



Sjælsø Management

Engvej/Jorisvej, København S
Engbyen - Fortkvarteret

Geoteknisk rapport fase 0
Indledende undersøgelser

Udarbejdet af: THV
Kvalitetssikret af: SASCHY
Godkendt af: SASCHY
Dato: 18.11.2025
Version: V1
Sag nr.: J23397

Norconsult 

KONGEBAKKEN 4, 2765 SMØRUM · TLF. 44 92 22 44 · CVR. NR. 77 35 54 13 · WWW.NORCONSULT.DK

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	3
2.	OPSUMMERING	3
3.	FORMÅL	4
4.	GEOTEKNISK KATEGORI	5
5.	MARKARBEJDE	5
6.	KOTER	5
7.	AFSÆTNING	5
8.	LABORATORIEUNDERSØGELSE	6
9.	TOPOGRAFI	6
10.	JORDBUNDSFORHOLD	6
11.	GRUNDVAND	7
12.	TØRHOLDELSE	8
13.	FUNDERINGSFORHOLD	8
14.	SÆTNINGER.....	11
15.	GULVE PÅ JORD	12
16.	VEJE OG PLADSER	12
17.	JORDTRYK PÅ VÆGGE.....	13
18.	ANLÆGSFORHOLD	13
19.	PERMEABILITET	14
20.	NABOFORHOLD	14
21.	GEOTEKNISK KONTROL	15
22.	MILJØUNDERSØGELSE	15
23.	BEMÆRKNINGER.....	15

BILAG

Boreplan

Boreprofiler

Signaturforklaring

1. INDLEDNING

Indledende undersøgelse for fundering af nyt boligområde bestående af etageejendomme med og uden kældre samt rækkehuse uden kældre.

Bygning A1 og B skal opføres uden kælder og funderes på pæle. Bygning A2, C og D skal opføres med kælder til ca. kote -2,00 med dobbeltbundplade som skal opdrift sikres pga. GVS. Desuden skal der i udførelsesfasen etableres en tørholdt byggegrube med spuns. Der skal ansøges og sikres korrekt dokumentation til Metroselskabet da det må forventes, at afgravning vil ske indenfor deres servitutgrænse.

GeoSyd har tidligere udført geotekniske borerer på grunden. Der henvises til den geotekniske rapport af den 7. september 2018. Boringerne er medtaget i nærværende rapport.

2. RISIKOVURDERING OG ANBEFALING

Der må forventes potentielle udfordringer med fundering af bygning A2, C og D, og etablering af tørholdt spuns. Der skal udføres supplerende borerer med kerneborer i kalken for design af jordankre samt dimensionering af spuns i anlægsfasen.

Der skal genpejles i de eksisterende borerer i januar, april, juli og oktober 2026 for en fuld årstidsvariation. Boringerne er forberedt til dette og det anbefales at foretage disse pejlinger. Dette for at kunne fastsætte et dimensionsgivende vandspejl, hvilket skal bruges til at projektere opdrift på bundplader i kældre og mellemrum, designe tør-holdelse og til korrekt placering af dræn og pumper. Det kan blive nødvendigt med pumpeforsøg for at fastsætte gradienten.

Fortkvarteret ligger tæt på Øresund og der er observeret sandholdige lag i moræneleren, så en vis potentiel tilstrømning af vand kan forekomme.

Det anbefales at udføre en geohydrologisk undersøgelse for Fortkvarteret, samt at der skal udføres supplerende borerer med tilhørende forsøg for styrke og deformationsegenskaber på udvalgte lokalitet for projektering af bundplader, jordankre og spunsvægge.

Det har i nærværende borekampagne ikke været muligt at fastsætte kote for hvor flinten starter. Der bør foretages supplerende borerer på udvalgte lokaliteter at forsætte boring til flinten træffes for at kende lagtykkelse af kalken.

3. OPSUMMERING

Boring nr. 106, 107, 119, 122, og 123 samt de tidligere udførte boring nr. 15 og 16 er udført for kælderløse byggerier.

De kælderløse byggerier anbefales opføres på rammede pæle.

Ud fra geostatistiske beregninger skønnes det at der skal anvendes pælelængder på 6-13 m for 25 x 25 cm jernbetonpæle og 11-14 m for 30 x 30 cm jernbetonpæle.

Der kan beregnes bæreevne på 600 kN for 25 x 25 cm jernbetonpæle med ovenstående angivne pælelængder og på 1000 kN for 30 x 30 cm jernbetonpæle med de ovenfor næste pælelængder.

Byggerier med kældre kan opføres med en direkte og dyb direkte fundering, hvor fundamentene dimensioneres med højere styrkeparametre i OFL-niveau. Bundpladerne må forventes at skulle opdrift sikres med jordankre eller alternative tiltag.

Da kældrene skal opføres i ca. kote -2,00, må de udføres vandtætte og armeres mod vandtryk.

Kældergulve/gulve på jord kan udføres som terrændæk efter afrømning af muld og overjord. Ved en pælefundering udføres gulve formentlig mest økonomisk som selvbærende jernbetondæk.

Udgravninger til ca. kote -2,00 kan evt. fjernes med lænse pumpe kombineret med nedgravede pumpe-sumpe og dræn render i kældrene. Det er nødvendigt at udføre en midlertidig grundvandssænkning vha. filterboringer eller lignende indenfor spunsen i byggegruben i anlægsfasen. Dette skal undersøges og dimensioneres særskilt ved en geohydrologisk undersøgelse.

4. FORMÅL

Denne geotekniske undersøgelsesrapport danner grundlag for en endelig geoteknisk parameterrapport til design og en geoteknisk projekteringsrapport. Disse skal udarbejdes inden anlægsarbejdet påbegyndes.

Formål for nærværende rapport er hermed at:

- Beskrive og vurdere topografi og geologi.
- Anbefale funderingsniveau, afrømningsniveau for gulve og funderingsmetode.
- Anbefale pælelængder og bæreevne.
- Anbefale parametre som kan anvendes som dimensioneringsgrundlag for det aktuelle byggeri.
- Vejlede vedr. den permanente og midlertidige tørholdelse.
- Skønne parametre som kan anvendes som grundlag for midlertidige byggegruber.
- Belyse nedsivningsevne for jorden i området.

Fundering for byggeri skal dimensioneres og udføres i henhold til den europæiske funderingsnorm Eurocode 7: Geoteknik - Del 1: Generelle regler og det tilhørende nationale anneks.

5. GEOTEKNISK KATEGORI

Med den geotekniske undersøgelse som er udført for og medtaget i denne rapport, kan det aktuelle byggeri henføres til geoteknisk kategori 2.

Hvor enkeltlaste er større end 5000 kN og/eller 1000 kN pr. meter sribefundament skal projektet dog løftes op i geoteknisk kategori 3. Ligeledes er geoteknisk kategori 3 gældende, hvis det regningsmæssige fundaments tryk overstiger 1000 kN/m² på det effektive areal ved direkte funderede konstruktioner.

6. MARKARBEJDE

Der er i denne undersøgelse foretaget 19 stk. forede geotekniske lagfølgeboringer med vingeforsøg og udtagning af omrørte jordprøver.

Borearbejdet er udført af Norconsult fra den 23. september til den 16. oktober 2025. Boringerne er udført til 9,0 m under terræn(u.t.), på nær boring nr. 106, 107, 119, 122 og 123 sm er udført til 15 m under terræn.

Der er i boringerne udtaget jordprøver for minimum hver halve meter, og laggrænserne er registreret og optegnet på boreprofilerne.

Der er, hvor det har været muligt, udført vingeforsøg for hver 0,2 m til vurdering af den udrænedede forskydningsstyrke, $c_{u,k}$. Vingeforsøg er udført i henhold til DS/EN 22476-9.

Der er i alle borehuller etableret Ø25 mm pejlerør med mulighed for gen-pejling af grundvandsstand.

Boringerne er afsluttet i terræn med de monterede pejlerør.

7. KOTER

Boringer er afsat med GPS-udstyr med højdesystemet Dansk Vertikal Reference fastlagt i 1990, DVR90. Den nødvendige understøbningsdybde skal fastlægges ved beregning med de angivne styrkeparametre.

8. AFSÆTNING

Borestedernes placering og nummerering fremgår af situationsplanen.

Boringerne er afsat med GPS udstyr iht. system UTM32ETRS89 og x,y-koordinater for boringernes placering fremgår af boreprofilerne.

9. LABORATORIEUNDERSØGELSE

Alle jordprøver er blevet geologisk bedømt iht. Bulletin 1 udarbejdet af Dansk Geoteknisk Forening.

For alle de udtagne jordprøver er det naturlige vandindhold bestemt som procent W%.

Resultaterne kan aflæses på boreprofilerne.

10. TOPOGRAFI

Terrænoverflade i borepunkterne er beliggende mellem kote +1,80 og +2,00. Af Danmarks Højdemodel fra SDFE kortviser ses, at det aktuelle område generelt er beliggende mellem kote +0,50 og +2,50.

Af jordartskort 1:25.000 udarbejdet af GEUS er de overfladenære jordarter for det aktuelle byggefelt klassificeret som postglaciale marine aflejringer af sand og grus.

Af historiske kort skulle der løbe gamle drængrøfter igennem arealet.

Da grunden er bebygget, kan der forventes fundamenter og andre bygningsdele i jorden.

11. JORDBUNDSFORHOLD

Under 0,50-3,20 m muld- sand- og grus fyld, træffes glaciale aflejringer af moræneler med indslag af smeltevandssand, morænesand og smeltevandsler. Herunder træffes marine danienaflejringer af kalk.

Lagfølgerne fremgår af de optegnede boreprofiler.

12. GRUNDVAND

I borerne er der monteret Ø25 mm pejlerør af perforeret plast med mulighed for grundvandsobservationer.

Ved borearbejdets afslutning den 16. oktober 2025 er der foretaget aflæsninger af vandstande som fremgår af skemaet "grundvandspejlinger":

Grundvandspejlinger

Boring	Terrænkote	Dybde under terræn	VS-Kote
101	+2,00	2,65 m	-0,75
102	+1,80	2,55 m	-0,75
103	+2,05		
104	+1,95	2,65 m	-0,70
105	+2,05	2,35 m	-0,30
106	+1,95	2,55 m	-0,60
107	+1,95	2,45 m	-0,50
108	+1,90	2,50 m	-0,60
109	+1,90	2,50 m	-0,60
110	+1,90	2,45 m	-0,55
111	+2,00	2,80 m	-0,80
112	+2,00	2,65 m	-0,65
113	+1,90	2,70 m	-0,80
114	+2,00	2,55 m	-0,55
115	+2,05	2,55 m	-0,50
116	+1,95	2,70 m	-0,75
117	+2,00	2,60 m	-0,60
118	+2,05	2,80 m	-0,75
119	+1,95	2,65 m	-0,70
122	+2,00	2,70 m	-0,70
123	+2,00	2,60 m	-0,60
Pejlet den 27. august 2018			
B12	+2,00	2,80 m	-0,80
B13	+1,90	2,75 m	-0,85
B14	+2,10	2,85 m	-0,75
B15	+2,00	2,55 m	-0,55
B16	+2,00	2,60 m	-0,60

Det må tilrådes, at vandstanden bliver kontrolleret på et senere tidspunkt, idet der kan ske en ændring af de målte VS-koter. I efteråret forventes lav vandstand og foråret høj vandstand.

Vandspejl er sandsynligvis i forbindelse med Øresund, og kan forventes forsinket at følge ebbe og flod i Øresund.

Det primære grundvandspotentialer i kalken er ud fra eksisterende kortmateriale vurderet til at være beliggende i ca. kote -0,50.

13. TØRHOLDELSE

Midlertidig tørholdelse

Udgravninger til ca. kote -2,00 kan evt. fjernes med lænse pumpe kombineret med nedgravede pumpe-sumpe og dræn render i kældrene. Det kan dog blive nødvendigt at udføre en midlertidig grundvands-sænkning vha. filterboringer eller lignende i byggegruben inden for spunsen i anlægsfasen.

Der må foretages en nærmere og særskilt vurdering af de geohydrologiske forhold.

Permanent tørholdelse

På grund af risiko for op stuvning af vand på terrænoverfladen ved ekstrem nedbør anbefales etablering af et omfangsdræn omkring de kælderløse bygninger.

Kældrene kan ikke tørholdes med et traditionelt drænsystem, bestående af tæppedræn under kældergulvene der forbindes til omfangsdrænen via stikdræn. Det er oplyst at drænen ikke må ligge dybere end kote -0,3. Se særskilt projekt om dræn og afvanding.

Da der ikke kan drænes og tørholdes permanent, så må kælderen udføres vandtæt og armeres mod vandtryk samt sikres mod opdrift.

Der må foretages en nærmere vurdering og endelig projektering.

Der henvises i øvrigt til DS 436 - Norm for dræning af bygværker - vedrørende tørholdelse af kældere.

14. FUNDERINGSFORHOLD

Der kan ved boringerne gennemføres en direkte fundering, hvor fundamenterne føres ned til intakte og bæredygtige aflejringer i OBL-niveau eller derunder.

Alternativt kan der udføres en dybere direkte fundering i OFL-niveau, hvor fundamenterne dimensioneres med højere styrkeparametre.

Den dybe og dybere direkte fundering kan eventuelt udføres i form af en indbygget gruspude. En gruspude vil dog kræve ekstra afrømning udvendigt på fundamentene for at opnå tilstrækkelig sidestøtte til fundamentene. På vedlagte bilag fremgår princippet for en gruspudefundering. Gruspude anbefales ikke for nærværende projekt.

Fundamenter og afrømning til gruspude skal i borepunkterne minimum føres ned til de i skemaet angivne dybder under terrænoverflade:

For opbygning af gulvkonstruktion bærende direkte af på jord, skal der i nedennævnte borepunkter minimum regnes med afgravning i dybder under nuværende terræn, som fremgår af skemaet:

Boring Nr.	Terræn kote	Funderingsforhold				Gulve mod jord	
		Dybde under terræn	OFL-Kote	Dybde under terræn	OBL-kote	Dybde under terræn	AFR-kote
101	+2,00	1,90	+0,10	1,60	+0,40	1,60	+0,40
102	+1,80	2,00	-0,20	1,20	+0,60	1,20	+0,60
103	+2,05	1,60	+0,45	1,20	+0,85	1,20	+0,85
104	+1,95	1,60	+0,35	1,30	+0,65	1,30	+0,65
105	+2,05	2,80	-0,75	2,80	-0,75	2,80	-0,75
106	+1,95	1,20	+0,75	1,20	+0,75	1,20	+0,75
107	+1,95	2,00	-0,05	1,20	+0,75	1,20	+0,75
110	+1,90	1,60	+0,30	1,40	+0,50	1,20	+0,70
111	+2,00	3,60	-1,60	1,10	+0,90	1,10	+0,90
112	+2,00	1,40	+0,60	1,40	+0,60	1,40	+0,60
113	+1,90	2,20	-0,30	1,70	+0,20	1,70	+0,20
114	+2,00	3,00	-1,00	1,20	+0,80	1,20	+0,80
115	+2,05	1,90	+0,15	1,20	+0,85	1,20	+0,85
116	+1,95	2,20	-0,25	1,30	+0,65	1,30	+0,65
117	+2,00	3,60	-1,60	1,10	+0,90	1,10	+0,90
118	+2,05	2,10	-0,05	1,10	+0,95	1,10	+0,95
119	+1,95	1,90	+0,05	1,20	+0,75	1,20	+0,75
122	+2,00	3,20	-1,20	3,20	-1,20	3,20	-1,20
123	+2,00	3,20	-1,20	3,20	-1,20	3,20	-1,20
B12	+2,00	2,10	-0,10	1,40	+0,60	1,40	+0,60
B13	+1,90	4,40	-2,50	0,50	+1,40	0,50	-1,40
B14	+2,10	4,20	-2,10	2,25	-0,15	2,25	-0,15
B15	+2,00	3,30	-1,30	2,10	-0,10	2,10	-0,10
B16	+2,00	2,10	-0,10	2,10	-0,10	2,10	-0,10

"OFL" angiver niveau for fastere bæredygtige aflejringer for tungt belastede fundamenter. "OBL" angiver overside af bæredygtige aflejringer for fundamenter. "AFR" angiver niveau for afrømning af muld og overjord til opbygning af normalt sætningsfrie gulve samt normalt befæstede arealer.

Alle opvarmede yderfundamenter skal føres til frostfri dybde, minimum 0,90 m under fremtidigt terræn. Uopvarmede yderfundamenter skal som minimum føres 1,20 m under fremtidigt terræn for at opnå frostfri dybde.

Fundamenter skal dimensioneres for både friktions- og kohæsionstilfældet under anvendelse af nedenævnte karakteristiske styrkeparametre og rumvægte i de anbefalede funderingsdybder, angivet i ovenstående skema:

- Rumvægte over vandspejlet og effektiv rumvægt under vandspejlet, γ/γ'
- Udrænet/drænet forskydningsstyrke, $c_{u,k}/c'_{k}$
- Udrænet/drænet plane friktionsvinkel, $\varphi_{pl,k}/\phi'_{pl,k}$

Det tilfælde, der giver mindst bæreevne anvendes.

Funderings-niveau	Lertilfælde			Sandtilfælde		
	Rumvægt	Forskydningsstyrke		Friktionsvinkel	Rumvægt	Friktionsvinkel
	γ_m/γ' [kN/m ³]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	c'_{k} [kN/m ²]	$\varphi'_{pl,k}$	γ_m/γ' [kN/m ³]	$\varphi_{pl,k}$
OFL	21/11	300	20	32°	20/10	36°
OBL	20/10	80	8	30°	20/10	36°

Tages de relativt dybe funderinger i betragtning kan der forekomme gener med sammen skridninger af fundaments udgravningernes sider. Til minimering af gener kan det tilrådes, at fundamenter ud støbes straks efter eller kontinuerligt med gravearbejdet.

Pilotering

Med de konstaterede jordbundsforhold, kan byggerier uden kældre alternativt til en dyb direkte fundering opføres på rammede pæle.

Skønnede bæreevne og pælelængder er med de konstaterede jordbundsforhold bestemt ud fra geostatiske beregninger.

I nedenstående skema er angivet spidskoter og bæreevne for 25 x 25 og 30 x 30 cm jernbetonpæle:

Bo-ring. Nr.	Ter-ræn kote	25 x 25 cm pæle				30 x 30 cm pæle			
		Bæreevne F_{cd}	F_{neg}	Pæle-længde	Spids-kote	Bæreevne F_{cd}	F_{neg}	Pæle-længde	Spids-kote
106	+1,95	600 kN	0 kN	6 m	-4,05	1000 kN	0 kN	11	-9,05
107	+1,95	600 kN	0 kN	7 m	-5,05	1000 kN	0 kN	11	-9,05
119	+1,95	600 kN	0 kN	9 m	-7,05	1000 kN	0 kN	12	-10,05
122	+2,00	600 kN	0 kN	13 m	-11,00	1000 kN	0 kN	14	-12,00
123	+2,00	600 kN	0 kN	13 m	-11,00	1000 kN	0 kN	14	-12,00

Skråpæle kan opnå bæreevne op den procentdel mindre af trykbæreevnen som de er skrå.

Længde og bæreevne af pæle kan enten bestemmes ud fra beregningsmetode (geostatisk beregning) for pæle med pælespids stående i kohæsionsjord eller "Den danske Rammeformel" for pæle stående i friktionsjord.

Til eftervisning af pælernes bæreevne efter "Den danske rammeformel" skal disse sædvanligvis vurderes både i brudgrænsetilstanden og i anvendelsestilstanden, hvor der tillægges negativ overflademodstand F_{neg} .

krav i brudgrænsetilstanden, ULS:

$$F_{cd} = R_{cd} = \frac{R_{dynk}}{\gamma_b}$$

krav i anvendelsestilstanden SLS:

$$F_{cd} + F_{neg} \leq \sqrt{\varepsilon} \cdot \gamma_R \cdot R_{cd}$$

Den negative overflademodstand F_{neg} kan reduceres til 25% af de beregnede værdier under forudsætning, at pælene asfaltes på den del, der er placeret i de sætningsgivende fyld- og tørve-/gytjelag. Der må foretages en nærmere vurdering af den negative overflademodstand når færdige terrænkoter foreligger.

Da førnævnte skønnede/beregnete længde og bæreevne er behæftet med stor usikkerhed, må det anbefales, at der nedrammes et passende antal prøvepæle valgt 2 til 3 meter længere end skønnet. Ud fra prøvepælene fastlægges produktionspælenes længde. Det er vores skøn at antallet af prøvepæle bør være omkring 5-10% af det totale pæleantal.

Det anbefales, at der udføres stødbølgemålinger (PDA/CAPWAP) på et passende antal pæle, til at dokumentere at pælene minimum har opnået bæreevnen. Normalt anbefales der stødbølgemålinger på ca. 2-3% procent af det samlede pæleantal svarende til ca. halvdelen af prøvepælene.

Der må foretages en nærmere vurdering for en projekteringsrapport.

15. SÆTNINGER

Ved vurdering af sætningsforholdene kan følgende skønnede generiske konsolideringsmoduler, K anvendes til byggeri på stribe- og punktfundamenter:

Jordart	Skønnet konsolideringsmodul K
Komprimeret sandpude	40 MPa
Moræneler $C_v \approx 80 \text{ kN/m}^2$	20 MPa
Moræneler $C_v \approx 300 \text{ kN/m}^2$	75 MPa
Morænesand/smeltevandssand	40 MPa

Hvor der dimensioneres med de anbefalede styrkeparametre, vurderes at der ikke vil opstå sætninger som har konstruktiv betydning. Vurderes dette nærmere bestemt for projekteringen af de direkte fundamenter, så skal dette eftervises ved specifikke laboratorie forsøg.

Sætninger ved en pælefundering vil være små og ubetydelige.

Hvor der optræder forskelle i funderingsniveau, skal sribefundamenter udføres med aftrapning på max 60 cm vandret og lodret, så der er en hældning på 1:1.

I overgangszoner fra f.eks. sand til moræneler anbefales at der anvendes revnefordelende armering i fundamenter. Ved en gruspudefundering, må fundamenterne ligeledes revnearmeres.

16. GULVE PÅ JORD

Kældergulve samt gulve mod jord kan opbygges som almindelige kældergulve/terrændæk efter udgravning til kælder samt afrømning af muld og overjord til "AFR" eller derunder. Hvis afrømning medfører opbygning af sand fyld under gulve på over 60 cm, skal der, ifølge DS/EN 1997 kapitel 4, udføres komprimeringskontrol af fyldens lejringsstæthed. Kontrollen kan udføres ved hjælp af isotopsondemetoden, hvor middelkomprimeringen skal være 98 % standard proctortæthed.

Hvis der ikke må etableres dræn i kælderniveau, skal kældergulve, efter udgravning til kælder samt afrømning af muld og overjord til "AFR" eller derunder opbygges som en dobbelt vandtæt konstruktion og armeres mod vandtryk. Der henvises til afsnittet *Grundvandsforhold*.

Gulve samt fundaments bjælken må udføres som selvbærende jernbetondæk, hvor der funderes på rammede pæle.

Ved en gruspudefundering opføres gulve opbygningen direkte i det indbyggede sand.

17. VEJE OG PLADSER

Veje og pladser kan opføres som normalt befæstede arealer, efter afrømning og muld og overjord til AFR-niveau eller derunder.

På grundlag af de udførte boringer anbefales følgende skønnede bundmodul ved dimensionering af vejkasen:

$$E_m = 25 \text{ MPa}$$

Hvis der kan accepteres mindre differenssætninger kan veje og pladser opføres direkte i de konstaterede fyldlag med følgende skønnede bundmodul:

$$E_m = 10 \text{ MPa}$$

Det anbefales, at der udføres geoteknisk tilsyn af planum inden opbygning af vejkasse, samt at der udføres, minifaldlod og/eller pladebelastningsforsøg til nærmere bestemmelse af E-modul og dimensionering af vejkasse.

Det kan blive nødvendigt med en jordforstærkning i form af geonet eller lignende.

De konstaterede jordbundsforhold er frost tvivlsomme.

18. JORDTRYK PÅ VÆGGE

Konstruktioner under jord skal dimensioneres for jordtryk. Derudover skal alle optrædende belastnings-situationer under såvel udførelse som i den permanente situation medtages i vurderingen af den tilladelige deformation af væggene, herunder belastninger fra maskinel komprimering, nærliggende/tilstødende fundamenter, vejanlæg mv.

19. ANLÆGSFORHOLD

Med de trufne jordbundsforhold kan udgravning til byggegrube uden afstivning udføres med et anlæg $a = 1,5$ m i fyldjord og sand samt anlæg $a = 0,8$ i moræneler.

Ovenstående anlæg betinger dog, at der ikke forekommer udstrømning af grundvand fra byggegrubens sider. Ligeledes betinger det at der ikke udgraves mere end 5 m u.t. og at skråningen ikke belastes. I modsat fald bør der udføres en stabilitetsberegning af skråningen.

For byggegrube med afstivning kan der til dimensionering af indfatningsvæg enten som tæt spuns eller Københavnervæg anvendes de parametre som fremgår af skemaet efterfølgende. Værdierne i skemaet er generelle for de i borerne trufne jordtyper. For de konkrete borer kan jordtype, dybde, lagtykkelse m.m. aflæses på de optegnede borejournaler.

Jordart	Rumvægt	Forskydningsstyrke		Friktionsvinkel	
	γ_m/γ' [kN/m ³]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	$c'_{,k}$ [kN/m ²]	$\varphi_{pl,k}$	$\varphi'_{pl,k}$
Fyld af muld	16/6	-	-	28°	28°
Fyld af ler/sand	17/7	-	-	28°	28°
Moræneler	21/11	60-150	6-15	-	30°
Moræneler	21/11	150-250	15-20	-	32°
Moræneler	22/12	250-450	20	-	33°
Moræneler	22/12	450-650	20	-	34°
Morænesand	21/11	-	-	37°	37°
Smeltevandssand	20/10	-	-	37°	37°
Kalk	21/11	-	-	-	-

Indfatningsvæggen skal foruden jordtryk og belastninger fra trafik og eventuelt nærtliggende konstruktioner dimensioneres for vandspejle henholdsvis foran og bagved spunsen.

Den opgravede råjord er ikke egnet til genindbygning, hvis der ønskes sætningsfrie overflader. Der må i stedet indbygges egnede friktionsmaterialer.

20. PERMEABILITET

For de af Norconsult udførte boringer vurderes følgende skønnede hydrauliske ledningsevne, k i nedenævnte jordarter:

Jordart	Hydrauliske ledningsevne, k [m/s]
Fyldjord	10^{-5} - 10^{-6}
Sand	10^{-4} - 10^{-5}
Sandet ler	10^{-5} - 10^{-6}
Siltet ler	10^{-6} - 10^{-7}
Fed ler	10^{-7} - 10^{-8}

Ved etablering af regnvandsfaskiner, anbefales det, at der udføres nedsivningsforsøg for en nærmere fastlæggelse og dermed optimering af faskine størrelse.

Med de konstaterede grundvands- og jordbundsforhold, må der ved kraftige regnskyl eller i våde perioder af året forventes overløb af faskinerne. Det anbefales, at overløbet forbindes til regn bed, grøft eller kloak.

Der skal foretages en nærmere vurdering, når der foreligger et konkret nedsivningsprojekt og dette skal vurderes med en geohydrologisk rapport og evt. undersøgelse.

21. NABOFORHOLD

Norconsult Geoteknik har ikke besigtiget arealet med henblik på eventuelle nabogener i forbindelse med byggeriet.

I forbindelse med rystelser fra ramning af pæle og eventuel spuns er der særlige hensyn at tage til de eksisterende bebyggelser og anlæg i området. I særdeleshed skal servitutter gældende for Københavnsmetro opfyldes.

Naboer som berøres af arbejdet skal, ifølge Byggeloven §12, adviseres mindst 14 dage før opstart af arbejdet.

Det er nødvendigt at tegne en "rammeforsikring", så eventuelle følger af det udførte rammearbejder er dækket.

Under rammearbejdet kan der desuden udføres vibrationsmålinger på nærtliggende bebyggelser til vurdering af, hvorvidt rystelserne er acceptable.

Der kan desuden foretages en registrering af eksisterende bebyggelser og revnedannelser heraf inden byggearbejderne opstartes ved f.eks. fotoregistrering.

22. GEOTEKNISK KONTROL

I henhold til DS/EN 1997 kapitel 4, skal der foretages kontrolinspektioner af samtlige udgravninger til sikring af, at der overalt funderes på intakte aflejringer med de forudsatte styrkeparametre og egenskaber.

Inspektionen skal sikre, at alle sætningsgivende aflejringer er fjernet, at fundamenter opbygges på aflejringer som er forudsat under dimensioneringen, samt at der er foretaget en effektiv oprensning for al løst, opblødt og/eller frossent materiale.

Den udrænede forskydningsstyrke kan i kohæsionsjord bestemmes ved vingeforsøg og i friktionsjord med håndkop, begge sammenholdt med en geologisk vurdering. Ved indbygning af mere end 0,60 m sand fyld, skal der udføres kontrol med sandfyldets lejringstæthed.

Alle inspektioner må rekvireres senest dagen inden de ønskes på telefon 44922244. Når inspektion og kontrolarbejderne er afsluttet, vil der blive fremsendt samlet rapport.

I henhold til DS/EN 1997 kapitel 4, skal jordens geotekniske egenskaber registreres og benyttes som hjælp ved tolkning af jordbundsforholdene. De geotekniske forhold og konstruktioners kvalitet bør i relevant omfang dokumenteres ved bl.a. kontrol af vibrationer under rammearbejder samt eftervisning af pæles opnåede bæreevne m.m. herunder resultater af prøvebelastninger/stødbølgemålinger eller lignende.

23. MILJØUNDERSØGELSE

Sideløbende med de geotekniske undersøgelser, har Norconsult udført miljøundersøgelser på arealet. Miljøundersøgelserne afrapporteres særskilt.

24. BEMÆRKNINGER

Rådgivningen udføres i henhold til ABR 2018.

Ved projektering eller økonomisk vurdering af ekstrafundering må Norconsult gøre opmærksom på, at der i umiddelbar nærhed af borerne kan være andre jordbunds- og funderingsforhold.

De optagne jordprøver vil blive opbevaret i 14 dage fra rapportdato, hvis intet andet aftales.

Der kan være afvigelser fra retlinet interpolation imellem prøvestederne og denne tilgang anbefales ikke i området omkring Fortkvarteret. Dette bør vurderes af en geoteknisk ingeniør med kendskab til jordbundsforholdene i området.

Sløjfning af borerne indgår ikke som en del af nærværende undersøgelse. Borerne skal sløjfes i henhold til boringsbekendtgørelsen, evt. ved opstart af anlægsarbejdet. Dette for at undgå lækage til det primære grundvandsmagasin. Boringer bør ikke sløjfes før alle pejlinger er udført.


Hvis der projekteres med permanente ankre for at opdriftssikre byggeriet, anbefales supplerende kerneboringer. Ligeledes anbefales at udføre pumpeforsøg til dimensionering af midlertidig og permanent grundvandssænkning.




SIGNATURER:

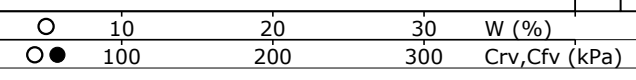
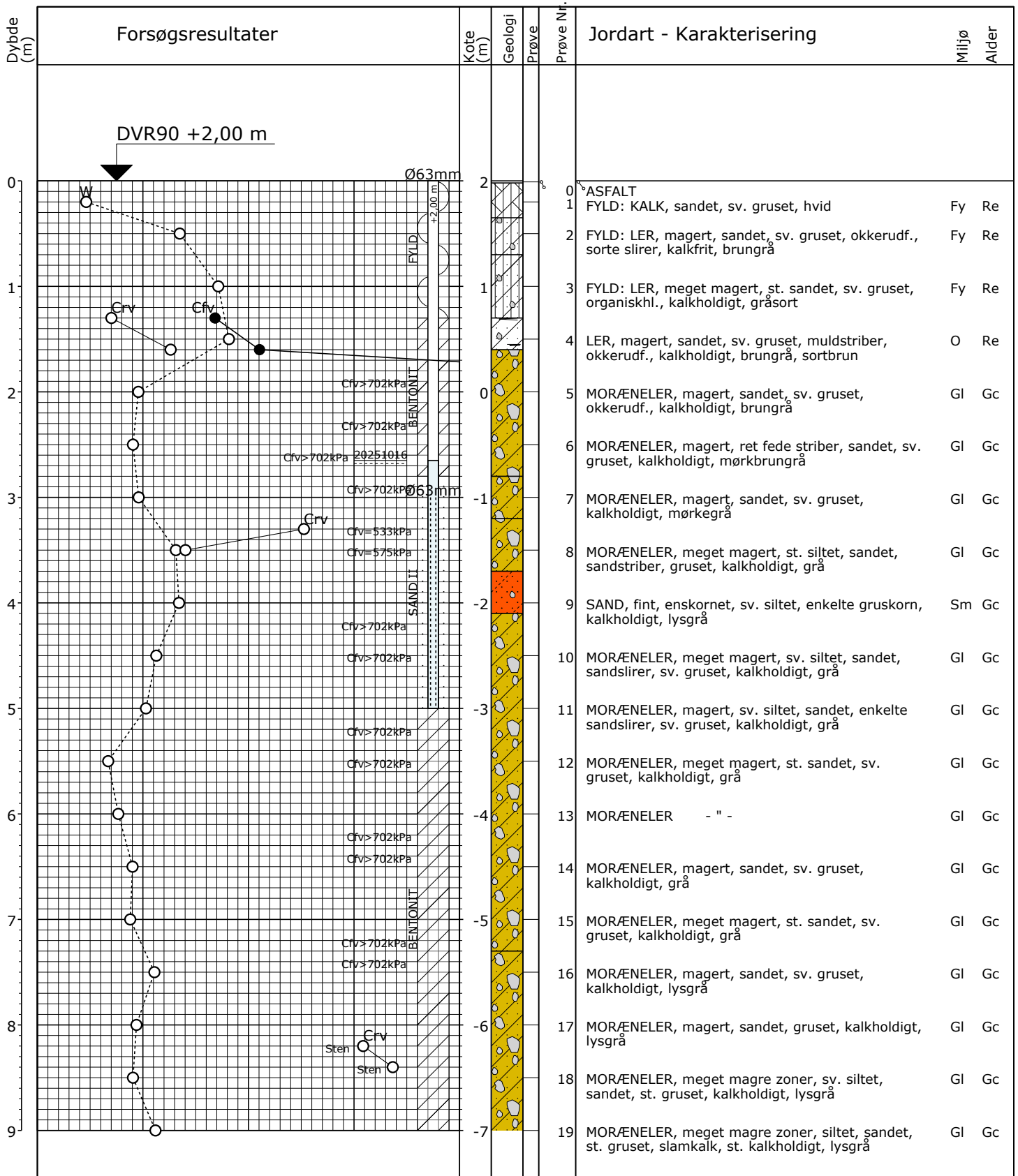
 Udførte geotekniske borer

Situationsplan	1:800
Adresse: EngvejJørisvej. Kbh. S	
Sagsnr.: J23397	Dato:27/10/2025

Norconsult 

0 10 20 30 40 50 m





Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 728824 (m) Y: 6172785 (m) Plan:

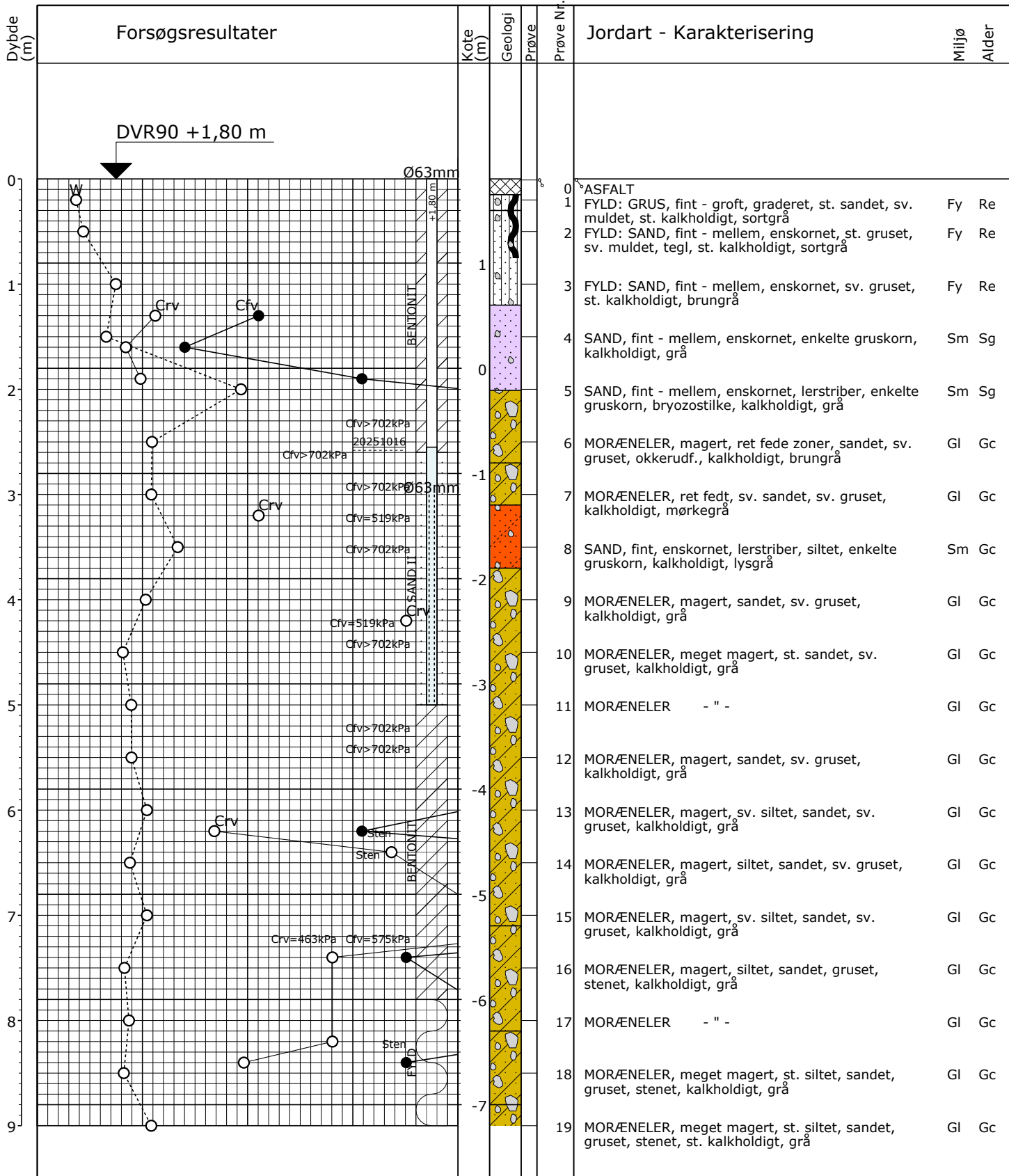
Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN Dato: 2025.10.13 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B101

Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

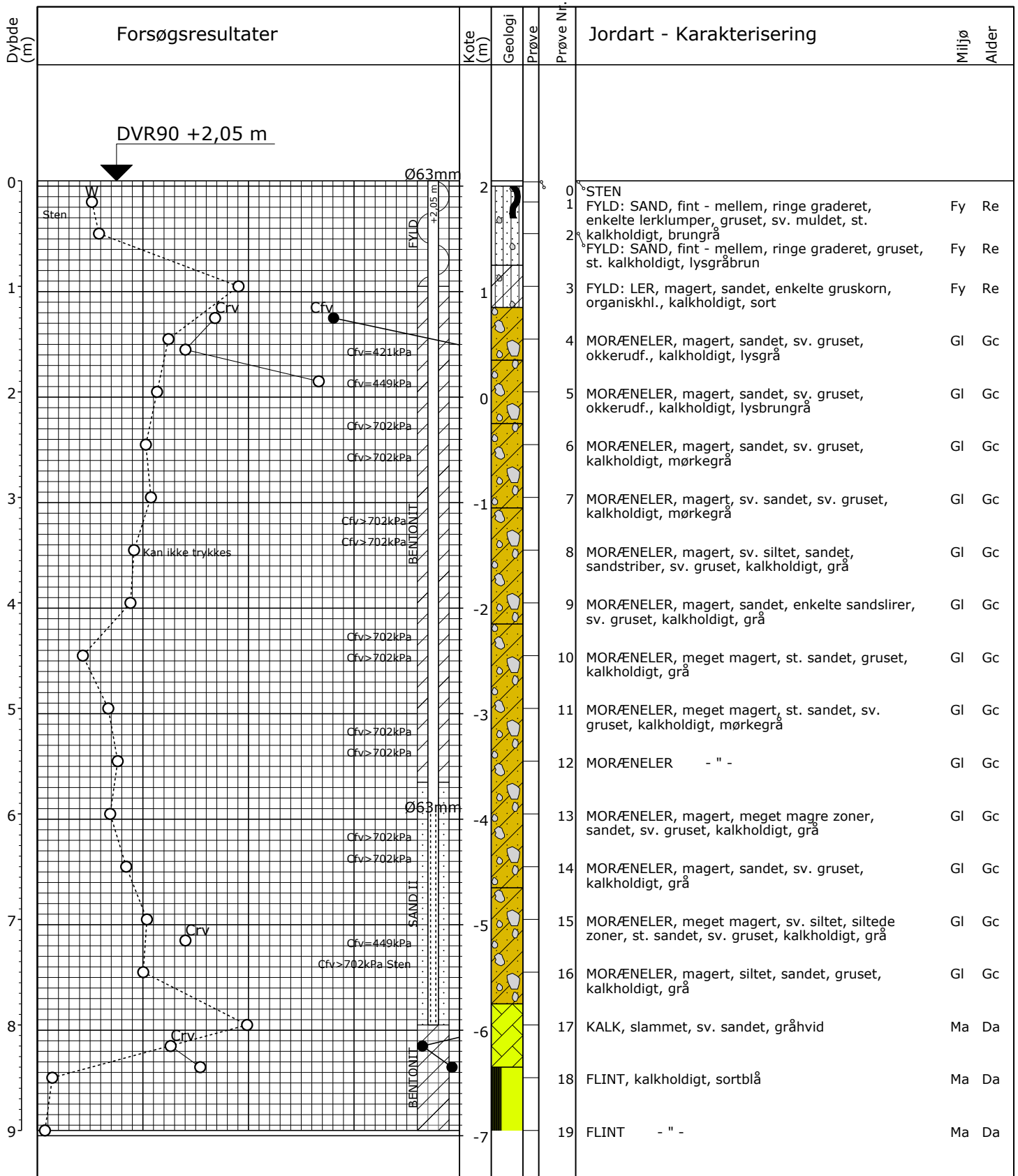
Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,80 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728832 (m) Y: 6172808 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S
 Boret af: JHN Dato: 2025.10.14 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B102
 Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,05 m

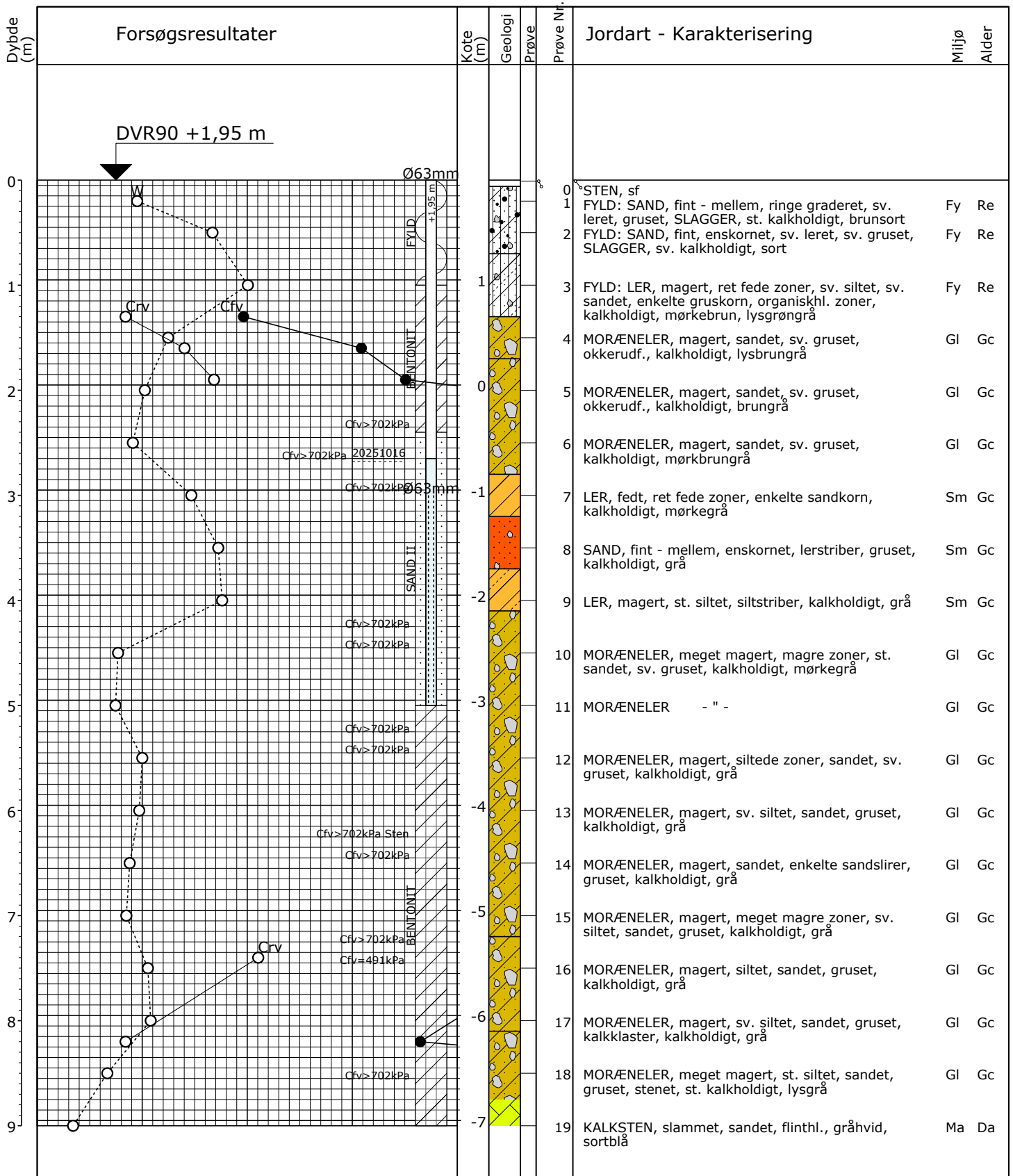
Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728778 (m) Y: 6172832 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN Dato: 2025.10.02 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B103

Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1

GeoGIS2020 20.04.17 PSTGC 18-11-2025 13:01:32



○ 10 W (%)
 ● 100 Crv, Cfv (kPa)
 ○ 200
 ● 300

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

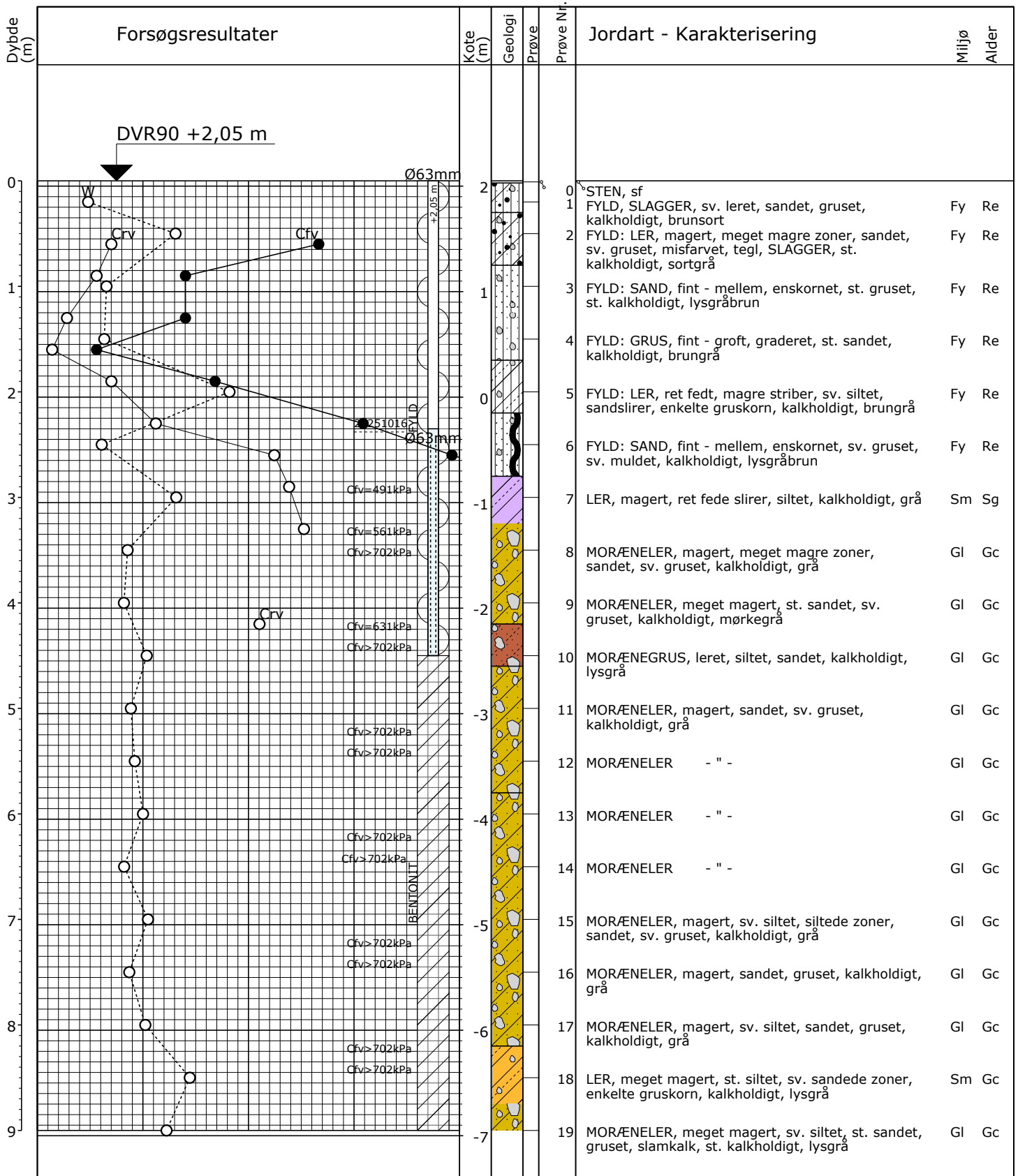
Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728804 (m) Y: 6172866 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S
 Boret af: JHN Dato: 2025.10.07 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B104
 Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



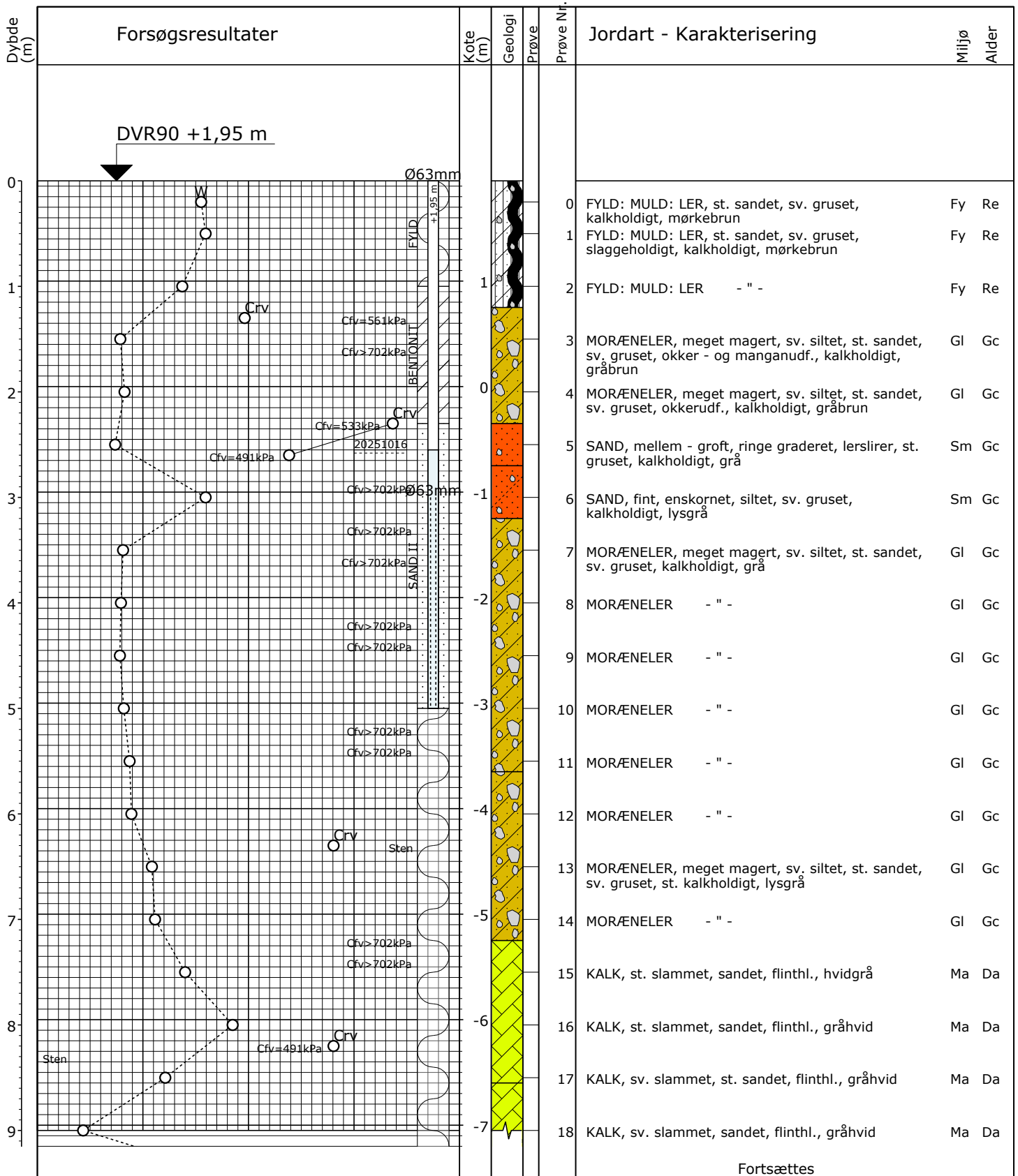
Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN Dato: 2025.10.08 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B105

Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728683 (m) Y: 6172894 (m) Plan:

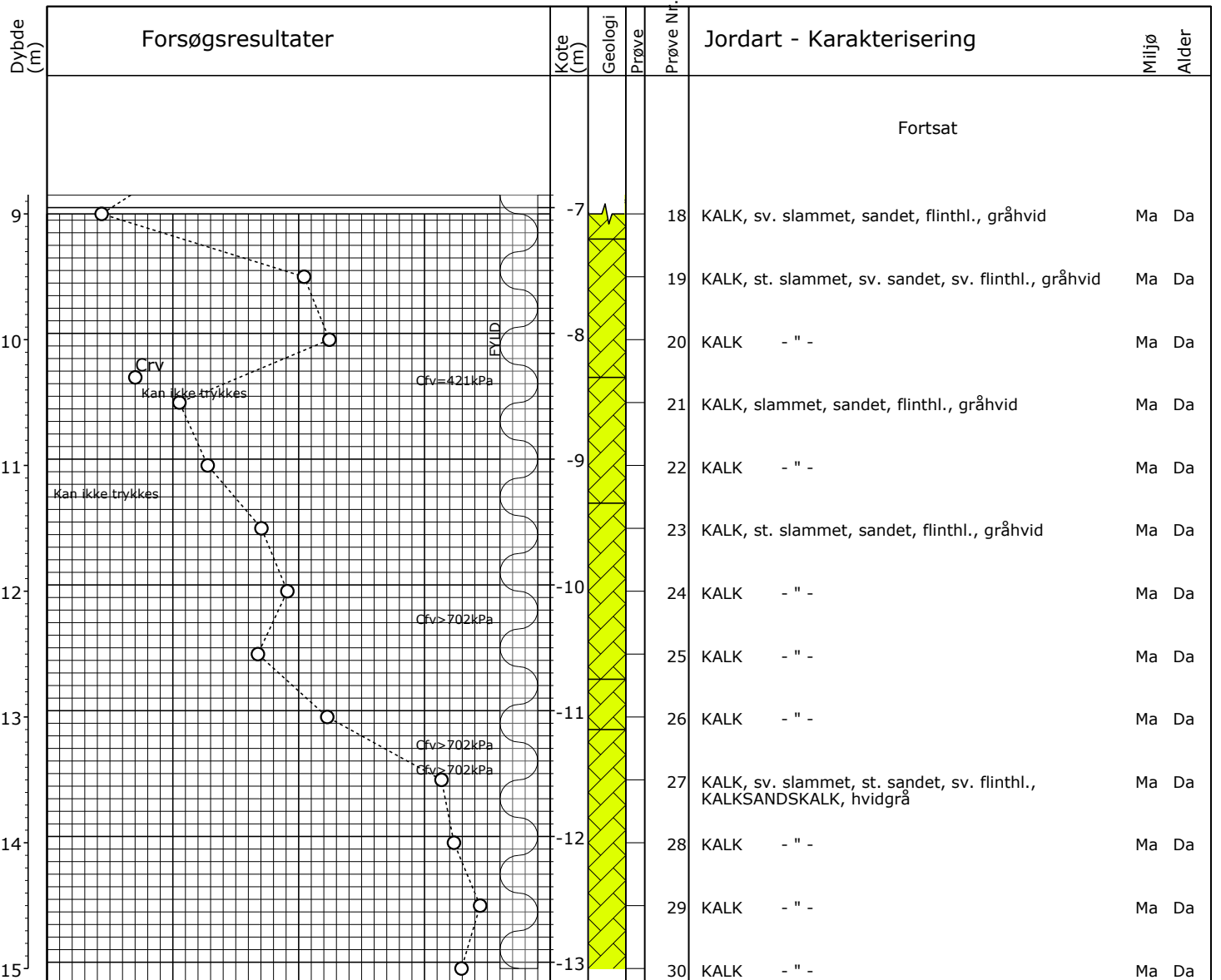
Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN Dato: 2025.09.25 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B106

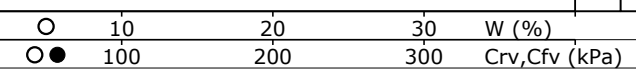
Udarb. af: SEB Kontrol: RGS Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/2



Boreprofil



Fortsat



Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

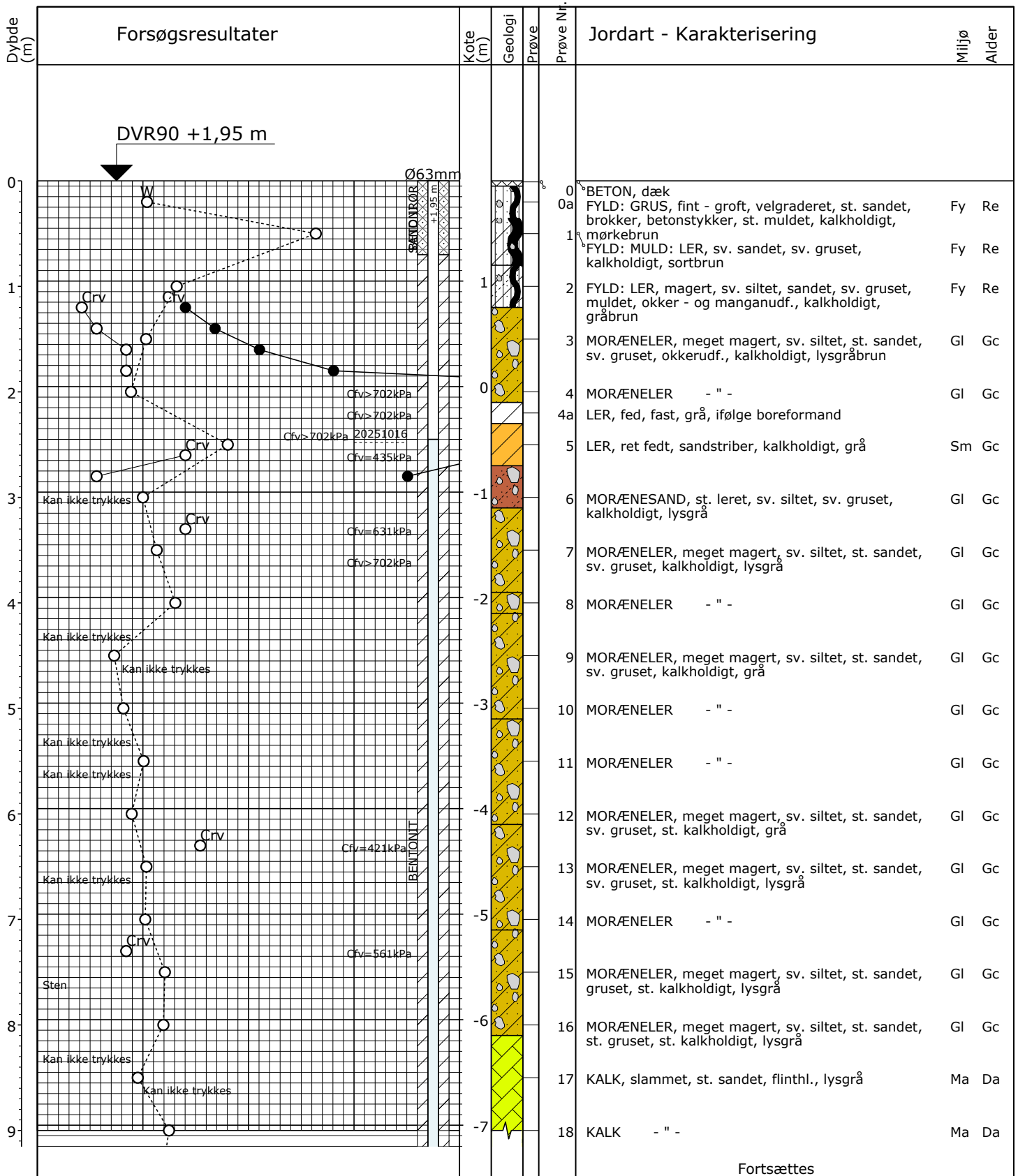
Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728683 (m) Y: 6172894 (m) Plan:

Sag: J23397	Fortkvarteret, København S	DGU Nr.:	Boring: B106
Boret af: JHN	Dato: 2025.09.25	Bedømt af: JAC	Dato: 2025.10.31
Udarb. af: SEB	Kontrol: RGS	Godkendt: THV	Bilag: S. 2/2



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)	Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)	
					Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m
					Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
					Projektion: UTM32E89
					X: 728718 (m) Y: 6172848 (m) Plan:

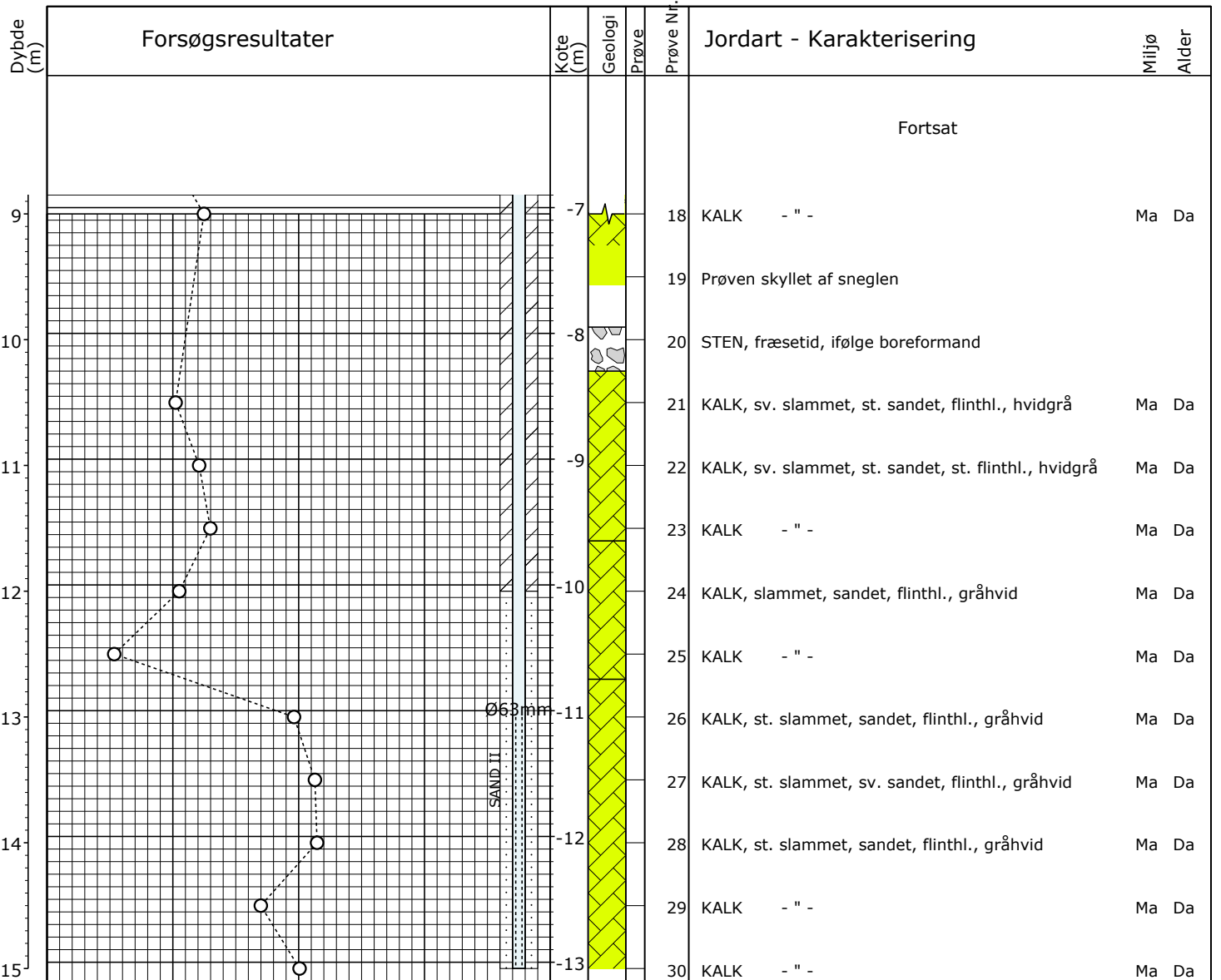
Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL Dato: 2025.09.23 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B107

Udarb. af: SEB Kontrol: RGS Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/2



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 728718 (m) Y: 6172848 (m) Plan:

Sag: J23397

Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL

Dato: 2025.09.23 Bedømt af: JAC

DGU Nr.:

Boring: B107

Udarb. af: SEB

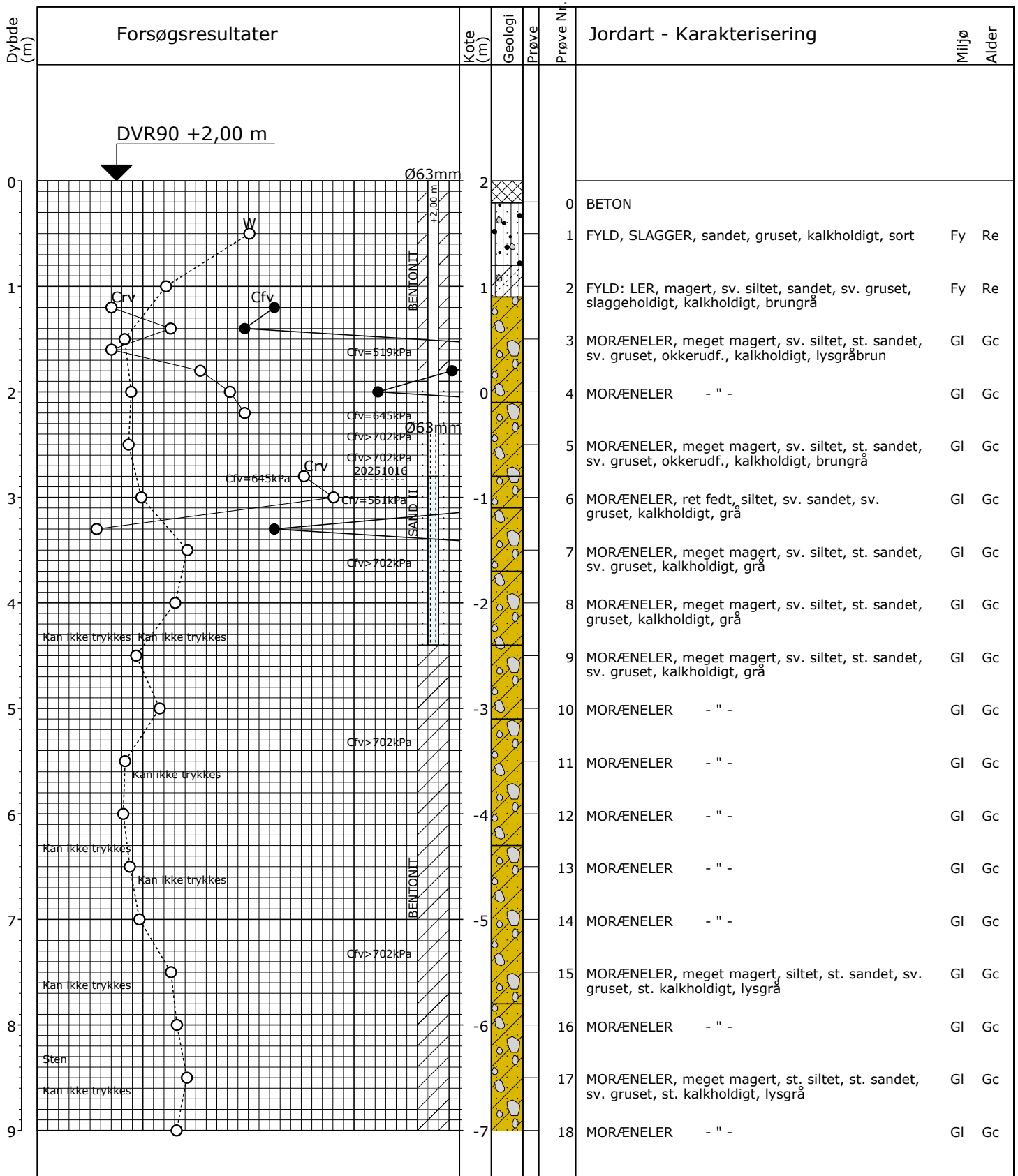
Kontrol: RGS

Godkendt: THV

Dato: 2025.10.31

Bilag:

S. 2/2



○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejringer

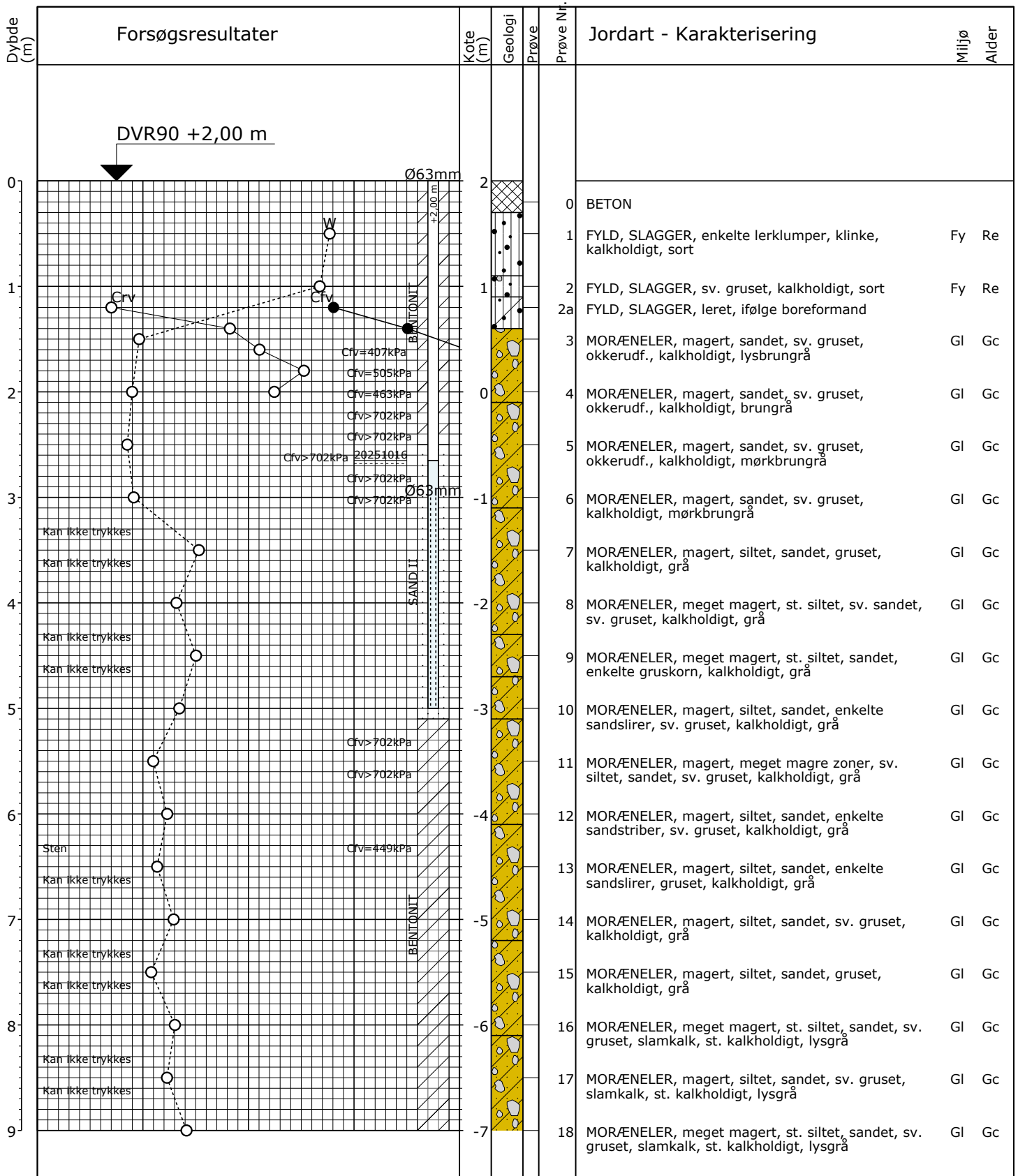
Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728795 (m) Y: 6172772 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S
 Boret af: NCL-LL Dato: 2025.10.07 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B111
 Udarb. af: SEB Kontrol: RGS Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

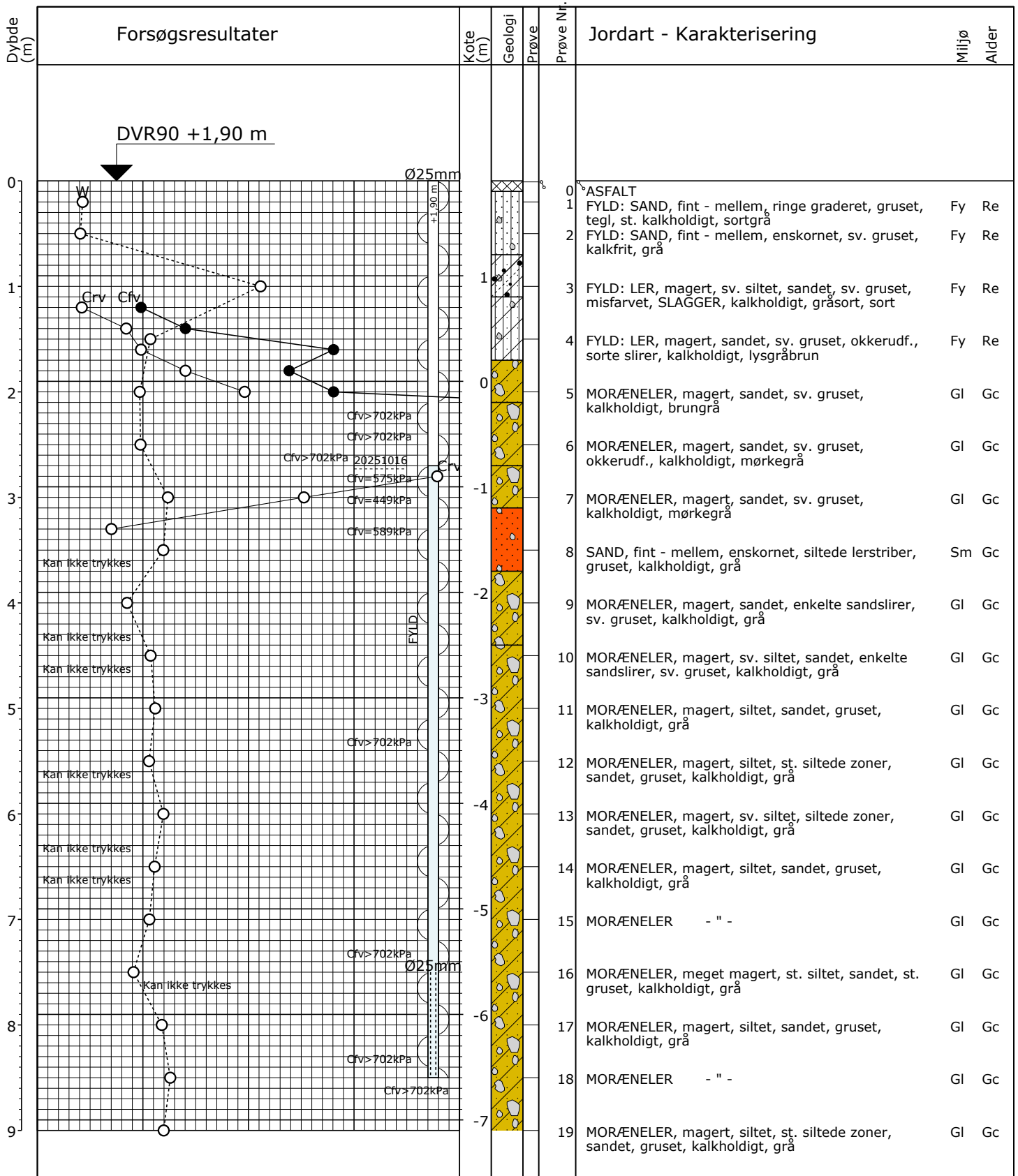
Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728798 (m) Y: 6172794 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL Dato: 2025.10.13 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B112

Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

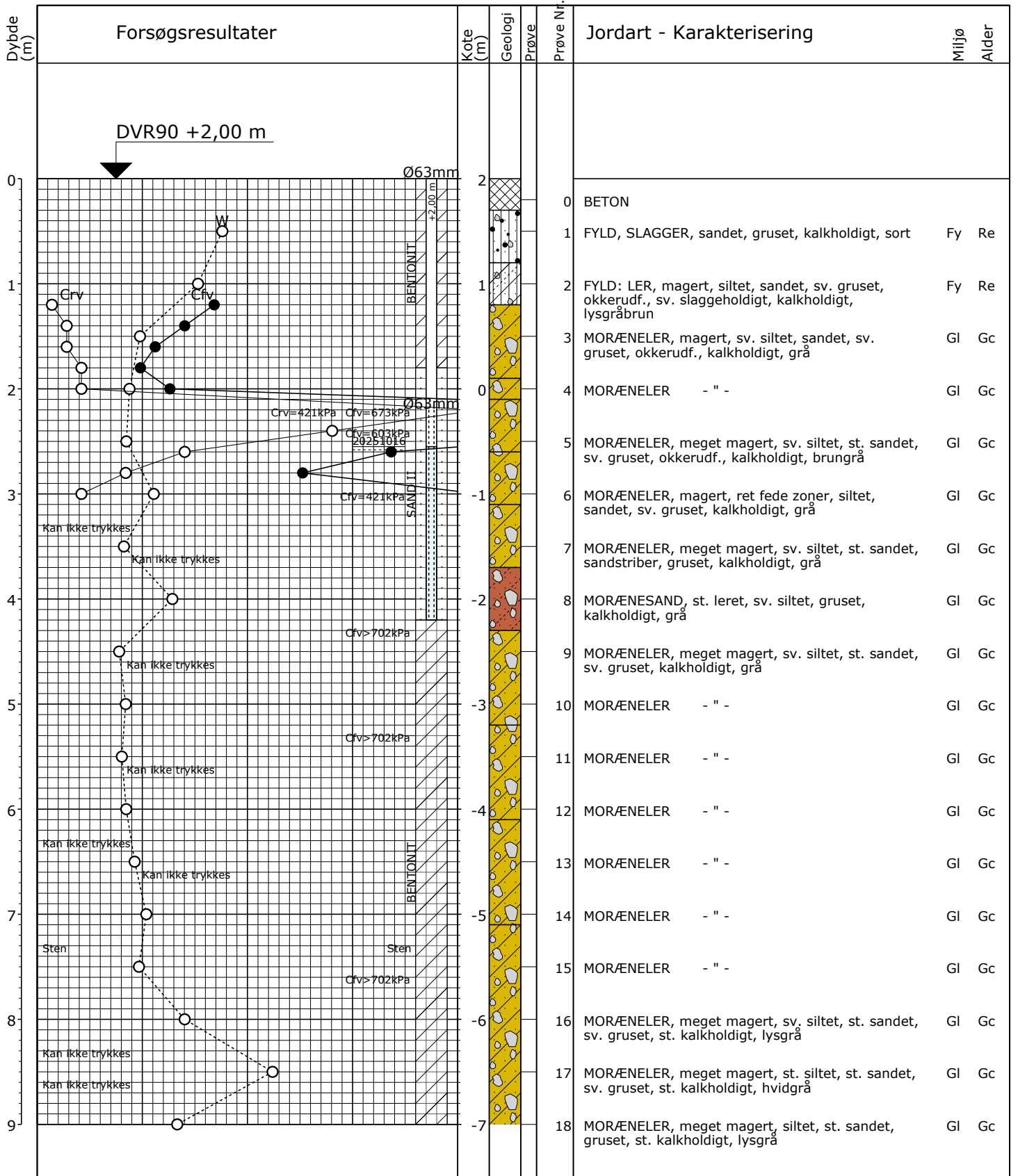
Pejlerør: Ø25mm: - Ref. kote: 1,90 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728822 (m) Y: 6172833 (m) Plan:

Sag: J23397	Fortkvarteret, København S		
Boret af: NCL-LL	Dato: 2025.10.16	Bedømt af: RGS	DGU Nr.: Boring: B113
Udarb. af: SEB	Kontrol: JANCHR	Godkendt: THV	Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 728780 (m) Y: 6172811 (m) Plan:

Sag: J23397

Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL

Dato: 2025.10.06 Bedømt af: JAC

DGU Nr.:

Boring: B114

Udarb. af: SEB

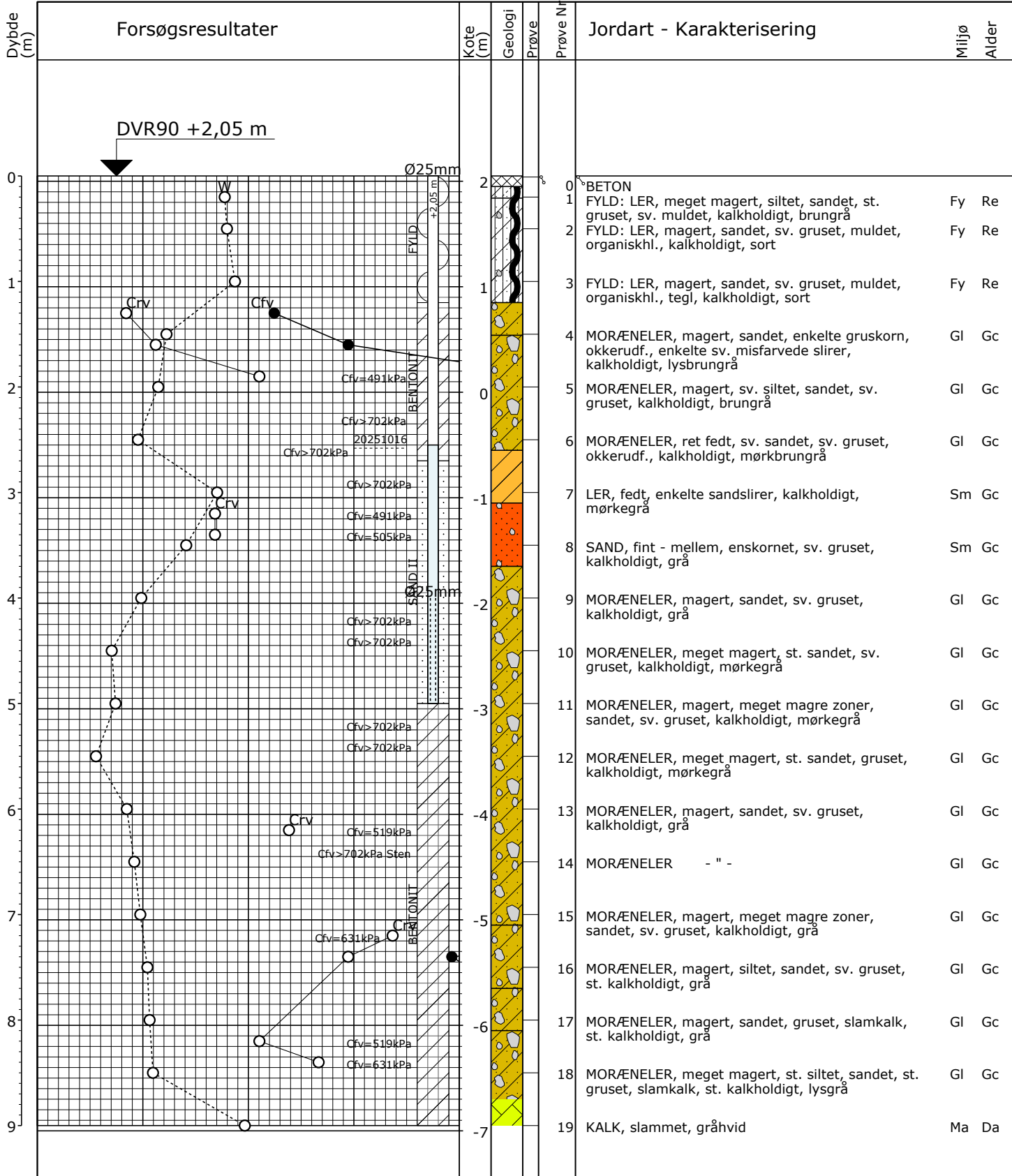
Kontrol: RGS

Godkendt: THV

Dato: 2025.10.31

Bilag:

S. 1/1



Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

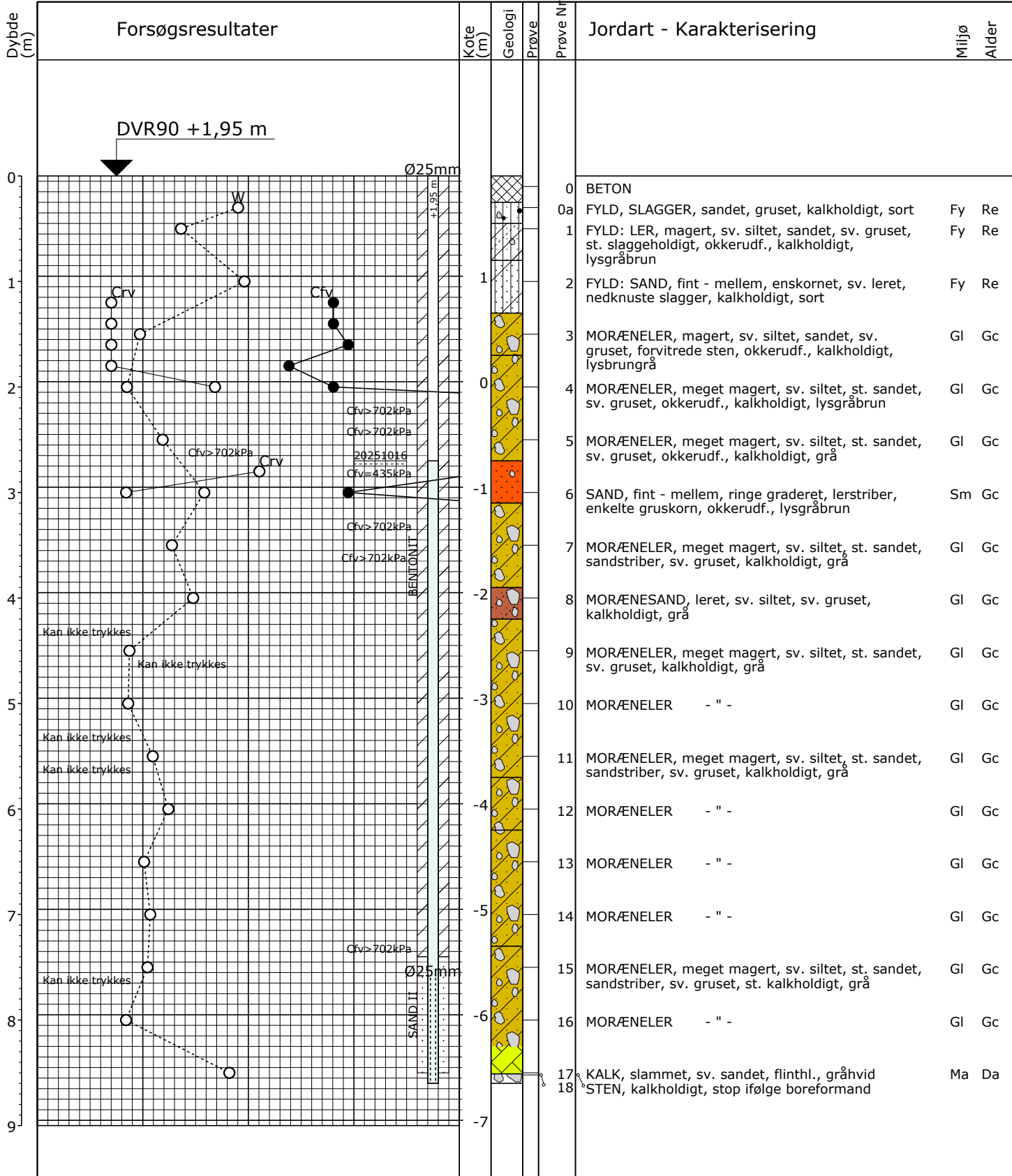
Pejlerør: Ø25mm: - Ref. kote: 2,05 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728796 (m) Y: 6172848 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S
 Boret af: JHN Dato: 2025.10.03 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B115
 Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil

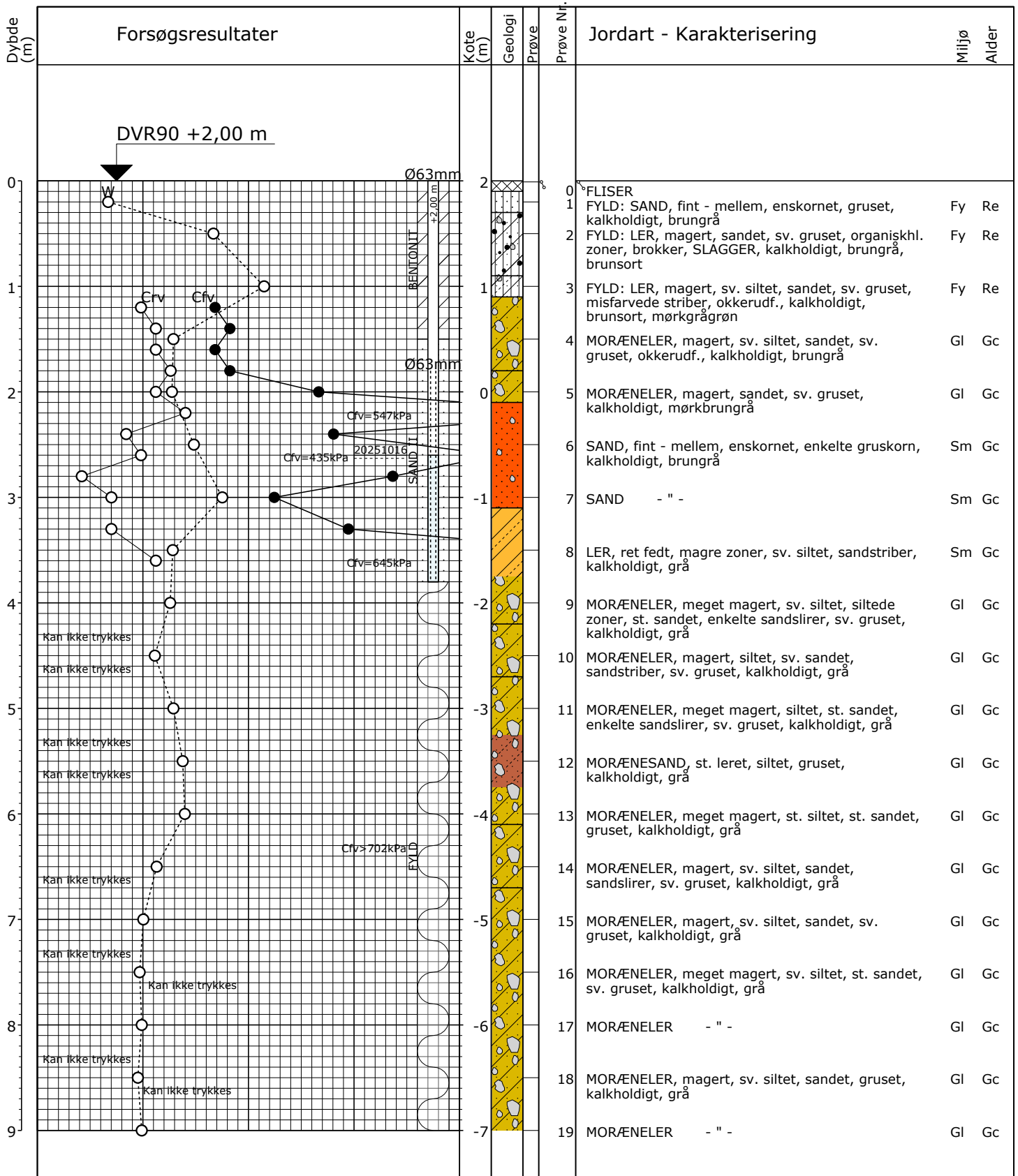


○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger
 Pejlerør: Ø25mm: - Ref. kote: 1,95 m
 Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728776 (m) Y: 6172875 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S
 Boret af: RGS Dato: 2025.10.09 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B116
 Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1

GeoGIS2020 20.04.17 PSTGC 18-11-2025 13:01:42



○ 10 20 30 W (%)

○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 728709 (m) Y: 6172917 (m) Plan:

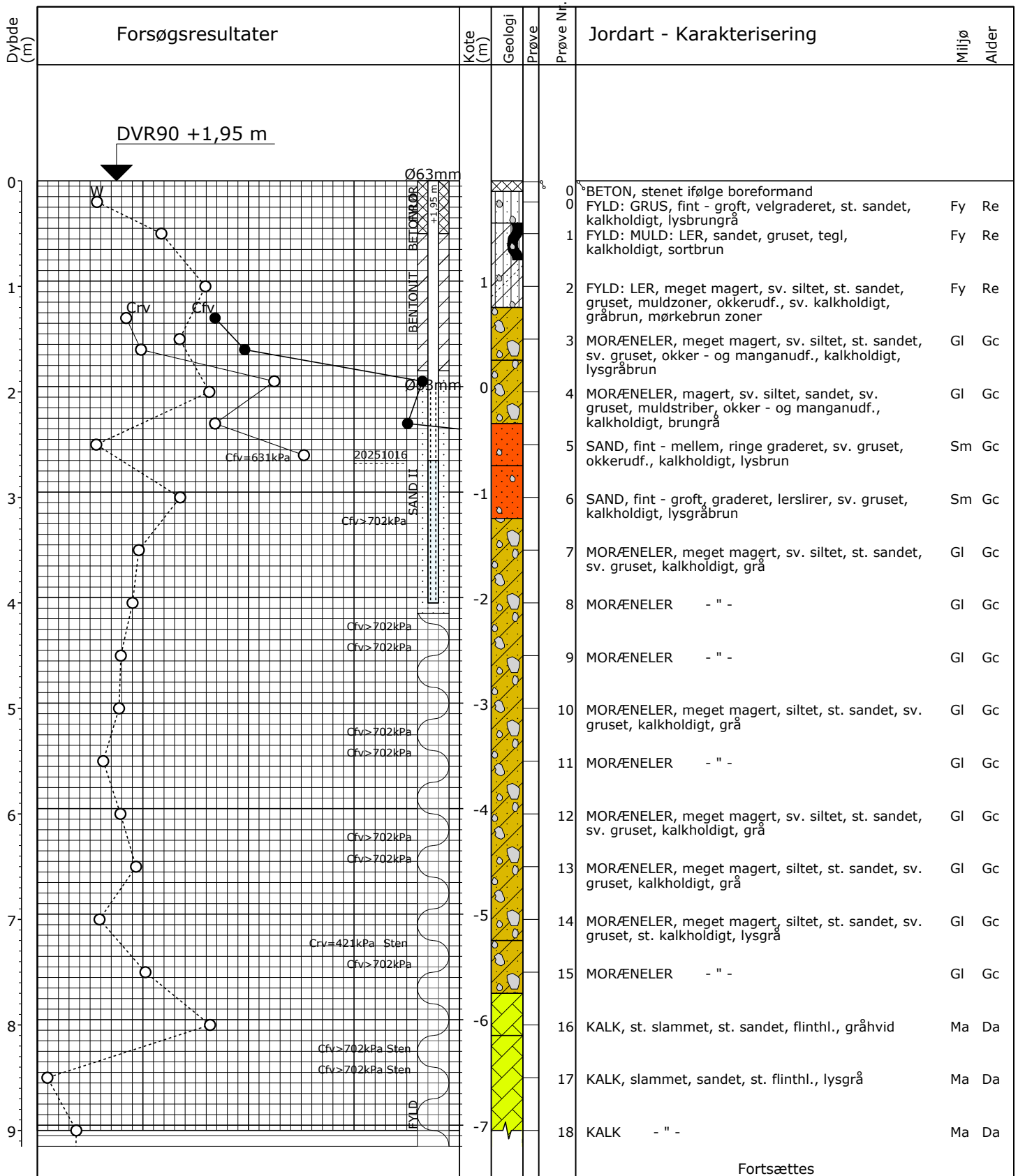
Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL Dato: 2025.10.15 Bedømt af: RGS DGU Nr.: Boring: B117

Udarb. af: SEB Kontrol: JANCHR Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/1



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 728677 (m) Y: 6172917 (m) Plan:

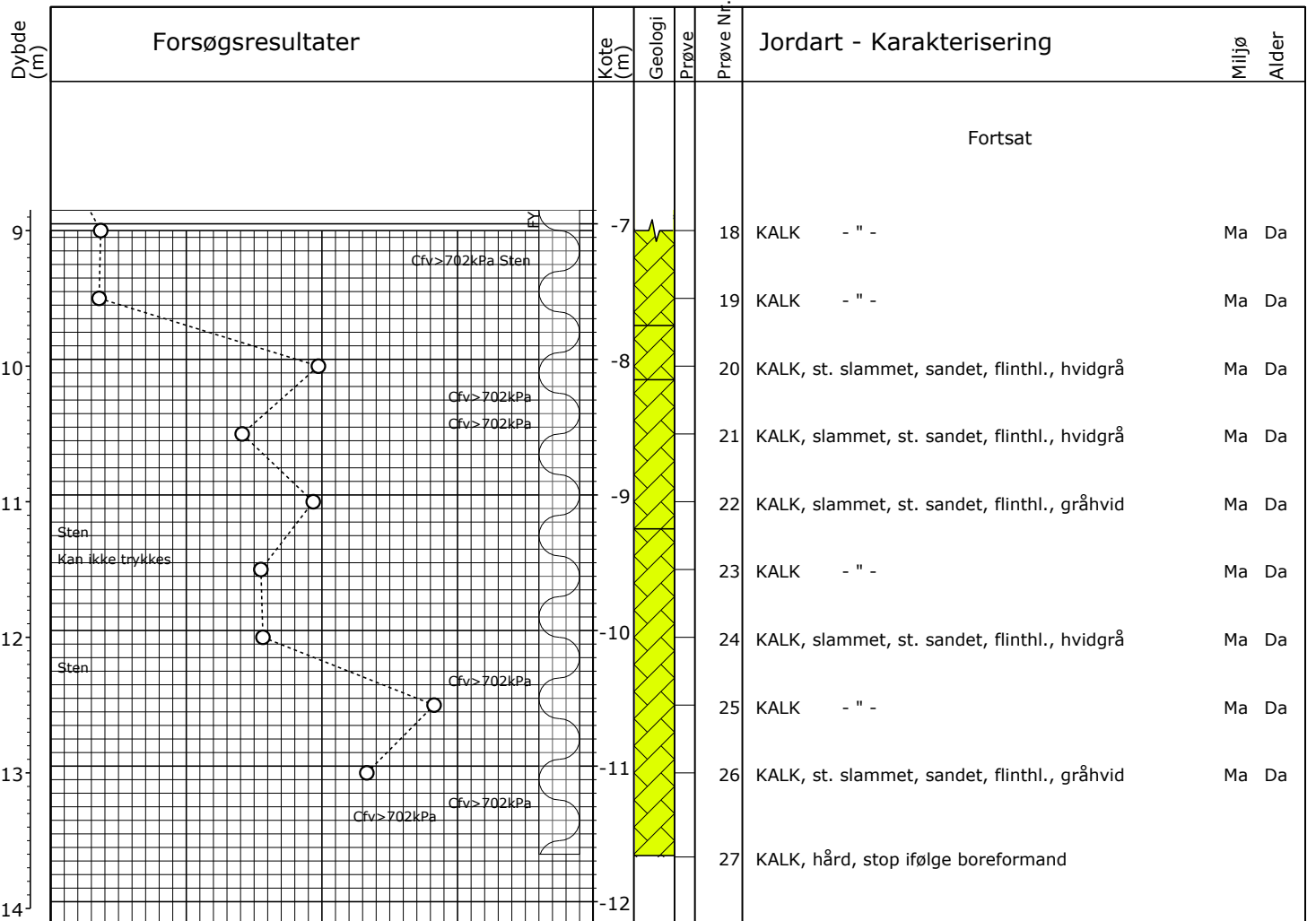
Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN Dato: 2025.09.25 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B119

Udarb. af: SEB Kontrol: RGS Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/2



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 1,95 m

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 728677 (m) Y: 6172917 (m) Plan:

Sag: J23397

Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN

Dato: 2025.09.25 Bedømt af: JAC

DGU Nr.:

Boring: B119

Udarb. af: SEB

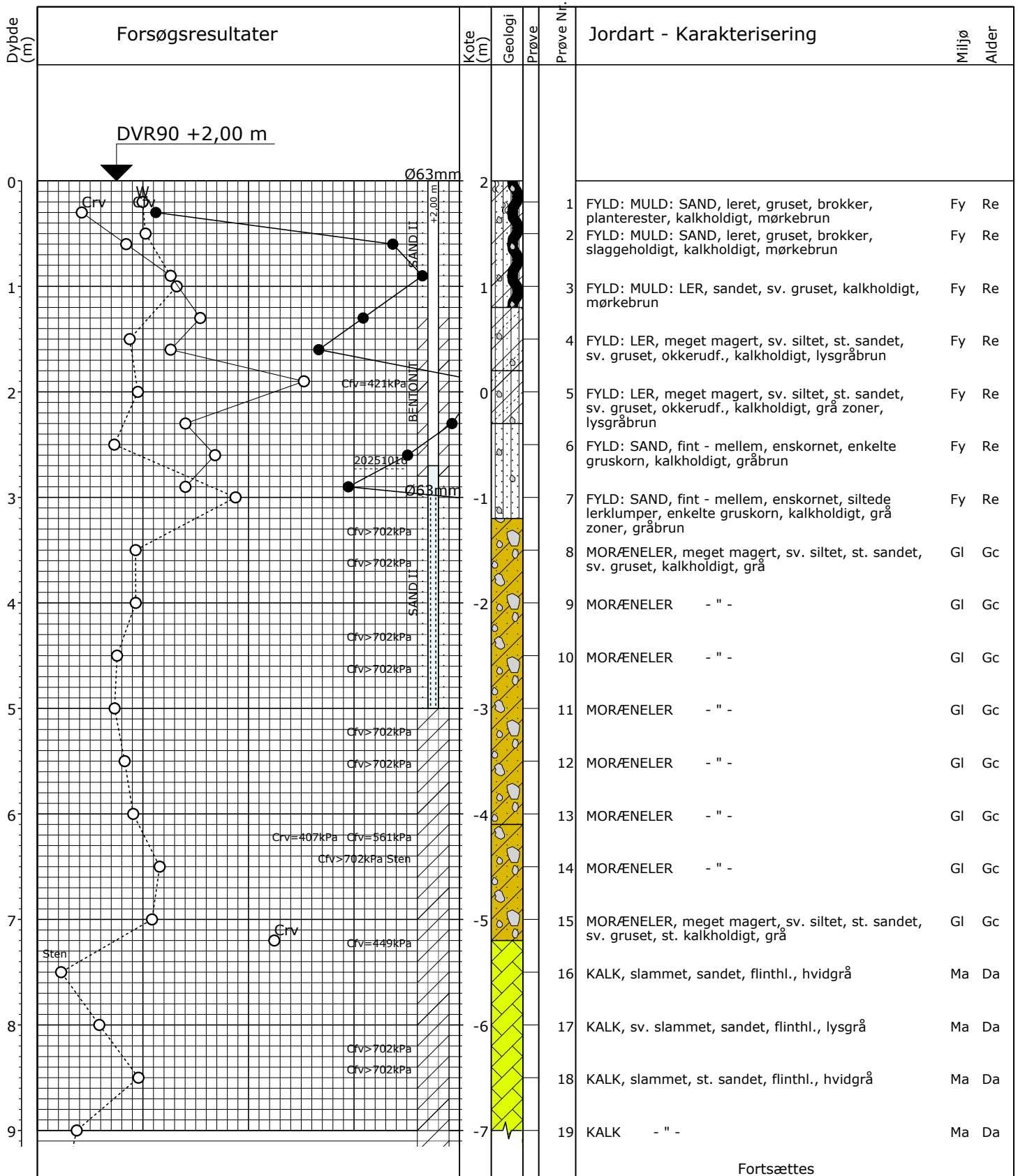
Kontrol: RGS

Godkendt: THV

Dato: 2025.10.31

Bilag:

S. 2/2



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

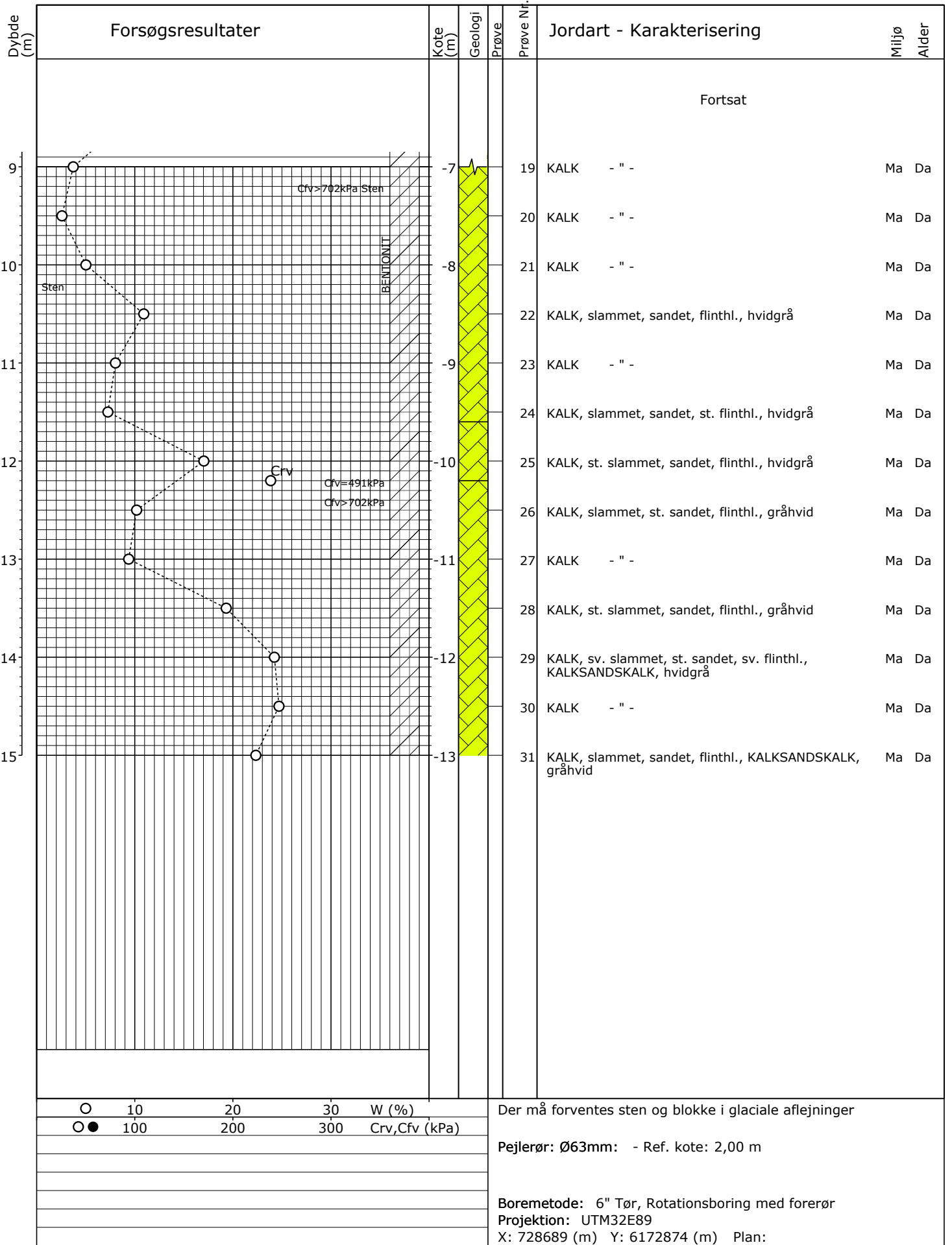
Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728689 (m) Y: 6172874 (m) Plan:

Sag: J23397	Fortkvarteret, København S			DGU Nr.:	Boring: B122
Boret af: JHN	Dato: 2025.10.02	Bedømt af: JAC		Dato: 2025.10.31	Bilag: S. 1/2
Udarb. af: SEB	Kontrol: RGS	Godkendt: THV			



Boreprofil



Sag: J23397

Fortkvarteret, København S

Boret af: JHN

Dato: 2025.10.02 Bedømt af: JAC

DGU Nr.:

Boring: B122

Udarb. af: SEB

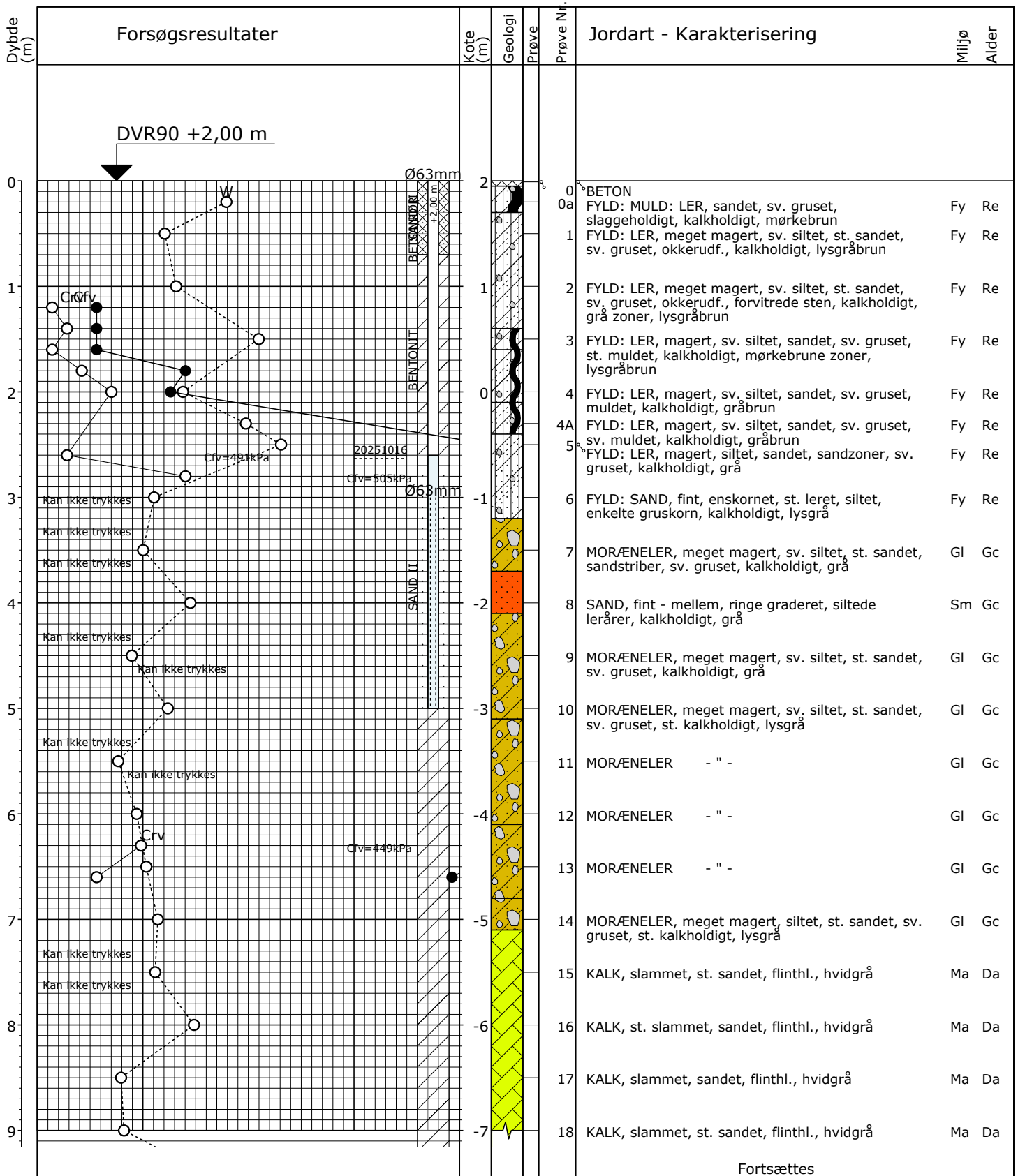
Kontrol: RGS

Godkendt: THV

Dato: 2025.10.31

Bilag:

S. 2/2



Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

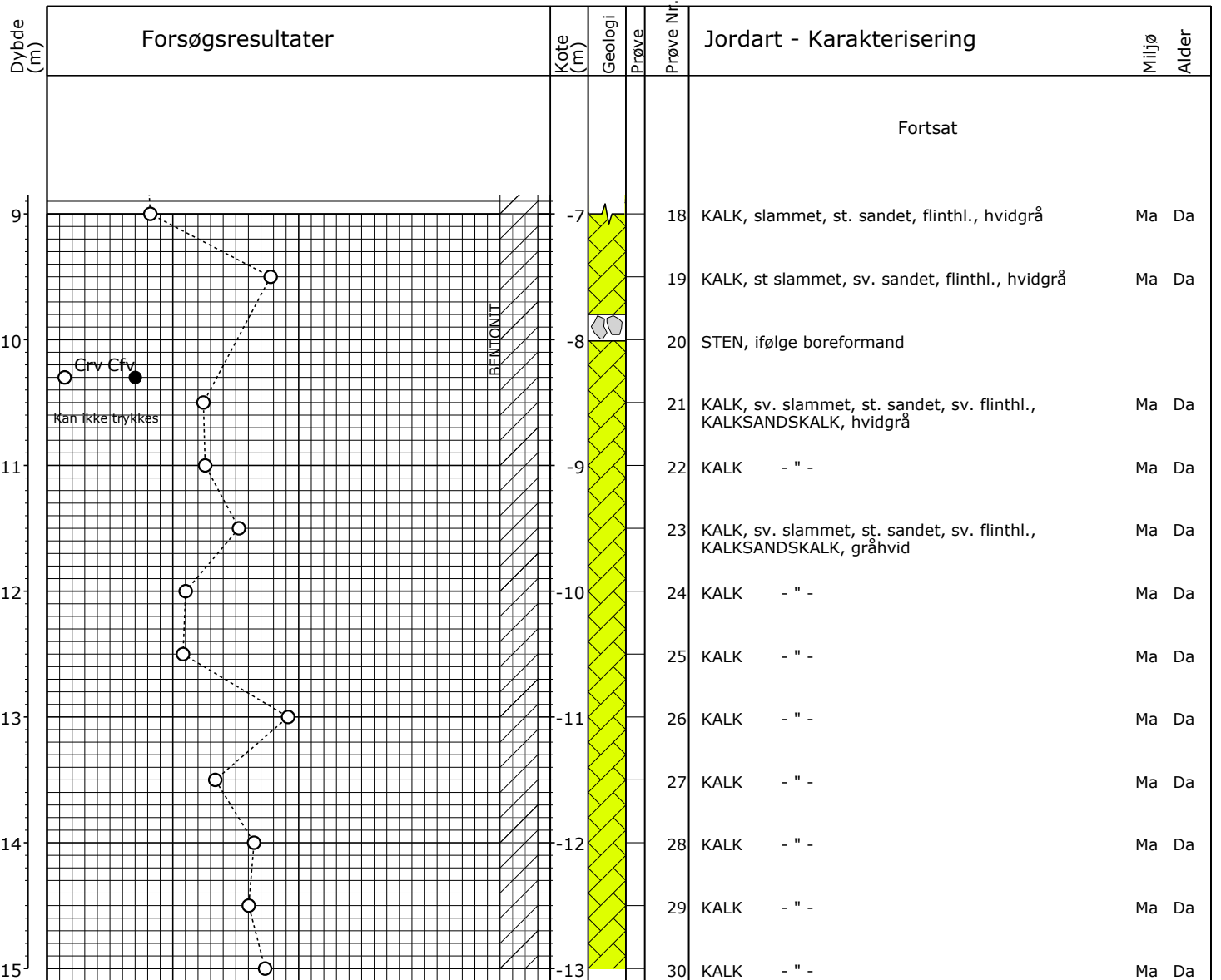
X: 728704 (m) Y: 6172845 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL Dato: 2025.09.25 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B123

Udarb. af: SEB Kontrol: RGS Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 1/2

GeoGIS2020 20.04.17 PSTGC 18-11-2025 13:01:47



Fortsat

Crv Cfv
Kan ikke trykkes

BENTONIT

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Der må forventes sten og blokke i glaciale aflejninger

Pejlerør: Ø63mm: - Ref. kote: 2,00 m

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 728704 (m) Y: 6172845 (m) Plan:

Sag: J23397 Fortkvarteret, København S

Boret af: NCL-LL Dato: 2025.09.25 Bedømt af: JAC DGU Nr.: Boring: B123

Udarb. af: SEB Kontrol: RGS Godkendt: THV Dato: 2025.10.31 Bilag: S. 2/2



Boreprofil

Forsøgsresultater

Jordartssignatur

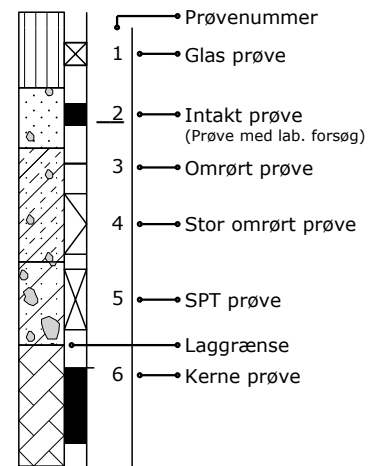
	FYLD		MORÆNESAND
	MULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

I moræneaflejringer kan der forventes sten og blokke, der ikke ses i borerne.

Situationsplan

	Pumpeboring (BU)
	Pejleboring (BW)
	Miljøboring (BE)
	Boring uden prøver (B)
	Boring med prøvetagning (BS)
	Boring med prøver og vingeforsøg (BG)
	CPT forsøg (C)
	Sondering, rammesonde (F)

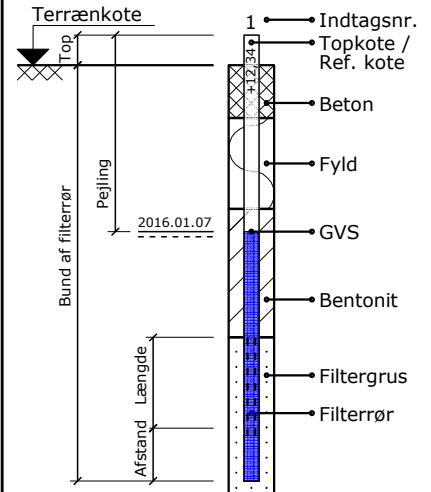
Boreprofil



Geologiske forkortelser

Miljø	Alder
Br Brakvand	Pg Postglacial
Fe Ferskvand	Sg Senglacial
Fl Flydejord	Al Allerød
Gl Gletscher	Gc Glacial
Ma Marin	Ig Interglacial
Ne Nedskyl	Is Interstadial
O Overjord	Te Tertiær
Sk Skredjord	Ng Neogen
Sm Smeltevand	Pn Palæogen
Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn
Vu Vulkansk	Mi Miocæn
	Oi Oligocæn
	Eo Eocæn
	Pl Palæocæn
	Sl Selandien
	Da Danien
	Kt Kridt
	Ms Maastrichtian
	Se Senon
	Re Recent

Pejlerør



Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
	Rumvægt	y	[kN/m ³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka
	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCO ₃ i % af tørstofvægten
	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt
	Frost			++ Opfrysningsfarlige under alle betingelser + Opfrysningsproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningsproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningsfarlig -- Absolut ingen opfrysningsfare ? Frostfaren, kan ikke bedømmes -?/+? Frostfaren er vanskelig at bedømme
	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt h
	Gradering			U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
	Vingestykke, intakt	cfv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
	Vingestykke, omrørt	crv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
	Sonderingsmodstand			vr. Vinge afvist vd. Forsøg med defekt vinge st. Forsøg påvirket af sten
	- Belastet spidsbor	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning