

Til  
**Vejle Kommune, Teknisk Forvaltning, Jørgen Lindberg**

Dokumenttype  
**Rapport, Geoteknisk- og miljømæssig vurdering**

Dato  
**Januar, 2011**

# **VEJLE KOMMUNE** **GRUND VED ROSBORG,** **VEJLE**

**VEJLE KOMMUNE**  
**GRUND VED ROSBORG, VEJLE**

Revision **01**  
Dato **2011-01-03**  
Udarbejdet af **DHC**  
Kontrolleret af **NNC**  
Godkendt af **LMN**  
Beskrivelse **Vurdering af geoteknik og forureningsundersøgelse**

Ref. 10440103\BD00002-1-DHC

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Undersøgelsens omfang</b>	<b>2</b>
2.1	Formål	2
2.2	Undersøgelse	2
<b>3.</b>	<b>Undersøgelsesresultat</b>	<b>3</b>
3.1	Graverender	3
<b>4.</b>	<b>Funderingsforhold</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Konklusion og anbefaling</b>	<b>4</b>

## BILAG

### **Bilag 1**

Situationsplan med placering af gravrender

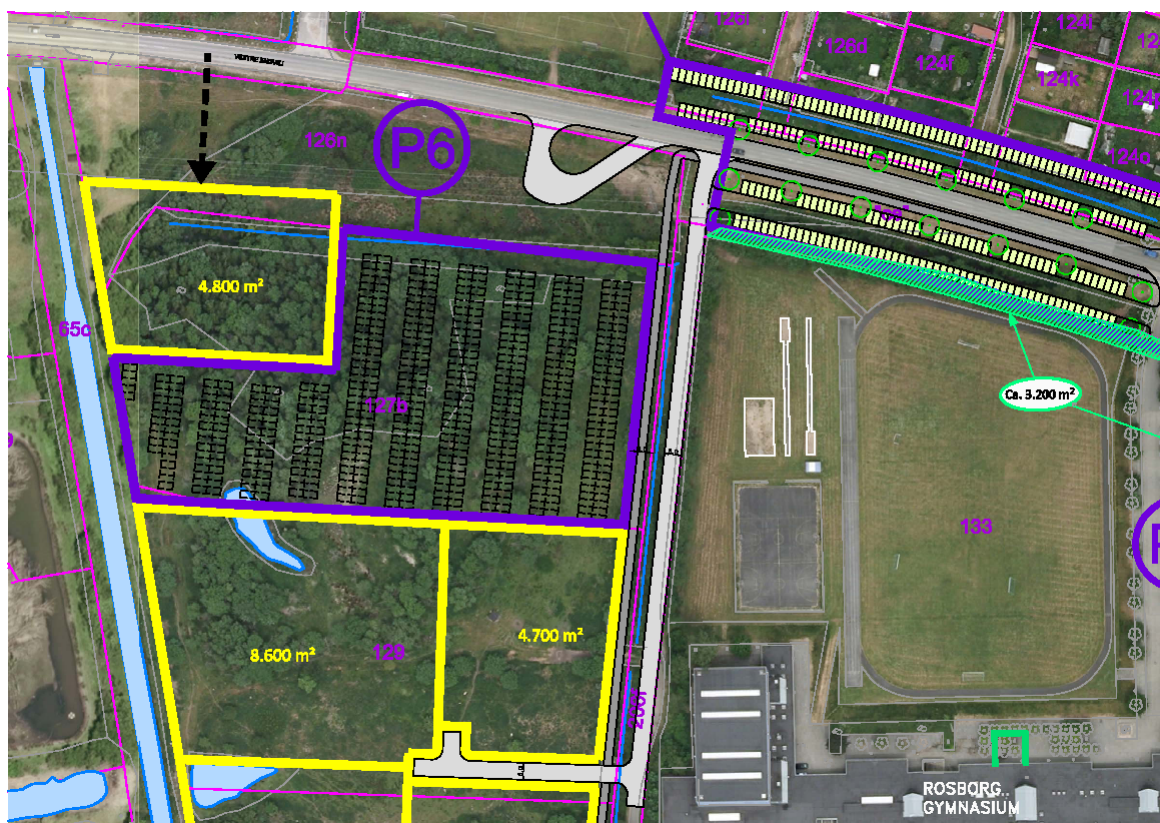
### **Bilag 2**

Udvalgte Fotos af gravrender

## 1. INDLEDNING

Rambøll har på foranledning af Vejle Kommune udført en vurdering af geotekniske forhold samt udført en indledende forureningsvurdering på grund vest for Rosborg i Vejle.

Grunden har et areal på 4.800 m<sup>2</sup> og er en del af matrikel 127b Engene, Vejle Jorder. Se nedenstående luftfoto.



Figur 1 - placering af det undersøgte område

Grunden er tidligere anvendt til losseplads, hvorfor denne består af et ukendt omfang opfyldt med blandet affald. Dette er undersøgt med gravninger, hvor fyldjordens karakter og omfang er kortlagt. Desuden er geoteknik med henblik på byggeri af lettere bygninger på grunden vurderet.

Der er ikke tidligere udført forureningsundersøgelser eller geotekniske boreri på grunden. Grunden er kortlagt på vidensniveau V2 pga. tidligere anvendelse til losseplads, desuden ligger grunden indenfor områdeklassificering.

## 2. UNDERSØGELSENS OMFANG

### 2.1 Formål

Formålet med undersøgelse har været at opnå kendskab til fyldjordens mægtighed samt karakter.

Fyldjordens mægtighed og karakter er undersøgt ved graverender.

### 2.2 Undersøgelse

Der er den 21. december 2010 udført 12 graverender på arealet. Graverenderne er ført til mellem 2,5-5,0 m u.t. De trufne aflejringer og laggrænser er registreret.

Graverenderne er udført af entreprenør firmaet Frisesdahl A/S. Rambøll har foretaget registrering og beskrivelse af jordlag og laggrænser.

### 3. UNDERSØGELSESRISULTAT

#### 3.1 Graverender

Der er udført 12 graverender fordelt på arealet. Graverenderens placering fremgår af situationsplanen vedlagt som bilag 1. Beskrivelse af graverenderne fremgår af tabel 1.

Rende	Terræn kote	Bund kote	Fyldlag med lossepladsindhold		Vandspejl ~ m u.t.	Bemærkninger
			Dybde	Karakter		
R1	3,46	-1,54	0-1,8	Fyldjord, betonsten, tegl,	-	Bunden af affaldet ikke nået på trods af maskinen blev nedgravet ca. 1,5 m u.t.
			1,8-5,0	Fyld, plastic, træ, sko, alubakke, plastdunk, plastspand, metal, tegn på blandet husholdningsaffald		
R2	3,23	0,23	0-1,5	Fyldjord	-	Bunden af affald ikke nået
			1,5-3,0	Plastik, reb, træ, tegl, stof, tegn på husholdningsaffald		
R3	2,96	-0,04	0-0,8	Fyldjord, lidt tegl	-	Bunden af affald ikke nået
			0,8-3,0	Asfaltstykker, plastik, plastposer, træbjælke, stof, tegn på husholdningsaffald		
R4	3,54	0,54	0-2,0	Fyldjord	-	Bunden af affald ikke nået
			2,0-3,0	Plastikposer, plastfolie, glas, træ, net, tegl, tegn på husholdningsaffald		
R5	3,19	0,19	0-1,6	Fyldjord, lidt tegl, træ	-	Bunden af affald ikke nået
			1,6-3,0	Plastfolie, plastik, træ, tegl, tegn på husholdningsaffald		
R6	3,01	0,01	0-1,2	Fyldjord, tegl, et stk. elledning	-	Bunden af affald ikke nået
			1,2-3,0	Plastik, træ, plastfolie, pap, cykel for-gaffel, stimorol (tyggegummi) emballage, tegn på husholdningsaffald		
R7	3,29	1,49	0-0,8	Fyldjord, tegl, store betonstykker	-	Ikke muligt at grave længere ned end 1,8m på grund af beton stykker.
			0,8-1,8	Træaffald, bygningsaffald, rundjern, jernbjælke, lidt plast		
R8	3,14	0,14	0-2,9	Fyldjord, tegl, afspærringssnor med refleks, sten	3,0	Bunden af affald ikke nået
			2,9-3,0	Plastfolie		
R9	2,86	-0,14	0-1,7	Fyldjord, sandet, tegl, beton	-	Bunden af affald ikke nået
			1,7-3,0	Plastfolie, beton, træklods, tegn på husholdningsaffald		
R10	3,34	1,84	0-0,5	Fyldjord, tegl	-	Ikke muligt at grave længere ned end 1,5m på grund af beton stykker
			0,5-1,5	Sten, beton, rundjern og andet bygningsaffald		
R11	2,30	-0,7	0-2,0	Fyldjord, tegl	2,0	Bunden af affald ikke nået
			2,0-3,0	Beton, lidt plast, træstykker		
R12	1,39	-1,11	0-2,25	Jordfyld, lidt plastfolie	-	
			2,25-2,5	Tørv		

Tabel 1: Beskrivelse af graverender

Generelt kan fyldlaget deles i 2. Det øverste fyldlag består primært af fyldjord med begrænset indhold af byggeaffald. Mægtigheden varierer fra 0,8 m til ca. 2 m. Under dette lag blev der truffet fyld med en del affald, primært plastfolie men også metal og plast. Der var begrænset tegn på husholdningsaffald i flere af renderne.

Der er ikke foretaget methan målinger i forbindelse med undersøgelsen, men det vurderes, på baggrund af tidligere undersøgelser i området, at der kan være methan dannelse. Der henvises til rapporten "Vejle Kommune, Grund til hospice ved Rosborg" udført august 2010.

Ved renderne 1-11, som blev udført på den høje del af pladsen var det ikke muligt at grave igennem fyldlaget. Ved R1 blev der gravet til ca. 5,0 m u.t., og der var stadig registreret fyld.

Den nordlige del af pladsen er ikke undersøgt på grund af dårlige adgangsforhold. Der var meget tæt bevoksning med træer og/eller lavtliggende jordlag med blød bund.

Vedlagt som bilag 2 er udvalgte fotos af graverender.

## 4. FUNDERINGSFORHOLD

Der er ikke udført geotekniske undersøgelser på arealet, men ud fra geologiske oplysninger fra området og vort kendskab til området i øvrigt skønnes det, at det vil være nødvendigt at pælefundere bygningen.

Jordbundsforholdene forventes at bestå af fyld og postglaciale ferskvandsaflejringer til 6 á 10 m u.t. underlejret af senlacialt smeltevandssand. De øvre aflejringer vil ikke være bæredygtige for en direkte fundering, og der må påregnes at skulle udføres en pælefundering med jernbetonpæle rammet ca. 5 m ned i de senlaciale aflejringer. Pælelængde vurderes at skulle være 14-18 m med baggrund i tilsvarende projekter i området.

Det må desuden forventes, at grundvandsspejlet ligger tæt under terræn, og der vil derfor sandsynligvis være grundvandsproblemer, såfremt bygningen udføres med kælder. Ligeledes kan der være grundvandsproblemer i forbindelse med dybere liggende ledningsanlæg.

## 5. KONKLUSION OG ANBEFALING

Der er generelt truffet fyldjord med varierende indhold af forskellige typer affald i alle graverender ned til min. 2,25 m u.t. Det vurderes, at der er minimum 5 m fyld på en stor del af området.

Det anbefales, at der udføres methan målinger i forbindelse med byggefeltene, når placering af disse er fastlagt.

Ud fra geologiske oplysninger fra området og vort kendskab til området i øvrigt skønnes det, at det vil være nødvendigt at pælefundere bygningen.

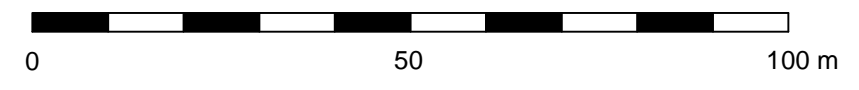
**BILAG 1**  
**SITUATIONSPLAN MED PLACERING AF GRAVRENDER**





Signaturforklaring

x R5 Graverende



Rev.	Dato	Konst./Tegn.	Kontrol.	Godk.
	2011-01-04	DHC/jyn	NNC	LMN

Projektnr. 10440103 Mål 1 : 1000

Vejle Kommune  
Grund ved Rosborg



Lysholt Allé 10  
DK-7100 Vejle  
Tlf. +45 79 41 51 00  
Fax +45 79 41 51 01  
www.ramboll.dk

Tegning nr. Rev.

Situationsplan med graverende

Bilag 1

**BILAG 2**  
**UDVALGTE FOTOS AF GRAVRENDER**



Figur 1- R1 med affald i forgrunden



Figur 2 - R1, dybere affald



Figur 3 - R1 hvor der graves dybere til 5,0 m u.t.



Figur 4 - R2 med affald



Figur 5 - R3 med asfaltstykker



Figur 6 - R3 med affald



Figur 7 - R4 med affald



Figur 8 - R4 overjord, noget leret



Figur 9 - R5



Figur 10 - R5



Figur 11 - R6 med affald



Figur 12 - R6





Figur 13 - R7



Figur 14 - R7



Figur 15 - R8



Figur 16 - R8



Figur 17 - R9



Figur 18 - R9



Figur 19 - R10



Figur 20 - R11



Figur 21 - R11 hvor der er truffet grundvand



Figur 22 - Skrænten set nordfra. Det undersøgte område ligger ca. 2 m højere. Pilen viser toppen af 2m tommestok.



Figur 23 - Det lavtliggende område er ikke undersøgt. Der er kun udført en rende, R12.