

KAMPSAX

Holsted Kommune
Teknisk Afdeling
Højmarksvej 20
6670 Holsted

Att.: Hans Peter Due

HOVBORG, Grønagervej / Vorbassevej.
Jordbundsundersøgelse for nedsivning
af vand fra boligveje.
Geoteknisk rapport nr. 1.
Bilag 1.1 – 1.8 samt A.

GEODAN
Geoteknisk afdeling
Skolegade 31
6700 Esbjerg

Tlf.: 75 12 99 98
Fax: 75 12 81 39

kampsax@kampsax.dk
www.kampsax.dk
Kampsax A/S
CVR-nr 22 40 59 18

Dato: 20002.05.02

Sag nr.: 5621553

Initialer: STP

1. PROJEKT.

Den aktuelle undersøgelse er foretaget for at belyse jordbundsforholdene for boligveje med henblik på nedsivning af vejafvanding.

Der foreligger ikke oplysninger om koter på vejene.

Boringernes placering er vist på situationsplanen, bilag 1.6, der er udarbejdet på grundlag af det modtagne tegningsmateriale.

2. MARK- OG LABORATORIEARBEJDE.

Til belysning af bundforholdene er d. 2002.04.30 udført 5 borer til 3 á 4 meter under terræn (m.u.t.). Boringerne er udført som uforede 6"-boringer med motoriseret boregrej. Boringernes placering er vist på situationsplanen.

Under borearbejdet er indmålt laggrænser, eventuelle vandspejl samt udtaget repræsentative prøver af de forskellige jordlag.

Koter til terræn ved borepunkterne er bestemt ved nivellement, hvor der som udgangspunkt er benyttet det på situationsplanen viste fixpunkt, brønddæksel i vej, med angivet kote + 44,97 m.

Samtlige udtagne prøver er i laboratoriet geologisk bedømt og klassificeret. Der er foretaget sigtning på følgende prøver til bestemmelse af sandets kornkurve:

- boring B2, Prøve 4 i 2,0 m.u.t.
- boring B4, Prøve 3 i 1,5 m.u.t.

De således opnåede oplysninger om bundforholdene er påført boreprofilerne, bilag 1.1 – 1.5 med signaturforklaring på bilag A. Kornkurver fremgår af bilag 1.7 - 1.8.

Det indkomne prøvemateriale opbevares 1 måned fra dato med mindre anden aftale foreligger.

3. JORDBUNDS- OG VANDSPEJLSFORHOLD.

Der er i boringerne truffet forhold, der generelt kan beskrives som følger:

Der er øverst truffet MULD til 0,2 á 0,4 m.u.t.. Herunder er i samtlige borer truffet senglacialt, mellemkornet SAND til de borede dybder.

For nærmere beskrivelse af de enkelte jordlag henvises til boreprofilerne.

Ved pejlingen på boredagen fandtes vandsspejlet i boring B1-B3 i 3,0 á 3,1 m.u.t., mens boring B4 og B5 var tørre i 3,0 m.u.t. Dette vurderes repræsentativt for grundvandsspejlets beliggenhed på nuværende tidspunkt.

Det skal bemærkes, at grundvandsspejlets beliggenhed kan være såvel årstids- som nedbørsafhængigt.

4. FUNDERINGSFORHOLD.

For de udførte borer er nedenfor angivet vor vurdering af underside stærkt sætningsgivende lag (US), svarende til nødvendigt afrømningsniveau for vejopbygning.

I skemaet er koter og dybder i m og afrundede til nærmeste 0,1 m.

Boring nr.	Terræn kote	US	
		dybde	kote
B1	+ 44,6	0,2	+ 44,4
B2	+ 44,5	0,2	+ 44,3
B3	+ 44,3	0,2	+ 44,1
B4	+ 44,2	0,4	+ 43,8
B5	+ 43,9	0,2	+ 43,7

Der skal naturligvis tages behørigt hensyn til eventuelle variationer i bundforholdene mellem borerne.

5. NEDSIVNINGSFORHOLD.

De trufne jordbunds- og grundvandsforhold er ret ensartede og velegnede til nedsivning.

På bilag 1.7 og 1.8 er kornkurverne for de udtagne prøver indtegnet i forhold til felterne for jordens infiltrationsevne i "Store nedsivningsanlæg", Teknologisk Institut, juli 1985.

Det ses, at begge kornkurver forløber indenfor område "A".

På baggrund af 10 % fraktilen, d_{10} , er foretaget en overslagsmæssig vurdering af jordens permeabilitetskoefficient, k , ved hjælp af erfaringsformlen $k = 0,01 \times d_{10}^2$.

Permeabilitetskoefficienten er på baggrund af ovenstående vurderet at være af størrelsesordenen 10^{-4} m/s.

For en mere nøjagtig bestemmelse af permeabiliteten kan det overvejes at udføre infiltrationsforsøg i marken.

6. UDFØRELSESPROBLEMER.

Der forventes ingen grundvandsproblemer.

7. KONTROLUNDERSØGELSER.

Af hensyn til eventuelle variationer i bundforholdene er det vigtigt, at der af en geoteknisk sagkyndig udføres inspektion af udgravningerne for at tilsi-
kres, at der overalt funderes på intakte og bæredygtige aflejringer.

Vi påtager os gerne at udføre sådanne kontrolundersøgelser, ligesom vi naturligvis står til rådighed for yderligere assistance i projekteringsfasen.

KAMPSAX GEODAN

Steen Petersen
Steen Petersen

Dato: 2/5/02
Kontrolleret: NHH

Forsøgsresultater

Kote (m)
Geologi
Prøve
Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejring
Alder

DNN +44.6

1

020430

- | | | |
|---|--|-------|
| 1 | MULD, st. sandet, planterødder, sortbrunt | Pg |
| 2 | SAND, mest mellem, enk. træødder, lysbrunt - brunt | Pg/Sg |
| 3 | SAND, mellem, lysbrunt | Sg |
| 4 | SAND - " - | Sg |
| 5 | SAND - " - | Sg |
| 6 | SAND - " - | Sg |
| 7 | SAND, mellem, grovkornet, lysbrunt | Sg |
| 8 | SAND - " - | Sg |

○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 5621553 HOVBORG. Grønagervej/Vorbassevej.

Strækning : Boret af : LFS Dato : 020430 DGU-nr.: Boring : B1

Udarb. af : BIB Kontrol : *NHH* Godkendt : *STP* Dato : *020502* Bilag : 1.1 s. 1/1



Boreprofil

BR-3-4-1-1 - P-ST/SDK 2.0 - C1/G5/2002 14.07.95

Forsøgsresultater

Kote (m)

Geologi

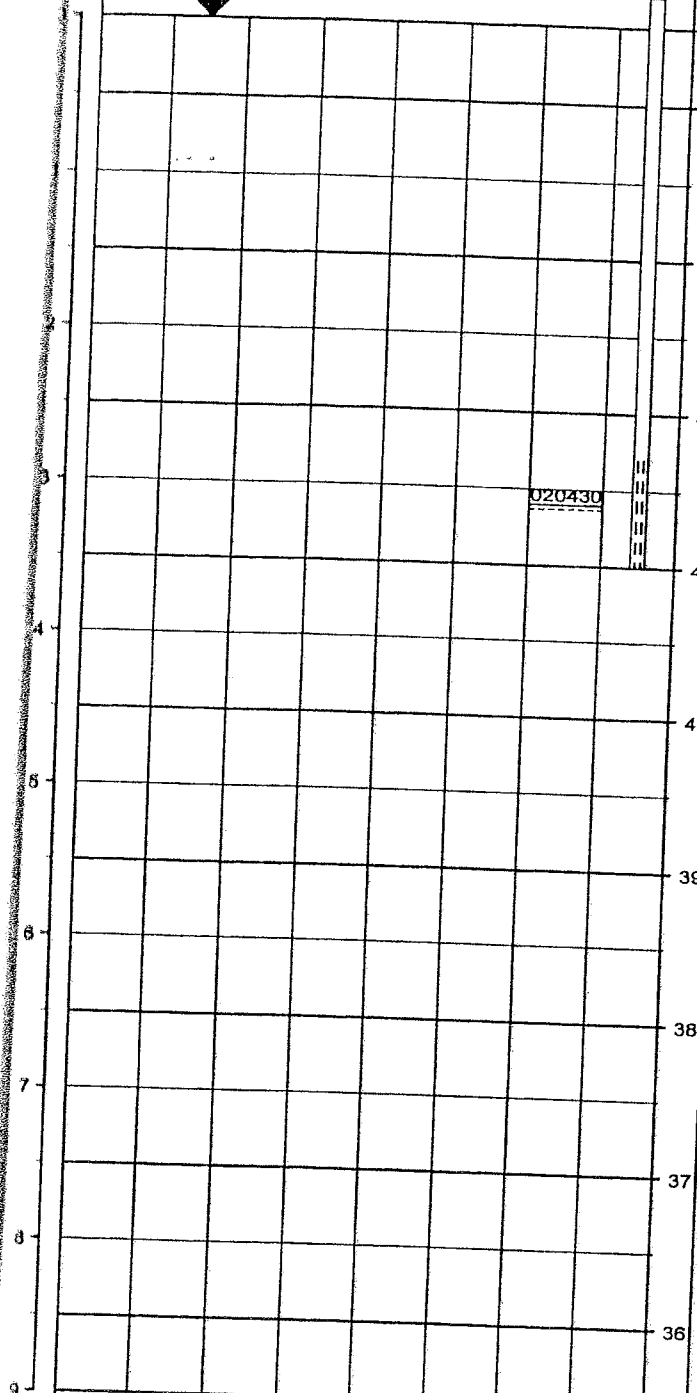
Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Afvejning

DNN +44.5



1	MULD, st. sandet, planterødder, sortbrunt	1
2	SAND, mellem, lysbrunt	3
3	SAND, mellem, grovkornet, let gruset, lysbrunt	3
4	SAND, mellem, lysbrunt	S
5	SAND - " -	Sg
6	SAND - " -	Sg
7	SAND - " -	Sg
8	SAND - " -	Sg
9	SAND, mellem, lysbrunt, rødbrunt, sorte striber	Sg

○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 5621553 HOVBORG. Grønagervej/Vorbassevej.

Strækning : Boret af : LFS

Dato : 020430 DGU-nr.:

Boring : B2

Udarb. af : BIB Kontrol : *NH*

Godkendt : *STP* Dato : *020502*

Bilag : 1.2 s. 1/1



Boreprofil

BRG-star - PSTGDK 2.0 - 01/05/2002 14:07:52

Forsøgsresultater

Kote (m)

Geologi

Prøve

Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejning

Alger

DNN +44.3

1

44

1

MULD, st. sandet, sort, mørkgråt

Pg

44

2

SAND, mest mellem, gruset, brunt

Sg

43

3

SAND, mellem, lysbrunt

Sg

42

4

SAND - " -

Sg

42

5

SAND - " -

Sg

42

6

SAND - " -

Sg

41

7

SAND - " -

Sg

41

8

SAND - " -

Sg

40

39

38

37

36

35

020430

○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m ³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 5621553 HOVBORG. Grønagervej/Vorbassevej.

Strækning :

Boret af : LFS

Dato : 020430

DGU-nr.:

Boring : B3

Udarb. af : BIB

Kontrol : *NHH*

Godkendt : *STP*

Dato : 02.05.02

Bilag : 1.3

s. 1 / 1

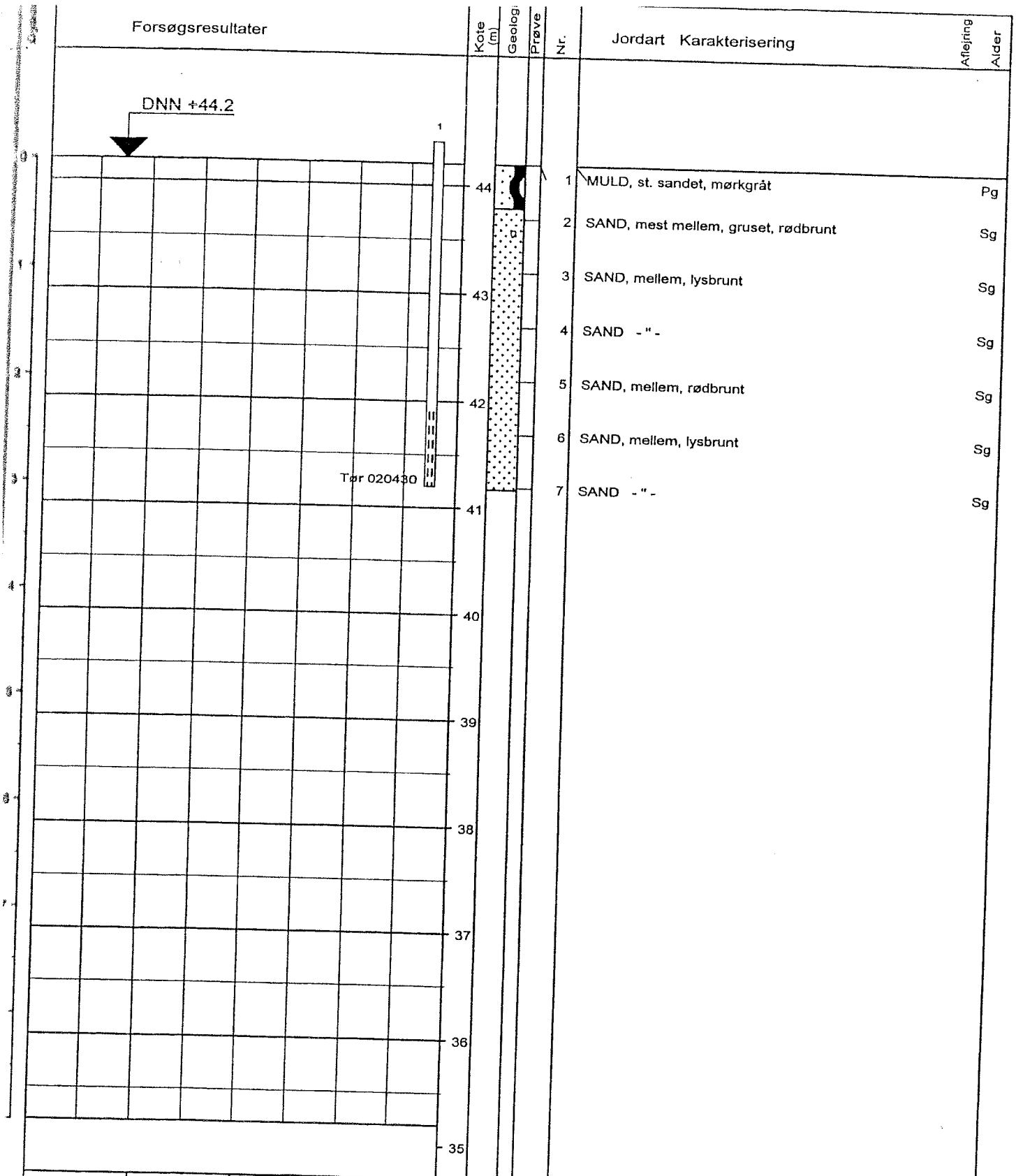
KAMPSAX

Boreprofil

BRP, stat. - PSTCEK 2.0 - 01.05.2002 14.07.55

Forsøgsresultater

DNN +44.2



Jordart Karakterisering

Aflejning
Alder

Nr.	Jordart	Karakterisering	Aflejning	Alder
1	MULD, st. sandet, mørkgråt		Pg	
2	SAND, mest mellem, gruset, rødbrunt		Sg	
3	SAND, mellem, lysbrunt		Sg	
4	SAND -''-		Sg	
5	SAND, mellem, rødbrunt		Sg	
6	SAND, mellem, lysbrunt		Sg	
7	SAND -''-		Sg	

Tør 020430

Kote (m)
Geolog
Prøve

○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m ³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m ²)

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 5621553 HOVBORG. Grønagervej/Vorbassevej.

Strækning : Boret af : LFS Dato : 020430 DGU-nr.: Boring : B4

Udarb. af : BIB Kontrol : *MMA* Godkendt : STP Dato : 02.05.02 Bilag : 1.4 s. 1 / 1



Boreprofil

BR Register - PSTGDK 2.0 - 01/05/2002 14:06:00

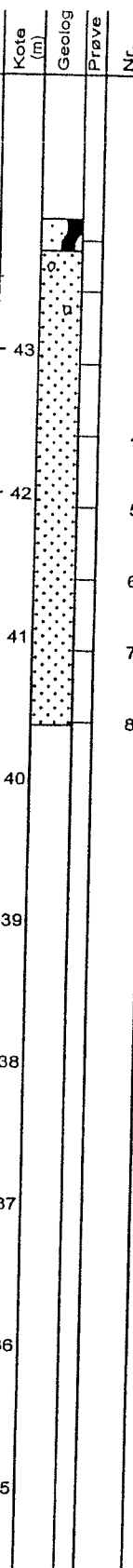
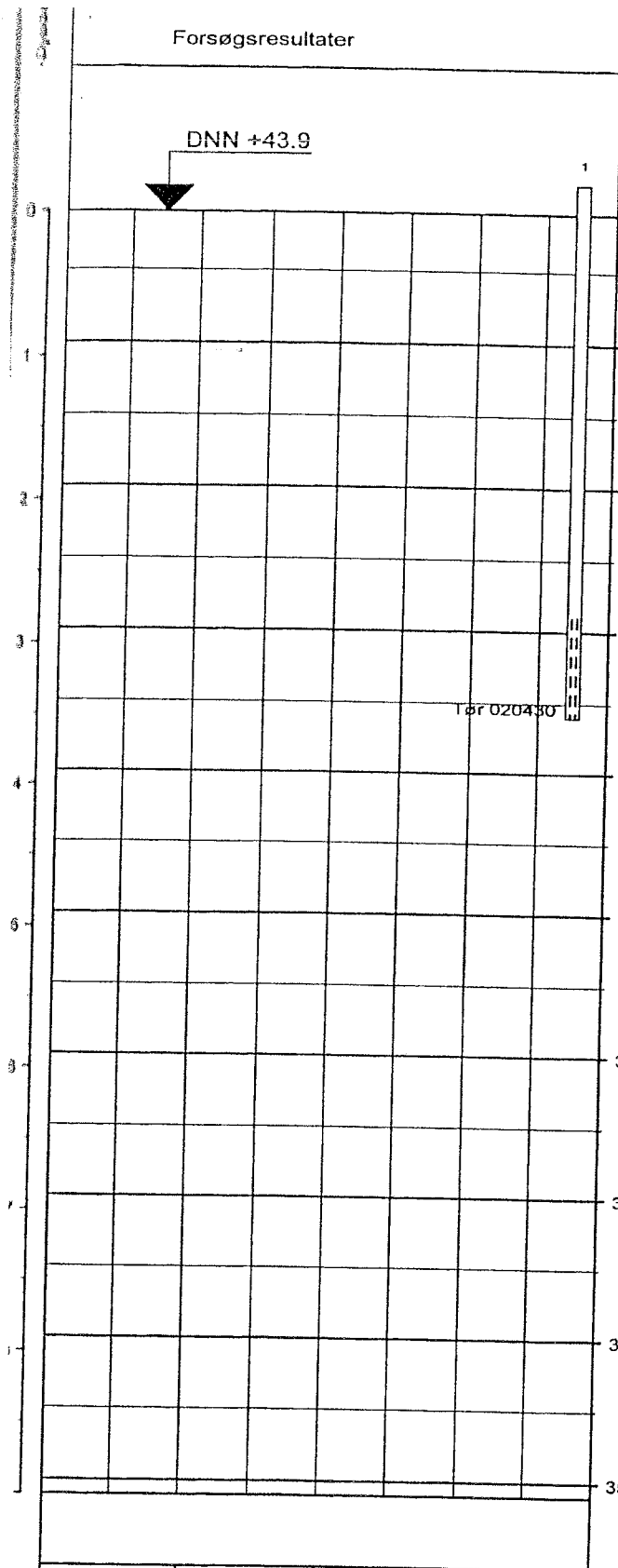
Forsøgsresultater

Kote (m)
Geolog
Prøve
Nr.

Jordart Karakterisering

Aflejning
Alder

DNN +43.9



Nr.	Jordart	Karakterisering	Aflejning	Alder
1	MULD, stærkt sandet		Pg	
2	SAND, mellem, gruset, rødbrunt		Sg	
3	SAND, mellem, lysbrunt		Sg	
4	SAND - "-		Sg	
5	SAND, mellem, rødbrunt		Sg	
6	SAND, mellem, lysbrunt		Sg	
7	SAND - "-		Sg	
8	SAND, mellem, flintsten, lysbrunt		Sg	

○	10	20	30	W (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Tørboring uden foring
Plan :

Sag : 5621553 HOVBORG. Grønagervej/Vorbassevej.

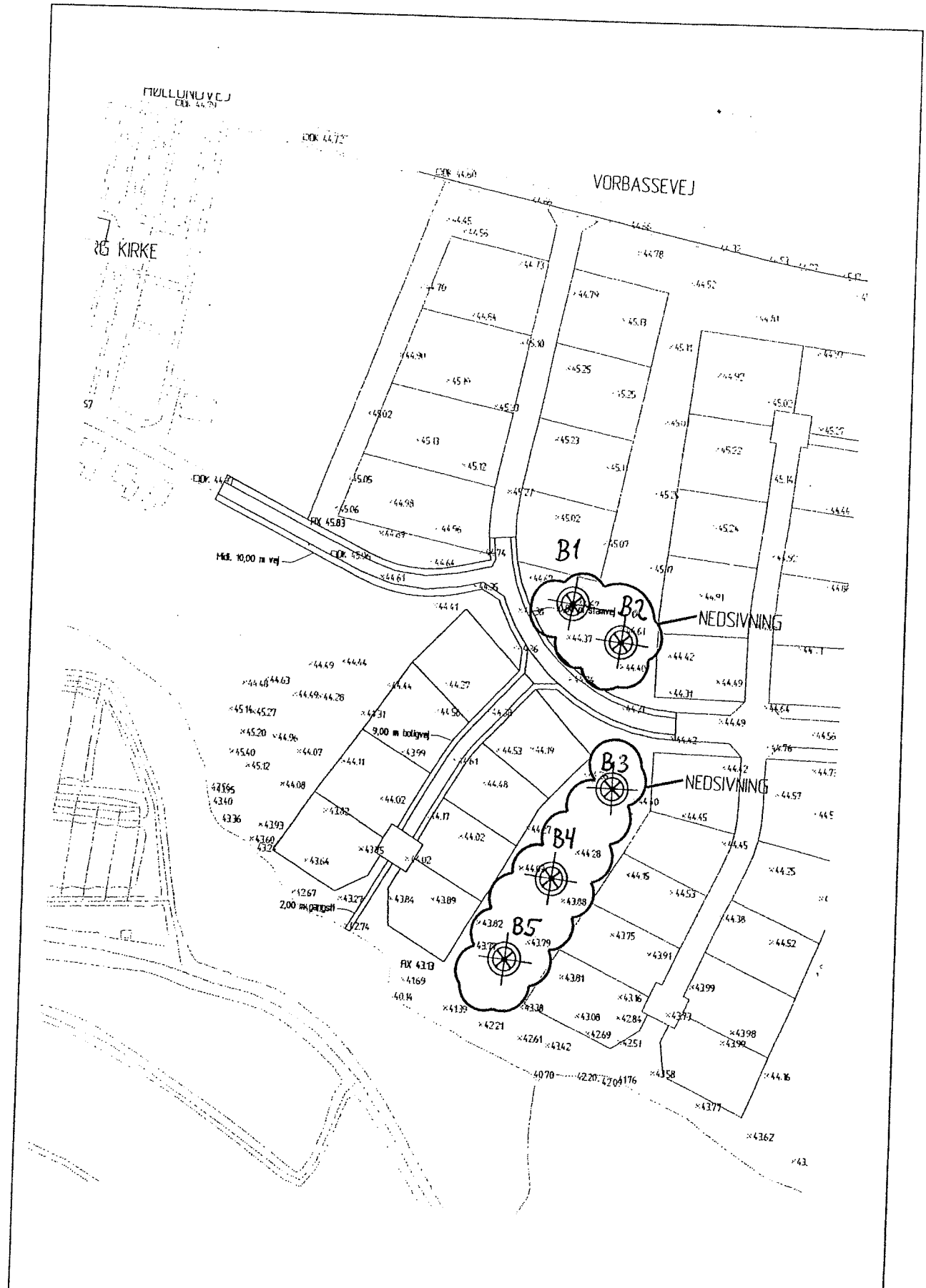
Strækning : Boret af : LFS Dato : 020430 DGU-nr.: Boring : B5

Udarb. af : BIB Kontrol : *MH* Godkendt : STP Dato : 020502 Bilag : 1.5 s. 1/1



Boreprofil

BRegister - PSTGDK 2.0 - 02/05/2002 08:43:07



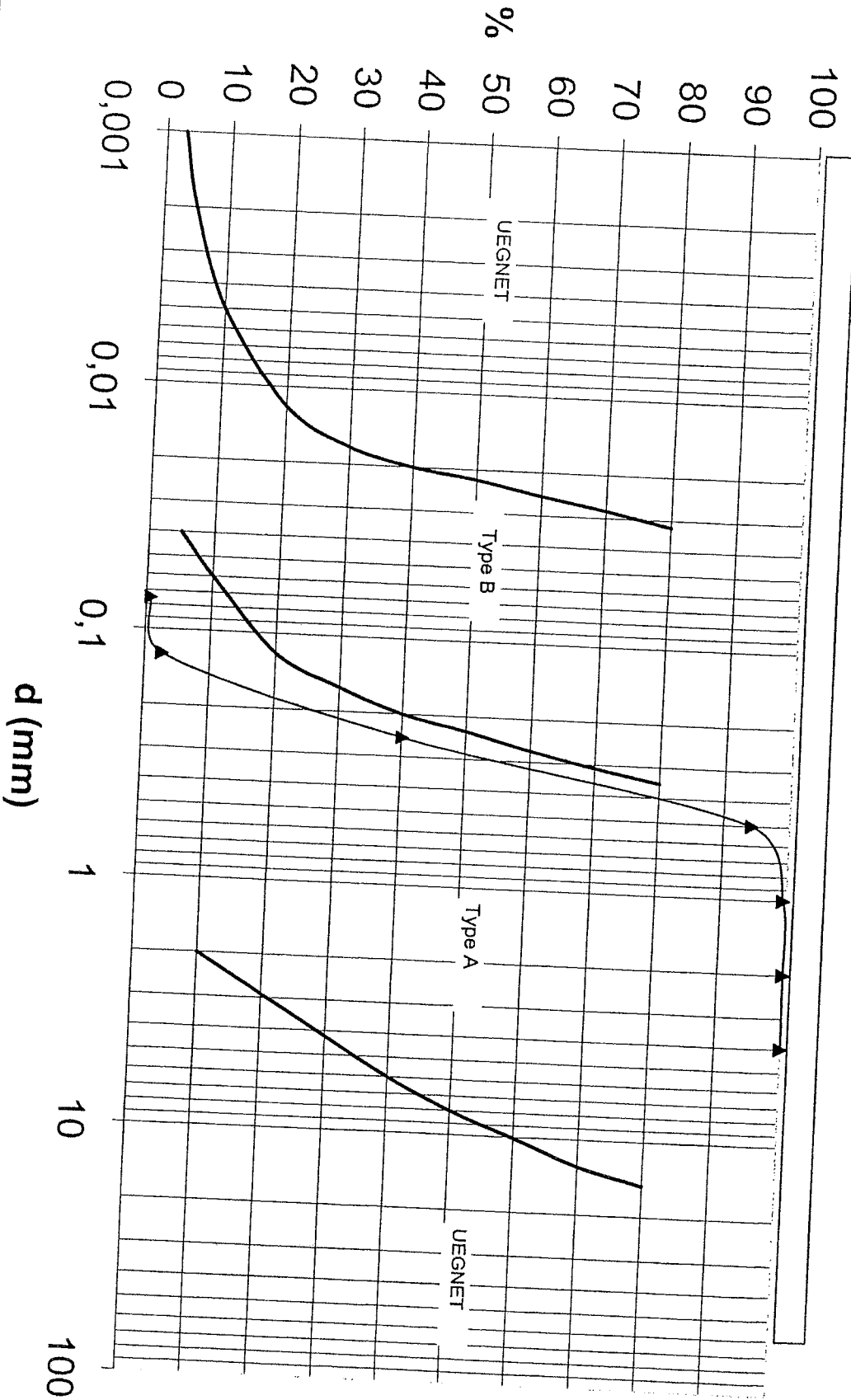
KAMPSAX GEODAN

SITUATIONSPLAN, 1:2.000

SN: 5621.553 HOVBORG, Grønagervej.

Dato: 2002.05.02

Bilag nr.: 1.6



KAMPSAX GEODAN

KORNKURVE

Sag nr.:

5621553

Dato:

02.05.02

Udført:

STP

Godkendt:

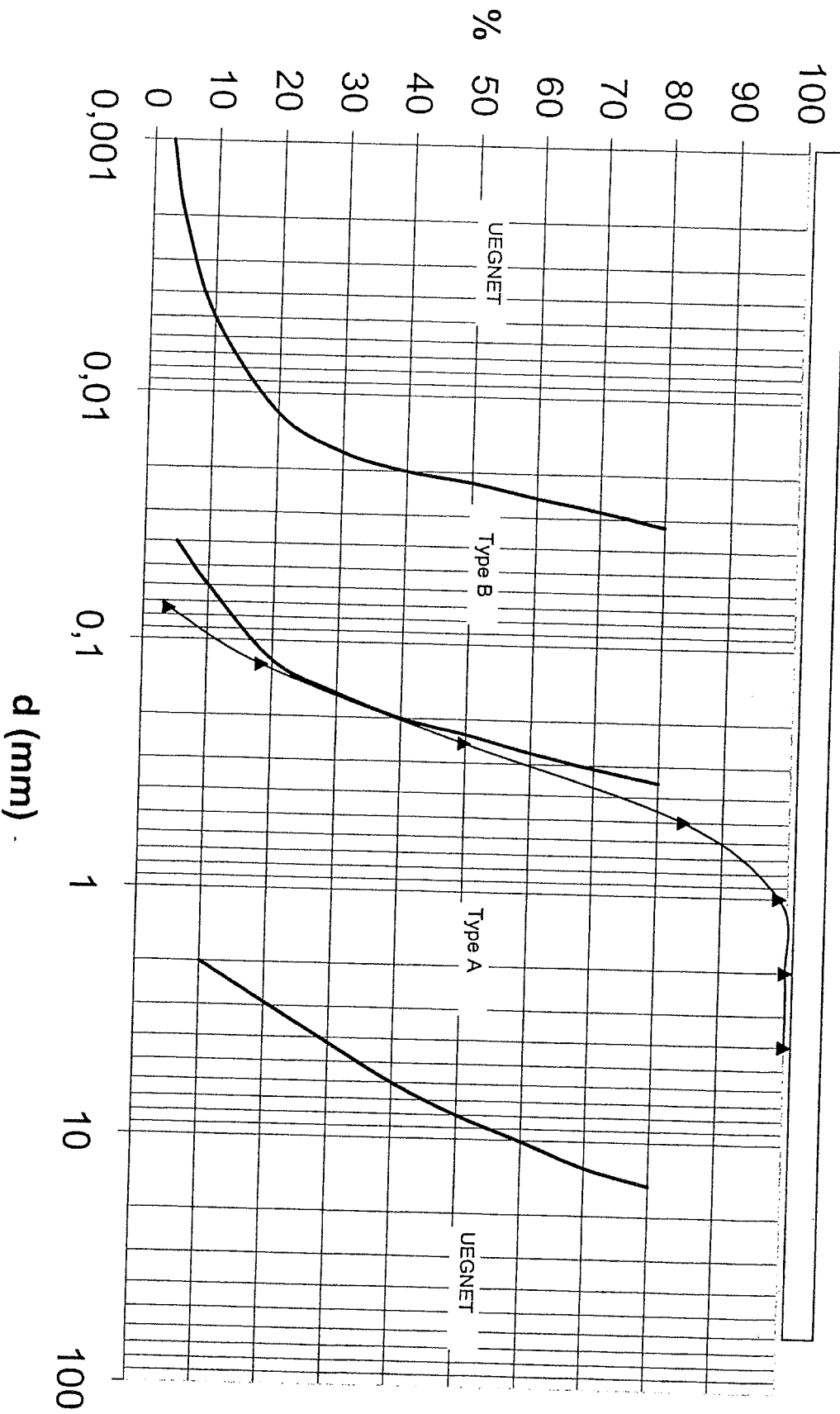
AHM

Prøve nr.:

B2 - 4

Bilag:

1.7



KAMPSAX GEODAN

KORNKURVE

Sag nr.: 5621553 HOVBORG, Grønagervej / Vorbassevej

Dato:

02.05.02

Udtørt:

STP

Godkendt:

AHH

Prøve nr.: B4 - 3

Bilag:

1.8