



## Vorbasse, Gøglervej – Boring 101 - 106 Deklarationsundersøgelse for byggegrund.

Sag nr.: 200681 - 103

Sag: Vorbasse, Gøglervej, Boring 101 - 106. Boring 103.

### 1. Generelt

Dokumentationsarbejde og geoteknisk boring er udført med henblik på opførelse af sædvanlige parcelhuse i traditionel udformning og konstruktion, uden kælder. Ved opførelse af bygninger, der med hensyn til sætningsfølsomhed eller belastningsstørrelser og –fordeling afviger derfra, må det i det enkelte tilfælde vurderes, hvorvidt konklusionerne er dækkende. Dokumentationsarbejdets form og omfang er udført efter aftale med Billund Kommune.

### 2. Koter, afsætning og afgravning

Alle koter og højder refererer til højdesystem DVR90. Afsætning af den geotekniske boring er foretaget af GeoConsult ApS efter aftale med Billund Kommune. Den geotekniske borings placering fremgår af bilag 106a.

### 3. Jordbund

Der er foretaget en geoteknisk undersøgelsesboring til 4,0 meter under terræn (m u.t.). Under 0,3 meter muld er der truffet smeltevandssand, se bilag 103. De sennglaciale eller ældre jordlag er ikke gennemboret indenfor boreddybden på 4,0 meter.

### 4. Grundvand

Der er i boringen monteret et pejlerør. Der er ikke truffet et vandspejl i pejlerøret. Der kan fortsat måles vandspejl i pejlerøret, og det skal forventes, at vandspejlets beliggenhed i området er afhængig af årstid og nedbør.

Med vandspejlforhold som på undersøgelsestidspunktet forventes der ikke grundvandsproblemer ved funderingsarbejdet.

### 5. Fundering

Med forhold som i boringen skal det forventes, at byggeri kan funderes direkte, baseret på traditionelle sribefundamenter. Afrømningsniveauet for gulve(AFRN) samt overside bæredygtige lag(OSBL) kan sættes til 0,3 m u.t.

Fundamenter og sandpude forudsættes ført til sennglaciale eller ældre aflejringer, og vi foreslår dem dimensioneret for sandjord med følgende parametre:

På sand:	Karakt. plan friktionsvinkel:	$\varphi_{pl,k} = 33^\circ$ .
	Rumvægt over vand:	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ .

På indbygget fyldsand:	Karakt. plan friktionsvinkel:	$\varphi_{pl,k} = 35^\circ$ .
	Rumvægt over vand:	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ .

Svarende til en regningsmæssig bæreevne på  $> 200 \text{ kN/m}^2$ . Jordens bæreevne er fuldt tilstrækkeligt for byggeri i "parcelhus-klassen".

### **5.1 Udførelse**

Direkte fundering på stribefundamenter. Funderingen skal udføres efter reglerne, som er angivet i Nationalt Anneks til Eurocode 7: EN 1997-1 DK NA:2007.

Der foreslås udførelse af fundering med grundforstærkning ved sandpudedefundering før udstøbning af fundamenter:

- a. Afgravning af muld og overjord. Afgravningen bør ske med skovl uden tænder (planérskovl).
- b. Geoteknisk udgravningskontrol og evt. supplerende afgravning.
- c. Sandindbygning.
- d. Evt. komprimeringskontrol.
- e. Fundamentsstøbning i naturligt niveau på intakte jordlag eller indbygget sandfyld.

Udskiftning under gulve og fundamenter kan udføres som angivet på bilag 103b, der ud over de geometriske betingelser angiver vort forslag til valg af materiale- og komprimeringskrav for sandpuder.

Frostsikker dybde kan sættes til 0,9 meter for almindeligt byggeri og 1,2 meter for uopvarmet byggeri.

### **6. Kontrol**

En boring repræsenterer principielt kun selve undersøgelsespunktet. Under udførelsen skal det derfor ved kvalificeret udgravningskontrol sikres, at der overalt funderes på bæredygtige aflejringer, ifølge Eurocode 7 (DS/EN 1997).

Formålet med udgravningskontrollen er at sikre rettidig indgriben, såfremt der under dele af bygningen skulle findes jord, som afviger ugunstigt fra resultaterne af prøveboringen eller de nævnte forudsætninger.

### **7. Miljøforhold**

Grunden er beliggende uden for den områdeklassificerede del af Billund Kommune, hvilket betyder, at overskudsjord som udgangspunkt kan håndteres frit.

I forbindelse med det geotekniske borearbejde har vi hverken visuelt eller ved lugt konstateret tegn på forurening i den udførte boring.

Hvis der under et eventuelt jordarbejde konstateres en ukendt forurening, skal dette anmeldes til Billund Kommune (JFL § 71), og jordarbejdet skal stoppes.

## 8. Konklusion

På baggrund af nærværende dokumentationsmateriale vurderes det, at byggeri som anført i punkt 1 kan opføres på grunden.

Der er ikke truffet tegn på forurening, hvilket betyder, at jorden betragtes som ren.

Hvis det ønskes, forestår GeoConsult ApS gerne det nødvendige geotekniske kontrolarbejde.

Med venlig hilsen

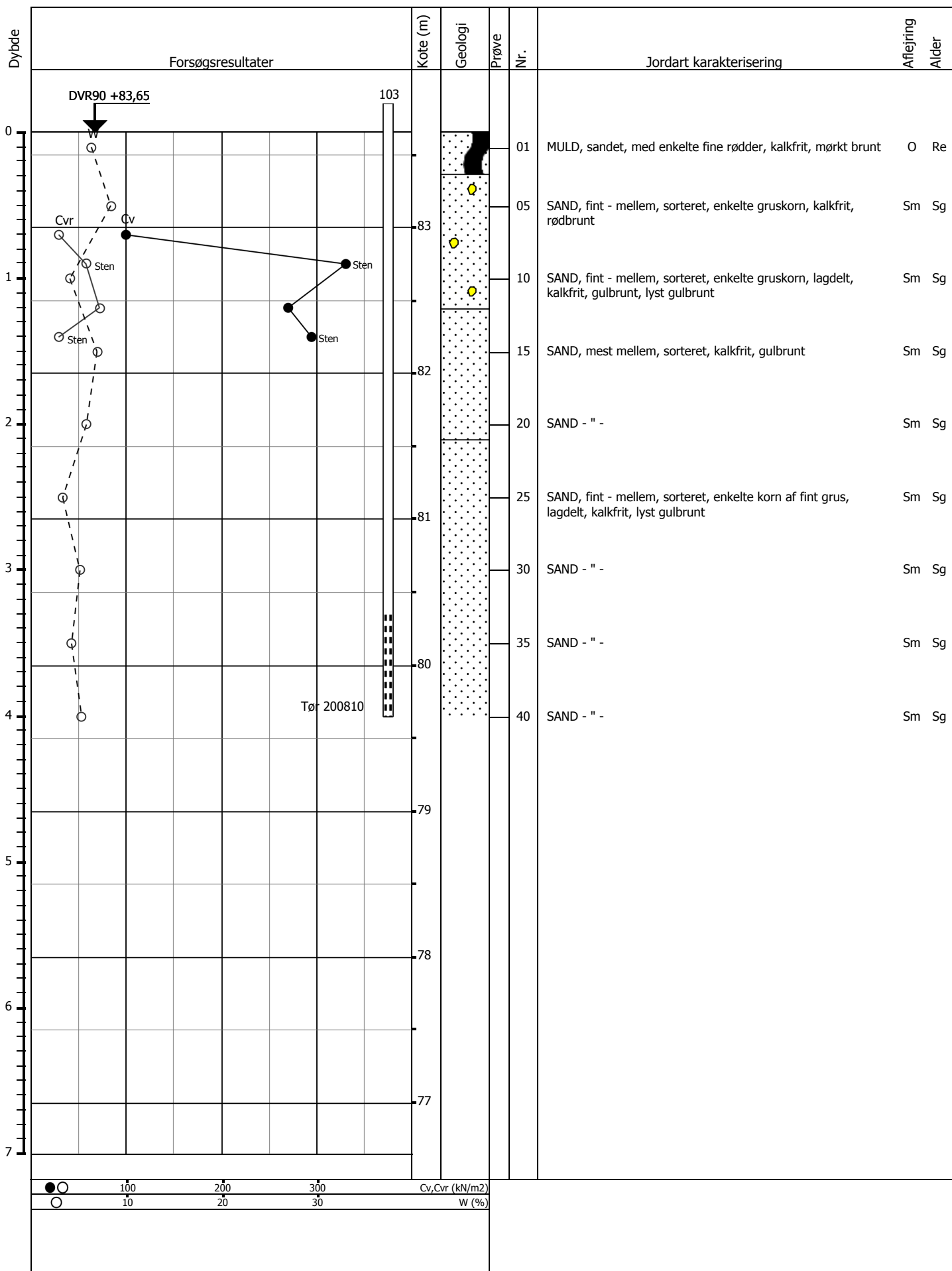
**GeoConsult ApS**



Jan Pristed  
Projektleder - Geoteknik

Bilag:

103	Boreprofil – Boring 103
103b	Principskitse for sandpudefundering
106a	Situationsplan med geotekniske boringer
A	Signaturforklaring



Sag: 200681

Vorbasse, Gøglervej

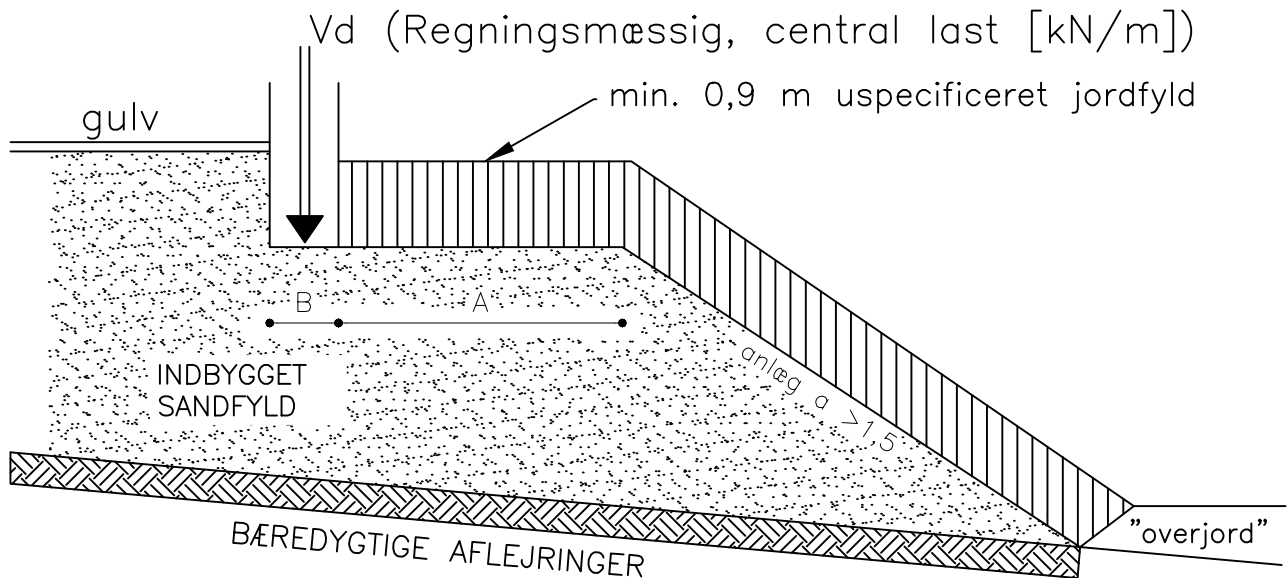
Boring: 103

Boring udført: 10-08-2020

Godkendt: 12-08-2020

Bilag: 103

s. 1/1



#### SANDFYLD:

Kvalitetskrav: Sand eller grus, lerfrit, siltfattigt med  $d_{10} \geq 0,075$  mm og  $U = d_{60}/d_{10} \geq 2,5$

Komprimeringskrav: Under fundamentsunderkant

Gennemsnit  $\geq 98\%$  Standard proctor(SP) og minimum  $\geq 95\%$  SP  
 Gennemsnit  $\geq 95\%$  Vibrationsindstampning(VIB) og minimum  $\geq 92\%$  VIB

Over fundamentsunderkant

Gennemsnit  $\geq 96\%$  Standard proctor(SP) og minimum  $\geq 93\%$  SP  
 Gennemsnit  $\geq 93\%$  Vibrationsindstampning(VIB) og minimum  $\geq 90\%$  VIB

De angivne værdier forudsætter komprimeringskontrollen udført med isotopsonde.

Sandpuden bør opbygges i lag af maks 45 cm.

#### FUNDERINGSBEREGNINGER:

Fyldbredden A: For  $V_d < 200 \frac{kN}{m}$ ,  $A(\text{meter}) \geq 0,016 \cdot V_d$   
 For  $V_d > 200 \frac{kN}{m}$ ,  $A(\text{meter}) \geq 0,0097 \cdot V_d + 1,25$

Gravebredden C:  $C(\text{meter}) \geq 1,5 \cdot H$  (dog mindst  $C = A - H$ )

Fundamentsbredde:  $B(\text{meter}) \geq \sqrt{2,30 + 0,012 \cdot V_d} - 1,52$   
 forudsat jorden under sandfyldet ikke betinger større B (gennemlokning af sandlaget).

Grundvand: De angivne formler forudsætter regningsmæssigt grundvandsspejl lavere end fundamentets underkant.

Har grundvandet et niveau der er højere end udgravningsdybden, skal der før gravearbejdet påbegyndes, udføres grundvandssænkning.

Grundvandet bør sænkes dobbelt så meget som udgravningens dybde er under det oprindelige vandspejl. Skal der udgraves fx 0,20 m under grundvandsniveau skal dette sænkes 0,40 m.

Totalstabilitet: Hvor der forekommer stor gulvlast (fx i lagerhaller), må det beregningsmæssigt undersøges om fyldbredden, A, og/eller gravedybden, H, skal øges for sikring af bygningens totalstabilitet.

# GeoConsult



- Et sikkert grundlag

Sag: 200681 Vorbasse, Gøglervej, Boring 101 - 106

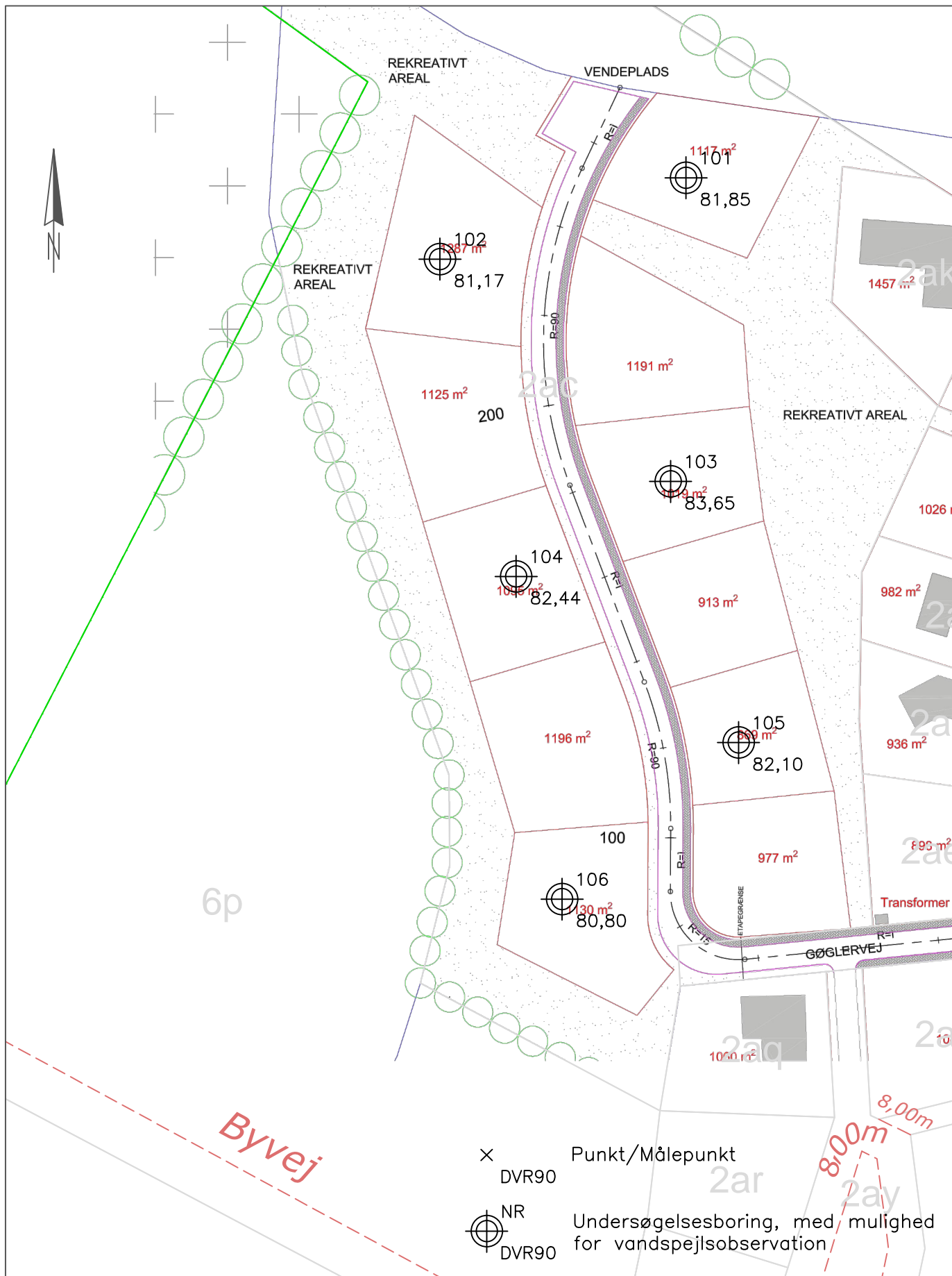
Principskitse for sandpudedefundering

Godkendt:

Dato: 12-08-2020

Bilag: 103b

GeoConsult ApS Snedkervej 39 6740 Bramming Tlf. 75102777 Fax. 75102799



**GeoConsult**



- Et sikkert grundlag

Sag: 200681 Vorbasse, Gøglervej - Byggegrunde

# Situationsskitse

Godkendt:

Dato: 06-08-2020

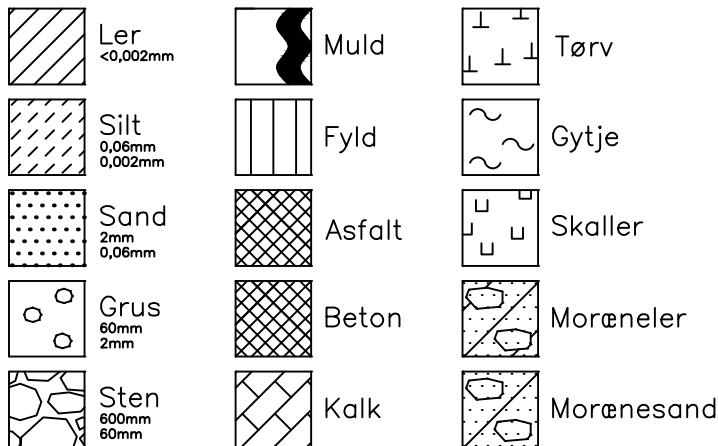
Bilag: 106a

GeoConsult ApS Snedkervej 39 6740 Bramming Tlf. 75102777 Fax. 75102799



# Signaturforklaring og Definitioner

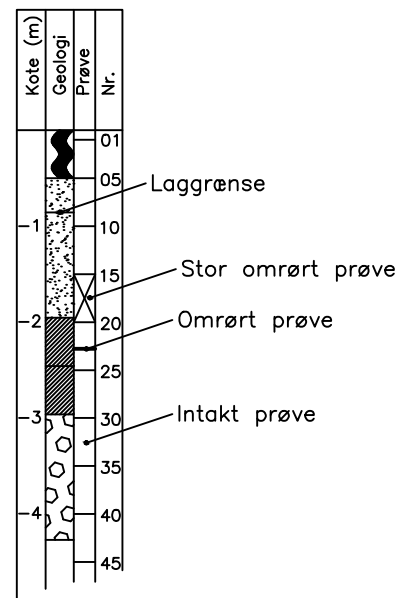
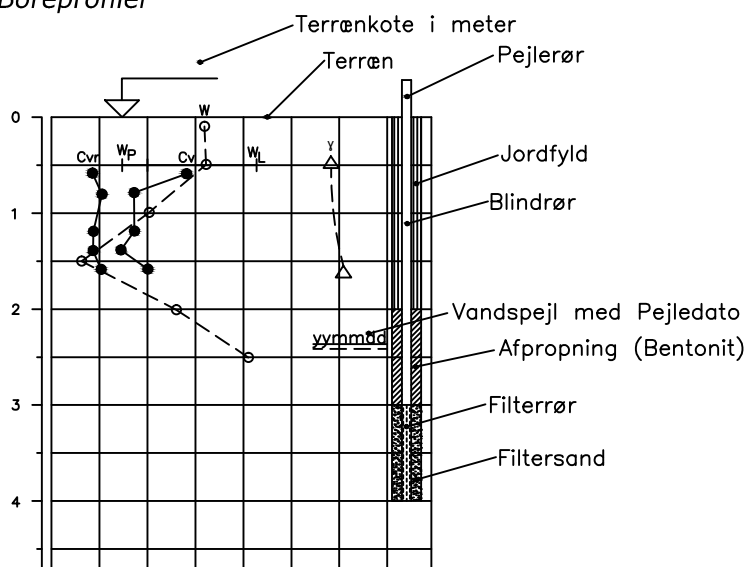
## Jordartssignaturer



## Geologiske Forkortelser

Aflejringer:		Alder:	
O	Overjord	Re	Recent
Fy	Fyld	Pg	Postglacial
Vi	Vindaflejrning	Sg	Senglacial
Fe	Ferskvandsaflejrning	Gc	Glacial
Br	Brakvandsaflejrning	Ig	Interglacial
Ma	Marinaflejrning	Is	Interstadial
Ne	Nedskyldsaflejrning	Mi	Miocæn
Fl	Flydejord	Ol	Oligocæn
Sk	Skredjord	Eo	Eocæn
Sm	Smeltevandsaflejrning	Sl	Selandien
Gl	Gletcheraflejrning	Da	Danien
		Pl	Palæocæn
		Te	Tertiær
		Kt	Kretasisk

## Boreprofiler



## Definitioner

Vandindhold %	W	= Vandvægten i procent af tørstof
Vingestykke (kN/m <sup>2</sup> )	Cv	= Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
Vingestykke (kN/m <sup>2</sup> )	Cvr	= Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
Glødetab %	Gl	= Jordens vægttab ved langvarig glødning i procent af tørstofvægten
Rammesondering (LRS5)	L	= Antal slag pr. 20cm nedtrængning
Rumvægt (kN/m <sup>3</sup> )	γ	= Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
Sonderingsmodstand	D	= Antal halve omdrejninger pr. 20cm nedtrængning for spidsbor med 100kg belastning
Flydegrænse	W <sub>L</sub>	= Vandindhold ved overgang fra flyende til plastisk tilstand
Plasticitetsgrænse	W <sub>p</sub>	= Vandindhold ved overgang fra plastisk til halvfast tilstand
Plasticitetindex	I <sub>p</sub>	= W <sub>L</sub> - W <sub>p</sub>

## Signaturer på situationsplaner og skitser

Undersøgelingsboring, med mulighed for vandspejlsobservation.	Boring med prøvegravning	Rammesondering
Undersøgelingsboring, uden mulighed for vandspejlsobservation	Punkt/Målepunkt	Poretalsmåling
Håndboring	Forslag til placering af pejleboringer	Sætningsmåling
	Vingeforsøg	Vibrationsmåler