

Geoteknisk rapport Projektundersøgelse




Sag: 05.0306 – Bredalkærvej, Bredal, Vejle

Kloakledninger

Rekvirent:
Vejle Kommune
Vej og 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

Projektundersøgelse

Sag

05.0306 – Bredalkærvej, Bredal, Vejle.

Emne

Projektundersøgelse for vurdering af anlægsforhold for etablering af nye kloakledninger. De projekterede kloakledninger påtænkes etableret ca. 3,5 m under terræn. En del af ledningerne forventes at blive etableret under fremtidige befæstede arealer.

Konklusion

De planlagte ledninger kan udføres i de projekterede dybder, uden egentlig grundforbedring.

Der er generelt registreret et fritliggende grundvandsspejl 1,9 – >6 m under terræn. Ved udgravning under grundvandsspejlet skal der udføres en midlertidig grundvandssænkning. Grundvandssænkningen forventes, at kunne udføres ved simpel lænsning.

De trufne aflejringer er overvejende lerede og siltede aflejringer med vandindhold på over 15%. Disse aflejringer kan ikke anvendes til optimal genindbygning og bør således erstattes med velkomprimeret sandfyld.

Ønskes råjord anvendt til genindbygning kan den afhængigt af lagtykkelser og krav til fremtidig sætninger (differenssætninger) genindbygges med et vandindhold på ca. 12 - 14 % og råjord med vandindhold op til ca. 17 % anvendes som nederste lag (dybere end 2 m) i belægningsarbejder.

Alternativt må arbejdet planlægges således at råjorden inden genindbygningen, luftes og tørres. Anlægsarbejdet bør udføres i en "tør" periode.

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

Indhold og bilag

Indhold

1. Markarbejde
2. Laboratoriearbejde
3. Geologiske forhold
4. Grundvandsforhold
5. Lægningsforhold
6. Bemærkninger

Bilag

- 0 Situationsplan - 1:500
- 1 – 2 Boreprofiler
Standardbilag, signaturforklaring m.m.

1. Markarbejde

Der blev i april 2005 udført 2 geotekniske borer.

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.

Nivellement af terræn ved boresteder, er udført med fixpunkt kote 80,10 (DNN+) på top af dækel, som vist på vedlagte bilag 0.

Boreprofilerne er optegnet på bilag 1 - 2 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

I borerne er der under 60 – 70 cm muld og overjord, truffet bæredygtige aflejringer af henholdsvis senglacialt flydejordsler, smeltevandssand, -silt og -ler. Herunder er der truffet glaciale aflejringer af moræneler, til boringernes slutdybde 6 m under terræn.

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 i hullerne umiddelbart efter borearbejdets afslutning. I begge borer er der monteret pejlerør for senere kontrol.

Boring	Terræn- kote	GVS- kote	Dybde m u.t.
1	81,29	79,39	1,90
2	80,93	Tør	--

Der er generelt registreret et fritliggende grundvandsspejl 1,9 – >6 m under terræn. Ved udgravning under grundvandsspejlet skal der udføres en midlertidig grundvandssænkning. Grundvandssænkningen forventes, at kunne udføres ved simpel lænsning.

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

5. Lægningsforhold

De planlagte ledninger kan udføres i de projekterede dybder, uden egentlig grundforbedring.

Der er generelt registreret et fritliggende grundvandsspejl 1,9 – >6 m under terræn. Ved udgravning under grundvandsspejlet skal der udføres en midlertidig grundvandssænkning. Grundvandssænkningen forventes, at kunne udføres ved simpel lænsning.

De trufne aflejringer er overvejende lerede og siltede aflejringer med vandindhold på over 15%. Disse aflejringer kan ikke anvendes til optimal genindbygning og bør således erstattes med velkomprimeret sandfyld.

Ønskes råjord anvendt til genindbygning kan den afhængigt af lagtykkelser og krav til fremtidig sætninger (differenssætninger) genindbygges med et vandindhold på ca. 12 - 14 % og råjord med vandindhold op til ca. 17 % anvendes som nederste lag (dybere end 2 m) i belægningsarbejder.

Alternativt må arbejdet planlægges således at råjorden inden genindbygningen, luftes og tørres. Anlægsarbejdet bør udføres i en "tør" periode.

Udgravning kan udføres med anlæg $\alpha = 1 - 1\frac{1}{2}$.

Hvor dette ikke kan overholdes, må udgravning udføres i afstivet rende. Afstivningen kan f.eks. udføres med gravekasser.

Det anbefales at føre kontrol med de indbyggede materialer.

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

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

Afrømet råjordsplanum er generelt følsomt overfor gummihjulstrafik, hvilket der bør pålægges entreprenør m.m. at undgå.

Materialer

Sandfyld, der anvendes som opbygning omkring kloakledninger bør min. være af den kvalitet som der bliver anbefalet af producenten.

Sandfyld, der anvendes til befæstede arealer, skal være af kvalitet som bundsikringsgrus i følge DS 401. Sandet skal have et U-tal D_{60}/D_{10} større end 2,5. Stabilt grus bør som minimum overholde kravene i DS 401 til "kvalitet II".

Komprimering

Sandfyld skal komprimeres til mindst 98 % bestemt ved isotopmetoden i forhold til standard proctortæthed eller vibrationsindstampning.

Stabilt grus skal komprimeres til mindst 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.

6. Bemærkninger

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

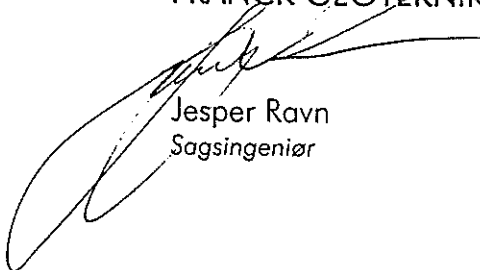
Opnåelsen af den forudsatte komprimering for sand- og grusfyld skal ligeledes eftervises jvf afsnit 5.

Der kan være afvigelser fra en retlinet interpolation mellem prøvestederne.

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

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

Horsens den 14. april 2005.
FRANCK GEOTEKNIK AS

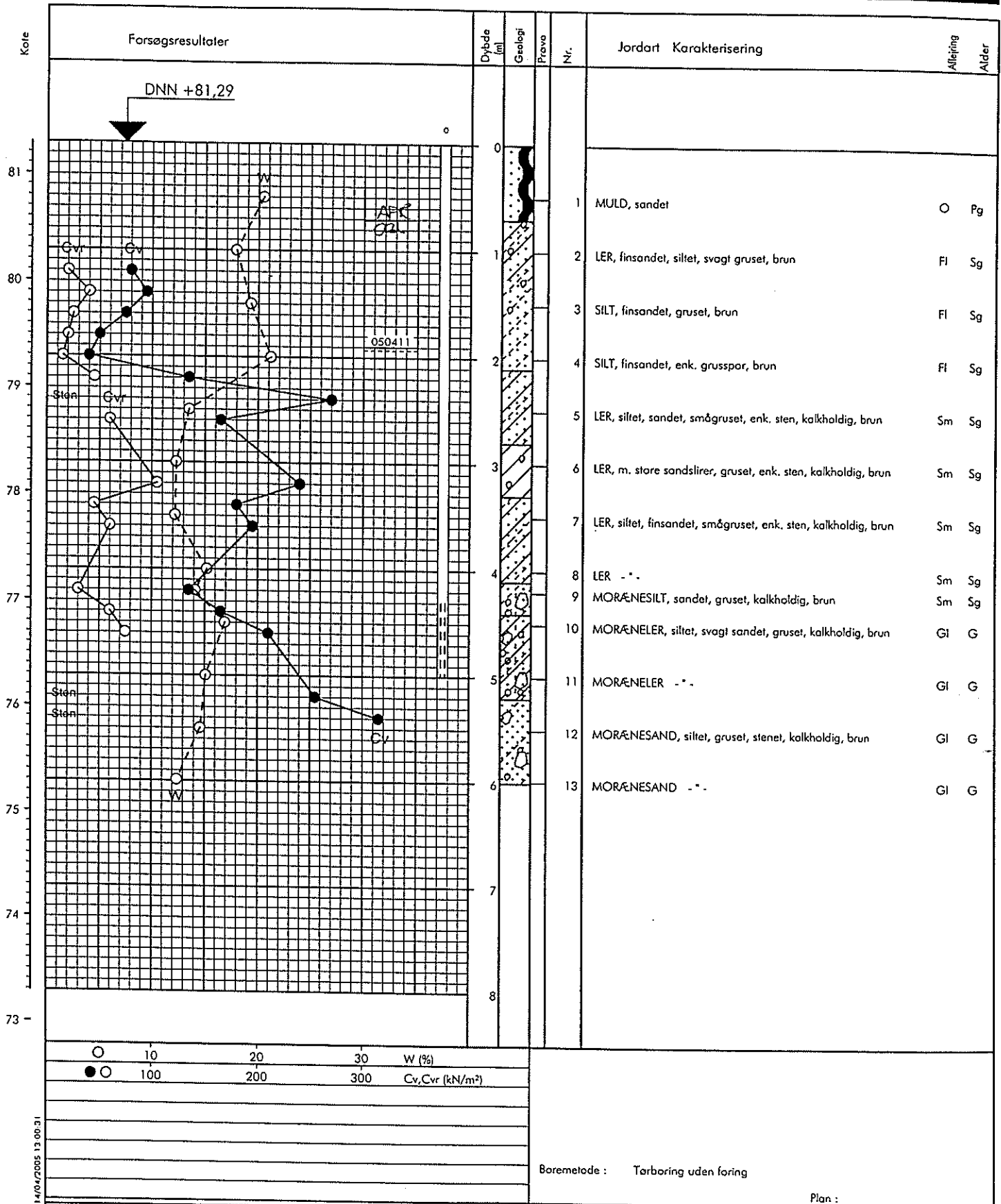


Jesper Ravn
Sagsingeniør



Peder Hauritz
Kvalitetssikring

Boreprofil



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

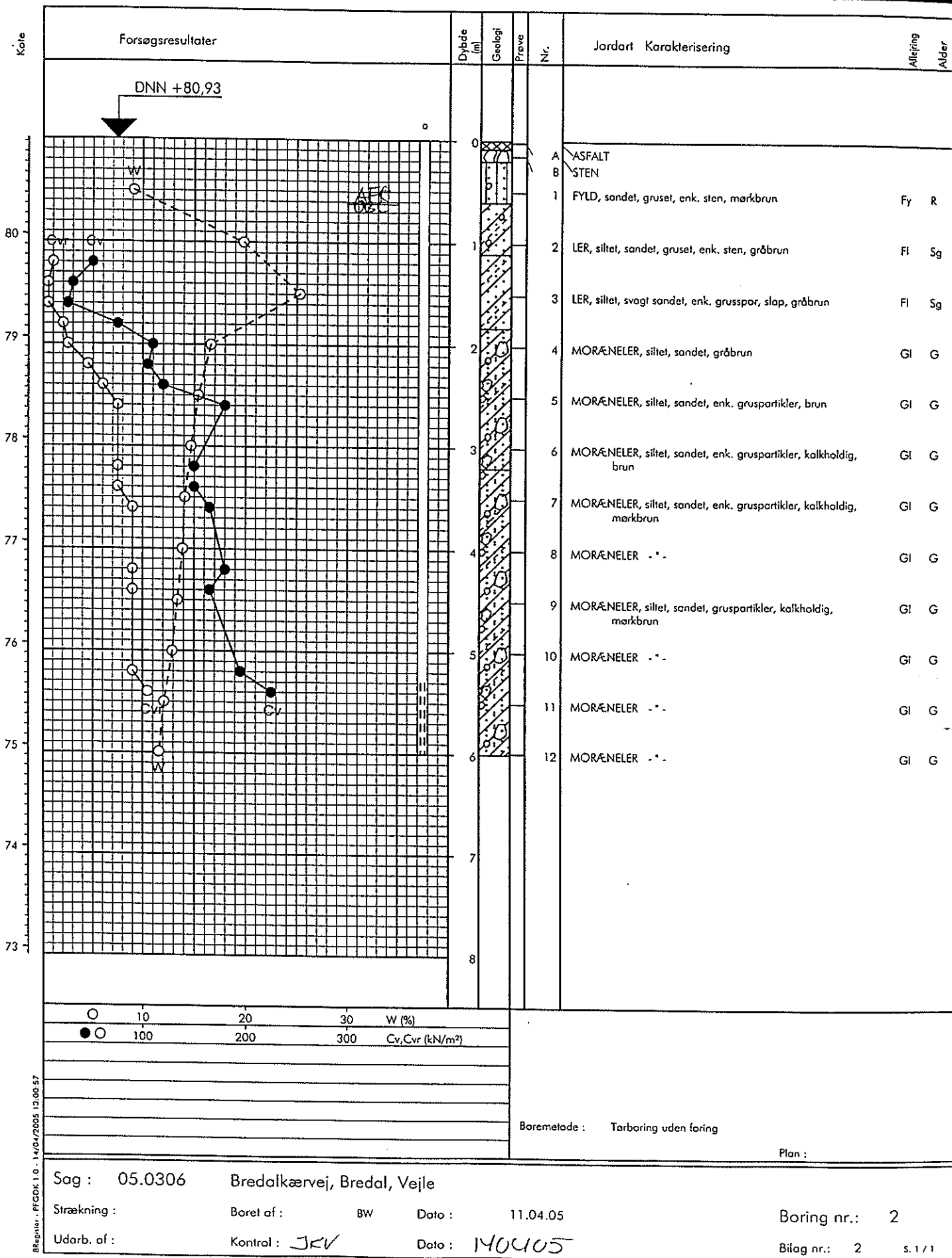
Boremethode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 05.0306 Bredalkærvej, Bredal, Vejle
 Strækning : Boret af : BW Dato : 11.04.05 Boring nr.: 1
 Udarb. af : Kontrol : JKV Dato : 14/04/05 Bilag nr.: 1 s. 1 / 1

















Beregnet i PFGDK 1.0 - 14/04/2005 13:00:31

Boreprofil

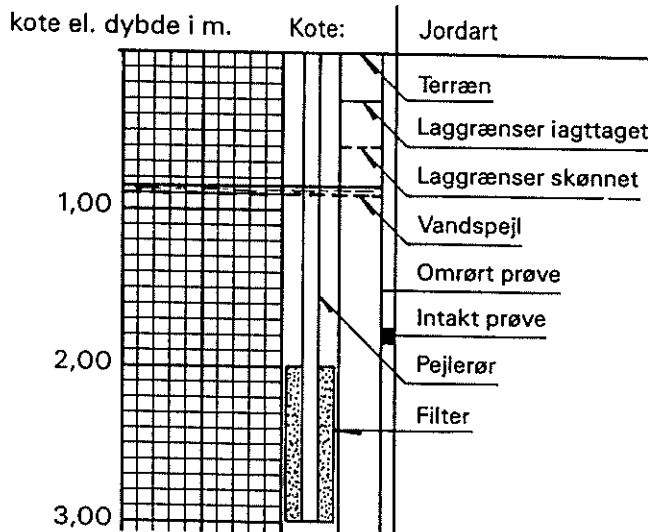


BRegiter.: PFGDK 1.0 - 14/04/2005 13:05:57









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:

	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 væggtab 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.