

Bilag 3: Geotekniske og miljøtekniske undersøgelser

Rapportnavn:	Vedrører område:
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 14B	Elmegårdsvej 12
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 2	Elmegårdsvej 18
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 4	Elmegårdsvej 22
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 5	Elmegårdsvej 28
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 7	Elmegårdsvej 38
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 8	Elmegårdsvej 14
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 9	Elmegårdsvej 48
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 10	Elmegårdsvej 44
Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Specielt vedr. forholdene på pcl. 11	Elmegårdsvej 5

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning mtr. nr. 4BM, Hasselager By, Kolt

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 14 B:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder svagt mod vest. På den sydlige del af parcellen ligger der et drivhus, som er under nedrivning.

På parcellen er der udført en 3,5 m dyb boring: B 2.

Boringen viser, at der under 0,25 m muld træffes rene glaciële aflejringer i form af vekslende lag af sand, silt og ler.

Der er fra ca. 1,4 - 1,8 m.u.t. konstateret en forholdsvis slap zone i ler og siltlagene.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 1,4 m.u.t.

Funderings- og anlægsforhold:

Ved boring B 2, hvor der er en slap zone i ler- og siltlagene, må det påregnes nødvendigt at udføre nogen ekstrarfundering, som vil være afhængig af bygningernes funderingsniveau samt belastninger, sætningsfølsomhed m.v.

Der kan ikke påregnes funderet direkte på eller umiddelbart over det slappe ler ca. 1,6 m.u.t.

Funderingsformen kan først afgøres, når det endelige byggeprojekt foreligger, og der er udført supplerende jordbundsundersøgelser.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Aalborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevangen 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupvej 29 - Postbox 189 - 9900 Frederikshavn - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

Det kan herved blive nødvendigt at føre fundamenterne ned på de faste aflejringer under de slappe lag.

Hvis fundamentsbelastningerne er forholdsvis små og bygningen er mindre sætningsfølsom, vil der dog sandsynligvis kunne funderes i normal frostfri dybde over den slappe zone i leret. Det må da påregnes nødvendigt at udføre ekstra brede og armerede fundamenter.

Gulve kan udføres som terrændæk, når muld, muldholdig jord og evt. fyld er afrømmet.

Der må forventes at kunne være fundamenter, ukontrolleret fyld m.v., hvor drivhuset har ligget, som kan betyde lokal udskiftning til vel-egnet komprimeret sandfyld under det fremtidige byggeri.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge. Derfor skal tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

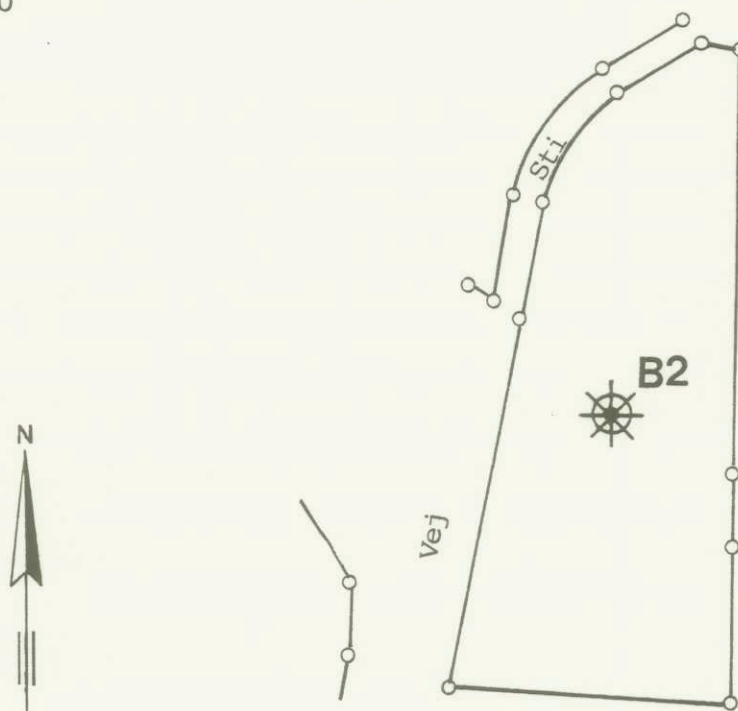
I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet skal der udføres supplerende borer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold. Desuden skal der udføres fundaments- og sætningsberegninger.

Bilag:

Situationsplan.

1 stk. boreprofil: B 2.

Parcel 14 B
 Situationsplan
 Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 2
Terrænkote, DNN	76,1
Dybde for direkte fundering	0,4-2,0 m *
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	80-350 KN/m ² *
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,3 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	1,4 m

* Afhængig af de aktuelle funderingsdybder, belastninger, sætningsfølsomhed m.v.

FORSØGSRESULTATER				DYBDE MØTE	SIGNATUR	PRØVE NR	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER
				1				MULD, stenet	R
				2				SAND, fink/mlk, meget leret, gruset, stenet, grågul	G
				3				LER, meget sandet, gruset, stenet, gulbrun med sandstriber.	G
				4				her siltholdig og mindre sandet.	
				5				SILT, finsandet, leret, let gruset, kalkholdig, gulbrun.	G
				6				LER, siltholdig, sandet, gruset, stenet, kalkholdig, grågul.	G
				7				her kun svag siltholdig.	
				8					
10 20 30 100 200 300				%	W	SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt			
				$\frac{w}{L}$	C_v C_u	NR: 46631-02			
				$\frac{w}{L}$	γ	Boring udf. 2.5.90		Boring nr.: B2	
						af: TE		Bilag nr.: 2	
						Tegn: HTM		1/3 SAMFUNDSTEKNIK RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.	
						Kontr.: PHS			

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 2:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod vest. På parcellen ligger en bygning, som anvendes til hønsehus.

På parcellen er der udført en 3,5 m dyb boring: B 3.

Boringen viser, at der under 0,4 m muld træffes rene glaciale aflejringer i form af sand, ler og silt.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 1,2 m.u.t.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved B 3 kan der funderes på helt normal vis ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig terræn.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Ålborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevænget 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst A e 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupsv. 29 - Postbox 189 - 9900 Frederikshavn - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

Gulve kan udføres som terrændæk, når muld, muldholdigt jord samt evt. fyld er afrømmet.

Der må forventes at kunne være fundamenter, ukontrolleret fyld m.v., hvor den eksisterende bygning har ligget, som kan betyde lokal udskiftning til velegnet komprimeret sandfyld under det fremtidige byggeri.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge. Derfor skal evt. tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet bør der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold.

Bilag:

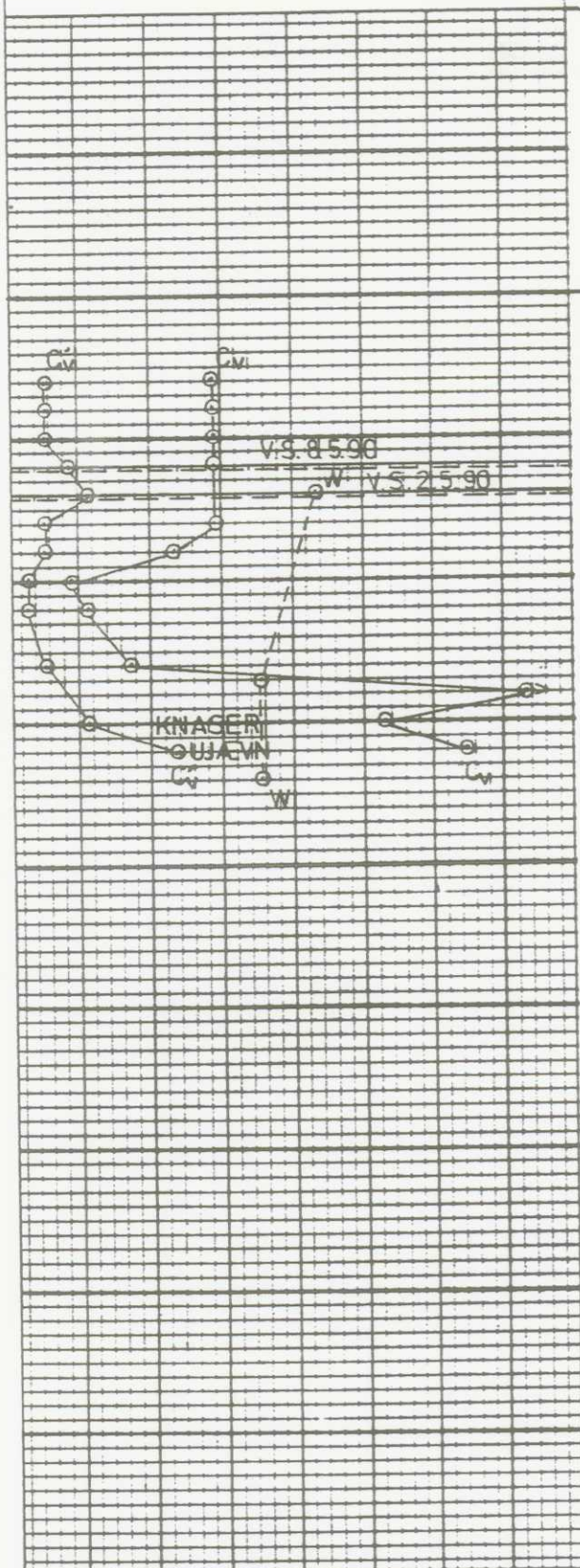
Situationsplan.

1 stk. boreprofil: B 3.

Parcel 2
 Situationsplan
 Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 3
Terrænkote, DNN	73,0
Dybde for direkte fundering	0,5
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	250 KN/m ²
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,4 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	1,2 m



73,0

1 MULD

2 SAND, mlk, leret, gruset, gulbrun

3 her stenet.

4 SAND, fink/mlk, meget leret, let silthld, gr

5 LER, meget sandet, silthld, grå.

6 SAND, fink, let leret, grågul.

7 her fink/mlk

8 SILT, meget sandet, leret, kalkhld., grågul

9 LER, let silthld., sandet, gruset, stenet
kalkhld., grå.

10

4

10

20

30

100

200

300

%

W

%

C_v C_u

%

:

SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt

NR: 46631-02

Boring udf. 2.5.90

Boring nr.: B3

st: TE

Blag nr.: 3

Tegn: HIM

Kont: PHS

SAMFUNDSTEKNI
 RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 4:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod sydvest, og syd for denne ligger et regnvandsbassin.

På parcellen er der udført to 3,5 m dybde borer: B 7 og B 8.

Begge borer viser, at der under 0,4 m muld træffes moræneler.

Ned til henholdsvis 2,5 - 2,7 m.u.t. er der konstateret meget sand- og siltrige lag i leret.

I boring B 7 er der fra ca. 1,3 - 2,2 m.u.t. konstateret en zone med slapt ler.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 1,8 m.u.t. i B 7 og 0,8 m.u.t. i B 8.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved B 7 og B 8 kan der generelt påregnes funderet på normal vis ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig terræn.

Ved boring B 7, hvor der er en slap zone i leret, må det dog påregnes at kunne blive nødvendigt at udføre en ekstrarfundering, som vil være afhængig af bygningernes funderingsniveau samt belastninger, sætning-sfølsomhed m.v. Der kan ikke påregnes funderet direkte på eller umiddelbart over det i B 7 konstaterede slappe lerlag ca. 1,6 m.u.t.

Funderingsformen kan først afgøres, når det endelige byggeprojekt foreligger, og der er udført supplerende jordbundsundersøgelser.

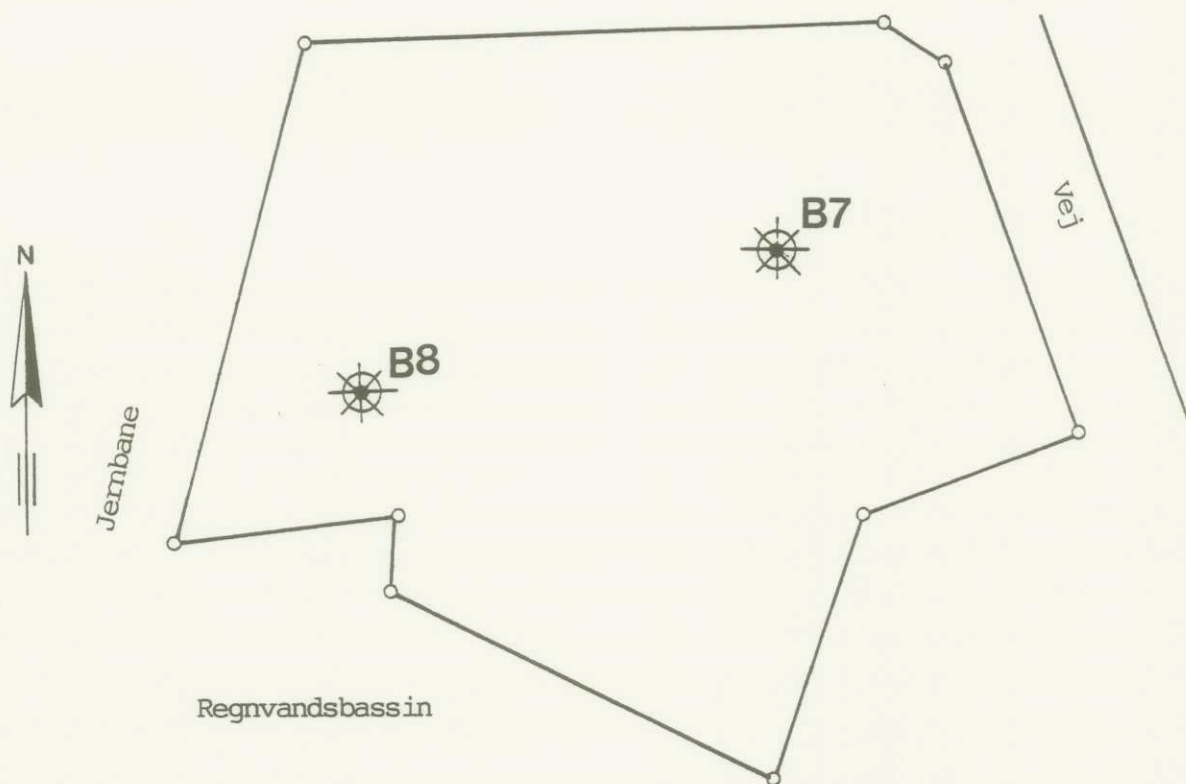
☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Aalborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevangenget 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupvej 29 - Postbox 189 - 9900 Frederikshavn - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

FORSØGSRESULTATER		DYBDE -MØLE	SIGNATUR	PRØVE NR	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER	
75,0 V.S. 8.5.90								
					1	MULD, stenet.	R	
					2	LER, sandet, gruset, stenet, forvitret, gråbrun.	G	
					3	her let siltholdig		
					4	her meget siltholdig.		
					5	her meget silthld. og kalkholdig.		
					6	LER, let siltholdig, sandet, gruset, stenet G kalkholdig, gråbrun/grå.	G	
			7					
			4					
10	20	30	%	w	SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt			
100	200	300	$\frac{kg}{m^3}$	c _v c _v	NR: 46631-02			
			$\frac{kg}{m^3}$	y	Boring udt: 3.5.90	Boring nr.: B7		
					af: TE	Bilag nr.: 7		
					Tegn: HTM	1/5 SAMFUNDSTEKNIK RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.		
					Kont.: PHS			

rekvisitten 01-12 42 22 / 1373

Parcel 4
 Situationsplan
 Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 7	B 8
Terrærkote, DNN	75,0	72,2
Dybde for direkte fundering	0,5-2,2 m *	0,5 m
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	80-250 KN/m ² *	200 KN/m ²
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,4 m	0,4 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	1,8 m	0,8 m

* Afhængig af de aktuelle funderingsdybder, belastninger, sætningsfølsomhed m.v.

Det kan herved blive nødvendigt at føre fundamenterne ned på den faste ler

2,2 m.u.t. Hvis fundamentsbelastningerne er forholdsvis små og bygningen er mindre sætningsfølsom, vil der dog muligvis kunne funderes i normal frostfri dybde over den slappe zone i leret. Det må da påregnes nødvendigt at udføre ekstra brede og armerede fundamenter.

Gulve kan udføres som terrændæk, når muld, muldholdig jord samt evt. fyld er afrømmet.

Ved placering af bygninger nær kanten til regnvandsbassinet skal der tages hensyn til stabilitetsforholdene.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge.

Derfor skal tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Ved de konstaterede vandspejlsforhold skal der udstøbes straks efter udgravningsarbejdet.

Supplerende undersøgelser:

I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet skal der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold. Desuden skal der udføres fundaments- og sætningsberegninger.

Bilag:

Situationsplan.

2 stk. boreprofiler: B 7 og B 8.

FORSØGSRESULTATER				DYBDE KOTE	SIGNATUR	PRØVE NR	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER
				1			1	MULD, stenet	R
				2			2	LER, sandet, gruset, stenet, gulbrun	G
				3			3	LER, meget sandet, let siltholdig, gruset, stenet, grå/grågul	G
				4			4		
				5			5	herfra mindre sandet.	
				6			6		
				7			7	her siltrig og sandstriber	
				8			8	LER, sandet, let siltholdig, gruset, stenet kalkholdig, grå.	G
				9			9		
				4			4		
10 20 30 100 200 300				%	W	SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt			
	$\frac{KN}{m^2}$	C_v C_v	NPR 46631-02						
	$\frac{KN}{m^2}$		Boring udf. 3.5.90		Boring nr.: B8				
			af: TE		Bilag nr.: 8				
			Tegn: HTM		3/8 SAMFUNDSTEKNIK RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.				
			Kontor: PHS						

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 5:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod vest, og vest for denne ligger et regnvandsbassin.

På parcellen er der udført to 3,5 m dybde borer: B 10 og B 22, samt en 1,5 m dyb boring B 24.

Boring B 10 viser, at der under 0,3 m muld er moræner.

Boring B 22, placeret 6 m fra skel mod regnvandsbassinet, viser at der er muld, fyld, tørv og dyndholdig ler til 2,6 m.u.t., hvorunder der er moræner.

Boring B 24, placeret 11 m fra skel mod regnvandsbassinet, viser at der under 0,9 m muld er moræner.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 1,4 m.u.t. i B 10 og 1,9 m.u.t. i B 22. Boring B 24 var tør.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved B 10 og B 24 kan der funderes på helt normal vis ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig terræn.

Fundamenterne skal dog føres ned på intakt moræner.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Aalborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevænget 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupvej 29 - Postbox 189 - 9900 Frederikshavn - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

Det bør tilstræbes, at de fremtidige bygninger ikke placeres nær skel mod regnvandsbassinet, idet jordbundsforhold som truffet i B 22, betyder, at ekstrafuldering, f.eks. i form af udskiftning under bygning, bliver nødvendig.

Ved placering af bygninger nær kanten til regnvandsbassinet skal der ligeledes tages hensyn til stabilitetsforholdene.

Gulve kan udføres som terrændæk, når alt muld, muldholdigt jord samt evt. fyld og blødbundsaflejringer er afrømmet eller udskiftet til en velegnet komprimeret sandfyld.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge. Derfor skal evt. tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

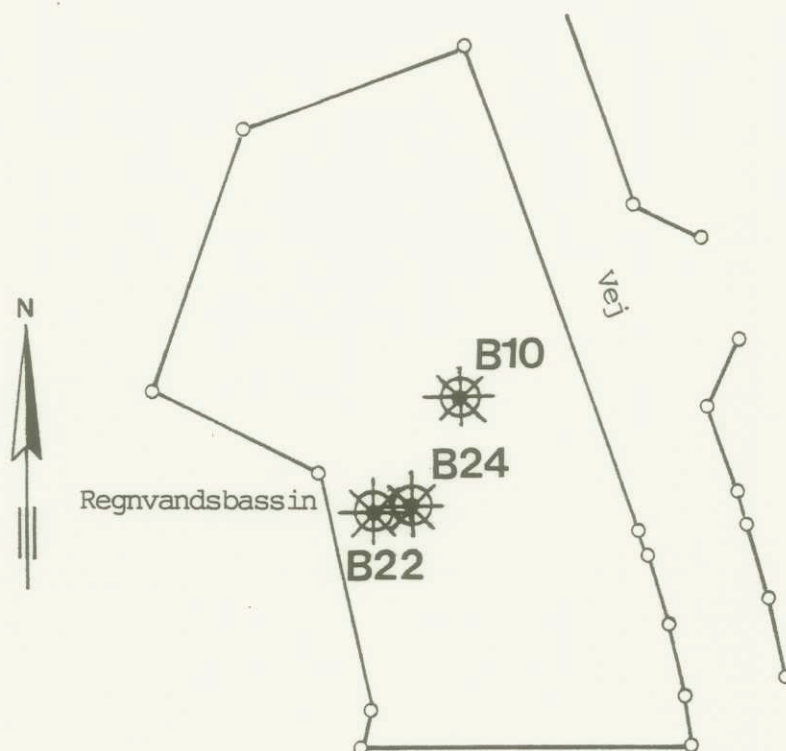
I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet bør der udføres supplerende borer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold.

Bilag:

Situationsplan.

3 stk. boreprofiler: B 10, B 22 og B 24.

Parcel 5
 Situationsplan
 Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 10	B 22	B 24
Terrænkote, DNN	74,4	72,0	72,8
Dybde for direkte fundering	0,4 m	2,6 m	1,0 m
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	300 KN/m ²		
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,3 m	2,6 m	0,9 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	1,4 m	1,9 m	Tør

74,4

- 1 MULD, stenet, R
- 2 LER, sandet, gruset, stenet, forvitret, gul-brun. G
- 3 her let siltholdig
- 4 LER, siltholdig, sandet, gruset, stenet, kalkholdig, gulbrun. G
- 5
- 6
- 7
- 8 her grå/gråbrun. G

4

10 20 30

100 200 300

%

W

 $\frac{KN}{m^2}$ C_v C_v $\frac{KN}{m^2}$

SAG: Byggenødning Hasselager, Kolt

NR: 46631-02

Boring udt: 3.5.90

Boring nr: B10

af: TE

Bilag nr: 10

Tegn: HTM

Kontr.: PHS

1/3 SAMFUNDSTEKNIK
RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 7:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod nord og vest, og nord for denne ligger et regnvandsbassin.

På parcellen er der udført to 3,5 m dybde borer: B 15 og 16, samt to 1,5 m dybe borer B 20 og B 23.

Boringerne B 15 og B 23 viser, at der under henholdsvis 0,4 og 0,7 m muld træffes moræner.

Ved boring B 20 er der under 0,4 m muld truffet 0,5 m sand, som underlejes af moræner.

Ved boring B 16 er der under 0,4 m muld truffet fyldpræget ler, som virker omgravet til 2,0 m.u.t. Herunder er der moræner.

Området med fyld er ikke afgrænset i nærværende undersøgelse.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 1,4 m.u.t. i B 15 og 1,3 m.u.t. i B 16. Boringerne B 20 og B 23 var tørre.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved B 15, B 20 og B 23 kan der funderes på helt normal vis ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig terræn.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Aalborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevænget 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupsvvej 29 - Postbox 189 - 9900 Fredenksø - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

Med jordbundsforhold som ved boring B 16, hvor der er fyld til 2,0 m.u.t. er det nødvendigt, at udføre en ekstra fundering.

Umiddelbart anses en totaludskiftning af muld og ukontrolleret fyld til velkomprimeret sandfyld under bygningen, at være den mest økonomiske metode.

Funderingsformen kan først afgøres, når det endelige byggeprojekt foreligger, og der er udført supplerende jordbundsundersøgelser som afdækker fyldeområdet udstrækning og mægtighed.

Gulve kan udføres som terrændæk, når muld, muldholdig jord og evt. fyld er afgrænset eller udskiftet til velkomprimeret sandfyld.

Ved placering af bygninger nær kanten til regnvandsbassinet skal der tages hensyn til stabilitetsforholdene.

Funderings- og udskiftningsarbejder skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge.

Derfor skal tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

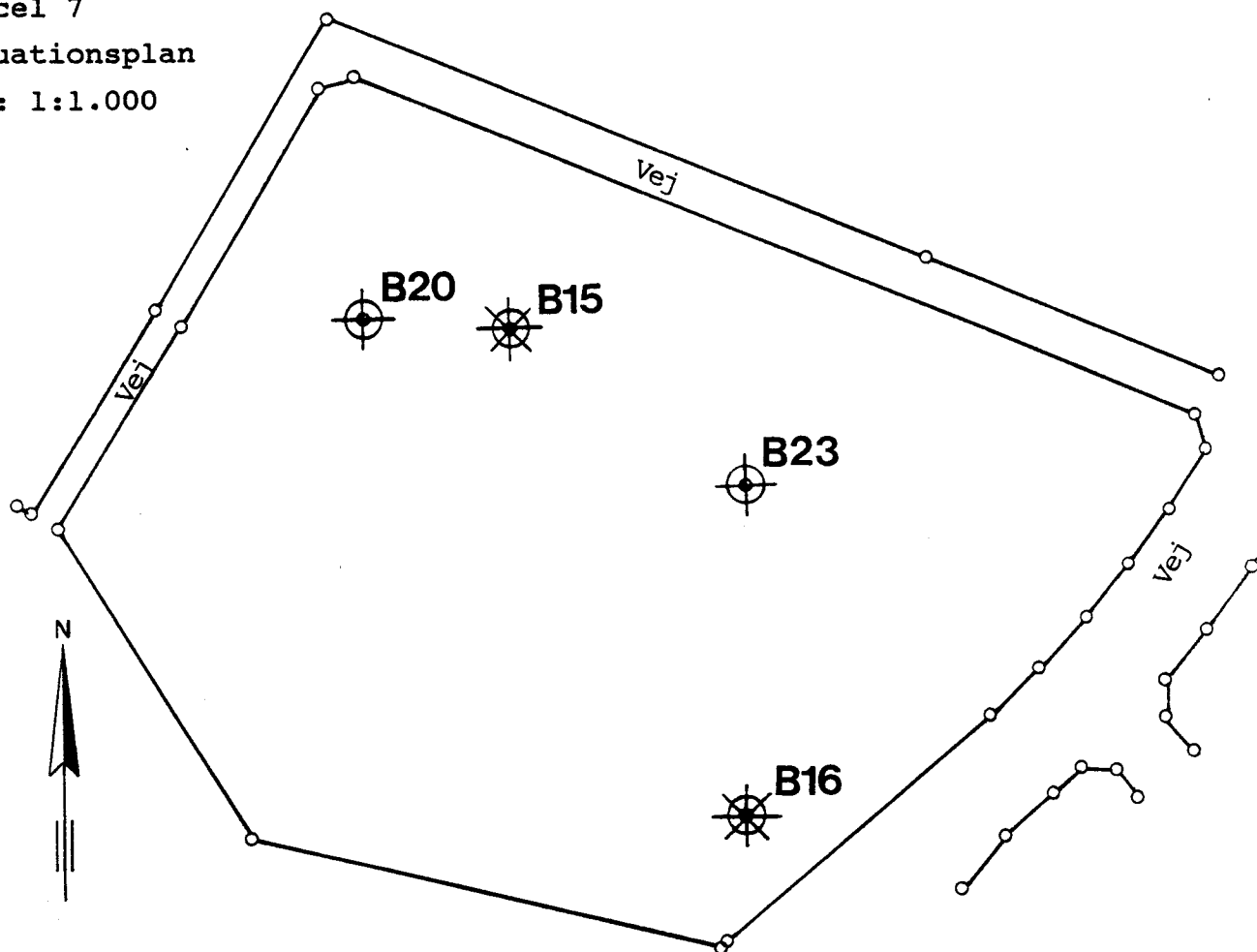
I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet skal der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold.

Bilag:

Situationsplan.

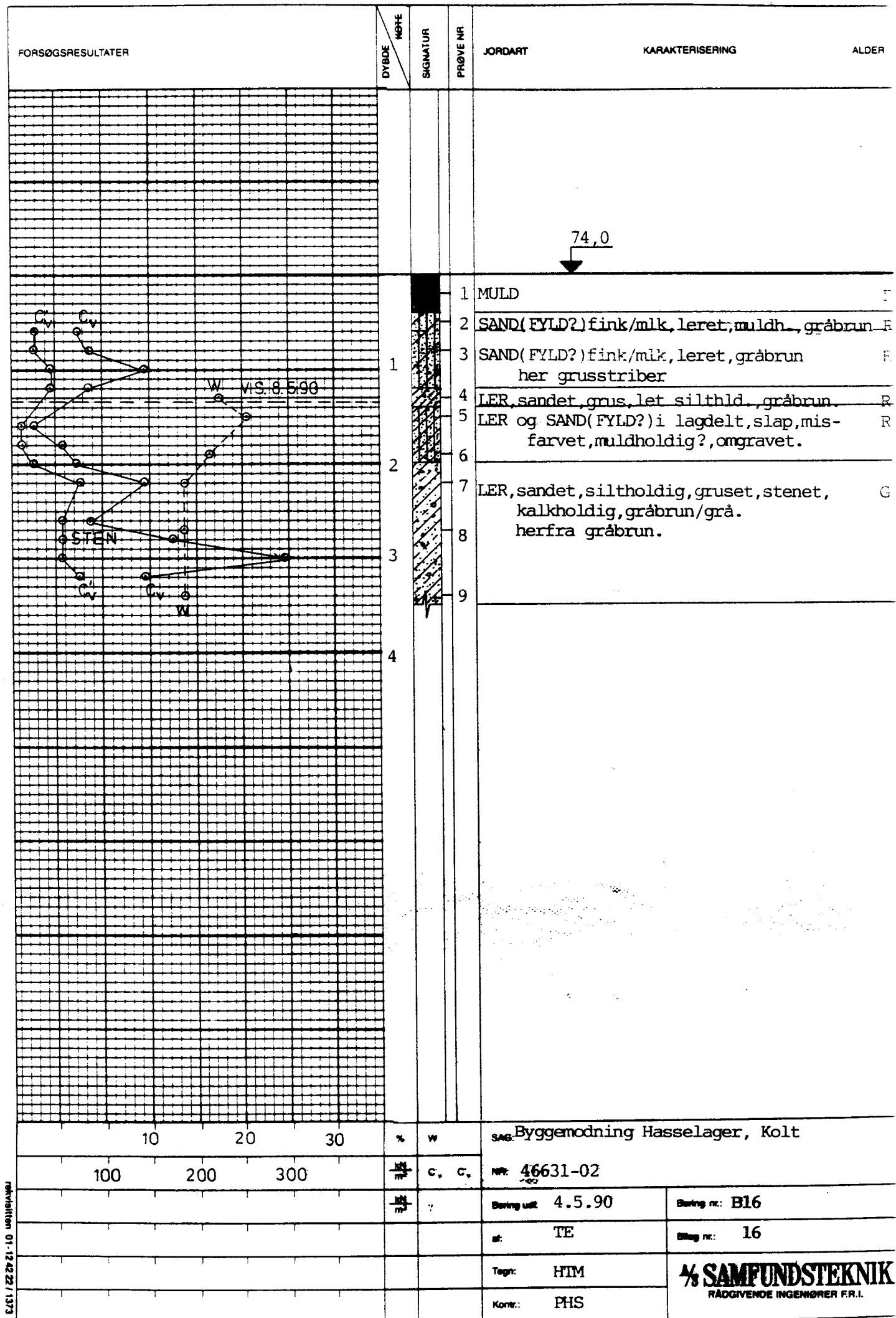
4 stk. boreprofiler: B 15, B 16, B 20 og B 23.

Parcel 7
 Situationsplan
 Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 17	B 18	B 20	B 23
Terrænkote, DNN	72,1	74,0	72,1	73,1
Dybde for direkte fundering	0,5 m	2,0 m	0,5 m	0,8 m
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	300 KN/m ²	250 KN/m ²	-	-
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,4 m	2,0 m	0,4 m	0,7 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	1,4 m	1,3 m	Tør	Tør

FORSØGSRESULTATER			DYBDE	NOTE	SIGNATUR	PRØVE NR.	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER		
				</							



[illegible]

FORSØGSRESULTATER				DYBDE	KØBE	SIGNATUR	PRØVE NR.	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER
				1	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	73,1 *		
								1	MULD, mørkebrun	R
								2	LER, sandet, gruset, stenet, grågul	G
								3	her siltholdig og let kalkholdig.	
				2						
				3						
10 20 30				%	W	SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt				
				100	C. C.	NR: 46631-02				
				100		Dato: 8.5.90		Bilag nr.: B23		
						af: TE		Bilag nr.: 23		
						Tegn: HTM				
						Mærk: PHS				

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 8:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod vest og nordvest.

På parcellen er der udført en 3,5 m dyb boring: B 1.

Boringen viser, at der under 0,4 m muld er 0,3 m muldblandet sand.

Fra 0,7 - 2,1 m.u.t. er der rene sandaflejringer, som overvejende er meget leret. Herunder er der konstateret fast moræner.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 2,4 m.u.t.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved B 1 kan der funderes på helt normal vis ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig terræn.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Aalborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevænget 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupvej 29 - Postbox 189 - 9900 Frederikshavn - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

Gulve kan udføres som terrændæk, når alt muld og muldholdigt jord samt evt. fyld er afrømmet eller udskiftet til velegnet komprimeret sandfyld.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge. Derfor skal tilstrømmende evt. grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet bør der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold.

Bilag:

Situationsplan.

1 stk. boreprofil: B 1.

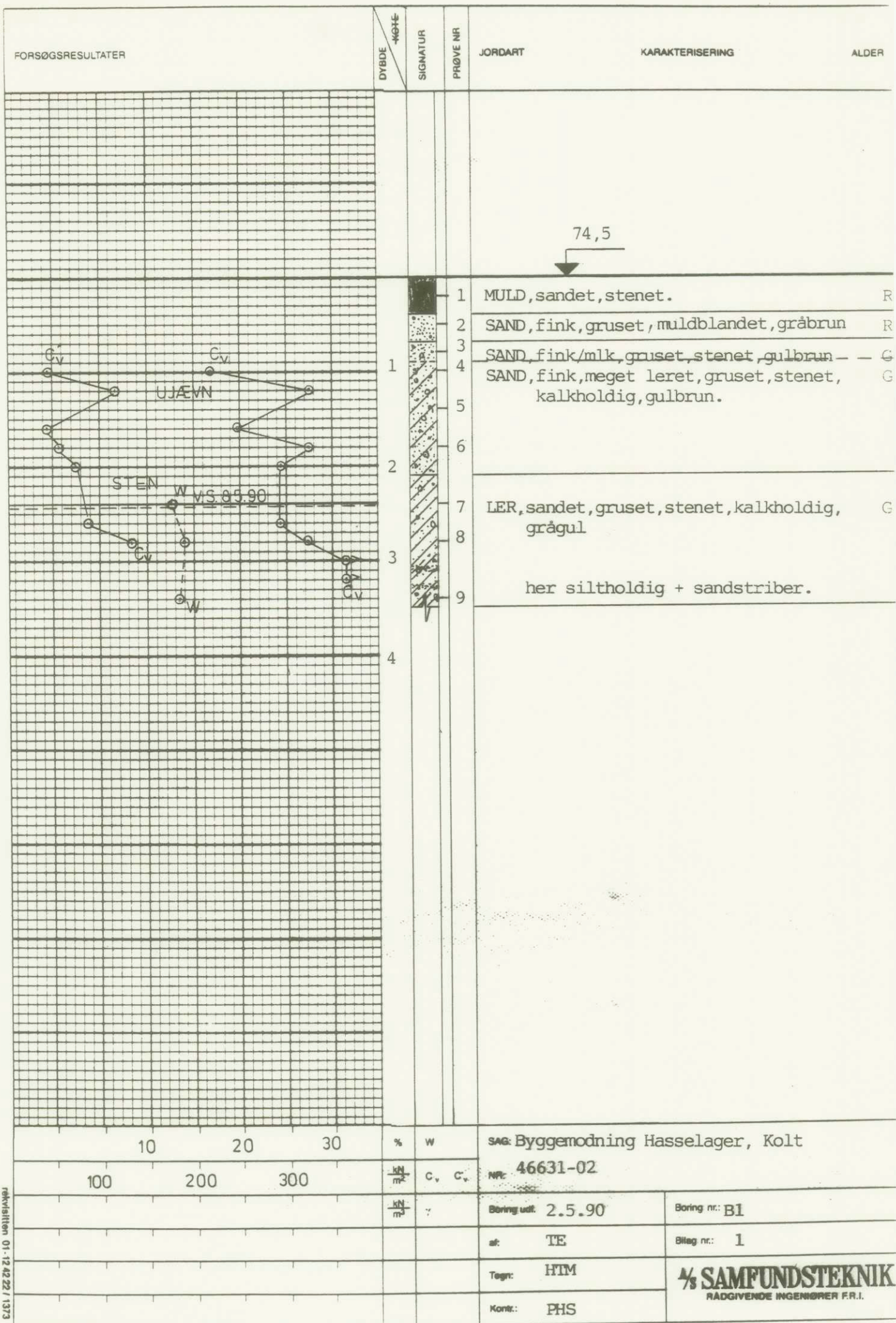
Parcel 8

Situationsplan

Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 1
Terrænkote, DNN	74,5
Dybde for direkte fundering	0,8
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	350 KN/m ²
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,7 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	2,4 m



Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIT FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 9:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod vest og nordvest.

På parcellen er der udført en 3,5 m dyb boring: B 21.

Boringen viser, at der under 0,3 m muld træffes moræneler.

I boringen er der fra ca. 1,4 - 1,8 m.u.t. konstateret en slap zone i leret. Det er dog ikke sikkert, at den slappe zone i leret findes på hele parcellen, men dette er ikke afklaret i denne orienterende undersøgelse.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 3,1 m.u.t.

Funderings- og anlægsforhold:

Ved boring B 21, hvor der er en slap zone i leret, må det påregnes nødvendigt at udføre en ekstrarfundering, som vil være afhængig af bygningernes funderingsniveau samt belastninger, sætningsfølsomhed m.v. Der må ikke påregnes funderet direkte på eller umiddelbart over det slappe lerlag ca. 1,6 m.u.t.

Funderingsformen kan først afgøres, når det endelige byggeprojekt foreligger, og der er udført supplerende jordbundsundersøgelser.

□ Nøglervej 1 - Postboks 118 - 8000 Lyngby - Tel 42 58 41 44 - Telex 286 17 40
□ Sønderave 7 - 8200 Århus NV - Tel 98 15 91 44 - Fax 98 15 90 04
□ Munkevej 1 - Postboks 14 - 5400 Værløse - Tel 66 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

□ Søndre Allé 52 - Postboks 1583 - 8270 Århus N - Højvang - Tel 86 27 31 11 - Telex 88 27 57 05
□ Højvang 29 - Postboks 189 - 2900 Fredelsborg - Tel 96 43 44 44 - Fax 96 43 35 44
■ Jørgen Jørgensen Børn - ■ Boks 602 10 64 ■ Løngang 30 85 43

Det kan herved blive nødvendigt at føre fundamenterne ned på den faste ler 1,8 m.u.t. Hvis fundamentsbelastningerne er forholdsvis små og bygningen er mindre sætningsfølsom, vil der dog muligvis kunne funderes i normal frostfri dybde over den slappe zone i le-
ret. Det må da påregnes nødvendigt at udføre ekstra brede og arme-
rede fundamenter.

Gulve kan udføres som terrændæk, når muld, muldholdig jord samt evt. fyld er afrømmet.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge. Derfor skal tilstrømmende evt. grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

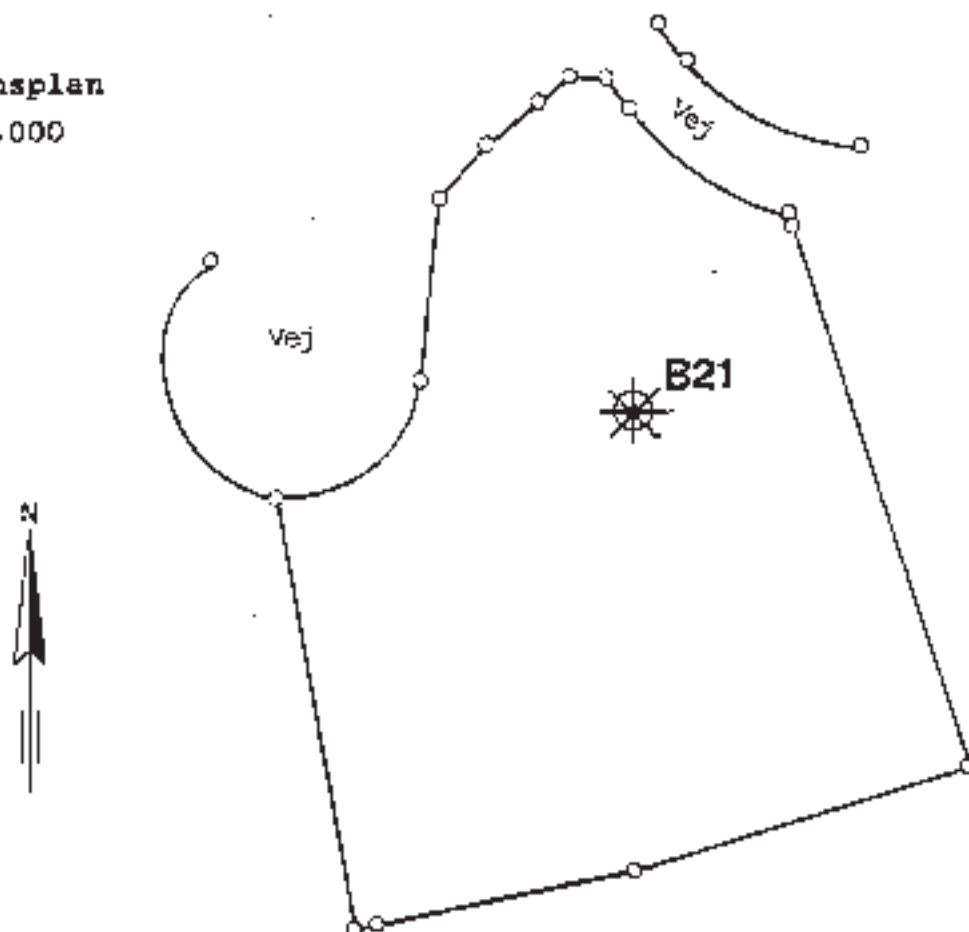
I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet skal der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold. Desuden skal der udføres fundaments- og sætningsberegninger.

Bilag:

Situationsplan.

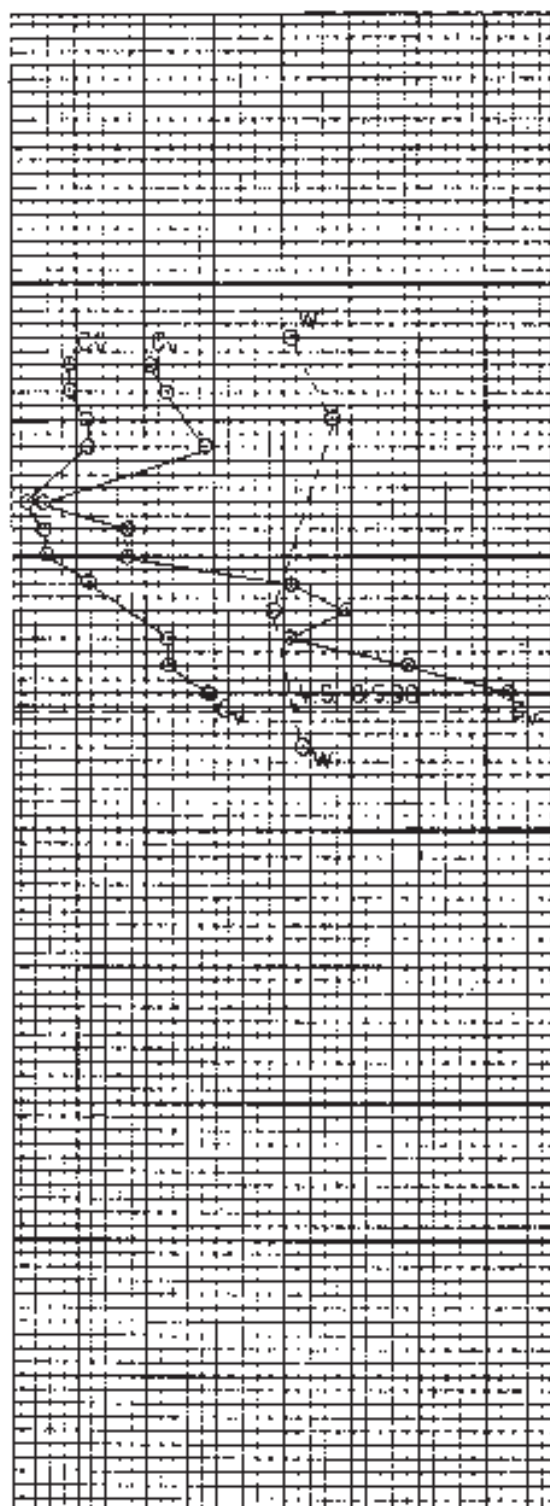
1 stk. boreprofil: B 21.

Parcel 9
 Situationsplan
 Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 21
Terrænkote, DNN	77,9
Dybde for direkte fundering	0,4-1,8 m *
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	80-250 kN/m ² *
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,3 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	3,1 m

* Afhængig af de aktuelle funderingsdybder, belastninger, sætningsfølelse m.v.



77,2

1	MULD	R
2	LER, let sandet, gruset, forvitret, grå-brun.	C
3	LER, siltholdig, sandet, gruset, gulbrun	G
4	LER, siltholdig, sandet, gruset, stenet, kalkholdig, gråbrun.	G
5		
6		
7		

10 20 30

100 200 300

%

w

c_rc_u

BSE Byggenødning Hasselager, Kolt

nr. 46631-02

Boring udt. 8.5.90

Boring nr. B21

nr. TE

Bilag nr. 21

Tegnr. HDM

Kont. FIS

SAMPUNDSTEKNIK
 INGENIØR- og KONTORFIRMA

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 10:

Jordbundsforhold:

Terrænet på parcellen falder mod sydvest og vest. Sydvest for parcellen er der et område med tørv og fyld til større dybder.

På parcellen er der udført to 3,5 m dybde boringer: B 17 og B 18, samt en 1,5 m dyb boring B 19.

Ved boring B 17 er der under 0,5 m muld truffet sand- og siltaflejringer til 2,8 m.u.t., hvorfra der er moræneler.

Ved boring B 18 er der under 0,3 m muld truffet fast moræneler.

Ved boring B 19 er der under 0,4 m muld truffet 0,5 m muldinficerceret sand (muligvis fyld). Fra 0,9 m.u.t. er der rene aflejringer af silt og moræneler.

Langs det sydvestlige skel viser karteringen, at der stedvis forekommer tørveholdig muld og tørv til 0,8 m.u.t. underlejret af urent sand som i B 19.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 1,2 m.u.t. i B 17, 3,0 m.u.t. i B 18 og 0,7 m.u.t. i B 19.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved B 18 kan der funderes på helt normal vis ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig terræn.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Aalborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevangenget 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Højrupsvvej 29 - Postbox 189 - 9900 Frederikshavn - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

Ved boring B 17 og B 18, hvor der vil skulle funderes umiddelbart over silt, som er frostfarlig, skal man være opmærksom på, at funderingsdybden skal øges til min. 1,2 m under fremtidig terræn.

Ved fundering nær det sydvestlige skel skal man være opmærksom på, at der vil kunne forekomme tørv og urene aflejringer, som det vil kunne blive nødvendigt at udskifte til velegnet komprimeret sandfyld under de fremtidige bygninger.

Med forhold som ved boringerne kan gulve udføres som terrændæk, når alt muld og urent eller muldholdigt jord samt evt. fyld er afrømmet eller udskiftet til en velegent komprimeret sandfyld.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge.

Derfor skal tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Ved de i B 17 og B 19 konstaterede vandspejlsforhold skal der udstøbes straks efter udgravningsarbejdet.

Supplerende undersøgelser:

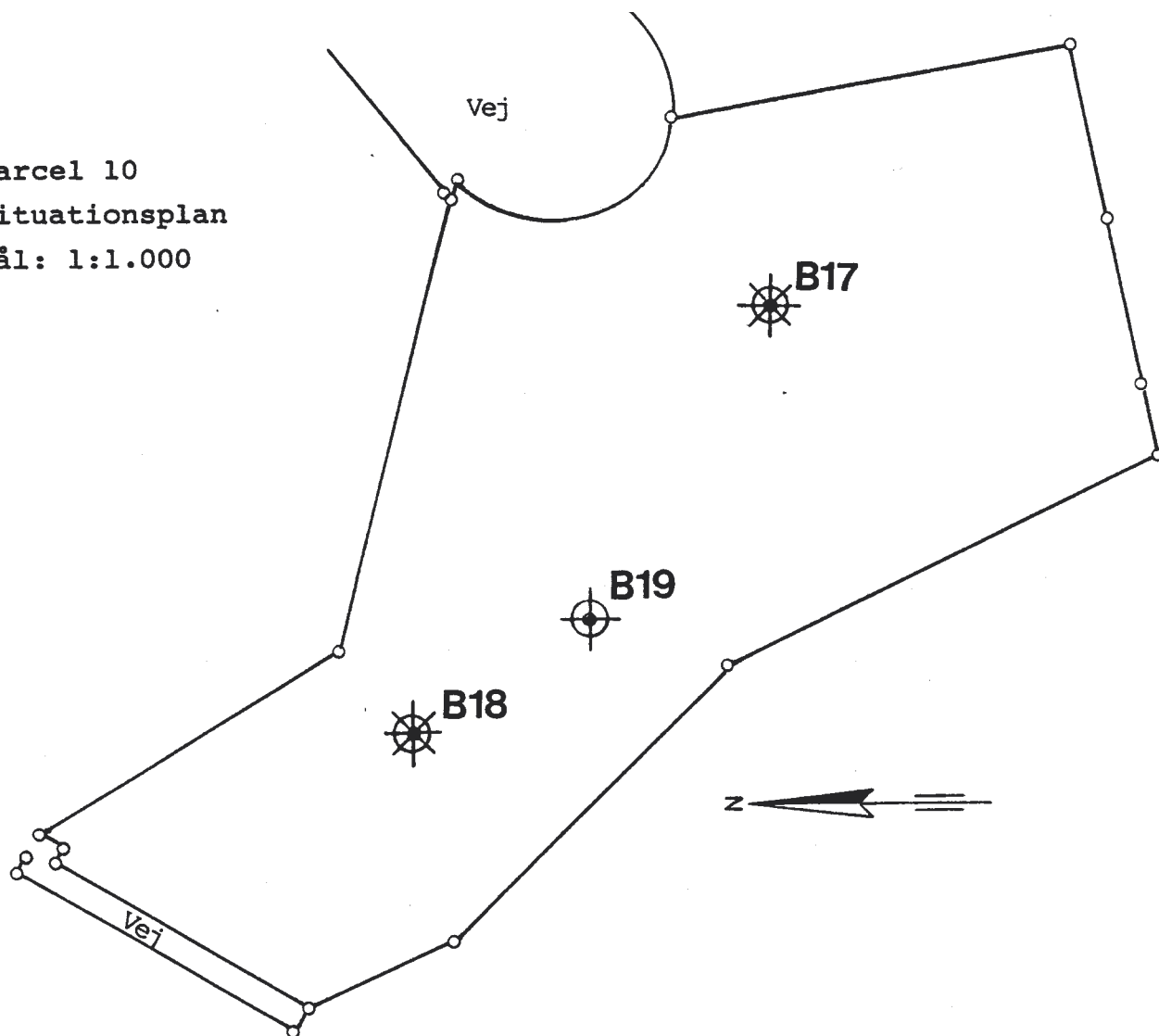
I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet skal der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold. Desuden skal der udføres fundaments- og sætningsberegninger.

Bilag:

Situationsplan.

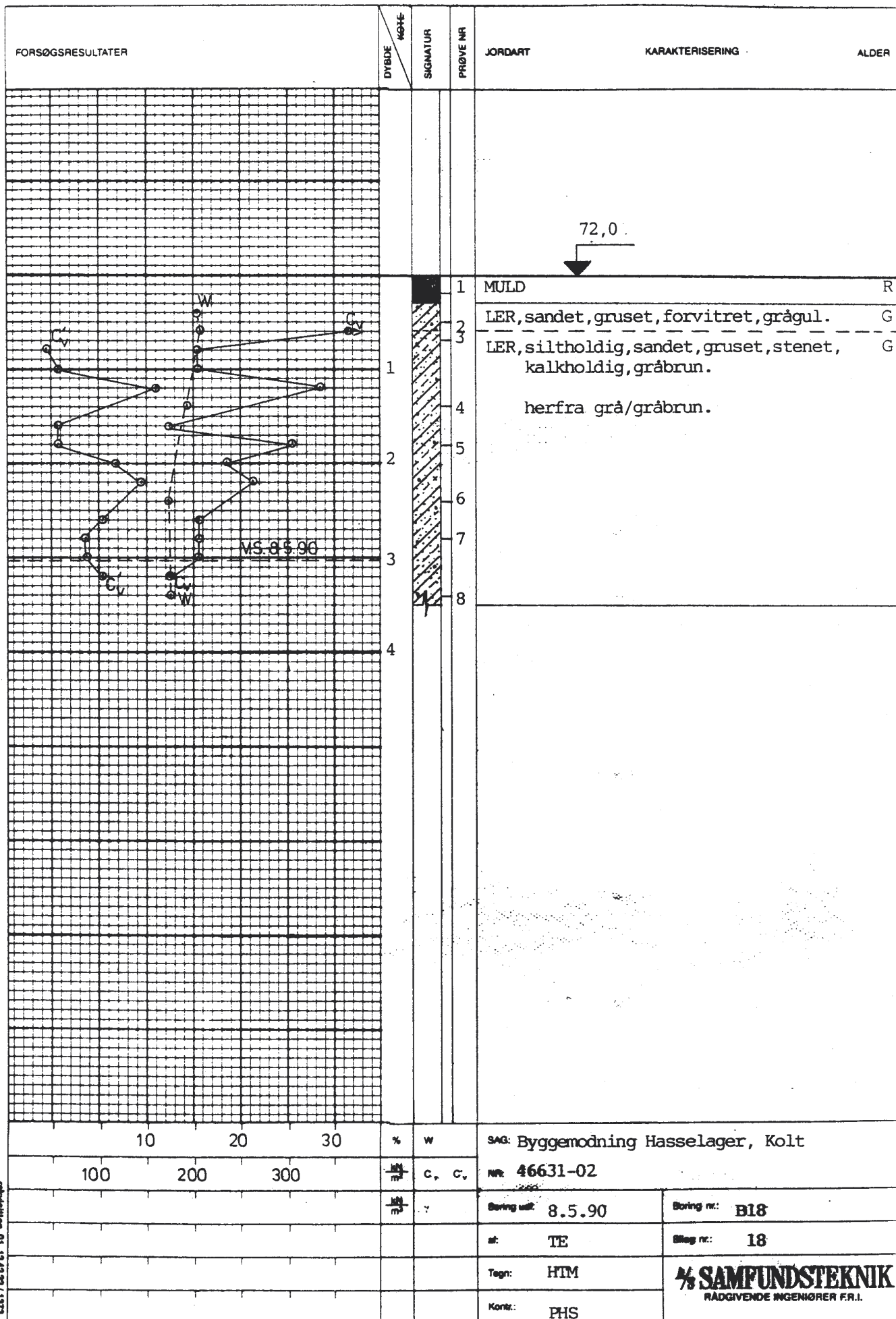
3 stk. boreprofiler: B 17, B 18 og B 19.

Parcel 10
Situationsplan
Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 17	B 18	B 19
Terrænkote, DNN	71,3	72,0	70,2
Dybde for direkte fundering	0,6 m	0,4 m	1,0 m
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	200 KN/m ²	400 KN/m ²	-
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,5 m	0,3 m	0,9 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	1,2 m	3,0 m	0,7 m

FORSØGSRESULTATER			DYBDE MOM	SIGNATUR	PRØVE NR	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER
							71,3 ↓	
						1	MULD, mørkebrun	R
						2	SAND, fink, siltholdig, leret, lys grågul S/G'	
			1			3	SILT, finsandet, leret, kalkholdig, lys grågul.	
			2			4	SAND, fink, let leret, kalkholdig, grågul	
						5		
						6		
			3			7	LER, silthld., sandet, gruset, kalkhld. , G grå.	
			8	her med lag af grovsilt/finsand.				
	4							
10 20 30			%	W	SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt			
100 200 300				C _v , C _c	NR: 46631-02			
				y	Boring udf: 8.5.90		Boring nr.: B17	
					st: TE		Blag nr.: 17	
					Tegn: HTM		 RÅDGIVENDE INGENIØRE F.R.I.	
					Kont: PHS			



FORSØGSRESULTATER		DYBDE	NOTE	SIGNATUR	PRØVE NR.	JORDART	KARAKTERISERING	ALDER
		1				MULD, sandet		R
		2				SAND(FYLD?), fink/mlk, let leret, let muldinficeret, gråbrun.		R
		3				SILT, sandet, leret, kalkholdig, grågul.		S/G?
		4				LER, silthld., sd., gr., kalkhld., grå.		G
		2						
		3						
		4						
10 20 30		%	W	SAG: Byggemodning Hasselager, Kolt				
			C, C _v	NR: 46631-02				
				Boring udt.: 8.5.90		Boring nr.: B19		
				sk: TE		Bilag nr.: 19		
				Tegn: HIM				
				Kontr.: PHS				

revideret 01-12-22 / 1373

Geoteknisk rapport

Geoteknisk Institut

DANISH GEOTECHNICAL INSTITUTE



TILKNYTTET ATV - AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 11:

Jordbundsforhold:

På parcellen er der udført to 3,5 m dybde boringer: B 12 og B 13
Begge boringer viser, at der under henholdsvis 0,4 og 0,3 m muld
træffes moræner.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 2,2 m.u.t. i B 12 og
1,5 m.u.t. i B 13.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved de 2 boringer kan der funderes på helt normal vis
ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig ter-
ræn.

☐ Maglebjergvej 1 - Postbox 119 - 2800 Lyngby - Tel 42 88 44 44 - Fax 42 88 12 40
☐ Sofiendalsvej 7 - 9200 Ålborg SV - Tel 98 18 91 44 - Fax 98 18 96 04
☐ Munkevangen 4 - Postbox 14 - 5492 Vissenbjerg - Tel 64 47 34 44 - Fax 64 47 12 44

☐ Saralyst Allé 52 - Postbox 1828 - 8270 Århus - Højbjerg - Tel 86 27 31 11 - Fax 86 27 67 06
☐ Høirupsvej 29 - Postbox 189 - 9900 Fredensborg - Tel 98 43 44 44 - Fax 98 43 35 44
■ Bank: Den Danske Bank ■ Giro 6 03 10 64 ■ Fondsreg. 00 95 43

PARCEL 11 - Side 1 af 2

Sag nr. 46631-02

Ref. PHS/an

Århus, juni 1990.

Orienterende jordbundsundersøgelse for industribyggemodning matr.
nr. 4 BM, Hasselager by, Kolt.

Specielt vedr. forholdene på pcl. 11:

Jordbundsforhold:

På parcellen er der udført to 3,5 m dybde boringer: B 12 og B 13
Begge boringer viser, at der under henholdsvis 0,4 og 0,3 m muld
træffes moræneler.

Vandspejlsforhold:

Ved pejling den 8.5.90 er der konstateret vand 2,2 m.u.t. i B 12 og
1,5 m.u.t. i B 13.

Funderings- og anlægsforhold:

Med forhold som ved de 2 boringer kan der funderes på helt normal vis
ved direkte fundering i frostfri dybde min. 0,9 m under fremtidig ter-
ræn.



Gulve kan udføres som terrændæk, når muld, muldholdig jord samt evt. fyld er afrømmet.

Funderingsarbejderne skal ske i tørholdte udgravninger for at hindre en opblødning af bunden med en forringet bæreevne til følge. Derfor skal evt. tilstrømmende grund- og overfladevand straks bortlenses ved hjælp af dykpumpe nedsat i pumpesumpe i udgravningerne.

Supplerende undersøgelser:

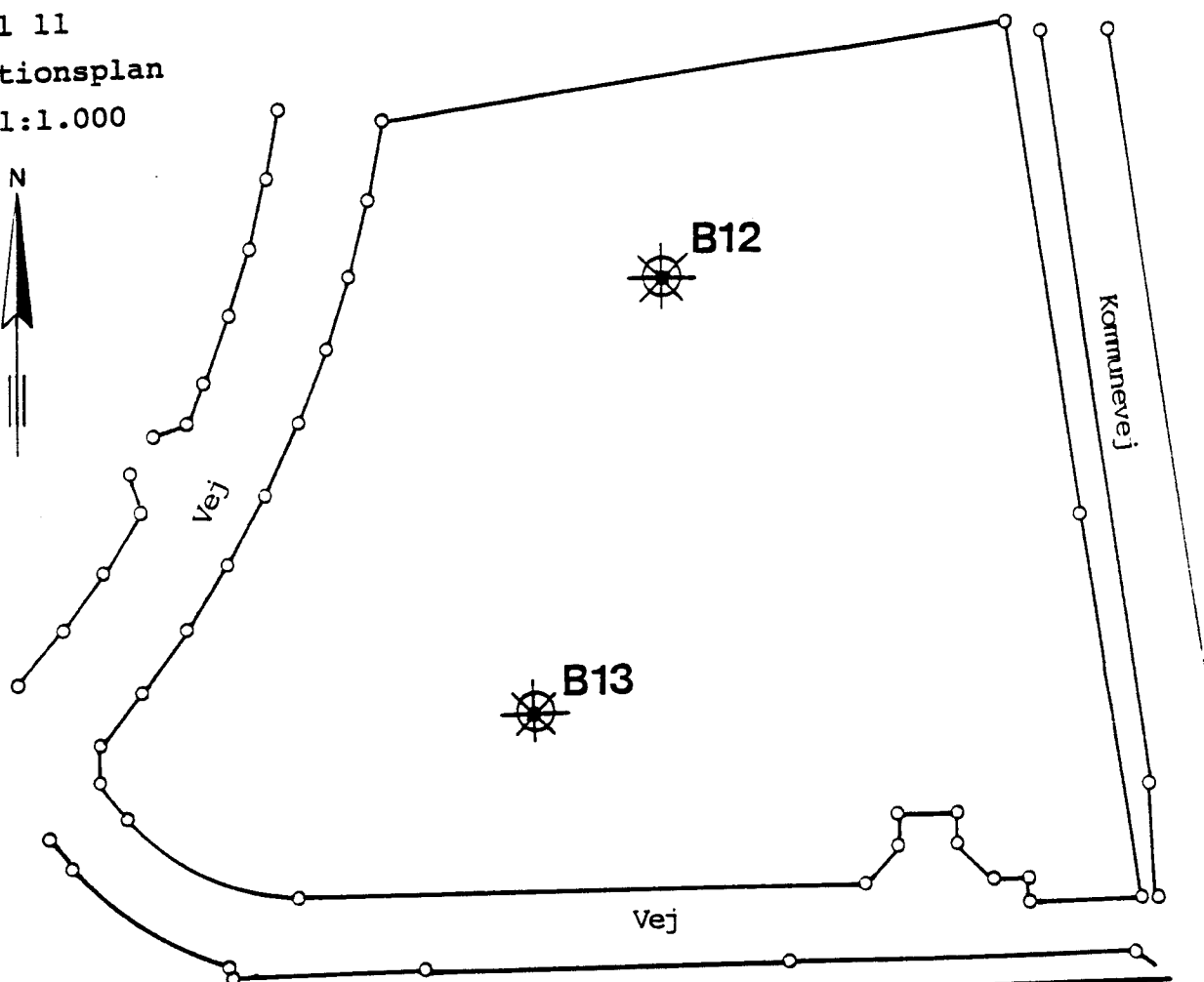
I forbindelse med udarbejdelse af byggeprojektet bør der udføres supplerende boringer, når det endelige byggefelt er fastlagt, for mere præcist at kunne vurdere de aktuelle funderingsforhold. Desuden skal der udføres fundaments- og sætningsberegninger.

Bilag:

Situationsplan.

2 stk. boreprofiler: B 12 og B 13.

Parcel 11
Situationsplan
Mål: 1:1.000



Boring nr.	B 12	B 13
Terrænkote, DNN	80,2	80,2
Dybde for direkte fundering	0,5 m	0,4 m
Foreløbig regningsmæssig bæreevne	300 KN/m ²	280 KN/m ²
Afrømningsniveau for gulve, dybde	0,4 m	0,3 m
Vandspejl den 8.5.90, dybde	2,2 m	1,5 m

FORSØGSRESULTATER

DYBDE
MØDE

SIGNATUR

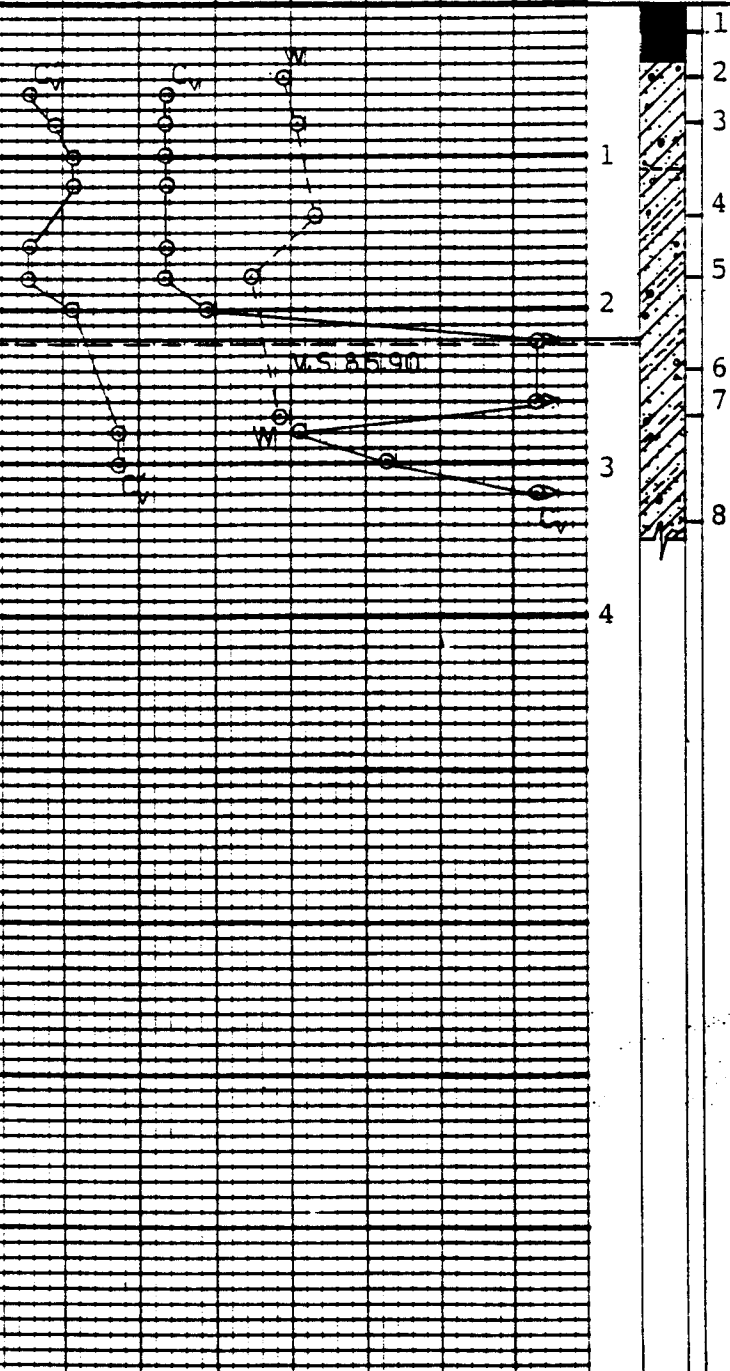
PROVE NR

JORDART

KARAKTERISERING

ALC

80,2



10 20 30

100 200 300

% w

c, c,

%

SAG: Byggenødning Hasselager, Kolt

NR: 46631-02

Boring udt: 3.5.90

Boring nr: B12

st: TE

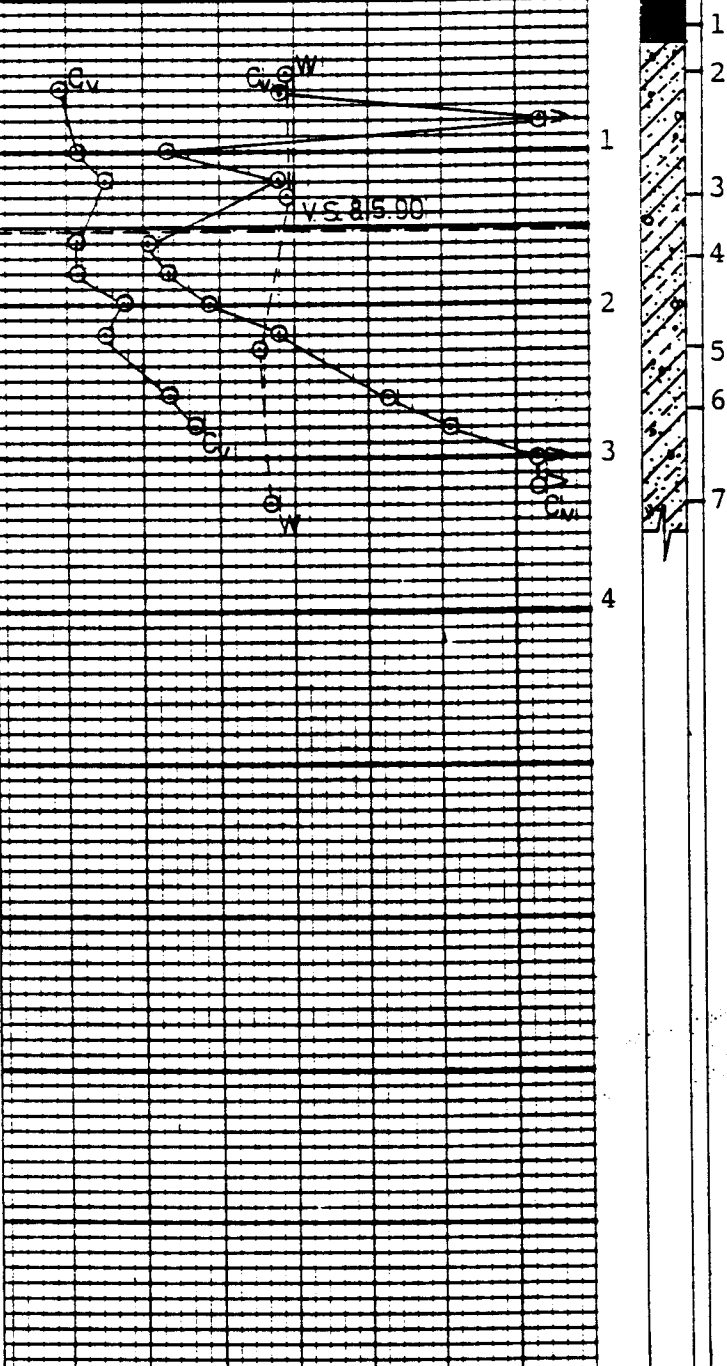
Bilag nr: 12

Tegn: HTM

Kont: PHS

SAMPUNDSTEKNI
RÅDGIVENDE INGENIØR P.A.L.

80,2



- 1 MULD, stenet,
- 2 LER, sandet, gruset, stenet, svag silt-holdig, gråbrun.
- 3 LER, siltrig, sandet, gruset, stenet, kalkholdig, gråbrun.
- 4 herfra mindre siltholdig
- 5
- 6 herfra meget sandet.
- 7

10	20	30	%	w	sag: Byggemodning Hasselager, Kolt'	
100	200	300	g	c, c,	nr: 46631-02	
			g	-	Boring udt: 4.5.90	Boring nr.: B13
					sk: TE	Bilag nr.: 13
					Tegn: HTM	1/3 SAMFUNDSTEKNI RÅDGIVENDE INGENIØRER F.R.I.
					Kont: PHS	