



jens johan  
andersen

Rådgivende ingeniører  
Geoteknik · Miljø · F.R.I.  
jens johan andersen a/s  
Strevelinsvej 6

DK-7000 Fredericia

Tlf 0045 7620 7030

Direkte 0045 7620 7035

Mobil 0045 2339 6011

Fax 0045 7594 4405

CVR 11 19 25 48

shj@jensjohanandersen.dk

www.jensjohanandersen.dk

---

## Fredericia Kommune

Vækst, Teknik & Klima

## Geoteknisk Rapport, Parcelrapport

### Fjordalléen 48, 7000 Fredericia

---

Fredericia den 31.08.2022

Sag nr: 22-112

Kunde:

Filnavn: 22112 del3

Fjordalle 48.docx

Til:

Fra

Kopi til:

## Parcelrapport

### Fjordalléen 48, 7000 Fredericia

Sags.nr.: 22-112

Dato: 31.08.2022

Parcelrapport for Fjordalléen 48, omhandler en orienterende geoteknisk undersøgelse, hvor der er udført 1 stk. 5,0 m dyb lagfølgeboring, boring B2.

Det forudsættes, at parcelrapporten læses i forlængelse af hovedrapporten:

”Geoteknisk rapport nr. 1- Hovedrapport, Fjordalléen, Delområde 3”

#### Jord- og grundvand

På Fjordalléen 48 træffes i den udførte boring 1,8 m muldholdigt jordfyld.

Under jordfylden træffes fedt MORÆNELER, der 2,9 m u.t. underlejres af tørt SAND.

#### Funderingsform

Som udgangspunkt kan der foretages en direkte fundering i de trufne aflejringer, når der i øvrigt tages forholdsregler som beskrevet i det følgende.

Med 1,8 m til bæredygtige jordlag kan der dog med fordel udføres en sandpudefundering.

Det anbefales, at der foreløbigt forudsættes sandpude på meget fedt ler, da denne lertype er fremherskende på parcellerne i delområde 3.

#### Meget fedt ler

Fundering på meget fedt ler indebærer den særlige problemstilling, at lerets volumen ændrer sig stærkt med ændringer i vandindholdet. Lerets volumen mindskes ved udtørring, og øges ved tilførsel af vand.

Bepantninger har også kraftig indflydelse på volumenændringer i ler. Volumenændringerne i leret vil være forbundet med betydelig risiko for revneskader, hvis der ikke tages særlige forholdsregler.

Forholdsregler for fundering (herunder sandpudefundering) på fedt ler omfatter bl.a. fundering i en såkaldt udtørringssikker funderingsdybde. Når afstanden imellem bevoksning (træer/buske) og bygninger mindst er halvanden gange bevoksningens højde (fremtidige højde) kan den udtørringssikre funderingsdybde sættes til 1,5 m under fremtidigt terræn i meget fedt ler.

*Eksempel: Et 4 m højt træ, skal mindst stå  $(4 \text{ m} \cdot 1,5) = 6 \text{ m}$  fra huset.*

#### Funderingsniveau

Der kan funderes direkte i eller under niveau for OSBL. Fundament eller sandpude skal dog mindst føres til frost- og udtørringssikker dybde 1,5 m under fremtidigt terræn. Der skal indføres restriktioner for fremtidig beplantning.

Boring nr.	Hus nr.	TK	AFRN		OSBL		GVS
		Kote [m]	Kote [m]	Dybde [m]	Kote [m]	Dybde [m]	Kote [m]
B2	48	17,9	16,1	1,8	16,1	1,8	Tør

Tabel 1.

(TK) Terrænkote, er niveauet for nuværende terræn.

(AFRN) Afrømningsniveau, er betegnelsen for afrømningsniveauet til gulve.

(OSBL) Overside af bæredygtige jordlag, er betegnelsen for det højst mulige funderingsniveau.

(GVS) Kote til grundvandsspejl, boringen var tør ved pejling den 23.08.2022

### Sandpudefundering

Der afgraves til niveau for OSBL jf. tabel 1 i og uden for byggefeltet. Uden for byggefeltet skal der i vandret retning udskiftes til 1,5 gange udskiftningsdybden under funderingsniveau i den aktuelle position.

Udgravningsbunden skal umiddelbart efter afgravning afdækkes med en ekstra damptæt membran direkte på råjordsfladen. Den omtalte folie kan ikke erstatte anden fugt- eller radonspærre i gulvkonstruktionen.

Som erstatningsfyld over den udlagte membran, anbefales sand med kvalitet som Bundsikringsand i h.t. DS/EN 13285. Komprimeringsgraden i indbygget sand, med lagtykkelse større end 0,6 m skal kontrolleres med isotopsonde.

### Armering i fundamenter

Fundamenter skal forstærkes ved armering (ribbestål). Armeringsarealet, både foroven og forneden, fastsættes til 0,2 % af betonarealet.

### Gulve

Gulve kan udlægges som terrændæk på den færdige sandpude.

Der skal ilægges en revnefordelende armering i gulvkonstruktionen, mindst 0,2 % i begge retninger.

### Omfangsdræn

De trufne jordbundsforhold er ikke selvdrænende. Dvs. der skal etableres omfangsdræn ved bygninger, medmindre gulvet hæves mindst 0,3 m over fremtidigt terræn.

### Byggeri med underetage

For jorddækkede vægge skal det eftervises, at de til enhver tid forekomne tryk kan optages i konstruktionen, herunder evt. uafbalancerede jordtryk. Såvel under udførelse som i den permanente situation.

Udgravning til underetage kan udføres med anlæg,  $a = 1,0$ , medmindre der foretages en nærmere vurdering af forholdene.

### Supplerende undersøgelser


Der skal udføres projektundersøgelser, svarende til geoteknisk kategori 3. Dvs. geotekniske undersøgelser, der er tilpasset det aktuelle byggeprojekt.

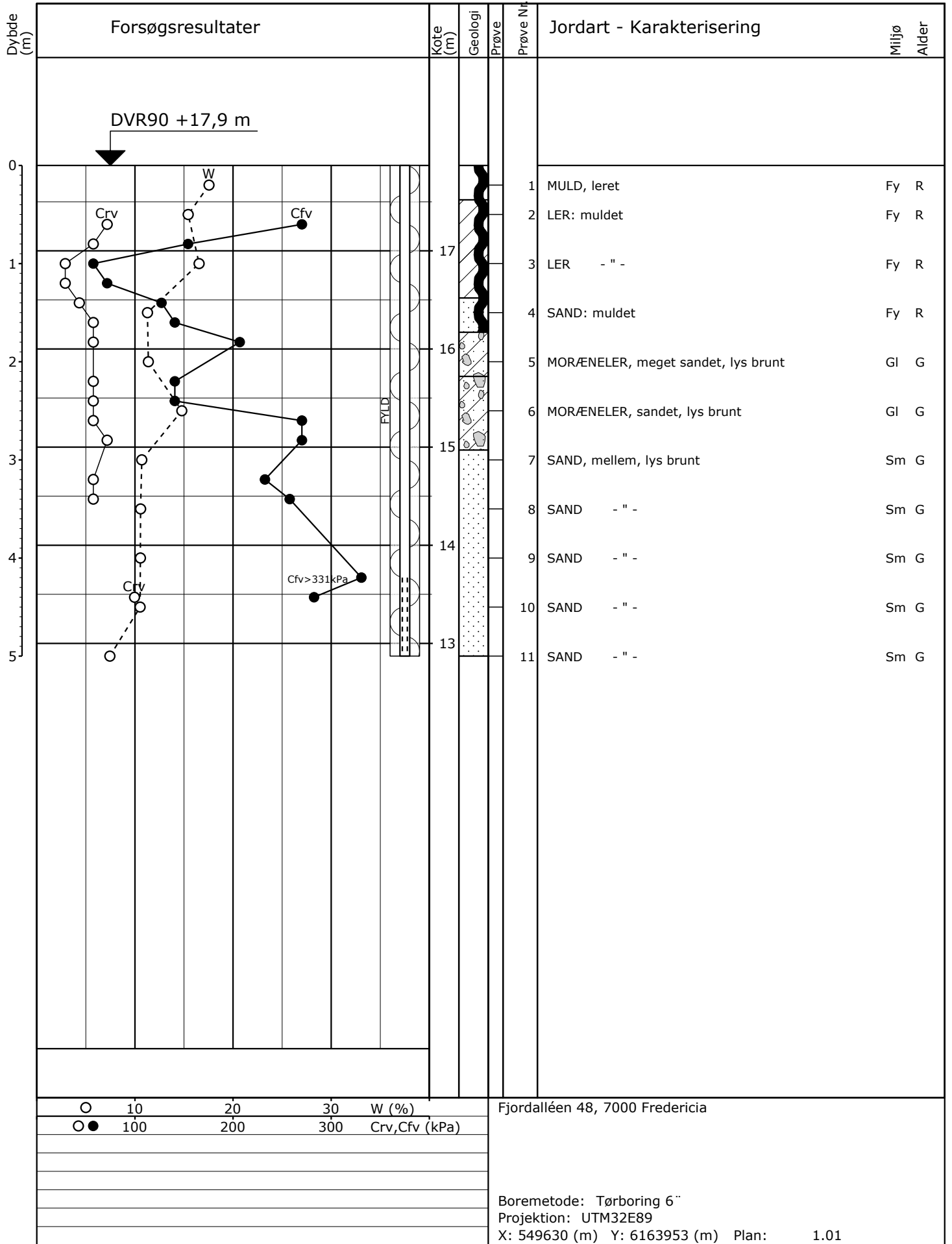
Der skal udføres geotekniske kontrolundersøgelser i udførelsesfasen af en person med fornøden geoteknisk indsigt. Det skal kontrolleres, at projektforsætningerne er opfyldt. Funderingsunderlaget samt underlaget for gulve skal kontrolleres. Der skal udarbejdes en geoteknisk projekteringsrapport, hvor forudsætninger for den geotekniske kontrolundersøgelse skal fremgå.

### Bilag:

- 1.01 Situationsplan
- 2.02 Boreprofil
- 3.01 Signaturforklaring



Fredericia Kommune Vækst, Teknik og Klima 7000 Fredericia	Mål:	Tegning nr.:
	1:1500	1.01
Situationsplan Geotekniske undersøgelser - Delområde 3 Fjordalléen, 7000 Fredericia	Sags nr.:	22-112
	Dato:	03.08.22
	Tegnet af:	CML
	Godkendt af:	JJA
	Filnavn: 22112A_01.dwg	
 <b>jens johan andersen</b>	Strevelinsvej 6 DK - 7000 Fredericia T: +45 76 - 20 70 30 M: jja@jensjohanandersen.dk	



○	10	20	30	W (%)	Fjordalléen 48, 7000 Fredericia
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)	
					Boremetode: Tørboring 6"
					Projektion: UTM32E89
					X: 549630 (m) Y: 6163953 (m) Plan: 1.01

Sag: 22112 Fjordalléen, Østerby. Delområde 3

Boret af: JeA Dato: 2022.08.08 Bedømt af: JJA DGU Nr.: Boring: B2

Udarb. af: CMM Kontrol: SHJ Godkendt: JJA Dato: 2022.08.22 Bilag: 2.02 S. 1/1

# Forsøgsresultater

## Jordartssignatur

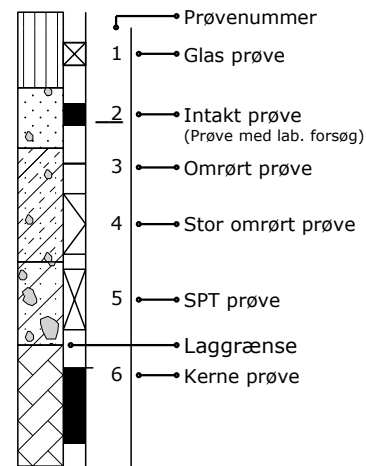
	FYLD		MORÆNESAND
	MULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

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

## Situationsplan

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

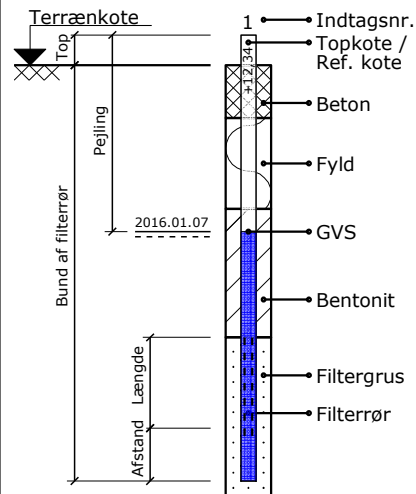
## Boreprofil



## Geologiske forkortelser

Miljø	Alder
Br Brakvand	Pg Postglacial
Fe Ferskvand	Sg Senglacial
Fl Flydejord	Al Allerød
Gl Gletscher	Gc Glacial
Ma Marin	Ig Interglacial
Ne Neds skyl	Is Interstadial
O Overjord	Te Tertiær
Sk Skredjord	Ng Neogen
Sm Smeltevand	Pn Palæogen
Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn
Vu Vulkansk	Mi Miocæn
	Oi 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
	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
	Rumvægt	y	[kN/m <sup>3</sup> ]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka
	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCO <sub>3</sub> i % af tørstofvægten
-/(+)/+//++	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt
++/+/(+)/-/-/?/-?/+?	Frost			++ Opfrysningsfarlige under alle betingelser + Opfrysningsproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningsproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningsfarlig -- Absolut ingen opfrysningsfare ? Frostfaren kan ikke bedømmes -?/+? Frostfaren er vanskelig at bedømme
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet
	Sorteringsgrader			U>7: Usorteret, 3,5<U<7: Ringe sorteret, 2<U<3,5: Sorteret, U<2: Velsorteret
	Vingestykke, intakt	cfv	[kN/m <sup>2</sup> ]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
	Vingestykke, omrørt	crv	[kN/m <sup>2</sup> ]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
		vr.		Vinge afvist
		vd.		Forsøg med defekt vinge
		st.		Forsøg påvirket af sten
	Sonderingsmodstand	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Belastet spidsbor	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben			