

Geoteknisk rapport Parameterundersøgelse



Sag: 06.1675 – Nr. Vilstrup

Etablering og renoivering af kloakledninger

Rekvirent:
Vejle Kommune
Vej & Kloak
Kirketorvet 22
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

06.1675 – Byggemodning/renovering, Nr. Vilstrup.

Emne

Projektundersøgelse for vurdering af anlægsforhold for nye kloakledninger samt renovering af eksisterende og etablering af regnvandsbassiner.

Konklusion

Kloakarbejder indtil ca. 2,0 - 3,0 m's dybde kan udføres efter afrømning af ca. 0,5 - 1,4 m fyldjord. Store dele af de trufne aflejringer består af muldholdigt sand og ler. Disse aflejringer er ikke velegnet til genindbygning under veje og befæstede arealer og bør således erstattes med velkomprimeret sandfyld. Boring 1 er udført ned gennem ca. 10 cm asfaltbelægning.

Der må forventes nogen gener fra grundvand under anlægsarbejdet. Midlertidig tørholdelse skønnes at kunne udføres ved simpel lænsning fra ralkastede pumpe-sumpe og dræn etableret under udgravningens bund. Ved boring 1 skal der ved udgravninger under grundvandsspejlet suppleres med sugespidses.

Bærelag til vejen kan udføres efter afrømning til min. "AFR".

Kælderløse bygninger eller bygningsdele skal sikres under gravearbejdet.

Det anbefales, at der tegnes en forsikring mod skader på nabobygninger, ligesom der bør foretages nabovarsling og registrering i normalt omfang.

Etablering af regnvandsbassin ved boring 3 vil kræve en dræning, idet grundvandsspejlet er beliggende relativt højt i området. På pejletidspunktet kunne der registreres vandspejl umiddelbart over terræn.

Der skal etableres overløb, hvor det ønskede permanente vandspejl ønskes etableret.

Indhold og bilag

Indhold

1. Markarbejde
2. Laboratoriearbejde
3. Geologiske forhold
4. Grundvandsforhold
5. Eksisterende forhold
6. Lægningsforhold
7. Miljøforhold
8. Regnvandsbassin
9. Bemærkninger

Bilag

- 0 Situationsplan – Ikke målfast
- 1 – 4 Boreprofiler
Signaturforklaring, forkortelser og definitioner

1. Markarbejde

Der blev i december 2006 udført 4 geotekniske prøveboringer. I borerne blev der udført styrkeforsøg og udtaget prøver i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser blev indmålt. Borestederne er markeret på arealet med de monterede pejlerør. Terrænet ved borerne er ikke nivelleret, men skal nivelleres før anlægsarbejdets start.

Boreprofilerne er optegnet på bilag 1 - 4 med angivelse af placering af prøver og laggrænser samt af resultaterne af de udførte vingeforsøg, c_v .

2. Laboratoriearbejde

På de optagne prøver er udført geologisk bedømmelse og bestemmelse af naturligt vandindhold, w %.

Resultaterne af bestemmelserne fremgår af boreprofilerne.

3. Geologiske forhold

Generelt træffes der i borerne 0,5 – 1,4 m fyldjord, hovedsageligt bestående af muldholdigt sand og ler. Herunder træffes senglacialt flydejordsler underlejret af senglacialt smeltevandssand i boring 1 og glacialt moræneler i boring 2 – 4.

Se i øvrigt den detaljerede beskrivelse på boreprofilerne.

4. Grundvandsforhold

Der er indmålt frit vandspejl i borehullerne som angivet på boreprofilerne og i efterfølgende skema. Indmålingen er foretaget ca. en uge efter borearbejdets afslutning.

I alle borer er der monteret pejlerør for eventuel senere kontrol. Pejlerørene bør bevares til supplerende pejlinger, herunder pejlinger umiddelbart før anlægsarbejdets start.

Terræn er ikke nivelleret. Terrænkoten er ved alle borer kaldt kote 10,0 i skemaet.

Boring	Terræn- kote	GVS- kote	Dybde m.u.t
1	10,00	7,85	2,15
2	10,00	8,45	1,55
3	10,00	10,05	-0,05
4	10,00	9,45	0,55

Der må forventes nogen gener fra grundvand under anlægsarbejdet. Midlertidig tørholdelse skønnes at kunne udføres ved simpel lænsning fra ralkastede pumpe-sumpe og dræn etableret under udgravningens bund. Ved boring 1 skal der ved udgravninger under grundvandsspejlet suppleres med sugespidsler.

Hvor veje eller andre anlæg etableres i afgravning skal der etableres drænsystemer.

Vi deltager gerne i en nærmere vurdering, såfremt det måtte ønskes.

5. Eksisterende forhold

Der er ikke foretaget undersøgelse af eksisterende nabobygningers funderingsforhold og det må nøje overvejes, om det påtænkte gravearbejde kan have indflydelse på disse.

Kælderløse bygninger eller bygningsdele skal sikres under gravearbejdet.

Det anbefales, at der tegnes en forsikring mod skader på nabobygninger, ligesom der bør foretages nabovarsling og registrering i normalt omfang.

Desuden henvises til afsnit 7.5.2. i DS 415 "forhold til eksisterende konstruktioner".

6. Lægningsforhold

Kloakarbejder indtil ca. 2,0 - 3,0 m's dybde kan udføres efter afrømning af ca. 0,5 - 1,4 m fyldjord. Store dele af de trufne aflejringer består af muldholdigt sand og ler. Disse aflejringer er ikke velegnet til optimal genindbygning under veje og befæstede arealer og bør således erstattes med velkomprimeret sandfyld.

Boring 1 er udført ned gennem ca. 10 cm asfaltbelægning.

Åben udgravning over grundvandsspejlet kan udføres med anlæg $\alpha = 0,5 - 1$. Hvor dette ikke kan overholdes, må udgravning udføres i afstivet rende.

Bærelag og omkringsfyldning bør i øvrigt udføres som angivet i DS 430 og DS 437.

Der bør udføres kontrol med den indbyggede fylds lejringstæthed, og et passende krav vil være 95 - 98 % standard proctortæthed målt ved isotopmetoden.

Der bør udføres f.eks. 1 stk. kontrol i omkringsfyldningen, 1 stk. ca. midt i fyldlaget, samt 1 stk. i vejkassebund pr. ca. 25 m ledningsstrækning.

Materialer

Sandfyld, der anvendes til befæstede arealer, skal være af "kvalitet II" som bundsikringsgrus i følge DS/EN 13285.

Sandet skal have et U-tal D60/D10 større end 2,5.

Stabilt grus bør som minimum overholde kravene i DS/EN 13285 til "kvalitet II".

Komprimering

Sandfyld og stabilt grus skal komprimeres til minimum gennemsnit 95 % bestemt ved isotopmetoden i forhold til vibrationsindstampning.

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

Et passende kontrolomfang kan være f.eks. 1 stk. tæthedskontrol pr. 25 m vej i både bundsikringsgrus og stabilt grus samt 1 serie á 5 stk. pr. ca. 250 m² befæstelse.

Der gøres opmærksom på, at komprimeringsarbejdet må optimeres og kontrolleres således at skadelige vibrationer overfor eksisterende bebyggelse minimeres. Endvidere bør vurderes om der findes særligt følsomme bygninger der kræver kontrol, ved f.eks. vibrationsmålinger, for at undgå skader.

7. Miljøforhold

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

8. Regnvandsbassiner

Ved etablering af regnvandsbassin ved boring 3 anbefales udført en dræning, idet grundvandsspejlet er beliggende relativt højt i området. På pejletidspunktet kunne der registreres vandspejl umiddelbart over terræn. Alternativt skal bassinet hæves.

Der skal etableres overløb, hvor det ønskede permanente (dimensionsgivende) vandspejl ønskes etableret.

I nedbørsrige perioder forventes vandspejlet således at være placeret i niveau med overløbet. I tørre perioder er der risiko for at bassinet vil kunne udtørre.

For nærmere bestemmelse af placeringen af vandspejlet over året, skal der løbende pejles i de etablerede pejlør.

9. Bemærkninger

Ifølge Norm for fundering DS 415 skal der foretages kontrolinspektioner af samtlige udgravninger til sikring af, at der overalt funderes på de forudsatte aflejringer.

Opnåelsen af den forudsatte komprimering for sand- og grusfyld skal ligeledes eftervises jvf afsnit 6.

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

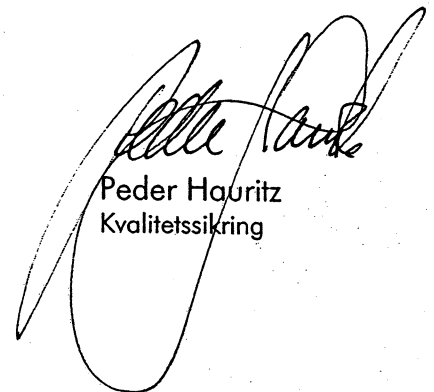
Vi deltager gerne i supplerende vurderinger og kontrol. Kontrol må rekvireres senest dagen før.

Jordprøver opbevares 14 dage fra dato, medmindre andet aftales.

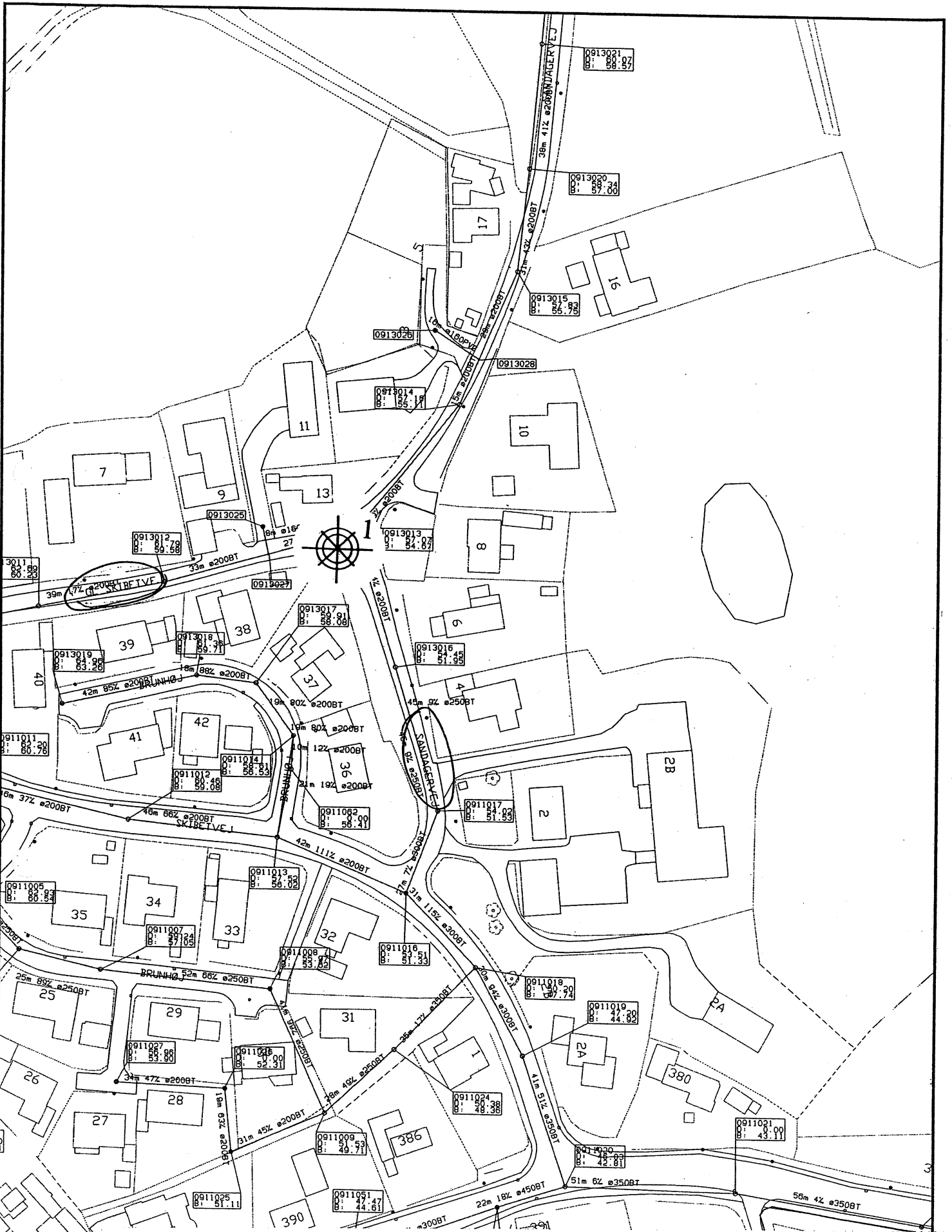
Horsens den 18.12.2006
FRANCK GEOTEKNIK A/S

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



SITUATIONSPLAN

Sag: NR VILSTRUP

Bilag nr.: OA

Boring nr.: 1

Boredato: DEC 06

Sag nr.: 06.1675

Mål: EJ MÅLFAST

JYLLAND:

SANDØVEJ 3

8700 HORSENS

TELEFON 75 61 70 11

TELEFAX 75 61 70 61

SJÆLLAND:

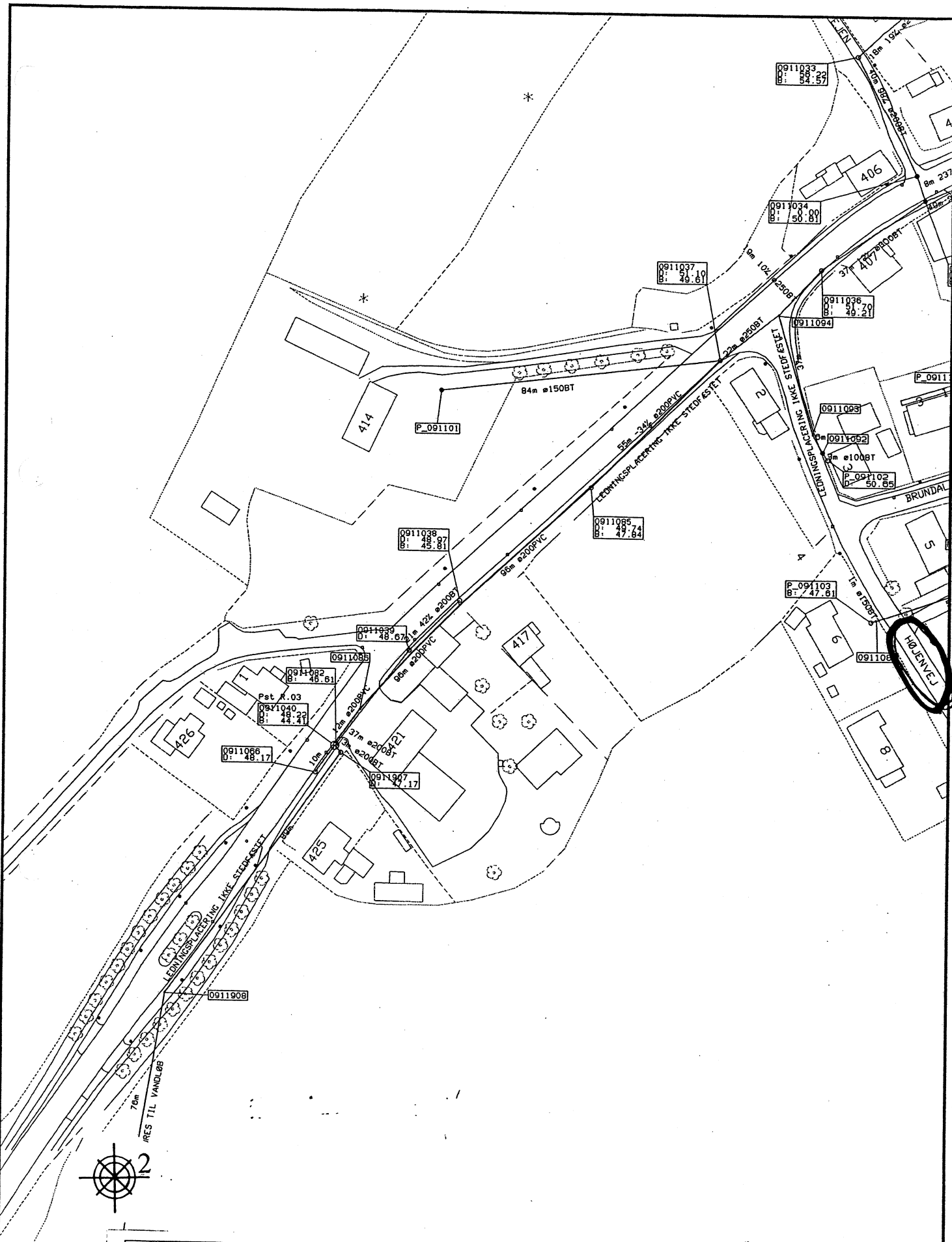
INDUSTRIVEJ 22

3550 SLANGERUP

TELEFON 47 33 32 00

TELEFAX 47 33 32 88





SITUATIONSPLAN

Sag: NR. VILSTRUP

Bilag nr.: 08

Boring nr.: 2

Boredato: DEC 06

Sag nr.: 06.1675

Mål: EJ MÅLFAST

JYLLAND:

SANDØVEJ 3

8700 HORSENS

TELEFON 75 61 70 11

TELEFAX 75 61 70 61

SJÆLLAND:

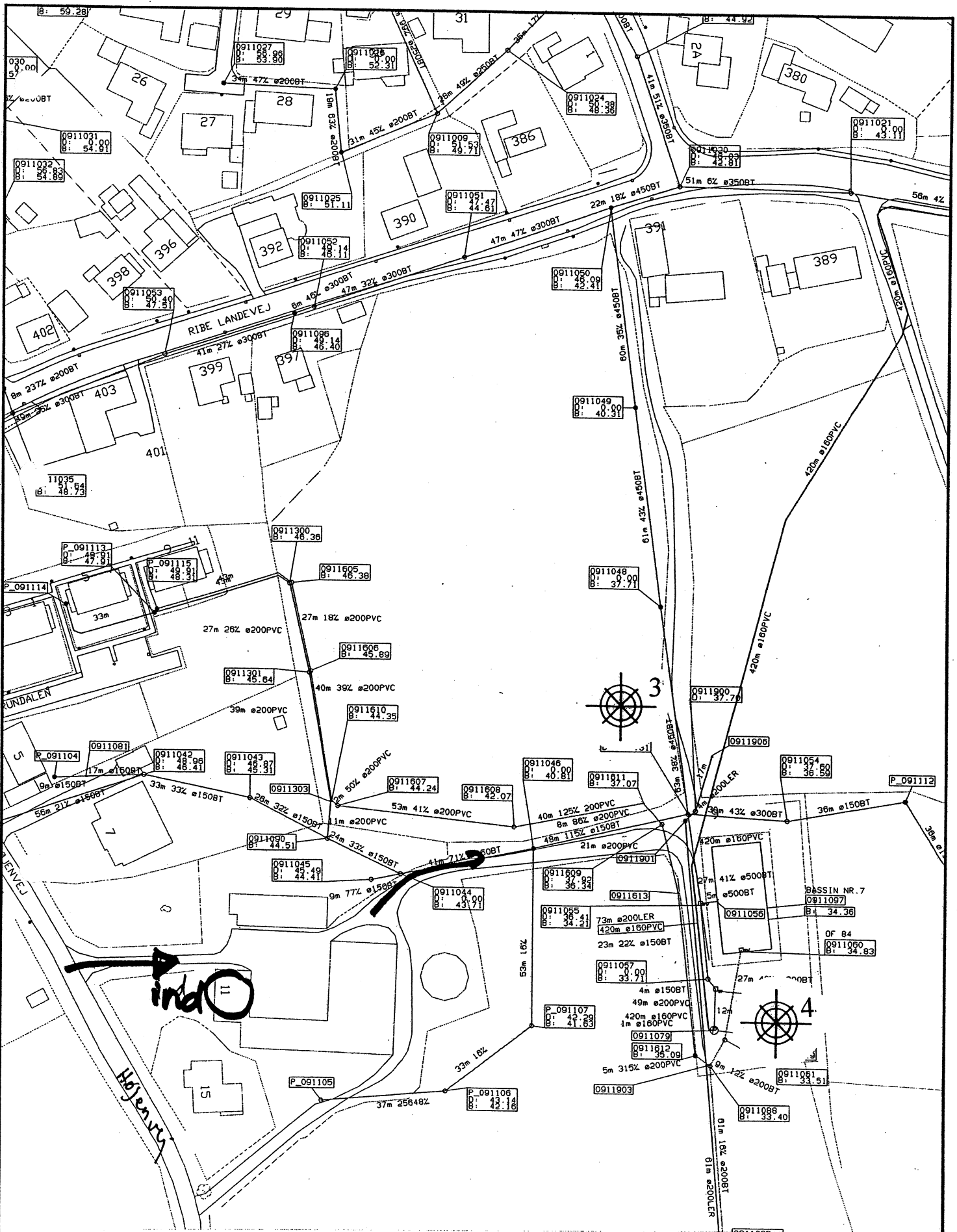
INDUSTRIVEJ 22

3550 SLANGERUP

TELEFON 47 33 32 00

TELEFAX 47 33 32 88

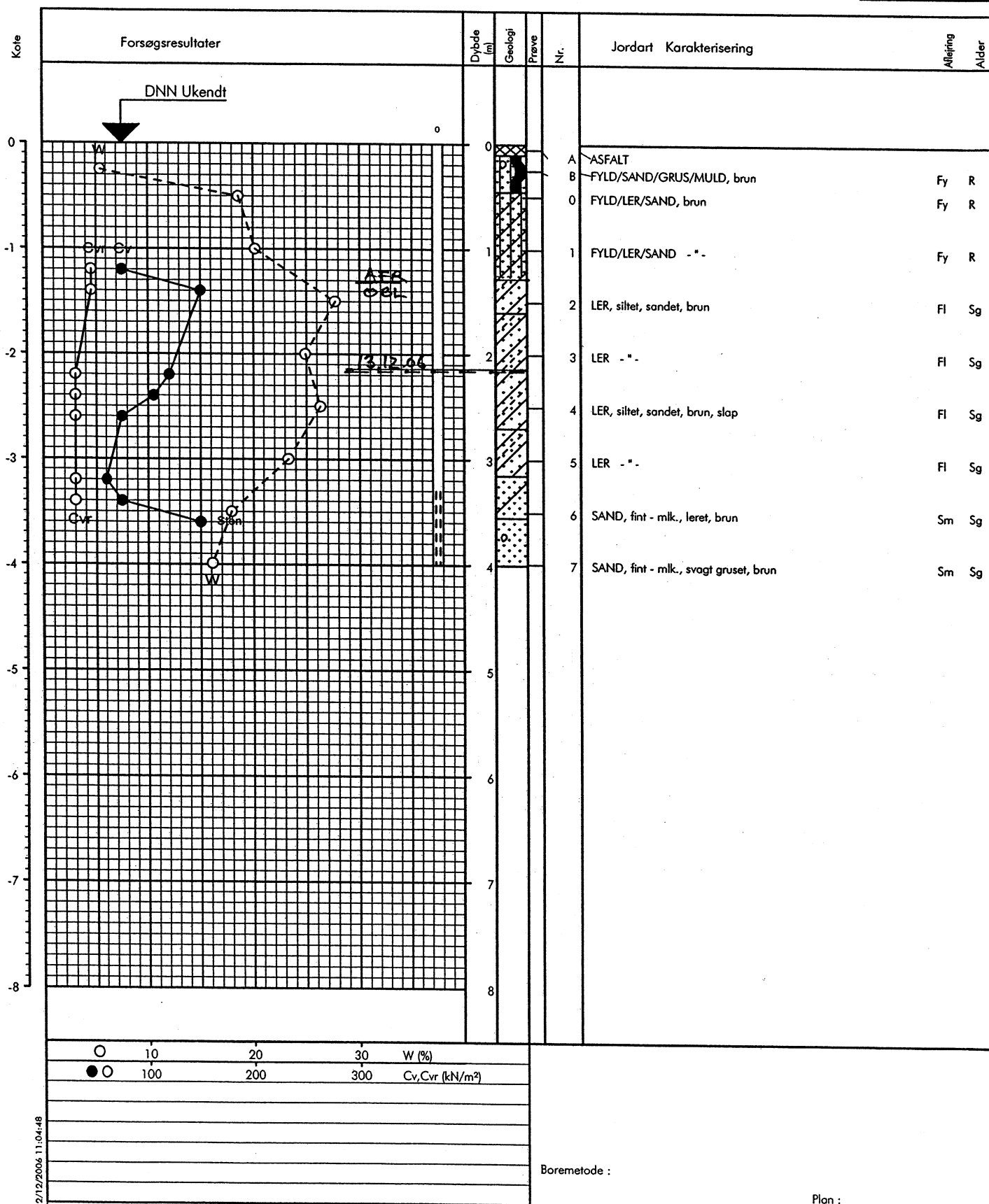




SITUATIONSPLAN		Boredato: DEC 06	
Sag: NR VILSTRUP		Sag nr.: 06.1675	
Bilag nr.: OC	Boring nr.: 3-4	Mål: EJ MÅLEFAST	
<input checked="" type="checkbox"/> JYLLAND:	SANDØVEJ 3	8700 HORSENS	TELEFON 75 61 70 11
<input type="checkbox"/> SJÆLLAND:	INDUSTRIVEJ 22	3550 SLANGERUP	TELEFAX 75 61 70 61
			TELEFON 47 33 32 00
			TELEFAX 47 33 32 88



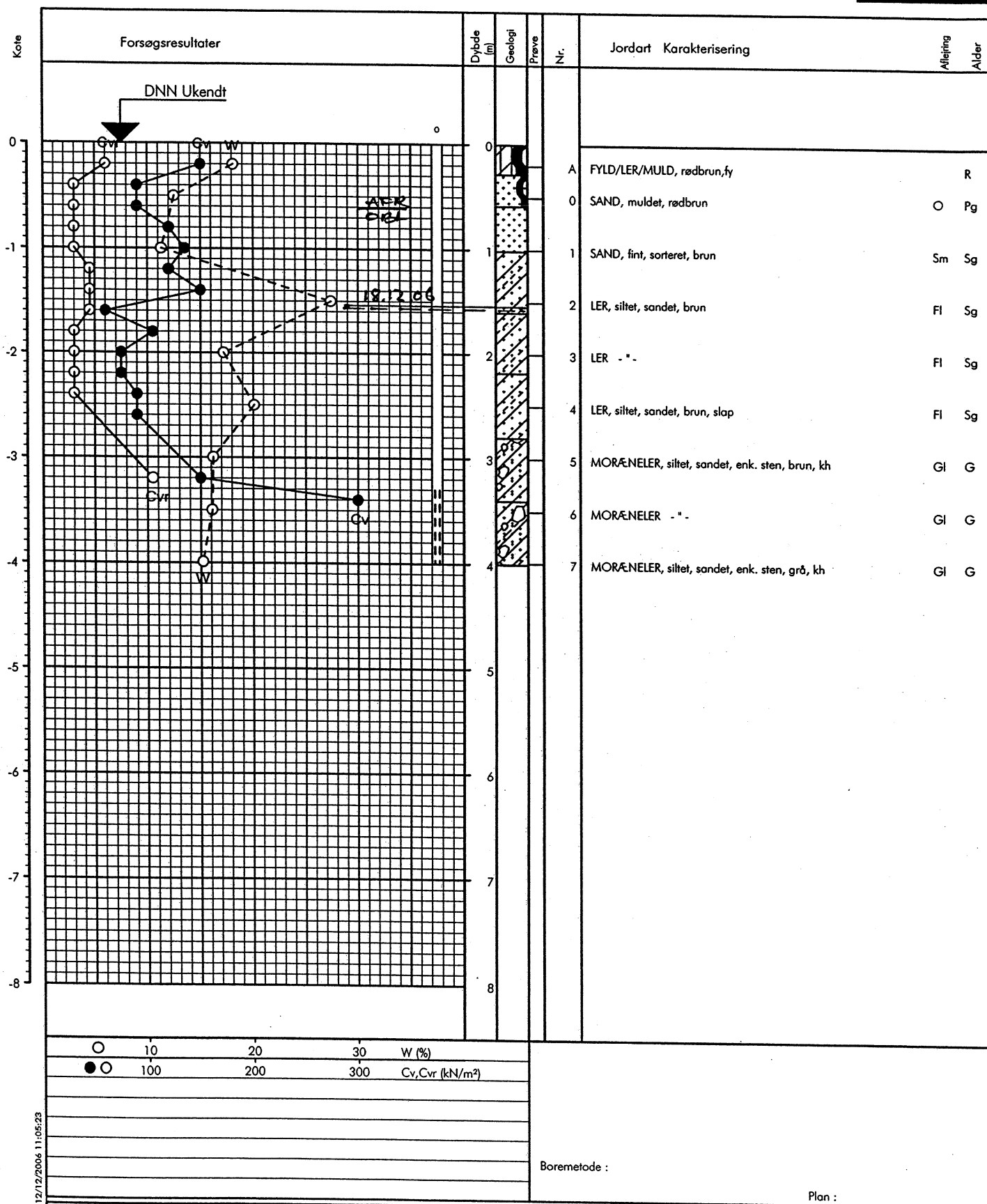
Boreprofil



Register: - PFGDK 1.0 - 12/12/2006 11:04:48

Sag : 06.1675 Nr. Vilstrup, Ny Kloak
 Strækning : Boret af : FA Dato : 07.12.06 Boring nr.: 1
 Udarb. af : CHM Kontrol : *[Signature]* Dato : 18.12.06 Bilag nr.: 1 s. 1 / 1

Boreprofil



BRegiter - PFGDK 1.0 - 12/12/2006 11:05:23

Sag : 06.1675 Nr. Vilstrup, Ny Kloak

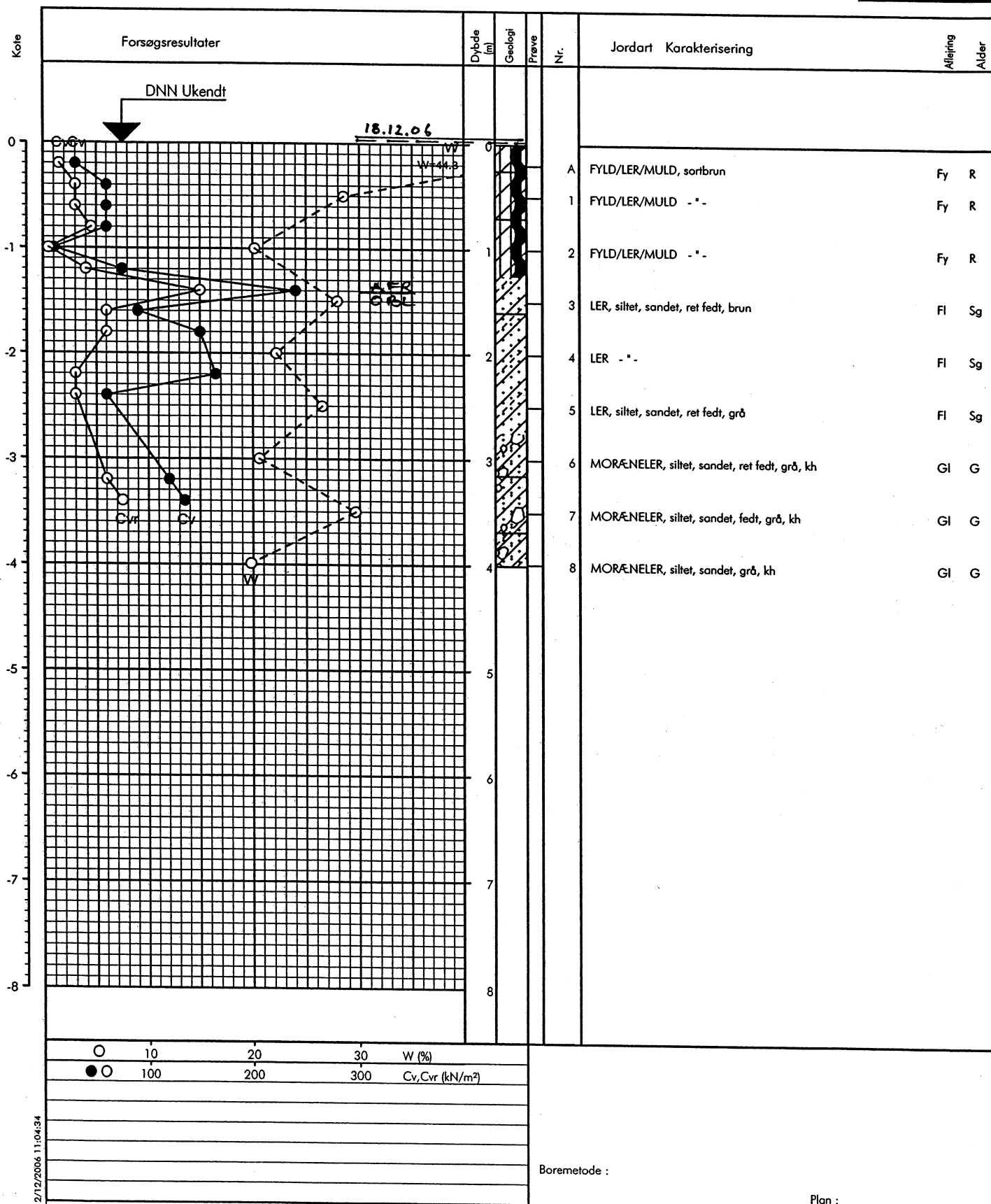
Strækning : Boret af : FA Dato : 07.12.06

Boring nr.: 2

Udarb. af : CHM Kontrol : *lh* Dato : 18.12.06

Bilag nr.: 2 s. 1 / 1

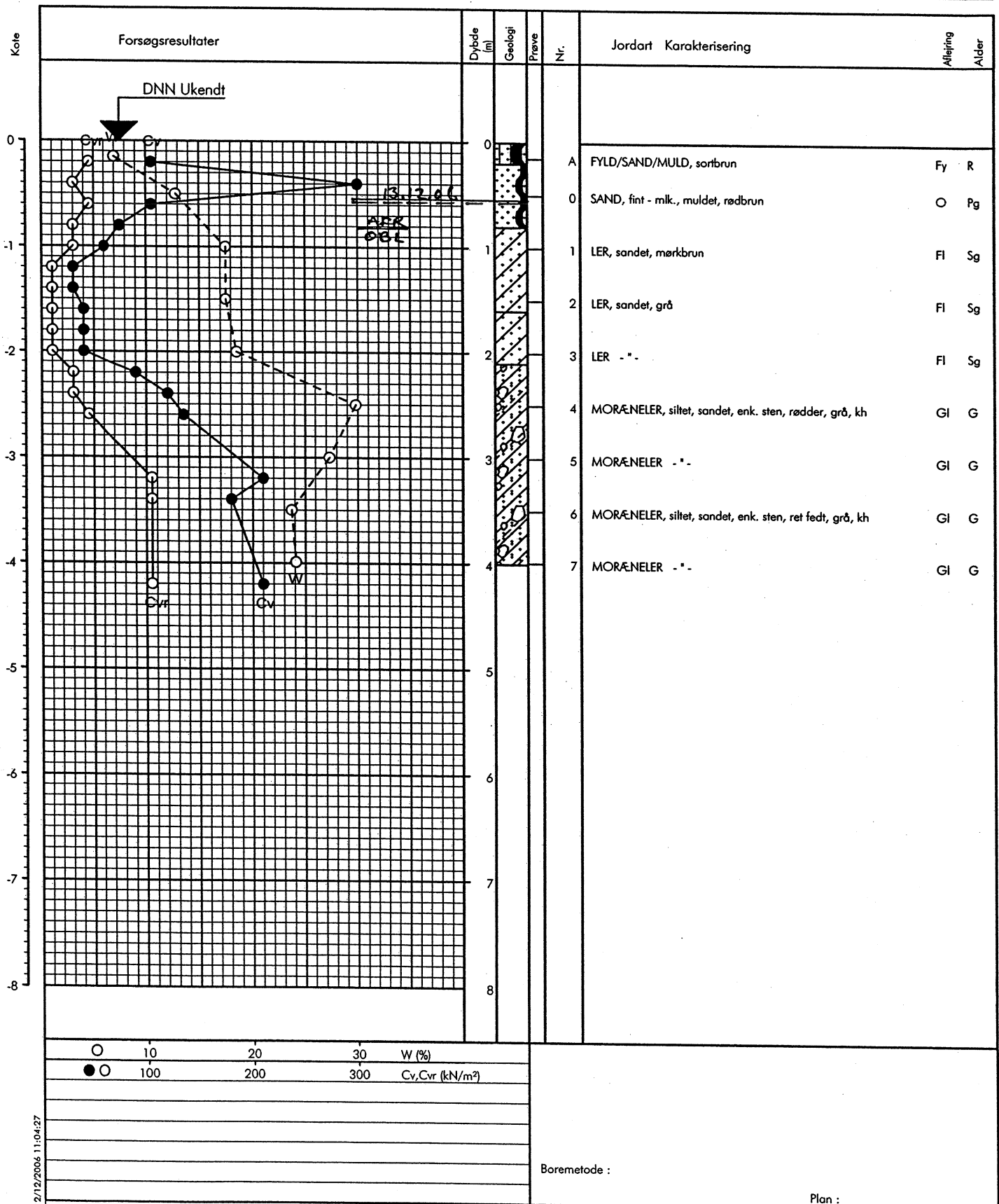
Boreprofil



BRegistret - FPGDK 1.0 - 12/12/2006 11:04:34

Sag : 06.1675 Nr. Vilstrup, Ny Kloak
 Strækning : Boret af : NS Dato : 07.12.06 Boring nr.: 3
 Udarb. af : CHM Kontrol : *kh* Dato : 18.12.06 Bilag nr.: 3 s. 1 / 1

Boreprofil



















Beregnet - RFGDK 1.0 - 12/12/2006 11:04:27

Sag : 06.1675 Nr. Vilstrup, Ny Kloak

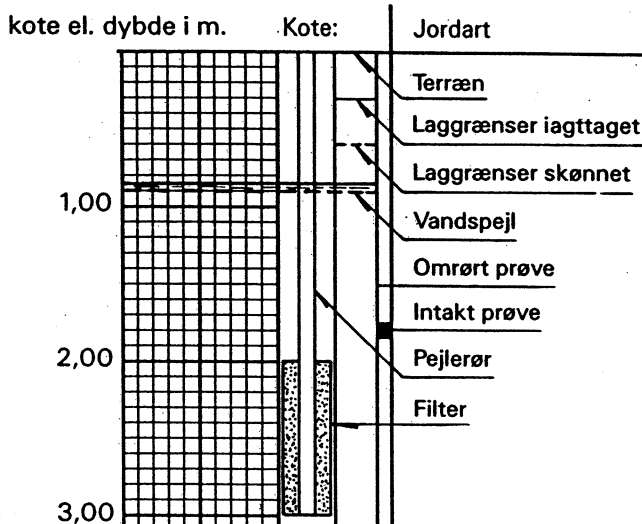
Strækning : Boret af : FA Dato : 07.12.06 Boring nr.: 4

Udarb. af : CHM Kontrol : *PL* Dato : 18.12.06 Bilag nr.: 4 s. 1 / 1









JORDARTSSIGNATURER: DS 415. 1.4.1. (kan kombineres)

	STEN		LER		KALK el. KRIDT		TØRVEDYND
	GRUS		SAND, leret, stenet (morænesand)		KLIPPE el. BETON		GYTJE
	SAND		LER, sandet, stenet (moræneler)		MULD		SKALLER
	SILT		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.