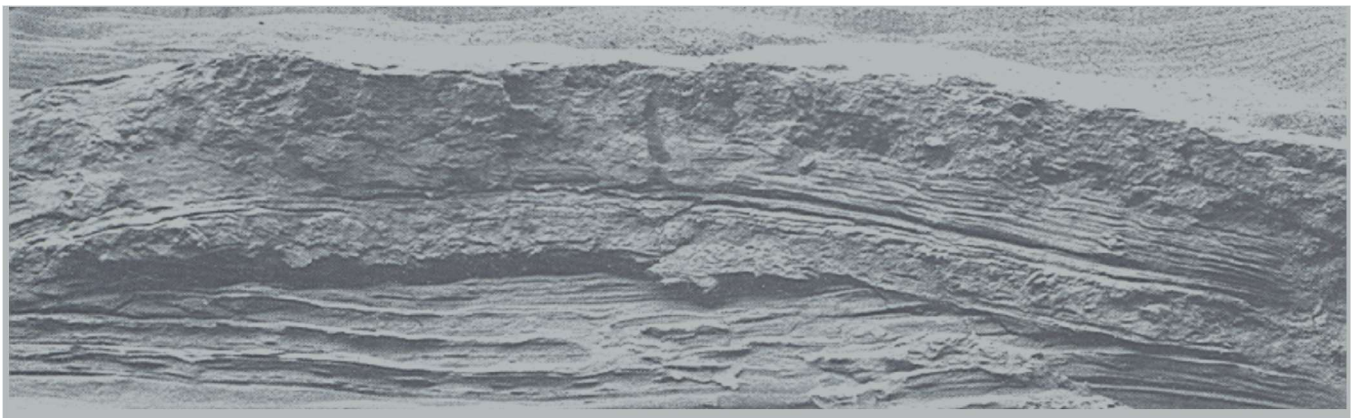


DATARAPPORT FRA GRUNNUNDERSØKELSE

Sortland kommune

Vestmarka næringspark

Oppdrag nr: 1350033570

Rapport nr. 1

Dato: 12.12.2019

RAMBØLL

DIVISJON GEO

Fylke	Kommune	Sted	UTM-sone: 33
Nordland	Sortland	Vestmarka	05161 76224

Byggherre	
Oppdragsgiver	Sortland kommune
Oppdrag formidlet av	Brynjulv Øverby
Oppdragsreferanse	Oppdragsbekreftelse av 06.05.2019

Antall sider	Tegn.nr	Bilag.nr.	Antall tillegg
5	101 – 108	-	2

Prosjekt-tittel

Vestmarka næringspark - Sortland

Rapport-tittel

Grunnundersøkelser
Datarapport

Oppdrag nr: 1350035973	Rapport nr: 1	Rev:	Dato: 12.12.2019	Kontr:

Oppdragsleder: Bjørnar Kristiansen

Utarbeidet av: Hermann Berntsen

SAMMENDRAG

Sortland kommune planlegger å utvide dagens næringsområde på Vestmarka. På det utvidede planområdet skal det etableres industri.

Som grunnlag for en geoteknisk vurdering er det utført grunnundersøkelser i form av 9 totalsonderinger og 3 prøveserier.

Sonderinger og prøver viser generelt 2 – 3 meter torv over grovere masser som sand ned til berg ca. 4 – 6 meter under terreng.

Sonderinger og prøver øst i planområdet (borpunkt 8 og 9) viser noe større dybder til berg. Her viser sonderinger ca. 2 – 3 meter torv over 1 – 2 meter sand. Fra ca. 4 meter under terreng viser sonderingene ca. 5 meter finkornige masser av silt over grovere masser som sand, grus eller morene ned til berg.

Dybde til berg varierer fra 3,2 meter i borpunkt 4 til 10,1 meter i borpunkt 9.

INNHOLD

1 INNLEDNING 3
1.1 Prosjekt 3
1.2 Innhold 3
2 UNDERSØKELSER 3
2.1 Feltundersøkelser 3
2.2 Oppmåling 3
2.3 Laboratorieundersøkelser 3
2.4 Resultater 3
2.5 Miljøforhold 4
3 GRUNNFORHOLD 4
3.1 Løsmasser 4
3.2 Berg 5

TEGNINGER

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
101		OVERSIKTSKART	1 : 50 000
102		SITUASJONSPLAN	1 : 2 000
103		BORERESULTATER PKT. 1, 2, 3 OG 4	1 : 200
104		BORERESULTATER PKT. 5, 6, 7, 8 OG 9	1 : 200
105		BORPROFIL PKT. 3	1 : 100
106		BORPROFIL PKT. 6	1 : 100
107		BORPROFIL PKT. 9	1 : 100
108		KORNFORDELING	

TILLEGG

I MARKUNDERSØKELSER
II LABORATORIEUNDERSØKELSER

1 INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Sortland kommune planlegger å utvide dagens næringsområde på Vestmarka. På planområdet skal det etableres industri på eiendommene gnr/bnr 16/5, 16/25, 16/28 og 16/36.

Som grunnlag for en geoteknisk vurdering er det utført grunnundersøkelser i form av 9 totalsonderinger og 3 prøveserier.

1.2 Innhold

Rapporten inneholder samlede resultater fra grunnundersøkelsen med felt og laboratoriedata. Geoteknisk vurdering gis i eget notat.

2 UNDERSØKELSER

2.1 Feltundersøkelser

Det er i uke 37/2019 utført grunnundersøkelser i form av 9 totalsonderinger og 3 prøveserier. Se situasjonsplan, tegning 102 for plassering av punktene.

2.2 Oppmåling

Borpunktene er innmålt i EUREF89 UTM33 koordinatsystem og høydesystem NN2000. Koordinater for borpunkt er vist i tabell 1.

2.3 Laboratorieundersøkelser

Det er på samtlige poseprøver utført klassifisering og rutineundersøkelser. I tillegg er det utført kornfordeling på 4 prøver.

2.4 Resultater

Resultater fra utførte totalsonderinger er vist som enkeltboringer på tegning 103 – 104.

Resultater fra utførte laboratorieundersøkelser fremkommer av borprofil på tegning 105 – 107.

Resultater fra utførte kornfordelingsforsøk er vist på tegning 108.

Tillegg I og II gir forklaring og metodebeskrivelse på utførte undersøkelser i felt og laboratorium.

2.5 Miljøforhold

Rambøll Norge AS er ISO-sertifisert iht. NS-EN ISO 9001:2008 og NS-EN ISO 14001:2004 og søker i sine oppdrag å identifisere og imøtekomme miljøaspekter som er relevante for det enkelte oppdrag. I dette oppdraget er følgende miljøaspekter vurdert i forbindelse med de utførte grunnundersøkelser.

- Utslipp

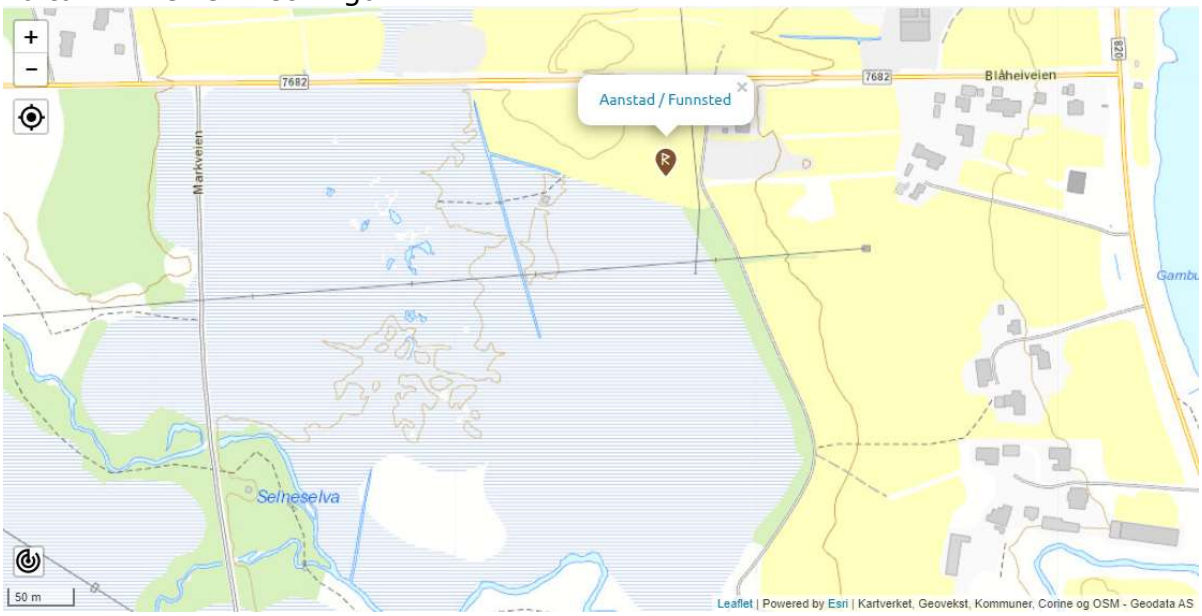
Vi har i løpet av vårt feltarbeid ikke hatt uhell eller feil på utstyr som har påført omgivelsene skader.

- Forurenset grunn

Tiltaket/planområdet ligger ikke i et allerede registrert aktsomhetsområde for forurenset grunn.

- Kulturminner

Det er kjente kulturminner på planområdet. Kartutsnitt med beliggenhet av kulturminner er vist i figur 1.



Figur 1: Kartutsnitt av kulturminner i planområdet. Hentet fra kulturminnesøk.no.

3 GRUNNFORHOLD

3.1 Løsmasser

Sonderinger viser generelt 2 – 3 meter torv over grovere masser som sand ned til berg ca. 4 – 6 meter under terreng.

Sonderinger øst i planområdet (borpunkt 8 og 9) viser noe dypere til berg. Her viser sonderinger ca. 2 – 3 meter torv over 1 – 2 meter sand. Fra ca. 4 meter under terreng viser sonderingene ca. 5 meter finkornige masser av silt over grovere masser som sand, grus og morene ned til berg.

Opptatte prøver i borpunkt 3 viser ca. 1 meter med humusholdig og lite telefarlig siltig sand med mye gruskorn over ca. 1 meter med middels telefarlig sandig, grusig og siltig materiale. Vanninnholdet varierer fra ca. 40% 0,8 meter under terreng til ca. 15% 1,5 meter under terreng.

Opptatte prøver i borpunkt 6 viser ikke telefarlig sandig, siltig materiale med gruskorn og planterester ca. 2 meter under terreng. Vanninnholdet er på ca. 45%.

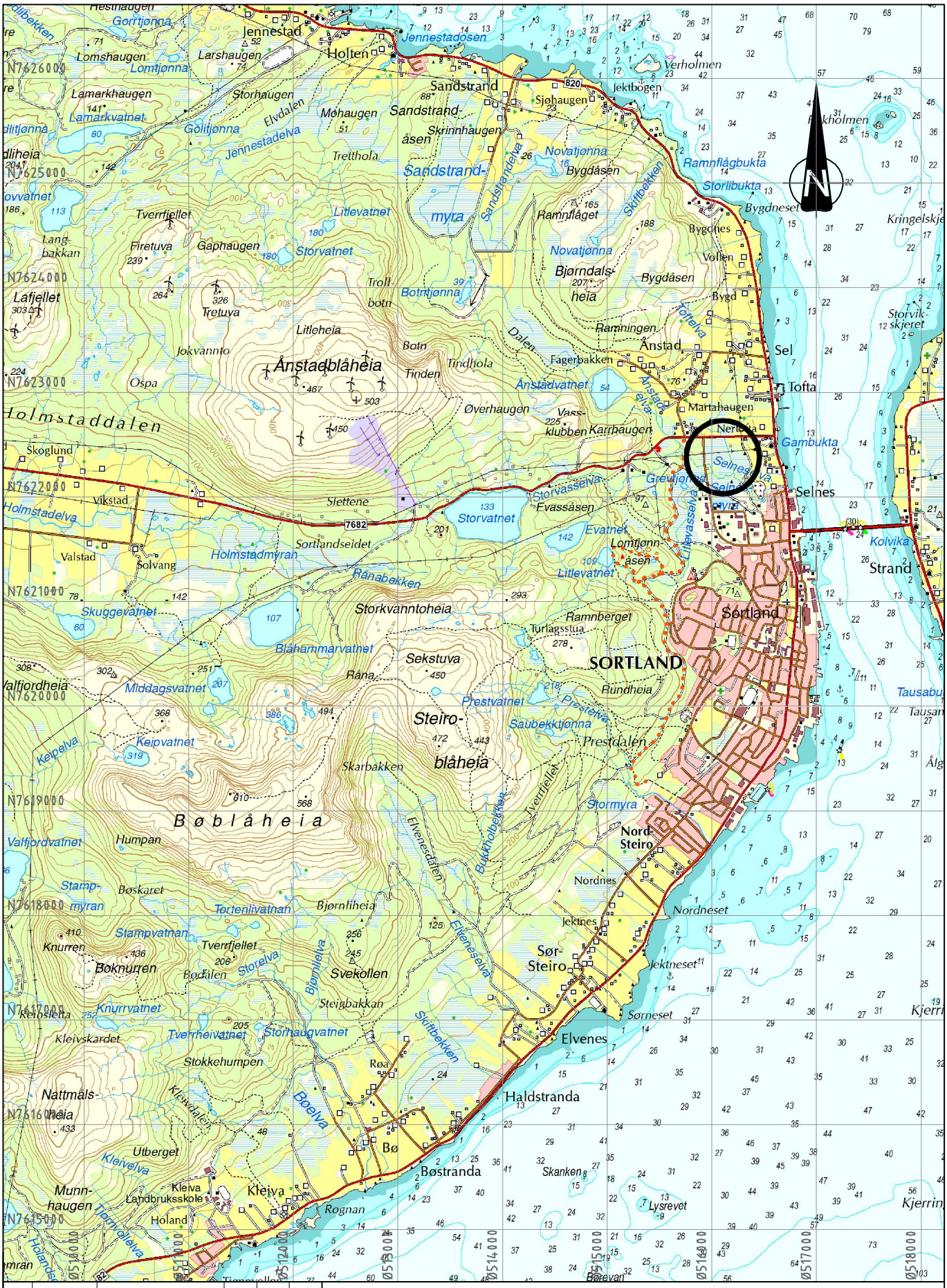
Opptatte prøver i borpunkt 9 viser lite telefarlig fin sand med enkelte planterester ca. 3 meter under terreng over ca. 3 meter finsandig silt med planterester. Vanninnholdet varierer fra ca. 30% 3 meter under terreng til ca. 45 – 50% 7 meter under terreng.

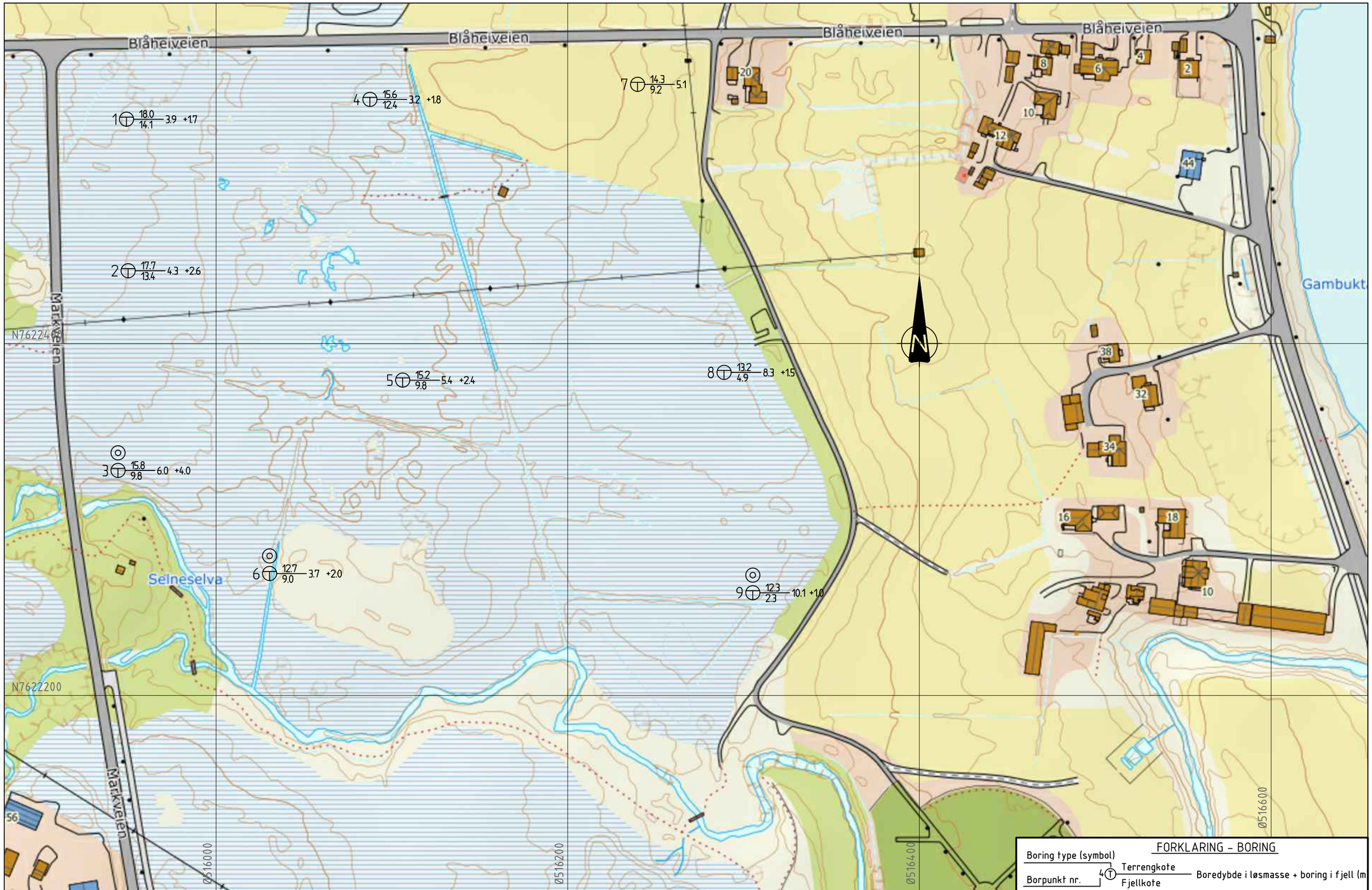
3.2 Berg

Dybde til berg er i borpunktene målt til 3,2 – 10,1 meter (kote +14,1 til +2,3)

Tabell 1: Koordinater og dybde til berg for borpunkt.

Borpunkt	Nord	Øst	Høyde	Dybde til berg (m)	Kote berg
1	7622527,4	515949,0	+18,0	3,9	+14,1
2	7622441,3	515950,0	+17,7	4,3	+13,4
3	7622327,8	515944,2	+15,8	6,0	+9,8
4	7622538,6	516087,5	+15,6	3,2	+12,4
5	7622379,2	516106,1	+15,2	5,4	+9,8
6	7622269,2	516030,4	+12,7	3,7	+9,0
7	7622547,2	516239,7	+14,3	5,1	+9,2
8	7622383,5	516288,9	+13,2	8,3	+4,9
9	7622258,3	516305,2	+12,3	10,1	+2,3


Jennestad
Holten
Jennestadosen
Verholmen
Sandstrand
Sandstrand-åsen
Sandstrand-myra
Jektbogen
Sjøhaugen
Bygdåsen
Ramnflåget
Bygdeneset
Bygdnes
Vollen
Bjørndals-heia
Bygdåsen
Byggd
Ramningen
Ånstad
Sel
Tofta
Martahaugen
Nertua
Gambukta
Selnes
Selnes
Sortland
Strand
Kolvika
SORTLAND
Ånstadblåheia
Holmstaddalen
Øverhaugen
Vass-klubben
Karrhaugen
Fagerbakken
Ånstadvatnet
Storvatnet
Evassåsen
Evatnet
Lomtjønn-åsen
Litlevatnet
Ramnberget
Turlågsstua
Rundheia
Prestvatnet
Prestdalen
Saubekktjønna
Steiro-blåheia
Stormyra
Nord-Steiro
Nordnes
Nordneset
Jektnes
Jektneset
Sør-Steiro
Sørneset
Elvenes
Haldstranda
Bø
Bøstranda
Skanken
Lysrevet
Kjerrin
Bø blåheia
Svekollen
Bjørnlihei a
Tverrfjellet
Bukkholbekken
Elvenesdalen
Elveneselva
Storelva
Bjørnlielva
Steigbakkan
Skarbakken
Storhaugvatnet
Tverrheivatnet
Stokkehumpen
Kleivskardet
Knurrvatnet
Knurren
Bøknurren
Bødalen
Stampvatnan
Stamp-myran
Bøskaret
Tortenlivatnan
Keipvatnet
Keipelva
Middagsvatnet
Valfjordvatnet
Humpan
Valfjordheia
Skuggevatnet
Blåhammarvatnet
Holmstadmyran
Holmstadelva
Sortlandseidet
Ånabekken
Storkvanntoheia
Sekstuva
Råna
Slettene
Vikstad
Skoglund
Valstad
Solvang
Ospa
Jokvannto
Litleheia
Botn
Tindhola
Tinden
Botnvatnet
Botnvatnet
Troll-botn
Tretua
Tretuva
Lafjellet
Firetuva
Gaphaugen
Tverrfjellet
Langbakkan
Litlevatnet
Storvatnet
Myra
Lamarkhaugen
Lamarkvatnet
Lomshaugen
Larshaugen
Lomtjonna
Gorrtjonna
Storhaugen
Elvdalen
Møhaugen
Golitjonna
Jennestadelva
Tretthola
Skrinnhaugen
Sandstrandelva
Novatjonna
Ramnflågbukta
Storlibukta
Skriftbekken
Kringelskje
Storvik-skjeret
Dalen
Torfelva
Ånstad-elva
Grevtjønn
Selnesvatnet
Selnesmyra
Storvasselva
Litlevasselva
Tausabu
Ålg
Kjerrin
Kjerrin
Holmstadelva
Tverrelva
Kleivdalen
Kleivelva
Utberget
Nattmåls-heia
Munn-haugen
Kleiva
Landbruksskole
Holand
Rognan
Børevan
Lang-bakkan
Øspa
Lafjellet
Holmstaddalen
Skoglund
Valstad
Solvang
Valfjordheia
Valfjordvatnet
Humpan
Stamp-myran
Bøskaret
Knurren
Bøknurren
Kleivskardet
Utberget
Nattmåls-heia
Munn-haugen
Holand
Kleiva
Kleiva
Landbruksskole
Rognan
Børevan
Sørneset
Jektneset
Nordneset
Nordnes
Sør-Steiro
Nord-Steiro
Stormyra
Haldstranda
Bøstranda
Elvenes
Lysrevet
Skanken
Bø
Røa
Stokkehumpen
Tverrheivatnet
Storhaugvatnet
Knurrvatnet
Stampvatnan
Tortenlivatnan
Keipvatnet
Middagsvatnet
Skuggevatnet
Blåhammarvatnet
Holmstadmyran
Sortlandseidet
Ånabekken
Storkvanntoheia
Sekstuva
Råna
Slettene
Vikstad
Skoglund
Valstad
Solvang
Ospa
Jokvannto
Litleheia
Botn
Tindhola
Tinden
Botnvatnet
Troll-botn
Tretua
Tretuva
Lafjellet
Firetuva
Gaphaugen
Tverrfjellet
Langbakkan
Litlevatnet
Storvatnet
Myra
Lamarkhaugen
Lamarkvatnet
Lomshaugen
Larshaugen
Lomtjonna
Gorrtjonna
Storhaugen
Elvdalen
Møhaugen
Golitjonna
Jennestadelva
Tretthola
Skrinnhaugen
Sandstrandelva
Novatjonna
Ramnflågbukta
Storlibukta
Skriftbekken
Kringelskje
Storvik-skjeret
Dalen
Torfelva
Ånstad-elva
Grevtjønn
Selnesvatnet
Selnesmyra
Storvasselva
Litlevasselva
Tausabu
Ålg
Kjerrin
Kjerrin
Holmstadelva
Tverrelva
Kleivdalen
Kleivelva
Utberget
Nattmåls-heia
Munn-haugen
Kleiva
Landbruksskole
Holand



REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
00	04.11.2019		AKM	BKN	BKN

TEGNINGSSTATUS

RAMBØLL
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPPDRAG
Vestmarka næringspark

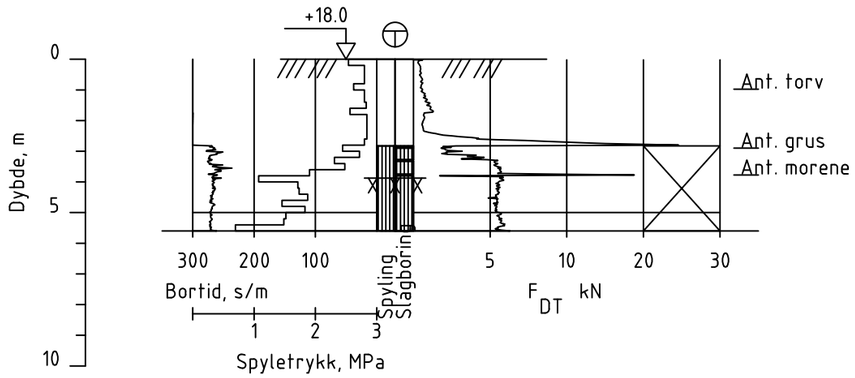
OPPDRAGSGIVER
Sortland kommune

INNHOLD
SITUASJONSPLAN
Totalsondering
Prøveserie

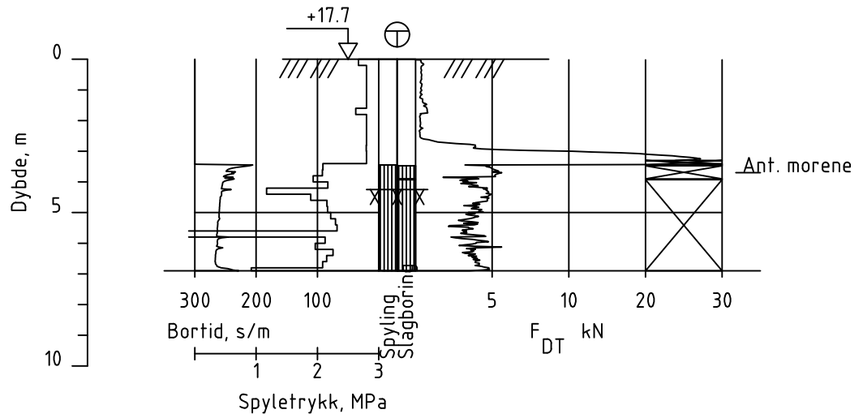
OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
1350033570	1:2000	01	01

TEGNING NR.	REV.
102	0

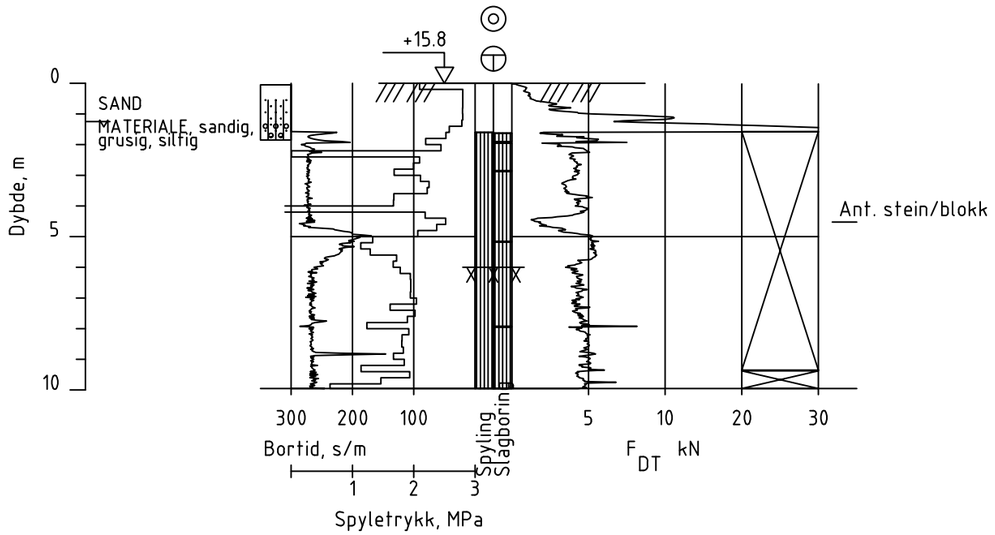
1



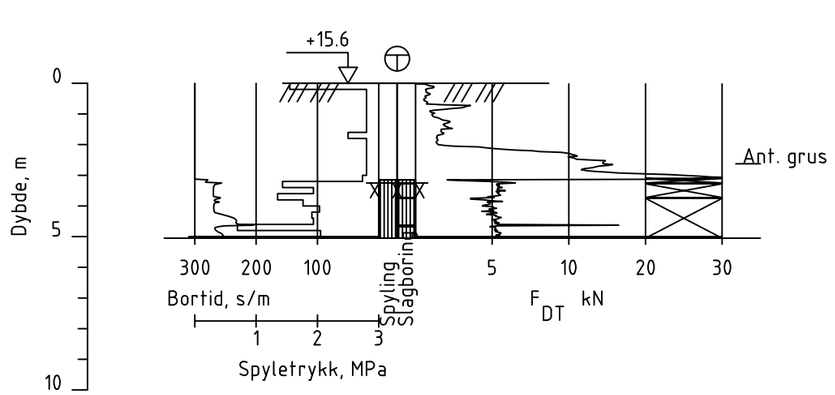
2



3



4



REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
00	04.11.2019		AKM	BKN	BKN

TEGNINGSSTATUS

RAMBØLL
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

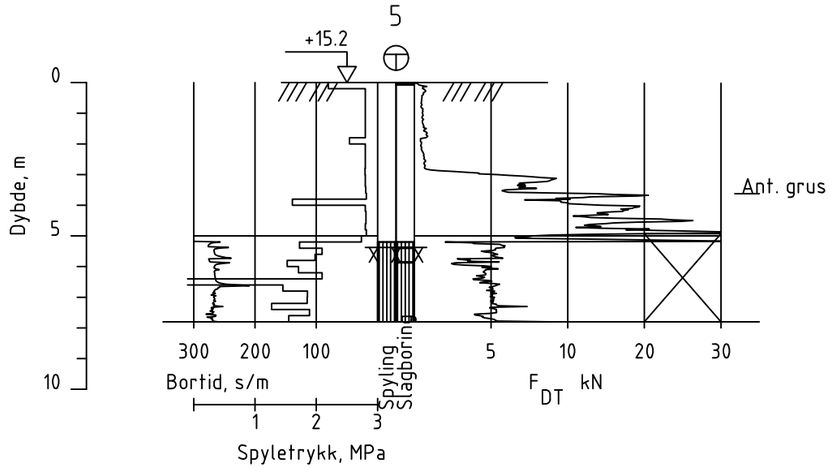
OPPDRAG
Vestmarka næringspark

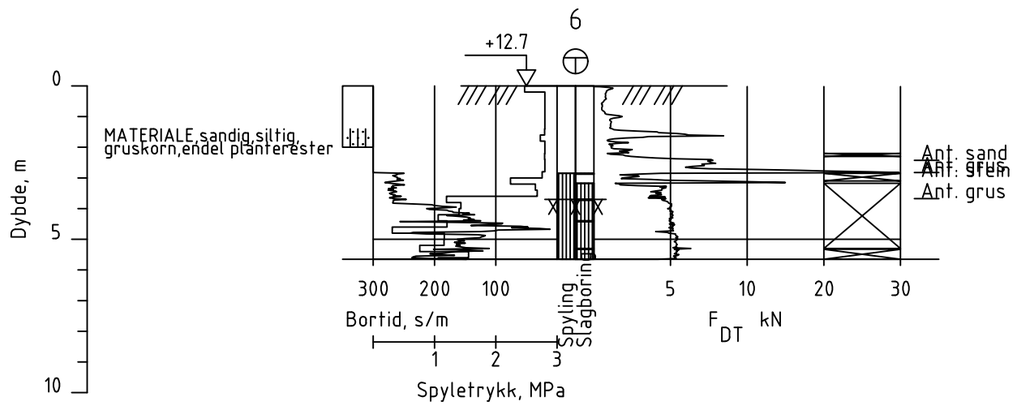
OPPDRAGSGIVER
Sortland kommune

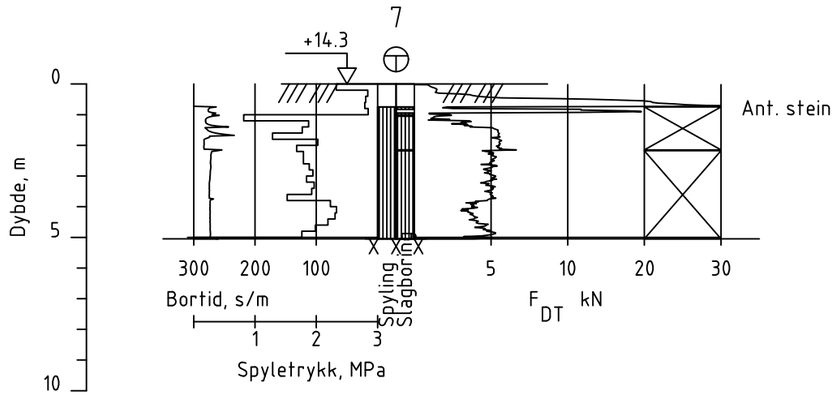
INNHOLD
BORERESULTATER
Totalsondering
Prøveserie

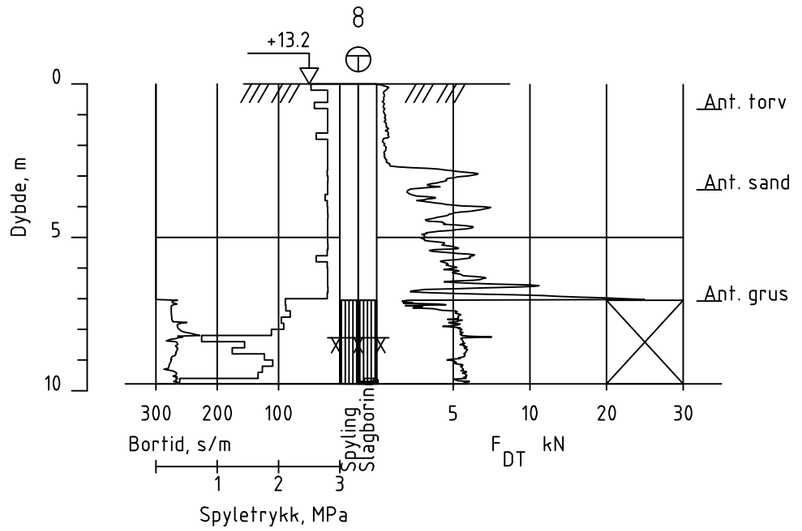
OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
1350033570	1:200	01	01

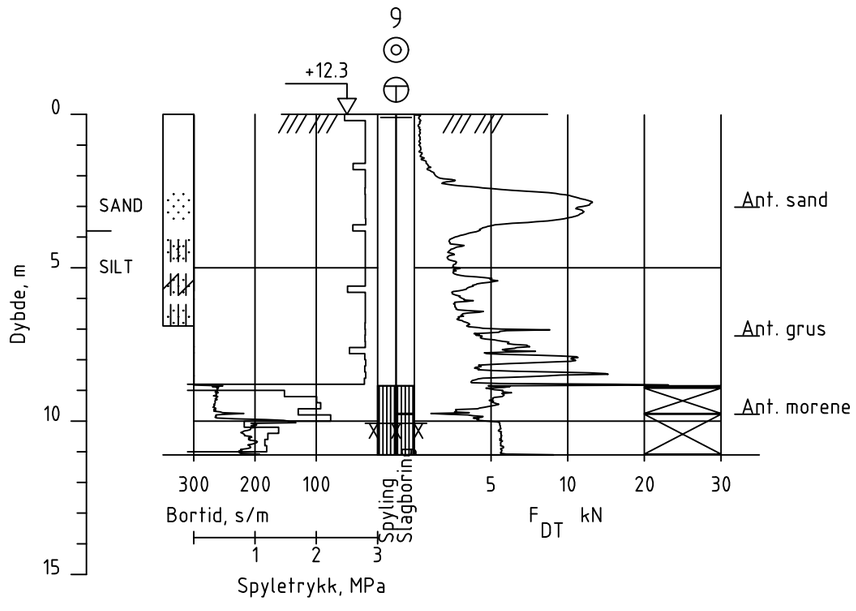
TEGNING NR.	REV.
103	0











REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
00	04.11.2019		AKM	BKN	BKN

TEGNINGSSTATUS

RAMBØLL
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPPDRAG
Vestmarka næringspark

OPPDRAGSGIVER
Sortland kommune

INNHOLD
BORERESULTATER
Totalsondering
Prøveserie

OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
1350033570	1:200	01	01

TEGNING NR.	REV.
104	0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i % 10 20 30 40	γ kN/m³	Skjærfasthet (C_u) i kPa 10 20 30 40	S_t
	SAND, siltig. mye gruskorn humusholdig, enkelte planterester		01 K	•			
	MATERIALE, sandig, grusig, siltig		02 K	•			
5							
10							
15							
20							

Enkelt trykkforsøk : (strek angir def.% v/brudd)

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk □

Konsistensgrense w_P ⊢——⊣ w_L

Konusforsøk er utført ihht NS8015:1988

T= Treaksialforsøk

Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling

Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj
0	04.11.2019		AKM	BKN	BKN

Oppdrag nr. 1350033570 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport

Vestmarka næringspark
Sortland kommune

BORPROFIL HULL NR.: 3

TERRENGHØYDE: +15.8 PRØVETYPE: Skovel

RAMBØLL
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60
www.ramboll.no

Tegning nr. 105 Rev. 0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i % 10 20 30 40	γ kN/m³	Skjærfasthet (C_u) i kPa 10 20 30 40	S_t
5	MATERIALE,sandig,siltig,gruskorn endel planterester		03 K	•			
10							
15							
20							

Enkelt trykkforsøk : (strek angir def.% v/brudd)

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk □

Konsistensgrense w_P ⊢——⊣ w_L

Konusforsøk er utført ihht NS8015:1988

T= Treaksialforsøk

Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling

Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj
0	04.11.2019		AKM	BKN	BKN

Oppdrag nr. 1350033570 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport

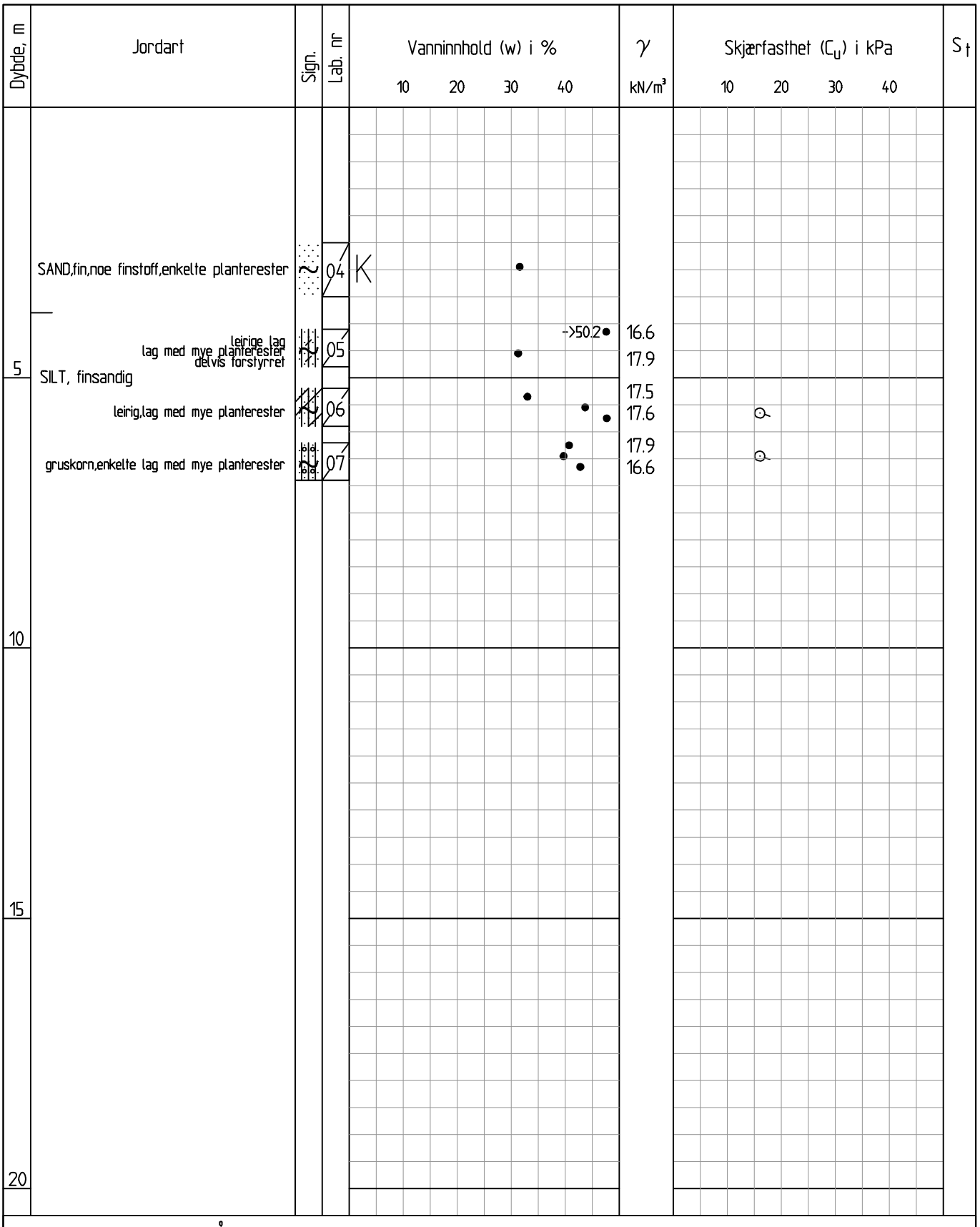
Vestmarka næringspark
Sortland kommune

BORPROFIL HULL NR.: 6

TERRENGHØYDE: +12.7 PRØVETYPE: Skovel

RAMBØLL
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60
www.ramboll.no

Tegning nr. 106 Rev. 0



Enkelt trykkforsøk : (strek angir def.% v/brudd)

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk □

Konsistensgrense w_P ⊢——⊣ w_L

Konusforsøk er utført ihht NS8015:1988

T= Treaksialforsøk

Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling

Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj
0	04.11.2019		AKM	BKN	BKN

Oppdrag nr. 1350033570 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport

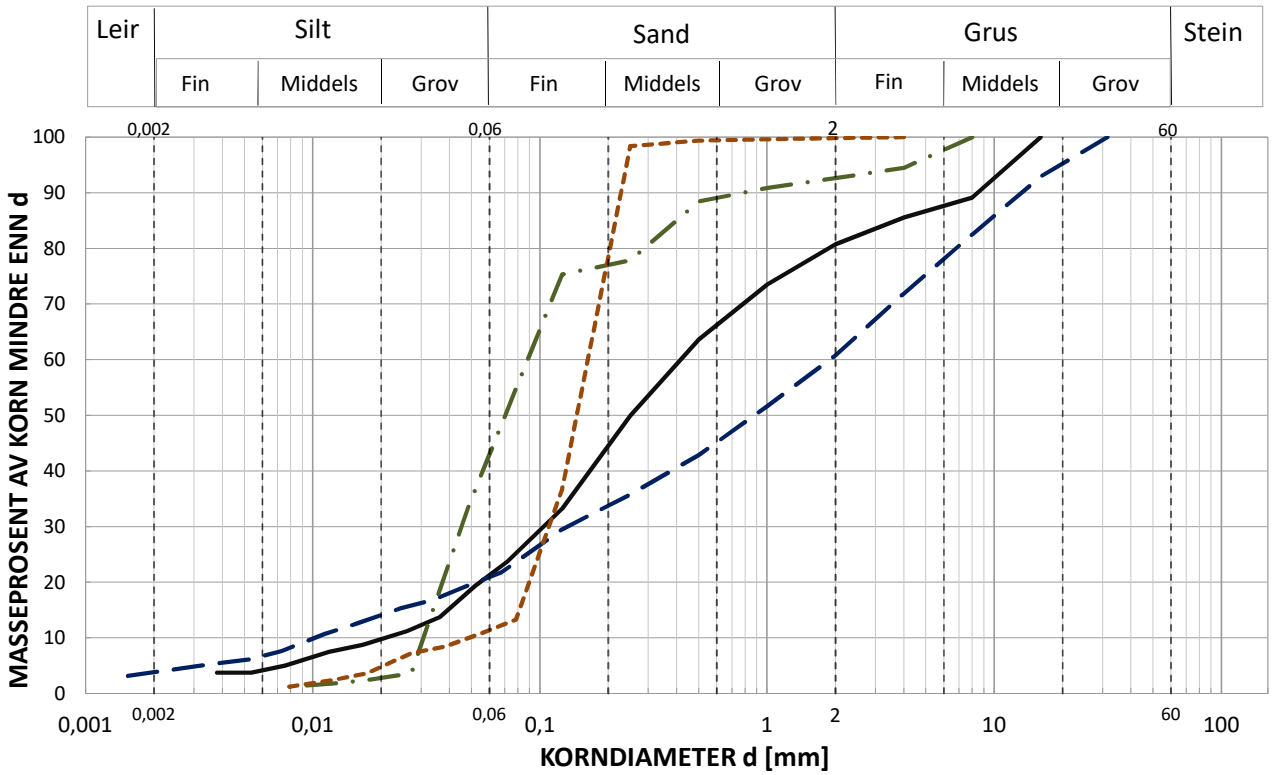
Vestmarka næringspark
Sortland kommune

BORPROFIL HULL NR.: 9

TERRENGHØYDE: +12.3 PRØVETYPE: 54mm

RAMBØLL
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60
www.ramboll.no

Tegning nr. 107 Rev. 0



Symbol					
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull	3	3	6	9	
Dybde	0,5-1,2m	1,2-1,8m	1,5-2,0m	2,3-3,5m	
labnr	1	2	3	4	
Beskrivelse	Sand, siltig	Materiale, sandig, grusig, siltig	Materiale, sandig,siltig	Sand	
d_{10}	0,021	0,010	0,031	0,049	
d_{25}	0,079	0,091	0,041	0,102	
d_{50}	0,251	0,907	0,073	0,152	
d_{60}	0,433	1,914	0,093	0,172	
d_{75}	1,207	5,165	0,124	0,203	
C_u	20,4	185,1	3,0	3,5	
% < 0,02mm	9,7	14,0	2,8	4,6	
% < 0,063mm	21,8	21,2	45,0	11,7	
% < 0,2mm	43,2	33,3	76,8	73,7	
Telegruppe	T2	T3	T1	T2	

C_u = d_{60}/d_{10} (alternativt d_{75}/d_{25})

RAMBØLL

Rambøll, Divisjon Geo

Kobbes gt. 2, N-7042 Trondheim

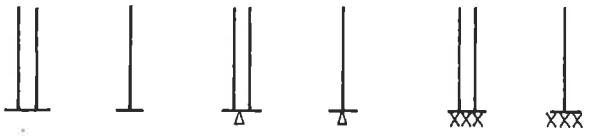
Versjon 2018-11-06

Vestmarka næringspark	Revisjon	Oppdrag 1350033570
Sortland kommune	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag
KORNFORDELINGSFORSØK	Dato 04.11.2019	Tegn. Nr. 108

MARKUNDERSØKELSER

Sonderinger utføres for å få en orientering om grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper).



Boring avsluttet (årsak ikke angitt)

Antatt stein, morene, sand ol.

Antatt fjell

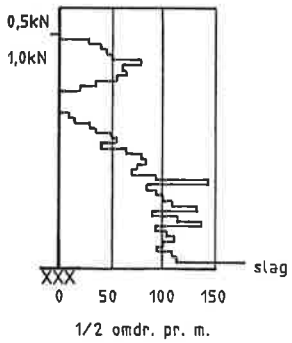


Boret i antatt fjell. (Hvis overgangen er ukjent, settes spørsmåltegn.)

Boret i fjell og kjerne opptatt.

Dreiesondering

utføres med 22 mm stålstenger med glatte skjøter påsatt en 200 mm lang spiss av firkantstål som er tilspisset i enden og vridd en omdreining. Boret belastes med inntil 1 kN og hvis det ikke synker for denne last, dreies det ned med motor eller for hånd. Antall halve omdreininger pr. 20 cm synkning noteres. Ved opptegninger vises antall halve omdreininger pr. meter synkning grafisk med dybden i borhullet og belastningen angis til venstre for borhullet.



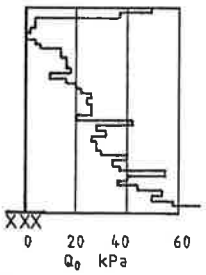
Totalsondering

kombinerer dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det brukes hydraulisk drevet borrigg. Boring gjennom stein og blokk og ned i berg utføres ved slag og spyling.

Boredata (nedpressingskraft, synkhastighet, spyletrykk etc.) måles ved elektriske givere og overføres automatisk til en elektronisk registreringsenhet (Geoprinter). Resultatene tegnes opp vha. EDB.

Ramsondering

utføres med 32 mm stålstenger med glatte skjøter og en normert spiss. Boret rammes ned i grunnen av et fall-lodd med vekt 0,635 kN og konstant fallhøyde 0,6 m. Motstanden mot nedramming registreres ved antall slag pr. 20 cm synkning.



Rammemostanden:

$$Q_0 = \frac{\textit{Loddvekt x fallhøyde}}{\textit{synkning pr. slag}} \text{ (kNm/m)}$$

angis i diagram som funksjon av dybden.

Fjellkontrollboring

utføres med 32 mm stenger med muffeskjøter og hardmetallkrone nederst. Boret drives av en tung trykkluftdrevet borhammer under spyling med vann av høyt trykk. Når fjell er nådd, bores noe ned i fjellet, vanligvis ca. 3 meter, under registrering av borsynk for sikker påvisning.

Prøvetaking

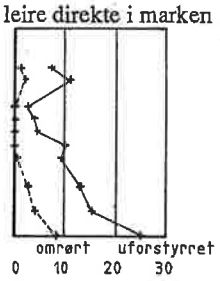
utføres for undersøkelse i laboratoriet av grunnens geotekniske egenskaper.

Uforstyrrede prøver tas opp med NGI's 54 mm stempelprøvetaker. Prøvene skjæres ut med tynnveggede stålsylindre med innvendig diameter 54 mm og lengde 80 cm (evt. 40 cm). Prøvene forsegles i begge ender for å hindre uttørking før de åpnes i laboratoriet.

Representative prøver tas med forskjellige typer støtbor- og ram-prøvetaker, ved sandpumpe i nedspylte eller nedrammede foringsrør, av oppspylt materiale ved nedspyling av foringsrør og ved skovlboring i de øvre lag. Slike prøver tas hvor grunnen ikke egner seg for vanlig sylinderprøvetaker og hvor slike prøver tilfredsstiller formålet.

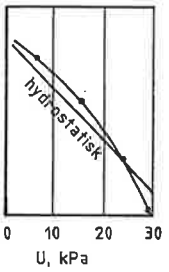
Vingeboring

bestemmer udrenert skjærstyrke (s_u) av leire direkte i marken (in situ). Måling utføres ved at et vingekors, som er presset ned i grunnen, dreies rundt med bestemt jevn hastighet til brudd i leira. Maksimalt dreiemoment gir grunnlag for å beregne leiras udrenerte skjærstyrke, som også måles i omrørt tilstand etter brudd.



Porevanntrykket

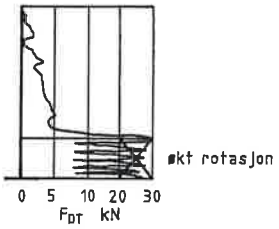
i grunnen måles med et piezometer. Dette består av et sylinderisk filter av sintrert bronse som trykkes eller rammes ned til ønsket dybde ved hjelp av rør. Vanntrykket ved filteret registreres enten hydraulisk som stigehøyden i en plastslange inne i røret (ved overtrykk påsettes manometer over terreng) eller elektronisk ved hjelp av en direkte trykkmåler innenfor filteret.



Grunnvannstanden observeres vanligvis direkte ved vannstand i borhullet.

Dreietrykksondering

utføres med 36 mm glatte skjøtbare stålstenger påsatt en normert spiss. Borstangen trykkes ned med konstant hastighet 3 m/min. og konstant rotasjon 25 omdr./min. Sonderingsmotstanden registreres som den til en hver tid nødvendige nedpresningskraft for å holde normert nedtrengnings-hastighet. Når motstanden øker slik at normert nedtrengnings-hastighet ikke kan opprettholdes, økes rotasjonshastigheten. Dette anføres i diagrammet.



LABORATORIEUNDERSØKELSER

Ved åpning av prøven beskrives og klassifiseres jordarten. Videre kan bestemmes:

Romvekt
(γ i kN/m^3) for hel sylinder og utskåret del.

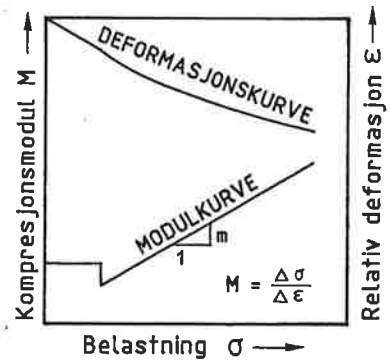
Vanninnhold
(w i %) angitt i prosent av tørrvekt etter tørking ved 110 °C.

Flytegrense
(w_L i %) og utrullingsgrense (w_P i %) som angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk (formbart) område av leirmateriale. Differansen $w_L - w_P$ benevnes plastisitetsindeks. Er det naturlige vanninnhold over flytegrensen, blir materialet flytende ved omrøring.

Udrenert skjærstyrke
(s_u i kN/m^2) av leire ved hurtige enaksiale trykkforsøk på uforstyrrede prøver med tverrsnitt 3,6 x 3,6 cm^2 (evt. hel prøve) og høyde 10 cm. Skjærstyrken settes lik halve trykkfastheten. Dessuten måles skjærstyrken i uforstyrret og omrørt tilstand ved konusforsøk, hvor nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt registreres og skjærstyrken tas ut av en kalibreringstabell. Penetrometer, som også er en indirekte metode basert på innsynkning, brukes særlig på fast leire.

Sensitiviteten (S_t)
er forholdet mellom udrenert skjærstyrke av uforstyrret og omrørt materiale, bestemt på grunnlag av konusforsøk i laboratoriet. Med kvikkleire forstås en leire som i omrørt tilstand er flytende, omrørt skjærstyrke < 0,5 kN/m^2.

Kompressibilitet
av en jordart ved ødometerforsøk. En prøve med tverrsnitt 20 cm^2 og høyde 2 cm belastes trinnvis i et belastningsapparat med observasjon av sammentrykningen for hvert trinn som funksjon av tiden. Resultatet tegnes opp i en deformasjons- og modulkurve og gir grunnlag for setningsberegning.



Humusinnhold
(relativt) ut fra fargeomslag i en natronlutoppløsning.

En nøyaktigere metode er våt-oksydasjon med hydrogenperoksyd der humusinnholdet settes lik vekttapet (evt. glødetapet ved humusrike jordarter) og uttrykkes i vektprosent av tørt materiale.

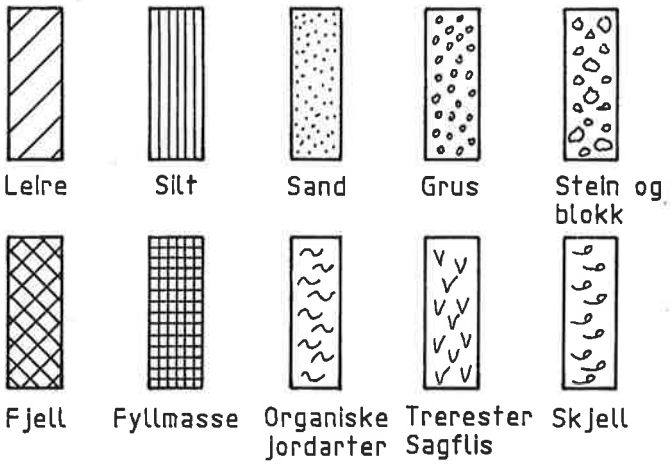
Saltinnhold
(g/l eller o/oo) i porevannet ved titrering med sølvnitrat-oppløsning og kaliumkromat som indikator.

Kornfordeling
ved sikting av fraksjonene større enn 0,06 mm. For de finere partikler bestemmes den ekvivalente korndiamter ved hydrometeranalyse. En kjent mengde materialer slemmes opp i vann og romvekten av suspensjonen måles i en bestemt dybde som funksjon av tiden. Kornfordelingen kan så beregnes ut fra Stoke's lov om kulers sedimentasjonshastighet.

Fraksj.betegn.	Leir	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørr. mm	< 0,002	0,002-0,06	0,06-2	2-60	60-600	> 600

Jordarten
benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den dominerende, og adjektiv for medvirkende fraksjon. Jordarten angis som leire når leirinnholdet er over 15%. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til blokk.

Organiske jordarter
klassifiseres etter opprinnelse og omdanningsgrad (torv, gytje, dy, matjord).



Anmerkning

- Leire: T = tørrskorpe, R = resedimenterte masser, K = kvikkleire
- Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
- Morene vises med skyggelegging.
- For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen:
  Ca. = kalkkonkresjoner
  Fe = jernkonkresjoner
  AH = aurhelle