

DATARAPPORT FRA GRUNNUNDERSØKELSE

Senja Avfall
Verksted og sorteringshall
Oppdrag nr: 1350046242
Rapport nr. 1

Dato: 04.08.2021


Fylke Troms og Finnmark	Kommune Senja	Sted Finnfjordbotn	UTM-sone: 33 062278 76841
Byggherre			
Oppdragsgiver Senja Avfall AS			
Oppdrag formidlet av Leiknes AS v/ Atle Solberg			
Oppdragsreferanse Oppdragsbekreftelse av 12.05.2021			
Antall sider 5	Tegn.nr 101 - 112	Bilag.nr. -	Antall tillegg 2

Prosjekt-tittel

Verksted og sorteringshall

Rapport-tittel

Grunnundersøkelser Datarapport

Oppdrag nr: 1350046242	Rapport nr: 1	Rev:	Dato: 04.08.2021	Kontr: HERB
Oppdragsleder: Bjørnar Kristiansen		Utarbeidet av: Bjørnar Kristiansen 		
<p>SAMMENDRAG</p> <p>Senja Avfall skal bygge nytt verksted og sorteringshall vest for eksisterende avfallsanlegg i Finnfjordbotn. Grunnundersøkelser viser at grunnen består av et topplag av varierende masser over meget fast morene ned til berg. Topplaget består av torv og sand i nordre del av området (borpunkt 7 – 9).</p> <p>I søndre del, borpunkt 1 – 6, er det lagt ut fyllmasser over tidligere myrområde. Fyllingen har i borpunktene en mektighet på 1 – 2,7 meter. Under fyllmassene er det torv før overgang til sand/silt og etter hvert fast morene.</p> <p>Dybden til berg er registrert i borpunkt 7, 8 og 9 på ca 5 meter under dagens terreng. Borpunkt 1 – 6 er avsluttet i meget faste morenemasser uten bergkontakt 9,6 – 19,7 meter under dagens terreng.</p>				

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	3
3	GRUNNFORHOLD	4
3.1	Løsmasser	4
3.2	Torv	5
3.3	Grunnvann	5
3.4	Berg	5

TEGNINGER

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
101		OVERSIKTSKART	1 : 50 000
102		SITUASJONSPLAN	1 : 1 000
103 – 105		BORERESULTATER	1 : 200
106		BORPROFIL PKT 1	1 : 100
107		BORPROFIL PKT 2	1 : 100
108		BORPROFIL PKT 3	1 : 100
109		BORPROFIL PKT 5	1 : 100
110		BORPROFIL PKT 6	1 : 100
111		BORPROFIL PKT 8	1 : 100
112		KORNFORDELINGSANALYSER	

TILLEGG

- I MARKUNDERSØKELSER
- II LABORATORIEUNDERSØKELSER

1 INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Senja Avfall skal bygge nytt verksted og sorteringshall vest for eksisterende anlegg. Det nye bygget skal være på et plan og ca 2700 kvadratmeter.

Rambøll har i forbindelse med utbyggingsplanene gjennomført grunnundersøkelser og geoteknisk vurdering.

1.2 Innhold

Rapporten inneholder samlede resultater fra grunnundersøkelsen med data fra felt og laboratorium. Geoteknisk vurdering rapporteres separat.

2 UNDERSØKELSER

2.1 Feltundersøkelser

Det er i uke 22 utført grunnundersøkelser i form av 9 totalsonderinger, slik det fremkommer av situasjonsplanen på tegning 102. For nærmere kartlegging av løsmassenes egenskaper ble det tatt opp prøver fra 6 av punktene for videre analyser i geoteknisk laboratorium. Alle prøver er tatt opp med skovl.

2.2 Oppmåling

Borpunktene er satt ut med GPS. Koordinater er angitt i UTM sone 33, høyder refereres til NN2000.

2.3 Laboratorieundersøkelser

Det er på opptatte prøver utført klassifisering og måling av vanninnhold. På et utvalg av prøver er det utført kornfordelingsanalyser.

2.4 Resultater

Resultater fra utførte sonderinger er vist som enkeltboringer med en enkel løsmasseoversikt i prøvetakingspunktene, tegning 103 – 105.

Resultater fra laboratorieundersøkelsene er presentert i borprofil på tegning 106 – 111. Kornfordelingsforsøk er grafisk fremstilt på tegning 112.

Tillegg I og II gir forklaring og metodebeskrivelse på henholdsvis felt- og laboratorieundersøkelser.

2.5 Miljøforhold

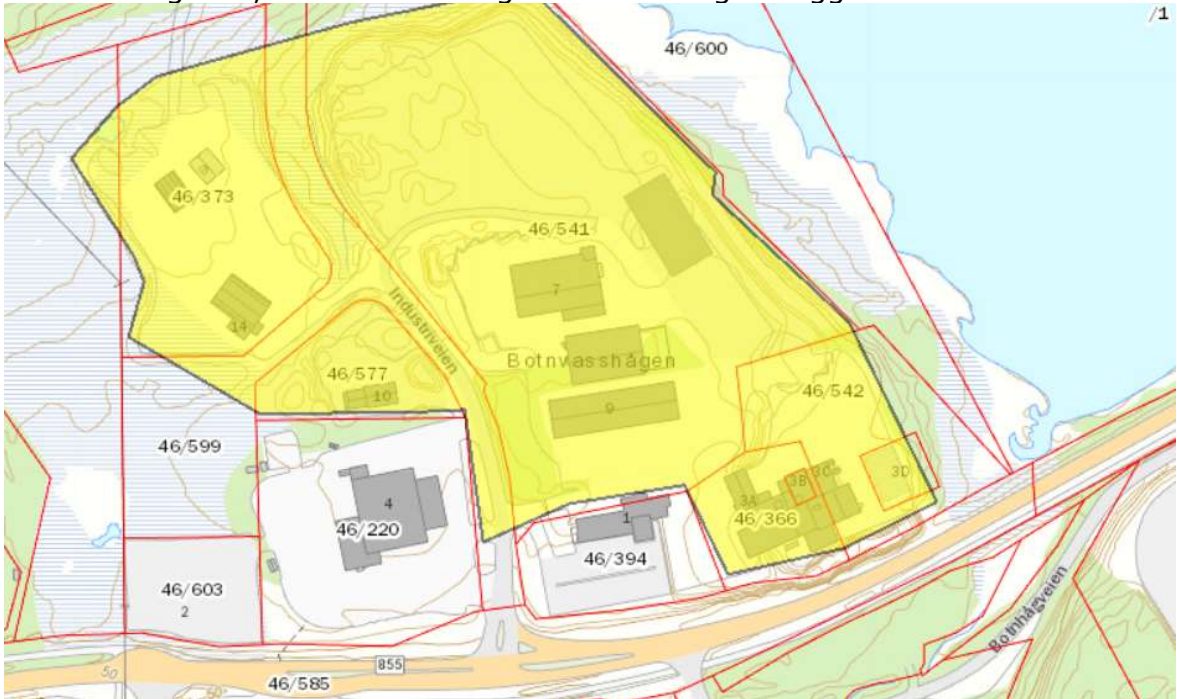
Rambøll Norge AS er ISO-sertifisert iht. NS-EN ISO 9001:2008 og NS-EN ISO 14001:2004 og søker i sine oppdrag å identifisere og imøtekomme miljøaspekter som er relevante for det enkelte oppdrag. I dette oppdraget er følgende miljøaspekter vurdert i forbindelse med de utførte grunnundersøkelser.

- 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 i et allerede registrert aktsomhetsområde for forurenset grunn, 5968-B Botnhågen forbrenningsanlegg.



Det er ikke tatt opp miljøprøver i denne grunnundersøkelsen.

- Kulturminner

Det er ikke kjente kulturminner på planområdet, ref www.askeladen.no og www.kulturminnesok.no.

3 GRUNNFORHOLD

3.1 Løsmasser

Utførte totalsonderinger viser at det under et topplag av varierende masser er meget fast morene ned til berg. Topplaget består av torv og sand i nordre del av området (borpunkt 7 – 9).

I søndre del, borpunkt 1 – 6 er det lagt ut fyllmasser over tidligere myrområde. Fyllingen har i borpunktene en mektighet på 1 – 2,7 meter. Under fyllmassene er det torv før overgang til sand/silt og etter hvert fast morene.

Fyllmassene består hovedsakelig av sand og grus, men har varierende innhold av humus og avfallsrester.

3.2 Torv

Det er kartlagt torv i de fleste borepunktene. Registreringer fremkommer av tabell under.

Borpunkt	Registrert torv, dybde under terreng
1	Ingen funn
2	1,0 - 1,4
3	2,0 - 2,5
4	Ukjent
5	1,4 - 2,4
6	1,7 - 3,2 (torvresten)
7	0 - 1,3
8	0 - 2
9	0 - 1,5

Vi gjør spesielt oppmerksom på at det i punkt 2 - 6 ligger torvlag under fyllmassene.

3.3 Grunnvann

Grunnvannsstand og poretrykksforhold er ikke målt, men grunnvannet forventes å ligge høyt som følge av at tomten ligger i et myrområde.

3.4 Berg

Dybden til berg er registrert i borpunkt 7, 8 og 9 på ca 5 meter under dagens terreng. Det er boret 3 - 5 meter ned i berg for kontroll. Boreleder angir dårlig bergkvalitet og registrert bergdybde kan derfor være noe unøyaktig.

Borpunkt 1 - 6 er avsluttet i meget faste morenemasser uten bergkontakt. Boringene er avsluttet 9,6 - 19,7 meter under dagens terreng.



0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr: 1350046242 Målestokk: 1: 50 000 Status: Datarapport

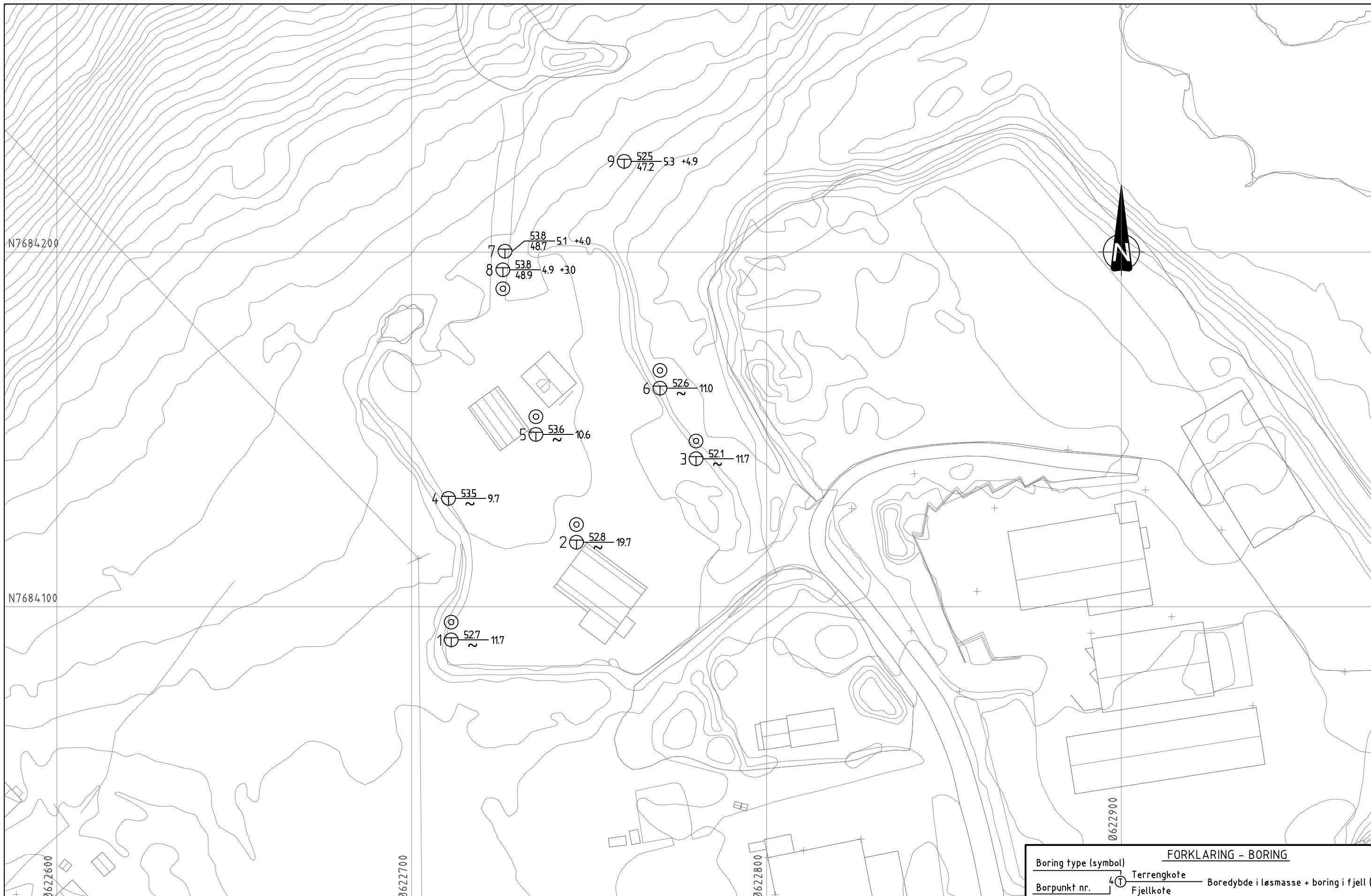
Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS

OVERSIKTSKART
UTM33 (Euref89): 06227 76841

RAMBOLL

Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00

Tegning nr: 101 Rev: 0



FORKLARING - BORING	
Boring type (symbol)	Terrengkote
Borpunkt nr.	Fjellkote
	Boreddybde i løsmasse + boring i fjell (m)

00	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

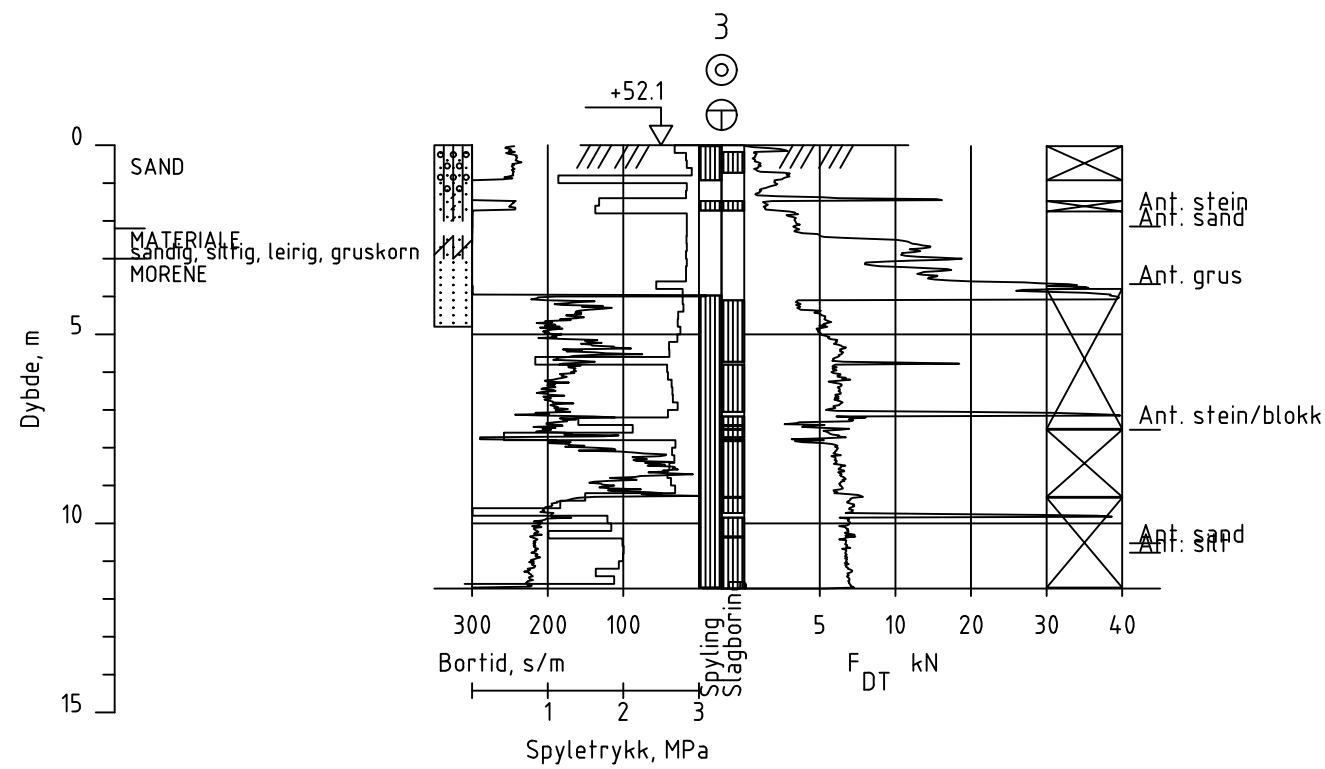
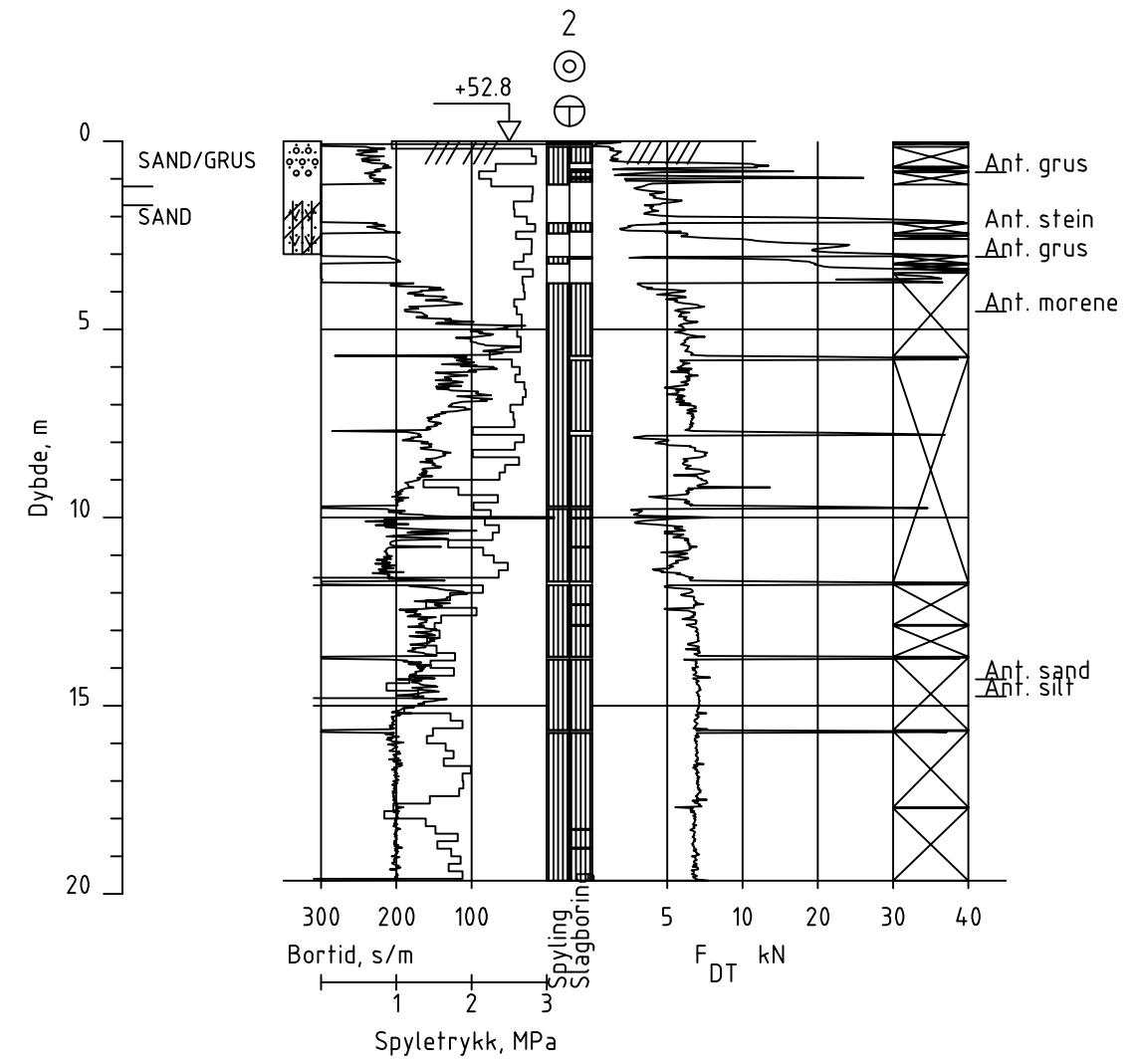
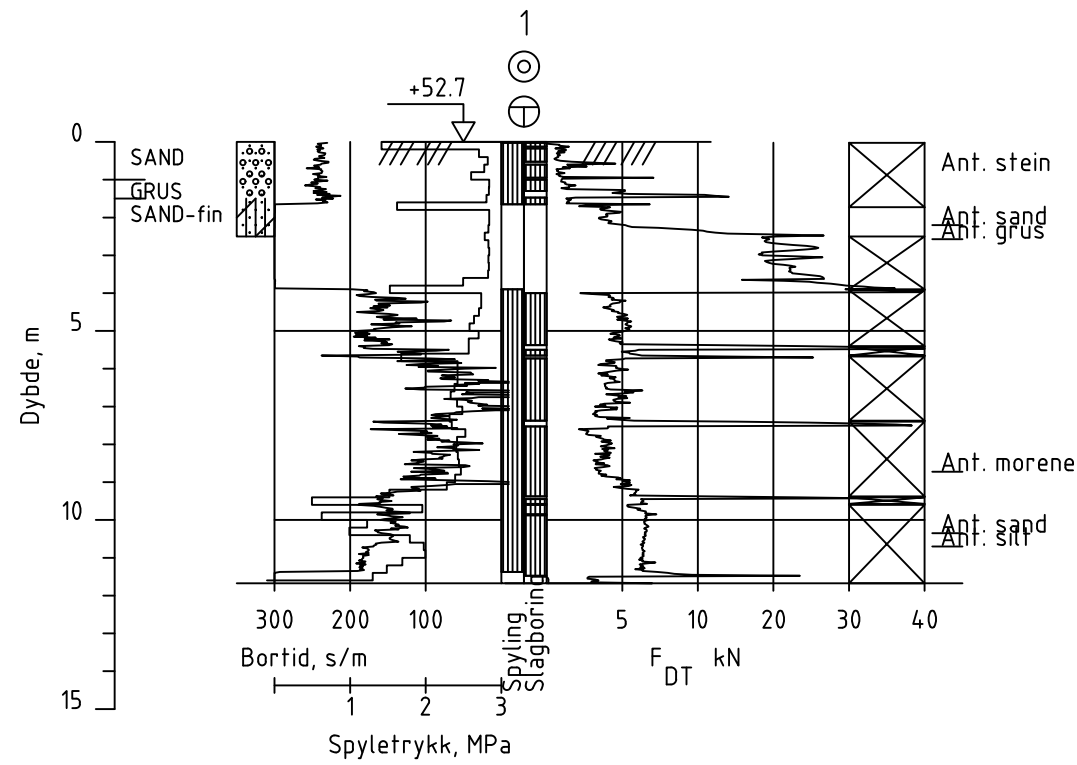
RAMBOLL
 Ramboll Norge AS
 P.b. 9420 Torgarden
 7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

OPPDRAG
Verksted og sorteringshall

OPPDRAGSGIVER
Senja Avfall IKS

INNHOOLD
SITUASJONSPLAN
 Totalsondering
 Prøveserie

OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
1350046242	1:1000	01	01
TEGNING NR.		REV.	
102		0	



00	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					



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

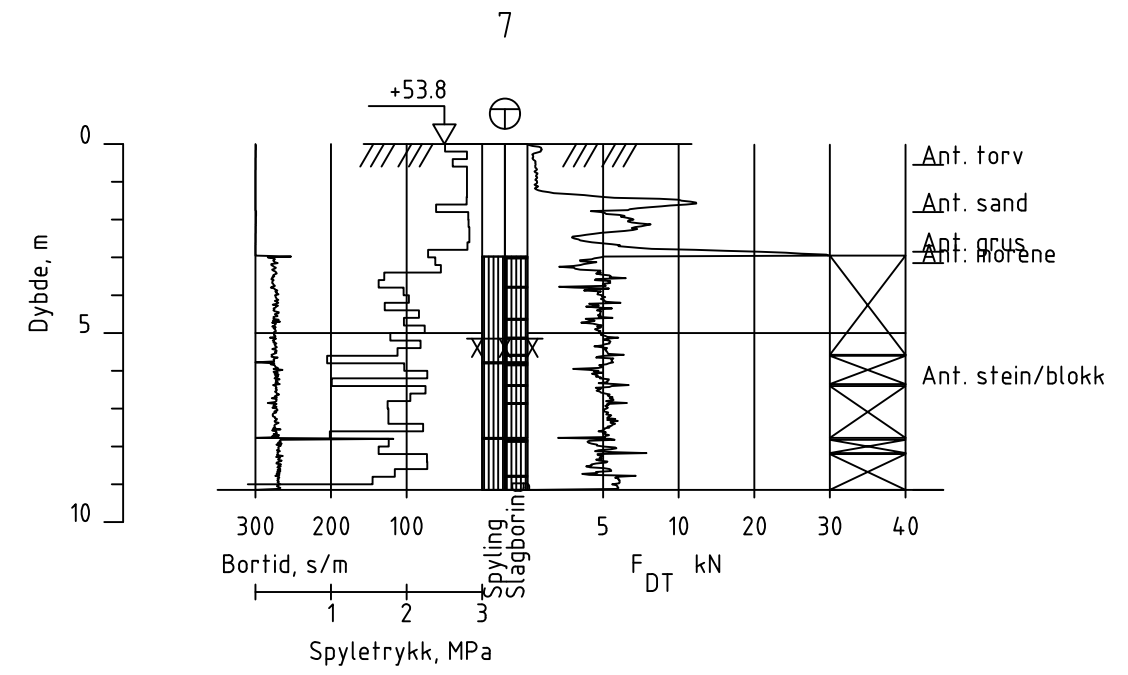
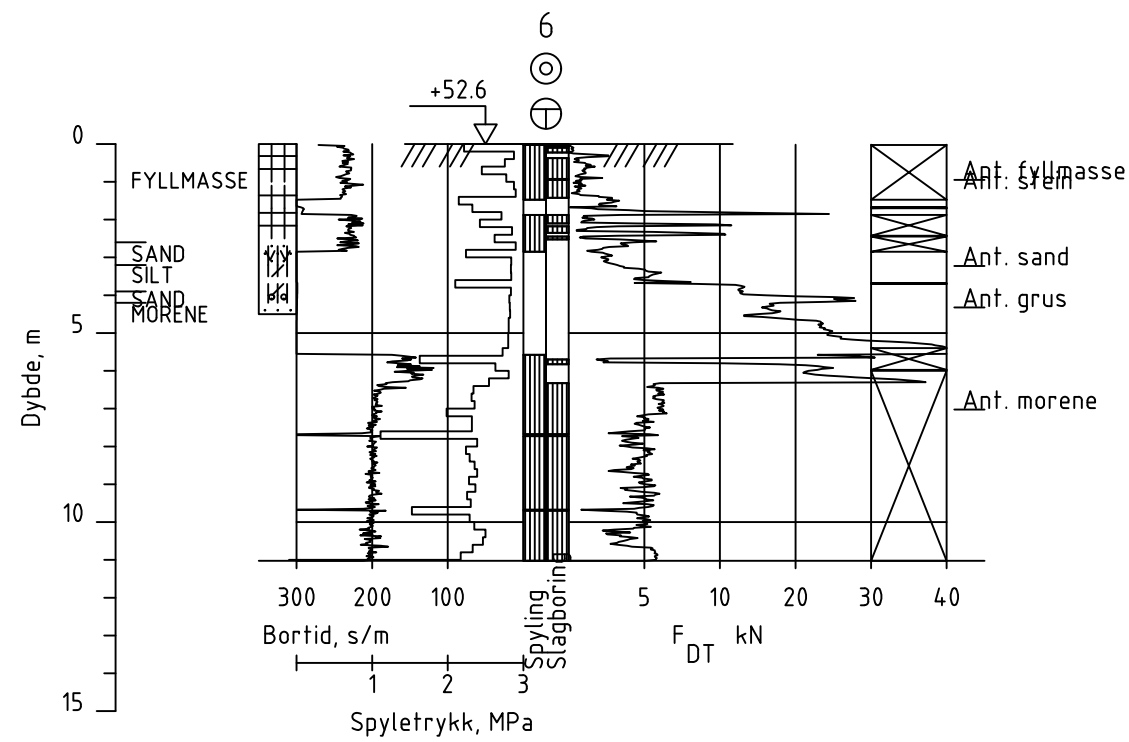
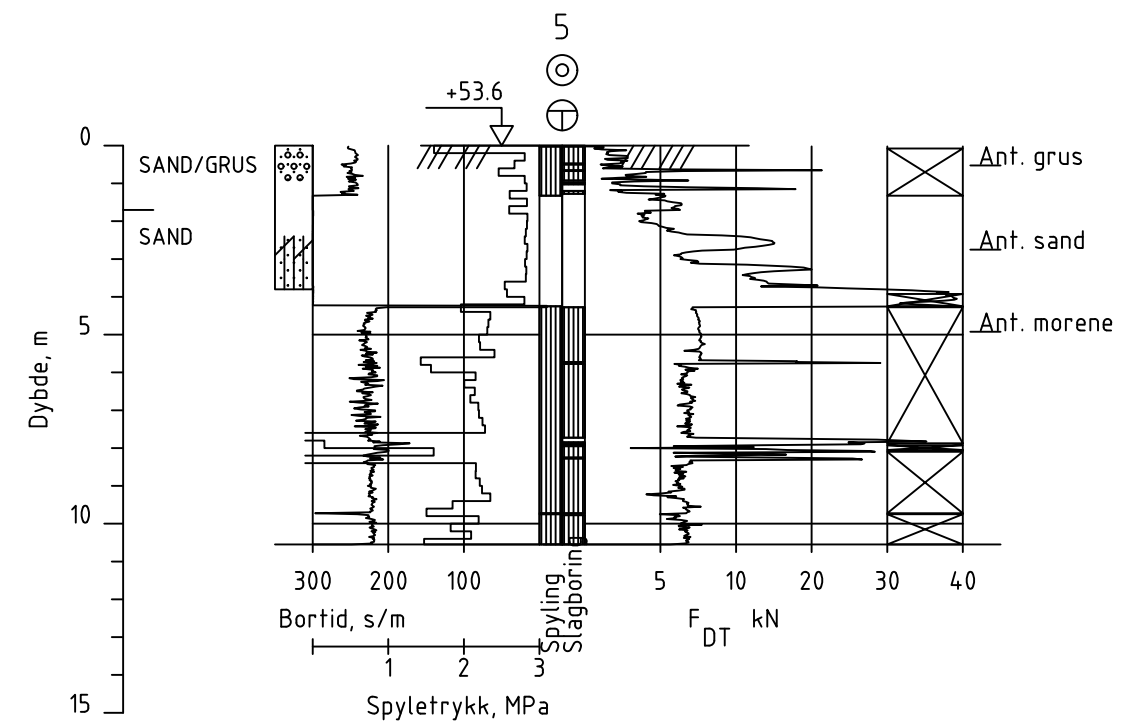
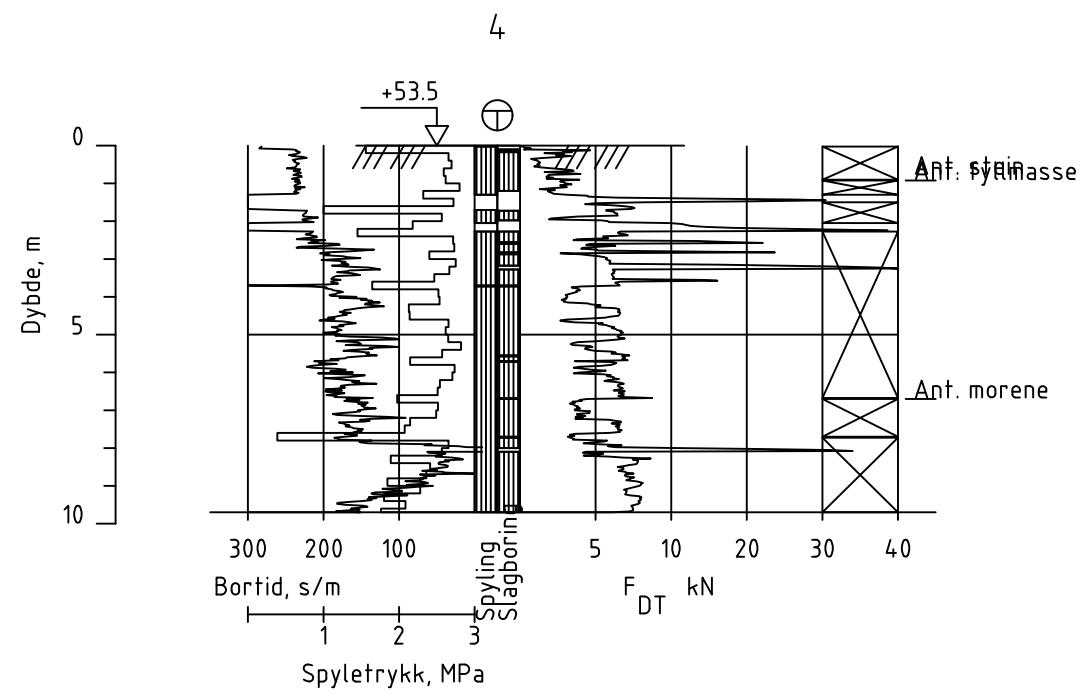
OPPDRAG
Verksted og sorteringshall

OPPDRAAGSGIVER
Senja Avfall IKS

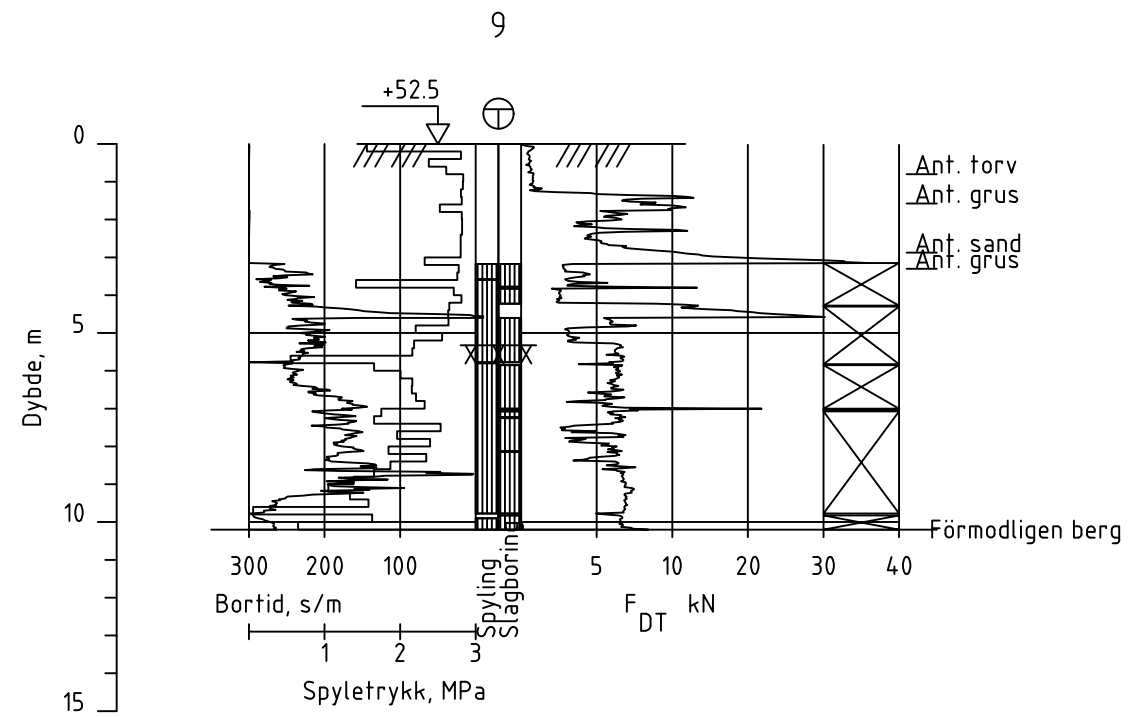
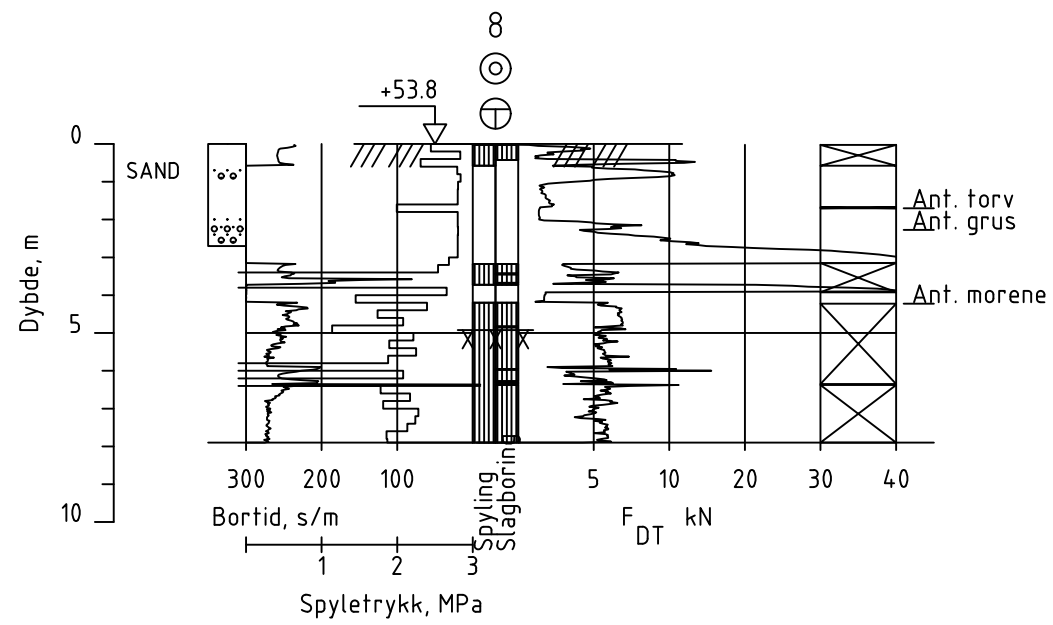
INNHOLD
BORERESULTATER

⊕ Totalsondering
⊙ Prøveserie

OPPDRAG NR. 1350046242	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
TEGNING NR. 103			REV. 0



00	04.08.2021		AKM	BKN	BKN	 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG	Verksted og sorteringshall	INNHOLD	BORERESULTATER	OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		OPPDRAGSGIVER	Senja Avfall IKS	⊕ Totalsondering	⊙ Prøveserie	1350046242	1:200	01	01
TEGNINGSSTATUS											TEGNING NR.		REV.	
											104		0	



00 04.08.2021			AKM BKN BKN	 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG	Verksted og sorteringshall	INNHOLD	BORERESULTATER	OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
REV.	DATO	ENDRING	TEGN KONTR GODKJ		OPPDRAGSGIVER	Senja Avfall IKS	⊕ Totalsondering	⊙ Prøveserie	1350046242	1:200	01	01
TEGNINGSSTATUS								TEGNING NR.		REV.		
								105		0		

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærfasthet (c_u) i kPa				S _t
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	SAND, grusig små planterester		01	•									
	GRUS, sandig		02		•								
	SAND-fin siltig, leirig, gruskorn		03			•							
10													
15													
20													

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

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk Konsistensgrense w_p |————| w_L

Konusforsøk er utført iht. ISO 17892-6:2017

T= Treksialforsøk Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling GI%= Glødetap

0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 1350046242 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport



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

Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS

BORPROFIL HULL NR.: 1

TERRENGHØYDE: +52.7 PRØVETYPE: Skovel

106

Rev.

0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærfasthet (c_u) i kPa				S _t
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	SAND/GRUS		04	•									
	INGEN PRØVE		05										
	SAND, siltig, leirig, gruskorn små planterester, glimmer		06	•									
10													
15													
20													

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

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk Konsistensgrense w_p |————| w_L

Konusforsøk er utført iht. ISO 17892-6:2017

T= Treaksialforsøk Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling GI%= Glødetap

0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 1350046242 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport



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

Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS

BORPROFIL HULL NR.: 2


TERRENGHØYDE: +52.8 PRØVETYPE: Skovel

107


Rev.

0

Dybde, m	Jordart		Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærfasthet (c_u) i kPa				S _t
					10	20	30	40		10	20	30	40	
5	SAND, siltig	grusig	07											
		leirklumper, gruskorn	08											
	MATERIALE sandig, siltig, leirig, gruskorn		09	K										
	MORENE sandig, siltig, leirig, mye gruskorn		10											
10														
15														
20														

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

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk  Konsistensgrense w_p |————| w_L

Konusforsøk er utført iht. ISO 17892-6:2017

T= Treaksialforsøk Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling GI%= Glødetap

0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 1350046242 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport



Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS

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

BORPROFIL HULL NR.: 3

TERRENGHØYDE: +52.1 PRØVETYPE: Skovel

108

Rev.

0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærfasthet (c_u) i kPa				S _t
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	SAND/GRUS		11	•									
	SAND, siltig, gruskorn leirig små planterester		12		•								
			13		•								
10													
15													
20													

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

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk Konsistensgrense w_p |————| w_L

Konusforsøk er utført iht. ISO 17892-6:2017

T= Treksialforsøk Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling GI%= Glødetap

0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 1350046242 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport



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

Rev.

Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS


BORPROFIL HULL NR.: 5

TERRENGHØYDE: +53.6 PRØVETYPE: Skovel

109

0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærfasthet (c_u) i kPa				S _t
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	sand/grus, små isoporrester		14		•								
	FYLLMASSE		15		•								
	sand/grus		16		•								
	sand, grusig, små isoporrester		17			•							
	SAND, siltig, mye gruskorn, humus		18				•						
	SILT, leirig små planterester		19					•					
10	SAND, siltig, grusig sandkorn, gruskorn		20		•								
	MORENE, siltig, sandig, leirig, mye gruskorn		21	•									
15													
20													

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

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Penetrometerforsøk  Konsistensgrense w_p |————| w_L

Konusforsøk er utført iht. ISO 17892-6:2017

T= Treksialforsøk Ø= Ødometerforsøk

K= Kornfordeling GI%= Glødetap

0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 1350046242 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport



Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS

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

BORPROFIL HULL NR.: 6

TERRENGHØYDE: +52.6 PRØVETYPE: Skovel

110

Rev.

0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærfasthet (c_u) i kPa				S _t
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	SAND, grusig		22		•								
			23	K		•							
10													
15													
20													

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

Penetrometerforsøk Konsistensgrense w_p ————— w_L

T= Treksialforsøk Ø= Ødometerforsøk

Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽

Konusforsøk er utført iht. ISO 17892-6:2017

K= Kornfordeling GI%= Glødetap

0	04.08.2021		AKM	BKN	BKN
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 1350046242 Målestokk: 1:100 Status: Datarapport

Verksted og sorteringshall
Senja Avfall IKS

BORPROFIL HULL NR.: 8

TERRENGHØYDE: +53.8 PRØVETYPE: Skovel



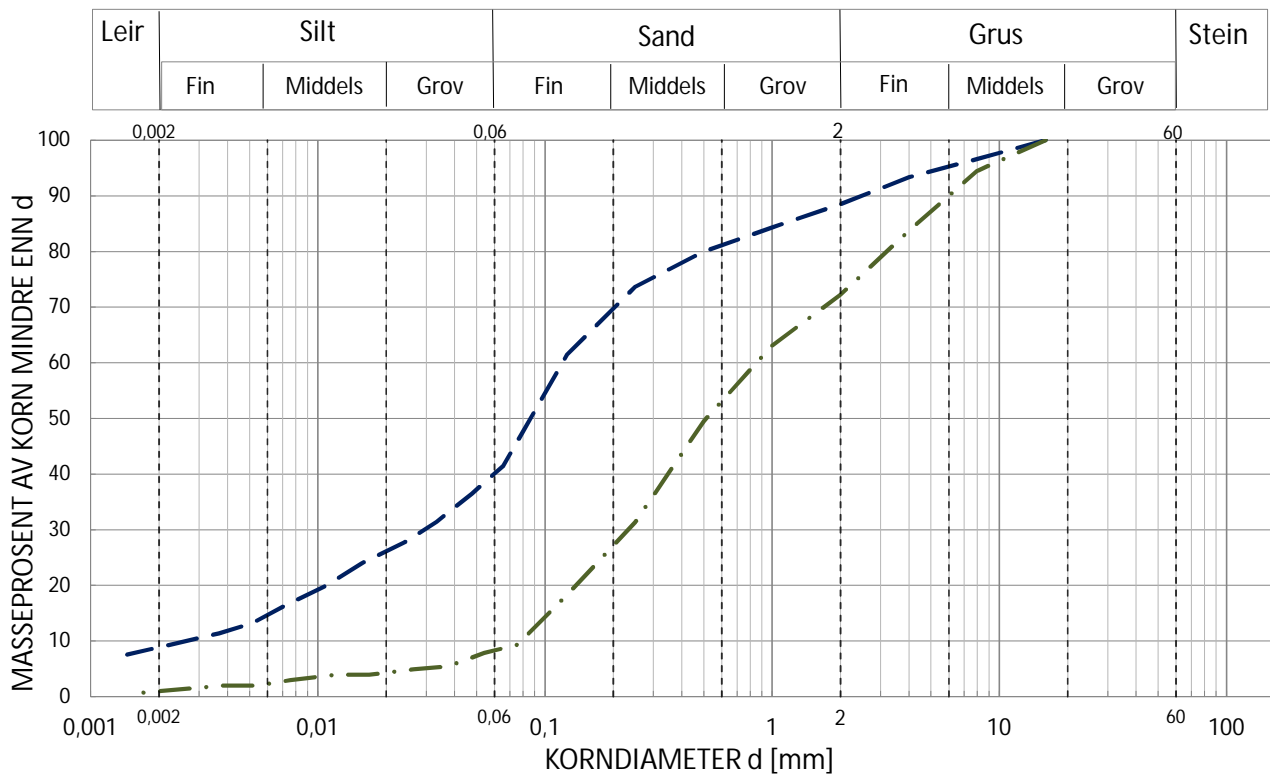
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

Tegning nr.

111

Rev.

0



Symbol	—	- - -	- · - · -	- - - - -	- · · · -
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull		3	8		
Dybde		2,45-3 m	2-2,7 m		
labnr		9	23		
Beskrivelse		Materiale, sandig, siltig, leirig	Sand, grusig		
d_{10}		0,003	0,079		
d_{25}		0,018	0,189		
d_{50}		0,091	0,518		
d_{60}		0,121	0,887		
d_{75}		0,303	2,488		
C_u		41,7	11,2		
% < 0,02mm		25,9	4,2		
% < 0,063mm		40,8	8,5		
% < 0,2mm		68,8	26,1		
Telegruppe		T4	T2		

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



Rambøll, Divisjon Geo
Kobbegst. 2, N-7042 Trondheim

Version 2018-11-06

Verksted og sorteringshall

Senja Avfall IKS

KORNFORDELINGSFORSØK

Revisjon

Tegn./kontr.
KBH/AKM

Dato
03.08.2021

Oppdrag
1350046242

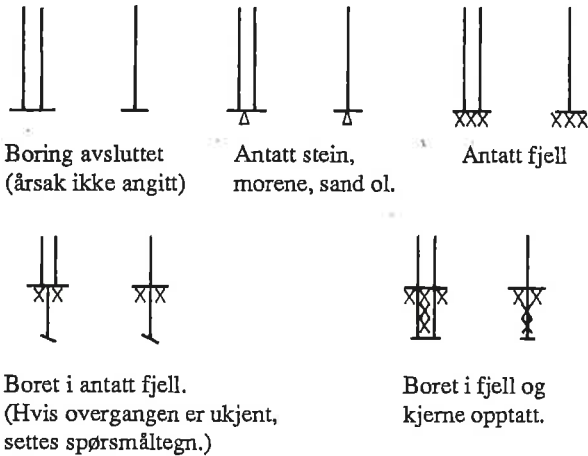
Bilag

Tegn. Nr.
112

MARKUNDERSØKELSER

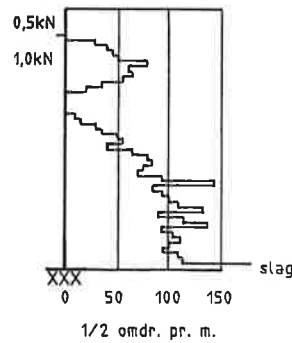
Sonderinger utføres for å få en orientering om grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper).



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.



Fjellkontrollboring

utføres med 32 mm stenger med muffeskjøter og hardmetallkroner 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.

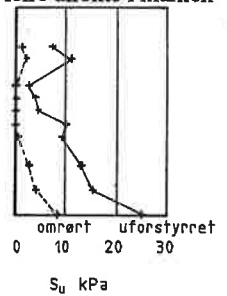
Prøvetaking

utføres for undersøkelse i laboratoriet av grunnens geotekniske egenskaper. Uforstyrrede prøver tas opp med NGI's 54 mm stempelprøvetaker. Prøvene skjæres ut med tynnveggede stålsylindere 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 sylindrerprøvetaker og hvor slike prøver tilfredsstillende formålet.

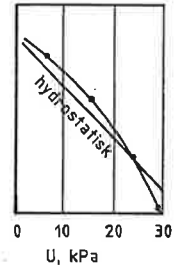
Vingeboring

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

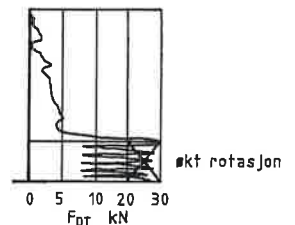
i grunnen måles med et piezometer. Dette består av et sylindrisk filter av sintret bronse som trykkes eller rammes ned til ønsket dybde ved hjelp av rør. Vanntrykket ved filteret registreres enten hydraulisk som stige høyden i en plastlange inne i røret (ved overtrykk påsettes manometer over terreng) 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 nedpressningskraft for å holde normert nedtrengnings-hastighet. Når motstanden øker slik at normert nedtrengnings-hastighet ikke kan opprettholdes, økes rotasjonshastigheten. Dette anføres i diagrammet.



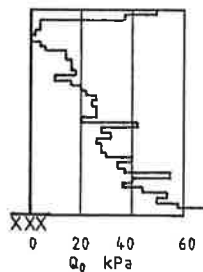
Totalsondering

kombinerer dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det brukes hydraulisk drevet borrhigg. 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.



Rammemotstanden:

$$Q_0 = \frac{\text{Loddvækt} \times \text{fallhøyde}}{\text{synkning pr. slag}} \text{ (kNm/m)}$$

angis i diagram som funksjon av dybden.

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 utullingsgrense (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

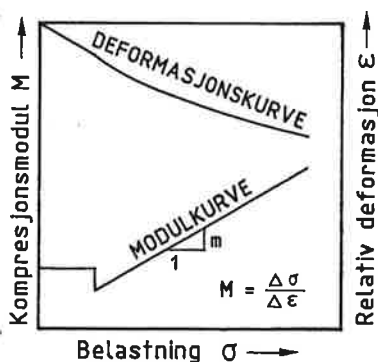
(s_u i kN/m^2) av leire ved hurtige enaksiale trykkforsøk på uforstyrrede prøver med tverrsnitt $3,6 \times 3,6 \text{ cm}^2$ (evt. hel prøve) og høyde 10 cm. Skjærstyrken settes lik halve trykkfastheten. Dessuten måles skjærstyrken i uforstyrret og omrørt tilstand ved konusforsøk, hvor nedsynkningen 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_p)

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 $< 0,5 \text{ kN/m}^2$.

Kompressibilitet

av en jordart ved ødometerforsøk. En prøve med tverrsnitt 20 cm^2 og høyde 2 cm belastes trinnsvis 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 natronlutopløsning.

En nøyaktigere metode er våt-oksidasjon 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 $0,06 \text{ mm}$. For de finere partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter 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.

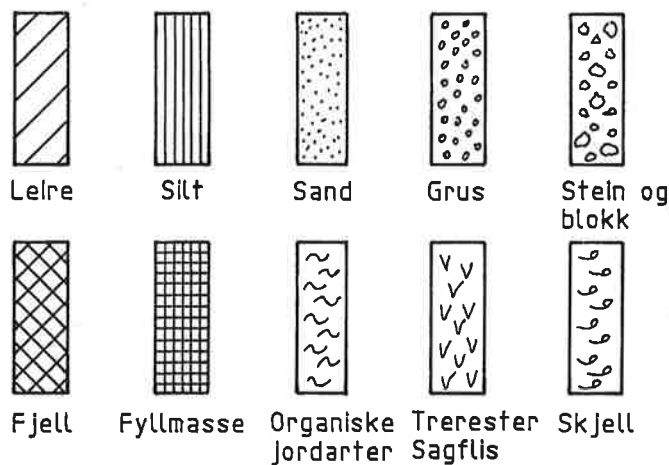
Fraksj. betegn.	Leir	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørr. mm	$< 0,002$	$0,002-0,06$	$0,06-2$	$2-60$	$60-600$	> 600

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 = aurlulle