

RAPPORT

10222865-G01-Datarapport geotekniske grunnundersøkelser



Kunde: Nexans Norway AS

Prosjekt: Nexans Rognan - Fabrikkutvidelse

Prosjektnummer: 10222865

Dokumentnummer: 10222865-G01

Rev.: 00

Sammendrag:

Sweco Norge AS har på oppdrag av Nexans Norway AS utført grunnundersøkelser på eiendom med gnr/bnr 42/1 i Rognan, Saltdal kommune.

Det er totalt utført 15 totalsonderinger og tatt opp 3 prøveserier med naverprøvetaker.

Resultater fra totalsonderingene viser at løsmassemekktigheten er minimum 25 meter. Grunnen består i hovedsak av to lag med løsmasser - faste masser fra ca. 0-4 meter, og noe løsere materiale under. Laboratorieanalyser viser at det øverste materialet består av grusig, sandig materiale. Analysene av det underliggende laget er ikke ferdigstilt. Dette vil inngå i revidert utgave av denne datarapporten.

Analyserte løsmasser ligger i Telegruppe 1-2, som tilsvarer ikke- til litt telefarlig.

Det ble ikke påvist berg i noen borepunkter. Sondering ble avsluttet ved ca. 25 meters dybde.

Grunnvannstand er ikke innmålt ved grunnboringene.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Kjersti Moen	Sign.: 
Kontrollert av: René Rundhaug	Sign.: 
Prosjektleder: Frode Sørensen	Prosjekteier: Martin Dyhrberg Pettersen

Revisjonshistorikk:

00	28.05.2021	Utarbeidelse av datarapport	nokjme	norenr
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

2 (14)

Innholdsfortegnelse

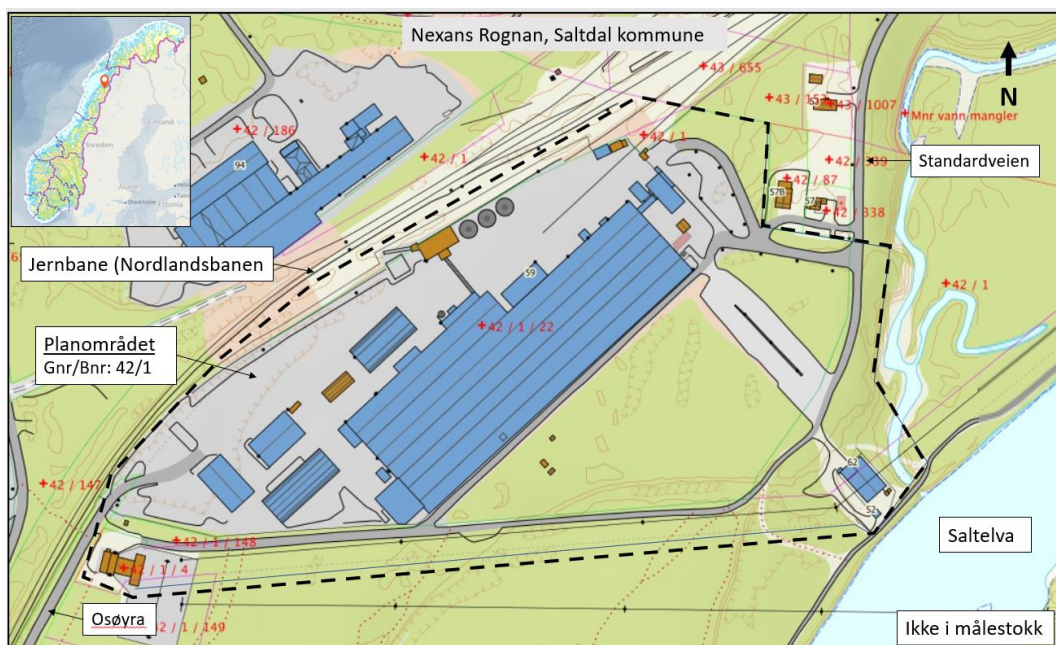
1	Innledning	4
2	Utførte grunnundersøkelser	5
2.1	Feltundersøkelser	5
2.2	Laboratorieundersøkelser	5
2.3	Innmålinger	6
3	Områdebeskrivelse og grunnforhold	7
4	Resultater	7
4.1	Løsmasser	7
4.2	Berg	8
4.3	Grunnvannstand	8
5	Geoteknisk evaluering av resultatene	8
5.1	Avvik fra standard utførelsesmetoder	8
5.2	Viktige forutsetninger	8
5.3	Undersøkelses- og prøve kvalitet	8
6	Referanser	8
7	Vedlegg	9

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Nexans Norway AS for å utføre grunnundersøkelser på Nexans eiendom i Rognan, Salten kommune. Gjeldende tomt har gårds- og bruksnummer 42/1. Området ligger like sør for Rognan sentrum vist i oversiktskart G001 i vedlegg 2.

Planområdet er avgrenset av jernbane (Nordlandsbanen) i nord-vest og Saltelva i øst. E6 går på østsiden av Saltelva. Det går to veier inn på anleggsområdet, Osøyra fra sør og Standardveien fra nord som vist i figur 1.

Planområdet skal reguleres til industriformål og det er planlagt å utvide nåværende fabrikk med nytt industribygg sør-øst for eksisterende bygg. Det er i den sammenheng behov for en vurdering av områdestabilitet, vurdering av byggegrunn og geoteknisk prosjektering for bygget. Det er utført grunnundersøkelser på tomten, som videre vil danne grunnlag for overnevnte formål.



Figur 1. Oversikt over planområder for grunnundersøkelser. Kilde: Utklipp fra Norgeskart [1].

2 Utførte grunnundersøkelser

2.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet ble utført i uke 18 og uke 21 i 2021.

Boreledere var Stig Bjarne Larsen og Pål Johansen. Borevogn av type Geomachine 100 ble benyttet for å utføre grunnundersøkelsene.

Det er utført 15 totalsonderinger og 3 prøveserier med naverprøvetaker.

Undersøkelsen er utført i henhold til Statens Vegvesens retningslinjer beskrevet i Håndbok R211 Feltundersøkelser, ref. [2].

En skjematisk oversikt av de utførte grunnundersøkelsene er vist i Tabell 1 og 2. Plantegning med borpunkter er vist i tegning G001 i vedlegg 2 med tilhørende forklaring i vedlegg 1.

Tabell 1. Oversikt over borpunkter med koordinater, registrerte løsmassemektheten og dybde til berg.

Borhull	Nord (m)	Øst (m)	Høyde (m)	Løsmasse tykkelse (m)	Boredybde i berg (m)	Metode
SW1	7441473.369	516858.407	4.707	25.02	-	Totalsondering, prøvetaking
SW2	7441528.511	516959.786	5.451	25.10	-	Totalsondering
SW3	7441471.371	517061.361	5.323	25.82	-	Totalsondering
SW5	7441491.294	517137.980	5.971	25.23	-	Totalsondering
SW6	7441479.218	517185.773	2.617	25.04	-	Totalsondering
SW7	7441625.217	517077.789	5.414	25.05	-	Totalsondering
SW8	7441556.138	517179.523	5.130	25.05	-	Totalsondering
SW9	7441546.455	517207.575	5.397	25.53	-	Totalsondering
SW10	7441524.943	517254.839	5.234	25.83	-	Totalsondering, prøvetaking
SW11	7441456.349	517320.725	2.673	25.59	-	Totalsondering
SW12	7441626.505	517230.609	5.174	25.02	-	Totalsondering
SW13	7441561.561	517295.141	5.384	25.04	-	Totalsondering
SW14	7441679.649	517208.572	5.323	25.03	-	Totalsondering
SW15	7441634.450	517286.666	4.893	25.53	-	Totalsondering
SW16	7441543.191	517177.437	5.183	25.11	-	Totalsondering, prøvetaking

2.2 Laboratorieundersøkelser

Laboratorieundersøkelser er utført for alle løsmasseprøver, ref. tabell 2. Prøver i borpunkt SW16 er analysert ved Rambøll sitt geotekniske laboratorium i Trondheim. Prøver fra borpunkt SW10 og SW1 skal analyseres ved Multiconsult sitt geotekniske laboratorium i Tromsø - resultatene fra disse analysene er vist i vedlegg 5.

Tabell 2 Oversikt over utførte prøvetaking og laboratorieanalyse.

Borpunkt	Dybde, m	Prøvetaking		Laboratorieanalyse
		Naverprøve	Sylinderprøve	Ja/Nei
SW1	1-2	1stk.	-	Ja
SW1	3-4	1stk.	-	Ja
SW10	0-1	1stk.	-	Ja
SW10	3-4	1 stk.	-	Ja
SW16	0-1	1 stk.	-	Ja
SW16	1-2	1 stk.	-	Ja
SW16	2-3	1 stk.	-	Ja

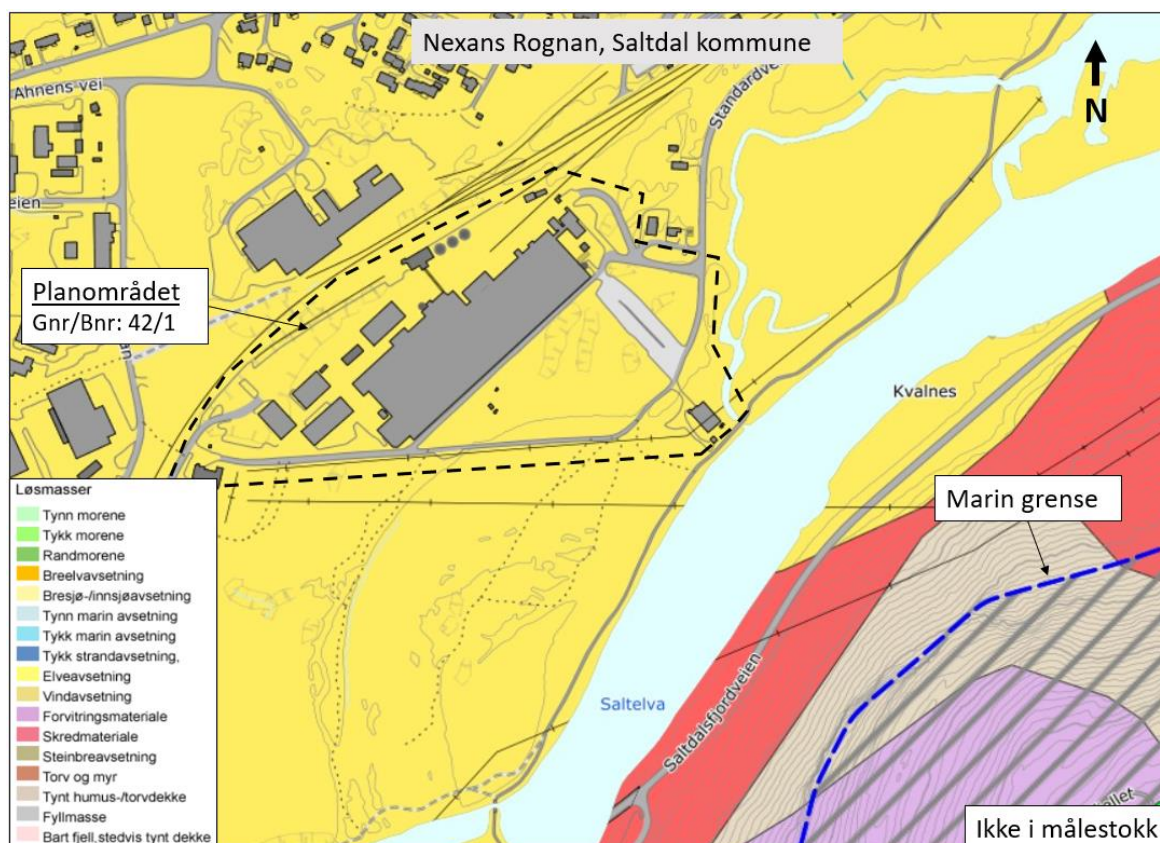
2.3 Innmålinger

Alle borepunkter er målt inn med koordinatsystem ETRS89 UTM sone 33N og med høydereferansesystem NN2000. Nøyaktighet kan antas pluss/minus 2 cm i vertikalplan og pluss/minus 15 cm i horisontalplan. Tabell 1 viser oversikt over utførte totalsonderinger.

3 Områdebeskrivelse og grunnforhold

Terreng på tomtene ligger mellom kote 2 og 6. Terrengtet er tilnærmet flatt, det skråer slakt nedover mot sørøst med helning ca. 1:100 eller slakere.

Ifølge NGU's løsmassekart [3] består grunnen av elveavsetninger, som i all hovedsak består av sand og grus. Området ligger under marin grense, se figur 2.



Figur 2. Oversiktskart over det undersøkte området fra NGU's løsmassekart.

4 Resultater

4.1 Løsmasser

Det er utført 15 totalsonderinger, SW1-SW3 og SW5-SW16 i området, se på tegning G002 i vedlegg 3 for plassering av borpunkter. Resultater fra totalsonderinger viser en løsmassemekthet på minimum 25 meter på hele området. Sonderingsprofilene viser i hovedsakelig 2 løsmasselag. Sonderingsprofilene er vist i tegning G003-G005 i vedlegg 4.

Øverst fra 0 til ca. 4-5 meters dybde er det registrert et fast lag med høy sonderingsmotstand. Derunder er det løsmasselag med middels og økende sonderingsmotstand stort sett over 5 kN i spissmotstand.

Det ble utført naverboring i borhull SW1 i dybde 1-2 m og 3-4 m, i borehull SW10 ved dybde 0-1 m og 3-4 m, og i borehull SW16 ved dybde 0-1 m, 1-2 m og 2-3 m. Resultater fra laboratorieresultater for borehull SW16 viser at masser fra 0-1 meter består av sandig, siltig materiale med organisk materiale, mens masser fra 1-2 m og 2-3 m består av grusig, sandig materiale, jfr. Vedlegg 5.

Laboratorieresultater for naverprøver i borehull SW1 og SW10 er ikke ferdigstilt. Resultater inkluderes i revidert utgave av denne datarapporten.

Analyserte løsmasser ligger i Telegruppe 1-2, som tilsvarer ikke- til litt telefarlig.

4.2 Berg

Det ble ikke påvist berg ved grunnboringene. Sondering ble stoppet ved ca. 25 meter, jfr. tegn. G004-G005 i vedlegg 4.

4.3 Grunnvannstand

Grunnvannstand er ikke innmålt ved grunnundersøkelsene.

5 Geoteknisk evaluering av resultatene

5.1 Avvik fra standard utførelsesmetoder

Det var ingen avvik fra standard utførelsesmetoder.

5.2 Viktige forutsetninger

Registrering av grunnforhold fra grunnundersøkelsene er basert på følgende forutsetninger:

1. Resultat fra grunnundersøkelsene gjelder lokalt for tilhørende borpunkter.
2. Dette benyttes videre til å vurdere generelt grunnforhold i område, men grunnforholdene mellom borpunktene kan variere fra det som eventuelt kan tolkes fra utførte grunnundersøkelser.

5.3 Undersøkelles- og prøvekvalitet

Kvaliteten på utførte undersøkelser og opptatte prøver vurderes som god.

6 Referanser

1. Norgeskart.no, kobling: <https://www.norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>
2. Statens Vegvesen, Håndbok R211 Feltundersøkelser – Retningslinjer (2018).
3. NGU-løsmassekart, kobling: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
4. Norsk Geoteknisk Forening, NGF Melding Nr. 2 Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk. Identifisering og klassifisering av jord (2011).
5. Norsk Geoteknisk Forening, NGF Melding Nr. 10 NGF's beskrivelsestekster for grunnundersøkelser (2008).
6. Norsk Geoteknisk Forening, NGF Melding Nr. 9 Veiledning for utførelse av totalsondering. (rev.1, 2018).

7 Vedlegg

1. Tegnforklaring.
2. Oversiktskart.
3. Plankart
4. Resultat totalsonderinger.
5. Resultat laboratorieanalyse

Vedlegg 1 : Tegnforklaringer.

TEGNFORKLARING OG JORDARTSKLASSIFISERING

TEGNINGSSYMBOLER

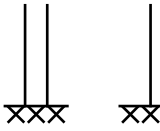
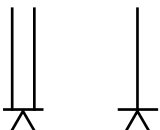
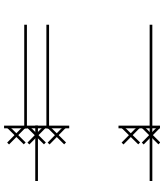
	Dreiesondering		Prøvebelastning
	Dreietrykksondering		Prøvegrop
	Elektrisk sondering		Prøveserie
	Enkel sondering		Ramsondering
	Fjellkontrollboring		Setningsmåling
	Helningsmåler		Totalsondering
	In-situ permeabilitetsmåling		Trykksondering, CPTU
	Poretrykksmåling		Vingebor

NIVÅER OG DYBDER

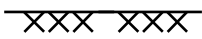
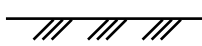
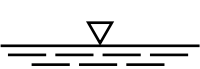
$$\text{SW-03} \oplus \frac{120.87}{111.70} 9.18 + 3.00$$

$$\text{Borhull nr.} \oplus \frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}} \text{ Boret dybde + (boret i fjell)}$$

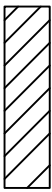
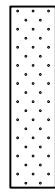
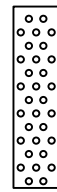
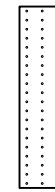
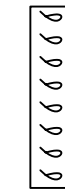
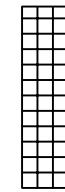
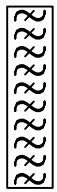
AVSLUTNING AV BORING

	Boring avsluttet		Antatt fjell
	Antatt stein, blokk eller fast grunn		Boret i antatt fjell

KONTURLINJER

	Fjell		Grunnvannsspeil
	Terreng eller sjøbunn		Vannstand

MATERIALSYMBOLER

												
Leire	Silt	Sand	Grus	Stein og blokk	Berg	Morene	Skjell	Fyllmasser	Matjord	Tre-rester	Torv	Gytje

KORNFRAKSJONER (NS-EN ISO 14688-1)

Fraksjon	Kornstørrelse (mm)
Blokk og stein	-
Stor blokk	>630
Blokk	200-630
Stein	63-200
Grus	2,0-63
Grov grus	20-63
Middels grus	6,3-20
Fin grus	2,0-6,3
Sand	0,063-2,0
Grov sand	0,63-2,0
Middels sand	0,2-0,63
Fin sand	0,063-0,2
Silt	0,002-0,063
Grov silt	0,02-0,063
Middels silt	0,0063-0,02
Fin silt	0,002-0,0063
Leire	≤0,002

UDRENERT SKJÆRFASTHET (NGF Melding 2, 2010)

Betegnelse av leire	Betegnelse av skjærfasthet	Udrenert skjærfasthet, c_u (kPa)
Meget bløt	Svært lav	<10
Bløt	Lav	10-25
Middels fast	Middels	25-50
Fast	Høy	>50

SENSITIVITET (NGF Melding 2, 2010)

Betegnelse av leire	Betegnelse av sensitivitet	Sensitivitet, $S_t = c_{ufc}/c_{urfc}^{a,b}$
Lite sensitiv	Lav	<8
Middels sensitiv	Middels	8-30
Meget sensitiv	Høy	>30

^a c_{ufc} – uomrørt udrenert skjærfasthet og c_{urfc} – omrørt udrenert skjærfasthet fra konusforsøk.

^b Kvikkleire har $c_{urfc} < 0,5$ kPa.

GRUNNUNDERSØKELSER - BORMETODER

FORMÅL

Grunnundersøkelser utføres vanligvis for å kartlegge grunnens beskaffenhet tilstrekkelig til at grunnarbeider og fundamentering kan utføres på en teknisk og samtidig økonomisk forsvarlig måte.

- Sonderinger utføres for å få en orientering om grunnens lagdeling, lagringsfasthet og dybder til antatt fjell eller fast grunn.
- Målinger av grunnvannstand og poretrykk.
- Vingeboringer og trykksonderinger utføres for in-situ bestemmelse av udrenert skjærfasthet i leire.
- For nærmere bestemmelse av grunnens geotekniske egenskaper tas det opp prøver.

Grunnundersøkelsene vil også kunne omfatte måling av deformasjon i grunnen og på konstruksjoner, samt belastningsforsøk på f.eks. peler.

ENKEL SONDERING

Enkel sondering gir en veiledende bestemmelse av dybden til antatt berg eller fast grunn. Utstyret består av stålrør som skrus sammen med glatte skjøter. Det benyttes en Ø25 mm 200 mm lang spiss. Utstyret har begrensninger med hensyn til sikker bergbestemmelse.

DREIESONDERING

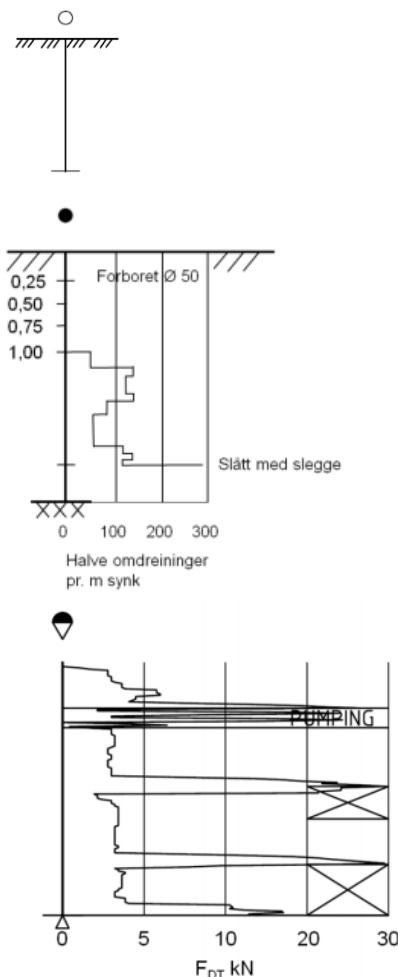
Utstyret består av stålrør som skrus sammen med glatte skjøter. Spissen er pyramideformet med lengde 200 mm og største sidekant 25 mm. Boret belastes trinnvis opptil 1 kN. Synker ikke boret ved 1 kN belastning, dreies den ned med en motor. Antall halve omdreiningen noteres. Belastning på utstyret angis i kN til venstre.

DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av stålrør som skrus sammen i glatte skjøter. Det benyttes en Ø40 mm 225 mm lang spiss påsveiset en 5 mm høy skrueformet sveiselarve. Boret drives ned med konstant nedpressingshastighet 3 m/min. og med konstant omdreiningshastighet 25 omdr./min. Nedpressingskraften blir registrert kontinuerlig. Når motstanden øker slik at normert nedtrengningshastighet ikke kan opprettholdes, økes rotasjonshastigheten. Dette anføres i diagrammet

BERGKONTROLLBORING

Utstyret består av stålrør med muffeskjøter og hardmetallkrone. Boret drives av en hydraulisk borhammer under spyling med vann under høyt trykk. Når berget er nådd, bores det noe ned i berget, vanligvis ca. 3 m, under registrering av borsynk for sikker påvisning.



TOTALSONDERING

Totalsondering kombinerer prinsippene for dreietrykksondering og bergkontrollboring. Utstyret består av borstenger med innvendig skjøtetapper og en Ø57 mm borkrone. Normert penetrasjonshastighet er 3 m/min. og normert rotasjonshastighet er 25 omdr. /min. Sonderingen starter som en dreietrykksondering. Når videre nedtrengning stopper, økes rotasjonshastigheten og om nødvendig aktiveres også vannspyling. Hvis dette ikke gir videre nedtrengning, aktiveres også slaghammeren samtidig som rotasjonshastigheten økes. Når berget er nådd, bores det noe ned i berget, vanligvis ca. 3 m, under registrering av bortid, spyletrykk og matekraft for sikker påvisning.

VINGEBORING

Vingeboring brukes for å bestemme in-situ udrrenert skjærfasthet av kohesjonsmaterialer, vesentlig leire. Utstyret består av et vingekors som presses ned i grunnen. I ønsket dybde måles det maksimale torsjonsmomentet ved sakte omdreining til brudd. Maksimalt moment gir grunnlag for beregning av skjærfasthet som bestemmes i uforstyrret og etter brudd, i omrørt tilstand.

TRYKKSONDERING (CPT, CPTU OG RCPTU)

Utstyret består av en sonde med areal 10 cm², Ø35,7 mm som presses ned med standardisert penetrasjonshastighet 2 cm/sek. Under nedpressingen registreres spissmotstand, sidefriksjon, vertikal helning og temperatur. Det kan i tillegg registreres poretrykk (CPTU) og resistivitet (RCPTU).

PORETRYKKSMÅLING

Trykket i porevannet i en gitt dybde måles med en poretrykksmåler (piezometer). Hydraulisk piezometer består av et porøst filter som trykkes ned i ønsket dybde ved hjelp av forlengelsesrør. Fra filteret føres en plastslange opp til over terreng. Poretrykket måles som vannstand i plastslangen eller ved hjelp av manometer tilkoblet systemet. Alternativt måles poretrykket ved hjelp av elektrisk registrering av trykket på en fleksibel membran.

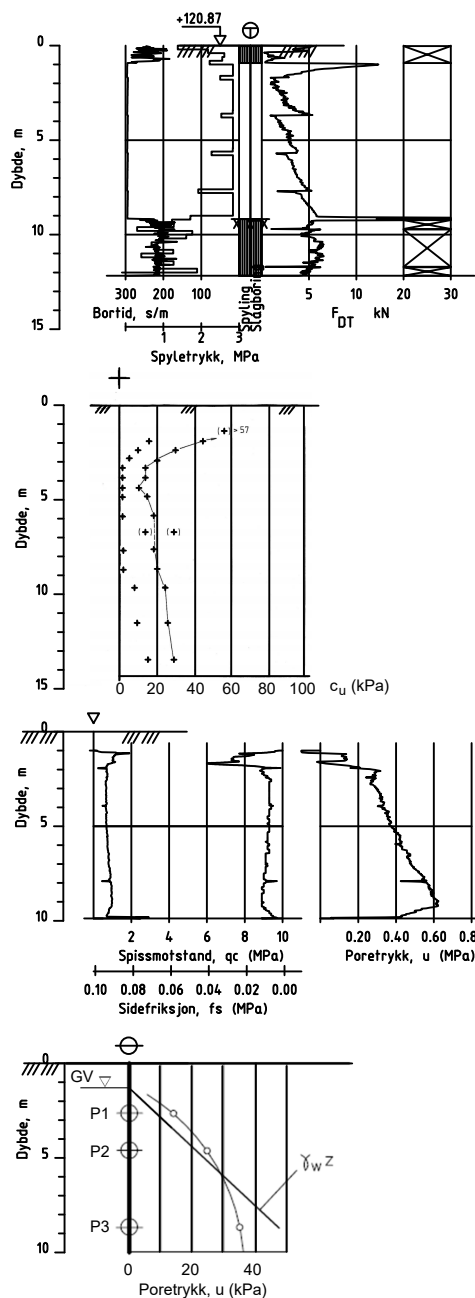
PRØVETAKING

For opptak av uforstyrrede prøver benyttes vanligvis Ø54 mm NGI stempelprøvetaker. Standard prøvelengde er 800 mm. Det kan også benyttes prøvetakere med Ø75 mm og Ø95 mm.

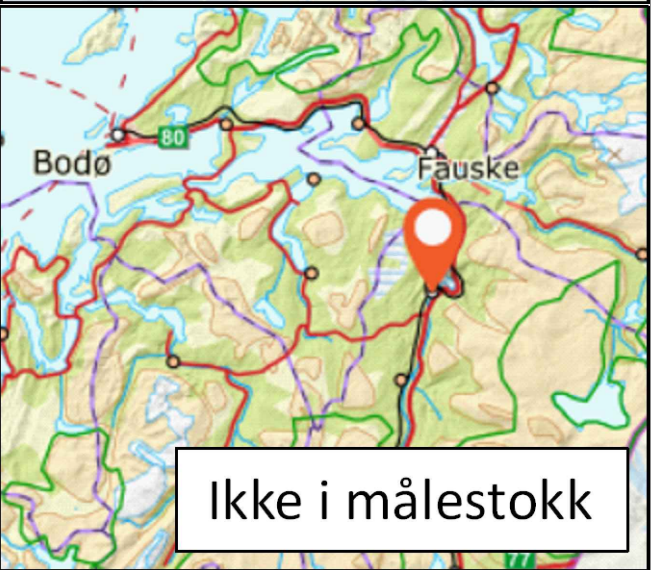
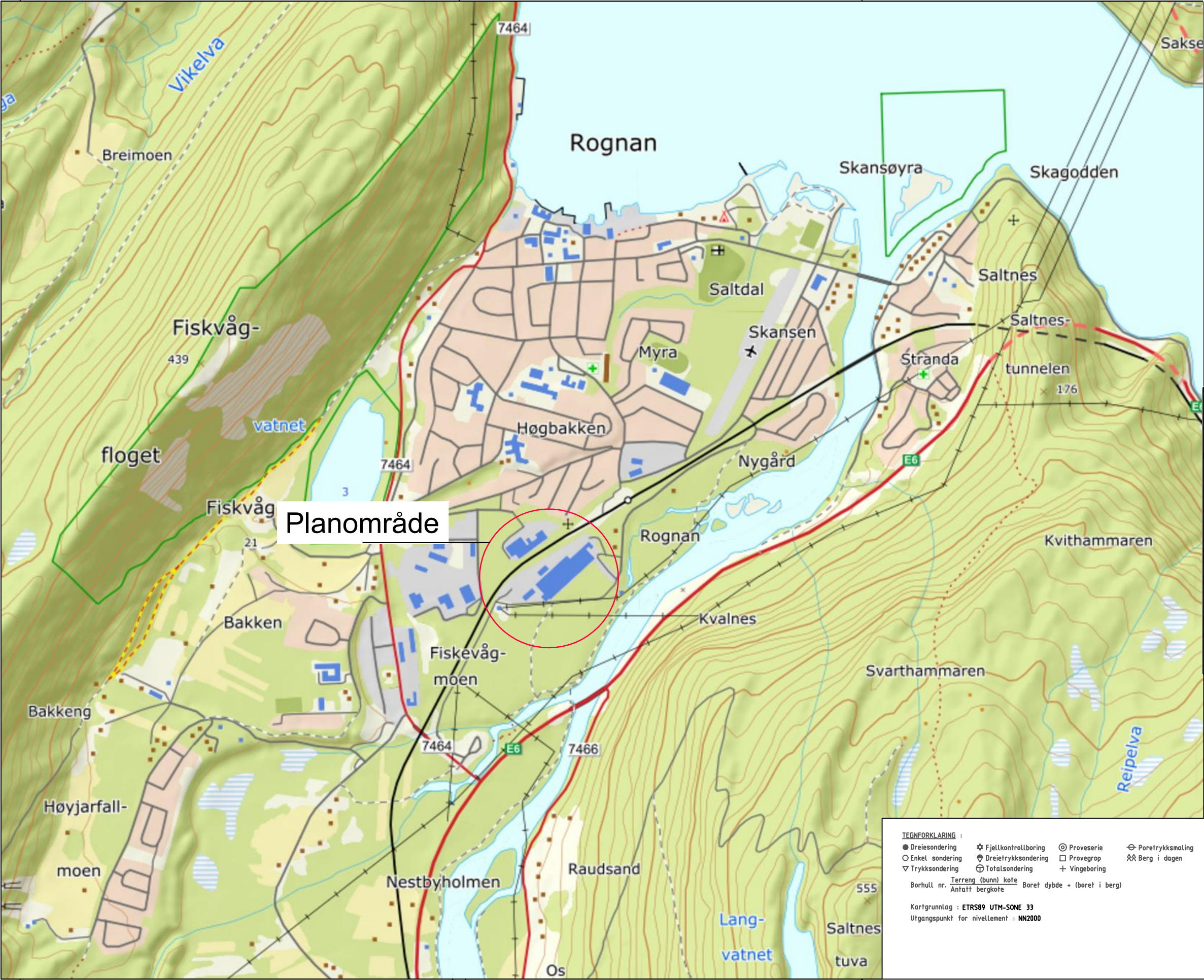
For opptak av høykvalitets prøver av sensitiv leire benyttes blokkprøvetakere, enten Ø250 mm Sherbrooke blokkprøvetaker eller Ø160 mm NTNU miniblokkprøvetaker.

Skovlbør benyttes for opptak av forstyrrede prøver i de øvre jordlag. Skovlboret er laget av to skålformede stålblad som skrues ned ved hjelp av Ø19 mm forlengelsesrør med muffe.

For opptak av omrørte prøver av torv, leire og delvis sand og grus under grunnvannstanden, kan kannebor benyttes. Kanneboret er nederst forsynt med en snodd spiss og forlenges med Ø22/Ø12 mm sonderør.



Vedlegg 2 : Oversiktskart, tegning G001.



TEGNFORKLARING :

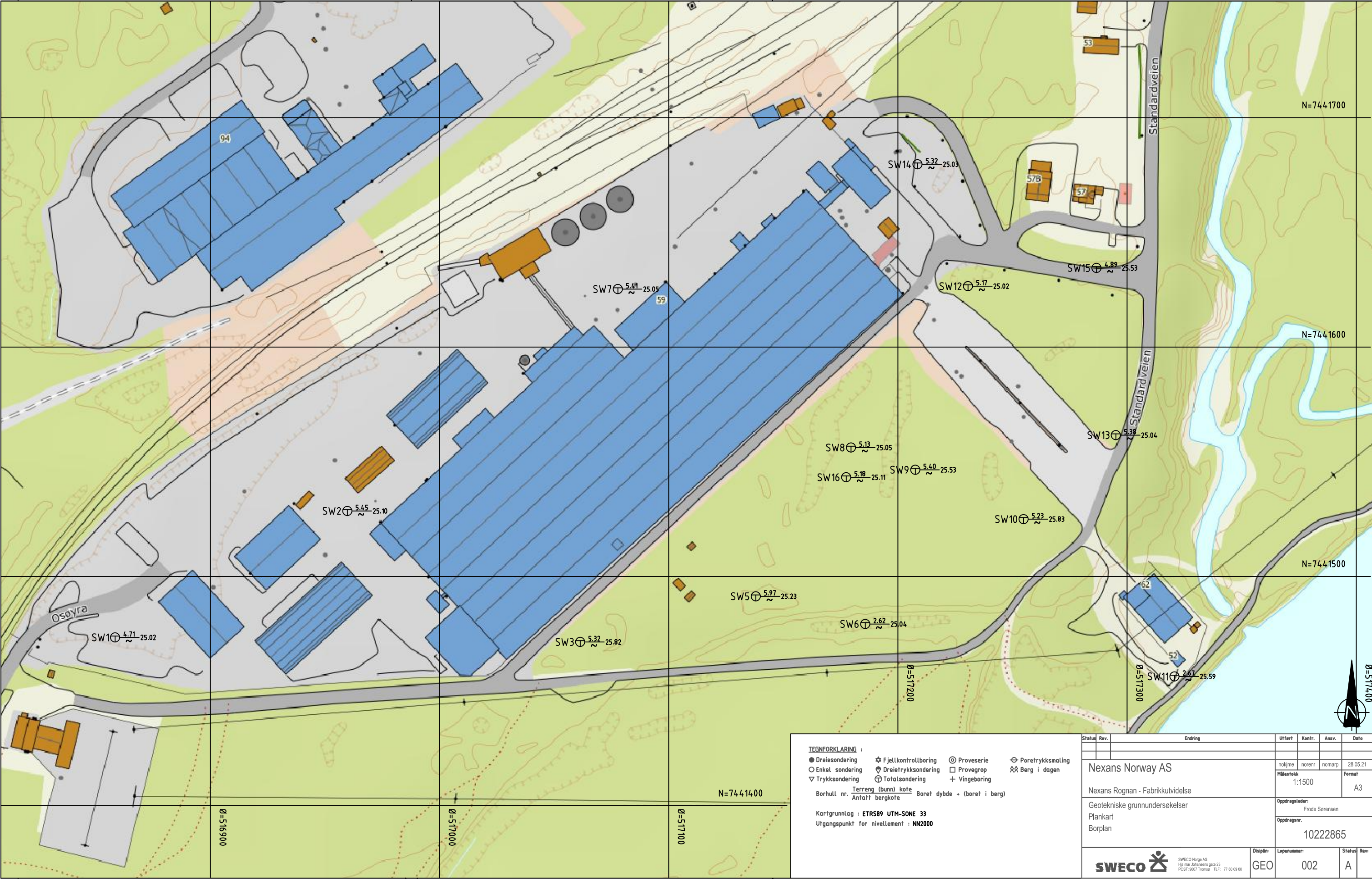
● Dreiesondering	★ Fjellkontrollboring	⊙ Proveserie	⊖ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering	⚡ Dreietrykksondering	□ Provegrop	⚡ Berg i dagen
▽ Trykksondering	⊕ Totalsondering	+ Vingeboering	

Borhull nr. Terrang (bunn) kote Boret dybde + (boret i berg)
Anfart bergkote

Kartgrunnlag : ETRS89 UTM-SONE 33
Utgangspunkt for nivellement : NN2000

Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ans.	Dato
Nexans Norway AS			nokjme	norentr	nomarp	28.05.21
Nexans Rognan - Fabrikkutvidelse			Målestokk 1:15000	Format A3		
Geotekniske grunnundersøkelser			Oppdragsleder: Frode Sørensen			
Oversiktskart			Oppdragsnr.: 10222865			
 SWECO Norge AS Hjelmte Johannessen gate 23 POST: 8007 Tromsø TLF: 77 60 09 00			Disiplin: GEO	Løpenummer: 001	Status: A	Rev.:

Vedlegg 3 : Plankart, tegning G002.



TEGNFORKLARING :

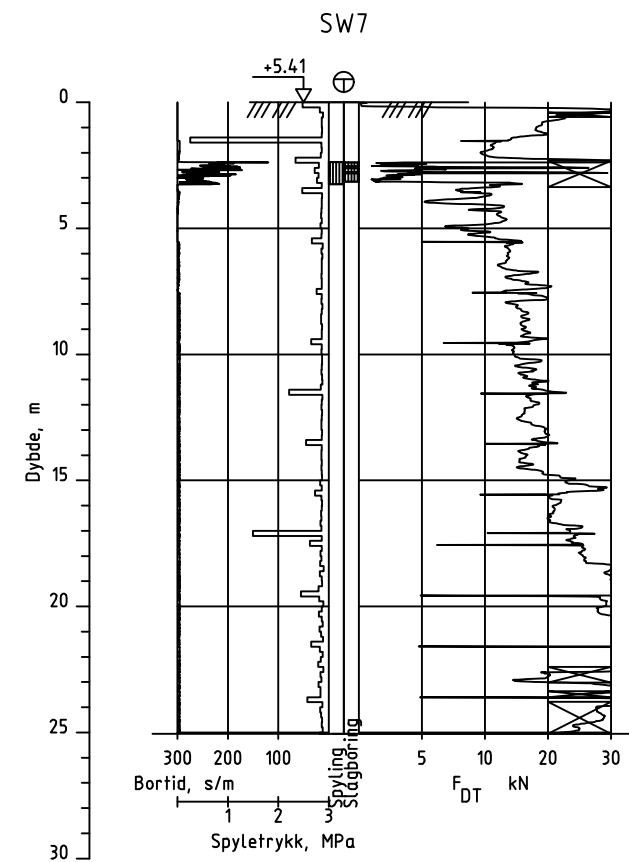
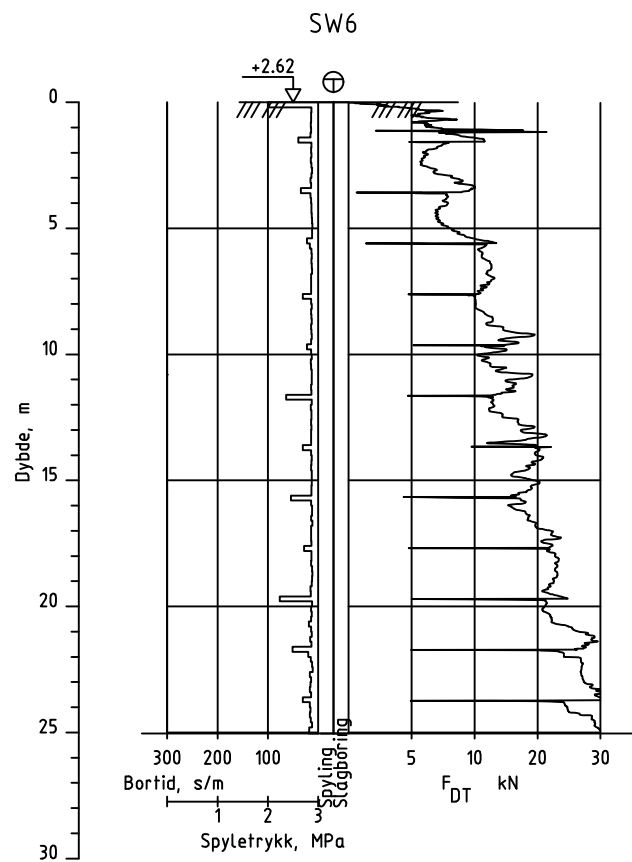
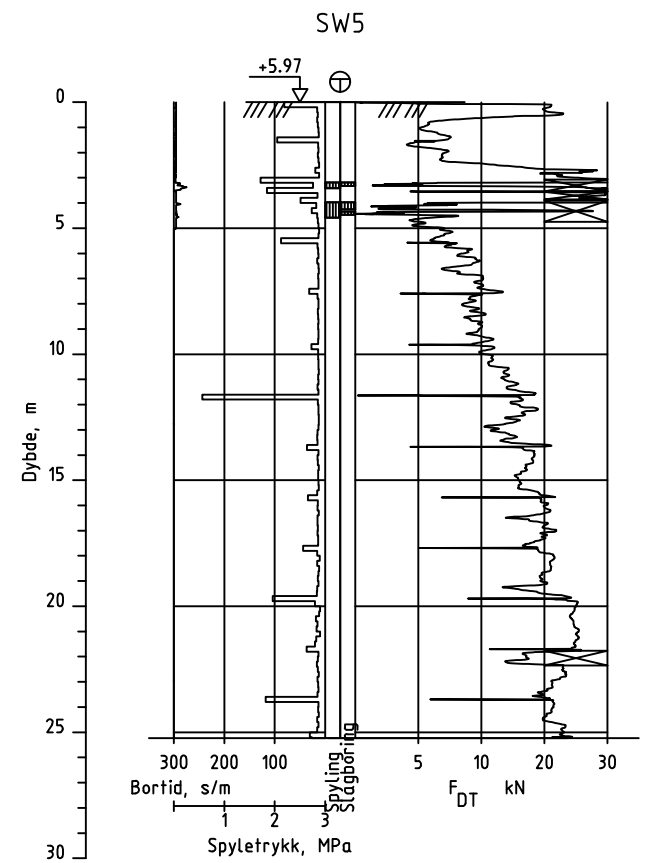
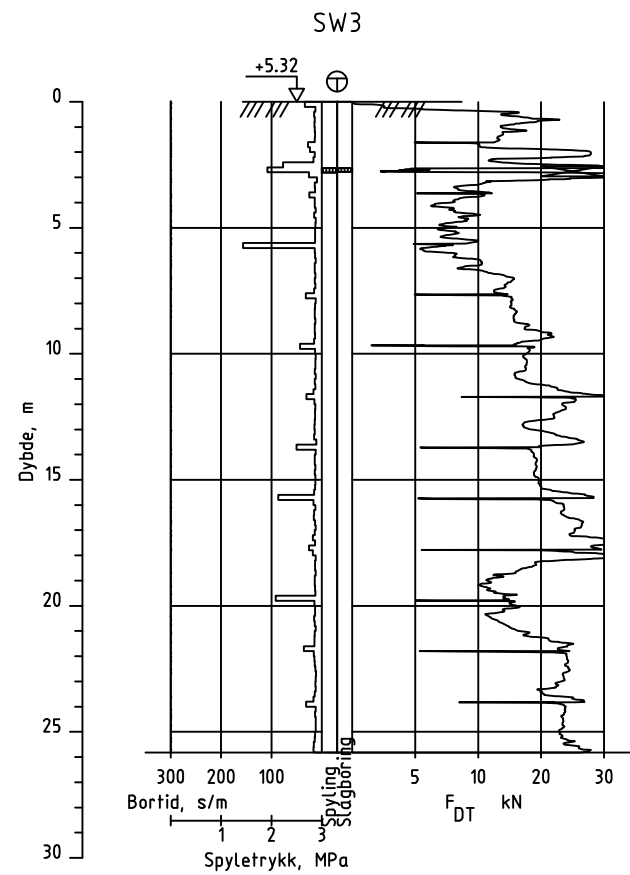
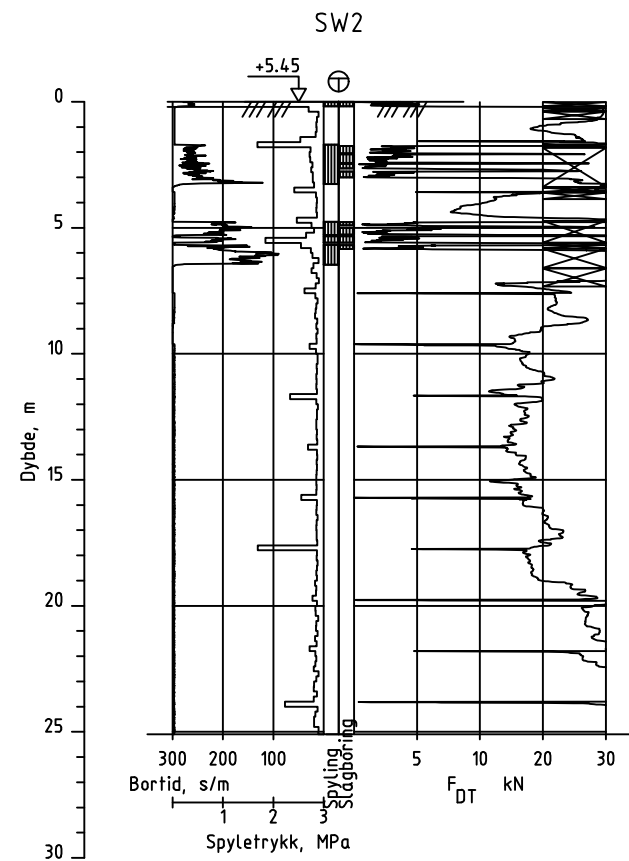
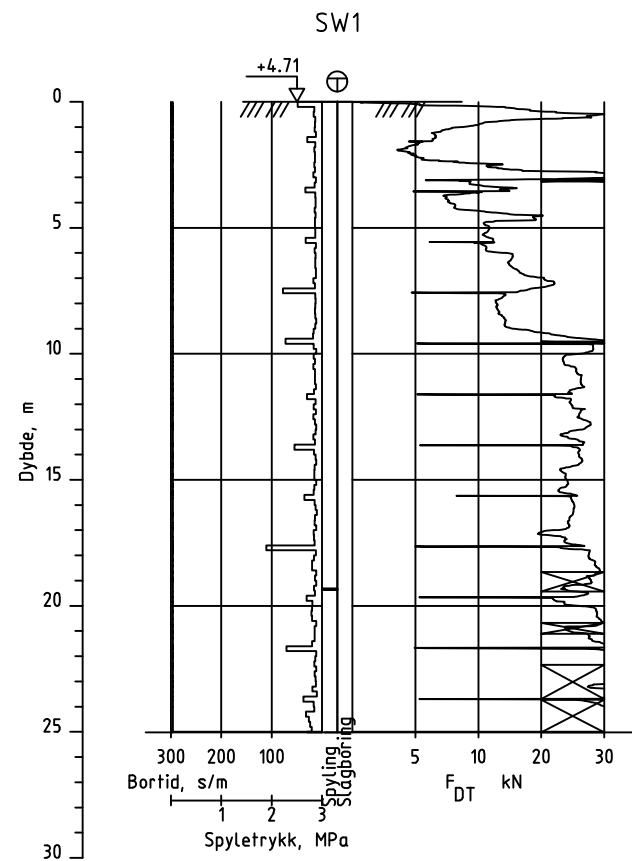
● Dreiesondering	★ Fjellkontrollboring	⊙ Proveserie	⊖ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering	⚡ Dreietrykksondering	□ Provegrop	⚡ Berg i dagen
▽ Trykksondering	⊕ Totalsondering	+ Vinge-boring	

Borhull nr. Terreng (bunn) kote Boret dybde + (boret i berg)
 Anfått bergkote

Kartgrunnlag : ETRS89 UTM-SONE 33
Utgangspunkt for nivellement : NN2000

Status	Rev.	Endring	Utført	Kentr.	Ans.	Dato
Nexans Norway AS			notert	notert	notert	28.05.21
Nexans Rognan - Fabrikktutvidelse			Målestokk	1:1500	Format	A3
Geotekniske grunnundersøkelser			Oppdragsleder: Frode Sørensen			
Plankart			Oppdragsnr. 10222865			
Borplan						
SWECO			Disiplin	Løpenummer	Status	Rev.
SWECO Norge AS Hjelmveien 23 POST: 8007 Tromsø TLF: 77 60 09 00			GEO	002	A	

Vedlegg 4 : Resultater sondering, tegning G003-G005.



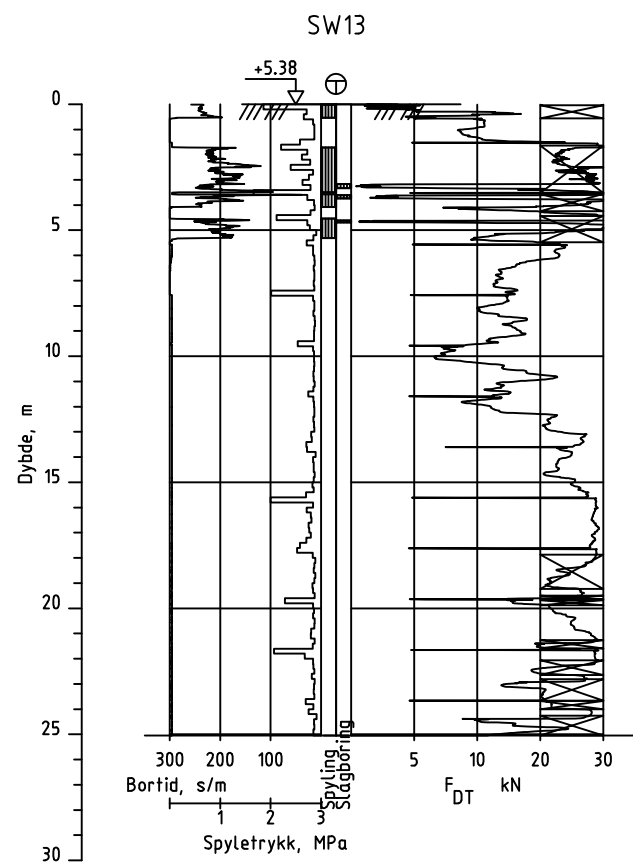
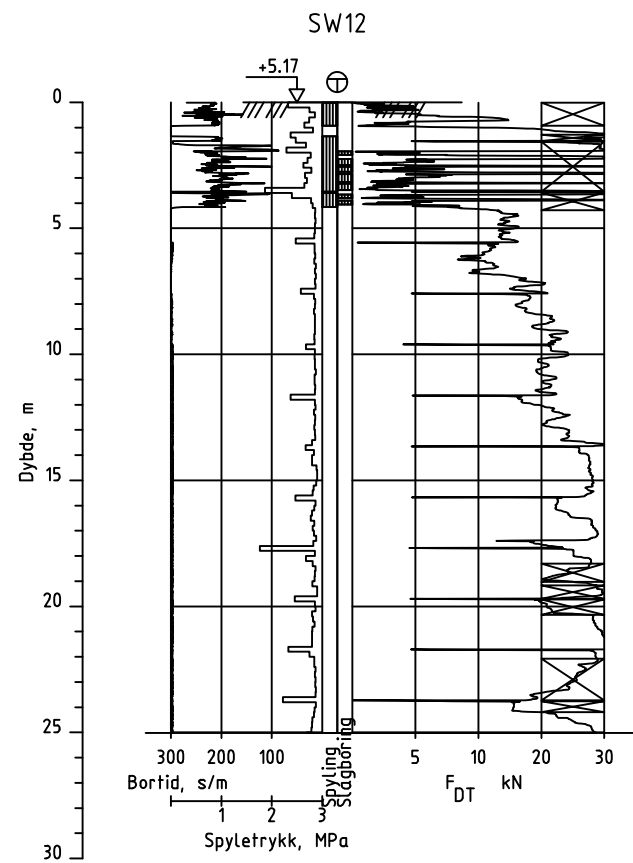
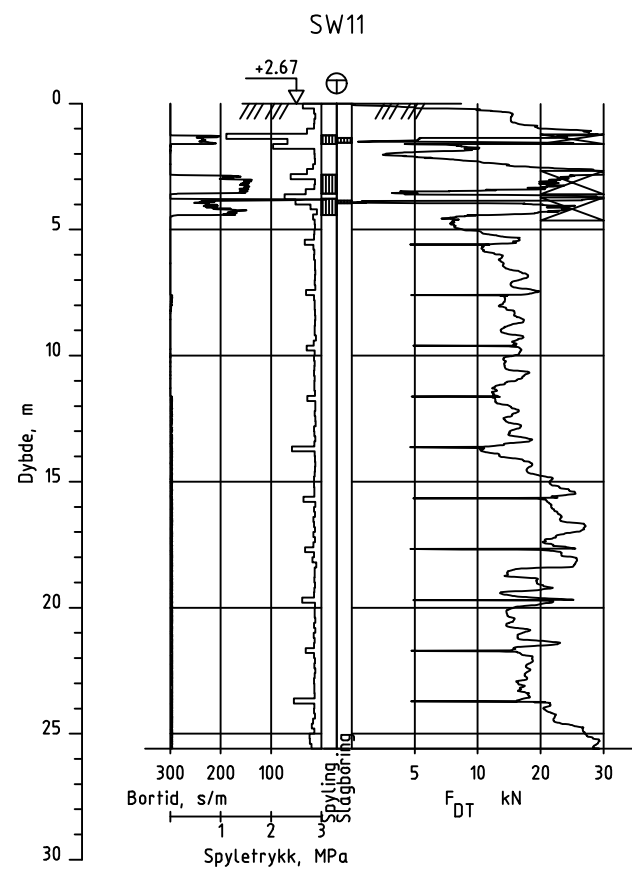
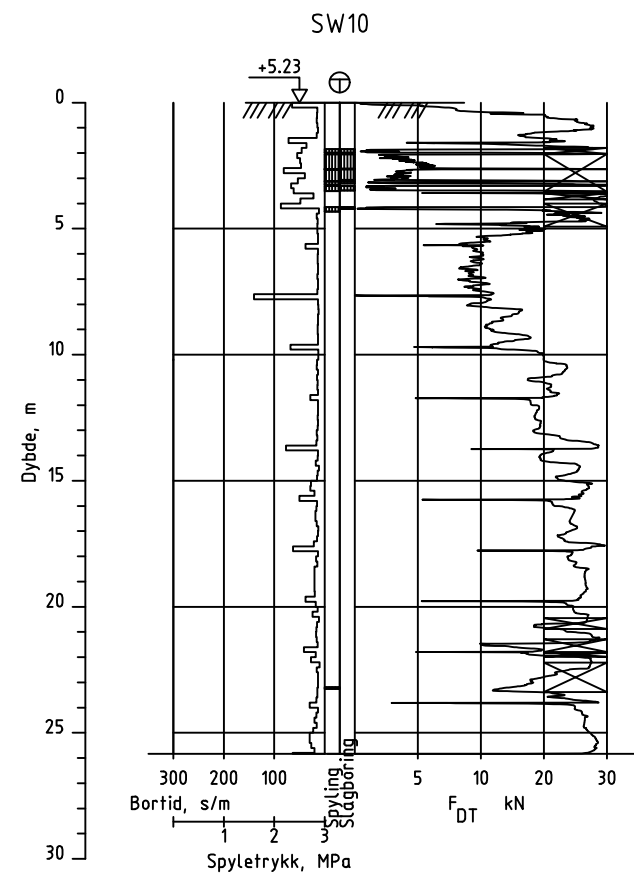
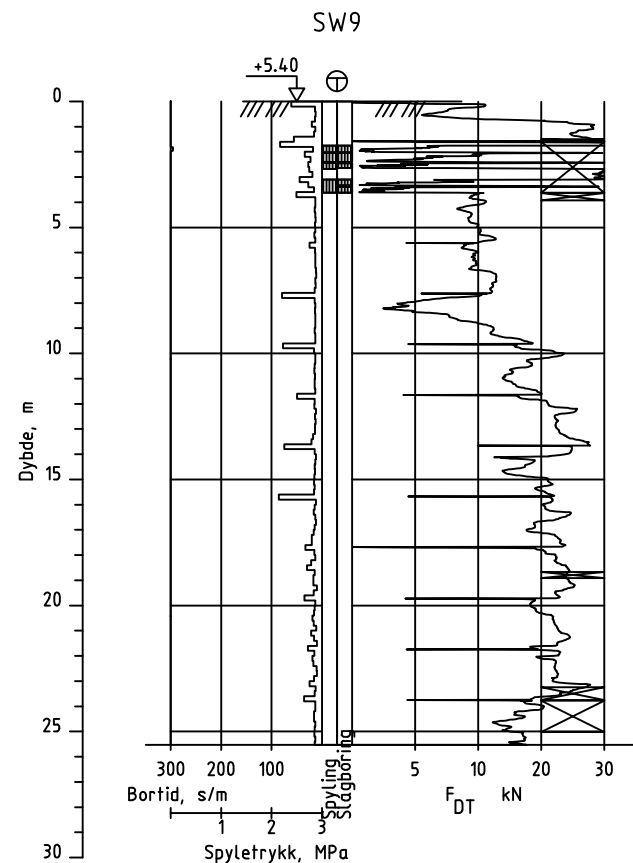
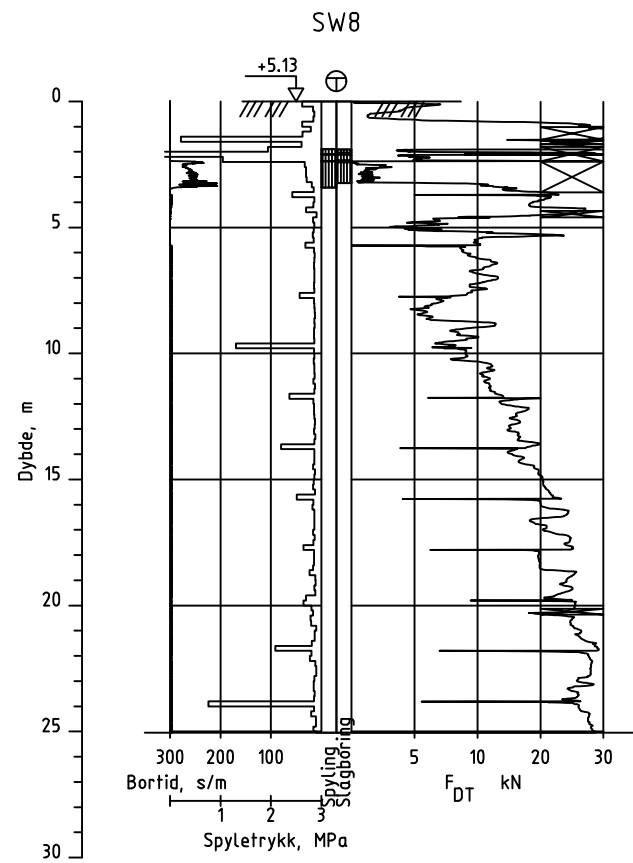
TEGNFORKLARING :

● Dreiesondering ★ Fjellkontrollboring ⊙ Proveserie ⊕ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering ◆ Dreieftrykkssondering □ Provegrop ⚡ Berg i dagen
▽ Trykksendering ⊕ Totalsondering + Vingebooring

Borhull nr. Terreng (bunn) kote Boret dybde + (boret i berg)
Anfitt bergkote

Kartgrunnlag : ETRS89 UTM-SONE 33
Utgangspunkt for nivellement : NN2000

Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ansv.	Dato
Nexans Norway AS			nokjme	noren	nomarp	28.05.21
Nexans Rognan - Fabrikkutvidelse			Målestokk	1:300	Format	A3
Geotekniske grunnundersøkelser			Oppdragsleder: Frode Sørensen			
Resultater			Oppdragsnr. 10222865			
Totalsonderinger						
SWECO			Disiplin	Løpenummer	Status	Rev.
SWECO Norge AS Hjelmne, Johannessen gate 23 POST: 8007 Tromsø TLF: 77 60 09 00			GEO	003	A	



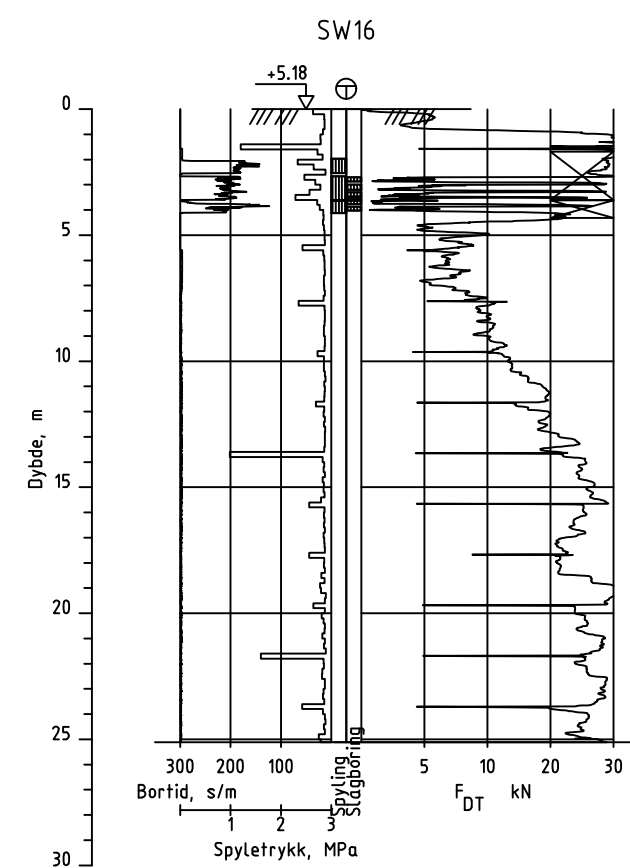
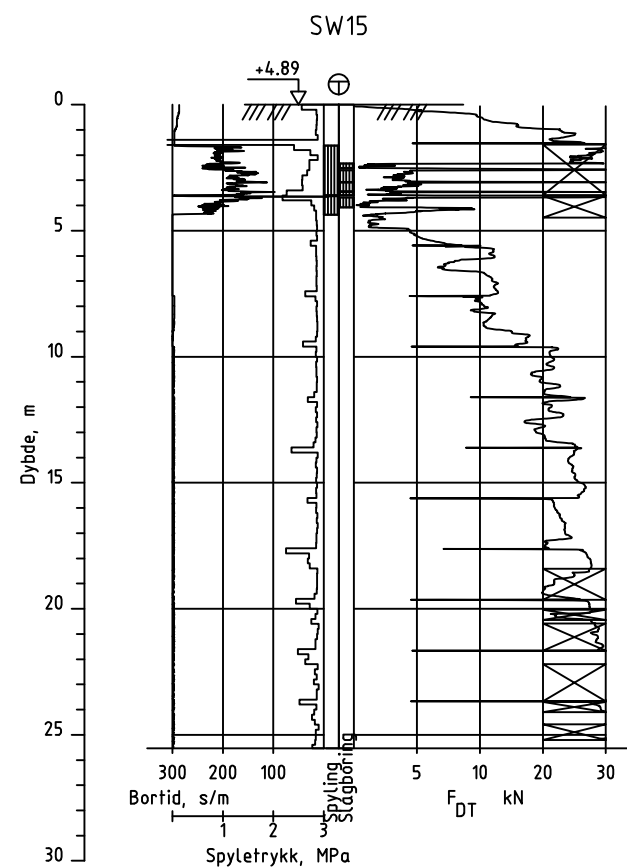
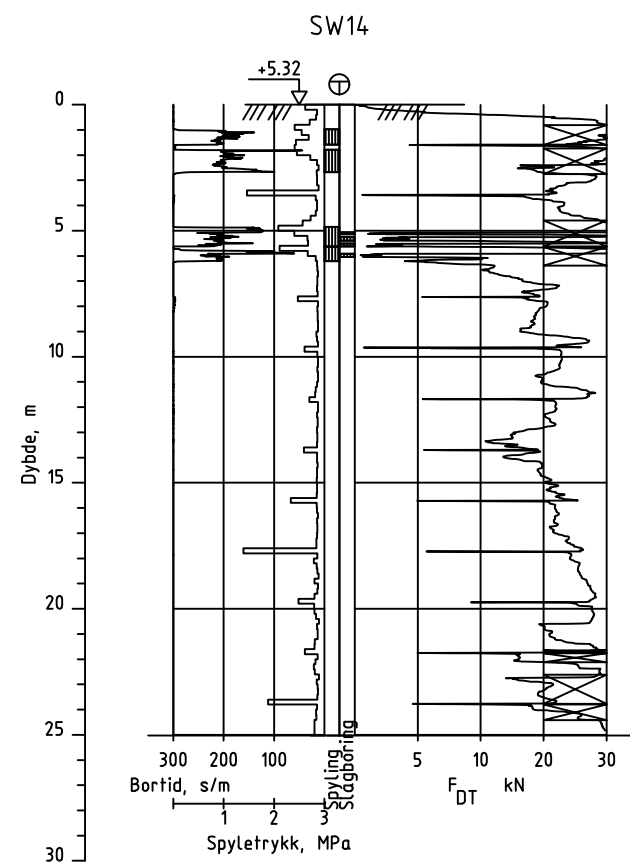
TEGNFORKLARING :

● Dreiesondering ★ Fjellkontrollboring ⊙ Proveserie ⊕ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering ◆ Dreieftrykkssondering □ Provegrop ⚡ Berg i dagen
▽ Trykksondering ⊕ Totalsondering + Vinge-boring

Borhull nr. Terreng (bunn) kote Boret dybde + (boret i berg)
Anfått bergkote

Kartgrunnlag : ETRS89 UTM-SONE 33
Utgangspunkt for nivellement : NN2000

Status	Rev.	Endring	Utført	Kentr.	Ansv.	Dato
Nexans Norway AS			notert	notert	notert	28.05.21
Nexans Rognan - Fabrikkutvidelse			Målestokk	1:300	Format	A3
Geotekniske grunnundersøkelser			Oppdragsleder: Frode Sørensen			
Resultater			Oppdragsnr. 10222865			
Totalsonderinger						
SWECO			Disiplin	Løpenummer	Status	Rev.
SWECO Norge AS Hjelmvei, Johanneberg gate 23 POST: 8007 Tromsø TLF: 77 60 09 00			GEO	004	A	



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering ★ Fjellkontrollboring ⊕ Proveserie ⊕ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering ◆ Dreieffektsondering □ Provegrop ⚡ Berg i dagen
▽ Trykksondering ⊕ Totalsondering + Vingeboring

Borhull nr. Terreng (bunn) kote Boret dybde + (boret i berg)
Anfart bergkote

Kartgrunnlag : ETRS89 UTM-SONE 33
Utgangspunkt for nivellement : NN2000

Status	Rev.	Endring	Utført	Kontrollert	Ansv.	Dato
Nexans Norway AS			notert	notert	notert	28.05.21
Nexans Rognan - Fabrikutvidelse			Målestokk 1:300			Format A3
Geotekniske grunnundersøkelser			Oppdragsleder: Frode Sørensen			
Resultater			Oppdragsnr. 10222865			
Totalsonderinger			Disiplin	Løpenummer	Status	Rev.
SWECO 			GEO	005	A	

SWECO Norge AS
Hjelmst. Johansens gate 23
POST: 8007 Tromsø TLF.: 77 60 09 00

Vedlegg 5: Resultater laboratorieanalyse

Sted: Nexans Rognan

Oppdrag: 10222865

DATAKORT FOR JORDPRØVER

Boring: 16 Dybde: 0-1m

Lab.nr.: 01

w % 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 cm	28,2 w	Prøven tatt: Åpnet: 04.05.21				Flytegrense	W _L	%
		Jordartbeskrivelse:				Utrull. grense	W _p	%
		Sand, siltig				Tyngdetetthet	.....	KN/m ³
		små gruskorn,				bei syl. γ	.....	KN/m ³
		mye humus, plante/				Prove	KN/m ³	
		tre rester,				Densitet ρ _s	.....	t/m ³
						Porøsitet	n	%
						Porertall	e	
						Humusinnhold	.....	%
						Saltinnhold	.....	g/l
				Notater:				

Sted: Nexans Rognan

Oppdrag: 10222865

DATAKORT FOR JORDPRØVER

Boring: 16 Dybde: 1-2m

Lab.nr.: 02

w % 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 cm	11,8 w	Prøven tatt: Åpnet: 04.05.21				Flytegrense	W _L	%
		Jordartbeskrivelse:				Utrull. grense	W _p	%
		Sand / Grus				Tyngdetetthet	.....	KN/m ³
		planterester				bei syl. γ	.....	KN/m ³
						Prove	KN/m ³	
						Densitet ρ _s	.....	t/m ³
						Porøsitet	n	%
						Porertall	e	
						Humusinnhold	.....	%
						Saltinnhold	.....	g/l
				Notater:				

Sted: Nexans Rognan

Oppdrag: 10222865

DATAKORT FOR JORDPRØVER

Boring: 16

Dybde: 2-3m

Lab.nr.: 03

w%

10

20

30

40

7,3 w

50

60

70

80

90

100cm

Prøven tatt: Apnet: 04.05.21

Jordartbeskrivelse:

sand / Grus

Flytegrense WL %

Utrull. grense Wp %

Tyngdetetthet
kel syl. γ KN/m³

Prove KN/m³

Densitet ρ t/m³

Porositet n %

Porertall e %

Humusinnhold %

Saltinnhold g/l

Notater:

Trykkforsøk

su
KN/m²

ea
%

E-
modul

Prove

1

Konusforsøk

su
KN/m²

su
KN/m²

St

Prove

1

2

0

10222865

16



+0.00



SAND, siltig

små gruskorn, mye humus
planterester, trerester

SAND/GRUS

planterester

	01					
	02					
	03					

Symbol

Prøve

10

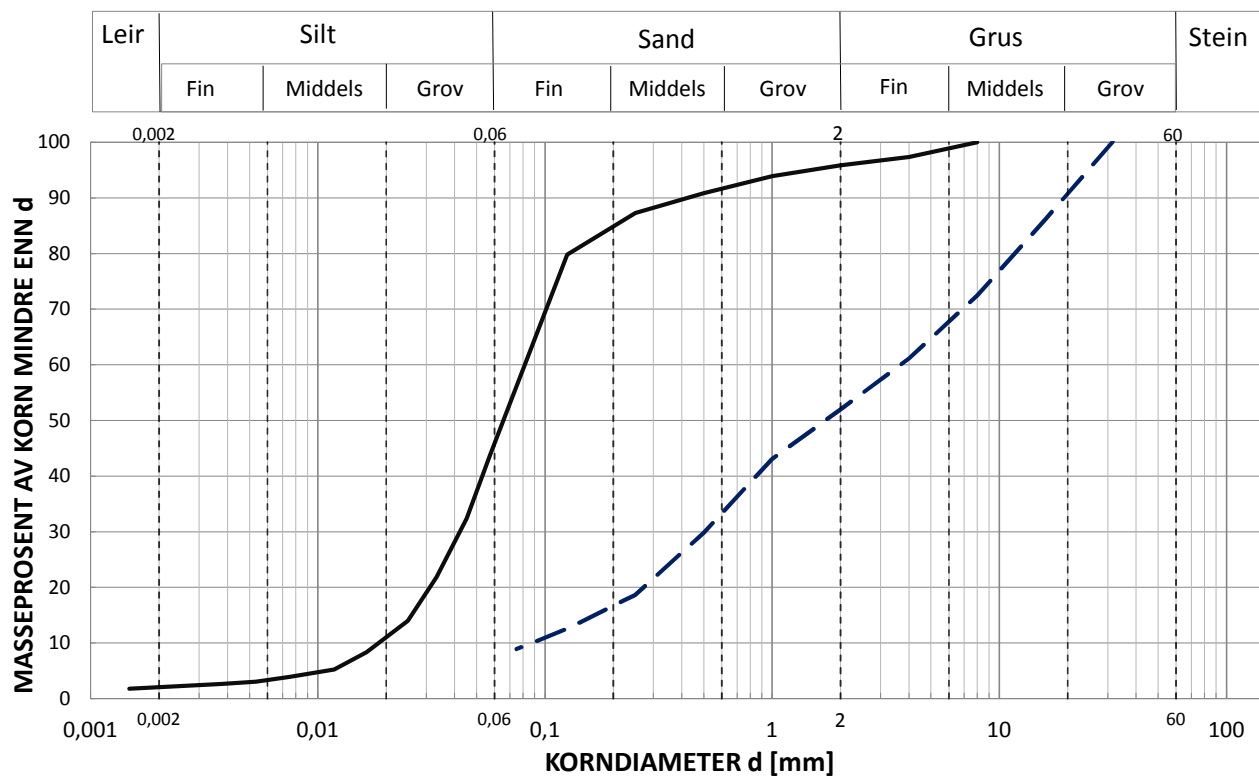
20

30

40

Vanninnhold w (%)

Jordart



Symbol					
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull	16	16			
Dybde	0-1m	2-3m			
labnr	1	3			
Beskrivelse	Materiale, sandig, siltig	Materiale, grusig, sandig			
d ₁₀	0,019	0,090			
d ₂₅	0,037	0,392			
d ₅₀	0,069	1,781			
d ₆₀	0,088	3,753			
d ₇₅	0,116	9,487			
C _u	4,7	41,6			
% < 0,02mm	10,7	2,4			
% < 0,063mm	46,8	7,5			
% < 0,2mm	84,3	16,2			
Telegruppe	T2	T1			

$$C_u = d_{60}/d_{10} \quad (\text{alternativt } d_{75}/d_{25})$$



Rambøll, Divisjon Geo
Kobbles gt. 2, N-7042 Trondheim

Nexans, Rognan

KORNFORDDELINGSFORSØK

Revisjon

Tegn./kontr.

Dato
10.05.2021

Oppdrag
10222865

Bilag

Tegn. Nr.