

---

# MILJØKONSEKVENSRAPPORT

---

FREDERICIA HAVN  
**BILAG 13 GEOTEKNISKE BORINGER KAJ 19**

ETABLERING AF NY RO/RO KAJ 23 OG FORLÆNGELSE AF KAJ 19 I FREDERICIA HAVN  
PROJEKTNUMMER 23.1000.56



---

# GEOTEKNISK RAPPORT

---

ADP

**Fredericia, Fredericia Havn, Forlængelse af Kaj 19**

PROJEKTNUMMER 23.1000.57



GEOTEKNISK UNDERSØGELSESRAPPORT

RAPPORT 1, VERSION 00

maj 2021



**KUNDE:** ADP  
Vendersgade 74  
7000 Fredericia

**UDARBEJDET AF:** Søren Alrum Jørgensen, telefon direkte: +45 82203538  
sorenalrum.jorgensen@sweco.dk

**KONTROLLERET AF:** Jens Kurt Jensen

### Dokumenthistorik

VER.	DATO		UDARBEJDET/ REVIDERET	KONTROLLERET
00	20-05-2021	FØRSTE UDGAVE	SRJE	JEJN

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Øvrige referencer</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Undersøgelser</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Resultater</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Funderingsforhold</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Supplerende undersøgelser og rådgivning</b>	<b>4</b>

### Bilag

<b>101 - 104</b>	<b>Boreprofiler, B101 - B104</b>
	<b>Boreprofiler, udvalgte tidligere udførte boringer</b>
<b>A</b>	<b>Signaturforklaring</b>

### Tegninger

<b>01</b>	<b>Situationsplan</b>
-----------	-----------------------

# 1 Indledning

## 1.1 Projektbeskrivelse

Den geotekniske undersøgelse er udført for forlængelse af Kaj 19 med tilhørende bagland på Fredericia Havn.

Arealet i dag er eksisterende havneområde, som planlægges inddæmmet ved nye indfatningsvægge. Indfatningsvægge er planlagt etableret ved spunsvægge, som etableres gensidigt forankret.

Den eksisterende havbund, hvor der skal etableres spunsvægge, ligger ved de nye udførte borerer omkring kote -17 a -20 m.

Baglandet forventes bag kajerne opfyldt primært med indpumpet sandfyld. Længere forventes der lavet et depot til blødbundsmaterialer fra uddybningsarbejder.

Der er tidligere udført borerer i området for såvel indfatningsvægge som opland. Relevante borerer er vedlagt og indarbejdet i rapporten.

## 1.2 Formål

Undersøgelsestype	Parameterundersøgelse
Geoteknisk kategori	3
Supplerende undersøgelser	Nej

Undersøgelsens formål er at fastlægge geotekniske parametre til dimensionering og eventuelle særlige udfordringer.

## 1.3 Projektreferencer

- /a/ Tegning - projektforslag
- /b/ Geoteknisk rapport nr. 1, Fredericia Havn, forundersøgelse, udført af Sweco juni 2020, sag 23.1000.52

## 2 Øvrige referencer

- /1/ DS/EN1997-1:2007 (Eurocode 7, del 1 – Generelle regler)
- /2/ DS/EN1997-2:2011 (Eurocode 7, del 2 – Jordbundsundersøgelse og prøvning)
- /3/ DS/EN 1997-1 DK NA:2015 (Nationalt Anneks til Eurocode 7)
- /4/ Dgf bulletinen r. 1 – Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse
- /5/ Dgf bulletin nr. 14 - Felthåndbogen

## 3 Undersøgelser

### 3.1 Feltarbejde

Feltarbejdet er udført i marts og april 2021 og omfatter:

- 4 borerer
  - Boretype: geotekniske
  - Boreddybde: 29-30 m under dæk (m u.t.), svarende til kote -26 á -28 m DVR90
  - Prøveudtagning: omrørte poseprøver/intaktprøver
  - Vingeforsøg i kohæsive aflejringer
  - Standard penetration test (SPT)

Feltarbejdet er udført iht. dgf-bulletin 14 ref. /5/.

Undersøgelsespunkterne er indmålt som det fremgår af situationsplanen, tegning 01.

Resultatet af de udførte borerer fremgår af boreprofilerne, bilag 101 – 104. Der henvises i øvrigt til signaturforklaringen, bilag A.

### 3.2 Laboratoriearbejde

På de udtagne prøver er der udført:

- Geologisk klassifikation jf. ref. /4/
- Vandindholdsbestemmelse, w

På udvalgte prøver er der udført

- Plasticitets indeks,  $I_p$
- Rumvægtsbestemmelse

Resultaterne af det udførte laboratoriearbejde er optegnet på boreprofilerne.

## 4 Resultater

### 4.1 Eksisterende forhold

Det undersøgte projektområde er beliggende i Vesthavnen.

### 4.2 Geologiske forhold

På grundlag af tidligere undersøgelser kunne der forventes blødbundsaflejringer i begrænset omfang og hovedsageligt lerede aflejringer, men lokalt også mulighed for større lag sand. De glaciale eller ældre aflejringer forventes tæt under havbunden.

Ved de nye borerer er der fra havbunden, omkring kote -17 á -20 m DVR90, truffet postglaciale aflejringer af sand, grus og ler med stedvist gytjeindhold. Fra ca. kote -19,0 til -22,1, dog op til -24,5 i boring B101, træffes der stedvist et tyndt lag moræneler og herunder meget fedt eocænt ler med glideflader til borerernes afslutning i kote -26 á -28 m DVR90.

De tidligere borerer langs linjen for indfatningsvæggene har vist lignende forhold.

Tidligere borerer, udført længere inde i havnen, har vist lavere vanddybde og større lagtykkelser af moræneler og sand.

I projektområdet kan der forekomme andre jordbundsforhold end truffet ved borererne.

Her tænkes særligt også på områder, som kan være uddybet eller fyldt op siden udførelse af tidligere borerer.

For en mere detaljeret beskrivelse af de trufne jordbundsforhold henvises til de optegnede boreprofiler, bilag 101 - 104.

### 4.3 Målte geotekniske parametre

I nye borerer er der i de trufne eocæne leraflejringer målt vingestykker generelt mellem 170 og 400 kN/m<sup>2</sup>. Lokalt er der stedvist målt vingestykker ned til 130 kN/m<sup>2</sup>. Stedvist er der også målt enkelte målinger med vingestykke større end 400 kN/m<sup>2</sup>.

I nye borerer er der i de trufne sandaflejringer ved SPT forsøgt anvendt mellem 5 og 27 slag for 30 cm nedsynkning, generelt stigende med dybden.

Resultatet af de udførte in situ forsøg ses af de optegnede boreprofiler, bilag 101 – 104.

#### 4.4 Laborieforsøg

Der er udført forsøg ved rumvægtsbestemmelse og plasticitets indeks,  $I_p$ . Resultaterne af disse er angivet på boreprofilerne. Herudover er der udført glødetabsbestemmelse på enkelte prøver.

På det meget fede eocæne ler (lillebæltler) er der bestemt plasticitetsindeks,  $I_p$ , på omkring 63 – 133 % ud fra vandindhold omkring 40 – 49 %

Der er udført rumvægtsbestemmelser på udvalgte prøver fra A-rør.

I det marine eocæne ler (lillebæltler) er der bestemt rumvægte på mellem 17,8 og 18,5 kN/m<sup>3</sup>, en enkelt prøve har dog vist rumvægt på 16,6 kN/m<sup>3</sup>.

Ved tidligere undersøgelse ref. /b/ er der udført konsolideringsforsøg og triaksial test på lignende lerprøver som de udtagne ved nærværende undersøgelse. Resultaterne af disse er ikke vedlagt her, men resultater er inddraget i vurderinger.

#### 4.5 Vandspejlsforhold

Vandstanden i Fredericia havn er ved ekstreme højvande observeret op til kote +1,62 m DVR90, som blev målt i november 2006.

Ved fastlæggelse af terrænkoten for kajanlæg skal der tages hensyn til forventet vandstandsstigninger på grund af klimændringer.

### 5 Funderingsforhold

#### 5.1 Designgrundlag

Den nye gensidigt forankrede spunsvæg etableres i linjen ved følgende boringer, hvorfor parametre er vurderet på baggrund af forhold i disse boringer:

B1306  
 B1305  
 BS101  
 BS102  
 BS103  
 BS104  
 B805  
 B804  
 B204  
 BS04  
 BS05  
 BS07  
 BS08

Ved beregning af den nye gensidigt forankrede spunsvægs bæreevne i korttids- og langtidstilstanden og ved overslags vurdering af sætninger, langs denne linje, kan følgende karakteristiske styrke- og deformationsparametre benyttes:



Jordart	$\gamma/\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_{u,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\phi_k'$ [°]	$c_k'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$M_0$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Q %
Sandfyld/postglacial sand	19/9	-	35	-	10.000	-
Gytje	13/3	60	21-23	0	-	14-26
Ler, Ma / Pg	19/9	70	23	0	-	11
Ler, Fl / Pg / Sg	19/9	150	24	0	8.000	-
Moræneler, over kote -15	20/10	200	30	10	30.000	-
Moræneler, dybere end kote -15	21/11	400	30	20	50.000	-
Ler, Miocænt, fedt – meget fedt	19/9	$c_v \times 0,4^*$	25	$0,05 \times c_u^*$	30.000	-
Ler, Oligocæn	20/10	80	25	4	30.000	-
Ler, Sk / Gl , Ma / Eo	18/8	$20 + 11,3 \times z^*$ , dog max 110	16	$0,05 \times c_u^*$	20.000 -30.000	-
Indpumpet sandfyld	18/10	-	35	-	20.000	-
Indbygget sandfyld	18/10	-	38	-	30.000	-

**Tabel 1** Karakteristiske styrke- og deformationsparametre for de trufne aflejringer.

$\gamma$ : Rumvægt - benyttes over vandspejlet

$\gamma'$ : Effektiv rumvægt - benyttes under vandspejlet

$c_{u,k}$ : Karakteristisk udrænet forskydningsstyrke

$\phi_k'$ : Karakteristisk effektiv friktionsvinkel

$c_k'$ : Karakteristisk effektiv kohæsion

$M_0$ : Konsolideringsmodul

Q: Dekadehældning

z: Dybden under havbund / underside af gytjeaflejringer

\*: På spuns- og pælekonstruktioner kan der til beregning på jordtryk/overfladebæreevnen af konstruktioner afvendes  $c_u$ , som aflæst på boreprofiler, dog anbefales der anvendt maksimum  $c_u$  lig 300 kN/m<sup>2</sup>.

Ved afgravninger/aflastninger må der generelt forventes risiko for reduktion af styrkeparametre.

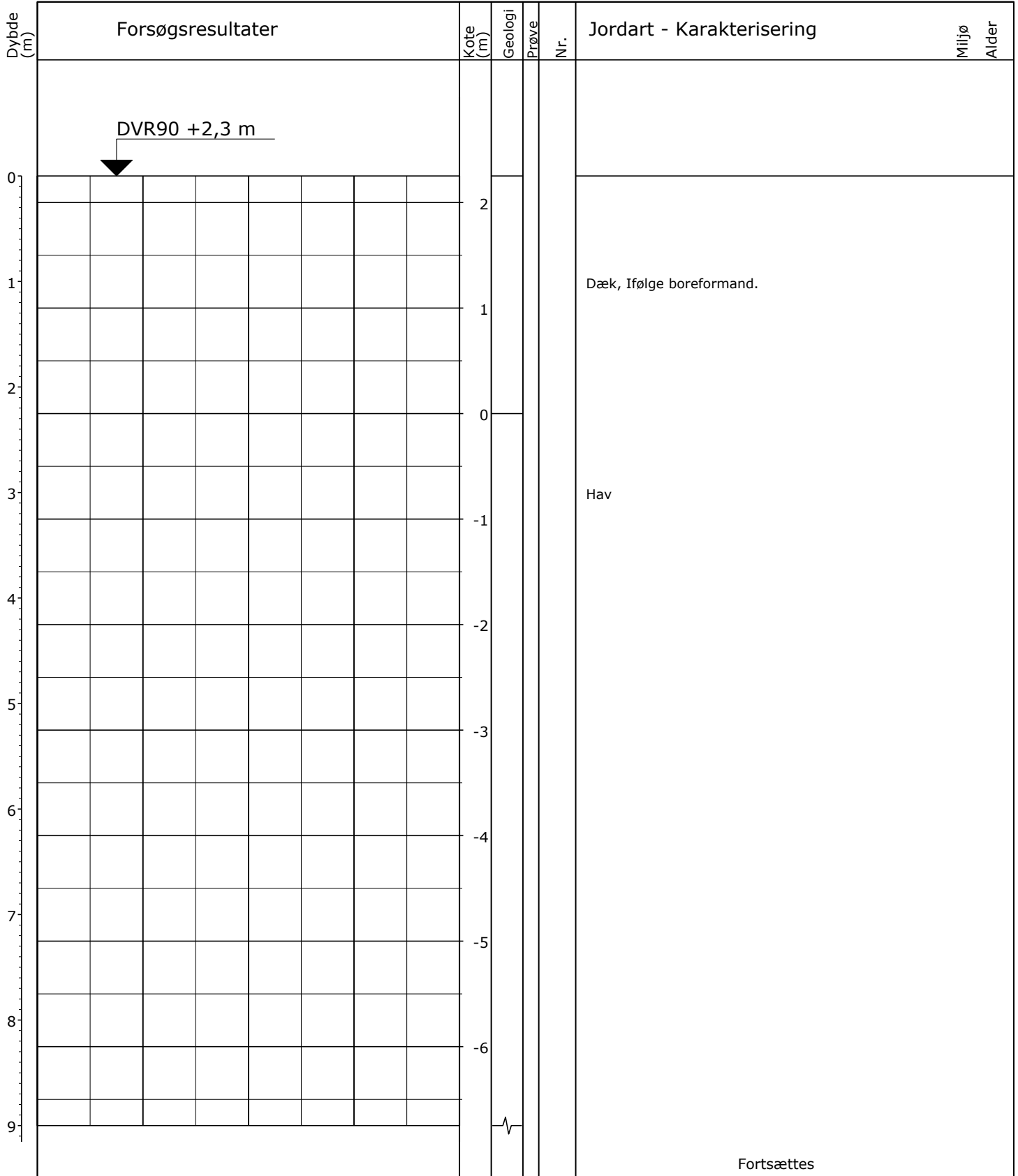
Designgrundlaget skal verificeres i forbindelse med, at der udføres en geoteknik projekteringsrapport, hvor det aktuelle projekts belastningsforhold sammenholdes med de trufne jordbundsforhold.

I henhold til DKNA annek K, afsnit K3(7), skal fundering i fedt ler af eocæn oprindelse behandles i geoteknik kategori 3.

## 6 Supplerende undersøgelser og rådgivning

Den udførte geotekniske undersøgelse er dækkende for det konkrete projekt.

Vi er naturligvis også til disposition vedrørende ethvert spørgsmål angående den foretagne undersøgelse.



DVR90 +2,3 m

Fortsættes

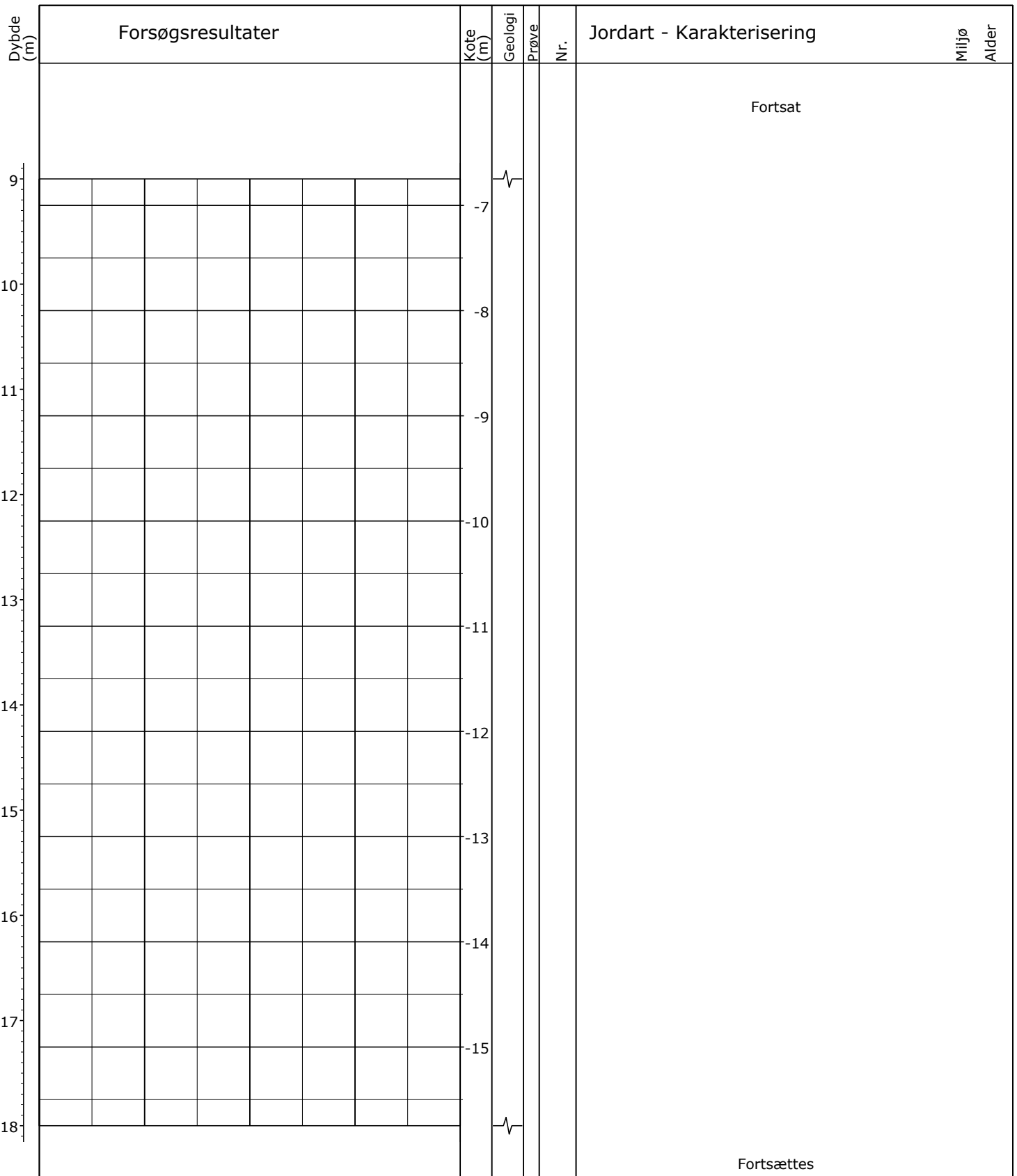
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547199 (m) Y: 6157157 (m)

Sag: 23.1000.57	Fredericia, Kaj 19		
Boret af: PADL/HENG	Dato: 2021.03.24	Bedømt af: JAKM	DGU Nr.: Boring: B101
Udarb. af: SUDS	Kontrol: SRJE	Godkendt: JEJN	Dato: 2021.05.10 Bilag: 101 S. 1/4



# Boreprofil



Fortsættes

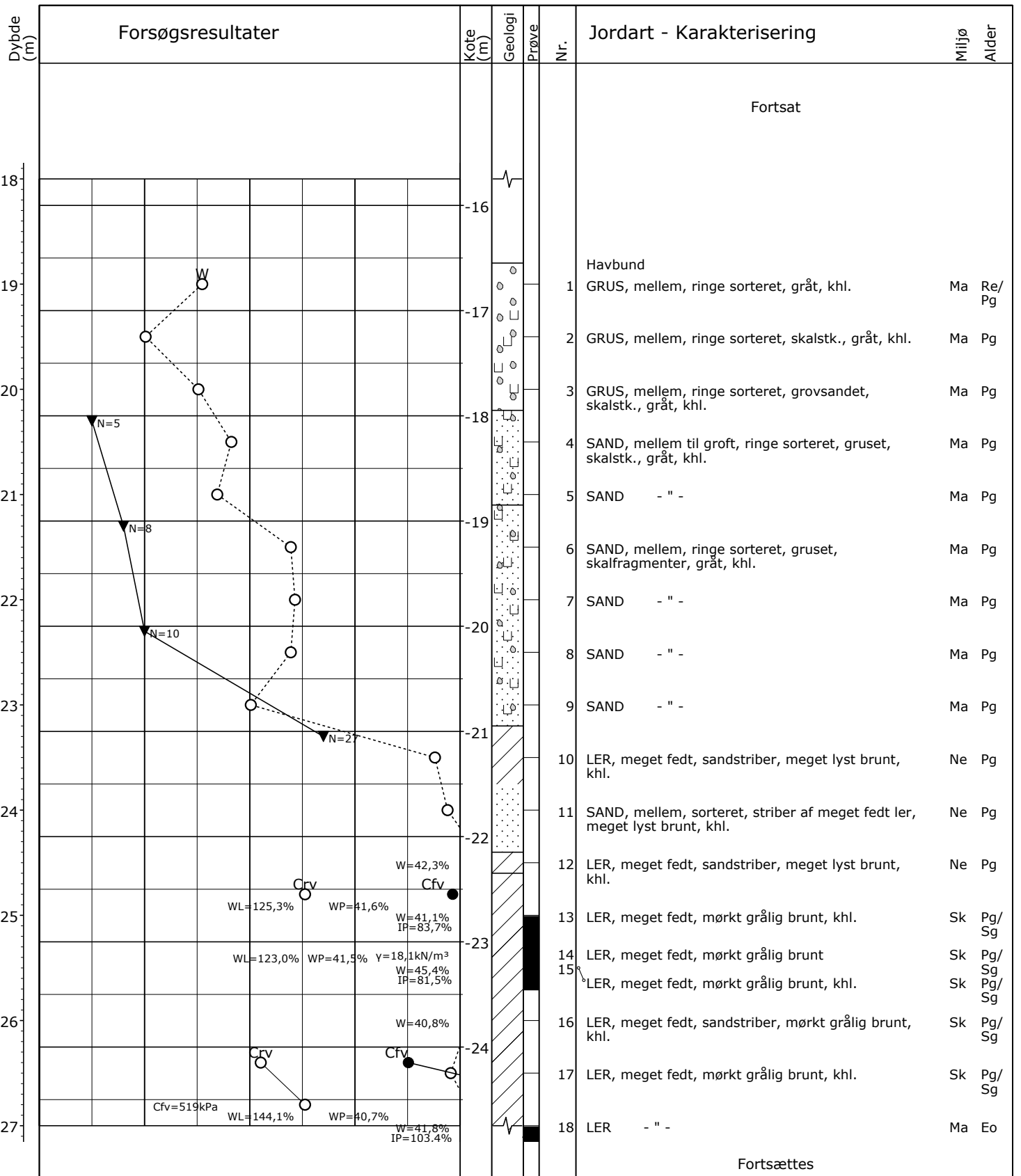
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547199 (m) Y: 6157157 (m)

Sag: 23.1000.57	Fredericia, Kaj 19		
Boret af: PADL/HENG	Dato: 2021.03.24	Bedømt af: JAKM	DGU Nr.: Boring: B101
Udarb. af: SUDS	Kontrol: SRJE	Godkendt: JEJN	Dato: 2021.05.10 Bilag: 101 S. 2/4



# Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547199 (m) Y: 6157157 (m)

Sag: 23.1000.57

Fredericia, Kaj 19

Boret af: PADL/HENG

Dato: 2021.03.24 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B101

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: JEJN

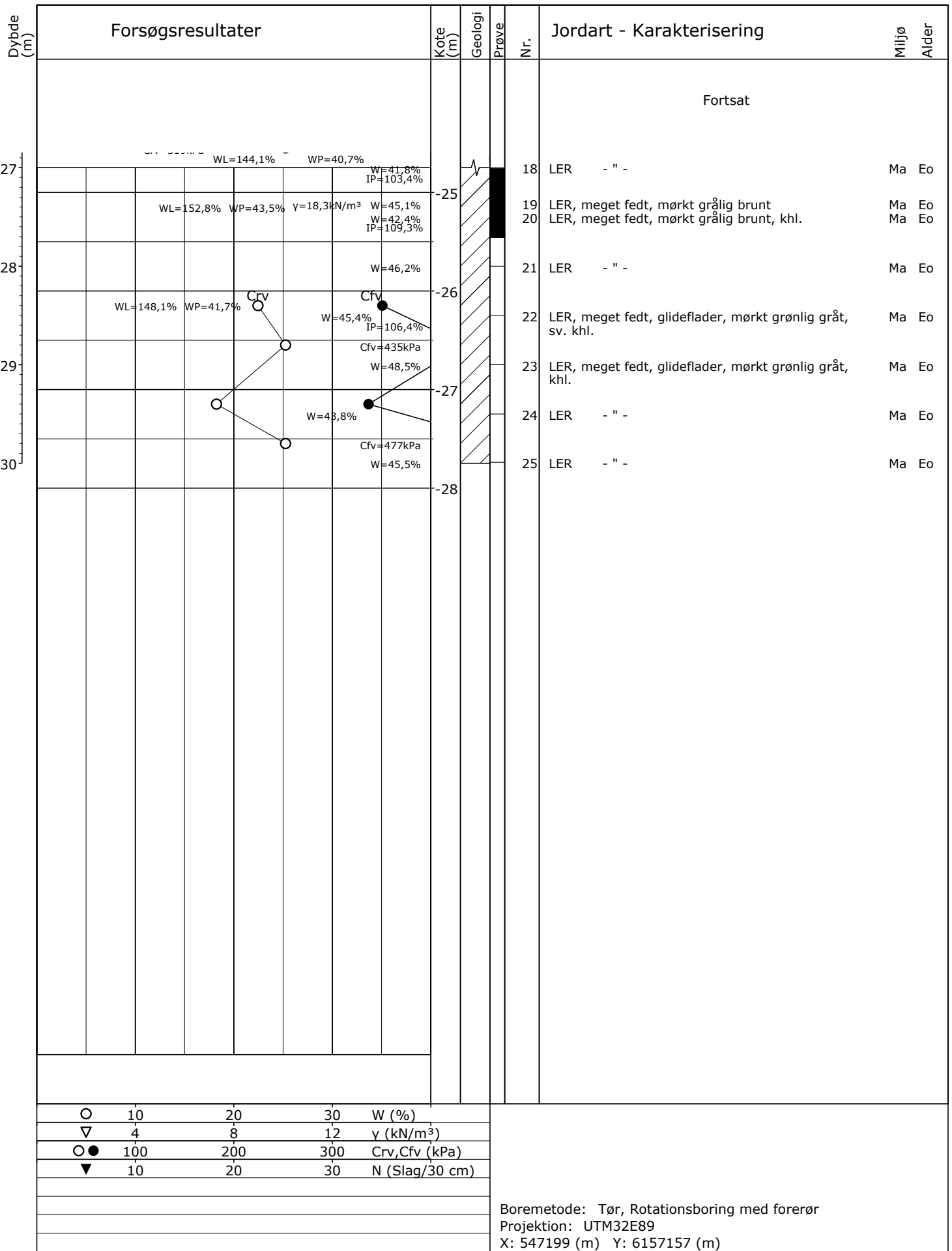
Dato: 2021.05.10

Bilag: 101

S. 3/4



**Boreprofil**

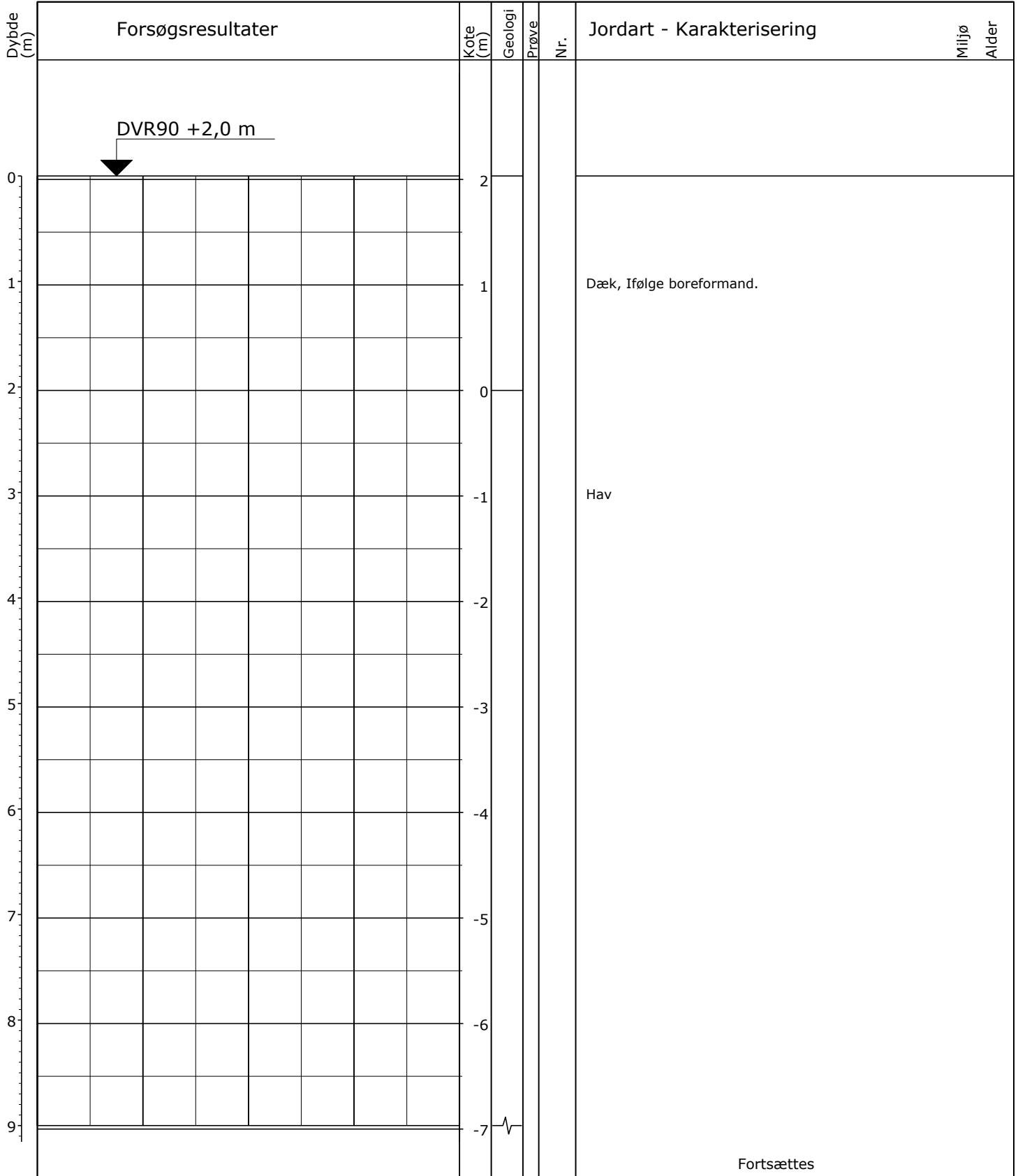


○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547199 (m) Y: 6157157 (m)

Sag: 23.1000.57 Fredericia, Kaj 19  
 Boret af: PADL/HENG Dato: 2021.03.24 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B101  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: JEJN Dato: 2021.05.10 Bilag: 101 S. 4/4





Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547240 (m) Y: 6157164 (m)

Sag: 23.1000.57

Fredericia, Kaj 19

Boret af: PADL/HENG

Dato: 2021.03.25 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B102

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: JEJN

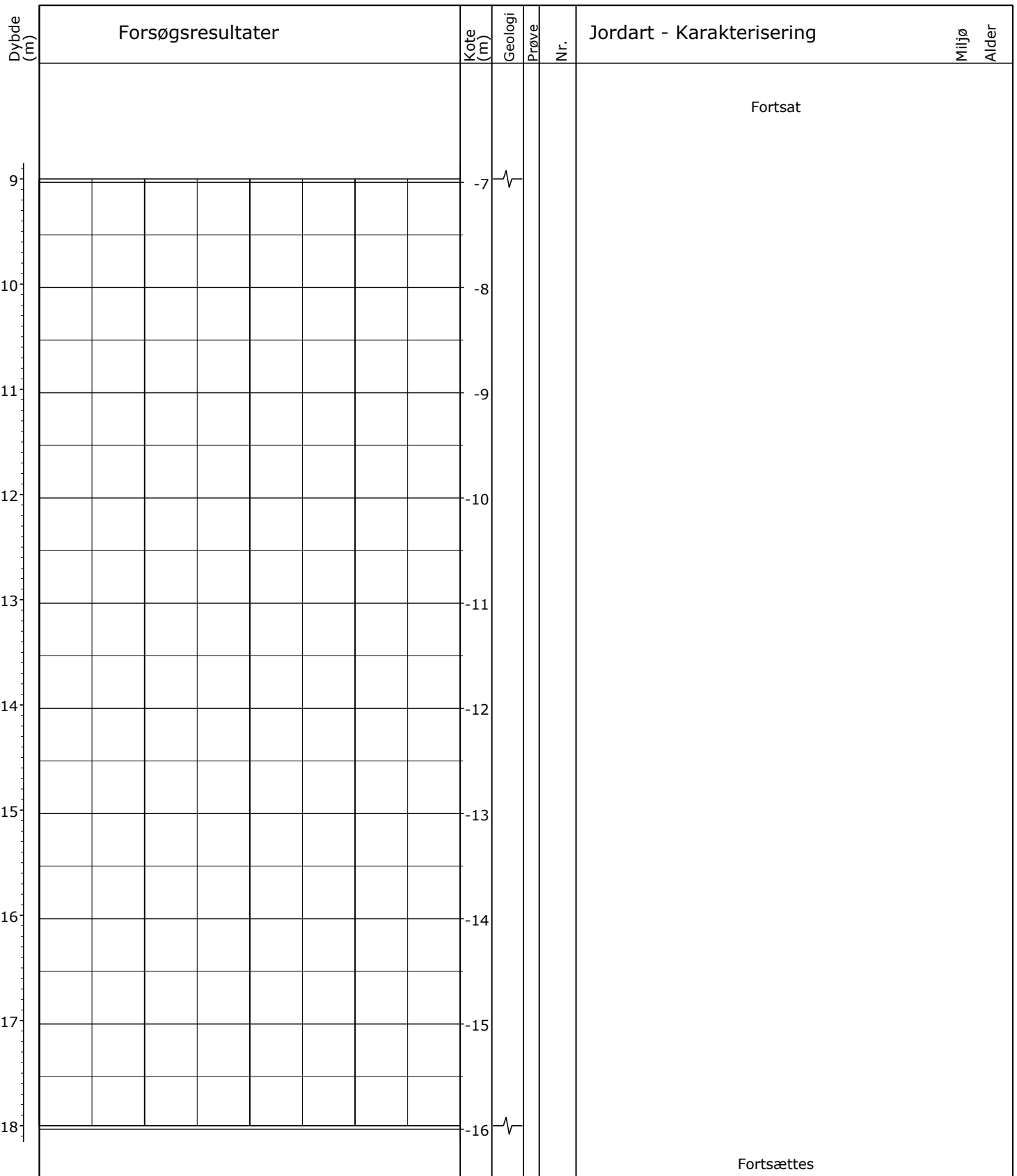
Dato: 2021.05.10

Bilag: 102

S. 1/4



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

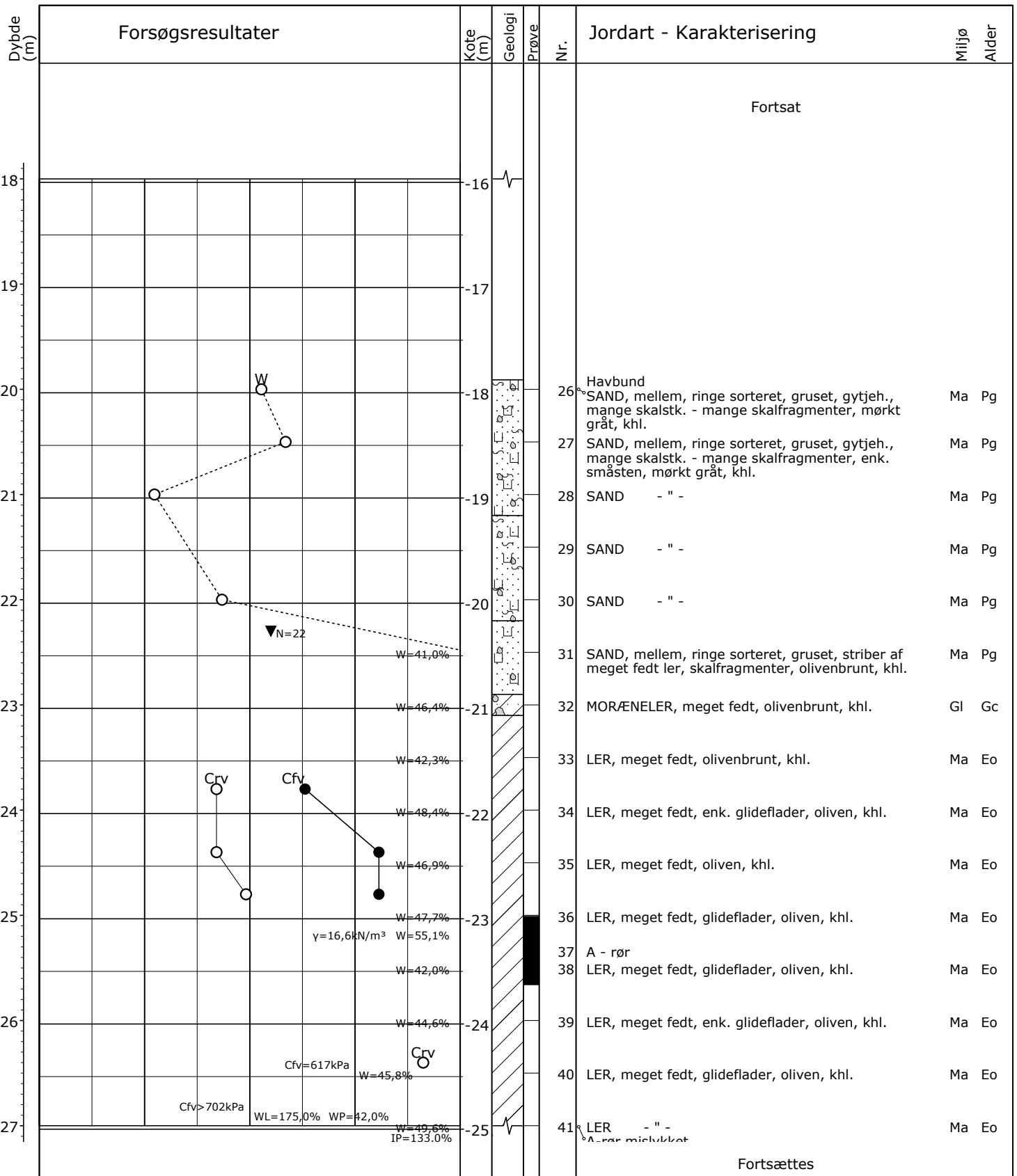
Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547240 (m) Y: 6157164 (m)

Sag: 23.1000.57      Fredericia, Kaj 19

Boret af: PADL/HENG      Dato: 2021.03.25      Bedømt af: JAKM      DGU Nr.:      Boring: B102

Udarb. af: SUDS      Kontrol: SRJE      Godkendt: JEJN      Dato: 2021.05.10      Bilag: 102      S. 2/4

GeoGIS2020 20.03.35 PSTG 10-05-2021 13:30:35



Fortsættes

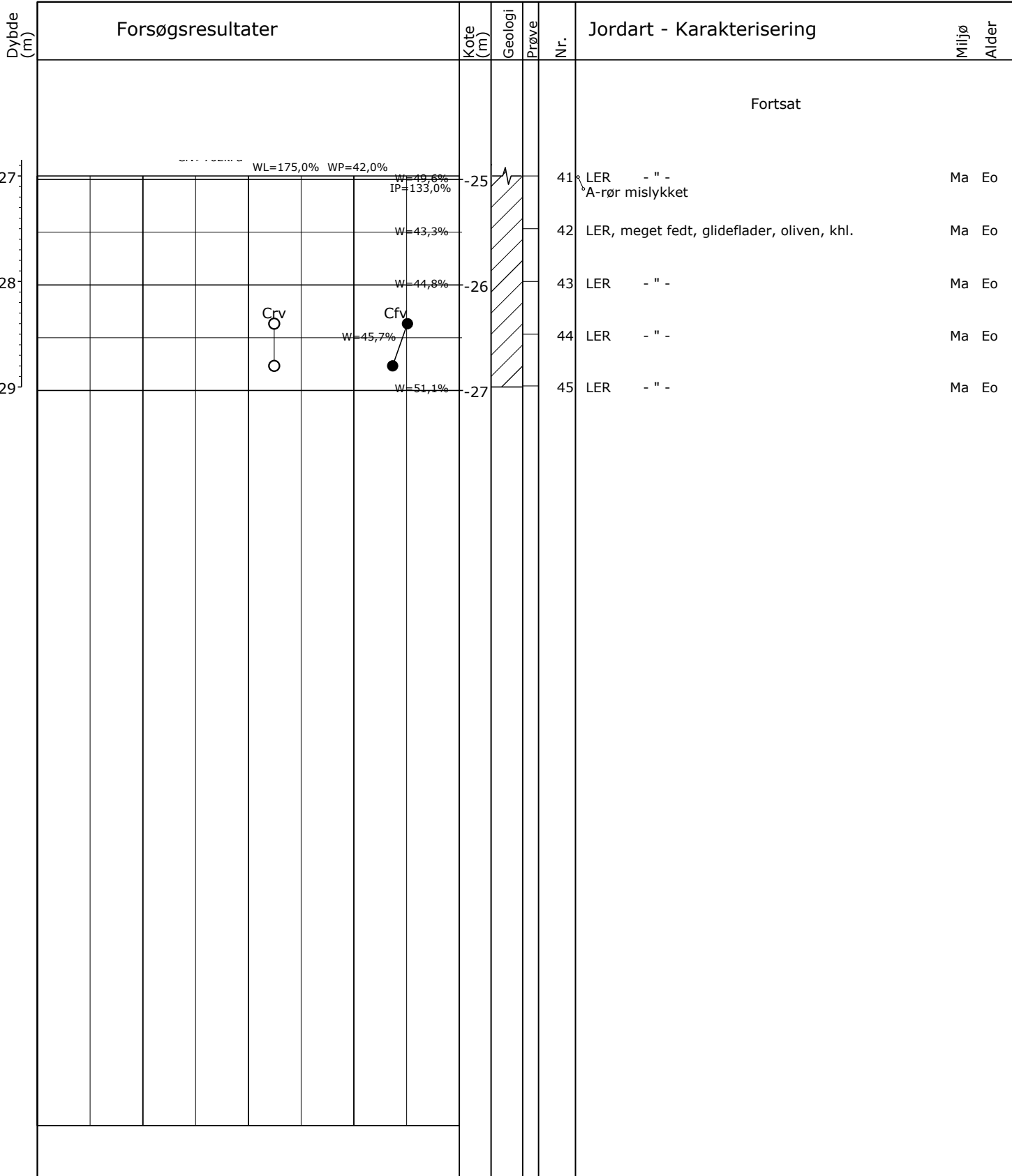
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547240 (m) Y: 6157164 (m)

Sag: 23.1000.57 Fredericia, Kaj 19  
 Boret af: PADL/HENG Dato: 2021.03.25 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B102  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: JEJN Dato: 2021.05.10 Bilag: 102 S. 3/4



Boreprofil



Fortsat

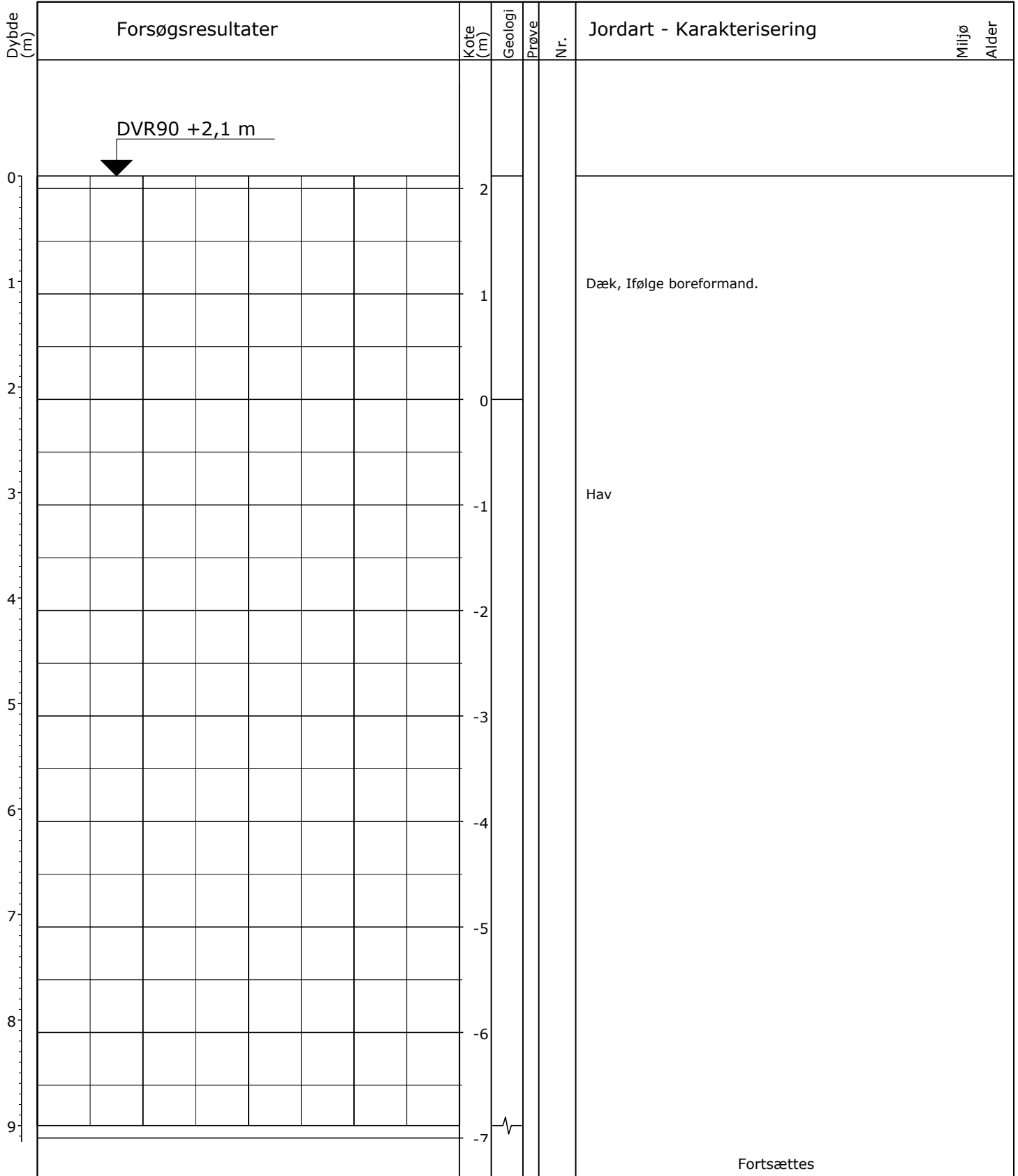
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547240 (m) Y: 6157164 (m)

Sag: 23.1000.57      Fredericia, Kaj 19  
 Boret af: PADL/HENG      Dato: 2021.03.25      Bedømt af: JAKM      DGU Nr.:      Boring: B102  
 Udarb. af: SUDS      Kontrol: SRJE      Godkendt: JEJN      Dato: 2021.05.10      Bilag: 102      S. 4/4



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

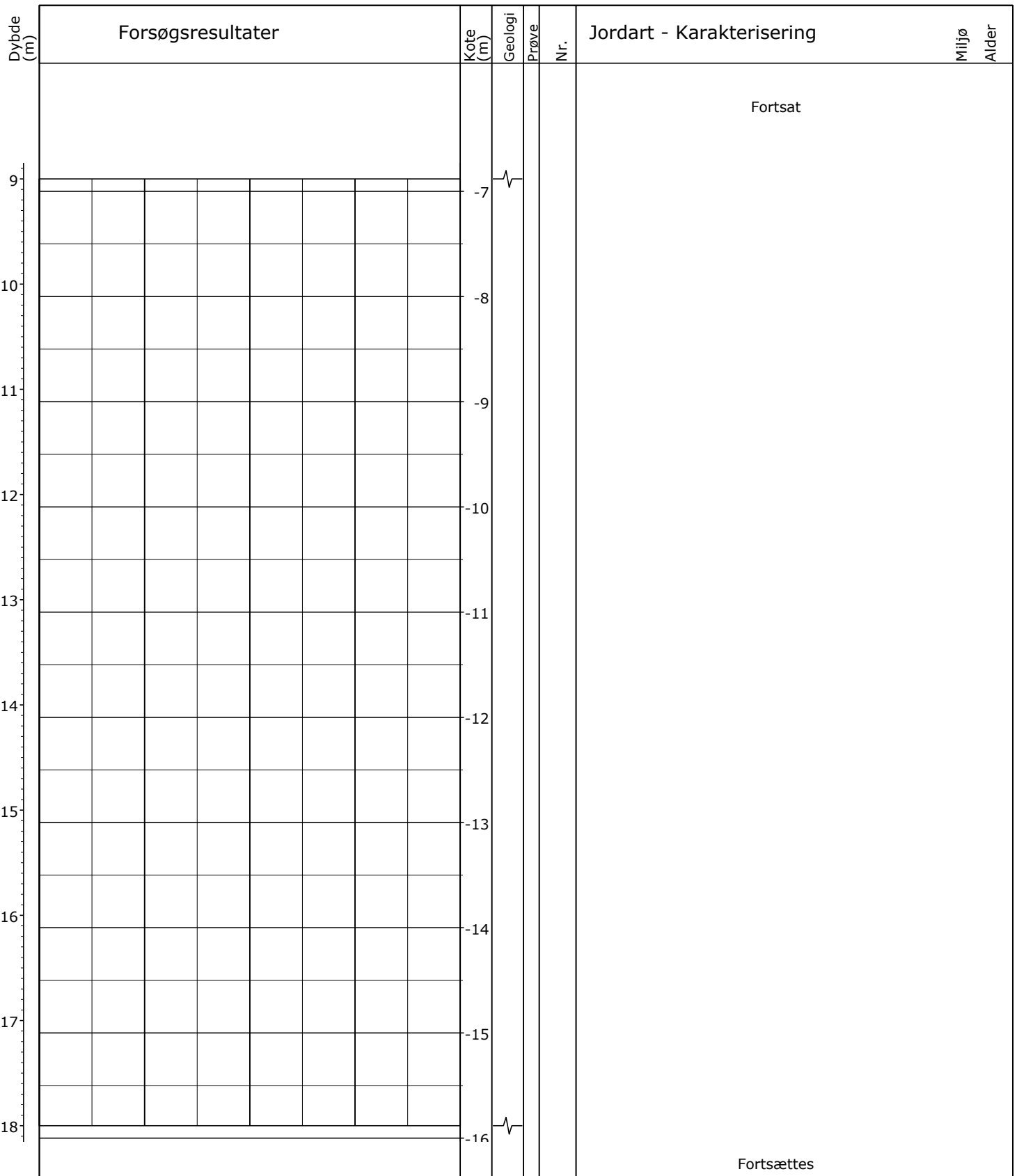
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547285 (m) Y: 6157175 (m)

Sag: 23.1000.57	Fredericia, Kaj 19	DGU Nr.:	Boring: B103
Boret af: PADL/HENG	Dato: 2021.04.14	Bedømt af: JAKM	
Udarb. af: SUDS	Kontrol: SRJE	Godkendt: JEJN	Dato: 2021.05.10
			Bilag: 103
			S. 1/4



Boreprofil





Fortsættes

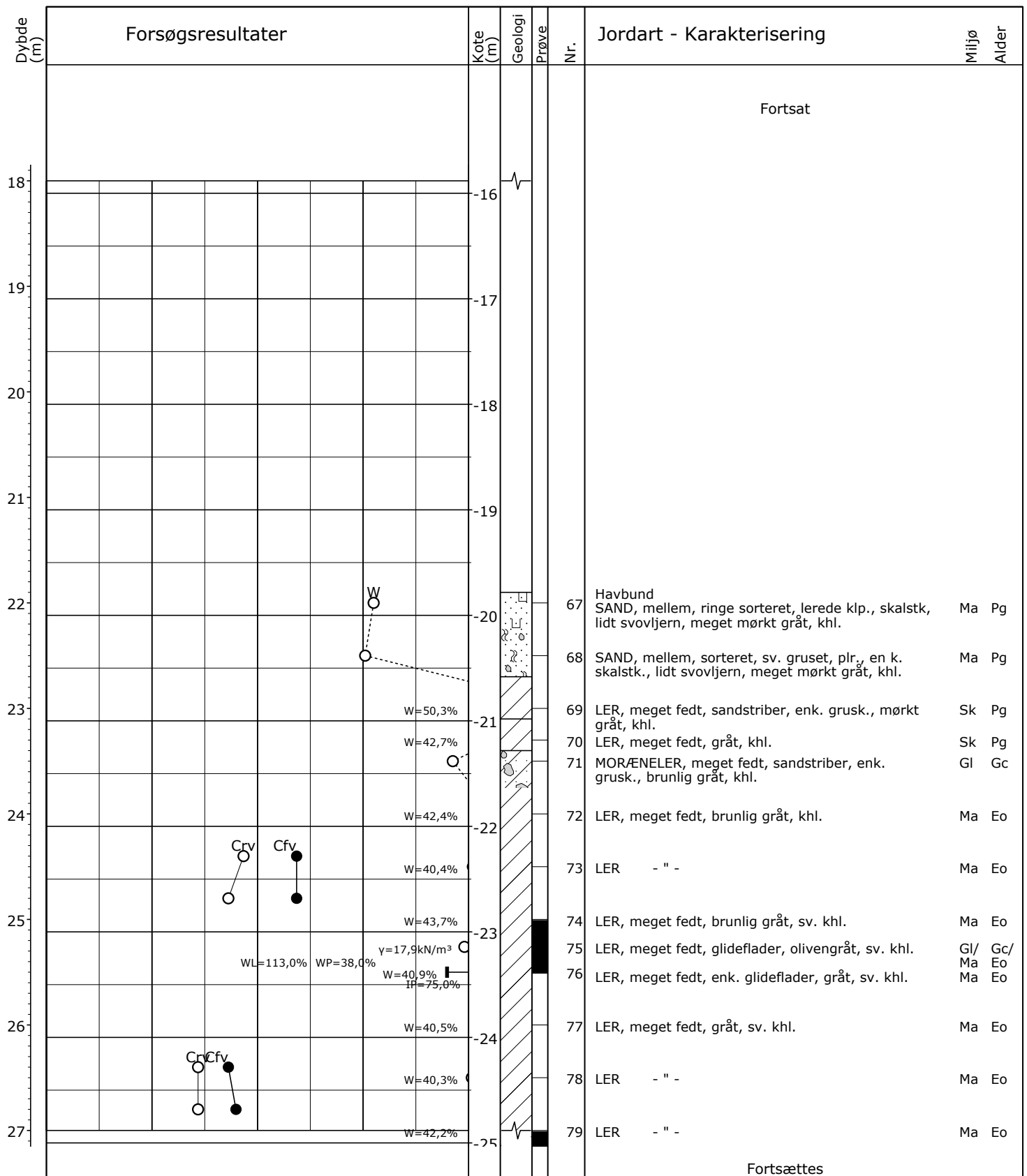
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547285 (m) Y: 6157175 (m)

Sag: 23.1000.57	Fredericia, Kaj 19		
Boret af: PADL/HENG	Dato: 2021.04.14	Bedømt af: JAKM	DGU Nr.: Boring: B103
Udarb. af: SUDS	Kontrol: SRJE	Godkendt: JEJN	Dato: 2021.05.10 Bilag: 103 S. 2/4



# Boreprofil



Fortsættes

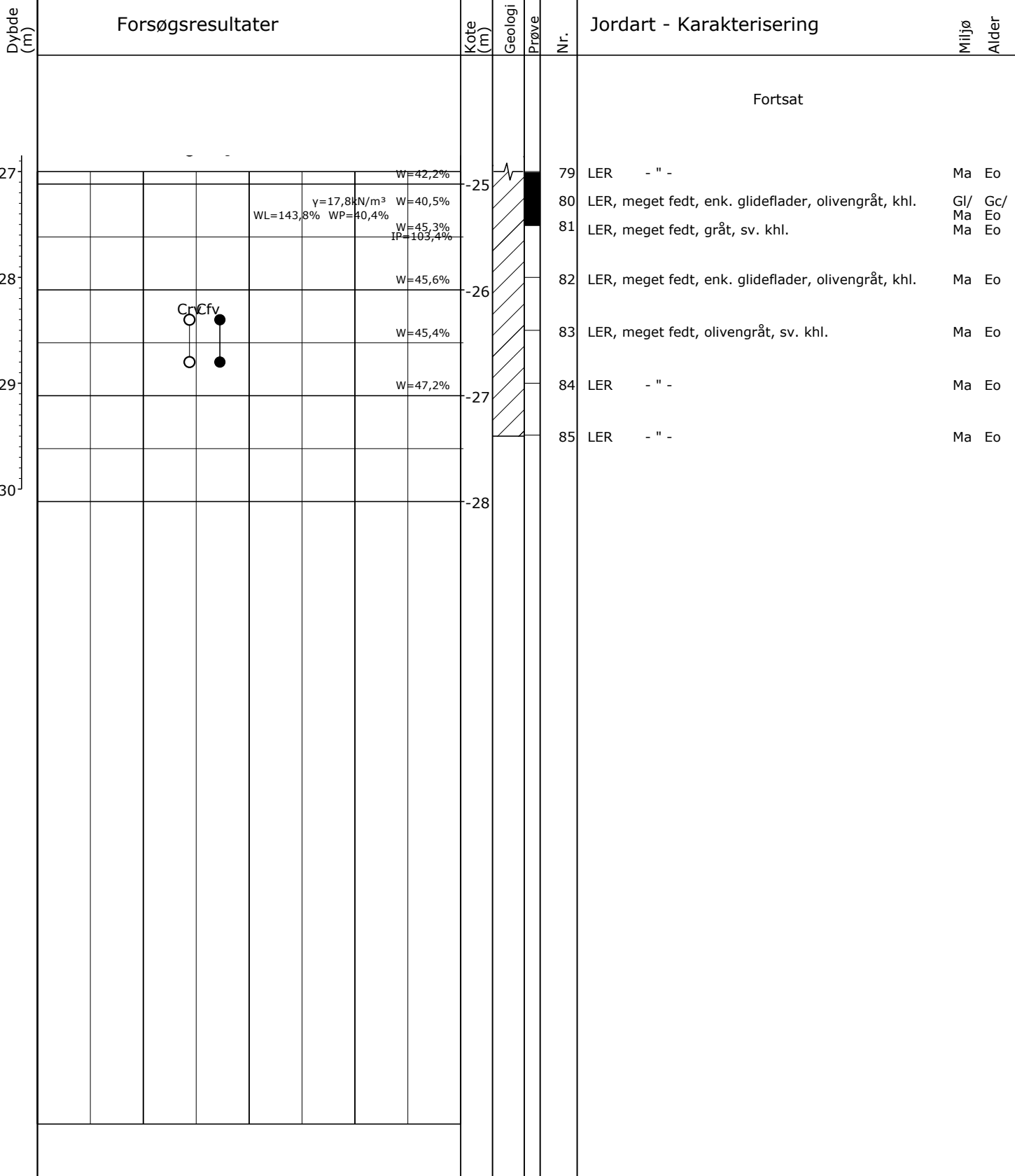
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547285 (m) Y: 6157175 (m)

Sag: 23.1000.57 Fredericia, Kaj 19  
 Boret af: PADL/HENG Dato: 2021.04.14 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B103  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: JEJN Dato: 2021.05.10 Bilag: 103 S. 3/4



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547285 (m) Y: 6157175 (m)

Sag: 23.1000.57

Fredericia, Kaj 19

Boret af: PADL/HENG

Dato: 2021.04.14 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B103

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: JEJN

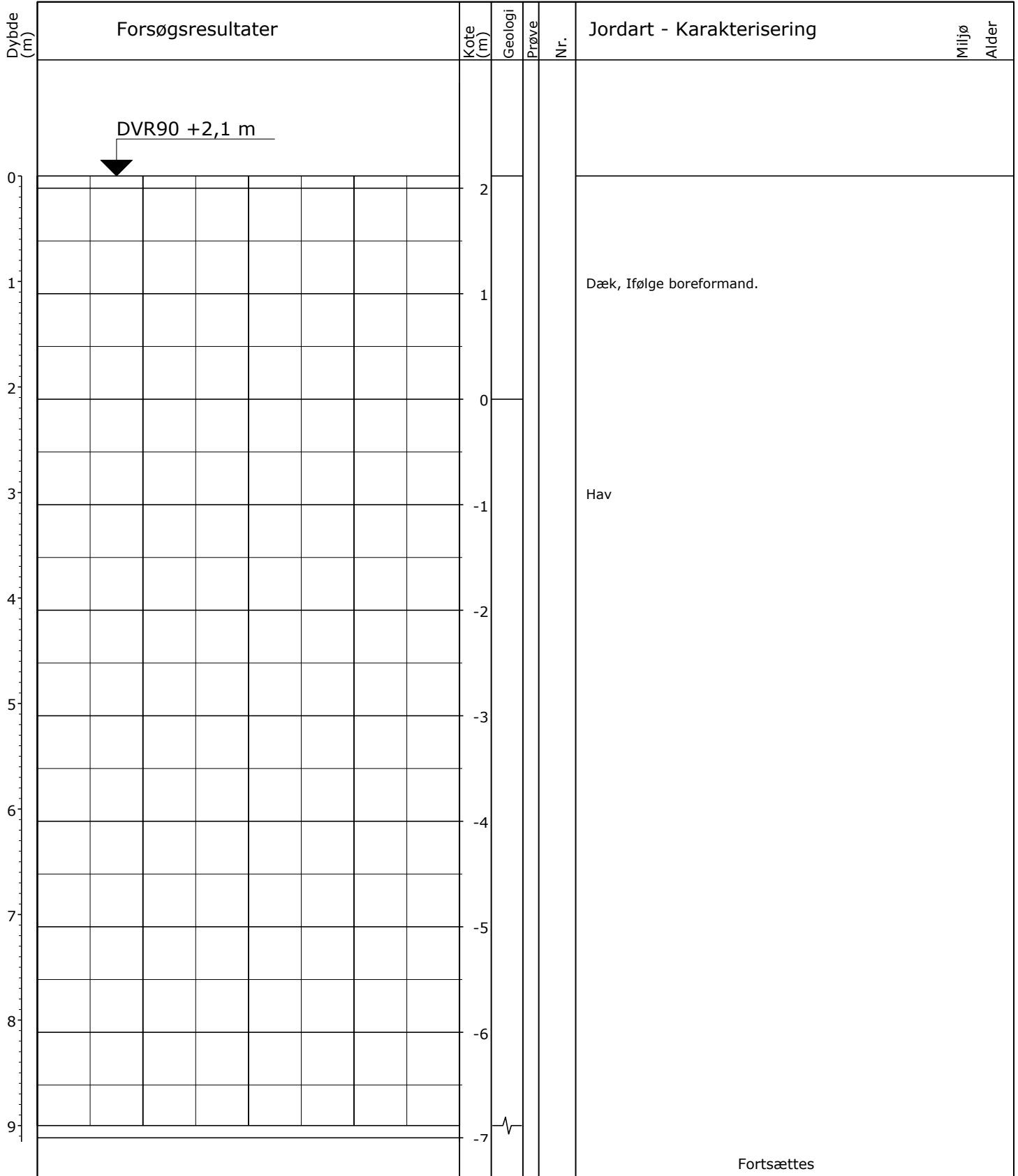
Dato: 2021.05.10

Bilag: 103

S. 4/4



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547332 (m) Y: 6157183 (m)

Sag: 23.1000.57

Fredericia, Kaj 19

Boret af: PADL/HENG

Dato: 2021.04.14 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B104

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: JEJN

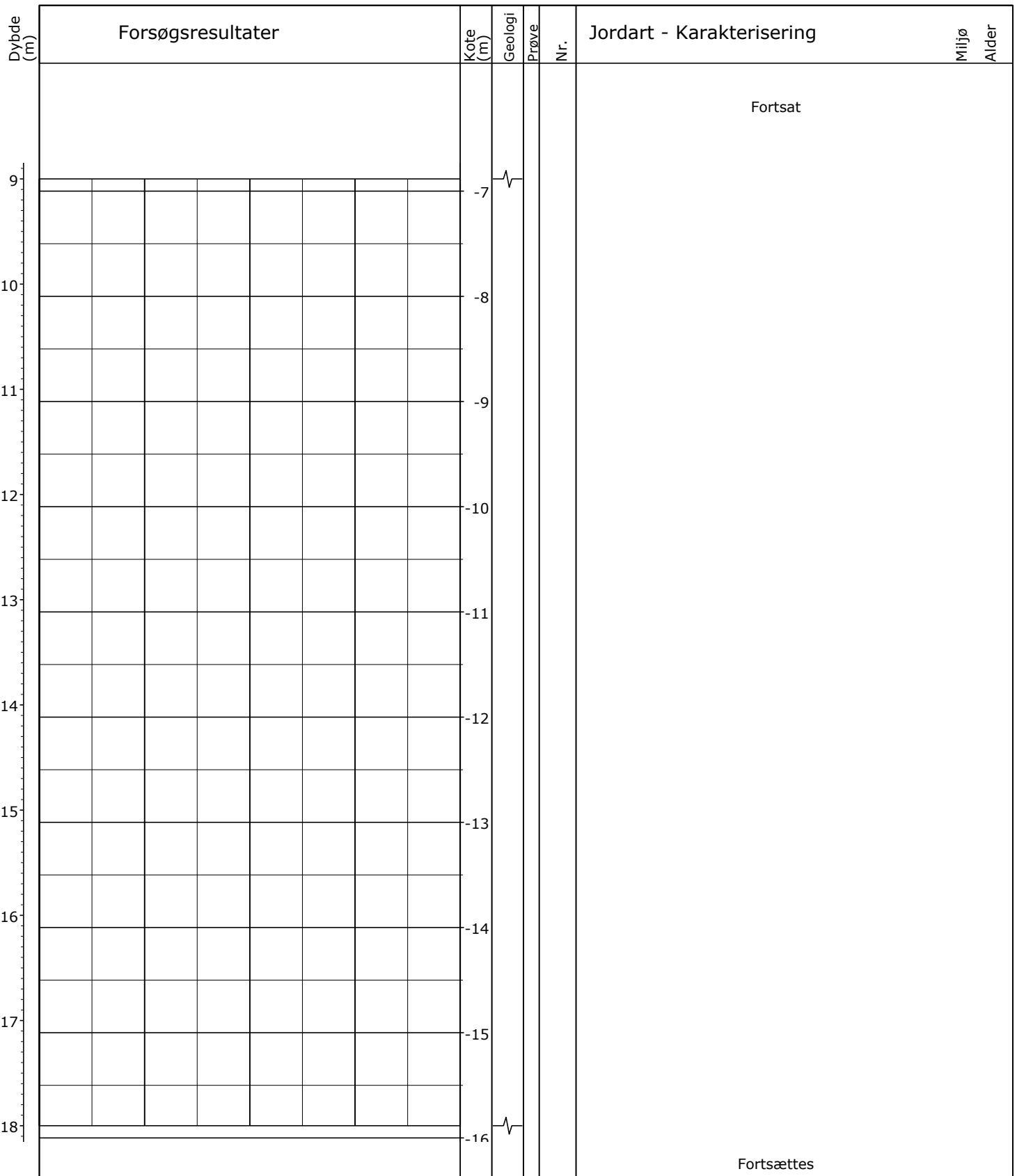
Dato: 2021.05.10

Bilag: 104

S. 1/4



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

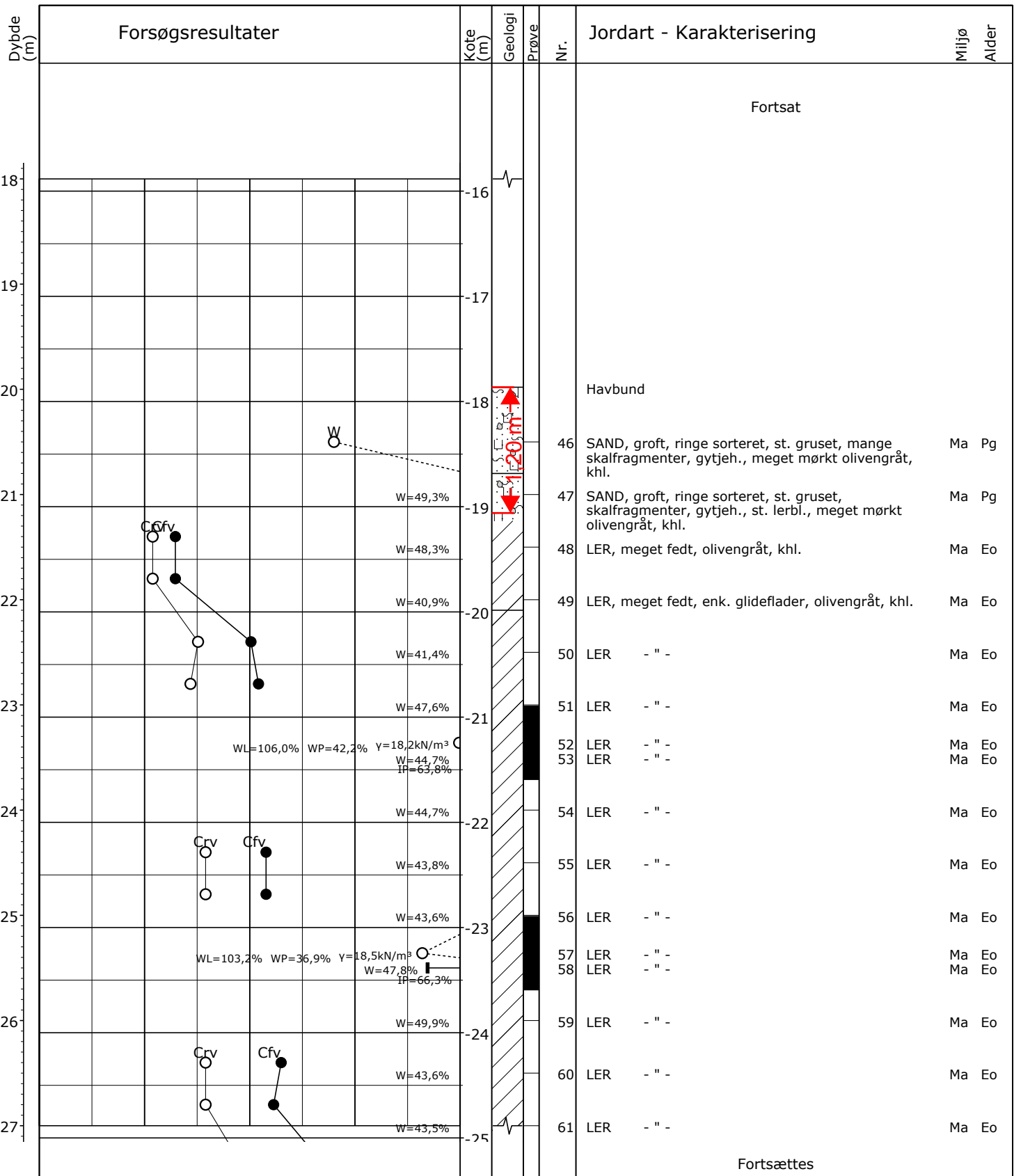
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547332 (m) Y: 6157183 (m)

Sag: 23.1000.57	Fredericia, Kaj 19		
Boret af: PADL/HENG	Dato: 2021.04.14	Bedømt af: JAKM	DGU Nr.: Boring: B104
Udarb. af: SUDS	Kontrol: SRJE	Godkendt: JEJN	Dato: 2021.05.10 Bilag: 104 S. 2/4



# Boreprofil





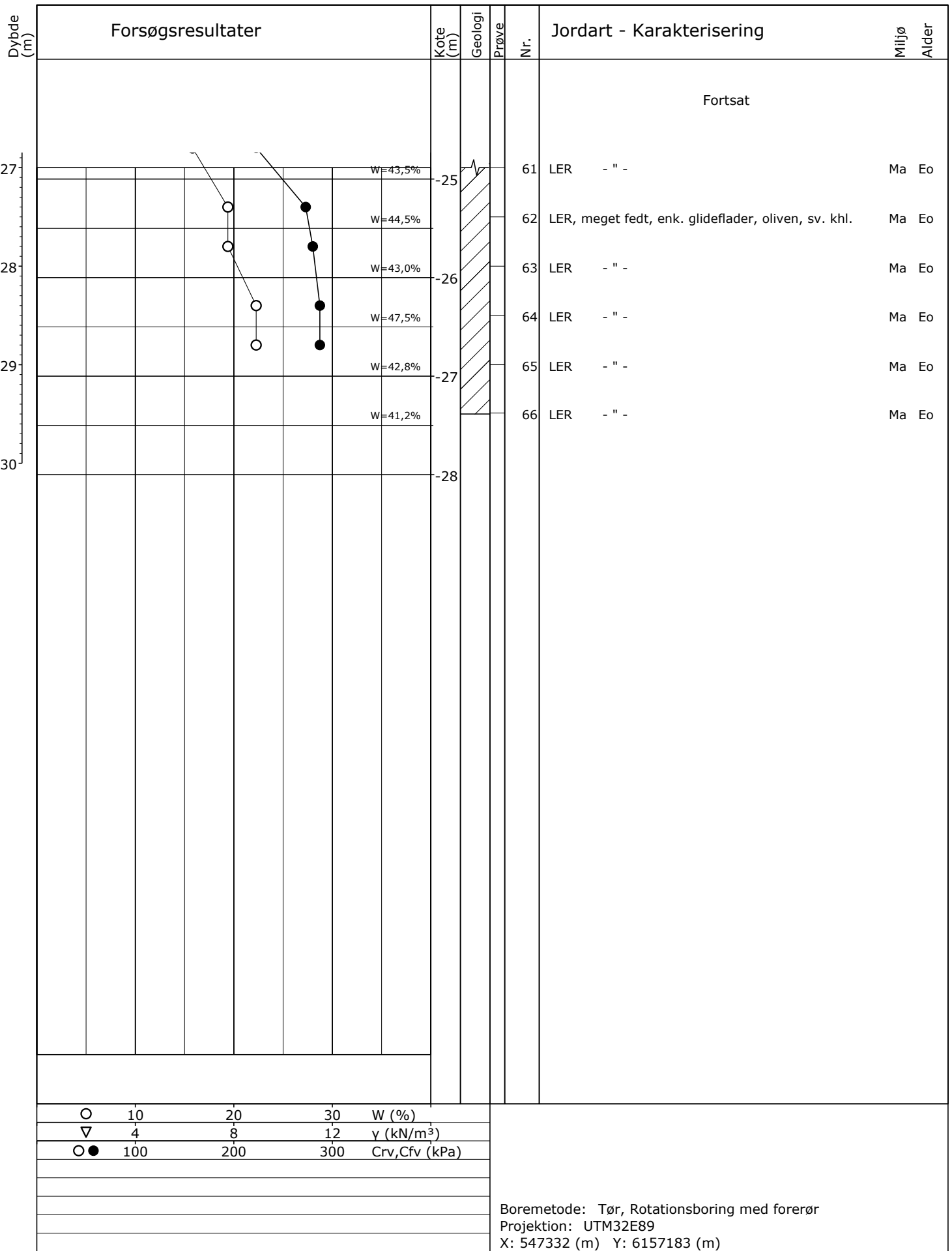
○	10	20	30	W (%)
▽	4	8	12	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547332 (m) Y: 6157183 (m)

Sag: 23.1000.57 Fredericia, Kaj 19  
 Boret af: PADL/HENG Dato: 2021.04.14 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B104  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: JEJN Dato: 2021.05.10 Bilag: 104 S. 3/4



Boreprofil



Sag: 23.1000.57

Fredericia, Kaj 19

Boret af: PADL/HENG

Dato: 2021.04.14 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B104

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE Godkendt: JEJN

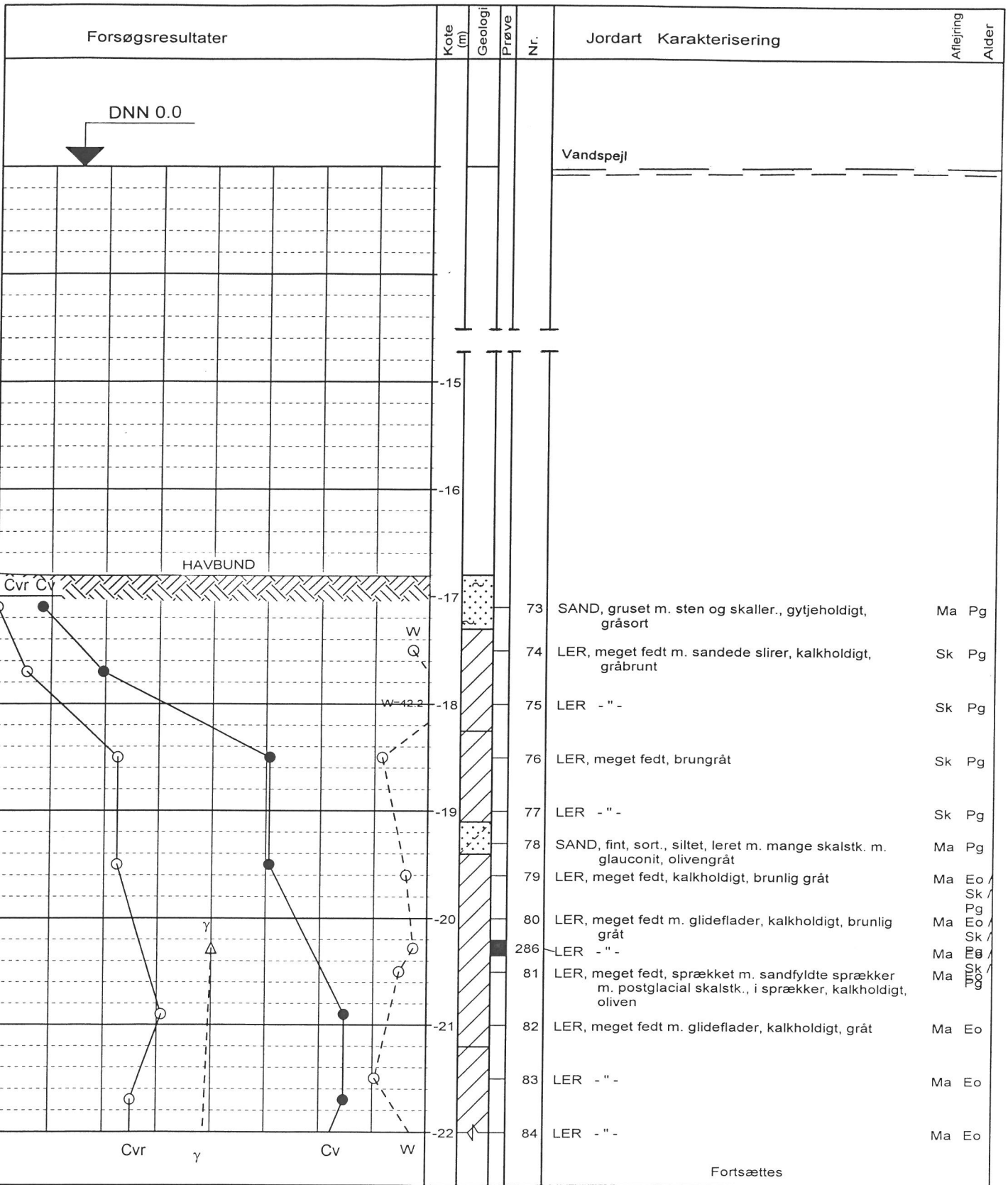
Dato: 2021.05.10

Bilag: 104

S. 4/4



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Tørboring med foring

Plan :

Sag : 26.6306.84 Fredericia Havn - kaj 19

Geolog : PES      Boret af : LER/CSH      Dato : 000508      DGU-nr.:      Boring : B1305

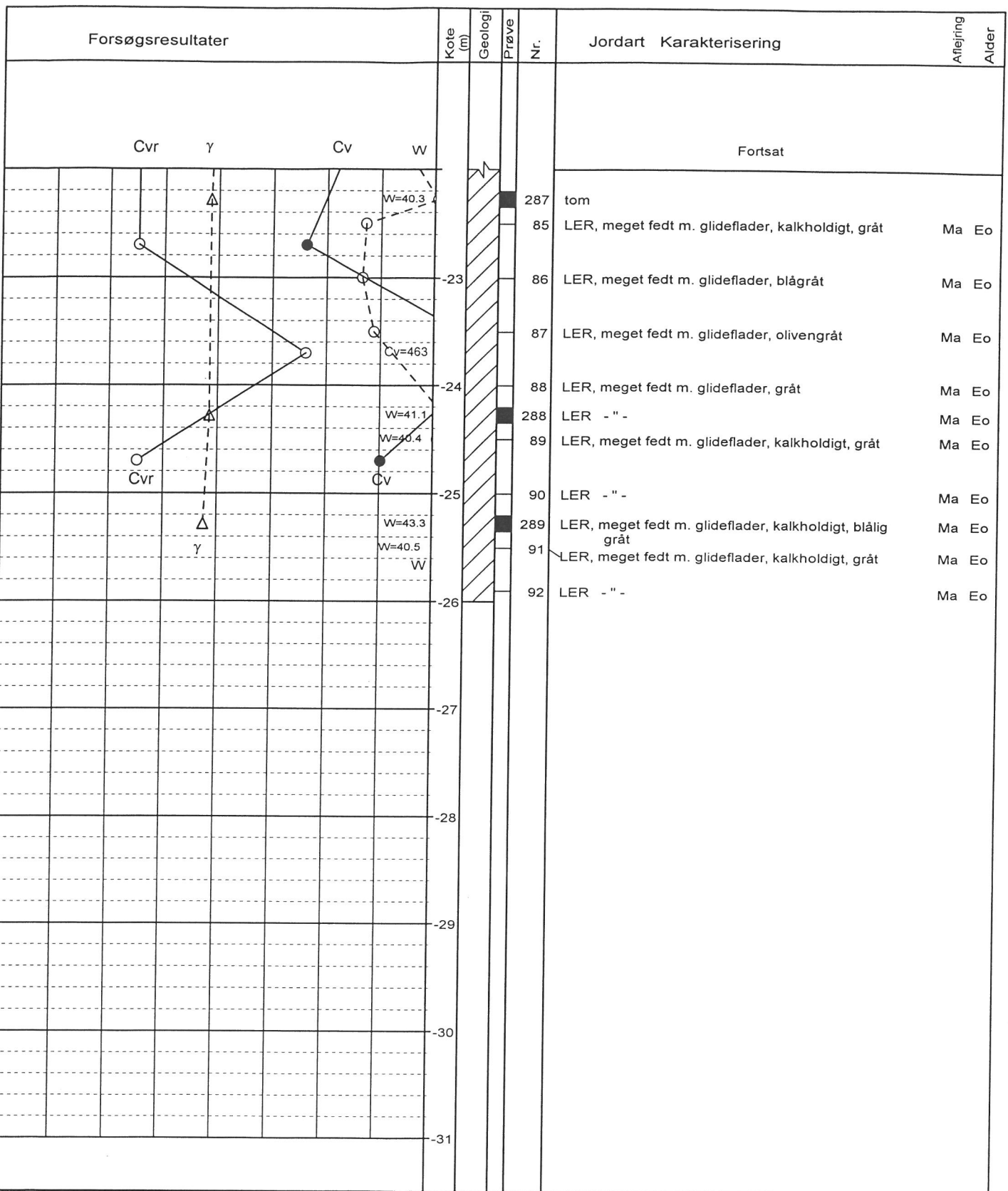
Udarb. af: SuD      Kontrol : *[Signature]*      Godkendt : *[Signature]*      Dato : 7/7      Bilag : 5      s. 1/2

**Geoteknik**  
Carl Bro as

Tlf. 76 20 74 00, Fax 76 20 74 74  
Vesterballevej 4-6, 7000 Fredericia

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/07/00 11:14:29



○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Tørboring med foring

Plan :

Sag : 26.6306.84 Fredericia Havn - kaj 19

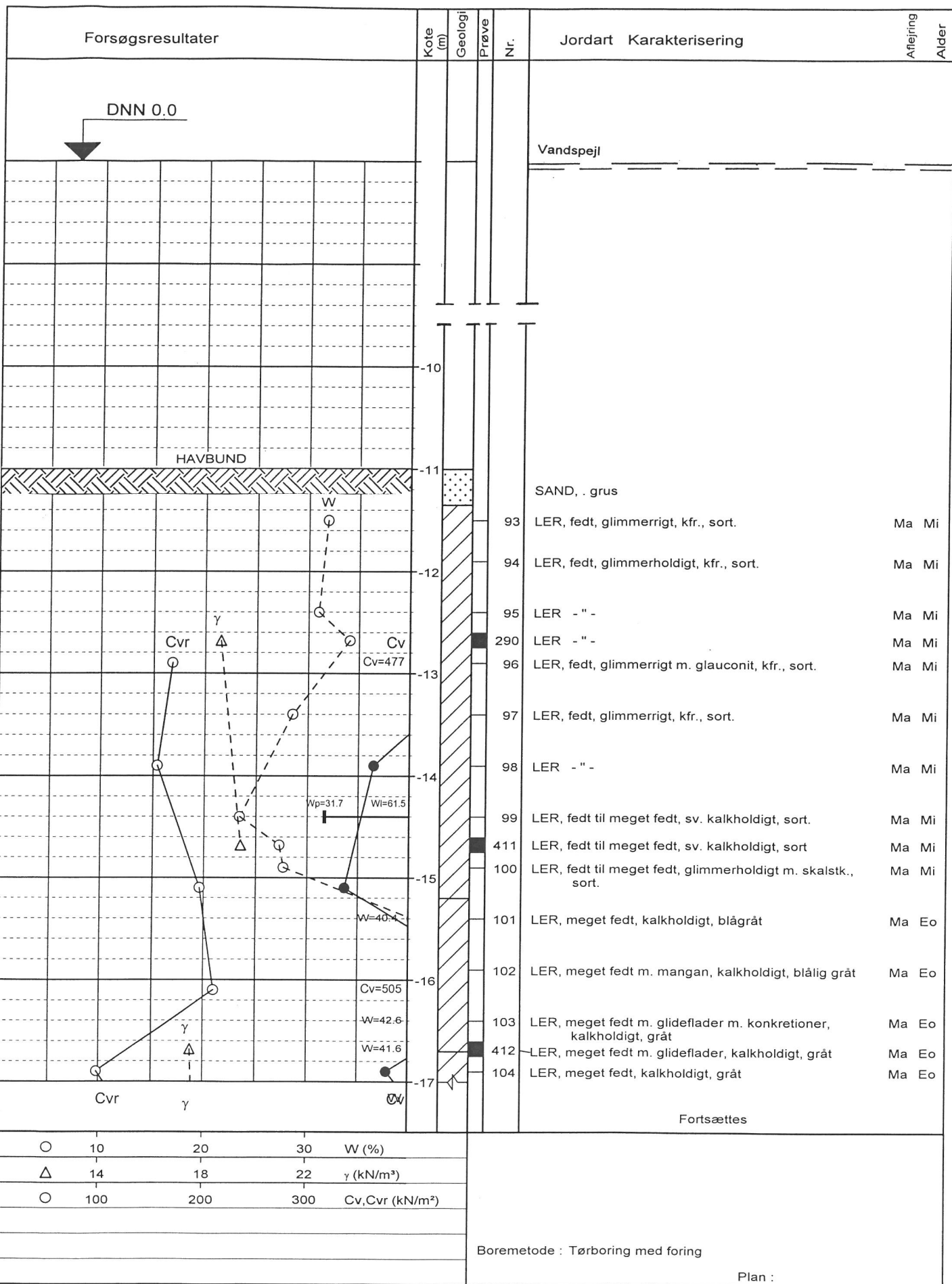
Geolog : PES      Boret af : LER/CSH      Dato : 000508      DGU-nr.:      Boring : B1305  
 Udarb. af: SuD      Kontrol : *[Signature]*      Godkendt : *[Signature]*      Dato : *[Date]*      Bilag : 5      s. 2 / 2

**Geoteknik**  
Carl Bro as

Tlf. 76 20 74 00, Fax 76 20 74 74  
Vesterballevej 4-6, 7000 Fredericia

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/07/00 11:14:29



Sag : 26.6306.84 Fredericia Havn - kaj 19

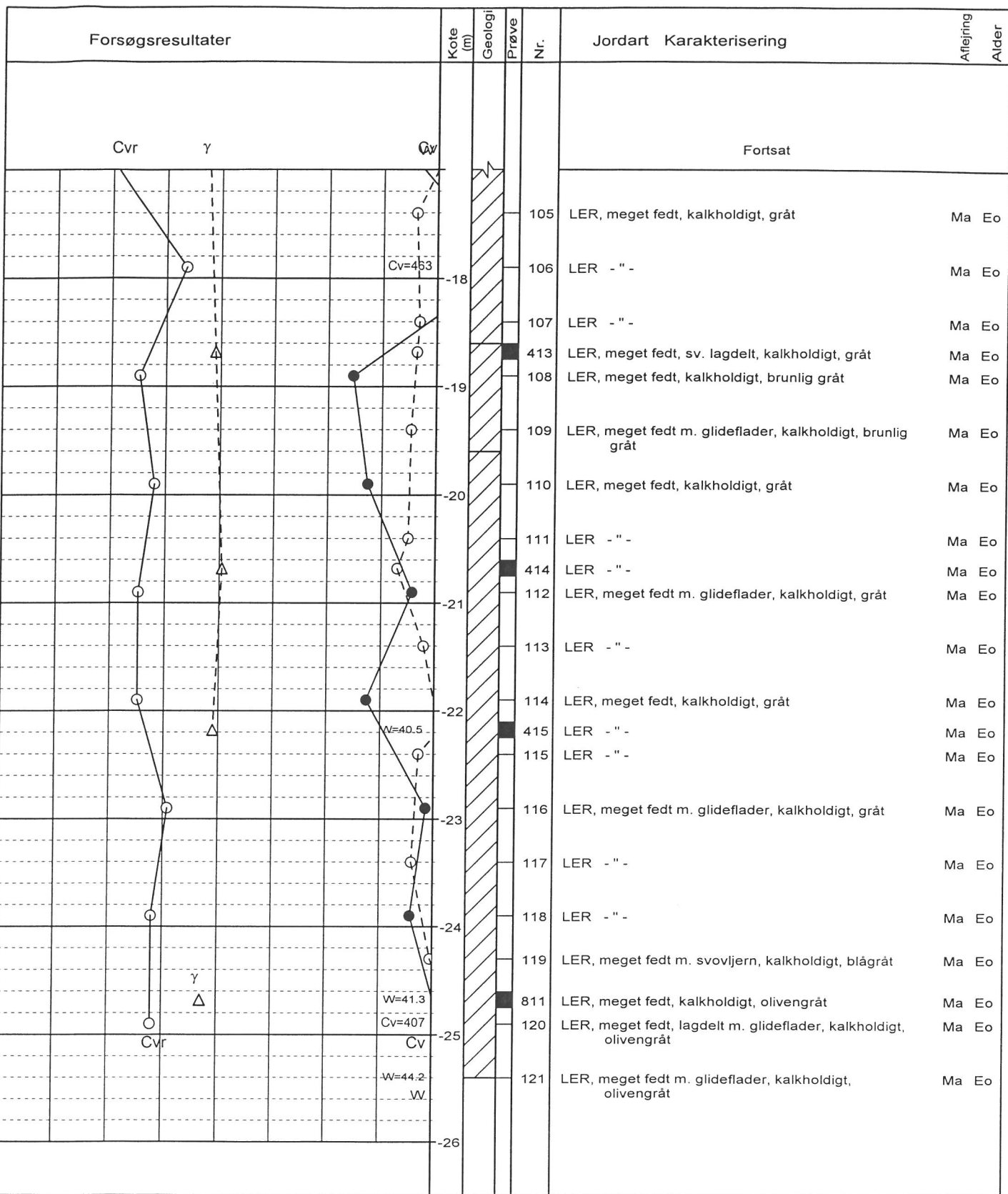
Geolog : PES      Boret af : LER/CSH      Dato : 000508      DGU-nr.:      Boring : B1306

Udarb. af: SuD      Kontrol : *[Signature]*      Godkendt : *[Signature]*      Dato : 17/7      Bilag : 6      s. 1 / 2

**Geoteknik**  
Carl Bro as

Tlf. 76 20 74 00, Fax 76 20 74 74  
Vesterballevej 4-6, 7000 Fredericia

**Boreprofil**



○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Tørboring med foring

Plan :

Sag : 26.6306.84 Fredericia Havn - kaj 19

Geolog : PES

Boret af : LER/CSH

Dato : 000508

DGU-nr.:

Boring : B1306

Udarb. af: SuD

Kontrol :

Godkendt :

Dato : 7/7

Bilag : 6

s. 2 / 2

**Geoteknik**  
Carl Bro as


Tlf. 76 20 74 00, Fax 76 20 74 74  
Vesterballevej 4-6, 7000 Fredericia


**Boreprofil**


FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflejring Alder
				2			Boring nr.: B.801	
				801	FYLD: SAND, gruset, lyst brunt, m. sten			
				802	FYLD: SAND, mellem, brungråt, m. gruskorn og skalstk.			
				803	FYLD: SAND, mellem, brungråt, m. enk gruskorn og skalstk.			
				0	804	FYLD: SAND, - " -		
				805	FYLD: SAND, - " -			
				-1	806	FYLD: SAND, - " -		
				807	FYLD: SAND, mellem, lyst gråt, m. enk. gruskorn, småsten og skalstk.			
				-2	808	FYLD: SAND, mellem, lyst gråt, m. enk. gruskorn og skalstk.		
				809	FYLD, SMÅSTEN og SAND, mellem-groft, gråt, m. gruskorn og skalstk.			
				-3	810	FYLD: SAND: GRUS, gråt, m. skalstk.		
				811	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. grus, m. sten og skalstk.			
				-4	812	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. enk. skalstk.		
				813	FYLD: SAND, - " -			
				-5	814	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. enk. skalstk. og enk. gruskorn		
				815	FYLD: SAND, gruset, gråt, m. mange skalstk.			
				-6	816	FYLD: SAND, mellem-groft, gråt, m. skalstk. og enk. gruskorn		
				817	SAND, fint, gråt, m. enk. skaller		Ma Pg	
-7	818	SAND, fint, gråt, m. enk. skaller og svagt gytjeholdige striber		Ma Pg				
Boring fortsættes								
100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28			
10	20	30	%	w	Boring: B.801 Bilag nr.: 801			
14	18	22	kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910802			
10	20	30	slag/slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. september			
20	40	60	slag/slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as			

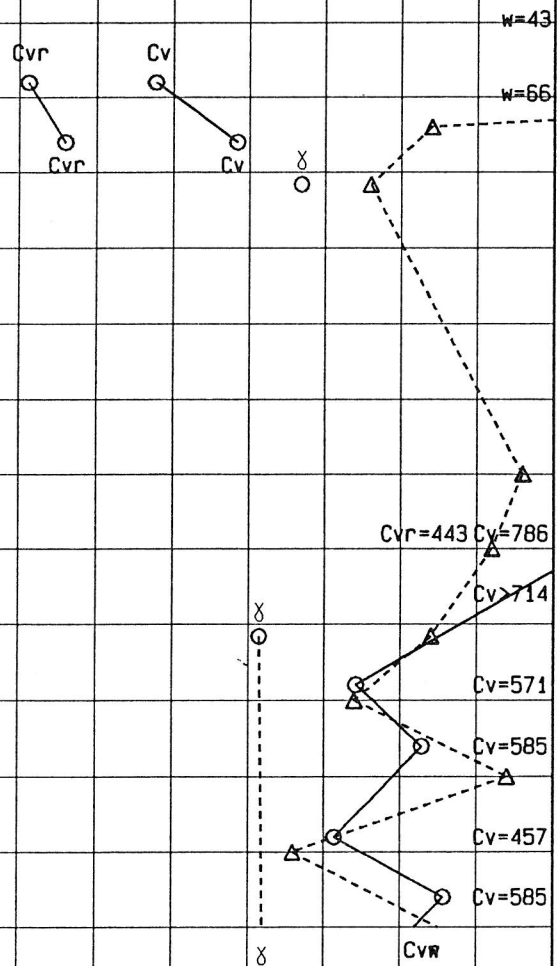





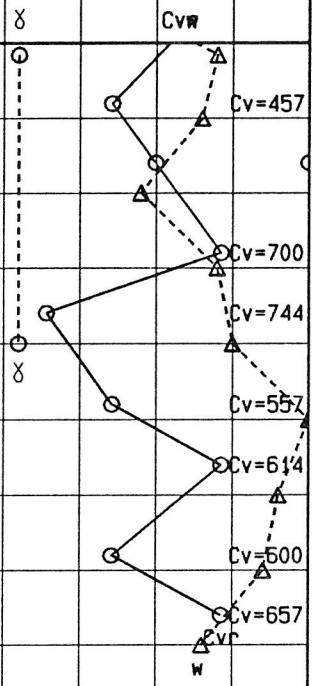
FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring	Alder
							Boring nr.: B.801		
							Boring fortsat		
				-16					
			w=43			839	LER, fedt, lyst blåliggråt, m. gravegange (lillebæltsmergel)		Ma Eo
			w=44 Cv=423			840	LER, fedt, lyst blåliggråt, sprækket (lillebæltsmergel)		Ma Eo
			Cv=460 w=45	-17		841	LER, - " -		Ma Eo
			w=44 Cv=453			842	LER, - " -		Ma Eo
			Cv=511 w=42	-18		843	LER, fedt, brunlig blåliggråt, sprækket (lillebæltsmergel)		Ma Eo
			w=44 Cv=581			844	LER, - " -		Ma Eo
			Cv=601 w=48	-19		845	LER, - " -		Ma Eo
			Cv=475						
			Cv=581 w=44	-20					
			Cv=511						
			○Cvr=219 Cv=592	-21					
				-22					
				-23					
				-24					
				-25					
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28			
10	20	30		%	w	Boring: B.801 Bilag nr.:801			
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910802			
10	20	30		slag/30cm	N	Godkendt : <i>16/</i> Dato: <i>9. september</i>			
20	40	60		slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 			
						Carl Bro Gruppen			


FORSØGSRESULTATER				Kote	PRØVE	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
				2			Boring nr.: B.802	
					846	FYLD: SAND, mellem, brunliggråt, m. gruskorn		
					847	FYLD: SAND, - " -		
					848	FYLD: SAND, mellem, brunliggråt, m. gruskorn og skalstk.		
					849	FYLD: SAND, - " -		
					850	FYLD: SAND, - " -		
					851	FYLD: SAND, mellem-groft, gruset, gråt, m. skalstk.		
					852	FYLD: SAND, - " -		
					853	FYLD: SAND, mellem, gruset, gråt, m. skalstk.		
					854	FYLD: SAND, - " -		
					855	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn og skalstk.		
					856	FYLD: SAND, - " -		
					857	FYLD: SAND, - " -		
					858	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn, m. STEN og skalstk.		
					859	FYLD: STEN: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn		
	860	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn og skalstk.						
	861	FYLD: SAND, - " -						
	862	SAND, meget fint, glimmerholdigt, gråt, m. enk. planterester og skalstk.	Ma Pg					
	863	SAND, meget fint, glimmerholdigt, gråt, m. enk. planterester og skalstk.	Ma Pg					
							Boring fortsættes	
100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28			
10	20	30	%	w	Boring: B.802 Bilag nr.: 802			
14	18	22	kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910821			
10	20	30	slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. september			
20	40	60	slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as  Carl Bro Gruppen			


FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflejring	Alder
							Boring nr.: B.802		
							Boring fortsat		
				-7					
				-8		864	SAND, meget fint, glimmerholdigt, gråt, m. enk. planterester og skalstk.	Ma	Pg
				-9		865	SAND, - " -	Ma	Pg
				-10		866	SAND, - " -	Ma	Pg
				-11		867	SAND, - " -	Ma	Pg
				-12		868	SAND, - " -	Ma	Pg
				-13		869	GYTJE, mørkt grøngråt, m. enk. skalstk. og planterester	Ma	Pg
				-14		870	GYTJE, - " -	Ma	Pg
				-15		871	SILT, finsandet, brunlig grøngråt, m. lerlag	Fe	Pg/Sg
				-16		872	SAND, meget fint, grøngråt, m. planterester	Fe	Pg/Sg
				-17		873	SILT, groft, finsandet, mørkt grøngråt, m. gytjeholdigt lag	Fe	Pg/Sg
				-18		874	SAND, meget fint, gråt (glimmersand)	Fe	Mi
				-19		875	SAND, - " -	Fe	Mi
				-20		876	LER, siltet, sort, m. grønne glaukonitholdige slirer (glimmerler)	Ma	Ol
				-21		877	LER, - " -	Ma	Ol
				-22		878	LER, siltet, brunsort, (glimmerler)	Ma	Ol
				-23		879	LER, siltet, brunsort, m. enk. skalst., (glimmerler)	Ma	Ol
				-24		880	LER, siltet, brunsort, (glimmerler)	Ma	Ol
				-25		881	LER, siltet, brunt, m. grønne glaukonitholdige lag, (glimmerler)	Ma	Ol
				-26		882	LER, ret fedt, brunsort, m. svovlkiskonkretioner, (glimmerler)	Ma	Ol
							Boring fortsattes		
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28			
10	20	30		%	w	Boring: B.802 Bilag nr.:802			
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910821			
10	20	30		slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. september			
20	40	60		slag/20cm	n	Dansk Geoteknik a/s  Carl Bro Gruppen			



FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.802	
							Boring fortsat	
				-16		883	LER, ret fedt, mørkt gråbrunt, m. gipsnåle og glaukonitholdige lag. (glimmerler)	Ma 01
				-17		884	LER, - " -	Ma 01
				-18		885	LER, finsandet, glaukonitholdigt, mørkt grøngråt	Ma 01
				-18		886	LER, meget fedt, blågråt, m. gravegange og manganbelagtesprækker	Ma Eo
				-19		887	LER, meget fedt, lyst blåliggråt, m. enk. hærtnede klumper (lillebæltsmergel)	Ma Eo
				-19		888	LER, meget fedt, lyst blåliggråt, (lillebæltsmergel)	Ma Eo
				-20		889	LER, - " -	Ma Eo
				-20		890	LER, - " -	Ma Eo
				-21				
				-22				
				-23				
				-24				
				-25				
100	200	300		KN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28		
10	20	30		%	w	Boring: B.802 Bilag nr.: 802		
14	18	22		KN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910821		
10	20	30		slag/slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. september		
20	40	60		slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 		
						Carl Bro Gruppen		



FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflejring	Alder
				2			Boring nr.: B.803		
				2		962	FYLD: SAND, gruset, gråbrunt, m. muldklumper og asfaltstk.		
						963	FYLD: SAND, mellem, lyst brungråt, m. enk. gruskorn og skalstk.		
				1		964	FYLD: SAND, - " -		
						965	FYLD: SAND, - " -		
				0		966	FYLD: SAND, - " -		
						967	FYLD: SAND, mellem, lyst brungråt, m. gruskorn og mange skalstk.		
				-1		968	FYLD: SAND, mellem, lyst gråt, m. gruskorn, skalstk. og enk. sten		
						969	FYLD: SAND, mellem-groft, gruset, gråt, m. skalstk.		
				-2		970	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn og skalst.		
						971	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn, skalst. og småsten		
				-3		972	FYLD: SAND, gruset, gråt, m. skalstk.		
						973	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn og enk. skalstk.		
				-4		974	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. enk. gruskorn, småsten og skalstk.		
						975	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. gruskorn og skalstk.		
-5		976	FYLD: SAND, - " -						
		977	FYLD: SAND, - " -						
-6		978	FYLD: SAND, - " -						
		979	FYLD: SAND, mellem-groft, gråt, m. gruskorn og skalstk.						
-7		980	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. skalstk.						
							Boring fortsættes		
100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28				
10	20	30	%	w	Boring: B.803 Bilag nr.: 803				
14	18	22	kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910820				
10	20	30	slag/slag/20cm	N	Godkendt : <i>/M/</i> Dato: 9. september				
20	40	60	slag/slag/30cm	n	Dansk Geoteknik as  Carl Bro Gruppen				

FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflejring	Alder
							Boring nr.: B.803		
							Boring fortsat		
				-7					
				-8		981	SAND, fint, gråt, m. enk. skalstk	Ma	Pg
				-9		982	SAND, meget fint, gråt, m. enk. skalstk. og planterest.	Ma	Pg
				-10		983	SAND, - " -	Ma	Pg
				-11		984	SAND, - " -	Ma	Pg
				-12		985	GYTJE, let sandet, mørkt olivengråt, m. enk. skalstk.	Ma	Pg
				-13		986	GYTJE, mørkt grøngråt, m. sandlag og skalstk.	Ma	Pg
				-14		987	SAND, meget fint, gråt, m. gytjeholdigt skallag	Ma	Pg
				-15		988	GYTJE, meget mørkegråt, m. tørvelag, sandlag og enk. skaller	Fe	Pg
				-16		989	SAND, meget fint, siltet, grøngråt, m. mørke striber og enk. gruskorn	Fe	Pg/Sg
				-17		990	SAND, meget fint, grøngråt, m. mørke lag	Fe	Pg/Sg
				-18		991	LER, siltet, brunsort, m. sand, og tørvelag	F1	Pg/Sg
				-19		992	SAND, fint, siltet, grøngråt, m. lag af glimmerler	F1	Pg/Sg
				-20		993	LER, siltet, brunsort, m. grønlig glaukonitholdige slirer og sandstribe (glimmerler)	Ma	Mi
				-21		994	LER, siltet, brunsort, m. sandstribe (glimmerler)	Ma	Mi
				-22		995	LER, siltet, brunsort, (glimmerler)	Ma	Mi
				-23		996	LER, siltet, brunsort (glimmerler)	Ma	Mi
				-24		997	LER, siltet, grønsort, m. lys stribe	Ma	Ol
							Boring fortsættes		
					kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28		
100	200	300			%	w	Boring: B.803 Bilag nr.: 803		
14	18	22			kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910820		
10	20	30			slag/slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. september		
20	40	60			slag/slag/20cm	n	Dansk Geoteknik a/s  Carl Bro Gruppen		

Cvr

○

Cv

○

Cvr

○

Cvr

○

Cvr

○

Cvr

○

Cv=365

○

Cv=365

○

Cv=514

○

Cv=700

○

w

△

w=42

△

w=41

△

N

▼

N

kN/m<sup>2</sup>

%

kN/m<sup>3</sup>

slag/slag/30cm

slag/slag/20cm

Cv, Cvr

w

γ

N

n

Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28

Boring: B.803 Bilag nr.: 803


Udført af: DGT Dato: 910820

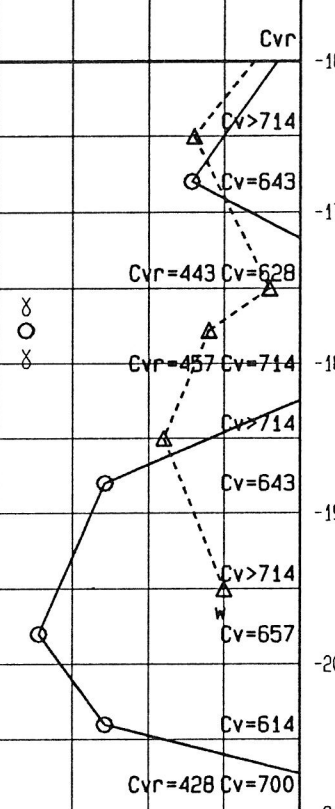
Godkendt : *[Signature]* Dato: 9. september

Dansk Geoteknik a/s

Carl Bro Gruppen

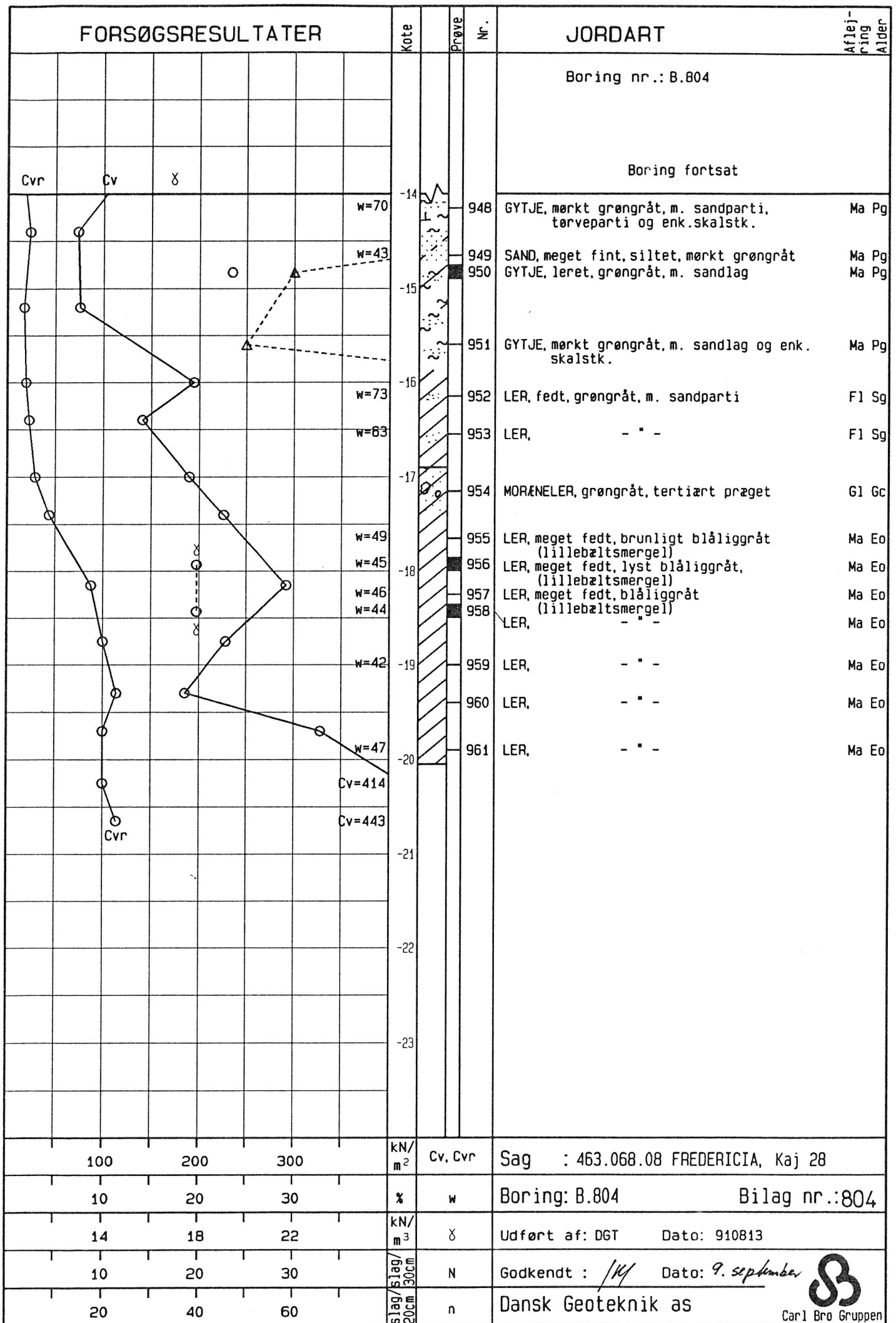


FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.803	
							Boring fortsat	
				-16				
						998	LER, siltet, grønsort, m. ank. kvartsgruskorn og lerjernstenskongretioner (glimmerler)	Ma 01
						999	SAND, fint, siltet, gråsort	Ma 01
				-17		1000	LER, siltet, brunsort, m. grønt sandlag (glimmerler)	Ma 01
						1001	LER, ret fedt, sort, m. glideflader (glimmerler)	Ma 01
						1002	LER, ret fedt, sort, m. grønne glaukonitholdige lag	Ma 01
				-18		1003	LER, fedt, mørkegråt, m. grønne striber og gipsnåle (glimmerler)	Ma 01
						1004	LER, ret fedt, mørkt grøngråt, m. kongretioner (glimmerler)	Ma 01
				-19		1005	LER, meget fedt, lyst blågråt, m. hærnet lag (lillebæltsmergel)	Ma Eo
						1006	LER, meget fedt, lyst blåliggråt, m. hærnet lag og glimmerlersfyldte gravegange	Ma Eo
				-20		1007	LER, - - -	Ma Eo
				-21				
				-22				
				-23				
				-24				
				-25				
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28		
10	20	30		%	w	Boring: B.803 Bilag nr.: 803		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910820		
10	20	30		slag/30cm	N	Godkendt : <i>/K/</i> Dato: 9. september		
20	40	60		slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 		



FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflejring Alder
				-5			Boring nr.: B.804	
				-5		929	FYLD: SAND, mellem, gråt, m. skalstk. og enk. gruskorn	
				-6		930	FYLD: SAND, - " -	
				-6		931	FYLD: SAND, mellem-groft, gråt, m. skalstk. og enk. gruskorn	
				-7		932	FYLD: SAND, - " -	
				-7		933	SAND, fint, gråt, m. enk. gruskorn og skalstk	Ma Pg
				-8		934	SAND, meget fint, gråt, m. enk. skalstk. og planterest.	Ma Pg
				-8		935	SAND, - " -	Ma Pg
				-9		936	SAND, - " -	Ma Pg
				-9		937	SAND, - " -	Ma Pg
				-10		938	SAND, fint, gråt, m. gytje partier og planterest.	Ma Pg
Cvr	Cv			w=41		939	SAND, meget fint, gytjeholdigt, mørkegråt, m. skalstk. og træstk.	Ma Pg
○	○					940	GYTJE, mørkegråt, m. sandpartier	Ma Pg
				-11		941	SAND, fint, gråt	Ma Pg
				-12		942	GYTJE, stærkt sandet, mørkegråt, m. skaller	Ma Pg
				-12		943	SAND, meget fint, gråt	Ma Pg
				-13		944	GYTJE, mørkt grøngråt, m. skaller	Ma Pg
				-13		945	GYTJE, - " -	Ma Pg
				-14		946	GYTJE, leret, mørkt grøngråt, m. enk. skaller	Ma Pg
				-14		947	GYTJE, mørkt grøngråt, m. enk. planterester og skalstk.	Ma Pg
							Boring fortsættes	
				kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28		
100	200	300		%	w	Boring: B.804 Bilag nr.: 804		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910813		
10	20	30		slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. September		
20	40	60		slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 		





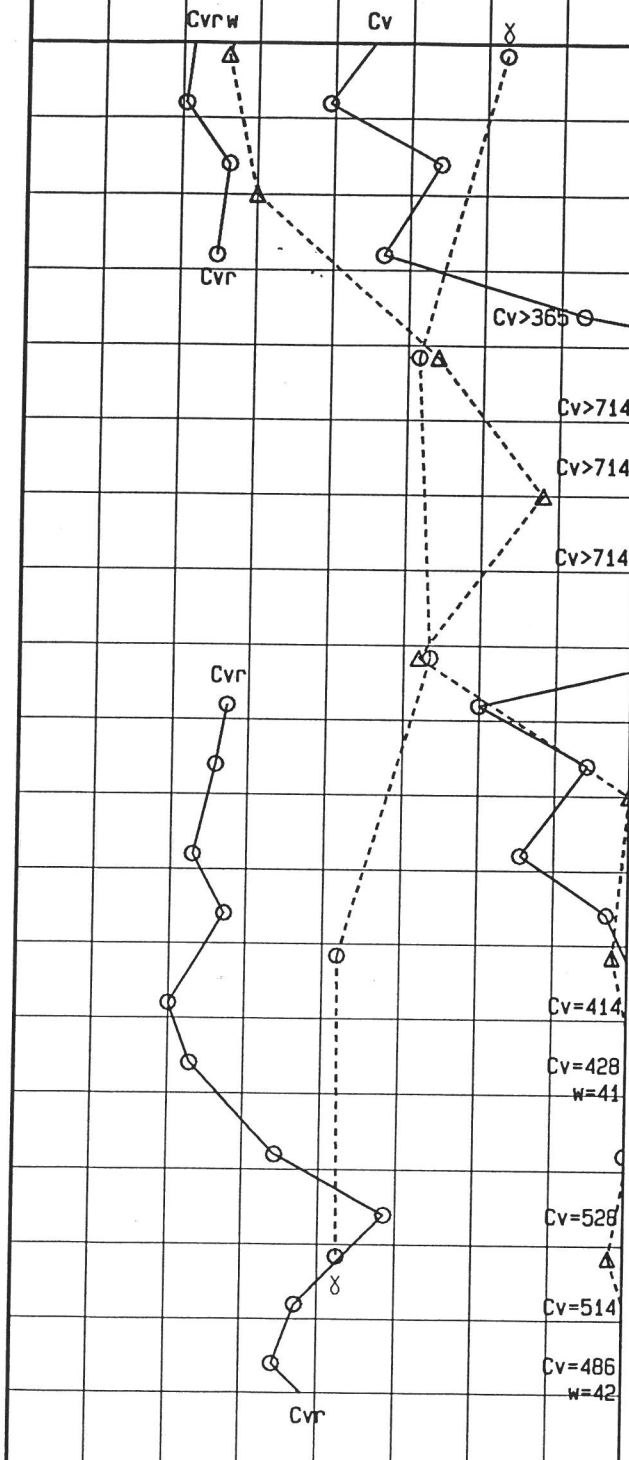
FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.805	
							DNN 0.0	
				-6				
							DNN -6.65	
				-7		900	FYLD: SAND, mellem, gruset, mørkegråt, m. småsten	
						901	FYLD: GYTJE, grusblandet, mørkegråt, m. sandlag	
				-8		902	GYTJE, mørkt grøngråt, m. skalstk.	Ma Pg
						903	SAND, fint, gytjeholdigt, grøngråt, m. gytjelag og skalstk.	Ma Pg
						904	GYTJE, mørkt grøngråt, m. skalstk. og sandlag	Ma Pg
				-9		905	GYTJE, sandet, mørkegråt, m. sandlag	Ma Pg
						906	SAND, meget fint, mørkegråt, m. gytjeholdige striber	Ma Pg
						907	SAND, meget fint, gytjeholdigt, mørkegråt	Ma Pg
				-10		908	SAND, fint, mørkegråt, m. skalstk.	Ma Pg
						909	SAND, fint, gråt, m. enk. planterester	Ma Pg
						910	SAND, fint, gråt, m. enk. skalstk.	Ma Pg
				-11		911	SAND, meget fint, svagt gytjeholdigt, mørkegråt	Ma Pg
						912	GYTJE, stærkt sandet, meget mørkegråt, m. enk. skaller	Ma Pg
				-12		913	GYTJE, - " -	Ma Pg
						914	SAND, fint, gråt, m. gytjestraber	Ma Pg
						915	GYTJE, mørkt grøngråt, m. skalstk.	Ma Pg
				-13		916	GYTJE, - " -	Ma Pg
						917	GYTJE, - " -	Ma Pg
						918	GYTJE, - " -	Ma Pg
				-14		919	GYTJE, tørvepræget, sort, m. sandlag	Ma Pg
				-15		920	LER, siltet, glimmerholdigt, mørkegråt, m. enk. finsandsstriber (glimmerler)	Ma 01
							Boring fortsættes	
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.08 FREDERICIA, Kaj 28		
10	20	30		%	w	Boring: B.805 Bilag nr.: 805		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 910808		
10	20	30		slag/slag/30cm	N	Godkendt : <i>JK</i> Dato: 9. september		
20	40	60		slag/slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as		




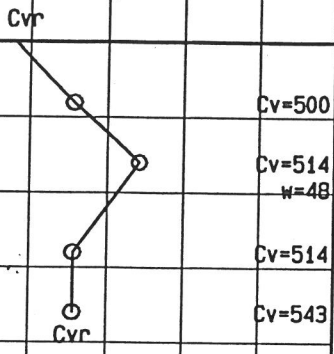
FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
				0			Boring nr.: B.901	
				-1				
				-2				
				-3				
				-4				
				-5				
				-6				
				-7				
				-8	901	GYTJE, sort og MORÆNELER, olivengråt		
				-9	902	MORÆNELER, olivengråt	G1 Gc	
	903	MORÆNELER, m. siltstribе, gråt	G1 Gc					
	904	MORÆNELER, gråt	G1 Gc					
Boring fortsættes								
100	200	300	kN/ m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18			
10	20	30	%	w	Boring: B.901 Bilag nr.: 901			
14	18	22	kN/ m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940405			
10	20	30	slag/slag/ 20cm 30cm	N	Godkendt : <i>J.A.G.</i> Dato: <i>9. Juni</i>			
20	40	60		n	Dansk Geoteknik as			

# FORSØGSRESULTATER

Kote		Prøve	Nr.	JORDART	Aflejring	Alder
Boring nr.: B.901						
Boring fortsat						
-9			905	MORÆNELER, gråt	G1	Gc
-10			906	MORÆNELER, brunliggråt	G1	Gc
-11			907	MORÆNELER, - " -	G1	Gc
-11			908	LER, siltet, m. enk. skalstk., svovlkisnåle, gips og glaukonit, brunsort	Ma	O1
-11			909	LER, siltet, glimmerholdig, m. lerjernstskonkr., svovlkis og glaukonit, sort	Ma	O1
-12			910	LER, - " -	Ma	O1
-12			911	LER, siltet, glimmerholdig, glaukonitholdig, sort	Ma	O1
-13			912	LER, siltet, glimmerholdig, m. glaukonitholdige finsandede lag, gråbrunt	Ma	O1
-13			913	LER, fedt, kalkholdig, m. glimmerfyldte gravegange, lyst blåliggråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-14			914	LER, fedt, kalkholdig, lyst blåliggråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-14			915	LER, fedt, kalkholdig, brokket, lyst brunliggråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-15			916	LER, meget fedt, kalkh., brokket, lyst brunliggråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-15			917	LER, meget fedt, sv. kalkholdig, lyst brunliggråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-16			918	LER, - " -	Ma	Eo
-16			919	LER, meget fedt, sv. kalkholdig, brokket, gråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-17			920	LER, meget fedt, kalkh., brokket, lyst gråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-17			921	LER, meget fedt, sv. kalkholdig, gråt, brokket, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
-18			922	LER, meget fedt, sv. kalkholdig, gråt, (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
Boring fortsættes						
100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18	
10	20	30	%	w	Boring: B.901 Bilag nr.:	
14	18	22	kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940405	
10	20	30	slag/30cm	N	Godkendt : <i>J.H.H.</i> Dato: 9. juni	
20	40	60	slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as	




FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.901	
							Boring fortsat	
				-18				
				-19		923	LER, meget fedt, sv. kalkholdig, gråt, (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
				-20				
				-21				
				-22				
				-23				
				-24				
				-25				
				-26				
				-27				
100	200	300		kN/ m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag	: 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18	
10	20	30		%	w	Boring: B.901	Bilag nr.:	
14	18	22		kN/ m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT	Dato: 940405	
10	20	30		slag/slag/ 20cm 30cm	N	Godkendt : <i>J.H.G.</i>	Dato: 9. juni	
20	40	60		slag/slag/ 20cm 30cm	n	Dansk Geoteknik as	 Carl Bro Gruppen	





FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring	Alder		
				0			Boring nr.: B.902				
				-1							
				-2							
				-3							
				-4							
				-5							
				-6							
				-7							
				-8							
				-9							
100	200	300	kN/ m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	924	LER, sandet, m. gytjefyldte gravegange, brungråt	Ma	Pg			
10	20	30	%	w	925	MORÆNELER, m. reduceret sprække, brungråt	G1	Gc			
14	18	22	kN/ m <sup>3</sup>	γ	926	MORÆNELER, brunliggråt	G1	Gc			
10	20	30	slag/ 20cm	N	Boring fortsættes						
20	40	60	slag/ 30cm	n							
					Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18						
					Boring: B.902 Bilag nr.: 902						
					Udført af: DGT Dato: 940408						
					Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: 9. juni						
					Dansk Geoteknik as						
					Carl Bro Gruppen						



FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.902	
							Boring fortsat	
				-9		927	MORÆNELER, brunliggråt	G1 Gc
						928	MORÆNELER, - " -	G1 Gc
				-10		929	MORÆNELER, m. sandslire, m. sten, gråt	G1 Gc
						930	SAND, mellem-groft, gruset, ringe sorteret, m. lerkip., brungråt	Sm Gc
						931	STEN, m. sand	Sm Gc
				-11		932	LER, siltet, glimmerholdig, m. sandfyldt sprække, sort	Ma O1
						933	LER, - " -	Ma O1
				-12		934	LER, siltet, glimneh., m. lerjærnstenskretioner, enk. skalstk., svovlkisnåle, sort	Ma O1
						935	LER, siltet, finsandet, glimmerholdig, m. lerkonkretion, sort	Ma O1
				-13		936	LER, ret fedt, glimmerholdig, sort	Ma O1
						937	LER, ret fedt, glimmerholdig, m. glideflade, sort	Ma O1
				-14		938	LER, fedt, m. sprækker, kalkh., lyst grøngråt, (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
						939	LER, siltet, blåliggråt, kh1., (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
				-15		940	LER, siltet, m. svovlkis, blåliggråt, kh1., (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
						941	LER, fedt, brunliggråt, kh1., (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
				-16		942	LER, fedt, brokket, kalkh., brunliggråt, (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
						943	LER, meget fedt, brokket, brungråt, sv. kh1., (Lillebæltsler)	Ma Eo
				-17		944	LER, meget fedt, m. sprækker, brungråt, sv. kh1., (Lillebæltsler)	Ma Eo
						945	LER, meget fedt, brokket, brunliggråt, sv. kh1., (Lillebæltsler)	Ma Eo
							Boring fortsættes	
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18		
10	20	30		%	w	Boring: B.902 Bilag nr.:		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940408		
10	20	30		slag/slag/30cm	N	Godkendt : <i>J.K.G.</i> Dato: 9. juni		
20	40	60		slag/slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 		



FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.902	
							Boring fortsat	
				-18		946	LER, meget fedt, m. sprækker, sv. kalkh., brunliggråt. (Lillebæltsmergel)	Ma Eo
				-19		947	LER, fedt, brungråt, sv. khl., (Lillebæltsler)	Ma Eo
				-20		948	LER, - " -	Ma Eo
				-21				
				-22				
				-23				
				-24				
				-25				
				-26				
				-27				
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18		
10	20	30		%	w	Boring: B.902 Bilag nr.:		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940408		
10	20	30		slag/30cm	N	Godkendt : <i>f.h.g.</i> Dato: <i>9. juni</i>		
20	40	60		slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 		

FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve Nr.	JORDART	Aflejring	Alder	
				2		Boring nr.: B.903			
				A	STEN				
				1	949	FYLD: SAND, mellem, sorteret, m. enk. betonstk., lyst brungråt			
				B	BETON				
				0	950	FYLD: SAND, mellem, m. enk. gruskorn, sorteret, m. skalstykker, brunliggråt			
				-1	951	FYLD: SAND, mellem, sorteret, m. skalstykker, gråt			
				-2	952	FYLD: SAND, mellem, m. småsten, sorteret, m. skalstykker, gråt			
				-3	953	FYLD: SAND, mellem, velsorteret, m. skalstykker, gråt			
				-4	954	FYLD: SAND, mellem, sorteret, m. skalstykker, gråt			
				-5	955	FYLD: SAND, mellem, sorteret, m. enk. skalstykker, gråt			
-6	956	SAND, meget fint, velsorteret, m. planterester, brunliggråt		Ma Pg					
	957	MORÆNELER, gråt		G1 Gc					
	958	MORÆNELER, - " -		G1 Gc					
Boring fortsættes									
100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18				
10	20	30	%	w	Boring: B.903 Bilag nr.: 903				
14	18	22	kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940410				
10	20	30	slag/slag/20cm	N	Godkendt : <i>J.H.J.</i> Dato: 9. juni				
20	40	60	slag/slag/30cm	n	Dansk Geoteknik as 				

# FORSØGSRESULTATER

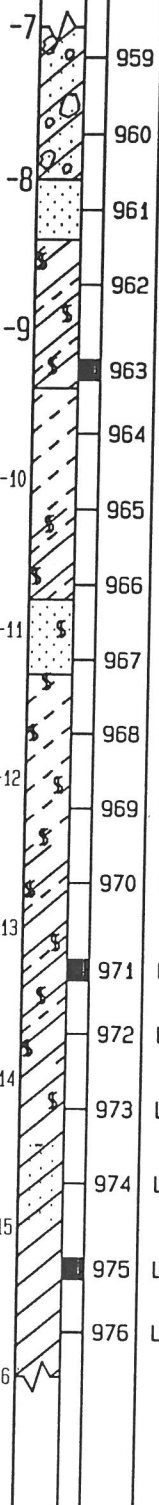
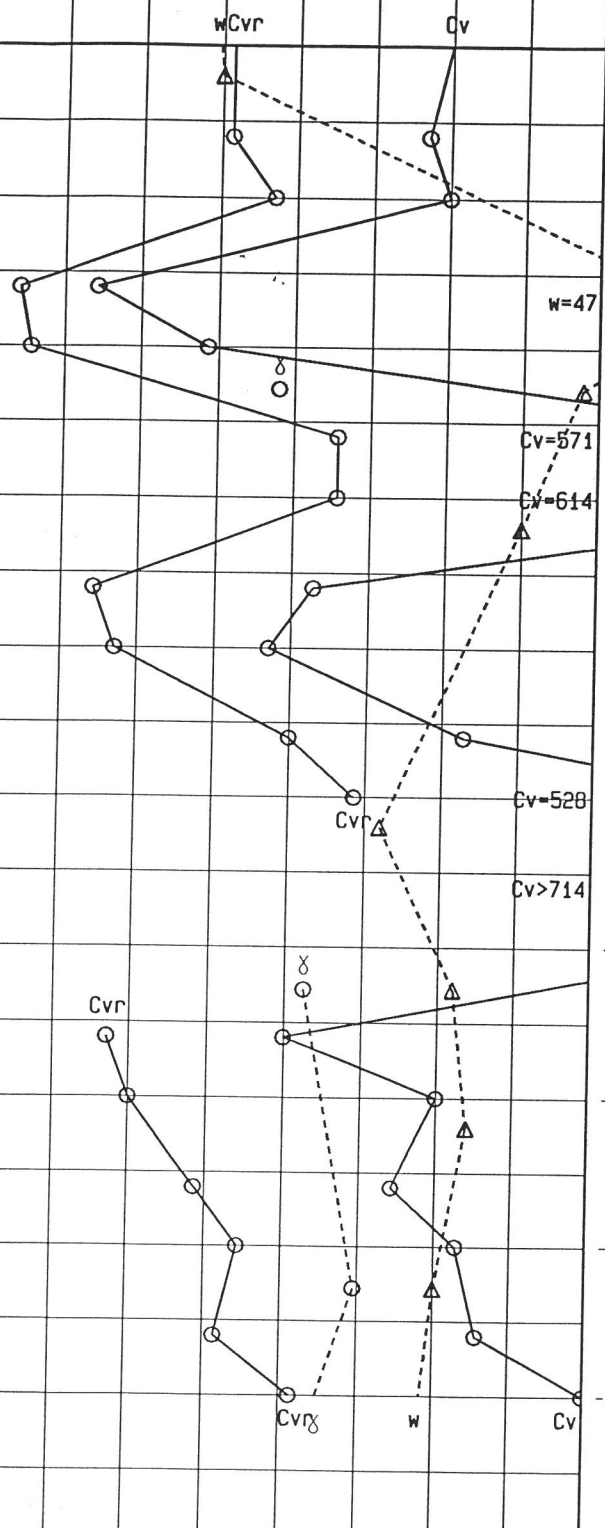
Kote  
Prøve  
Nr.

## JORDART

Aflej-  
ring  
Alder

Boring nr.: B.903

Boring fortsat




959	MORÆNELER, gråt	G1 Gc
960	MORÆNELER, - " -	G1 Gc
961	SAND, fint, velsorteret, grøngråt	Ma Mi
962	LER, siltet, glimmerholdig, m. svovlkiskonkretioner, mørkegråt	Ma Mi
963	LER, siltet, glimmerholdig, m. svovlkiskonkretioner, mørkegråt	Ma Mi
964	SILT, m. finsandsslirer, mørkebrunt	Ma Mi
965	SILT, - " -	Ma Mi
966	LER, siltet, glimmerholdig, m. finsandsslirer, mørkebrunt	Ma Mi
967	SAND, fint, glimmerholdig, velsorteret, mørkt brunliggråt	Ma Mi
968	SILT, finsandet, glimmerholdig, m. grønne lag af finsand, brunsort	Ma Mi
969	SILT, finsandet, glimmerholdig, brunsort	Ma Mi
970	LER, siltet, glimmerholdig, m. sprækker, brunsort	Ma Mi
971	LER, siltet, finsandet, glimmerholdig, m. sprækker og glaukonit	Ma Mi
972	LER, siltet, finsandet, glimmerholdig, m. lyse lerjernstenskongkretioner, brunsort	Ma O1
973	LER, stærkt finsandet, glimmerholdig, m. lyse lerjernstenskongkretioner, brunsort	Ma O1
974	LER, sandet, mørkegrønt, og sort	Ma O1
975	LER, fedt, m. enk. skaller og svovlkisnåle, brunsort	Ma O1
976	LER, fedt, m. små lyse slirer, m. enk. skalstk., brunsort	Ma O1

Boring fortsættes

100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18
10	20	30	%	w	Boring: B.903 Bilag nr.:
14	18	22	kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940410
10	20	30	slag/Blag/20cm 30cm	N	Godkendt : <i>J.H.</i> Dato: 9. Juni
20	40	60	slag/Blag/20cm 30cm	n	Dansk Geoteknik as

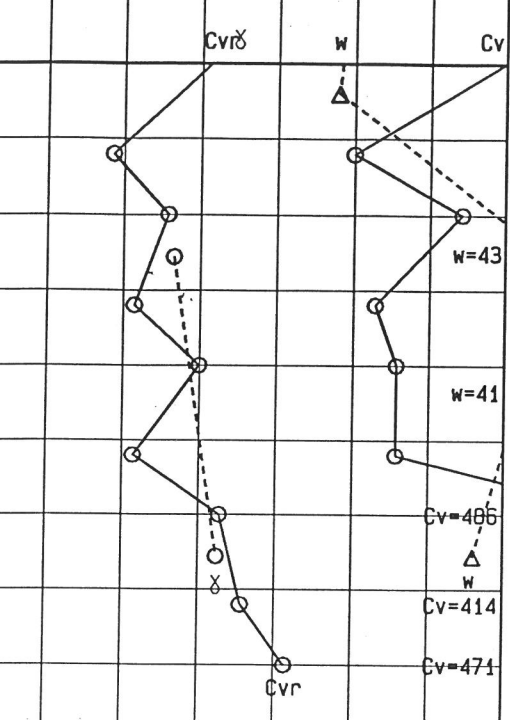


Carl Bro Gruppen


FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring	Ålder
							Boring nr.: B.903		
							Boring fortsat		
				-16		977	LER, ret fedt, glimmerholdig, m. enk. skalstk., mørkt brunt og mørkt grønt	Ma	O1
				-17		978	LER, meget fedt, m. sprækker, gråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
				-18		979	LER, meget fedt, m. sprækker, lyst brungråt, kalkh., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
				-19		980	LER, meget fedt, brokket, brunliggråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
				-20		981	LER, - - -	Ma	Eo
				-21		982	LER, meget fedt, lyst blåliggråt og brungråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
				-22		983	LER, meget fedt, lyst blåliggråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
				-23					
				-24					
				-25					
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18			
10	20	30		%	w	Boring: B.903 Bilag nr.:			
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT Dato: 940410			
10	20	30		slag/slag/30cm	N	Godkendt : <i>[Signature]</i> Dato: <i>9. Juni</i>			
20	40	60		slag/slag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 			

FORSØGSRESULTATER

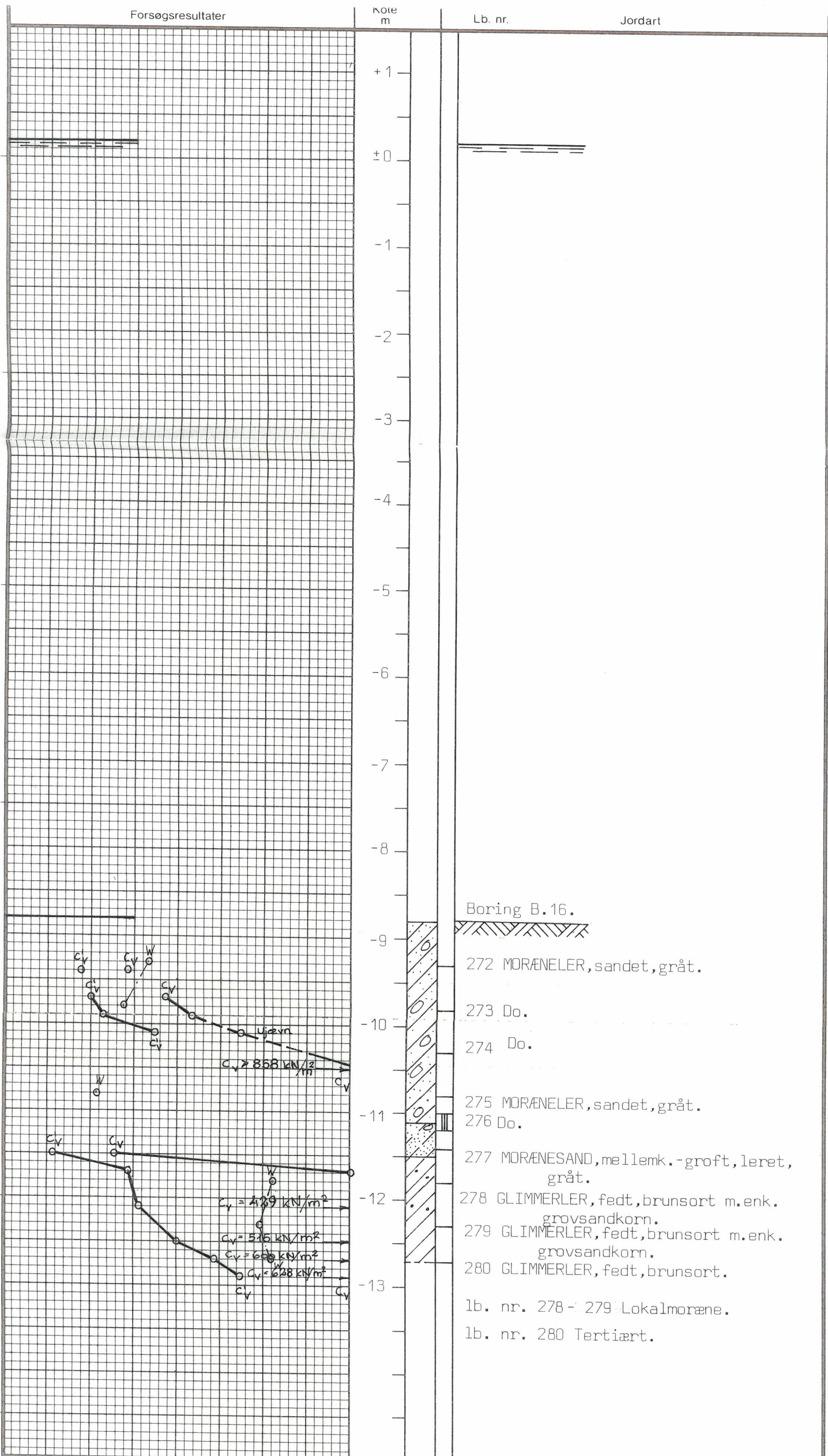
JORDART



Nr.	JORDART	Aflej- ring	Ålder
977	LER, ret fedt, glimmerholdig, m. enk. skalstk., mørkt brunt og mørkt grønt	Ma	O1
978	LER, meget fedt, m. sprækker, gråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
979	LER, meget fedt, m. sprækker, lyst brungråt, kalkh., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
980	LER, meget fedt, brokket, brunliggråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
981	LER, - - -	Ma	Eo
982	LER, meget fedt, lyst blåliggråt og brungråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo
983	LER, meget fedt, lyst blåliggråt, khl., (Lillebæltsmergel)	Ma	Eo

Sag : 463.068.09 FREDERICIA, Kaj 18  
 Boring: B.903 Bilag nr.:  
 Udført af: DGT Dato: 940410  
 Godkendt : *[Signature]* Dato: *9. Juni*  
 Dansk Geoteknik as 





0	100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	c' og c <sub>v</sub>	
0	10	20	30	40	50	Boremodstand
0	10	20	30	%	w	

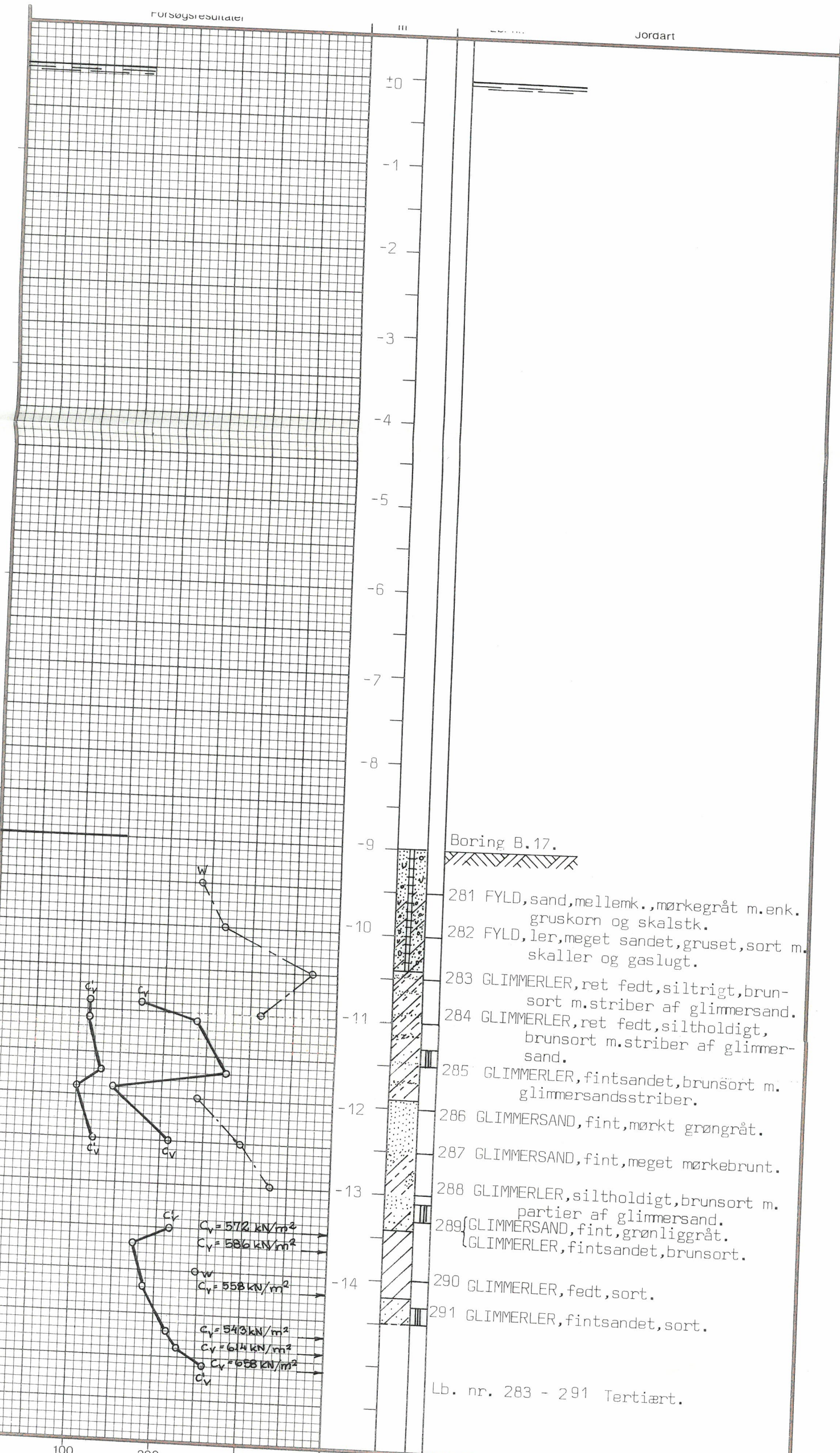
**DANSK GEOTEKNIK A/S**

KØBENHAVN (01) 13 58 75    ODENSE (09) 13 88 77    KOLDING (05) 52 21 22    AARHUS (06) 10 33 55

SAG 80466 FREDERICIA, Vesthavnen

BOREPROFIL	BORING NR. B.16		
Udf. af: SP	Tegn.: TB	Dato: 81-09-22	BILAG NR. 23
Udf. d: 81.01.09	Kontr.: L. M.	Godk.: TH	





0	100	200	300	kN/m <sup>2</sup>		
0	10	20	30	40	50	c' og c <sub>v</sub>
0	10	20	30	%		

**DANSK GEOTEKNIK A/S**

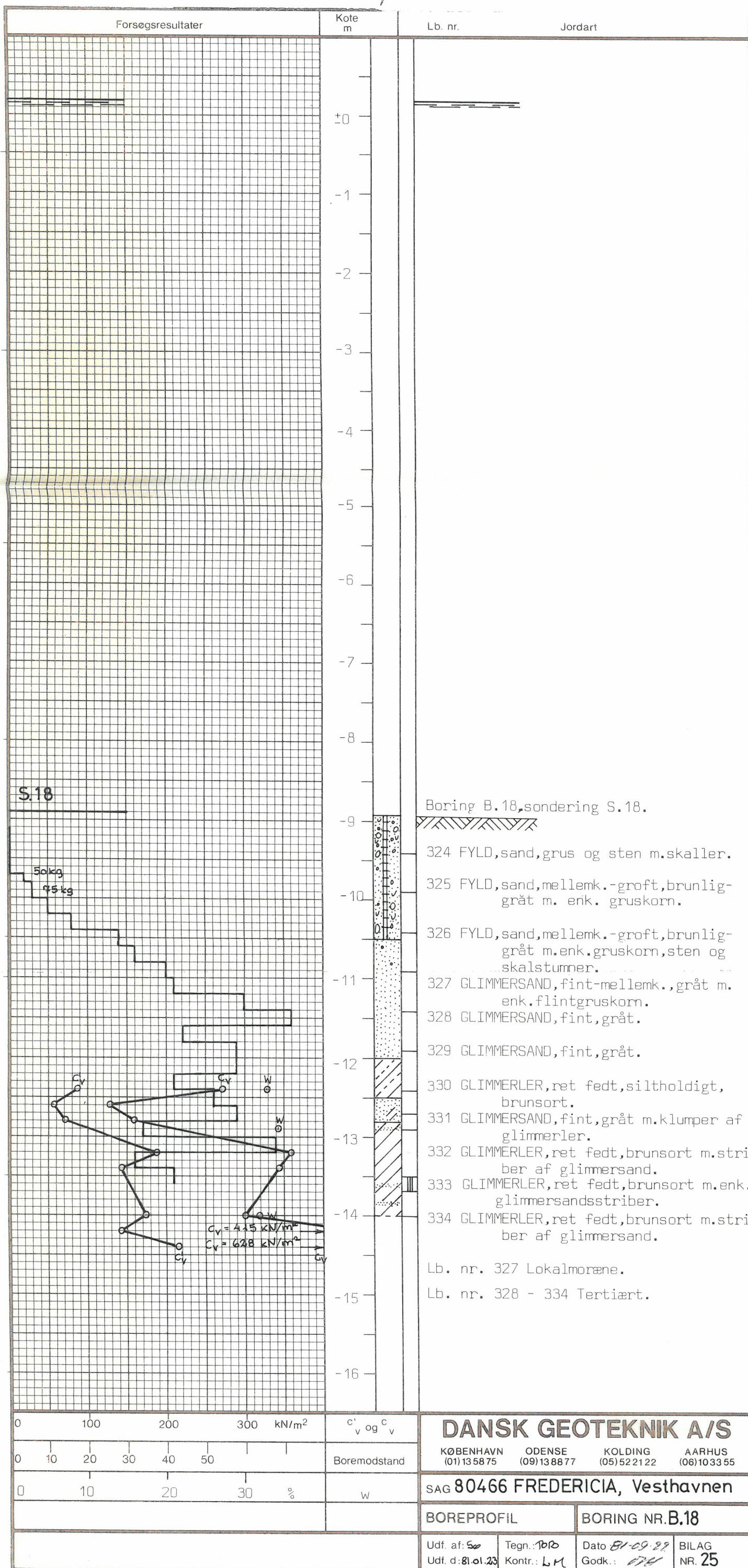
KØBENHAVN (01) 13 58 75    ODENSE (09) 13 88 77    KOLDING (05) 52 21 22    AARHUS (06) 10 33 55

SAG 80466 FREDERICIA, Vesthavnen

BOREPROFIL      BORING NR. B.17

Udf. af: *so*    Tegner: *lrb*    Dato: *81-09-22*    BILAG NR. 24  
 Udf. d: *81.01.13*    Kontr.: *L.M.*    Godk.: *lrb*







+0  
-1  
-2  
-3  
-4  
-5  
-6  
-7  
-8  
-9  
-10  
-11  
-12  
-13  
-14  
-15

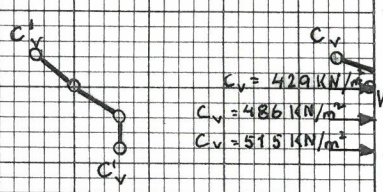
Boring B.19.



- 293 FYLD, havnedynd, sort m. skaller.
  - 294 FYLD, sand, fint-mellemk., mørkegråt m. tørveklumper og store træstk.
  - 295 GLIMMERSAND, fint-mellemk., mørkegråt.
  - 296 Do.
  - 297 Do.
  - 298 Do.
  - 299 GLIMMERLER, fedt, sort.
  - 300 GLIMMERSAND, mellemk., mørkt brungråt m. enk. glimmerlersklumper.
  - 301 GLIMMERSAND, fint-mellemk., meget mørkegråt m. lerstriber.
  - 302 GLIMMERLER, ret fedt, sort.
  - 303 Do.
  - 304 GLIMMERLER, ret fedt, sort.
- Lb. nr. 295 - 304 Tertiært.

w=52%

w=44%



0	100	200	300	kN/m <sup>2</sup>		
0	10	20	30	40	50	
0	10	20	30	%		

c' og c<sub>v</sub>  
Boremodstand  
w

**DANSK GEOTEKNIK A/S**

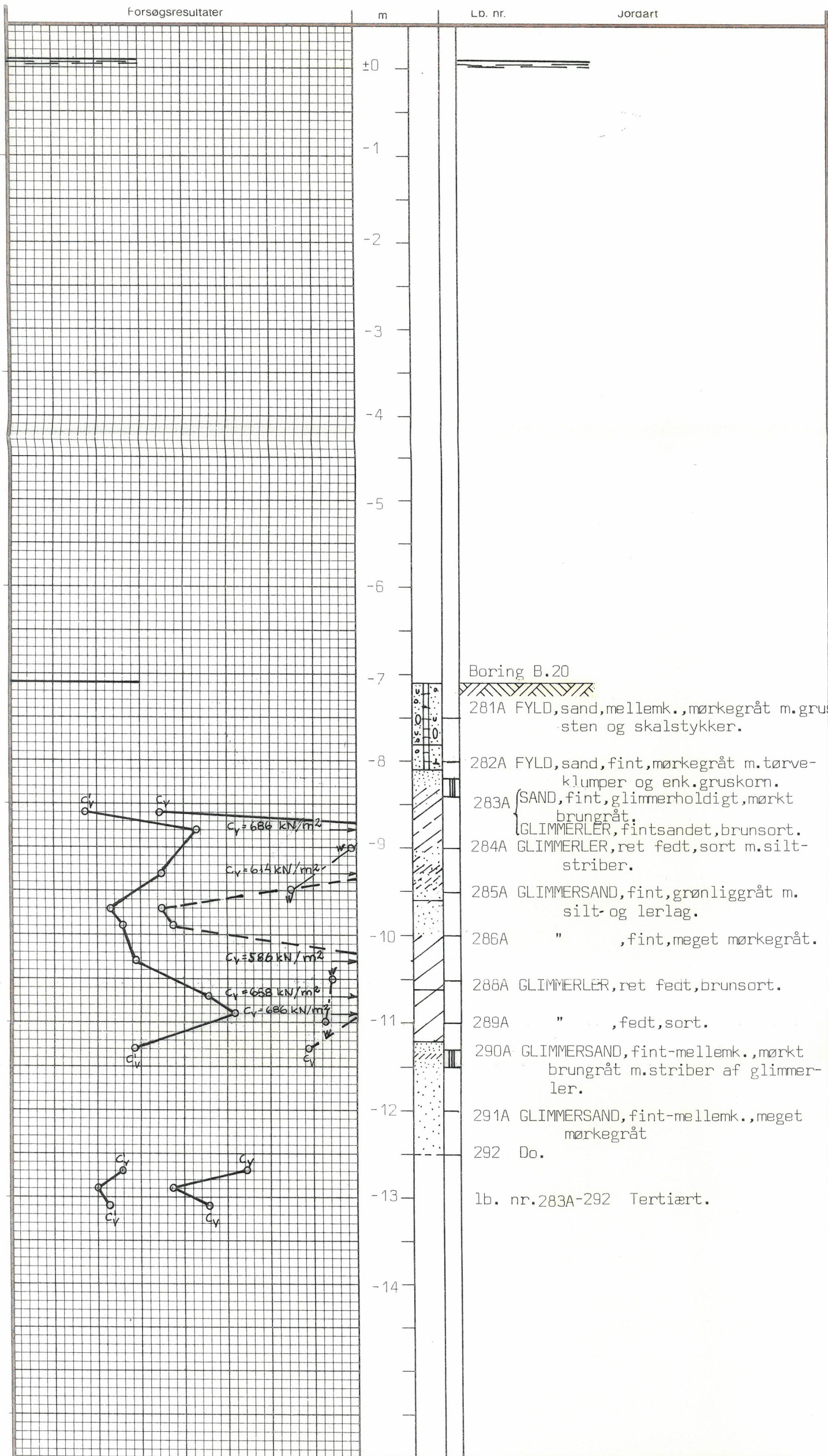
KØBENHAVN (01)135875    ODENSE (09)138877    KOLDING (05)522122    AARHUS (06)103355

SAG **80466 FREDERICIA, Vesthavnen**

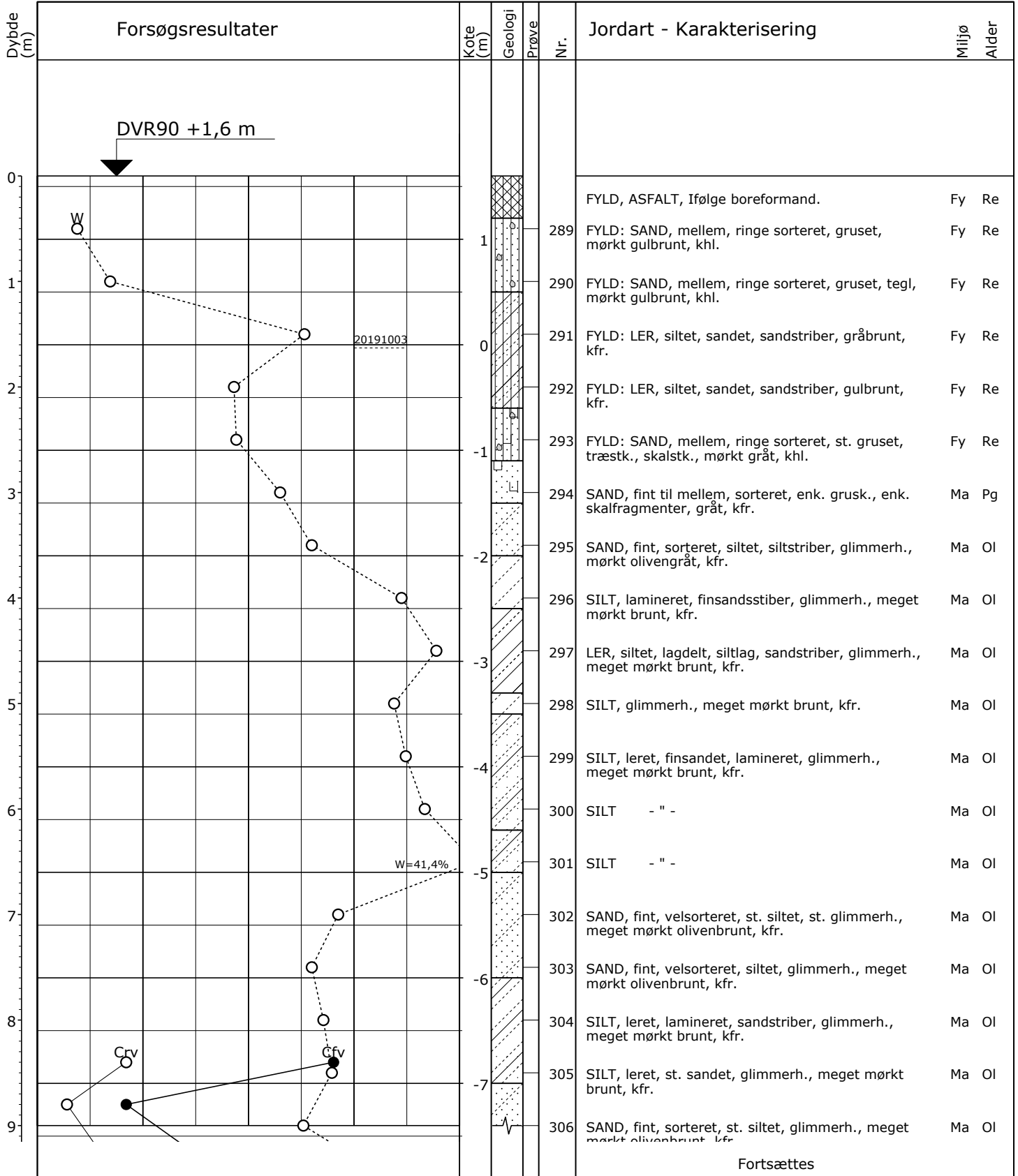
**BOREPROFIL**      **BORING NR. B.19**

Udf. af: **SØ**    Tegn.: **L.M.**    Dato: **01-09-27**    BILAG NR. **26**  
 Udf. d.: **01.01.20**    Kontr.: **DB**    Godk.: **174**





0 100 200 300 kN/m <sup>2</sup>	c' og c <sub>v</sub>	<b>DANSK GEOTEKNIK A/S</b>			
0 10 20 30 40 50	Boremodstand	KØBENHAVN (01) 13 58 75	ODENSE (09) 13 88 77	KOLDING (05) 52 21 22	AARHUS (06) 10 33 55
0 10 20 30 %	w	SAG 80466 FREDERICIA, Vesthavnen			
		BOREPROFIL		BORING NR. B.20	
		Udf. af: So	Tegn.: TBB	Dato: 01-09-22	BILAG
		Udf. d: gl. 19	Kontr.: L M	Godk.: MM	NR. 27



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547261 (m) Y: 6157359 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.10.03 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS01

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

Dato: 2019.11.05

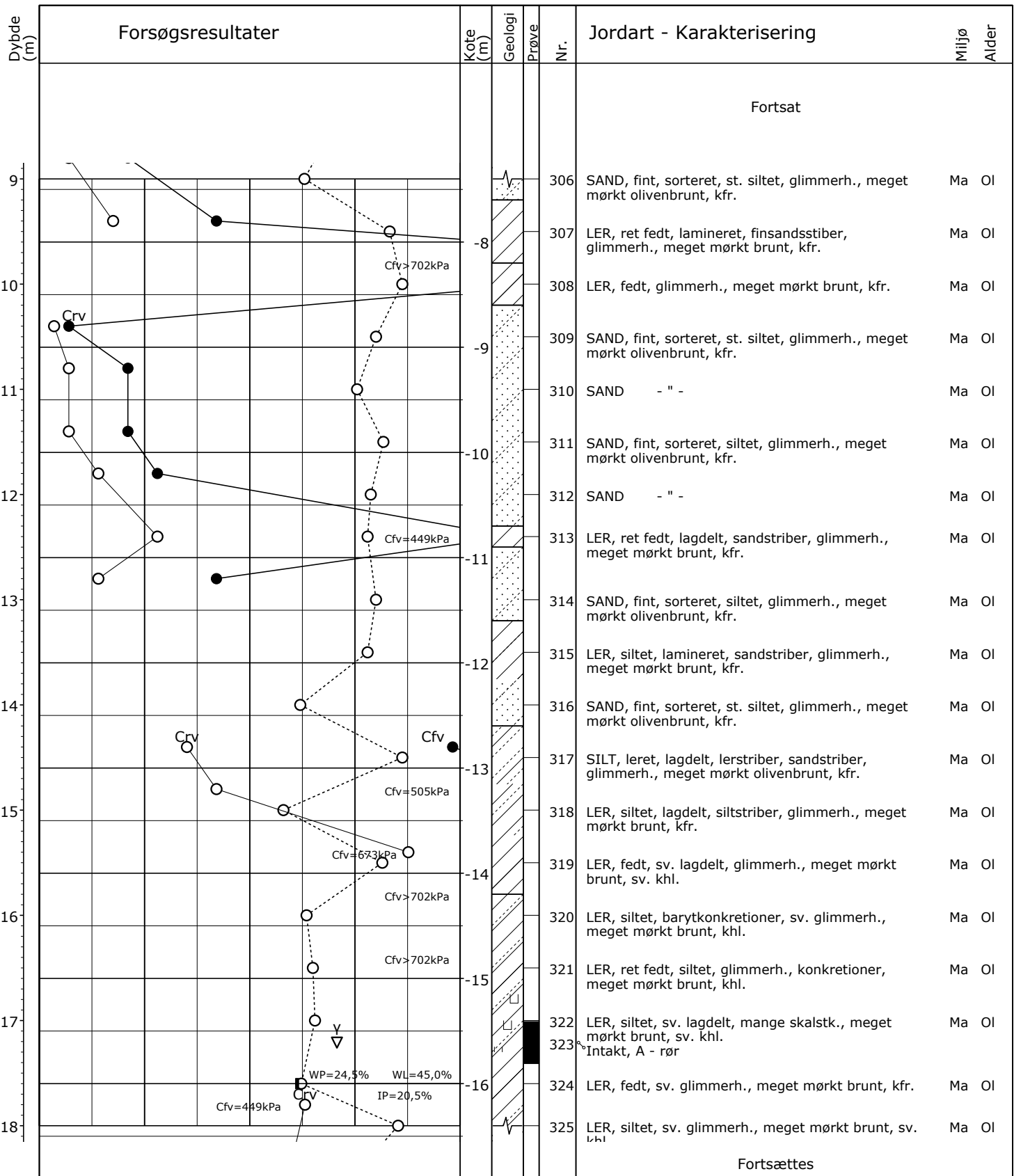
Bilag: 1

S. 1/3



Boreprofil



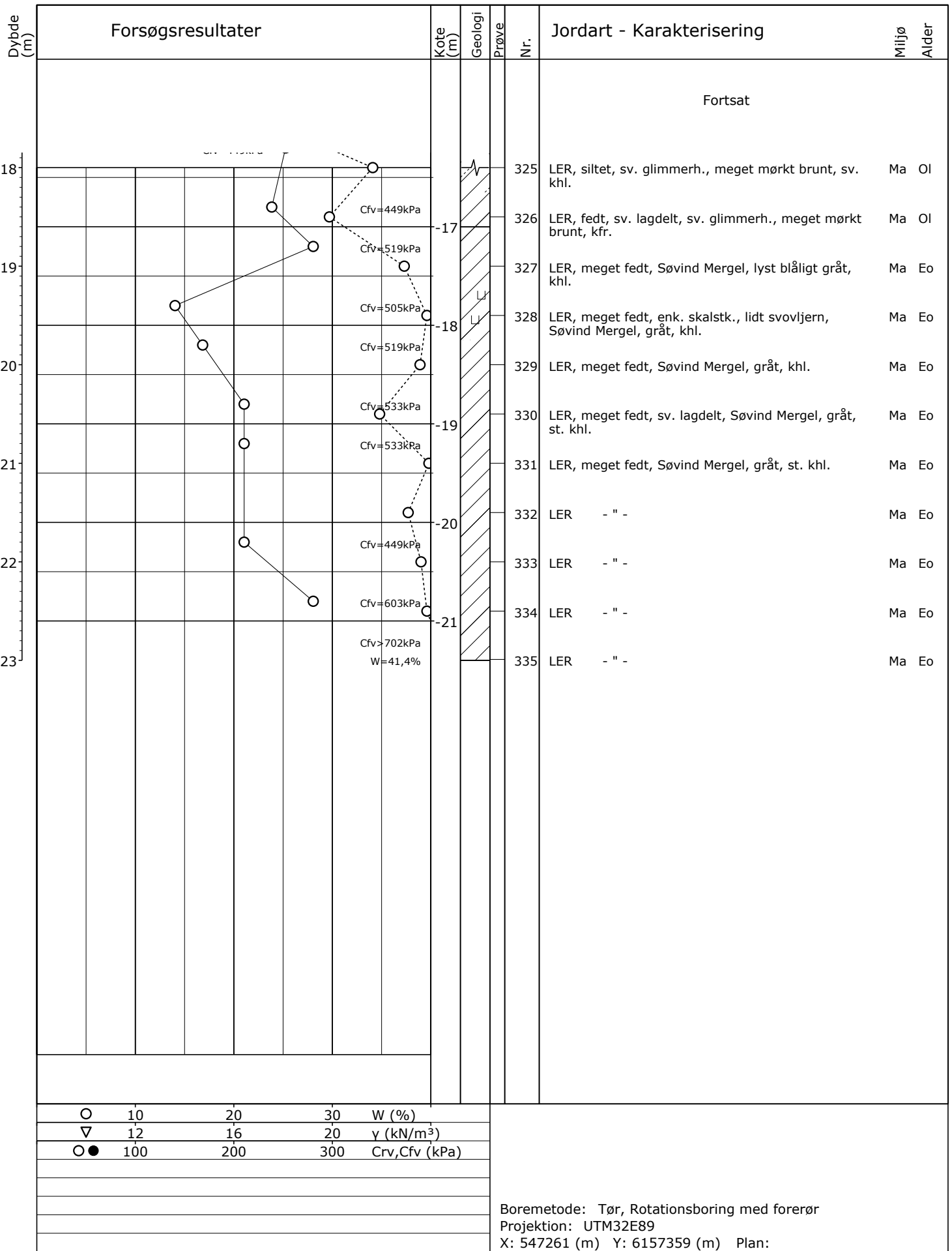


○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547261 (m) Y: 6157359 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.10.03      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS01  
 Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 1      S. 2/3

GeoGIS2020 20.03.16 PSTG 10-11-2019 10:07:09



Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.10.03 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS01

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

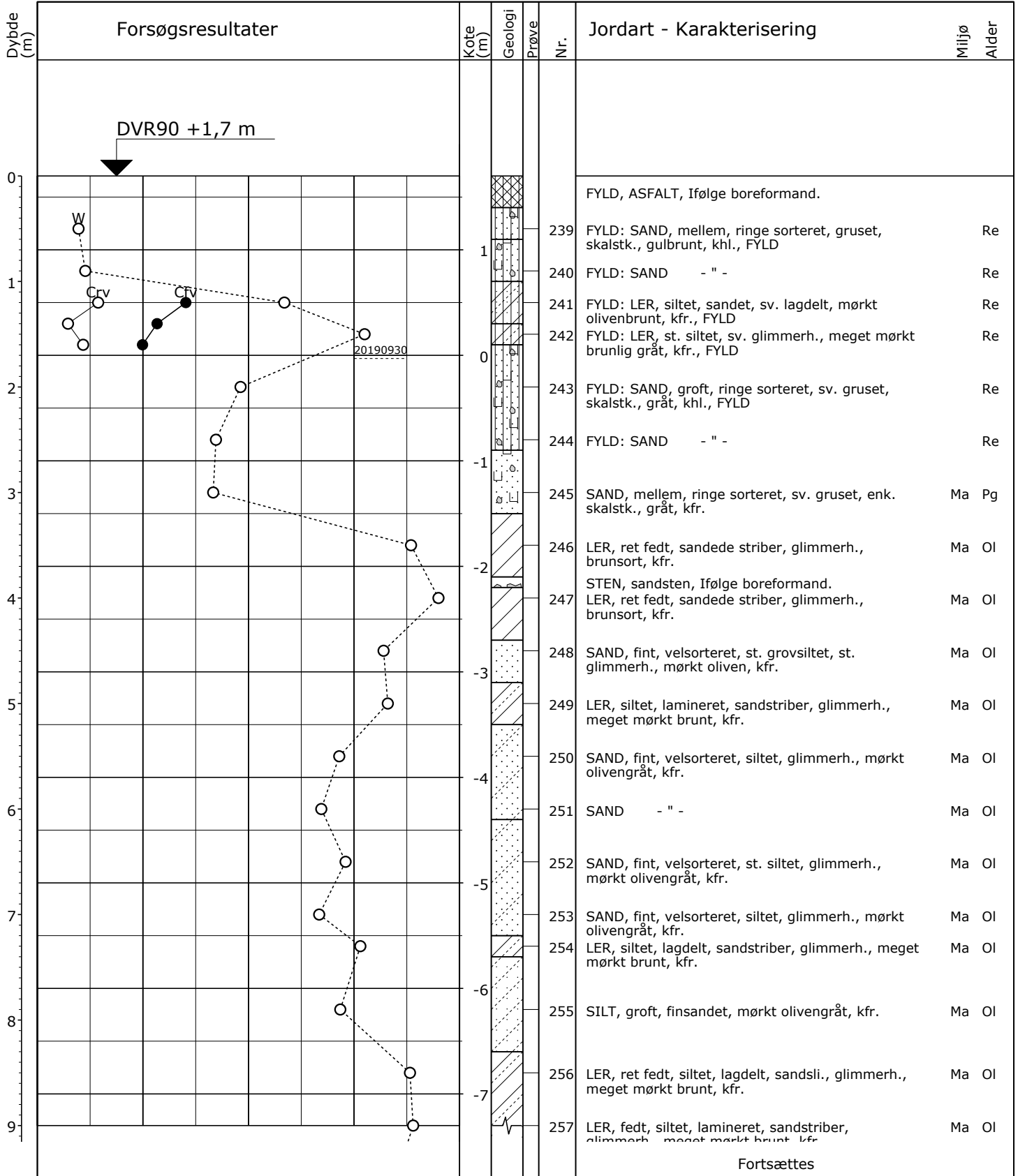
Dato: 2019.11.05

Bilag: 1

S. 3/3



Boreprofil



Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547170 (m) Y: 6157343 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.30 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS03

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

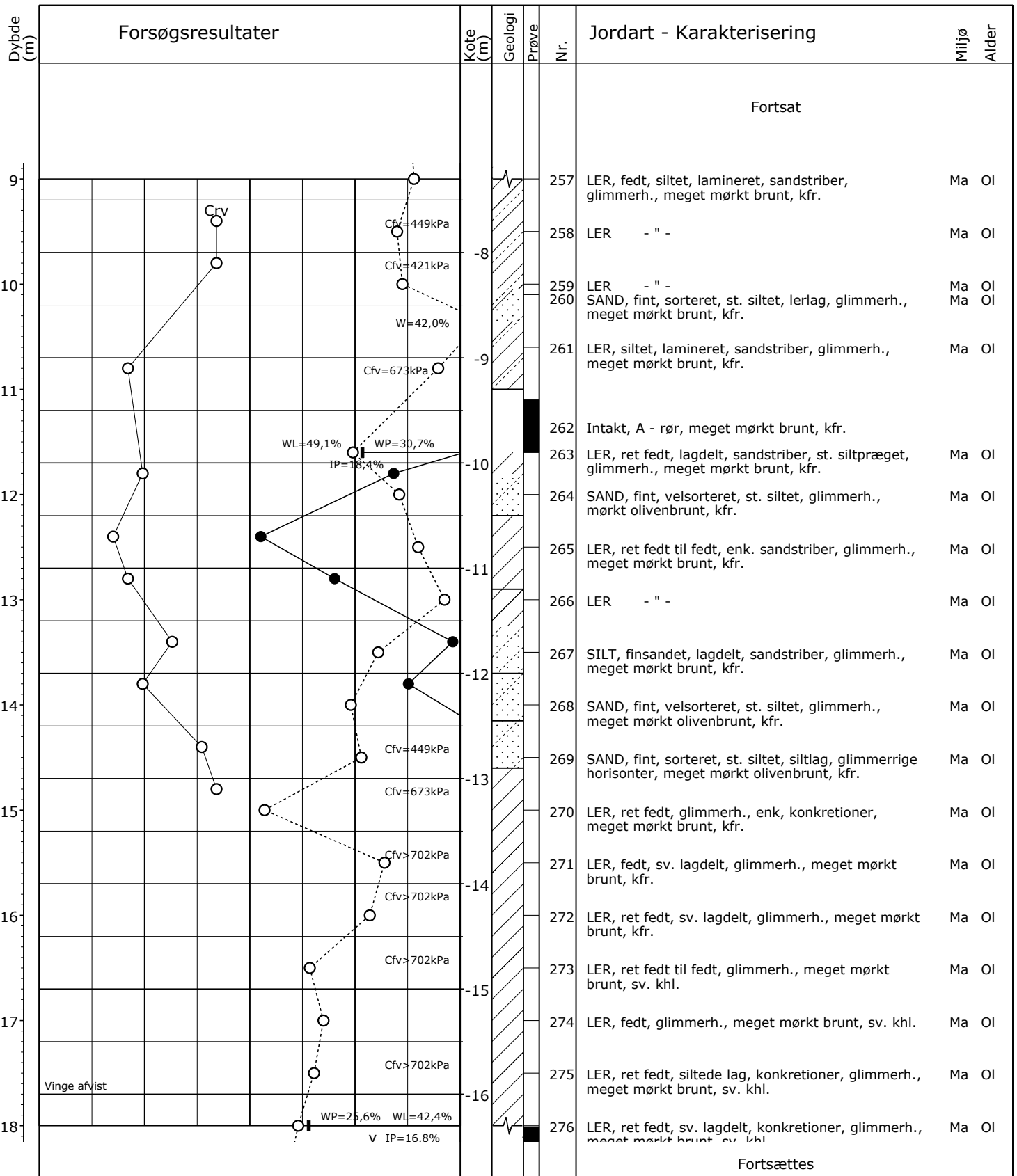
Dato: 2019.11.05

Bilag: 3

S. 1/3



Boreprofil



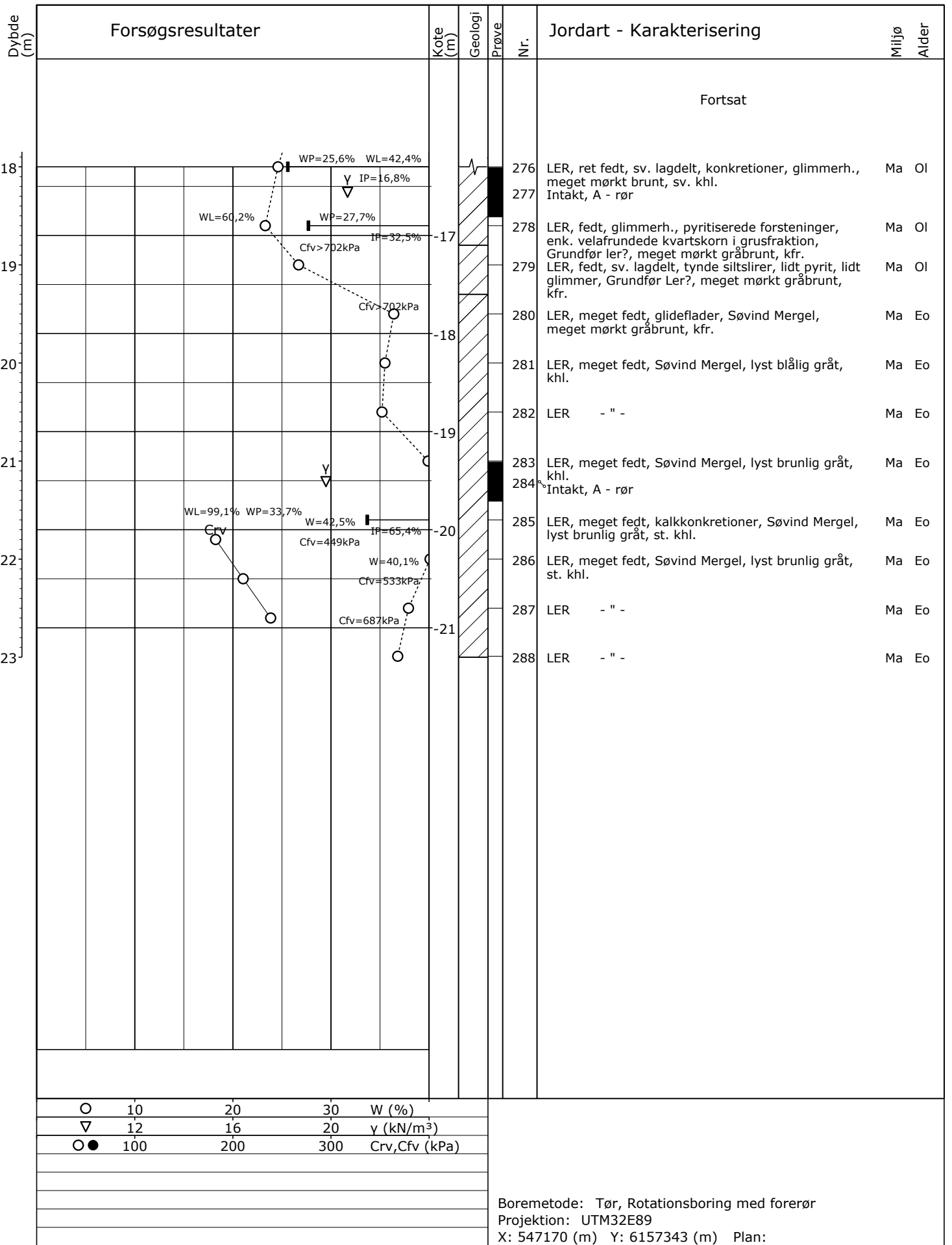
○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547170 (m) Y: 6157343 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52 Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI Dato: 2019.09.30 Bedømt af: PTES DGU Nr.: Boring: BS03  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: JEJN Godkendt: LOPT Dato: 2019.11.05 Bilag: 3 S. 2/3



**Boreprofil**



Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.30 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS03

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

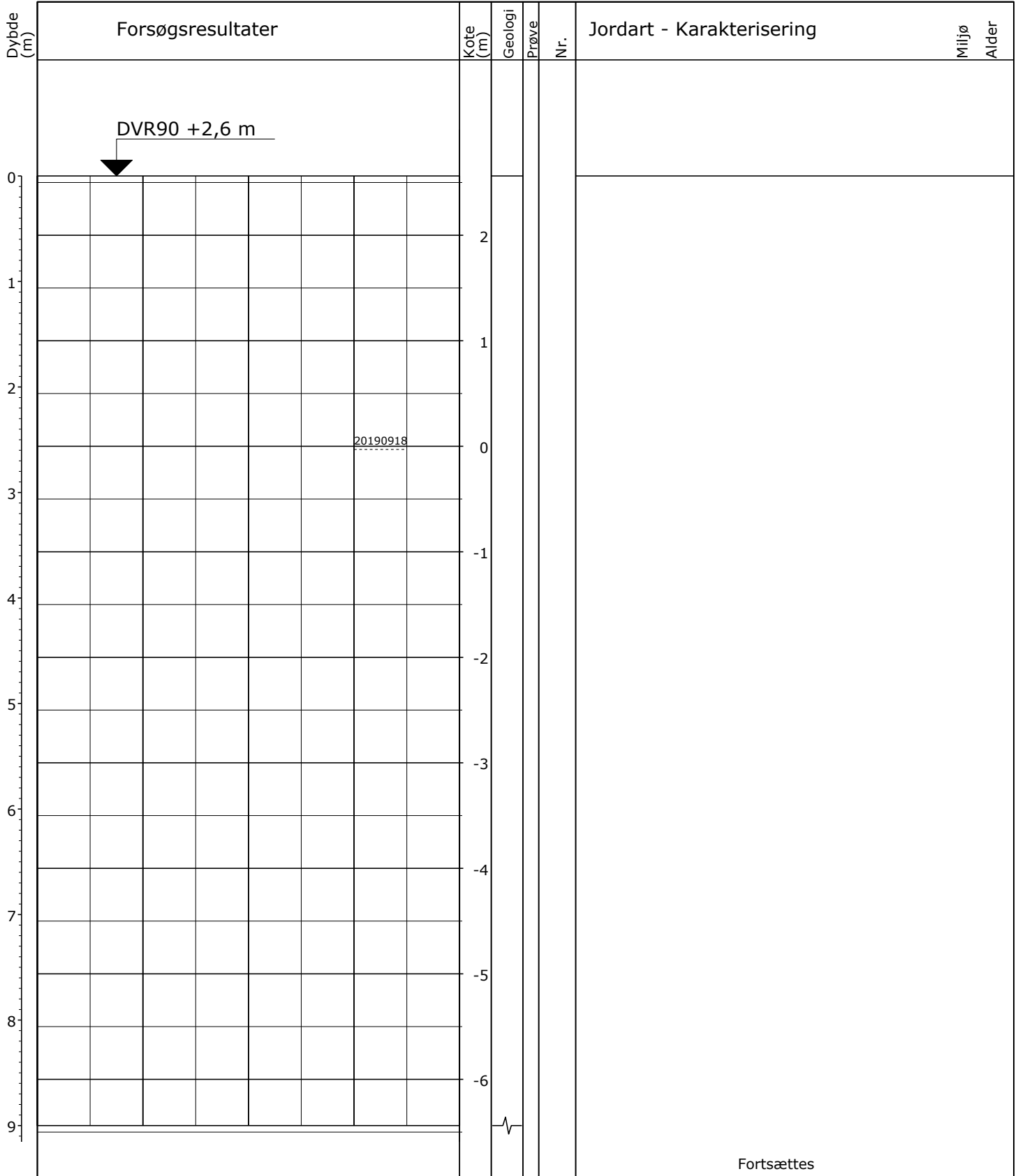
Dato: 2019.11.05

Bilag: 3

S. 3/3



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

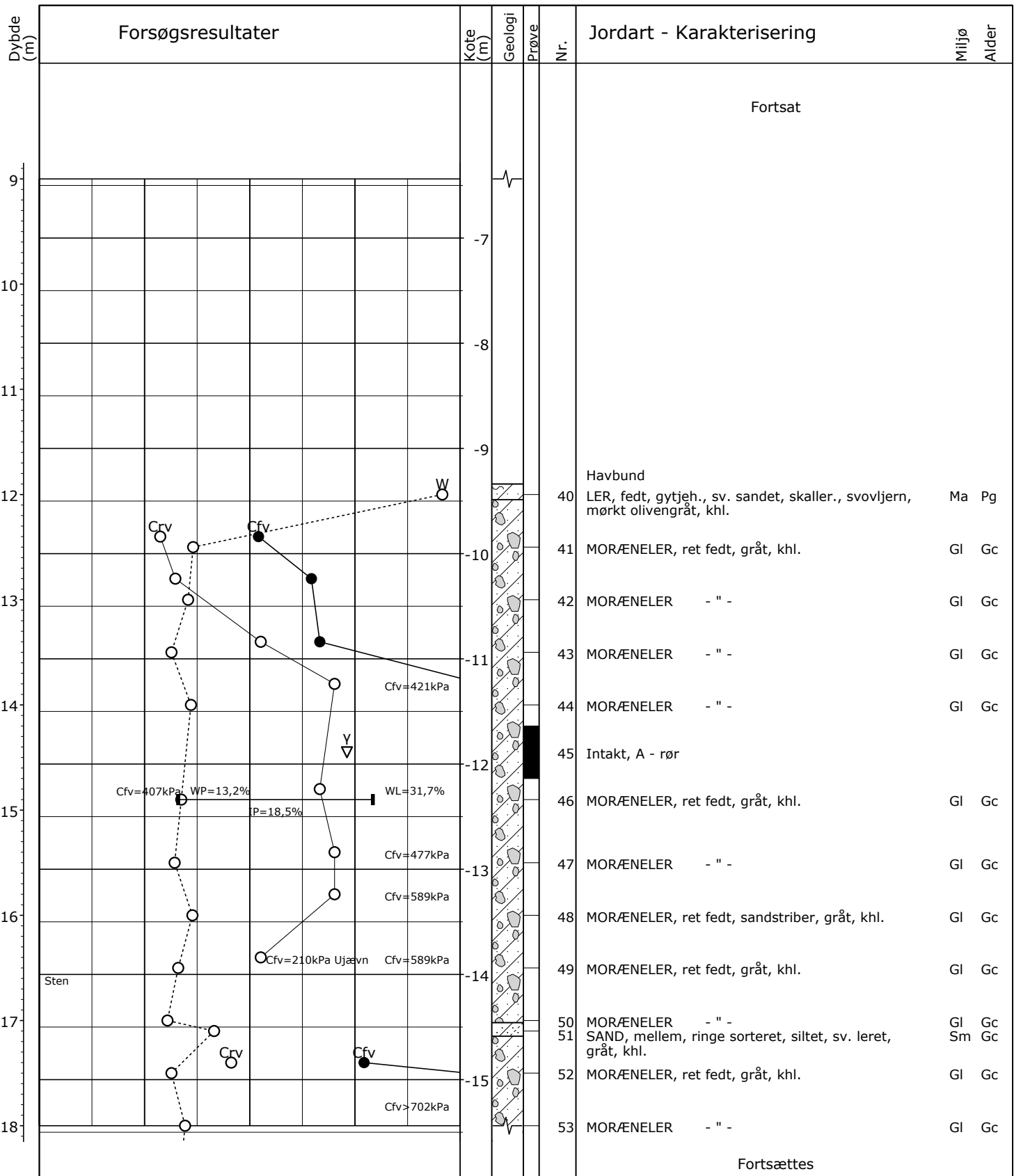
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547209 (m) Y: 6157269 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.09.18      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS04  
 Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 4      S. 1/3



# Boreprofil





Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547209 (m) Y: 6157269 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.18 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS04

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

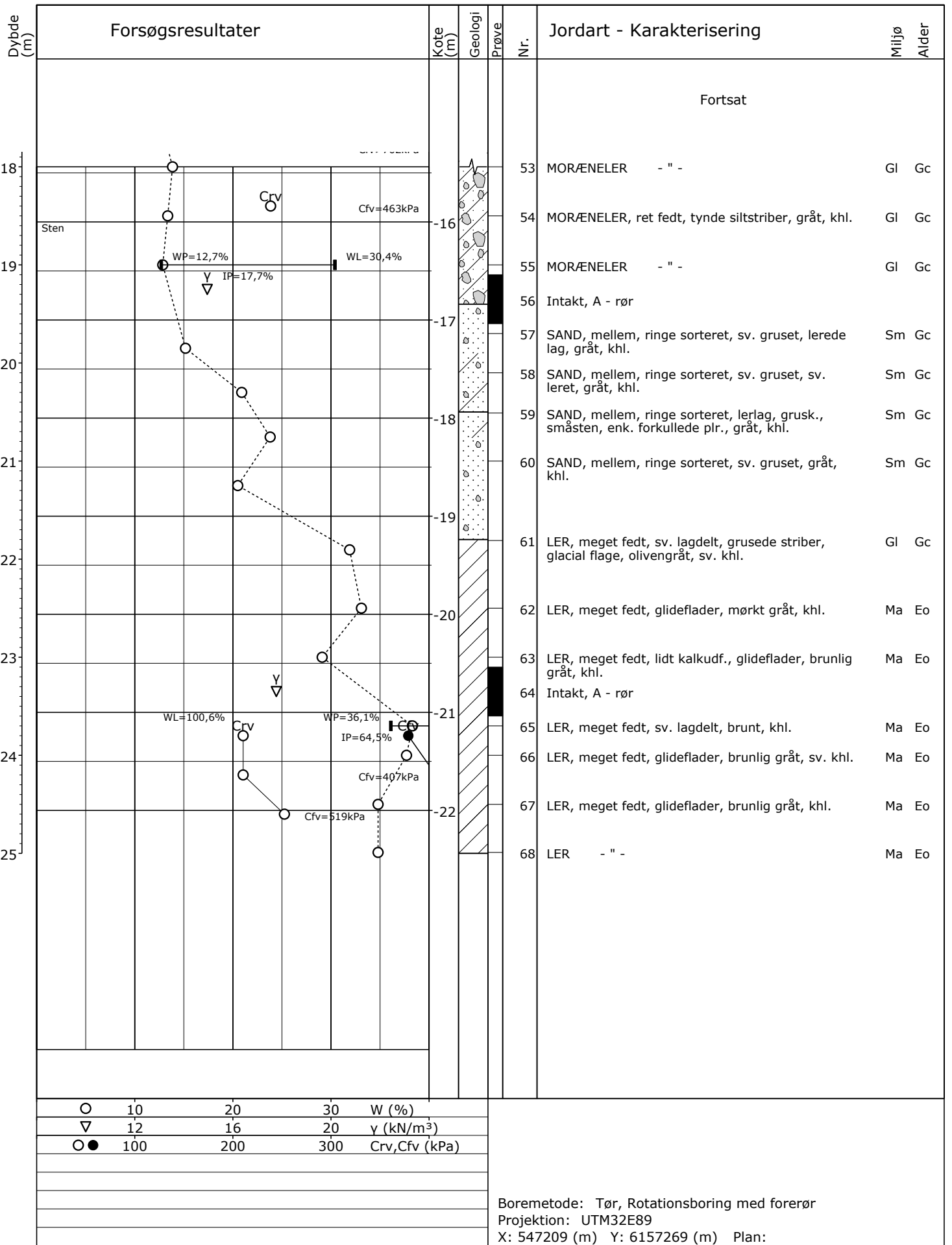
Dato: 2019.11.05

Bilag: 4

S. 2/3



**Boreprofil**



Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.18 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS04

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

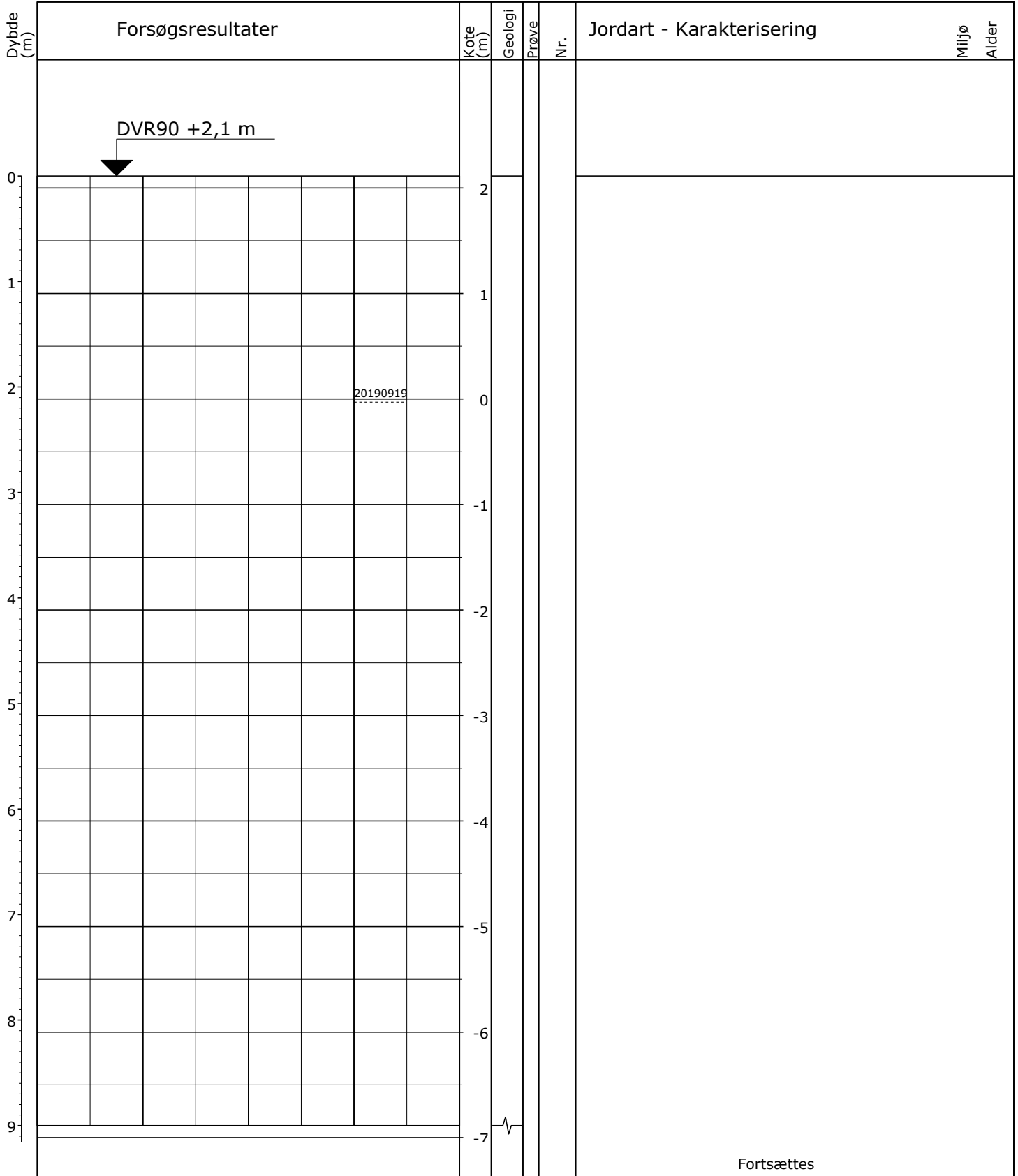
Dato: 2019.11.05

Bilag: 4

S. 3/3



Boreprofil



Fortsættes

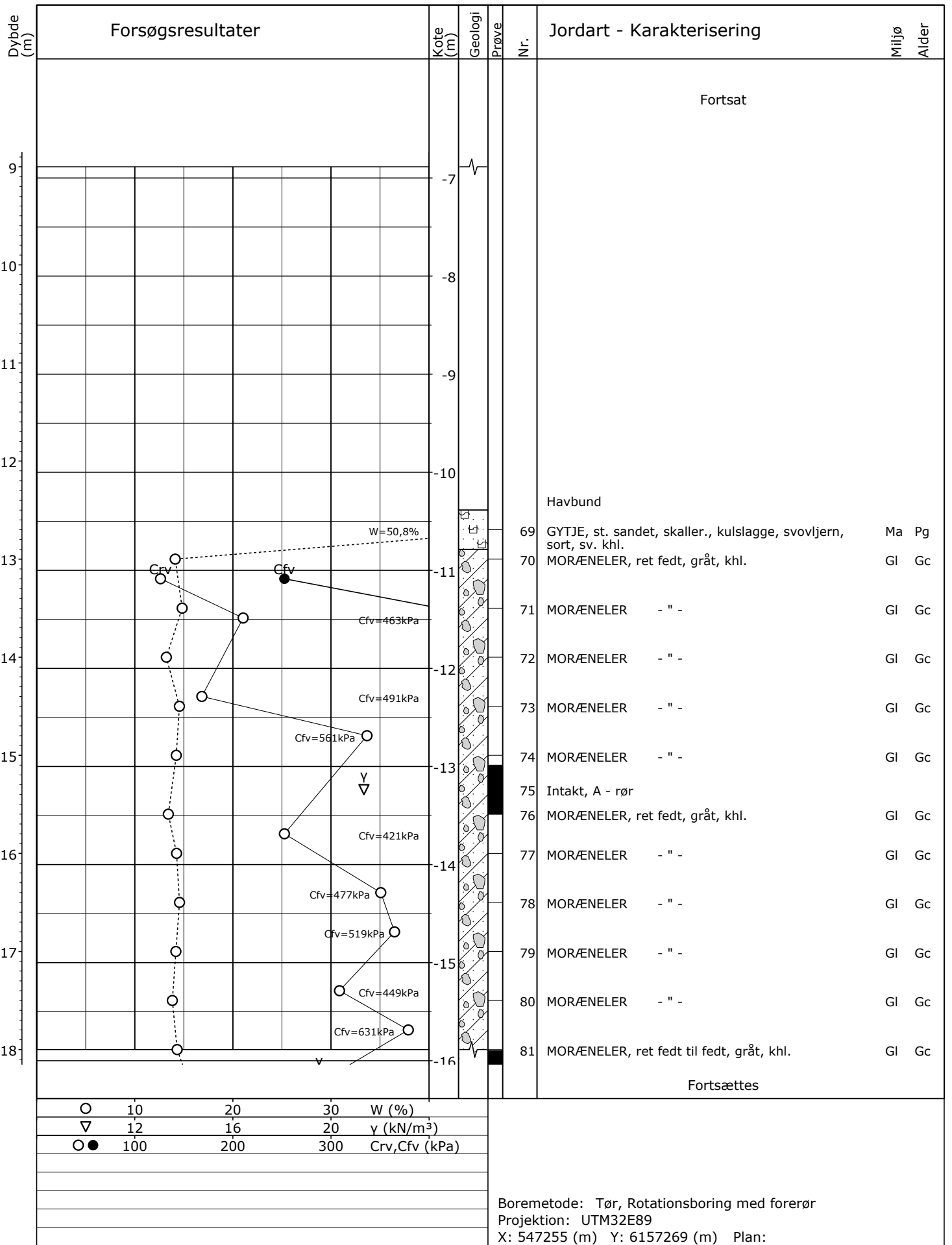
○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547255 (m) Y: 6157269 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.09.19      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS05  
 Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 5      S. 1/3



## Boreprofil



Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.19 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS05

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

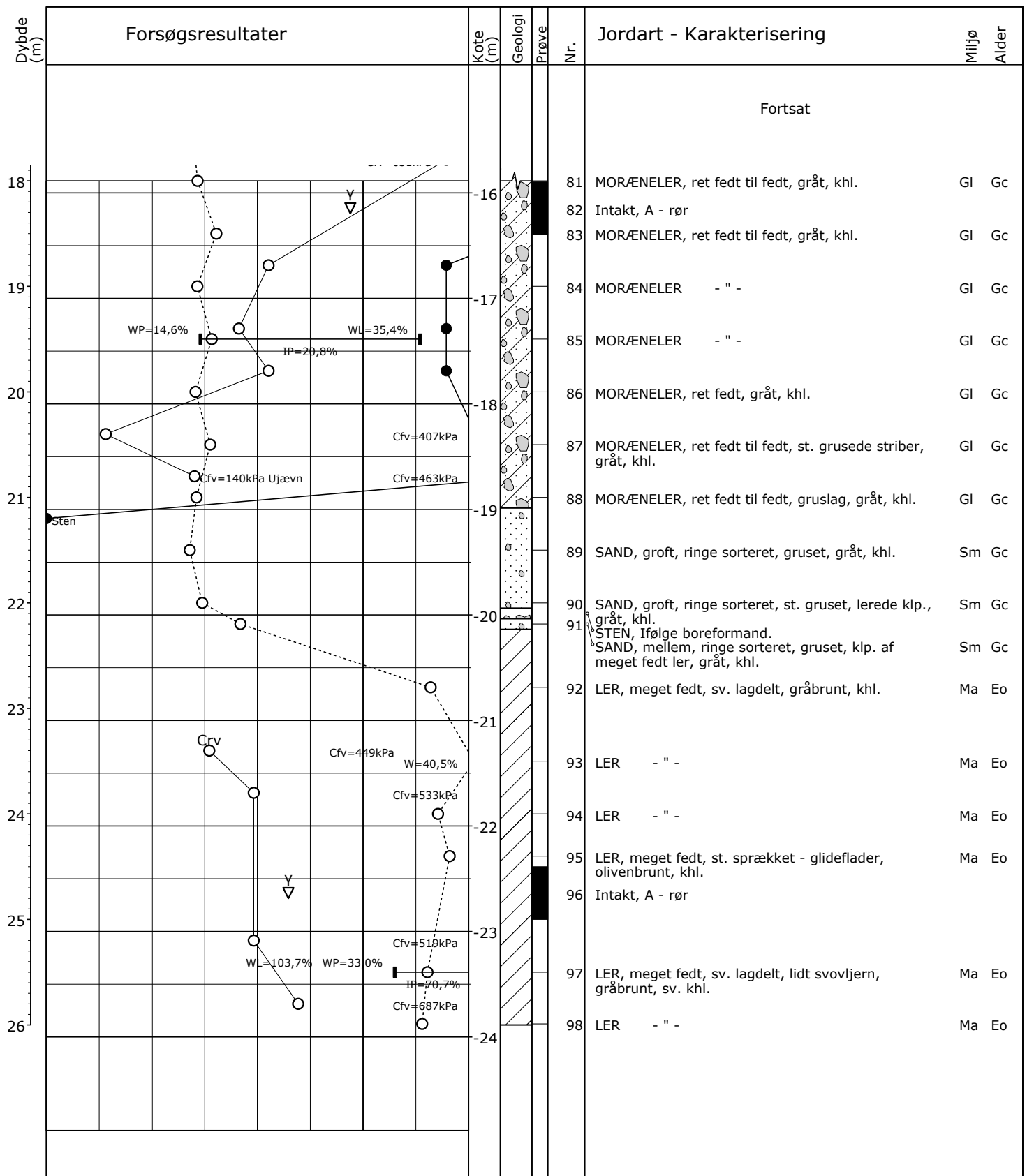
Dato: 2019.11.05

Bilag: 5

S. 2/3



**Boreprofil**

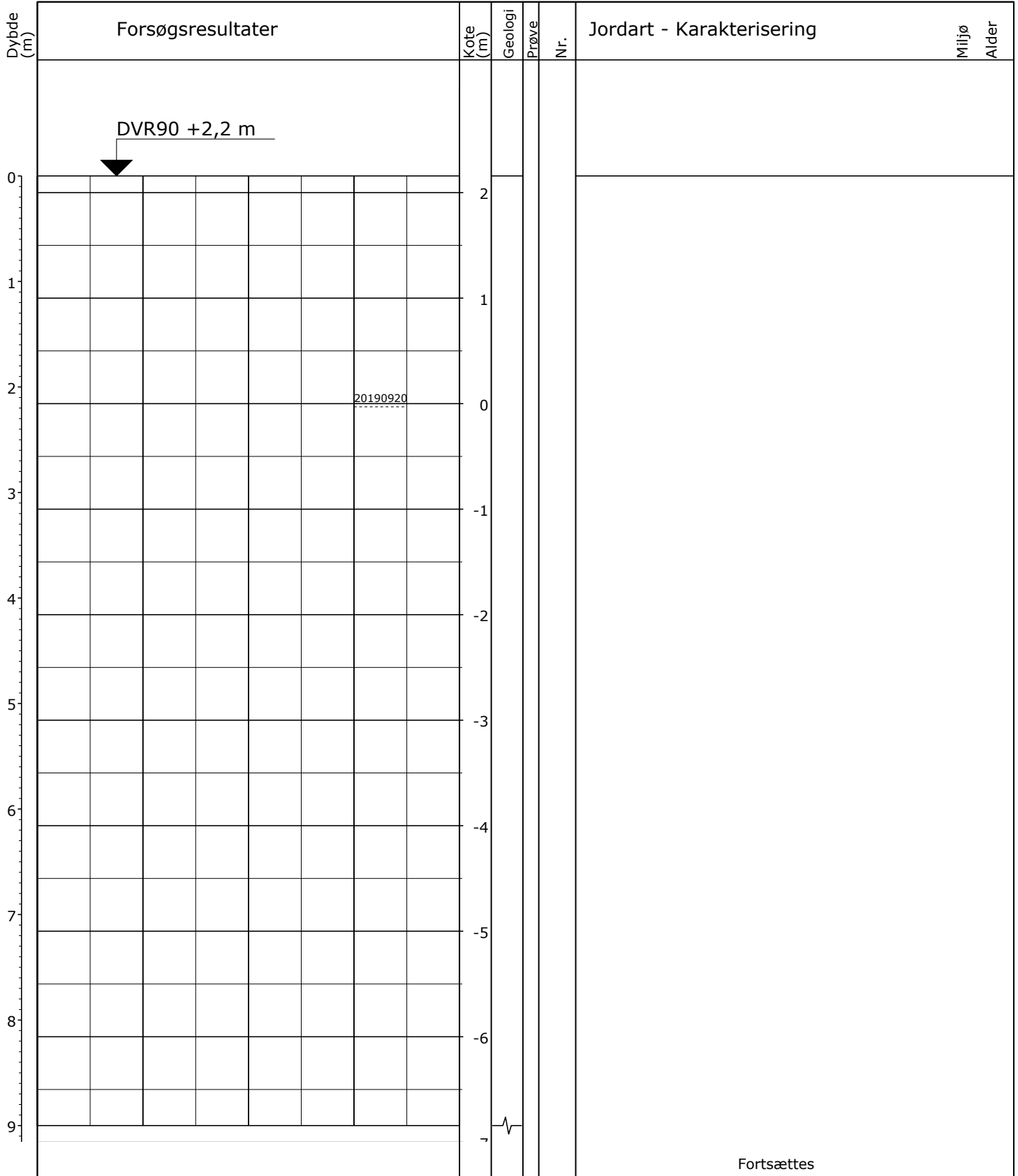


Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547255 (m) Y: 6157269 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52 Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI Dato: 2019.09.19 Bedømt af: PTES DGU Nr.: Boring: BS05  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: JEJN Godkendt: LOPT Dato: 2019.11.05 Bilag: 5 S. 3/3



Boreprofil



Fortsættes

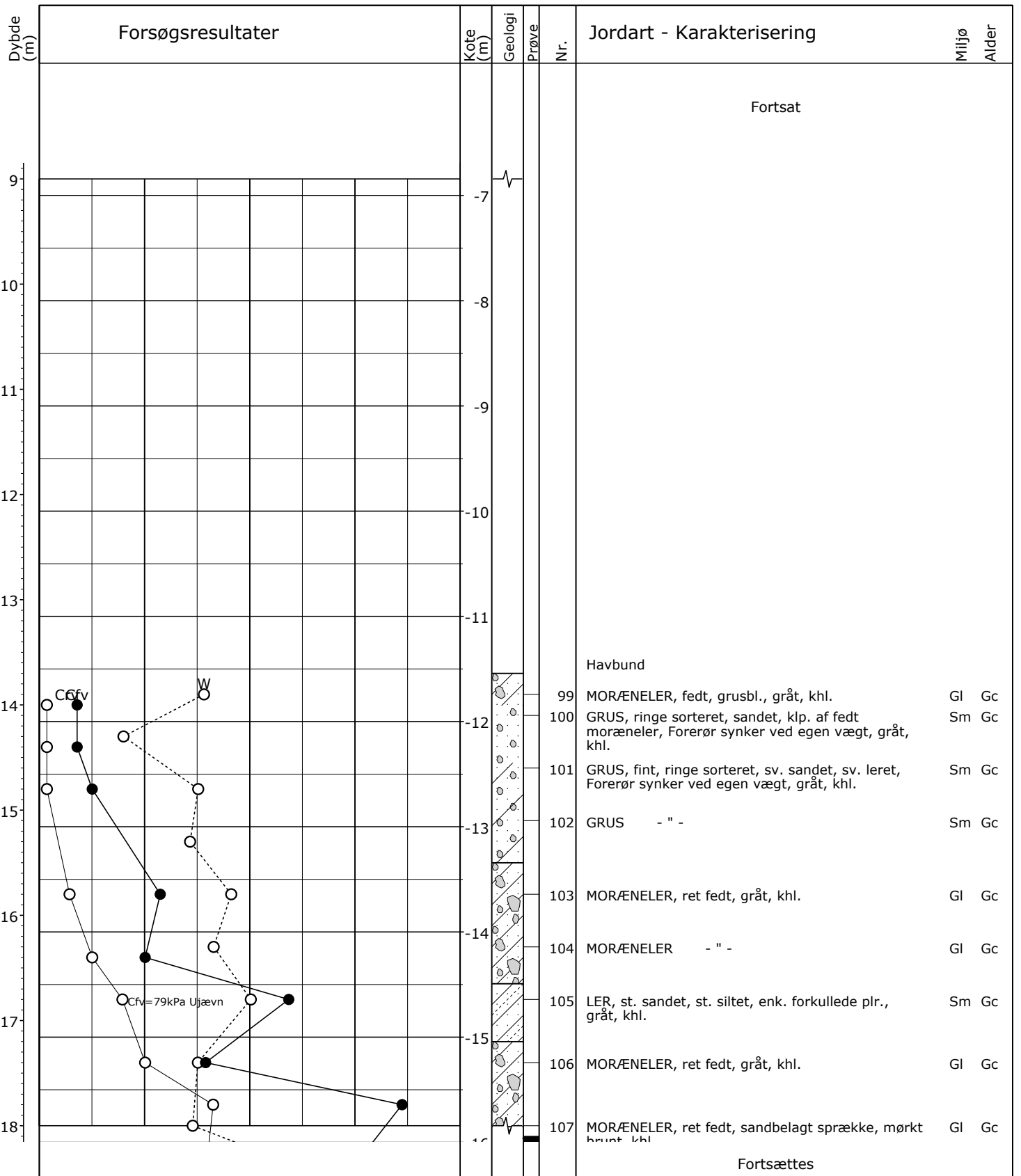
○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547321 (m) Y: 6157222 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.09.20      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS07  
 Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 7      S. 1/3



# Boreprofil



Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 547321 (m) Y: 6157222 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.20 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS07

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

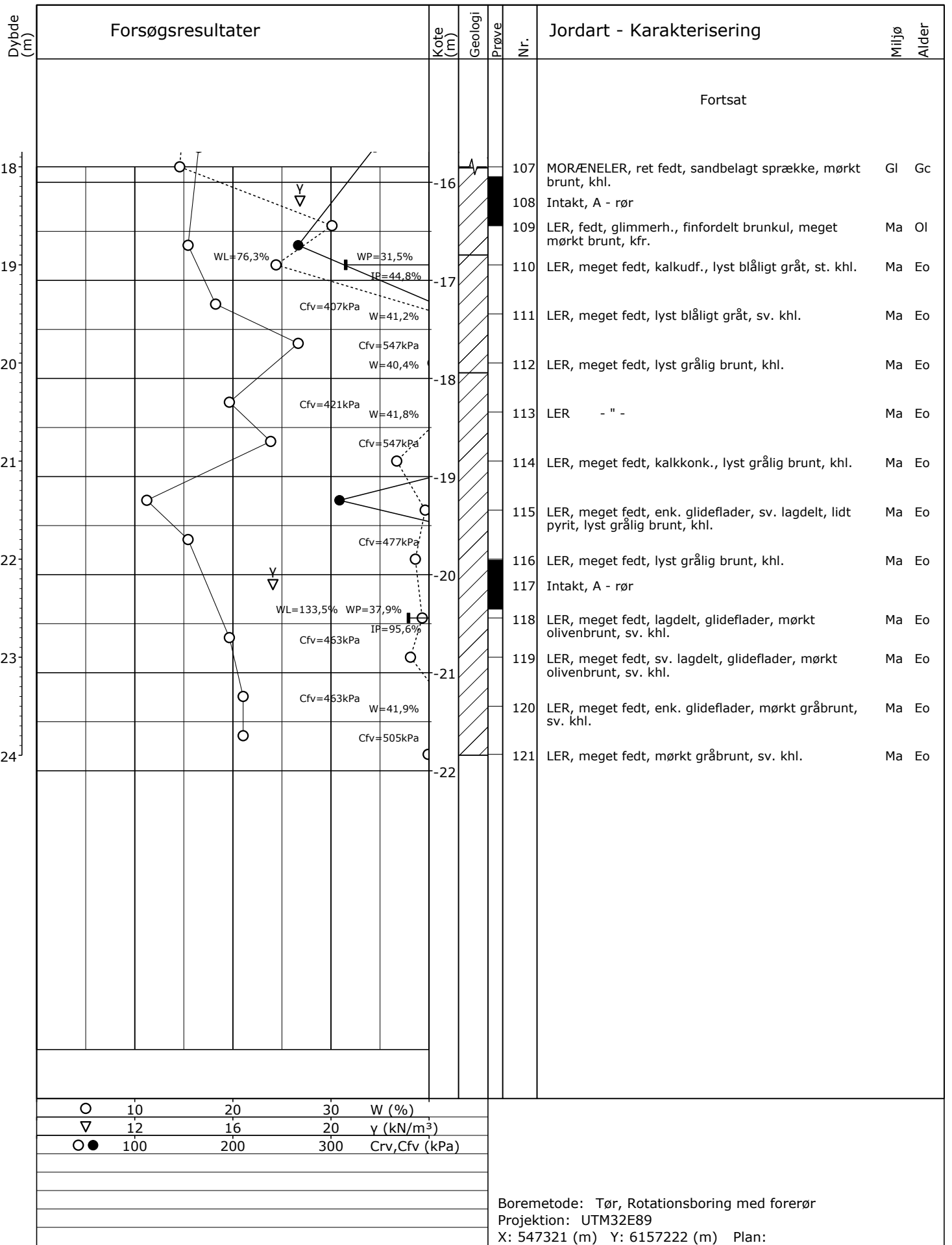
Dato: 2019.11.05

Bilag: 7

S. 2/3



Boreprofil



Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.20 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS07

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

Dato: 2019.11.05

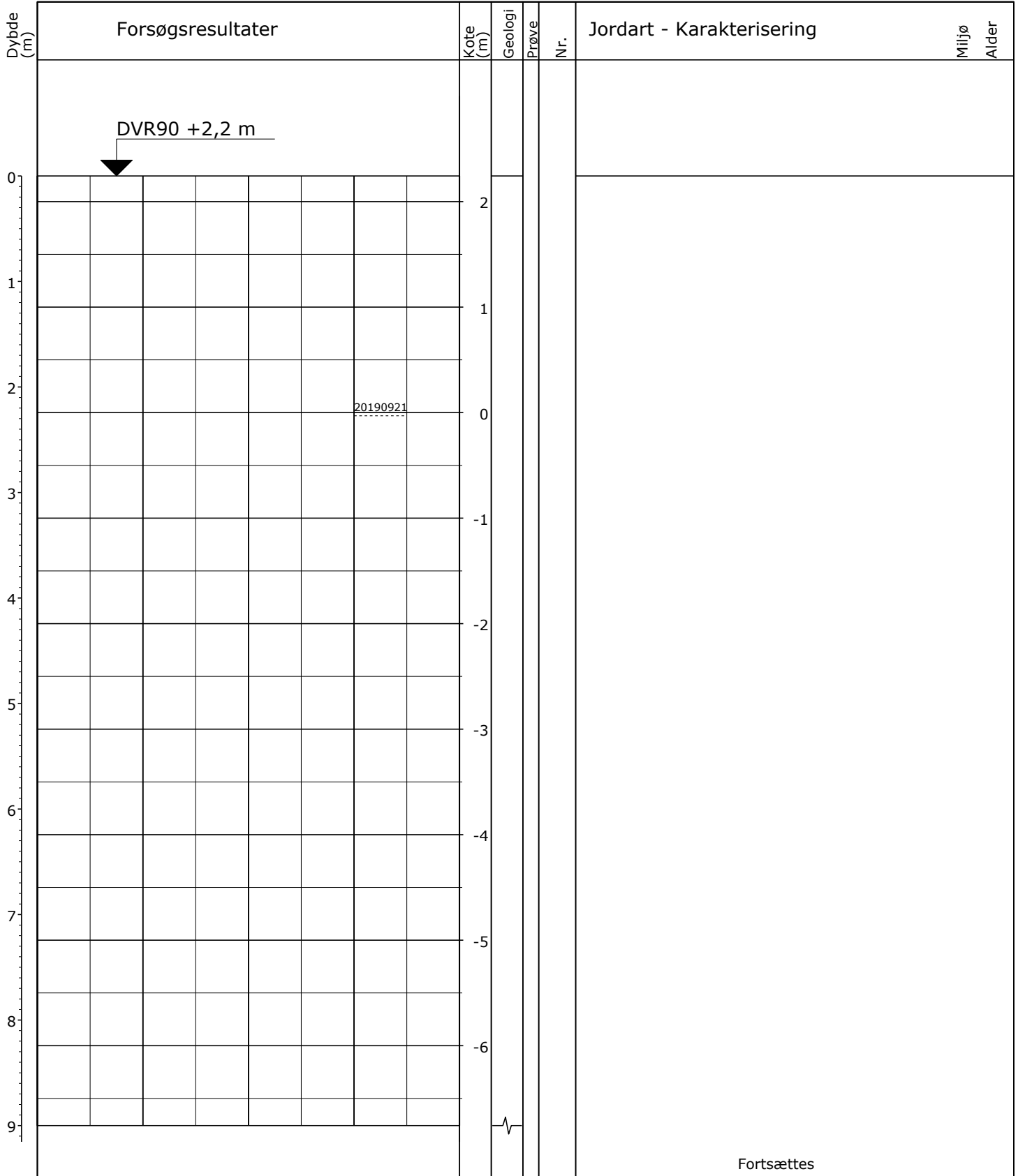
Bilag: 7

S. 3/3



Boreprofil





○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547406 (m) Y: 6157190 (m) Plan:

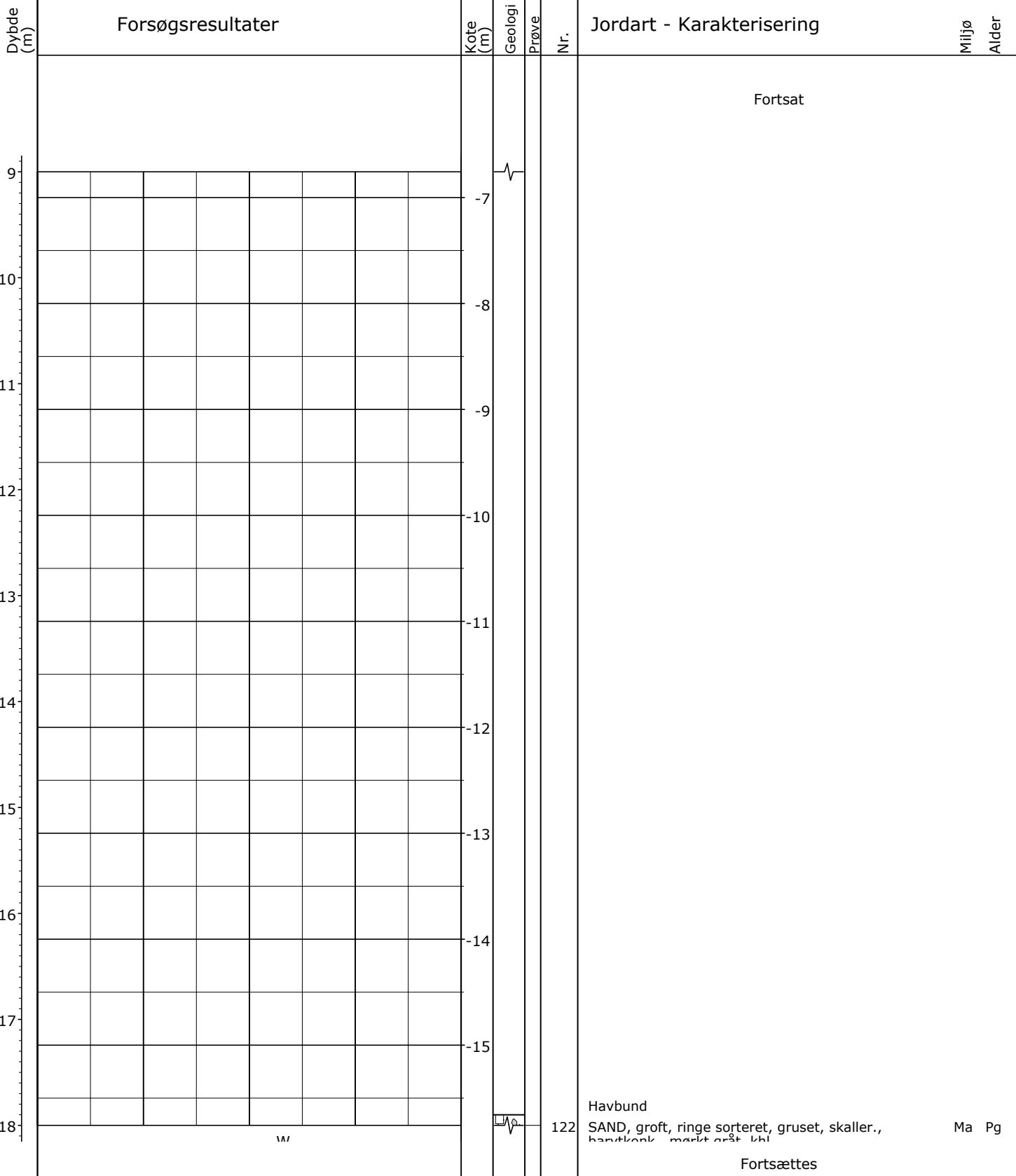
Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.09.21      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS08

Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 8      S. 1/3



# Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547406 (m) Y: 6157190 (m) Plan:

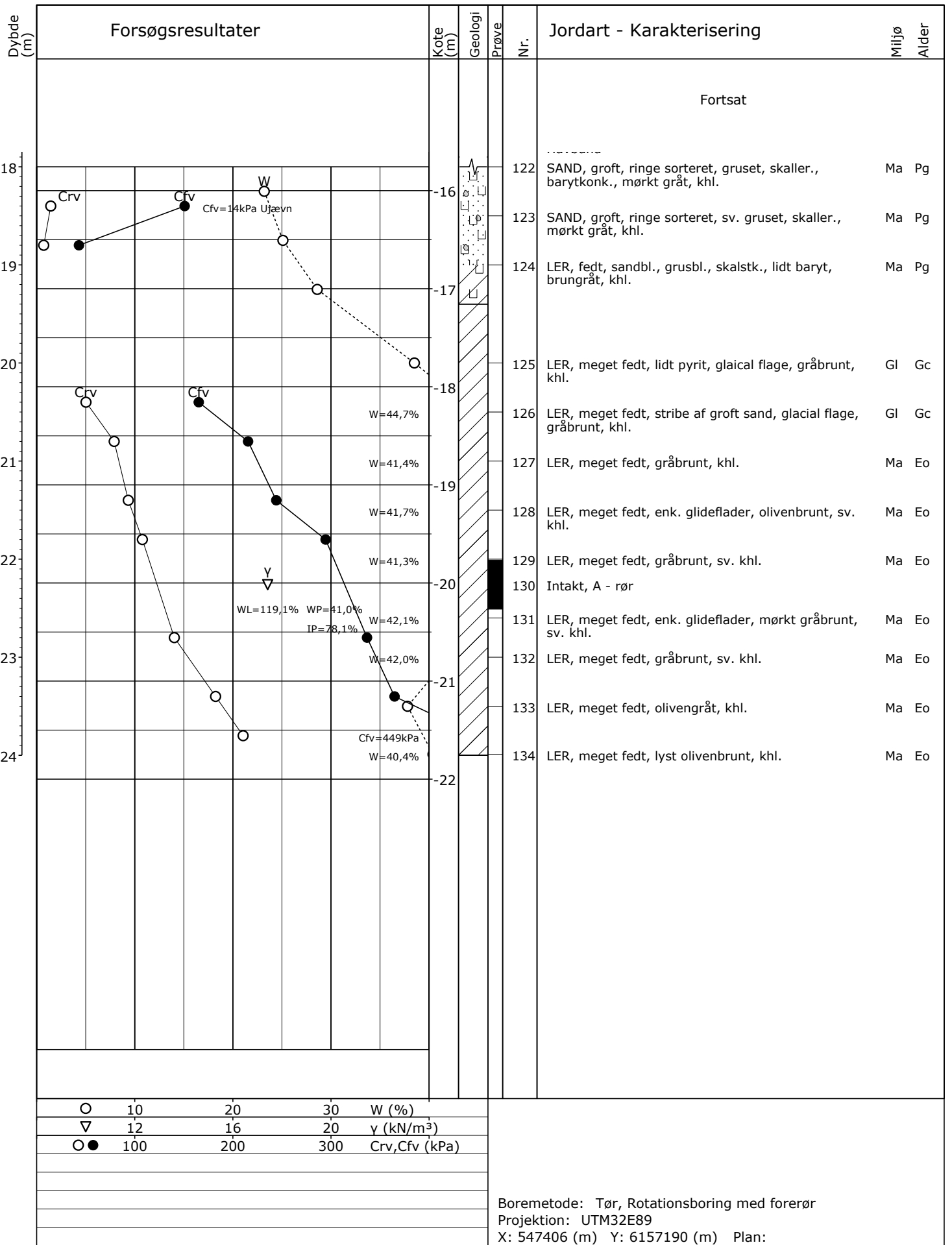
Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.09.21      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS08

Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 8      S. 2/3



# Boreprofil



Sag: 23.1000.52

Fredericia Havn - forundersøgelser

Boret af: LEIR/CHBI

Dato: 2019.09.21 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: BS08

Udarb. af: SUDS

Kontrol: JEJN

Godkendt: LOPT

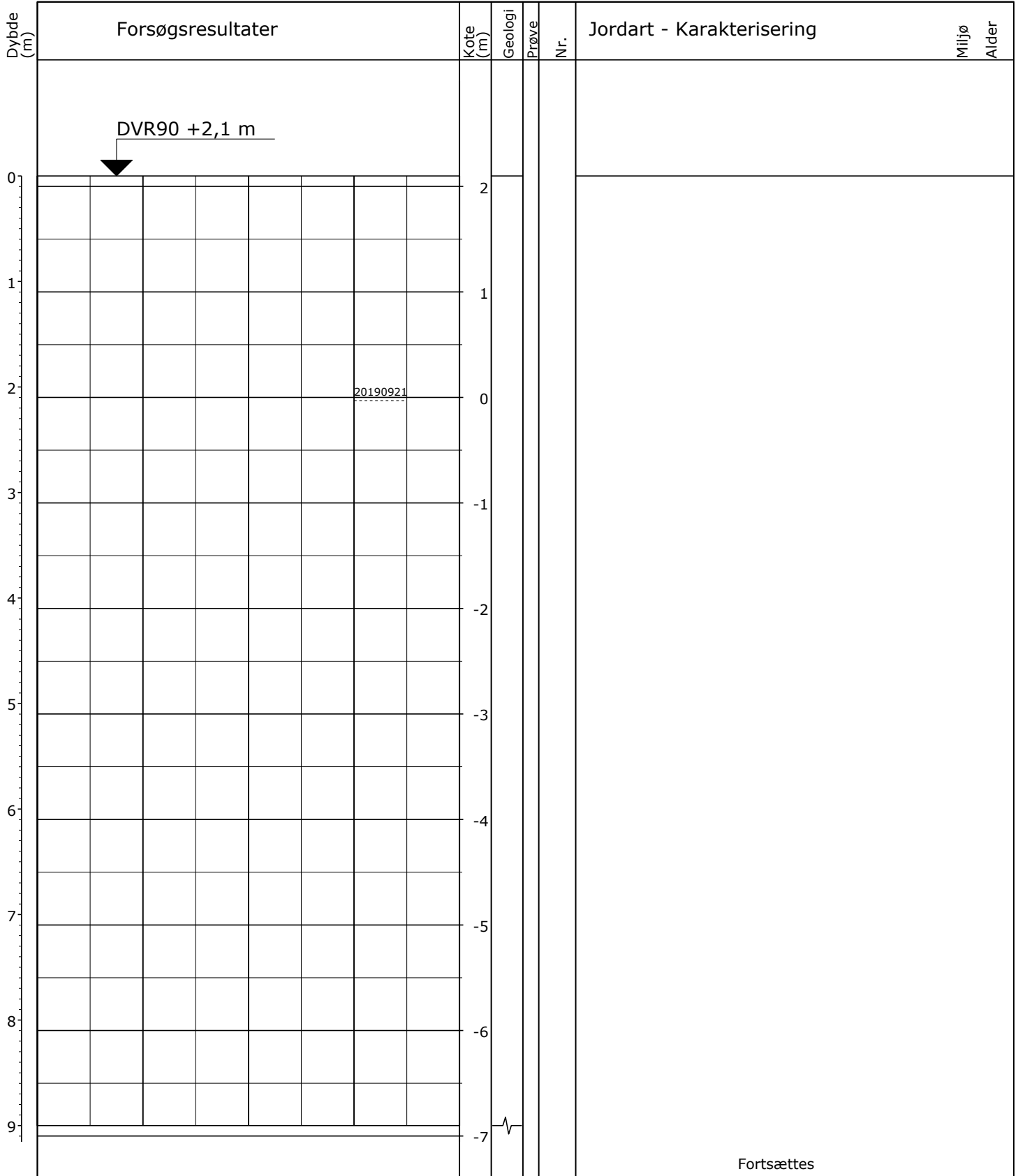
Dato: 2019.11.05

Bilag: 8

S. 3/3



Boreprofil



Fortsættes

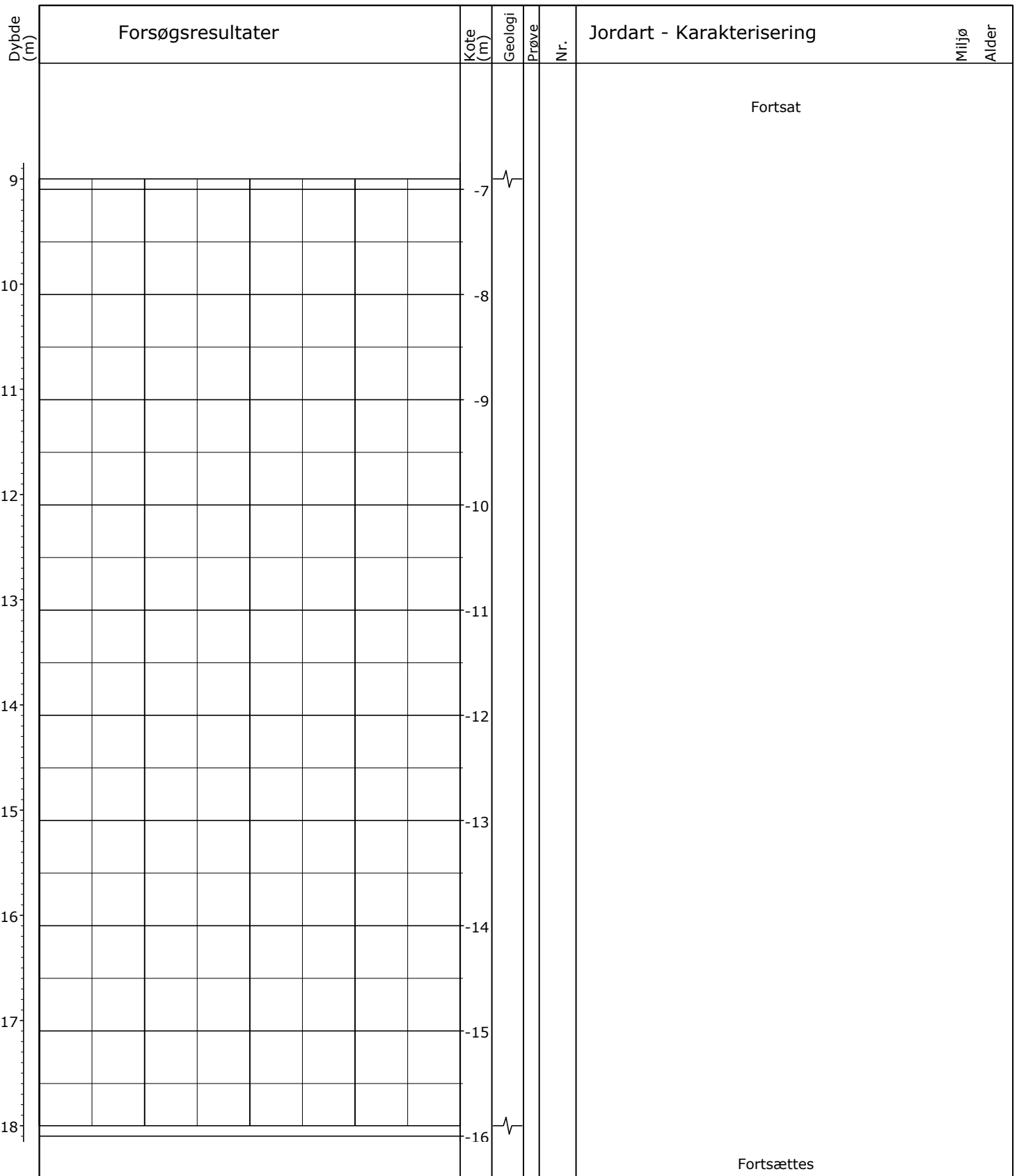
○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547435 (m) Y: 6157155 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52      Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI      Dato: 2019.09.21      Bedømt af: PTES      DGU Nr.:      Boring: BS09  
 Udarb. af: SUDS      Kontrol: JEJN      Godkendt: LOPT      Dato: 2019.11.05      Bilag: 9      S. 1/4



# Boreprofil



Fortsættes

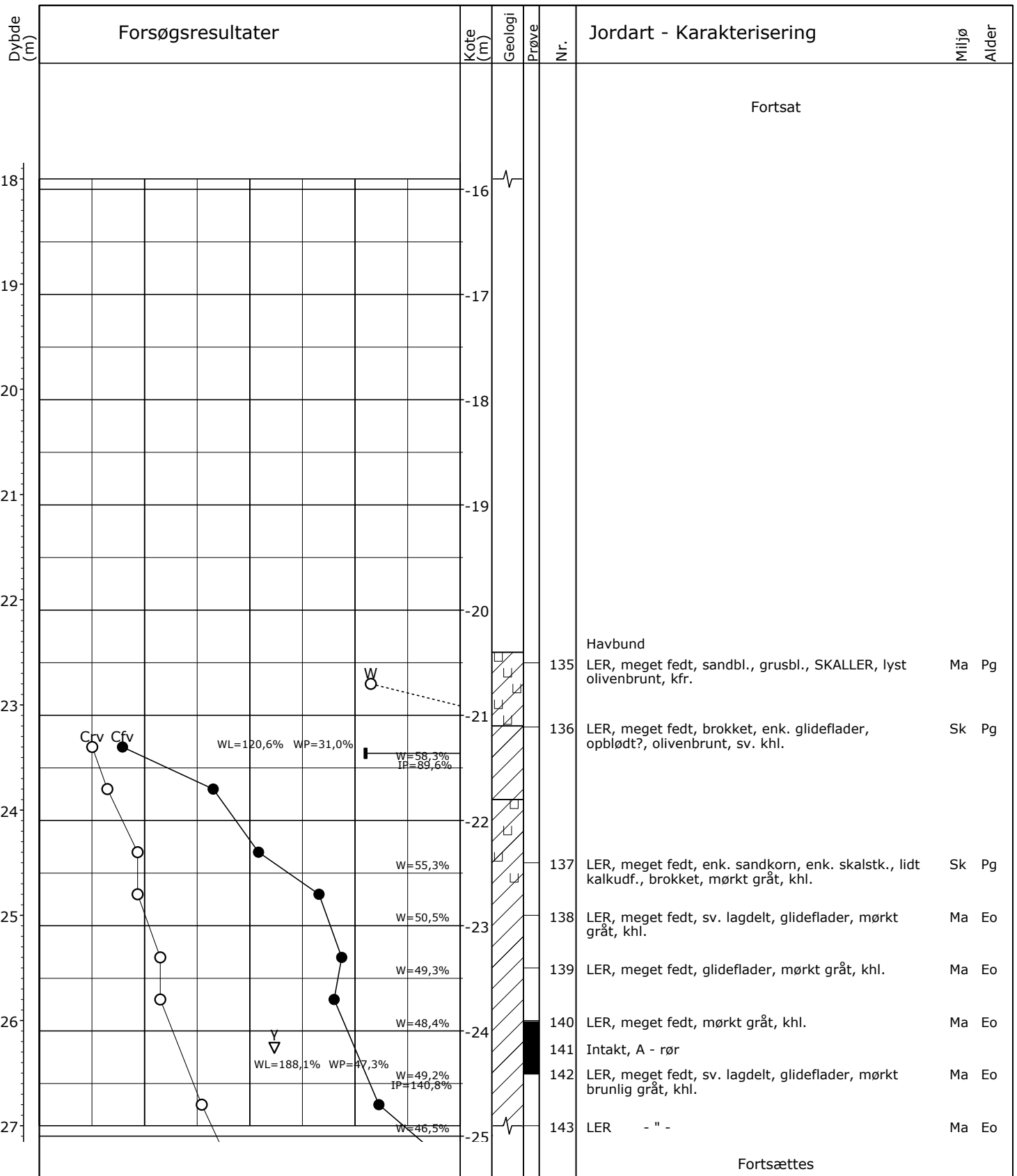
○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m <sup>3</sup> )
○●	100	200	300	C <sub>rv</sub> , C <sub>fv</sub> (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547435 (m) Y: 6157155 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52	Fredericia Havn - forundersøgelser		
Boret af: LEIR/CHBI	Dato: 2019.09.21	Bedømt af: PTES	DGU Nr.: Boring: BS09
Udarb. af: SUDS	Kontrol: JEJN	Godkendt: LOPT	Dato: 2019.11.05 Bilag: 9 S. 2/4



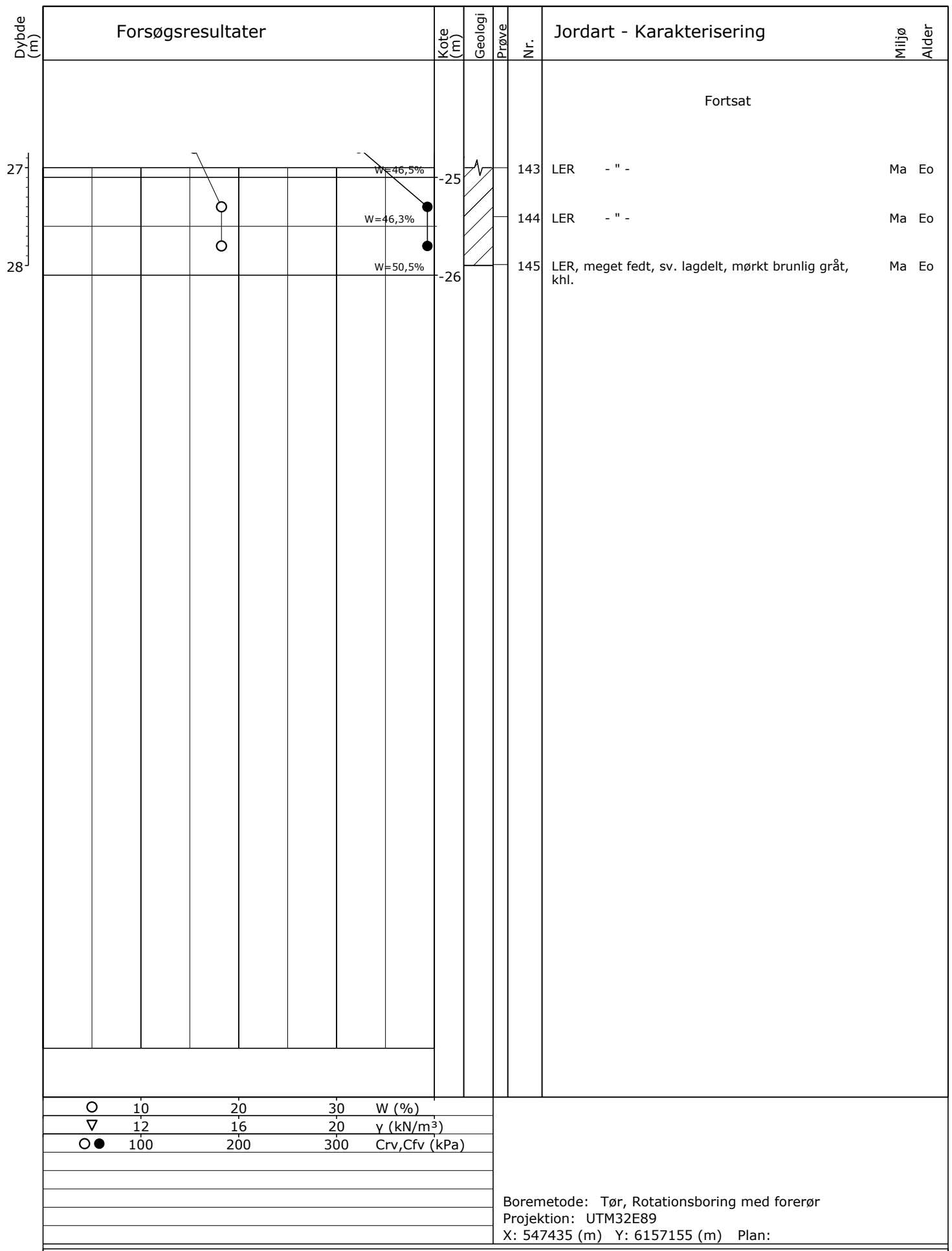
# Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 547435 (m) Y: 6157155 (m) Plan:

Sag: 23.1000.52 Fredericia Havn - forundersøgelser  
 Boret af: LEIR/CHBI Dato: 2019.09.21 Bedømt af: PTES DGU Nr.: Boring: BS09  
 Udarb. af: SUDS Kontrol: JEJN Godkendt: LOPT Dato: 2019.11.05 Bilag: 9 S. 3/4

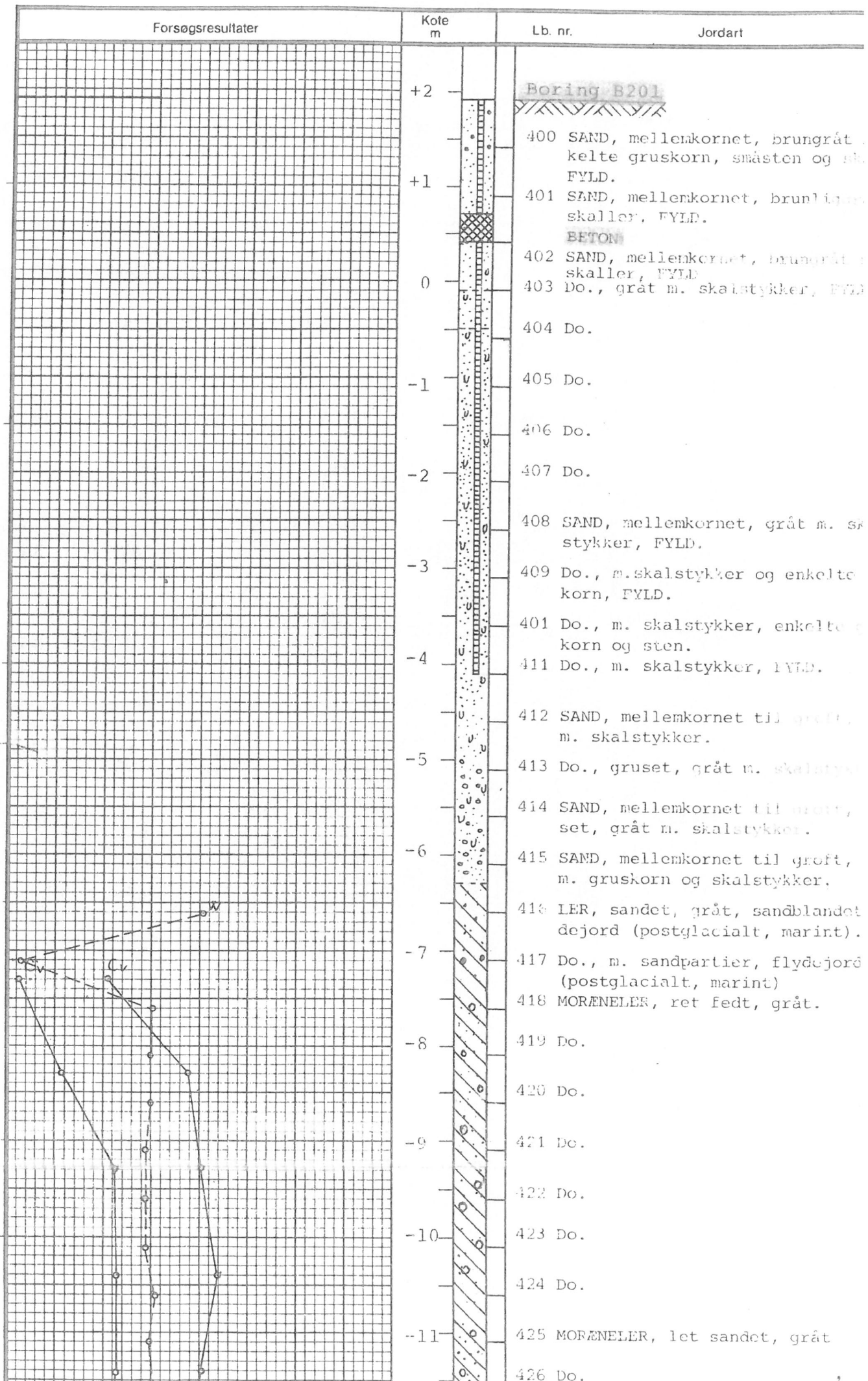


Sag: 23.1000.52 Fredericia Havn - forundersøgelser

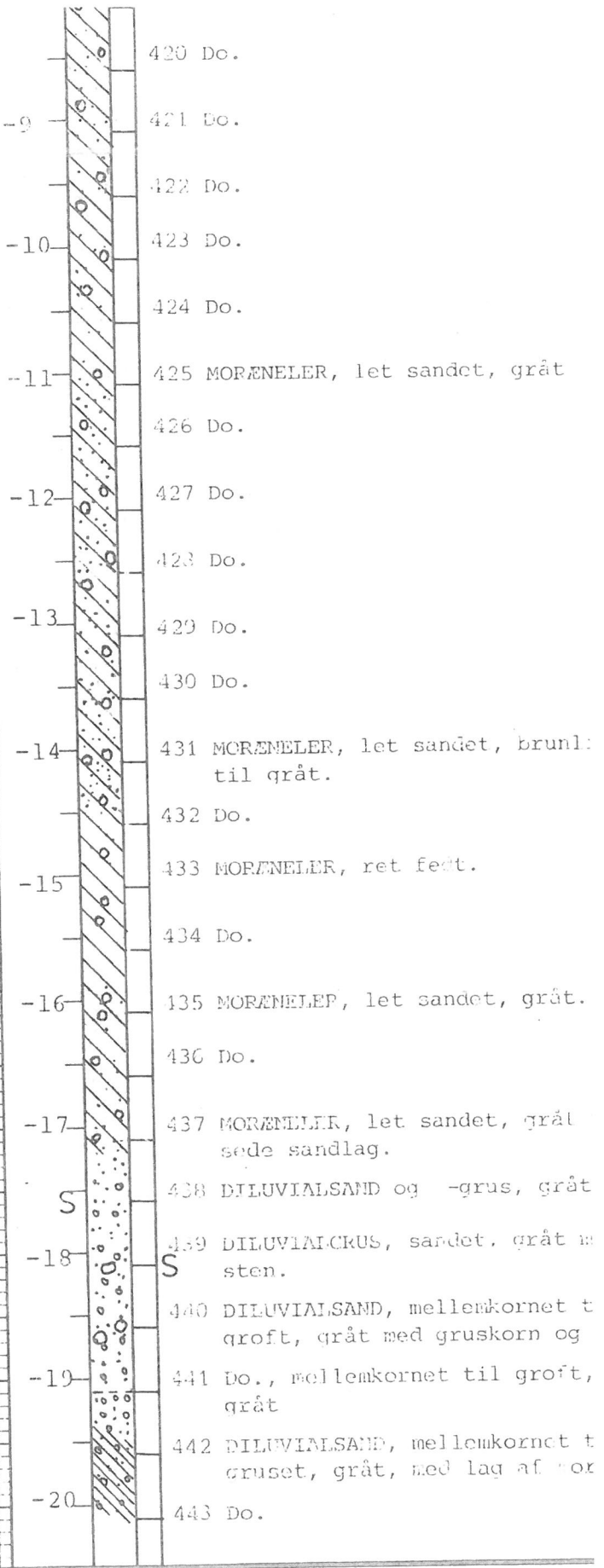
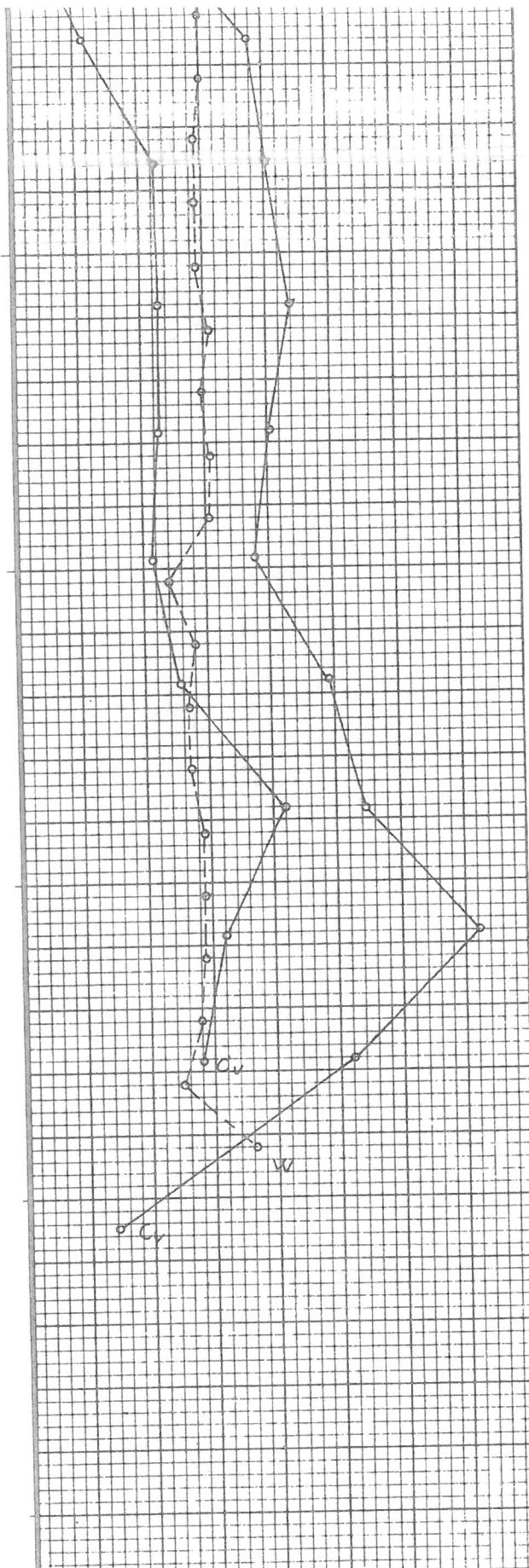
Boret af: LEIR/CHBI Dato: 2019.09.21 Bedømt af: PTES DGU Nr.: Boring: BS09

Udarb. af: SUDS Kontrol: JEJN Godkendt: LOPT Dato: 2019.11.05 Bilag: 9 S. 4/4

GeoGIS2020 20.03.16 PSTG 10-11-2019 10:07:45







0	100	200	300	kN/m <sup>2</sup>		
0	10	20	30	40	50	
	10	20	30			

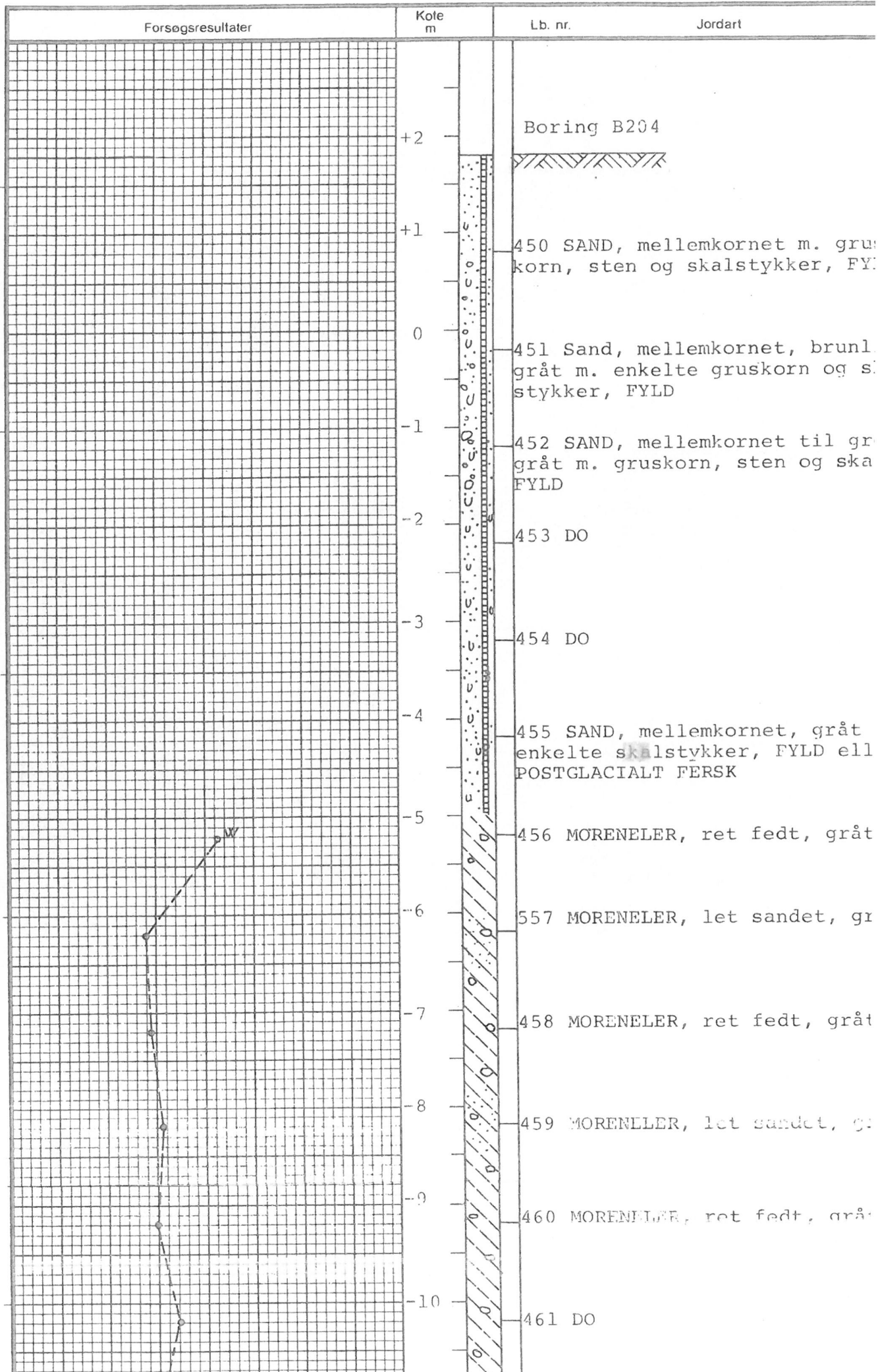
$c'_v$ og $c_v$
Boremodstand
W%

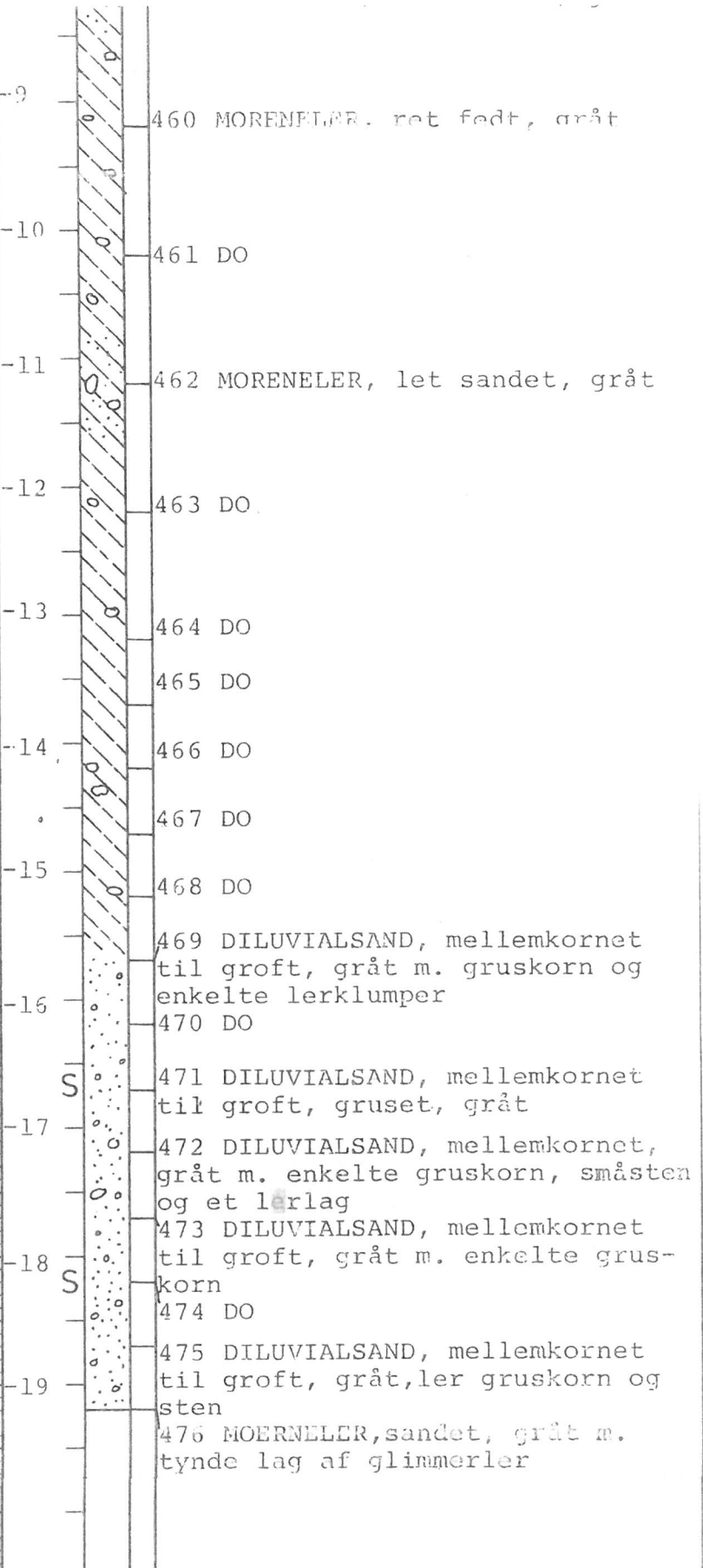
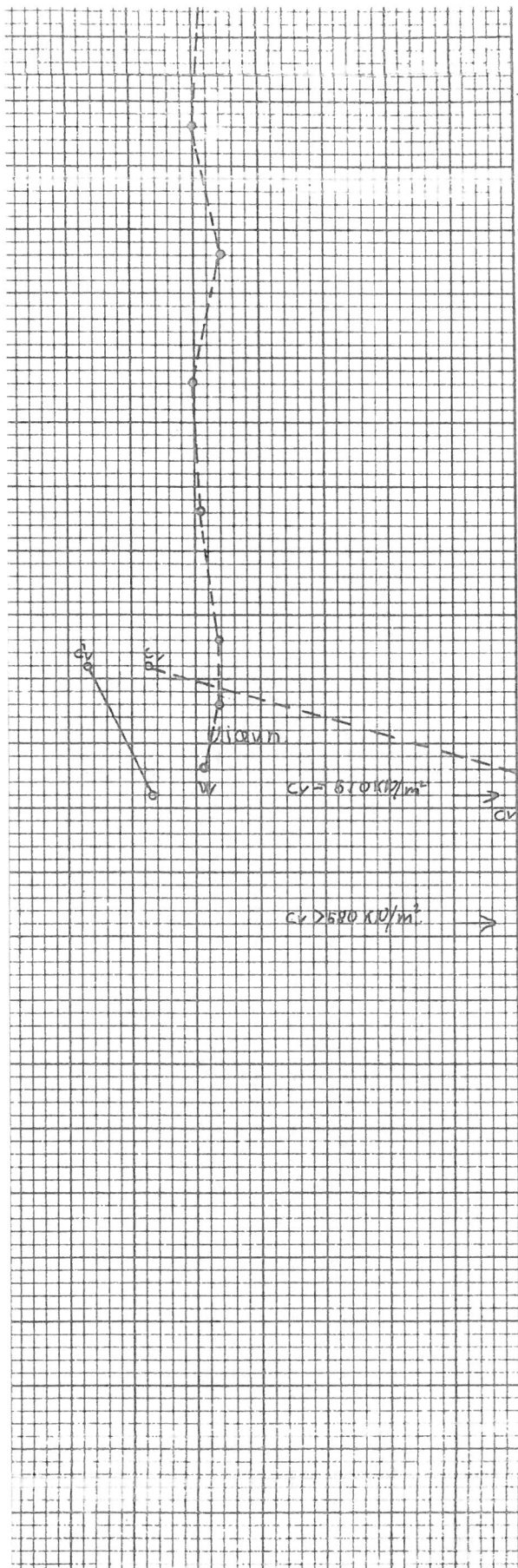
**DANSK GEOTEKNIK**

KØBENHAVN (01) 13 56 75	AARHUS (06) 10 33 55	ODENSE (09) 13 88
NÆSTVED (03) 73 91 21	KOLDING (05) 52 21 22	BORNHO (03) 98 80

Udf. af: P.N	Tegn: H.T.	Dato: 82.03.24	BOREPROFIL	BORING NR. B 201	B N
Udf. d.: 82.03.19	Kontr.:	Godk.:			

SAG 80466-II FREDERICIA, VESTE





0	100	200	300	kN/m <sup>2</sup>	$c'_v$ og $c_v$	
0	10	20	30	40	50	Boremodstand
	10	20	30			W%

**DANSK GEOTEKNIK A/S**


KØBENHAVN (01) 13 58 75	AARHUS (06) 10 33 55	ODENSE (09) 13 88 77
NÆSTVED (03) 73 91 21	KOLDING (05) 52 21 22	BORNHOLM (03) 98 83 02

SAG 80466 II FREDERICIA VESTERHAVN

Udf af: PN Udf d: 82.03.26	Tegn: H.T. Kontr: <i>[Signature]</i>	Dato: 82.03.31 Godk.: <i>[Signature]</i>	BOREPROFIL	BORING NR. B 204	BILAG NR 203
-------------------------------	---	---	------------	------------------	-----------------






FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Atlejr- ring Alder
							Boring nr.: B.701	
							Boring fortsat	
				-23				
			Cv=428			765	LER, meget fedt, m. glideflade, grønliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			Cv=457 w=41	-24		766	LER, fedt, lamineret, m. lerkonkretioner, grønliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=42			767	LER, fedt, brungråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			Cv=557 w=44	-25		768	LER, meget fedt, brunliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=41 Cv=700			769	LER, meget fedt, m. glideflader, brunliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=42			770	LER, fedt, brokket, m. glideflader, grønliggråt, (Lillebæltssmergel)	Ma Eo
			w=46 Cv=428	-26		771	LER, fedt, m. glideflader, m. kalkkonkretioner, gråt, (Lillebæltssmergel)	Ma Eo
			Cv=414 Δ			772	LER, fedt, m. glideflade, m. kalkkonkretioner, gråt, (Lillebæltssmergel)	Ma Eo
			w=44			773	LER, fedt, brunliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=43 Cv=643	-27		774	LER, - " -	Ma Eo
			Δ			775	LER, fedt, lamineret, m. glideflader, gråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=47 Cv=557	-28		776	LER, fedt, lamineret, m. glideflader, m. brokket tekstur, gråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			Cv=707 w=47			777	LER, fedt, m. glideflader, brokket, gråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=43 Cv=428	-29		778	LER, fedt, m. glideflader, brokket, gråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=45 Cv=500			779	LER, fedt, m. glideflader, brunliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=46			780	LER, fedt, m. glideflader, brunliggråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			Cv=500 w=42	-30		781	LER, - " -	Ma Eo
			Cv=486 w=41			782	LER, fedt, m. glideflader, gråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=51	-31		783	LER, - " -	Ma Eo
			Cv=557 w=50			784	LER, meget fedt, gråt, (Lillebæltssler)	Ma Eo
			w=50	-32			Boring fortsættes	
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 459.139.07 FREDERICIA, Værftet		
10	20	30		%	w	Boring: B.701 Bilag nr.:		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT SEV Dato: 940119		
10	20	30		slag/blag/30cm	N	Godkendt : <i>J.H.</i> Dato: 2. jan.		
20	40	60		slag/blag/20cm	n	Dansk Geoteknik as 		

FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflejning	Ålder
							Boring nr.: B.701		
							Boring fortsat		
				w=50	-32	785	LER, meget fedt, brokket, gråt, (Lillebøltsler)	Ma	Eo
				w=44 Cv=457		786	LER, meget fedt, m. glideflader, gråt, (Lillebøltsler)	Ma	Eo
				w=44 Cv=700		787	LER, - - -	Ma	Eo
				w=42	-33	788	LER, - " -	Ma	Eo
				w=54 Cv=585		789	LER, - " -	Ma	Eo
				Cv=514	-34				
					-35				
					-36				
					-37				
					-38				
					-39				
					-40				
					-41				
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 459.139.07 FREDERICIA, Værftet			
10	20	30		%	w	Boring: B.701 Bilag nr.:			
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT SEV Dato: 940119			
10	20	30		slag/slag/20cm	N	Godkendt : <i>J.H.G.</i> Dato: 28. Jan			
20	40	60		slag/slag/30cm	n	Dansk Geoteknik as			

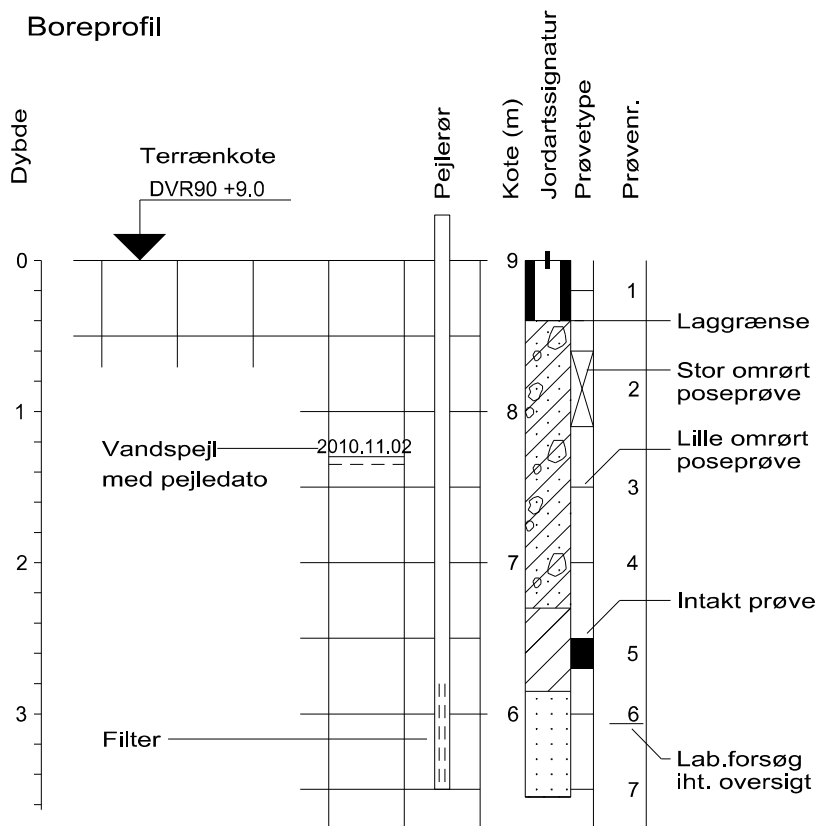




FORSØGSRESULTATER				Kote	Prøve	Nr.	JORDART	Aflej- ring Alder
							Boring nr.: B.702	
							Boring fortsat	
			Cvr	-27		722	LER, meget fedt, m. glideflader, grønliggråt, kh.	Ma Eo
				-28		723	LER, - " -	Ma Eo
				-29		724	LER, meget fedt, m. glideflader og svovliskonkr., grønliggråt, (Lillebæltstler), kf.	Ma Eo
				-29		725	LER, meget fedt, m. glideflader, grønliggråt, (Lillebæltstler), kf.	Ma Eo
				-29		726	LER, meget fedt, gråt, (Lillebæltstler)	Ma Eo
				-29		727	LER, meget fedt, m. glideflader, grønliggråt, (Lillebæltstler), kf.	Ma Eo
				-30		728	LER, - " -	Ma Eo
				-30		729	LER, meget fedt, m. glideflader, grønliggråt, (Lillebæltstler)	Ma Eo
				-30		730	LER, - " -	Ma Eo
				-31		731	LER, - " -	Ma Eo
				-32		732	LER, meget fedt, m. glideflader, blåliggråt, (Lillebæltstler)	Ma Eo
				-32		733	LER, - " -	Ma Eo
				-33		734	LER, meget fedt, m. glideflader, gråt, (Lillebæltstler)	Ma Eo
				-33		735	LER, - " -	Ma Eo
				-33		736	LER, - " -	Ma Eo
				-34		737	LER, - " -	Ma Eo
				-34		738	LER, - " -	Ma Eo
				-34		739	LER, - " -	Ma Eo
				-35		740	LER, - " -	Ma Eo
			Cvr	-36				
100	200	300		kN/m <sup>2</sup>	Cv, Cvr	Sag : 459.139.07 FREDERICIA, Værftet		
10	20	30		%	w	Boring: B.702 Bilag nr.:		
14	18	22		kN/m <sup>3</sup>	γ	Udført af: DGT SEV Dato: 940111		
10	20	30		slag/slag/20cm/30cm	N	Godkendt : <i>J.H.</i> Dato: 28. jan.		
20	40	60		slag/slag/20cm/30cm	n	Dansk Geoteknik as 		
						Carl Bro Gruppen		






## Boreprofil



## Symboler på boreprofil








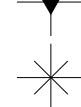
$w$	Vandindhold, $w$
$g$	Rumvægt
Glir	Glødetab
N	SPT-forsøg, N
$c_{fv}$	Intakt vingestyrke, $c_{fv}$
$c_{rv}$	Omrørt vingestyrke, $c_{rv}$
$q_c$	CPT, spidsmodstand
$f_s$	CPT, friktion
$R_f$	CPT, $f_s/q_c$
$u$	CPT, poretryk
S	Rammesonde

## Jordartssignatur på boreprofil

	STEN		FYLD
	GRUS		MULD
	SAND		TØRV
	SILT		TØRVEGYTJE
	LER		GYTJE
	KALK / KRIDT		SKALLER
	MORÆNESAND		PLANTERESTER
	MORÆNELER		

I morænale aflejringer må der forventes indhold af sten og blokke

## Symboler på situationsplan

	Boring uden prøveoptagning
	Boring med prøveoptagning
	Gravning
	Gravning med prøveoptagning
	Drejesondering
	CPT / Tryksondering
	SPT / Rammesondering
	Vingeforsøg

## Geologiske betegnelser og forkortelser

### Alder

Re: Recent	Mi: Miocæn
Pg: Postglacial	Ol: Oligocæn
Sg: Senglacial	Eo: Eocæn
Al: Allerød	Pl: Palæocæn
Gc: Glacial	Sl: Selandien
Ig: Interglacial	Da: Danien
Is: Interstadial	Kt: Kridt
Te: Tertiær	Se: Senon
Pl: Pliocæn	

### Dannelsesmiljø

Br: Brakvand	Sk: Skredjord
Fe: Ferskvand	Sm: Smeltevand
Fl: Flydejord	Vi: Vindaflejret
Gl: Gletscher	Vu: Vulkansk
Ma: Marin	
Ne: Nedskyl	
O: Overjord	

### Kornstørrelser

Fint	Finkornet
Mellem	Mellemkornet
Groft	Grovkornet

### Sorteringsgrader

Usort.	Usorteret	$U > 7$
Ring sort.	Ring sorteret	$3.5 < U < 7$
Sort.	Sorteret	$2 < U < 3.5$
Velsort.	Velsorteret	$U < 2$

### Hærdningsgrader

H1	Uhærdnet
H2	Svagt hærdnet
H3	Hærdnet
H4	Stærkt hærdnet
H5	Forkislet

### Bikomponenter

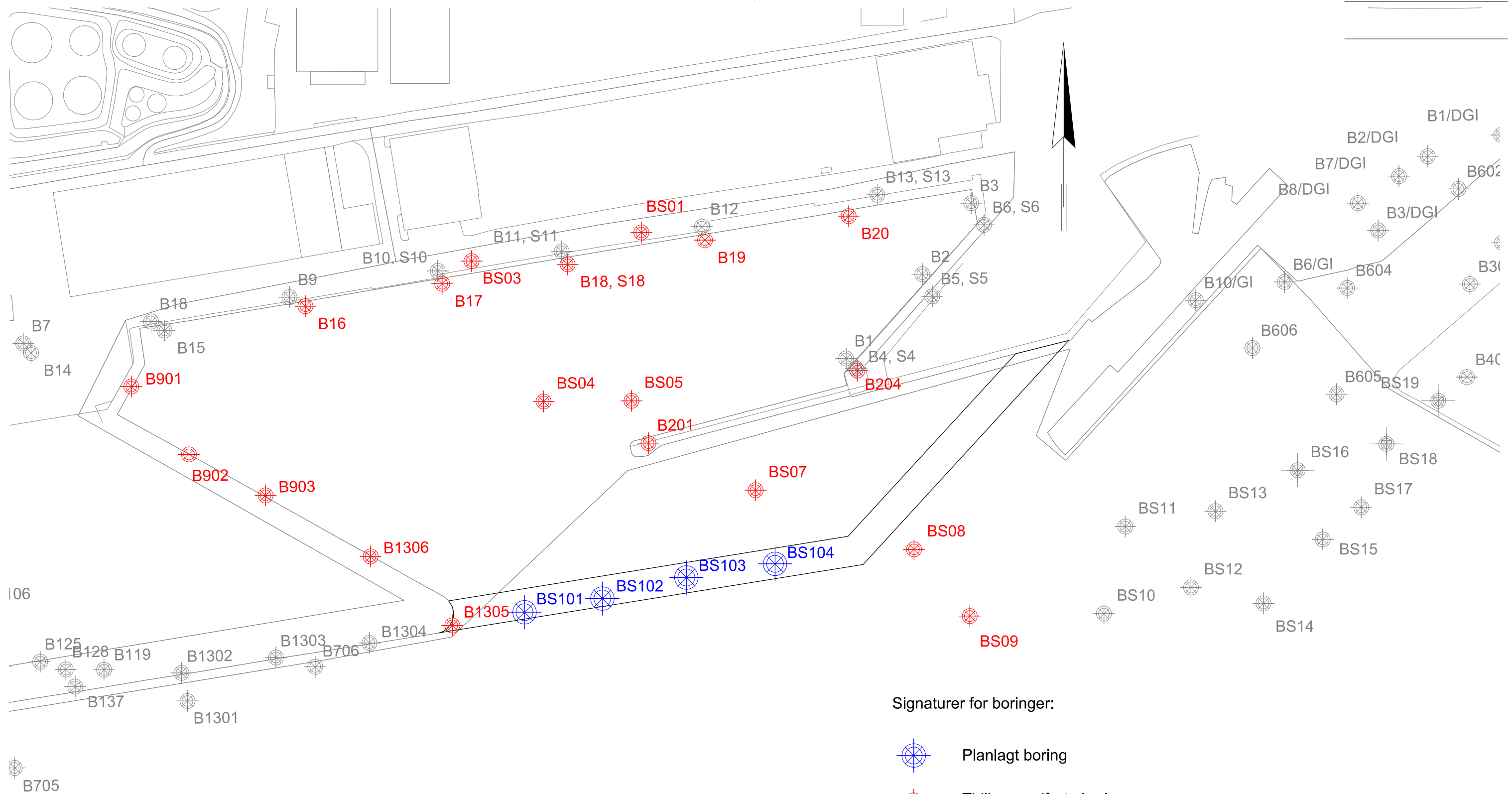
gytjeh.	Gytjeholdig	plr.	Planterester
kfr.	Kalkfri	rodgn.	Rodgange
khl.	Kalkholdig	rodtr.	Rodtrævler
muldstr.	Muldstriber	skalh.	Skalholding
organiskh.	Organiskholdig	tørveh.	Tørveholdig

### Øvrige forkortelser




enk.	Enkelte	klp.	Klumper	part.	Partier	udb.	Udblødt
hom.	Homogent	m.	Med	sli.	Slirer	u.t.	Under terræn
indh.	Indhold	misf.	Misfarvet	stk.	Stykker	vs.	Vandspejl
inhom.	Inhomogent	omdan.	Omdannet	st.	Stærk(t)	veks.	Vekslende
k.	Korn	o.t.	Over terræn	sv.	Svag(t)	v.f.	Vandførende

### Definitioner

Vandindhold	$W$	= Vandvægten i procent af tørstofvægten
Flydegrænse	$W_L$	= Vandindhold ved flydegrænsen
Plasticitetsgrænse	$W_P$	= Vandindhold ved plasticitetsgrænsen
Plasticitetsindeks	$I_P$	= $W_L - W_P$
Rumvægt	$g$	= Forholdet mellem totalvægt ved naturligt vandindhold og totalvolumen
Kornrumvægt	$g_s$	= Kornrumvægten
Poretal	$e$	= Forholdet mellem porevolumen og tørstofvolumen
Løs/fast lejring	$e_{max}/e_{min}$	= Poretallet i løseste/fasteste standardlejring i laboratoriet
Lejringstæthed	$I_D$	= Relativ lejringstæthed $(e_{max} - e)/(e_{max} - e_{min})$
Glødetab	$gl_T$	= Vægttab ved langvarig glødning i % af tørstof reduceret for kalkindhold
Kalkindhold	$ka$	= Vægten af $CaCO_3$ i procent af tørstof



Signaturer for boringer:

-  Planlagt boring
-  Tidligere udførte boringer
-  Tidligere udførte boringer (ikke medtaget i rapport)

Udarb./Tegn <b>BERE</b>	Kontrolleret <b>SRJE</b>	Godkendt <b>MAAR</b>	
Sag nr. 23.1000.57	Mål 1:2000	Dato 2022-06-27	Side



ADP A/S  
Fredericia, Kaj 19

Situationsplan  
Geoteknik

Tegn. nr.

01