

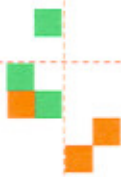
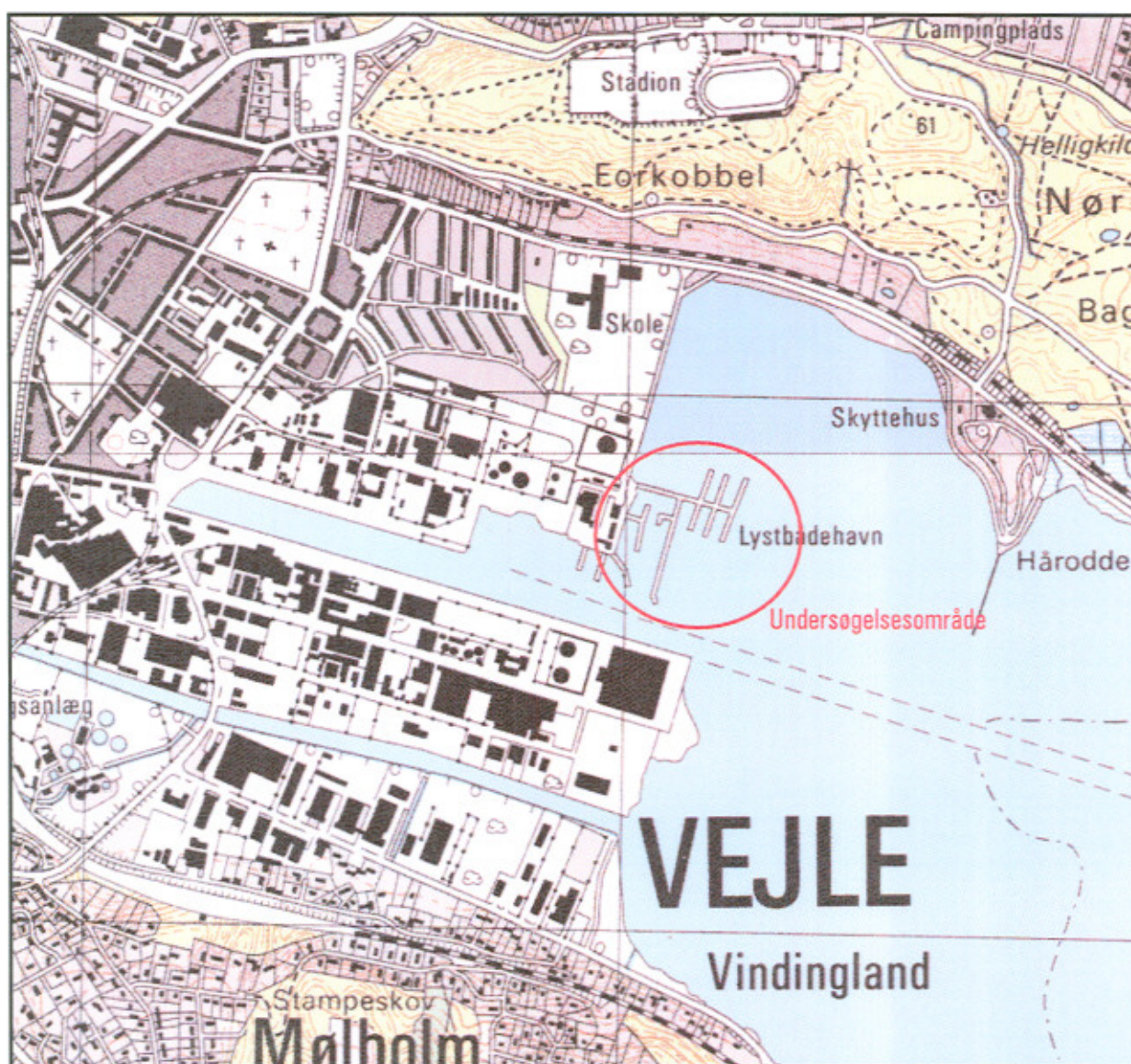
NIRAS A/S
Att.: Lars Storkholm
Bavnehøjvej 12
Postboks 122
6700 Esbjerg

Dato: 12. november 2009
Sag nr.: 09.4029.02

Lystbådehavnen i Vejle

Indledende placerings/jordbundsundersøgelse for etableringen af ny mole/pier og optøjningspladser i lystbådehavnen.

DATARAPPORT



Indholdsfortegnelse

Sag	03
Formål.....	03
Markarbejder	03
Laboratoriearbejder	03
Jordbundsforhold	03
Funderingsforhold.....	03
Funderingsklasse.....	03
Fundering	03
Materialeparametre	04
Sætninger	05
Anlægsforhold/Supplerende undersøgelser	05
Bilag nr. 1	Situationsplan
Bilag nr. 2 – 7	Boreprofiler
Bilag nr. 8	Signaturforklaring og definitioner



Sag

Lystbådehavn i Vejle.

Indledende jordbundsundersøgelse (placeringsundersøgelse) for udvidelse/fornyelse af lystbådehavnen i Vejle.

Formål

Undersøgelsen er indledende. Formålet med undersøgelsen er at belyse funderingsforholdene i forbindelse med etableringen af ny mole/- pier og optøjringspladser i lystbådehavnen.

Markarbejder

Der er den 27. – 29. oktober 2009 udført 6 undersøgelsesboringer (6") i havnebassin. Boringerne er udført til 17 a' 20 meter under vandoverflade med prøveudtagning pr. halve meter (samt i mellemliggende afvigende jordlag).

Boringernes placering fremgår af vedlagte situationsplan, - bilag nr. 1.

Koter er i forhold til DVR90.

Som udgangspunkt er eksisterende kotebolt (K-69-09233) anvendt, fix 1 – kote: + 1,736 m. DVR90.

Koordinater i system Euref89 fremgår af vedlagte boreprofiler.

I forbindelse med markarbejdets udførelse er der udført in'situforsøg i form af vingeforsøg (V4 og V5), samt rammesondering (SPT-rammesonde) for bestemmelse af aflejringeres styrkeegenskaber.

Laboratoriearbejder

Der er efterfølgende udført jordartsbeskrivelse på hjemtagne prøver, - ligesom der er udført vandindholdsbestemmelser på udvalgte prøver.

Jordbundsforhold

Området er beliggende i en tunneldal ("forlængelse" af Vejle Fjord), i et morænelandskab dannet siden sidste istid. Boringerne er afsluttet i postglaciale marine aflejringer.

Øverst er der ved boringerne fundet 1,2 a' 3,8 meter vand (efter som boringerne er lavet i havnebassinet). Herunder er der i niveauet 1,2/3,8 – 9,7/12,5 meter under vandoverfladen (m.u.v.) truffet stærkt sætningsgivende aflejringer i form af gytje/tørv (med et vandindhold (w) på 51 a' 318 %). Nederst til endt boreddybde (17 a' 20 m.u.v.) er der primært konstateret marine sandaflejringer, dog partielt silt, ler eller grus.

For en detaljeret beskrivelse af påtrufne jordarter henvises der til de optegnede boreprofiler, -bilagene nr. 2 – 7.

Funderingsforhold

Projektet anses at kunne gennemføres i geoteknisk kategori 2.

Bemærk at undersøgelsen er en indledende placeringsundersøgelse. I henhold Eurocode 7 EN 1997-2 skal der for fremtidige bebyggelser gennemføres supplerende undersøgelser (parameterundersøgelser).

Fundering

Der er ved undersøgelsen konstateret problematiske jordbundsforhold.

Ved samtlige boringer er der truffet sætningsgivende og bæreevnmæssigt uegnede lag i dybder op til 10 a' 13,8 m.u.v.

Detail-/parameterundersøgelser for det endelige projekt er ubetinget påkrævet.

Med konstaterede forhold vurderes det, at den mest hensigtsmæssige funderingsmetode for udførelsen af molen vil være en pælefundering. Piloteringen bør udføres med rammede jernbetonpæle.

Forpligtelsen til at undgå skader som følge af anlægsarbejder er formuleret i Byggelovens §12, til hvilken der henvises. Naboer skal som minimum skriftligt varskos 14 dage forud (vi anbefaler 2 måneder).

Pæleramning skal ubetinget udføres under hensynstagen til eksisterende konstruktioner/- bebyggelser.

Ved eventuel brug af traditionelle rammede jernbetonpæle bør disse forbores.

- Vibrationsmålinger skal ubetinget gennemføres på nærliggende bebyggelser.
- For vibrationsmålinger og grænser herfor benyttes i praksis (i Danmark) den tyske DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen".

Det tilrådes at besigtige alle omkringliggende konstruktioner/bebyggelser, inden anlægsarbejder begyndes. Formålet med besigtigelsen er dels at tilvejebringe et dokumentationsmateriale (fotos, opmåling, nivellementer etc.) over alle eksisterende bygningskader. - Dels at vurdere behovet for nødvendige tiltag til sikring af eksisterende bebyggelser og konstruktioner.

Vurderet niveau for underside af sætningsgivende/- og bæreevnmæssigt uegnede aflejringer, - med bæreevneparametre som beskrevet under afsnittet materialeparametre:

Boring nr.	Kote til		Forskel i meter på havoverflade og havbund på bore-tidspunktet	Vurderet underside af sætningsgivende aflejringer		
	Havoverflade på bore-tidspunktet	Havbund		Havoverflade på boredagen	Havbund	meter DVR90
	meter DVR90	meter DVR90		meter under havoverflade	meter under havbund	
GB20	+0,2	-1,0	1,2	9,8	8,6	-9,6
GB21	+0,2	-1,4	1,6	10,3	8,7	-10,1
GB22	+0,2	-1,5	1,7	10,1	8,4	-9,9
GB23	+0,2	-1,5	1,7	10,3	8,6	-10,1
GB24	+0,4	-1,2	1,6	13,4	11,8	-13,0
GB25	+0,4	-3,4	3,8	10,9	7,1	-10,5

Materialeparametre:

GYTJE, Ma., Pg.

$\gamma/\gamma' \approx 10 - 16 / 0 - 6 \text{ kN/m}^3$, under vandspejl.

$C_{u,k} (C_v) \approx 5 - 50 \text{ kN/m}^2$ (eventuel negativ overfladelast).

$Q \approx 17 - 49 \%$.

TØRV, Ma., Pg. (tynde lag – lokalt truffet i boring B21 og B25)

$\gamma/\gamma' \approx 10 - 12 / 0 - 2 \text{ kN/m}^3$, under vandspejl.

$C_{u,k} (C_v) \approx 70 - 125 \text{ kN/m}^2$ (eventuel negativ overfladelast).

$Q \approx 44 \%$.

LER, m. organiskholdigt, Ma., Pg.

$\gamma/\gamma' \approx 19 - 21 / 9 - 11 \text{ kN/m}^3$, under vandspejl.

$c_{u,k} (c_v) \approx 80 - 100 \text{ kN/m}^2$ (eventuel negativ overfladelast).

SAND, Ma., Pg.

$\gamma/\gamma' \approx 20 / 10 \text{ kN/m}^3$, under vandspejl.

$\varphi_{pl,k} \approx 36 - 38^\circ$. (overslagsberegning)

Med påtrufne forhold vurderes pæle (ført til 12 a'16 meter under vandoverfladen) med placeringen af pælespidsen i områdets intakte sandaflejringer værende optimal.

For fuld udnyttelse af spidsmodstanden i sand skal den pågældende sandaflejring findes i en tykkelse af mindst 3 gange pælens mindste sidelinie under pælespidsen og mindst 5 gange over denne.

Bemærk at eventuelle påfyldninger skal medtages til beregning af den negative overflademodstand i anvendelsestilstanden.

Ved den geostatistiske beregning af eventuel negativ overflademodstand regnes der med $r = 1,0$.

En asfaltering af pælene, til nedsættelse af den negative overflademodstand, kan blive påkrævet.

Ved en pilotering med pælespidsniveauet i sandlaget skal bæreevne kontrolleres ved udførelsen af rammejournal*, - tillige anbefales pælens bæreevne tillige efterkontrolleret ved udførelsen af stødbølgemålinger (eller eventuelt prøvebelastning). - Hvor der som udgangspunkt anbefales, udført stødbølgemålinger på 20 % af pælene. Stødbølgemålingernes formål er dels at kontrollere at den beregnede/forudsatte bæreevne er opnået, - dels at korrigere/optimere pæleværket efter de faktiske bæreevner.

*Note: For pæle med spidsen i friktionsjord (sand) kan den karakteristiske brudbæreevne bestemmes ved hjælp af "Den Danske Rammeformel").

Pælefunderingen udføres i henhold til Eurocode 7, DS/EN 1997-1:2007, - Kapitel 7 - Pælefundering samt nationalt annekst til Eurocode 7: EN1997-1 DK NA:2008, Annekst L.

Sætninger

For korrekt dimensioneret og veludført pæleværk skønnes der ikke at ville opstå sætninger/differenssætninger af skadevoldende størrelse.

Anlægsforhold /- Supplerende undersøgelser

Undersøgelsen skal betragtes som en indledende placeringsundersøgelse. Der skal for fremtidige anlæg/bebyggelser som et minimum gennemføres parameterundersøgelser. Der henvises til EN 1997-2.

Som omtalt er forpligtelsen til at undgå skader som følge af anlægsarbejder formuleret i Byggelovens §12, til hvilken der henvises. Naboer skal som minimum skriftligt varskos 14 dage forud (vi anbefaler 2 måneder).

Det tilrådes at besigtige alle omkringliggende anlæg/bygninger, inden anlægsarbejder begynder.

Formålet med besigtigelsen er dels at tilvejebringe et dokumentationsmateriale (fotos, opmåling, nivellementer etc.) over alle eksisterende bygningsskader. - Dels at vurdere behovet for nødvendige tiltag til sikring af eksisterende bebyggelser og konstruktioner.

De optagne jordprøver bortkastes, såfremt intet andet aftales, 1 måned fra dags dato.
Skulle der være spørgsmål eller uoplyste punkter vil vi fortsat være til rådighed.

Vi kan naturligvis også være behjælpelige med de fremtidige parameterundersøgelser, udarbejdelse af besigtigelsesrapport, samt kvalitetssikring på jordarbejder.

Med venlig hilsen
Jysk Geoteknik A/S



Kit Børge Bærentsen
Sagsingeniør



Hans Henrik Hansen
Kvalitetssikring

Vedlagt:
Bilag 1 Situationsplan
Bilag 2 - 7 Boreprofiler
Bilag 8 Signaturforklaring





NOTER:

Mål: Ikke målfast



Koter er i forhold til Dansk Vertikal Reference (DVR90).

Udgangskote: FIX1, eksisterende kotebolt (K-69-09233),
- kote + 1,736 m. DVR90

Koordinater er i system EUREF89.

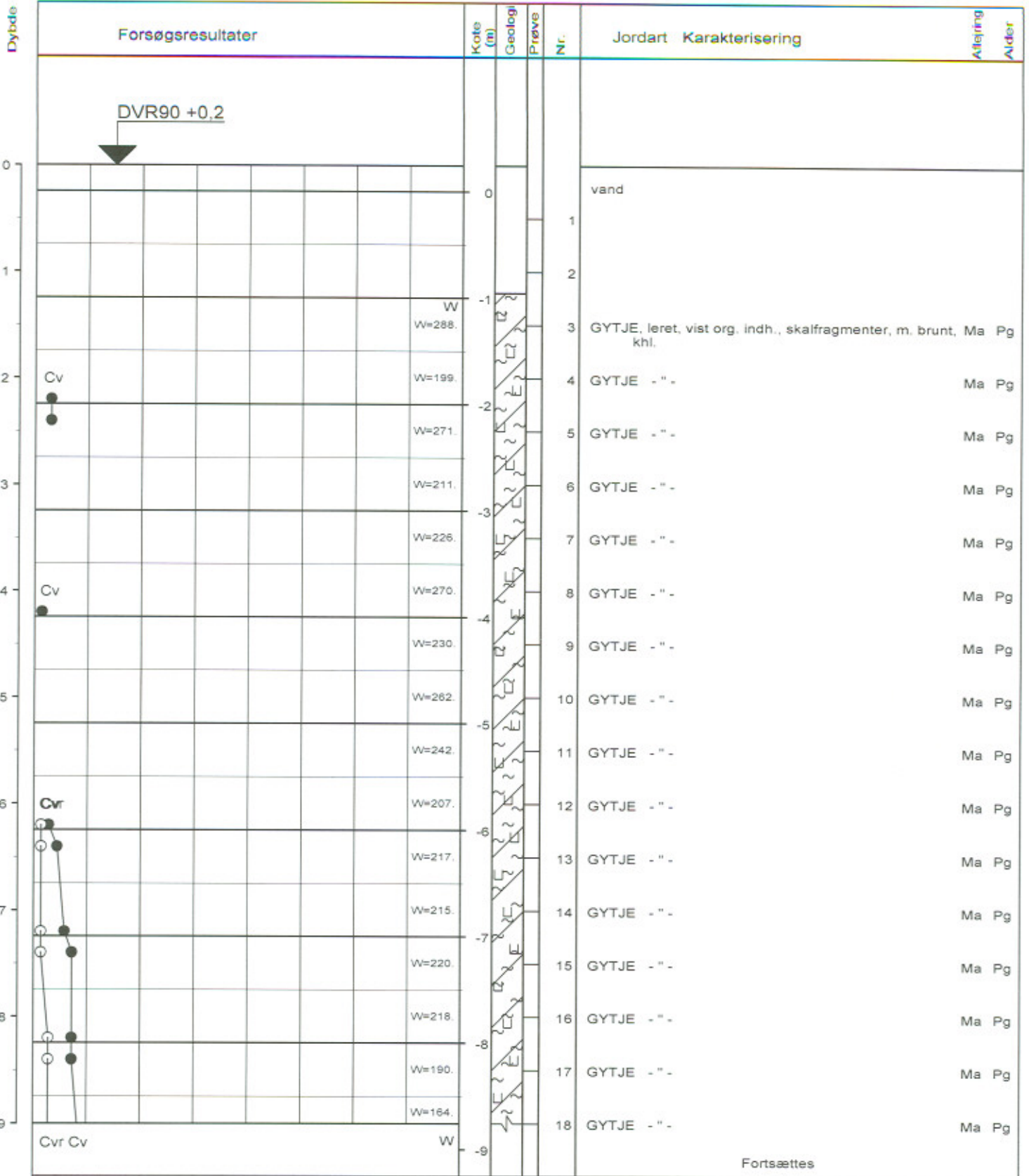
Boringerne er afsat som anvist på plan.

SIGNATURER:

Geoteknisk boring:  Boring nr.  Terraenkote

Sag: 09.4029.02. Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Boring: GB20 - GB25		Boret af: HN	Dato: 27.-29.10.2009	
Udarb. af: KB	Kontrol: HH	Godkendt: HH	Dato: 10.11.2009	Bilag: 1 Side: 1/1.
JYSK GEOTEKNIK A/S		Sallingsundvej 4 6715 Esbjerg N.	Tlf.: 75143022 Fax: 75143023	SITUATIONSPLAN

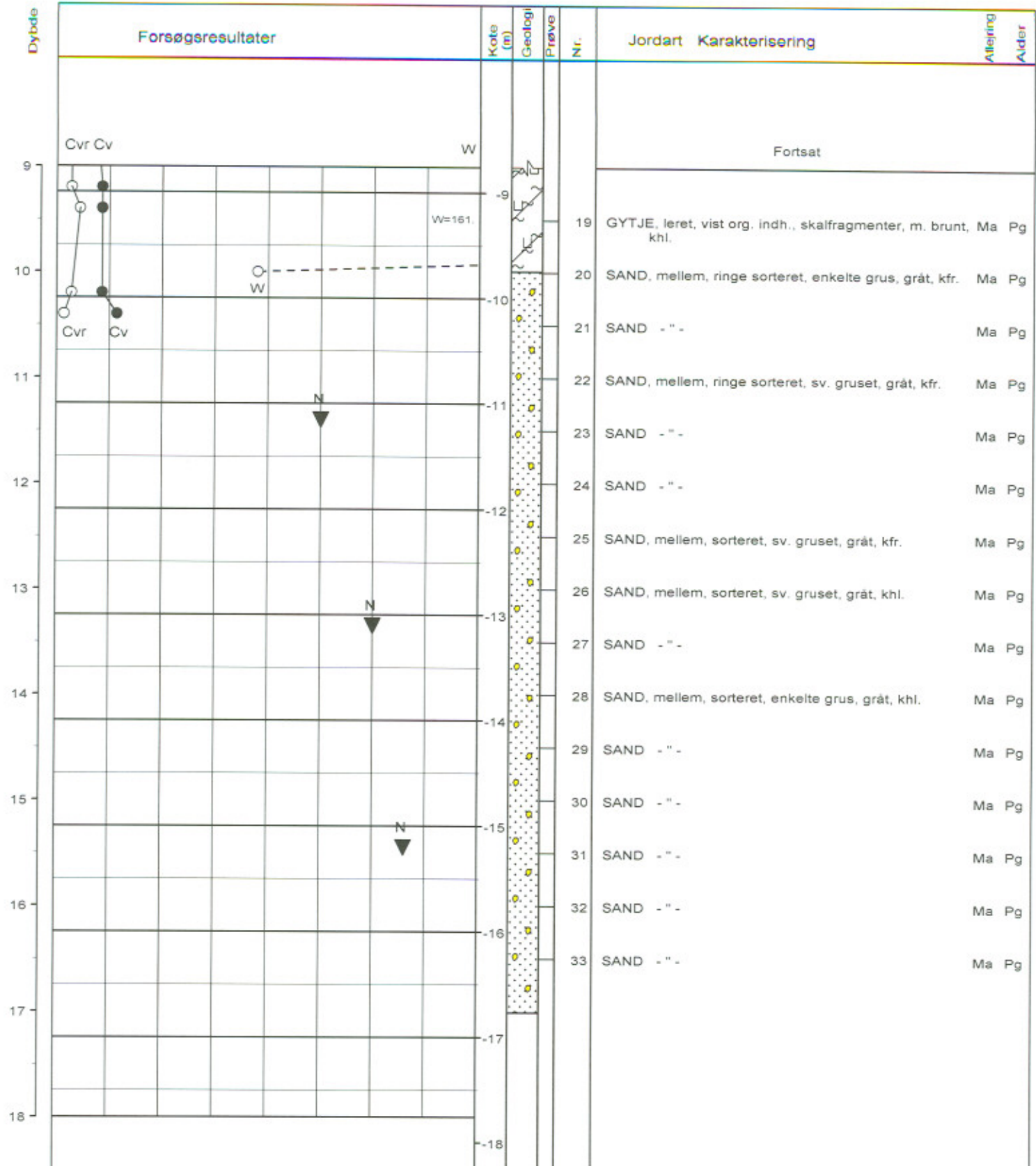


○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 534985 (m) Y : 6173639 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091028 DGU-nr. : Boring : GB20
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 2 s. 1 / 2



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 534985 (m) Y : 6173639 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091028 DGU-nr.: Boring : GB20
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 2 s. 2 / 2

JYSK GEOTEKNIK A/S

Boreprofil

BR-register - PST/GDK 2.0 - 12/11/2009 11:44:35

Forsøgsresultater

Kote (m)

Geologi

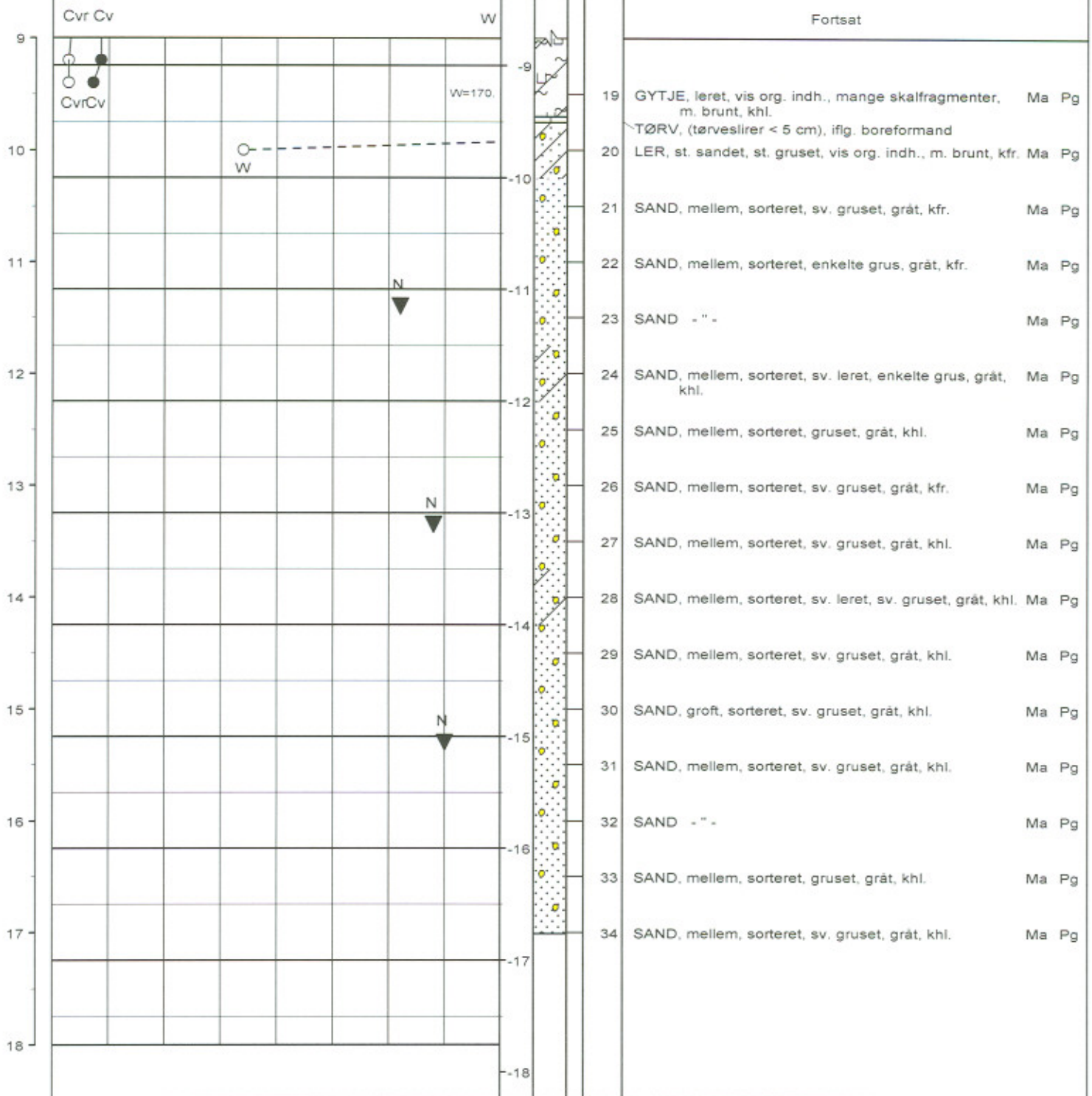
Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflægning

Alder



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

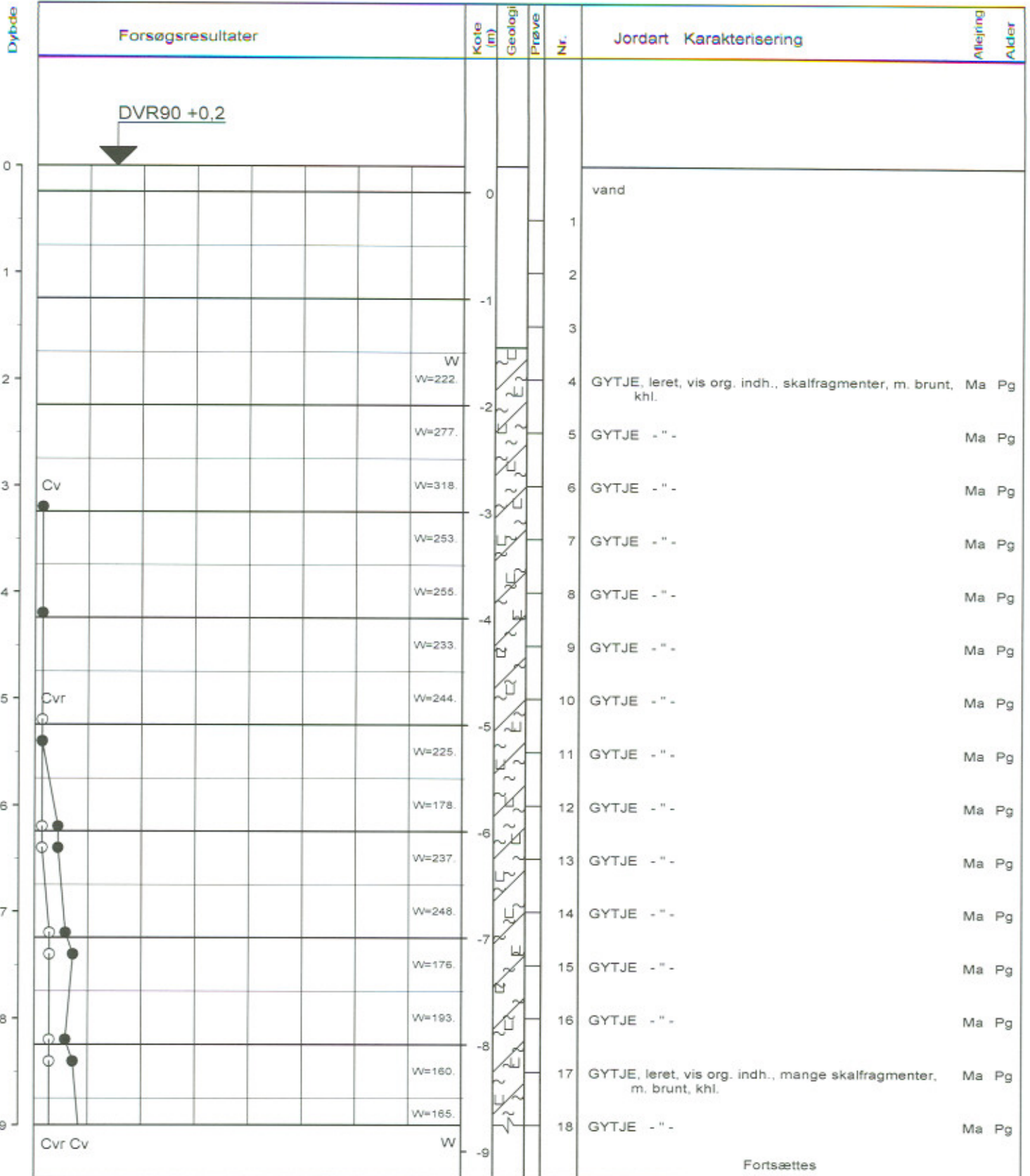
Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl

X : 535078 (m) Y : 6173615 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091028 DGU-nr. : Boring : GB21

Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 3 s. 2 / 2



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 535189 (m) Y : 6173592 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091029 DGU-nr.: Boring : GB22
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 4 s. 1 / 3

JYSK GEOTEKNIK A/S

Boreprofil

ERegister - PSTGDOK 2.0 - 12/11/2009 11.48.51

Forsøgsresultater

Kote (m)

Geologi

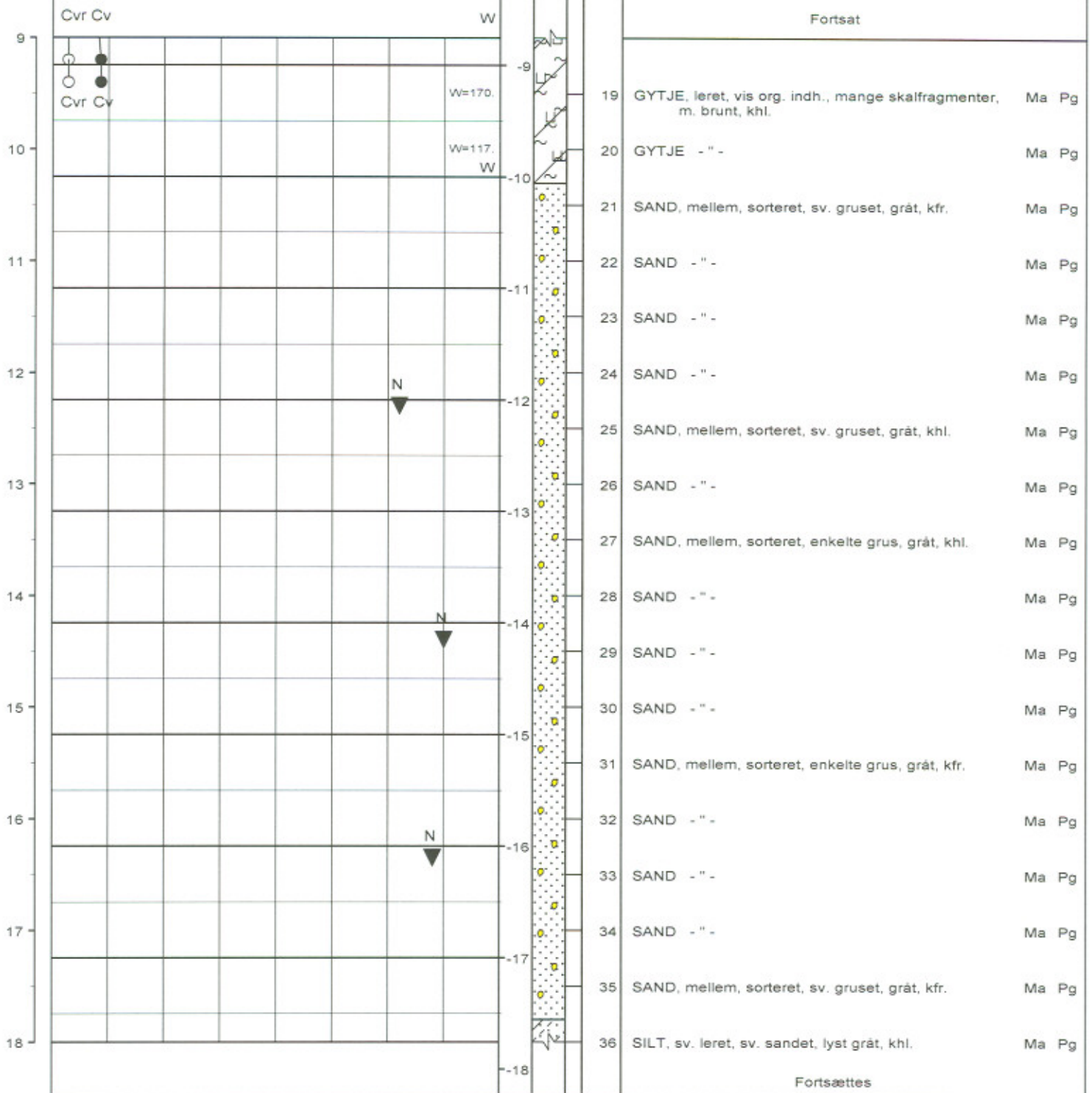
Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflægning

Alder



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

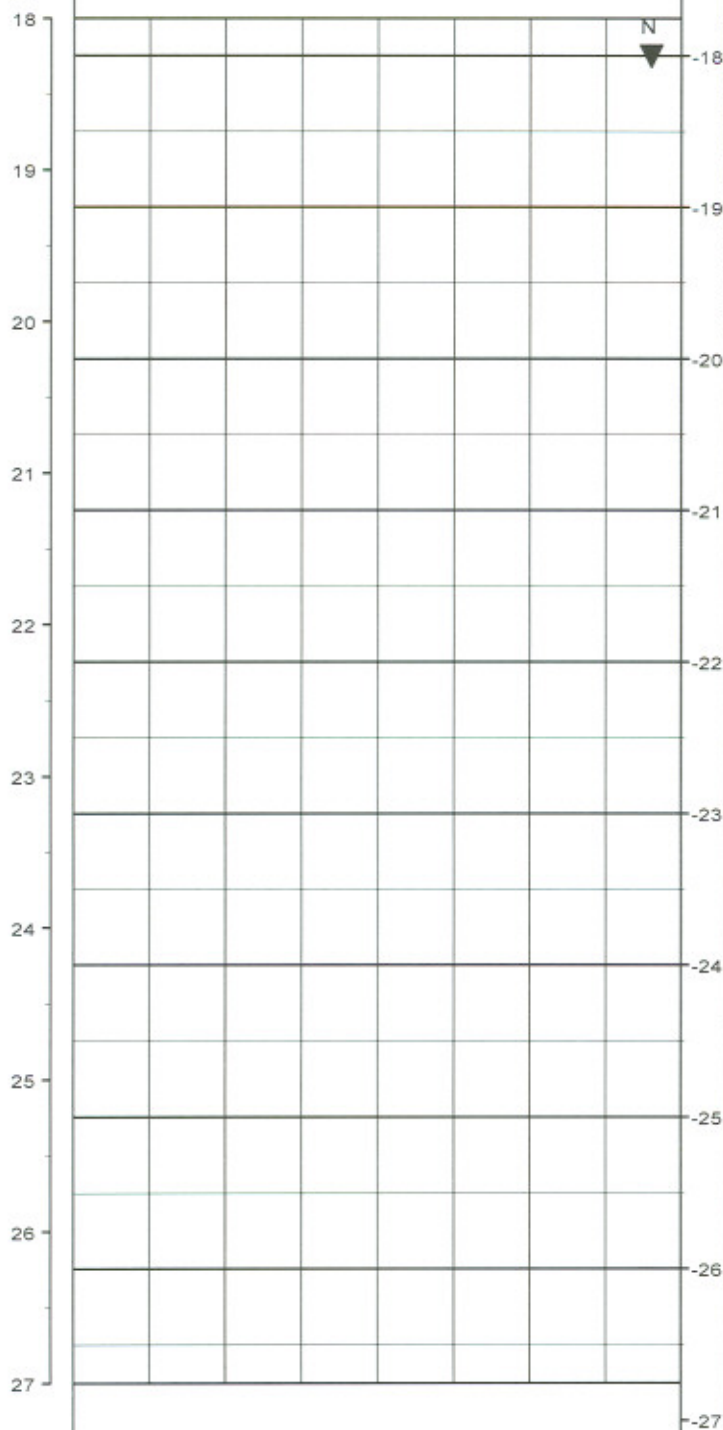
Boremetode : Tør rotationsboring med foring og snegl

X : 535189 (m) Y : 6173592 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091029 DGU-nr.: Boring : GB22

Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 4 s. 2 / 3



Fortsat

37	SAND, mellem, velsorteret, gråt, khf.	Ma Pg
38	SAND - " -	Ma Pg
39	SAND - " -	Ma Pg
40	SAND, mellem, velsorteret, enkelte grus, gråt, khf.	Ma Pg

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

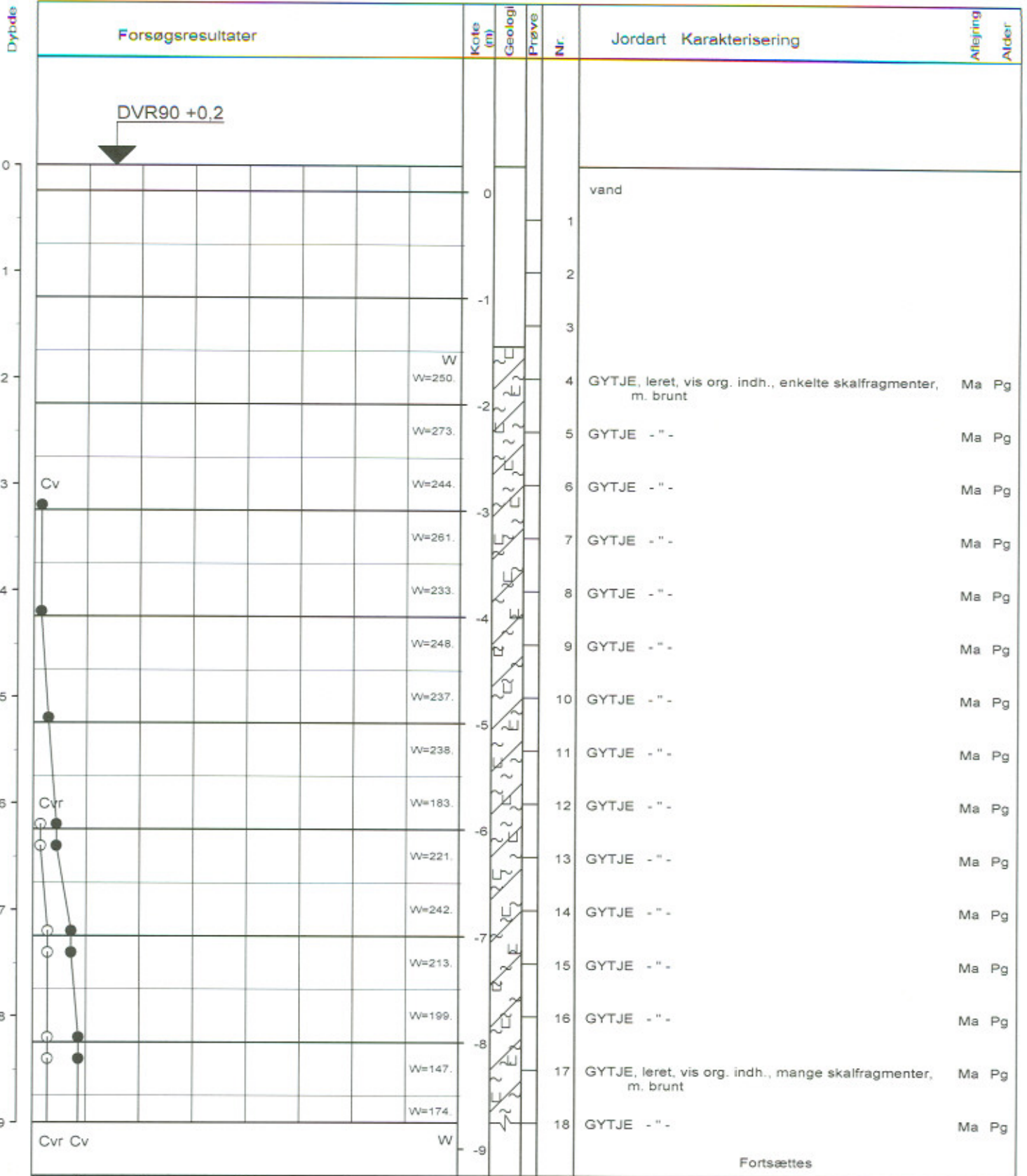
Boremetode : Tør rotationsboring med foring og snegl

X : 535189 (m) Y : 6173592 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091029 DGU-nr.: Boring : GB22

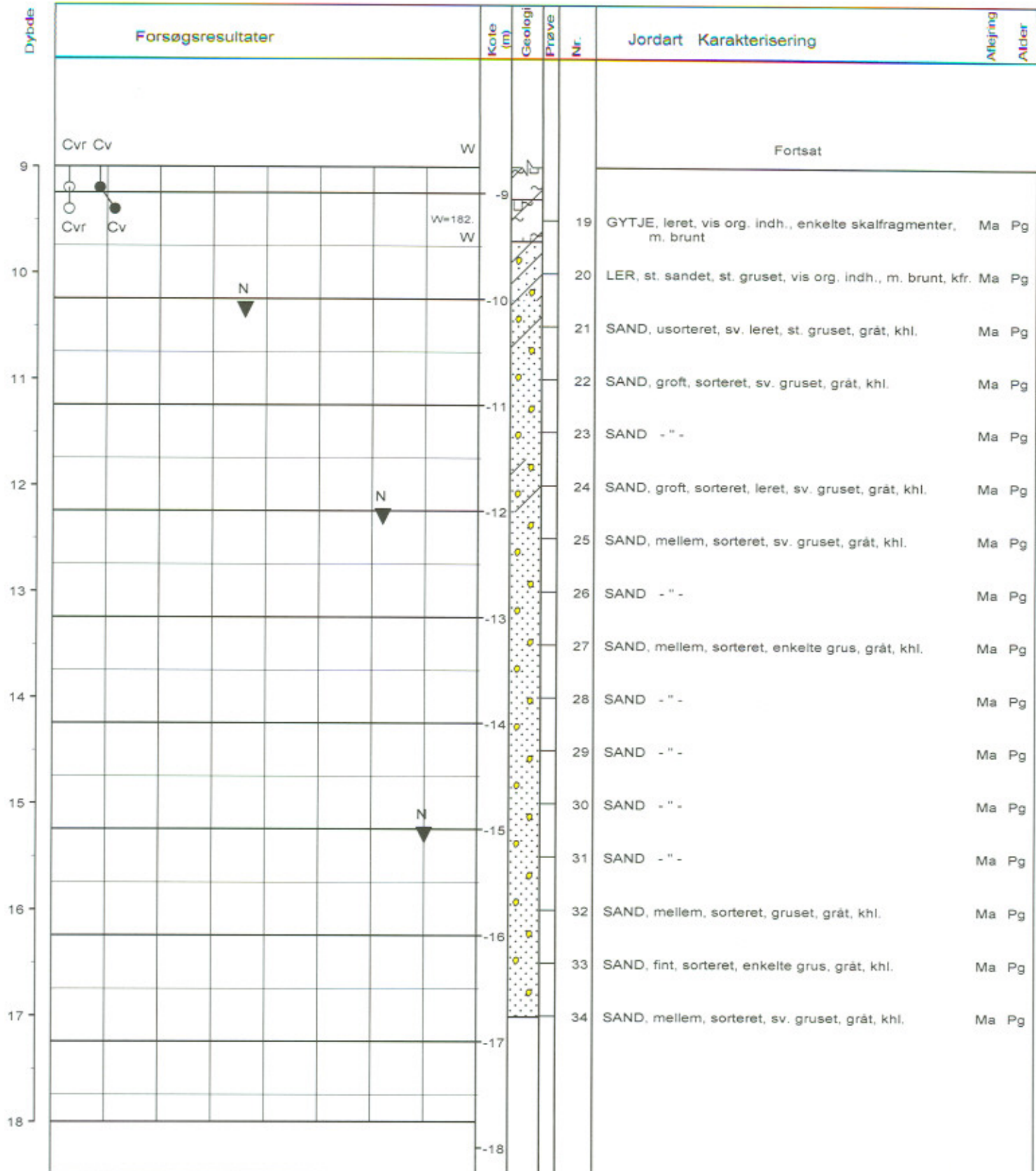
Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 4 s. 3 / 3



Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 535254 (m) Y : 6173549 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091029 DGU-nr. : Boring : GB23
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 5 s. 1 / 2



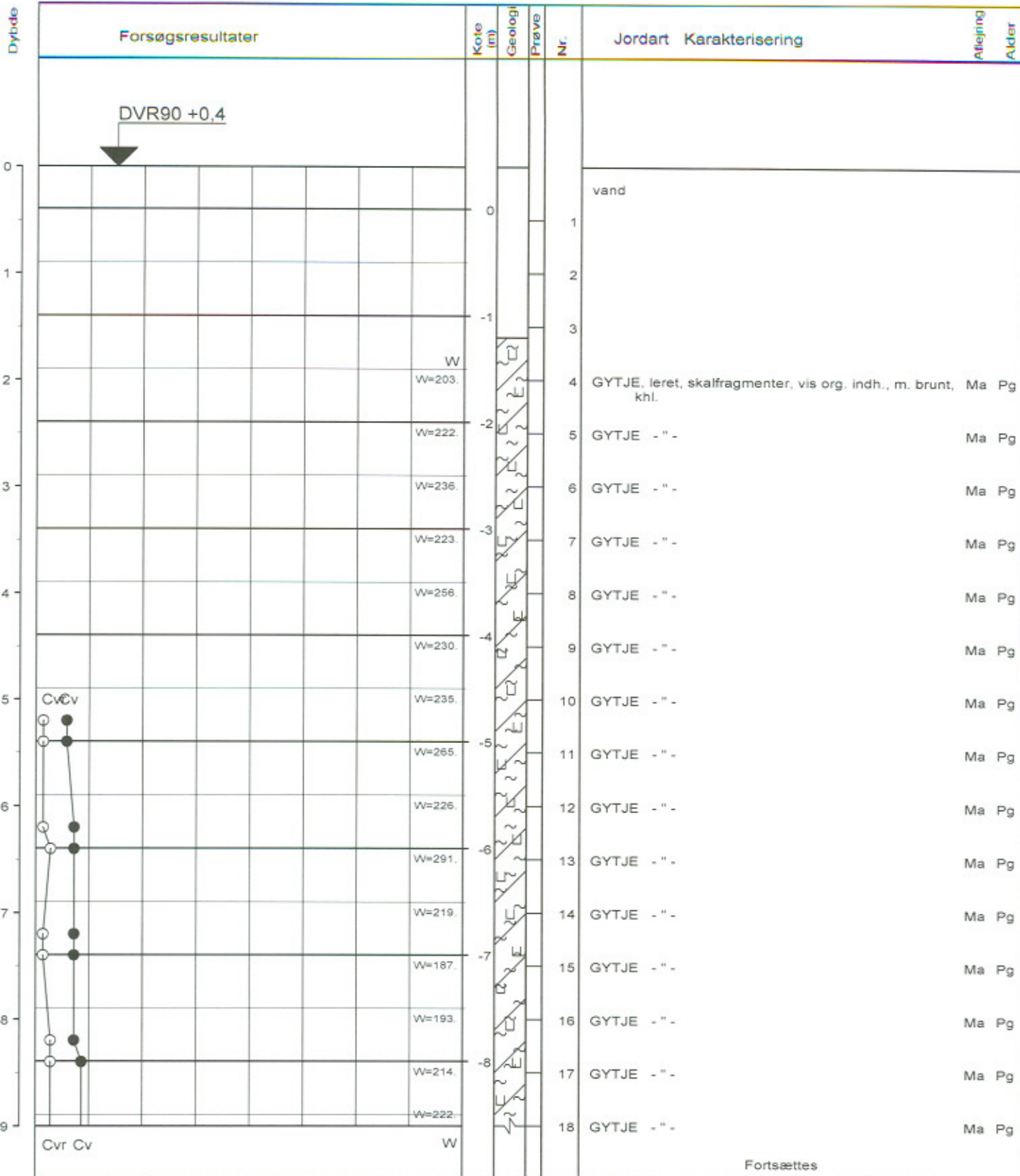
○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 535254 (m) Y : 6173549 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091029 DGU-nr. : Boring : GB23
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 5 s. 2 / 2

BRRegister - PST/GDK 2.0 - 12/11/2009 11:50:01



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl

X : 535197 (m) Y : 6173380 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091027 DGU-nr. : Boring : GB24

Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 6 s. 1 / 3

JYSK GEOTEKNIK A/S

Boreprofil

Forsøgsresultater

Kote (m)

Geologi

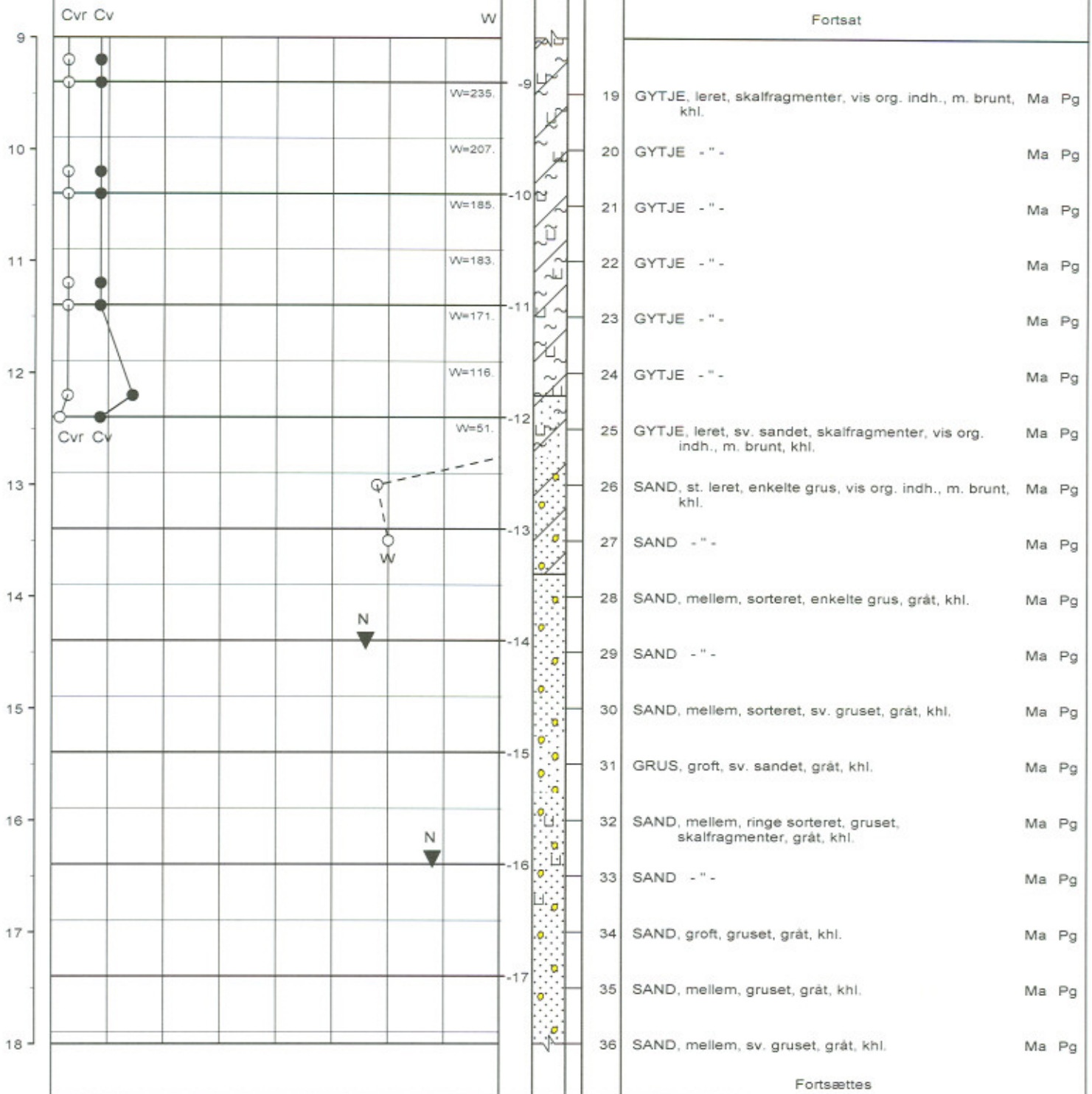
Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflægning

Alder



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

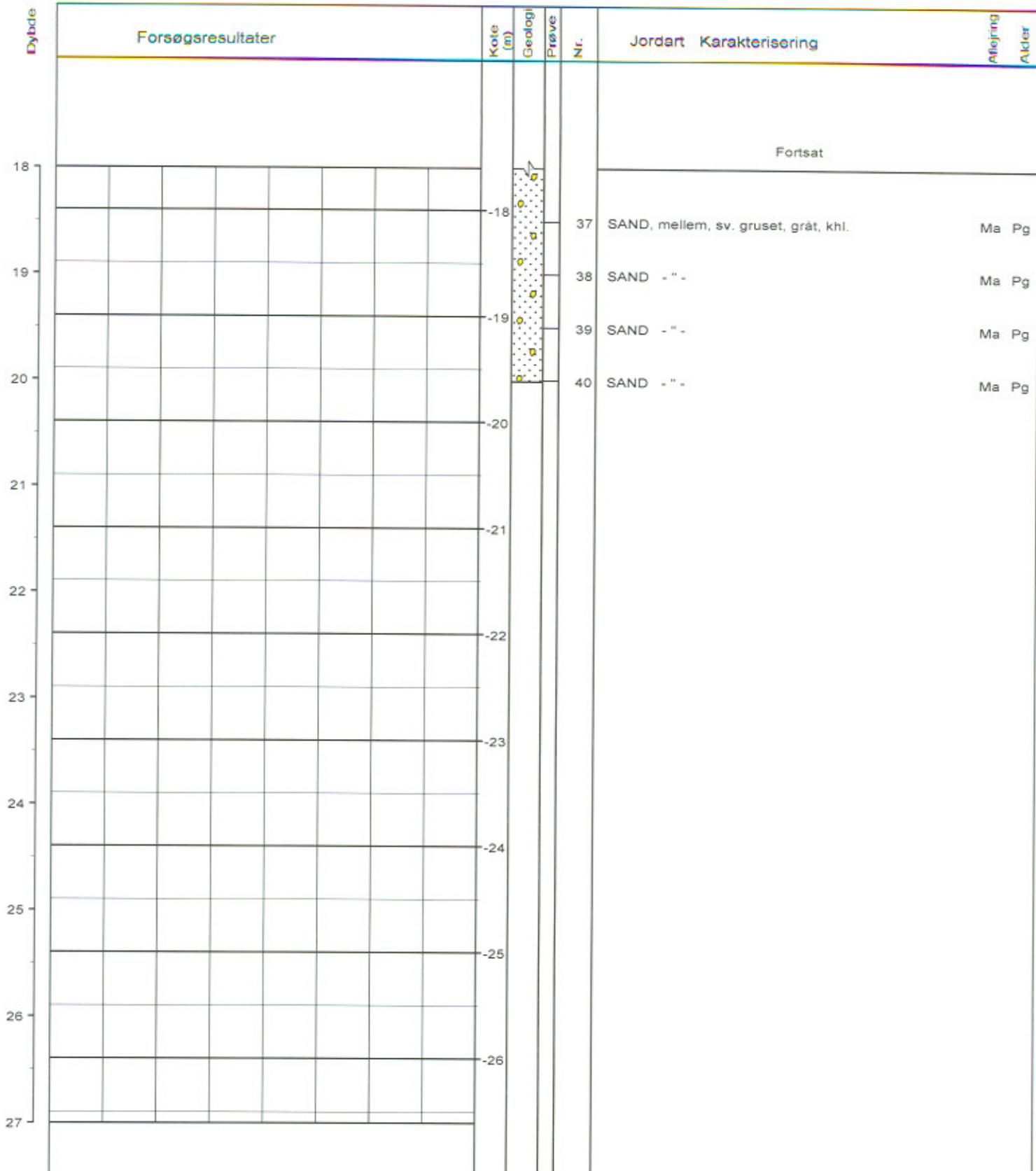
Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl

X : 535197 (m) Y : 6173380 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091027 DGU-nr. : Boring : GB24

Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 6 s. 2 / 3



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 535197 (m) Y : 6173380 (m) Plan : UTM32/EUREF89

Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091027 DGU-nr.: Boring : GB24
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 6 s. 3 / 3

BRegister - PST/GDK 2.0 - 12/11/2008 11:52:07

Dybde	Forsøgsresultater				Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering		Aftøjning	Alder
0												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

DVR90 +0.4

vand

W

W=249.

W=259.

W=254.

W=266.

W=249.

W=266.

W=271.

W=249.

W=236.

W=206.

W=193.

W

8 GYTJE, leret, vis org. indh., skalfragmenter, m. brunt, khl. Ma Pg

9 GYTJE - " - Ma Pg

10 GYTJE - " - Ma Pg

11 GYTJE - " - Ma Pg

12 GYTJE - " - Ma Pg

13 GYTJE - " - Ma Pg

14 GYTJE - " - Ma Pg

15 GYTJE - " - Ma Pg

16 GYTJE - " - Ma Pg

17 GYTJE - " - Ma Pg

18 GYTJE - " - Ma Pg

Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode : Tør rotationsboring med foring og snegl

X : 534987 (m) Y : 6173387 (m) Plan : UTM32/EUREF89

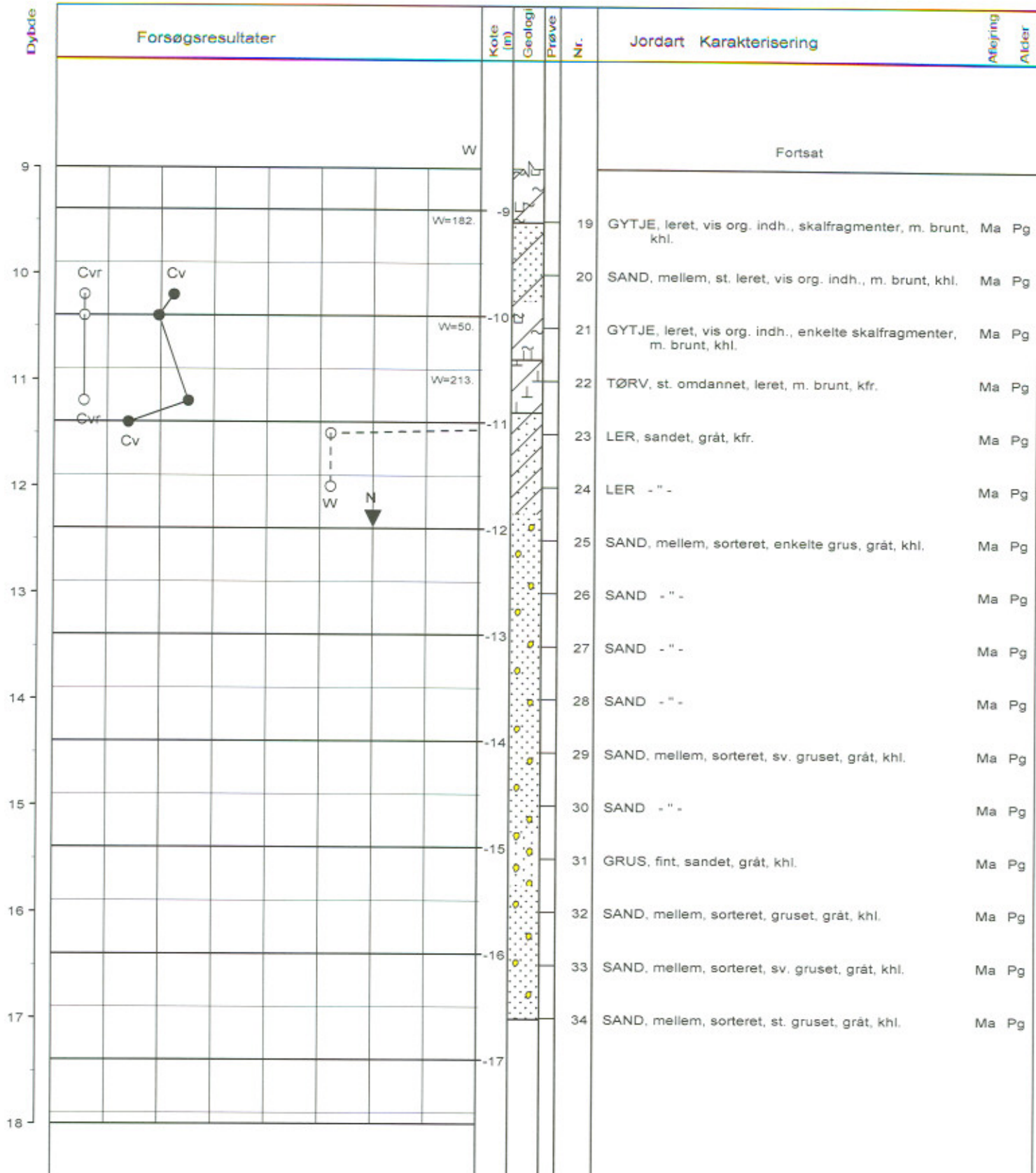
Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091027 DGU-nr.: Boring : GB25

Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 7 s. 1 / 2

JYSK GEOTEKNIK A/S

Boreprofil



Boremetode : Tør rotationsboring med foring og snegl
 X : 534987 (m) Y : 6173387 (m) Plan : UTM32/EUREF89

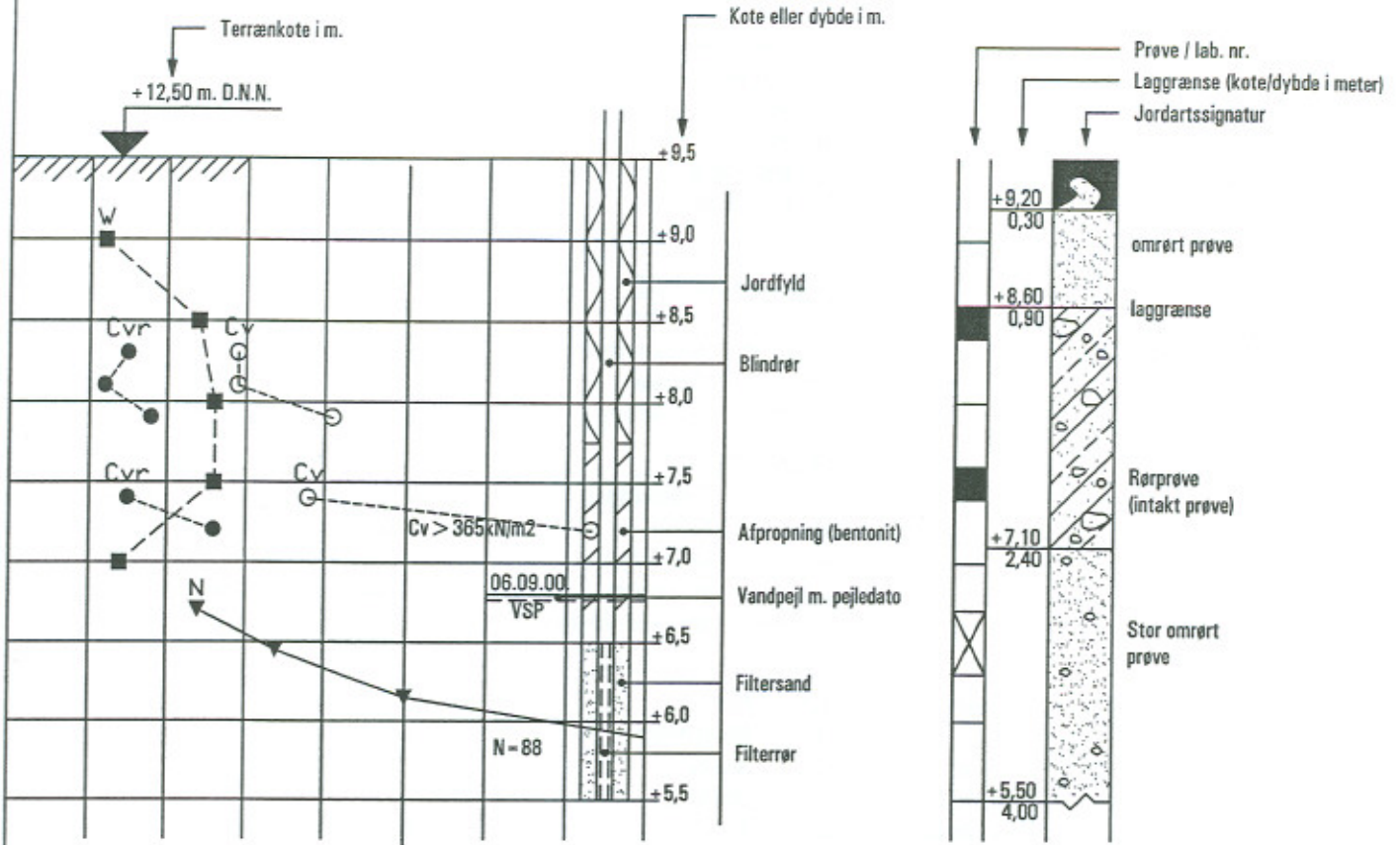
Sag : 09.4029.02Lystbådehavn, 7100 Vejle.

Strækning : Boret af : JGA/SHN Dato : 20091027 DGU-nr.: Boring : GB25
 Udarb. af : JFC/KB Kontrol : HH Godkendt : HH Dato : 20091112 Bilag : 7 s. 2 / 2

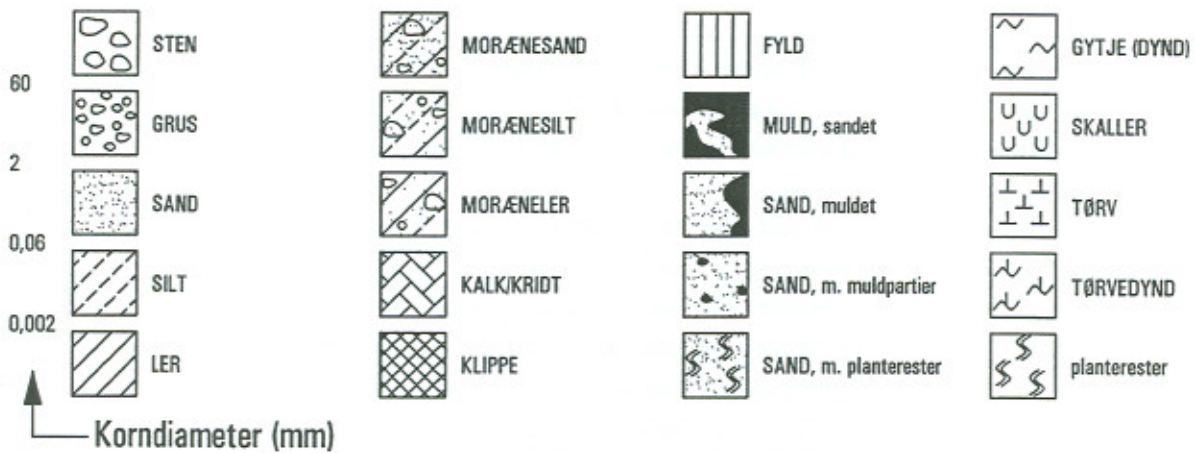
BIFregistret - PST/GDK 2.0 - 12/11/2009 11:53:24

BOREPROFIL

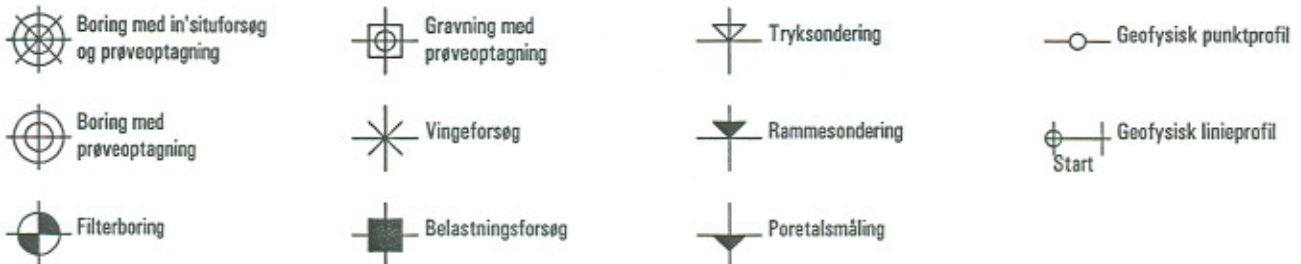
RESULTATER AF MARK- OG LABORATORIEFORSØG



JORDARTSSIGNATURER



SIGNATURER PÅ SITUATIONSPLAN



SIGNATURFORKLARING OG DEFINITIONER

JYSK GEOTEKNIK A/S

Lillebæltsvej 91B
6715 Esbjerg N.

Tlf.: 75143022
Fax: 75143023

VEND

GEOLOGISKE FORKORTELSER

DANNELSESMILJØ

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

ALDER

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

KORNSTØRRELSE

fint	Finkornet
Mellem	Mellemkornet
Groft	Groftkornet

SORTERINGSGRADER

usort.	Usorteret	$U > 7$
ringe sort.	Ringe sorteret	$3,5 < U < 7$
sort.	Sorteret	$2 < U < 3,5$
velsort	Velsorteret	$U < 2$

HÆRDNINGSGRADER

H1	Uhærdnet
H2	Svagt Hærdnet
H3	Hærdnet
H4	Stærkt hærdnet
H5	Forkislet

BIKOMPONENTER

gytjeh.	Gytjeholdig(t)	plr.	Planterester
kfr.	Kalkfri	rodgn.	Rodgange
kh.	Kalkholdig(t)	rodtr.	Rodtrævler
muldstr.	Muldstriber	Skalh.	Skalholdig(t)
Organiskh.	Organiskholdig(t)	tørveh.	Tørveholdig(t)

ØVRIGE FORKORTELSER

enk.	Enkelte	klp.	Klumper	part.	Partier	udb.	Udblødt
hom.	Homogent	m.	Med	sli.	Slirer/striber	u.t.	Under terræn
iflg.	Ifølge	misf.	Misfarvet	stk.	Stykker	vsp.	Vandspejl
indh.	Indhold	omdan.	Omdannet	st.	Stærk(t)	veks.	Vekslende
inhom.	Inhomogent	o.t.	Over terræn	sv.	Svag(t)	v.f.	Vandførende

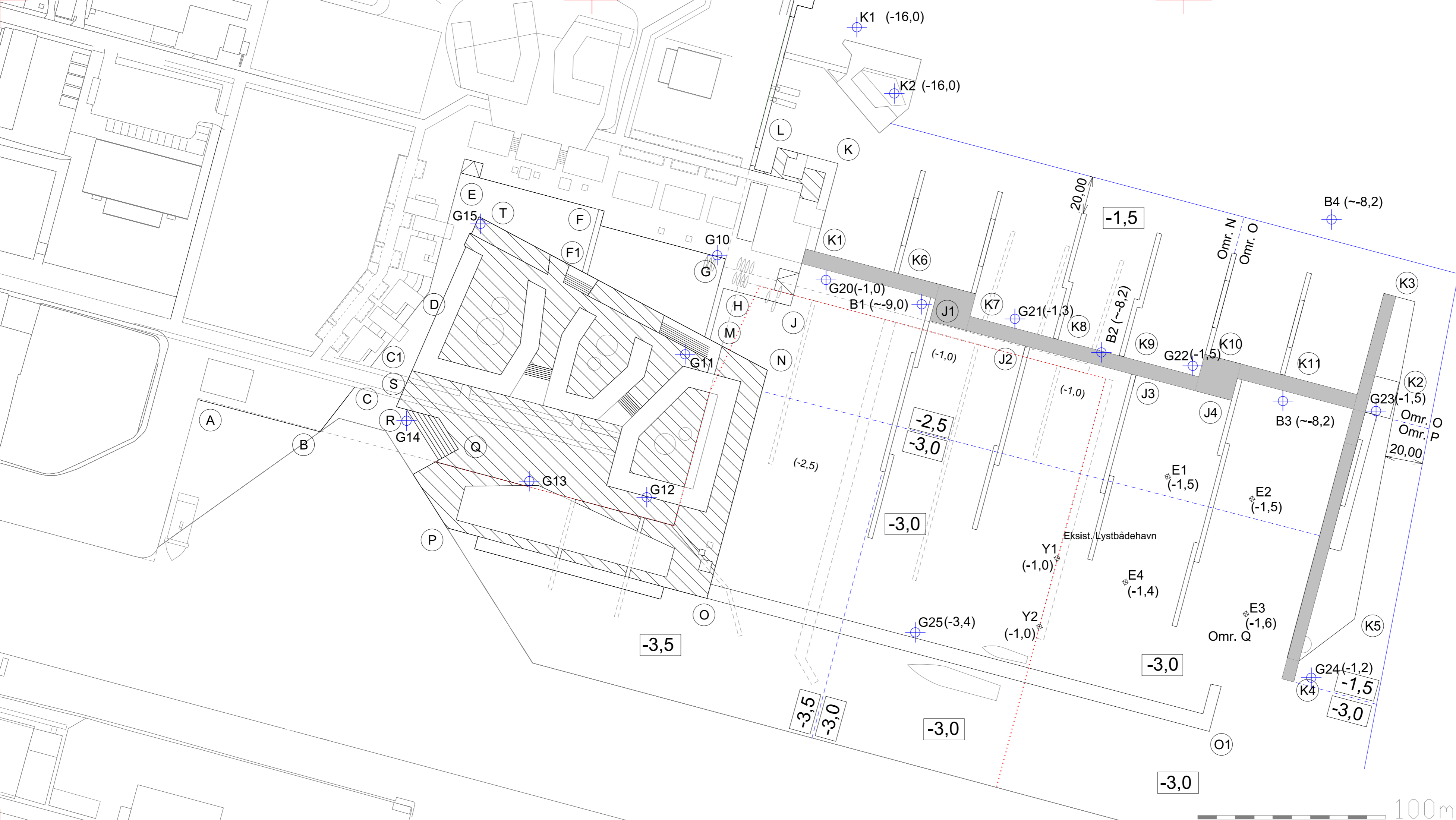
DEFINITIONER

Vandindhold (%)	w	-	Vandvægten i procent af tørstofvægten
Flydegrænse (%)	w_L	-	Vandindhold ved flydegrænsen
Plasticitetsgrænse (%)	w_p	-	Vandindhold ved plasticitetsgrænsen
Plasticitetsindeks (%)	I_p	-	$w_L - w_p$
Rumvægt (kN/m^3)	γ	-	Forholdet mellem totalvægten og totalvolumen
Kornrumvægt (kN/m^3)	γ	-	Middelværdien af tørstoffets rumvægt
Poretal	e	-	Forholdet mellem porevolumen og tørstofvolumen
Løs/ fast lejring	e_{max}/e_{min}	-	Poretallet i løseste/fasteste standardlejring i laboratoriet
Tæthedsindeks	I_D	-	Relativ lejringstæthed ($e_{max} \cdot e$) / ($e_{max} \cdot e_{min}$)
Reduceret glødetab (%)	gl	-	Vægttabet ved langvarig glødning i procent af tørstofvægten (reduceret for eventuelt indhold af $CaCO_3$)
Kalkindhold (%)	ka	-	Vægten af $CaCO_3$ i procent af tørstof
Vingestyrke (kN/m^2)	c_v	-	Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
Vingestyrke (kN/m^2)	c_{vr}	-	Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg efter omrøring (10 x 360 grader)
SPT-forsøg	N	-	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning ved standardpenetrationsforsøg

HENVISNINGER

Fra boreprofiler til bilag med specielle laboratorieforsøg

S	Kornkurve	MP	Modificeret proctorforsøg	T_1	Simpelt trykforsøg	* Henvisning til rapport
SP	Standard proctorforsøg	K	Konsolideringsforsøg	T_3	Triaksialt trykforsøg	



SIGNATURER:

- Broanlæg
- Befæstede arealer
- Fremtidig anlæg
- Nuværende anlæg
- Eksist. Lystbådehavn
- B1-B5 Spidsboringer fra 1963
- B1 (~ -9,0) Fast bund (~ -9,0)
- + G10 - G15 (land)
- + G20 - G25 (vand)

Geoteknisk lagfølgeboring m. prøver og vingeforsøg
 Boring til fast bund ca -10 og -12

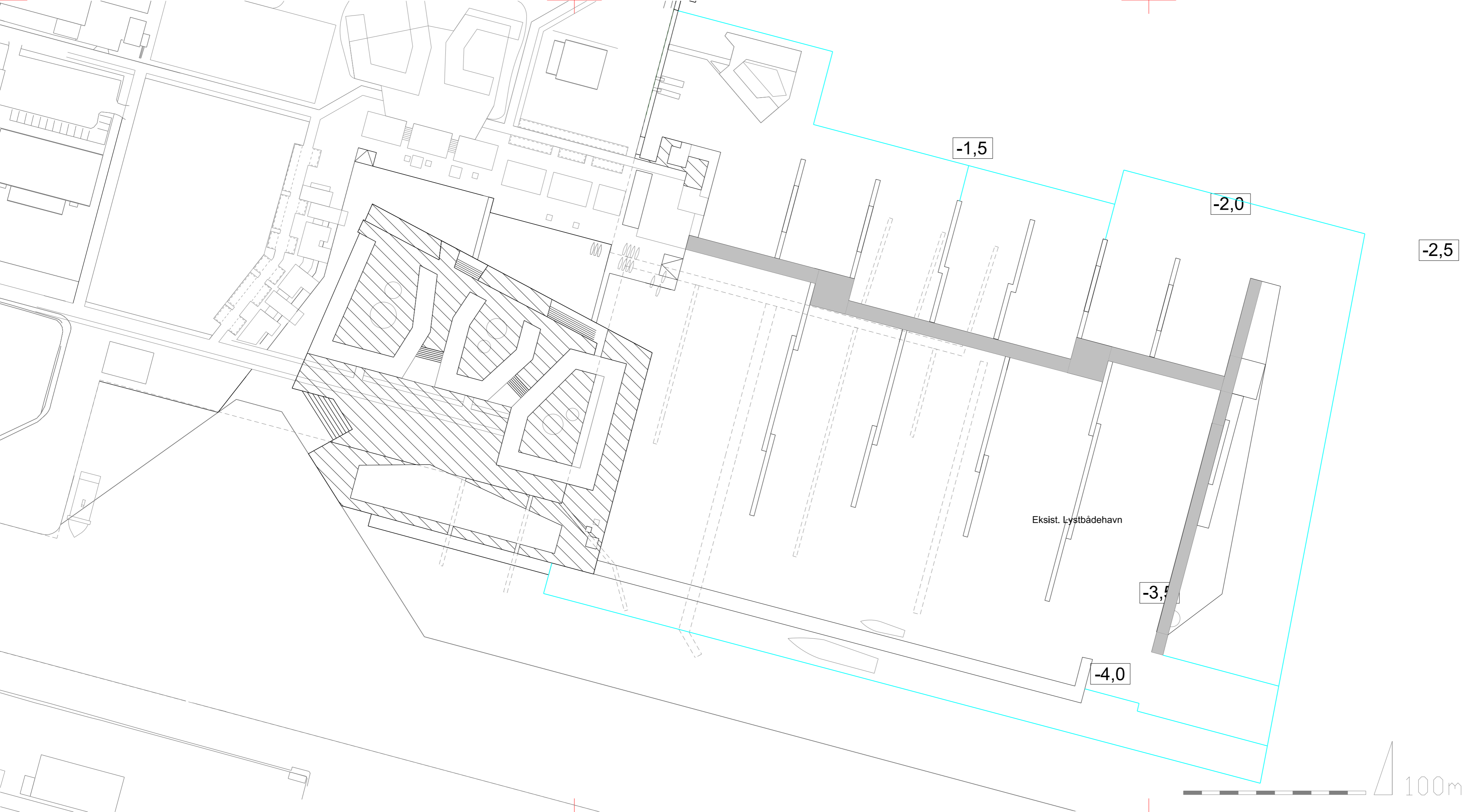
Bilag 7A

Vejle Lystbådehavn
 Dybder som Orbicon notat dec. 2006


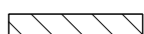



Dato 2009.12.02 Målestok 1:1500 Sag nr.: 14.921.00

NIRAS NIRAS A/S Telefon 8732 3232
 Aboulevarden 80 Telefax 8732 3200
 8000 Århus C E-mail aarhus@niras.dk





SIGNATURER:

-  Broanlæg
-  Befæstede arealer
-  Fremtidig anlæg
-  Nuværende anlæg
-  Uddybningsgrænse

Vejle Lystbådehavn
Dybder som helhedsplan, medio 2009

Dato 2009.12.02 Målestok 1:1500 Sag nr.: 14.921.00

NIRAS NIRAS A/S Telefon 8732 3232
 Åboulevarden 80 Telefax 8732 3200
 8000 Århus C E-mail aarhus@niras.dk

