

Faaborg-Midtfyn Kommune  
Att.: Trine Hedegård Jensen  
By, Land og Kultur  
Mellemgade 15  
5600 Faaborg

Odense  
26. april  
2019

Ekspert i  
geoteknik og  
fundering

**Årslev. Mølleårvænget  
Ny bydel  
Orienterende geoteknisk undersøgelse  
Rapport nr. 2**

**Oplæg.** I forbindelse med byggemodning og opførelse af lettere byggeri er GeoDania rekvireret til at udføre en orienterende geoteknisk undersøgelse på et areal ved Mølleårvænget.

Nærværende undersøgelse omfatter også borer udørt og rapporteret i 2017. Dvs. denne rapport nr. 2 kan erstatte rapport nr. 1 fra 2017.

**Undersøgelser.** Vi har den 24. oktober 2017 og efterfølgende den 2. og 9. april 2019 udørt de på situationsplanen på bilag 1 viste borer nr. 1-23 til 5,0 meter under terræn. I alle borer er der installeret pejlerør.

Det opborede prøvemateriale er geologisk bedømt i henhold til retningslinierne i DGF-Bulletin 1 ”Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse”. På udvalgte prøver er bestemt vandindhold, w. Resultatet af borearbejdet er optegnet på boreprofilerne på bilag nr. 2-24.

Terrænkoter ved borepunkterne er indmålt i kotesystem DVR90.

**Jordbund.** Undersøgelsesborerne viser, at der under 0,2 à 1,2 meter muld og i boring nr. 2 desuden postglaciale aflejringer af tørv findes intakte sen-glaciale eller ældre ler- og sandaflejringer.

**Grundvand.** Ved pejling den 30. oktober 2017 svarende til 6 dage efter borearbejdets afslutning i de i borerne nr. 1-12 monterede pejlerør blev der registreret vandspejl i 0,1 à 2,5 meters dybde.

GeoDania ApS  
Stenløse Bygade 19  
5260 Odense S

Tlf. : 66 15 56 57  
Mobil: 31 35 56 57

Email:  
[christensen@  
geodania.dk](mailto:christensen@geodania.dk)

Internet:  
[www.geodania.dk](http://www.geodania.dk)

CVR-nr. 27076122

Danske Bank:  
regnr. kontonr.  
3409 1890700

Giro: 1890700

Ved pejling den 10. april 2019 svarende til én dag efter borearbejdets afslutning i de i boringerne nr. 13-23 monterede pejlerør blev der registreret vandspejl i 0,0 á 3,2 meters dybde.

Der er tale om sekundære vandspejl, som varierer med årstiden og nedbørsmængden. De pejlede grundvandsspejlsniveauer er vist på boreprofilerne og anført i skemaet på situationsplanen.

**Bæredygtige jordlag.** De intakte senglaciale eller ældre ler- og sandaflejringer er et bæredygtigt funderingsunderlag for almindeligt byggeri, veje og afløbsledninger, hvilket er angivet på boreprofilerne og på situationsplanen med benævnelsen OSBL (overside af bæredygtige lag).

**Funderingsforhold.** Almindeligt byggeri forventes at kunne funderes på traditionelle stribefundamenter i eller under OSBL. Hvor OSBL ligger dybere end 0,9 meter under et fremtidigt reguleret terrænniveau omkring bygningerne anbefales dog udført sandpudefundering efter retningslinierne på bilag B "Sandpudefundering, generelt".

Ydervægsfundamenter skal funderes mindst i frostsikker dybde svarende til 0,9 meter under terræn. Frostsikker dybde for fundamenter under fritstående konstruktioner som eksempelvis læmure og søjler er 1,2 meter under terræn.

Gulve kan udføres som normal terrændækskonstruktion på komprimeret sandfyld/sandpude indbygget efter afrømning af sætningsgivende jordlag til OSBL.

**Dimensionering.** Ved direkte fundering på de intakte leraflejringer kan bæreevnen eftervises for karakteristiske, udrænede forskydningsstyrker på  $c_u \sim c_v = 30-100 \text{ kN/m}^2$ . Forskydningsstyrker svarer til vingestyrker, som kan aflæses på boreprofilerne.

Ved direkte fundering på de intakte sandaflejringer eller sandpude kan bæreevnen eftervises for en karakteristisk friktionsvinkel  $\phi_{pl} \sim 37^\circ$  og rumvægt  $\gamma/\gamma' \sim 18/10 \text{ kN/m}^3$ , idet der også undersøges for gennemlokning af evt. underliggende bløde lerlag.

Endelig fastlæggelse af dimensionsgrundlag for fundamenter skal dog ske på baggrund af supplerende undersøgelser, der forventeligt vil vise, at der på hovedparten af arealet kan anvendes normale fundamentsdimensioner for lettere byggeri.

**Armering og beplantning.** For at imødegå risikoen for udørringsskader ved fundering på eller over ret fedt moræneler (ved boring nr. 18-23) anbefales

ilagt revnefordelende armering i fundamenterne. Vi anbefaler en armeringsprocent svarende til minimumsarmering, hvilket er ca. 0,25 % af betontværsnittet - typisk 6 stk. ø12 mm armeringsjern ved normale fundamentsdimensioner. Armeringen fordeles ligeligt forneden og foroven i fundamentet.

Beplantninger skal fældes, inden deres højde bliver halvanden gange så stor som afstanden til bygningerne.

**Dræning.** Jordbund af ler er generelt ikke selvdrenende, hvorfor der henvises til drænnormen, DS 436, vedrørende nødvendige drænforanstaltninger.

**Veje og pladser.** Dimensionering af befæstelser kan f.eks. udføres efter retningslinierne i Vejdirektoratets Vejregel af 2017, "Dimensionering af befæstelser og forstærkningsbelægninger", idet leraflejringerne umiddelbart under OSBL kan klassificeres som "frostdrivlsom underbund" (tidligere benævnt normal underbund i Katalog) med et E-modul på i størrelsesordenen ca. 10-15 MPa.

Sandaflejringerne (fint-groft) umiddelbart under OSBL (boring nr. 2-4, 6-9, 13, 17 og 18) kan klassificeres som "frostsikker underbund" (tidligere benævnt god underbund i Katalog) med et E-modul på i størrelsesordenen ca. 60 MPa.

Aflejringer af siltet sand (boring nr. 1, 5 og 15) og aflejringer af siltet ler (boring nr. 1 og 16) kan klassificeres som "frostfarlig underbund" (tidligere benævnt ringe underbund i Katalog) med et E-modul på i størrelsesordenen ca. 5-10 MPa.

Efterlades muld under befæstelserne anbefaler vi planum komprimeret og accept af sætninger, som bliver større end normalt, især hvis der også efterlades blødbund, som er registreret i boring nr. 2. Ved opbygning af befæstelserne på lag af muld anbefaler vi disse jordlag klassificeret som "frostfarlig underbund" og forudsat E-modul på i størrelsesordenen 2-5 MPa.

Dimensionering efter retningslinierne i Vejdirektoratets Vejregel giver nødvendig sikring af hensyn til frost og trafiklast forudsat, at der tørholdes ved dræning.

**Ledningsanlæg.** Gældende krav, f.eks. i DS 430 og DS 437 til lægning af ledninger i jord, skal overholdes.

Midlertidige udgravninger af kort varighed til ca. 2 meters dybde kan erfaringsmæssigt udføres med anlæg  $a \geq 0,7 \text{ á } 0,8$  forudsat ubelastet skråningstop, og at grundvandsspejlet er sikret under udgravningsniveau. Ved udgraving i

områder med blødbund må der anvendes et noget fladere skråningsanlæg, f.eks.  $a \sim 1,5$ .

**Indbygning af råjord under veje og i ledningsgrave.** Råjords egnethed til indbygning afhænger bl.a. af jordens naturlige vandindhold.

Muld og tørv samt smeltevandsler og -silt er ikke egnet til indbygning.

De intakte leraflejringer under OSBL vurderes generelt at have et naturligt vandindhold, som ligger i grænseområdet for, at det er muligt at indbygge leret, så normale komprimeringskrav er tilgodeset. Dette forhold kan vurderes nærmere ved udførelse af Standard Proctorforsøg på leret for bestemmelse af det optimale vandindhold. Den øvre zone af lerjorden (til ca. 1-2 meters dybde) kan formentlig ikke indbygges til normale komprimeringsgrader.

Sandaflejringerne vurderes at være indbygningsegne.

**Nedsivning.** De aktuelle øvre jordlag over OSBL er ikke egnede til nedsivning af regnvand.

Til brug for vurdering af nedsivningsforholdene kan der for de registrerede intakte aflejringer under OSBL forudsættes følgende erfaringsmæssige permeabilitetskoefficienter:

Jordart:	Permeabilitetskoefficient, k (m/sek.):
MORÆNELER, ret fedt, sandet	$5 \times 10^{-8} \text{ á } 10^{-9}$
MORÆNELER, sandet og LER, siltet	$10^{-6} \text{ á } 5 \times 10^{-8}$
SAND, fint, siltet	$10^{-5} \text{ á } 5 \times 10^{-5}$
SAND, fint-mellem	$5 \times 10^{-5} \text{ á } 5 \times 10^{-4}$
SAND, fint-groft	$5 \times 10^{-4} \text{ á } 10^{-3}$

Supplerende grundvandspejlinger i de i boringerne monterede pejlerør bør også indgå i vurdering af nedsivningsforholdene. Endvidere giver nedsivningstest en mere præcis vurdering af permeabilitetsforholdene. I den forbindelse skal det dog bemærkes, at grundvandet står relativt højt på arealet.

**Udførelse.** Udgravninger til ca. 1 meters dybde forventes generelt at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener og at kunne tørholdes ved simpel lænsning fra pumpesumpe.

Ved udgraving ved boring nr. 2 og ved udgraving til større dybde end angivet ovenfor bliver det ved flere af borestederne nødvendigt at anvende sugespidsrør og pumpesumpe, hvis der skal graves under grundvandsspejlet.

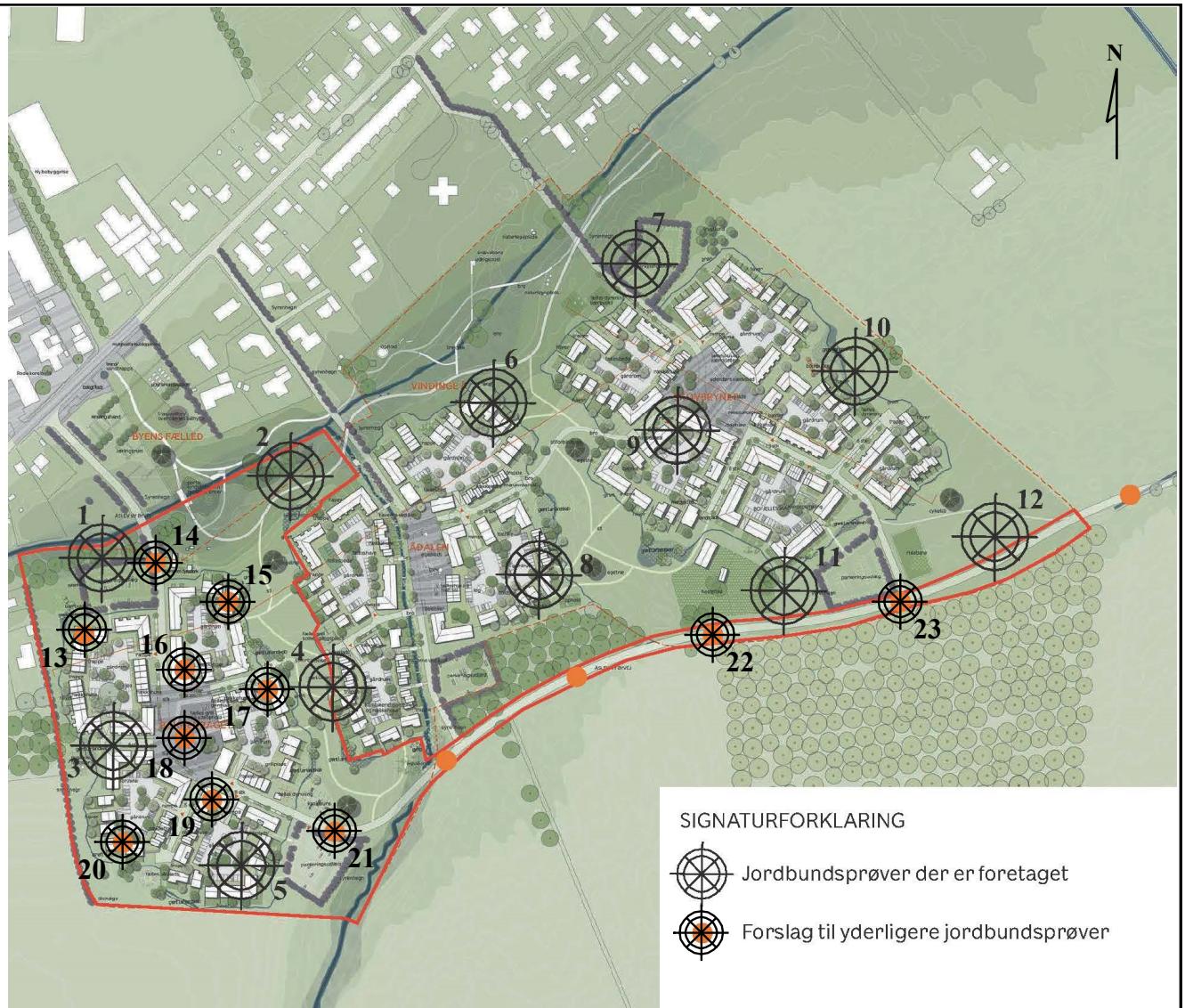
Vi anbefaler dog, at der pejles i de i borerne monterede pejlerør forud for planlægning af udgravningsarbejder for endelig vurdering af behovet for tørholdelse.

Færdsel på afrømningsplanum af ler skal undgås pga. risiko for opblødning og sporkøring.

**Supplerende undersøgelser for byggeri.** Vi anbefaler udført supplerende borer på de fremtidige byggegrunde for en mere præcis fastlæggelse af funderings- og bæreevneforholdene for kommende byggeri og gennemførelse af byggeprojekterne i geoteknisk kategori 2 i henhold til Eurocode 7 og Nationalt Anneks.

- Bilag**
- 1 Situationsplan
  - 2-24 Boreprofiler
  - A Signaturforklaringer
  - B Sandpudefundering, generelt

GeoDania  
Jan Christensen  
civilingeniør



### Signatur:



Geoteknisk boring

### Resultatoversigt:

Boring nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Terrænkote	44,8	43,4	50,5	48,1	52,3	44,1	44,1	47,5	49,5	48,8	50,2	49,6
Kote til OSBL	44,4	42,2	50,2	47,5	52,0	43,5	43,5	47,1	49,1	48,2	49,8	49,4
Dybde i m til OSBL	0,4	1,2	0,3	0,6	0,3	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,2

#### Grundvandspejlinger den 30. oktober 2017.

Dybde i m under terræn

Boring nr.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Terrænkote	45,6	44,5	45,4	47,3	48,0	50,2	51,7	53,5	50,6	50,7	49,7
Kote til OSBL	45,0	43,7	45,0	46,4	47,6	49,3	51,0	53,3	50,1	50,4	49,1
Dybde i m til OSBL	0,6	0,8	0,4	0,9	0,4	0,9	0,7	0,2	0,5	0,3	0,6

#### Grundvandspejlinger den 10. april 2019.

Dybde i m under terræn

Boring nr.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Terrænkote	45,6	44,5	45,4	47,3	48,0	50,2	51,7	53,5	50,6	50,7	49,7
Kote til OSBL	45,0	43,7	45,0	46,4	47,6	49,3	51,0	53,3	50,1	50,4	49,1
Dybde i m til OSBL	0,6	0,8	0,4	0,9	0,4	0,9	0,7	0,2	0,5	0,3	0,6

#### OSBL: Overside af bæredygtige lag, jf. rapport



Situationsplan. Mål 1:5000

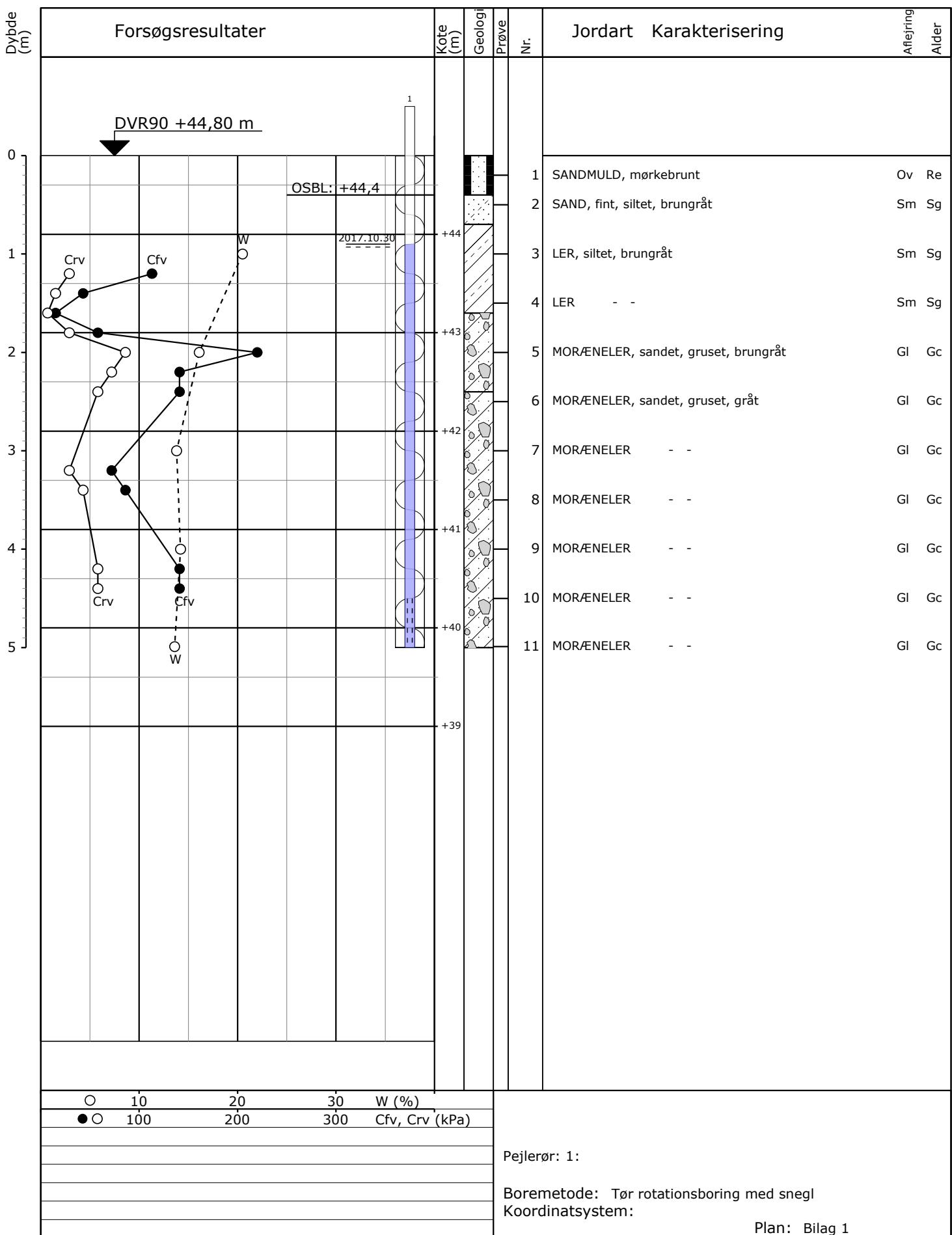
Udarbejdet af: Jan Christensen

Projekt: 4763 Årslev. Mølleårvænget

Dato: 10. april 2019

Rapport 2

Bilag 1, rev. 1



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

---

 **GeoDania**

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 1

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

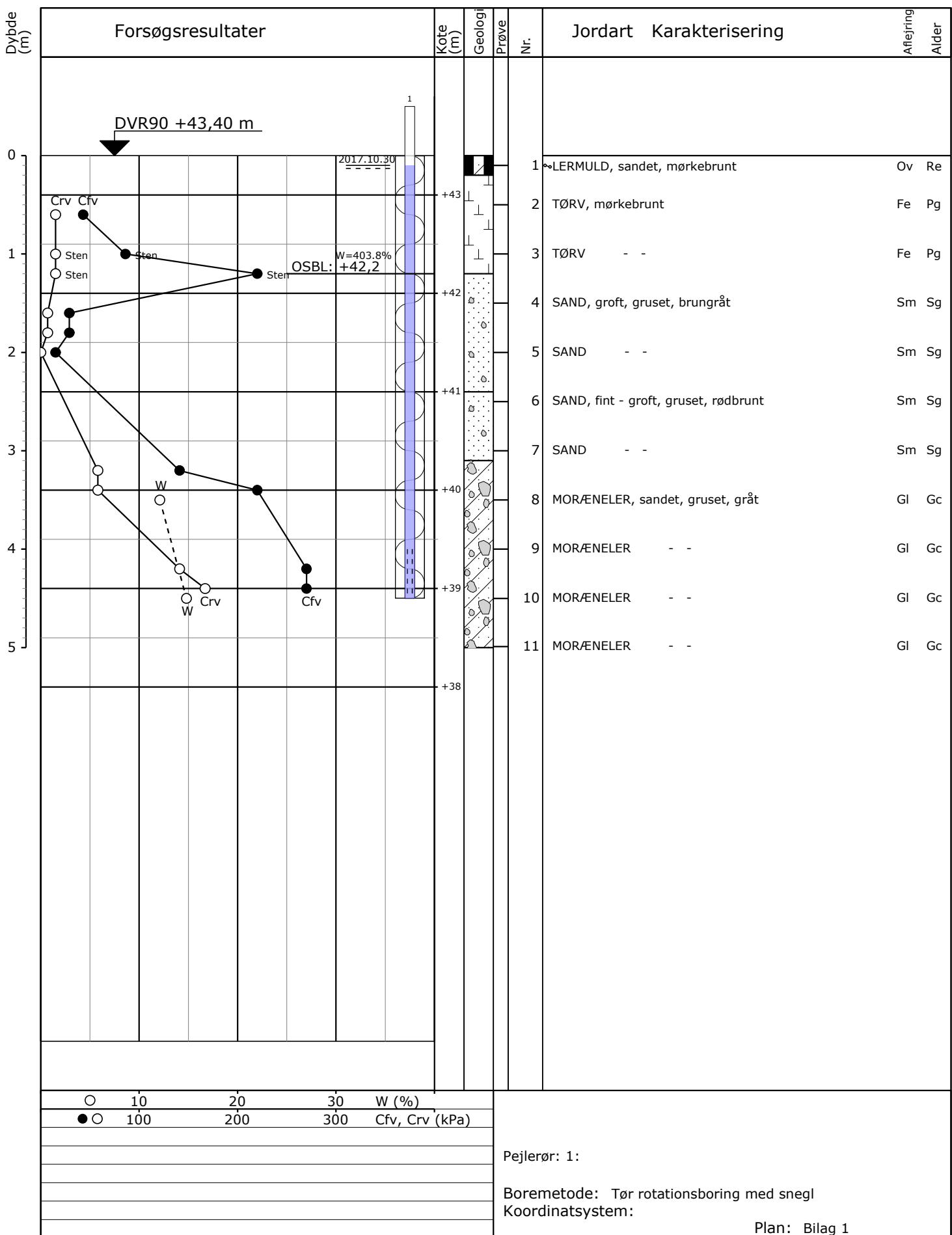
Godkendt: Jan

Dato: 2017.11.01

Bilag: 2

S. 1/1

## Boreprofil



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 2

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

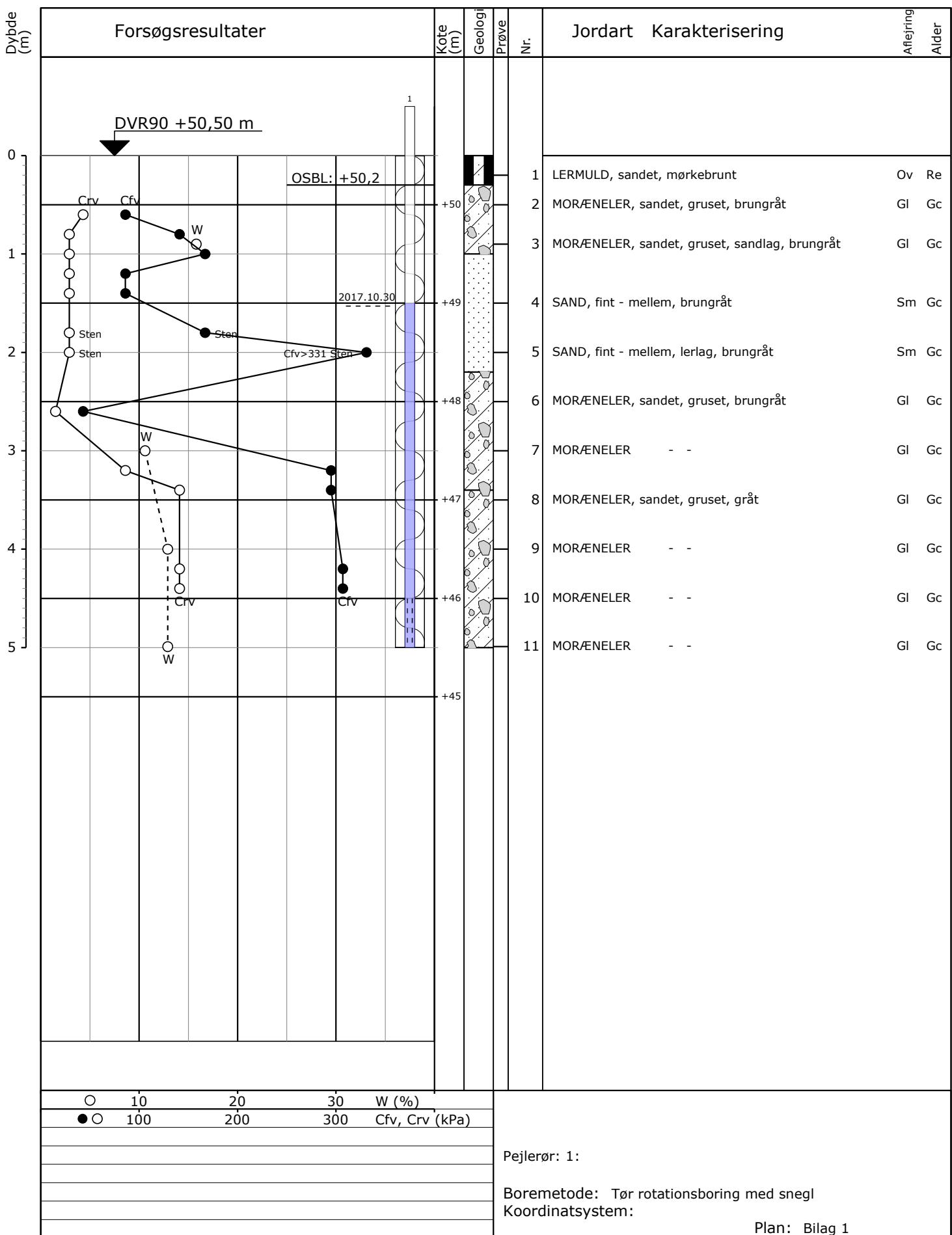
Godkendt: Jan

Dato: 2017.11.01

Bilag: 3

S. 1/1

## Boreprofil



Saq: 4763 Årslev. Møllegårdsvænget

Boret af: GeoDania

Årslev, Møllegårdsvænget

Dato: 2017.10.24 Bedømt af:

Page 1

Boring: 3

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan Godkendt: Jan

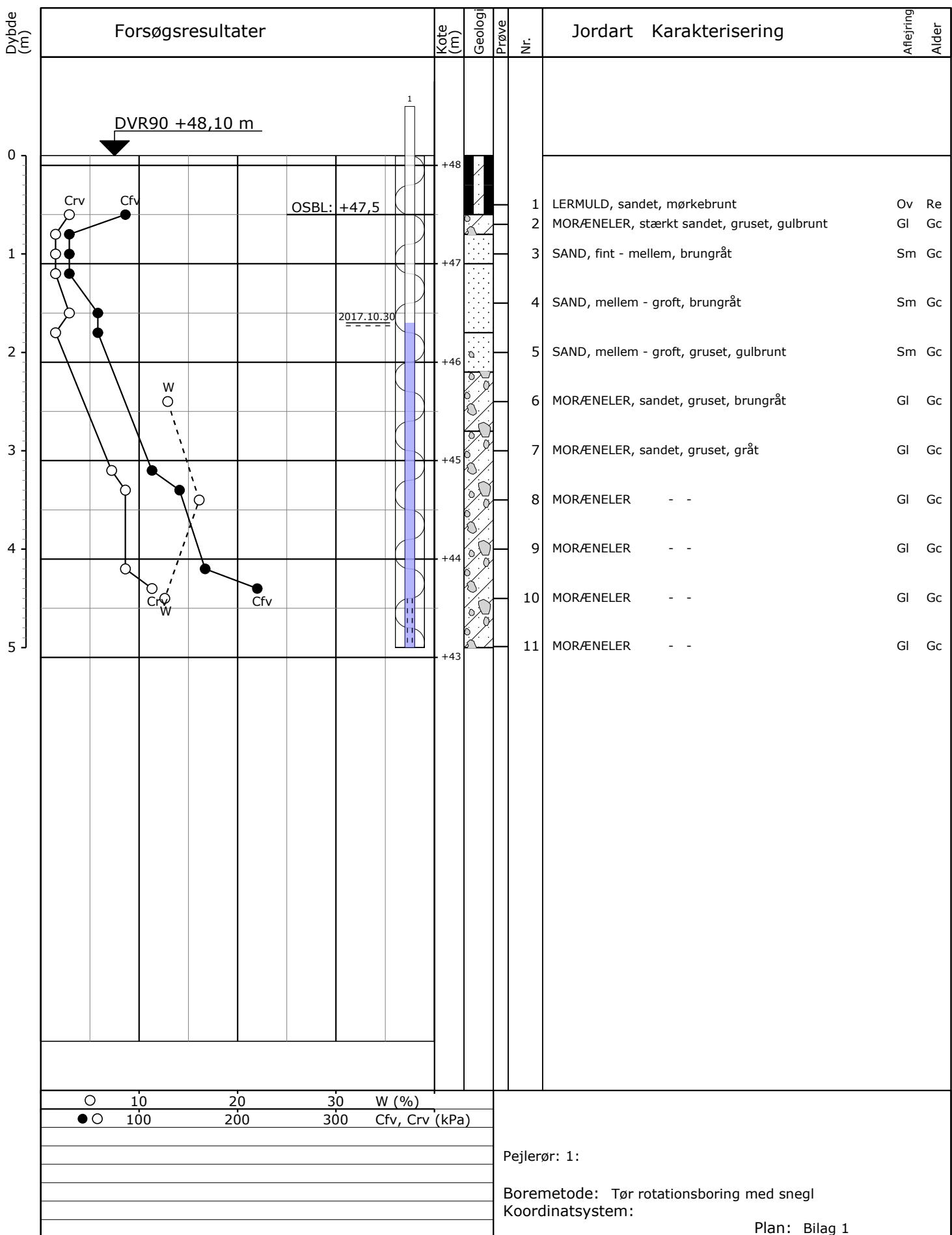
Dato: 2017.11.01

Bilag: 4

S. 1/1



## Boreprofil



Sag: 4763 Årslev. Møllegårdsvænget

Boret af: GeoDania

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

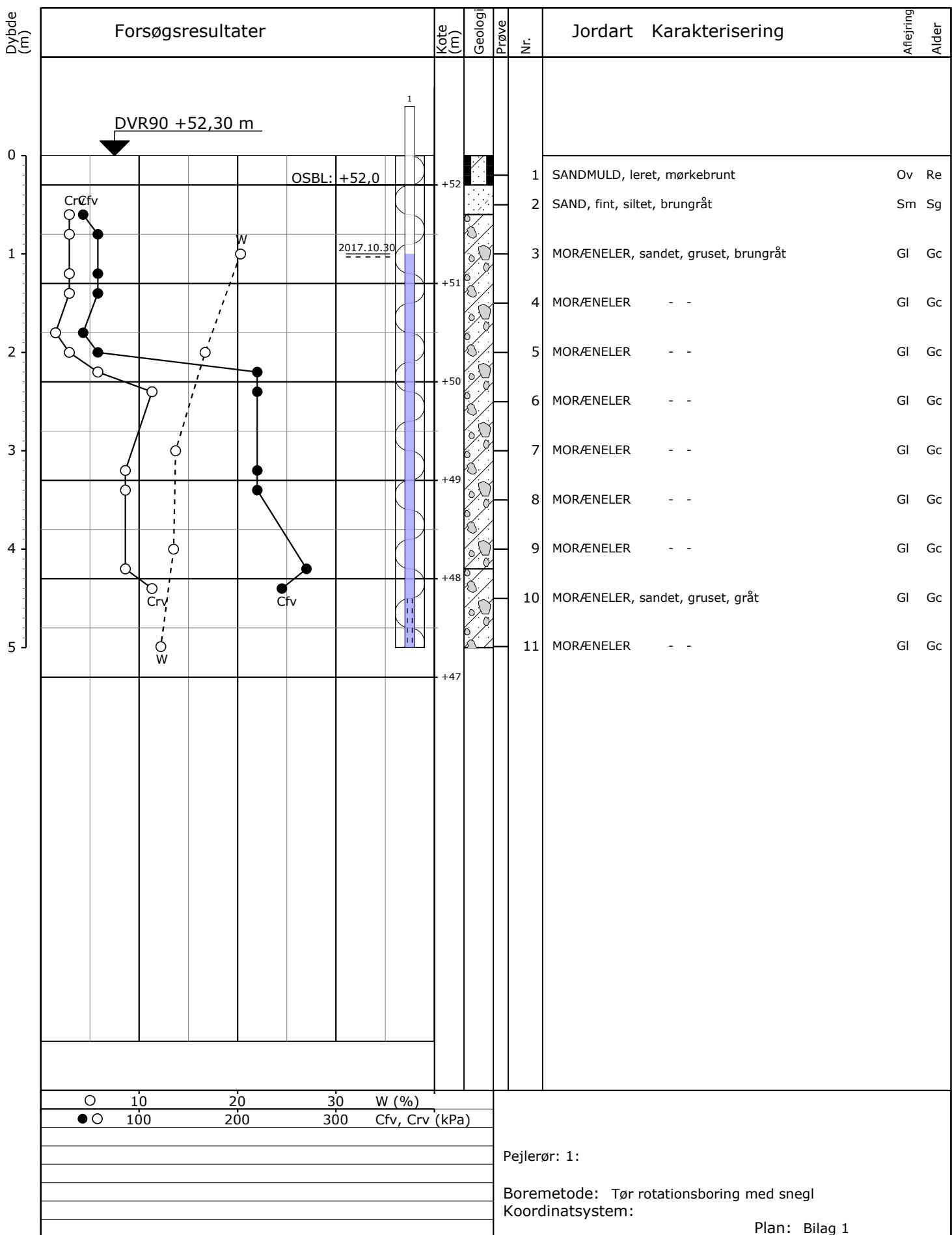
Boring: 4

S. 1/1



GeoDania

## Boreprofil



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

---

 **GeoDania**

Årslev, Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 5

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

Godkendt: Jan

Dato: 2017.11.01

Bilag: 6

S. 1/1

## Boreprofil

Saq: 4763 Årslev. Møllegårdsvænet

Boret af: GeoDania

Årslev. Møllegårdsvænget

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan Godkendt: Jan

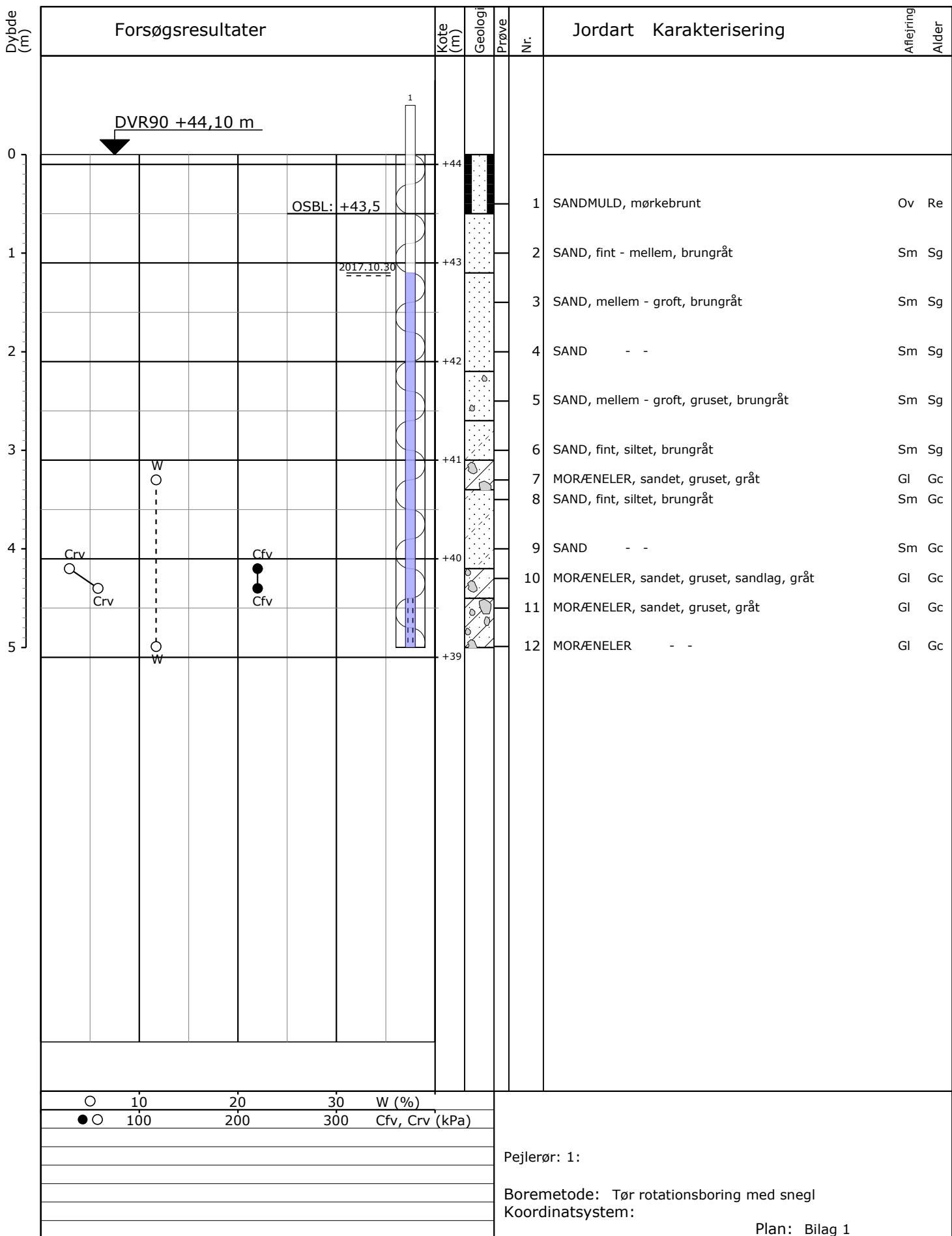
Dato: 2017.11.01

Bilag: 7

S. 1/1



## Boreprofil



**Forsøgsresultater**

Dybde (m)

DVR90 +47,50 m

OSBL: +47,1

2017.10.30

○ Sten  
● Sten  
W  
Crv  
Cfv > 331

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejring Alder

Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring Alder
1	SANDMULD, mørkebrunt	Ov Re
2	SAND, fint - mellem, gulbrunt	Sm Sg
3	SAND - - -	Sm Sg
4	SAND, mellem - groft, brungråt	Sm Sg
5	SAND, mellem - groft, gruset, brungråt	Sm Sg
6	MORÆNELER, sandet, gruset, sandslirer, brungråt	Gl Gc
7	MORÆNELER, sandet, gruset, sandslirer, gråt	Gl Gc
8	MORÆNELER - - -	Gl Gc
9	MORÆNELER - - -	Gl Gc
10	MORÆNELER - - -	Gl Gc
11	MORÆNELER - - -	Gl Gc

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

Pejlerør: 1:  
Boremetode: Tør rotationsboring med snegl  
Koordinatsystem:  
Plan: Bilag 1

Saq: 4763 Årslev. Møllegårdsvænget

Boret af: GeoDania

Årslev. Møllegaardsvænget

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan Godkendt: Jan

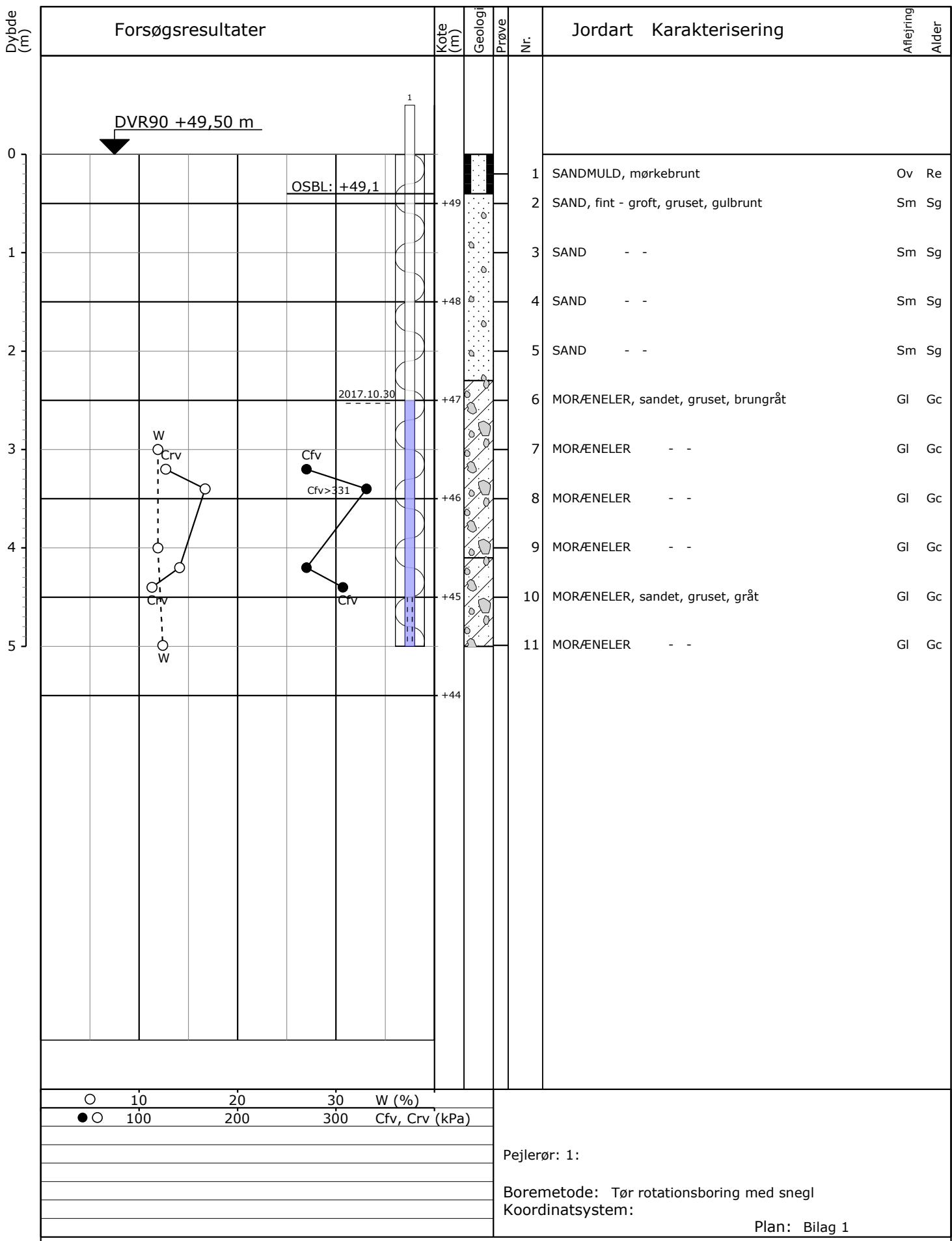
For more information about the study, please contact Dr. John Smith at (555) 123-4567 or via email at [john.smith@researchinstitute.org](mailto:john.smith@researchinstitute.org).

DGU-Nr.: Boring:

Plan: Bilag 1



## Boreprofil



Sag: 4763 Årslev. Mølleårvænget

Boret af: GeoDania

## Årslev. Møllegårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jam

DGU-Nr.:

Boring: 9

S. 1/1



GeoDania

## Boreprofil

**Forsøgsresultater**

**Jordart Karakterisering**

Nr.	Kote (m)	Geologi	Prøve	Aflejring	Alder
1	+48,80	SANDMULD, leret, mørkebrunt		Ov Re	
2	+48,2	MORÆNELER, sandet, gruset, gulbrunt		Gl Gc	
3	+47,8	MORÆNELER, sandet, gruset, brungråt		Gl Gc	
4	+47,4	MORÆNELER	- -	Gl Gc	
5	+46,8	MORÆNELER, sandet, gruset, gråt		Gl Gc	
6	+46,4	MORÆNELER	- -	Gl Gc	
7	+45,8	MORÆNELER	- -	Gl Gc	
8	+45,4	MORÆNELER	- -	Gl Gc	
9	+44,8	MORÆNELER	- -	Gl Gc	
10	+44,4	MORÆNELER	- -	Gl Gc	

**Pejlerør: 1:**

Boremetode: Tør rotationsboring med snegl  
Koordinatsystem:

Plan: Bilag 1

Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 10

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

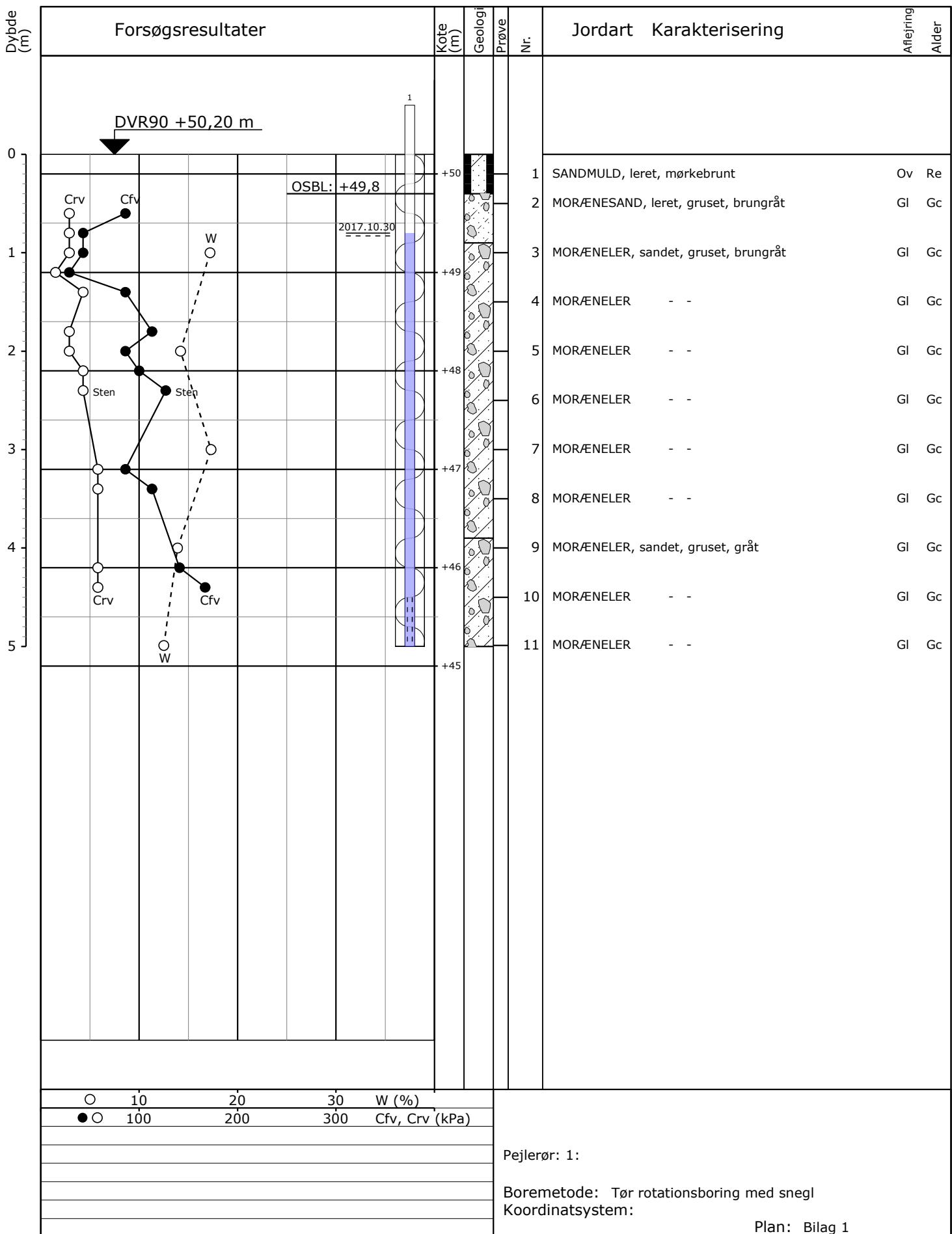
Godkendt: Jan

Dato: 2017.11.01

Bilag: 11

S. 1/1

## Boreprofil



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 11

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

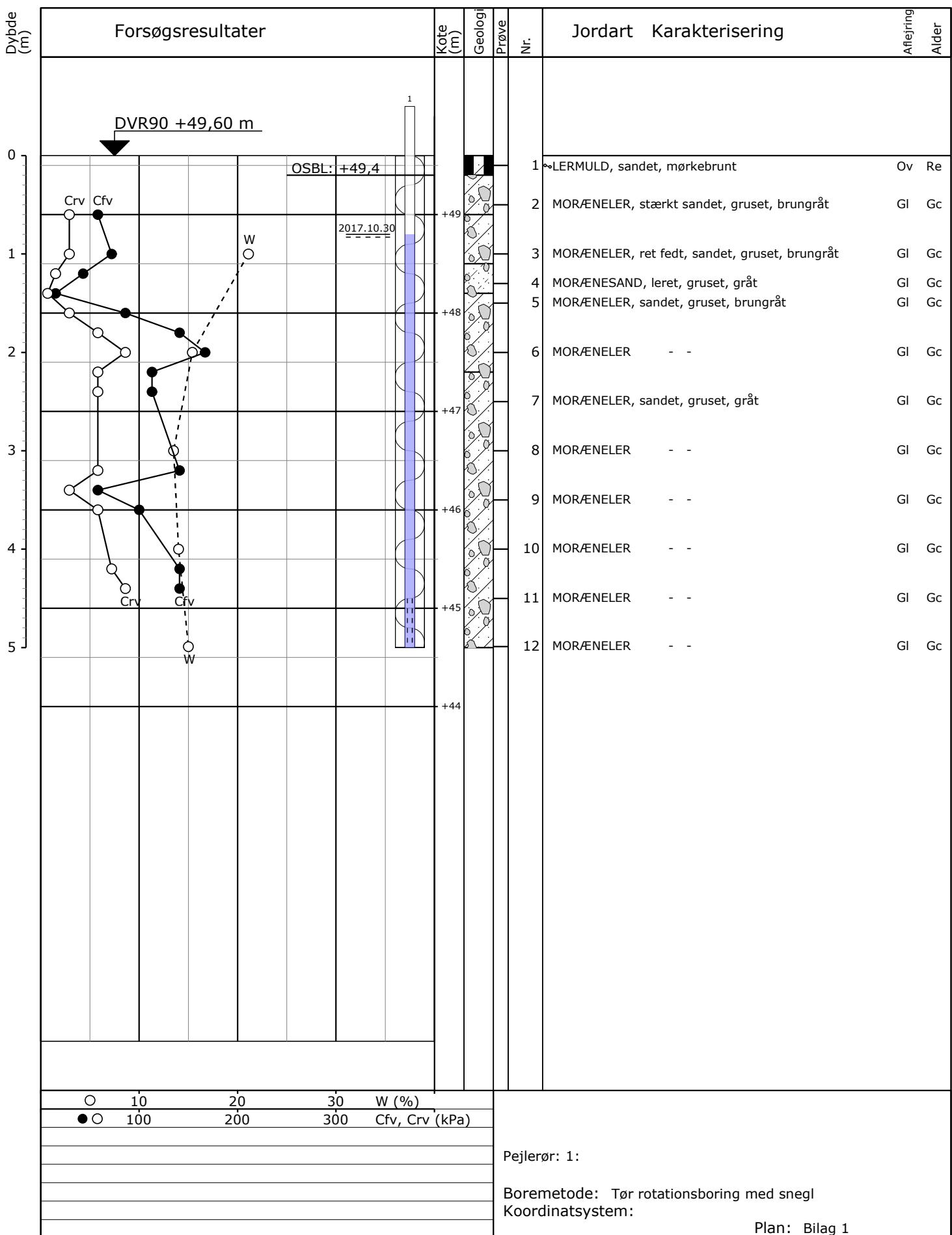
Godkendt: Jan

Dato: 2017.11.01

Bilag: 12

S. 1/1

## Boreprofil



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

---

 **GeoDania**

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2017.10.24 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 12

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan Godkendt: Jan

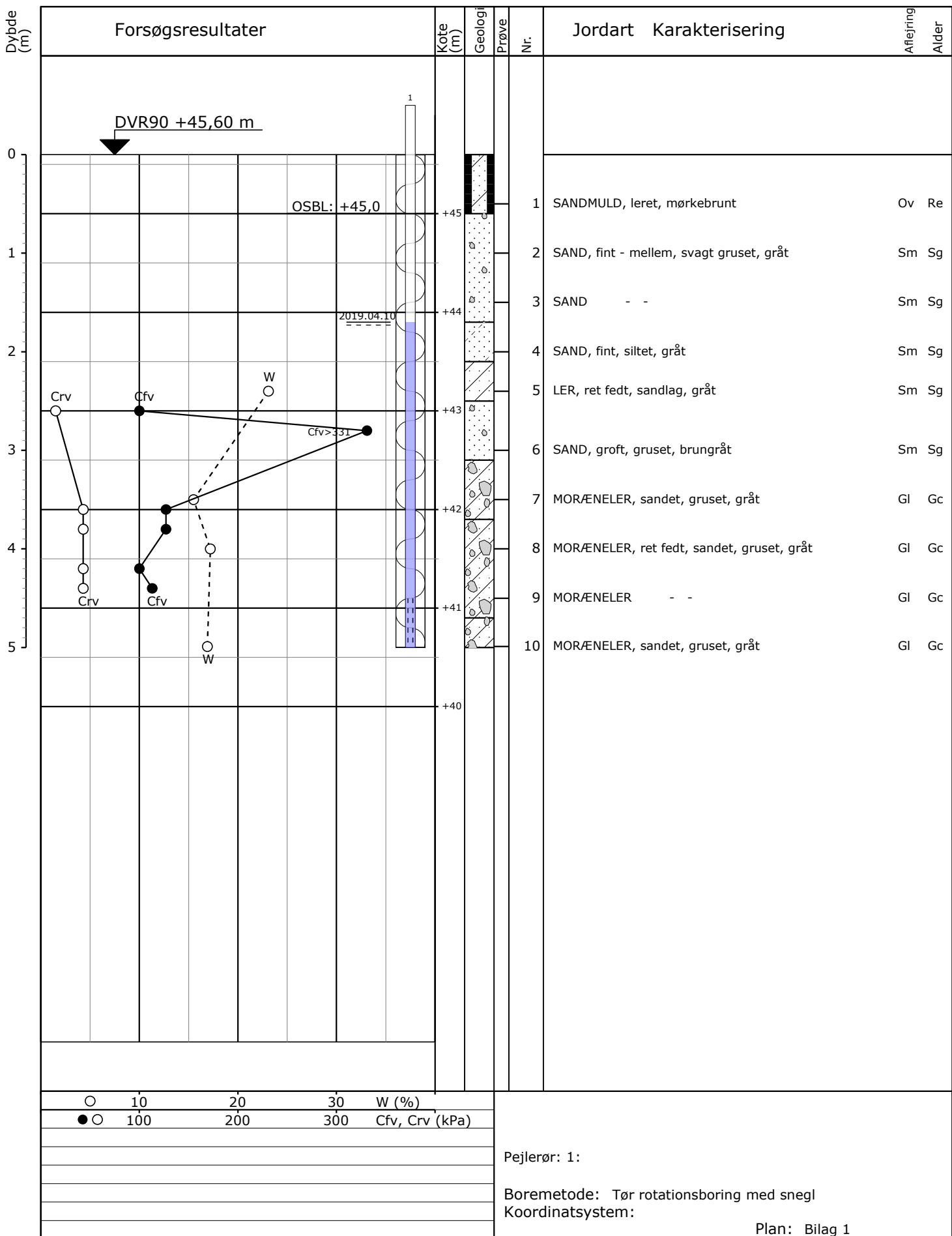
Godkendt: Jan

Dato: 2017.11.01

Bilag: 13

S. 1/1

## Boreprofil



Forsøgsresultater

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflæring  
Alder

DVR90 +45,60 m

OSBL: +45,0

2019.04.10

+44

+43

+42

+41

+40

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

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tør rotationsboring med snegl  
Koordinatsystem:

Plan: Bilag 1

Sag: 4763

Årslev. Mølleårvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.04.02 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 13

Udarb. af: Kamilla

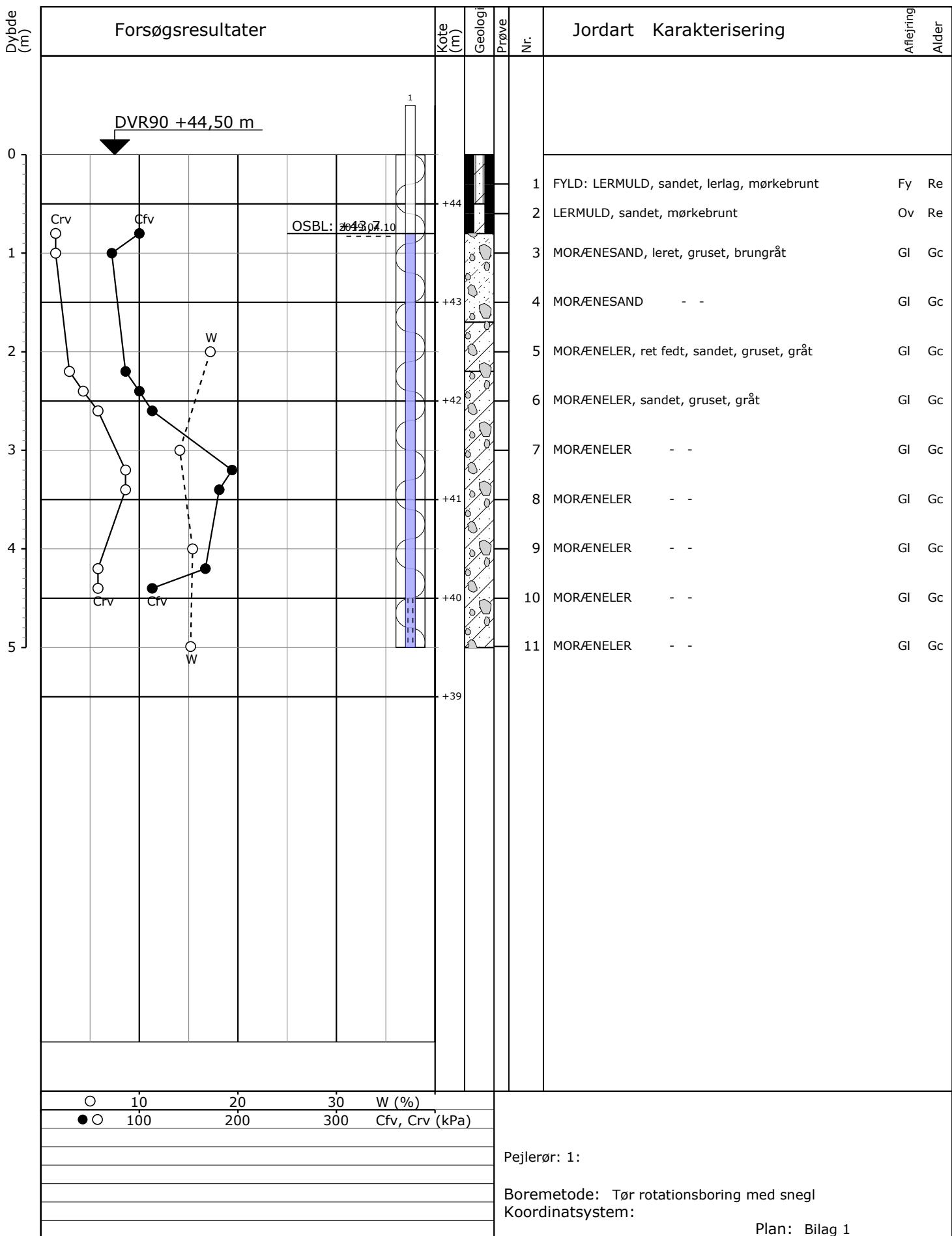
Kontrol: Jan

Godkendt: Jan

Dato: 2019.04.11

Bilag: 14

S. 1/1



Dybde (m)	Forsøgsresultater			Kote (m)	Geologi	Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
							Prøve		
0				+45,40					
0,5				DVR90 +45,40 m					
1				OSBL: +45,0					
1,5				2019.04.10					
2									
2,5									
3									
3,5									
4	Crv	Cfv		+44		1	SANDMULD, leret, mørkebrunt	Ov Re	
4,2				+43		2	SAND, fint, siltet, brungråt	Sm Sg	
4,5				+42		3	SAND, fint - mellem, brungråt	Sm Sg	
4,8				+41		4	SAND, fint, siltet, brungråt	Sm Sg	
5				+40		5	SAND - - -	Sm Sg	
5,2						6	SAND, fint - mellem, brungråt	Sm Sg	
5,5						7	SAND - - -	Sm Sg	
5,8						8	LER, siltet, brungråt	Sm Sg	
6						9	SAND, fint, siltet, brungråt	Sm Sg	
6,2						10	MORÆNELER, sandet, gruset, gråt	Gl Gc	
6,5						11	MORÆNELER - - -	Gl Gc	
7									
7,5									
8									
8,5									
9									
9,5									
10									
10,5									
11									
11,5									
12									
12,5									
13									
13,5									
14									
14,5									
15									
15,5									
16									
16,5									
17									
17,5									
18									
18,5									
19									
19,5									
20									
20,5									
21									
21,5									
22									
22,5									
23									
23,5									
24									
24,5									
25									
25,5									
26									
26,5									
27									
27,5									
28									
28,5									
29									
29,5									
30									
30,5									
31									
31,5									
32									
32,5									
33									
33,5									
34									
34,5									
35									
35,5									
36									
36,5									
37									
37,5									
38									
38,5									
39									
39,5									
40									
40,5									
41									
41,5									
42									
42,5									
43									
43,5									
44									
44,5									
45									
45,5									
46									
46,5									
47									
47,5									
48									
48,5									
49									
49,5									
50									
50,5									
51									
51,5									
52									
52,5									
53									
53,5									
54									
54,5									
55									
55,5									
56									
56,5									
57									
57,5									
58									
58,5									
59									
59,5									
60									
60,5									
61									
61,5									
62									
62,5									
63									
63,5									
64									
64,5									
65									
65,5									
66									
66,5									
67									
67,5									
68									
68,5									
69									
69,5									
70									
70,5									
71									
71,5									
72									
72,5									
73									
73,5									
74									
74,5									
75									
75,5									
76									
76,5									
77									
77,5									
78									
78,5									
79									
79,5									
80									
80,5									
81									
81,5									
82									
82,5									
83									
83,5									
84									
84,5									
85									
85,5									
86									
86,5									
87									
87,5									
88									
88,5									
89									
89,5									
90									
90,5									
91									
91,5									
92									
92,5									
93									
93,5									
94									
94,5									
95									
95,5									
96									
96,5									
97									
97,5									
98									
98,5									
99									
99,5									
100									
100,5									
101									
101,5									
102									
102,5									
103									
103,5									
104									
104,5									
105									
105,5									
106									
106,5									
107									
107,5									
108									
108,5									
109									
109,5									
110									
110,5									
111									
111,5									
112									
112,5									
113									
113,5									
114									
114,5									
115									
115,5									
116									
116,5									
117									
117,5									
118									
118,5									
119									
119,5									
120									
120,5									
121									
121,5									
122									
122,5									
123									
123,5									
124									
124,5									
125									
125,5									
126									
126,5									
127									
127,5									
128									
128,5									
129									
129,5									

Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

Årslev. Møllegaardsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.04.02 Bedømt af: Jan

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan Godkendt: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 15

g: 16 S. 1/1

## Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater			Kote (m)	Geologi	Nr.	Jordart Karakterisering		Aflæring Alder
	W	Cfv	CrV				Prøve		
0				+47,30	1				
1				+46,4	OSBL:				
2				+46			1	FYLD: SANDMULD, leret, mørkebrunt	Fy Re
3				+45			2	FYLD: SANDMULD, leret, sandiblandet, mørkebrunt	Fy Re
4				+44			3	LER, siltet, brungråt	Sm Sg
5				+43			4	SAND, fint - groft, gruset, brungråt	Sm Sg
6				+42			5	SAND - - -	Sm Sg
7				+41			6	SAND, groft, gruset, brungråt	Sm Sg
8				+40			7	SILT, leret, finsandet, brungråt	Sm Sg
9				+39			8	SAND, groft, gruset, brungråt	Sm Sg
10				+38			9	SAND - - -	Sm Sg
11				+37			10	SAND - - -	Sm Sg
12				+36			11	MORÆNELER, sandet, gruset, gråt	Gl Gc
13				+35					
14				+34					
15				+33					
16				+32					
17				+31					
18				+30					
19				+29					
20				+28					
21				+27					
22				+26					
23				+25					
24				+24					
25				+23					
26				+22					
27				+21					
28				+20					
29				+19					
30				+18					
31				+17					
32				+16					
33				+15					
34				+14					
35				+13					
36				+12					
37				+11					
38				+10					
39				+9					
40				+8					
41				+7					
42				+6					
43				+5					
44				+4					
45				+3					
46				+2					
47				+1					
48				0					
49				-1					
50				-2					
51				-3					
52				-4					
53				-5					
54				-6					
55				-7					
56				-8					
57				-9					
58				-10					
59				-11					
60				-12					
61				-13					
62				-14					
63				-15					
64				-16					
65				-17					
66				-18					
67				-19					
68				-20					
69				-21					
70				-22					
71				-23					
72				-24					
73				-25					
74				-26					
75				-27					
76				-28					
77				-29					
78				-30					
79				-31					
80				-32					
81				-33					
82				-34					
83				-35					
84				-36					
85				-37					
86				-38					
87				-39					
88				-40					
89				-41					
90				-42					
91				-43					
92				-44					
93				-45					
94				-46					
95				-47					
96				-48					
97				-49					
98				-50					
99				-51					
100				-52					
101				-53					
102				-54					
103				-55					
104				-56					
105				-57					
106				-58					
107				-59					
108				-60					
109				-61					
110				-62					
111				-63					
112				-64					
113				-65					
114				-66					
115				-67					
116				-68					
117				-69					
118				-70					
119				-71					
120				-72					
121				-73					
122				-74					
123				-75					
124				-76					
125				-77					
126				-78					
127				-79					
128				-80					
129				-81					
130				-82					
131				-83					
132				-84					
133				-85					
134				-86					
135				-87					
136				-88					
137				-89					
138				-90					
139				-91					
140				-92					
141				-93					
142				-94					
143				-95					
144				-96					
145				-97					
146				-98					
147				-99					
148				-100					

Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

Årslev. Møllegaardsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.04.02 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 16

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

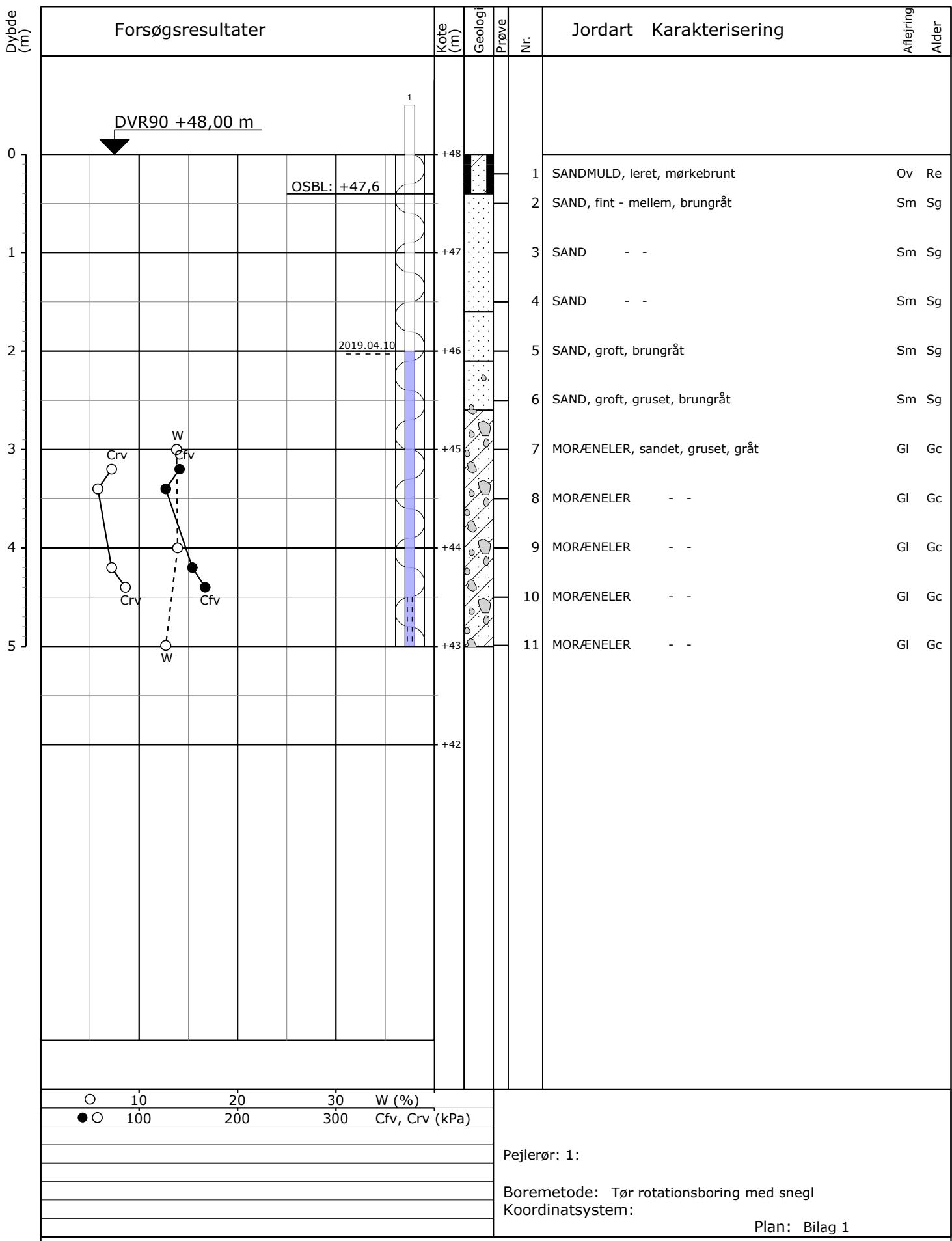
Godkendt: Jan

Dato: 2019.04.11

Bilag: 17

S. 1/1

## Boreprofil



Sag: 4763 Årslev. Mølleårvænget

Boret af: GeoDania

## Årslev. Møllegårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.0

Gedownload: Jan

DGU-Nr.:

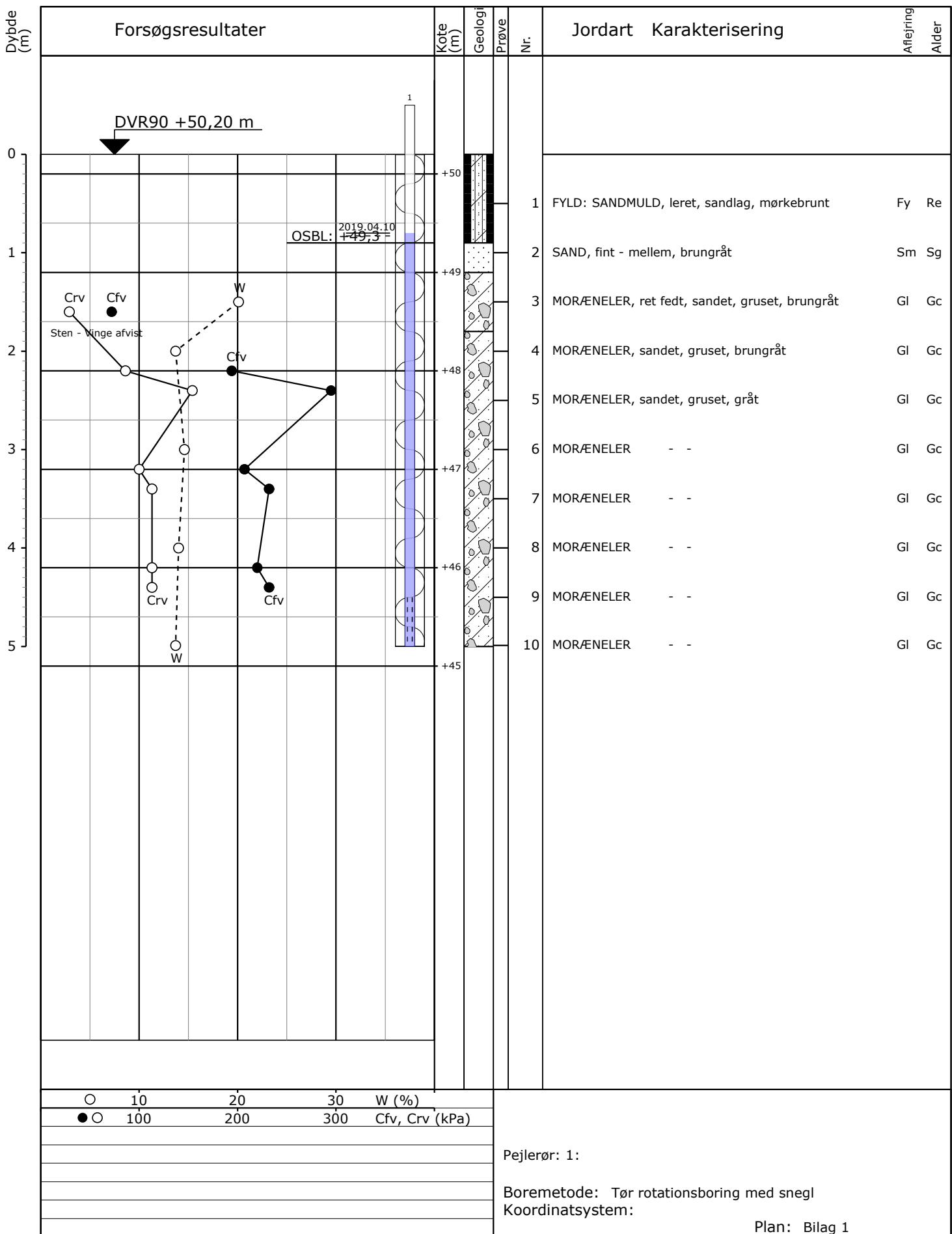
Boring: 17

1 / 1



GeoDania

## Boreprofil



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

---

 **GeoDania**

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.04.02 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 18

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

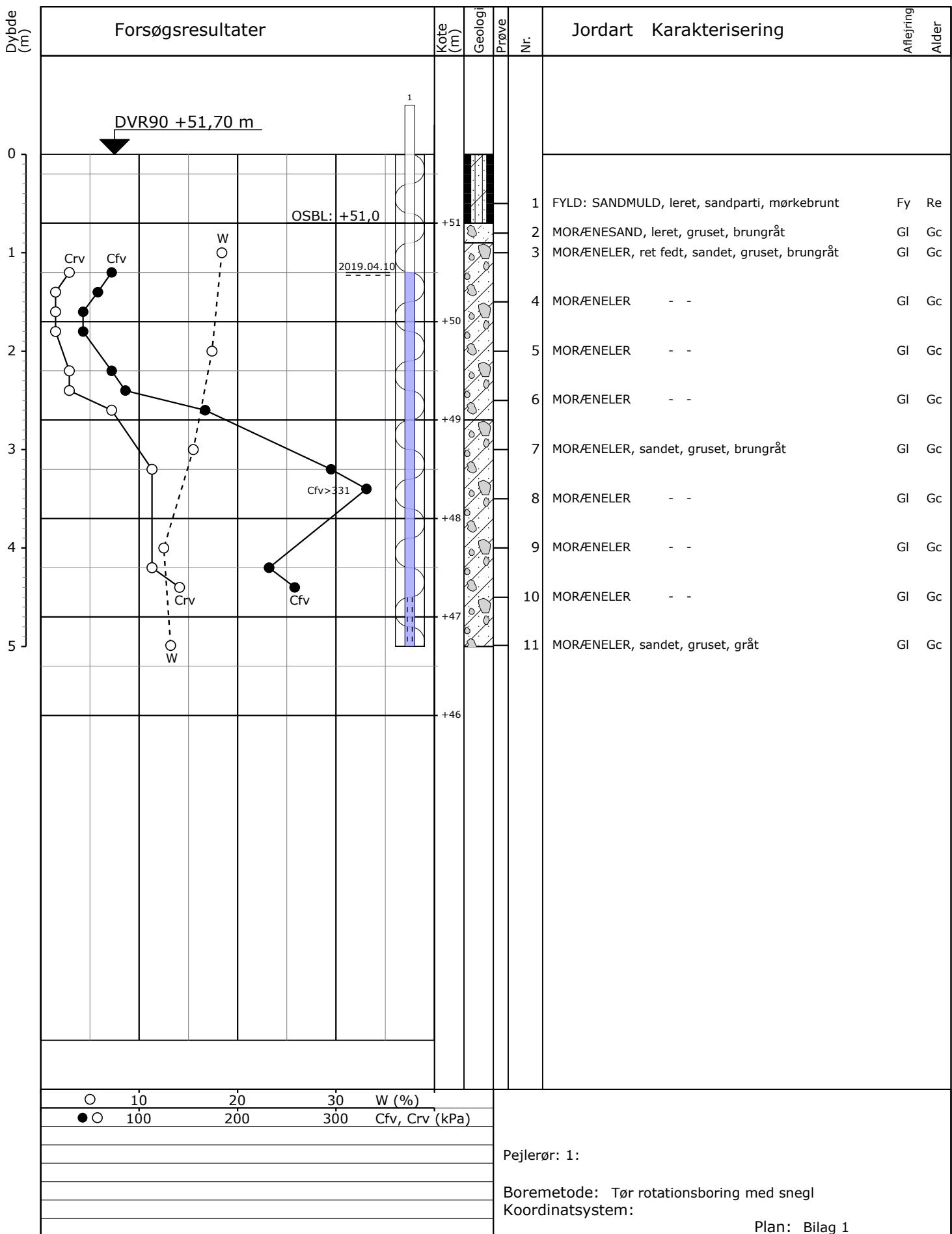
Godkendt: Jan

Dato: 2019.04.11

Bilag: 19

S. 1/1

## Boreprofil



Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

Årslev, Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.04.02 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 19

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

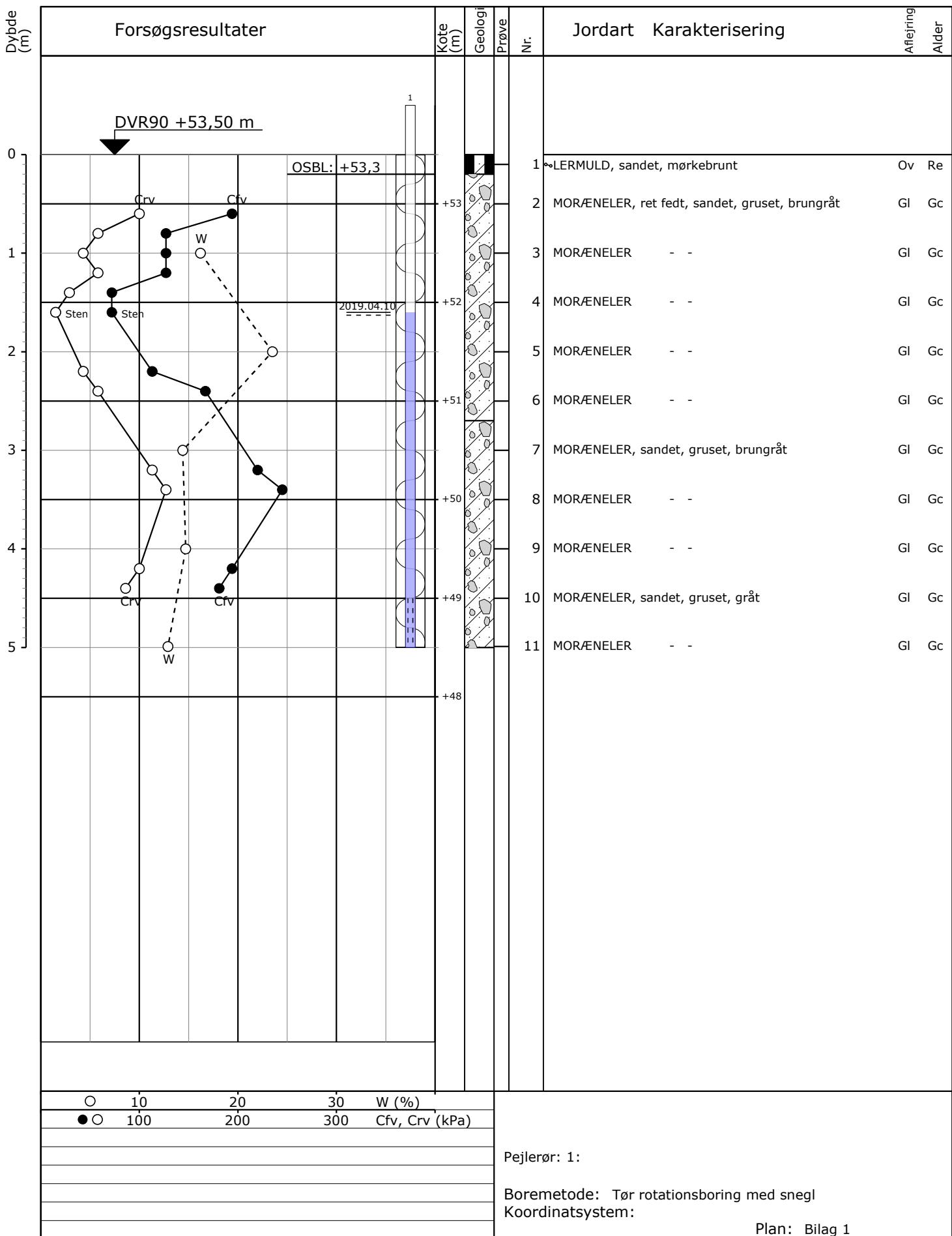
Godkendt: Jan

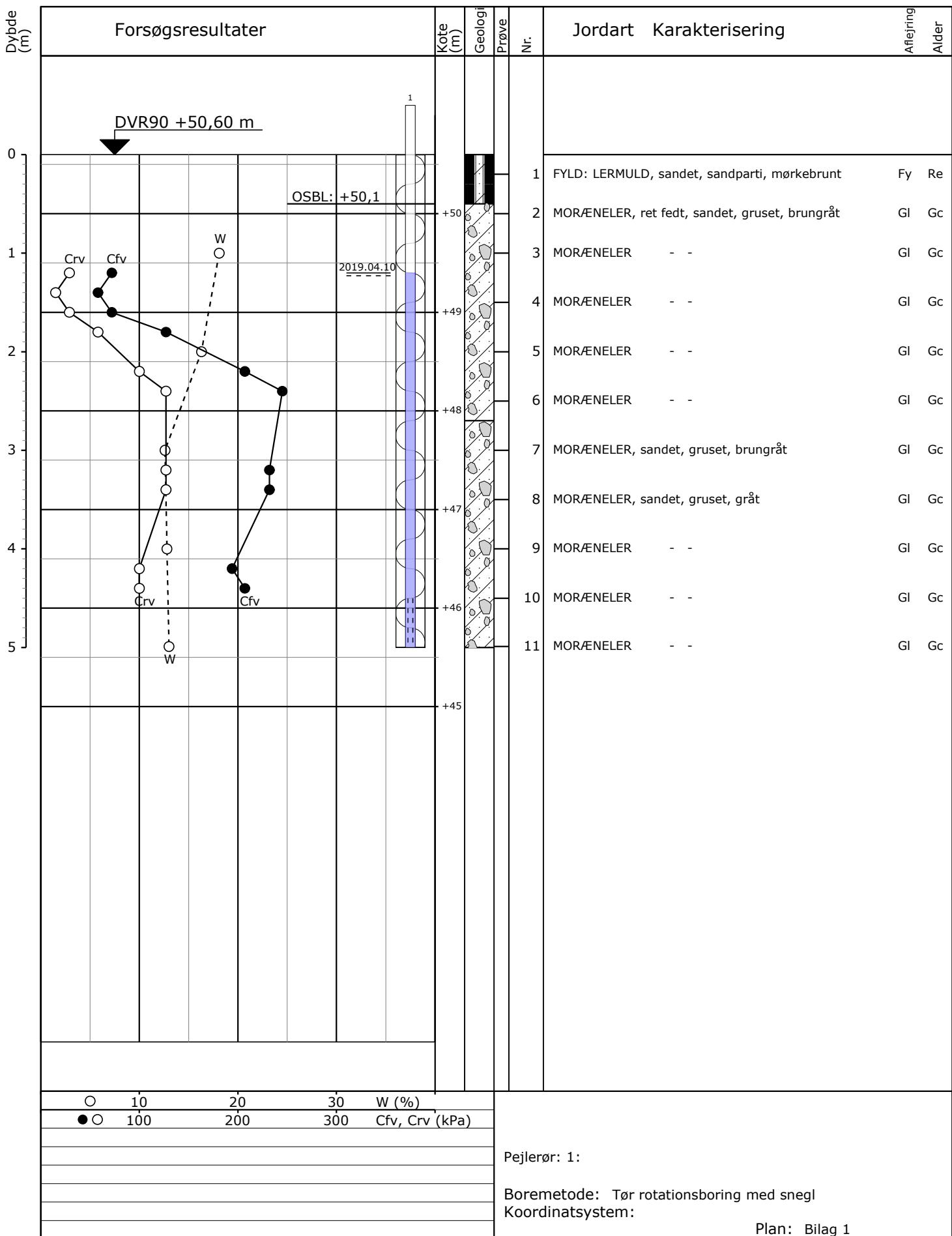
Dato: 2019.04.11

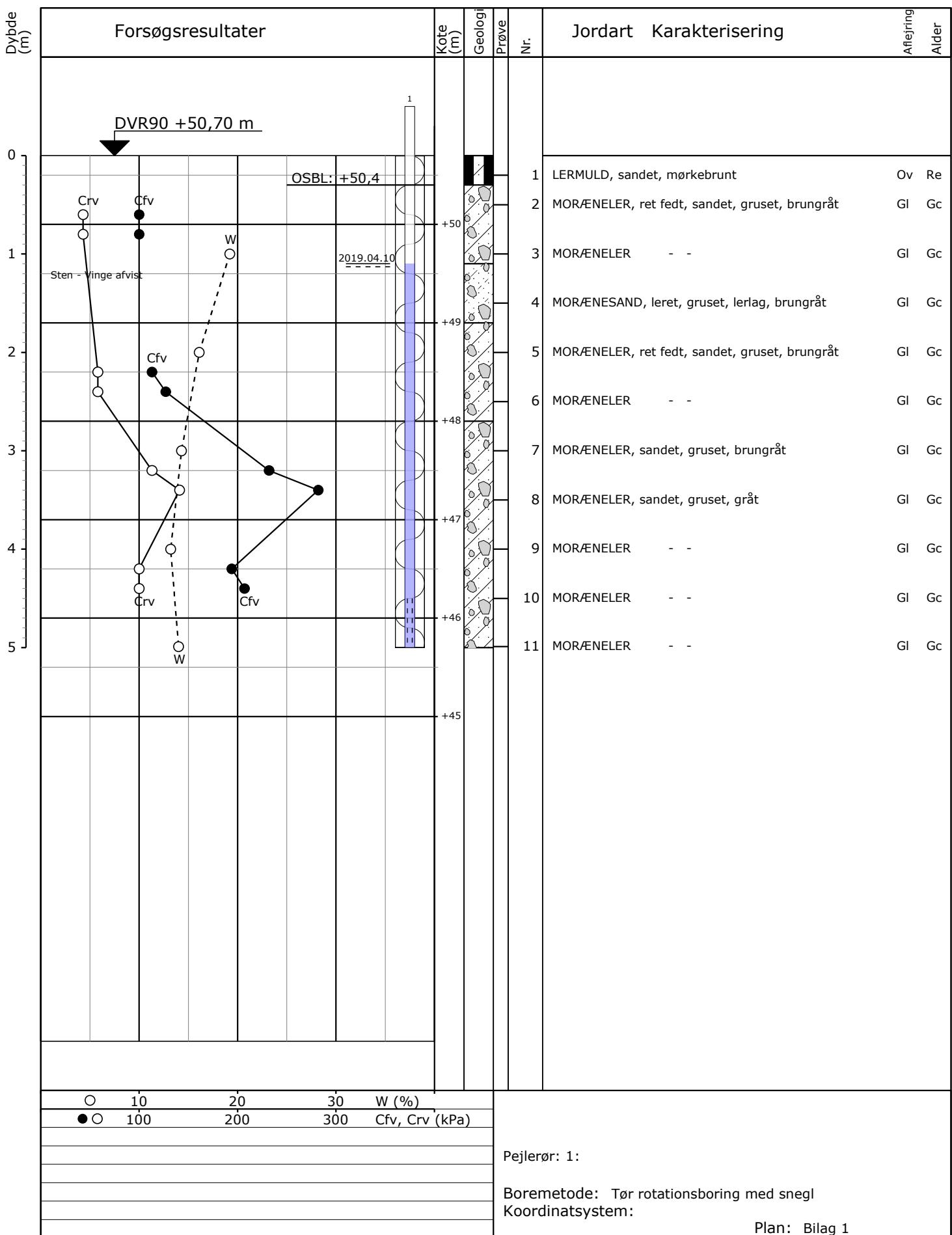
Bilag: 20

S. 1/1

## Boreprofil







Sag: 4763  
Boret af: GeoDania  
Udarb. af: Kamilla

---

 **GeoDania**

Årslev. Mølleårdsvænget

Boret af: GeoDania

Dato: 2019.04.02 Bedømt af: Jan

DGU-Nr.:

Boring: 22

Udarb. af: Kamilla

Kontrol: Jan

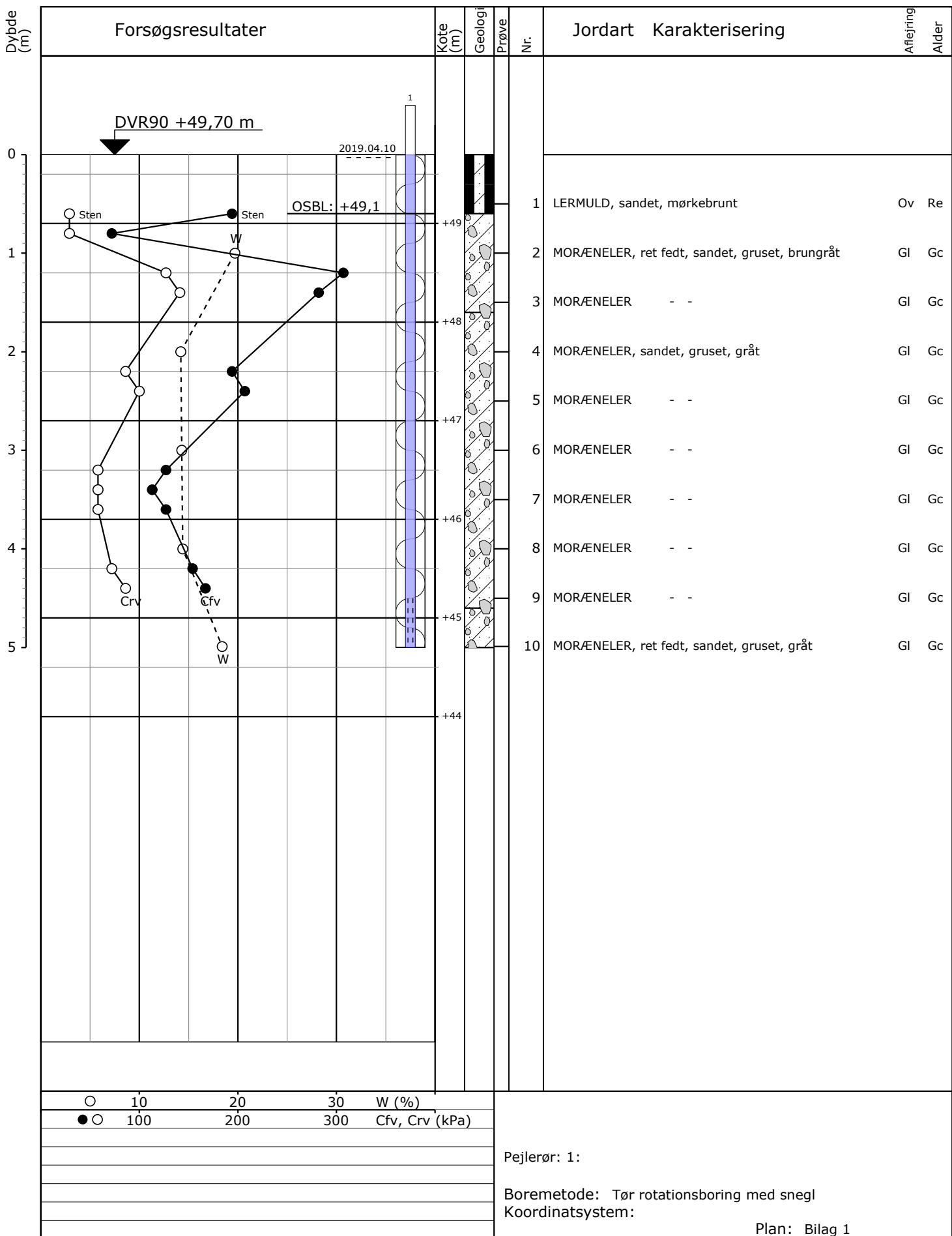
Godkendt: Jan

Dato: 2019.04.11

Bilag: 23

S. 1/1

## Boreprofil



# Signaturforklaringer

Geotekniske borer, gravninger og sonderinger:



Boring



Boring med prøveoptagning\*



Vingeforsøg



Boring med prøveoptagning\*  
og vingeforsøg



Gravning med prøvetagning  
og vingeforsøg

Rammesondering



Tryksondering



Drejesondering

\*Prøver på 1,2,3,4 m o.s.v. gemmes i  
14 dage. Øvrige prøver gemmes ikke.

## Jordarter:



Fyld



Tørvedynd



Sten



Silt



Klippe/beton)



Muld



Gytje



Grus



Ler



Moræneler  
(sandet, gruset)



Tørv



Skaller



Sand



Kalk



Morænesand  
(leret, gruset)

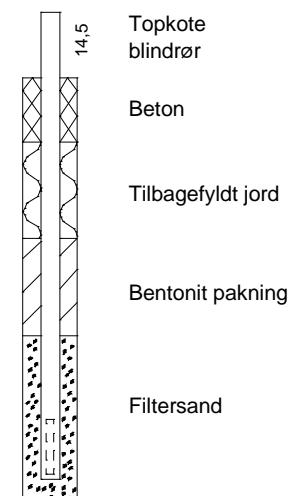
I morænejordarter må forventes varierende indhold af sten og blokke !

## Forsøg:

w	Vandindhold
$w_L$	Flydegrænse
$w_P$	Plasticitetsgrænse
$I_p$	Plasticitetsindeks
e	Poretal
$e_{max}$	Poretal i løseste standardlejring
$e_{min}$	Poretal i fasteste standardlejring
$I_D$	Tæthedsindeks (relativ lejringstæthed)
$\gamma$	Rumvægt
$d_s$	Kornvægtfylde
gl	Glødetab
ka	Kalkindhold

$c_v$	Forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg
$c_{vr}$	Forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
N	Standard penetrations- modstand (SPT)
S	Sigte- og slemmeanalyse
K	Konsolideringsforsøg
T	Tryk- eller triaxialforsøg
SP	Standard Proctor forsøg
MP	Modificeret Proctor forsøg
A	Kemisk specialanalyse
PID	Photoionisations- detektormåling

## Filtersætning:



## Dannelsesmiljø:

Ov	Overjord
Fy	Fyld
Fe	Ferskvandsaflejring
Sk	Skredjord
Fl	Flydejord

Ne	Nedskylsaflejring
Ma	Marin aflejring
Vi	Vindaflejring
Sm	Smeltevandsaflejring
Gl	Gletsjeraflejring

## Geologisk alder

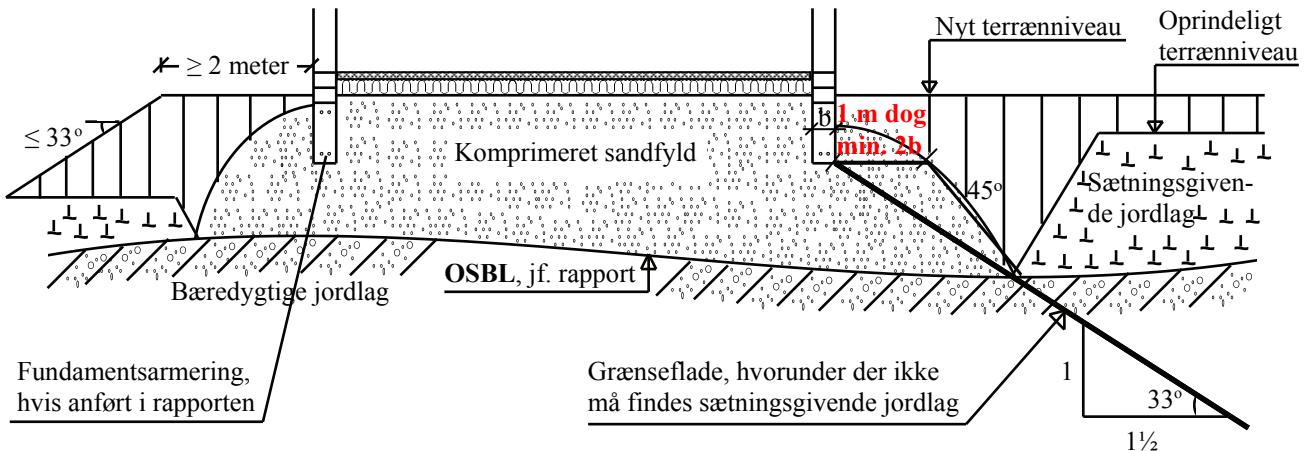
Re	Recent
Pg	Postglacial
Sg	Senglacial
Gl	Glacial
Ig	Interglacial
Te	Tertiær



GeoDania

Signaturforklaringer

# SANDPUDEFUNDERING



## Bæredygtige jordlag:

Intakte aflejringer uden væsentligt organisk indhold, jf. rapport.

## Sætningsgivende jordlag:

Fyld (undtagen komprimeret sandfyld), muld, tørv, tørvedynd, gytje og andre aflejringer med væsentligt organisk indhold.

## Tilfylde:

Kan fx være afgravningsjord, idet terrænsætninger omkring bygningen må påregnes.

## Komprimeret sandfyld:

Sandfyld kan fx være bundsikringsgrus, med specifikationer som anført i DS/EN 13285. Andre (og billigere) sandmaterialer uden væsentligt organisk indhold og med max. ca. 10 % materiale i ler- og siltfraktionen vil normalt også kunne anvendes.

Sandfylden skal i middel komprimeres til mindst 97% Standard Proctor eller relativ lejringstæthed  $I_D \geq 0,7$ . For at sikre ensartethed må ingen enkeltmåling være mindre end 95% Standard Proctor henholdsvis  $I_D = 0,6$ . Densiteter er forudsat målt med isotopsonde.

Komprimeringskontrollen skal omfatte mindst 5 tilfældige udvalgte målepunkter, dog mindst 1 måling pr.  $100 \text{ m}^3$  for de første  $1.000 \text{ m}^3$  og efterfølgende 1 måling pr.  $200 \text{ m}^3$ .

Der skal som minimum bestemmes en (laboratorie-) referenceværdi pr. påbegyndt  $2500 \text{ m}^3$

Det vil normalt være muligt at overholde komprimeringskravet, når sandfylden indbygges i ca. 0,3 meter tykke lag, og hvert lag overkøres ca. 3 gange med relativt tungt vibrationsmateriel.

Fundamenter på sandpude kan dimensioneres i sandtilfældet for en karakteristisk friktionsvinkel,  $\phi_{pl} \sim 37^\circ$  og effektiv rumvægt,  $\gamma \sim 18/10 \text{ kN/m}^3$  henholdsvis over og under grundvandsspejlet, idet der også undersøges for gennemlokning af underliggende lerlag, jf. geoteknisk rapport.