

Karmøy kommune

# ► Ny skole Vea

Geotekniske grunnundersøkelser

Datarapport

Oppdragsnr.: 5205763 Dokumentnr.: RIG-01 Versjon: J01 Dato: 2020-09-15



**Oppdragsgiver:** Karmøy kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Jan Arvid Sandvik  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Torggata 10, NO-5525 Haugesund  
**Oppdragsleder:** Gunvar Mjølhus  
**Fagansvarlig:** Gunvar Mjølhus  
**Andre nøkkelpersoner:** Joakim Birkeland

J01	2020-09-15	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Sammen drag

Norconsult AS er engasjert av Karmøy kommune for å utføre geotekniske grunnundersøkelser i forbindelse med etablering av ny skole på Veavågen.

Feltundersøkelsene ble utført av Norconsult Fältgeoteknik AB i løpet av August 2020.

Det er utført totalt 28 totalsonderinger, 5 manuelle sonderinger og 17 prøvetakinger.

Antatt berg er påtruffet i samtlige borpunkt. Dybden til antatt berg varierer fra 0 – 6,0 m. Totalsonderingene viser at det på stedlige løsmasser er svært variert, men det er i hovedsak snakk om organiske masser (myr/torv), sand og morene.

Dette er en ren geoteknisk datarapport som oppsummerer resultater fra geotekniske grunnundersøkelser. Geoteknisk tolkning, rådgiving og prosjektering er ikke behandlet i denne rapporten.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Aktuelt område	5
1.3	Løsmassekart	6
1.4	Topografi og områdebeskrivelse	7
1.5	Flyfoto (historiske)	9
<b>2</b>	<b>Feltarbeid- og laboratoriearbeid</b>	<b>12</b>
2.1	Generell informasjon om feltarbeidet	12
2.2	Generell informasjon om laboratoriearbeidet	13
<b>3</b>	<b>Resultater fra grunnundersøkelser</b>	<b>14</b>
3.1	Totalsonderinger	14
3.2	Manuelle sonderinger	14
3.3	Myr/torv	16
3.4	Grunnvannstand	16
3.5	Fjell i dagen	16
3.6	Prøvetaking	16
3.7	Resultater laboratoriearbeid	17
<b>4</b>	<b>Referanser</b>	<b>19</b>

## Tegninger

Tegning	Format	Målestokk	Tegn.nr.
Boreplan – utførte boringer	A3	1:1000	V101-V102
Enkeltboringer	A3	1:100	V103-V109

## Vedlegg

Innhold	Vedlegg nr.
Generell beskrivelse av felt og laboratoriearbeid	A
Forklaringer for geotekniske plan- og profiltegninger	B
Tegnforklaring – totalsondering	C
Innmålinger av fjell i dagen	D

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med planlegging av ny skole i Veavågen, Karmøy kommune, er Norconsult AS engasjert for å utføre grunnundersøkelser og utarbeide geoteknisk datarapport. Tiltaksområdet består i dag av hovedsakelig skogs- og myrområder. Feltarbeidet skal sammen med laboratorieanalysene gi grunnlag for videre geoteknisk vurdering av området. Hensikten med rapporten er å:

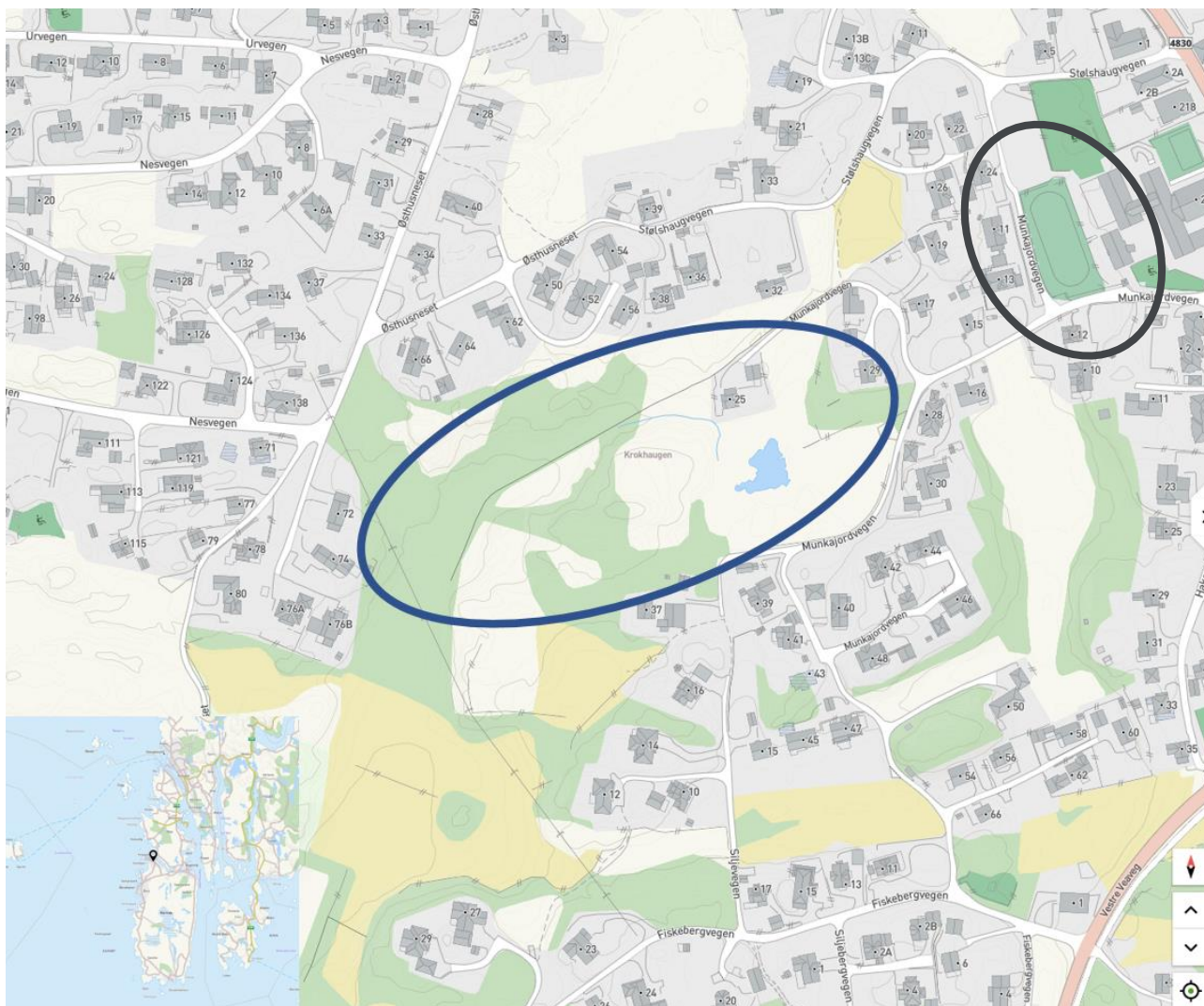
- Presentere resultatene fra felt- og laboratoriearbeidet
- Beskrive registrerte grunnforhold

Denne rapporten er en ren geoteknisk datarapport som oppsummerer resultatene fra de geotekniske grunnundersøkelsene. Geoteknisk tolkning, rådgiving og prosjektering er ikke behandlet i denne rapporten.

De geotekniske grunnundersøkelsene er utført i løpet av sommeren 2020 av Norconsult Fältgeoteknik AB under ledelse av boreleder Joel Lindgren. Laboratorieundersøkelsene er gjennomført ved Norconsult sitt laboratorium i Molde.

## 1.2 Aktuelt område

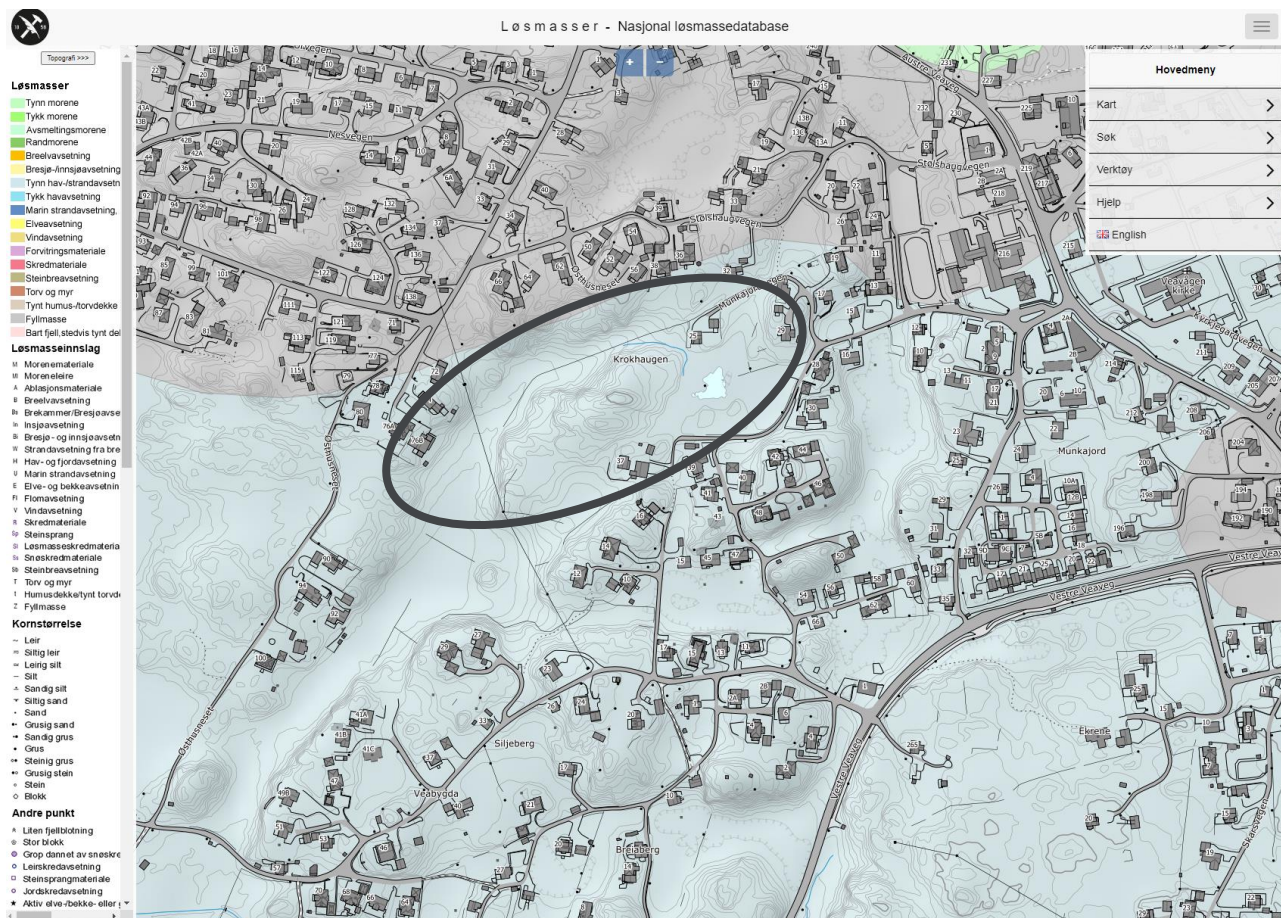
Det aktuelle område hvor undersøkelsene er gjennomført ligger sentralt på vestsiden av Karmøy, Rogaland. De aktuelle tomtene ligger like øst for eksisterende barneskole i Veavågen (Vea) med Gnr/Bnr 4/315, 4/12, 4/13, 3/439 og 3/626. Et kartutsnitt av det aktuelle tiltaksområdet er vist på Figur 1.



Figur 1: Kartutsnitt av det aktuelle området hvor grunnundersøkelser er utført

### 1.3 Løsmassekart

Løsmassekart fra NGU er vist på Figur 2. Kartet indikerer at området består av tynn hav-/strandavsetning. Området ligger under marin grense. Løsmassekartene til NGU gir kun en indikasjon på hva et øvre lag i jordprofilen består av. For å få kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser.



Figur 2: Løsmassekart fra NGU

## 1.4 Topografi og områdebeskrivelse

Det aktuelle området er avgrenset av munkajordvegen i øst, boliger (langs Stølshaugvegen) i nord, Østhusneset (veg) i vest og dyrket mark i sør.

I den østre delen er terrenget relativt flatt, med et tjern/våt område i midten. Se figur 3. I borpunktene varierer terrenget fra ca. kote 16,0 til 16,2 i borpunktene rundt tjernet og ca. kote 17,0 til 19,0 i borpunktene i forhøyningene sør og nord for tjernet.

Det renner en bekk fra den nordvestlige delen av tjernet ned mot en dal i den vestre del av området.

Den vestre delen av området er dominert av høye skrenter som ligger rundt en dal som går i retning øst – vest og har utløp mot sør. Skrentene ligger på ca. kote 22-26 og bunnen av dalen ligger på ca. kote 8-10.

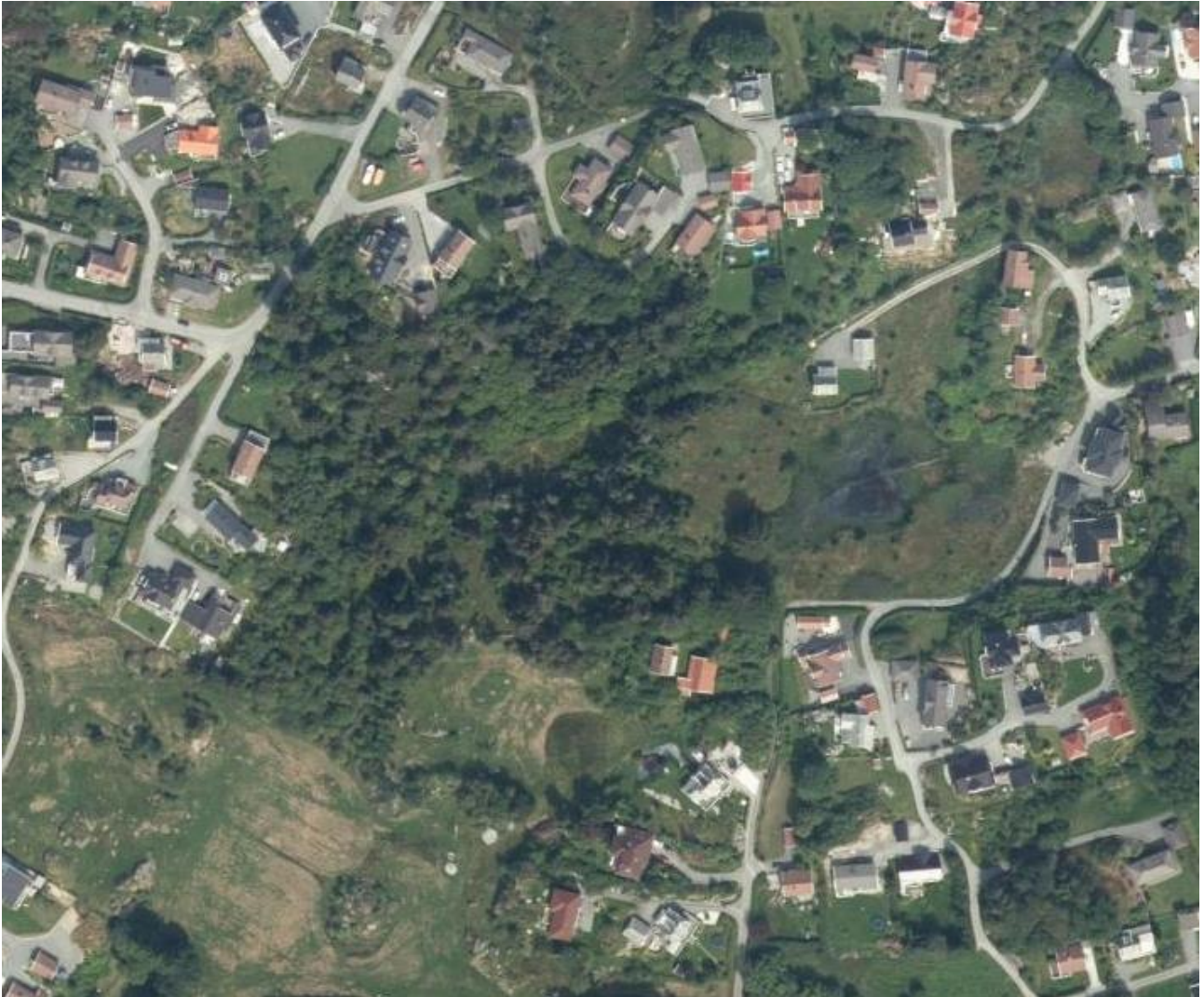


Figur 3: Bildet viser dagens tilstand av den østre delen av det aktuelle området (Kilde: Google streetview, 2019)



## 1.5 Flyfoto (historiske)

Dagens tilstand (2019)



Figur 4: Ortofoo, dagens tilstand (kilde: 1881.no)



Figur 5: Flyfoto 1964 (kilde 1881.no)



Figur 6: Flyfoto, 1964 (kilde: tidsmaskinen.no)

## 2 Feltarbeid- og laboratoriearbeid

### 2.1 Generell informasjon om feltarbeidet

En generell oversikt over feltarbeidet er vist i Tabell 1. Tabell 2 viser en oppsummering av utført feltarbeid mht. posisjon, benyttet metode og dybder. Posisjonene til hvert borpunkt og tilhørende terrenghøyder er målt inn med CPOS-korrigert GPS. På grunn av manglende kontakt med satellitt, ble det ikke gjort nøyaktig innmåling av alle de manuelle sonderingene, og disse er derfor ikke gitt med koordinater. Omtrentlig plassering til de manuelle sonderingene er tegnet inn på boreplanen (tegning nr. V101).

Det er til sammen utført undersøkelser i 39 punkter:

- 28 antall totalsonderinger
- 11 antall manuelle sonderinger (håndholdt utstyr)
- 17 Forstyrrede prøver med naver i 7 ulike posisjoner

I tillegg er det gjennomført 124 innmålinger av berg i dagen med totalstasjon.

For nærmere teknisk beskrivelse av de geotekniske metodene som er benyttet se Vedlegg A. Vedlegg B gir forklaring til geotekniske plan- og profiltegninger, mens vedlegg C gir forklaring til opptegning av totalsonderinger.

Tabell 1: Generell informasjon om feltarbeid

Feltarbeid	
Dato for utførelse	August 2020
Boreleder	Joel Lindgren
Type rigg	Geomachine 85
Relevante standarder	Ref. [1], [2], [4], og [5]
Resultattegninger	V101-V109

Tabell 2: Liste over borede posisjoner

Borepunkt	Euref89 UTM Sone 32, NN2000			Metode *	Boreddybde (TOT)	
	X (Nord)	Y (Øst)	Z (Høyde)		Løsm. [m]	Berg [m]
01	6578715,5	284985,8	17,4	TOT + naver	4,9	0,6
02	6578654,7	284997,0	17,2	TOT	2,3	1,1
04	6578580,5	284898,7	16,7	TOT + naver	6,0	0,9
05	6578529,2	284795,2	16,5	TOT + naver	4,1	1,4
06	6578537,4	284810,8	17,1	TOT	4,5	1,0
07	6578523,4	284819,1	17,8	TOT	1,7	1,0
11	6578547,6	284869,5	16,2	TOT	1,4	1,1
12	6578559,4	284854,3	16,2	TOT + naver	2,2	1,0
13	6578546,5	284849,3	19,0	TOT	1,3	1,0
14	6578548,5	284838,5	16,2	TOT	1,6	1,0
15	6578554,7	284791,2	18,7	TOT	1,0	2,6

16	6578549,9	284798,9	16,2	TOT	2,7	1,0
17	6578568,6	284795,5	19,7	TOT + naver	2,5	1,6
18	6578587,6	284800,1	17,2	TOT	0,7	2,2
19	6578595,5	284800,3	16,5	TOT	3,1	1,8
20	6578611,6	284800,1	17,9	TOT	0,7	3,6
21	6578590,8	284782,8	17,3	TOT	0,6	1,1
22	6578570,4	284761,7	21,9	TOT	2,1	2,9
23	6578599,6	284782,7	16,2	TOT	3,9	1,0
24	6578632,5	284840,0	19,3	TOT	2,7	1,8
25	6578640,3	284856,8	18,8	TOT + naver	2,9	2,0
26	6578612,1	284847,5	17,0	TOT	1,5	1,3
27	6578593,7	284830,6	16,0	TOT + naver	5,0	2,1
28				MAN	1,8	-
29	6578572,7	284851,5	16,2	TOT	0,5	1,1
30	6578569,5	284876,2	15,9	TOT	4,0	1,2
32	6578588,8	284848,8	16,1	TOT	4,2	1,0
33	6578588,5	284593,4	15,4	TOT	2,3	1,1
34	6578561,3	284615,1	12,3	TOT	2,9	1,1
35	6578544,1	284626,1	10,2	MAN	1,0	-
36	6578523,7	284645,9	7,8	MAN	1,5	-
37	6578535,3	284644,1	8,4	MAN	1,5	-
38	6578546,0	284647,2	8,3	MAN	0,7	-
39	6578560,5	284653,4	8,8	MAN	0,9	-
40				MAN	0,7	-
41				MAN	0,3	-
42				MAN	0,3	-
43				MAN	1,0	-
44				MAN	0,8	-

\* TOT = Totalsondering  
 MAN = Manuell sondering med håndholdt utstyr

## 2.2 Generell informasjon om laboratoriearbeidet

Forstyrrede prøver tatt med naver er sendt til Norconsult sitt laboratorium i Molde. Informasjon om laboratoriearbeidet er gitt i Tabell 3.

Tabell 3: Generell informasjon om laboratoriearbeidet

Laboratoriearbeid	
Dato for utførelse	September 2020
Laborant	Hilde Risung
Relevante standarder	Ref. [5]
Resultater	Inkludert i denne rapporten

## 3 Resultater fra grunnundersøkelser

### 3.1 Totalsonderinger

Det er samlet utført 28 totalsonderinger på det undersøkte området. Totalsonderingene viser at tomten har varierende mektighet av løsmasser over berg. På det laveste er det registrert berg i dagen, og på det dypeste er det registrert 6,0 m med løsmasser over berg. Dybdeprofiler av totalsonderingene er vist på tegning V103 – V 109. Boreplan som viser plassering av utførte borer, er vist på tegning V101 og V102.

For borehull nr. **15, 18, 21, 29 og 31** er det registrert **0 – 1 m** med løsmasser over berg.

For borehull nr. **07, 11, 13, 14 og 26** er det registrert **1 m – 2 m** med løsmasser over berg.

For borehull nr. **02, 12, 16, 17, 22, 24, 25, 33 og 34** er det registrert **2 m – 3 m** med løsmasser over berg.

For borehull nr. **19, 23 og 30** er det registrert **3 m – 4 m** med løsmasser over berg.

For borehull nr. **01, 05, 06, 27 og 32** er det registrert **4 m – 5 m** med løsmasser over berg.

Borehull nr. **4** er punktet hvor det er registrert størst dybde til berg med **6,0 m** med løsmasser over berg.

Totalsonderingene gir også grunnlag til å kunne si noe om lagdelinger i grunnen ut fra relativt fasthet. Basert på de sonderingene som er gjennomført tyder resultatene på at det i hovedsak ligger et bløtere lag i toppen, trolig organiske masser, før man kommer til et fastere lag som ligger over bergoverflaten. Det finnes derimot unntak, hvor det er vekslende mellom faste og bløte lag i dybden. Det fastere laget over berg består trolig av morenemasser.

For borehull nr. **02, 07, 12, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 29, 31 og 34** er det fra **0 – 1 m** med **bløte** til **middels faste** masser i toppen – trolig matjord og sandige masser. Under 1 m er det registrert relativt faste masser – trolig morene – ned til berg.

For borehull nr. **04, 11, 14, 23, 24, 26, 27 og 30** er det fra **1 m – 2 m** med **bløte** til **middels faste** masser i toppen – trolig matjord og sandige masser. Under 2 m er det registrert faste til meget faste masser – trolig morene – ned til berg.

For borehull nr. **06, 16, 19, 25, 32 og 33** er det fra **2 m – 3 m** med **bløte** til **middels faste** masser i toppen – trolig organiske og sandige masser. Under 3 m er det registrert faste til meget faste masser – trolig morene – ned til berg. Her bør det også nevnes at særlig borehull nr. **16** viser stor mektighet av **veldig bløte** masser. Fra terreng og ned til ca. 2 m dybde er det registrert veldig lav boremotstand (rundt 2-3 kN).

Borehull nr. **01** og **05** er de to borerne som skiller seg mest, da det i disse er registrert vekslende lag med **bløtere** og **faste** masser. I borehull nr. **1** er de for de første **2 meterne** registrert **faste** masser, før det fra **2 m – 3 m** er registrert et **bløtere** lag. Under **3 m** er det igjen registrert **fastere** masser. I borehull nr. **05** er det i toppen registrert et **bløtt** lag ned til 1,5 m dyp. Fra **1,5 m – 2 m** er det et **fastere** lag (kan være en større blokk), før det fra **2 m – 4 m** (berg) er registrert **bløte** masser. I disse to hullene kan det være påtruffet finere masser (silt eller leire).

### 3.2 Manuelle sonderinger

Det er totalt utført 11 manuelle sonderinger med håndholdt utstyr (se Figur 7). Disse vil ikke gi like gode indikasjoner som en totalsondering, men tilbyr mer fleksibilitet, og er benyttet i posisjoner hvor det er vanskelig å komme til med borerigg. Resultatene fra de manuelle sonderingene er oppsummert i Tabell 4. Jordartsbeskrivelsen er her basert på tolkning gjort i felt av utførende. Det bør også merkes at boreddybden

ikke skal tolkes som dybde til fjell, da det også kan være fast lagrede masser, f.eks. morene, som er påtruffet.



Figur 7: Håndholdt utstyr

Tabell 4: Resultater fra manuelle sonderinger

Borehull nr.	Boreddybde [m]	Jordart
28	0-1,8	Myr
35	0-1,0	Myr
36	0-1,5	Myr
37	0-1,5	Myr
38	0-0,7	Myr
39	0-0,9	Myr
40	0-0,7	Myr
41	0-0,3	Sand
42	0-0,3	Sand
43	0-1,0	Matjord
44	0-0,8	Matjord

### 3.3 Myr/torv

Basert på borelogger er det observert **myr/torv** ved overflaten i borhull nr. **04, 05, 11, 12, 16, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 og 40**. I det østlige området mektigheten av myr/torv fra 0 til ca. 4 m. I det vestlige området (dalen) er mektigheten på av myr/torv ca. 0,7 – 2,0 m. Derunder er det påtruffet meget faste masser eller antatt berg.

### 3.4 Grunnvannstand

Det er ikke installert grunnvannsbrønner på tiltaksområdet, men vannspeilet til tjernet på tomten er målt inn. Innmålingen viser at vannspeilet ligger i kote +15,9, og grunnvannsnivået kan derfor antas å ligge i denne høyden.

### 3.5 Fjell i dagen

Ettersom det på tiltaksområdet er flere steder hvor det er fjell i dagen, er det gjennomført innmålinger av fjell i dagen. Innmålte fjellknauser med høydekote er vist på tegning nr. V101 og V102. Innmålingene er også angitt i vedlegg

### 3.6 Prøvetaking

Labresultater er vist i Kapittel 3.7. Samlet sett viser labresultatene at grunnforholdene i det undersøkte område består av velgraderte masser, med innslag av både leir, silt, sand og grus. I borhull nr. 5 er det påvist leire.

Ved borpunkt nr. 1 (ved parkeringsplass) viser prøvetakingen at det er påtruffet sandig, grusig silt som karakteriseres som meget telefarlig (T4).

Ved borpunkt nr. 4 er det registrert et øvre ca. 1 m tykt lag med siltig sandig grus med organisk innhold og relativt høyt vanninnhold. Videre er det registrert siltig, grusig sand ned til ca. 3,0 m dybde.

Ved borpunkt nr. 5 er det påtruffet siltig, sandig leire fra 2-4 meter dybde. Konusforsøk viser at den har en uomrørt fastehet  $C_u = 70$  kPa.

Ved borpunkt nr. 17 er det registrert humusholdig sand ned til ca 1,0 m. Glødingen viser at humusinnholdet er på 2,7 %. Det organiske innholdet reduserer setningsmotstanden noe, men vil kunne ha mange bruksområder. Derunder er det påtruffet sandig silt ned til ca. 2,0 m dybde.

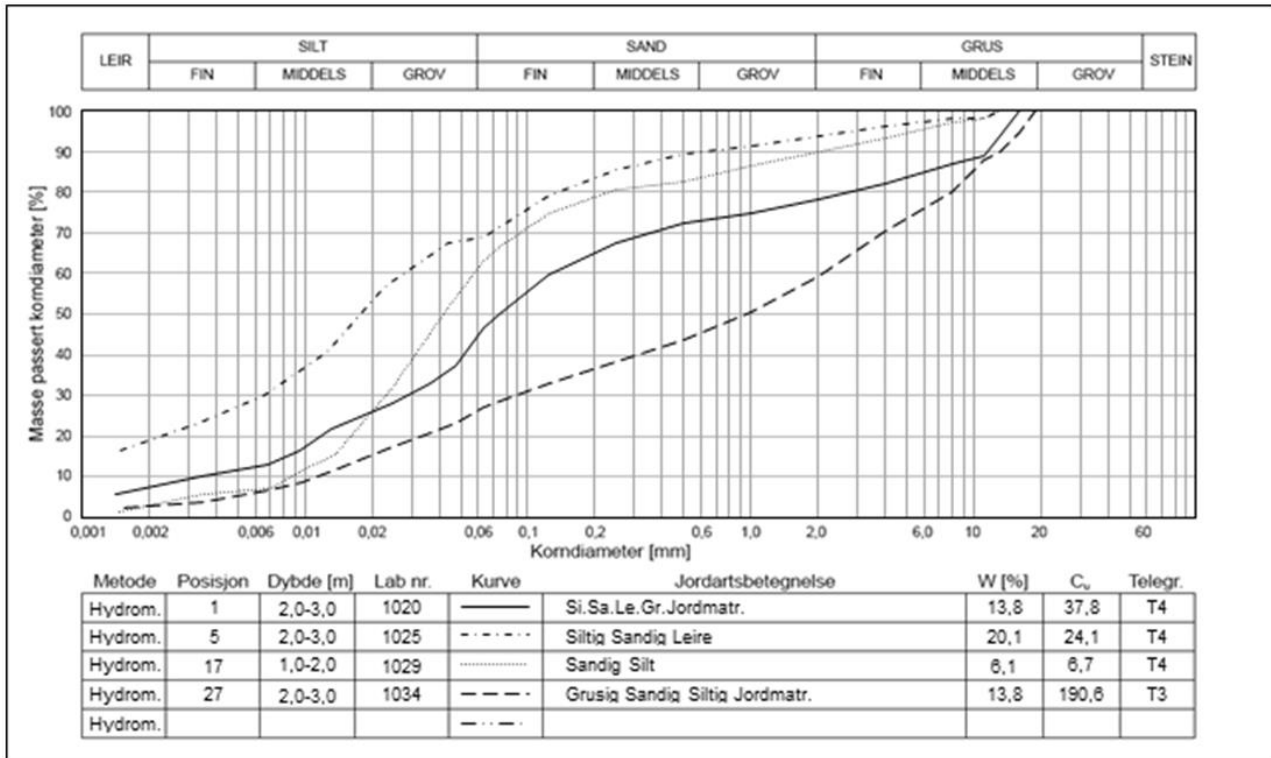
Ved borpunkt nr. 25 er det et øvre ca. 1,0 m tykt lag av sandig matjord. Videre er det registrert grusig sand ned til ca. 2,0 m dybde.

Ved borpunkt nr. 27 er det et øvre ca. 1,0 m tykt lag med H8 torv (meget omdannet). Derunder er det påtruffet siltig, sandig, grusig materiale ned til ca. 3 m dybde. Videre er det påtruffet et fast lag med siltig, grusig sand med høyt organisk innhold ned til ca. 4,0 m dybde.



### 3.7 Resultater laboratoriearbeid

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	GI [%]	C <sub>ufc</sub> [kPa]	C <sub>urfc</sub> [kPa]
1	P	1,0-2,0	Sandig grusig silt	9,9				
1	P	2,0-3,0	<b>Si.Sa.Le.Gr.Jordmatr.</b>	14,8	T4			
4	P	0,0-1,0	Siltig sandig grus med røtter	30,2				
4	P	1,0-2,0	Grusig siltig sand	12,2				
4	P	2,0-3,0	Siltig leirig sand med gruskorn	13,4				
5	P	2,0-3,0	<b>Siltig Sandig Leire</b>	21,8	T4		70,0	44,1
5	P	3,0-4,0	Siltig sandig leire med noen gruskorn	18,2				
12	P	0,0-1,0	Humusholdig sandig silt med gruskorn og røtter	33,6		3,3		
12	P	1,0-2,0	Sandig grusig silt	20,3		1,6		
17	P	0,0-1,0	Humusholdig sand med litt silt	10,8		2,6		
17	P	1,0-2,0	<b>Sandig Silt</b>	6,4	T4	1,3		
25	P	0,0-1,0	Sandig matjord med gruskorn og røtter	36,3				
25	P	1,0-2,0	Grusig sand med litt silt	15,1				
27	P	0,0-1,0	Sandig torv. Von Post: H8 med synlige planterester	87,2				
27	P	1,0-2,0	Siltig sand med gruskorn og litt torv, synlige planterester	26,5		1,4		
27	P	2,0-3,0	<b>Grusig Sandig Siltig Jordmatr.</b>	15,4	T3	1,5		
27	P	3,0-4,0	Humusholdig grusig siltig sand med røtter	26,1		4,9		



## 4 Referanser

- [1] Statens vegvesen, Håndbok R211 Feltundersøkelser, Statens vegvesen, 1997.
- [2] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 9 – Veiledning for utførelse av totalsondering, Norsk geoteknisk forening, 1994
- [3] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 6 – Veiledning for måling av grunnvannstand og poretrykk, Norsk geoteknisk forening, 1989.
- [4] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 11 – Veiledning for utførelse av prøvetaking, Norsk geoteknisk forening, 2013
- [5] Statens vegvesen, Håndbok R210 Laboratorieundersøkelser, Statens vegvesen, 2016.

## Generell beskrivelse felt og laboratoriearbeid

### Generell beskrivelse av sonderboring

Totalsondering gir grunnlag for å bestemme løsmassetykkelse og dybder til fast grunn eller antatt berg. Sonderingen gir såkalt sikker bergpåvisning ved 3 m innboring i berg. Tolkning av resultatene kan gi en indikasjon på lagdeling og aktuelle jordarter.

Vedlegg B og C viser tegnforklaring for plan- og profiltegning, totalsondering.

### Generell beskrivelse av prøvetaking og laboratoriearbeid

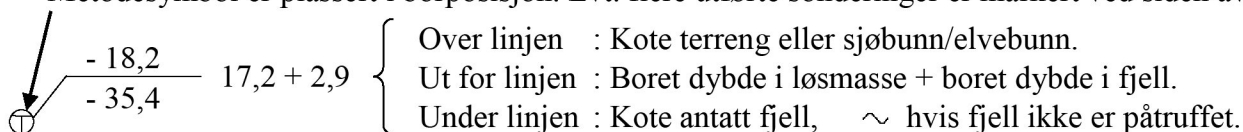
Naverboring benyttes for opptak av forstyrrede prøver i leire, silt, sand og grus. Forstyrrede prøver egner seg kun til en grov identifisering og klassifisering av jordartene. Prøvene overføres til plastposer i felten før de fraktes til laboratoriet.

For naverprøver kan det foretas en visuell klassifisering og beskrivelse av massene. I tillegg er det mulig å utføre en grov identifisering av jordartene ved kornfordelingsanalyser, og måling av vanninnhold og humusinnhold.

# PLAN

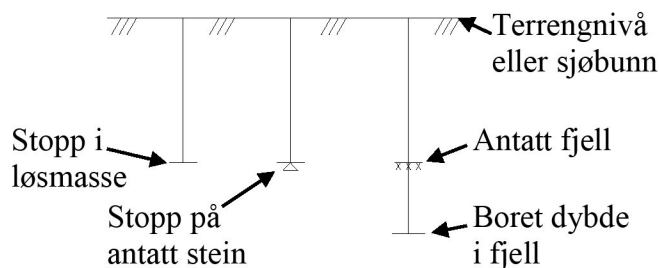
- |                        |                    |                                   |
|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| ○ Enkel sondering      | ● Dreiesondering   | ◊ Dreietrykksondering             |
| ⊗ Fjellkontrollboring  | ⊕ Totalsondering   | ▽ Trykksondering                  |
| + Vingeboring          | ▼ Ramsondering     | ⊖ Standard Penetration Test (SPT) |
| □ Prøvegrop            | ⊙ Prøveserie       | ⊞ Prøvegrop med prøveserie        |
| ☪ Vannprøver           | ◐ Vannstandsmåling | ⊖ Porettrykksmåling               |
| ⊗ Permeabilitetsmåling | ⊗ Prøvebelastning  | ■ Setningsmåling                  |
| ⊖ Elektrisk sondering  | ^^ Fjell i dagen   |                                   |

Metodesymbol er plassert i borposisjon. Evt. flere utførte sonderinger er markert ved siden av.

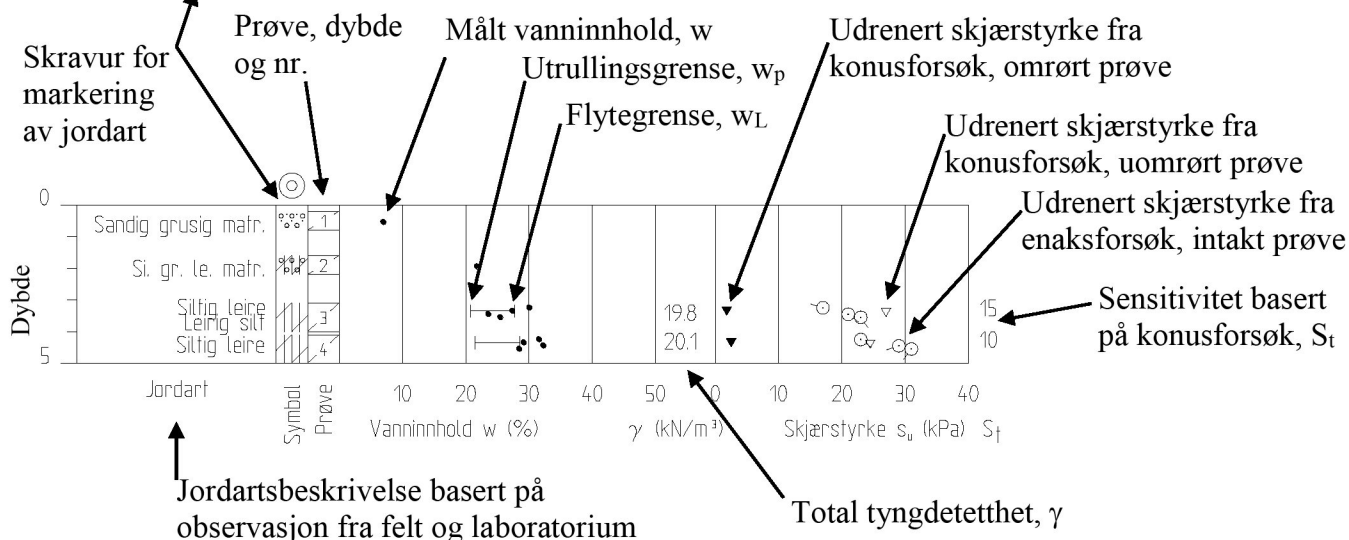


# PROFILER

- |                       |      |   |   |
|-----------------------|------|---|---|
| Enaksialt trykkforsøk | (Su) |   | ( <sup>15</sup> ) - (5) - (10) = aksial deformasjon ved brudd |
| Torsjonsvinge         | (Su) | * |   |
| Penetrometer          | (Su) | □ |   |



- |  |           |  |       |  |         |  |                   |  |                   |  |        |  |             |  |               |
|--|-----------|--|-------|--|---------|--|-------------------|--|-------------------|--|--------|--|-------------|--|---------------|
|  | Leire     |  | Silt  |  | Sand    |  | Grus              |  | Stein             |  | Blokk  |  | Moreneleire |  | Grusig morene |
|  | Fyllmasse |  | Fjell |  | Matjord |  | Torv/planterester |  | Trerester/sagflis |  | Skjell |  | Gytje/dye   |  |               |



## Prosedyrer og presentasjon

## Geotekniske tegninger, plan og profiler



MÅLESTOKK	DATO
M =	
RAPPORT	VEDLEGG
	B

UTFØRT	KONTROLLERT
Arne Kavli	Torgeir Døssland



## Vedlegg D

05 FJ01	6578536.556	284787.125	17.567	0.026
05 FJ02	6578536.742	284783.925	18.498	0.027
05 FJ03	6578536.512	284780.617	18.922	0.025
05 FJ04	6578535.897	284778.527	19.375	0.023
05 FJ05	6578538.828	284773.677	20.703	0.018
05 FJ06	6578537.324	284770.359	21.599	0.018
05 FJ07	6578537.008	284764.755	22.334	0.021
05 FJ08	6578538.694	284760.211	23.594	0.015
05 FJ09	6578539.058	284758.645	23.699	0.021
05 FJ10	6578540.338	284756.546	24.151	0.046
05 FJ11	6578539.048	284754.626	23.936	0.017
05 FJ12	6578539.257	284752.565	24.107	0.047
05 FJ13	6578542.337	284753.805	25.631	0.025
05 FJ14	6578562.243	284759.689	23.072	0.011
05 FJ15	6578563.815	284757.199	22.986	0.013
05 FJ16	6578562.743	284763.611	22.211	0.011
05 FJ17	6578551.197	284743.911	24.416	0.019
05 FJ18	6578551.435	284742.229	23.520	0.022
05 FJ19	6578550.577	284739.573	23.854	0.022
05 FJ20	6578549.358	284741.126	25.037	0.025
05 FJ21	6578547.308	284743.366	26.333	0.023
05 FJ22	6578545.664	284738.916	25.739	0.018
05 FJ23	6578543.577	284742.097	26.552	0.028
05 FJ24	6578542.727	284744.429	26.664	0.024
05 FJ25	6578541.548	284748.644	25.895	0.034
05 FJ26	6578538.841	284741.135	24.081	0.041
05 FJ27	6578538.632	284734.880	23.981	0.019
05 FJ28	6578539.910	284733.590	24.374	0.028
05 FJ29	6578532.217	284730.456	22.036	0.018
05 FJ30	6578534.590	284729.819	22.764	0.019
05 FJ31	6578538.317	284728.548	23.823	0.025
05 FJ32	6578538.507	284730.701	23.921	0.021
05 FJ33	6578535.396	284723.340	22.717	0.039
05 FJ34	6578536.992	284718.165	23.037	0.016
05 FJ35	6578540.587	284714.280	23.149	0.019
05 FJ36	6578542.498	284713.379	22.058	0.020
05 FJ37	6578544.639	284713.064	20.467	0.030
05 FJ38	6578531.498	284714.374	21.874	0.015
05 FJ39	6578535.216	284712.368	21.675	0.021
05 FJ40	6578534.127	284710.915	20.372	0.023
05 FJ41	6578531.486	284712.714	19.591	0.030
05 FJ42	6578535.156	284699.905	17.942	0.029
05 FJ43	6578538.722	284699.786	17.153	0.028
05 FJ44	6578544.831	284698.139	16.160	0.029
05 FJ45	6578543.778	284703.219	16.807	0.030
05 FJ46	6578529.665	284692.910	14.096	0.039
05 FJ47	6578527.612	284698.528	19.045	0.027
05 FJ48	6578523.218	284695.527	18.956	0.018
05 FJ49	6578519.623	284696.355	18.179	0.060
05 FJ50	6578517.868	284703.109	18.637	0.033
05 FJ51	6578521.559	284704.623	20.006	0.024
05 FJ52	6578520.632	284707.252	21.230	0.027
05 FJ53	6578521.770	284708.788	20.444	0.022
05 FJ54	6578517.079	284709.406	20.637	0.034

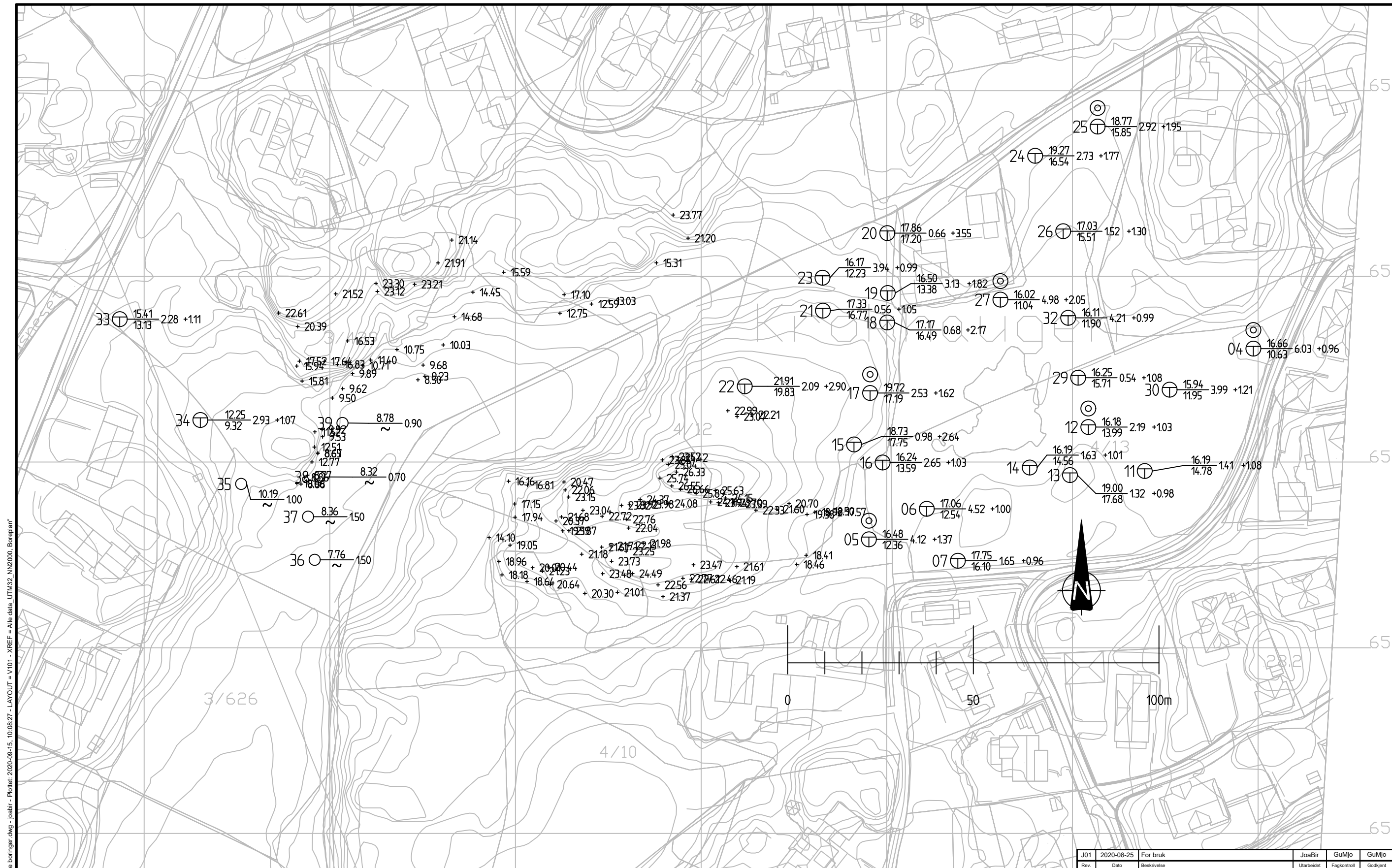
## Vedlegg DVe

05 FJ55	6578514.612	284718.681	20.297	0.024
05 FJ56	6578514.922	284727.456	21.006	0.027
05 FJ57	6578525.177	284717.841	21.176	0.022
05 FJ58	6578527.081	284723.233	21.607	0.019
05 FJ59	6578527.422	284725.703	21.707	0.020
05 FJ60	6578527.532	284730.544	22.134	0.034
05 FJ61	6578528.083	284734.401	21.976	0.057
05 FJ62	6578525.985	284729.803	23.254	0.030
05 FJ63	6578523.281	284725.885	23.733	0.027
05 FJ64	6578519.943	284723.489	23.481	0.014
05 FJ65	6578519.960	284731.543	24.492	0.029
05 FJ66	6578513.768	284739.733	21.366	0.036
05 FJ67	6578516.934	284738.393	22.563	0.094
05 FJ68	6578518.695	284745.089	22.768	0.027
05 FJ69	6578518.461	284747.363	22.615	0.035
05 FJ70	6578522.334	284747.947	23.468	0.047
05 FJ71	6578518.523	284751.827	22.461	0.031
05 FJ72	6578518.195	284757.574	21.186	0.034
05 FJ73	6578521.842	284759.609	21.606	0.042
05 FJ74	6578522.440	284775.742	18.457	0.104
05 FJ75	6578524.905	284778.284	18.412	0.024
05 FJ80	6578544.067	284642.237	8.678	0.035
05 FJ81	6578545.864	284643.205	8.864	0.039
05 FJ82	6578546.448	284643.972	8.768	0.035
05 FJ83	6578552.371	284646.766	8.666	0.035
05 FJ84	6578552.375	284646.747	8.652	0.038
05 FJ85	6578556.823	284648.060	9.527	0.041
05 FJ86	6578558.772	284647.880	9.920	0.033
05 FJ87	6578567.240	284650.687	9.499	0.026
05 FJ88	6578569.767	284653.455	9.618	0.034
05 FJ89	6578573.800	284656.115	9.893	0.029
05 FJ90	6578575.997	284658.805	10.708	0.053
05 FJ91	6578577.467	284661.004	11.400	0.041
05 FJ92	6578580.296	284668.084	10.750	0.038
05 FJ93	6578572.152	284673.721	8.496	0.026
05 FJ94	6578573.087	284675.598	9.234	0.042
05 FJ95	6578576.095	284675.120	9.680	0.081
05 FJ96	6578581.539	284680.535	10.033	0.041
05 FJ97	6578589.126	284683.558	14.678	0.032
05 FJ98	6578595.727	284688.532	14.452	0.029
05 FJ99	6578601.110	284696.831	15.587	0.029
05 FJ100	6578595.075	284713.103	17.101	0.036
05 FJ101	6578590.052	284711.986	12.753	0.040
05 FJ102	6578592.549	284720.473	12.590	0.024
05 FJ103	6578593.380	284725.185	13.032	0.202
05 FJ104	6578603.636	284737.956	15.308	0.039
05 FJ105	6578610.275	284746.484	21.203	0.174
05 FJ106	6578616.515	284742.468	23.771	0.154
05 FJ107	6578609.778	284682.842	21.140	0.033
05 FJ108	6578603.626	284679.156	21.913	0.033
05 FJ109	6578597.843	284672.839	23.208	0.030
05 FJ110	6578595.935	284662.811	23.124	0.025
05 FJ111	6578598.098	284662.438	23.300	0.018
05 FJ112	6578595.291	284651.582	21.516	0.022



## Vedlegg D

05 FJ113	6578590.128	284636.218	22.606	0.014
05 FJ114	6578586.503	284641.343	20.391	0.015
05 FJ115	6578582.612	284654.796	16.531	0.024
05 FJ116	6578576.288	284652.039	16.827	0.019
05 FJ117	6578577.151	284648.519	17.642	0.025
05 FJ118	6578577.163	284641.794	17.519	0.015
05 FJ119	6578575.853	284641.091	15.938	0.015
05 FJ120	6578571.799	284642.539	15.815	0.017
05 FJ121	6578558.122	284645.968	11.520	0.018
05 FJ122	6578554.025	284645.833	12.505	0.016
05 FJ123	6578550.027	284645.183	12.772	0.022
05 FJ124	6578544.242	284641.132	10.062	0.023



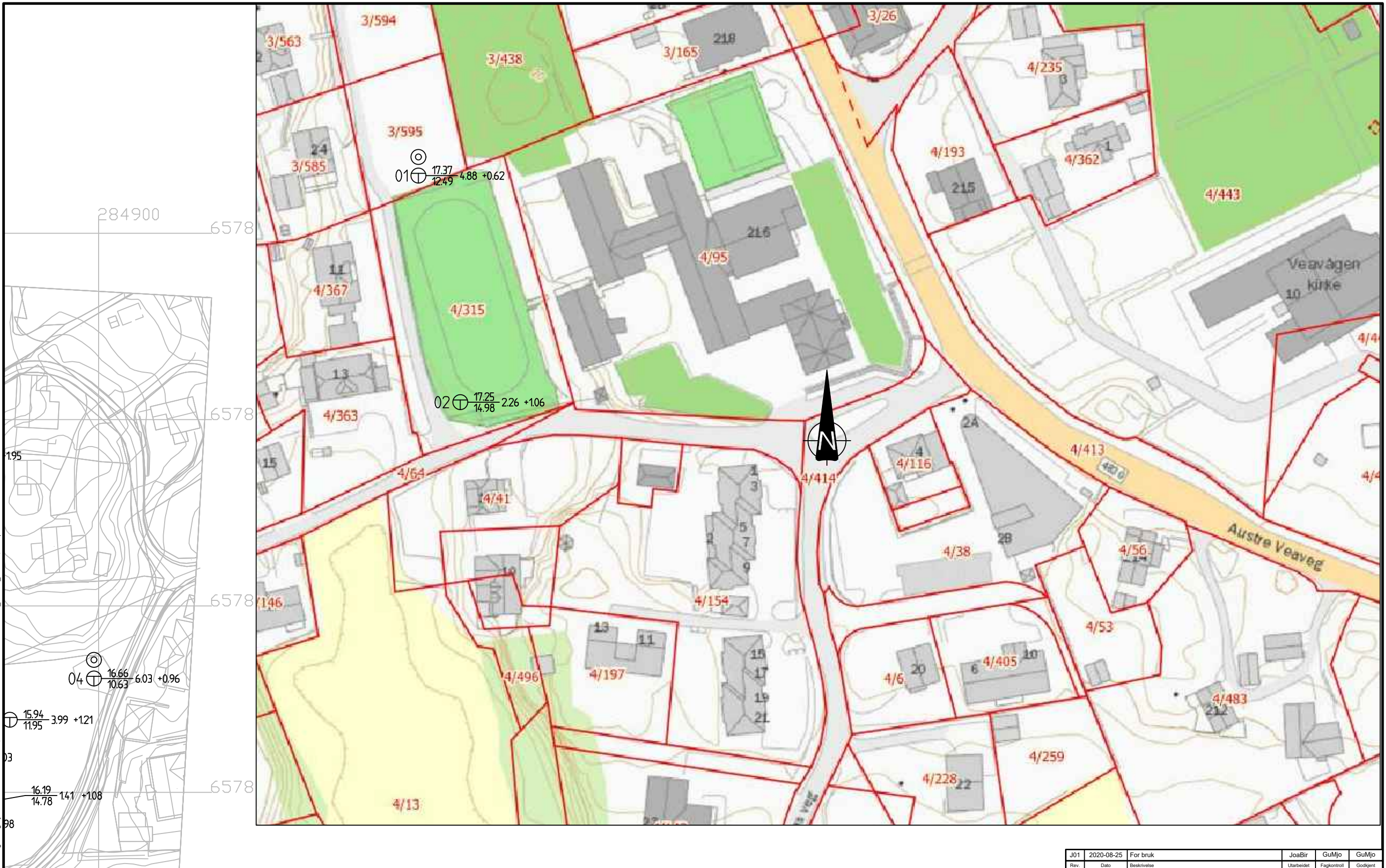
N:\5205763\BIM\Geoteknik\A\Boreplan\Boreplan\Boreplan - joabir - Ploiet: 2020-08-15, 10:08:27 - LAYOUT = V101 - XREF = Alle data\_UTM32\_NZ2000\_Boreplan

**FORKLARINGER**

- ⊙ Prøveserie
- Manuellsondering
- ⊕ Totalsondering
- ▽ Trykksondering (CPTU)
- + Innmålt fjell i dagen
- ⊕ Terrengekote  
⊖ Bergkote

⊕ Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg

J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:1000
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Boreplan - utførte boringer					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V101	J01	



"N:\S20157\5205763\BIM\Geoteknik\A\Boreplan utførte boringer.dwg - joaBir - Prosjekt: 2020-08-15, 10:08:3 - LAYOUT = V102 - XREF = Alle data\_UTM32\_NN2000\_Boreplan"

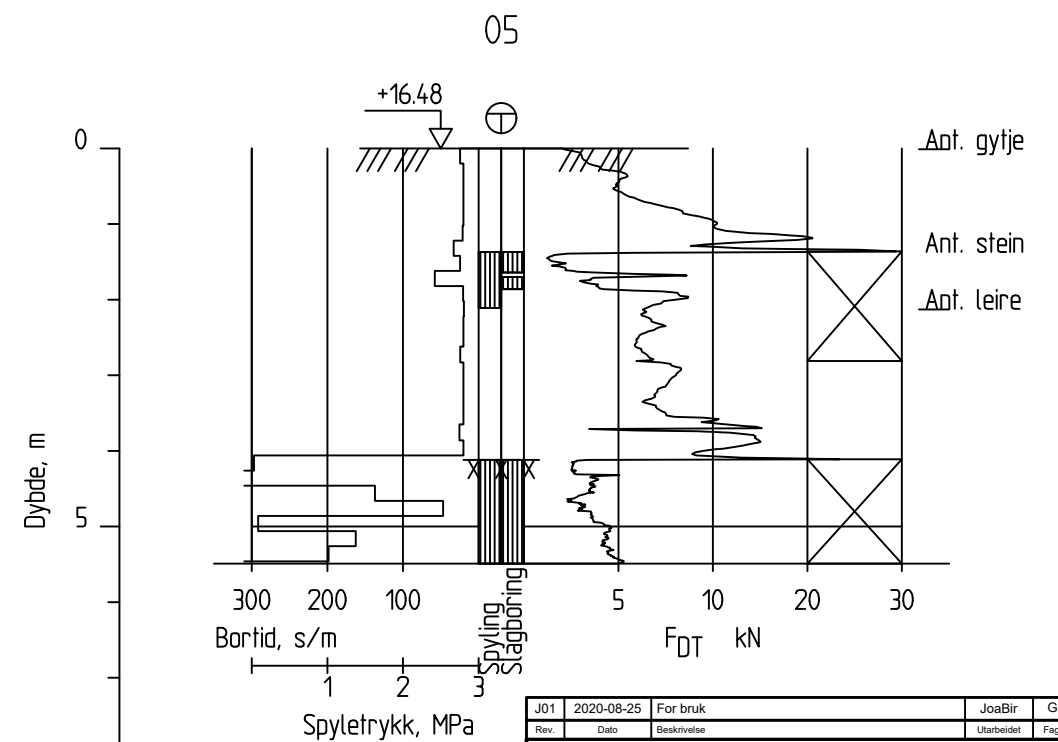
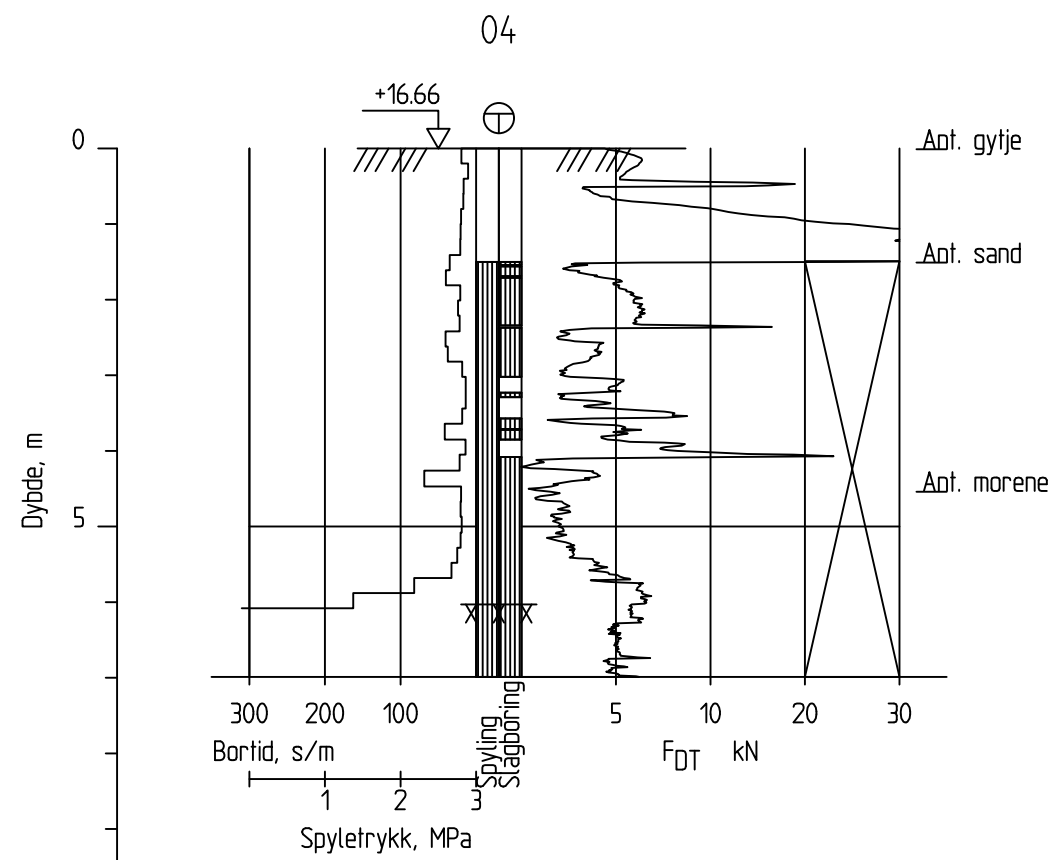
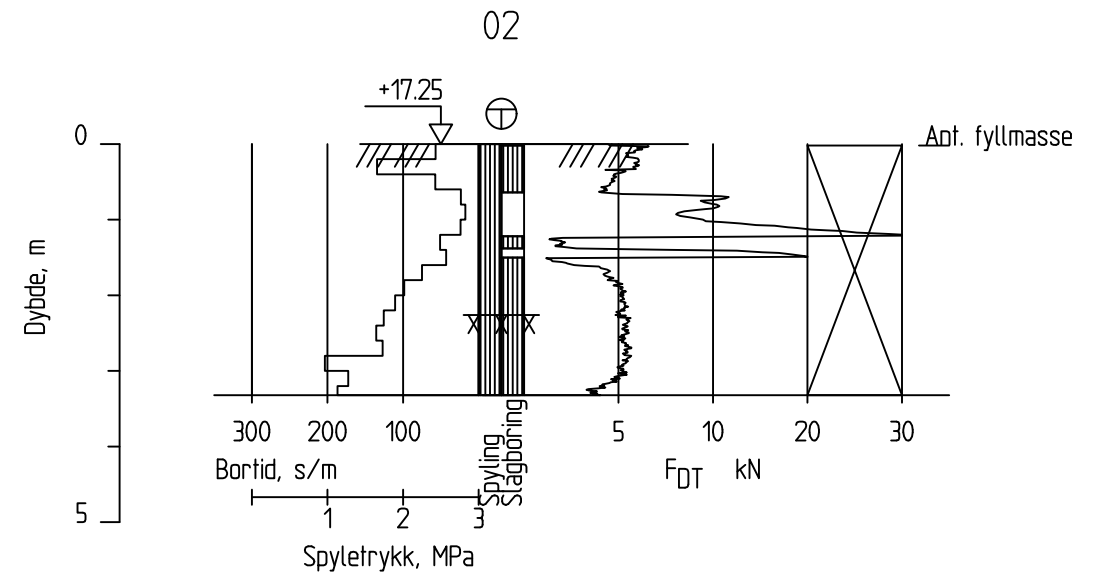
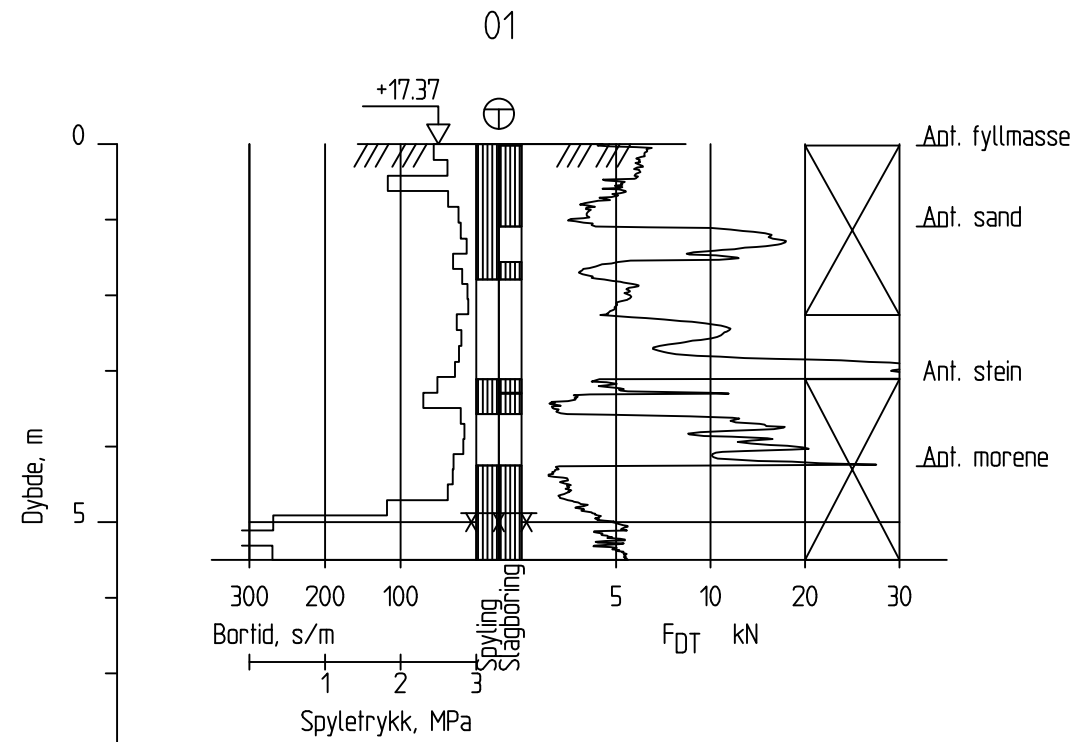
**FORKLARINGER**

- ⊙ Prøveserie
- Manuellsondering
- ⊕ Totalsondering
- ▽ Trykksondering (CPTU)
- + Innmålt fjell i dagen
- ⊕ Terrengekote Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg

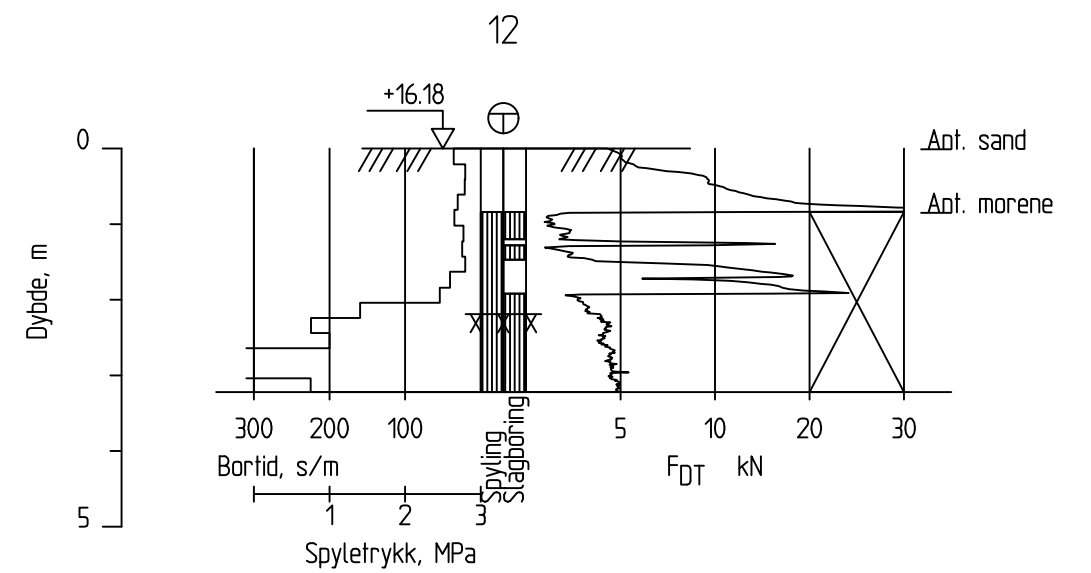
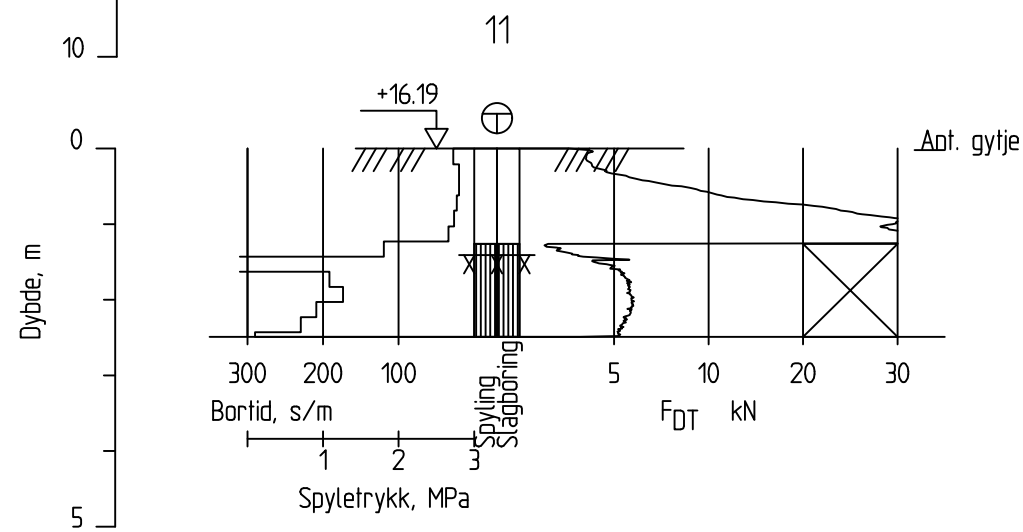
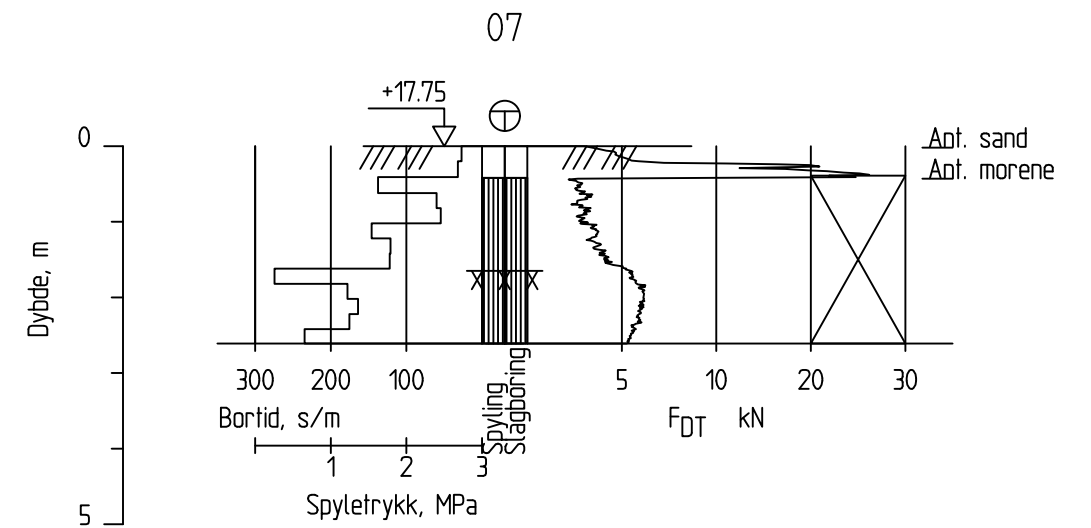
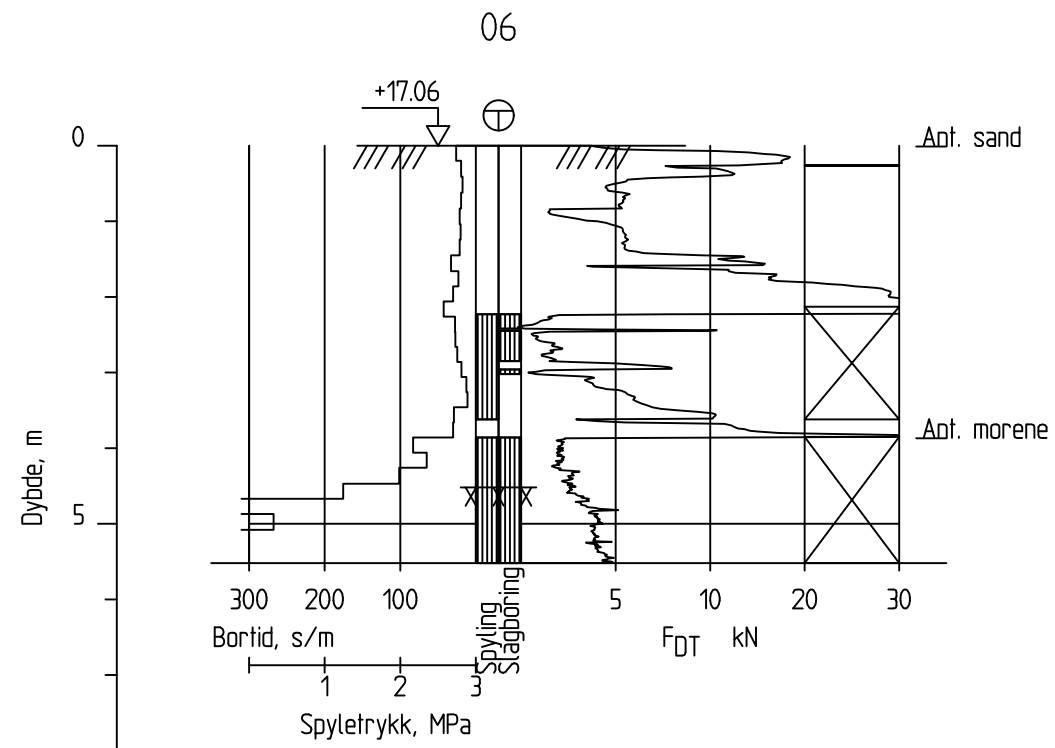
Rev.	Dato	Beskrivelse	JoaBir	GuMjo	GuMjo
	2020-08-25	For bruk			

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrøkning enn formålet tilsier.

Karmøy kommune	Målestokk (gjelder A3)	1:1000
Ny skole Veavågen		
Geotekniske grunnundersøkelser		
Boreplan - utførte boringer		
<b>Norconsult</b>	Oppdragsnummer 5205763	Tegningsnummer V102
		Revisjon J01

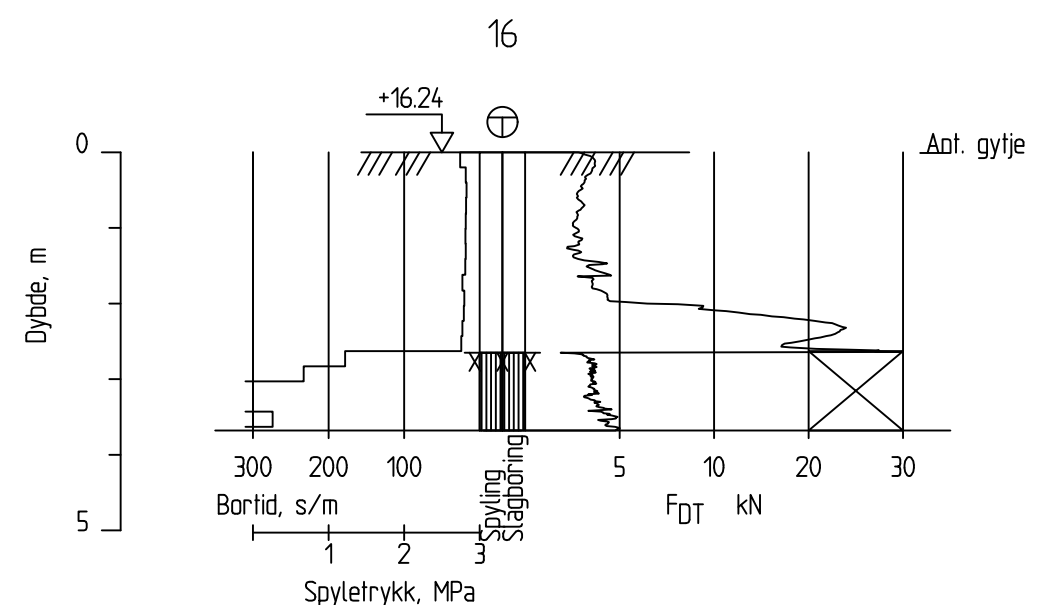
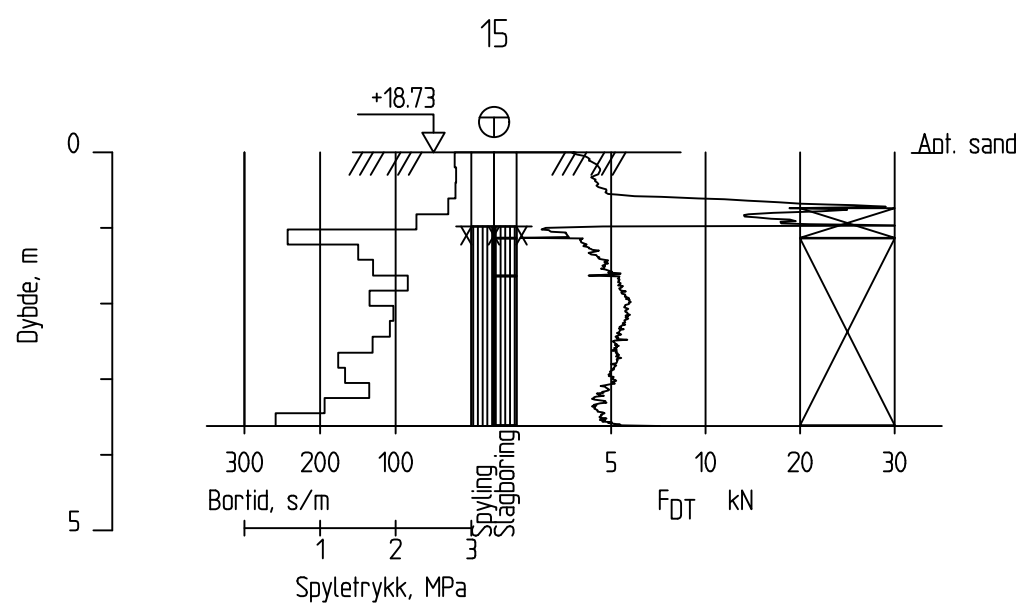
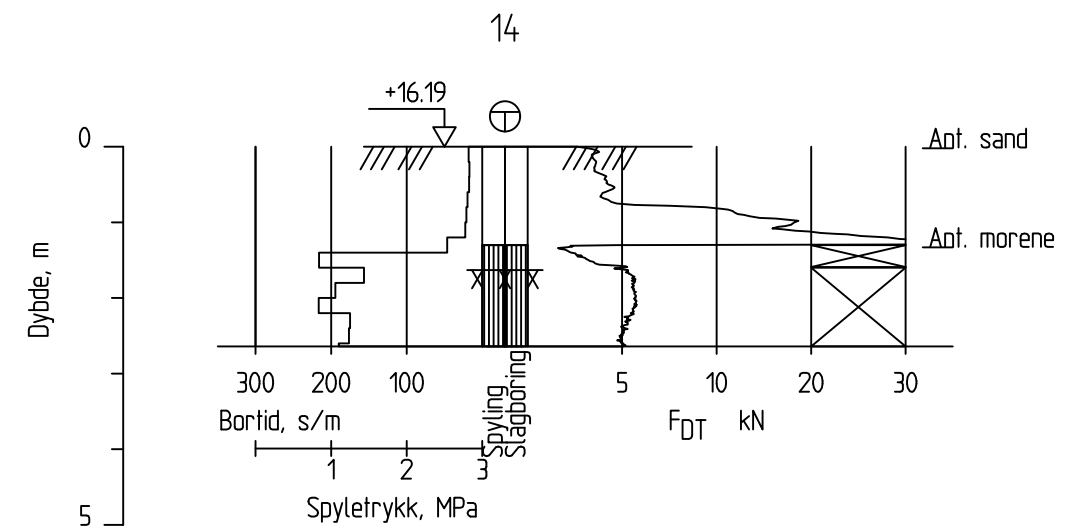
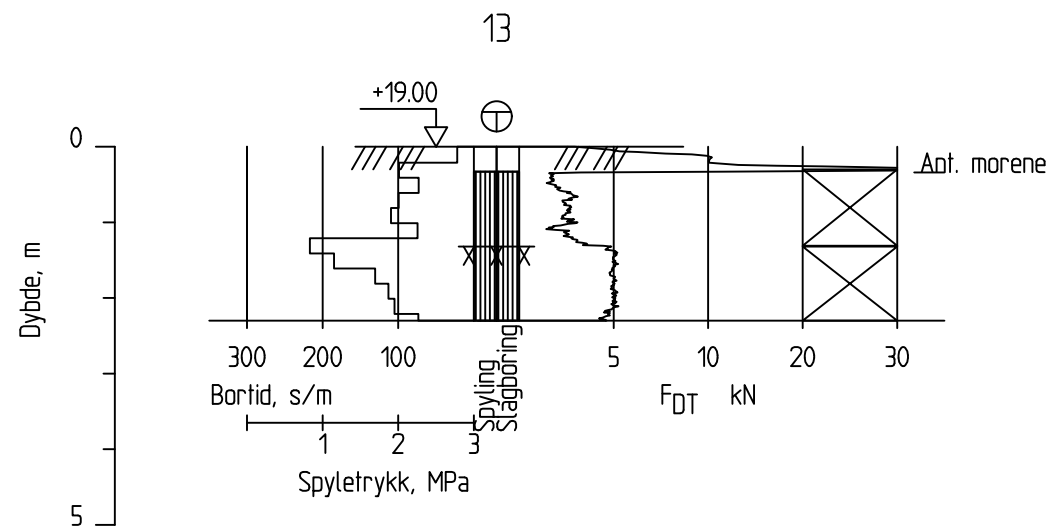


J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.</small>					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkeltboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V103	J01	



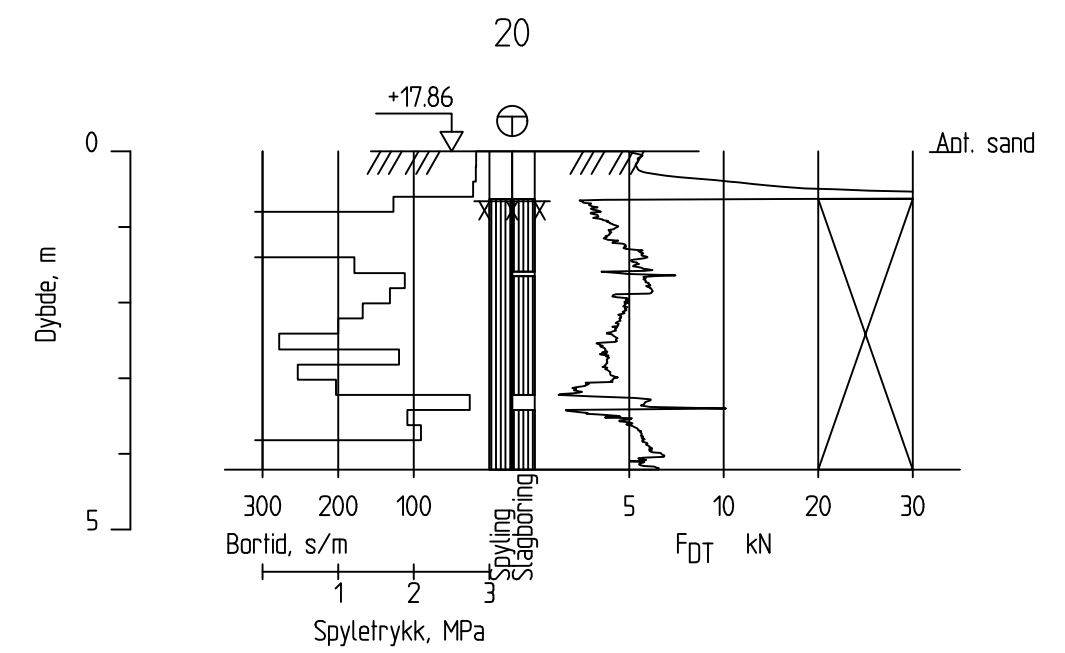
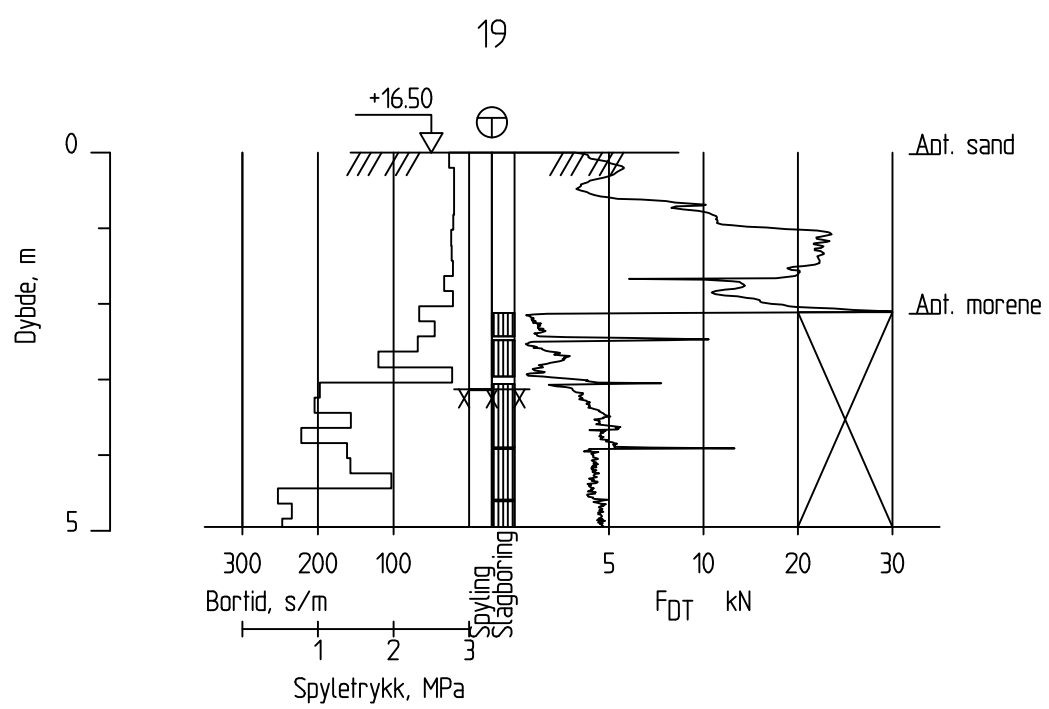
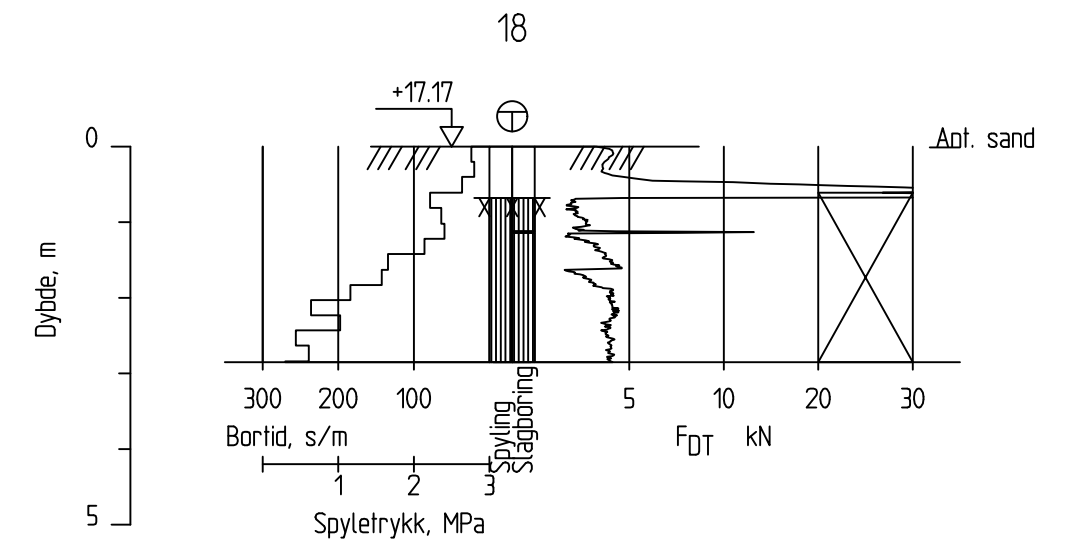
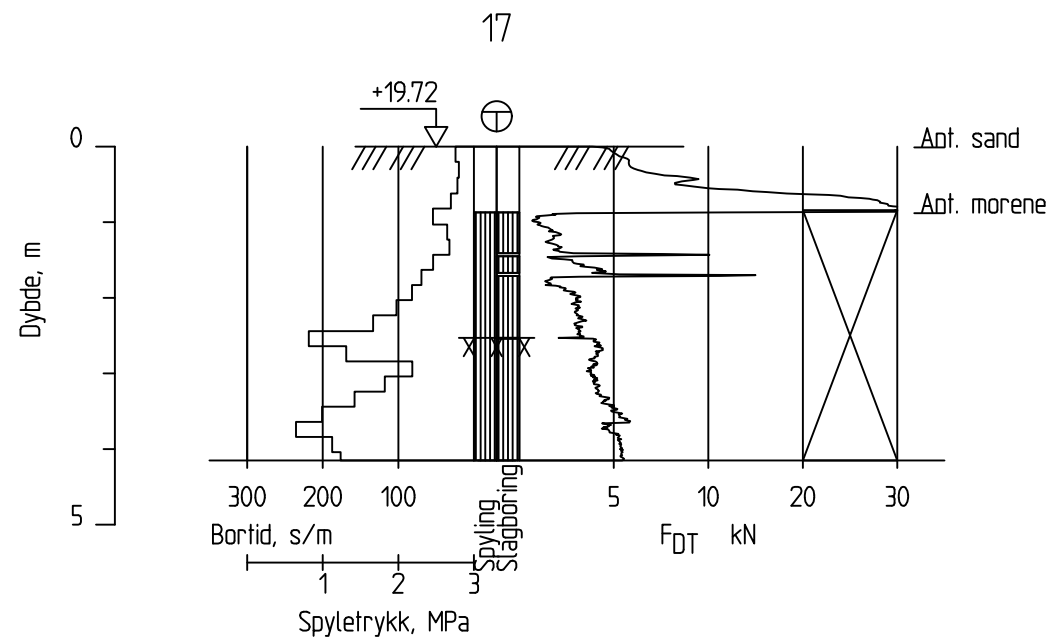
N:\S2015\205763\BIM\Geoteknikk\Modell\Enkelboringer\_Totalsonderinger.dwg - Plottet: 2020-08-25, 13:37:12 - LAYOUT = V104

J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkelboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V104	J01	



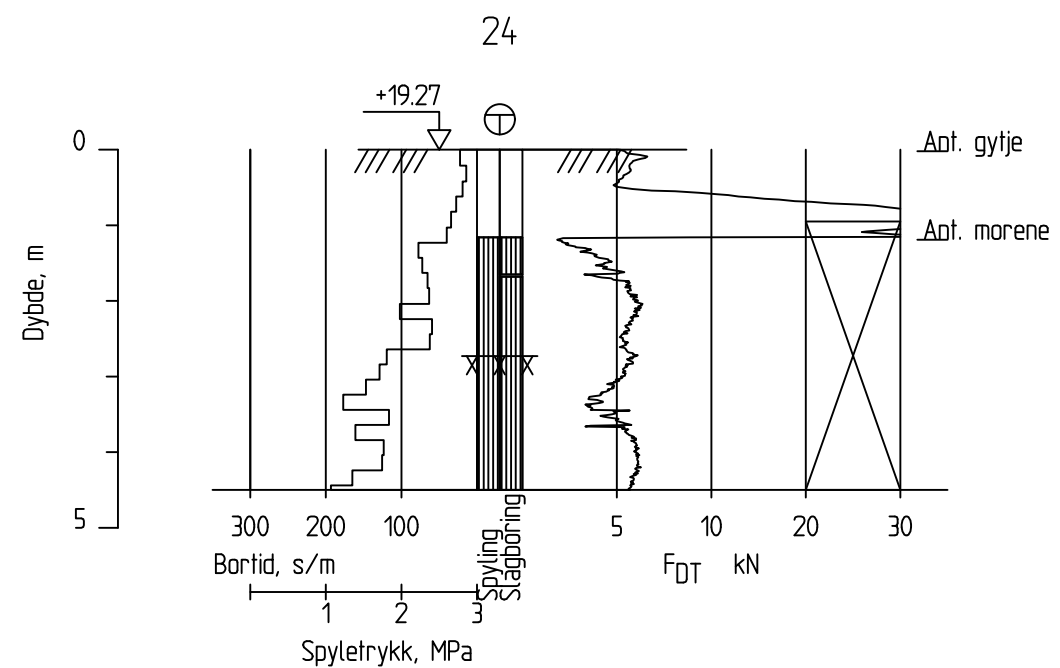
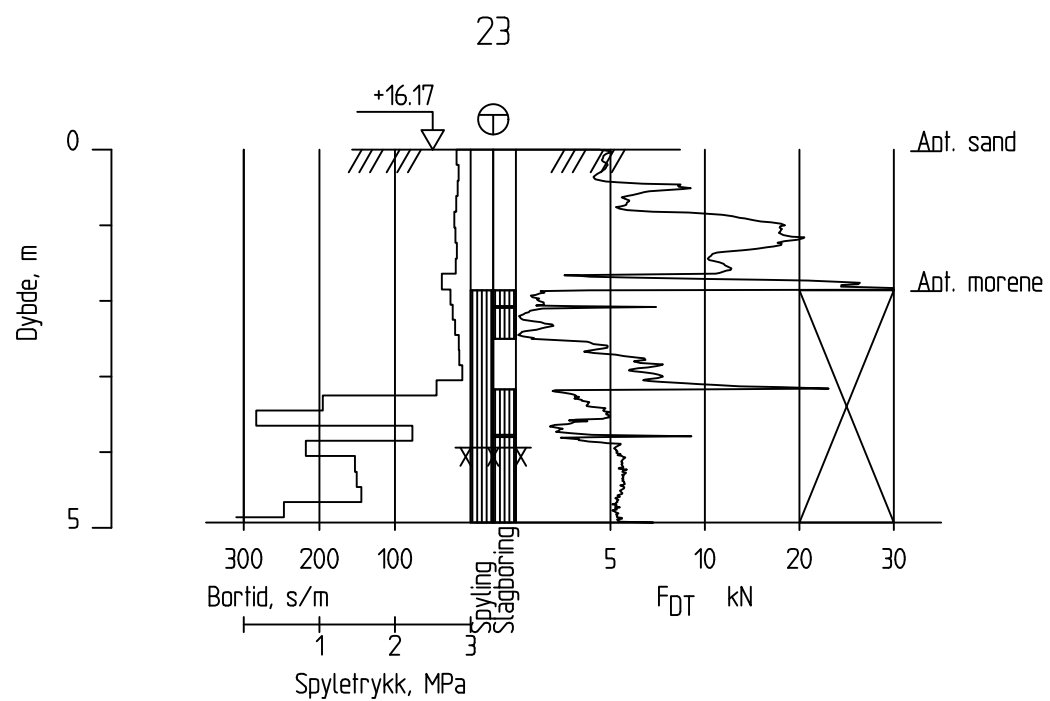
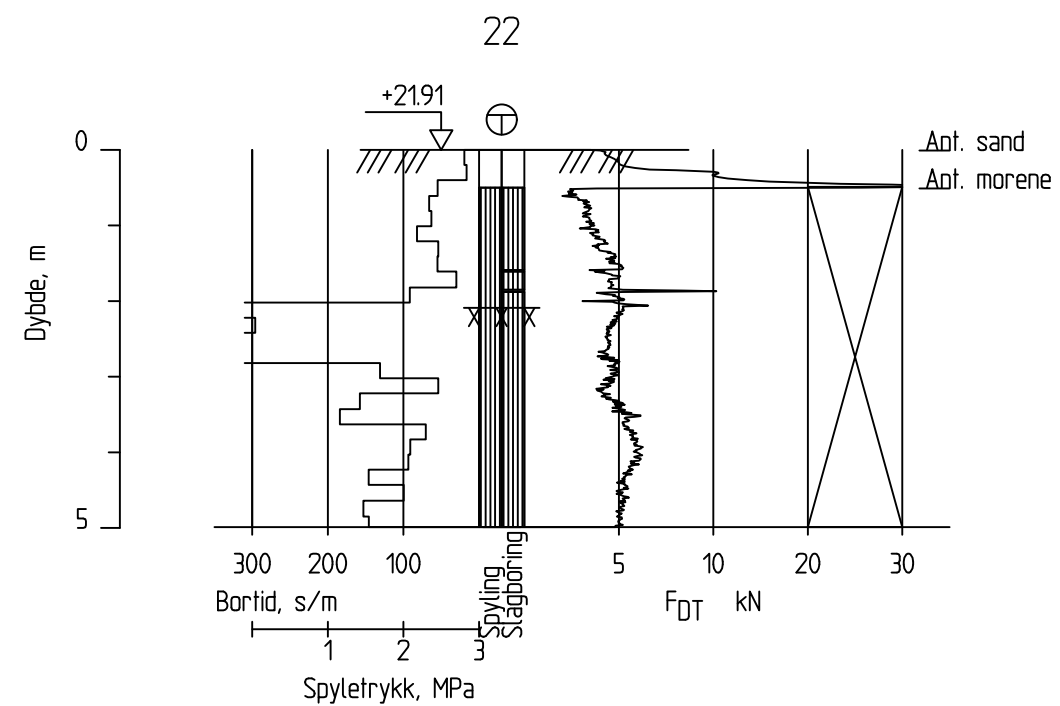
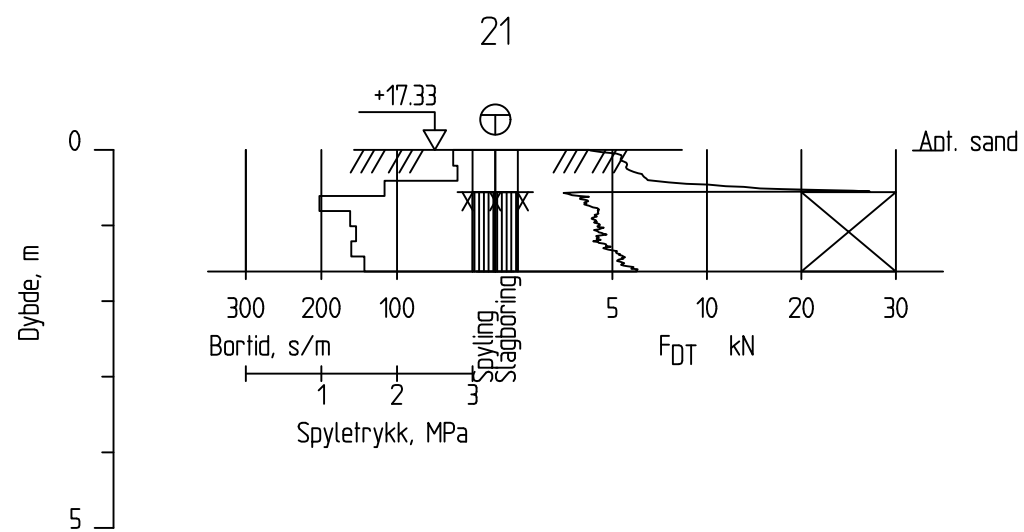
N:\S2015\201505763\BIM\Geoteknikk\Modell\Enkelboringer\_Totalsonderinger.dwg - JoaBir - Plottet: 2020-08-25, 13:37:17 - LAYOUT = V105

J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.</small>					
Karmøy kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkelboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer 5205763	Tegningsnummer V105	Revisjon J01	



N:\5205763\BIM\Geoteknikk\Modell\Enkelboringer\_Totalsonderinger.dwg - JoaBir - Plottet: 2020-08-25, 13:37:22 - LAYOUT = V106

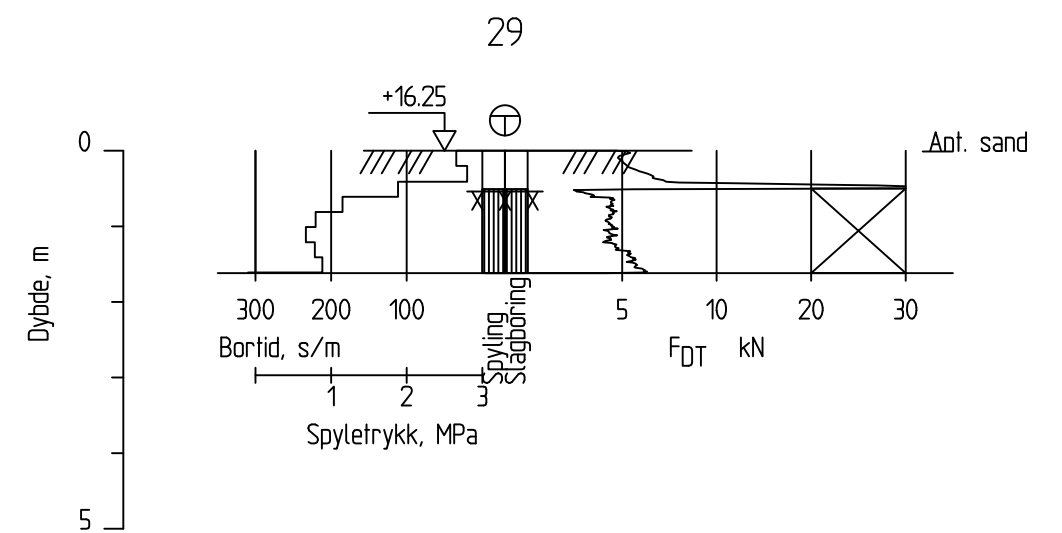
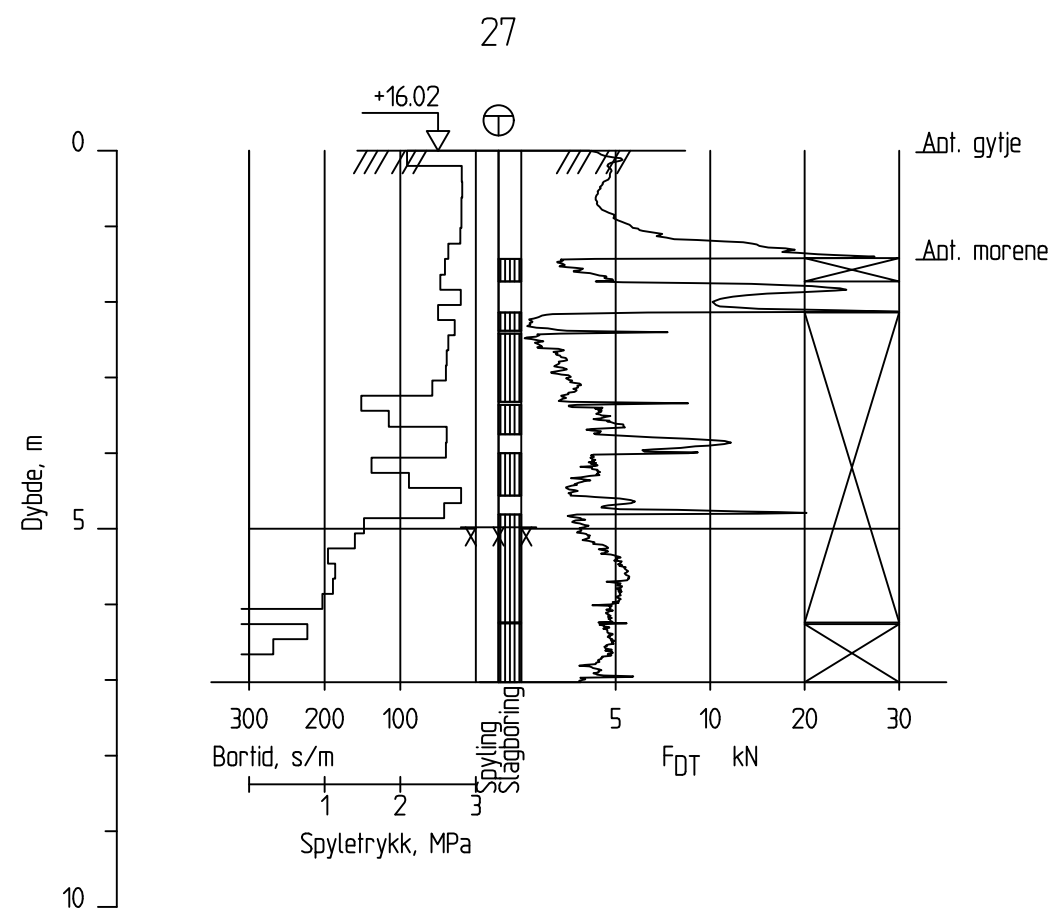
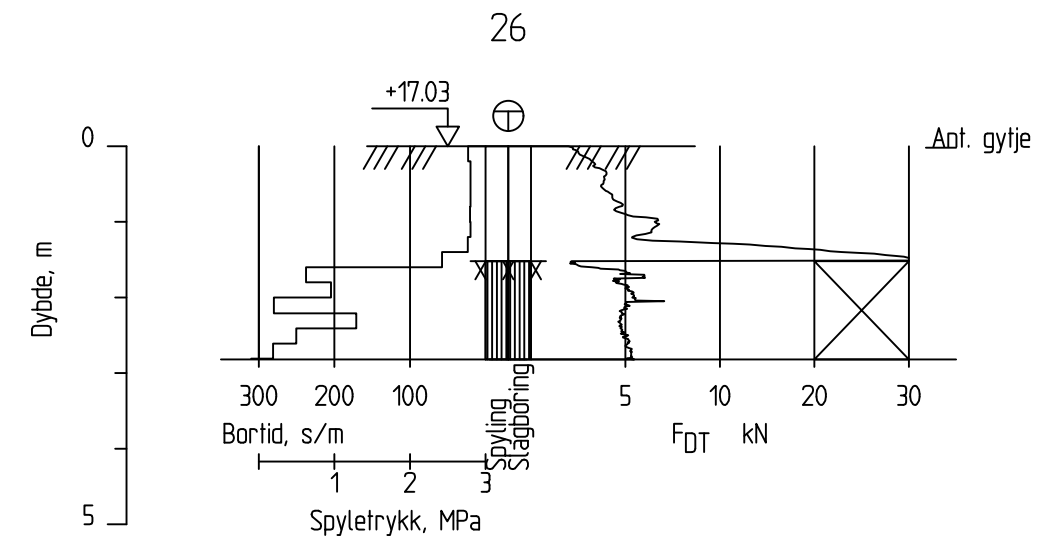
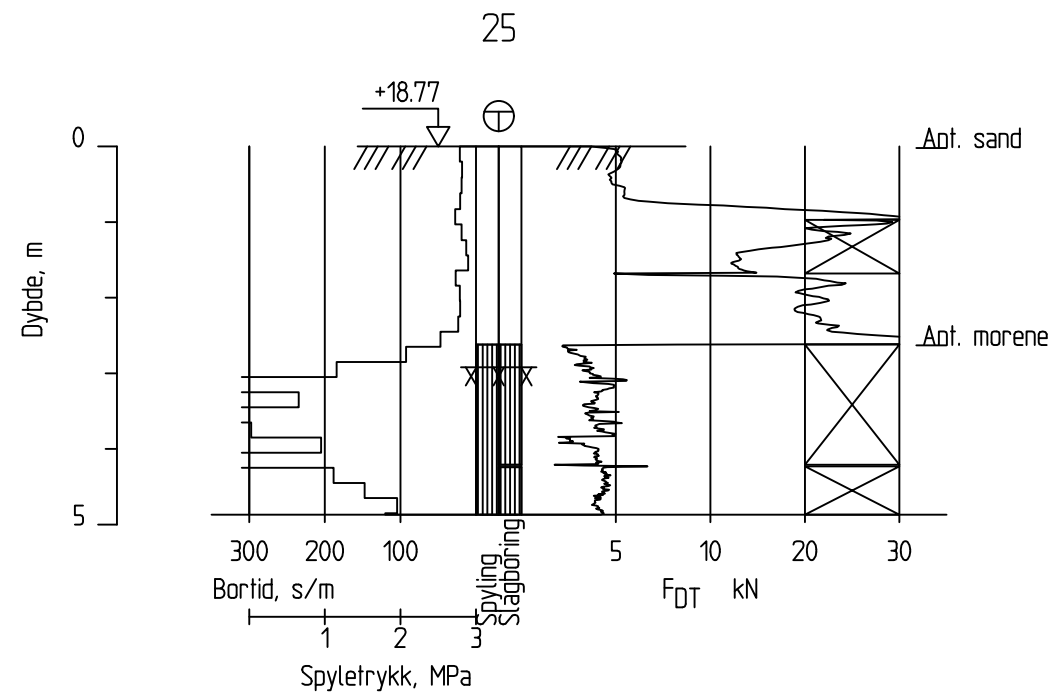
J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkelboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V106	J01	



N:\5205763\BIM\Geoteknikk\Modell\Enkelboringer\_Totalsonderinger.dwg - JoaBir - Plottet: 2020-08-25, 13:37:27 - LAYOUT = V107

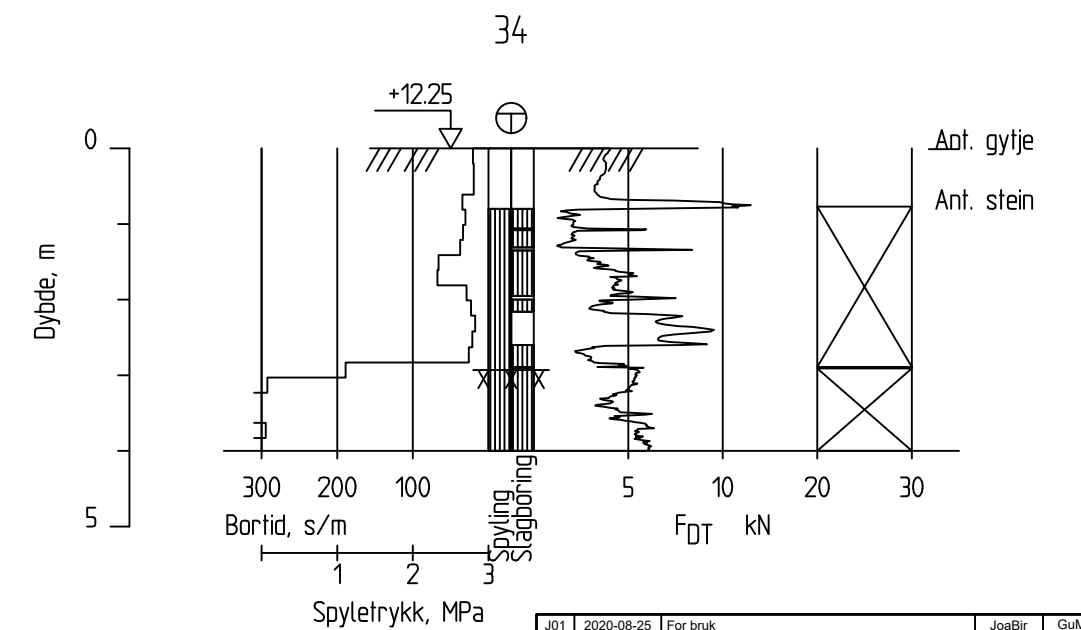
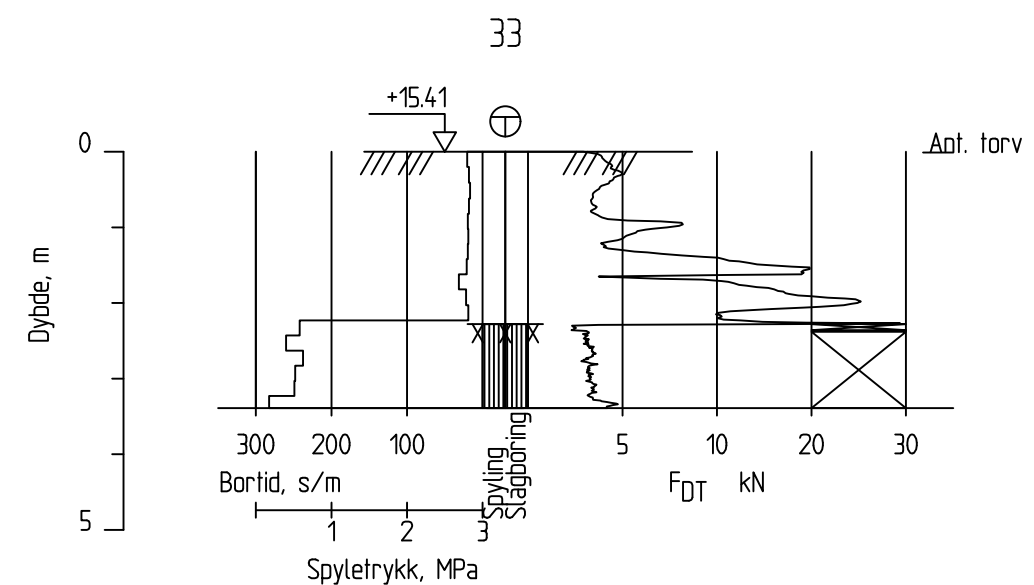
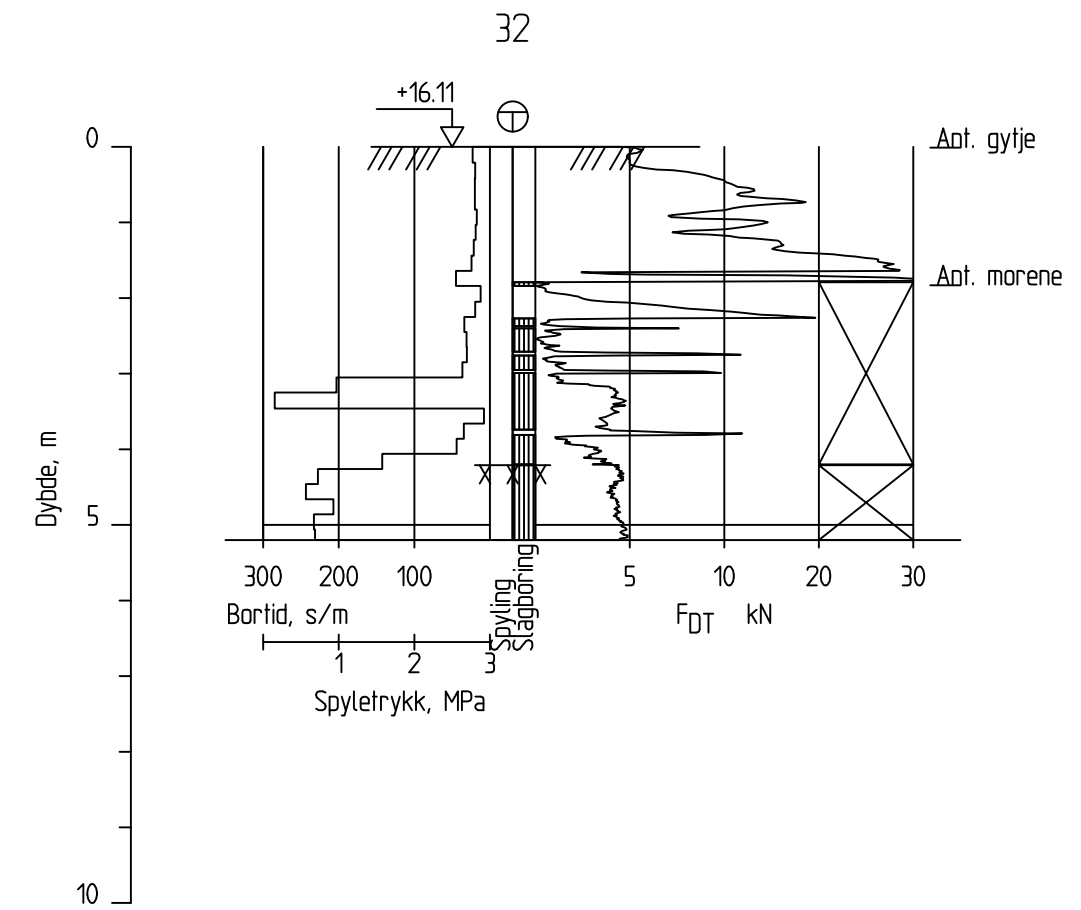
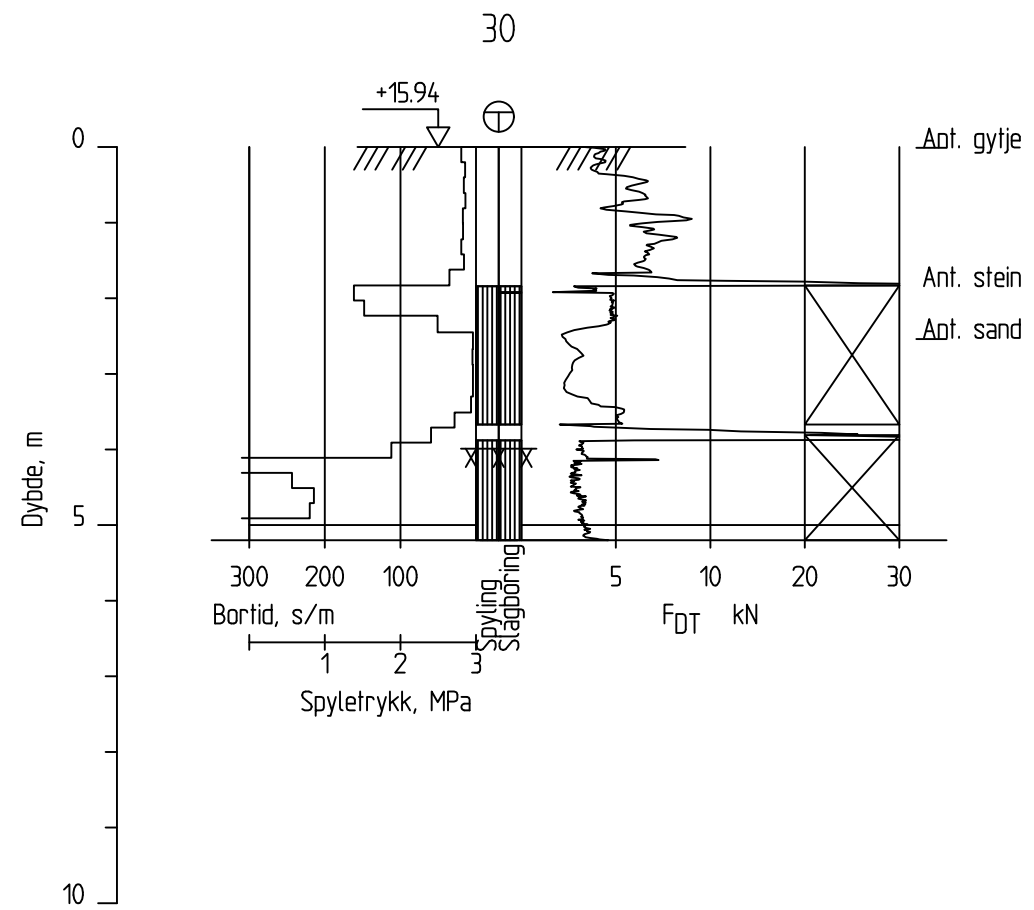
J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkelboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V107	J01	





N:\5205763\BIM\Geoteknikk\Modell\Enkelboringer\_Totalsonderinger.dwg - JoaBir - Plottet: 2020-08-25, 13:37:32 - LAYOUT = V108

J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrøkning enn formålet tilsier.</small>					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkelboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V108	J01	



J01	2020-08-25	For bruk	JoaBir	GuMjo	GuMjo
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Karmøy kommune					1:100
Ny skole Veavågen					
Geotekniske grunnundersøkelser					
Enkeltboringer - totalsonderinger					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5205763	V109	J01	

N:\S2015763\BIM\Geoteknikk\Modell\Enkelboringer\_Totalsonderinger.dwg - JoaBir - Plottet: 2020-08-25, 13:37:37 - LAYOUT = V109