

Geoteknisk rapport Parameterundersøgelse



Sag: J22.1029 – Udstykning på Skovvænget i Bryrup

Udstykning

Horsens, den 14. juli 2022

Rekvirent:
Silkeborg kommune - Teknik og Miljø afd.
Søvej 3
8600 Silkeborg

FRANCK MILJØ- & GEOTEKNIK AS

WWW.GEOTEKNIK.DK

TLF.: 4733 3200

CVR 89 54 63 11





Geoteknisk rapport

Parameterundersøgelse

Sag

J22.1029 – Skovvænget i Bryrup

Emne

Parameterundersøgelse for projektering af byggemodning af areal på ovennævnte adresse.

Med udgangspunkt heri har Franck Miljø- & Geoteknik AS til orientering om bund- og grundvandsforholdene udført en undersøgelse omfattende 26 geotekniske borer, 2 borer pr. parcelhusgrund.

Vi er ikke bekendt med et kotesat projekt.

Til vor rådighed har vi modtaget situationsplan – bilag 1.

Konklusion

Geologi:

I borerne træffes, under ca. 0,0 – 0,8 m muld og overjord, bæredygtige aflejringer af senglacialt sand og/eller glacialt moræneler og sand.

Borerne er afsluttet 4 m under terræn.

Inden for nogle af parcellernes matrikler findes der en terrænforskel på over 1 m.

Fundering:

Byggerierne kan, med forhold som i den udførte undersøgelse, mest relevant opføres ved direkte fundering på intakte og bæredygtige aflejringer og afhængigt af projektkoter evt. dels på sandpude udlagt efter udskiftning til disse aflejringer.

Gulve kan opbygges som terrændæk og på velkomprimeret sandfyld, som angivet i afsnittet "Gulve".

Principiel udstrækning af sandpude er vist på bilag 3.

Grundvand:

Med forhold som i den udførte undersøgelse forventes anlægsarbejder at kunne udføres uden væsentlige gener fra grundvand. Der henvises i øvrigt til afsnittet, "Midlertidig tørholdelse".

Permanent tørholdelse kan udføres som beskrevet i "Norm for dræning af bygværker DS 436", herunder drænklasse 1 – 2, hvor dræn ikke er nødvendigt.

Bemærkninger:

Det bemærkes at Franck Miljø og Geoteknik **ikke** har udført stabilitetsvurdering/beregning af skrånninger iht. aktuelle projekter. Det anbefales ubetinget, at der for grunde mod syd forud for anlægsarbejders start udføres relevante vurderinger og evt. beregninger af skråningsstabilitet samt evt. støttekonstruktioner.

Indhold og bilag

Indhold

1. Markarbejde
2. Laboratoriearbejde
3. Grundvandsforhold
4. Geologiske forhold
5. Funderingsforhold
 - 5.1 Udledning af jordparametre
 - 5.2 Styrkeparametre
 - 5.3 Sætninger
 - 5.4 Gulve
6. Kontrolundersøgelse
7. Tørholdelse
 - 7.1 Midlertidig tørholdelse
 - 7.2 Permanent tørholdelse
8. Anlægsforhold
9. Naboforhold
 - 9.1 Byggeloven
10. Miljøforhold
11. Bemærkninger

Bilag

- 1 Situationsplan
- 2 Boreprofiler
- 3 Princip for fundering på sandpude i fritprofil
- 4 Jordforureningsattest
- Standardbilag, signaturforklaringer

1. Markarbejde

Der blev udført 26 geotekniske prøveboringer. Boredatoen fremgår af boreprofilerne. Borestederne er markeret på arealet med de monterede pejlerør.

I borerne blev der:

- udtaget prøver i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser blev indmålt
- udført vingeforsøg/styrkeforsøg
- udført rammesondering med let rammesonde
- monteret $\varnothing 25$ mm pejlerør

Markundersøgelsen er udført i overensstemmelse med retningslinjerne i Dansk Geoteknisk Forening Bulletin 14 "Felthåndbogen".

De registrerede data er optegnet på boreprofiler med angivelse af prøver, laggrænser, styrkeforsøg, filterstrækninger samt vandspejlsniveauer.

Afsætning af borestederne er udført på baggrund af fremsendte tegning, og terræn ved borestederne er indmålt i DVR90 (Dansk Vertikal Reference 1990).

2. Laboratoriearbejde

På de optagne prøver er der udført:

- geologisk bedømmelse.
- bestemmelse af naturligt vandindhold, w %.

Resultater af bestemmelserne fremgår af boreprofilerne.

Laboratorieundersøgelsen er udført i overensstemmelse med retningslinjerne i Dansk Geoteknisk Forening Bulletin 1 "Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse".

3. Grundvandsforhold

Umiddelbart efter borearbejdets afslutning er vandspejlet forsøgt pejlet, men der kunne på daværende tidspunkt ikke registreres frit vandspejl.

Et evt. vandspejl forventes at være svingende og nedbørsafhængigt, og vandspejlet anbefales derfor genpejlet før anlægsarbejdets planlægning og start.

I boringerne er der monteret pejlerør for evt. senere pejling.

4. Geologiske forhold

I boringerne træffes, under ca. 0,0 – 0,8 m muld og overjord, bæredygtige aflejringer af senglacialt sand og/eller glacialt moræneler og sand.

Boringerne er afsluttet 4 m under terræn.

Se i øvrigt den detaljerede beskrivelse på boreprofilerne.

5. Funderingsforhold

Med de trufne forhold kan der funderes i geoteknisk kategori 2, jf. Eurocode 7 (EN1997). Der kan foretages direkte fundering af alle bygningsdele.

Fundering kan ske i bæredygtige aflejringer eller på velkomprimeret sandfyld udlagt efter udskiftning til disse aflejringer.

Fundamenter/sand-/grusfyld kan funderes/opbygges i eller under den dybde (OBL), der er angivet i tabel 1.

Gulve kan opbygges som terrændæk efter afrømning (AFR) som angivet i tabel 1.

Tabel 1 - Dybdeangivelse til bæredygtige aflejringer:

Boring Nr.	Terrænkote [m]	AFR-kote [m]	Dybde [m u.t.]	OBL-kote [m]	Dybde [m u.t.]
1	90,12	89,32	0,8	89,32	0,8
2	89,22	89,02	0,2	89,02	0,2
3	89,85	89,65	0,2	89,65	0,2
4	89,01	88,81	0,2	88,81	0,2
5	89,49	88,79	0,7	88,79	0,7
6	89,05	88,25	0,8	88,25	0,8
7	89,48	89,28	0,2	89,28	0,2
8	88,41	88,11	0,3	88,11	0,3
9	89,52	89,52	0,0	89,52	0,0
10	88,42	88,22	0,2	88,22	0,2
11	90,29	90,09	0,2	90,09	0,2
12	89,81	89,11	0,7	89,11	0,7
13	93,09	92,89	0,2	92,89	0,2
14	91,90	91,30	0,6	91,30	0,6
15	94,92	94,72	0,2	94,72	0,2
16	93,79	93,59	0,2	93,59	0,2
17	96,14	95,94	0,2	95,94	0,2
18	95,39	94,99	0,4	94,99	0,4
19	93,94	93,54	0,4	93,54	0,4
20	92,84	92,64	0,2	92,64	0,2
21	92,38	92,18	0,2	92,18	0,2
22	92,72	92,52	0,2	92,52	0,2
23	90,58	90,38	0,2	90,38	0,2
24	90,16	89,96	0,2	89,96	0,2
25	90,91	90,71	0,2	90,71	0,2
26	90,84	90,64	0,2	90,64	0,2

"OBL" angiver overside af bæredygtige aflejringer.

"AFR" angiver niveau for afrømning for opbygning af normalt sætningsfrie gulve og normale befæstede arealer.

Fundamenter skal altid føres til frostfri dybde, svarende til 0,9 m for almindeligt byggeri og 1,2 m under fremtidigt terræn for fritstående og uopvarmede konstruktioner.

5.1 Udledning af jordparametre

På baggrund af de udførte målinger har vi udledt geotekniske parametre efter følgende retningslinjer:

Den plane karakteristiske friktionsvinkel ϕ er skønnet på baggrund af den geologiske prøvebeskrivelse og vores generelle erfaringsgrundlag.

Rumvægte er bestemt skønsmæssigt.

Den karakteristiske udrænedede forskydningsstyrke c_u er bestemt på baggrund af vingeforsøg c_{fv} i kohæsive lag.

De nævnte parametre kan alle fastlægges nærmere vha. avancerede laboratorieforsøg, såfremt det påkræves.

5.2 Styrkeparametre

Dimensionering af fundamenter skal udføres i såvel brudgrænsetilstanden (bæreevne) som anvendelsesgrænsetilstanden (sætninger), og den skal omfatte undersøgelse af såvel korttids- som langtidstilstanden, jf. EC 7, del 1, kapitel 2 og 6 samt DK-Anneks D.

For de trufne aflejringer kan der anvendes følgende målte/skønnede karakteristiske styrkeparametre og rumvægte:

SAND:

$$\begin{aligned}\phi &= 36^\circ \\ \gamma/\gamma' &= 17/9 \text{ kN/m}^3\end{aligned}$$

MORÆNELER:

$$\begin{aligned}c_{fv} = c_u &= >200 \text{ kN/m}^2 \\ c' &= 20 \text{ kN/m}^2 \\ \phi &= 32^\circ \\ \gamma/\gamma' &= 21/11 \text{ kN/m}^3\end{aligned}$$

5.3 Sætninger

Generelt skønner vi, at der ikke vil komme betydende sætninger, men fundamenter anbefales dog armeret med min. 0,2 % ribbestål, fordelt foroven og forneden, som sætningsudjævnende armering.

For almindelige liniefundamenter vil vi anbefale, at der anvendes 3Y12 i både top og bund. Der bør anvendes min. betonstyrke C12. Betonen vibreres omhyggeligt, og jernenes placering skal sikres under udstøbning.

Alternativt kan der anvendes fiberarmeret beton med samme styrke- og deformationsegenskaber.

5.4 Gulve

Normalt sætningsfrie gulve kan udlægges som terrændæk efter afrømning til "AFR" eller derunder.

6. Kontrolundersøgelse

I henhold til Eurocode 7 (EN1997) skal der i forbindelse med byggeri foretages kontrolinspektioner af samtlige udgravninger til sikring af, at der overalt funderes på de forudsatte intakte aflejringer med de forudsatte styrkeparametre og egenskaber.

Hvis afrømning medfører opbygning af sandfyld på over 0,6 m under gulve, skal der jf. Eurocode 7 (EN1997) udføres kontrol med fyldens lejringstæthed, som bør være min. 98 % standardproctortæthed bestemt ved isotopmetoden.

Den anførte komprimeringsgrad er at opfatte som et gennemsnit af min. 5 forsøg, hvor intet forsøg må ligge mere end 3 % under det krævede gennemsnit.

7. Tørholdelse

Der skelnes mellem to typer jordarter i forbindelse med tørholdelse. Jordarter med god eller ringe permeabilitet.

Ved jordarter med god permeabilitet, forstås jordarter med permeabilitetskoefficienten $k \geq 0,0001$ m/s.

Ved jordarter med ringe permeabilitet, forstås jordarter med permeabilitetskoefficienten $k \leq 0,00001$ m/s.

Forholdene skal dog vurderes i hvert enkelt tilfælde, under hensyntagen til vandspejlsniveau.

(kilde "Norm for dræning af bygværker DS 436, afsnit 2.6").

7.1 Midlertidig tørholdelse

Anlægsarbejder kan udføres uden væsentlige gener fra grundvand.

7.2 Permanent tørholdelse

Permanent tørholdelse kan udføres som beskrevet i "Norm for dræning af bygværker DS 436".

Generelt er de aktuelle sandaflejringer permeable aflejringer med en skønnet permeabilitetskoefficient, $k \geq 0,0001$ m/s og vurderes dermed værende selvdrænende.

Dog findes der stedvist overfladenære leraflejringer, som er lavpermeable aflejringer med en skønnet permeabilitetskoefficient $k \leq 0,00001$ m/s, der dermed vurderes ikke at være selvdrænende.

Det anbefales, at evt. behov for dræn vurderes nærmere for de enkelte byggeprojekter, når placering, koter m.m. er kendt.

8. Anlægsforhold

Udgravninger over vandspejlet kan foretages med anlæg $a = 0,8$.

Ovenstående er gældende for ubelastet skråningsanlæg uden vandtryk af kortere varighed. Hvor dette ikke er muligt, må der foretages en sikring af skråninger.

Hvor der efter afrømning træffes lerjord, kan den ved mekanisk påvirkning (gummihjulstrafik m.m.) let blive opblødt, æltet og ufremkommelig, hvilket der må tages hensyn til ved planlægning og udførelse af jordarbejdet.

Hvor der efter afrømning træffes sand, skal planum omhyggeligt komprimeres.

9. Naboforhold

Franck Miljø- & Geoteknik AS har ikke foretaget grundig besigtigelse af arealet og er således ikke bekendt med eventuelle nabogener i forbindelse med byggeriet.

9.1 Byggeloven

Byggelovens §12 stk. 1. "Ved fundering, udgravning, ændring af terrænhøjde eller anden terræændring på en grund skal, uanset om arbejdet i øvrigt er omfattet af loven, træffes enhver foranstaltning, der er nødvendig for at sikre omliggende grunde, bygninger og ledningsanlæg af enhver art."

10. Miljøforhold

Iflg. Miljøportalen ligger grunden uden for områdeklassificeret område, jf. vedlagte bilag 4, hvilket betyder, at myndighederne har oplysninger om, at jorden forventes at være ren og kan henføres til kategori 1. Overskudsjord fra grunden kan bortkøres uden yderligere kemiske analyser og godkendelser.

Såfremt der under gravearbejdet mod forventning træffes tegn på forurening, skal relevante myndigheder kontaktes.

Det bemærkes at Danmarks Miljøportal ikke tager ansvar for at vise den korrekte forureningsstatus hos regioner og kommuner, da Miljøportalen kun viser afsluttede sagsbehandlinger. Der bør derfor søges oplysninger fra regionens hjemmeside for at sikre at der ikke er en igangværende sagsbehandling på tidspunkt for opstart af projektet.

11. Bemærkninger

Det bemærkes, at denne rapport er en undersøgelsesrapport. I henhold til Eurocode 7 (EN1997) skal denne suppleres med en projekteringsrapport.

Der kan være afvigelser fra retlinet interpolation mellem prøvesteder.

Vi deltager gerne i supplerende vurderinger og kontrol. Kontrol må rekvireres senest dagen før.

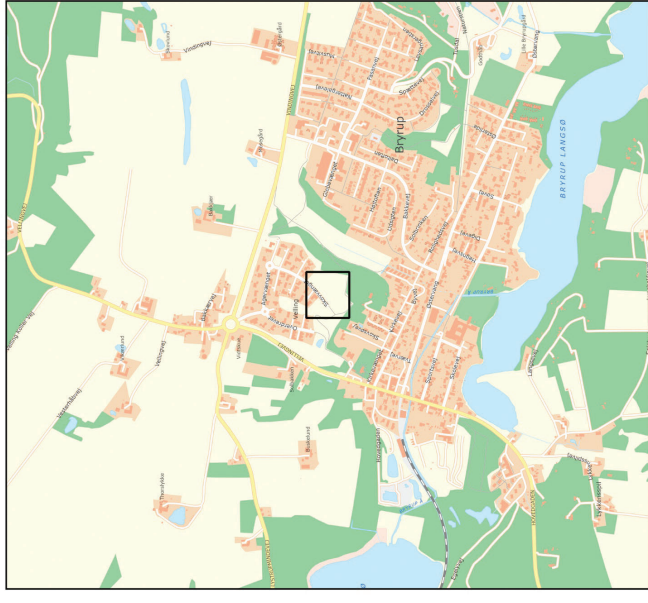
Jordprøver opbevares 14 dage fra dato, medmindre andet aftales.

Horsens, den 14. juli 2022

FRANCK MILJØ- & GEOTEKNIK AS

Rikke Meldgaard
Sagsingeniør

Mark G. Madsen
Kvalitetssikring



1:20.000

Signaturforklaring

- Boringer (Boringsnummer) (Terrænkote)

Indmålt punkt

- (Terrænkote)

22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

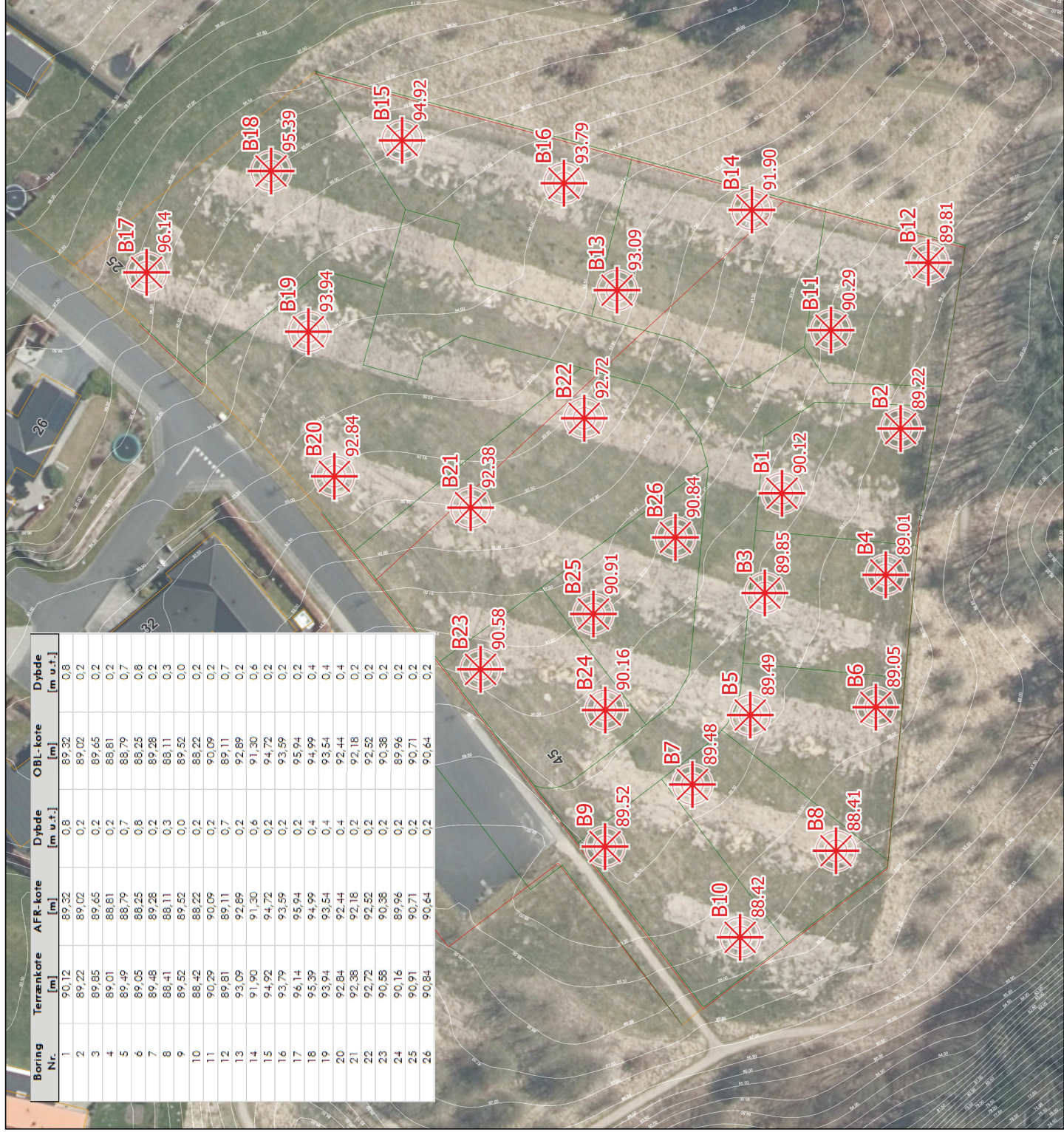


Bilag 1

Situationsplan

Franck Miljø & Geoteknik AS
Tlf: 4733 3200
www.geoteknik.dk

Kilder: Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, GEUS (geus.dk), Miljø- og Fødevarerministeriet. Højdekurve, matrikler mv. er kun til orientering og anvendes under eget ansvar.



1:600

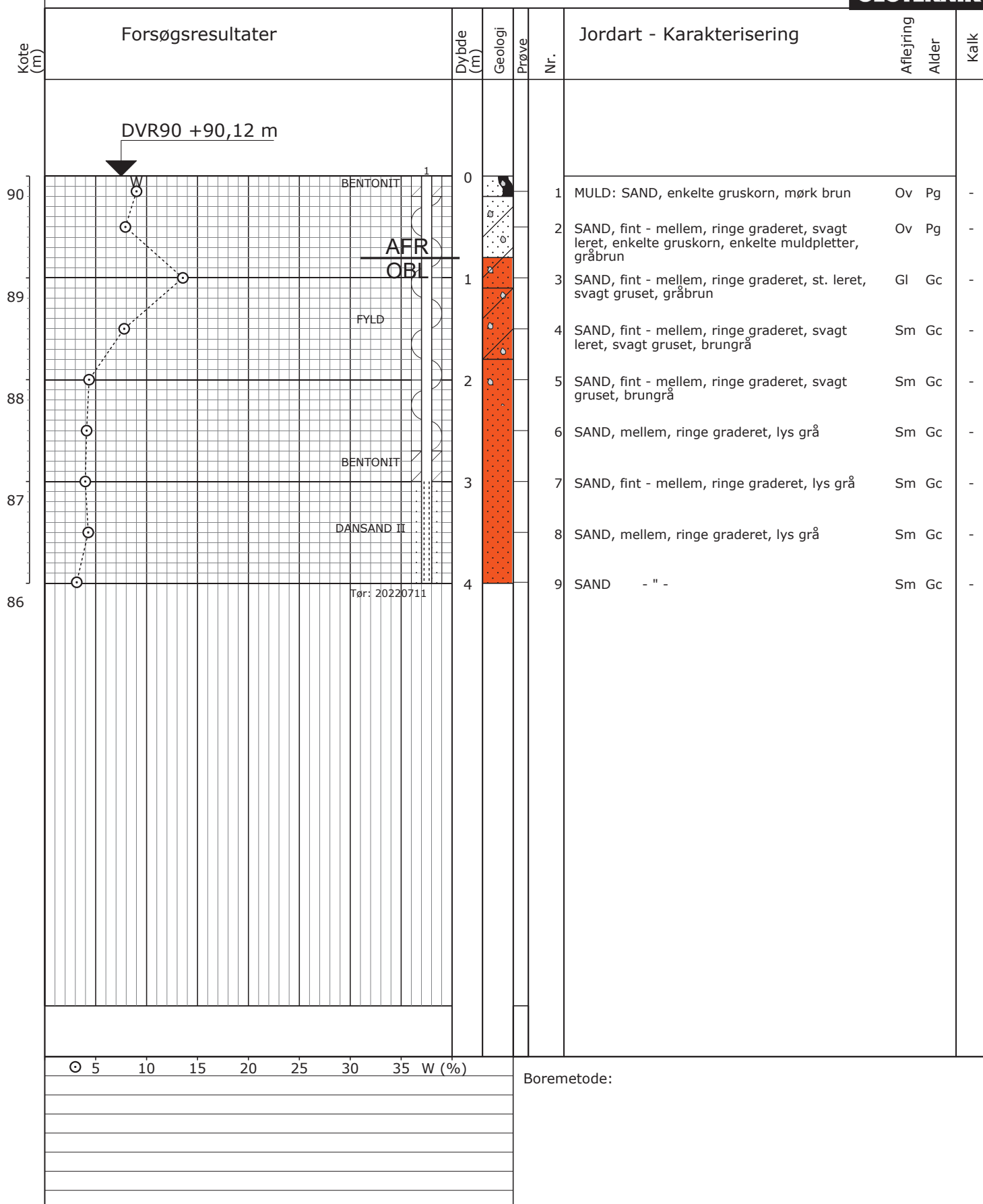
80 m

40

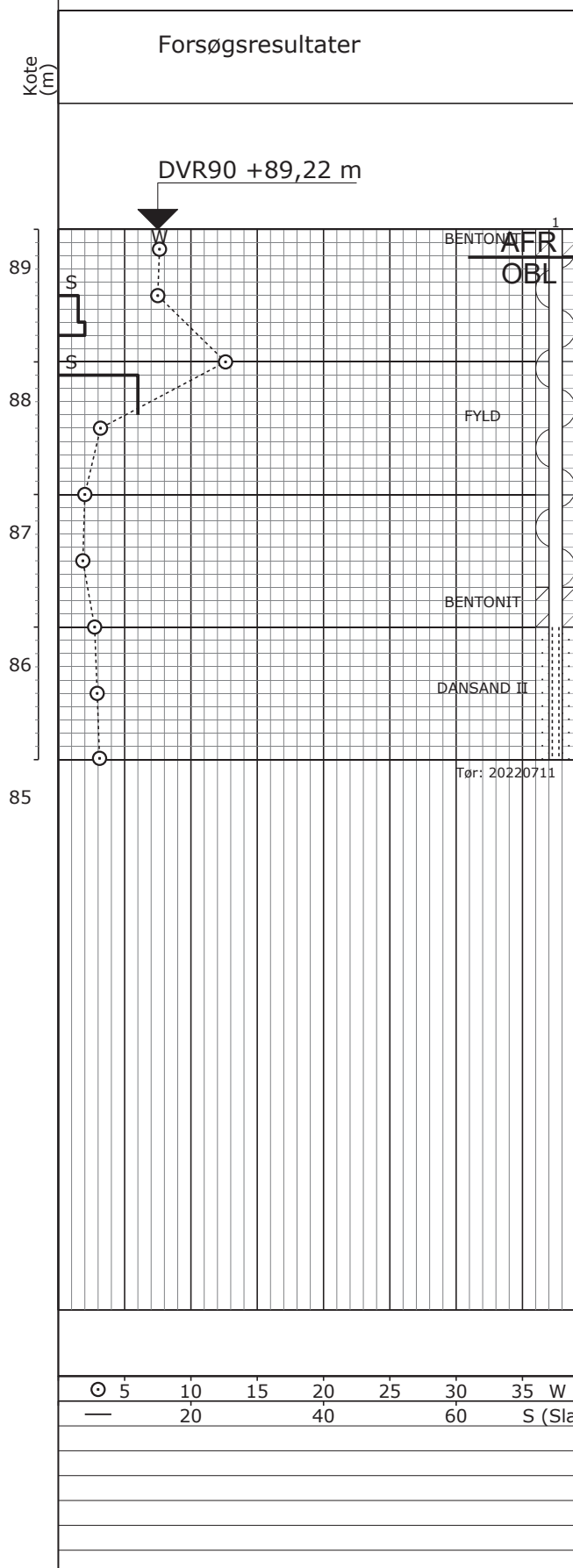
0

40

Boreprofil



Boreprofil

Kote (m)	Forsøgsresultater	Dybde (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering		Kalk																																													
						Aflejring	Alder																																														
89		0			1	MULD: SAND, enkelte gruskorn, mørk brun	Ov Pg	-																																													
					2	SAND, fint - mellem, ringe graderet, enkelte gruskorn, brungrå	Sm Sg	-																																													
			1			3	MORÆNELER, meget magert, st. sandet, sv. gruset, gråbrun	Gl Gc	-																																												
						4	SAND, fint - mellem, graderet, gruset, brungrå	Sm Gc	-																																												
			2			5	SAND, fint - mellem, ringe graderet, gruset, brungrå	Sm Gc	-																																												
						6	SAND, fint - mellem, graderet, gruset, st. stenet, brungrå	Sm Gc	+																																												
			3			7	SAND, fint - mellem, ringe graderet, svagt gruset, st. stenet, brungrå	Sm Gc	+																																												
						8	SAND, fint - mellem, ringe graderet, enkelte gruskorn, lysbrungrå	Sm Gc	-																																												
			4			9	SAND, fint - mellem, ringe graderet, svagt gruset, brungrå	Sm Gc	-																																												
<table border="1"> <tr> <td>⊙ 5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>W (%)</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td colspan="4">S (Slag/10 cm)</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Boremetode:</td> </tr> <tr> <td colspan="8"> </td> </tr> <tr> <td colspan="8"> </td> </tr> <tr> <td colspan="8"> </td> </tr> </table>						⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)	—	20	40	60	S (Slag/10 cm)				Boremetode:																															
⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)																																														
—	20	40	60	S (Slag/10 cm)																																																	
Boremetode:																																																					

Sag: 22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

Bedømt af: PFT

Dato: 2022.05.07 Boret af: NB

Boring: B02

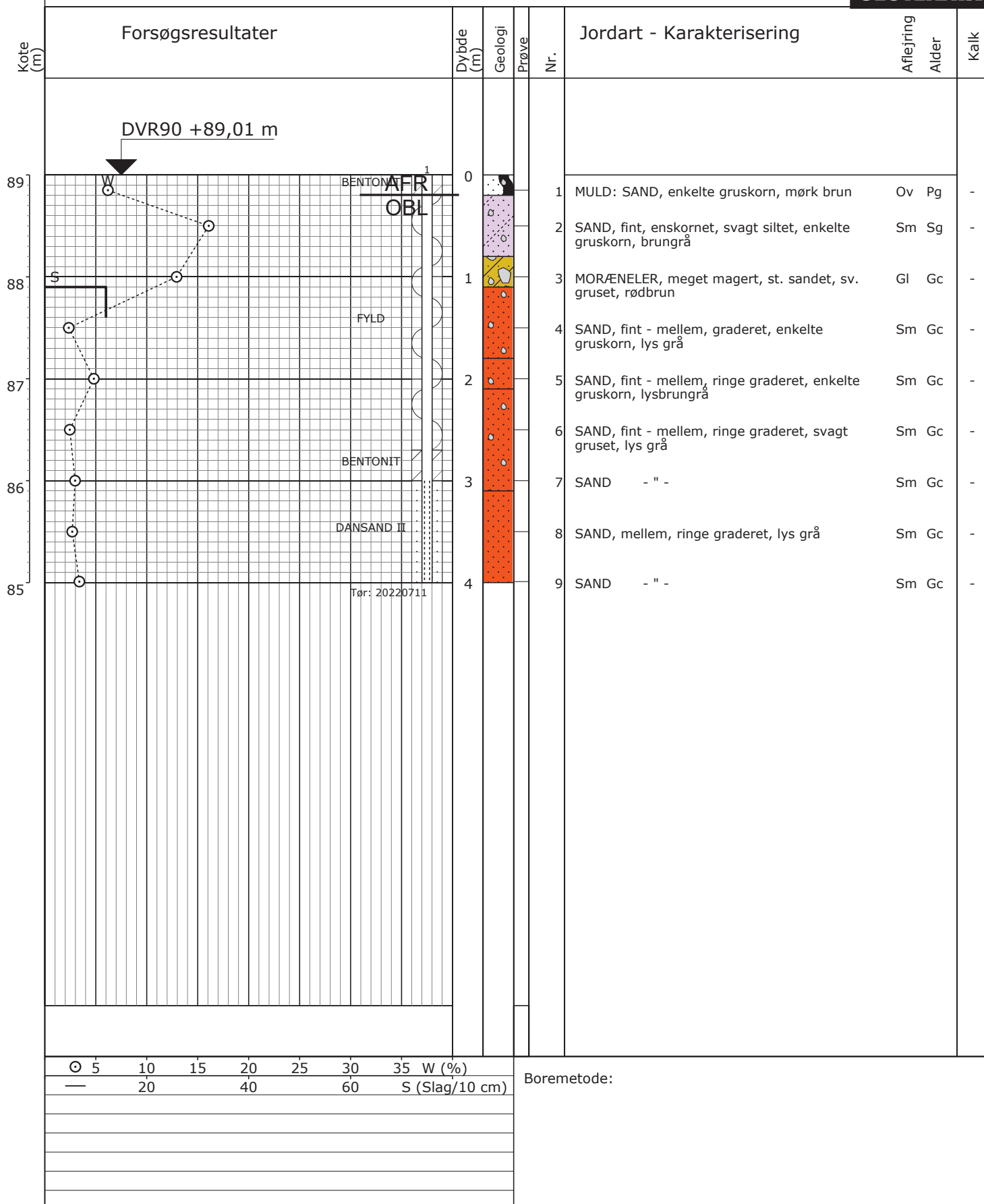
Udarb. af: KRK

Dato: 2022.07.14 Godkendt: RIM

Bilag: 2

S. 1/1

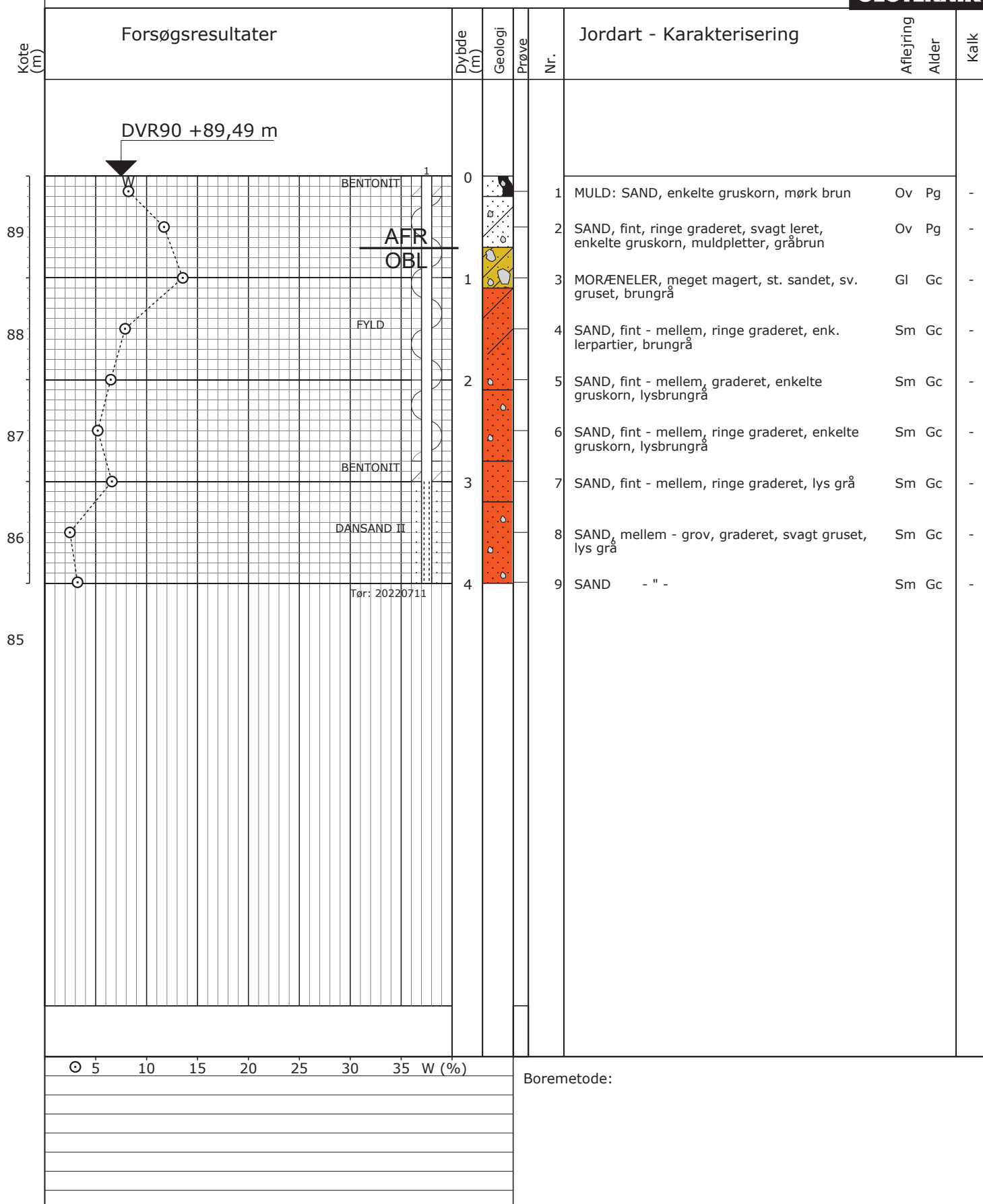
Boreprofil



⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)
—	20	40	60	S (Slag/10 cm)			

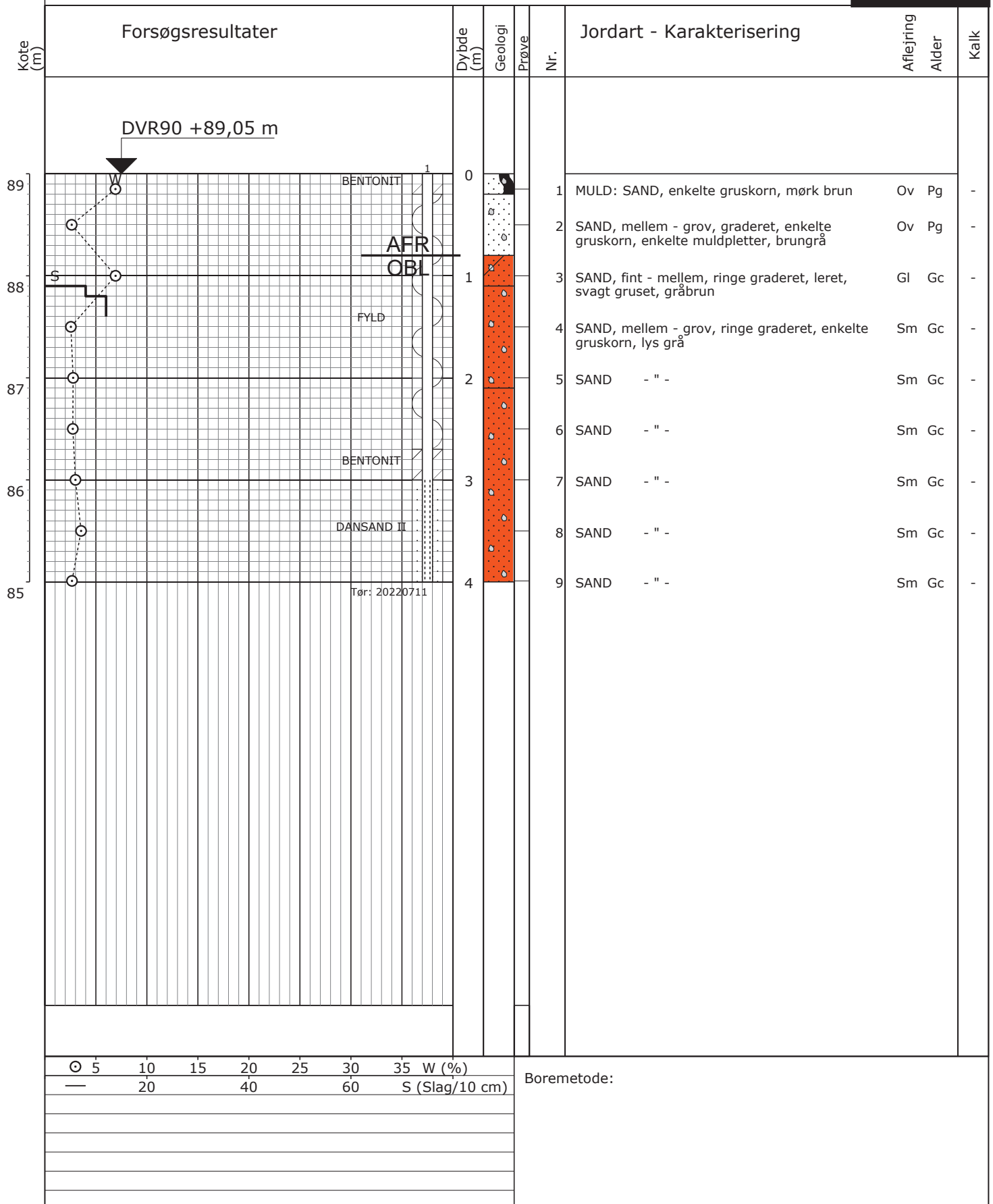
Boremethode:

Boreprofil



⊙ 5 10 15 20 25 30 35 W (%)	Boremethode:

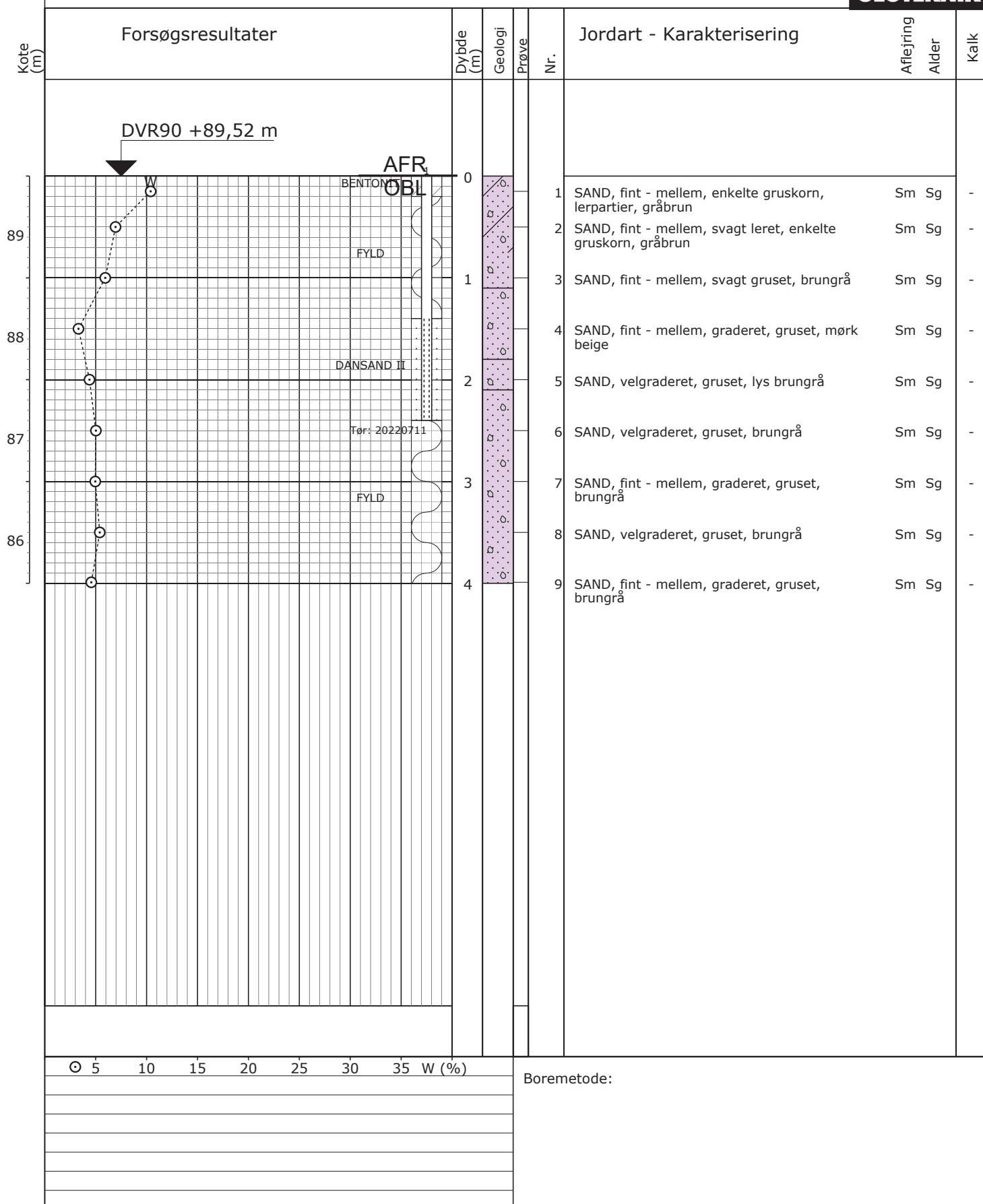
Boreprofil



⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)
—	20	40	60	S (Slag/10 cm)			

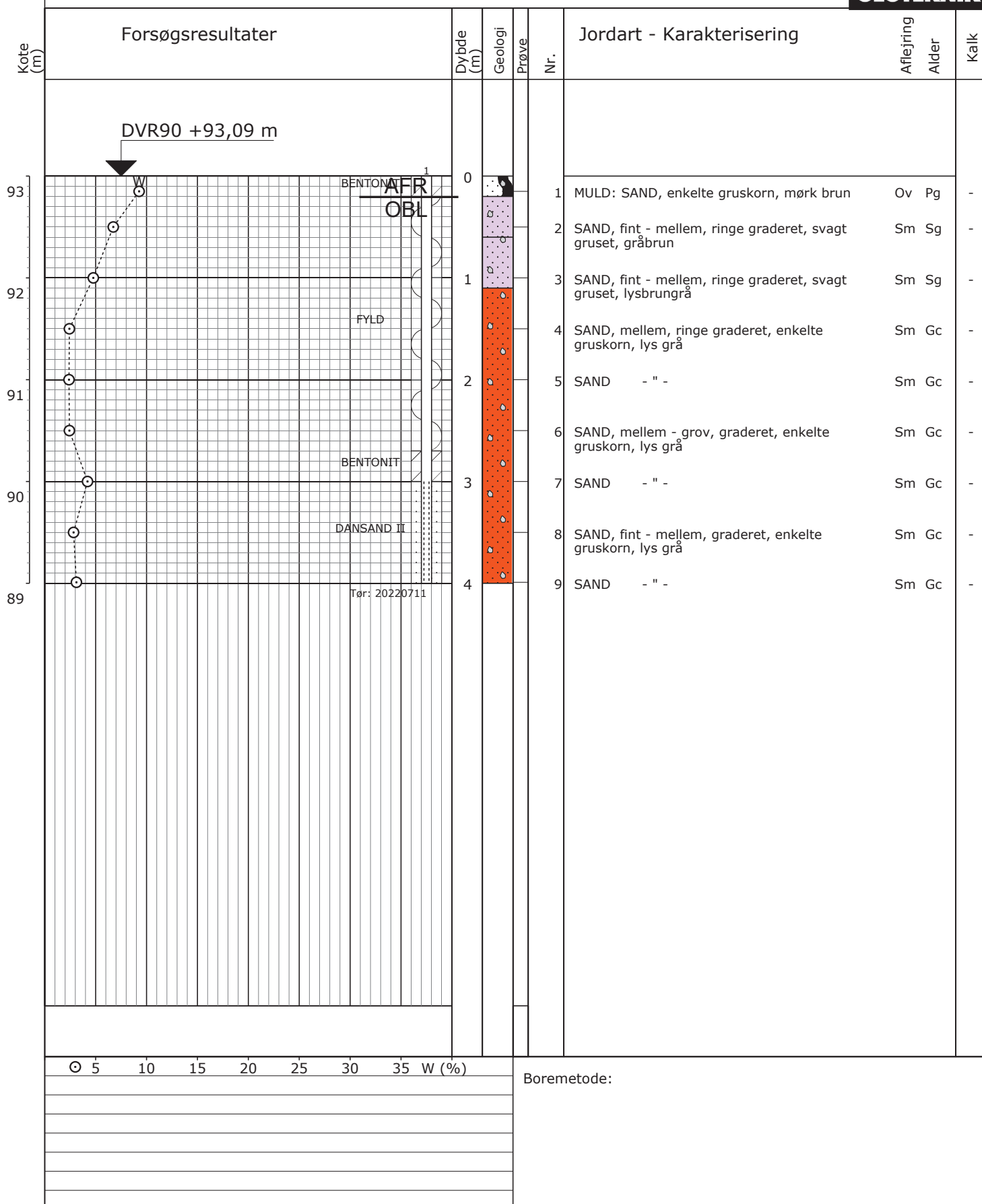
Boremethode:

Boreprofil

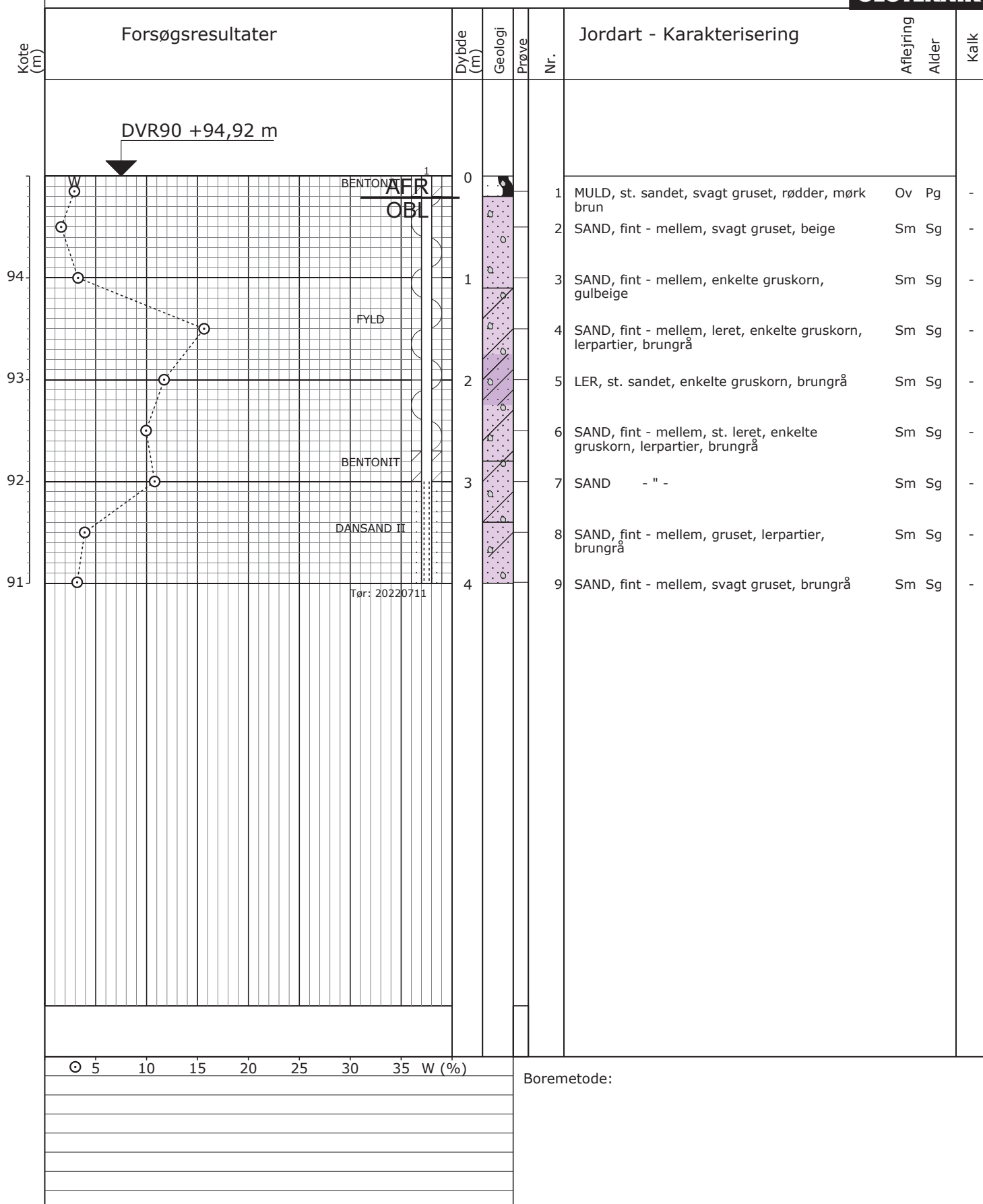


⊙ 5 10 15 20 25 30 35 W (%)	Boremethode:

Boreprofil

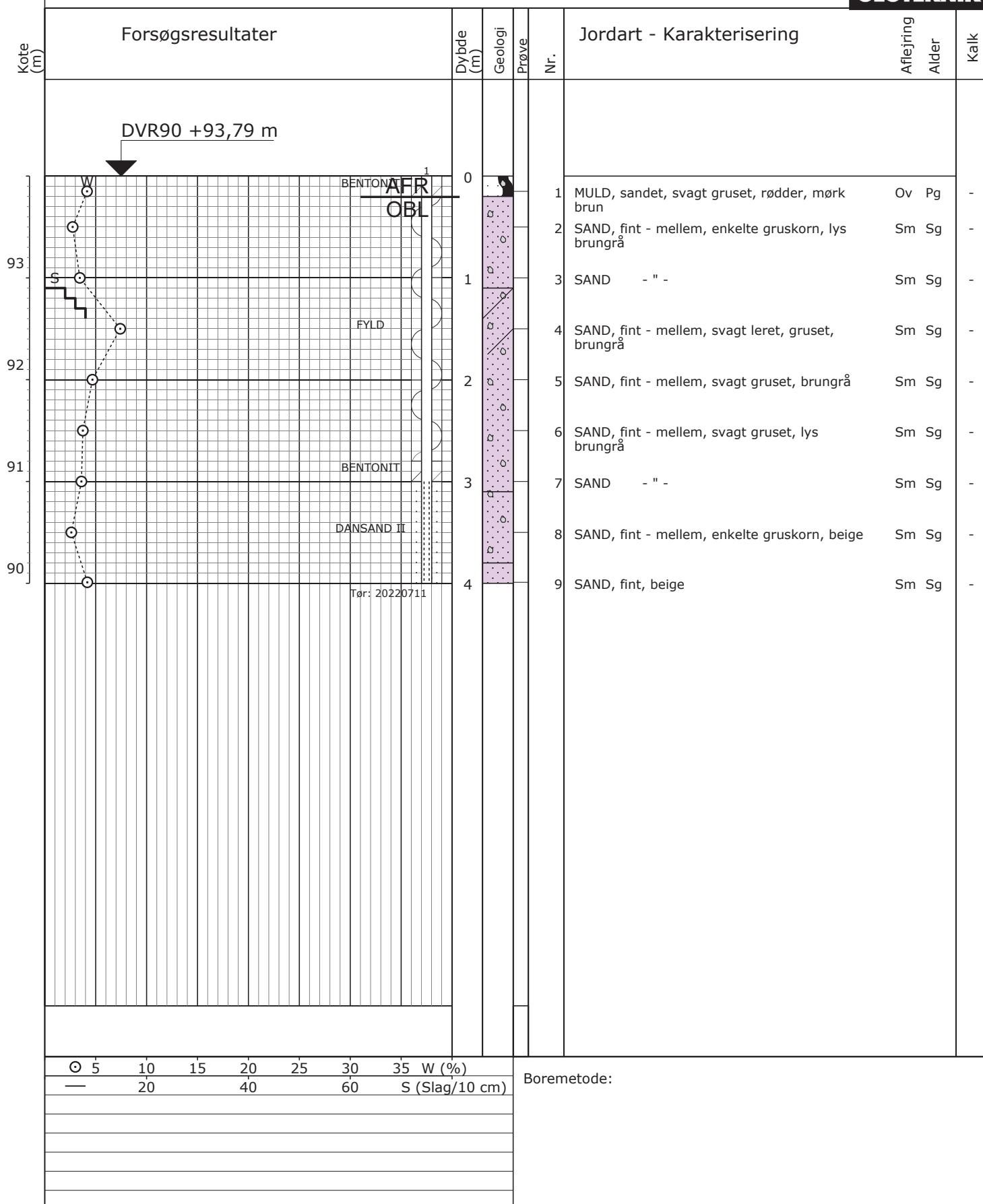


Boreprofil



⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)	Boremetode:

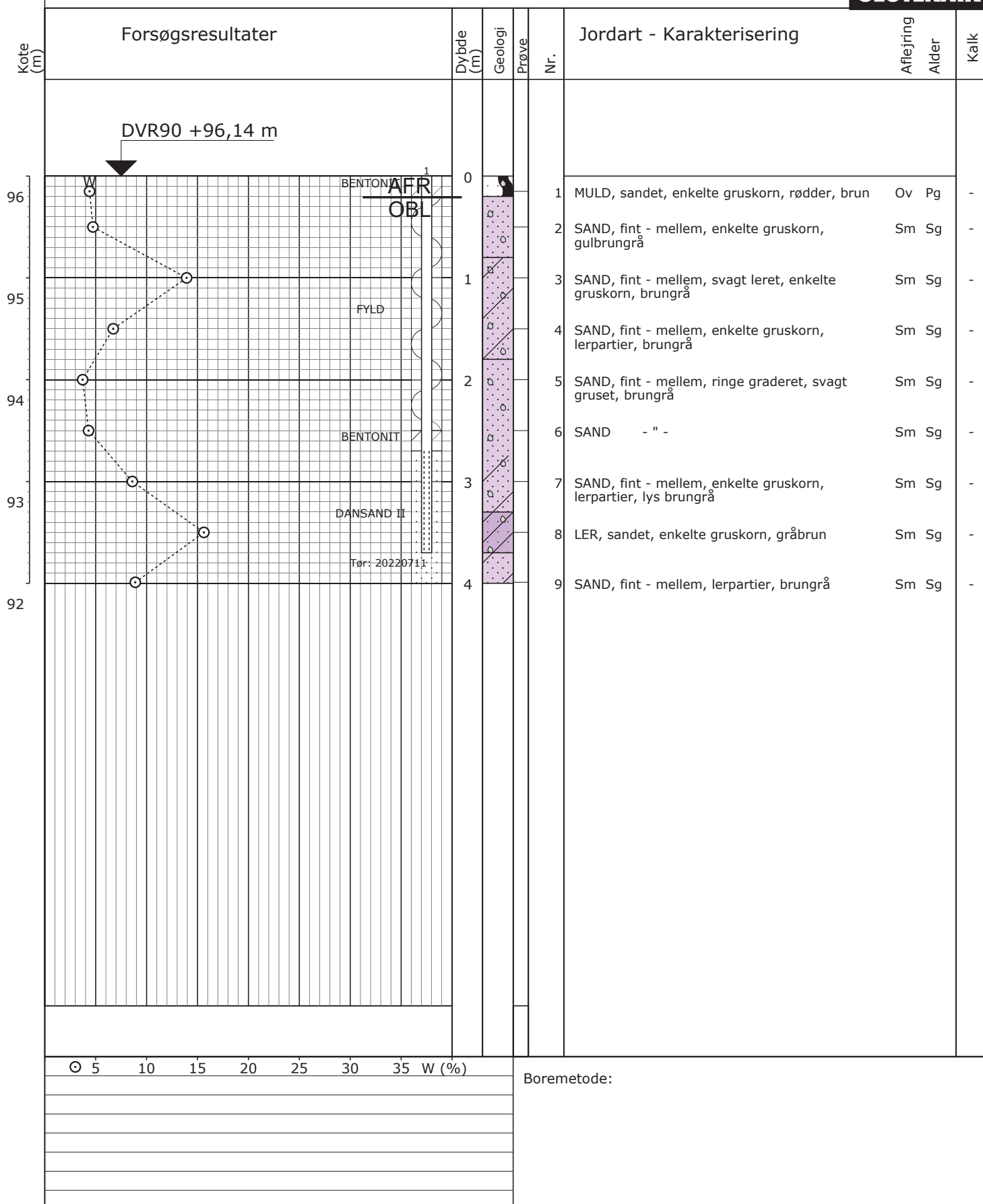
Boreprofil



⊙	5	10	15	20	25	30	35	W (%)
—		20	40	60				S (Slag/10 cm)

Boremetode:

Boreprofil



Sag: 22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

Bedømt af: KRK

Dato: 2022.06.07 Boret af: NB

Boring: B17

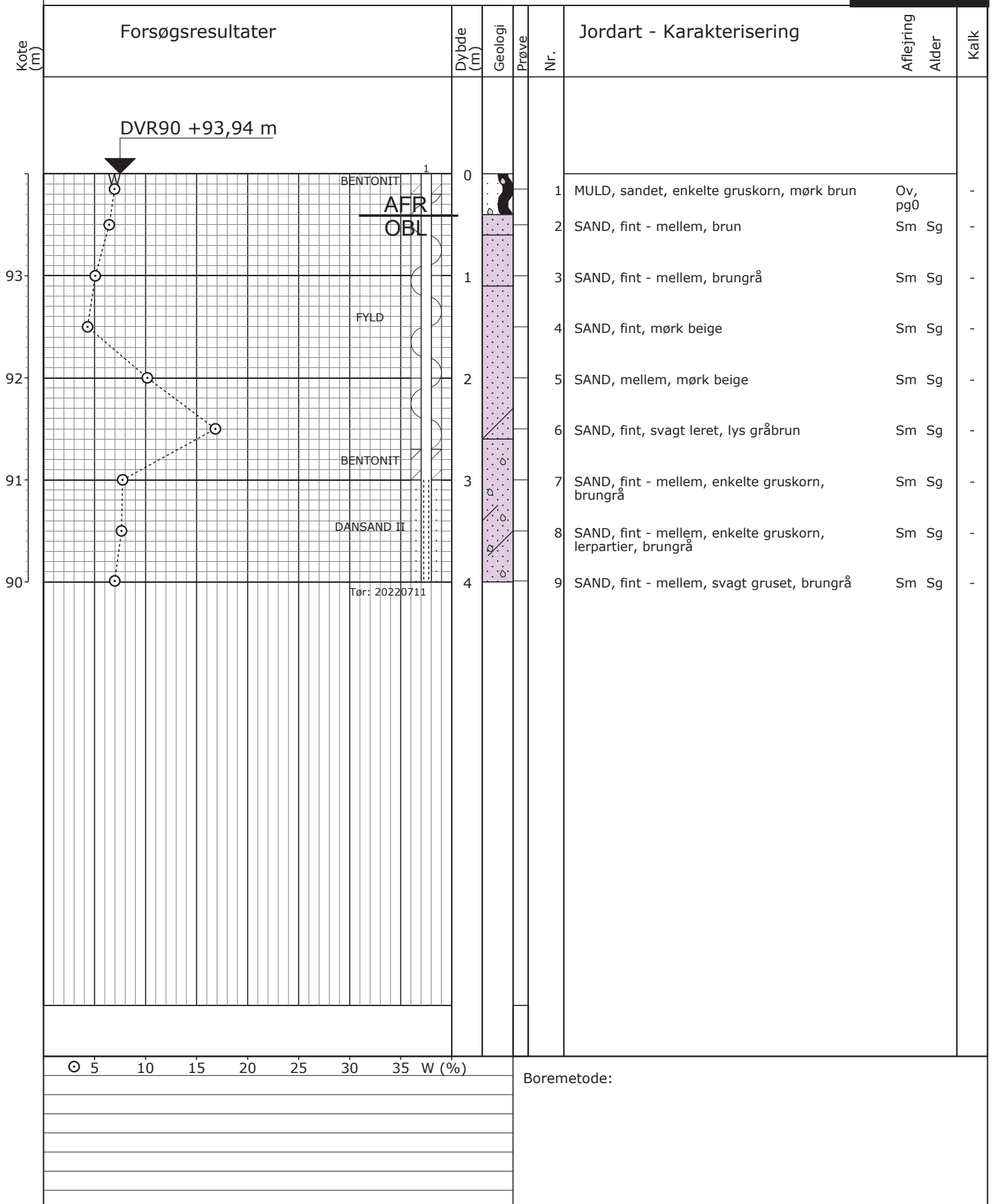
Udarb. af: KRK

Dato: 2022.07.14 Godkendt: RIM

Bilag: 2

S. 1/1

Boreprofil



Sag: 22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

Bedømt af: KRK

Dato: 2022.06.07 Boret af: NB

Boring: B19

Udarb. af: KRK

Dato: 2022.07.14 Godkendt: RIM

Bilag: 2

S. 1/1

Boreprofil

Kote (m)	Forsøgsresultater	Dybde (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering		Kalk
						Aflejring	Alder	
	DVR90 +92,84 m							
92		0	BENTONIT		1	MULD, sandet, svagt gruset, rødder, mørk brun	Ov Pg	-
			AFR		2	SAND, fint, enkelte gruskorn, lys brungrå	Sm Sg	-
			OBL		3	SAND, fint - mellem, lys brungrå	Sm Sg	-
		1	FYLD		4	SAND, fint - mellem, beige	Sm Sg	-
					5	SAND, velgraderet, gruset, brun	Sm Sg	-
		2			6	SAND, fint - mellem, ringe graderet, lys beige	Sm Sg	-
			BENTONIT		7	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, lys beige	Sm Sg	-
		3			8	SAND, fint - mellem, graderet, enkelte gruskorn, lys beige	Sm Sg	-
			DANSAND II		9	SAND, velgraderet, enkelte gruskorn, lys beige	Sm Sg	-
		4	Tør: 20220711					
	⊙ 5 10 15 20 25 30 35 W (%)				Boremetode:			
	— 20 40 60 S (Slag/10 cm)							

Sag: 22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

Bedømt af: KRK

Dato: 2022.07.07 Boret af: NB

Boring: B20

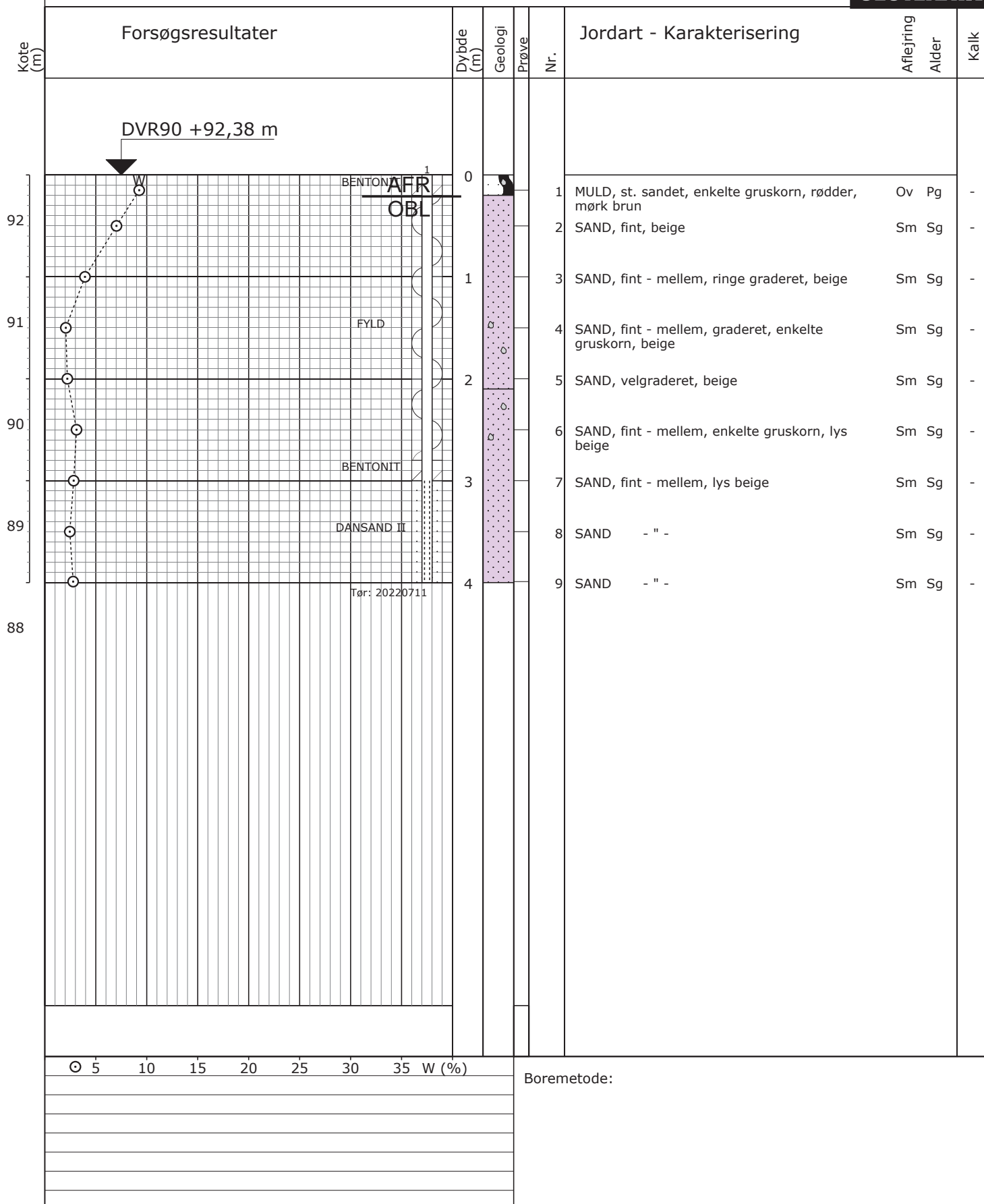
Udarb. af: KRK

Dato: 2022.07.14 Godkendt: RIM

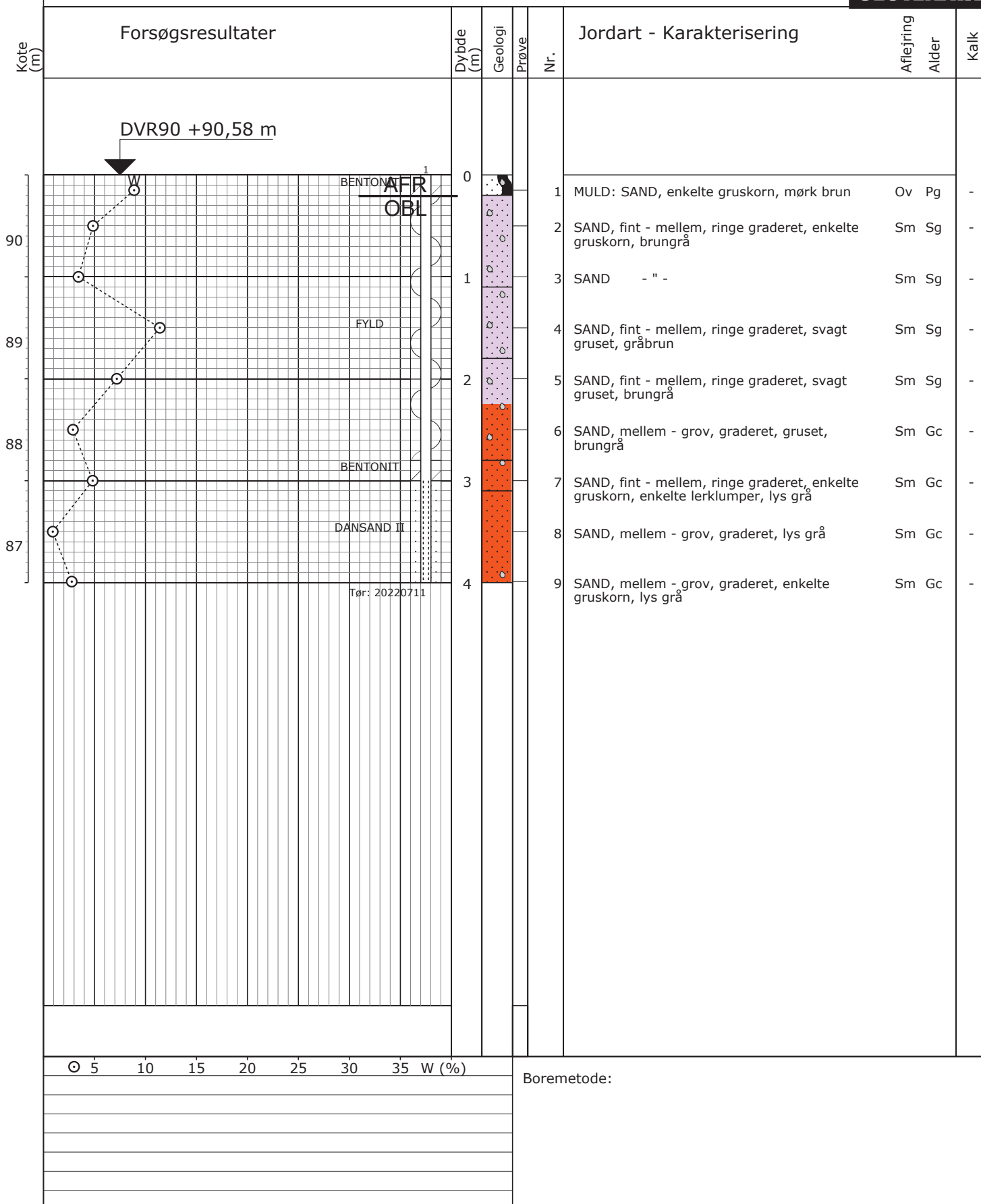
Bilag: 2

S. 1/1

Boreprofil



Boreprofil



Sag: 22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

Bedømt af: PFT

Dato: 2022.07.07 Boret af: NB

Boring: B23

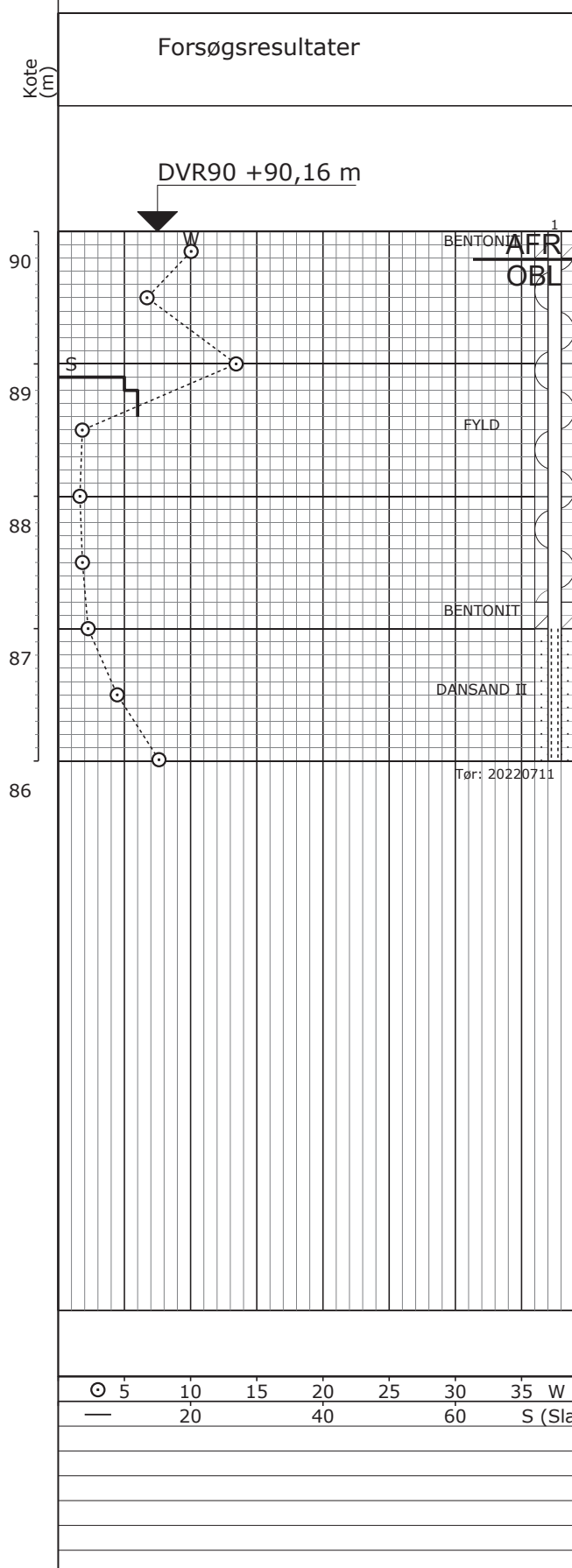
Udarb. af: KRK

Dato: 2022.07.14 Godkendt: RIM

Bilag: 2

S. 1/1

Boreprofil

Kote (m)	Forsøgsresultater	Dybde (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering		Kalk																																																
						Aflejring	Alder																																																	
90		0			1	MULD: SAND, enkelte gruskorn, mørk brun	Ov Pg	-																																																
					2	SAND, fint - mellem, ringe graderet, enkelte gruskorn, brungrå	Sm Sg	-																																																
89		1			3	MORÆNELER, meget magert, st. sandet, sv. gruset, brungrå	Gl Gc	-																																																
					4	SAND, fint - mellem, ringe graderet, enkelte gruskorn, brungrå	Sm Gc	-																																																
88		2			5	SAND, mellem - grov, graderet, enkelte gruskorn, lys grå	Sm Gc	-																																																
					6	SAND - " -	Sm Gc	-																																																
87		3			7	SAND, mellem, ringe graderet, enkelte gruskorn, lys grå	Sm Gc	-																																																
					8	SAND, fint - mellem, ringe graderet, enkelte gruskorn, lys grå	Sm Gc	-																																																
86		4			9	SAND - " -	Sm Gc	-																																																
<table border="1"> <tr> <td>⊙ 5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>W (%)</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td colspan="4">S (Slag/10 cm)</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>						⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)	—	20	40	60	S (Slag/10 cm)																																				Boremetode:		
⊙ 5	10	15	20	25	30	35	W (%)																																																	
—	20	40	60	S (Slag/10 cm)																																																				

Sag: 22.1029

Udstykning, Skovbrynet, Silkeborg

Bedømt af: PFT

Dato: 2022.07.07 Boret af: NB

Boring: B24

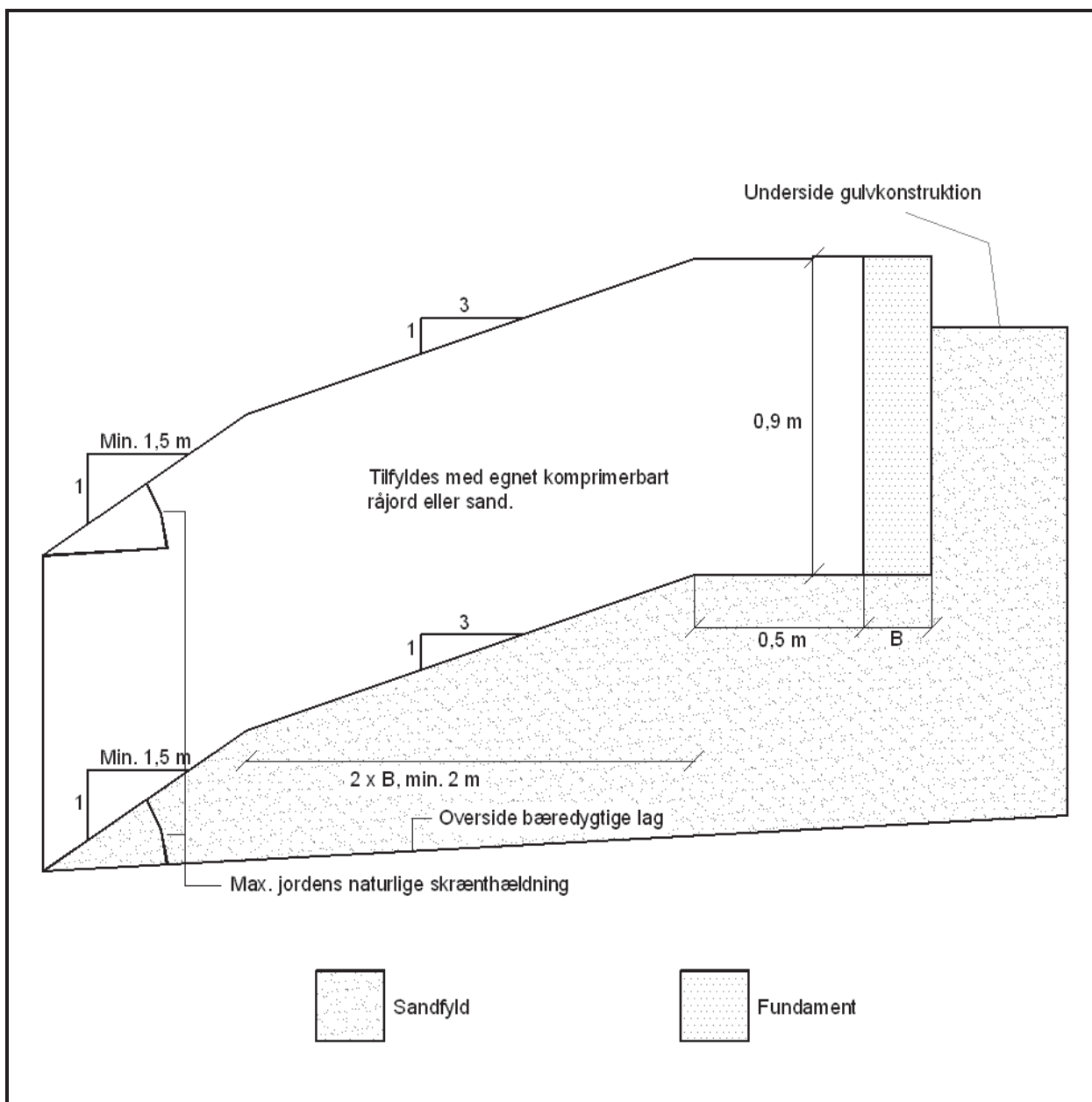
Udarb. af: KRK

Dato: 2022.07.14 Godkendt: RIM

Bilag: 2

S. 1/1

Fundering på sandpude i frit profil



Sag: Geotekniske borer på Skovvænget i Bryrup

Sagsnr.: J22.1029

Emne: Udstykning

Bilag: 3

Jylland: Sandøvej 3, 8700 Horsens
Tlf.: 47333200
Email: jjadm@geoteknik.dk

Sjælland: Industrivej 22, 3550 Slangerup
Tlf.: 47333200
Email: sjadm@geoteknik.dk

Jordforureningsattest

Sag: Geotekniske boringer på Skovvænget i Bryrup	Sagsnr.: J22.1029
Emne: Udstykning	Bilag: 4
Jylland: Sandøvej 3, 8700 Horsens Tlf.: 47333200 Email: jyadm@geoteknik.dk	Sjælland: Industrivej 22, 3550 Slangerup Tlf.: 47333200 Email: sjadm@geoteknik.dk

Jordforureningsattest

Denne jordforureningsattest er baseret på de informationer, der er registreret i den fællesoffentlige landsdækkende database på jordforureningsområdet, DKJord.

Attesten er baseret på en søgning om en specifik matrikel. I attesten bruges også begrebet "lokalitet", der kan dække over flere matrikler eller eventuelt en mindre del af en matrikel. Der er flere oplysninger omkring lokaliteten, som ikke nødvendigvis også gælder for matriklen. Se derfor på kortmaterialet, hvor meget af matriklen der berøres af lokaliteten.

Attestens kort er baseret på data fra Danmarks Arealinformation og Geodatastyrelsen. Ansvar for de registrerede data ligger hos regionen og kommunen, hvor den aktuelle matrikel er beliggende. Bemærk, at denne attest omhandler alene oplysninger om jordforurening.

Der er søgt på følgende matrikel:

Ejerlavsnavn	Velling By, Bryrup
Matrikelnummer	14aæ
Region	Region Midtjylland
Kommune	Silkeborg Kommune

Kort

Placeringen af den søgte matrikel kan ses nedenfor (her kan de også se om der er jordforureninger i nærheden af det søgte).



Forureningsstatus

Matrikel status: Matriklen er ikke kortlagt.

Region Midtjylland har for nuværende ingen oplysninger om jordforurening på den pågældende matrikel.

Matriklen er ikke omfattet af områdeklassificering.

Der er på denne matrikel ikke igangværende påbud efter jordforureningsloven.

Kontaktoplysninger

Region Midtjylland

Adresse	Regionshuset Viborg, Skottenborg 26, 8800 Viborg.
Mail	Miljoe@ru.rm.dk
Web	www.jordmidt.dk
Bemærkning	Man bør tillige danne en attest fra Region Midtjyllands hjemmeside da der her findes oplysninger om lokaliteter, der er under sagsbehandling i forbindelse med kortlægning. Disse lokaliteter kan først findes på Danmarks Miljøportal når der er truffet afgørelse om kortlægning.

Silkeborg Kommune

Adresse	Søvej 1 8600 Silkeborg
Mail	virksomhederogjord@silkeborg.dk
Web	https://silkeborg.dk/Erhverv/Erhvervsgrunde/Jordflytning-og-jordforurening/Kortlagte-grunde
Bemærkning	Se også afsnit om områdeklassificering på vores hjemmeside https://silkeborg.dk/Erhverv/Erhvervsgrunde/Jordflytning-og-jordforurening/Omraadeklassificerede-grunde

Bilag

Jordforurening, V1

Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvis der er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet.

Jordforurening, V2

Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvis der er tilvejebragt et dokumentationsgrundlag, der gør, at det med høj grad af sikkerhed kan lægges til grund, at der på arealet er en jordforurening af en sådan art og koncentration, at forurening kan have skadelig virkning på mennesker og miljø.

Lokaliseret (uafklaret)

Et areal betegnes som lokaliseret (uafklaret), hvis der er oplysninger, som endnu ikke er vurderet i forhold til kortlægning. Uafklarede oplysninger kan eksempelvis være historiske oplysninger vedrørende tidligere aktiviteter på en grund eller oplysninger om fund af forurening. Uafklarede oplysninger kan dermed efter yderligere gennemgang af eksempelvis arkiver og sagsbehandling resultere i en kortlægning af en grund eller i en status som "Udgået før kortlægning"

Nuancering

Nuancering af kortlægning på V2, på baggrund af den risiko, den kortlagte forurening udgør eller kan udgøre for den aktuelle anvendelse til boligformål

Udgået Efter Kortlægning

Forureninger, som har været kortlagt på vidensniveau 1 eller 2, men som er udgået af kortlægningen

Udgået Før Kortlægning

Lokaliteter, hvor der er foretaget en oprensning så de ikke bliver kortlagt som forurenede (V2). Desuden findes der lokaliteter i denne kategori, hvor det har været vurderet om de skulle kortlægges som mulig forurenede (V1) men hvor lokaliteten frikendes på baggrund af de historiske oplysninger.

Områdeklassificering

Område, hvor jorden antages at være lettere forurenede, udpeget jf. jordforureningslovens § 50a. Byzone klassificeres som udgangspunkt som område, hvor jorden antages at være lettere forurenede. Oplysning om områdeklassificering stammer fra en tegning af matriklen på kort. I enkelte tilfælde kan unøjagtigheder eller ændringer i matrikeltegningen resultere i, at matriklen fejlagtig overlapper en anden matrikel og påvirker informationer om områdeklassificering herpå. Hvis attesten indeholder oplysning om områdeklassificering, inkl. analysefrie områder, som forekommer ukorrekt, så kan du få et overblik over matriklen på <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>. Ellers kan den aktuelle kommune kontaktes.

Igangværende påbud - JFL

Areal, hvor kommunen har meddelt et påbud efter jordforureningsloven. Det kan være enten et aktivt påbud eller et påbud, hvor der alene er længerevarende vilkår (f. eks. belægning eller monitoring). Når et påbud er helt opfyldt, oplyses det ikke i jordforureningsattesten. Kommunen skal oplyse om påbud efter jordforureningsloven jf. reglerne i Bekendtgørelse om indberetning og registrering af jordforureningsdata, dvs. påbud meddelt efter 1. juli 2014 efter de hjemler, der er fastsat. Kommunen kan oplyse om påbud efter andre hjemler og påbud, som er meddelt tidligere, når de er igangværende.

Jordforureningsattest

Denne jordforureningsattest er baseret på de informationer, der er registreret i den fællesoffentlige landsdækkende database på jordforureningsområdet, DKJord.

Attesten er baseret på en søgning om en specifik matrikel. I attesten bruges også begrebet "lokalitet", der kan dække over flere matrikler eller eventuelt en mindre del af en matrikel. Der er flere oplysninger omkring lokaliteten, som ikke nødvendigvis også gælder for matriklen. Se derfor på kortmaterialet, hvor meget af matriklen der berøres af lokaliteten.

Attestens kort er baseret på data fra Danmarks Arealinformation og Geodatastyrelsen. Ansvar for de registrerede data ligger hos regionen og kommunen, hvor den aktuelle matrikel er beliggende. Bemærk, at denne attest omhandler alene oplysninger om jordforurening.

Der er søgt på følgende matrikel:

Ejerlavsnavn	Velling By, Bryrup
Matrikelnummer	14at
Region	Region Midtjylland
Kommune	Silkeborg Kommune

Kort

Placeringen af den søgte matrikel kan ses nedenfor (her kan de også se om der er jordforureninger i nærheden af det søgte).



Forureningsstatus

Matrikel status: Matriklen er ikke kortlagt.

Region Midtjylland har for nuværende ingen oplysninger om jordforurening på den pågældende matrikel.

Matriklen er ikke omfattet af områdeklassificering.

Der er på denne matrikel ikke igangværende påbud efter jordforureningsloven.

Kontaktoplysninger

Region Midtjylland

Adresse	Regionshuset Viborg, Skottenborg 26, 8800 Viborg.
Mail	Miljoe@ru.rm.dk
Web	www.jordmidt.dk
Bemærkning	Man bør tillige danne en attest fra Region Midtjyllands hjemmeside da der her findes oplysninger om lokaliteter, der er under sagsbehandling i forbindelse med kortlægning. Disse lokaliteter kan først findes på Danmarks Miljøportal når der er truffet afgørelse om kortlægning.

Silkeborg Kommune

Adresse	Søvej 1 8600 Silkeborg
Mail	virksomhederogjord@silkeborg.dk
Web	https://silkeborg.dk/Erhverv/Erhvervsgrunde/Jordflytning-og-jordforurening/Kortlagte-grunde
Bemærkning	Se også afsnit om områdeklassificering på vores hjemmeside https://silkeborg.dk/Erhverv/Erhvervsgrunde/Jordflytning-og-jordforurening/Omraadeklassificerede-grunde

Bilag

Jordforurening, V1

Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvis der er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet.

Jordforurening, V2

Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvis der er tilvejebragt et dokumentationsgrundlag, der gør, at det med høj grad af sikkerhed kan lægges til grund, at der på arealet er en jordforurening af en sådan art og koncentration, at forurening kan have skadelig virkning på mennesker og miljø.

Lokaliseret (uafklaret)

Et areal betegnes som lokaliseret (uafklaret), hvis der er oplysninger, som endnu ikke er i vurderet i forhold til kortlægning. Uafklarede oplysninger kan eksempelvis være historiske oplysninger vedrørende tidligere aktiviteter på en grund eller oplysninger om fund af forurening. Uafklarede oplysninger kan dermed efter yderligere gennemgang af eksempelvis arkiver og sagsbehandling resultere i en kortlægning af en grund eller i en status som "Udgået før kortlægning"

Nuancering

Nuancering af kortlægning på V2, på baggrund af den risiko, den kortlagte forurening udgør eller kan udgøre for den aktuelle anvendelse til boligformål

Udgået Efter Kortlægning

Forureninger, som har været kortlagt på vidensniveau 1 eller 2, men som er udgået af kortlægningen

Udgået Før Kortlægning

Lokaliteter, hvor der er foretaget en oprensning så de ikke bliver kortlagt som forurenede (V2). Desuden findes der lokaliteter i denne kategori, hvor det har været vurderet om de skulle kortlægges som mulig forurenede (V1) men hvor lokaliteten frikendes på baggrund af de historiske oplysninger.

Områdeklassificering

Område, hvor jorden antages at være lettere forurenede, udpeget jf. jordforureningslovens § 50a. Byzone klassificeres som udgangspunkt som område, hvor jorden antages at være lettere forurenede. Oplysning om områdeklassificering stammer fra en tegning af matriklen på kort. I enkelte tilfælde kan unøjagtigheder eller ændringer i matrikeltegningen resultere i, at matriklen fejlagtig overlapper en anden matrikel og påvirker informationer om områdeklassificering herpå. Hvis attesten indeholder oplysning om områdeklassificering, inkl. analysefrie områder, som forekommer ukorrekt, så kan du få et overblik over matriklen på <http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/>. Ellers kan den aktuelle kommune kontaktes.

Igangværende påbud - JFL

Areal, hvor kommunen har meddelt et påbud efter jordforureningsloven. Det kan være enten et aktivt påbud eller et påbud, hvor der alene er længerevarende vilkår (f. eks. belægning eller monitoring). Når et påbud er helt opfyldt, oplyses det ikke i jordforureningsattesten. Kommunen skal oplyse om påbud efter jordforureningsloven jf. reglerne i Bekendtgørelse om indberetning og registrering af jordforureningsdata, dvs. påbud meddelt efter 1. juli 2014 efter de hjemler, der er fastsat. Kommunen kan oplyse om påbud efter andre hjemler og påbud, som er meddelt tidligere, når de er igangværende.

Forsøgsresultater

Jordartssignatur

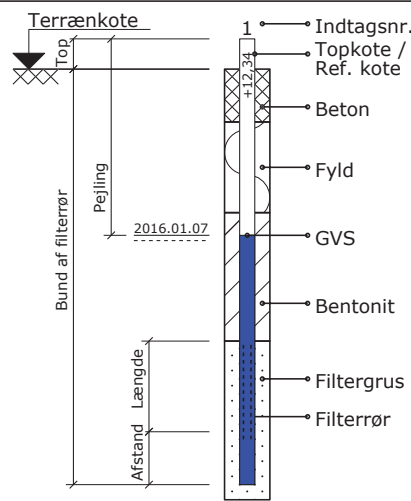
	FYLD		MORÆNELER
	MULD		MORÆNESILT
	MULDET		MORÆNESAND
	MULDSTRIBER		KALK (KRIDT)
	MULDZONER		FLINT
	LER		KLIPPE
	SILT		GYTJE
	SAND		SKALLER
	GRUS		TØRV
	STEN		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

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

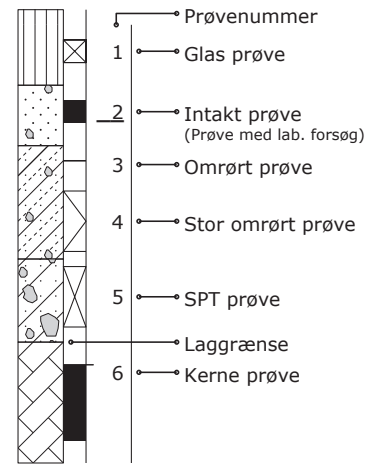
Situationsplan

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

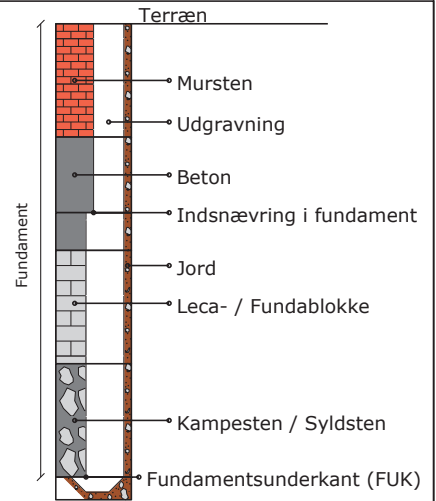
Pejlerør



Boreprofil



Prøvegravninger



Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse	Geologiske forkortelser
	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt	Miljø Alder
	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænse	Br Brakvand Pg Postglacial
	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse	Fe Ferskvand Sg Senglacial
	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP	Fl Flydejord Al Allerød
	Rumvægt	y	[kN/m ³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen	Gl Gletscher Gc Glacial
	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen	Ma Marin Ig Interglacial
	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten	Ne Nedskyl Is Interstadial
	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka	O Overjord Te Tertiær
	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCO ₃ i % af tørstofvægten	Sm Smeltevand Ng Neogen
	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt	Sk Skredjord Pn Palæogen
	Frost			++ Opfrysningssfarlige under alle betingelser + Opfrysningssproblemer, under korte frostperioder (+) Opfrysningssproblemer, under lange frostperioder - Ikke opfrysningssfarlig -- Absolut ingen opfrysningssfare ? Frostfaren kan ikke bedømmes -?/+? Frostfaren er vanskelig at bedømme	Vi Vindaflejret Pi Pliocæn Vu Vulkansk Mi Miocæn
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet	Ol Oligocæn Eo Eocæn Pl Palæocæn Sl Selandien Da Danien Kt Kridt Ms Maastrichtian
	Gradering			U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet	Se Senon Re Recent
	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. Vingeforsøg med defekt vinge vd. 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	