

**Holstebro Kommune**  
Teknik- og miljøforvaltningen  
Rådhuset  
7500 Holstebro  
Att.: Torben Videbæk

Nupark 51  
7500 Holstebro

Telefon 97 41 14 99  
Telefax 97 41 13 99

Direkte 96 13 72 39  
E-mail hrmo@cowi.dk

Dato 16. januar 2009

Sag nr. 67443-136

Initialer HRMO

Geodan A/S  
CVR-nr. 44 62 35 28  
www.geodan.dk

**HOLSTEBRO. Ny Lægårdvej og Østre Ringvej.  
Jordbundsundersøgelse for veje og cykeltunneler.  
Geoteknisk undersøgelsesrapport.**

**Rapport nr. 1.**

Dokument nr. 67443-136.1  
Version 1.0  
Udgivelsesdato 16. januar 2009

Udarbejdet Henrik Buskov / *HRMO*  
Kontrolleret J. PKM / *HRMO*  
Godkendt HRMO / *HRMO*

<b>Indholdsfortegnelse</b>		<b>Side</b>
1	Undersøgelsens formål	3
2	Mark- og laboratoriearbejde	3
3	Koter og koordinater	4
4	Jordbunds- og vandspejlsforhold	4
5	Funderingsforhold	5
5.1	Generelt	5
5.2	Veje	7
5.3	Cykeltunneler	7
6	Udførelse	7
6.1	Veje	7
6.2	Udgravning til cykeltunneler	8
7	Tilfyldning	8
8	Nabomæssige forhold	9
9	Kontrol	9
10	Jordhåndtering	10
11	Geoteknisk projekteringsrapport	10
12	Afsluttende bemærkninger	10

## **Bilagsfortegnelse**

## **Nr.**

Signaturer og definitioner	A-1
Boreprofil, boring B 1	1.1
Boreprofil, boring B 2	1.2
Boreprofil, boring B 3	1.3
Boreprofil, boring B 4	1.4
Boreprofil, boring B 5	1.5
Boreprofil, boring B 6	1.6
Boreprofil, boring B 7	1.7
Boreprofil, boring B 8	1.8
Boreprofil, boring B 9	1.9
Boreprofil, boring B 10	1.10
Boreprofil, boring B 11	1.11
Boreprofil, boring B 12	1.12
Boreprofil, boring B 13	1.13
Boreprofil, boring B 14	1.14
Boreprofil, boring B 15	1.15
Situationsplan	1.16

## 1 Undersøgelsens formål

For Holstebro Kommune er der i november 2008 udført en geoteknisk undersøgelse i forbindelse med en omlægning og forlængelse af Lægårdvej samt anlægning af udmundingen af Østre Ringvej til Viborgvej. Endvidere omfatter projektet anlægning af en ny vej til en kommende erhvervsudstyknings samt 2 cykeltunneler under Viborgvej og Østre Ringvej.

Det er undersøgelsens formål at fremskaffe geologiske og geotekniske data for udstykningen i et sådant omfang, at der kan udarbejdes et vejprojekt for de kommende veje samt et funderingsprojekt for de kommende cykeltunneler.

Der forelå ikke yderligere oplysninger på undersøgelsestidspunktet.

## 2 Mark- og laboratoriearbejde

Fra den 13. til den 28. november 2008 er der udført 15 uforede, Ø 150 mm geotekniske borer, benævnt B 1 - B 15, som er afsluttet 4,0 á 5,0 m under nuværende terræn (m u. t.).

Boring B 1 - B 9 og B 11 - B 13 er udført på planlagte vejstrækninger. Boring B 10, B 14 og B 15 er udført ved placeringerne for de kommende cykeltunneler under Øster Ringvej og Viborgvej.

Boringerne er afsat af firmaet Geopartner, der ligeledes har registreret de tilhørende terrænkoter (DVR90).

Boringernes placering fremgår af situationsplanen, bilag 1.16.

I boringerne er der registreret laggrænser, udtaget omrørte jordprøver samt udført vingeforsøg til bestemmelse af de kohæsive jordarters vingestyrke i intakt og omrørt tilstand, henholdsvis  $c_v$  og  $c_{vr}$ .

Der er installeret Ø 25 mm PVC-pejlerør med slidsefilter i boringerne, så vandspejlsniveauet kan holdes under observation.

Vandspejlet i pejlerørene i boring B 1 - B 8 og B 11 - B 15 er indmålt den 27. oktober 2008. Vandspejlet i pejlerøret i boring B 9 og B 10 er indmålt umiddelbart efter borearbejdets afslutning den 28. november 2008.

Jordprøverne er bedømt i overensstemmelse med Dansk Geoteknisk Forenings "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse" af maj 1995.

Med relevante jordprøver er der udført forsøg til bestemmelse af det naturlige vandindhold,  $w$ .

Jordprøvernes kalkindhold er vurderet med en 10 % saltsyreopløsning.



Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne, bilag 1.1 - 1.15.

De i rapporten anvendte signaturer og definitioner er beskrevet i bilag A-1.

### 3 Koter og koordinater

Alle koter refererer til Dansk Vertikal Reference 1990, DVR90.

Terrænet ved borerne varierer mellem kote +26,5 m og +31,9 m, hvilket svarer til en højdeforskel på 5,4 m.

Alle koordinater refererer til system U32EUREF89, (x,y).

X-aksen er orienteret mod øst, og Y-aksen er orienteret mod nord.

Terrænkoter og koordinater til borerne fremgår af boreprofilerne.

### 4 Jordbunds- og vandspejlsforhold

I de udførte borer er der øverst truffet 0,2 á 1,9 m recente aflejringer i form af muld, muldholdigt overjord og fyld

Under de recente aflejringer er der i boring B 7 og B 8 truffet sen-glaciale aflejringer i form af sand og ler til 1,3 og cirka 1,2 m u. t.

I boring B 1, B 11, B 12 og B 15 underlejres de recente aflejringer af sen-glacialt/glacialt sand til de borede dybder. I de øvrige borer underlejres de recente og sen-glaciale aflejringer af vekslende glacial aflejringer i form af moræner og smeltevandsaflejret sand.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør i boring B 1 - B 8 og B 11 - B 15 den 27. november 2008. I boring B 9 og B 10 er der pejlet umiddelbart efter borearbejdet afslutning den 28. november 2008. De målte vandspejl er anført i tabel 1.

Tabel 1: Vandspejlsmålinger

Boring Nr.	Pejledato	Terræn Kote (m)	Vandspejlsniveau	
			Dybde (m u. t.)	Kote (m)
B 1	27. november 2008	+26,9	> 3,9	< +23,0
B 2	27. november 2008	+29,4	> 3,4	< +26,0
B 3	27. november 2008	+29,9	> 4,0	< +25,9
B 4	27. november 2008	+31,9	2,3	+29,6
B 5	27. november 2008	+31,5	1,4	+30,1