

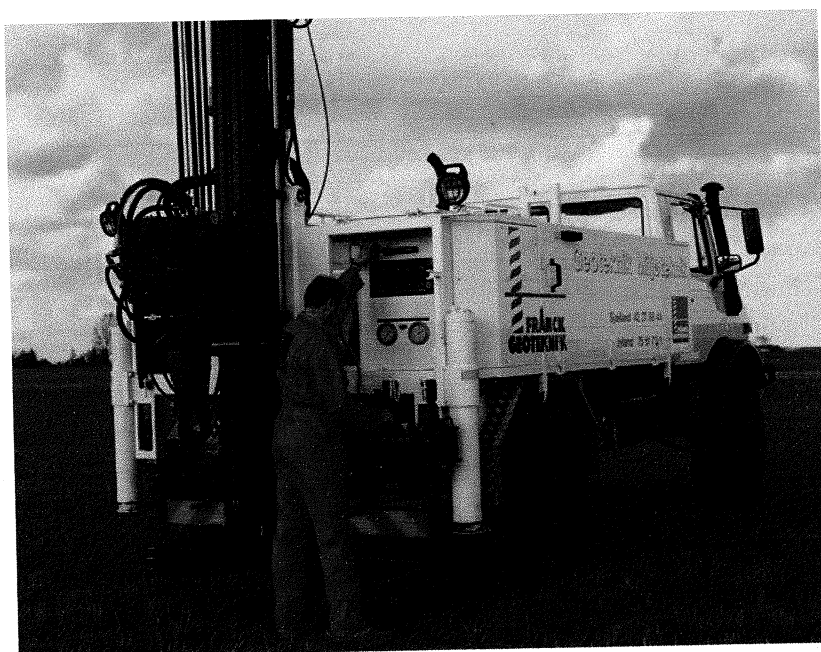
TEKNISK FORVALTNING

30 MAJ 2006

J. NR.



Geoteknisk rapport Parameterundersøgelse



Sag: 06.0673 - Volmers Plads, Vejle

Etablering af 2 nye bassiner

Rekvirent:
Vejle Kommune
Teknisk Forvaltning
Kirketorvet
7100 Vejle



FRANCK GEOTEKNIK AS

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

Geoteknisk rapport

Parameterundersøgelse

Sag

06.0673 – Volmers Plads, Vejle.

Emne

Parameterundersøgelse for fundering af nye bassiner. Bassinerne tænkes funderet 2,5 à 3,0 m under terræn.

Indhold og bilag

Indhold

1. Sammen drag
2. Markarbejde
3. Laboratoriarbejde
4. Geologiske forhold
5. Grundvand
6. Funderingsform
7. Midlertidig tørholdelse
8. Permanent tørholdelse
9. Bemærkninger

Bilag

- 0 Situationsplan – Ikke målfast
- 1 Boreprofil
Standardbilag A. Signaturer, forkortelser og definitioner

1. Sammendrag

I den udførte boring er der under ca. 2,8 m fyld truffet postglaciale ferskvandsaflejringer af sand med indslag af gytje. Herunder er der fra ca. 7,3 m under terræn truffet bæredygtige aflejringer af senglacialt smeltevandssand/-grus til boringens slutdybde 9 m under terræn.

Såfremt bassinerne ikke væsentligt merbelaster underbunden og såfremt der kan tolereres mindre sætninger og differenssætninger i forhold til de omkringliggende arealer, kan bassinerne opføres med direkte fundering, som en pladefundering og under fyldlagene, i de postglaciale sandaflejringer. Pladen skal udføres således at denne giver en plan fordeling af evt. differenssætninger. Ledninger ud af bassinerne skal udføres flexible og specielt skal sammenkobling med bygninger eller andre installationer der er pælefunderet udføres flexible.

Såfremt der ikke kan accepteres mindre sætninger af bassinerne, skal disse opføres på en punktfundering med rammede jernbetonpæle. Alle øvrige fundamentskonstruktioner og bassinbund må udføres som selvbærende jernbeton, fritspændende mellem pælene.

Pælene skønnes at skulle rammes til 8 – 10 m under nuværende terræn og opnå en regningsmæssig brudbæreevne på ca. 250 kN/pæl for 25*25 cm pæle.

For endelig bestemmelse af pælelængder skal der udføres prøveramning med f.eks. 12 m prøvepæle.

Afhængig af belastningen samt prøveramningsresultaterne kan det blive nødvendigt at asfaltere pælene til underside af sætningsgivende aflejringer, således at anvendelsestilstanden ikke er dimensionsgivende.

Der må forudses efterramninger både af prøvepælene samt udvalgte produktionspæle.

Rammearbejdet skal varsles og der må forudsættes styring af ramningen ud fra risiko for nærliggende bebyggelse. Der bør registreres vibrationer på nabobygninger, som er beliggende inden for en afstand af 30 m fra rammestedet. Det kan af hensyn til nabobygninger blive nødvendigt at forbore gennem de øverste fyldlag, således at rystelser minimeres. Der skal ved ramning anvendes tungt faldlod og lille faldhøjde ligeledes for at minimere rystelser.

Bæreevnen skal eftervises ved den danske rammeformel.

Ledninger ud af bassinerne skal udføres flexible.

Ledninger uden for bassinerne bør udføres med mere fald end minimumsfald til imødegåelse af sætninger.

Frit vandspejl er indmålt 2,3 m under terræn udgravning under denne dybde vil kræve en midlertidig grundvandssænkning. En sådan kan udføres ved simpel lænsning fra ralkastede pumpe-sumpe og dræn, såfremt bassinbund etableres ca. i niveau med det registrerede vandspejl ca. 2,3 m under terræn.

Bassinerne skal dimensioneres for opdrift med vandspejl i drænniveau. Det frarådes af hensyn til sætninger af omkringliggende bygninger og anlæg at udføre en permanent grundvandssænkning. Dræn kan etableres i niveau med det registrerede vandspejl ca. 2,3 m under terræn (kote + 0,1). Alternativt skal bassinerne dimensioneres for opdrift med vandspejl i terræn.

2. Markarbejde

Der blev i maj 2006 udført 1 geoteknisk prøveboring.

I boringen blev der udtaget prøver i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser blev indmålt.

Borestedet er markeret på arealet med det monterede pejlerør.

Terrænkoten ved borestedet er nivelleret i henhold til dansk normal nul med udgangspunkt på dæksel over brønd. Denne kote er oplyst til 2,41 på udleveret kort.

Boreprofilet er optegnet på bilag 1 med angivelse af placering af prøver og laggrænser.

3. Laboratoriearbejde

Alle prøver er geologisk bedømt og for prøverne er endvidere bestemt vandindhold, w %.

Resultaterne af bestemmelserne fremgår af boreprofilerne.

Resterende prøvemateriale opbevares 14 dage fra dato.

4. Geologiske forhold

I den udførte boring er der under ca. 2,8 m fyld truffet postglaciale ferskvandsaflejringer af sand med indslag af gytje. Herunder er der fra ca. 7,3 m under terræn truffet bæredygtige aflejringer af sen-glacialt smeltevandssand/-grus til boringens slutdybde 9 m under terræn.

Se i øvrigt den detaljerede beskrivelse på boreprofilerne.

5. Grundvand

Der er indmålt frit vandspejl 2,3 m under terræn, svarende til kote + 0,1.

Det i boringen monterede pejlerør bør bevares til eventuelle supplerende pejlinger samt til pejlinger ved byggeperiodens start.

6. Funderingsform

Såfremt bassinerne ikke væsentligt merbelaster underbunden og såfremt der kan tolereres mindre sætninger og differenssætninger i forhold til de omkringliggende arealer, kan bassinerne opføres med direkte fundering, som en pladefundering og under fyldlagene, i de postglaciale sandaflejringer. Pladen skal udføres således at denne giver en plan fordeling af evt. differenssætninger. Ledninger ud af bassinerne skal udføres flexible og specielt sammenkobling med bygninger eller andre installationer der er pælefunderet skal udføres flexible.

Såfremt der ikke kan accepteres mindre sætninger af bassinerne, skal disse opføres på en punktfundering med rammede jernbetonpæle. Alle øvrige fundamentskonstruktioner og bassinbund må udføres som selvbærende jernbeton, fritspændende mellem pælene.

Pælene skønnes at skulle rammes til 8 – 10 m under nuværende terræn og opnå en regningsmæssig brudbæreevne på ca. 250 kN/pæl for 25*25 cm pæle.

For endelig bestemmelse af pælelængder skal der udføres prøveramning med f.eks. 12 m prøvepæle.

Afhængig af belastningen samt prøveramningsresultaterne kan det blive nødvendigt at asfaltere pælene til underside af sætninggivende aflejringer, således at anvendelsestilstanden ikke er dimensionsgivende.

Der må forudses efterramninger både af prøvepælene samt udvalgte produktionspæle.

Rammearbejdet skal varsles og der må forudsættes styring af ramningen ud fra risiko for nærliggende bebyggelse. Der bør registreres vibrationer på nabobygninger, som er beliggende inden for en afstand af 30 m fra rammestedet. Det kan af hensyn til nabobygninger blive nødvendigt at forbore i de øverste fyldlag, således at rystelser minimeres. Der skal ved ramning anvendes tungt faldlod og lille faldhøjde ligeledes for at minimere rystelser.

Bæreevnen skal eftervises ved den danske rammeformel.

Inden opstart af rammearbejdet skal der udføres nabovarsling og registrering, ligesom det anbefales, at der tegnes forsikring til dækning af evt. skader.

7. Midlertidig tørholdelse

Pæleramning og udgravning til fundamenter kan udføres uden væsentlige grundvandsgener, såfremt bassinbund etableres ca. i kote 0,1 ca. 2,3 m under terræn. Evt. tørholdelse kan udføres vha. simpel lænsepumpning fra ralkastede byggedræn og pumpesumpe.

8. Permanent tørholdelse

Bassinerne skal dimensioneres for opdrift med vandspejl i fremtidigt drænniveau. Det frarådes, af hensyn til sætninger af omkringliggende bygninger og anlæg, at udføre en permanent grundvandssænkning. Dræn kan etableres i niveau med det registrerede vandspejl ca. 2,3 m under terræn (kote + 0,1).

Alternativt skal bassinerne dimensioneres for opdrift med vandspejl i terræn.

I øvrigt henvises der til *Norm for dræning af bygværker*, DS 436

9. Bemærkninger

Det bemærkes, at denne rapport er en undersøgelsesrapport. I henhold til DS 415 pkt. 6.1.7 skal denne suppleres med en projekteringsrapport.

Jf. funderingsnormen skal opfyldelse af funderingsforudsætningerne dokumenteres ved tilsyn, herunder skærpet tilsyn med afrømningsniveau ved udførelse af en pladefundering samt vurdering af rammeresultater for samtlige pæle ved udførelse af en pladefundering.

Vi deltager gerne i videre vurderinger af f.eks. naboforhold, samt kontrol i byggeperioden.

Vi bemærker, at den udførte undersøgelse ikke er en miljøundersøgelse, men vi har hverken visuelt eller lugtmæssigt konstateret tegn på forurening.

Horsens den 29. maj 2006
FRANCK GEOTEKNIK AS

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Kirsten Luke".

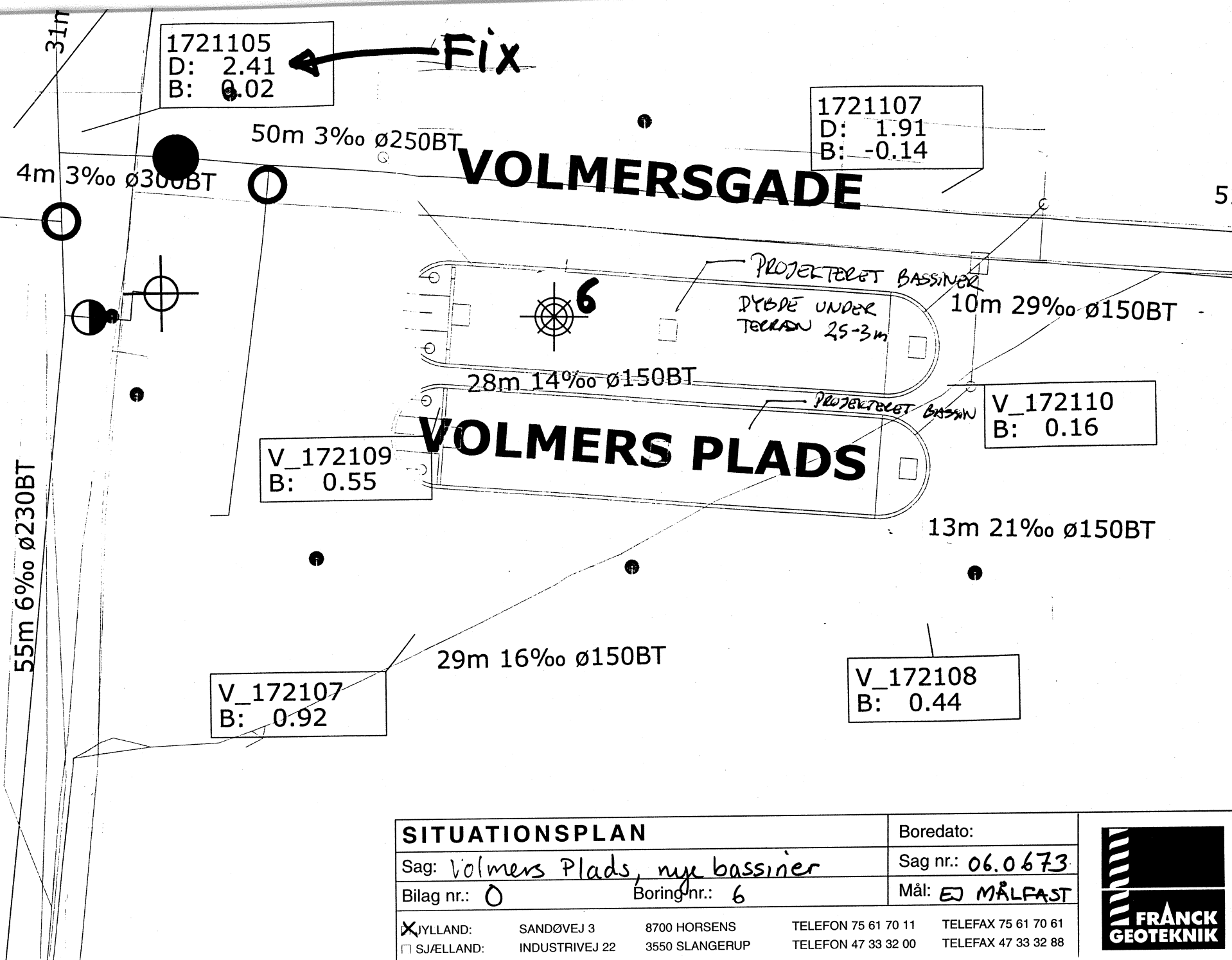
Kirsten Luke
Sagsingeniør

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peder Hauritz".

Peder Hauritz
Kvalitetssikring

MATERIALE

REMNINGEN



1721105
D: 2.41
B: 0.02

1721107
D: 1.91
B: -0.14

V_172109
B: 0.55

V_172110
B: 0.16

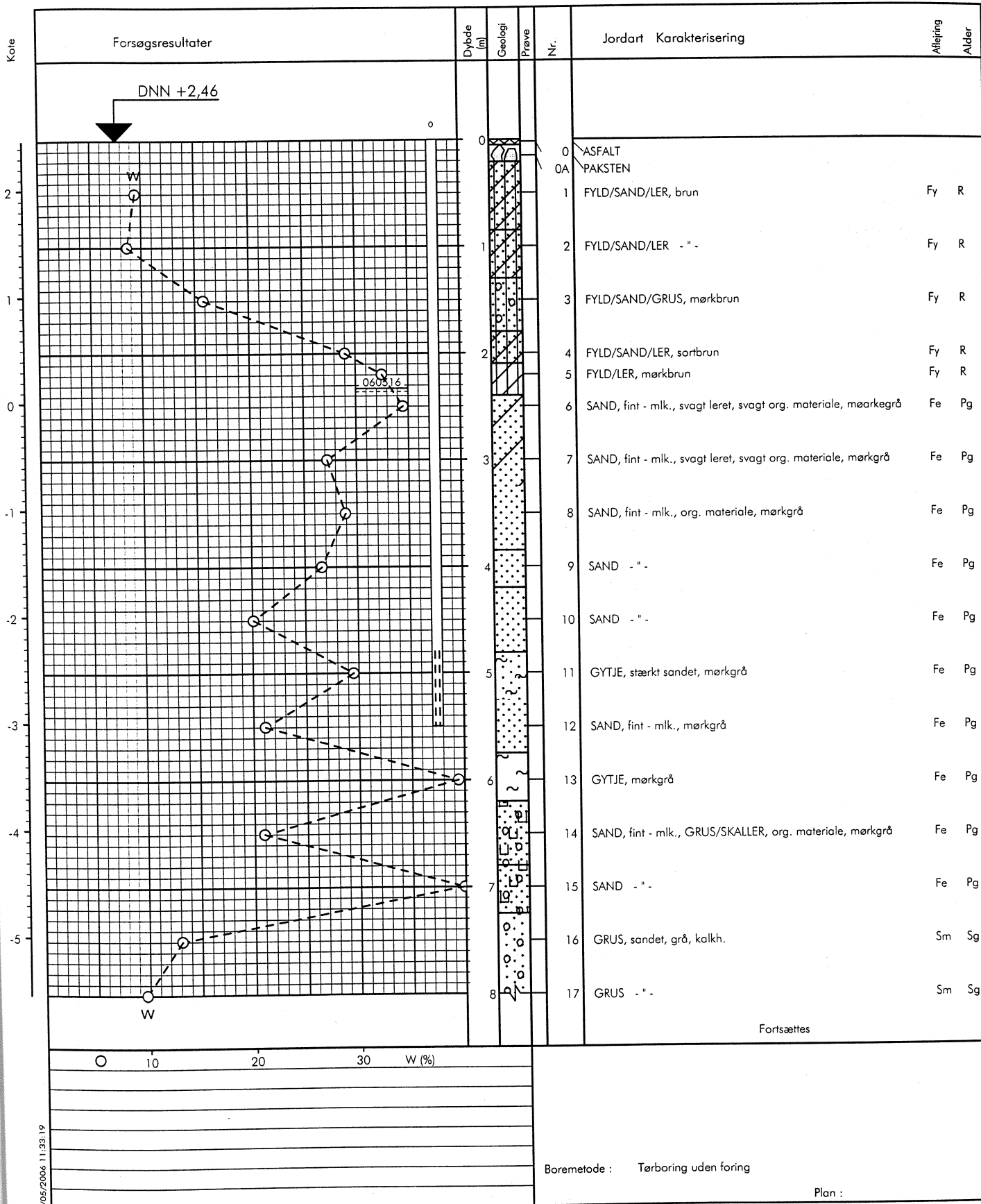
V_172107
B: 0.92

V_172108
B: 0.44

SITUATIONSPLAN				Boredato:	
Sag: <i>Volmers Plads, nye bassiner</i>				Sag nr.: <i>06.0673</i>	
Bilag nr.: <i>0</i>		Boring nr.: <i>6</i>		Mål: <i>EJ MÅLFAST</i>	
✗ JYLLAND:	SANDØVEJ 3	8700 HORSENS	TELEFON 75 61 70 11	TELEFAX 75 61 70 61	
☐ SJÆLLAND:	INDUSTRIVEJ 22	3550 SLANGERUP	TELEFON 47 33 32 00	TELEFAX 47 33 32 88	



Boreprofil



Fort sættes

Boremethode : Tørboring uden foring

Plan :

















Sag : 06.0673 Volmers Plads, Vejle

Strækning : Boret af : JA Dato : 20060516 Boring nr.: 6

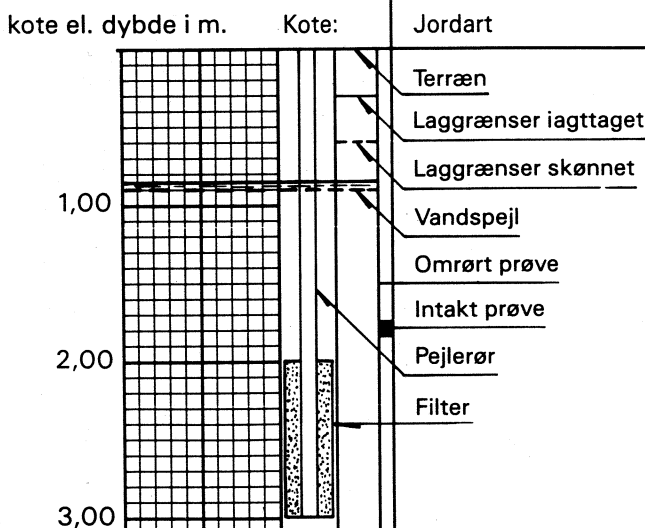
Udarb. af : BWH Kontrol : *[Signature]* Dato : 29.05.06 Bilag nr.: 1 S. 1 / 2

BRegiter - PFGDK 1.0 - 29/05/2006 11:33:19









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

SIGNATURER på boreprofil:

	—		= Vingestyrke 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:

Vingestyrke (kN/m ²) Cv	= Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord.
Vingestyrke (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.

Vejle Kommune
Teknisk Forvaltning
Kirketorvet
7100 Vejle
Att: Claus Weng Pedersen



Jordbundsundersøgelser
Vejgeoteknik
Boretetik
Miljøtekniske boringer
Rådgivning
Kontrol



TEKNISK FORVALTNING

13 JUNI 2006

J.NR.

Sag nr: 06.0673

Deres ref:

Dato: 9. juni 2006

Geoteknisk notat nr. 1

Vedr: Etablering af to nye bassiner på Volmers Plads, Vejle.

Vejle Kommune har fremsendt mail med tillægsspørgsmål til vor geotekniske rapport (sag nr. 06.0673).

Spørgsmålene er som følger:

1: Kan der graves med anlæg eller er det nødvendigt at etablere en midlertidig afstivning?.

Udgravning kan over grundvandsspejlet udføres med anlæg 1. Fra eksisterende ledningsanlæg skal kravet vist på bilag 1 overholdes. Såfremt dette ikke kan overholdes skal der udføres midlertidig afstivning i form af f.eks. københavnerspuns eller lignende.

2: Hvordan udføres grundvandssænkning når der skal udgraves til 3 m under terræn?.

Det anbefales at undersøge nabobygningernes funderingsforhold. Såfremt bygninger inden for en afstand af 30 m er pælefunderet på betonpæle forventes der ikke at være risiko for grundvandssænkning ved simpel lænsning.

Grundvandet skal sænkes ca. 0,7 m. Det anbefales at forsøge at sænke grundvandet ved etablering af simpel lænsning i ralkastede pumpe-sumpe og dræn fra bunden af udgravningen. Såfremt det viser sig, at der er meget større vandtilstrømning end forventet, kan det blive nødvendigt at etablere grundvandssænkning vha. sugespidsanlæg hvor spidserne etableres til max 1 m under bunden. Såfremt der er sårbare bygninger (bygninger på træpæle eller direkte funderede bygninger) inden for en radius af 30 m anbefales det at recirkulere grundvandet. Grundvandssænkningen bør udføres i tæt sam-

 JYLLAND

Sandøvej 3
DK-8700 Horsens
Telefon: 75 61 70 11
Telefax: 75 61 70 61
E-mail: ijadm@geoteknik.dk

○ SJÆLLAND

Industrivej 22
DK-3550 Slangerup
Telefon: 47 33 32 00
Telefax: 47 33 32 88
E-mail: sjadm@geoteknik.dk



FRANCK GEOTEKNIK AS

www.geoteknik.dk
Reg.nr. 62.848
CVR-nr. 89 54 63 11
PBS-nr. 57 592
Bank Danske Bank

Sag: 06.0673

arbejde med geotekniker. Og der bør etableres pejleboringer til kontrol af grundvandsænkningen.

Alternativt kan det overvejes at etablere tanken "vådt".

3: Hvor store sætninger kan der forventes?

Det er oplyst at tanken vejer 1500 kg/m^2 tom og 2700 kg/m^2 i fuld tilstand. Dimensionerne på denne er $31 \times 6 \times 1,8 \text{ m}^3$ (lxbxh).


Dette betyder at der i princippet sker en aflastning af jorden, hvor tanken placeres. Der forventes således sætninger og differenssætninger i størrelsesordenen 1- 5 cm over en længere årrække, alt andet lige. Dvs. under forudsætning af, at der ikke sker væsentlige merbelastninger af det omkringliggende terræn eller der etableres grundvandssænkning.

Skulle der være spørgsmål, eller behov for supplerende kommentarer, står vi gerne til rådighed.

Med venlig hilsen
FRANCK GEOTEKNIK AS



Kirsten Luke
Sagsingeniør



Peder Hauritz
Kvalitetssikring

Ferielukket
uge 28+29