

Geoteknisk rapport Indledende undersøgelse



Sag: J10.1595 Pcl. 10 – Grejs Søpark, (Etape 1C), Vejle

Salg af parcelhusgrund

Horsens, den 25. november 2010

Rekvirent:
Grejs Søpark A/S
Vejlevej 105, Hørup
7100 Vejle



FRANCK GEOTEKNIK AS
Sandøvej 3
DK 8700 Horsens
Telefon: 75 61 70 11
Telefax: 75 61 70 61
Jyadm@geoteknik.dk
www.geoteknik.dk

Geoteknisk rapport

Indledende undersøgelse

Sag

J10.1595 Pcl. 10 – Grejs Søpark, (Etape 1C), Vejle.

Emne

Nærværende jordbundsundersøgelse er udført med henblik på salg af parcelhusgrund, med forventning om parcelhusbebyggelse i et plan uden kælder.

Med udgangspunkt heri har Franck Geoteknik til orientering om bund- og grundvandsforholdene udført en undersøgelse omfattende 2 geotekniske boringer.

Vi er således ikke bekendt med et konkret projekt.

Konklusion

Under ca. 0,3 - 0,4 m muld og overjord, træffes bæredygtige aflejringer af senglacialt smeltevandssand og flydejordsler, underlejret af glacialt moræneler, til boringernes slutdybde 4 m under terræn.

Byggeriet kan, med forhold som i den udførte undersøgelse, mest relevant opføres med en direkte fundering på bæredygtige aflejringer. Gulve kan opbygges som normalt terrændæk, og på velkomprimeret sandfyld, som angivet i afsnittet "Gulve".

Ved udgravninger til fundamenter må der forventes nogle gener fra grundvand. Såfremt huset hæves ca. 20 – 30 cm over nuværende terræn, forventes midlertidig tørholdelse dog at kunne udføres ved simpel lænsning.

Det anbefales, at der udføres supplerende geotekniske boringer til udarbejdelse af en undersøgelsesrapport, som er dækkende for det aktuelle byggeri.

Indhold og bilag

Indhold

1. Markarbejde
2. Laboratoriearbejde
3. Grundvandsforhold
4. Geologiske forhold
5. Funderingsforhold
- 5.1 Styrkeparametre
- 5.2 Sætninger
- 5.3 Gulve
6. Kontrolundersøgelse
7. Tørholdelse
- 7.1 Midlertidig tørholdelse
- 7.2 Permanent tørholdelse
8. Anlægsforhold
9. Miljøforhold
10. Bemærkninger

Bilag

- 0 Situationsplan
- 1-2 Boreprofiler
- Standardbilag, signaturforklaringer

1. Markarbejde

Der blev udført 2 geotekniske prøveboringer. Boredatoen fremgår af boreprofilerne. Borestederne er markeret på arealet med de monterede pejlerør.

I boringerne blev der:

- udtaget prøver i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser blev indmålt.
- udført vingeforsøg/styrkeforsøg.

Markundersøgelsen er udført i overensstemmelse med retningslinierne i Dansk Geoteknisk Forening Bulletin 14 "Felthåndbogen".

Resultaterne af forsøgene er optegnet på boreprofilerne, med angivelse af placering af prøver og laggrænser.

Afsætning af borestederne er udført på baggrund af fremsendte tegning(er) og nivellement af terræn ved borestederne er opmålt i DVR90 (Dansk Vertikal Reference 1990).

2. Laboratoriearbejde

På de optagne prøver er der udført:

- geologisk bedømmelse.
- bestemmelse af naturligt vandindhold, w %.

Resultaterne af bestemmelserne fremgår af boreprofilerne.

Laboratorieundersøgelsen er udført i overensstemmelse med retningslinierne i Dansk Geoteknisk Forening Bulletin 1 "Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse".

3. Grundvandsforhold

Der er indmålt frit vandspejl i borehullerne som angivet på boreprofilerne og i efterfølgende skema.

Pga. den korte tid mellem borearbejdets udførelse og pejling af vandspejlet er de målte vandspejl næppe begge repræsentative. Vandspejlet forventes endvidere at være svingende og nedbørsafhængigt og anbefales derfor genpejlet før anlægsarbejdets planlægning og start.

I borerne er der monteret pejlør for senere kontrol.

Boring Nr.	Terrænkote [m]	GVS-kote [m]	Dybde [m u.t.]
110	75,63	74,81	0,82
110A	75,43	74,78	0,65

4. Geologiske forhold

Under ca. 0,3 - 0,4 m muld og overjord, træffes bæredygtige aflejringer af senglacialt smeltevandssand og flydejordsler, underlejret af glacialt moræneler, til boringernes slutdybde 4 m under terræn.

Se i øvrigt den detaljerede beskrivelse på boreprofilet.

5. Funderingsforhold

Med de trufne forhold kan der funderes i geoteknisk kategori 2, jf. Eurocode 7 (EN1997).

Der kan foretages en direkte fundering af alle bygningsdele.

Fundering kan ske i bæredygtige aflejringer eller på velkomprimeret sandfyld udlagt efter udskiftning til disse aflejringer.

Fundamenter/sand-/grusfyld kan funderes/opbygges i eller under den dybde, der er angivet i efterfølgende skema.

Gulve kan opbygges som terrændæk efter afrømning som angivet i skema.

Boring Nr.	Terrænkote [m]	AFR-kote [m]	Dybde [m u.t.]	OBL-kote [m]	Dybde [m u.t.]
110	75,63	75,23	0,4	75,23	0,4
110A	75,43	75,13	0,3	75,13	0,3

"OBL" angiver overside af bæredygtige aflejringer.

"AFR" angiver niveau for afrømning, for opbygning af normalt sætningsfrie gulve og normale befæstede arealer.

Fundamenter skal føres minimum til minimum frostfri dybde svarende til 0,9 m under fremtidigt terræn.

5.1 Styrkeparametre

Jf. Eurocode 7 (EN1997) skal konstruktioner under jorden sikres ved beregninger i både anvendelses- og brudgrænsetilstand. Følgende karakteristiske styrkeparametre kan anvendes ved beregning:

LER:

$$c_v = 60 - 90 \text{ kN/m}^2$$

$$c' = 6 - 9 \text{ kN/m}^2$$

$$\varphi = 30^\circ$$

$$\gamma/\gamma' = 19/9 \text{ kN/m}^3$$

SAND:

$$\varphi = 36^\circ$$

$$\gamma/\gamma' = 17/7 \text{ kN/m}^3$$

5.2 Sætninger

Generelt skønner vi, at der ikke vil komme betydende sætninger, men fundamenter anbefales dog armeret med min. 0,2 % ribbestål, fordelt foroven og forneden, som sætningsudjævnende armering.

For almindelige liniefundamenter vil vi anbefale, at der anvendes 3Y12 i både top og bund. Der bør anvendes min. betonstyrke BN 12. Betonen vibreres omhyggeligt og jernenes placering skal sikres under udstøbning.

5.3 Gulve

Normalt sætningsfrie gulve kan udlægges som terrændæk efter afrømning til "AFR" eller derunder.

6. Kontrolundersøgelse

I henhold til Eurocode 7 (EN1997) skal der i forbindelse med byggeri foretages kontrolinspektioner af samtlige udgravninger til sikring af, at der overalt funderes på de forudsatte intakte aflejringer, med de forudsatte styrkeparametre og egenskaber.

Hvis afrømning medfører opbygning af sandfyld på over 0,6 m under gulve, skal der jf. Eurocode 7 (EN1997), udføres kontrol med fyldens lejringsstæthed, som bør være min. 98 % standardproctortæthed bestemt ved isotopmetoden.

Den anførte komprimeringsgrad er at opfatte som et gennemsnit af min. 5 forsøg, hvor intet forsøg må ligge mere end 3 % under det krævede gennemsnit.

7. Tørholdelse

De aktuelle aflejringer er delvist selvdrænende.

7.1 Midlertidig tørholdelse

Ved udgravninger til fundamenter må der forventes nogle gener fra grundvand. Såfremt huset hæves ca. 20 – 30 cm over nuværende terræn, forventes midlertidig tørholdelse dog at kunne udføres ved simpel lænsning. Vi deltager gerne i nærmere vurderinger såfremt dette måtte blive aktuelt.

7.2 Permanent tørholdelse

Hvor bygning eller dele deraf ligger i afgravning, bør der udføres drænsystem jf. bygningsreglement. Ved evt. skrån timer bør der ligeledes udføres afskærende drænsystem.

Der henvises i øvrigt til "Norm for dræning af bygværker DS 436".

8. Anlægsforhold

Udgravningerne kan udføres som åben udgravning.

Udgravninger over vandspejlet kan foretages med anlæg $a = 0,8 - 1,0$.

Den aktuelle lerjord kan ved mekanisk påvirkning (gummihjulstrafik m.m.) let blive oplødt, æltet og ufremkommelig, hvilket der må tages hensyn til ved planlægning og udførelse af jordarbejdet.

Hvor der efter afrømning træffes sand, skal råjordsplanum omhyggeligt komprimeres.

9. Miljøforhold

Franck Geoteknik AS har ikke udført miljøtekniske undersøgelser på arealet.

Vi har dog ikke ved syn eller lugt konstateret tegn på forurening i de gennemborede lag. Såfremt den opgravede overjord/fyld skal fjernes fra matriklen, kan der stilles krav til, at der foretages analyse til dokumentation af at, jorden er ren.

Vi står gerne til rådighed med iværksættelse af en egentlig miljøundersøgelse.

10. Bemærkninger

Det bemærkes, at denne rapport er en indledende undersøgelse. I henhold til Eurocode 7 (EN1997) skal denne suppleres med en undersøgelsesrapport samt en projekteringsrapport.

Vor rådgivning er udført iht. ABR 89. Rådgiveransvaret er efter ABR 89 pkt. 6.2 begrænset til 5 gange honorar, i den aktuelle sag.

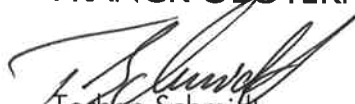
Der kan være afvigelser fra en retlinet interpolation mellem prøvesteder.

Vi deltager gerne i supplerende vurderinger og kontrol. Kontrol må rekvireres senest dagen før.

Jordprøver opbevares 14 dage fra dato, medmindre andet aftales.

Horsens, den 25. november 2010

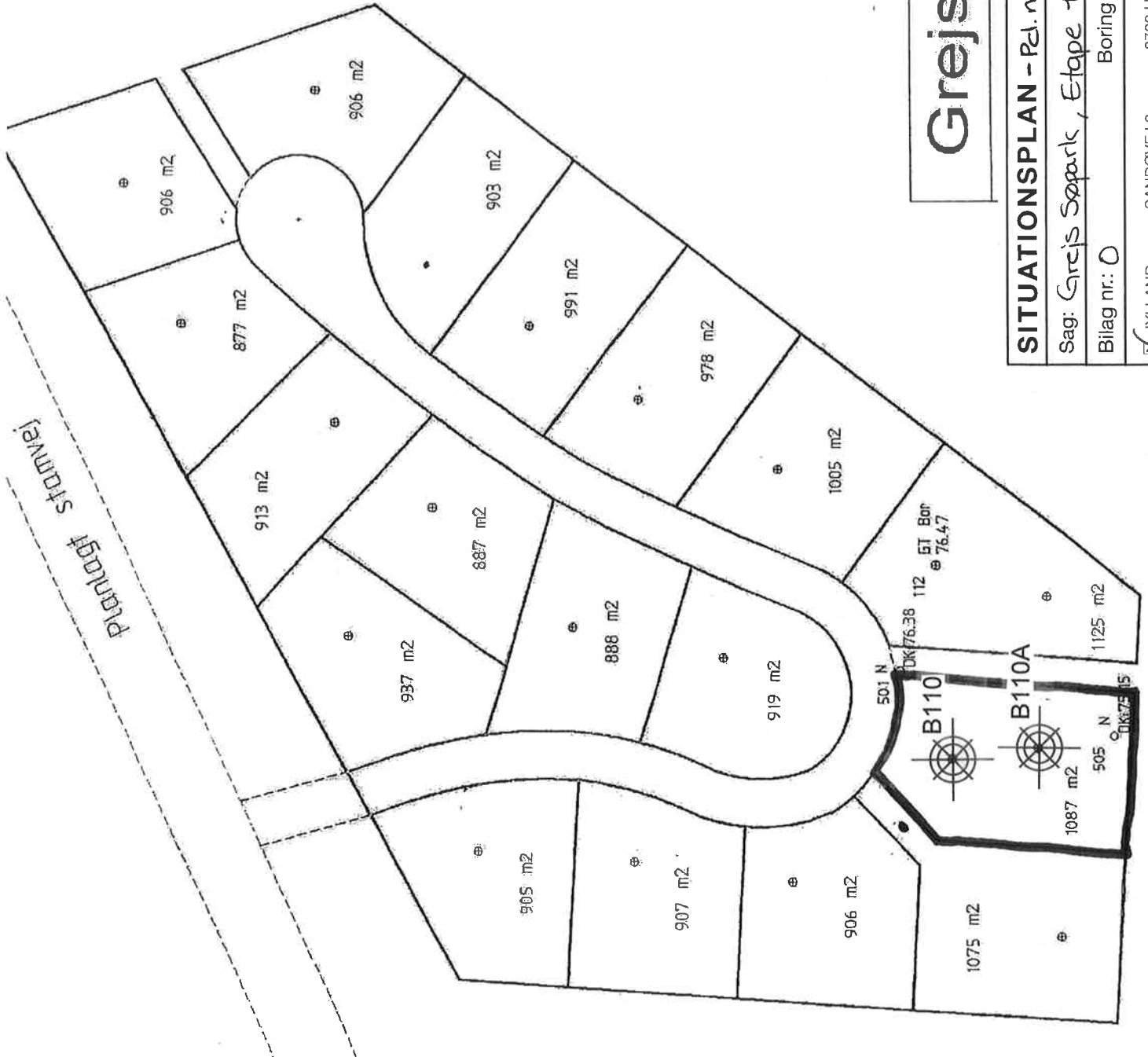
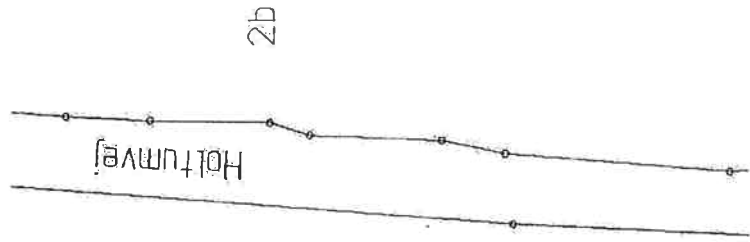
FRANCK GEOTEKNIK AS



Torben Schmidt
Sagsingeniør



Peder Hauritz
Kvalitetssikring

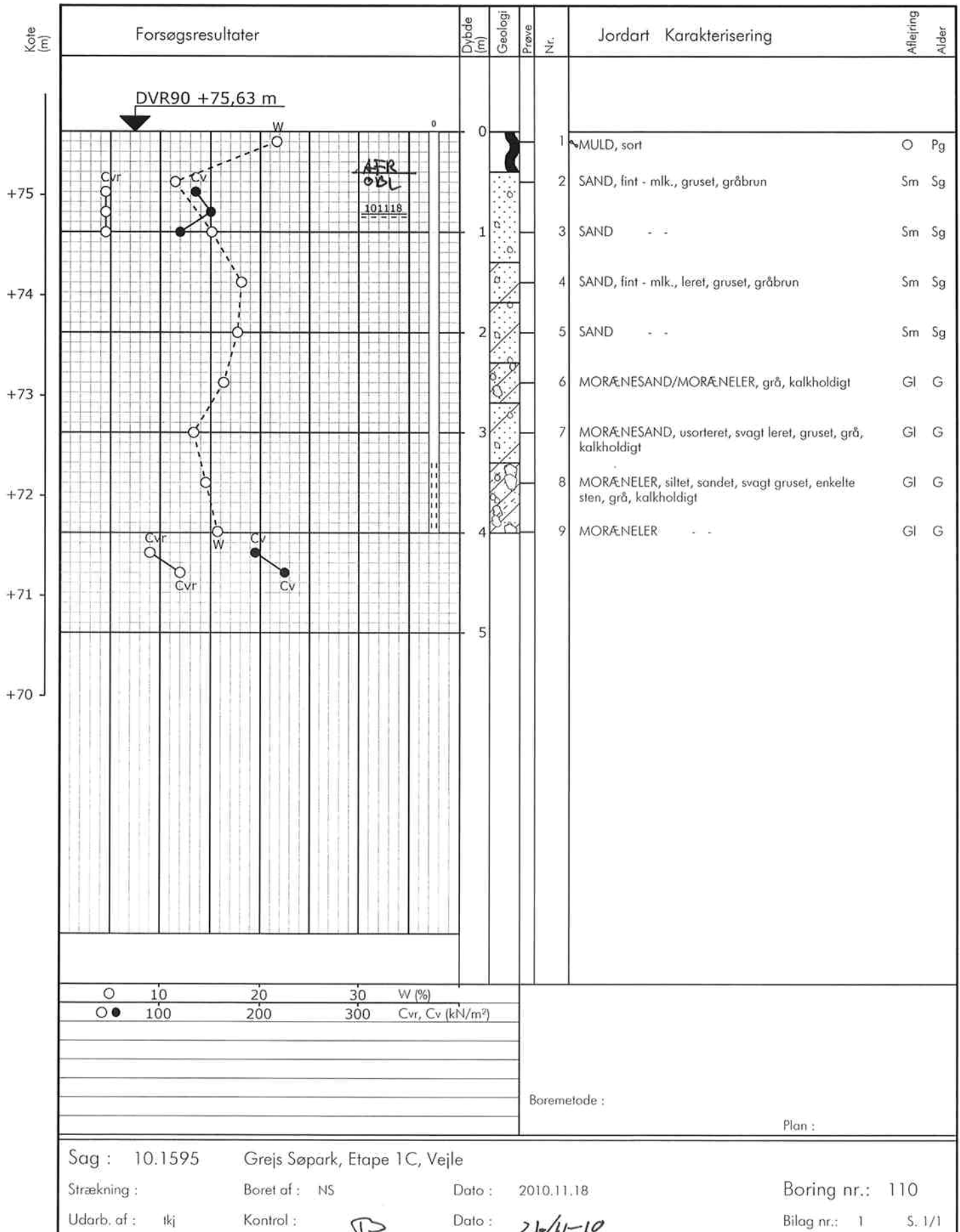


Grejs Søpark - Borepunkt

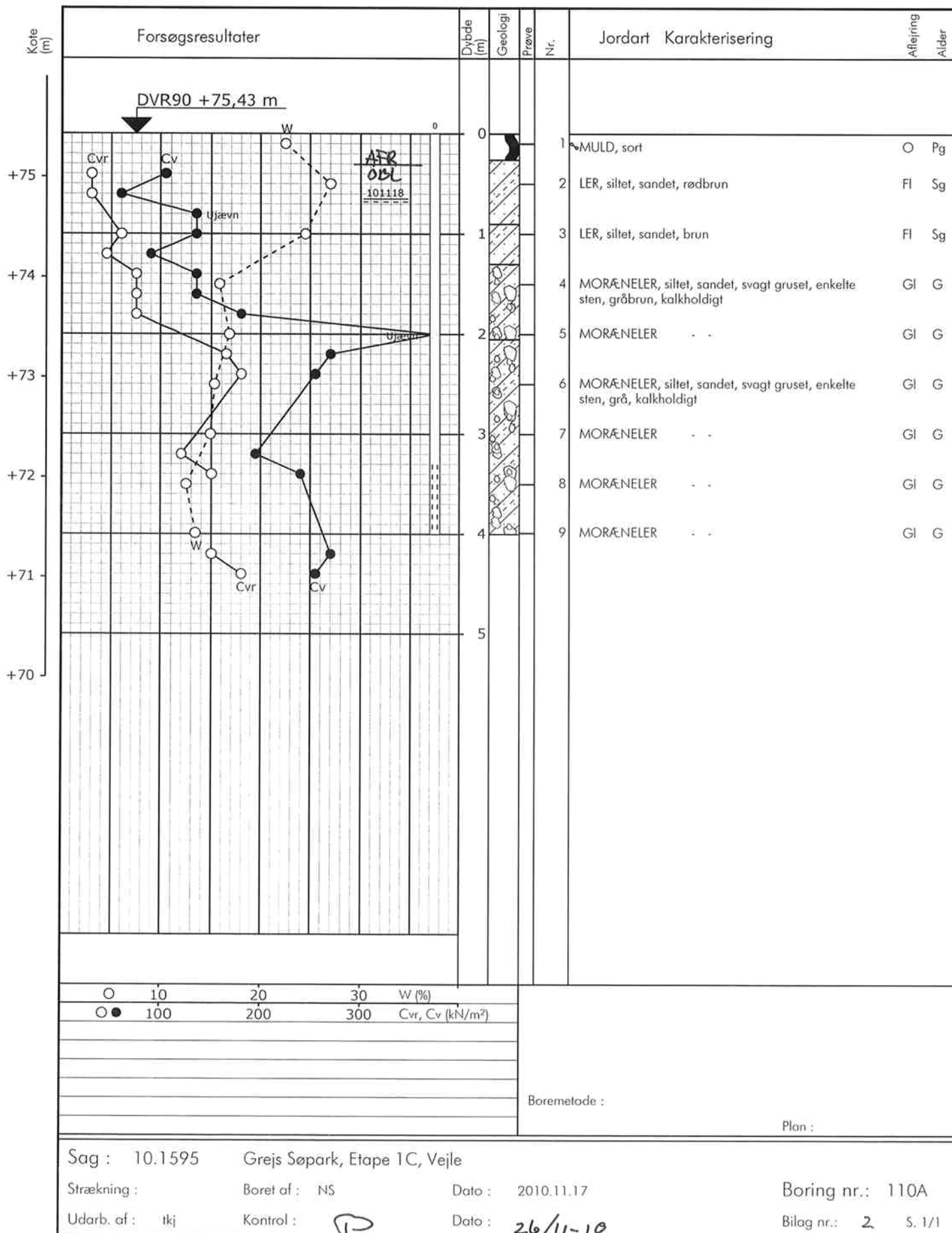
SITUATIONSPLAN - Rel. nr. 10		Boredato: Nov. 2010
Sag: Grejs Søpark, Etape 1C, Vejle		Sag nr.: 10.1595
Bilag nr.: 0	Boring nr.: 110 - 11A	Mål: —
<input checked="" type="checkbox"/> JYLLAND	SANDØVEJ 3	8700 HORSSENS
<input type="checkbox"/> SJÆLLAND	INDUSTRIVEJ 22	3550 SLANGERUP
	TELEFON 75 61 70 11	TELEFAX 75 61 70 61
	TELEFON 47 33 32 00	TELEFAX 47 33 32 88



















Boreprofil



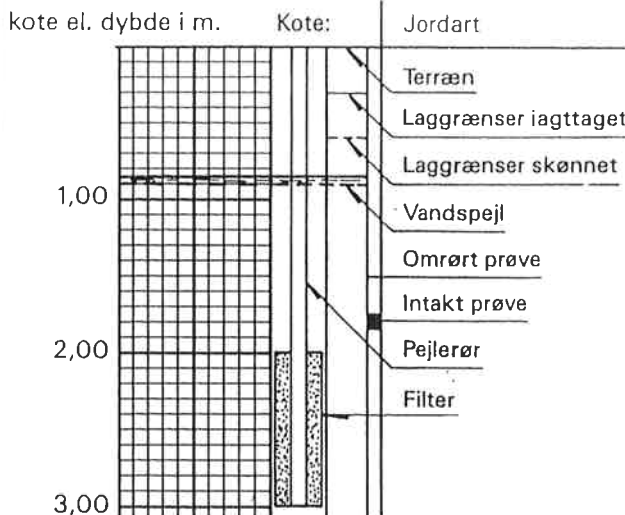
Boreprofil











JORDARTSSIGNATURER: DS 415. 1.4.1. (kan kombineres)

 STEN 20 mm	 LER	 KALK el. KRIDT	 TØRVEDYND
 GRUS 2 mm	 SAND, leret, stenet (morænesand)	 KLIPPE el. BETON	 GYTJE
 SAND 0,06 mm	 LER, sandet, stenet (moræneler)	 MULD	 SKALLER
 SILT 0,002 mm	 SAND, siltholdig	 TØRV	 FYLD









BOREPROFIL



SIGNATURER på situationsplan:

 Boring med prøveoptagning	 Vingeforsøg
 Graving med prøveoptagning	 Belastningsforsøg
 Boring u. hjemtagning af prøver	 Sætningsmåling
 Drejesondering (spidsboring)	 Poretryksmåling

SIGNATURER på boreprofil:

		= Vingestykke Cv
		= Vandindhold W
		= Rumvægt γ
		= Sondemodst. R

GEOLOGISKE FORKORTELSER:

AFLEJRINGSMILJØ:

Fv = ferskvandsaflejring	Sm = smeltevandsaflejring
Ne = nedskylsaflejring	Gl = gletcheraflejring
Ma = marin aflejring	Fl = flydejord
Sk = skredjord	Ov = overjord

ALDER:

R = Recent
Pg = Postglacial
Sg = Senglacial
G = Glacial

JORDARTSBESKRIVELSE:

st. = stenet	Silth. = siltholdigt
gr. = gruset	kalkh. = kalkholdigt
sd. = sandet	kalkf. = kalkfrit

DEFINITIONER:

Vingestykke (kN/m ²) Cv	= Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord.
Vingestykke (kN/m ²) C'v	= Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord (10 × 360°)
Vandindhold W	= Vandvægten i procent af tørstofvægten.
Glødetab GI	= Jordens vægttab ved opvarmning til 1000 °C.
Sonderingsmodstand R	= Antal halve omdrejninger pr. 20 cm nedtrængning for spidsbor med 100 kg belastning.
Rumvægt (kN/m ³) γ	= Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen.