

Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Del af matrikel nr. 5a, Stenstrup By, Rønnebæk

Geoteknisk undersøgelse
1013313-004



FREMSENDES TIL:

Næstved Kommune

Teatergade 8

4700 Næstved

Att.: Per Carl Madsen

E-mail: pemad@naestved.dk

Udarbejdet af: Mette Pedersen MLPE
Kontrolleret af: Allan Meier ALM

Dato: 17-04-2020
Version: 01.00
Projekt nr.: 1013313-004

MOE A/S

Marskvej 29

DK-4700 Næstved

T: +45 4457 6000

CVR nr.: 64 04 56 28

www.moe.dk

Indholdsfortegnelse

1	Undersøgelsens grundlag og formål	4
1.1	Projektbeskrivelse	4
1.2	Formål	4
2	Sammenfatning	4
3	Undersøgelsens omfang	6
3.1	Beskrivelse af undersøgelse	6
3.2	Koordinater og koter	6
3.3	Prøver og insituforsøg	6
3.4	Pejlerør	6
3.5	Laboratoriearbejde	6
4	Geologi og grundvand	7
4.1	Jordbundsforhold	7
4.2	Funderingsniveau og grundvandsforhold	7
4.3	Materialeegenskaber	8
4.4	Grundvandsforhold	8
5	Funderingsforhold	8
5.1	Funderingsforhold	8
5.2	Midlertidig tørholdelse	9
5.3	Opdriftssikring	9
5.4	Stabilitet af udgravningssiderne	10
5.5	Genanvendelse af opgravede jordmaterialer	10
5.6	Eksisterende forhold	10
6	Geotekniske kontrolundersøgelser	10
7	Miljøforhold	11
8	Generelle bemærkninger	11
9	Referencer	11

Bilag

Tegning B_1_1200	Situationsplan
Bilag 1401-1409	Geotekniske borer, B101 – B109
Bilag A	Signaturforklaring og definitioner

1 Undersøgelsens grundlag og formål

1.1 Projektbeskrivelse

MOE | Geoteknik har udført denne geotekniske undersøgelse for at opklare jordbunds-, grundvands- og funderingsforholdene på et ca. 10 ha stort areal, afgrænset af Vordingborgvej mod nordøst og Æble- og Pærevænget mod vest, der er udlagt til boligformål.

Byggemodningen omfatter anlæg af veje og stier og forsyningsledninger.

Vi har ikke kendskab til de fremtidige dimensioner og bundkoter for ovennævnte ledninger og brønde. Ledninger og brønde forventes hovedsageligt at ligge i de fremtidige boligveje og forudsættes i denne rapport at have bundkoter mellem 1.50 og 2.00 m u.t.

Vi har udført i alt 9 stk. geotekniske borer, B1 – B9, for ovennævnte projekt. Boringerne er primært placeret i de fremtidige veje og stier, under hensyn til områdets topografi.

Det aktuelle areal har ikke tidligere været bebygget og fremstår i dag som landbrugsjord.

Resultaterne af ovennævnte undersøgelse er sammenfattet i denne geotekniske undersøgelsesrapport.

På situationsplanen, tegning nr. B_1_1200, ses det aktuelle areal og boringernes placering.

1.2 Formål

Formålet med den udførte geotekniske undersøgelse har været at få kendskab til jordbunds-, grundvands- og funderingsforholdene i forbindelse med byggemodning af arealet.

2 Sammenfatning

I dagene den 23. og 24. marts 2020 udførte vi 9 stk. geotekniske borer, B1 – B9, til 3.00 m under nuværende terræn (m u.t).

Terrænet på det aktuelle areal er kuperet og stiger fra ca. kote +3.50 DVR90 i skellet mod vest til ca. kote +9.50 DVR90 i øst ved Vordingborgvej, svarende til en terrænforskel på ca. 6.00 m.

B1 – B9: Øverst i alle 9 borer træffes 0.30 – 0.50 m overjord bestående af postglaciale muld. Herunder træffes de sen-glaciale aflejringer i en mægtighed på 0.80 – 2.60 m. De sen-glaciale aflejringer træffes som regelløst ler, silt og sand. I B2 og B4 – B9 er de øverste 0.10 – 0.50 m svagt muldblandet. I B2 gennembøres de sen-glaciale aflejringer ikke 3.00 m u.t. hvor boringen stopper. I B1 og B3 – B9 træffes 1.10 – 2.80 m u.t. det glaci-ale moræneler (usortet sandet, stenet, istids-ler). I B1 træffes 0.20 m silt og 0.50 m grus indlejret i moræneleren. I alle 8 borer gennembøres moræneleren ikke 3.00 m u.t., hvor borerne stopper.

Oversiden af de bæredygtige lag (OSBL) er i de udførte borer, B1 – B9, truffet 0.30 – 1.70 m u.t. og afrømningsniveauet (AFRN) er truffet 0.30 – 0.50 m u.t.

Der er installeret ø25 mm pejlerør i alle borerne for bestemmelse af grundvandsspejlets beliggenhed.

Den 14. april 2020 blev VSP i B1 – B9 truffet 0.85 – 1.30 m u.t., svarende til kote +2.85 til +6.25 DVR90.

Ledninger og brønde, B1 – B9:

Med jordbundsforhold som truffet i de udførte boringer, B1 – B9, og en forventet bundkote 1.50 – 2.00 m u.t. kan ledninger og brønde udlægges/funderes direkte i de sen-glaciale/glaciale aflejringer bestående af sand, silt eller ler/moræneler.

Veje og stier, B1 – B9:

Efter afrømning af egentlige muldlag kan befæstede arealer opbygges fra planum.

VSP er i de fleste boringer truffet over eller forventes at stå over de projekterede bundkoter, 1.50 – 2.00 m u.t., for ledninger og brønde, hvorfor der skal forventes udførelse af en effektiv grundvands-sænkning før end udgravningsarbejdet føres under VSP.

Der henvises til de enkelte afsnit.

3 Undersøgelsens omfang

3.1 Beskrivelse af undersøgelse

Undersøgelsen er indledt med en gennemgang af de umiddelbart tilgængelige oplysninger om lokalitetens geologiske forhold.

I dagene fra den 23. og 24. marts 2020 udførte vi 9 stk. 8" geotekniske borer, B1 – B9, til 3.00 m u.t.

Placeringen af borerne er vist på situationsplanen, tegning nr. B_1_1200.

Borerne er udført af MOE i h.t. retningslinjerne i DGF Bulletin 14, Felthåndbogen.

3.2 Koordinater og koter

Boringernes placering og terrænkoten ved borerne er indmålt med GPS. Koordinater i koordinat-system UTM32 og koter i DVR90 er angivet på boreprofilerne.

3.3 Prøver og insituforsøg

Der er udtaget omrørte prøver pr. 0,5 meter i boringernes fulde dybde, dog minimum én prøve pr. lag, samt registreret laggrænser. Desuden er der i kohæsive aflejringer udført vingeforsøg til vurdering af den udrænedede forskydningsstyrke, c_u .

3.4 Pejlerør

Der er installeret $\varnothing 25$ mm pejlerør i alle 9 borer, B1 – B9, for bestemmelse af grundvandsspejlets beliggenhed.

3.5 Laboratoriearbejde

I laboratoriet er alle prøver blevet geologisk bedømt i h.t. retningslinjerne i DGF Bulletin 1, Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse, samt DS/EN 1997-2 DK NA:2013, punkt 3.4.2(1)P og 5.5.1(1)P, ref.[1].

Vi har bestemt det naturlige vandindhold, w , på alle prøver. Laboratorieundersøgelserne er udført i h.t. DGF Bulletin 15, Laboratoriehåndbogen.

På boreprofilerne, bilag nr. 1401 – 1409, er angivet resultaterne af den geologiske prøvebedømmelse, vingeforsøg og de i laboratoriet udførte klassifikationsforsøg.

Signaturforklaring og definitioner fremgår af bilag A.

4 Geologi og grundvand

4.1 Jordbundsforhold

Terrænet på det aktuelle areal er kuperet og stiger fra ca. kote +3.50 DVR90 i skellet mod vest til ca. kote +9.50 DVR90 i øst ved Vordingborgvej, svarende til en terrænforskel på ca. 6.00 m.

B1 – B9: Øverst i alle borerne, B1 – B9, træffes 0.30 – 0.50 m overjord bestående af postglaci-alt muld.

Herunder træffes i alle 9 borer de sennglaciale aflejringer i en mægtighed på 0.80 – 2.60 m. I B1 træffes de sennglaciale aflejringer som sand. I B2 og B6 som regelløst sand og silt. I B3 og B5 som regelløst silt, ler og sand. I B4, B8 og B9 som regelløst ler og sand. I B7 som ler med varierende indhold af sand og grus. I B2 og B4 – B9 er de øverste 0.10 – 0.50 m svagt muldblandet. I B2 gennembøres de sennglaciale aflejringer ikke 3.00 m u.t. hvor boringen stopper.

I B1 og B3 – B9 træffes 1.10 – 2.80 m u.t. det glaciiale moræneler (usortet sandet, stenet, istidsler). I B1 træffes 0.20 m silt og 0.50 m grus indlejret i moræneleren. I alle 8 borer gennembøres moræneleren ikke 3.00 m u.t., hvor borerne stopper.

For en nærmere beskrivelse af borerne henvises til boreprofilerne, bilag nr. 1401 – 1409.

4.2 Funderingsniveau og grundvandsforhold

De aktuelle koter/dybdere til afrømningsniveau for belægninger/terrændæk (AFRN), oversiden af de bæredygtige lag for ledninger/brønde/bygværker/fundamenter (OSBL) samt grundvandspejl (VSP), pejlet den 14. april 2020, fremgår af skemaet nedenfor.

Koteangivelsen er i henhold til DVR90.

Boring	Terrænkote [m] DVR90	AFRN		OSBL		VSP	
		[m u.t.]	Kote [m]	[m u.t.]	Kote [m]	[m u.t.]	Kote [m]
B1	+4,20	0,30	+3,90	0,30	+3,90	1,10	+3,10
B2	+4,35	0,40	+3,95	0,60	+3,75	1,30	+3,05
B3	+4,45	0,40	+4,05	0,40	+4,05	1,20	+3,25
B4	+5,50	0,40	+5,10	0,80	+4,70	0,85	+4,65
B5	+4,25	0,30	+3,95	0,40	+3,85	1,25	+3,00
B6	+3,95	0,30	+3,65	0,60	+3,35	1,10	+2,85
B7	+7,20	0,40	+6,80	1,70	+5,50	0,95	+6,25
B8	+5,90	0,50	+5,40	1,00	+4,90	0,95	+4,95
B9	+3,95	0,40	+3,55	0,70	+3,25	0,90	+3,05

Tabel 4-1 Funderingsniveau

Det indmålte vandspejl kan ikke forventes at være stationært, men vil kunne variere i takt med årstid og nedbør. Det anbefales at foretage gentagne pejlinger frem til udførelsestidspunktet.

4.3 Materialeegenskaber

Vi har skønnet følgende styrke- og materialeparametre i OSBL-niveau:

Aflejringer	Vandindhold [%]	Rumvægt γ/γ' [kN/m ³]	Udrænet tilstand $c_{u,k}$ [kPa]	Drænet tilstand	
				c_k' [kPa]	$\phi'_{pl,k}$ [°]
Sand, Sg	16-21	18/8	-	-	33
Ler/Moræneler, Sg/Gc	12-28	19/9	80	8	30

For silt anbefales regnet med lertilfældet, hvor $c' = 5$ kPa.

Tabel 4-2 Styrkeparametre i OSBL-niveau

4.4 Grundvandsforhold

Grundvandet (VSP) blev pejlet efter borearbejdets udførelse på boredagen den 24. marts 2020, og igen den 14. april 2020. I skemaet nedenfor er der ud for borerne angivet resultatet af de udførte pejlinger. Koteangivelsen er i henhold til DVR90.

Boring	Terrænkote [m] DVR90	Vandspejl pejlet den			
		24. marts 2020		14. april 2020	
		[m u.t.]	Kote [m]	[m u.t.]	Kote [m]
B1	+4,20	1,10	+3,10	1,10	+3,10
B2	+4,35	1,00	+3,35	1,30	+3,05
B3	+4,45	0,85	+3,60	1,20	+3,25
B4	+5,50	1,15	+4,35	0,85	+4,65
B5	+4,25	0,95	+3,30	1,25	+3,00
B6	+3,95	0,80	+3,15	1,10	+2,85
B7	+7,20	0,80	+6,40	0,95	+6,25
B8	+5,90	0,50	+5,40	0,95	+4,95
B9	+3,95	0,60	+3,35	0,90	+3,05

Tabel 3-3 Pejleresultater

Det indmålte vandspejl kan ikke forventes at være stationært, men vil kunne variere i takt med årstid og nedbør. Det anbefales at foretage gentagne pejlinger frem til byggetidspunktet. Pejlerørene i vores borer kan anvendes til pejling af grundvandsstanden.

5 Funderingsforhold

5.1 Funderingsforhold

Ledninger og brønde, B1 – B9:

Med jordbundsforhold som truffet i de udførte borer, B1 – B9, og en forventet bundkote 1.50 – 2.00 m u.t. kan ledninger og brønde udlægges/funderes direkte i de senglaciale/glaciale aflejringer bestående af sand, silt eller ler/moræneler.

Ved dimensionering af bygværker/brønde foreslås undersøgt for nedenstående tilfælde:

- Sandtilfældet, $\phi_{pl,k} = 33^\circ$
- Lertilfældet, $c_{u,k} = 80 \text{ kPa}$

Se desuden Tabel 4-2 i afsnit 4.3.

Veje og P-arealer, B1 – B9:

Efter afrømning af egentlige muldlag kan befæstede arealer opbygges fra planum.

Med jordbundsforhold som truffet i borerne, B1 – B9, skønner vi et E-modul (E_m) = 10 – 30 i AFRN. Det anbefales, når AFRN for Veje- og P-arealer er udført, at foretage statisk pladebelastningsforsøg og/eller minifaldslødsforsøg for at bestemme E_m .

Der henvises i øvrigt til boreprofilerne, bilag nr. 1401-1409.

5.2 Midlertidig tørholdelse

Ledninger og brønde, B1 – B9: VSP er i de fleste borerne truffet over eller forventes at stå over de projekterede bundkoter, 1.50 – 2.00 m u.t., for ledninger og brønde, hvorfor der skal forventes udførelse af en effektiv grundvandssænkning før end udgravningsarbejdet føres under VSP.

Med jordbundsforhold som truffet i de udførte borerne, B1, B2, B3, B5, B6 og B9, hvor der træffes tykke sand-/siltlag, over/i/under forventet udgravningsniveau, må grundvandssænkningen forventes udført ved hjælp af sugespidsere, der placeres omkring udgravningen. Sugespidsere føres minimum 1.00 m under det projekterede udgravningsniveau. Pejlerørene i vores borerne kan anvendes som supplement til pejling af grundvandssænkningen.

Med jordbundsforhold som truffet i de udførte borerne, B4, B7 og B8, hvor der hovedsageligt træffes ler over/i/under forventet udgravningsniveau, kan grundvandssænkningen forsøges udført ved etablering af effektive pumpe-sumpe med afløb til kloak. Kan dette ikke holde vandet væk, på grund af vandførende sandlag, må grundvandssænkningen udføres ved hjælp af sugespidsere, jævnfør ovenfor.

Hvor gravningerne kan holdes over VSP forventes ikke brug for særlige tørholdelsesforanstaltninger ud over de normale til bortledning af eventuelt nedbørsvand.

Generelt: Det bemærkes at gravning i sand og silt under VSP ikke må udføres uden forudgående tørholdelsesforanstaltninger.

Når de endelige bundkoter for ledninger og brønde er bestemt anbefales det at revurdere grundvandssituationen.

Da vandspejlet vil variere med årstiden og nedbørsmængden anbefales det at revurdere grundvandssituationen før udgravningsarbejdet påbegyndes. Pejlerørene i vores borerne kan anvendes til pejling af grundvandsstanden.

5.3 Opdriftssikring

Bygværker, brønde og ledninger skal dimensioneres for opdrift med højest forventede vandspejlsniveau.

5.4 Stabilitet af udgravningssiderne

Såfremt der foretages udgravninger med frie og ubelastede skråninger over grundvandsspejlet kan disse, med de trufne jordbundsforhold, regnes stabile med anlæg a (længde:højde):

Overjord og sand	$a \geq 1,5$
Ler	$a \geq 0,8 - 1,0$
Moræneler	$a \geq 0,5 - 0,8$

Alternativt skal der graves i gravekasser eller afstivet byggegrube.

I jord, der med sikkerhed er identificeret som bestående af kohæsivt materiale(ler), kan der kortvarigt og i en periode med tørt vejr eventuelt anvendes lodrette sider i dybder til 1.70 m.

5.5 Genanvendelse af opgravede jordmaterialer

I de udførte boringer, B1 – B9, træffes regelløst varierende sand-, silt- og lermaterialer.

Råjords anvendelighed til indbygning.

Velegnede: Rene sandmaterialer.

Anvendelige: Svagt siltholdige sandmaterialer.
Lermaterialer/normalt kalkholdigt moræneler med $w_{nat} - w_{opt} < 4 \%$ og $w_{nat} < 15 - 16 \%$.

Betinget anvendelige: Siltholdige sandmaterialer.
Lermaterialer med $w_{nat} - w_{opt}$ ca. 4 – 8 % og w_{nat} ca. 16 – 20 %.
Anvendelighed er betinget af årstid, vejrlig og mulighed for udtørring.

Øvrig jord er uanvendelig til indbygning.

5.6 Eksisterende forhold

Det aktuelle areal har ikke været bebygget og fremstår i dag som landbrugsjord.

Ved betragtning af ældre kort fremgår det at der tidligere har ligget tre mindre vandhuller/blødbundsområder, sydøst for henholdsvis B1, B4 og B7. Nord for B1 ligger en grøft, der eventuelt er rørlagt.

Ovennævnte forhold kan bevirke at AFRN og OSBL på steder kan træffes dybere end truffet i de udførte boringer, jævnfør tabel 3-1 under afsnit 4.2.

På situationsplanen, tegning nr. B_1_1200, er vandhullerne/blødbundsområderne og grøftens omtrentlige placering angivet.

6 Geotekniske kontrolundersøgelser

Før etablering af brønde samt udlægning af ledninger bør udgravningerne besigtiges af en geoteknisk sagkyndig for at sikre, at der overalt funderes på faste og intakte aflejringer af tilstrækkelig styrke, jævnfør DS/EN 1997-1.

7 Miljøforhold

Der er i forbindelse med borearbejdet ikke udtaget miljøprøver fra arealet, da det henligger som landbrugsjord.

8 Generelle bemærkninger

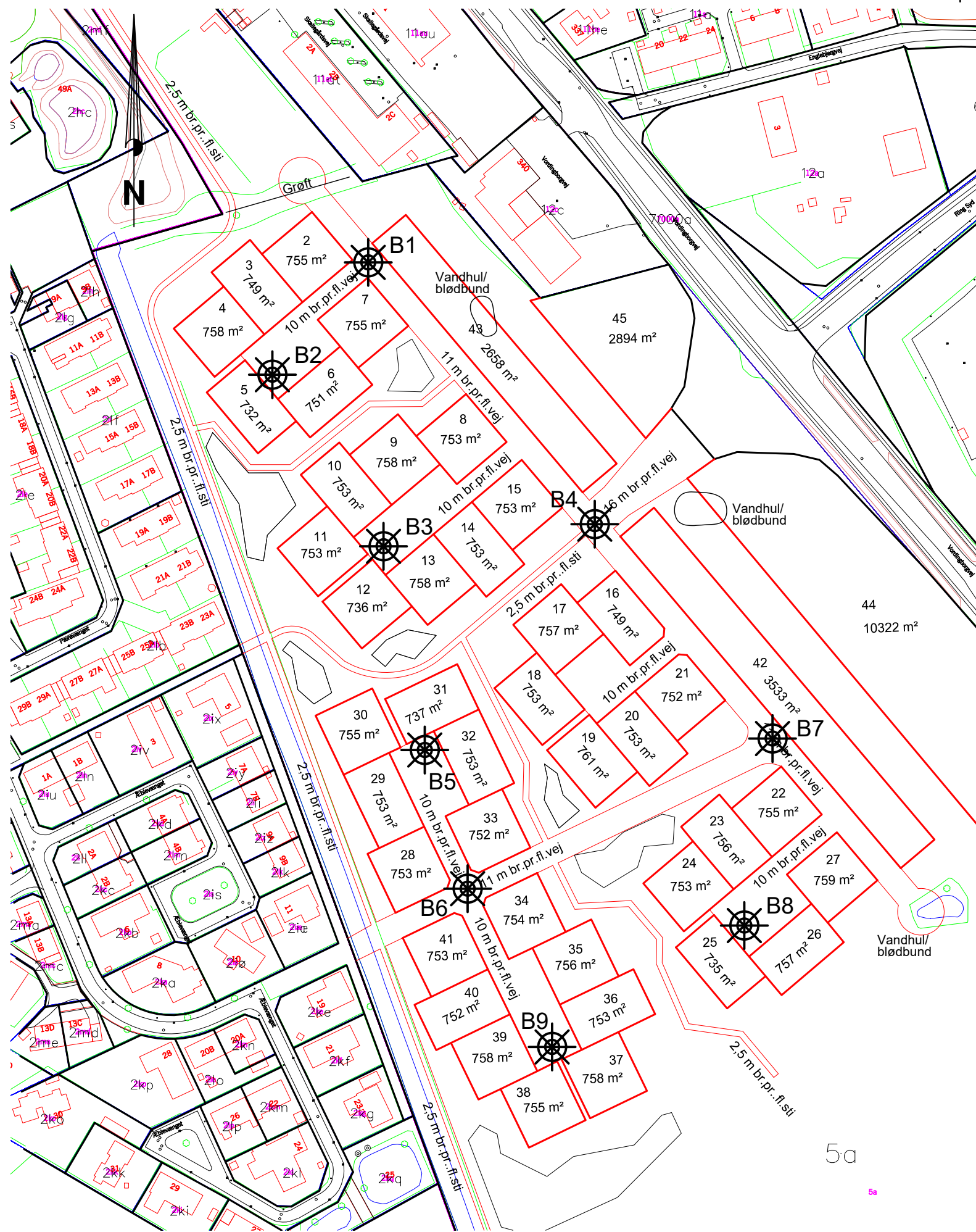
Prøvematerialet opbevares i 14 dage fra rapportdato, hvorefter det vil blive bortskaffet.

Funderingen skal udføres efter reglerne som er angivet i Eurocode 7 med tilhørende Nationalt Anneks.

Såfremt der måtte være spørgsmål til rapporten eller behov for yderligere rådgivning eller kontrolundersøgelser står vi fortsat til rådighed.

9 Referencer

- [1] Eurocode 7: Geoteknik – Del 2: Jordbundsundersøgelser og prøvning. DS/EN 1997-2 DK NA:2013. Dansk Standard.



Projekt: Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

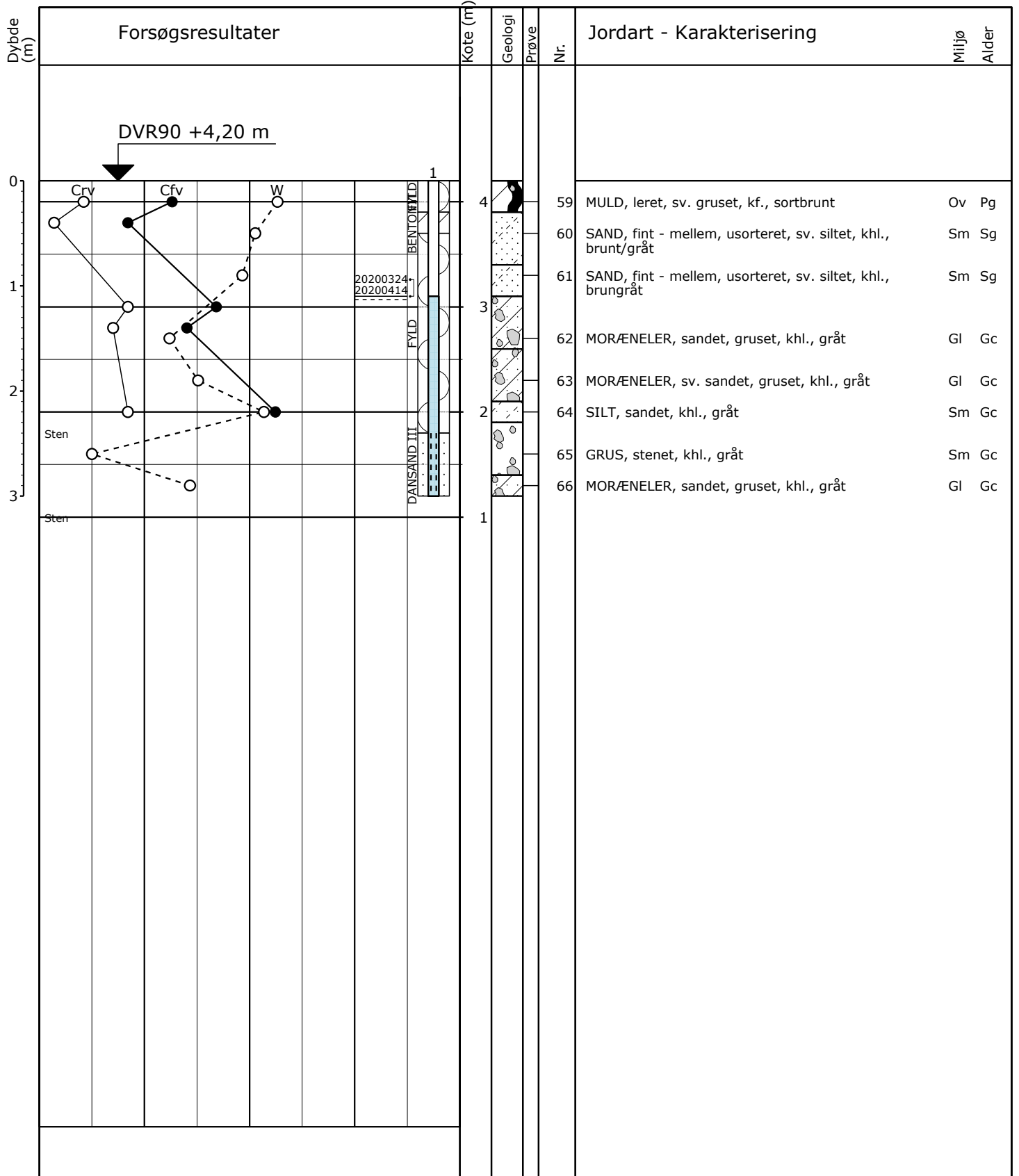
Tekst: Geotekniske borer
Situationsplan

Tegningsnr.: Rev.:

B_1_1200

Projektnr.: 1013313-004 | Jdført: DHRA | Kontrol: MLPE | Godkendt: ALM | Mål: 1:2000 | Dato: 24.03.2020

MOE A/S
Marskvej 29
DK - 4700 Næstved
T: +45 5572 0907
CVR nr.: 64 04 56 28
www.moe.dk



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

NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
 Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 675732 (m) Y: 6120309 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004

Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Boret af: MOE JJO/JOA

Dato: 2020.03.24 Bedømt af: MLPE

DGU Nr.:

Boring: B1

Udarb. af: DHRA

Kontrol: MLPE Godkendt: ALM

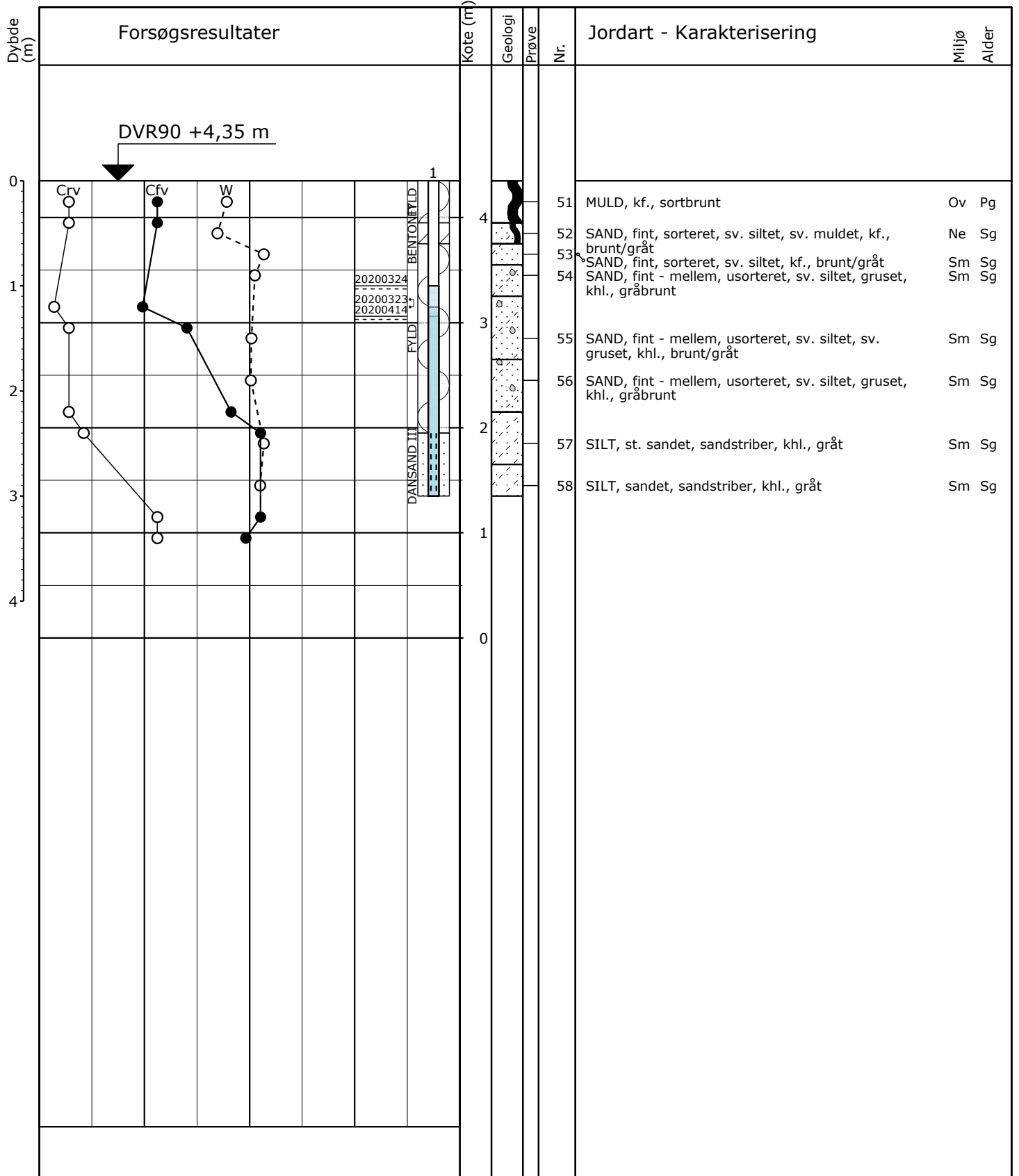
Dato: 2020.04.16

Bilag: 1401

S. 1/1



Boreprofil



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

NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
 Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 675691 (m) Y: 6120261 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004

Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Boret af: MOE JJO/JOA

Dato: 2020.03.23 Bedømt af: MLPE

DGU Nr.:

Boring: B2

Udarb. af: DHRA

Kontrol: MLPE Godkendt: ALM

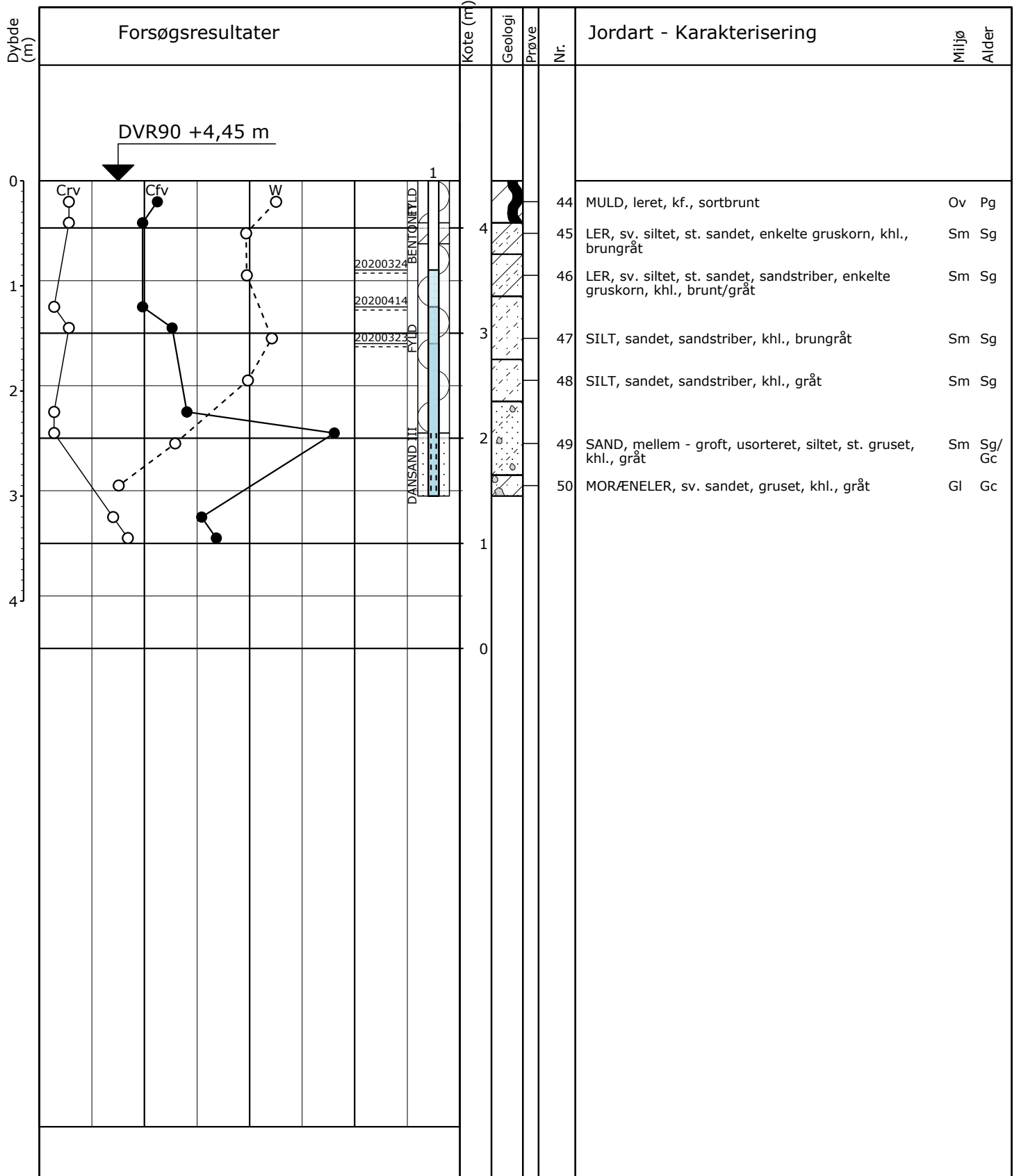
Dato: 2020.04.16

Bilag: 1402

S. 1/1



Boreprofil

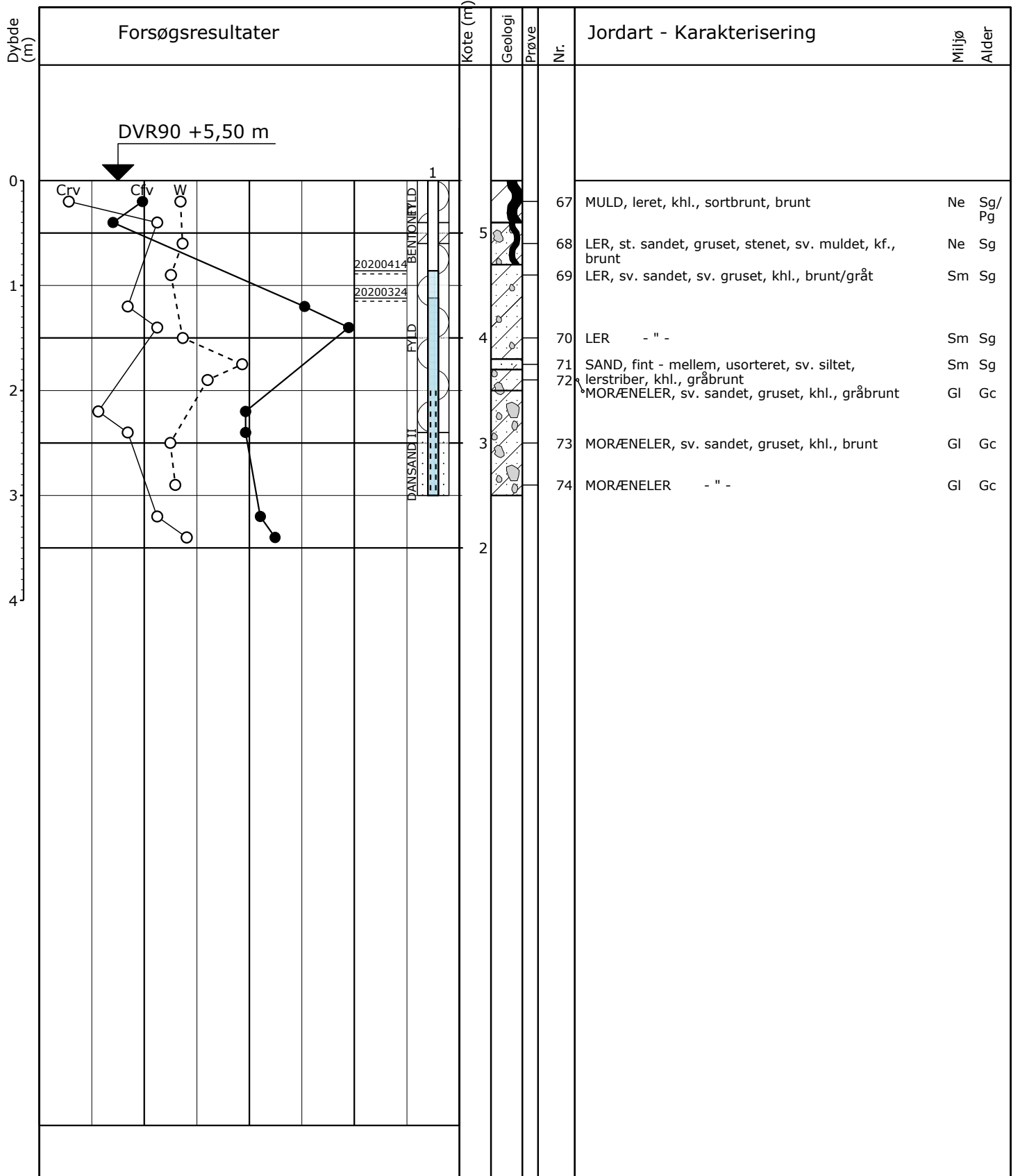


○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
 Pejlerør: 1: ø25 mm
 Boremethode: 8" Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 675739 (m) Y: 6120187 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004 Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved
 Boret af: MOE JJO/JOA Dato: 2020.03.23 Bedømt af: MLPE DGU Nr.: Boring: B3
 Udarb. af: DHRA Kontrol: MLPE Godkendt: ALM Dato: 2020.04.16 Bilag: 1403 S. 1/1





NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 675829 (m) Y: 6120197 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004

Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Boret af: MOE JJO/JOA

Dato: 2020.03.24 Bedømt af: MLPE

DGU Nr.:

Boring: B4

Udarb. af: DHRA

Kontrol: MLPE Godkendt: ALM

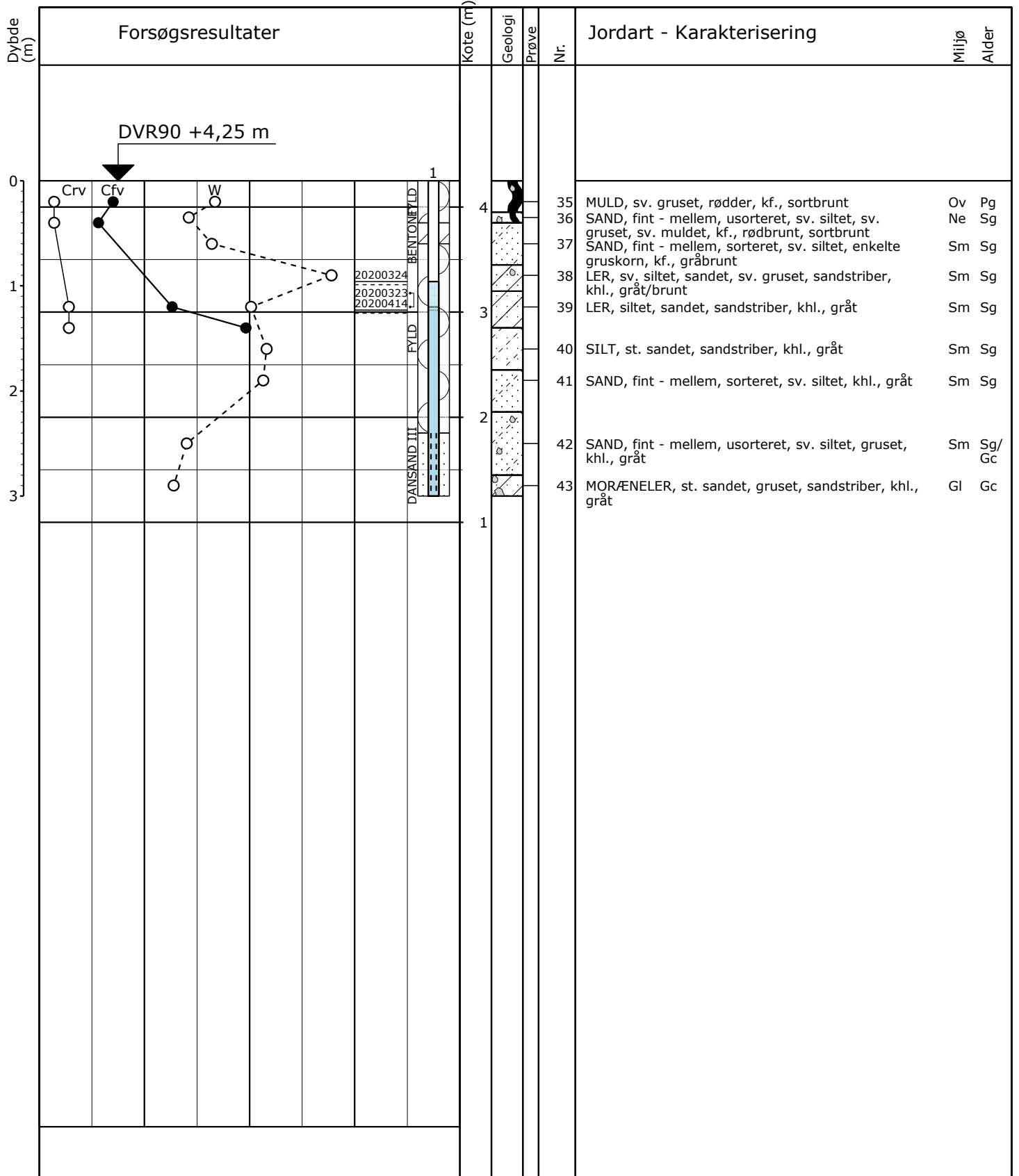
Dato: 2020.04.16

Bilag: 1404

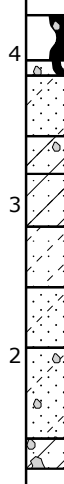
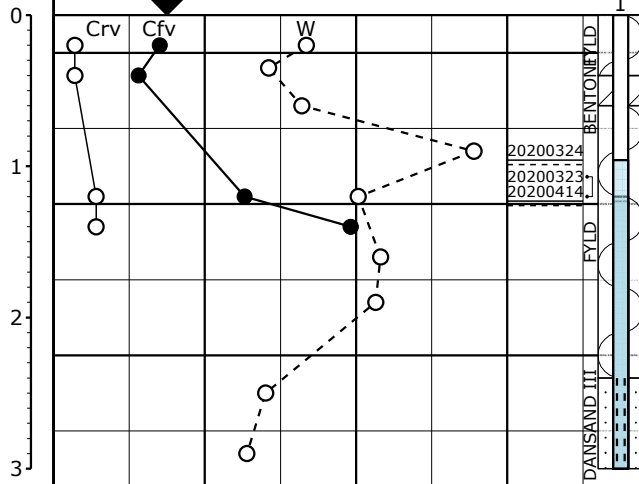
S. 1/1



Boreprofil



DVR90 +4,25 m



Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder
35	MULD, sv. gruset, rødde, kf., sortbrunt	Ov	Pg
36	SAND, fint - mellem, usorteret, sv. siltet, sv. gruset, sv. muldet, kf., rødbrunt, sortbrunt	Ne	Sg
37	SAND, fint - mellem, sorteret, sv. siltet, enkelte gruskorn, kf., gråbrunt	Sm	Sg
38	LER, sv. siltet, sandet, sv. gruset, sandstriber, khl., gråt/brunt	Sm	Sg
39	LER, siltet, sandet, sandstriber, khl., gråt	Sm	Sg
40	SILT, st. sandet, sandstriber, khl., gråt	Sm	Sg
41	SAND, fint - mellem, sorteret, sv. siltet, khl., gråt	Sm	Sg
42	SAND, fint - mellem, usorteret, sv. siltet, gruset, khl., gråt	Sm	Sg/ Gc
43	MORÆNELER, st. sandet, gruset, sandstriber, khl., gråt	Gl	Gc

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

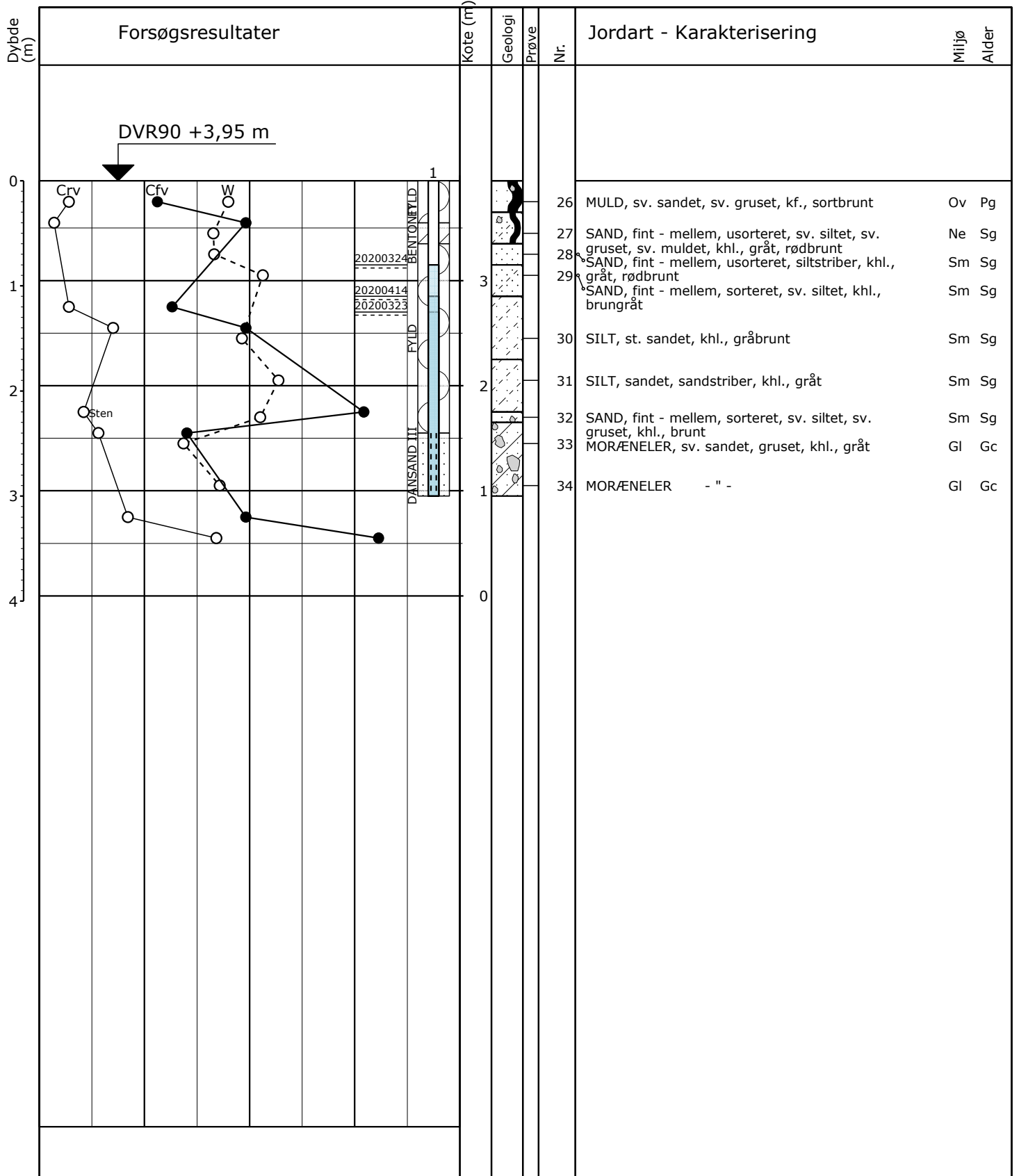
NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
 Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 675756 (m) Y: 6120100 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004 Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved
 Boret af: MOE JJO/JOA Dato: 2020.03.23 Bedømt af: MLPE DGU Nr.: Boring: B5
 Udarb. af: DHRA Kontrol: MLPE Godkendt: ALM Dato: 2020.04.16 Bilag: 1405 S. 1/1



Boreprofil



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

NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
 Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 675775 (m) Y: 6120041 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004

Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Boret af: MOE JJO/JOA

Dato: 2020.03.23 Bedømt af: MLPE

DGU Nr.:

Boring: B6

Udarb. af: DHRA

Kontrol: MLPE Godkendt: ALM

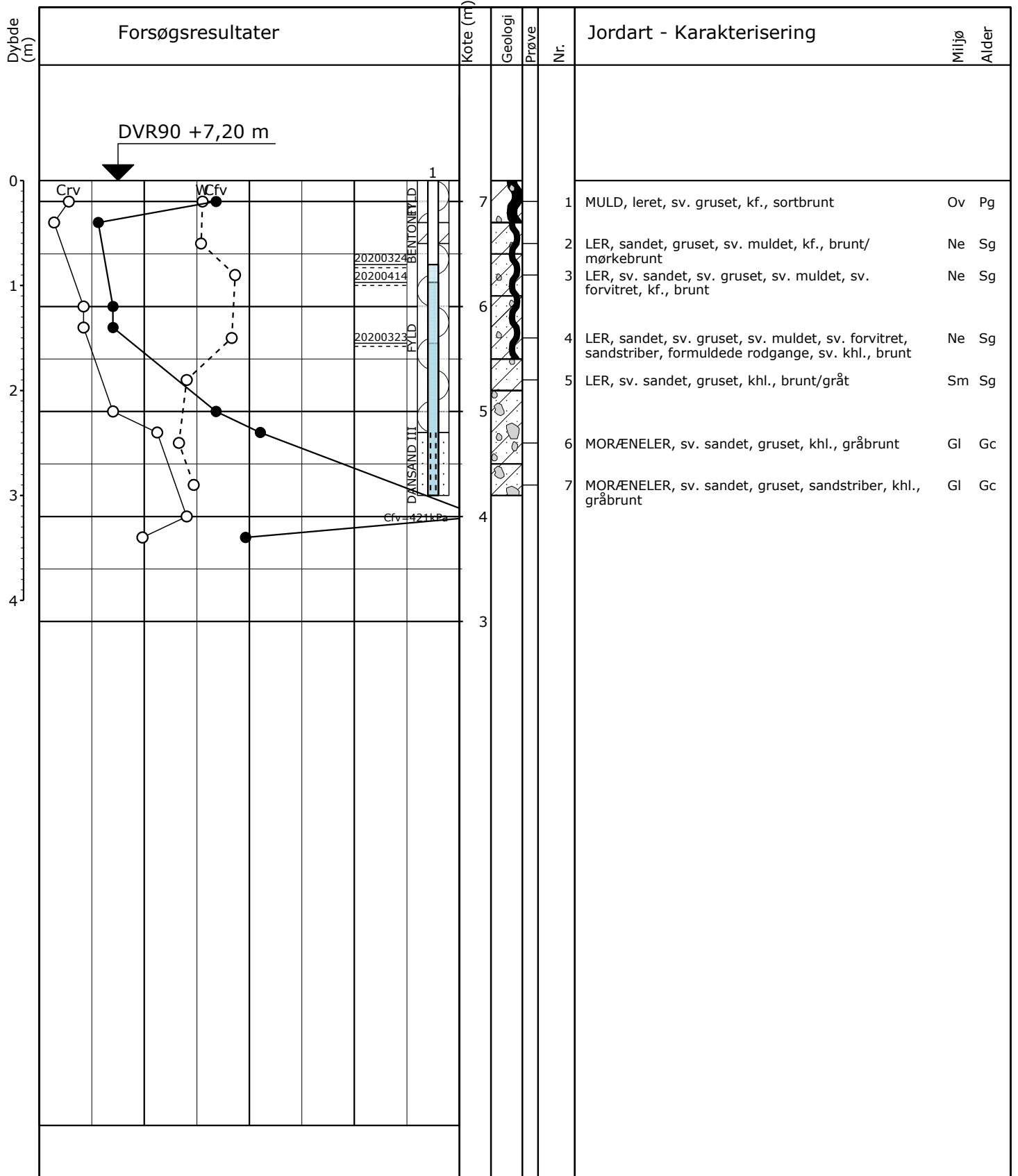
Dato: 2020.04.16

Bilag: 1406

S. 1/1



Boreprofil



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

NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
 Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
 Projektion: UTM32E89
 X: 675905 (m) Y: 6120105 (m) Plan: B_1_1200

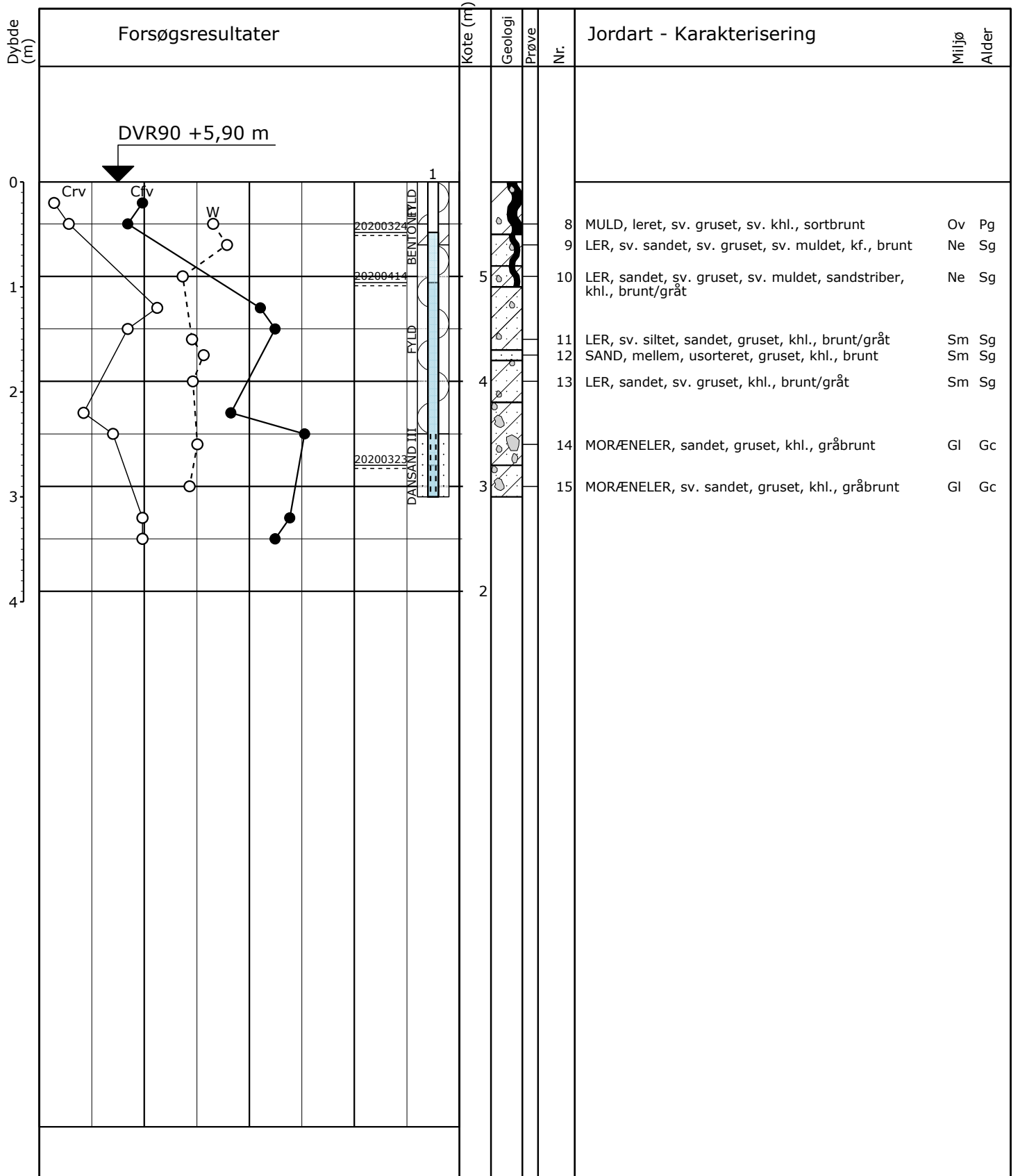
Sag: 1013313-004 Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Boret af: MOE JJO/JOA Dato: 2020.03.23 Bedømt af: MLPE DGU Nr.: Boring: B7

Udarb. af: DHRA Kontrol: MLPE Godkendt: ALM Dato: 2020.04.16 Bilag: 1407 S. 1/1



Boreprofil



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

NOTE: I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke
Pejlerør: 1: ø25 mm

Boremethode: 8" Tørboring
Projektion: UTM32E89
X: 675893 (m) Y: 6120025 (m) Plan: B_1_1200

Sag: 1013313-004

Udstykning Stenstrup, 4700 Næstved

Boret af: MOE JJO/JOA

Dato: 2020.03.23 Bedømt af: MLPE

DGU Nr.:

Boring: B8

Udarb. af: DHRA

Kontrol: MLPE Godkendt: ALM

Dato: 2020.04.16

Bilag: 1408

S. 1/1



Boreprofil

Forsøgsresultater

Jordartssignatur	Situationsplan	Boreprofil																																										
	Geologiske forkortelser <table border="0"> <tr> <td>Miljø</td> <td>Alder</td> </tr> <tr> <td>Br Brakvand</td> <td>Pg Postglacial</td> </tr> <tr> <td>Fe Ferskvand</td> <td>Sg Senglacial</td> </tr> <tr> <td>Fl Flydejord</td> <td>Al Allerød</td> </tr> <tr> <td>Gl Gletscher</td> <td>Gc Glacial</td> </tr> <tr> <td>Ma Marin</td> <td>Ig Interglacial</td> </tr> <tr> <td>Ne Nedskyl</td> <td>Is Interstadial</td> </tr> <tr> <td>O Overjord</td> <td>Te Tertiær</td> </tr> <tr> <td>Sk Skredjord</td> <td>Ng Neogen</td> </tr> <tr> <td>Sm Smeltevand</td> <td>Pn Palæogen</td> </tr> <tr> <td>Vi Vindaflejret</td> <td>Pi Pliocæn</td> </tr> <tr> <td>Vu Vulkansk</td> <td>Mi Miocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ol Oligocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Eo Eocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pl Palæocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sl Selandien</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Da Danien</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kt Kridt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ms Maastrichtian</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Se Senon</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Re Recent</td> </tr> </table>	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		Ol Oligocæn		Eo Eocæn		Pl Palæocæn		Sl Selandien		Da Danien		Kt Kridt		Ms Maastrichtian		Se Senon		Re Recent	Pejlerør
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																																											
	Ol Oligocæn																																											
	Eo Eocæn																																											
	Pl Palæocæn																																											
	Sl Selandien																																											
	Da Danien																																											
	Kt Kridt																																											
	Ms Maastrichtian																																											
	Se Senon																																											
	Re Recent																																											
<p>I moræneaflejringer kan der forventes sten og blokke, der ikke ses i borerne.</p>																																												

Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
┌	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
└	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænser
┌└	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
▽	Rumvægt	y	[kN/m³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
■	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
+	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
x	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
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet
●	Gradering			U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
○	Vingestykke, intakt	cfv	[kPa]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
○	Vingestykke, omrørt	crv	[kPa]	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	N100	Antal slag pr. 100 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning