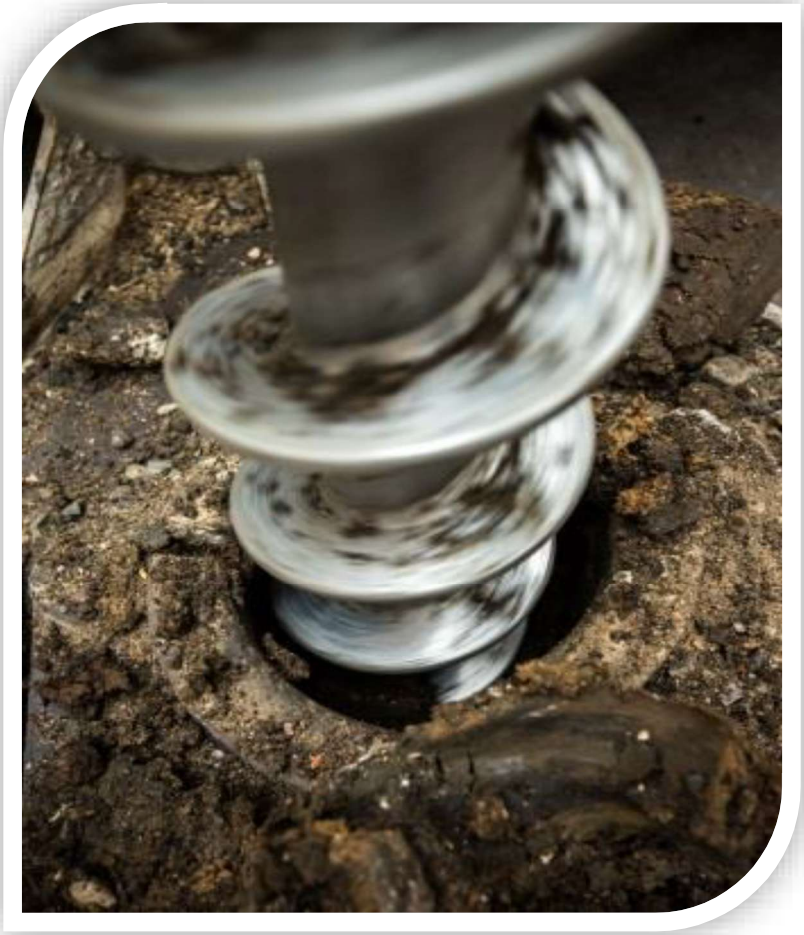
dj-mg

Bilag 2

Geoteknisk rapport

Parameterundersøgelse

Sportsvej 11, 3450 Allerød



Rekvirent
Dines Jørgensen & Co. A/S

DJ Miljø & Geoteknik

Udarbejdet af:	Lars Friis Olsen
Kvalitetssikring:	Victor Dobrescu
Dato:	15.10.2024
Revision:	-
Sagsnr.:	242121/23283

FALKEVEJ 12 • 3400 HILLERØD
ENERGIVEJ 3 • 4180 SORØ
HESTEHAVEN 21 R, 1. SAL • 5260 ODENSE S
mg@dj-mg.dk • www.dj-mg.dk • TLF. 25 94 06 66

Indhold

1. Formål 3
2. Boringer 3
3. Laboratorieforsøg 3
4. Nivellement 3
5. Geologiske forhold 3
6. Grundvandsforhold 4
7. Funderingsforhold 4
8. Muldregistreringer 5
9. Overskudsjord 6
10. Nedsivningstest 6
11. Konklusion 7
    - 11.1 Kunstgræsbane 7
    - 11.2 Lysmaster 7
    - 11.3 Nedsivning 8
    - 11.4 Overskudsjord 8
12. Bemærkninger 8

Bilag

Bilag 1: Plan over boringer
Bilag 2: Boreprofiler
Bilag 3: Signaturforklaring
Bilag 4: Nedsivningstest
Bilag 5: Miljø klassificering og miljø analyserapport

1. Formål

Formål med undersøgelsen er at give en orientering om jordbundsforholdene samt de hydrauliske forhold i forbindelse med etablering af kunstgræsbaner.

I forbindelse med etablering af banerne skal der også etableres lysmaster.

Den geotekniske rapport er udført iht. den europæiske funderingsnorm, DS/EN 1997.

2. Boringer

Der er på stedet i september 2024 udført i alt 15 stk. lagfølgeboringer uden anvendelse af foringsrør, boring nr. B1-B15.

Boringerne er udført som 4" snegleboringer med et hydraulisk boreværk.
Boringerne er ført til ca. 2,0 - 4,0 meter under terræn (m.u.t.). Der er udtaget jordprøver i hvert enkelt jordlag, dog maksimalt 0,50 meter mellem de enkelte prøver.
I boringerne er der udført styrkeforsøg i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser er indmålt.

Resultatet af boringer, inkl. vingeforsøg, er optegnet på vedlagte boreprofiler.
Boringerne er foretaget som angivet på vedlagte plan.

Markarbejdet er udført iht. DGF Bulletin 14, "Felthåndbogen," August 1999.

3. Laboratorieforsøg

På de optagne prøver er der udført geologisk bedømmelse, samt bestemmelse af jordens naturlige vandindhold. Resultaterne af laboratorieundersøgelserne er opstillet på boreprofilerne bagerst i rapporten.
Jordprøverne opbevares 14 dage fra dags dato, med mindre andet aftales.

Samtlige prøver er geologisk bedømt og klassificeret iht. DGF Bulletin 1, "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse," December 2021.

4. Nivellement

Der er foretaget nivellement til boresteder i koordinatsystem DKTM3 og kotesystem DVR90.

Der gøres opmærksom på, at der i forbindelse med etablering af kunstgræsbanerne kan ske en terrænregulering, og derved kan koter og jordlagenes tykkelse ændres.

5. Geologiske forhold

I lagfølgeboringerne er der under op til 0,80 meter muld og muldblandet overjord, truffet aflejringer af senglacial karakter vekslende smeltevandsler og -sand til boringernes slutdybde, dog er der enkelte boringer som underlejres af glacialt moræneler.

6. Grundvandsforhold

I boringerne er der ikke konstateret frit vandspejl ved borearbejdets afslutning, som vist i nedenstående skema, samt på boreprofiler.
Der er nedsat pejlerør i boring B1-B9 for senere kontrol af vandspejl.

Vandspejlet har formentlig ikke nået at stabilisere sig i pejlerørene, så det må anbefales at kontrollere vandspejlet, inden gravearbejdet opstartes.
Der gøres opmærksom på, at vandspejlets placering i øvrigt kan variere afhængig af årstid og nedbørsmængde.

		Vandstand		
Boring nr.	**Terrænkote [DVR90]**	**Dato**	**Kote [DVR90]**	**Ca. dybde [m]**
B1	+42,31	24.09.2024	-	Tør
B2	+42,68	24.09.2024	-	Tør
B3	+43,17	24.09.2024	-	Tør
B4	+44,42	24.09.2024	-	Tør
B5	+43,98	24.09.2024	-	Tør
B6	+43,41	24.09.2024	-	Tør
B7	+42,40	24.09.2024	-	Tør
B8	+42,61	24.09.2024	-	Tør
B9	+42,82	24.09.2024	-	Tør
B10	+43,24	24.09.2024	-	Tør
B11	+43,39	24.09.2024	-	Tør
B12	+42,76	23-09-2024	-	Tør
B13	+43,15	23-09-2024	-	Tør
B14	+42,34	23-09-2024	-	Tør
B15	+42,64	23-09-2024	-	Tør

Tabel 6.1 Registrerede vandspejl.

7. Funderingsforhold

På grundlag af ovennævnte boreresultater skal følgende til etablering af fundamenter under lysmaster m.m. være overholdt som angivet i nedenstående skema samt på boreprofiler.

		OBL	
Boring nr.	**Terrænkote [DVR90]**	**Kote [DVR90]**	**Ca. dybde [m]**
B1	+42,31	+41,87	0,44
B2	+42,68	+42,35	0,33
B3	+43,17	+42,49	0,68
B4	+44,42	+44,01	0,41
B5	+43,98	+43,61	0,37
B6	+43,41	+42,90	0,51
B7	+42,40	+42,15	0,25
B8	+42,61	+42,40	0,21
B9	+42,82	+42,59	0,23

B10	+43,24	+42,71	0,53
B11	+43,39	+42,09	1,30
B12	+42,76	+41,96	0,80
B13	+43,15	+42,72	0,43
B14	+42,34	+41,98	0,36
B15	+42,64	+42,25	0,39

Tabel 7.1 Oversigt over OBL niveauer.

"OBL" (*overside bæredygtigt lag*) angiver dybden til overside af bæredygtige aflejringer.

Idet jordbundsforholdene kan variere væsentligt inden for få meters afstand fra de steder, hvor boreprøverne er udført, skal man under udgravningsarbejdet være meget opmærksom på variationer i jordbundsforholdene, da ovennævnte funderingsdybder kun giver sikkerhed for bæreevnen i de enkelte prøvepunkter.

Da der i niveau med bæredygtigt lag træffes både sandede og lerede aflejringer, bør banens/fundamenternes bæreevne bestemmes ud fra nedenstående målte og skønnede parametre samt efter den europæiske funderingsnorm EN 1997 og det nationale anneks.

Aflejring	**Rumvægt γ/γ'**	**Korttidstilstanden**		**Langtidstilstanden**	
	(kN/m³)	**$\phi_{pl,k}$ (°)**	**$C_{u,k}$ (kN/m²)**	**ϕ'_k (°)**	**c'_k (kN/m²)**
Senglacialt sand	18/10	35	-	35	-
Senglacialt ler	19/9	-	80-100	25	8-10

Tabel 7.2. Skønnede og målte styrkeparametre.

Fundamenter skal projekteres i såvel brudgrænsetilstanden (ULS) som anvendelsestilstanden (SLS). Brudgrænsetilstanden skal omfatte både korttids- og langtidstilstanden.

8. Muldregistreringer

Der er foretaget registrering af muldlag i samtlige boringer. Placeringen af udførte registreringer fremgår af bilag 1, Plan over boringer. Registreringerne fremgår at nedenstående skema.

Boring nr.	**Muld (m)**
B1	0,44
B2	0,33
B3	0,68
B4	0,41
B5	0,37
B6	0,51
B7	0,25
B8	0,21

B9	0,23
B10	0,53
B11	0,56
B12	0,44
B13	0,43
B14	0,36
B15	0,39

Tabel 8.1. Målte muldlagstykkelser.

9. Overskudsjord

Det bemærkes i øvrigt, at der i forbindelse med bortskaffelse af eventuel overskudsjord er krav om dokumentation for jordens forureningsgrad iht. Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 1479 "Om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord".
Denne dokumentation skal typisk leveres i form af miljøtekniske jordanalyser.

I forbindelse med den geotekniske undersøgelse på Sportsvej 11, 3450 Allerød, er der udtaget og analyseret 15 jordprøver. Prøverne er benævnt B1-B15 og er udtaget i dybdefraktion 0 - 0,5 m.u.t.

Som det fremgår af vedlagte analyseresultater, klassificeres prøverne som "klasse 0" jord, svarende til ren jord kategori 1.

10. Nedsivningstest

DJ Miljø & Geoteknik P/S har den 24. september 2024 udført 4 stk. nedsivningsforsøg på stedet, for at fastlægge jordens hydrauliske ledningsevne umiddelbart under fyldlaget, ned i intakt jord.

Nedsivningstestene er udført iht. retningslinjer angivet i nedsivning af regnvand i faskiner udgivet af teknologisk Institut, samt rørcenter anvisning 016.

Forsøgene foregik i ca. 0,80 – 1,00 meters dybde under terræn efter bortgravning af opfyld, hvorefter i bunden er der gravet et hul på ca. 25 x 25 cm og 30 cm dybt. Jorden blev bagefter holdt vandmættet i ca. 20 minutter, hvorefter nedsynkningen i vandstanden over ca. 15 minutter blev målt.

Beregning
Den målte sænkning omregnes til en hydrauliske ledningsevne, K.

Hydrauliske ledningsevne, K beregnes efter følgende formel

$$K = \frac{\Delta F \cdot 10^{-3} m}{\Delta t \cdot 60 s}$$

Hvor ΔF er sænkning af vandstand i mm og Δt er tid i minutter. Enhed på K er m/s.

Resultater

Forsøg	Hydraulisk ledningsevne K [m/s]	Hydraulisk ledningsevne omregnet til mm/h
NE10	$9{,}3 \cdot 10^{-5}$	334
NE11	$4{,}2 \cdot 10^{-5}$	151
NE12	$6{,}7 \cdot 10^{-6}$	24
NE13	$1{,}4 \cdot 10^{-5}$	50

Tabel 10.1. Hydraulisk ledningsevne

Da jordbunden kan være varierende i området, kan der være stor forskel på jordens permeabilitet. Nedsivningsforsøgenes placering er angivet på plan over boringer, bilag 1.

11. Konklusion

11.1 Kunstgræsbane

Det anbefales generelt at udskifte de muldholdige aflejringer samt ukontrolleret fyldjord og evt. blødbundsaflejringer ned til intakte bæredygtige aflejringer og derfra foretage opbygning af kunstgræsbanen.

Alternativ til en generel udskiftning af muld og muldholdige aflejringer samt ukontrolleret fyldjord og blødbundsaflejringer kan der udføres en normal opbygning oven på disse aflejringer og udlægges geonet i denne opbygning.
Ved etablering af kunstgræsbanen uden at udskifte de muldholdige aflejringer og den ukontrollerede fyld samt blødbundsaflejringer, kan der ikke gives garanti for, at der ikke kan opstå mindre differenssætninger.

For at imødegå eventuelle lokale sætninger vil vi anbefale, at der i forbindelse med opbygning af banen udlægges geonet. Udlægning af geonet skal kun ske, såfremt der ikke foretages udskiftning af de muldholdige aflejringer samt fyldjorden under nuværende terræn.
Ved terrænregulering og herved merbelastning på banen kan der forventes mindre sætninger lokalt som følge af krybning af jorden i den ukontrollerede fyldjord.

11.2 Lysmaster

Der kan foretages en direkte og evt. lokalt en direkte dybere fundering til ovennævnte funderingsdybder af fremtidige master.
Samtlige fundamenter føres til rene intakte aflejringer med de fornødne styrker for den kommende lysmast.

Fundamenter føres til minimum frostfri dybde 1,20 meter under fremtidig terræn, og samtidig skal de i pkt. 7 angivne funderingsdybder til bæredygtige aflejringer overholdes.

Fundamenter ved eksisterende installationer skal overholde krav i henhold til den europæiske funderingsnorm, DS/EN 1997 samt det nationale anneks.

Inden udstøbning af fundamenter, skal der foretages en effektiv manuel oprensning af alt løst eventuelt nedskredet materiale.

Det må anbefales, at vi foretager inspektion af fundamentudgravningen for at kontrollere ovenstående parametre i henhold til den europæiske funderingsnorm.

Det vurderes at der ikke vil være gener med tilløbende grundvand i forbindelse med udgravning til fundamenter. Ved udgravninger under grundvandsspejl skal der udføres en midlertidig tørholdelse af udgravningen. I de aktuelle aflejringer vurderes det, at en tørholdelse kan udføres ved etablering af sugespidsanlæg i friktionsaflejringerne og ved simpel lænsepumpning i kohæsionsjorde.

Fundamenter anbefales udført med revnearmering.

11.3 Nedsivning

De udførte nedsivningstest viser, at jorden i det pågældende område er relativt egnet til nedsivning.

11.4 Overskudsjord

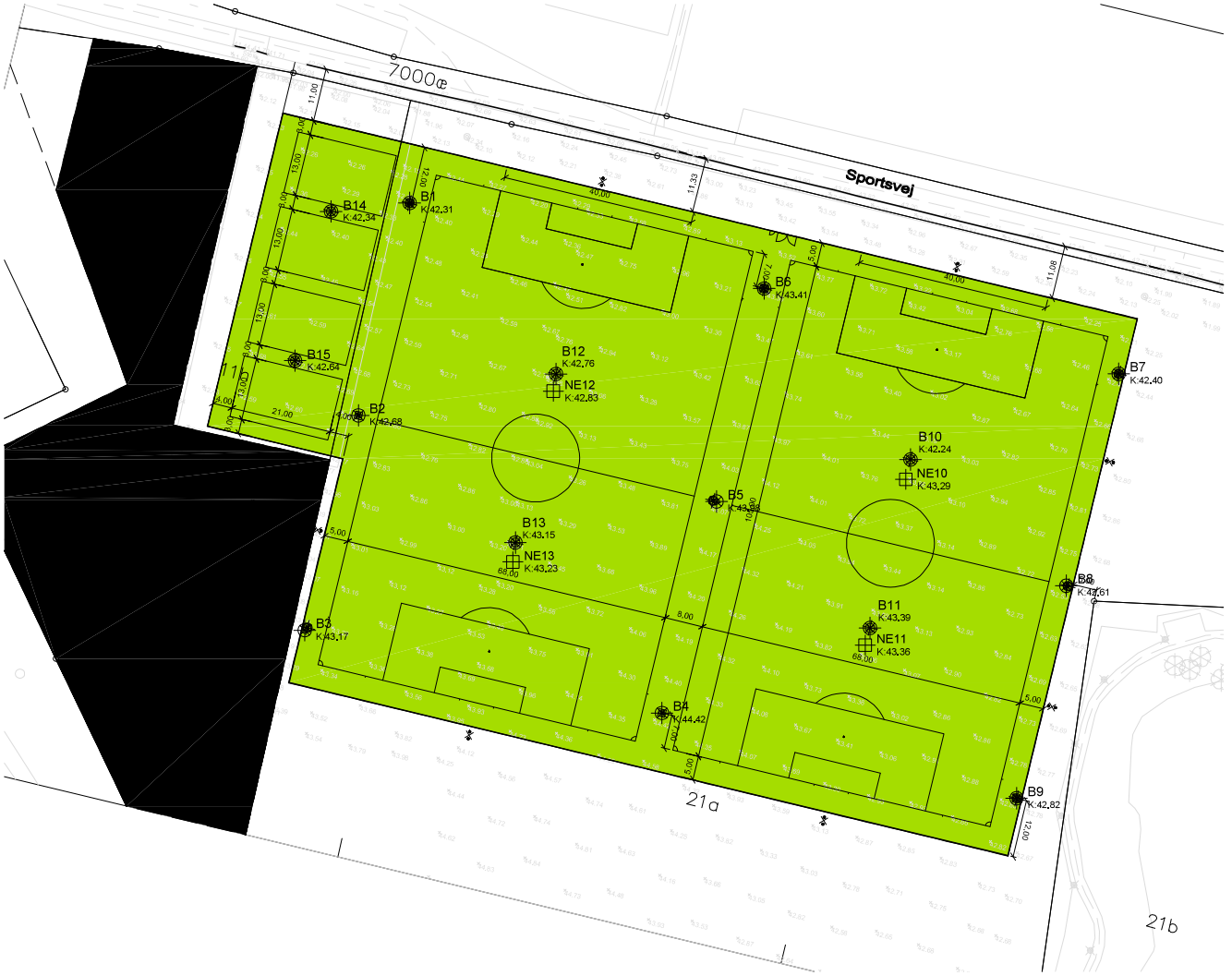
Som det fremgår af analyseresultaterne, klassificeres prøverne som "klasse 0" jord, svarende til ren jord kategori 1.

Hvis jorden skal bortskaffes fra matriklen, kan der med udgangspunkt i de analyserede jordprøver bortskaffes 450 tons jord efter anmeldelse til kommunen. Den angivne jordmængde er udelukkende iht. antallet af prøver udtaget i forbindelse med den geotekniske undersøgelse. Såfremt der skal bortskaffes jord udover 450 tons må det forventes at der skal udtages yderligere jordprøver iht. jordflytningsbekendtgørelsen.

Jordanalyserne er som udgangspunkt gældende som dokumentation i forbindelse med bortskaffelse af overskudsjord i ca. 1 år, medmindre der er aktiviteter eller hændelser på arealet der kan medføre en ændring i forureningsniveau og/eller -fordeling. Efter et år eller mere efter prøvetagning, må det forventes at opgravningskommune og jordmodtager skal godkende om jordanalyserne stadig vurderes at være repræsentative for det givne areal, og derved kan benyttes som dokumentation ifm. bortskaffelse

12. Bemærkninger

Iht. Brøndborerbekendtgørelsen er det ejerens ansvar at boringerne sløjfes senest 1 måned efter endt brug.



SAG:	Sportsvej 11, 3450 Allerød
EMNE:	Plan over boringer og nedsivningsforsøg

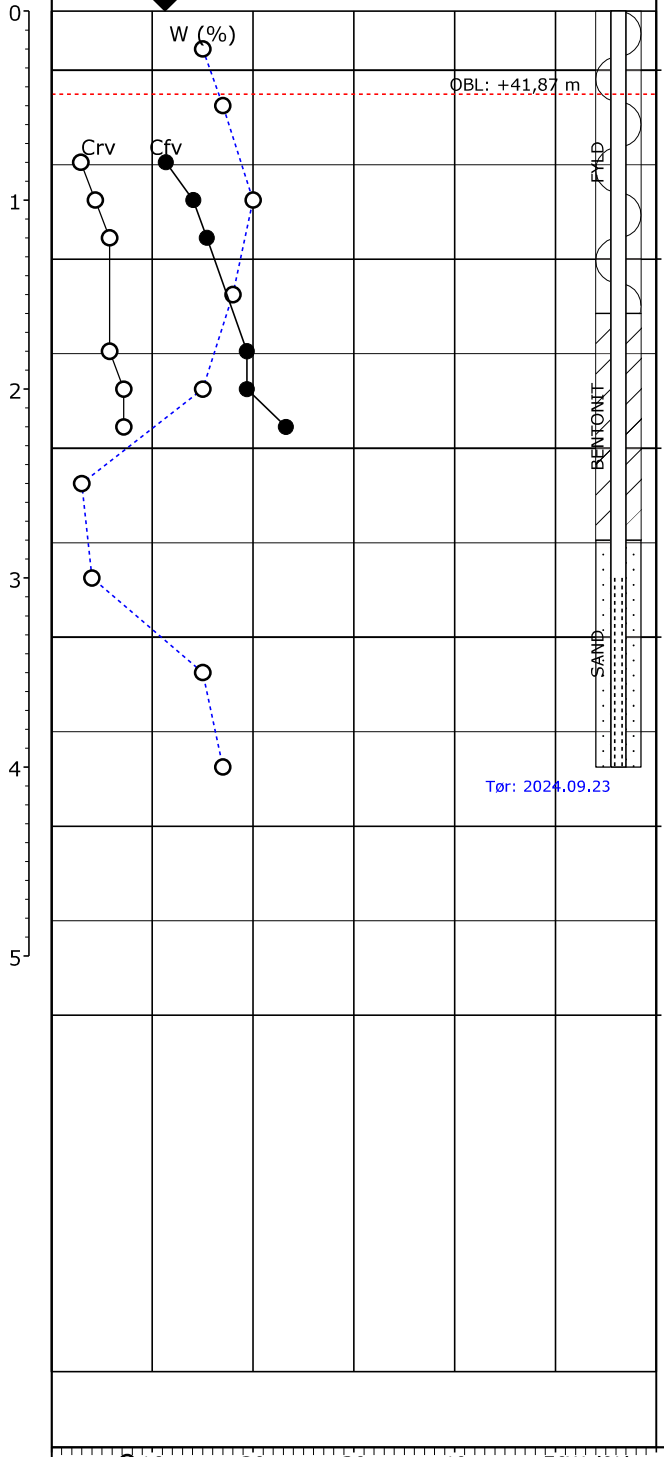
Skitse
Koter i DVR90

SAGSBEH.	BHO/CHN	Bilag	1	DATO:	02.10.2024	MÅL:	-	SAG NR:	242121	Koordinater:	DKTM3

DJ MILJØ & GEOTEKNIK P/S - RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI

dj-mg

- FALKEVEJ 12, 3400 HILLERØD, TLF. 25 94 06 66
- ENERGIVEJ 3, 4180 SORØ, TLF. 25 94 06 66
- HESTEHAVEN 21 R, 1.SAL, 5260 ODENSE S, TLF. 25 94 06 66
- mg@dj-mg.dk, www.dj-mg.dk, TLF. 25 94 06 66



Dybde (m)	Kote (m)	Dybder (m)	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
		0,00 +42,31	1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
		0,44 +41,87	2	LER, magert, sandet, okkerpletter, oxidudfældninger, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			3	LER, magert, sandet, sv. gruset, okkerpletter, oxidudfældninger, lamineret, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			4	LER, magert, sandet, okkerpletter, oxidudfældninger, lamineret, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
		2,30 +40,01	5	LER, magert, sandet, okkerpletter, oxidudfældninger, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
		2,60 +39,71	6	SAND, mellem, enskornet, okkerholdigt, gulbrun	Sm	Sg	-
			7	SAND, mellem, enskornet, lys gråbrun	Sm	Sg	-
		3,30 +39,01	8	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede slirer, gråbrun	Sm	Sg	+
		4,00 +38,31	9	SAND - " -	Sm	Sg	+

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.

Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635523 (m) Y: 1193848 (m)

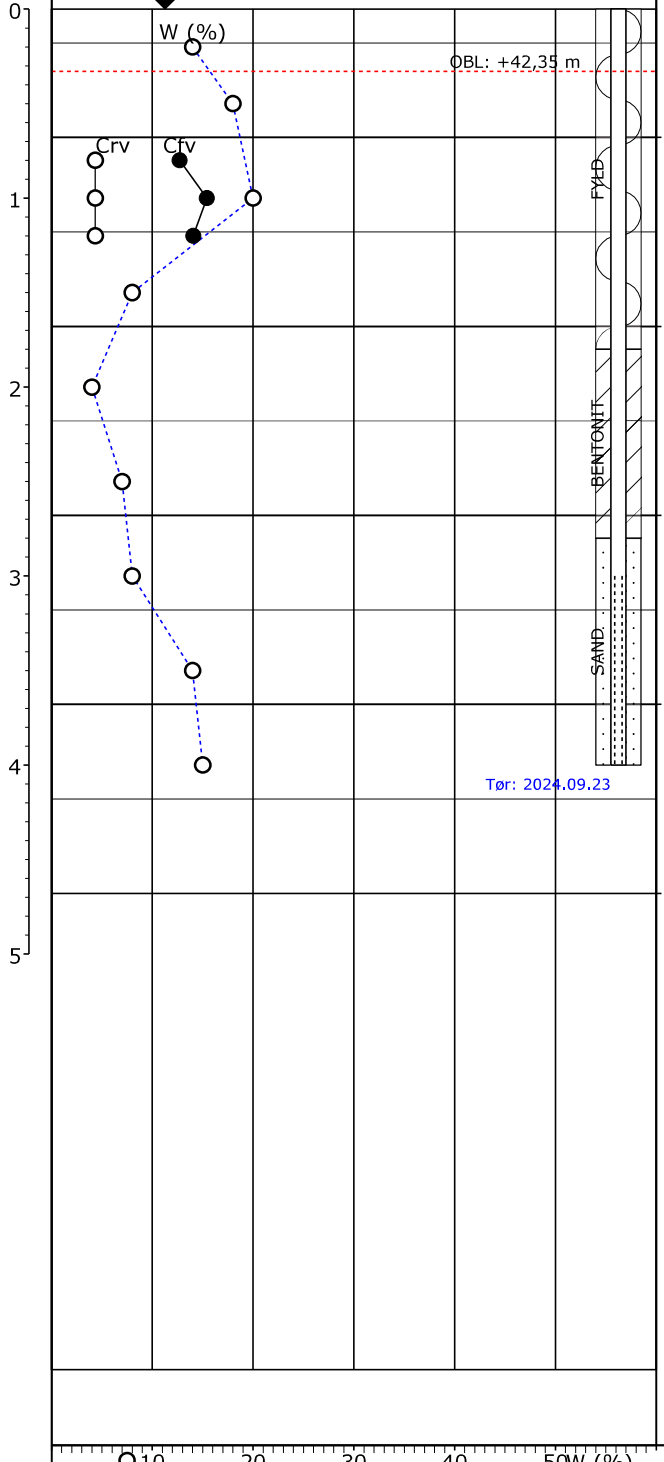
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B1

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.1 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Dybder (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
0,00 +42,68							
0,33 +42,35			1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
			2	LER, magert, sandet, oxidudfældninger, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			3	LER, magert, sandet, okkerpletter, oxidudfældninger, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
1,40 +41,28			4	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede, slirer, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
1,65 +41,03			5	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede slirer, okkerholdigt, mørk gulbrun	Sm	Sg	-
			6	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, okkerholdigt, gulbrun	Sm	Sg	-
			7	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede slirer, okkerholdigt, mørk gulbrun	Sm	Sg	-
3,30 +39,38			8	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede slirer, brungrå	Sm	Sg	+
4,00 +38,68			9	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, brungrå	Sm	Sg	+

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.

Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635513 (m) Y: 1193804 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

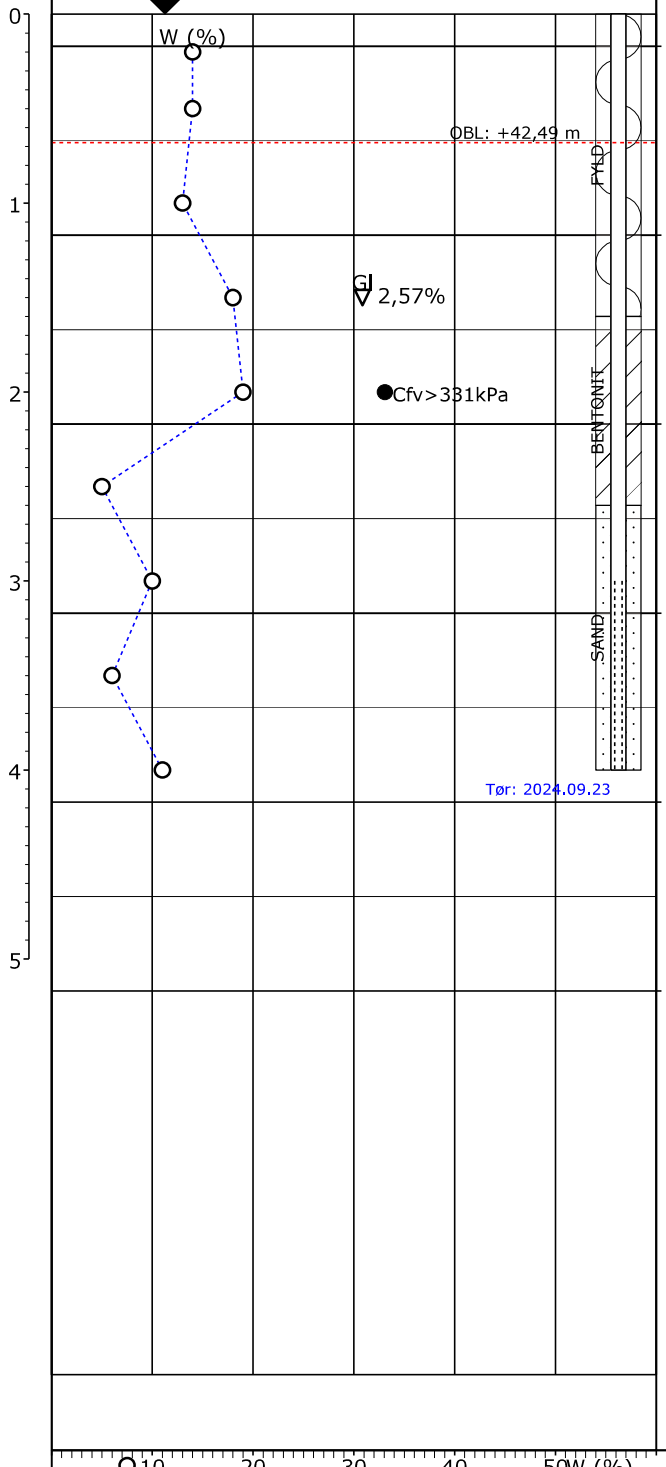
Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B2

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.2 S. 1/1

dj-mg

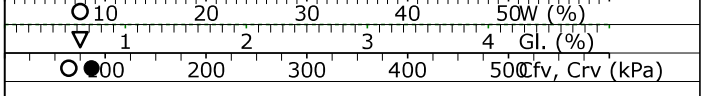
Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:05:03



Dybde (m)	Kote (m)	Dybder (m)	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
		0,00 +43,17	1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
		0,68 +42,49	2	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, sortbrun	Ov	Re	-
		1,10 +42,07	3	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, gråbrun	Sm	Sg	-
			4	LER, magert, ret fede partier, sandet, enk. planterester, lamineret, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
		2,30 +40,87	5	LER, magert, ret fede partier, sandet, okkerpletter, lamineret, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			6	SAND, mellem, enskornet, okkerholdigt, gulbrun	Sm	Sg	-
		3,30 +39,87	7	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede slirer, okkerpletter, gråbrun	Sm	Sg	-
			8	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, gråbrun	Sm	Sg	+
		4,00 +39,17	9	SAND - " -	Sm	Sg	+

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.



Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635502 (m) Y: 1193760 (m)

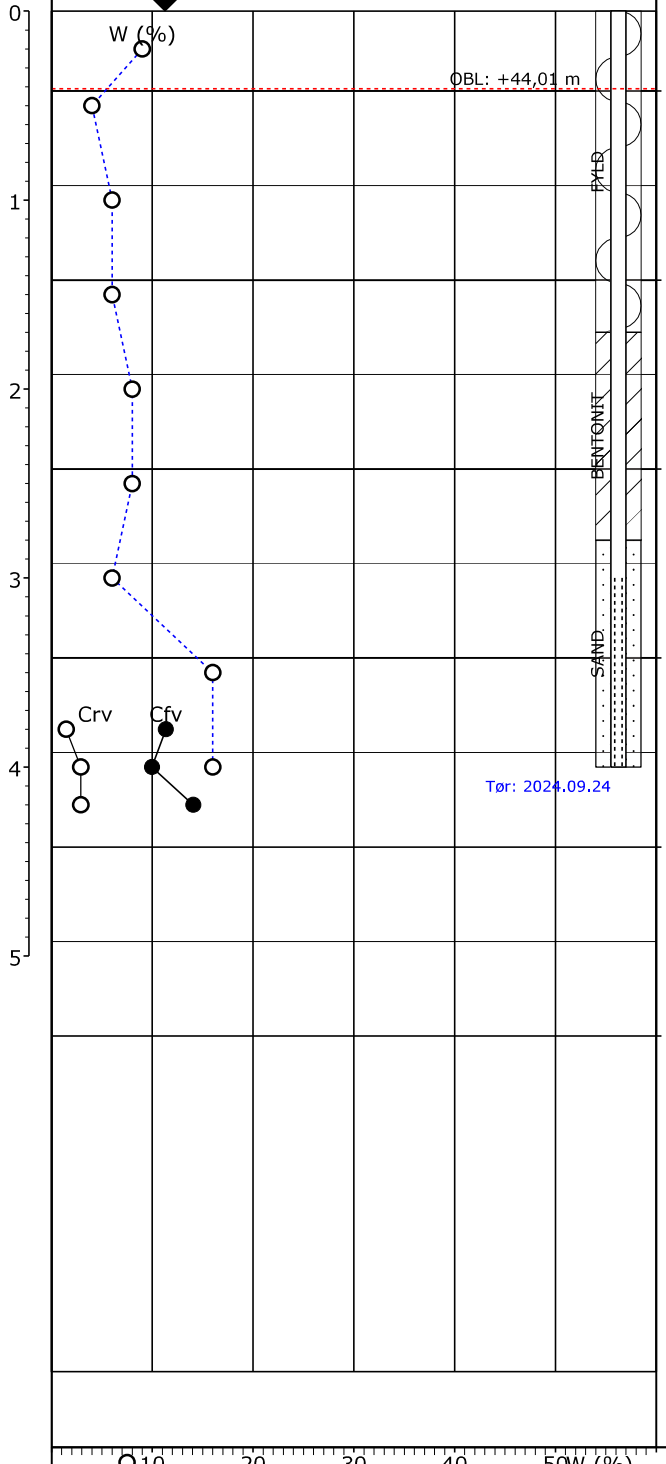
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B3

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.3 S. 1/1

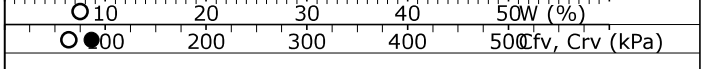
dj-mg

Boreprofil



Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Dybder (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
			0,00 +44,42			1	MULD: SAND, gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
			0,41 +44,01			2	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, okkerholdigt, gulbrun	Sm	Sg	-
			0,65 +43,77			3	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, gråbrun	Sm	Sg	-
						4	SAND - " -	Sm	Sg	-
						5	SAND, mellem, graderet, gruset, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			2,70 +41,72			6	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, gråbrun	Sm	Sg	-
			3,30 +41,12			7	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, lys brungrå	Sm	Sg	+
			3,80 +40,62			8	SAND, fint, graderet, sv. leret, sv. siltet - siltet, enk. gruskorn, gråbrun	Sm	Sg	+
			4,00 +40,42			9	LER, magert, sandet, sv. siltet - siltet, gråbrun	Sm	Sg	+

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.



Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635576 (m) Y: 1193742 (m)

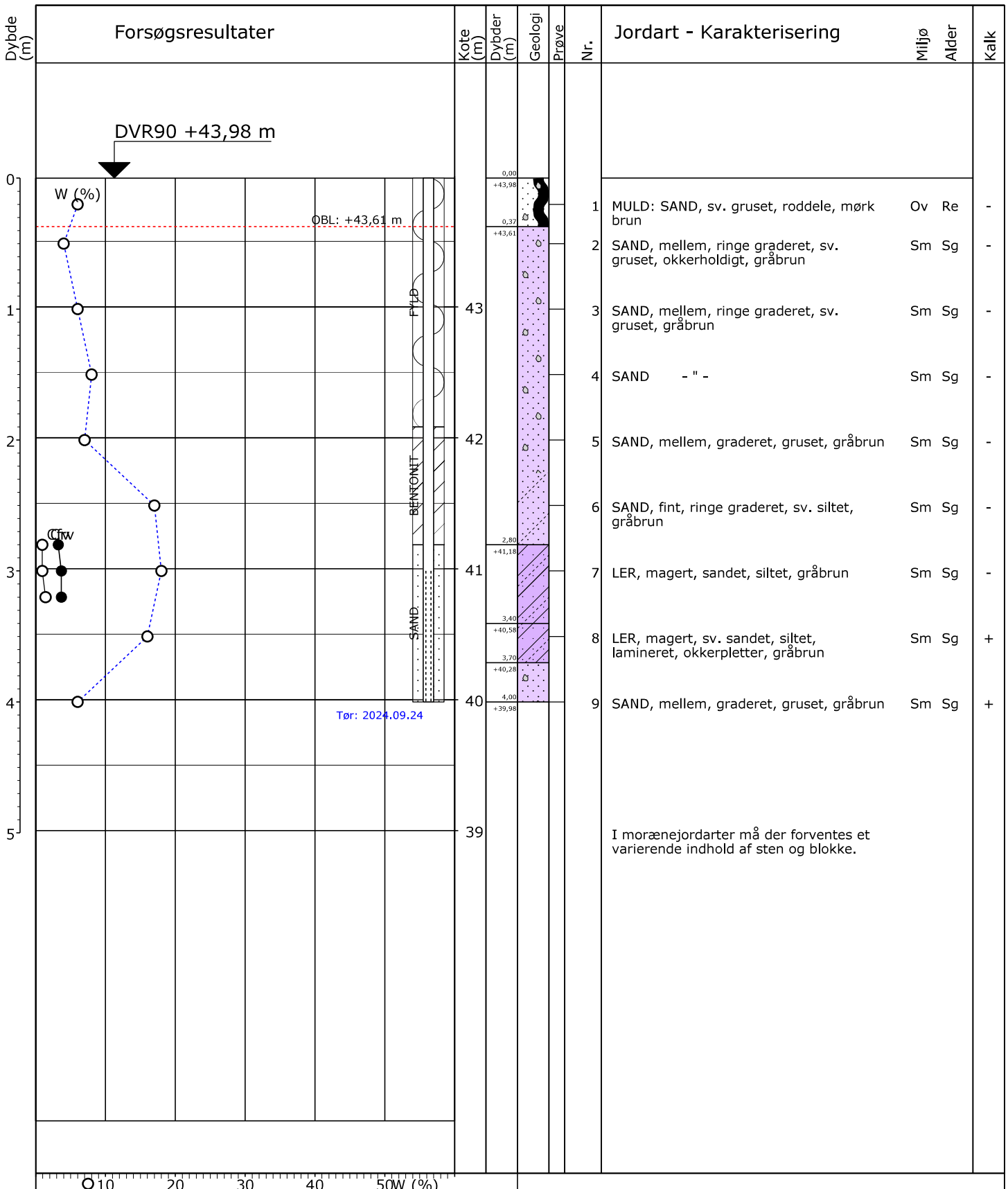
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B4

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.4 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635587 (m) Y: 1193787 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

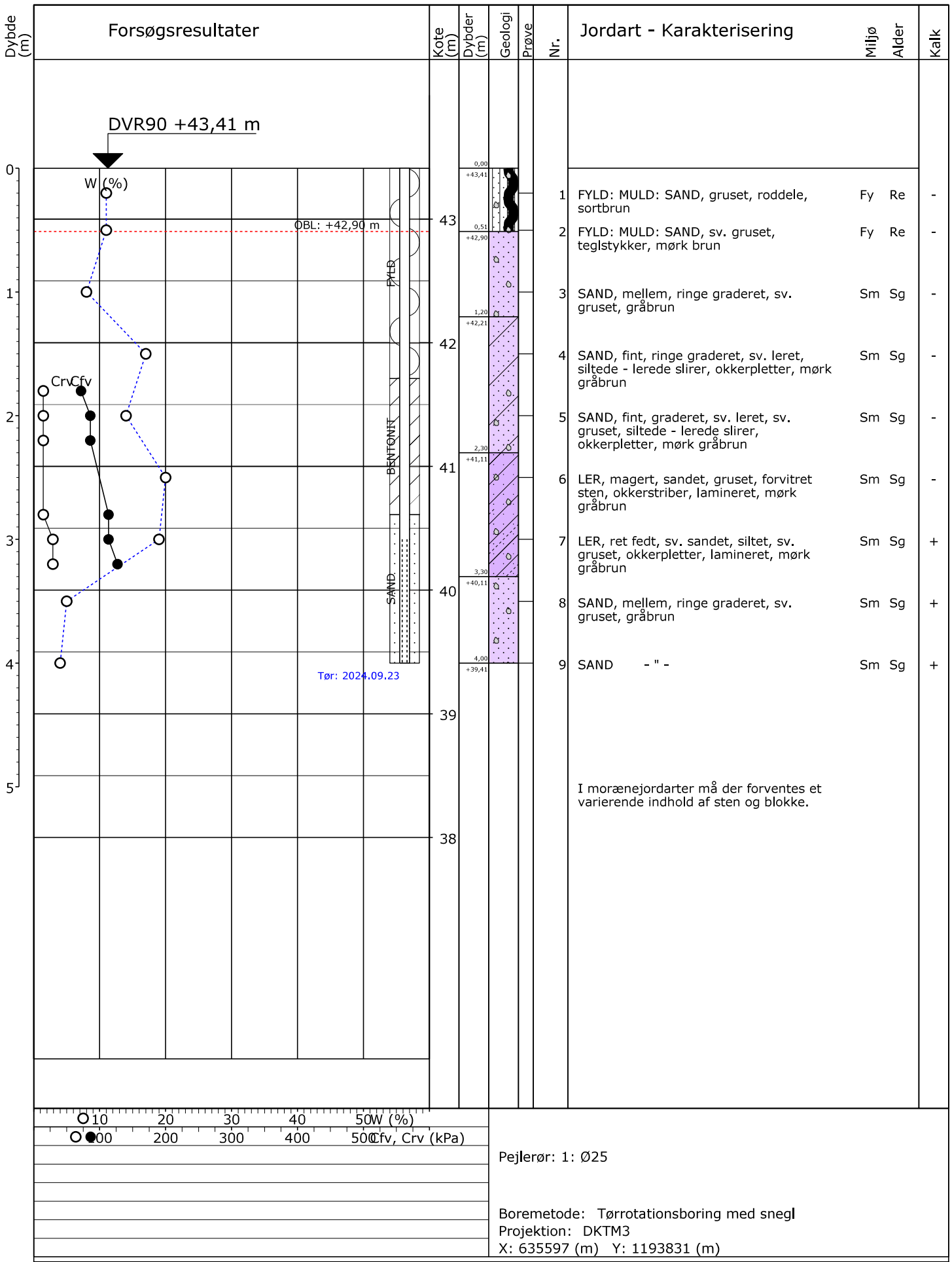
Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B5

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.5 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:05:10



Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635597 (m) Y: 1193831 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

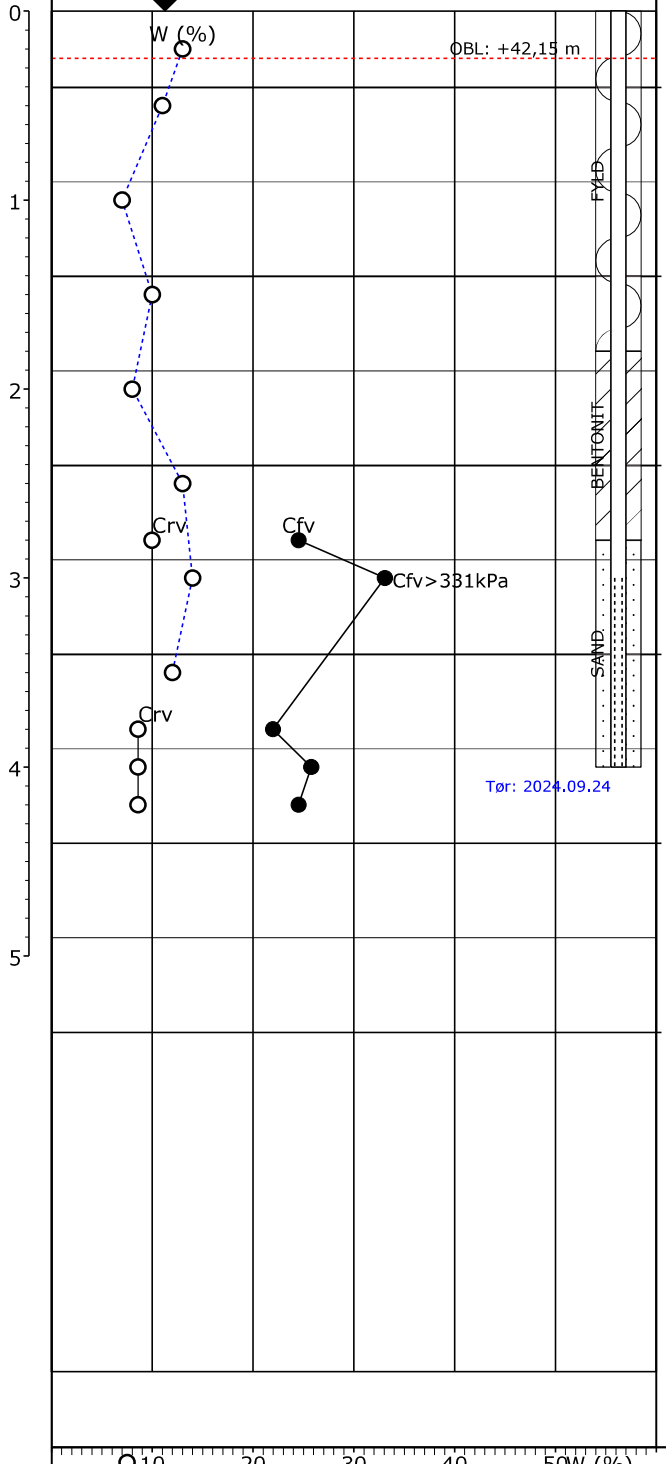
Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B6

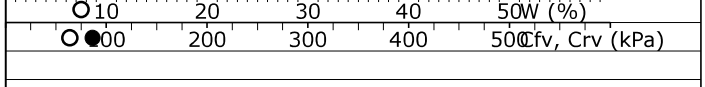
Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.6 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:05:13





Dybde (m)	Kote (m)	Dybder (m)	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
		0,00 +42,40					
		0,25 +42,15	1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, sortbrun	Ov	Re	-
		0,80 +41,60	2	SAND, mellem, graderet, gruset, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			3	GRUS, subkantet, sandet, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
		1,80 +40,60	4	GRUS, subafrundet, sandet, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
		2,25 +40,15	5	SAND, mellem, graderet, gruset, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
			6	MORÆNELER, magert, sandet, gruset, kalkkorn, brungrå	Gl	Gc	+
			7	MORÆNELER - " -	Gl	Gc	+
			8	MORÆNELER - " -	Gl	Gc	+
		4,00 +38,40	9	MORÆNELER - " -	Gl	Gc	+

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.

Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635671 (m) Y: 1193813 (m)

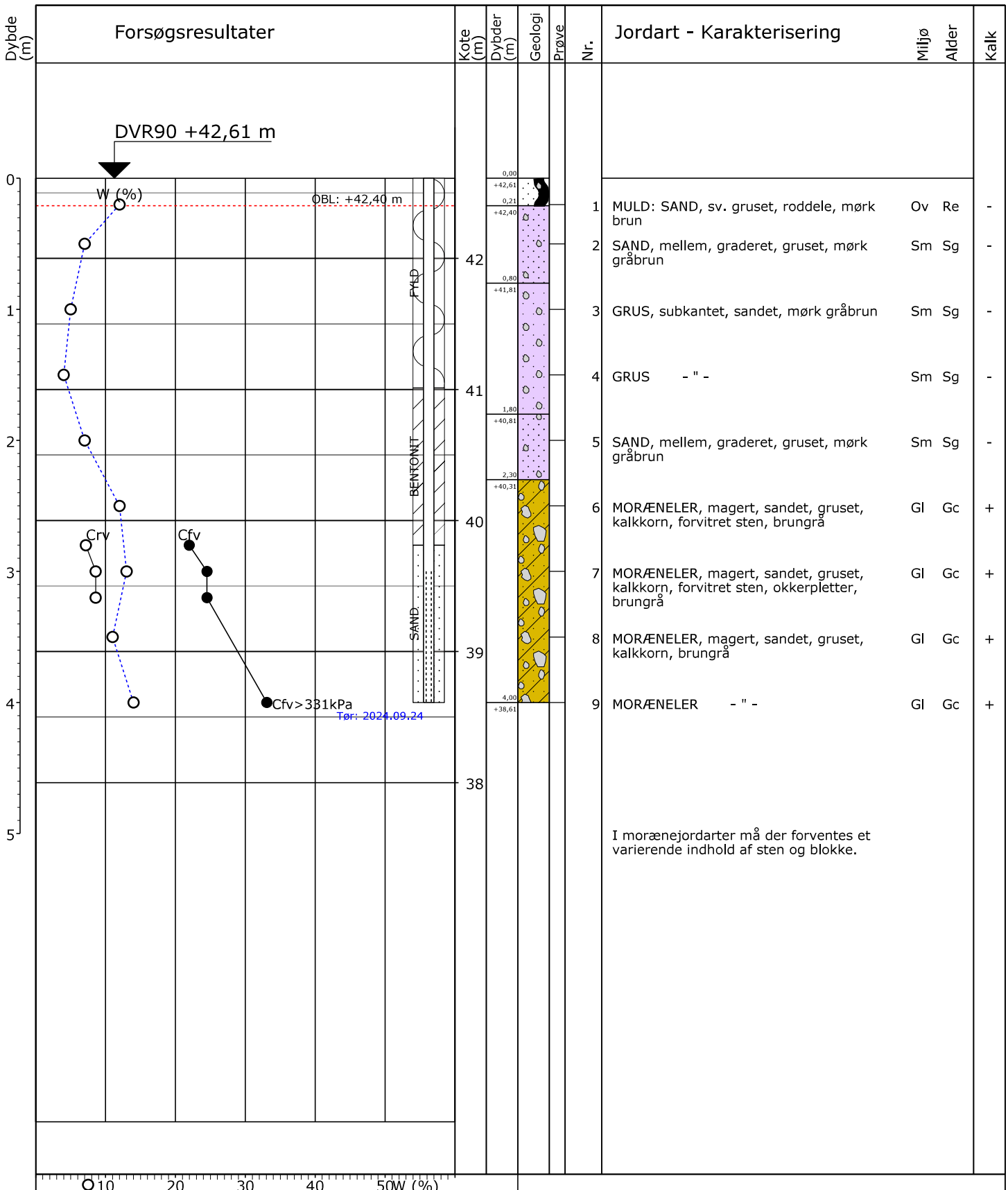
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B7

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.7 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635661 (m) Y: 1193769 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

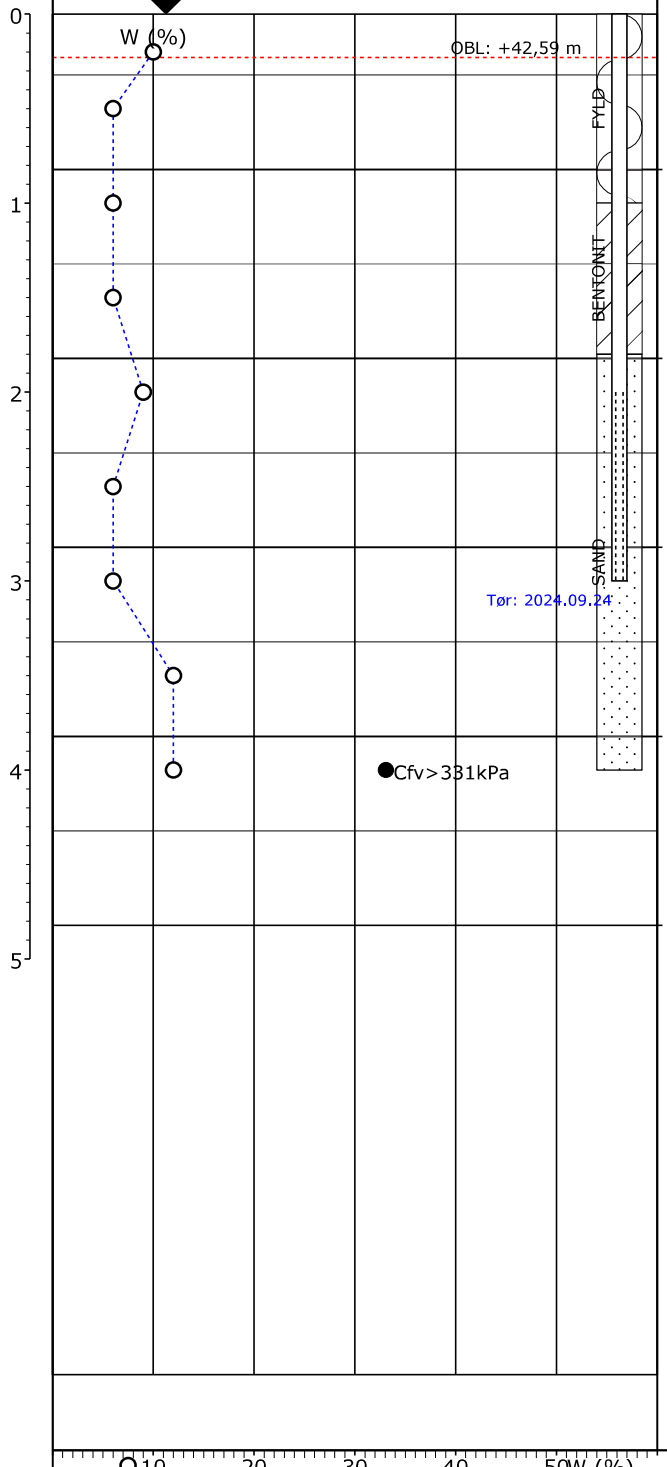
Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B8

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.8 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:05:20



Dybde (m)	Kote (m)	Dybder (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
		0,00 +42,82							
		0,23 +42,59			1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
					2	GRUS, subkantet, sandet, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
		0,80 +42,02			3	SAND, mellem, graderet, gruset, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
					4	SAND - " -	Sm	Sg	-
					5	SAND - " -	Sm	Sg	-
		2,30 +40,52			6	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, gråbrun	Sm	Sg	-
					7	SAND - " -	Sm	Sg	-
		3,15 +39,67			8	MORÆNELER, magert, sandet, gruset, kalkkorn, okkerpletter, brungrå	Gl	Gc	+
		4,20 +38,62			9	MORÆNELER - " -	Gl	Gc	+

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.

Pejlerør: 1: Ø25

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635650 (m) Y: 1193724 (m)

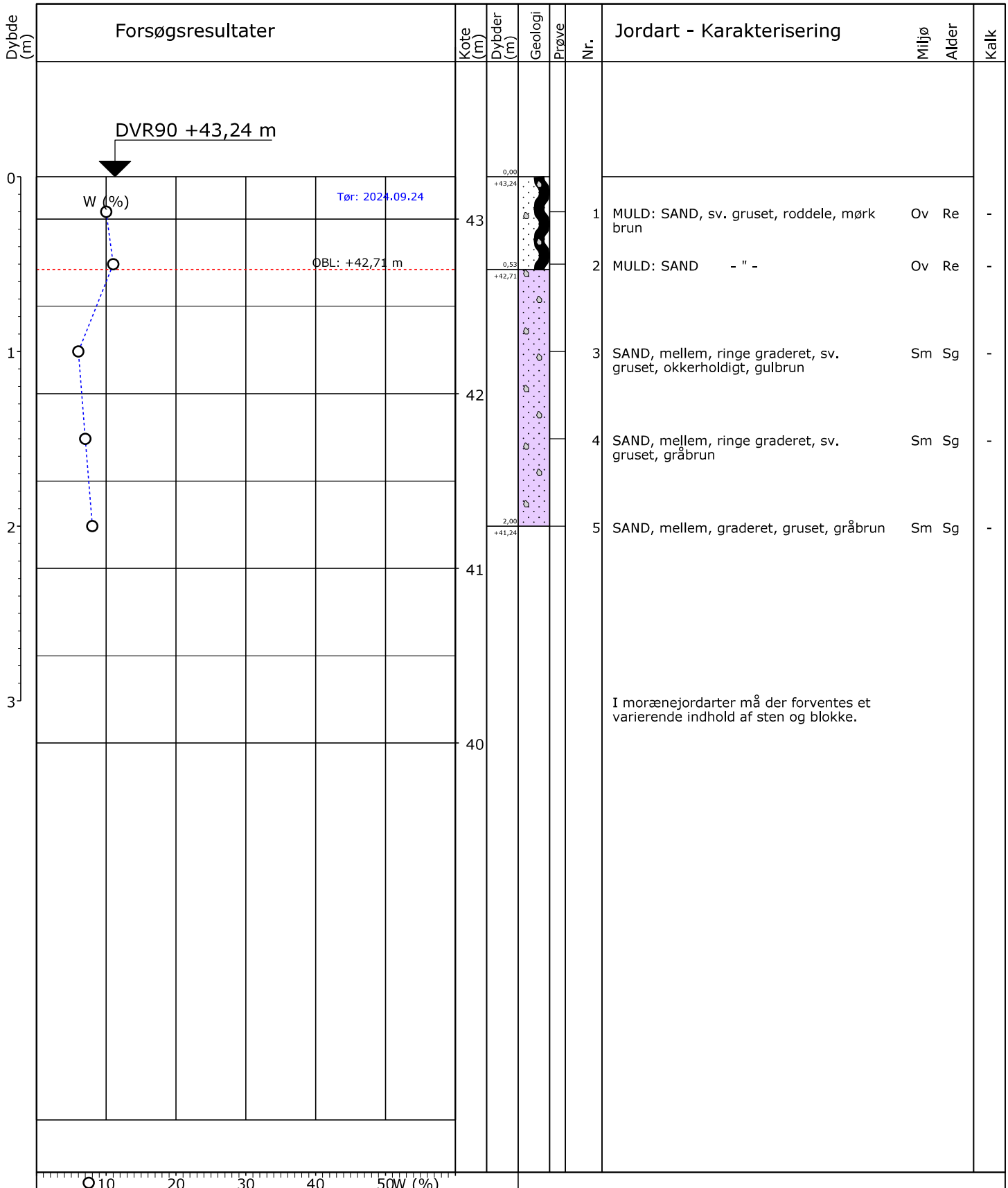
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B9

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.9 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635628 (m) Y: 1193795 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

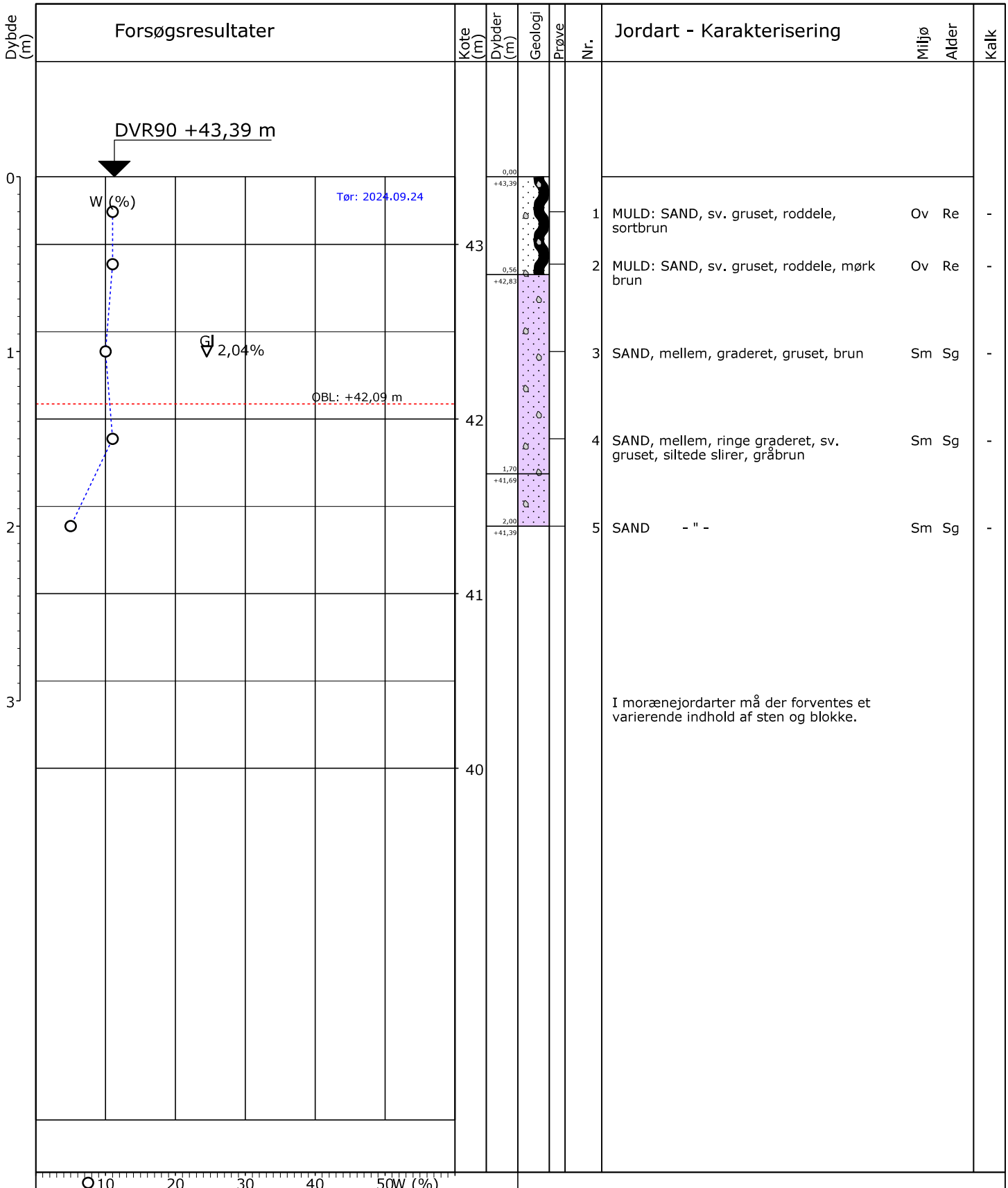
Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B10

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.10 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:06:59



Kote (m)	Dybder (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
43	0,00 +43,39			1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, sortbrun	Ov	Re	-
	0,56 +42,83			2	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
42				3	SAND, mellem, graderet, gruset, brun	Sm	Sg	-
	1,70 +41,69			4	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, siltede slirer, gråbrun	Sm	Sg	-
41	2,00 +41,39			5	SAND - " -	Sm	Sg	-
40					I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.			

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635619 (m) Y: 1193760 (m)

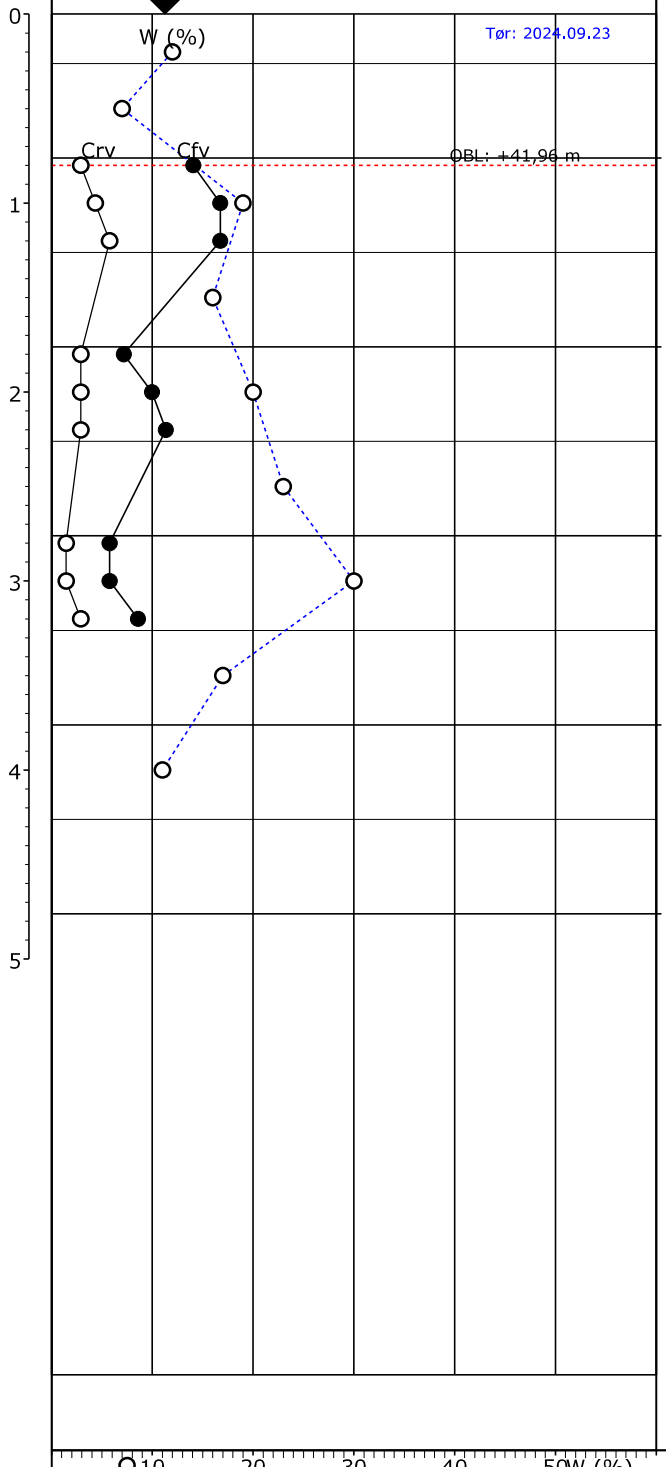
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B11

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.11 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Kote (m)	Dybder (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
42	0,00 / +42,76			1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
	0,44 / +42,32			2	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, muldet, roddele	Ov	Re	-
	0,80 / +41,96			3	LER, magert, sandet, okkerpletter, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
41				4	LER, magert, st. sandet, okkerpletter, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
				5	LER, magert, sandet, forvitret sten, okkerpletter, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
	2,60 / +40,16			6	LER, ret fedt, sandet, sv. gruset, okkerpletter, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
40				7	LER, fedt, sandet, okkerpletter, enk. planterester, mørk gråbrun	Sm	Sg	-
	3,30 / +39,46			8	SAND, mellem, ringe graderet, sv. gruset, okkerpletter, mørk gråbrun	Sm	Sg	+
39	3,60 / +39,16			9	SAND, mellem, graderet, gruset, brungrå	Sm	Sg	+
	4,00 / +38,76							
38								

I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635554 (m) Y: 1193813 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

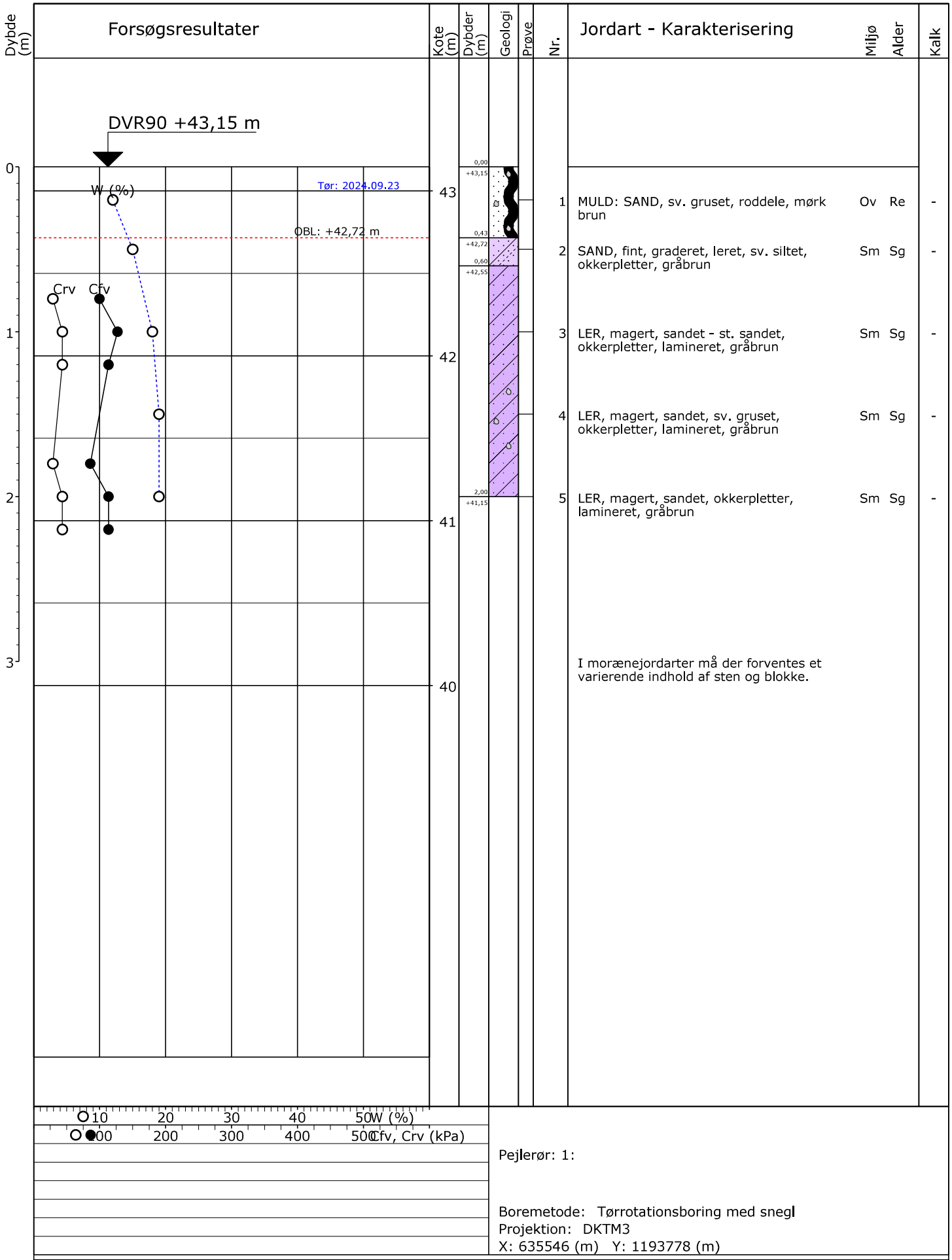
Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B12

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.12 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:05:27



Kote (m)	Dybder (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Kalk
43	0,00 / +43,15			1	MULD: SAND, sv. gruset, roddele, mørk brun	Ov	Re	-
	0,43 / +42,72			2	SAND, fint, graderet, leret, sv. siltet, okkerpletter, gråbrun	Sm	Sg	-
42	0,60 / +42,55			3	LER, magert, sandet - st. sandet, okkerpletter, lamineret, gråbrun	Sm	Sg	-
				4	LER, magert, sandet, sv. gruset, okkerpletter, lamineret, gråbrun	Sm	Sg	-
41	2,00 / +41,15			5	LER, magert, sandet, okkerpletter, lamineret, gråbrun	Sm	Sg	-
40					I morænejordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke.			

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635546 (m) Y: 1193778 (m)

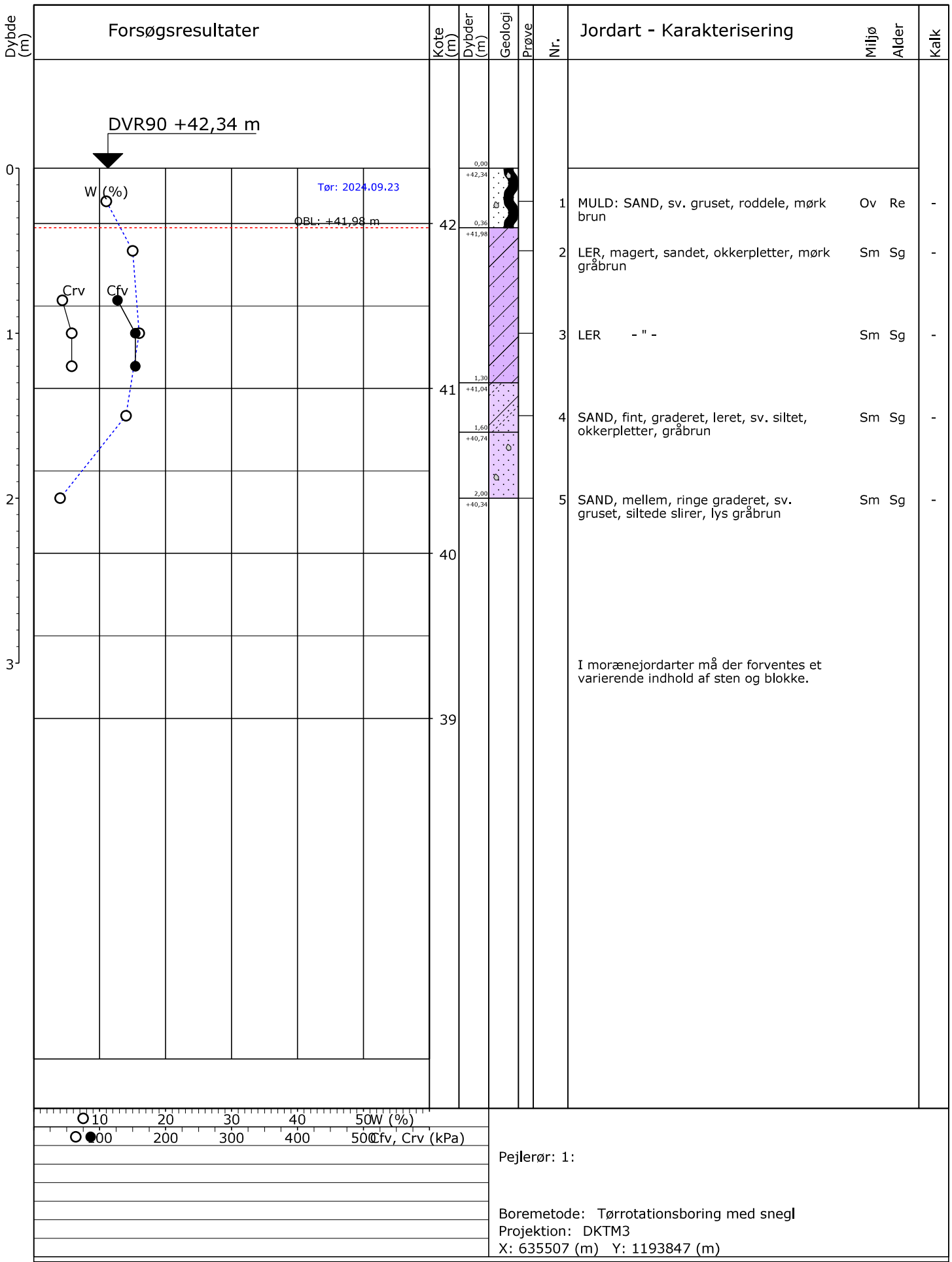
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B13

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.13 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635507 (m) Y: 1193847 (m)

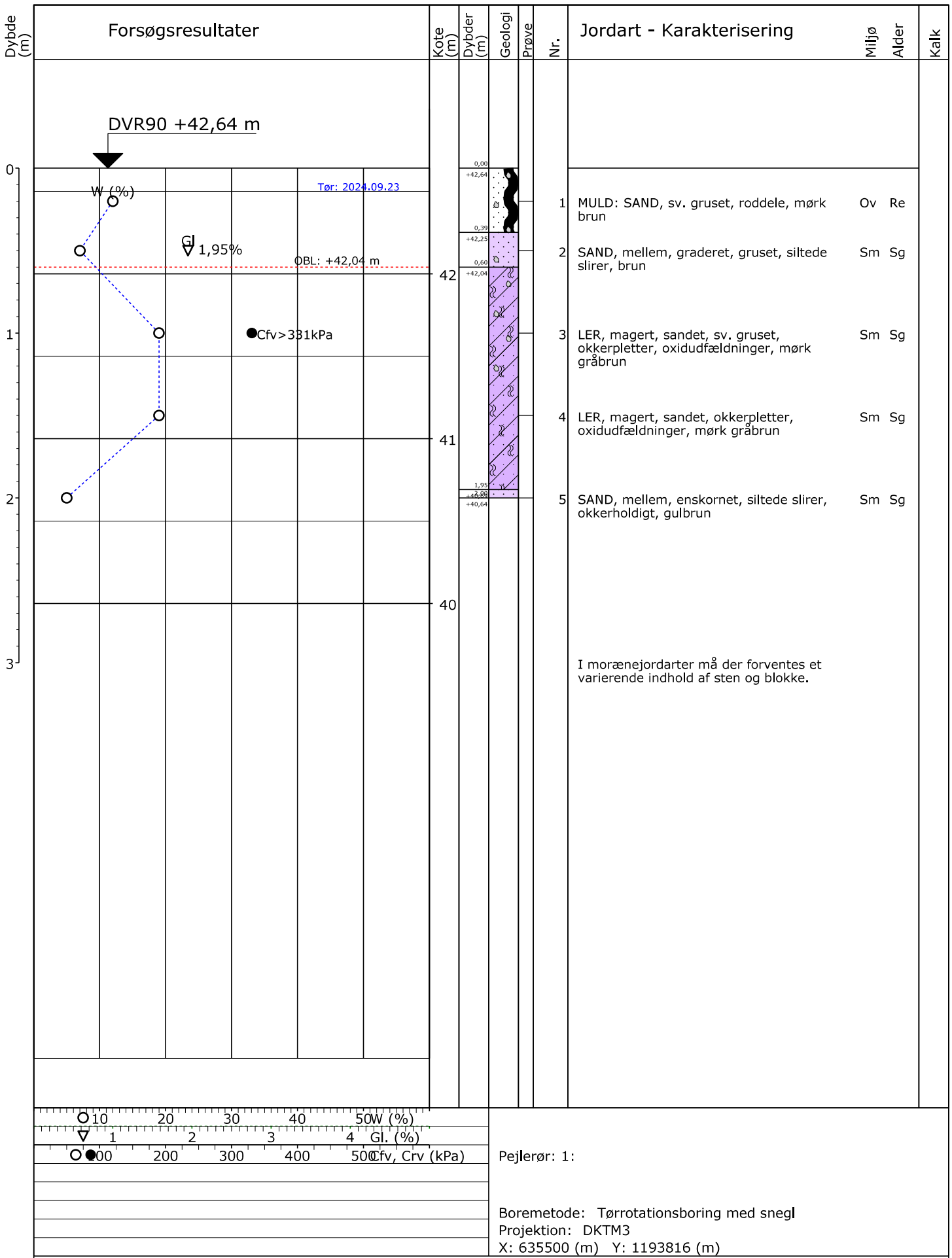
Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B14

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.14 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil



Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørrotationsboring med snegl
Projektion: DKTM3
X: 635500 (m) Y: 1193816 (m)

Sag: 242121 Sportsvej 11, 3450 Allerød

Boret af: KET Dato: 2024.09.23 Bedømt af: JSJ Boring: B15

Udarb. af: CHN Kontrol: BHO Godkendt: BHO Dato: 2024.10.03 Bilag: 2.15 S. 1/1

dj-mg

Boreprofil

GeoGIS2020 20.04.18 PSTGC 03-10-2024 10:07:02

Forsøgsresultater

Jordartssignatur

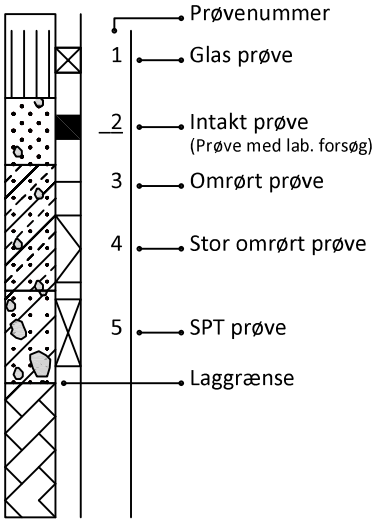
- FYLD
- MULD
- MULD: SAND
- SAND, muldet
- SAND, muldpartier
- STEN
- GRUS
- SAND
- SILT
- LER
- MORÆNESAND
- MORÆNESILT
- MORÆNELER
- KALK (KRIDT)
- FLINT
- KLIPPE
- GYTJE
- SKALLER
- TØRV
- TØRVEGYTJE
- PLANTERESTER

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

Situationsplan

- Geoteknisk boring
- Miljøboring
- Nedsivningsforsøg
- Filtersat boring
- Håndboring
- Pejleboring
- Prøvegravning
- Sigteanalyse
- Faskine
- Skel
- Prøvegravning og håndboring

Boreprofil



Geologiske forkortelser

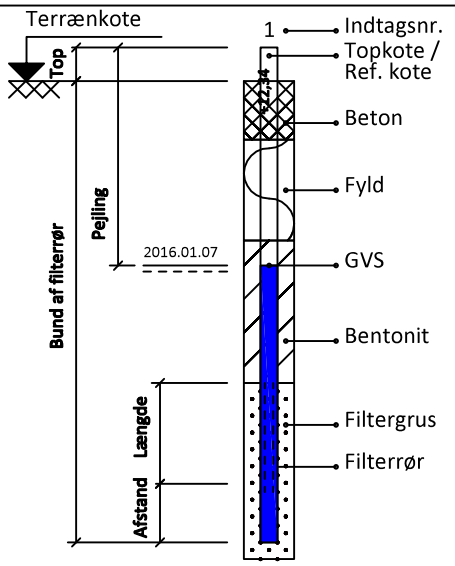
Miljø

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

Alder

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

Pejlerør



Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
▽	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
-/(+)/+/++	Kalkprøve			Reaktion med saltsyre: - Kalkfrit, (+) svagt kalkindholdigt + Kalkholdigt, ++ stærkt kalkholdigt
●	Vingestyrke, intakt	cfv	[kN/m²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
○	Vingestyrke, omrørt	crv	[kN/m²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
⌐¬	- Let rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
▼	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning

dj-mg

Signaturforklaring

NEDSIVNINGSFORSØG

Bestemmelse af hydraulisk ledningsevne

Standard-nedsivningstest

Bilag:	**4**
Sagsnr:	**242121**
Adresse:	**Sportsvej 11, 3450 Allerød**
Boring:	NE10-NE13
Sagsbehandler:	LFO
Dato:	04.10.2024

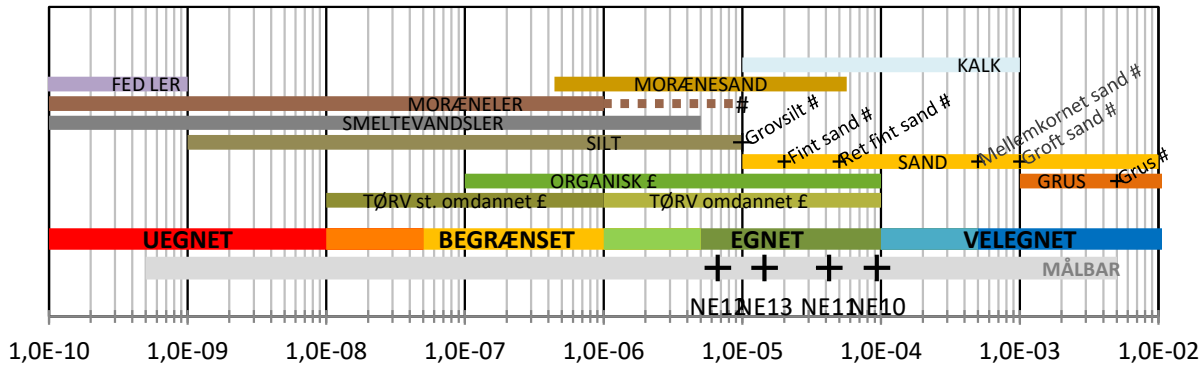
Nedsivningstest

ID	Dybde [m.u.t.]	Aflejring	Tid		Sænkning[mm]		ΔTid [min]	ΔF [mm]	K [m/s]
			Start	Slut	F_{Start}	F_{slut}			
NE10	0,8-1,0	Gruset sand	00:00	00:15	797	881	15	84	**9,3E-05**
NE11	0,8-1,0	Gruset sand	00:00	00:15	813	851	15	38	**4,2E-05**
NE12	0,8-1,0	Leret sand	00:00	00:15	821	827	15	6	**6,7E-06**
NE13	0,8-1,0	Leret sand	00:00	00:15	784	797	15	13	**1,4E-05**

*) meget ringe eller ingen nedsivning.

					Min.	**6,7E-06**
					Gennemsnit	**3,9E-05**
					Maks.	**9,3E-05**

Hydrauliske ledningsevne



Kilder:

Dimensionering af LAR-anlæg, Spildevandskomiteen, Ingeniørforeningen i Danmark. Notat og regneark 2015.

#) Tabel 3.1 Hydraulisk ledningsevne for nogle danske jordarter. Lærebog i Geoteknik, p66., 2. udgave, Polyteknisk Forlag, 2012.

£) Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 10, 2003

dj-mg
DJ MILJØ & GEOTEKNIK P/S
RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI

Falkevej 12, 3400 Hillerød Tlf.: 25 94 06 66
Energivej 3, 4180 Sorø Tlf.: 25 94 06 66
Hestehaven 21 R, 5260 Odense Tlf.: 25 94 06 66