Sag nr.: 24-065-02
Sagsbehandler: Anders T. Rasmussen
Tlf: 30 14 45 22
Mail: atr@ckgeo.dk
Kvalitetskontrol: KK
Version: 1.0
Dato: 20. februar 2024

Christensen/Kromann ApS
Odinsvej 7 · 8850 Bjerringbro
Gøteborgvej 16 · 9200 Aalborg SV
CVR nr.: 33 25 81 94

Pugdalvej, Nord, 7480 Vildbjerg

Geoteknisk placeringsundersøgelse

Herning kommune – Teknik og Miljø

Rådhuset, Torvet 5, 7400 Herning

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Indholdsfortegnelse

1 Projekt 2

2 Mark- og laboratoriearbejde 2

3 Jordbunds- og vandspejlsforhold 3

4 Funderingsforhold 3

4.1 Generelt 3
4.2 Normal, direkte fundering 5
4.3 Dyb, direkte fundering 5
4.4 Direkte fundering efter udskiftning 5

5 Sætninger 6

6 Tørholdelse 6

6.1 Midlertidig 6
6.2 Permanent 6

7 Udførelsesmæssige forhold 6

8 Supplerende undersøgelser 7

9 Kontrol 7

10 Miljø 7

11 Særligt 8

Bilag 1. Boreprofiler.
Bilag 2. Situationsskitse – ikke målfast.
Bilag 3. Principskitse for indbygning af sandpude.

Ref. 1 Geoteknisk undersøgelsesrapport af COWI A/S fra den 8. maj 2008
Ref. 2. Geoteknisk undersøgelsesrapport af GEODAN A/S fra den 20. august 2008
Ref. 3. Orienterende geoteknisk undersøgelsesrapport af COWI A/S fra d. 3. maj 2012
Ref. 4. Geoteknisk placeringsundersøgelse af Christensen/Kromann ApS fra den 1. november 2021

1 Projekt

Det aktuelle projekt omfatter en forundersøgelse af et muligt grundsalg til erhverv i den nordlige del af pugdalsvej.

Der er tidligere udført fire geotekniske undersøgelser for området (se ref. 1-4). Relevante data indarbejdes i rapporten.

Det er undersøgelsens formål at fremskaffe geologiske og geotekniske data for det aktuelle projekt og derved angive:

- Jordbundsforhold samt styrke- og deformationsparametre for de trufne aflejringer.
- Mulige funderingsløsninger på baggrund af jordbunds- og vandspejlsforhold.
- Udførelsesmæssige forhold.
- Eventuelle nødvendige supplerende undersøgelser.

Ejendommens kortlægningsstatus er ikke oplyst og/eller kontrolleret forud for den geotekniske undersøgelse.

På undersøgelsestidspunktet forelå der ikke noget detaljeret tegningsmateriale eller yderligere oplysninger.

Det forudsættes at der funderes på centralt belastede fundamenter.

Det forudsættes, at gulvet maksimalt udsættes for en nyttelast svarende til kategori A, jf. Eurocode 1: Laster, del 1-1.

2 Mark- og laboratoriearbejde

Den 17. april 2012 er der af COWI udført 1 geoteknisk boring (B201) i området, som er afsluttet 4,0 meter under nuværende terræn (m u. t.).

Som supplement til overstående der den 12. februar 2024 med Ø150 mm sneglebor udført 6 supplerende uforede geotekniske boringer (SB7-SB13), som er afsluttet 5,0 m u.t.

Under borearbejdet er der registreret laggrænser, optaget omrørte prøver og udført vingeforsøg i kohæsive aflejringer.

Boringerne er afsat på baggrund af det fra rekvirenten fremsendte tegningsmateriale og fremgår af situationsskitsen i bilag 2.

Boringen er indmålt med GPS i koordinatsystem UTM32E89, og koordinaterne fremgår af boreprofilet i bilag 1.

Nivellement af terræn ved borestederne er udført med GPS i DVR90. Terrænkoter ved boringerne fremgår af boreprofilerne.

Der er nedsat Ø25 mm pejlerør i boringerne B201, SB7, SB9, SB11 og SB13 til registrering af grundvandsspejlets beliggenhed. Der er pejlet umiddelbart efter borearbejdets afslutning.

Samtlige prøver er geologisk bedømt i henhold til DGF's "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse", 1995.

Det naturlige vandindhold er bestemt på udvalgte prøver.

Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne i bilag 1, som er optegnet i henhold til DGF's "Referenceblad for geotekniske profiler", 1995.

De i rapporten anvendte signaturer og definitioner fremgår af bilag 1.

3 Jordbunds- og vandspejlsforhold

I boringerne er der øverst truffet fyld (muld og sand) til 0,2 á 1,1 m u. t., hvorefter der er truffet aflejringer af postglacialt sand, postglacialt/senglacialt sand, senglacialt/glacialt sand og ler, som stedvist er slapt, samt glacialt moræneler til den borede dybde af 4,0 á 5,0 m u. t.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning, hvor grundvandsspejlet (GVS) blev registreret 1,0 á 3,8 m u. t. i boringerne B201, SB7, SB9 og B11, mens der ikke blev registreret et frit vandspejl i boring SB13. Grundvandsspejlet har på pejlingstidspunktet ikke haft tid til at stabilisere sig endeligt.

Det kan ikke udelukkes at der over impermeable aflejringer som ler og leret sand, kan opstå sekundære vandspejl som følge af overfladevand.

Grundvandsspejlet må påregnes at være afhængigt af årstid og nedbør.

Det anbefales at pejle regelmæssigt i boringerne indtil udgravningsarbejdet påbegyndes.

For en mere detaljeret beskrivelse af jordbunds- og vandspejlsforholdene henvises til boreprofilerne i bilag 1.

4 Funderingsforhold

4.1 Generelt

I nedenstående tabel 4.1 er for det aktuelle projekt angivet det vurderede niveau for overside bæredygtige lag, OSBL, sammen med afrømningsniveau for gulve, AFRN:

Boring Nr.	Terræn Kote DVR90	OSBL		AFRN	
		Dybde m u. t.	Kote DVR90	Dybde m u. t.	Kote DVR90
B201	+43,3	1,1	+42,2	1,1	+42,2
SB7	+43,0	0,5	+42,5	0,5	+42,5
SB8	+42,9	0,4	+42,5	0,4	+42,5
SB9	+42,8	0,2	+42,6	0,2	+42,6
SB10	+43,0	0,5	+42,5	0,5	+42,5
SB11	+43,6	0,2*	+43,4	0,2	+43,4
SB12	+43,3	0,5*	+42,8	0,5	+42,8
SB13	+43,2	0,5*	+42,7	0,5	+42,7

Tabel 4.1 – *Overside bæredygtige lag, OSBL, og afrømningsniveau for gulve, AFRN, for det aktuelle projekt.*

*) Ved tungt byggeri kan jordforbedring ved udskiftning af bløde leraflejringer under OSBL vise sig at være nødvendigt. Alternativ kan anvendelse af øget fundaments dimensioner bruges.

Det skal sikres, at der overalt funderes i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn, hvilket er 0,9 meter for almindeligt byggeri og 1,2 meter for fritstående konstruktioner.

Dimensioneringen skal udføres i såvel brudgrænsetilstanden (bæreevne) som anvendelsesgrænsetilstanden (sætninger), og skal omfatte såvel korttids- som langtidstilstanden og i henhold til EC7 samt det danske nationale anneks.

I anvendelsesgrænsetilstanden anvendes en tryksprednin g 1:2 (vandret:lodret) under fundamenter.

For de trufne aflejringer under OSBL og indbygget velkomprimeret sandfyld kan der ved dimensionering af fundamenter påregnes følgende karakteristiske styrke- og deformationsparametre samt rumvægte:

Jordart	γ/γ' (kN/m^3)	$\varphi_{k,pl}$ (°)	$c_{u,k}$ (kN/m^2)	$\varphi'_{k,pl}$ (°)	c'_k (kN/m^2)	E_{oed} (MN/m^2)
Generelt:						
Sand Pg/Sg	17/9	33	-	33	-	10
Sand Sg/Gc	18/10	34	-	34	-	20
Ler	19/9	-	25-105	25	2,5-10,5	5-15
Moræneler	20/10	-	45-170	30	4,5-17	7-27
Fyldsand	18/10	37	-	37	-	50

Tabel 4.2 – *Karakteristiske styrke- og deformationsparametre samt rumvægte.*

Værdierne er fastlagt på grundlag af målinger, erfaringer og skøn. Der kan regnes $c_u = c_v$.

Der er i boringerne målt meget varierende styrker for de trufne leraflejringer, hvorfor der ved projektering af fundamenter henvises til boreprofilerne. Særligt ved boringerne SB8, SB10 og SB11-13 hvor der er registreret lave styrker i leraflejringer. Der skal ubetinget undersøges for gennemlokning til disse.

Ved fundering på vekslende aflejringer af ler, silt og sand dimensioneres fundamenterne, svarende til den mindste af bæreevnerne opnået ved bæreevneformlerne for ler- og sandtilfældet.

I anvendelsesgrænsetilstanden anvendes en tryksprednin g 1:2 (vandret:lodret) under fundamenter.

For det aktuelle projekt og med de konstaterede jordbunds- og vandspejlsforhold vurderes projektet henført til geoteknisk kategori 2. Den naturligste funderingsløsning vurderes at være:

Projekteret fundamentsunderkant, FUK, under OSBL:

- Normal, direkte fundering i frostfri dybde i/under OSBL.

Projekteret fundamentsunderkant over OSBL:

- Dyb, direkte fundering i/under OSBL.
- Direkte fundering i frostfri dybde efter udskiftning af samtlige aflejringer over OSBL med velkomprimeret sandfyld.

De 3 funderingsmetoder er nærmere beskrevet i det følgende.

4.2 Normal, direkte fundering

Der funderes direkte på intakte aflejringer under OSBL og i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag kan udlægges direkte efter afrømning af samtlige aflejringer over AFRN.

Efterfyldning under gulve foretages med sandfyld, som udlægges i tynde lag (max. 0,3 meter) under effektiv komprimering.

Det anbefales at opstille de i tabel 4.3 angivne komprimeringskrav til indbygget sandfyld under/over fundamentsunderkant, FUK, hvor SP angiver Standard Proctor ved isotopsondemetoden:

	Under FUK	Over FUK
Middel af alle kontrolforsøg	> 98% SP	> 96% SP
Ingen kontrolforsøg	< 96% SP	< 94% SP

Tabel 4.3 - *Komprimeringskrav over/under FUK.*

Ovenstående komprimeringskrav kan normalt opnås ved mindst 3-4 overkørsler med vibrationsvalse eller en tung pladevibrator, hvor der anvendes velgraderet sand-/grusfyld med passende vandindhold, jf. dgf-Bulletin 18.

4.3 Dyb, direkte fundering

Funderingen udføres som beskrevet for en normal, direkte fundering i afsnit 4.2.

4.4 Direkte fundering efter udskiftning

Samtlige aflejringer over OSBL udskiftes med velkomprimeret sandfyld efter de i bilag 3 viste retningslinier, hvorefter der funderes direkte i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn.

Det skal sikres, at de intakte aflejringer under den indbyggede sandfyld har den fornødne bæreevne.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag udlægges direkte på den indbyggede sandfyld som vist på bilag 3.

Det anbefales at anvende de i afsnit 4.2 anførte komprimeringskrav for sandfyld.

Der henvises i øvrigt til gældende bygningsreglement.

5 Sætninger

For at imødegå eventuelle skadelige differenssætninger skal der i top og bund af samtlige stribefundamenter lægges revnefordelende jf. ingeniørprojekt.

Såfremt der benyttes uarmerede fundamenter og gulve, må der forventes en mere synlig revneudvikling i konstruktionen.

Der skal ubetinget udføres egentlige sætningsberegninger når endeligt projekt forligger.

6 Tørholdelse

6.1 Midlertidig

Såfremt der skal funderes/graves under grundvandsspejlet skal der ubetinget iværksættes de nødvendige foranstaltninger for at bevare udgravningssider og -bund intakte.

I ler vurderes grundvandssænkningen mest hensigtsmæssigt udført med drænrender ført til pumpesump, eventuelt suppleret med belastede dræn i udgravningssiderne.

Inden udgravningsarbejdet påbegyndes, skal det sikres, at grundvandsspejlet i alle lag er afsænket mindst 0,3 á 0,5 meter under udgravningsniveau for at bevare udgravningsbunden intakt og muliggøre en effektiv komprimering af sandfyld, hvor det er aktuelt.

En grundvandssænkning kan give sætningsskader på nærliggende bygninger funderet over sætningsgivende aflejringer.

Det anbefales derfor, specielt i forbindelse med grundvandssænkning, at besigtige nærliggende bygninger for registrering af eventuelle bygnings-/sætningsskader inden grundvandssænkningen påbegyndes, samt om muligt at klarlægge bygningernes funderingsforhold, så der om nødvendigt kan tages passende forholdsregler.

6.2 Permanent

Det kræves, at konstruktioner udføres på en sådan måde, at regn og sne samt overfladevand, grundvand, jordfugt, kondensvand og luftfugtighed ikke medfører fugtskader og fugtgener; jf. SBI-anvisning nr. 231.

Terrændæk skal derfor udføres på fast og tør jordbund, og således at terrænet ikke udsættes for oversvømmelser. Overfladevand skal bortledes ved eksempelvis at udføre et tilstrækkeligt fald på terrænet bort fra bygningen.

Angående dræning af bygværker, henvises til DS 436 ”Norm for dræning af bygværker m.v.”, samt det til enhver tid gældende bygningsreglement.

7 Udførelsesmæssige forhold

De trufne leraflejringer kan karakteriseres som udblødningsfarlige og følsomme overfor dynamiske påvirkninger - specielt i forbindelse med nedbør og højtstående grundvand.

I så tilfælde bør al færdsel med entreprenørmateriel på afrømningsniveau undgås for at bevare jorden intakt og fyldsand indbygges i takt med udgravningen.

Ved fundering, udgravning, ændring af terrænhøjde eller anden terrænændring på en grund samt midlertidige eller permanente sænkninger af grundvandsstanden skal der træffes enhver foranstaltning, der er nødvendig for at sikre omliggende grunde, bygninger og ledningsanlæg af enhver art.

Det anbefales at der foretages en omhyggelig oprensning af fundamentsrenderne for evt. løsnet, opblødt, frosset eller nedfaldet materiale inden der støbes beton, således der udstøbes mod rene og faste intakte aflejringer, eller mod fast velkomprimeret sand-/grusfyld.

8 Supplerende undersøgelser

Den udførte geotekniske placeringsundersøgelse er udelukkende orienterende, hvorfor det anbefales, at der i forbindelse med konkrete byggeprojekter udføres geotekniske parameterundersøgelser.

Der gøres opmærksomt på, at denne orienterende placeringsundersøgelse, jf. Eurocode 7, ikke kan benyttes som grundlag for detail projektering.

Funderingsmæssige problemstillinger i forbindelse med kælderbyggeri eller byggeri, der afviger fra de under punkt 1 beskrevne forudsætninger, vil blive nærmere beskrevet i forbindelse med den geotekniske parameterundersøgelse.

Det anbefales, at der udføres en geoteknisk optimeringsundersøgelse til afklaring af, om gennemlokning forekommer og til afklaring af, om de beregnede sætninger er acceptable.

9 Kontrol

Samtlige udgravninger bør inspiceres til kontrol af, at der overalt funderes på intakte aflejringer, svarende til de under OSBL trufne; jf. EC7 kapitel 4.3.

Komprimeringen af sandfyld bør ved mægtigheder større end ca. 0,6 meter kontrolleres ved forsøg; jf. EC7 kapitel 5.3.4.

10 Miljø

I forbindelse med nærværende undersøgelse er der ikke foretaget egentlige miljøtekniske undersøgelser.

Ved borearbejdet og ved behandling af jordprøver blev der ikke observeret tegn på forurening ud fra syns- og lugtindtryk.

Krav til jordhåndteringen kan have indflydelse på projektets tidsplan og økonomi, hvorfor dette anbefales afklaret så hurtigt som muligt og helst inden opstart af projektet i marken.

Christensen/Kromann står gerne til rådighed for miljøtekniske undersøgelser i forbindelse med en eventuel jordhåndtering.

11 Særligt

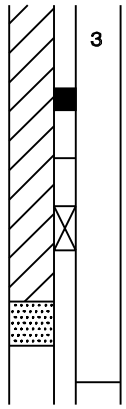
Arbejdet er udført i henhold til ABR 18.
Der skal jf. EC7 kapitel 2.8 udarbejdes en geoteknisk projekteringsrapport, som blandt andet indeholder dokumentation for sammenhængen mellem de faktiske belastninger og jordens bæreevne.

I det omfang det ønskes, står Christensen/Kromann til rådighed for videre drøftelse af geotekniske og funderingsmæssige spørgsmål i sagen.

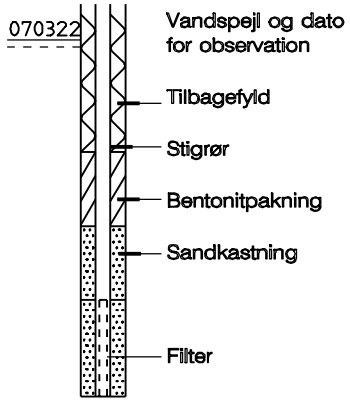
Der kan være afvigelser fra en retlinet interpolation imellem boringerne.

SIGNATURER

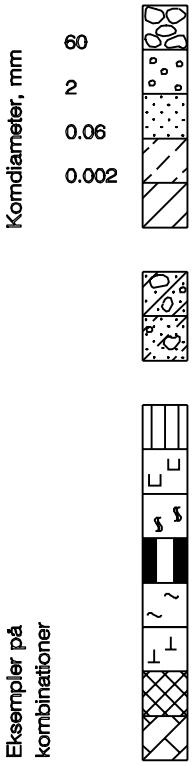
Boreprofil



Pejlerør



Jordart



I moræneaflejringer må der forventes varierende indhold af sten og blokke, selv om det ikke fremgår af boringerne.

Situationsplan

Geologiske forkortelser

Aflejring:

Br	Brakvand
Fe	Ferskvandsaflejring
Fl	Flydejord
Fy	Fyld
Gl	Gletscheraflejring
Ma	Marin aflejring
Ne	Nedskyllsaflejring
Ov	Overjord
Sk	Skredjord
Sm	Smeltevandsaflejring
Vi	Vindaflejring
*	Henvisning til rapport

Alder:

Re	Recent	Tertiær aflejring:	
Pg	Postglacial	Mi	Miocæn
Sg	Senglacial	Ol	Oligocæn
Is	Interstadial	Eo	Eocæn
Gc	Glacial	Pl	Paleocæn
Ig	Interglacial	Da	Danien
Te	Tertiær		
Kt	Kridt		

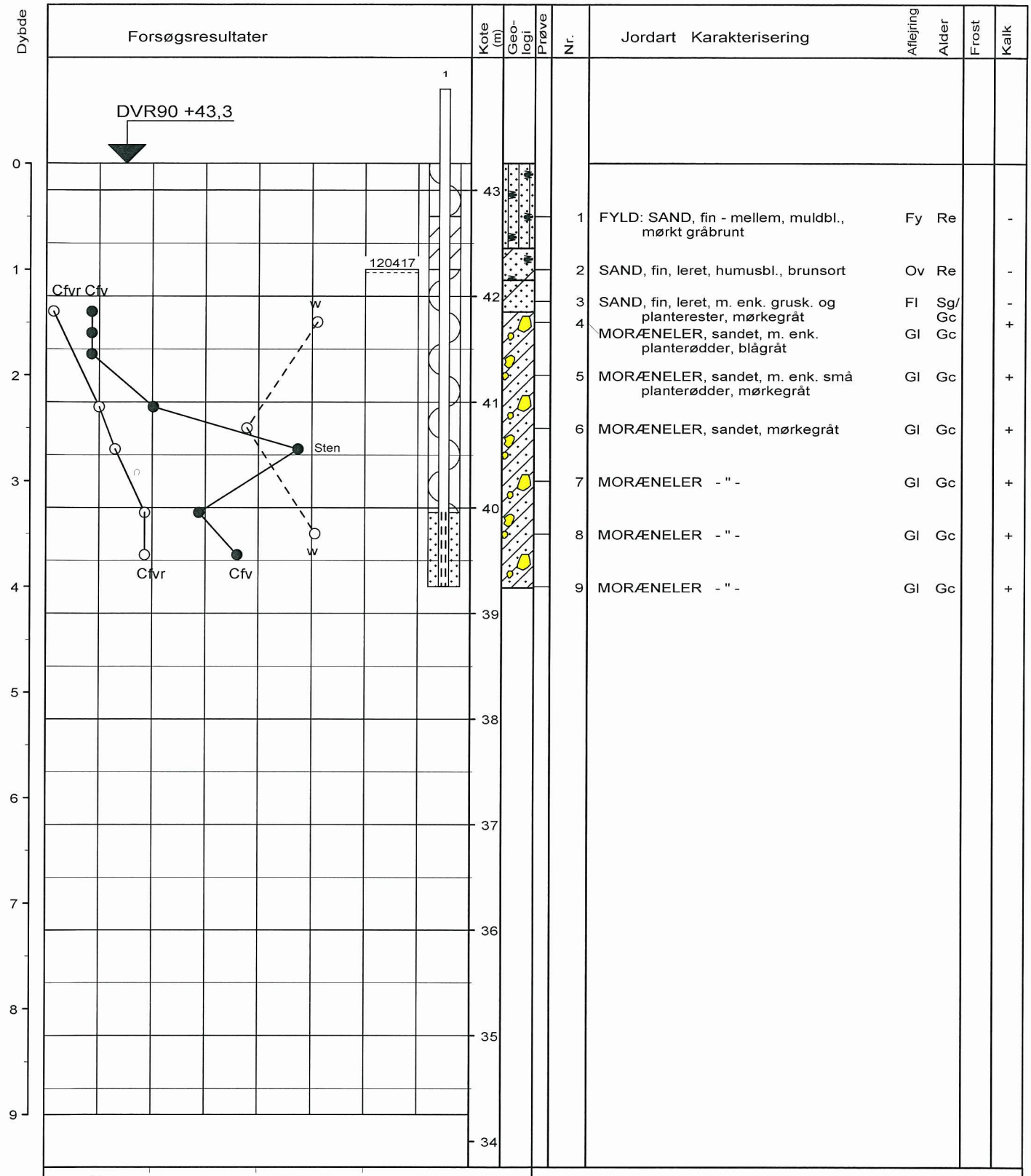
DEFINITIONER

Signatur	Begreb	Forkort.	Enhed	Definition
	Vandindhold	w	%	Vandvægt i % af tørstofvægt
	Flydegrænse	w_l	%	Vandindhold ved flydegrænse
	Plasticitetsgrænse	w_p	%	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
	Plasticitetsindeks	I_p	%	$w_l - w_p$
	Rumvægt	γ	kN/m^3	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
	Glødetab	gl	%	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægt
	Reduceret glødetab	gl_r	%	gl – ka
	Kalkindhold	ka	%	Vægt af $CaCo_3$ i % af tørstofvægt
-/(+)/+/++	Kalkindhold			Reaktion m. saltsyre: – = kalkfrit; (+) = svagt kalkholdigt + = kalkholdigt, ++ = stærkt kalkholdigt
	Photo Ionisation Detector	PID		Poreluftsmåling
	Vingestyrke, intakt	c_{fv}	kN/m^2	Vingestyrke i intakt jord
	Vingestyrke, omrørt	c_{fvr}	kN/m^2	Vingestyrke i omrørt jord
	CPT	q_c, f_s, u f_r	MPa %	Spidsmodstand, overflademodstand, poretryk og friktionsforhold
	Sonderingsmodstand, svensk rammesonde eller let rammesonde	R_{rs}	N_{20}	Antal slag pr. 20 cm nedsynkning
	Sonderingsmodstand, SPT, lukket/åben	SPT	N_{30}	Antal slag pr. 30 cm nedsynkning

Udarbejdet:	Kontrolleret:	Godkendt:	Dato:	Side
PKM	HLT	BES	27–10–11	1 af 1

COWI	SIGNATURER OG DEFINITIONER	Bilag A-1

bdb 27-OCT-2011 07:46 \\cowi.net\projects\Organisation\DK_1551\Geoteknik og fundering\Generelt\BIB\Standardbilag A_C\Bilag A-1_COWI.dgn



○	10	20	30	w (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
●	100	200	300	Cfv,Cfvr (kN/m²)

Prøve 2: Engjordspræget
Prøve 3-5: Postglacialt præget
Prøve 4-9: Lokalmoræne, tertiært præget
Boremetode :Tørboring med foring og 6" snegl
Koordinat system : U32EUREF89
X : 487051 (m) Y : 6228211 (m) Plan :

Sag : A028192-001 Erhvervsudstykning, Pugdalvej, Vildbjerg

Geolog : LCX Boret af : SNC Dato : 20120417 DGU-nr.: Boring : B201

Udarb. af : LNJE Kontrol : BIMR Godkendt : HERNO Dato : 3/5 · 2012 Bilag : 1.1 S. 1 / 1

COWI

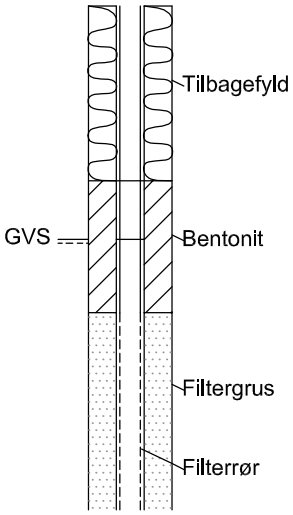
Boreprofil

BRegister - PSTGFDK 2.0 - 03/05/2012 12:49:37

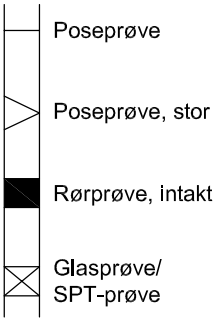
SIGNATURER OG DEFINITIONER

- Fyld
- Muld
- Muld, sandet
- Sand, muldet
- Sand, muldpartier
- Sand
- Sten
- Grus
- Silt
- Ler
- Morænesand
- Morænesilt
- Moræneler
- Kalk/kridt
- Klippe
- Gytje (dynd)
- Skaller
- Tørv
- Tørvedynd
- Planterester

Filtersætning og afpropning



Prøvetype



Dannelsesmiljø

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

Geologisk alder

Kv Kvartær
Pg Postglacial
Sg Senglacial
Pk Prækvartær
Gc Glacial
Ig Interglacial
Is Interstadial
Te Tertiær
Pi Pliocæn
Mi Miocæn
Ol Oligocæn
Eo Eocæn
Pl Palæocæn
Sl Selandien
Da Danien
Kt Kridt
Se Senon
Re Recente

Forkortelser

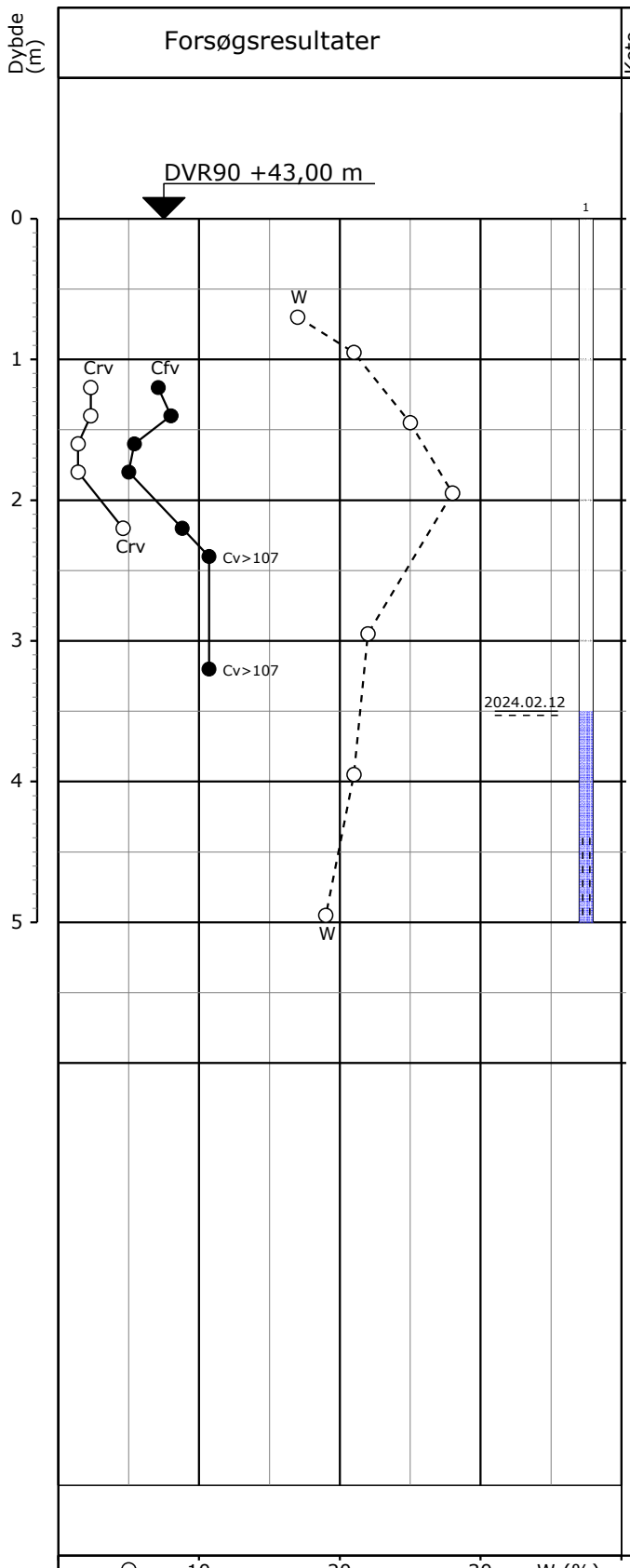
enk. enkelte
sort. sorteret
st. stærkt
sv. svagt
kfr. kalkfri
khl. kalkholdig

Forsøgsresultater

W	(%)	○	: Vandindhold, forholdet mellem vandvægt og kornvægt
W_L	(%)	W_L ⊢——⊣ W_P	: Vandindhold ved overgang fra flydende til plastisk konsistens
W_P	(%)		: Vandindhold ved overgang fra plastisk til halvfast konsistens
γ	(kN/m³)	△	: Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
C_V, C_{VR}	(kN/m²)	●, ○	: Udrænet forskydningsstyrke bestemt ved vingeforsøg
N	(slag/30cm)	▼	: Resultat af standard penetration tast
gl_r	(%)	┼	: Forholdet mellem vægttab ved glødning og kornvægt (reduceret for kalk)
e		▽	: Forholdet mellem porevolumen og kornvolumen

- Boring
- Boring med prøvetagning
- Gravning / komprimeringskontrol
- Tryksondering / CPT forsøg
- Vingeforsøg
- Belastningsforsøg
- Prøveramning
- Fixpunkt for nivellement
- Sætningsmåling
- Poretryksmåling
- Geoelektrisk punktprofil
- Geoelektrisk linieprofil

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder
			1	FYLD: MULD, sandet, sort		Re
			2	SAND, fint - mellem, organiskholdigt, mørkbrunt		Pg
			3	LER, sandet, sandslirer, lysbrungråt		Sg/ Gc
			4	LER - -		Sg/ Gc
			5	LER - -		Sg/ Gc
			6	LER, ret fedt, siltet, sandet, kalkfrit, gråt		Sg/ Gc
			7	MORÆNELER, sandet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt		Gc
			8	MORÆNELER - -		Gc
			9	MORÆNELER - -		Gc
			10	MORÆNELER - -		Gc
			11	MORÆNELER - -		Gc
			12	MORÆNELER - -		Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 486946 (m) Y: 6228293 (m) Plan:

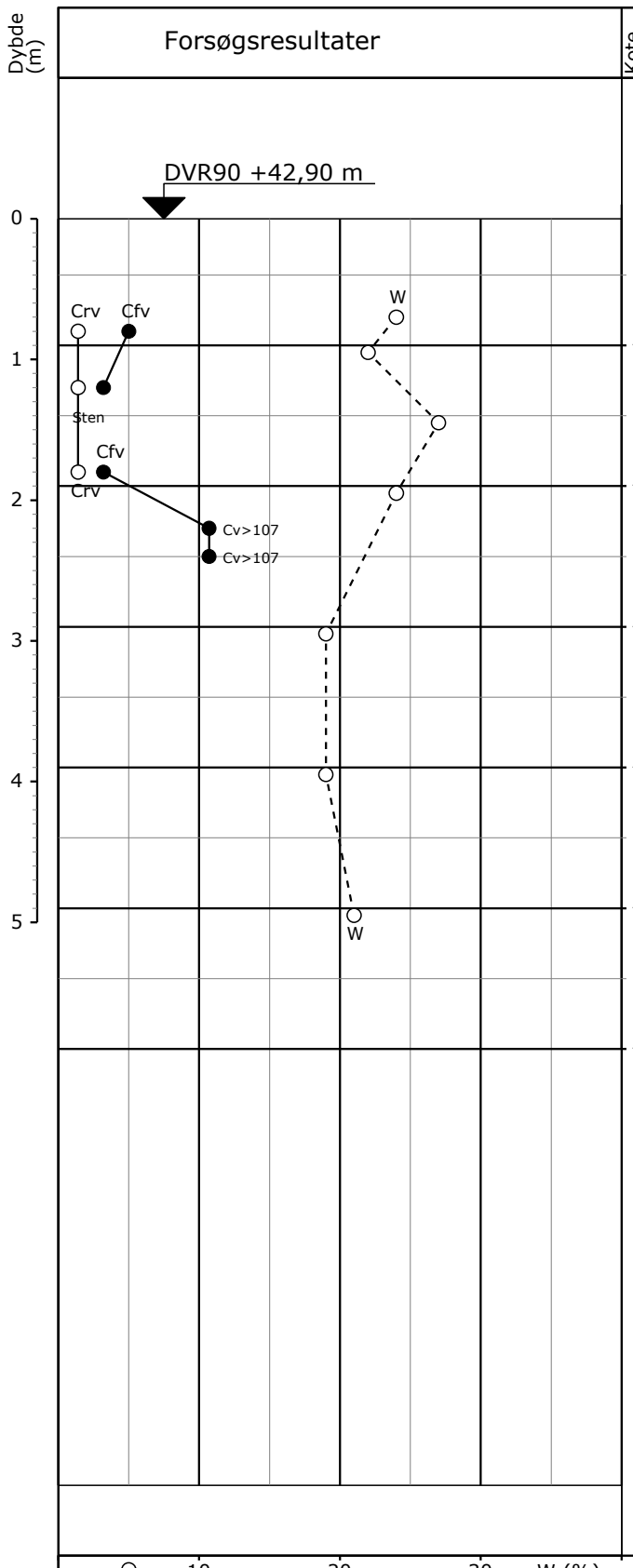
Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB7

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder
			1	FYLD: MULD, leret, sort		Re
			2	SAND, fint - mellem, organiskholdigt, brunt		Pg
+42			3	LER, ret fedt, svagt siltet, sandet, enkelte gruskorn, lysbrungråt		Sg/Gc
			4	LER - -		Sg/Gc
			5	LER, ret fedt, siltet, sandet, gråbrunt		Sg/Gc
+41			6	LER, ret fedt, siltet, sandet, gråt		Sg/Gc
			7	MORÆNELER, sandet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt		Gc
+40			8	MORÆNELER - -		Gc
			9	MORÆNELER - -		Gc
+39			10	MORÆNELER - -		Gc
			11	MORÆNELER - -		Gc
+38			12	MORÆNELER - -		Gc
+37						

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 486983 (m) Y: 6228302 (m) Plan:

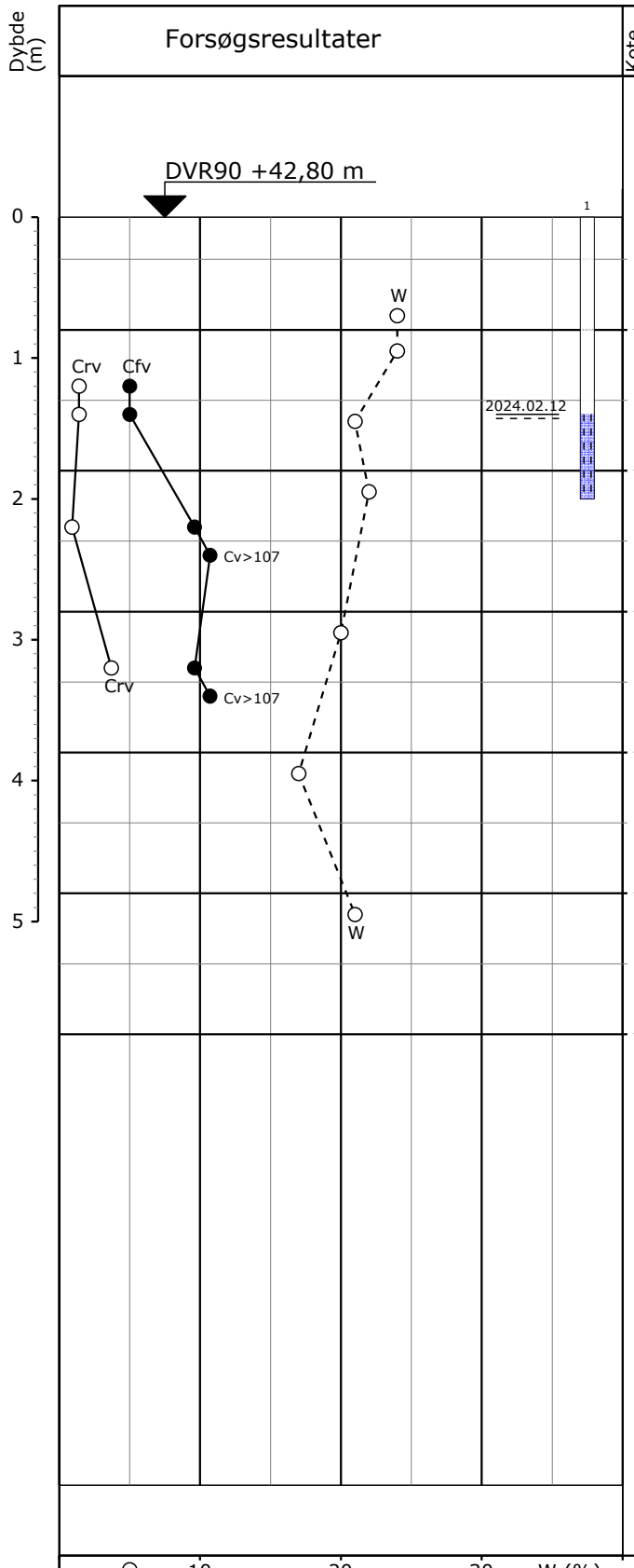
Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB8

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil



Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder
1	FYLD: MULD, sandet, sort		Re
2	SAND, fint - mellem, rodgange, lysbrunt		Sg/ Gc
3	LER, ret fedt, svagt siltet, sandet, sandslirer, lysgråbrunt		Sg/ Gc
4	LER - -		Sg/ Gc
5	LER, ret fedt, svagt siltet, sandet, sandstriber, gråt		Sg/ Gc
6	MORÆNELER, sandet, enkelte gruskorn, brungråt - gråt		Gc
7	MORÆNELER - -		Gc
8	MORÆNELER - -		Gc
9	MORÆNELER - -		Gc
10	MORÆNELER - -		Gc
11	MORÆNELER - -		Gc
12	MORÆNELER, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, brungråt - gråt		Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 487063 (m) Y: 6228309 (m) Plan:

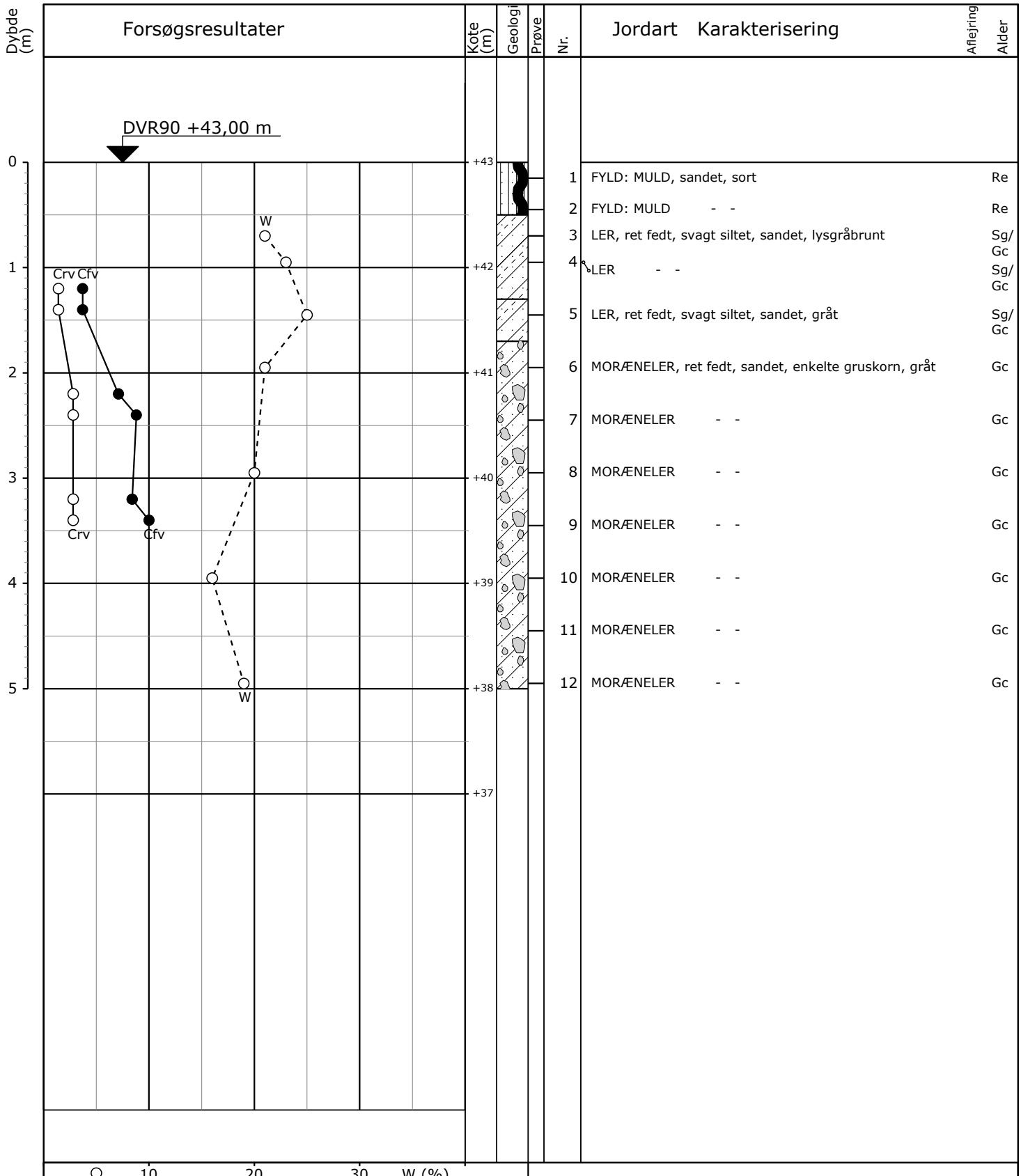
Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB9

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil



Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 487080 (m) Y: 6228235 (m) Plan:

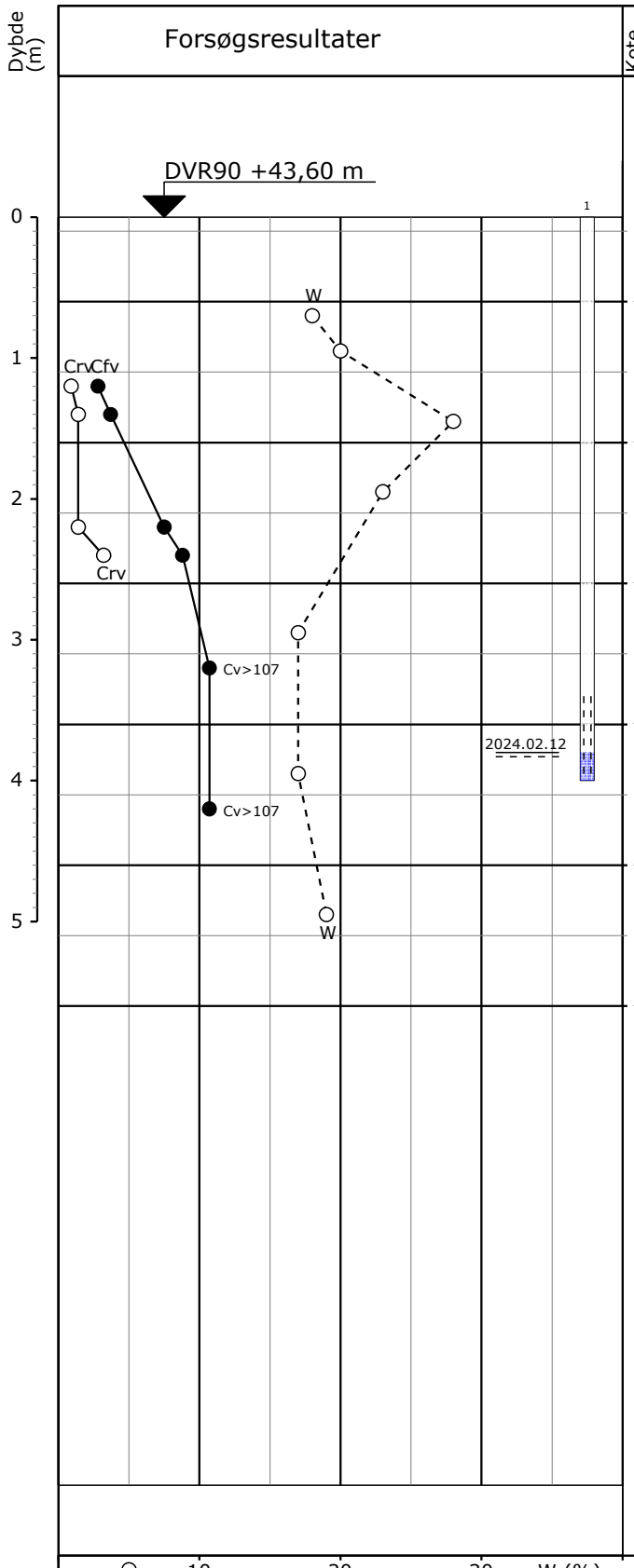
Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB10

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil



Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder
1	FYLD: MULD, sandet, sort		Re
2	SAND, fint - mellem, lerslirer, organiskholdige pletter, brunt		Pg/Sg
3	LER, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, lysgråbrunt		Sg/Gc
4	LER, ret fedt, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, lysgråbrunt		Sg/Gc
5	LER, ret fedt, siltet, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, brungråt		Sg/Gc
6	MORÆNELER, sandet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt		Gc
7	MORÆNELER - -		Gc
8	MORÆNELER - -		Gc
9	MORÆNELER - -		Gc
10	MORÆNELER - -		Gc
11	MORÆNELER - -		Gc
12	MORÆNELER, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt		Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 487098 (m) Y: 6228177 (m) Plan:

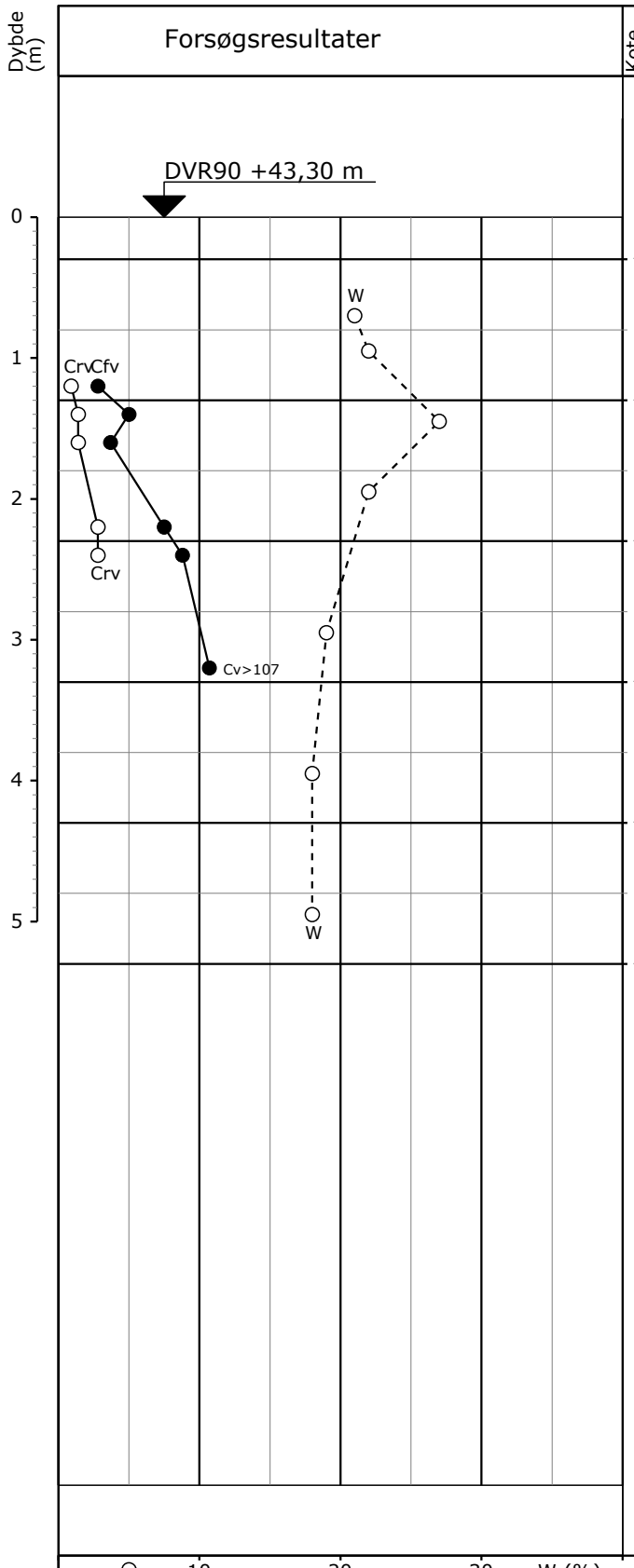
Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB11

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder
			1	FYLD: MULD, sandet, sort		Re
+43			2	SAND, fint - mellem, organiskholdigt, brunt		Pg
			3	LER, ret fedt, sandet, enkelte gruskorn, lysgråbrunt		Sg/ Gc
+42			4	LER - -		Sg/ Gc
			5	LER, ret fedt, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, lysgråbrunt		Sg/ Gc
+41			6	MORÆNELER, sandet, enkelte gruskorn, enkelte sten, kalkholdigt, gråt		Gc
			7	MORÆNELER - -		Gc
+40			8	MORÆNELER, ret fedt, sandet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt		Gc
			9	MORÆNELER - -		Gc
+39			10	MORÆNELER - -		Gc
			11	MORÆNELER - -		Gc
+38			12	MORÆNELER - -		Gc

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 487049 (m) Y: 6228198 (m) Plan:

Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

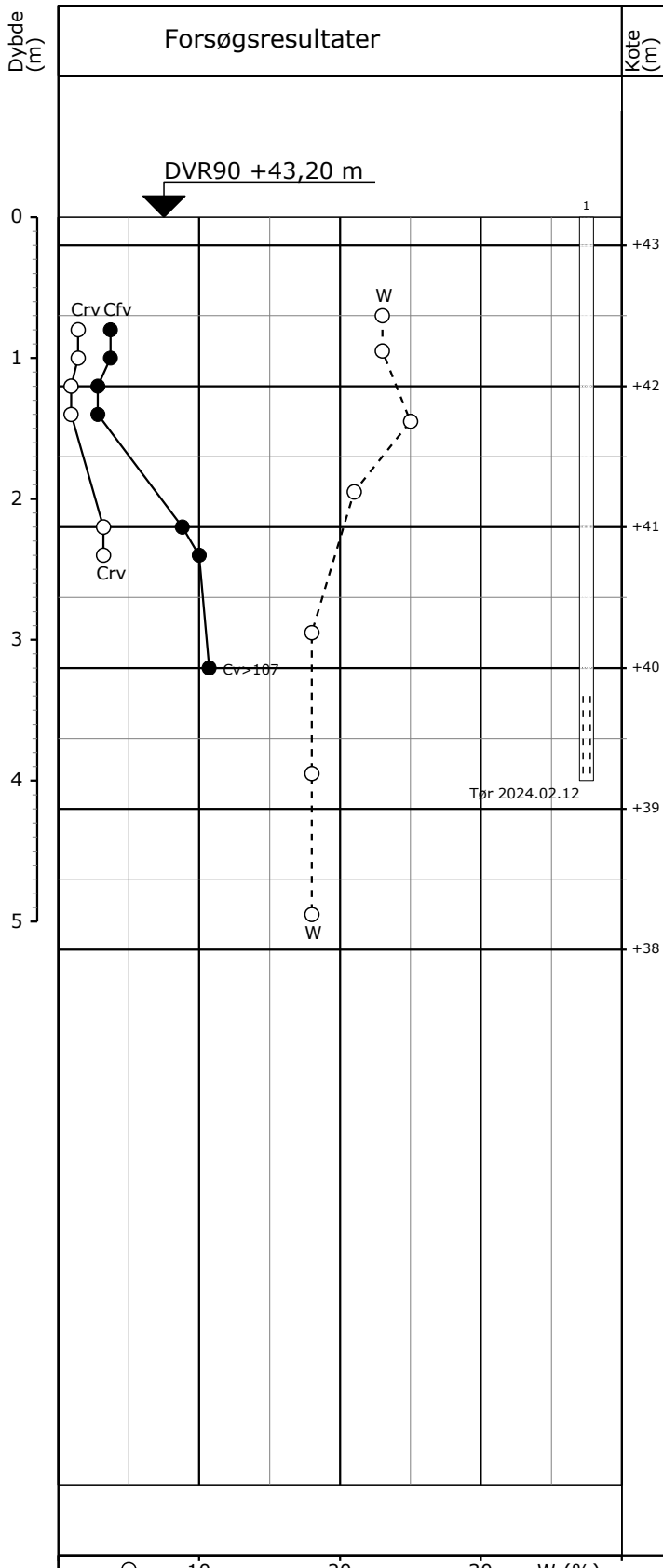
Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB12

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil

GeoGIS2005 2.4.7 - GeoGIS DB - PSTGDK - 20-02-2024 15:30:33



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder
			1	FYLD: MULD, sandet, sort		Re
			2	SAND, fint - mellem, svagt organiskholdigt - organiskholdige slirer, brunt		Pg
			3	LER, ret fedt, sandet, sandstriber, enkelte gruskorn, lysgråbrunt		Sg/ Gc
			4	LER - -		Sg/ Gc
			5	LER - -		Sg/ Gc
			6	MORÆNELER, sandet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt		Gc
			7	MORÆNELER - -		Gc
			8	MORÆNELER - -		Gc
			9	MORÆNELER - -		Gc
			10	MORÆNELER - -		Gc
			11	MORÆNELER - -		Gc
			12	MORÆNELER - -		Gc

Pejlerør: 1:

Boremetode: Tørboring uden foring
Koordinatsystem: UTM32E89
X: 487007 (m) Y: 6228242 (m) Plan:

Sag: 24-065 Pugdalvej, Vildbjerg

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.02.12 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: SB13

Udarb. af: ATR Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

ChristensenKromann
Geoteknisk rådgivning

Boreprofil

Signaturforklaring

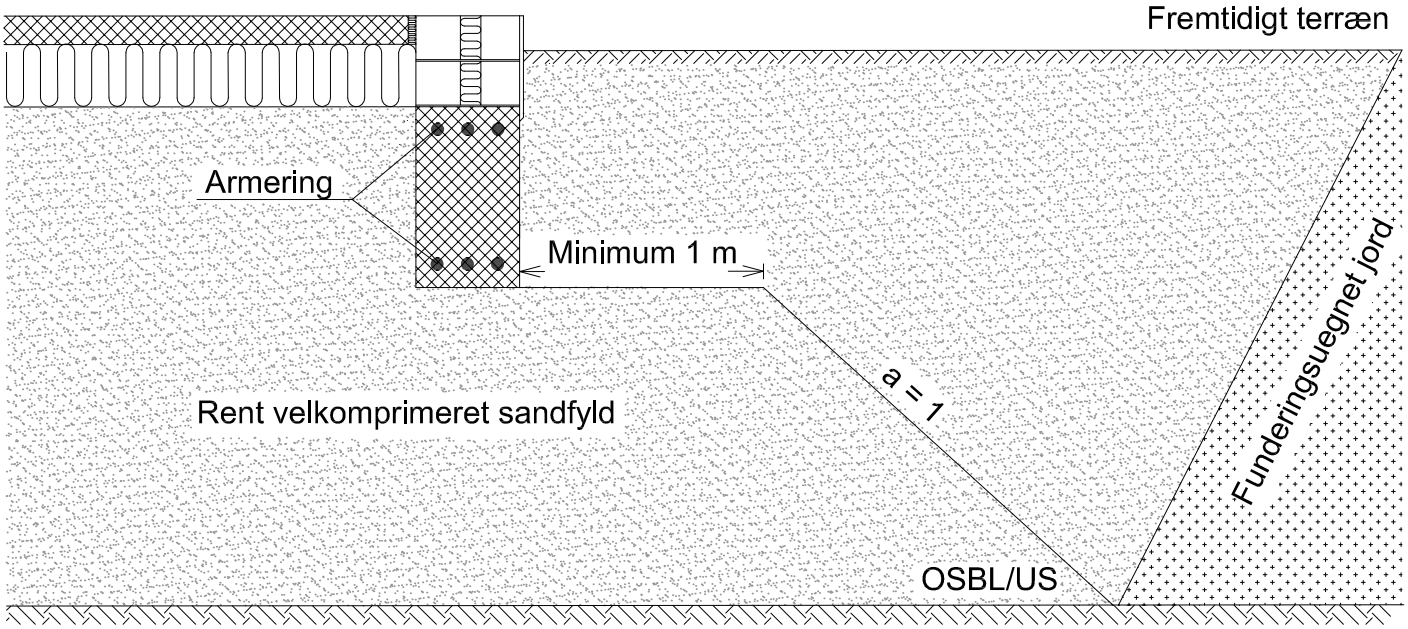
B# Geotekniske boringer af Cowi A/S
den 17. april 2012

SB# Supplerende geotekniske boringer af Christensen/Kromann ApS
den 12. februar 2024

https://sdfikort.dk

ChristensenKromann Geoteknisk rådgivning	Dato: 12-02-2024 Udført af ATR	Situationsskitse Pugdalvej, Nord, Vildbjerg	Bilagsnr. 2

Principskitse for indbygning af sandpude



Udførelse

Samtlige aflejringer over OSBL/US fjernes og erstattes med rent sandfyld, der udlægges i lag af højst 30 cm under effektiv komprimering til de i rapporten anbefalede komprimeringsgrader.

Derefter udføres en normal, direkte fundering i frostfri dybde med gulve udlagt direkte på kapillarbrydende lag.

Udskiftningen udføres i fornødent omfang udenfor fundamenterne (jf. ovenstående snit), således at stabilitets- og bæreevnekriterier er overholdt.