og nedbørsmengde.

Boreren fra Mesta informerer om at det under boring så ut til å være høyt grunnvannsnivå i borehull nr. 3. På grunn av fjell på begge sider av Parkveien er det naturlig å anta at grunnvannet følger Parkveien.

5.4 Radon

Det planlagte bygget skal stå i en sone med forventet moderat til lav radon aktsomhetsgrad.

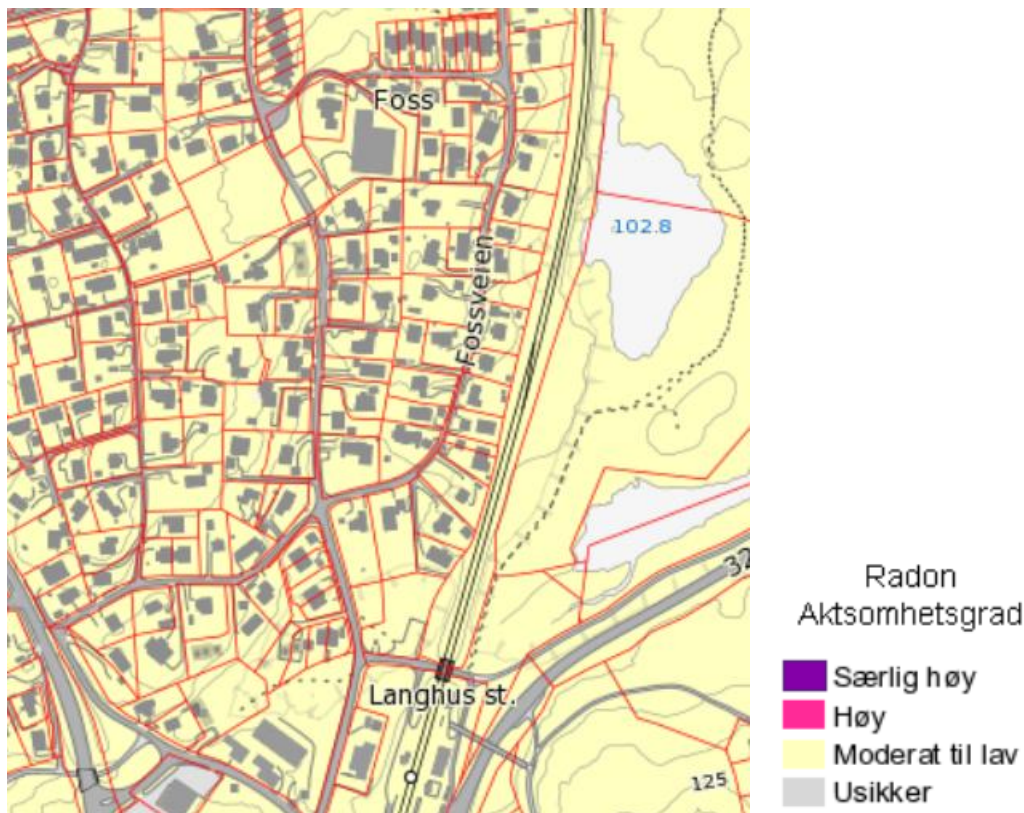


Fig. 4. Radon aktsomhetssoner, NGU kart.

5. Geotekniske vurderinger

5.2 Setninger

Setninger og setningsskader på omkringliggende bygninger kan være aktuelt ved etableringen av VA-anlegget. Setninger kan oppstå dersom grunnvannet i området dreneres på grunn av at det fylles pukk rundt rørene.

For å forhindre problemer med grunnvannsdrenering anbefales det at det settes ned leirpropper med jevne mellomrom. Det er viktig at leirproppen settes ned slik at det oppstår et skille i pukklaget for å forhindre drenering. I vedlegg 1, 2, 3 og 4 (borplan) er det markert hvor det er anbefalt at det settes ned leirpropper (nummerert fra 1-9 i vedlegg). Dersom det er behov for å sprengte anbefales det at det settes ned en leirpropp i overkant av utsprengt grop for å forhindre at grøften drenerer bort grunnvannet (nr. 4).

5.3 Stabilitet og grøftekasser

Grøftene vil være mellom 3 og 4 meter dype. Det vil derfor være nødvendig med grøftekasser for å unngå at grøftene raser sammen. Det anbefales også at det utføres seksjonsvis utgraving med korte seksjoner for å forbedre stabiliteten.

6. Prosjekteringsforutsetninger

6.1 Regelverk

Gjeldene regelverk legges til grunn for prosjekteringen:

- TEK 17 § 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger (med tilhørende veiledere)
- NS-EN 1990-1:2002 + NA: 2016 (Eurokode 0)
- NS-EN 1997-1:2004 + NA:2016 (Eurokode 7)
- Statens vegvesen (SV), Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging, 6. utgave, juni 2010

Tiltaket har følgende klassifisering (se begrunnelse nedenfor):

- ✓ Geoteknisk kategori **2**
- ✓ Pålitelighetsklasse (CC/RC) **2**
- ✓ Tiltaksklasse **2**
- ✓ Kontrollklasse **PKK2 og UKK2**

6.2 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK17 § 7 (tidligere TEK10) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger som flom, stormflo og skred.

Prosjektet er ikke i nærheten av elver eller bekker som kan forårsake flom. Sikkerheten mot skred er vurdert som tilstrekkelig.

6.3 TEK 17 § 10 (tidligere Tek 10), Konstruksjonssikkerhet

Kapittel 10 har bestemmelser om konstruksjonssikkerhet. Hensikten med kravene er å ivareta liv og helse til personer og husdyr som oppholder seg i eller på byggverk.

TEK 17 § 10.2 angir følgende:

Grunnleggende krav til byggverkets mekaniske motstandsevne og stabilitet, herunder grunnforhold og sikringstiltak under utførelse og i endelig tilstand, kan oppfylles ved prosjektering av konstruksjoner etter Norsk Standard NS-EN 1990 Eurokode: Grunnlag for

prosjektering av konstruksjoner og underliggende standarder i serien NS-EN 1991 til NS-EN 1999, med tilhørende nasjonale tillegg.

Kravene i forskriften er oppfylt dersom metoder og utførelser følger Norsk Standard.

6.4 Geoteknisk kategori

Eurokode 7 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «Krav til prosjektering».

På grunnlag av grunnforhold og forventende grunn- og fundamenteringsarbeider vurderes prosjektet i **geoteknisk kategori 2**, med sikkerhetsfaktor $\gamma_m = 1,4$.

Tab. 6.1. Sammenheng mellom Geoteknisk kategori og Pålitelighets-/Konsekvensklasse, HB V220.

Pålitelighetsklasse	1	2	3	4
Geoteknisk kategori 1	1			
Geoteknisk kategori 2		2		
Geoteknisk kategori 3			3	

6.5 Konsekvensklasse/pålitelighetsklasse (CC/RC)

Etter NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016, «Eurokode 0», vurderes konsekvensklassen til **CC2** og pålitelighetsklassen til **RC2** på bakgrunn av at det skal etableres et nytt VA-anlegg midt i et byggefelt. Svikt eller brudd medfører da middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser.

Tab. 6.2. Definisjon av konsekvensklasser, HB V220.

Konsekvens-klasse	Beskrivelse	Eksempel på bygg og anlegg
CC3	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller svært store økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser	Tribuner, offentlige bygninger der konsekvensene av brudd er store (f.eks. en konserthall)
CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser	Boliger og kontorbygg, offentlige bygninger der konsekvensene av brudd er betydelige (f.eks. et kontorbygg)
CC1	Liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, og små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser	Landbruksbygninger der mennesker vanligvis ikke oppholder seg (f.eks. lagerbygninger), drivhus

Tab. 6.3. Veiledende eksempler på klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler. Eurokode 0.

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	Pålitelighetsklasse ²⁾ (CC/RC)			
	1	2	3	4
Atomreaktorer, lager for radioaktivt avfall				x
Dammer			x	(x)
Marine konstruksjoner for petroleumsindustrien			x	(x)
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg i kompliserte tilfeller ¹⁾		(x)	x	(x)
Veg- og jernbanebruer			x	
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentre, forsamlingslokaler, osv.)		(x)	x	
Kai- og havneanlegg		x	(x)	
Tårn, master, skorsteiner, siloer		x	(x)	
Industrianlegg		x	(x)	
Kontor- og forretningsbygg, skoler, institusjonsbygg, boligbygg osv.		x	(x)	
Oppdrettsanlegg		x	(x)	
Landbruksbygg	(x)	x		
Feste av kledninger, taktekking og lignende komponenter	x	(x)		
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold ¹⁾	x	(x)		
Småhus, rekkehus, mindre lagerhus osv.	x			
Kaier og fortøyningsanlegg for sport og fritid	x			

¹⁾ Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg skal det også tas hensyn til omkringliggende områder og byggverk.
²⁾ Kryss uten parentes angir normalt valg av pålitelighetsklasse.

6.6 Kontrollklasse og utførelseskontroll

Eurokode 0 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse (tab.6.4).

Dette innebærer i henhold til tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903) at det for prosjekteringskontroll og utførelseskontroll av geotekniske arbeider kan forutsettes **PPK2 og UKK2**.

Tab. 6.4. Krav til prosjekteringskontroll. ECO

Valg av prosjekteringskontrollklasse		Krav til kontrollform		
Pålitelighetsklasse	Minste prosjekteringskontrollklasse	Egenkontroll (DSL 1) ¹⁾	Intern systematisk kontroll (DSL 2) ¹⁾	Utvidet kontroll (DSL 3) ¹⁾
1	PKK1 ²⁾	kreves	kreves ikke	kreves ikke
2	PKK2 ²⁾	kreves	kreves	kreves
3	PKK3	kreves	kreves	kreves
4	Skal spesifiseres	kreves	kreves	kreves

¹⁾ Se punkt B4 (informativ tillegg B) for betegnelsen DSL.
²⁾ Det kan velges høyere prosjekteringskontrollklasse.

Tab. 6.5. Krav til utførelseskontroll. ECO

Valg av utførelseskontrollklasse		Krav til kontrollform		
Pålitelighetsklasse	Minste utførelseskontrollklasse	Egenkontroll (IL 1) ¹⁾	Intern systematisk kontroll (IL 2) ¹⁾	Utvidet kontroll (IL 3) ¹⁾
1	UKK1 ²⁾	kreves	kreves ikke	kreves ikke
2	UKK2 ²⁾	kreves	kreves	kreves
3	UKK3	kreves	kreves	kreves
4	UKK3, eventuelt med tilleggbestemmelser	kreves	kreves	kreves

¹⁾ Se punkt B5 (informativt tillegg B) for betegnelse IL.
²⁾ Det kan velges høyere utførelseskontrollklasse.

6.7 Tiltaksklasse

Iht. PBL plasseres prosjektet i **tiltaksklasse 2** for geoteknikk pga. at det skal etableres et nytt VA-anlegg med relativt dype grøfter midt i et byggefelt. **Det er derfor krav til uavhengig kontroll.**

Tab. 6.6. Utarbeidelse av grunndata og fundamentering med et eventuelt sikringstiltak for bygg, anlegg eller konstruksjon, SAK 10.

Tiltaksklasse 1	Tiltaksklasse 2	Tiltaksklasse 3
Småhus inntil 3 etasjer. Andre byggverk inntil 2 etasjer med oversiktlige og enkle grunnforhold. Fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht. NS-EN 1990 + NA plasseres i pålitelighetsklasse 1.	Fundamentering av byggverk med 3-5 etasjer. Fundamentering på tomt med vanskelige grunnforhold. Metode for fastleggelse av grunnforhold er godt utviklet. Fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht NS-EN 1990 +NA plasseres i pålitelighetsklasse 2.	Byggverk med flere enn 5 etasjer Fundamentering på tomt med vanskelige grunnforhold. Metode for fastleggelse av grunnforhold er lite utviklet. Fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht NS-EN 1990 + NA plasseres i pålitelighetsklasse 3 og 4.

1 ⊕ $\frac{121.16}{115.69} 5.48 + 3.05$

2 ⊕ $\frac{121.16}{\sim} 7.53$

3 ⊕ $\frac{121.03}{113.28} 7.75 + 2.98$

4 ⊕ $\frac{120.99}{114.79} 6.50 + 3.03$

1

5 ⊕ $\frac{120.69}{114.10} 6.60 + 3.00$

6 ⊕ $\frac{119.86}{\sim} 7.05$

2

7 ⊕ $\frac{118.58}{110.13} 8.45 + 0.48$

8 ⊕ $\frac{0.00}{\sim} 0.00$



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Kontr.	Godkjent
	Ski kommune – Parkveien	Målestokk	Dato	30 oktober 2017	
	Boreplan 1/4	na	Tegnet	IUH	
			Kontr.		
			Godkjent		
		Arkiv bet.			
		Erstatn. for			
		Tegning nr.			
		1			
				Rev.	
				A	

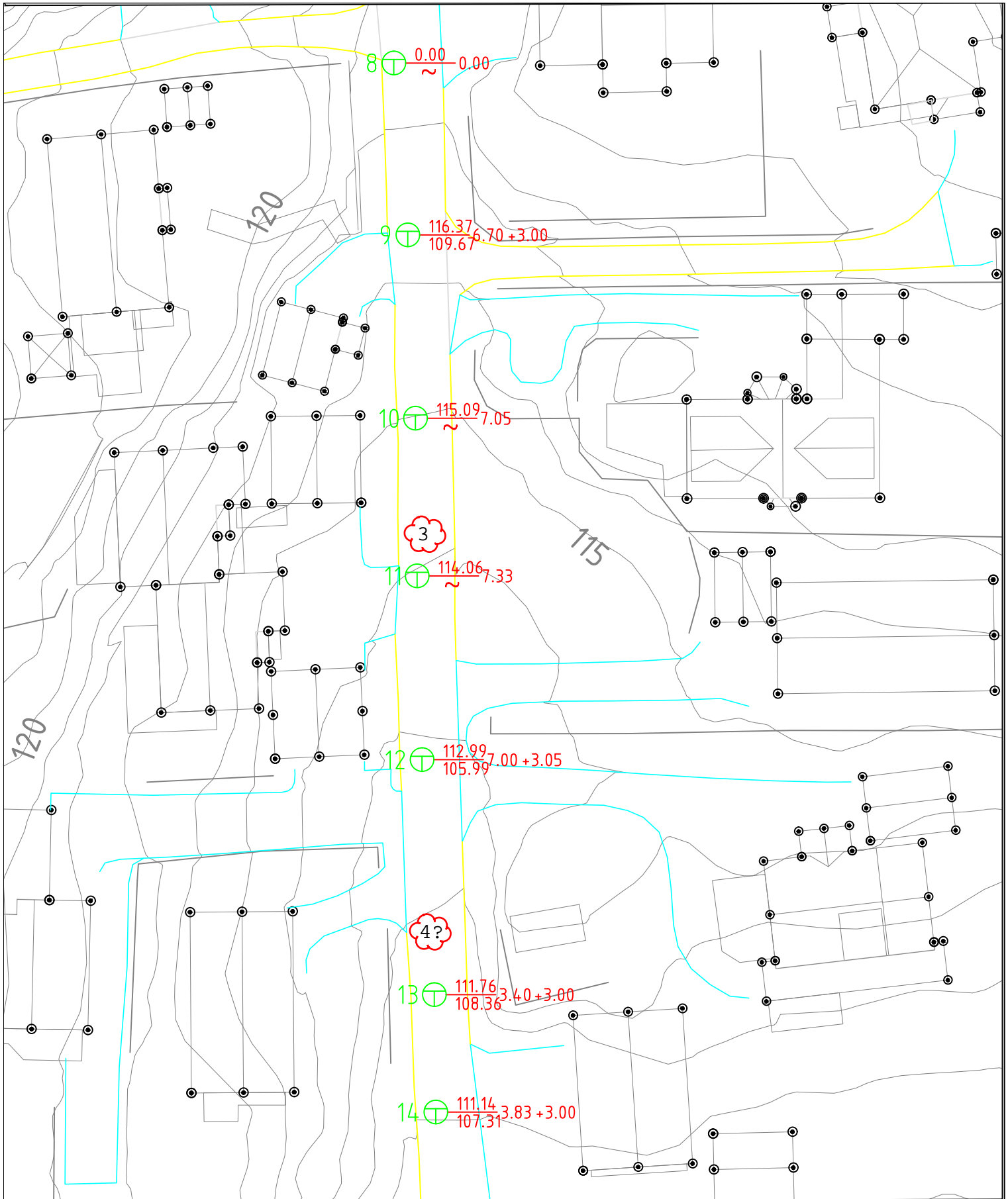


Anbefalt plassering av leirpropp

01L0563.010

Tegning nr.
1

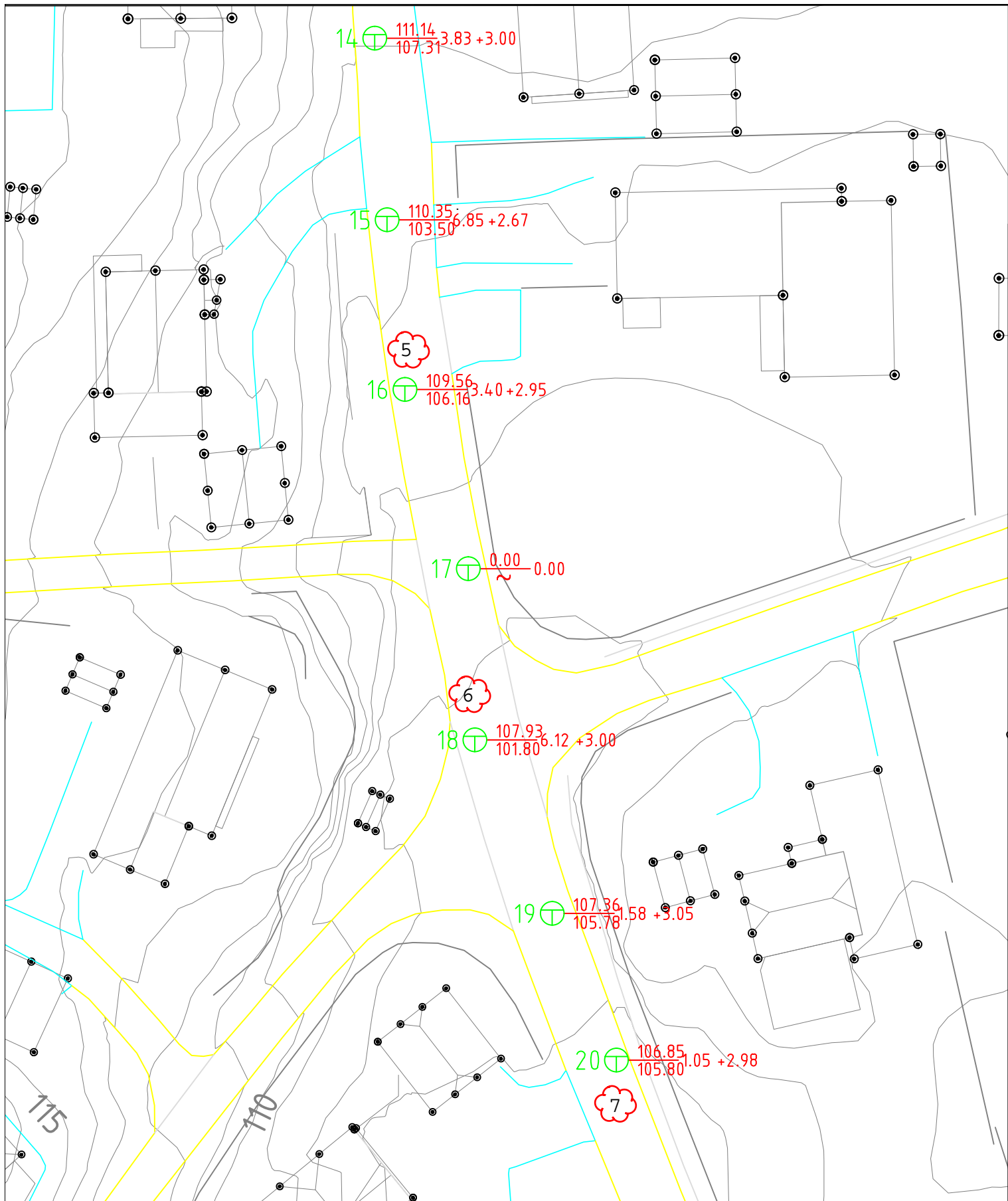
Rev.
A



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Kontr.	Godkjent
	Ski kommune – Parkveien	Målestokk	Dato	30 oktober 2017	
	Boreplan 2/4	na	Tegnet	IUH	
			Kontr.		
			Godkjent		
		Arkiv bet.			
		Erstatn. for			
		Tegning nr.			Rev.
	01L0563.010	2			A



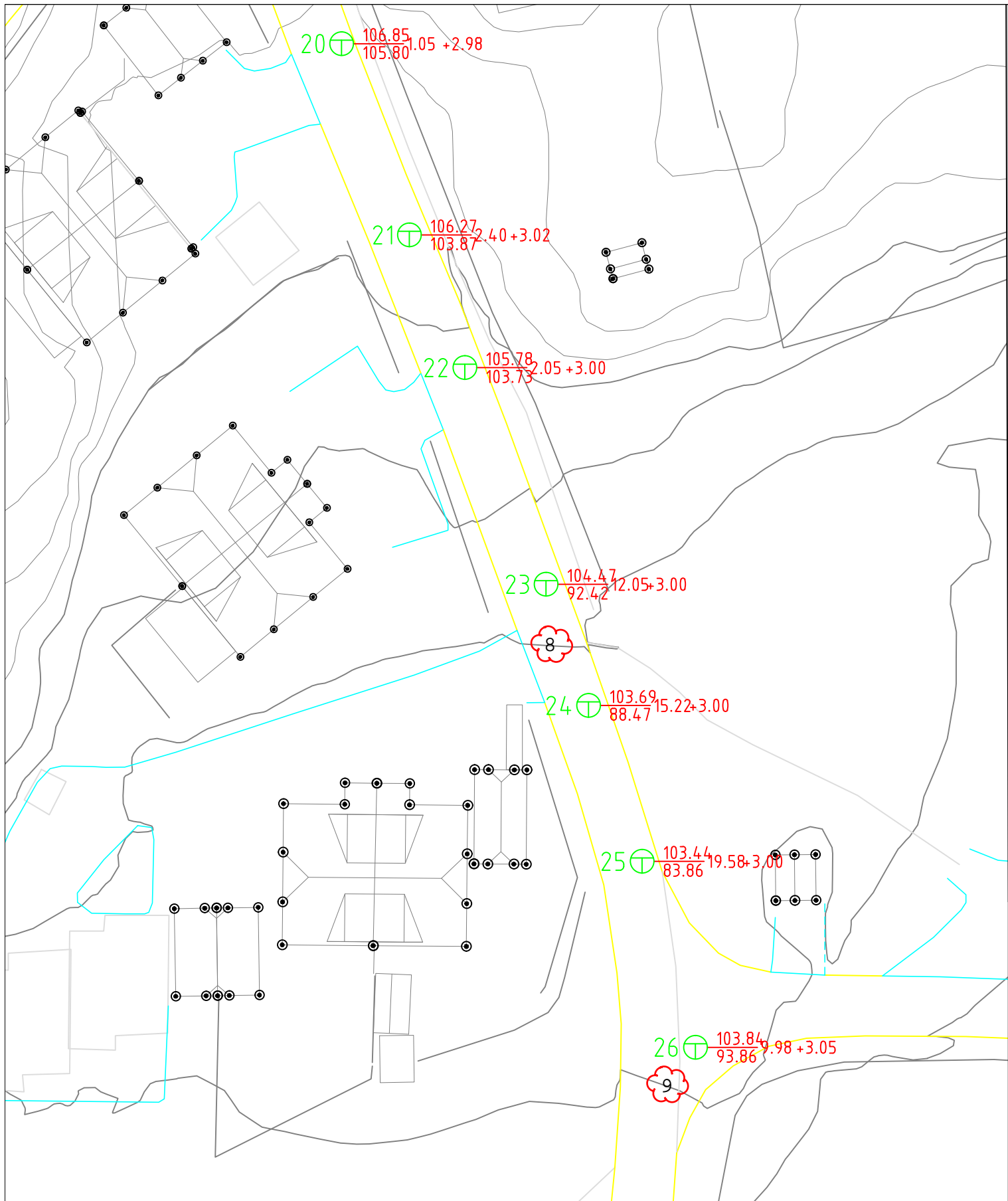
Anbefalt plassering av leirpropp




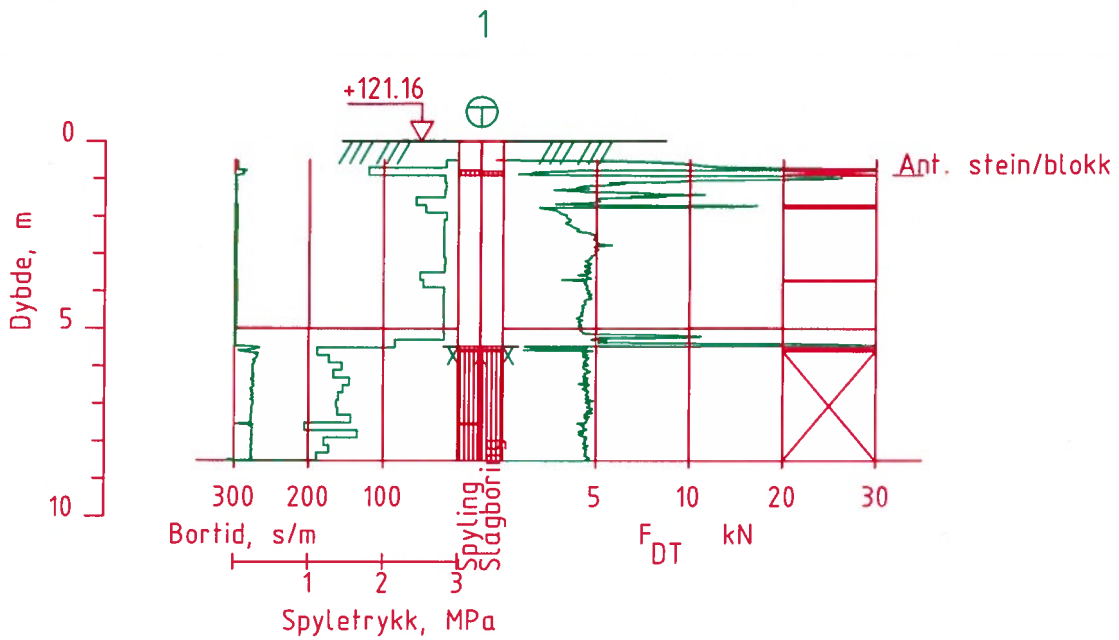
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Kontr.	Godkjent
	Ski kommune – Parkveien	Målestokk	Dato	30 oktober 2017	
	Boreplan 3/4	na	Tegnet	IUH	
			Kontr.		
			Godkjent		
		Arkiv bet.			
		Erstatn. for			
		Tegning nr.			Rev.
	01L0563.010	3			A



Anbefalt plassering av leirpropp



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Kontr.	Godkjent
	Ski kommune – Parkveien	Målestokk	Dato	30 oktober 2017	
	Boreplan 4/4	na	Tegnet	IUH	
	 Anbefalt plassering av leirpropp		Kontr.		
			Godkjent		
		Arkiv bet.			
		Erstatn. for			
	01L0563.010	Tegning nr.	4	Rev.	A



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 1

Posisjon: X 6625379.25 Y 603070.42

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

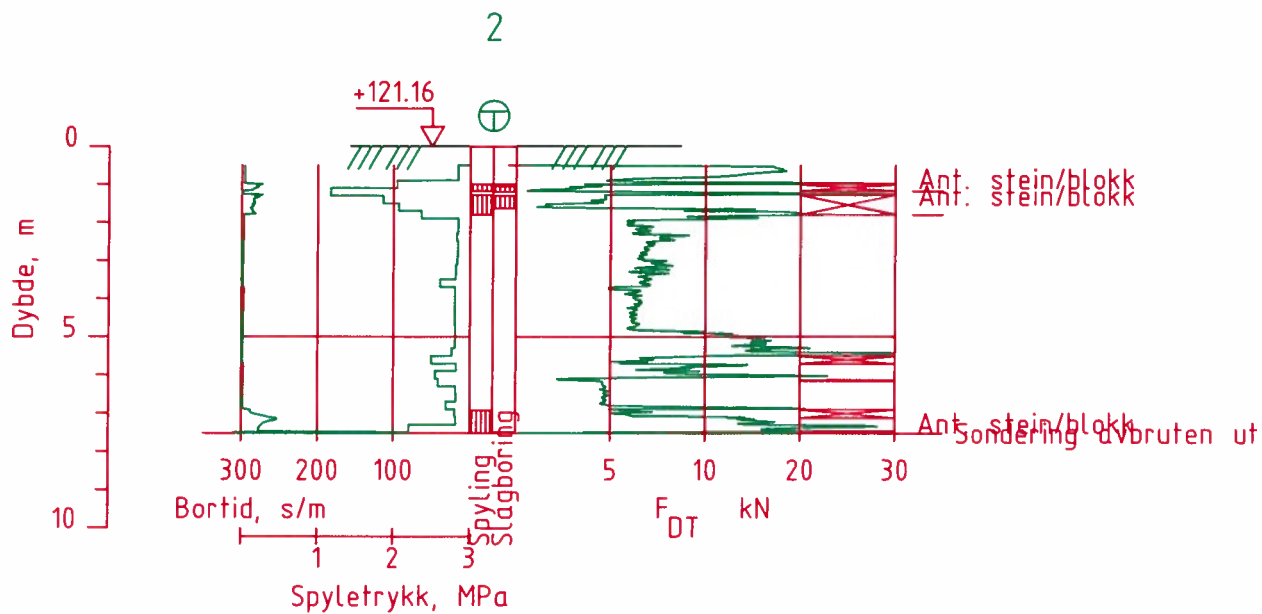
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :25.10.2017

Borhull 2

Posisjon: X 6625371.87 Y 603075.90

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

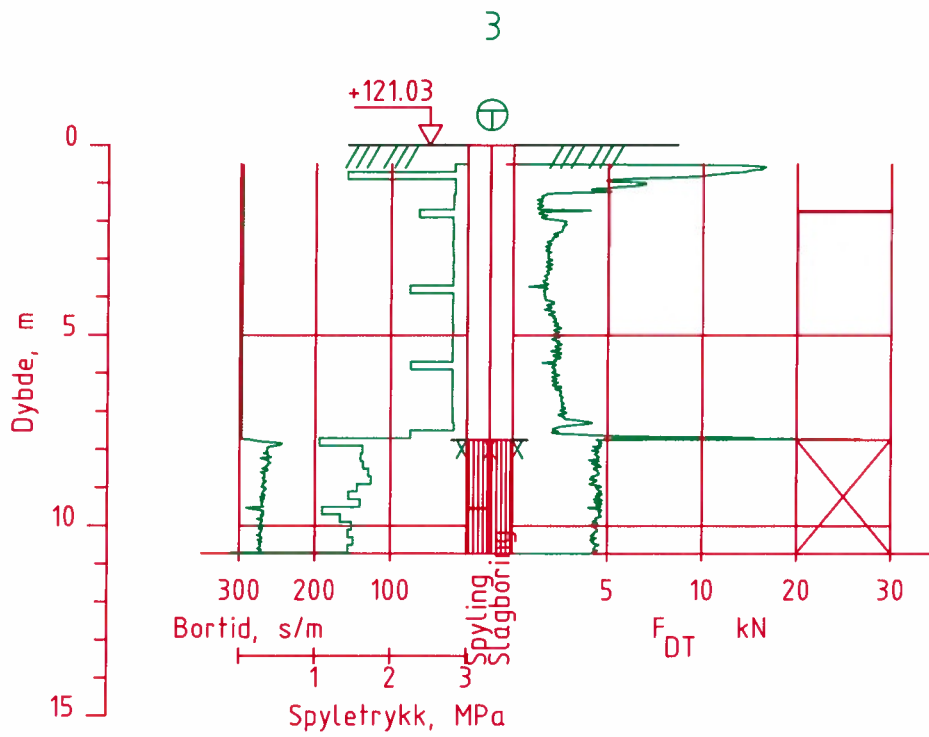
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :25.10.2017

Borhull 3

Posisjon: X 6625359.33 Y 603084.97

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

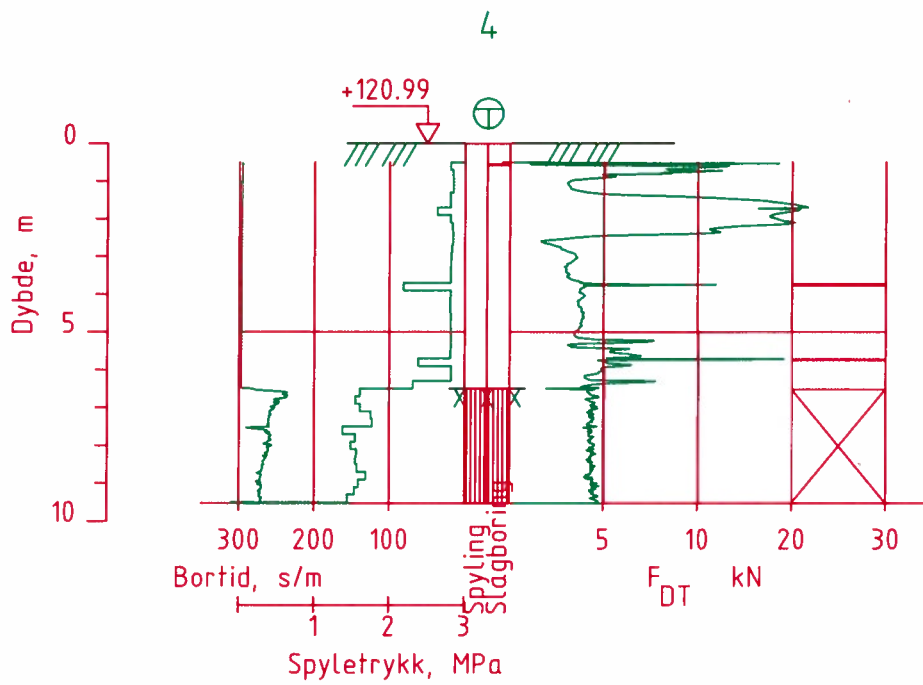
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :25.10.2017

Borhull 4

Posisjon: X 6625341.33 Y 603095.15

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

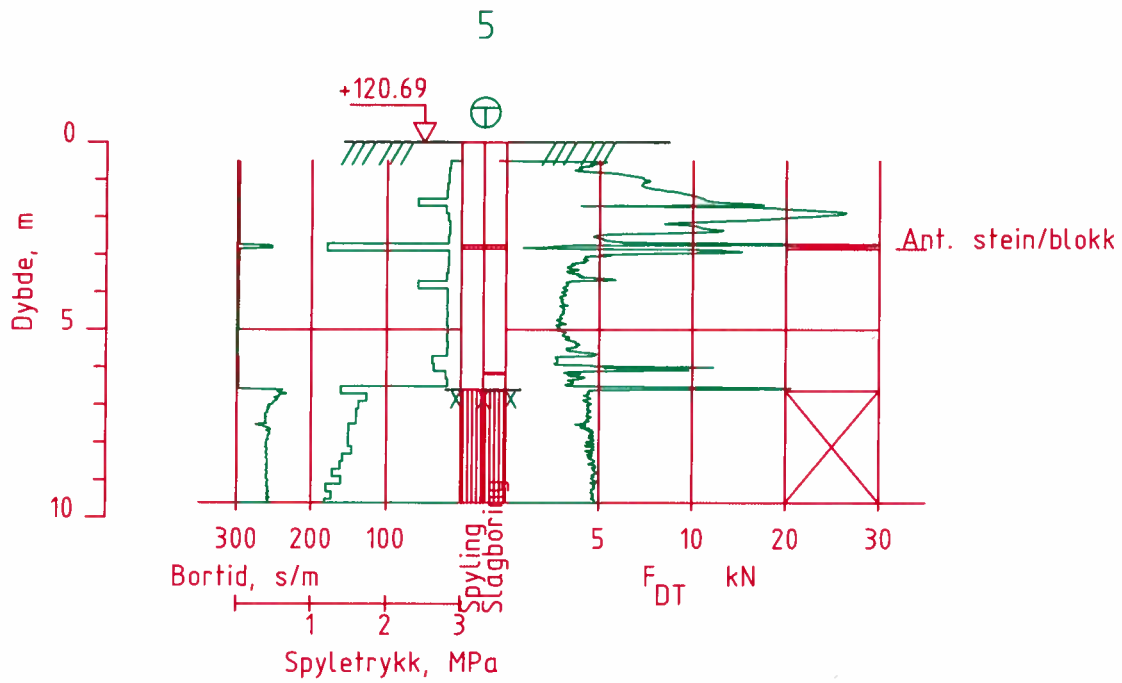
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.

01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 5

Posisjon: X 6625332.02 Y 603099.59

Tegner

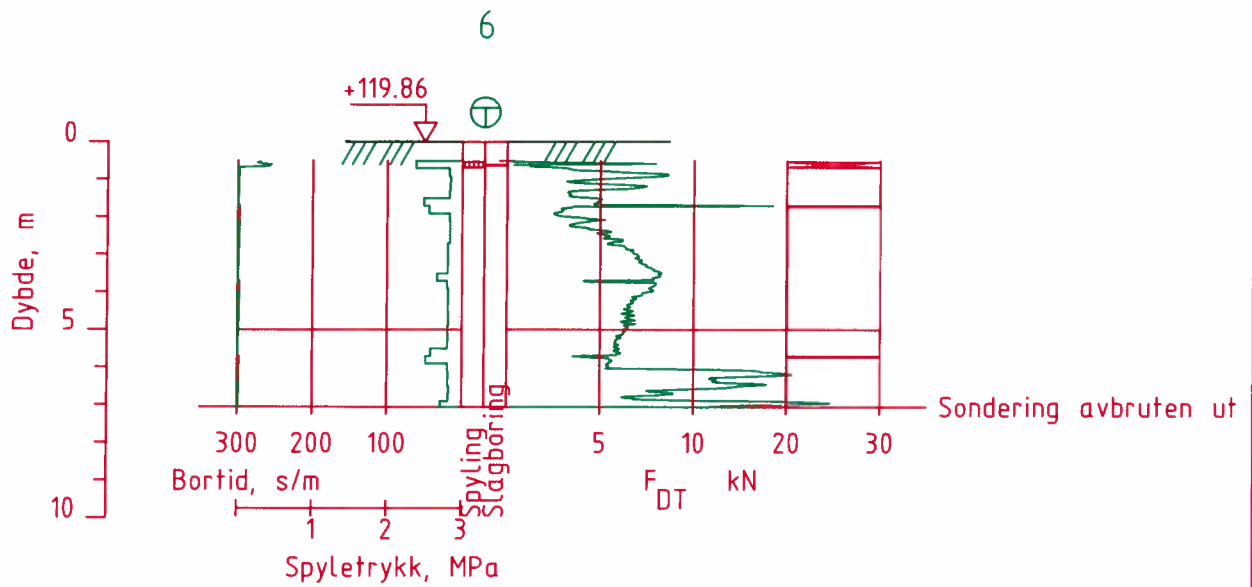
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
IUH

Dato:
26/10-17

Dato boret :25.10.2017

Forsøk nr. :

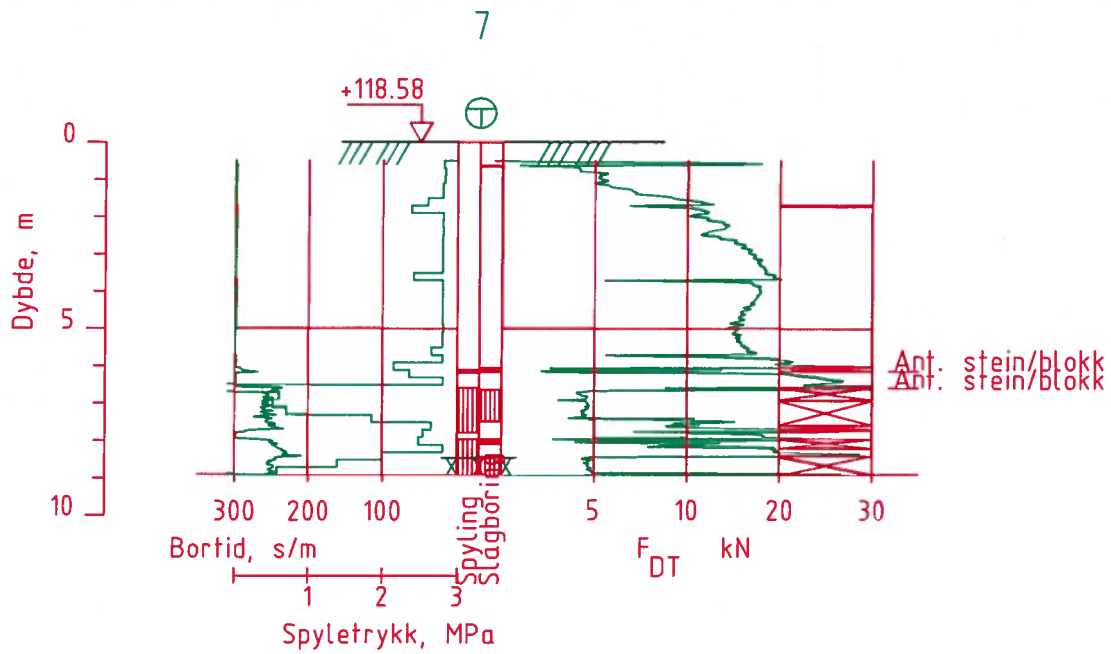
Borhull 6

Sonde nr. :

Posisjon: X 6625317.88 Y 603102.94

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.

01L0563-010

Figur nr.

26/10-17

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :25.10.2017

Borhull 7

Posisjon: X 6625299.71 Y 603104.71

Forsøk nr. :

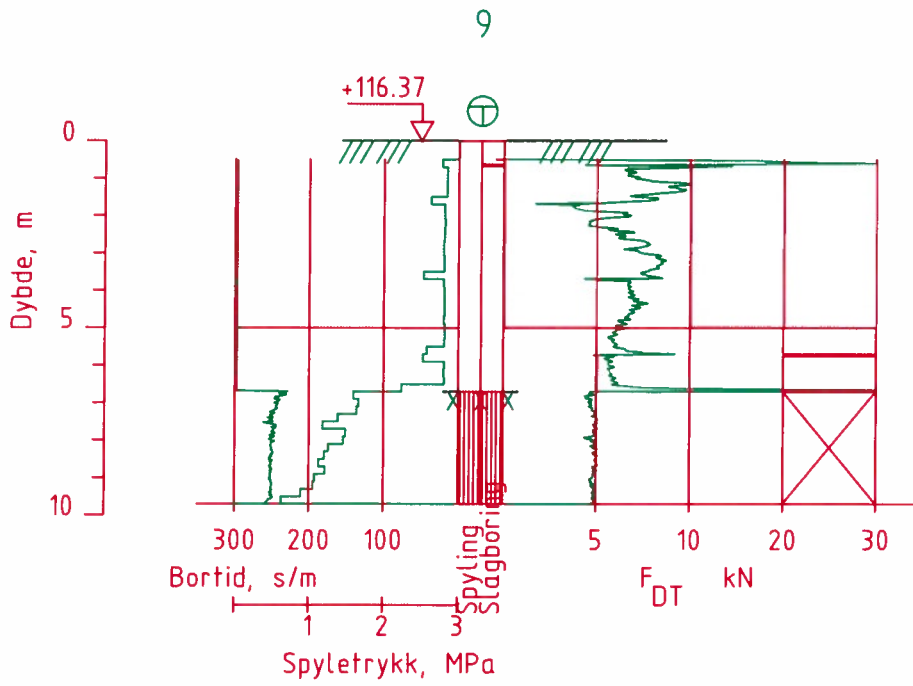
Sonde nr. :

Tegner

IUH

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 9

Posisjon: X 6625273.73 Y 603106.06

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

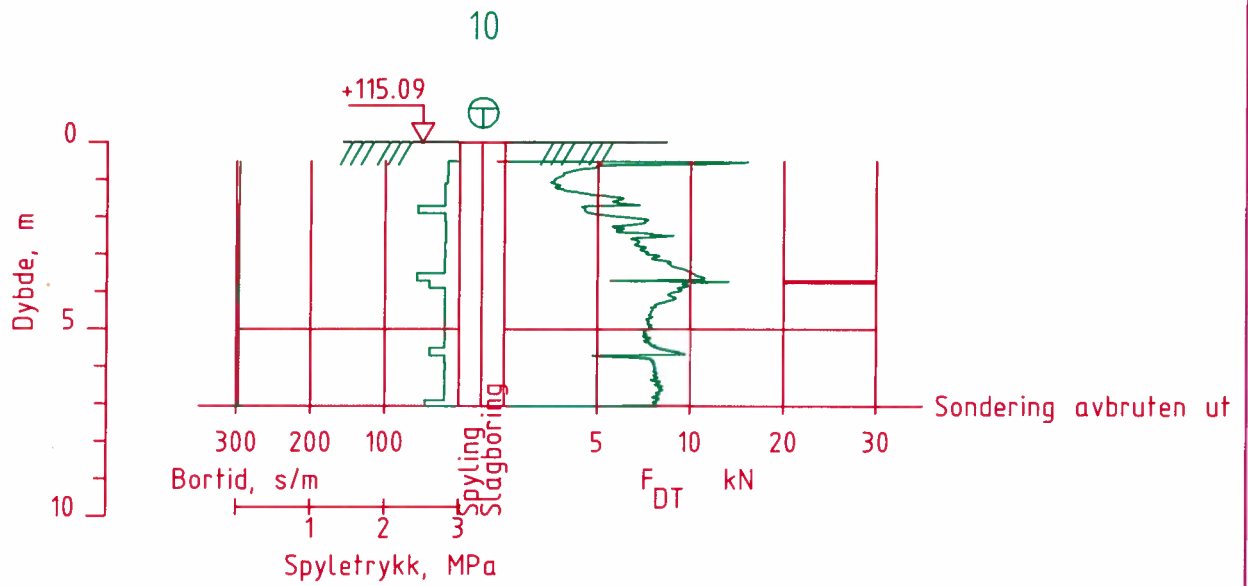
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :25.10.2017

Borhull 10

Posisjon: X 6625258.10 Y 603106.71

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

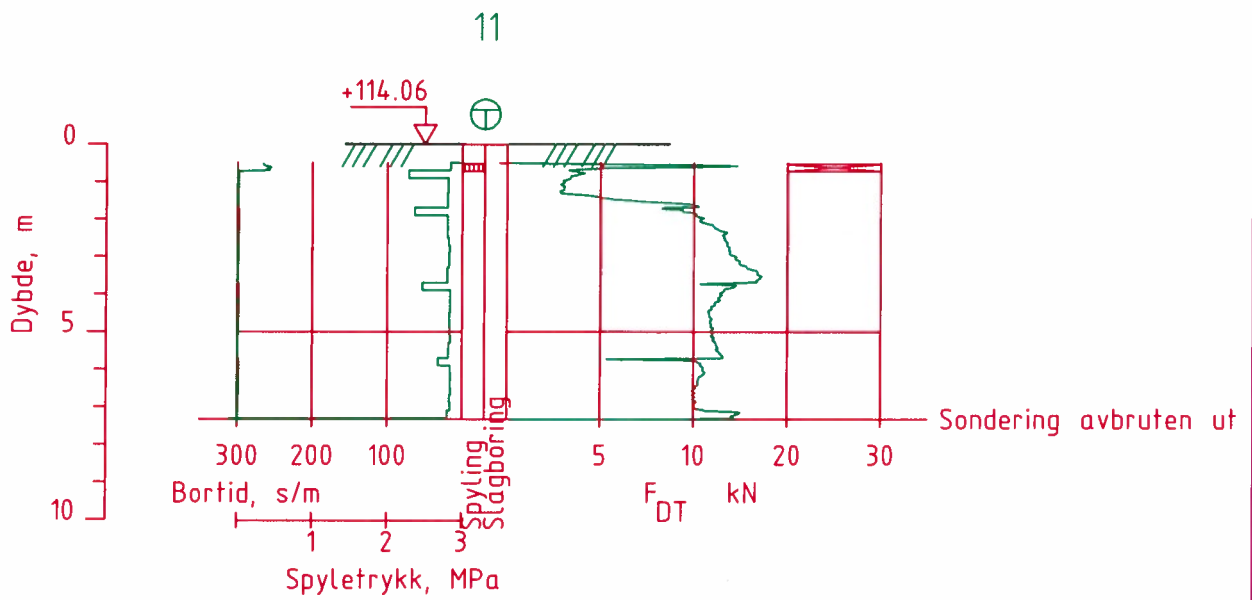
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 11

Posisjon: X 6625244.61 Y 603106.85

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

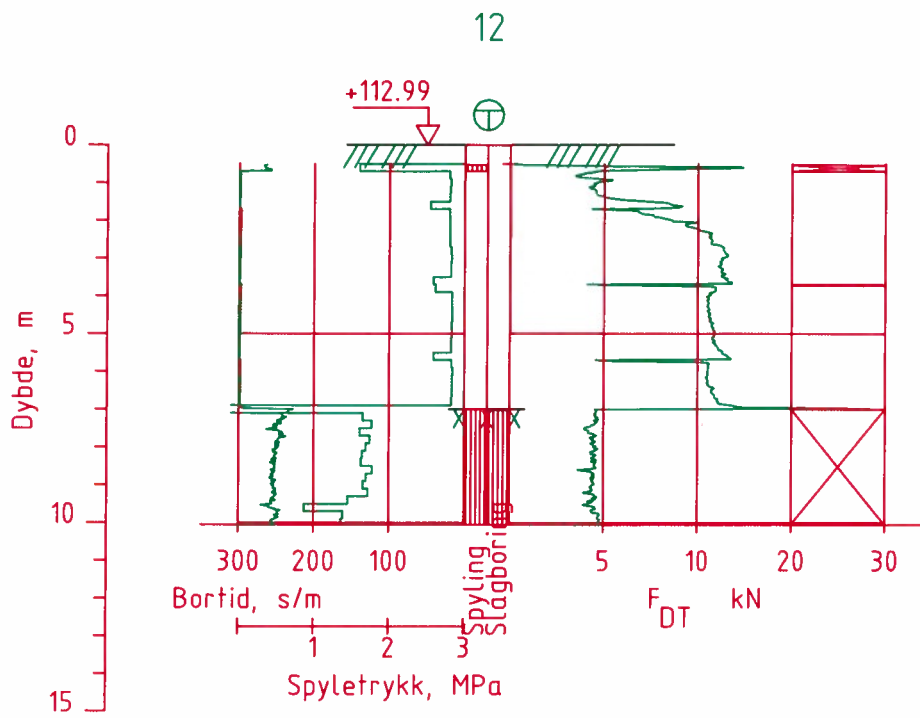
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
IUH

Dato:
26/10-17

Dato boret :25.10.2017

Forsøk nr. :

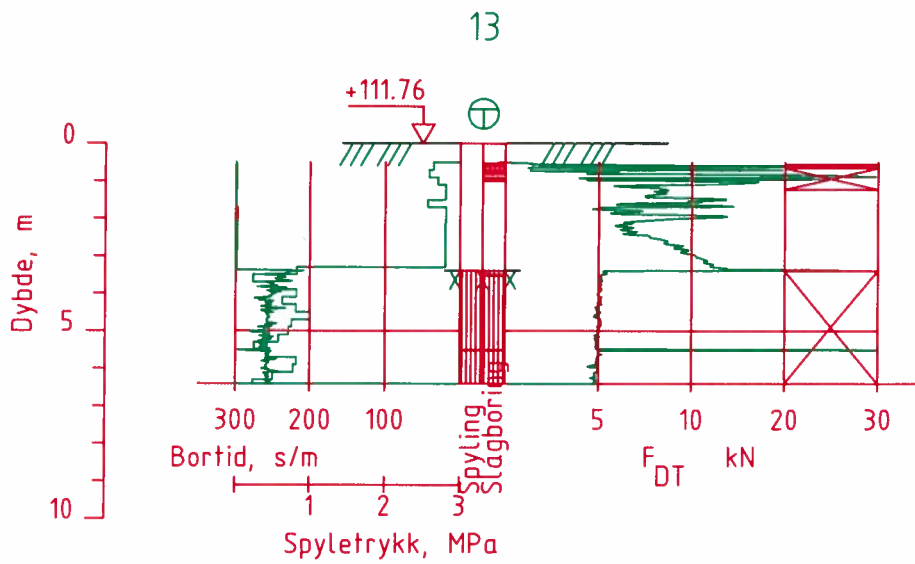
Borhull 12

Sonde nr. :

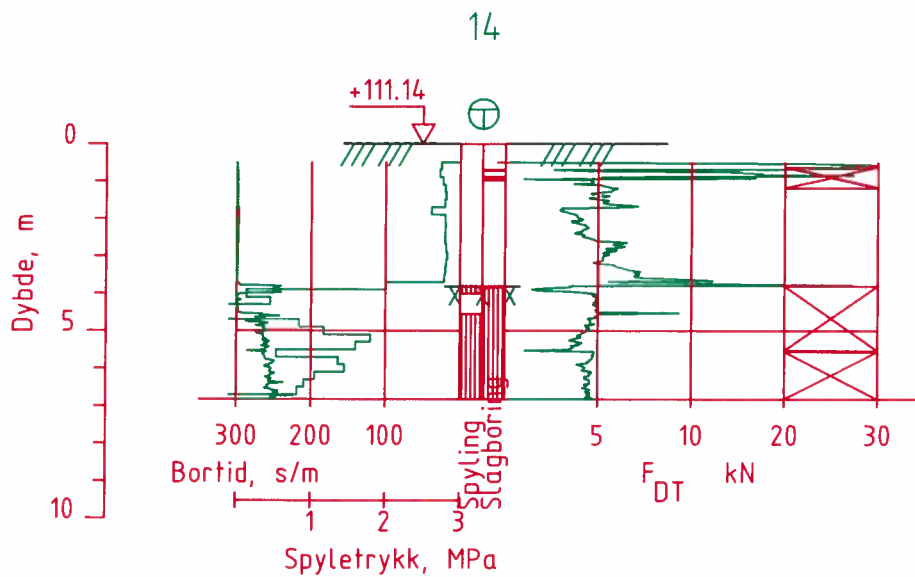
Posisjon: X 6625228.93 Y 603107.30

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien		Rapport nr. 01L0563-010	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200		Tegner IUH	Dato 26/10-17
Dato boret : 25.10.2017		Kontrollert	
Borhull 13		Godkjent	
Posisjon: X 6625208.91 Y 603108.31			
			Forsøk nr. : Sonde nr. :



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.

01L0563-010

Figur nr.

Dato: 26/10-17

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 14

Posisjon: X 6625198.81 Y 603108.46

Forsøk nr. :

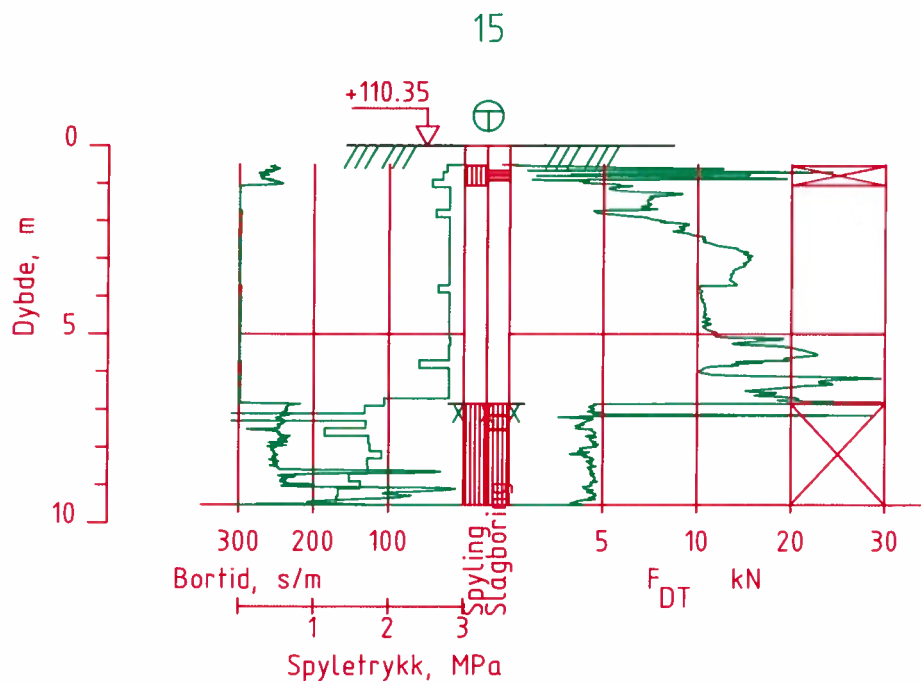
Sonde nr. :

Tegner

IUH

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 15

Posisjon: X 6625183.52 Y 603109.50

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

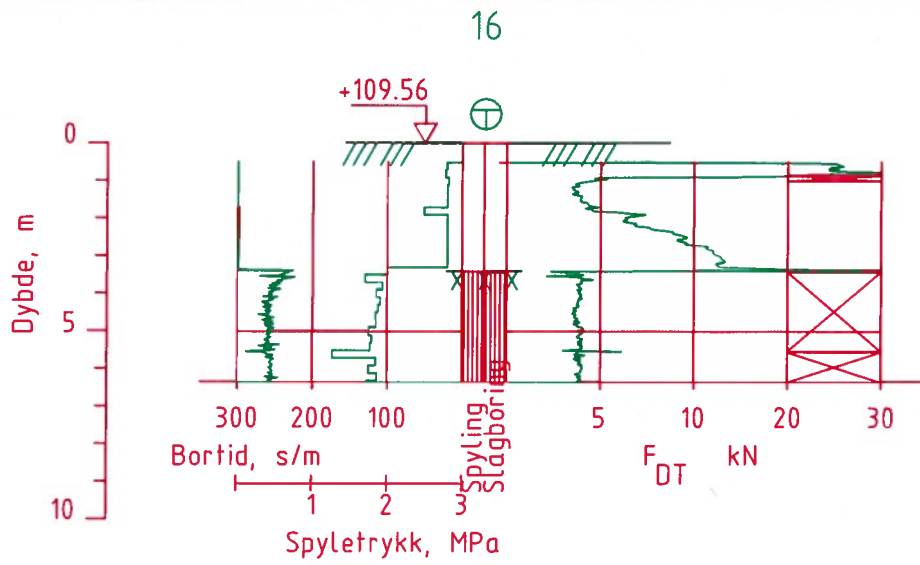
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :25.10.2017

Borhull 16

Posisjon: X 6625169.18 Y 603111.01

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

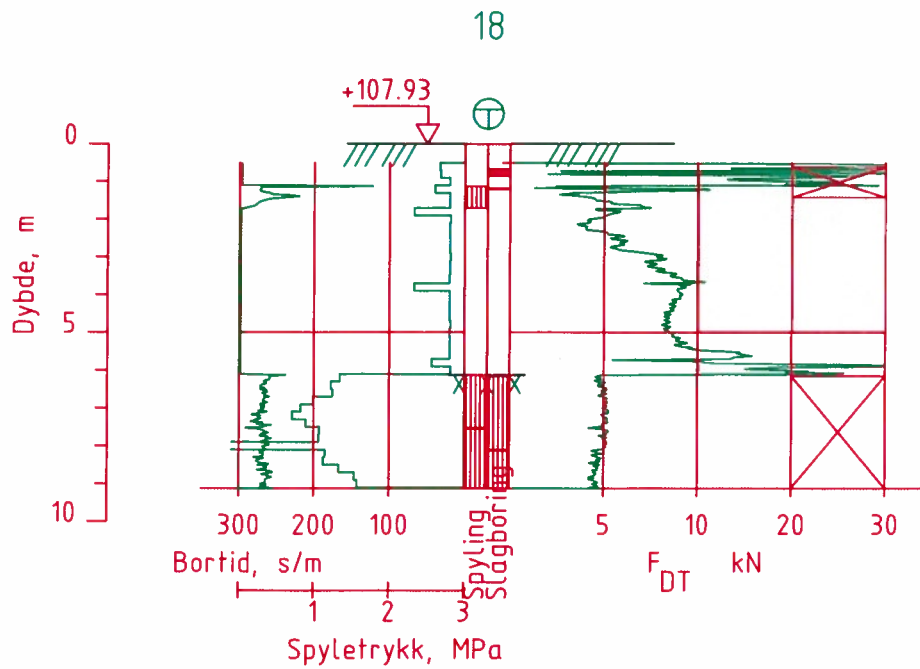
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
IUH

Dato:
26/10-17

Dato boret :25.10.2017

Forsøk nr. :

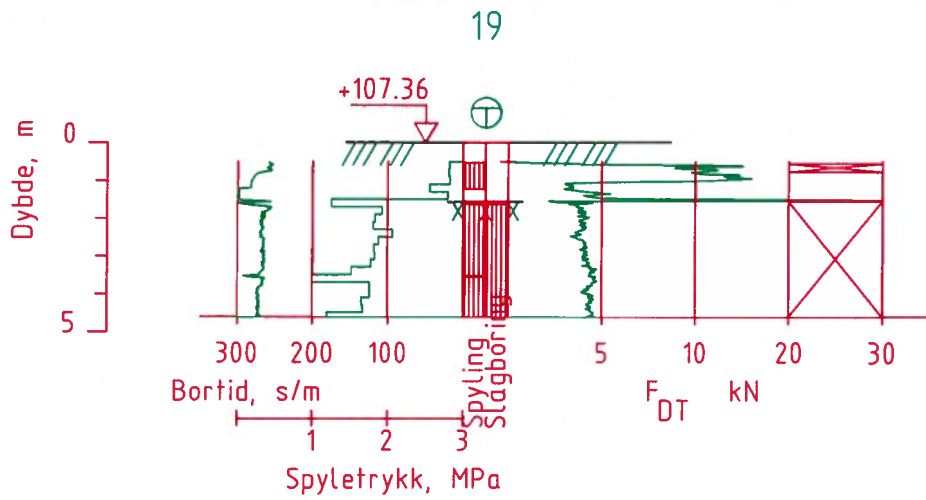
Borhull 18

Sonde nr. :

Posisjon: X 6625139.66 Y 603116.92

Kontrollert

Godkjent

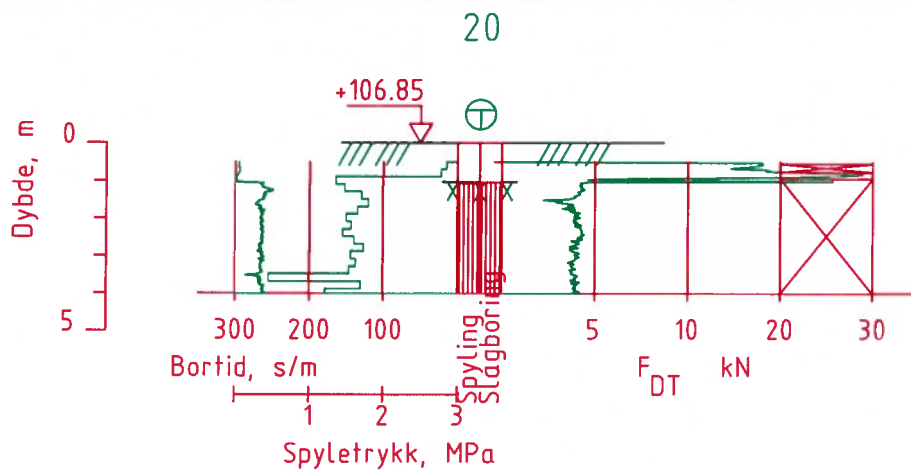


Ski kommune-Parkveien

Rapport nr. 01L0563-010	Figur nr.
Tegner IUH	Dato 26/10-17
Kontrollert	
Godkjent	

Totalsondering
 M = 1 : 200
 Dato boret : 25.10.2017
 Borhull 19
 Posisjon: X 6625124.91 Y 603123.43

Forsøk nr. :
 Sonde nr. :



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.

01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 25.10.2017

Borhull 20

Posisjon: X 6625112.51 Y 603128.86

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

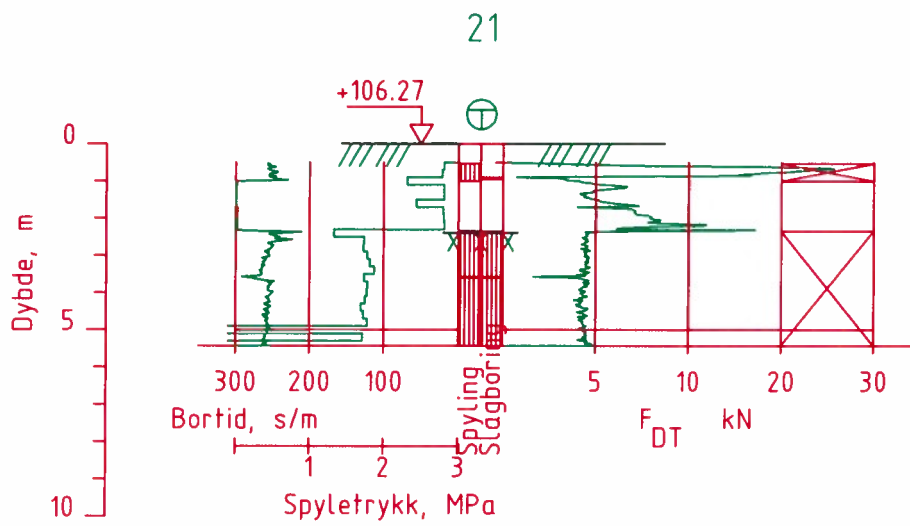
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :24.10.2017

Borhull 21

Posisjon: X 6625096.36 Y 603134.59

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

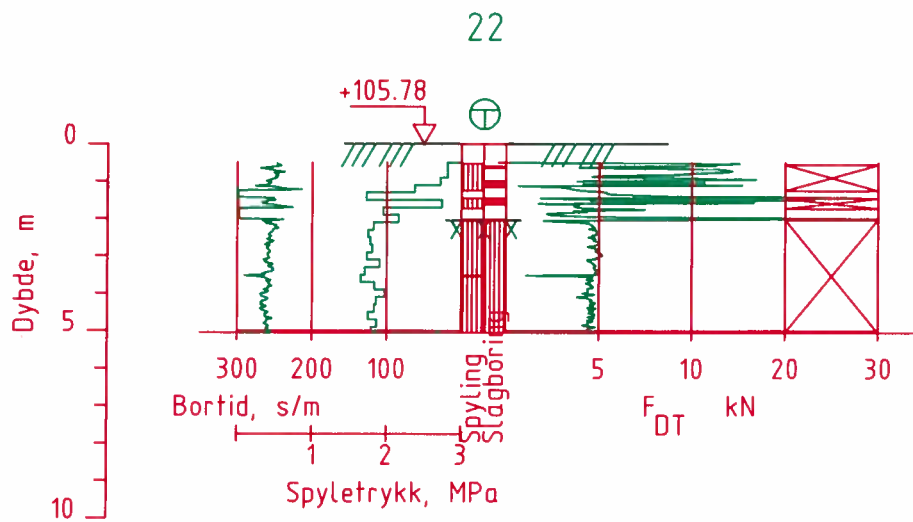
IUH

Dato:

26/10-17

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 24.10.2017

Borhull 22

Posisjon: X 6625085.17 Y 603139.32

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

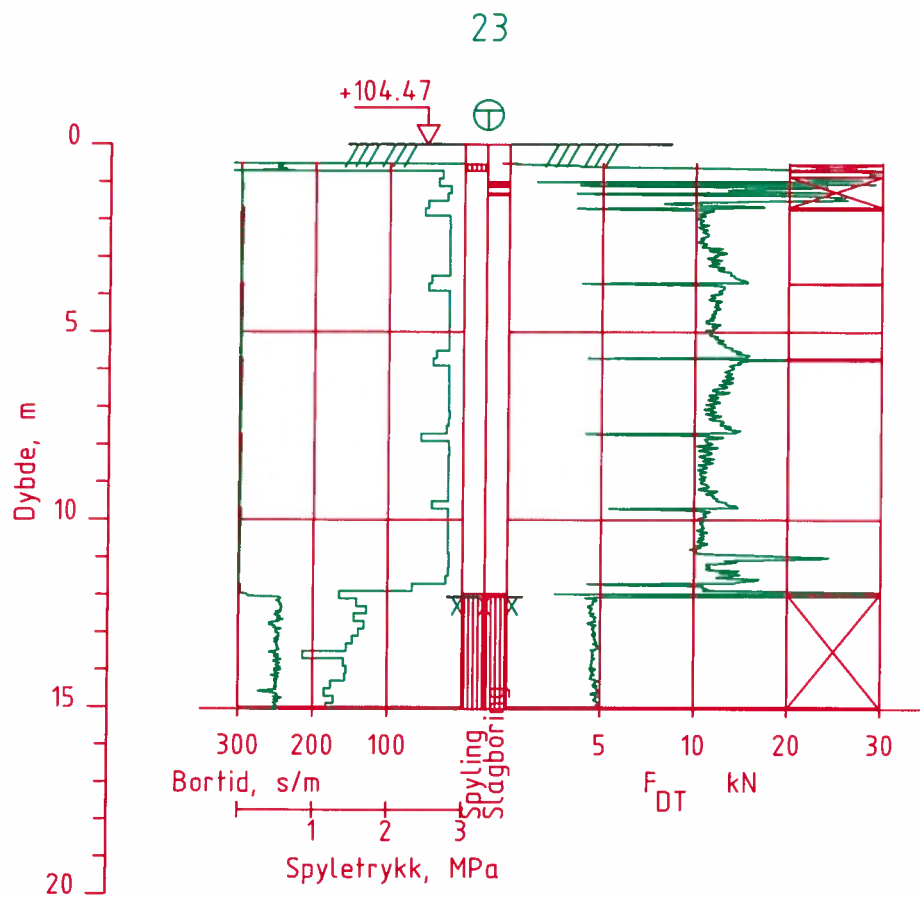
IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.

01L0563-010

Figur nr.

Dato:

26/10-17

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :24.10.2017

Borhull 23

Posisjon: X 6625066.88 Y 603146.19

Forsøk nr. :

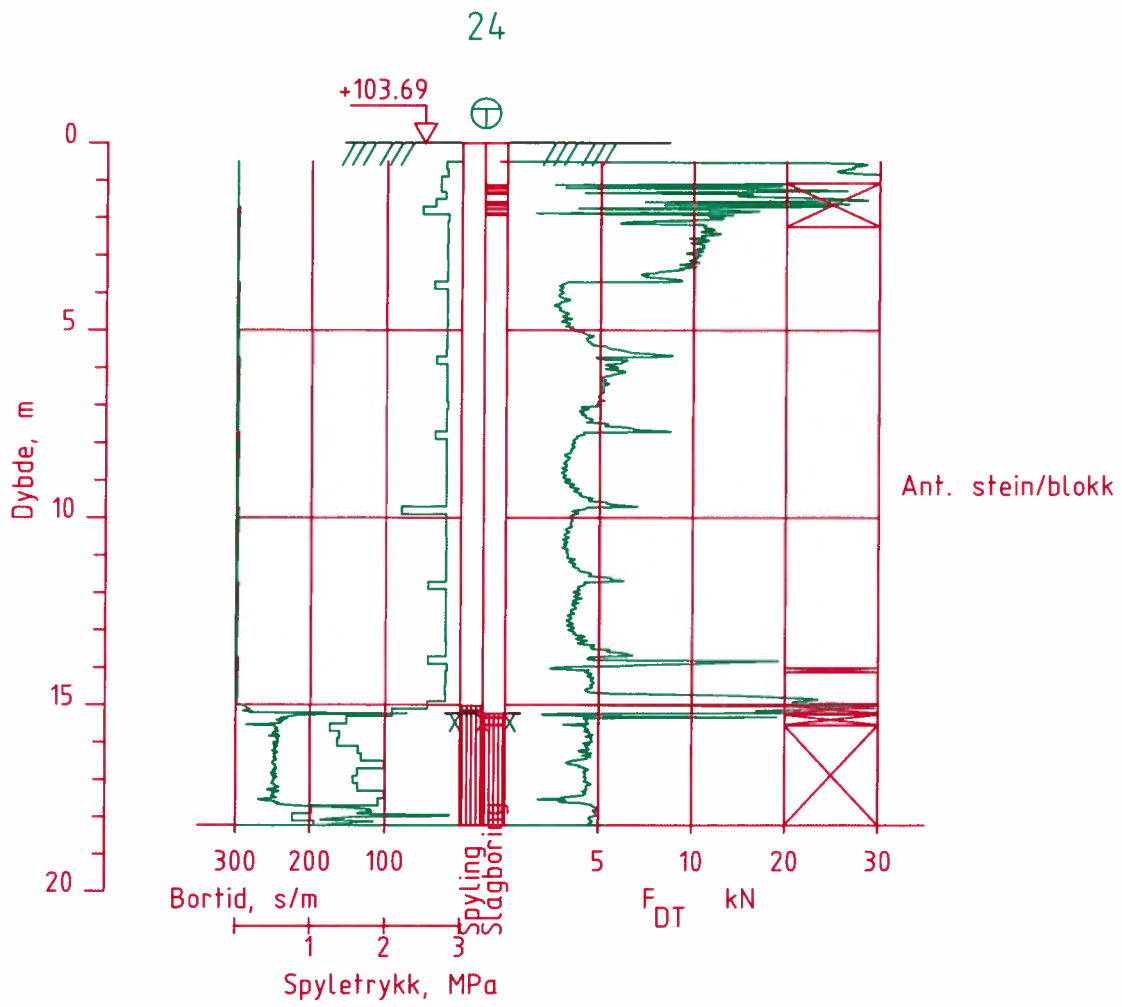
Sonde nr. :

Tegner

IUH

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
IUH

Dato:
26/10-17

Dato boret :24.10.2017

Forsøk nr. :

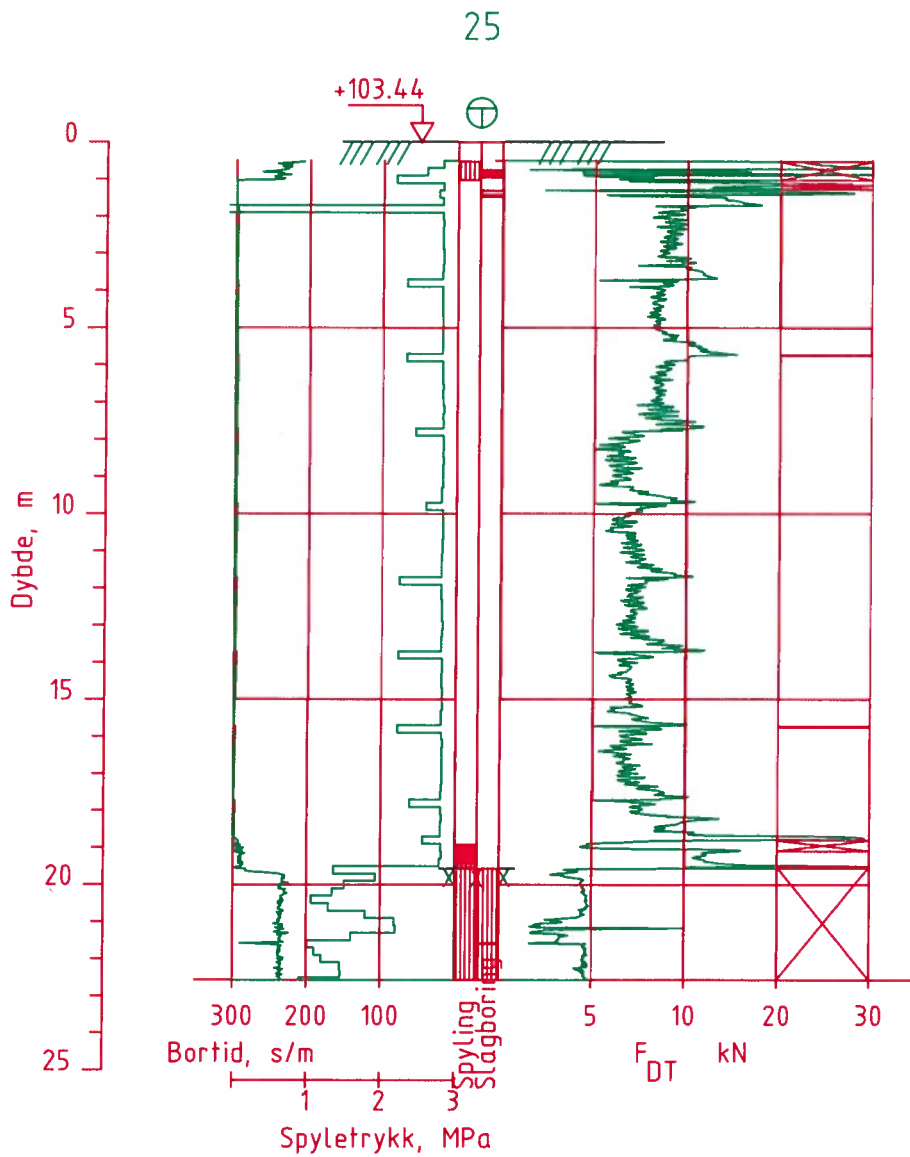
Borhull 24

Sonde nr. :

Posisjon: X 6625056.55 Y 603149.77

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :24.10.2017

Borhull 25

Posisjon: X 6625043.39 Y 603154.33

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

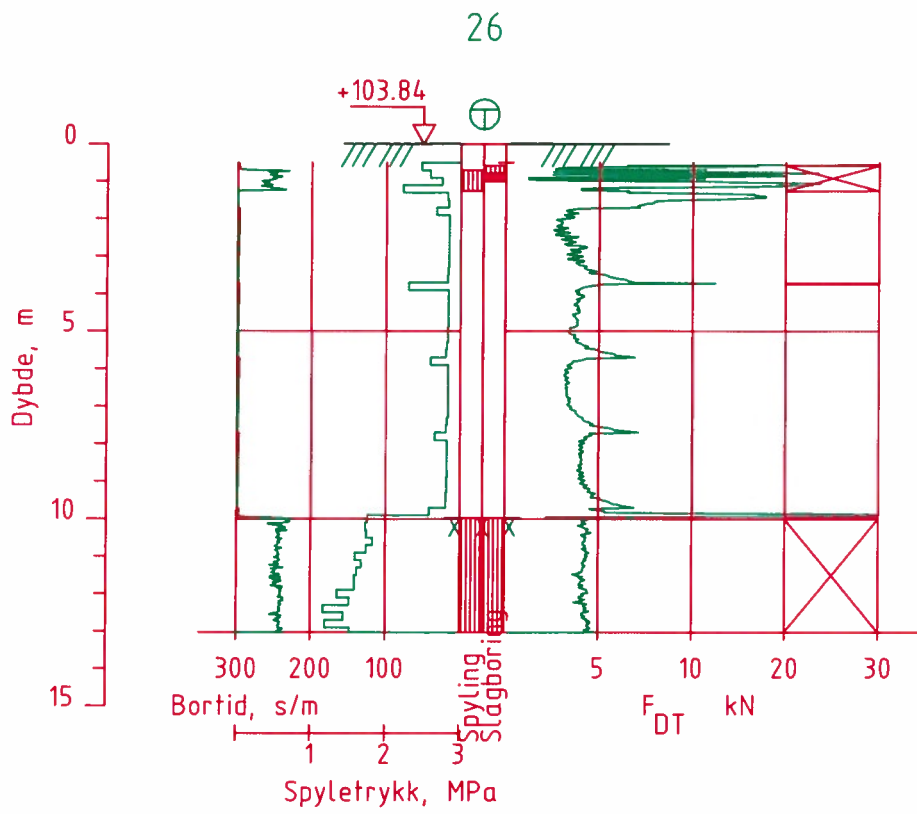
IUH

Dato:

26/10-17

Kontrollert

Godkjent



Ski kommune-Parkveien

Rapport nr.
01L0563-010

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 24.10.2017

Borhull 26

Posisjon: X 6625027.64 Y 603158.84

Forsøk nr. :

Sonde nr. :

Tegner

IUH

Kontrollert

Godkjent

Dato:

26/10-17