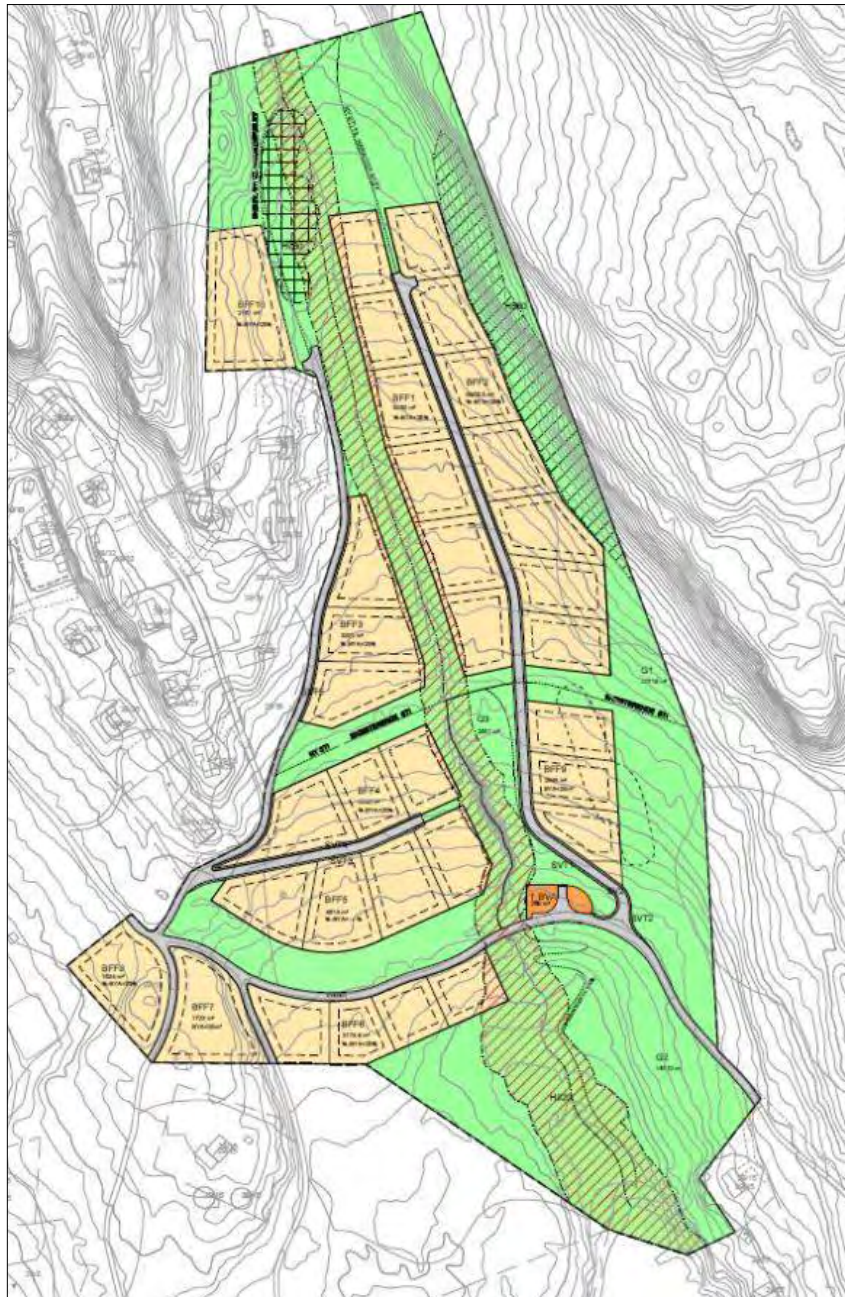


# SKJØTTELVIK HYTTEFELT, HURUM



AREAL VIKEN AS



## DATARAPPORT

November 2021

## DATARAPPORT

<b>Prosjektnummer:</b> 21170	<b>Rapportnummer:</b> RIG-RAP-01	<b>Dato:</b> 01.12.2021	
<b>Oppdragsgiver:</b> Areal Viken AS			
<b>Prosjekt:</b> Skjøttelvik Hyttefelt, Hurum			
<b>Sammendrag:</b> Terraplan AS er engasjert av Anders Bøhn i Areal Viken AS for å utføre geoteknisk grunnundersøkelser. Det aktuelle tiltaksområdet ligger nord Skjøttelvikveien i Asker kommune. Grunnundersøkelsene ble utført av Geogrunn AS i uke 40, oktober 2021 på vegne av Terraplan AS. Grunnundersøkelsene omfattet: 9 stk. totalsonderinger, 2 stk. prøveserie i punktene 4 og 9 med opptak av uforstyrret 54 mm prøver, 2 stk. skovling i punktene 2 og 3, og 2 stk. CPTu i punktene 4 og 9. Foreliggende geoteknisk datarapporten inneholder en sammenstilling av utførte felt- og laboratorieundersøkelser, samt en overordnet og generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger. Miljøtekniske undersøkelser er ikke utført. Grunnforholdene kan basert på grunnundersøkelser beskrives som følgende: Et topplag av antatt tørrskorpeleire/sand med mektighet på ca. 1 – 2 m. Deretter er det bløt leire til ca. 4 m. Prøveseriene på borhull 4 og 9 viser kvikkleire fra ca. 4 – 16 m dybde under terreng. Sonderinger er ført ned til maks. 24 m dybde under terreng. Det er ingen fjellkontrollboring. Dybde til antatt berg varierer mellom ca. 0,9 m til 24 m i borpunktene. Det er ikke installert grunnvannsmålere ved grunnundersøkelsene. Detaljer fremgår av rapporten.			
	<b>Rev.:</b>	<b>Dato:</b>	<b>Sign.:</b>
<b>Utarbeidet av:</b> Hiruy Hishe	01	01.12.2021	
<b>Kontrollert av:</b> Amy Beeston	01	01.12.2021	

## INNHOOLD

1	INNLEDNING.....	3
2	OMRÅDEBESKRIVELSE.....	3
2.1	PLANOMRÅDET.....	3
3	GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER.....	5
3.1	TIDLIGERE GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER.....	5
3.2	UTFØRT GRUNNUNDERSØKELSER AV TERRAPLAN.....	5
4	GRUNNFORHOLD.....	5
4.1	KVARTÆRGEOLOGI.....	5
4.2	FARESONE FOR KVIKKLEIRE.....	6
4.3	RESULTATER FRA FELT- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	7
5	GEOTEKNISK EVALUERING AV RESULTATENE.....	8
5.1	AVVIK FRA STANDARD UTFØRELSESMETODER.....	8
5.2	VIKTIGE FORUTSETNINGER.....	8
5.3	UNDERSØKELSES- OG PRØVEKVALITET.....	8
5.4	PÅVISNING AV BERGNIVÅ.....	8
6	REFERANSER.....	8

## TEGNINGER

-000	Oversiktskart
-001	Borplan
-20 til -25	Total- og CPTU sonderinger

## VEDLEGG

1	Koordinat- og borepunktliste Laboratorieresultater
2	Resultater fra laboratorieundersøkelser
3	Bilder av opptatte prøvemateriale
4	Beskrivelse av feltundersøkelser og boremetoder

## 1 INNLEDNING

Terraplan AS er engasjert av Areal Viken AS for å utføre geotekniske grunnundersøkelser i forbindelse med etablering av et hyttefelt på Skjøttelvik, i Asker kommune.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder en sammenstilling av utførte felt- og laboratorieundersøkelser, samt en overordnet og generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger. Geotekniske vurderinger og prosjektering rapporteres separat.

Miljøtekniske undersøkelser er ikke utført.

## 2 OMRÅDEBESKRIVELSE

### 2.1 Planområdet

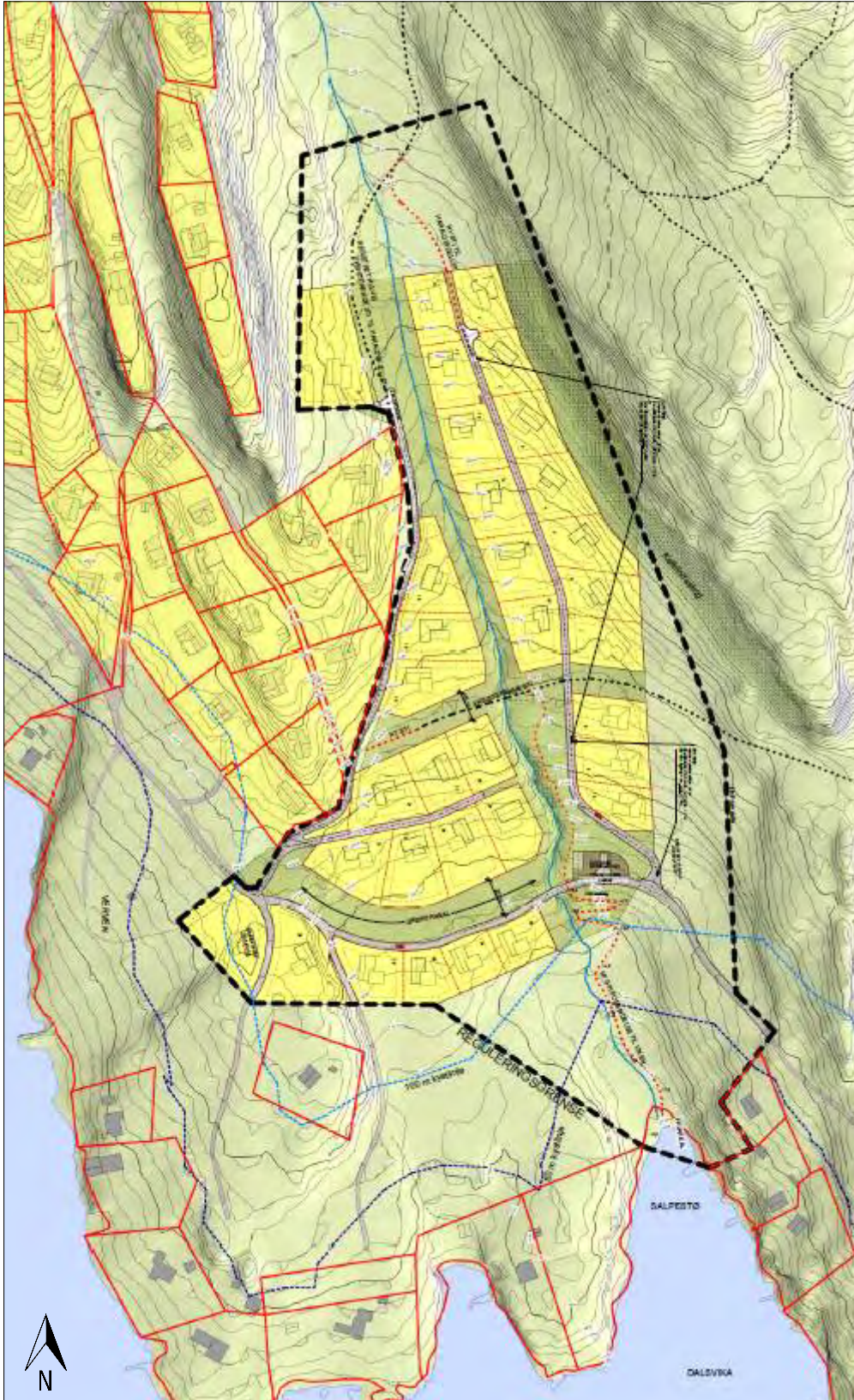
Det nye hyttefeltet skal etableres i nærheten til Skjøttelvikveien i Asker kommune. Figur 1 viser omtrentlig plassering av planområdet, og Figur 2 viser det aktuelle tiltaksområdet med hyttefeltet samt adkomstveien er vist innen stiplet linjer.

Terrenget stiger fra sør, ved sjøen mot nord, og planområdet er begrenset på øst og vest med bratt fjell.



Figur 1. Situasjonsskart. Undersøkelsesområdet er omtrentlig markert i rødt. Kilde: seeiendom.no.





Figur 2. Tiltaksområdet med hyttefeltet samt adkomst veien er vist innen stiplet linjer.

### 3 GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER

#### 3.1 Tidligere geotekniske undersøkelser

Terraplan har ikke kjennskap til tidligere grunnundersøkelser utført i området.

I henhold til NADAG [3] er det ikke registrert utførte grunnundersøkelser i området.

#### 3.2 Utført grunnundersøkelser av Terraplan

Terraplan AS har med støtte fra Geogrunn AS utført geotekniske feltundersøkelser i området. Feltundersøkelser ble utført i uke 40, oktober 2021 og presenteres i foreliggende datarapport.

Borepunktene vises på vedlagte boreplan, tegning-001, med koordinater som angitt i vedlegg 1. Feltundersøkelsene omfattet:

- 9 stk. totalsonderinger
- 2 stk. CPTU
- 12 stk. opptak av 54 mm prøvesylindere fra 2 punkt (4 og 9)
- 10 stk. opptak av naverposeprøver fra 3 punkt (2, 3 og 9)

Boringene ble stoppet på antatt berg.

Følgende laboratorieundersøkelser ble utført av Geostrøm AS på de uttatte prøvesylindere og poseprøver:

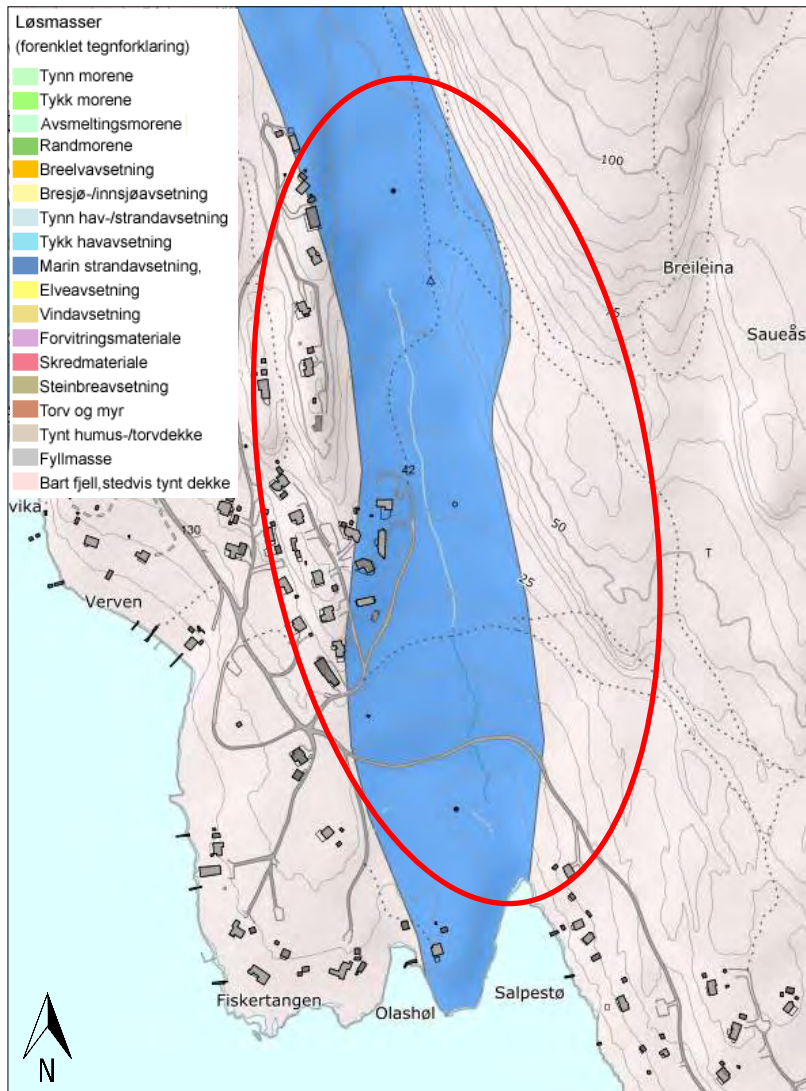
- 12 stk. 54 mm standard rutineprøver fra 2 borpunkt
- 10 stk. jordartsklassifisering og vanninnhold forsøk fra poseprøver
- 4 stk. treaksial forsøk på 2 dybder fra 2 borpunkt

Borpunkt 10, 11 og 12 ble ikke utført på grunn av umulig ankomst. Borpunkt 1 ble ikke utført på grunn av ledninger og observert berg.

### 4 GRUNNFORHOLD

#### 4.1 Kvartærgeologi

Det kvartærgeologiske kartet viser at planområdet ligger hovedsakelig på marin strandavsetning, og bart fjell i vest og øst som vist i Figur 3, nedenfor. Marine strandavsetningen er definert som sedimenter med mektighet større enn 0,5 m, dannet av bølge- og strømaktivitet i strandsonen, stedvis som strandvoller.

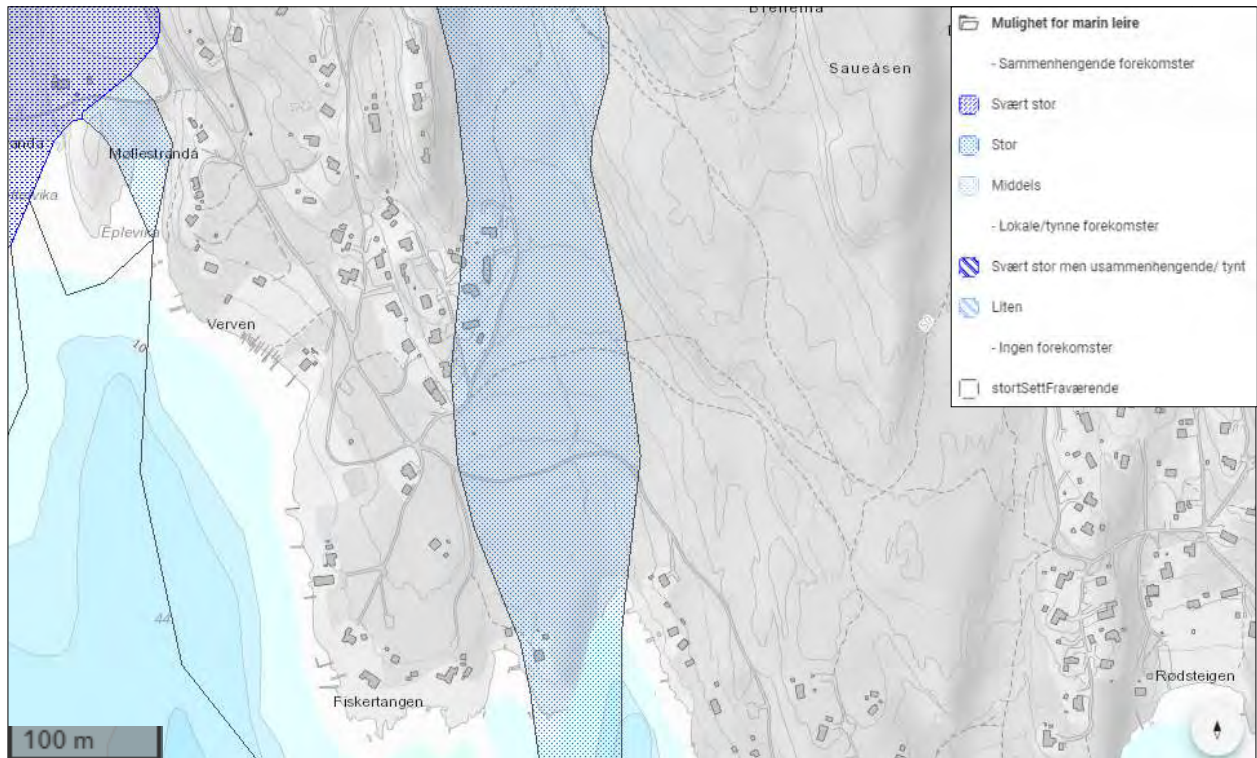


Figur 3: Kvartærgeologisk kart over området viser forventet løsmasse i øvre lag. [1].

## 4.2 Faresone for kvikkleire

Hele tiltaksområdet ligger under maringrense med det meste har en stor mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire som vist i Figur 4 [2]. Det finnes ikke kartlagte faresoner for kvikkleireskred eller registrerte skredhendelser i nærheten av planområdet.





Figur 4: Kart som viser kvikkleiresoner og borer med kvikkleire over området [2].

### 4.3 Resultater fra felt- og laboratorieundersøkelser

Terraplans borepunkter er vist på vedlagt borplan, tegning-001, med koordinater listet i vedlegg 1. På tegning -20 til -25 presenteres totalsonderingene og resultater fra CPTU. Resultatene fra geoteknikk laboratorium presenteres i vedlegg 2. Bilder tatt av prøvematerialet er vist i Vedlegg 3. Vedlegg 4 beskriver hva feltundersøkelsene og boremetodene innebærer.

Grunnforholdene kan basert på grunnundersøkelsene beskrives som følgende:

Et topplag med varierende mektighet av tørrskorpsleire/sand (1-2 m) over bløt leire. Totalsonderinger viser tegn på meget sensitiv leire under tørrskorpsleiren. Det er ikke påtruffet antatt berg i alle punktene mellom 0,4 og 24,3 m. Det ble ikke utført fjellkontrollboring.

Prøveserie på borhull 4 er tatt opp mellom 4 og 16 m dybde under terreng, og laboratorieanalyser har påvist kvikkleire i hele dybder. Målt udrenert skjærfasthet ( $c_{ud}$ ) fra konus- og enaksforsøk i prøveserien viser verdier fra 4 til 15 kPa. Omrørt skjærfasthet i kvikkleiren er mellom 0,07 og 0,24 kPa. Vanninnholdet er mellom 23 og 38 %.

Prøveserie på borhull 9 ligger langt nord borhull 4. Den viser et ca. 2 m tykt øvre lag med grusig sand. Deretter er det leire med sprøbruddegenskaper til ca. 5 m dybde under terreng. Fra 5 - 11 m er det påvist kvikkleire. Målt udrenert skjærfasthet ( $c_{ud}$ ) fra konus- og enaksforsøk varierer fra 12 – 20 kPa for sprøbruddmaterialet og 5 -16 kPa for kvikkleiren. Kvikkleiren har en ømrørt skjærfasthet så lav som 0,07. Vanninnholdet er mellom 22 og 40 %.

Naverprøve i borhull 2 viser ca. 0,5 m tykt fyllmasser over sandig siltig leire til ca. 1,5 m dybde under terreng. På borhull 3 er det også tatt en naverprøve til ca. 4 m. Den viser at grunnforholdene består av fyllmasser (0 - 1 m dybde) over sandig siltig leire.

Grunnvannstanden er ikke målt, men fra befaring (04.10.2021) var det observert overfaltvann og mudder på planområdet. Det antas at grunnvannstanden ligger på terrengnivå.



## 5 GEOTEKNISK EVALUERING AV RESULTATENE

### 5.1 Avvik fra standard utførelsesmetoder

Alle sonderingsmetoder ble utført i henhold til Norsk Geoteknisk Forenings meldinger samt Statens Vegvesen Håndbok R211 feltundersøkelser. Alle laboratorieforsøk ble utført i henhold til Statens Vegvesen Håndbok R210 laboratorieundersøkelser samt nasjonale standarder. Det ble ikke noe avvik fra disse.

### 5.2 Viktige forutsetninger

Det gjøres oppmerksom på at grunnundersøkelsene kun avdekker lokale forhold i de utførte borepunktene og benyttes til å gi en generell beskrivelse av grunnforholdene. Mellom borepunktene kan grunnforholdene variere mer enn det en eventuell interpolering vil tilsi.

### 5.3 Undersøkelses- og prøve kvalitet

Undersøkelsen vurderes å være av god kvalitet.

CPTU sonderinger ble vurdert som anvendelsesklasse 1 i henhold til ISO 22376-1:2012.

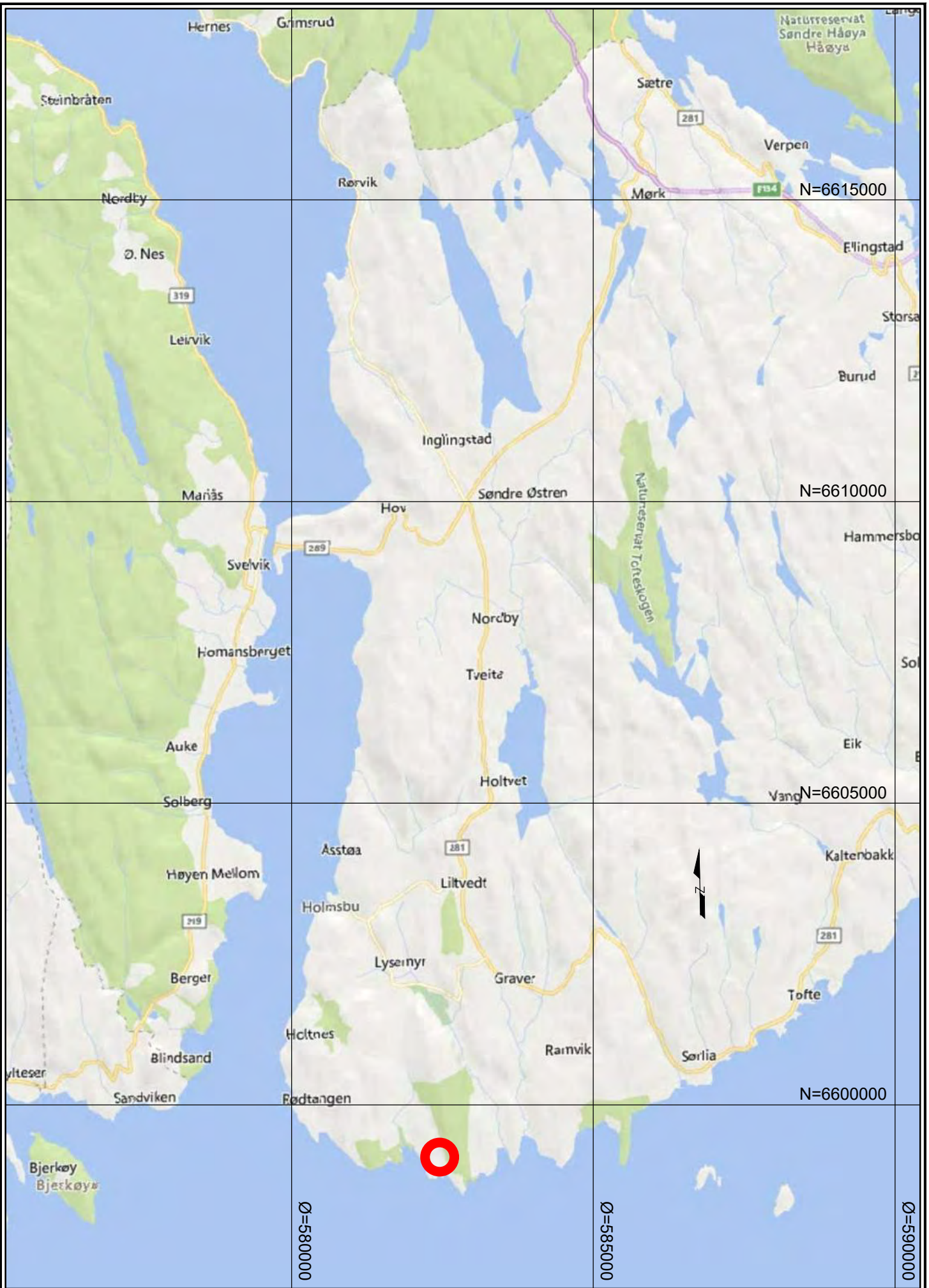
Treaksialforsøk kvalitet er vurdert basert på volumendringer under konsolidering. To forsøk ble av god kvalitet, og to av brukbar kvalitet.

### 5.4 Påvisning av bergnivå

Det er ikke utført sikker bergpåvisning fra totalsonderingene.

## 6 REFERANSER

- [1] NGUs kvartærgeologiske kart, [Løsmasser \(ngu.no\)](http://ngu.no)
- [2] NVEs Temakart – kvikkleire, [NVE Temakart](http://nve.no)
- [3] NGUs Nasjonal database for grunnundersøkelser Geotekniske undersøkelser, [NADAG - Nasjonal Database for Grunnundersøkelser \(ngu.no\)](http://ngu.no)

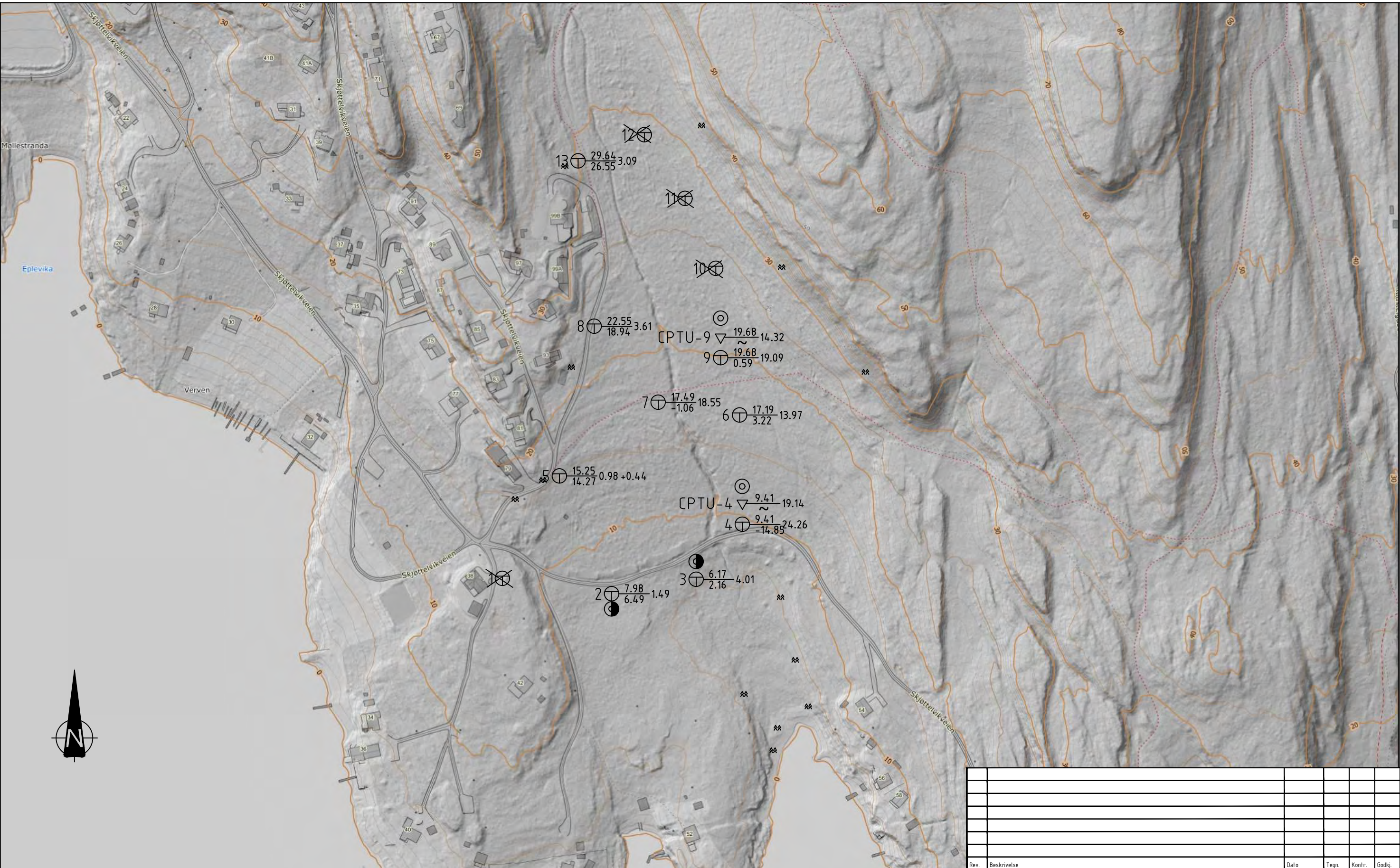


# Terraplan

ARIAL VIKEN AS  
 SKJØTTELVIK BOLIGFELT  
 GRUNNUNDERSØKELSER  
 OVERSIKTSPLAN

Status	DATARAPPORT	Fag	RIG	Original format	A4	Dato	02.11.2021
Konstr./Tegnet	OJ	Kontrollert	HG	Godkjent	RR	Målestokk	1:80000
Oppdragsnr.	21170	Tegningsnr.	RIG-TEG-000		Rev.	00	



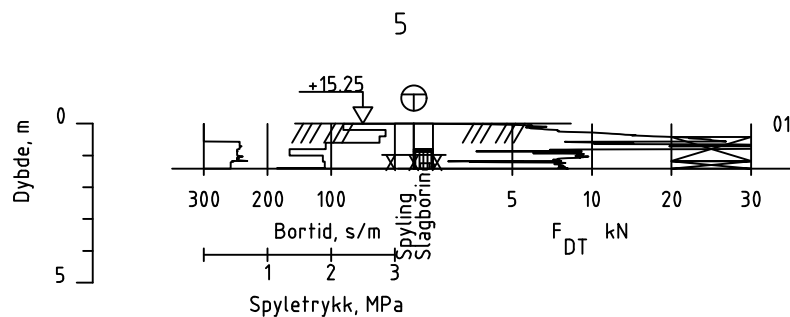
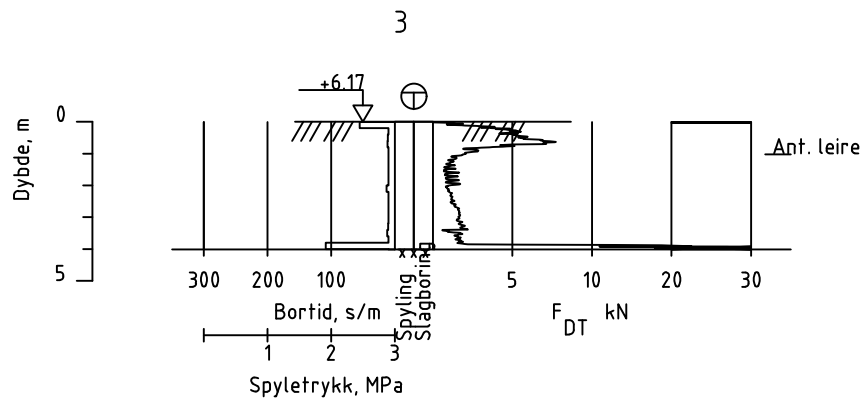
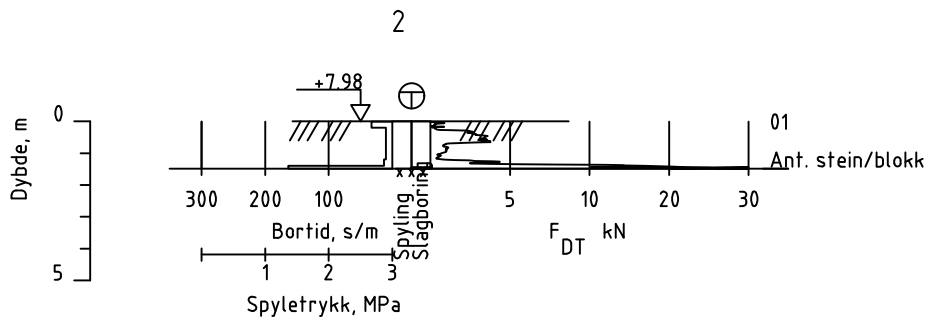


- Dreiesondring
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondring
- ⊖ Poretrykksmåling
- ⚙ Skovling
- ☆ Fjellkontrollboring
- ◊ Dreietrykksondring
- ⊕ Totalsondering
- ⊗ Prøveserie
- Prøvegrop
- + Vingeboring
- ⚡ Fjell i dagen
- 📏 Borhull nr. Terrang (bunn) kote  
Antatt fjellkote
- 📏 Boret dybde + (boret i fjell)

Innmåling: skjøttelvik.kof, UTM32, NN2000, GEOGRUNN AS, 08.10.2021  
 Kartgrunnlag: Høydedata.no  
 Utgåtte punkter:  
 • 10-12 pga. umulig ankomst  
 • 1 pga. ledninger og observert berg


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>ARIAL VIKEN AS</b> <b>SKJØTTELVIK BOLIGFELT</b>			Fag	Format	
<b>GRUNNUNDERSØKELSER</b> <b>BORPLAN</b>			RIG	A3	
...			Dato		
			13.10.2021		
			Format/Målestokk:		
			1:2500		
<b>Terraplan</b>			Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert
			TIL DATARAPPORT	ALB	HG
			Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Godkjent
			21170	RIG-TEG-001	RR
					Rev.
					00





# TOTALSONDERINGER

Dato  
18.10.2021

Skjøttelvikhyttefelt  
Areal Viken AS

Format/Målestokk:  
1:200

# Terraplan

Fag  
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet  
HG

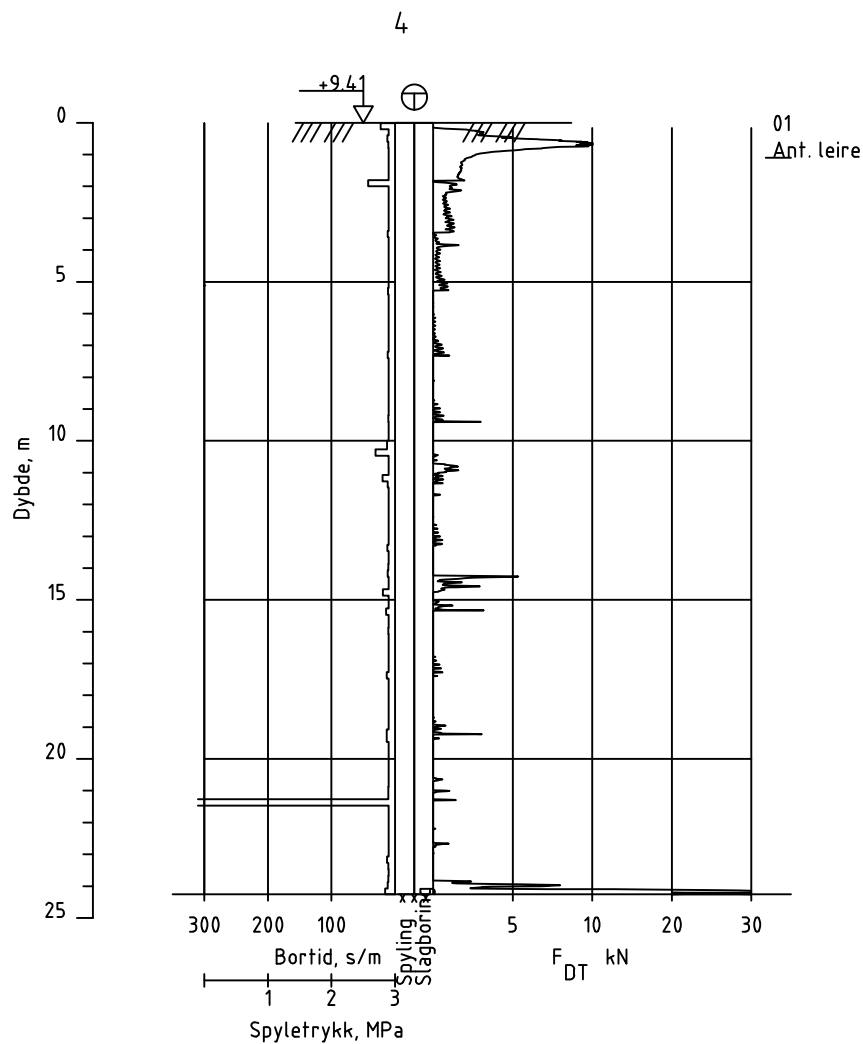
Kontrollert  
AB

Godkjent  
AW

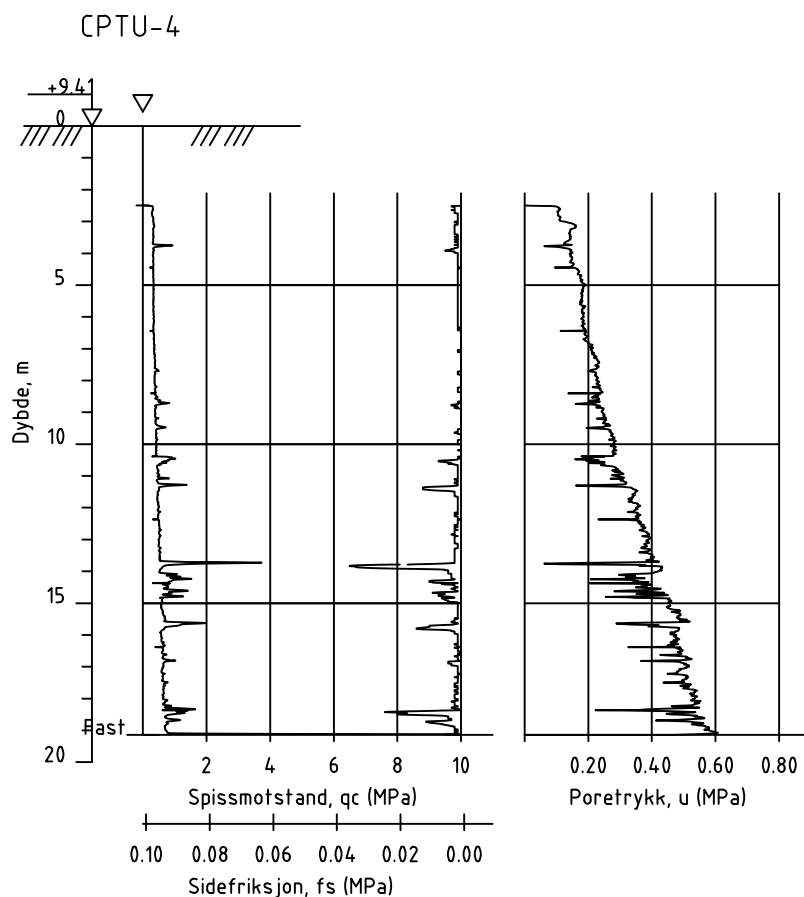
Prosjektnr.  
21170

Tegningsnr.  
20

Rev.  
00

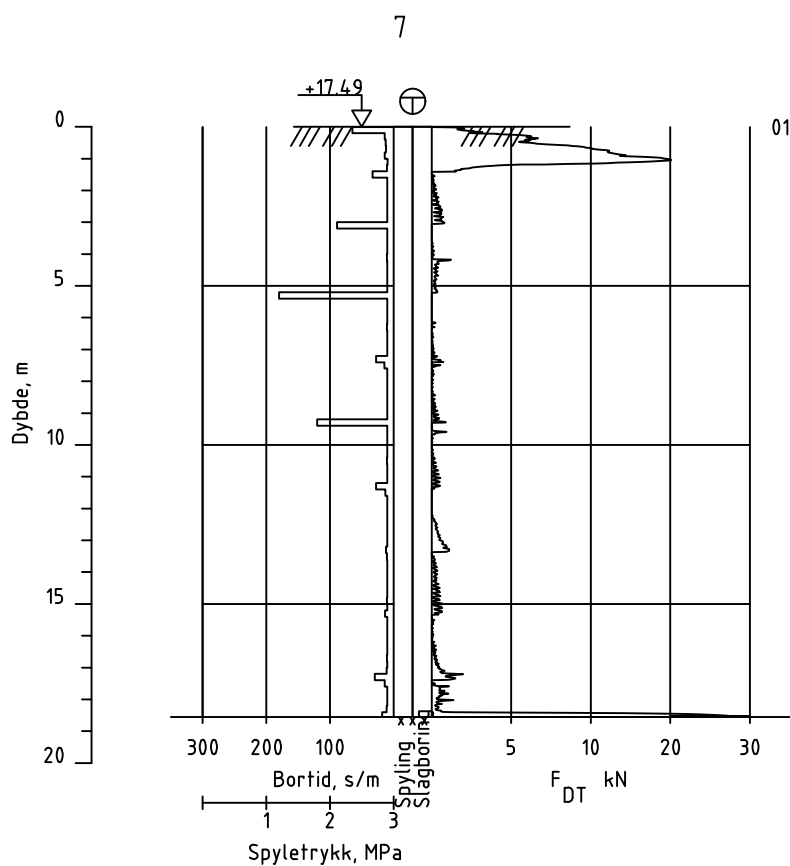
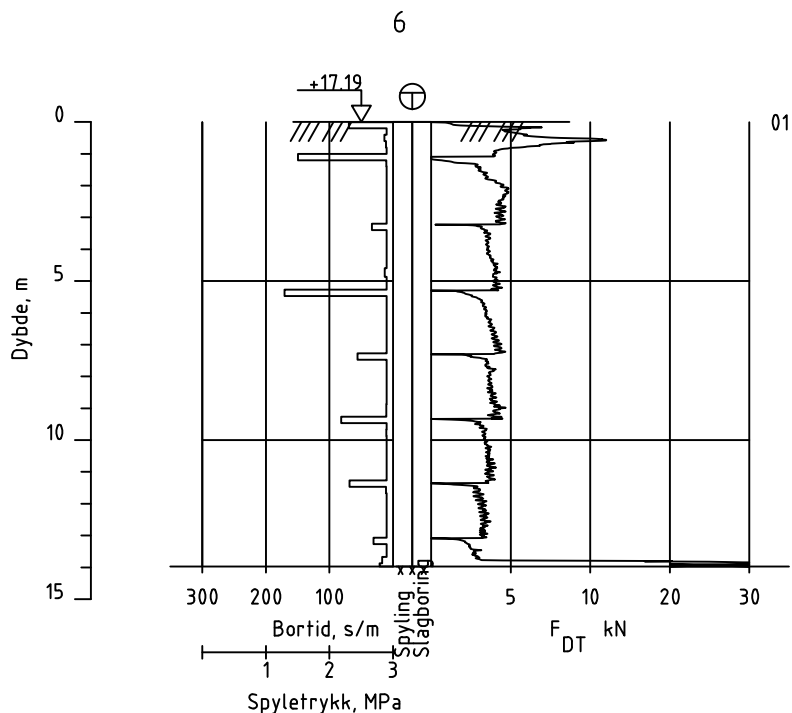


TOTALSONDERINGER				Dato 18.10.2021
Skjøttelvikhyttefelt Areal Viken AS				Format/Målestokk: 1:200
Terraplan	Fag GEOTEKNIKK	Konstr./Tegnet HG	Kontrollert AB	Godkjent AW
	Prosjektnr. 21170	Tegningsnr. 21		Rev. 00



CPTU				Dato	18.10.2021			
Skjøttelvikhyttefelt Areal Viken AS				Format/Målestokk:	1:200			
Terraplan	Fag	GEOTEKNIKK	Konstr./Tegnet	HG	Kontrollert	AB	Godkjent	AW
	Prosjektnr.	21170	Tegningsnr.	22			Rev.	00





# TOTALSONDERINGER

Dato  
18.10.2021

Skjøttelvikhyttefelt  
Areal Viken AS

Format/Målestokk:  
1:200

# Terraplan

Fag  
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet  
HG

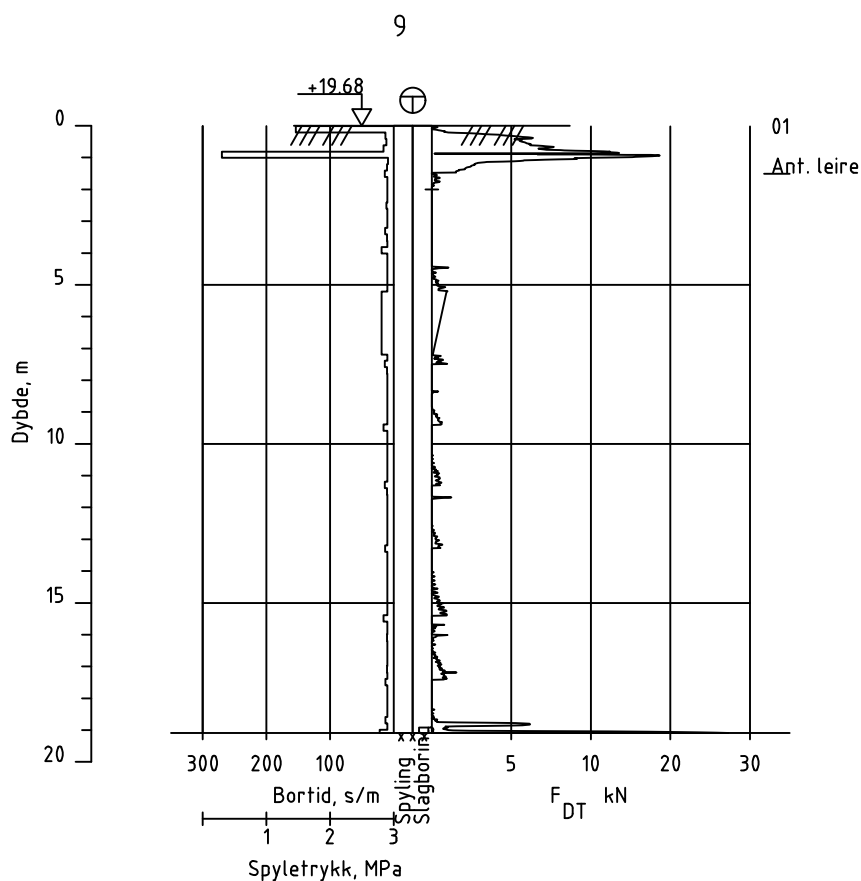
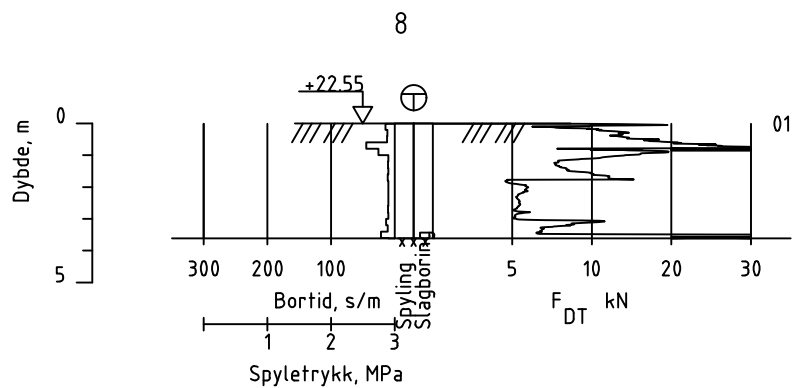
Kontrollert  
AB

Godkjent  
AW

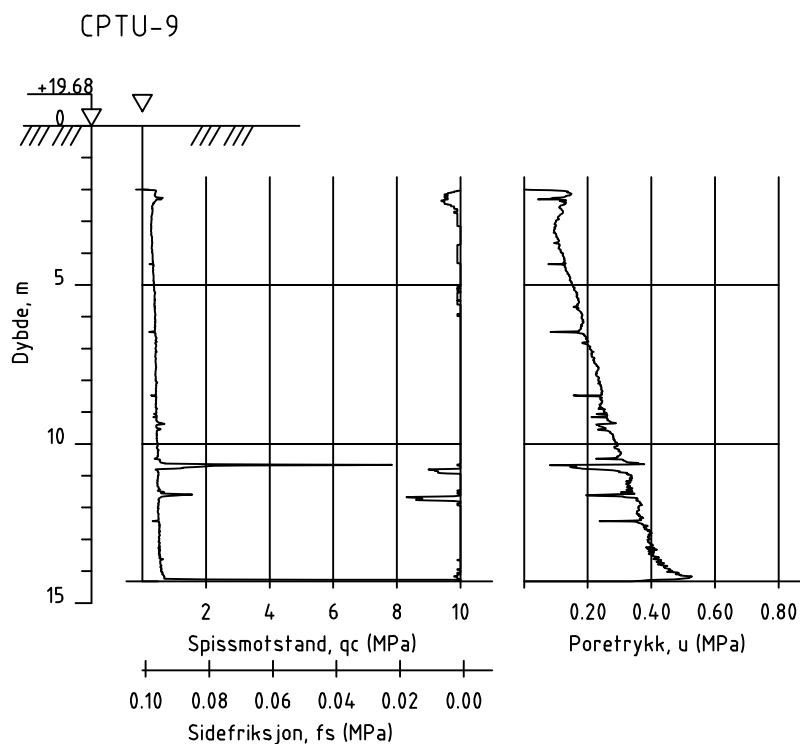
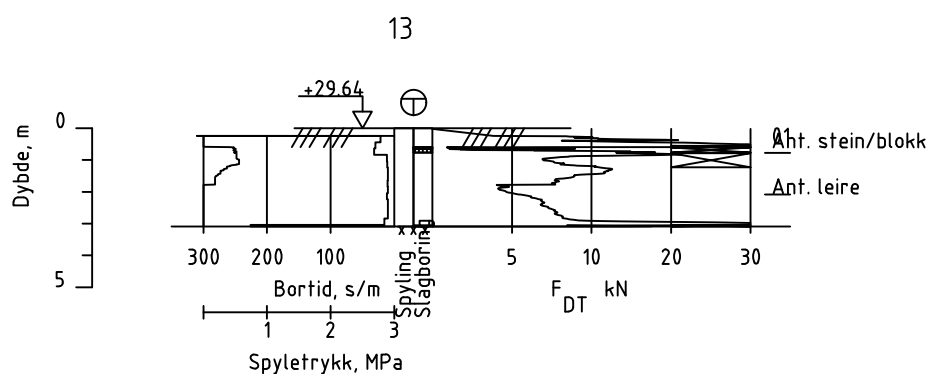
Prosjektnr.  
21170

Tegningsnr.  
23

Rev.  
00



<b>TOTALSONDERINGER</b>				Dato 18.10.2021
Skjøttelvikhyttefelt Areal Viken AS				Format/Målestokk: 1:200
<b>Terraplan</b>	Fag GEOTEKNIKK	Konstr./Tegnet HG	Kontrollert AB	Godkjent AW
	Prosjektnr. 21170	Tegningsnr. 24		Rev. 00



# TOTALSONDERINGER

Dato  
18.10.2021

Skjøttelvikhyttefelt  
Areal Viken AS

Format/Målestokk:  
1:200

# Terraplan

Fag  
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet  
HG

Kontrollert  
AB

Godkjent  
AW

Prosjektnr.  
21170

Tegningsnr.  
25

Rev.  
00



## Vedlegg 1: Koordinat- og borepunktliste

Koordinatsystem: Euref89 UTM 32, NN2000

Borepunkt	Boret dato	Boremetode	X (nord)	Y (øst)	Z (kote)	Boret i løsmasser [m]	Boret i antatt berg [m]
2	05.10.2021	TOT, NAV	6598992,1	582420,2	7,98	1,49	0
3	05.10.2021	TOT, NAV	6599002,2	582479,0	6,17	4,01	0
4	05.10.2021	TOT, PRØ, CPTu	6599040,4	582511,3	9,40	24,26	0
5	05.10.2021	TOT	6599074,1	582383,8	15,25	0,98	0,44
6	05.10.2021	TOT	6599116,6	582509,4	17,19	13,97	0
7	05.10.2021	TOT	6599125,4	582452,6	17,49	18,55	0
8	05.10.2021	TOT	6599178,4	582408,1	22,55	3,61	0
9	05.10.2021	TOT, NAV, PRØ, CPTu	6599156,5	582496,1	19,68	19,09	0
13	05.10.2021	TOT	6599293,5	582396,9	29,64	3,09	0
Berg	06.10.2021	Observasjon fra befaring	6599289,5	582387,7			
Berg	06.10.2021	Observasjon fra befaring	6599071,1	582372,1			
Berg	06.10.2021	Observasjon fra befaring	6599057,9	582353,1			

## Metoder

TOT: totalsonderinger

CPTU: trykksondering

PRØ: 54 mm sylinder prøvetaking

PZ: poretrykksmåler

NAV: naveboring





Vedlegg 2: Resultater fra laboratorieundersøkelser

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>
				10	20	30	40	50	
0	Torv	Brunsvart, trerester							309.2
0.5	Leire, siltig, sandig	Grå, humus, gruskorn				○			
1.0	Leire, siltig, sandig	Grå, planterester, humus				○			
2									
4									
6									
8									
10									

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

	VANNINHOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK		LEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		KORNFORDELING		SILT	
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV		SENSITIVITET		SAND	
							GRUS	
							FYLLMASSER	
							ORGANISK	
							TØRRSKORPELEIRE	

Naverboring	Hull	2	Grv.st		Opptak
	Terreng		X-koord		Y-koord
Skjøttelvik- Lab	Proj.nr.	3007	Lab	ØK	Kontr
	Dato	12.10.21 14:36	TEGN NR.		ER
		www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77			

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kNm <sup>2</sup>
				10	20	30	40	50	
	Fyllmasser: sand, silt, grus	Brungrå, noe humus, grove gruskorn			18				
2	Leire, siltig, sandig	Grå, noe humus				32			
	Leire, siltig	Grå, sand, noe humus				35			
4	Leire, siltig, sandig	Grå, humus, gruskorn				32			

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

 VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	 KONUS, OMRØRT	 ØDOMETERFORSØK	 LEIRE  SILT  SAND  GRUS  FYLLMASSER  ORGANISK  TØRRSKORPELEIRE	 
 TRYKKFORSØK/ BRUDDFORMASJON	 TREAKS, AKTIV	 IKORNFORDELING		
 KONUS, UFORSTYRRET	 TREAKS, PASSIV	 SENSITIVITET		

Naverboring	Hull	3	Grv.st		Oppløst	
	Terreng		X-koord		Y-koord	
Skjøttelvik- Lab	Proj.nr.	3007	Lab	ØK	Kontr	ER
	Dato	12.10.21 15:08	TEGN NR.			

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Leire Kvikkleire	Grå, noe finsand								19	▼0.63 ▼0.24		▼		26 63
5	Kvikkleire	Grå, noe finsand og skjellrester								18.8	▼0.07 ▼0.07		▼	○	131 114
	Kvikkleire	Grå, noe finsand Delvis forstyrret prøve								19.4	▼0.07 ▼0.07		▼	○	119 85
10	Kvikkleire	Grå Forstyrret prøve								19.3	▼0.07 ▼0.07		○		

Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

VANNINHOLD/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØØMETERFORSØK		
TRYKFORSLØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	KORNFORDELING		
KONUS, UFORSYRRET	TREAKS, PASSIV	SENSIVITET		

Prøveserie	Hull	4	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Skjøttelvik- Lab	Proj.nr.	3007	Lab	Kontr
	Dato	12.10.21 12:36	RS/ES	ER
		<a href="http://www.geostrom.no">www.geostrom.no</a> Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77		TEGN NR.



Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
131	Kvikkleire	Grå, sandlag på 11,6m Delvis forstyrret prøve				28	32	35	19,6	0,07	12	18			
123	Kvikkleire	Grå, ca 10cm sandlag på 13,6 Delvis forstyrret prøve				28	32	35	19,5	0,07	12	18			
158	Kvikkleire	Grå, mange tykke sikt med silt				25	28	30	20,5	0,08	12	18			
150										20,5	0,08	12	18		

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

	VANNINHOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		Ø ØDOMETERFORSØK		LEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREKAS, AKTIV		I/K KORNFORDELING		SILT	
	KONUS, UFORSTYRRET		TREKAS, PASSIV		S <sub>s</sub> SENSITIVITET		SAND	
							GRUS	
							FYLLMASSER	
							ORGANISK	
							TØRRSKORPELEIRE	

Prøveserie	Hull	4	Grv.st		Opptak	
	Terreng		X-koord		Y-koord	
Skjøttelvik- Lab	Proj.nr.	3007	Lab	RS/ES	Kontr	ER
	Dato	12.10.21 12:36	TEGN NR.			
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumdal tlf.: 33 33 33 77					

# Rapport treakisalforsøk

Rapport for treakisalforsøk ihht. NS-EN ISO 17892-9:2018

Laboratorie	GeoStrøm AS
Adresse	Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal
Dato	27.10.2021
Prosjektnavn	Skjøttelvik
Prosjektnummer	3007

Konsolideringsform	
Isotrop	Anisotrop
	x

Treakisalforsøk (aktiv)	
Drenert	Udrenert
	x

Forsøksmetode
CAUA

Beskrivelse	Enhet	Symbol	Verdi
Borehull	-	4	
Dybde	m	5,2	
Prøvebeskrivelse	-		Kvikkleire
	-		Uforstyrret

Prøvens høyde	mm	$H_i$	100
Diameter	mm	$D_i$	54
Areal	$cm^2$	$A_i$	22,9
Volum	$cm^3$	$V_i$	229

Vanninnhold	%	$w_i$	35,46
Densitet	$kN/m^3$	G	18,92
Densitet tørr	$kN/m^3$	$G_{tørr}$	14,2
Vekt	g	$m_i$	433,2
Tørr vekt	g	$m_d$	319,8
Konsolideringsspenning	kPa	$\sigma'$	56,7
k-verdi	-	$k_0$	0,7

Tegningsnr:

## Konsolideringsdata

Drenering under konsolidering	-		Begge sider av prøve
Bakgrunnstrykk	kPa		150,0
Utpresset porevann etter konsolidering	$cm^3$	$\Delta V_c$	3,80
Volum etter konsolidering	$cm^3$	$V_c$	225,2
Høyde etter konsolidering	mm	$H_c$	99,02
Høydeendring etter konsolidering	mm	$\Delta H_c$	0,98
Effektiv radiell spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_3$	39,7
Effektiv vertikal spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_1$	17,0
Vertikal tøyning etter konsolidering	%	$\varepsilon_{ac}$	0,98 %
Utpresset porevann volum etter konsolidering	%	$\varepsilon_{Vc}$	1,66 %
Skjærspenning etter konsolidering	kPa	$\tau'_{ac}$	8,5
B-verdi	-	B	0,98
Volumetrisk tøyning rett før skjær	mm/min		0,01667

## Under skjærforsøk

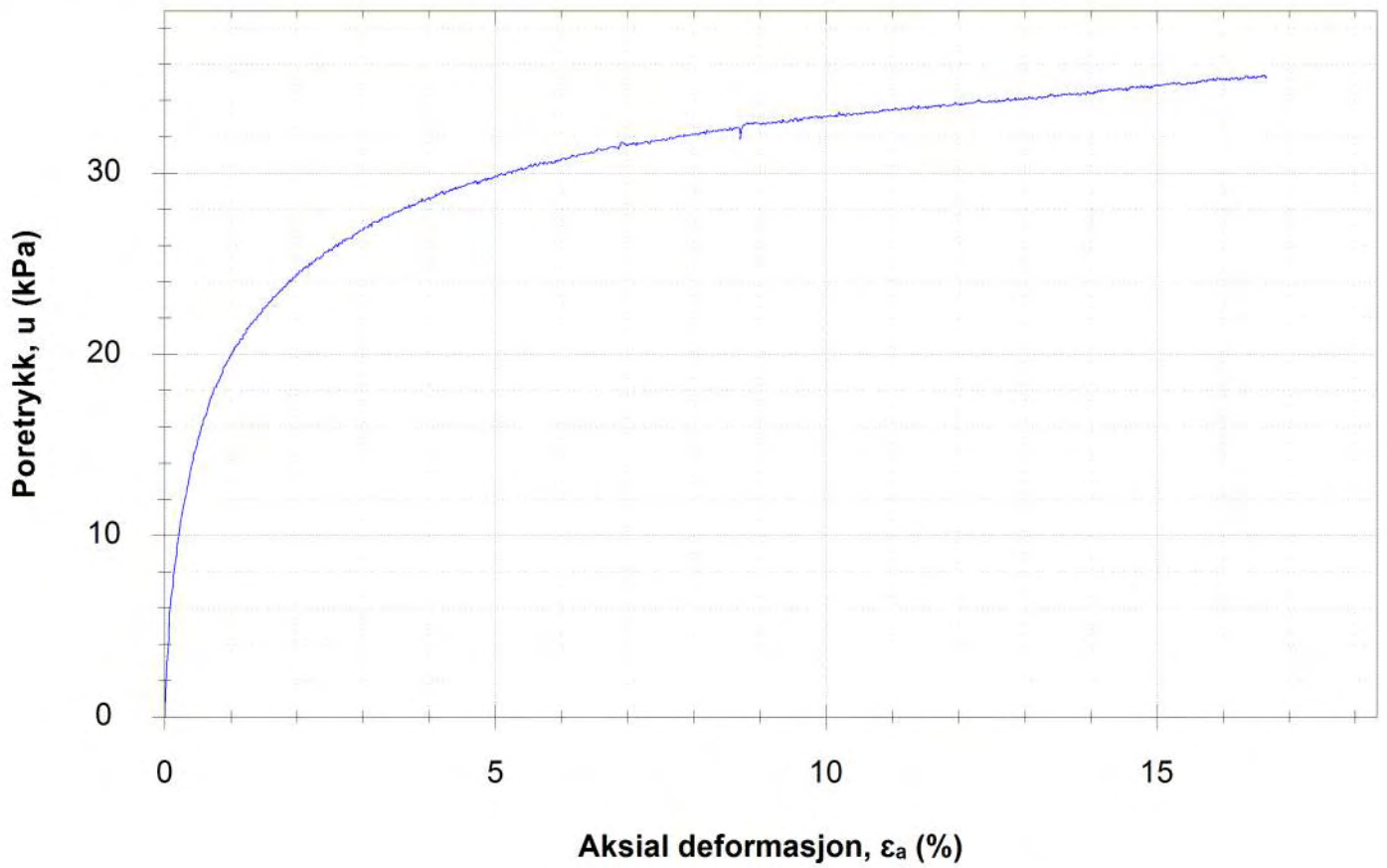
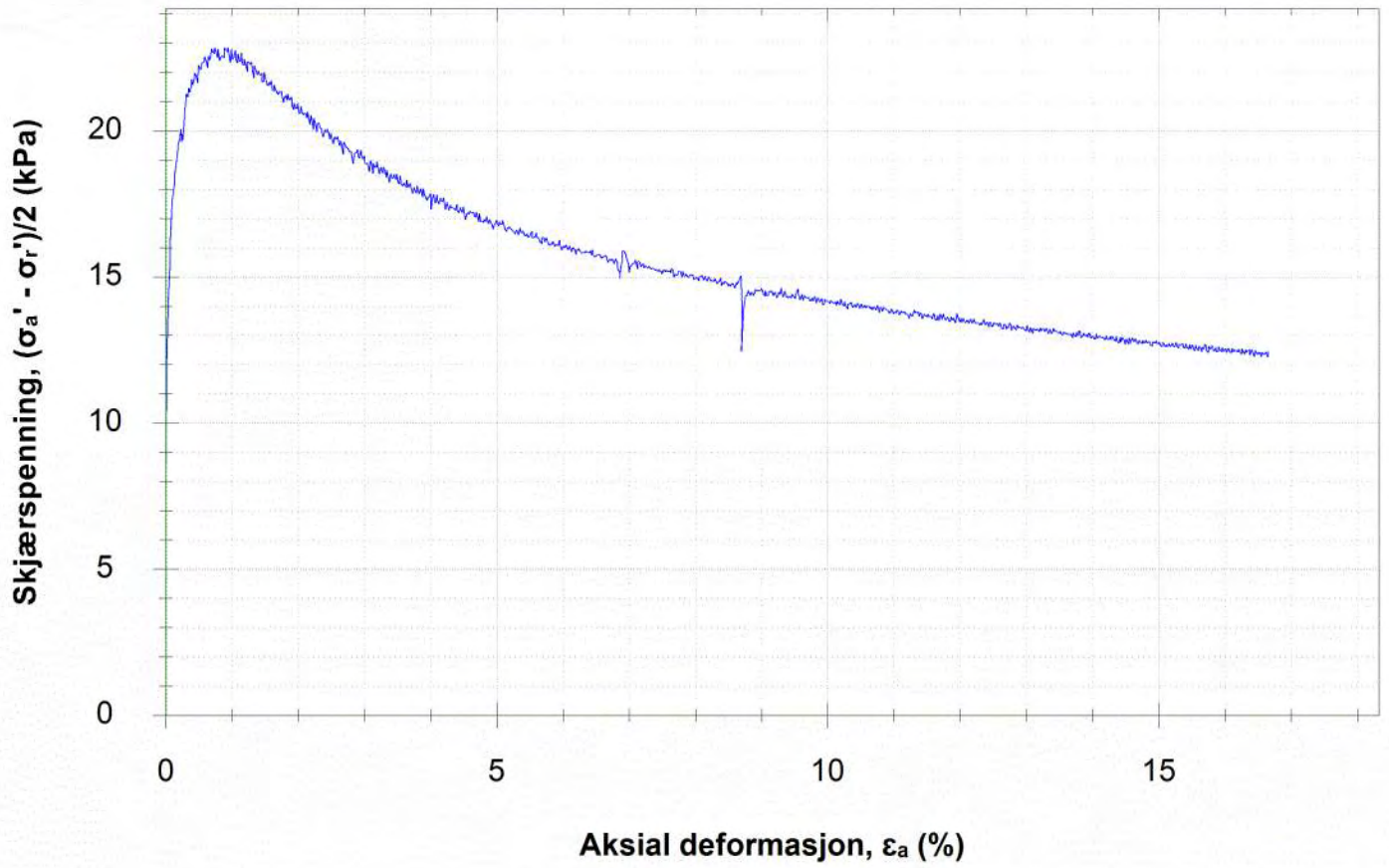
Drenering	-		Ingen
Vertikal tøyning	%/h		1,000

## Ved brudd

Effektiv vertikal spenning	kPa	$\sigma'_a$	-
Effektiv radiell spenning	kPa	$\sigma'_r$	-
Skjærspenning ved brudd	kPa	$\tau'_v$	-
Deformasjon	%	$\varepsilon_a$	-
Type brudd	-		-

## Avvik fra prosedyre og/eller standard

--



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

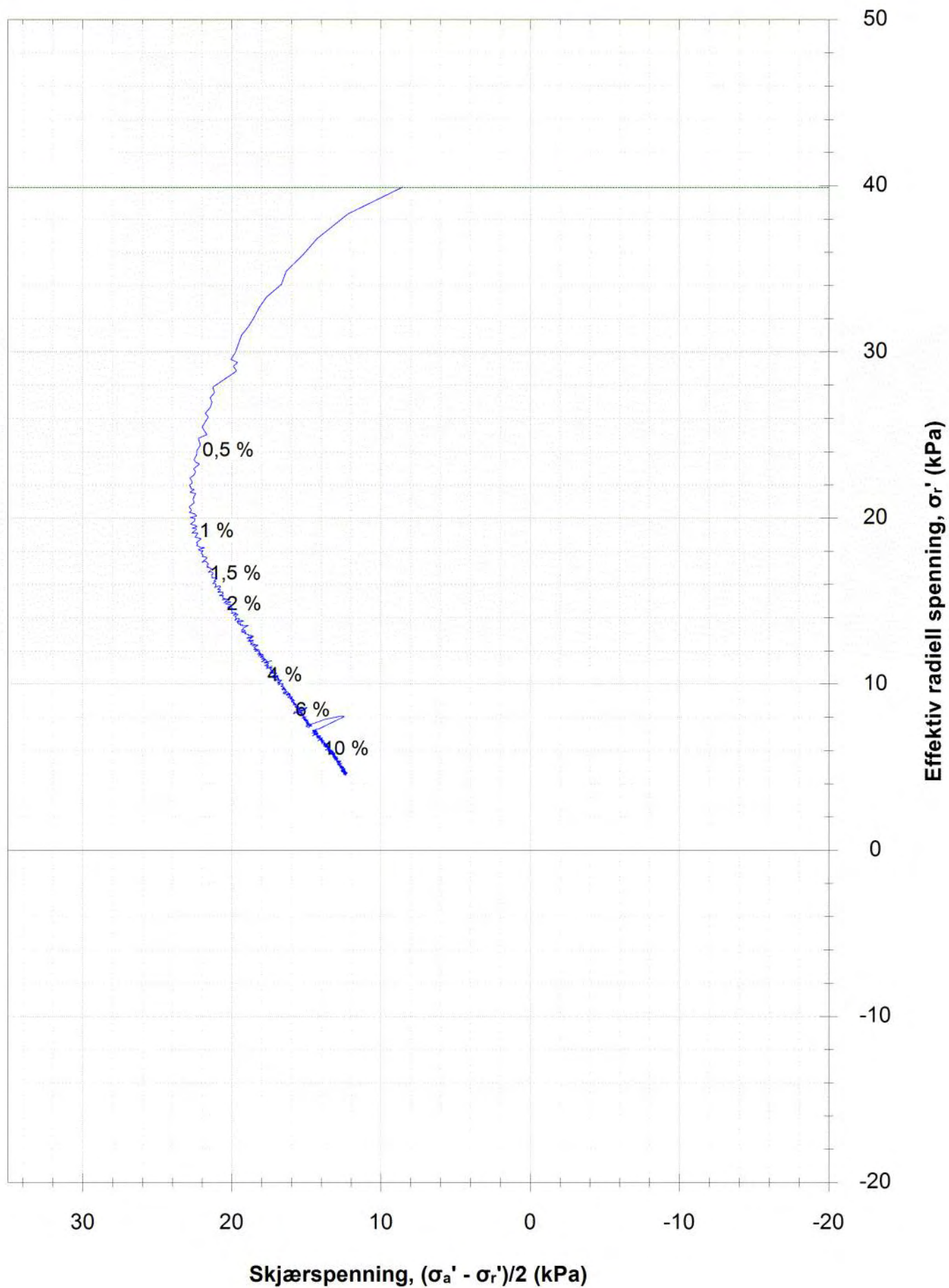
4 Dybde (m)  
Prøve nr.

5,2  
s2

Dato

12.10.21

Tegningsnr.



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

4 Dybde (m)  
Prøve nr.

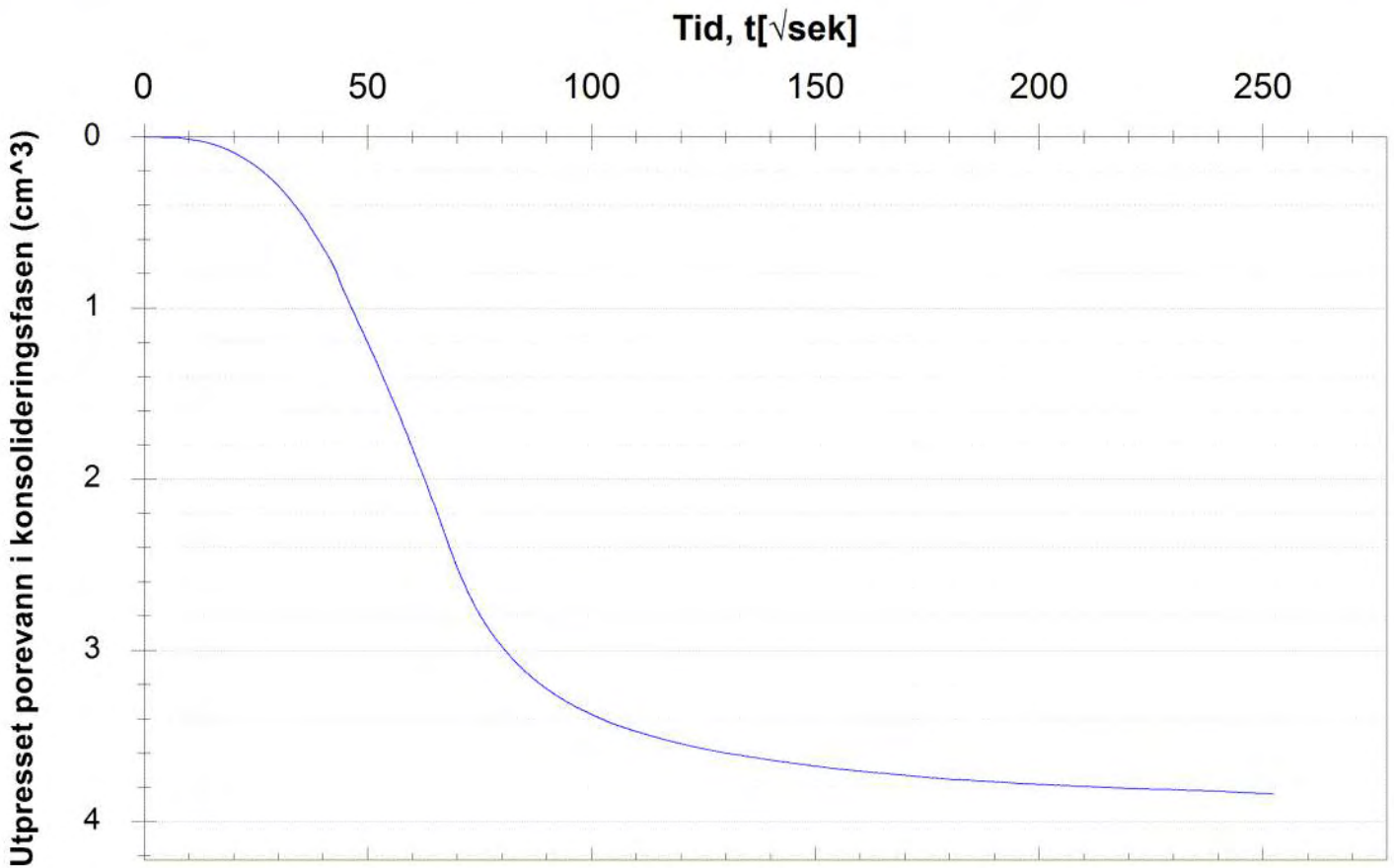
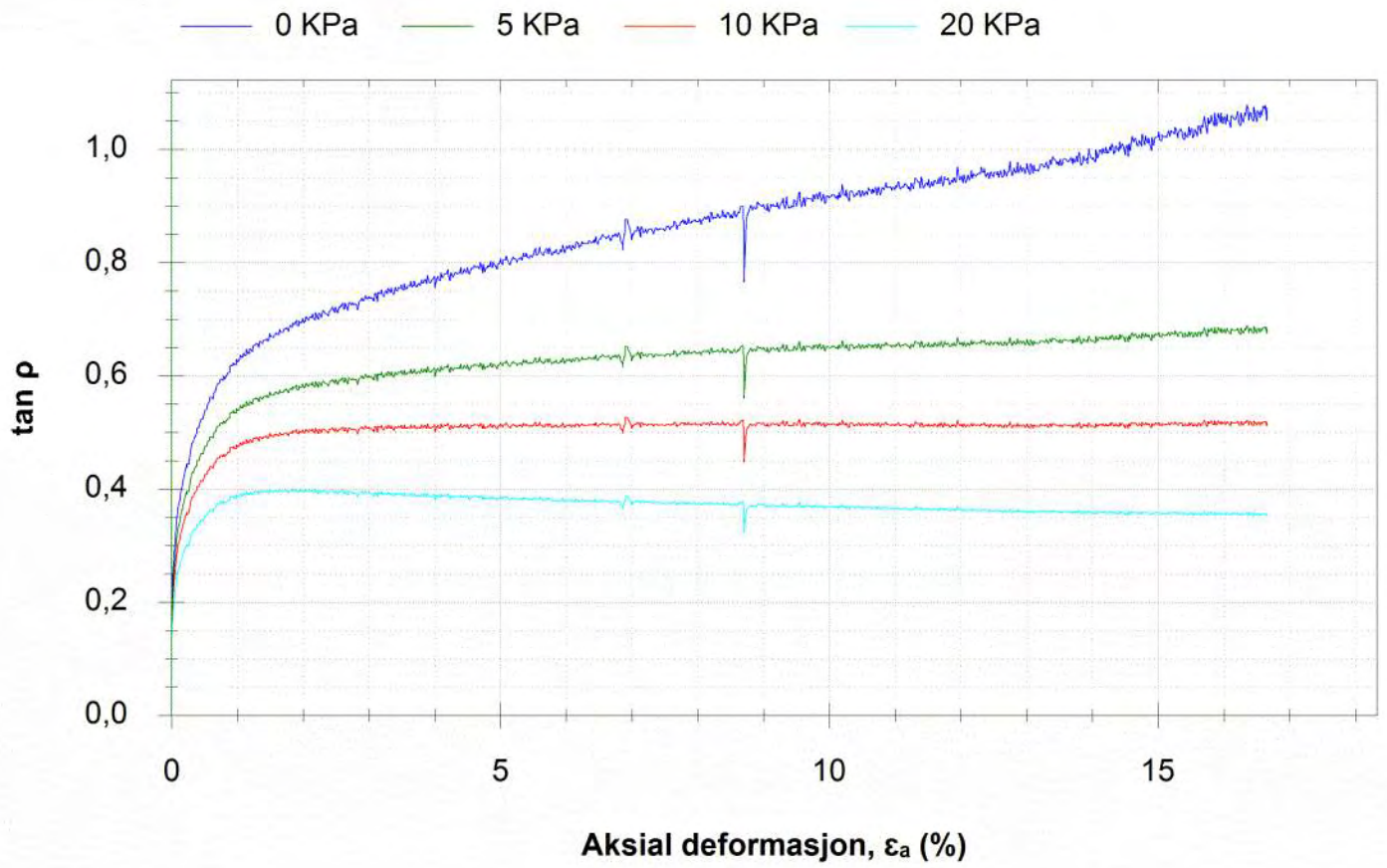
5,2  
s2

Dato

12.10.21

Tegningsnr.





Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

4 Dybde (m)  
Prøve nr.

5,2  
s2

Dato

12.10.21

Tegningsnr.

# Rapport treakisalforsøk

Rapport for treakisalforsøk ihht. NS-EN ISO 17892-9:2018

Laboratorie	GeoStrøm AS
Adresse	Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal
Dato	27.10.2021
Prosjektnavn	Skjøttelvik
Prosjektnummer	3007

Konsolideringsform	
Isotrop	Anisotrop
	x

Treakisalforsøk (aktiv)	
Drenert	Udrenert
	x

Forsøksmetode
CAUA

Beskrivelse	Enhet	Symbol	Verdi
Borehull	-	4	
Dybde	m	15,5	
Prøvebeskrivelse	-		Kvikkleire
	-		Forstyrret (1)

Prøvens høyde	mm	$H_i$	100
Diameter	mm	$D_i$	54
Areal	$cm^2$	$A_i$	22,9
Volum	$cm^3$	$V_i$	229

Vanninnhold	%	$w_i$	#DIV/0!
Densitet	$kN/m^3$	G	21,14
Densitet tørr	$kN/m^3$	$G_{tørr}$	0,0
Vekt	g	$m_i$	484,1
Tørr vekt	g	$m_d$	
Konsolideringsspenning	kPa	$\sigma'$	154,2
k-verdi	-	$k_0$	0,7

Tegningsnr:

## Konsolideringsdata

Drenering under konsolidering	-		Begge sider av prøve
Bakgrunnstrykk	kPa		100,0
Utpresset porevann etter konsolidering	$cm^3$	$\Delta V_c$	7,94
Volum etter konsolidering	$cm^3$	$V_c$	221,1
Høyde etter konsolidering	mm	$H_c$	96,52
Høydeendring etter konsolidering	mm	$\Delta H_c$	3,48
Effektiv radiell spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_3$	107,9
Effektiv vertikal spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_1$	46,3
Vertikal tøyning etter konsolidering	%	$\varepsilon_{ac}$	3,48 %
Utpresset porevann volum etter konsolidering	%	$\varepsilon_{Vc}$	3,47 %
Skjærspenning etter konsolidering	kPa	$\tau'_{ac}$	23,1
B-verdi	-	B	0,95
Volumetrisk tøyning rett før skjær	mm/min		0,01667

## Under skjærforsøk

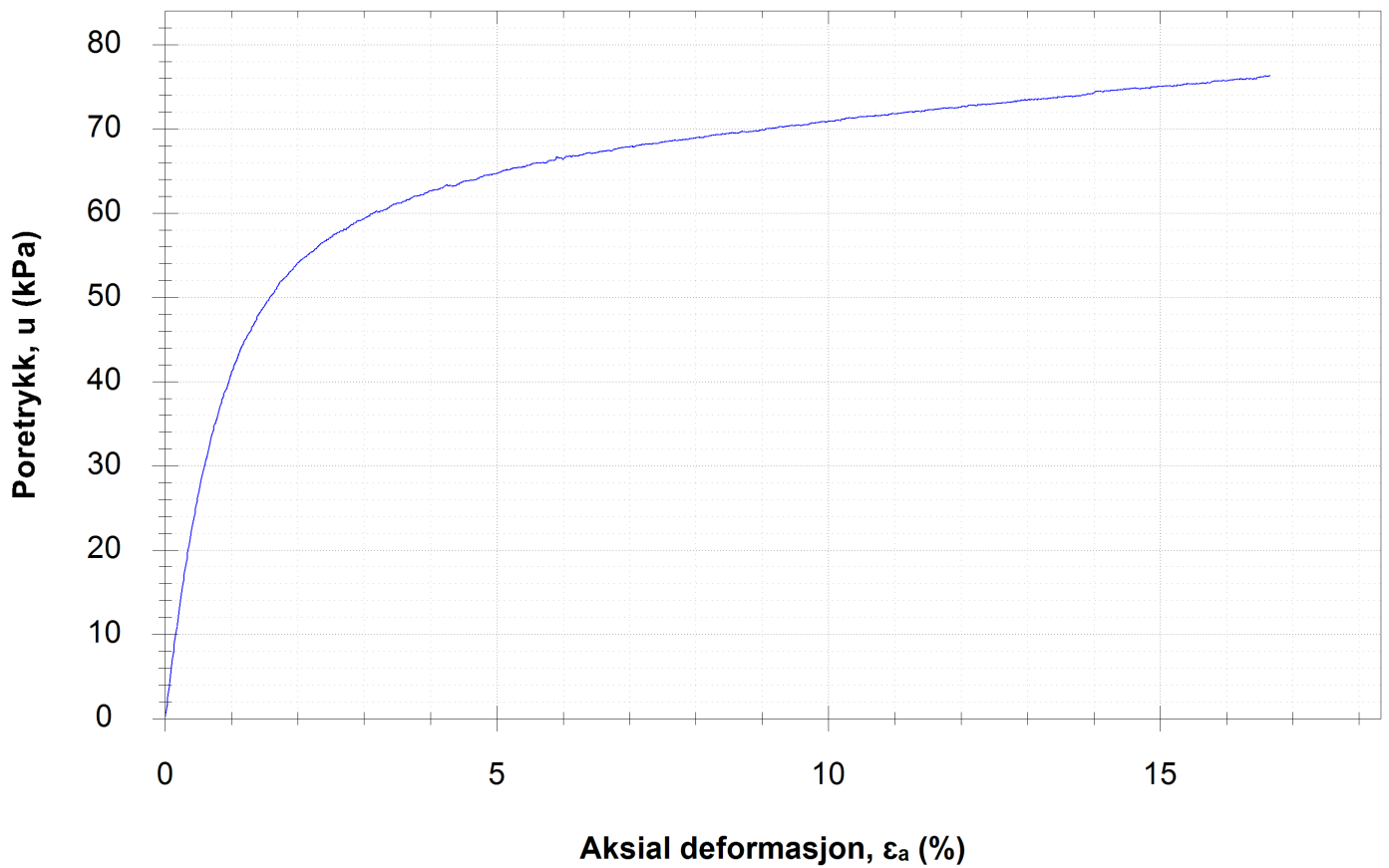
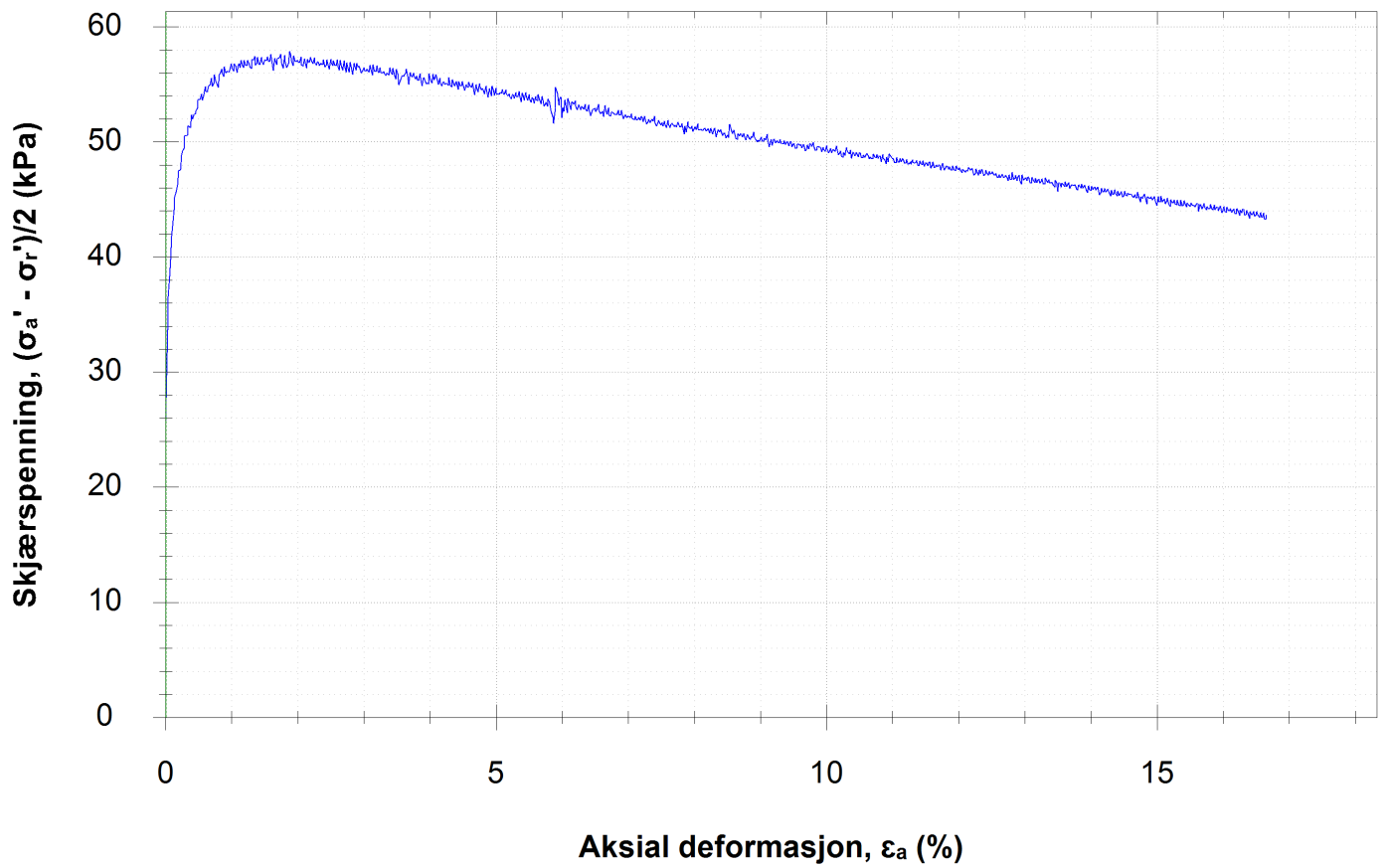
Drenering	-		Ingen
Vertikal tøyning	%/h		1,000

## Ved brudd

Effektiv vertikal spenning	kPa	$\sigma'_a$	-
Effektiv radiell spenning	kPa	$\sigma'_r$	-
Skjærspenning ved brudd	kPa	$\tau'_v$	-
Deformasjon	%	$\varepsilon_a$	-
Type brudd	-		-

## Avvik fra prosedyre og/eller standard

(1) Stort gruskorn i prøve, ca 30 mm



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

4

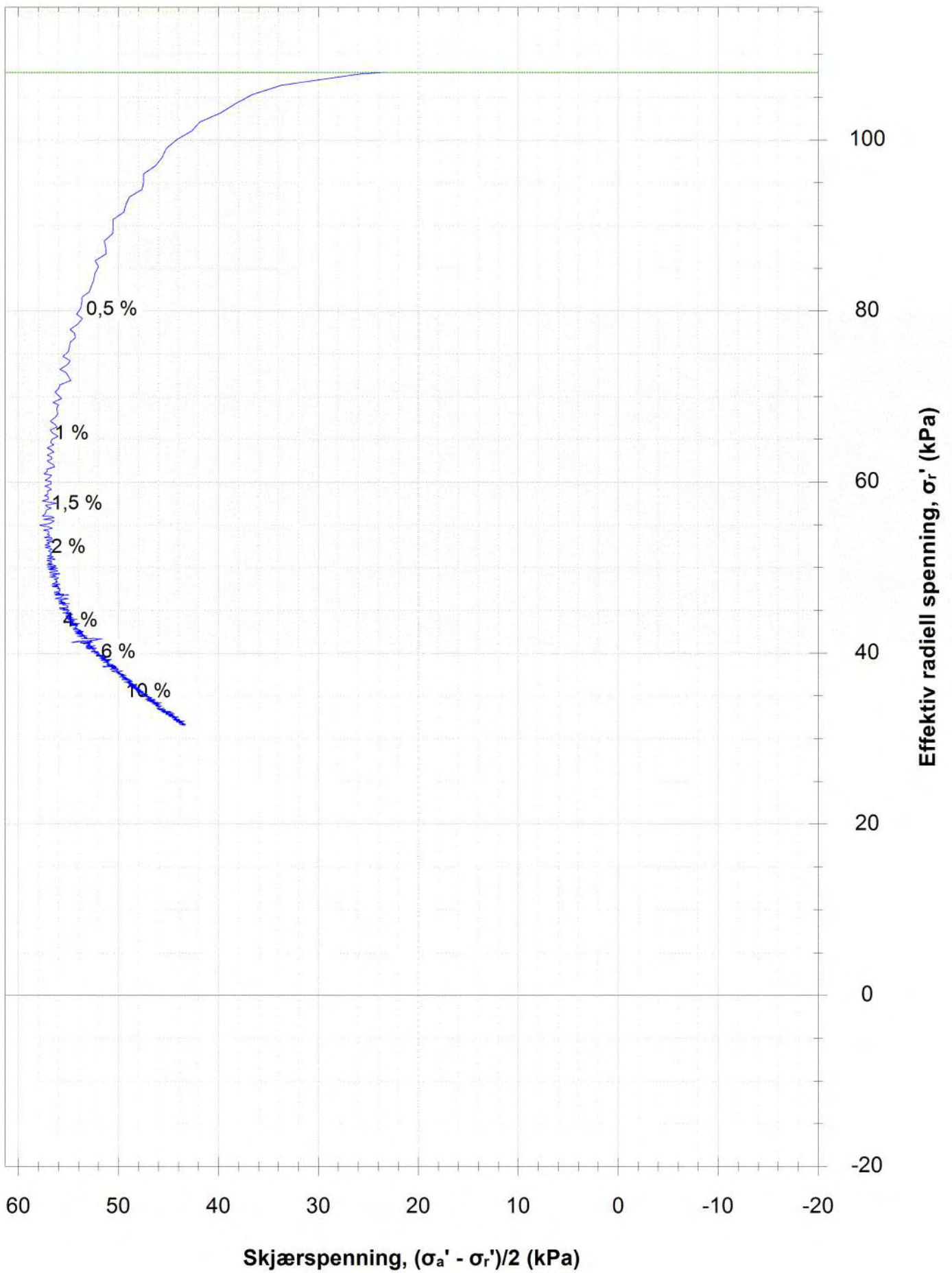
Dybde (m)  
Prøve nr.

15,5  
s7

Dato

12.10.21

Tegningsnr.



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

4 Dybde (m)  
Prøve nr.

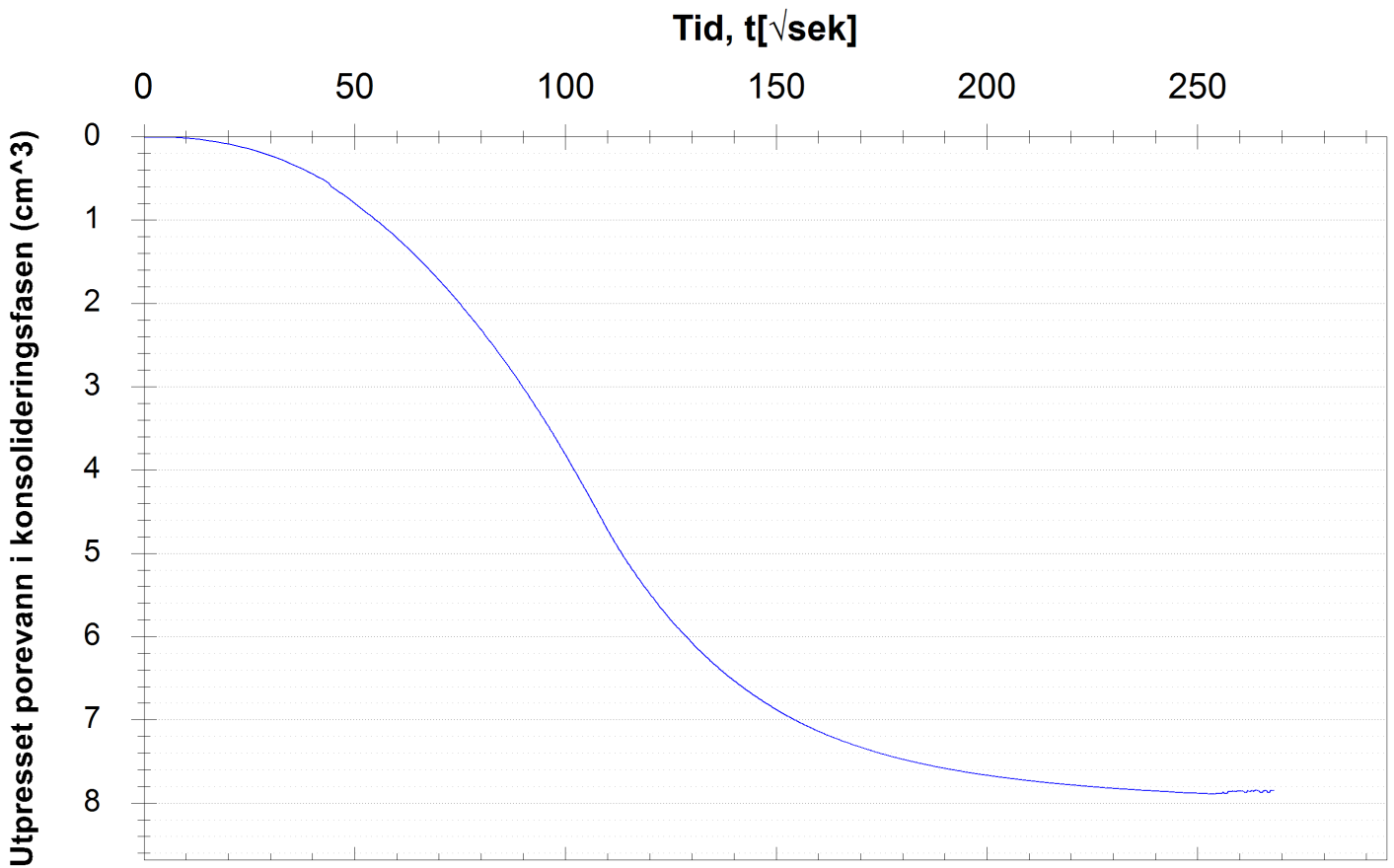
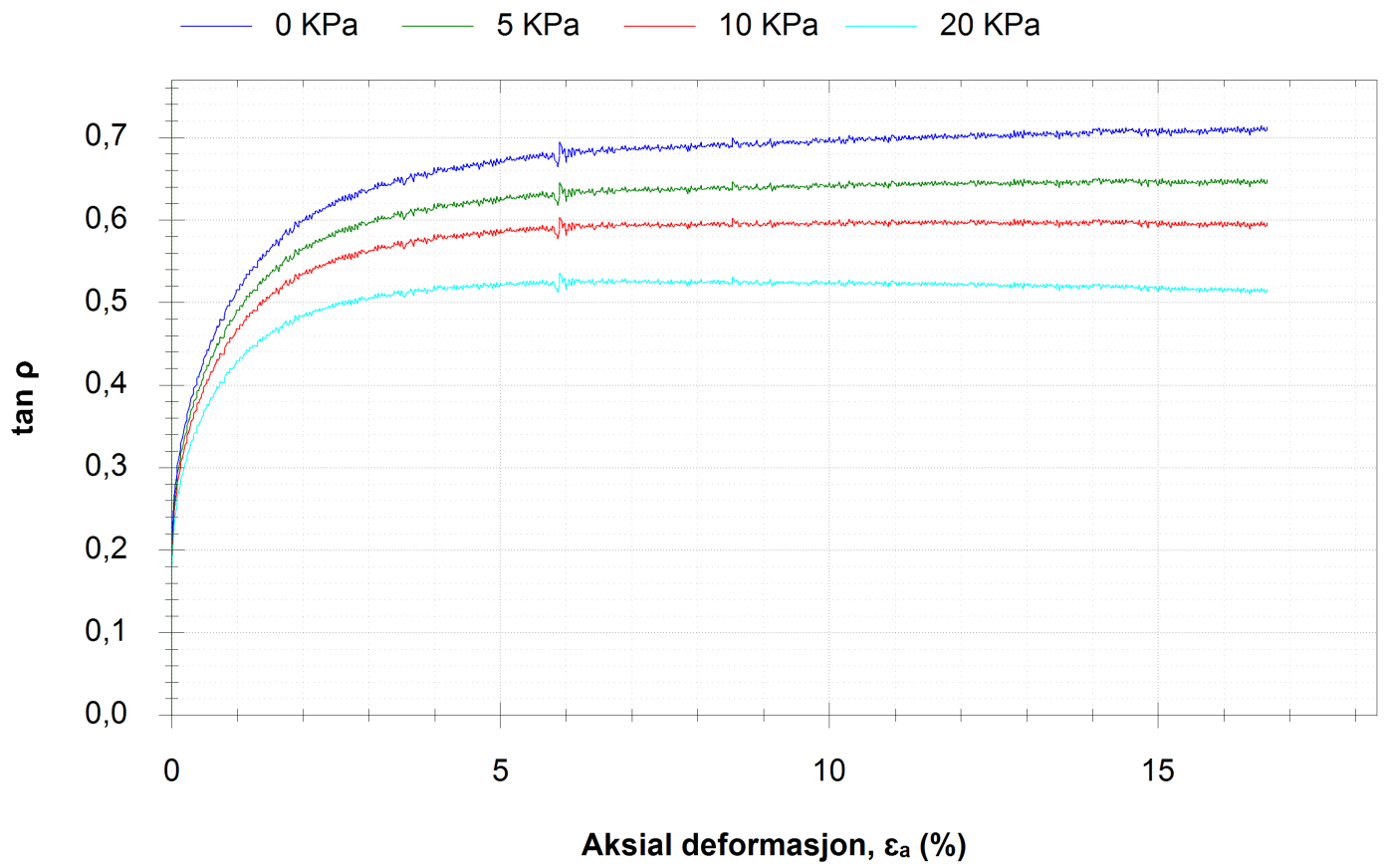
15,5  
s7

Dato

12.10.21

Tegningsnr.





Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

4

Dybde (m)  
Prøve nr.

15,5  
s7

Dato

12.10.21

Tegningsnr.

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>	
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50		
	Sand, grusig	Svart, trerester, mye humus					40									
	Sand, grusig	Brun, grove gruskorn			20											
	Leire, siltig	Grå, noe sand, gruskorn														11
	Leire	Grå							18,6		▼1.2					10
	Leire	Grå							18,7		▼0.81					15
	Leire	Grå							18,7		▼0.84					14
5	Leire	Grå							19,1		▼0.37					42
	Leire	Grå							19,1		▼0.81					19
	Kvikkleire, siltig	Grå, noe sand Forstyrret prøve							18		▼0.07					78

Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØD ODOMETERFORSØK		LEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		IK KORNFORDELING		SILT	
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV		S SENSITIVITET		SAND	
							GRUS	
							FYLLMASSER	
							ORGANISK	
							TØRRSKORPELEIRE	

Prøveserie	Hull	9	Grv.st		Opptak	
	Terreng		X-koordinat		Y-koordinat	
Skjøttelvik- Lab	Proj.nr.	3007	Lab	RS/ES	Kontr	ER
	Dato	12.10.21 10:47	TEGN NR.			
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumdal tlf.: 33 33 33 77					

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
15	Kvikkleire, siltig	Grå, ca 3cm sandlag på 10,6m Øverste 50cm forstyrret				30			19,8			20			
20															

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		Ø ØDOMETERFORSØK	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREKKS, AKTIV		IK KORNFORDELING	
	KONUS, UFORSTYRRET		TREKKS, PASSIV		S <sub>s</sub> SENSITIVITET	

Prøveserie	Hull	9	Grv.st		Opptak	
	Terreng		X-koord		Y-koord	
Skjøttelvik- Lab	Proj.nr.	3007	Lab	RS/ES	Kontr	ER
	Dato	12.10.21 10:47	TEGN NR.			



www.geostrom.no  
Hengsrudveien 855  
3176 Undrumdal  
tlf.: 33 33 33 77

# Rapport treakisalforsøk

Rapport for treakisalforsøk ihht. NS-EN ISO 17892-9:2018

Laboratorie	GeoStrøm AS
Adresse	Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal
Dato	27.10.2021
Prosjektnavn	Skjøttelvik
Prosjektnummer	3007

Konsolideringsform	
Isotrop	Anisotrop
	x

Treakisalforsøk (aktiv)	
Drenert	Udrenert
	x

Forsøksmetode
CAUA

Beskrivelse	Enhet	Symbol	Verdi
Borehull	-	9	
Dybde	m	4,5	
Prøvebeskrivelse	-		Leire
	-		Uforstyrret

Prøvens høyde	mm	$H_i$	100
Diameter	mm	$D_i$	54
Areal	$cm^2$	$A_i$	22,9
Volum	$cm^3$	$V_i$	229

Vanninnhold	%	$w_i$	38,13
Densitet	$kN/m^3$	G	18,43
Densitet tørr	$kN/m^3$	$G_{tørr}$	13,5
Vekt	g	$m_i$	422
Tørr vekt	g	$m_d$	305,5
Konsolideringsspenning	kPa	$\sigma'$	49,6
k-verdi	-	$k_0$	0,7

Tegningsnr:

## Konsolideringsdata

Drenering under konsolidering	-		Begge sider av prøve
Bakgrunnstrykk	kPa		150,0
Utpresset porevann etter konsolidering	$cm^3$	$\Delta V_c$	3,34
Volum etter konsolidering	$cm^3$	$V_c$	225,7
Høyde etter konsolidering	mm	$H_c$	98,90
Høydeendring etter konsolidering	mm	$\Delta H_c$	1,10
Effektiv radiell spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_3$	34,7
Effektiv vertikal spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_1$	14,9
Vertikal tøyning etter konsolidering	%	$\varepsilon_{ac}$	1,10 %
Utpresset porevann volum etter konsolidering	%	$\varepsilon_{Vc}$	1,46 %
Skjærspenning etter konsolidering	kPa	$\tau'_{ac}$	7,4
B-verdi	-	B	0,99
Volumetrisk tøyning rett før skjær	mm/min		0,02500

## Under skjærforsøk

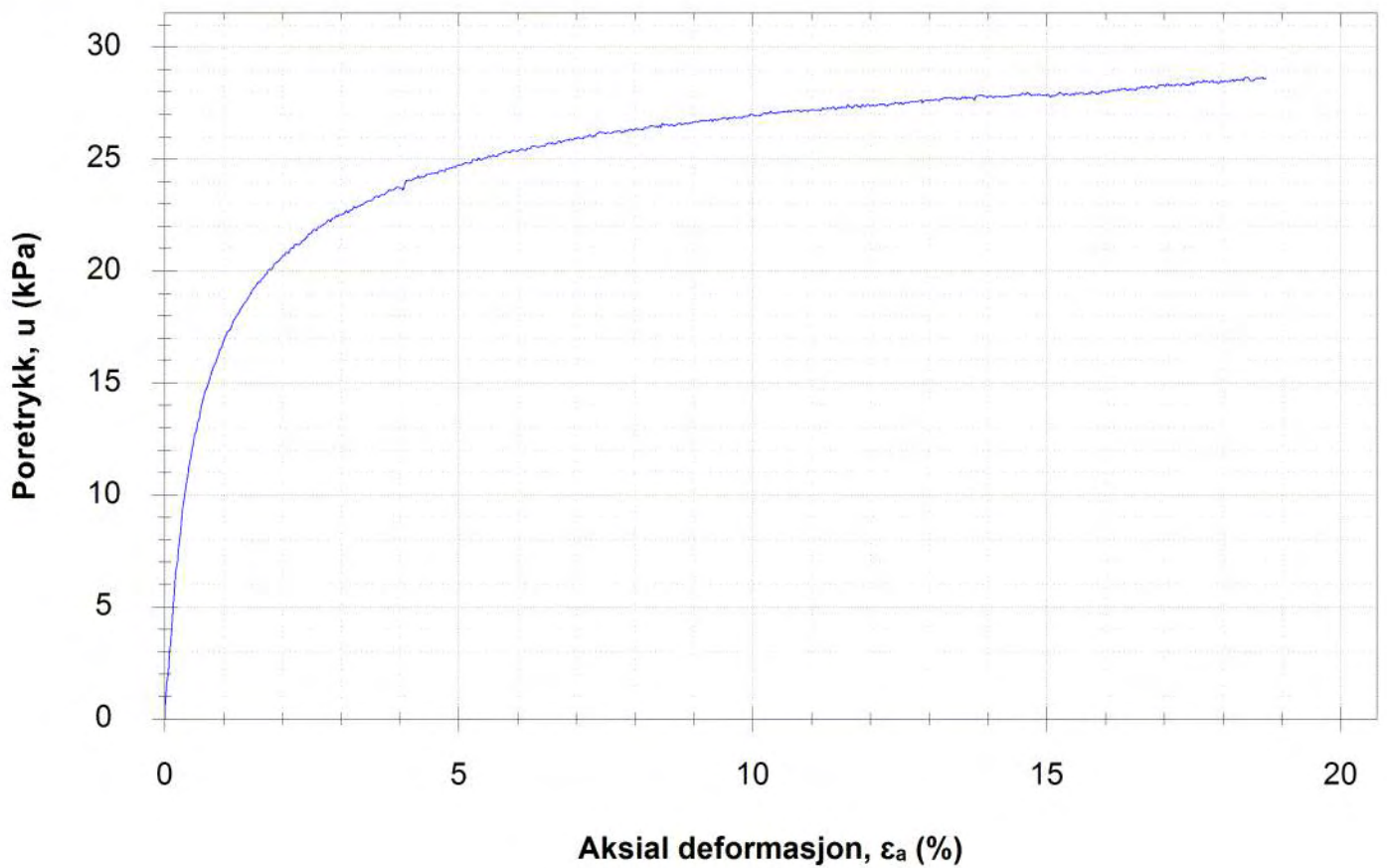
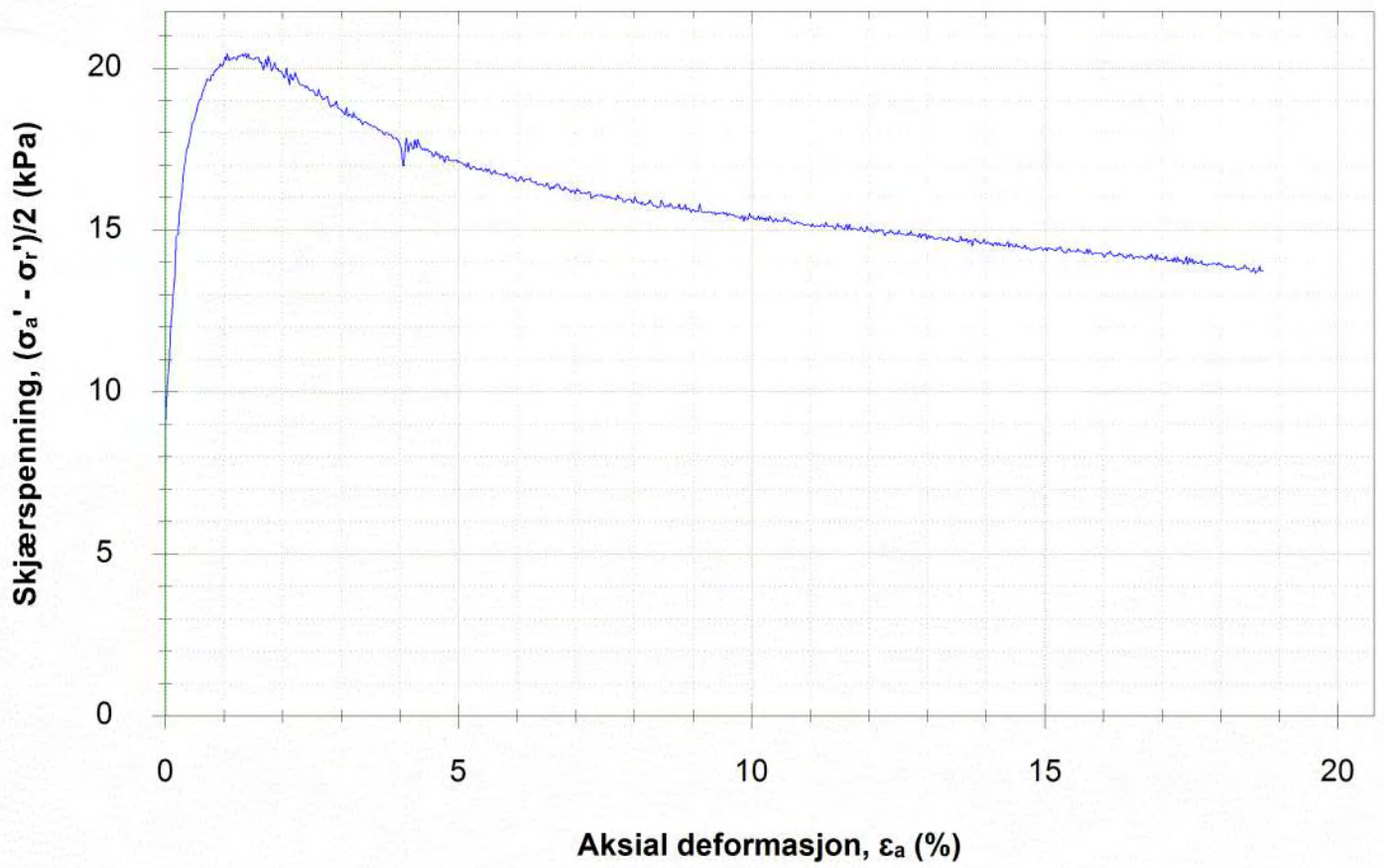
Drenering	-		Ingen
Vertikal tøyning	%/h		1,500

## Ved brudd

Effektiv vertikal spenning	kPa	$\sigma'_a$	-
Effektiv radiell spenning	kPa	$\sigma'_r$	-
Skjærspenning ved brudd	kPa	$\tau'_v$	-
Deformasjon	%	$\varepsilon_a$	-
Type brudd	-		-

## Avvik fra prosedyre og/eller standard

--



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

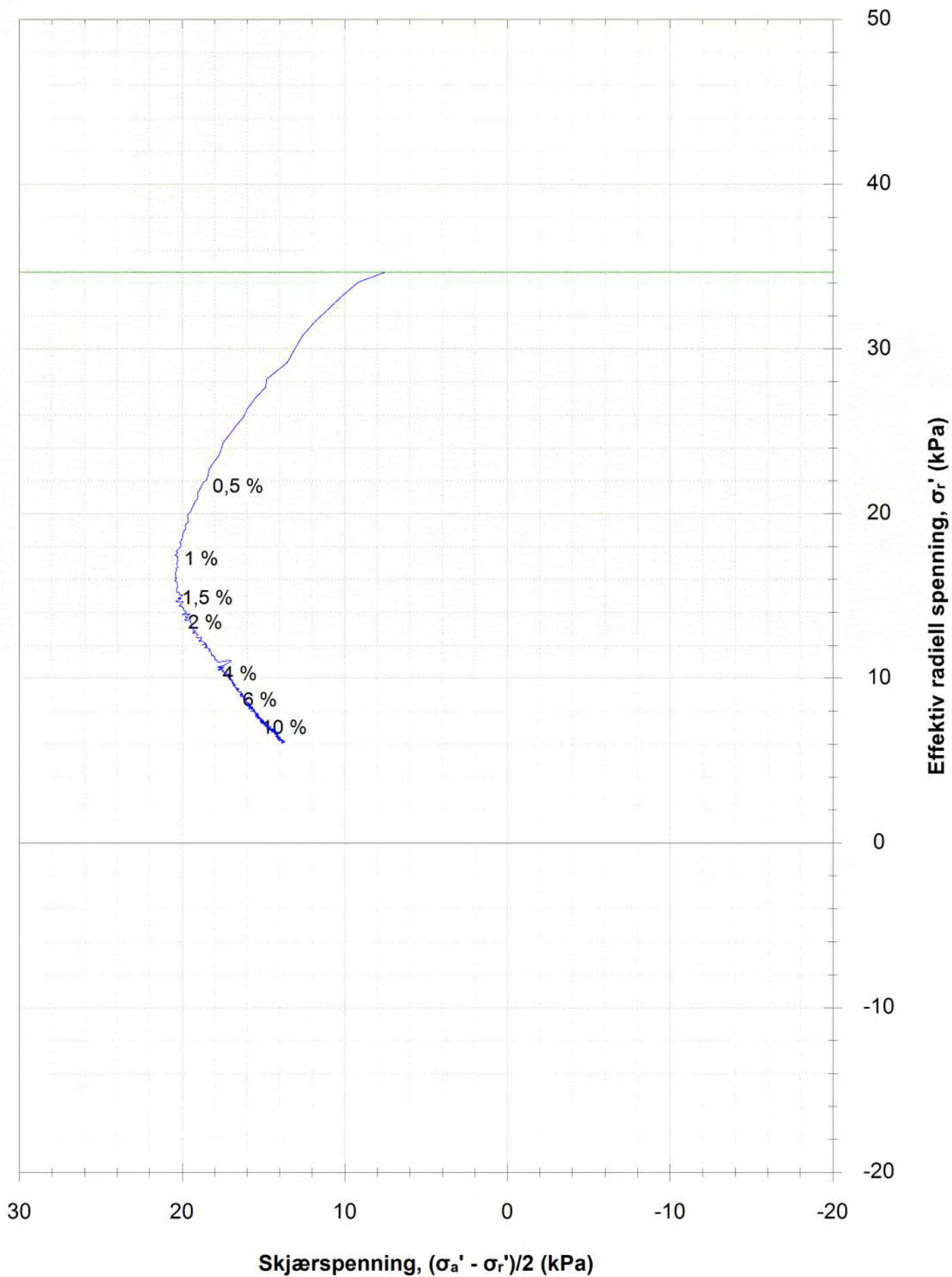
9 Dybde (m)  
Prøve nr.

4,5  
s2

Dato

12.10.21

Tegningsnr.



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

9 Dybde (m)  
Prøve nr.

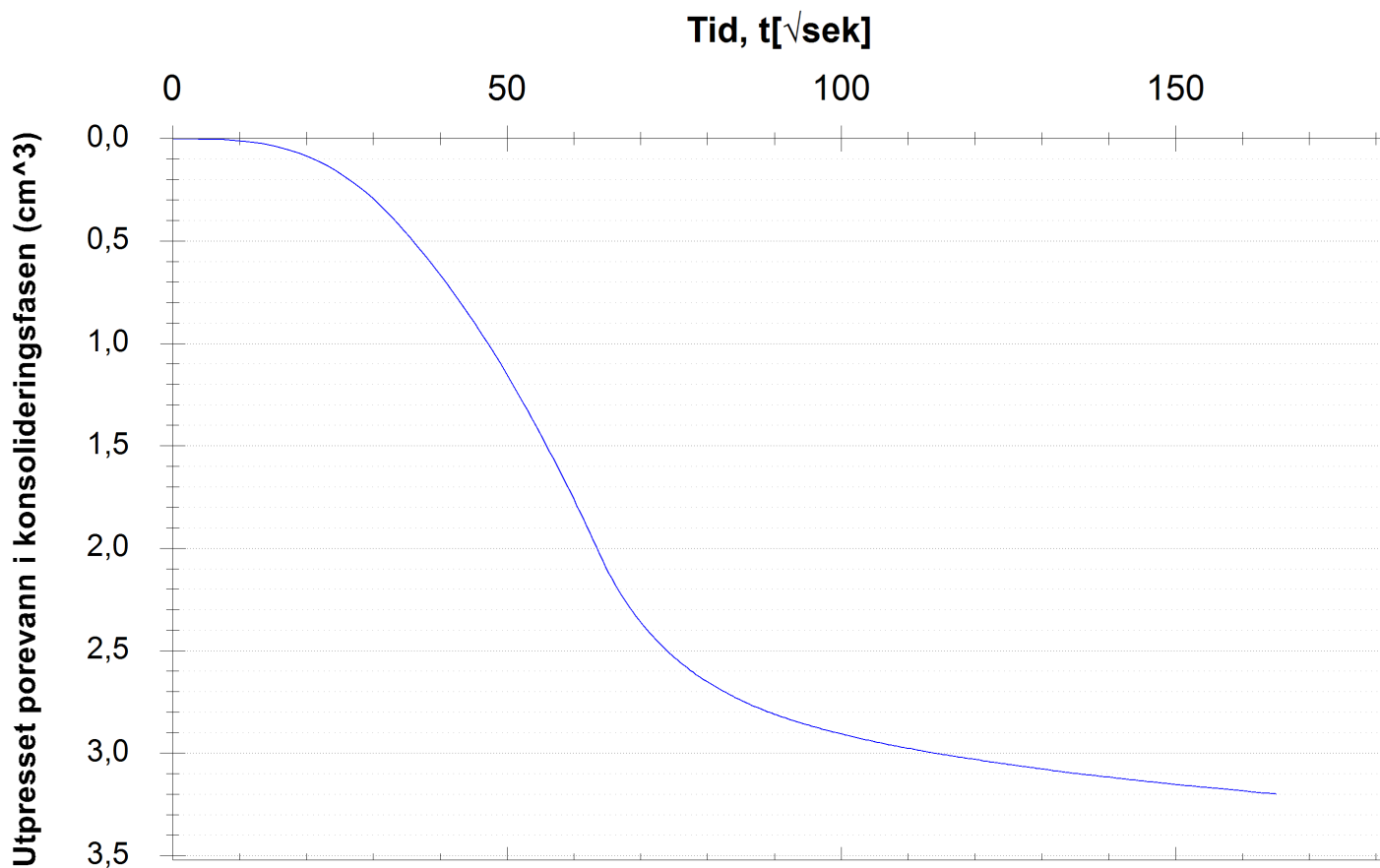
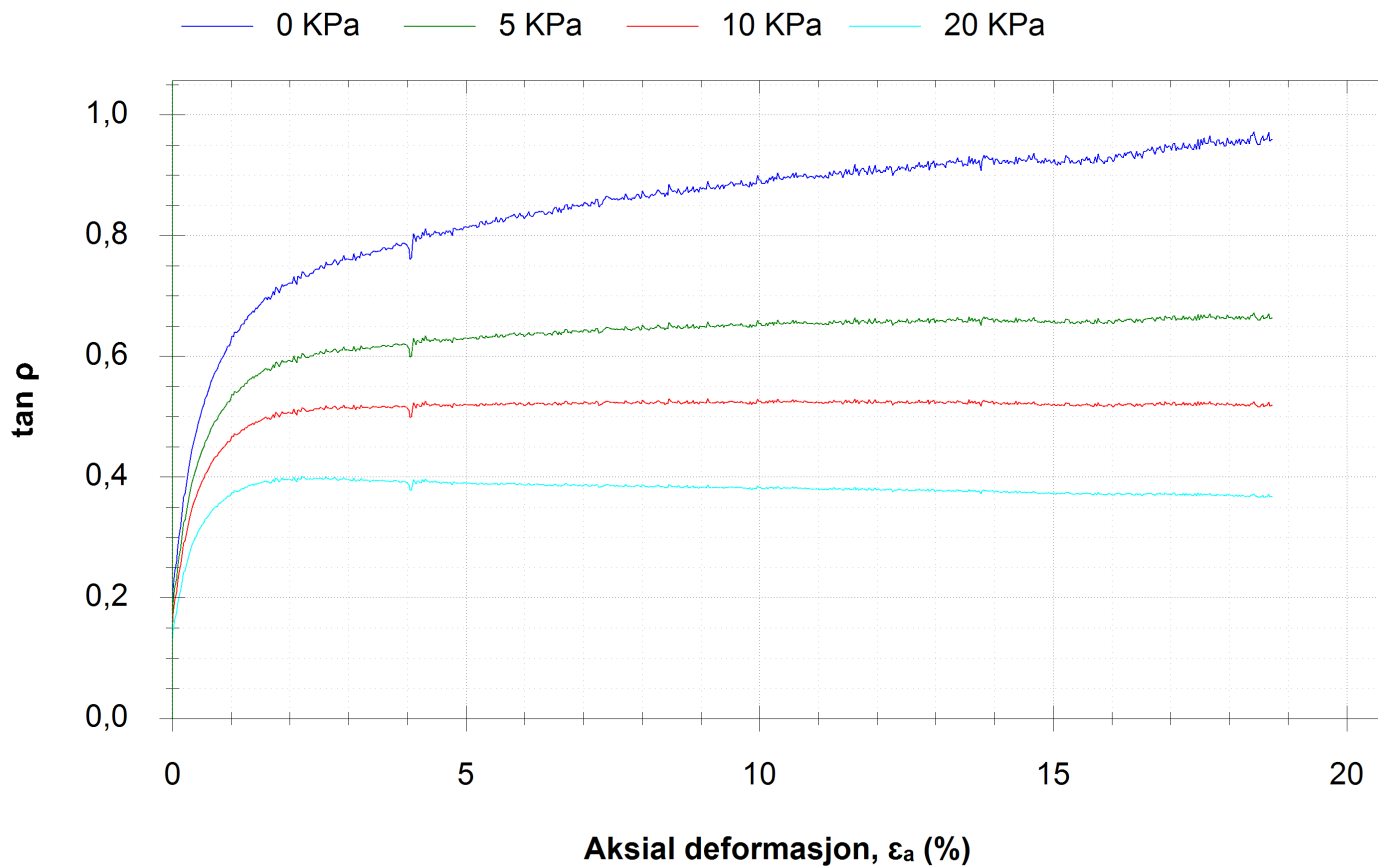
4,5  
s2

Dato

12.10.21

Tegningsnr.





Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

9

Dybde (m)  
Prøve nr.

4,5  
s2

Dato

12.10.21

Tegningsnr.

# Rapport treakisalforsøk

Rapport for treakisalforsøk ihht. NS-EN ISO 17892-9:2018

Laboratorie	GeoStrøm AS
Adresse	Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal
Dato	27.10.2021
Prosjektnavn	Skjøttelvik
Prosjektnummer	3007

Konsolideringsform	
Isotrop	Anisotrop
	x

Treakisalforsøk (aktiv)	
Drenert	Udrenert
	x

Forsøksmetode
CAUA

Beskrivelse	Enhet	Symbol	Verdi
Borehull	-	9	
Dybde	m	6,4	
Prøvebeskrivelse	-		Leire
	-		Uforstyrret

Prøvens høyde	mm	$H_i$	100
Diameter	mm	$D_i$	54
Areal	$cm^2$	$A_i$	22,9
Volum	$cm^3$	$V_i$	229

Vanninnhold	%	$w_i$	33,68
Densitet	$kN/m^3$	G	19,19
Densitet tørr	$kN/m^3$	$G_{tørr}$	14,7
Vekt	g	$m_i$	439,4
Tørr vekt	g	$m_d$	328,7
Konsolideringsspenning	kPa	$\sigma'$	66,5
k-verdi	-	$k_0$	0,7

Tegningsnr:

## Konsolideringsdata

Drenering under konsolidering	-		Begge sider av prøve
Bakgrunnstrykk	kPa		150,0
Utpresset porevann etter konsolidering	$cm^3$	$\Delta V_c$	4,92
Volum etter konsolidering	$cm^3$	$V_c$	224,1
Høyde etter konsolidering	mm	$H_c$	99,02
Høydeendring etter konsolidering	mm	$\Delta H_c$	0,98
Effektiv radiell spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_3$	46,6
Effektiv vertikal spenning etter konsolidering	kPa	$\sigma'_1$	20,0
Vertikal tøyning etter konsolidering	%	$\varepsilon_{ac}$	0,98 %
Utpresset porevann volum etter konsolidering	%	$\varepsilon_{Vc}$	2,15 %
Skjærspenning etter konsolidering	kPa	$\tau'_{ac}$	10,0
B-verdi	-	B	1,00
Volumetrisk tøyning rett før skjær	mm/min		0,02500

## Under skjærforsøk

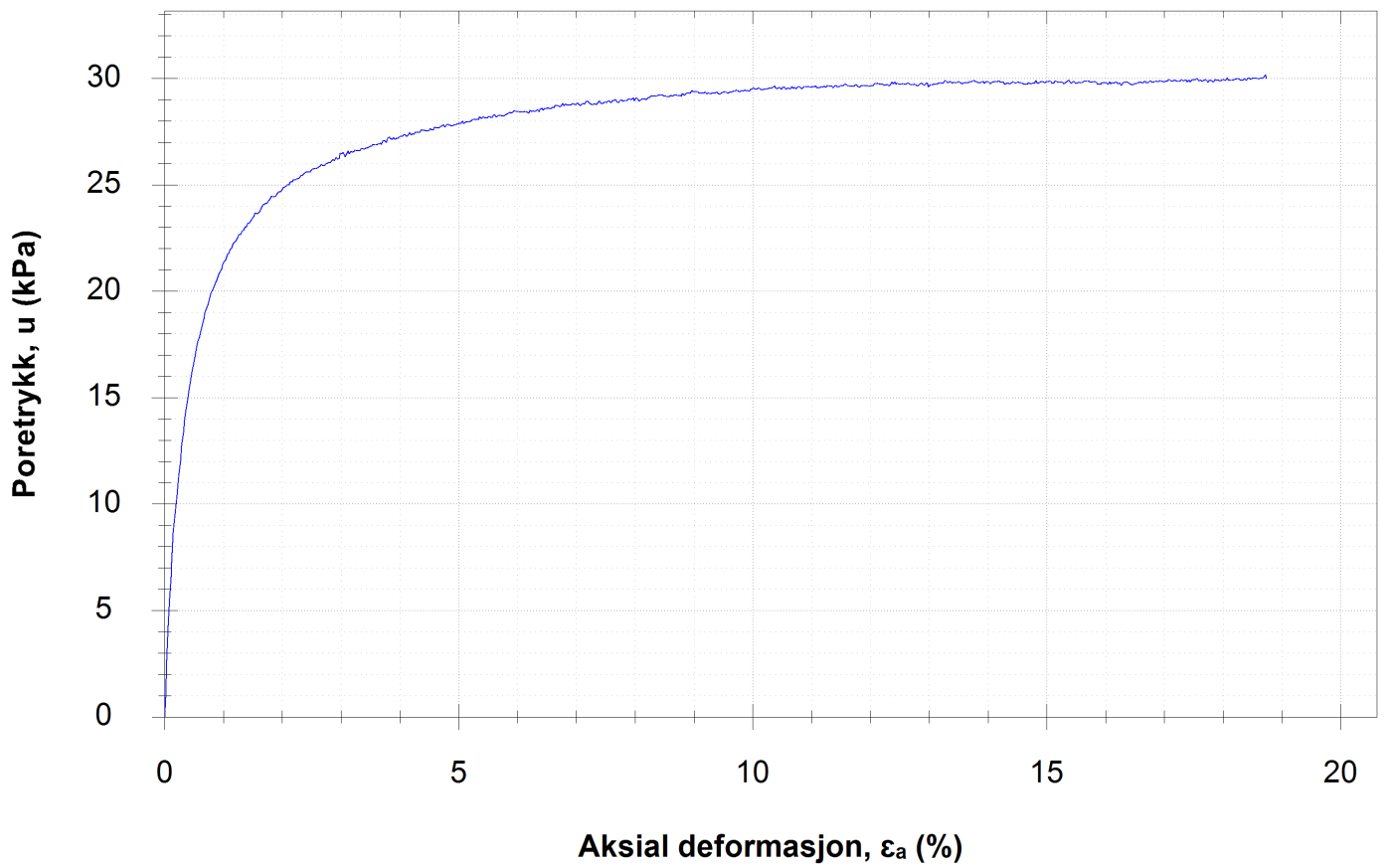
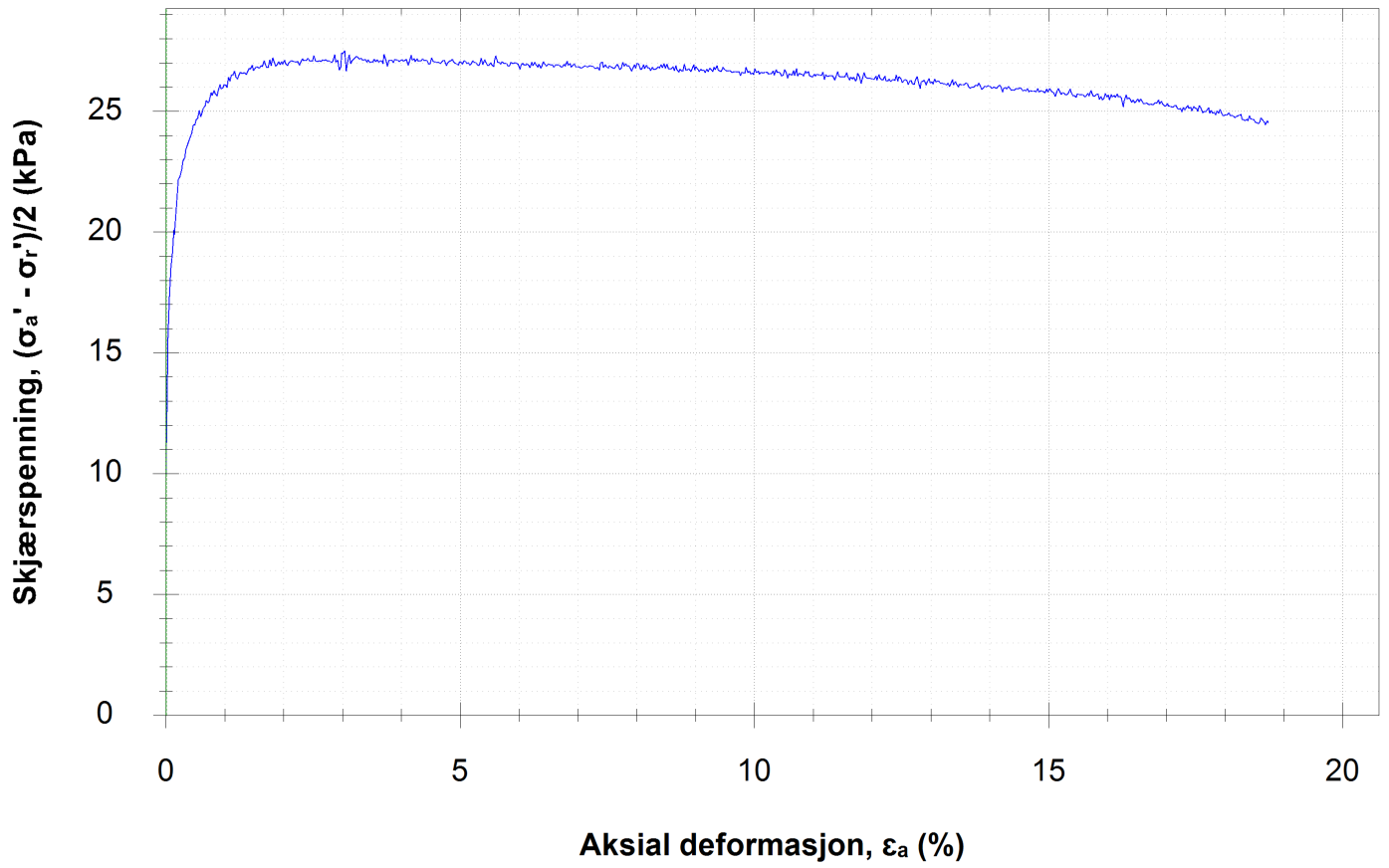
Drenering	-		Ingen
Vertikal tøyning	%/h		1,500

## Ved brudd

Effektiv vertikal spenning	kPa	$\sigma'_a$	-
Effektiv radiell spenning	kPa	$\sigma'_r$	-
Skjærspenning ved brudd	kPa	$\tau'_v$	-
Deformasjon	%	$\varepsilon_a$	-
Type brudd	-		-

## Avvik fra prosedyre og/eller standard

--



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

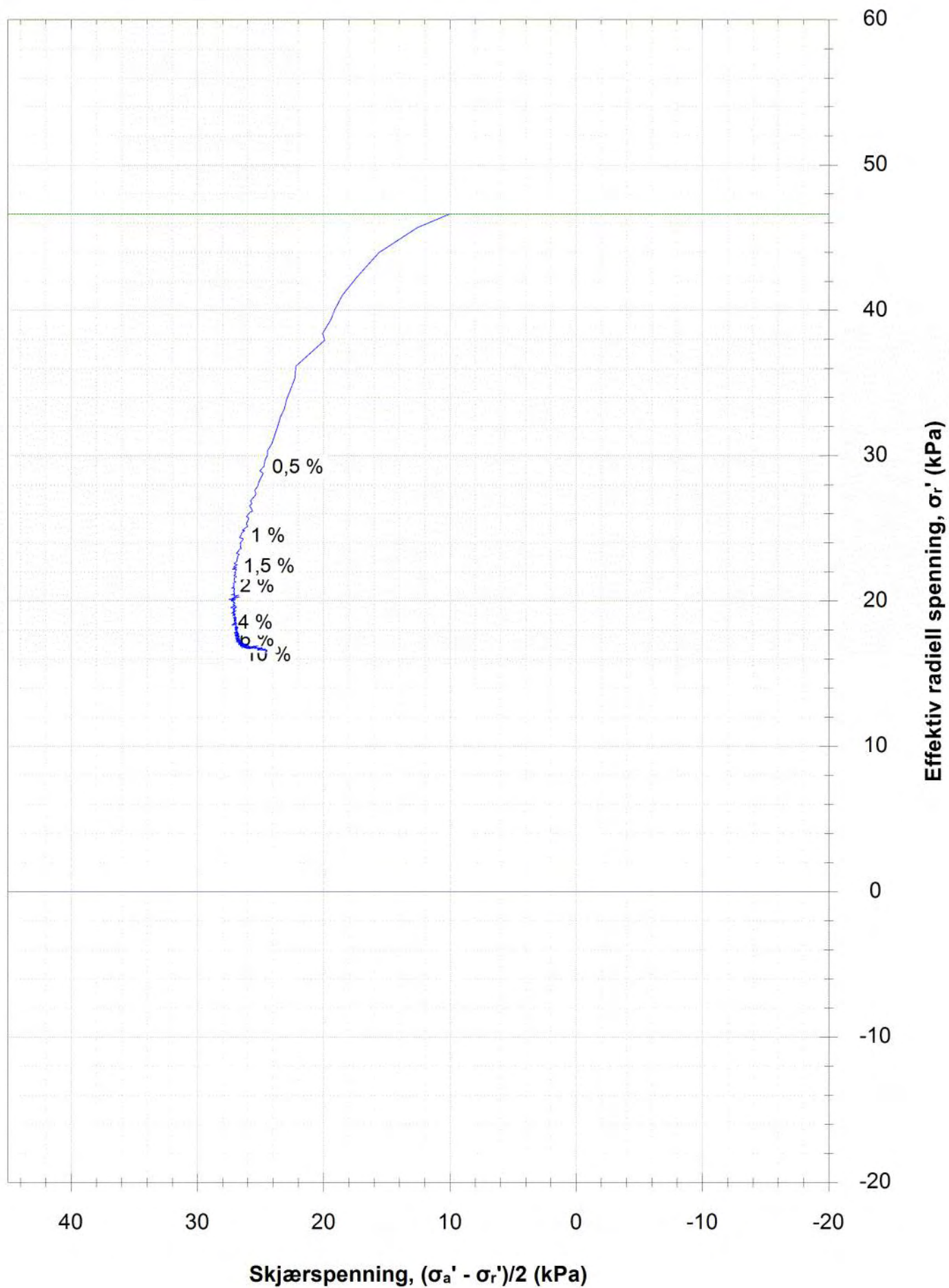
9 Dybde (m)  
Prøve nr.

6,4  
s3

Dato

12.10.21

Tegningsnr.



Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

9

Dybde (m)  
Prøve nr.

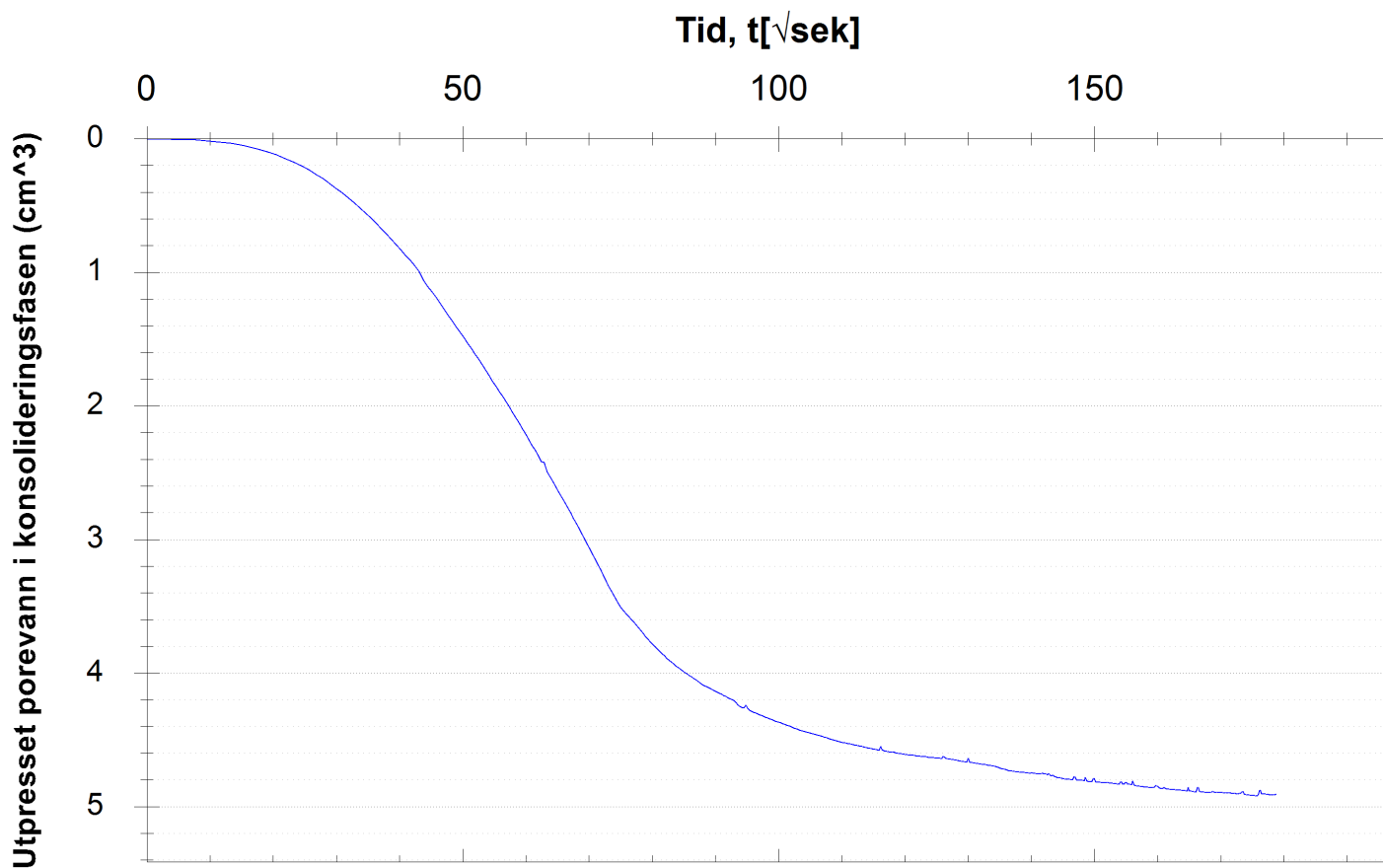
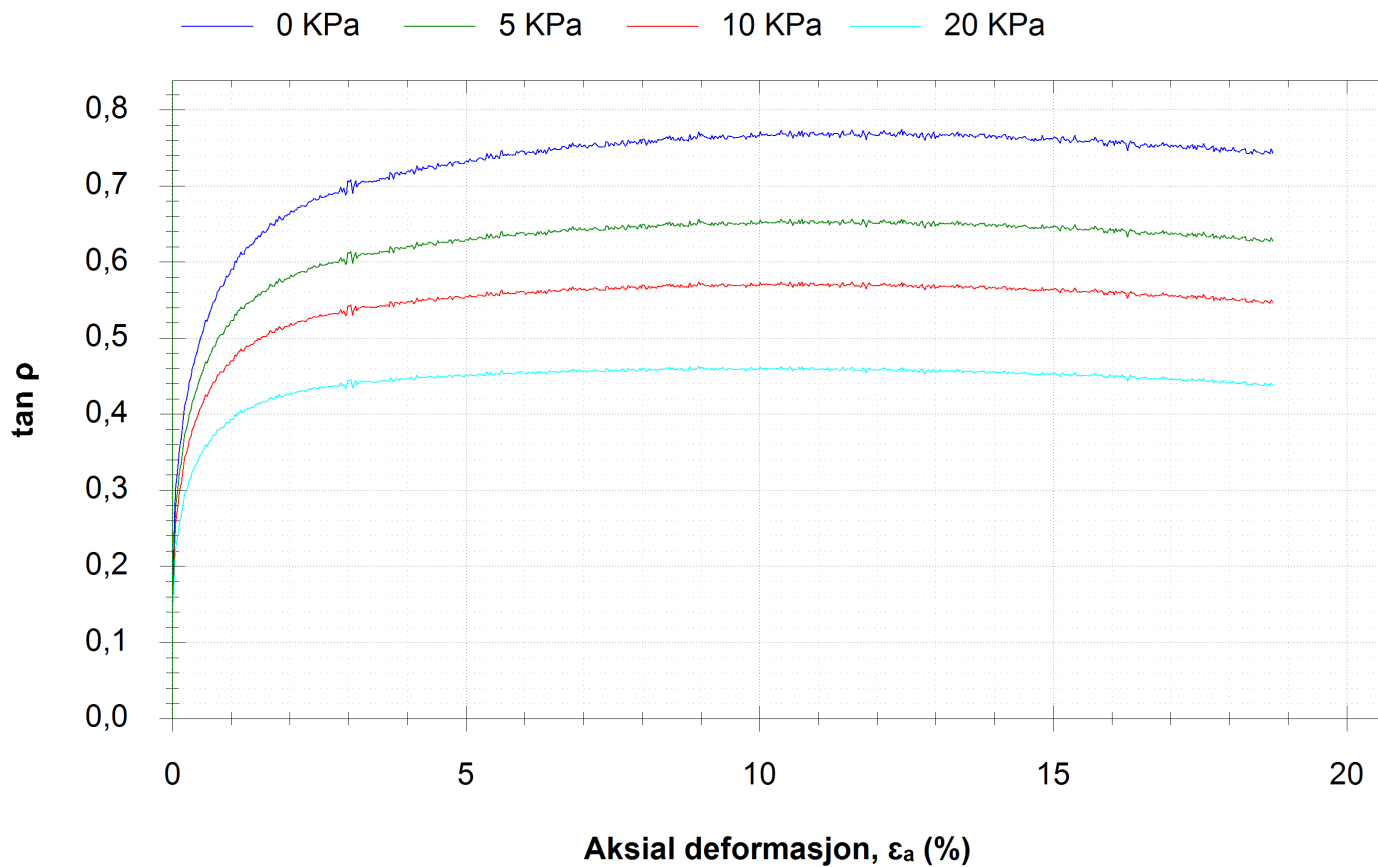
6,4  
s3

Dato

12.10.21

Tegningsnr.





Prosjekt  
3007 Skjøttelvik- Lab



Borhull

9

Dybde (m)  
Prøve nr.

6,4  
s3

Dato

12.10.21

Tegningsnr.

Vedlegg 3: Bilder av opptatte prøvemateriale

### Vedlegg 3: Bilder av opptatte prøvemateriale

Prøveserie Hull 4

*Dybde 9-9,8*



*Dybde 11-11,8*



*Dybde 13-13,8*



Prøveserie Hull 9

**Dybde 10-10,8**



Vedlegg 4: Beskrivelse av feltundersøkelser og boremetoder



Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	1 Dreiesondering	Sondering m. registrering av matsand.	■	10 Setningsmåling	Nivellementspunkt.
⊙	2 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovbor, prøvetoger, diamantkjernebor m.m.)	⊖	11 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	3 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	12 Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊗	4 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊕	13 Poretrykkmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	5 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊙	14 In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
◊	6 Dreietrykksondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	15 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	7 CPT / Trykksondering	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	16 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	8 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	17 Helningsmåling	Inklinometer.
▼	9 Romsondering	Sondering der borstong slås ned. Støngdiometer, loddvekt og follahøyde er normert. Q <sub>0</sub> registreres.	⊕	18 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

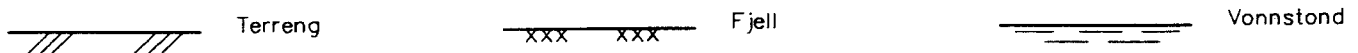
NIVAER OG DYBDER (i meter)

$$\begin{array}{r} \star 12,8 \\ -5,7 \\ \hline 18,5+3,0 \end{array}$$

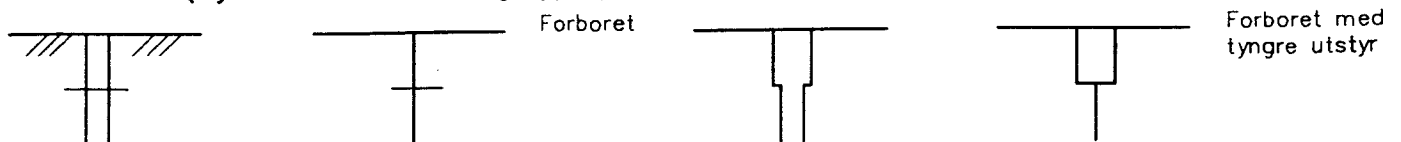
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).  
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

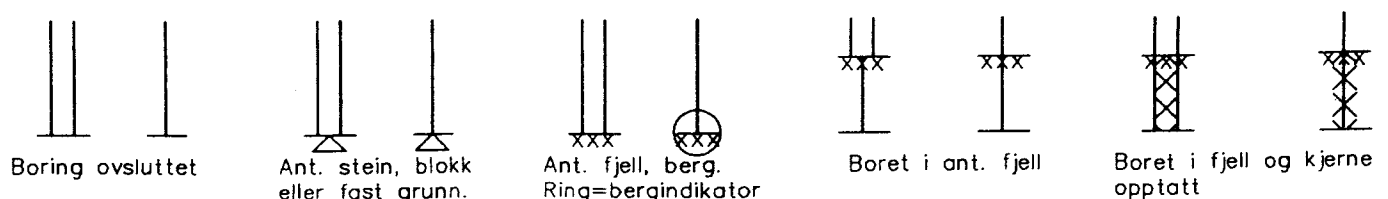
Generelt



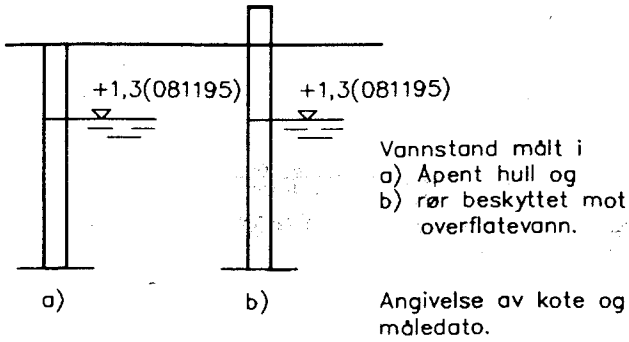
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



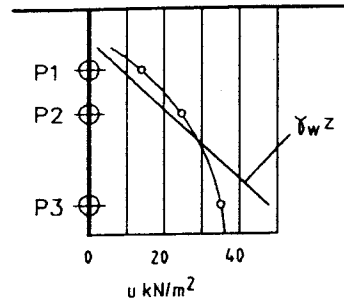
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



## GRUNNVANNSTAND



## PORETRYKK

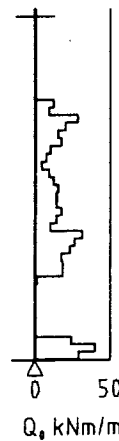


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling  $\gamma_w z$  kan vises.

## VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand
HHV	Høyeste høyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

## RAMSONDERING

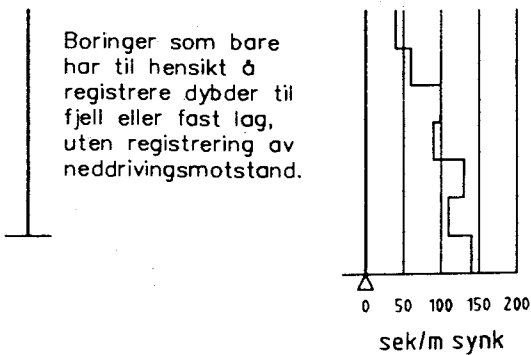


Rammemotstanden Q<sub>0</sub> angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der W = Tyngde av lodd (kN)  
H = Fallhøyde (m)  
s = Synk i m pr. slag

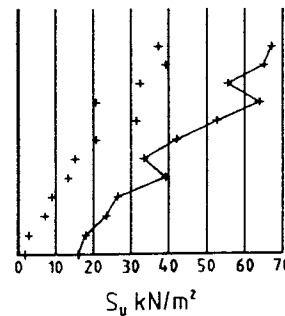
## ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

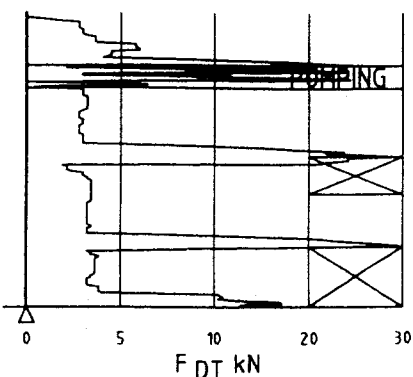
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

## + VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken s<sub>u</sub> og s'<sub>u</sub> angis i kN/m<sup>2</sup> med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er de kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

## ● DREIETRYKKSUNDERING

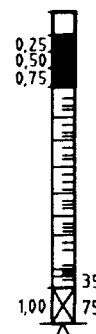


Vanlig boring med 25 omdr./min.  
Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.  
Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

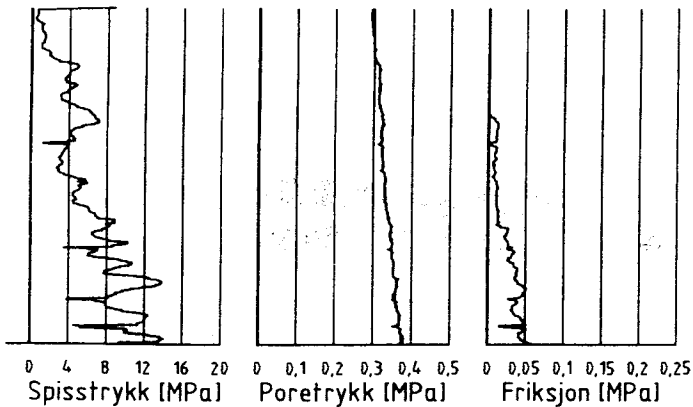
## ● DREIESONDERING



Forboringedybde markeres og diameter angis i mm. Vertikallasten i kN angis på borhullet v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrekk. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

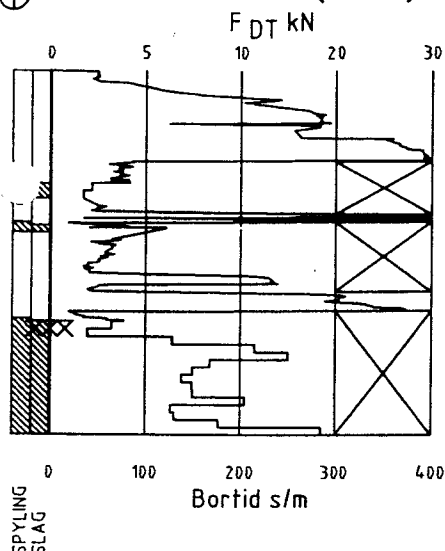
Hel tverrstrekk for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrekk for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstr.

## ▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

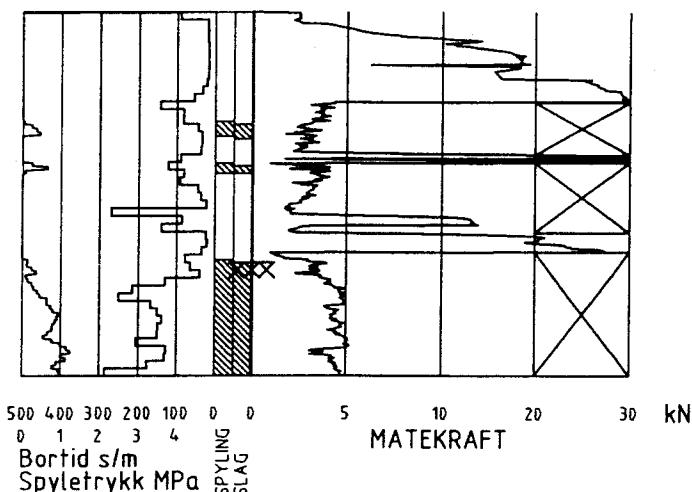
## ⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

## ⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

## KODELISTE

Dato som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bardiagrammet. Disse koder benyttes:

### GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ong. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

### ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (romsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

### FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstongen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvonnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

### BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørrskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sond
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

### MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Pumping begynner
- 73 Pumping avsluttet
- 74 Slog starter
- 75 Slog slutter
- 76 Slog og spyling starter somt.

- 77 Slog og spyling slutter somt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

### STOPPKODER

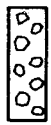
- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

⊙ PRØVESERIE  
Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og blokk



Grus



Sand

Leire: T = tørrskorpe  
R = resedimenterte masser  
K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.  
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



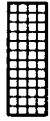
Silt



Leire



Skjell



Fyllmasse

For kongresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkongresjoner  
Fe = jernkongresjoner  
AH = aurhelle



Trerester  
Sagflis



Matjord



Torv  
Planterester



Gytje, dy  
(vannavsatt)

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W <sub>P</sub> W <sub>L</sub> W <sub>F</sub>	• — — —	Angis i masseprosent av tørrstoff.  Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ <sub>d</sub> ρ <sub>s</sub>		Tyngdetthet kN/m <sup>3</sup> . Densitet t/m <sup>3</sup> . γ (kN/m <sup>3</sup> )
Porøsitet Poretall	n e		
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s <sub>uk</sub> s <sub>u'k</sub> s <sub>ut</sub>	▽ ▽ ∞	Symbolet settes i ( ) hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε <sub>f</sub> ) angis i % slik: $\frac{15-\varphi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S <sub>t</sub>		Metode bør angis.
Organisk materiale  Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O <sub>c</sub> O <sub>gl</sub> O <sub>Na</sub> v <sub>P</sub>		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk.  Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H <sub>1</sub> -H <sub>10</sub>

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.