

# Forureningsundersøgelse

Lokalitets ID: 265-00281

Adresse: Græsengen 2, 4000 Roskilde

Udført: Januar-april 2018



Udgivelsesdato **26.04.2019**  
Udarbejdet af **TUEM**  
Godkendt af **MASOD**

**JORDFORURENING**  


# Indholdsfortegnelse

1	STAMDATA.....	3
2	SAMMENFATNING .....	4
3	EJENDOMMENS AKTIVITETER OG ANVENDELSE .....	5
3.1	AKTIVITETER.....	5
3.2	FYSISKE FORHOLD.....	6
3.3	POTENTIELLE FORURENINGSKILDER.....	6
4	GEOLOGISKE FORHOLD .....	7
4.1	REGIONAL GEOLOGI OG HYDROGEOLOGI.....	7
4.2	LOKALITETENS GEOLOGI OG HYDROGEOLOGI .....	7
4.3	VANDINDVINDINGSBORINGER OG RECIPIENTER .....	7
5	FELTUNDERSØGELSEN .....	8
5.1	UDFØRT ARBEJDE .....	8
5.2	PRØVETAGNING OG ANALYSEPROGRAM.....	9
5.3	AFVIGELSER .....	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
6	RESULTATER .....	10
6.1	ANALYSERESULTATER FOR JORD .....	10
6.2	ANALYSERESULTATER FOR VAND.....	12
6.3	ANALYSERESULTATER FOR PORELUFT.....	13
7	RISIKOVURDERING .....	13
7.1	KONTAKTRISIKO.....	14
7.2	INDEKLIMA.....	14
7.3	GRUNDEVAND .....	14

## BILAG

- 1 **Situationsplan** med angivelse af kilder, prøveudtagningssteder, fotovinkler og tankscreeningsområde
- 2 **Fotos** fra besigtigelse og feltarbejde
- 3 **Feltskemaer**
  - 3a) Borejournal med PID-resultater
  - 3b) Stikbeskrivelse af overfladeprøver
  - 3c) Vandprøvetagningsrapport
  - 3d) Porelufttrapport
- 4 **Analyserapporter**
  - 4a) Jordprøver
  - 4b) Vandprøver
  - 4c) Poreluftprøver
- 5 **Tankscreening**
- 6 **Miljønotat – Roskilde kommune**

# 1 Stamdata

Lokalitet	265-00281
Kommune	Roskilde kommune
Adresse	Græsengen 2, 4000 Roskilde
Matr.	Matr. nr. 18a Skyttemarken
Grundareal	1574 m <sup>2</sup>
Grundejer	Roskilde kommune Rådhusbuen 1 4000 Roskilde  Att. Malene Søgaard Trodyb Tlf. 22 30 97 79 e-mail: malenet@roskilde.dk
Ejendom overtaget	1989
Nuværende anvendelse(r)	Kommunal beboelses- og forretningsejendom.
Tidligere anvendelser og driftsperioder	Vognmandsvirksomhed 1962 – ca. 1990 Oplag af uindregistrerede biler 1999-2004
Drikkevandsinteresser	Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og inden for indvindingsopland for vandværket Sct Hans Hospital.
Overfladevand	Ejendommen ligger ikke inden for Regionens prioriterede bufferzoner omkring overfladevand.  Nærmeste målsatte overfladerecipient er et vandløb der løber fra Roskilde fjord mod Rørmosen ca. 900 m nord for ejendommen.
Kortlægningsstatus	Ejendommen er i 2017 delvist kortlagt på V1 (725,2 m <sup>2</sup> )
Miljøsager	Der er i 2002 udført en frivillig undersøgelse, samt afværge af forurening fra en nedgravet olietank i forbindelse med udstykning af grunde nord for ejendommen.
Potentielle forureningsstoffer	Olieprodukter fra nedgravede tanke og installationer Olieprodukter, tjærestoffer, tungmetaller fra oplag,
Bemærkninger	Slet felt hvis ikke det anvendes

## 2 Sammenfatning

### Baggrund og formål

Regionen gennemfører i henhold til Jordforureningsloven kortlægning af arealer, hvor der kan være sket forurening som følge af tidligere og nuværende aktiviteter.

I marts 2017 kortlægges ejendommen som muligt forurenede på vidensniveau 1 (V1) på baggrund af oplysninger om at der har været vognmandsvirksomhed fra 1962 til ca. 1990. Den mulige forurening vurderes til at udgøre en risiko for boliganvendelse og områdets grundvandsinteresser.

Ifølge aftale med grundejer har Region Sjælland i januar-april 2018 gennemført en indledende forureningsundersøgelse på ejendommen, som en del af arbejdet med at lokalisere mulige grundvandstruende forureninger, og fordi grundejer har anmodet om at få en vurdering af forureningsituationen på ejendommen efter 1-års reglen.

Ejendommen er opdelt i en bolig- og erhvervsdel og ligger i et område med vigtigt grundvand. Den tekniske undersøgelse har udelukkende omfattet potentielle forureningskilder på boligrelaterede arealer og for områdets grundvandsinteresser.

Det er undersøgelsens formål at afklare om der er sket en forurening på ejendommen og afklare, om lokaliteten er forurenede i et sådant omfang, at den skal kortlægges på vidensniveau 2, eller om ejendommen kan udgå af regionens kortlægning.

Denne rapport indeholder en beskrivelse af undersøgelsen med gengivelse af undersøgelsesresultaterne samt om muligt en risikovurdering i forhold til ejendommens anvendelse og områdets grundvandsinteresser, se afsnit 7.

### Undersøgelsen

Strategien for undersøgelsen er at undersøge om der findes forurening på ejendommen der udgør en risiko for boliganvendelse og grundvand.

Dette er gjort ved at udtage jordprøver af overjorden fra 1 delområde på ejendommens ubefæstede arealer ned til 0,5 meter under terræn, og hvor der i dag er følsom anvendelse og mulighed for kontaktrisiko af eventuel forurening fra tidligere oplag af uindregistrerede biler.

Der er endvidere udført 4 poreluftmålinger i værkstedbygningen for at vurdere om afdampning fra eventuel forurening påvirker indeklimaet og/eller grundvandet.

Desuden er der udført 7 miljøtekniske boringer, hvoraf 2 blev filtersat for at udtage vandprøver, samt 1 håndboring der blev filtersat. Boringerne er placeret ved de potentielle forureningskilder olietank og oliudskiller som udgør en risiko for at have forurenede jord og grundvand på ejendommen.

Ved udførelsen af boring B4 blev der truffet, det der senere skulle vise sig at være en nedgravet olietromle. Hændelsen er nærmere beskrevet i Roskilde kommunes tilsynsnotat i bilag 6.

Jordprøver fra overfladeblandepøver er analyseret for olieprodukter, tjærestoffer og tungmetaller, mens poreluft-, vand- og øvrige jordprøver er analyseret for olieprodukter (herunder BTEX).

### Resultater og vurdering

Der er i jordprøver fra B4 konstateret indhold af total kulbrinter på op til 7000 mg/kg, hvilket overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier med op til en faktor 23. Indholdet findes hovedsageligt i den tunge fraktion, og er konstateret i dybder under 2 m u.t. Den konstaterede



forurening vurderes således ikke at udgøre en risiko for hverken arealanvendelsen eller grundvandsinteresserne på ejendommen.

I de øvrige jordprøver er der ikke konstateret indhold af kulbrinter der overskrider Miljøstyrelsens afskærings- eller jordkvalitetskriterier.

På det ubefæstede areal, hvor der tidligere har været oplag af biler, er der ikke konstateret hverken olieprodukter, tjærestoffer eller tungmetaller i niveauer der overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier.

Foruden mindre spor af Toluen og Xylener, er der ikke konstateret indhold af kulbrinter (herunder BTEX) i de analyserede vandprøver.

Der er under gulvet i værkstedsbygningen konstateret mindre overskridelser afdampningskriteriet for total kulbrinter. På baggrund af det konstaterede indhold, vurderes værkstedsaktiviteterne ikke at have medført forurening af jorden under værkstedet.

På baggrund af de konstaterede indhold af forureningskomponenter er der udarbejdet en risikovurdering i forhold til ejendommens arealanvendelse, indeklima og områdets grundvandsinteresser

### 3 Ejendommens aktiviteter og anvendelse

Forud for undersøgelsen er ejendommens aktiviteter og anvendelse i gennem tiden gennemgået, for at kunne finde potentielle kilder til forurening. Dette er gjort ved at regionen har indhentet oplysninger i:

- Regionen og tidligere amters arkiver
- Kommunens arkiver
- OIS, Ejendomsregister
- CVR, Virksomhedsregister
- Besigtigelse på ejendommen og interview af repræsentant fra Roskilde Kommune (grundejer)

Tidligere og nuværende befæstelsesforhold og anvendelser af udendørsarealer og bygninger, fremgår af situationsplanen i bilag 1 samt af foto i bilag 2.

#### 3.1 Aktiviteter

Ejendommens aktiviteter er kort opsummeret nedenfor. Garage/værkstedbygningen har tidligere været anvendt som landbrugsbygning i en ukendt periode. Afløb fra garage/værksted løber over sandfang og olieudskiller nord for bygningen.

1908-nu Beboelse på ejendommen.

1962-1990 Vognmand Asger Brandt ejer ejendommen.

1999-2004 Oplag af uindregistrerede biler på en del af ejendommen.

En delvis tankscreening af ejendommen har bekræftet tilstedeværelsen af tanken på hjørnet mellem værksted/garagebygningen og boligen (A1 fra situationsplanen i bilag 1). Derudover viste tankscreeningen tegn på en anomali under gulvet i værkstedet der kunne være en nedgravet tank (A2 på situationsplanen).

Tankoversigt:

Tank nr.	Etabl.år	Størrelse	Type	Indhold	Status	Placering
T1	?	?	Nedgravet	Fyringsolie	Ukendt	Se situationsplan
T2	?	?	Nedgravet	Fyringsolie?	Ukendt	Se situationsplan

### **3.2 Fysiske forhold**

Besigtigelse på ejendommen d. 19.01.2018, til stede Tue Mariager, Region Sjælland og Torben Schwartau fra ejendomsafdelingen, Roskilde kommune, som repræsentant for Roskilde Kommune der ejer grunden. Dertil lejer af grunden Jytte Jørgensen og lejers datter Sanne.

Ifølge BBR er huset opført i 1908, mens værksteds/garagebygningen er opført i 1966.

Lejer har boet i huset siden ca. 1992.

Størstedelen af det kortlagte areal er ubefæstet og består formentlig af stabilgrus.

På den vestlige side af værksteds/garagebygningen opbevares en masse europapaller.

Ved besigtigelsen lykkedes det ikke at finde dækslet fra olieudskilleren. Denne dukkede op i forbindelse med undersøgelsen, da et bæltekøretøj havde blotlagt en smule af dækslet.

Den forventede placering af den nedgravede olietank i hjørnet af boligen og værksteds/garage bygningen blev bekræftet af lejer.

Værkstedet er uden smøregrav, men det har i forbindelse med tankscreeningen vist sig at der var en anomali under gulvet, der kunne være en nedgravet olietank.

Ejendommen opvarmes i dag med fjernvarme.

### **3.3 Potentielle forureningskilder**

I forhold til ejendommens aktiviteter og anvendelse kan der udpeges følgende potentielle forureningskilder:

- Utætheder ved nedgravede/overjordiske tanke (petroleum, diesel, fyringsolie) og/eller rørføringer til disse.
- Spild fra påfyldning/aftapning samt udluftninger, som følge af overfyldte tanke.
- Overfladeforurening fra oplag af biler
- Spild ved oplag af olie og kemikalieaffald i tilknytning til værksted

## 4 Geologiske forhold

### 4.1 Regional geologi og hydrogeologi

Lokaliteten ligger i den vestlige ende af Roskilde i et fladt terræn med en svag hældning mod nord. Terrænkoten på ejendommen ligger omkring +27-29 m DVR90.

Der er ikke nogen nærliggende boringer fra GEUS' boringsdatabase til at beskrive de regionale geologiske forhold.

### 4.2 Lokalitetens geologi og hydrogeologi

På baggrund af de udførte boringer på ejendommen kan de lokale geologiske forhold sig at være beskrives som følger.

Overordnet består den intakte jord af lys brun moræneler ned til omkring 4-5 m u.t., hvorefter grå tør moræneler findes til bunden af boringerne (10 m u.t. for B3).

Fyldlaget oven de intakte aflejringer varierer noget mere. B1 og B2 er udført i et område der tidligere har været oprenset/bortgravet. Således findes her et sandet fyldlag på godt 3 m. B5 er udført i tankgraven til anomali 1 og består ligeledes af sand.

I B4, B6, B7 og B8 findes et 1-2 m dybt fyldlag der består af enten muld, sand, grus eller ler.

I B3 findes et tynd muldlag inden boringen går i den intakte moræneler.

Den 04-05-2018 er der i forbindelse med udtagning af vandprøver foretaget en pejling af vandstanden i de filtersatte boringer. Vandprøvetagningsrapporter er vedlagt i bilag 3.

Boringernes filterkote (top af filterrør) er målt med GPS. Filterkoter, pejling af grundvandsspejl samt de beregnede vandspejlskoter er angivet i tabellen "Grundvandsspejl og koter".

Tabel: Grundvandsspejl og koter

Boring nr.	Filtersætning m u.t.	Top af filterrør kote/DVR90	Pejling m u.f.t.	Vandspejl Kote/DVR90
B1	2-4	26,46	2,43	24,03
B2	2-4	26,46	2,32	24,14
B5	1,5-2,5	27,14	2,28	24,86

### 4.3 Vandindvindingsboringer og recipienter

Ejendommen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indenfor indvindingsopland for vandværk. Af GEUS' anlægsrapport for vandværket fremgår det at der ikke er pumpet vand til vandværket siden 2012.

Nærmeste indvindingsboringer ligger ca. 900 meter mod nord/nordøst for ejendommen og tilhører vandværket Sct Hans Hospital.

Nærmeste målsatte overfladerecipient er et vandløb der løber fra Roskilde fjord mod Rørmosen ca. 900 m nord for ejendommen.

## 5 Feltundersøgelsen

Borearbejdet er udført af SEG Miljø A/S og de kemiske analyser er udført af analyselaboratoriet Eurofins. Poreluft-, jord- og vandprøver er udtaget af Region Sjælland.

Prøvetagningssteder for poreluft-, jord- og vandprøver fremgår af situationsplanen i bilag 1. Feltskemaer fremgår af bilag 3.

### 5.1 Udført arbejde

#### Jordprøver udtaget fra overfladeområder

Der blev den 4. maj 2018 udtaget en overfladeblandeprove i 1 delområde på ejendommen. Prøven er benævnt Obl1. Detaljer vedr. overfladeprøven fremgår af tabellen "Udførte overfladeprøver".

Tabel: Udførte overfladeprøver

Overfladeprøve nr.	Boringsdybde m u.t.	Placering ved forureningskilde
Obl1	0,5	Den nordøstlige del af matr. 18a – tidligere oplag af uindregistrerede køretøjer.

#### Jordprøver udtaget fra boringer

Der er udført miljøtekniske boringer og håndboringer af flere omgange i forbindelse med denne undersøgelse.

Den 7. februar 2018 blev B1-B4 udført. I forbindelse med udførelsen af B4, blev der boret ned i et fremmedlegeme, der senere viste sig at være en 200l olietønde. Arbejdet blev afbrudt og Roskilde Kommune stod for en akut afværge, herunder opgravning af tønden. Den 21. februar blev der udtaget jordprøver i tre dybder med håndbor i bunden af hullet fra opgravningen af tønden. Den 26. marts blev B5 udført med håndbor. Den 18. april blev B6-B8 udført og B5 blev filtersat. Detaljer vedr. boringerne fremgår af tabellen "Udførte miljøtekniske boringer".

Tabel: Udførte miljøtekniske boringer og håndboringer

Boring nr.	Boringsdybde m u.t.	Boringstype	Filtersætning m u.t.	Placering ved forureningskilde
B1	4,0	Borerig	2-4	Oprindelig formodet placering af olieudskiller
B2	4,0	Borerig	2-4	Oprindelig formodet placering af tidligere nedgravet olietank
B3	10,0	Borerig		Olietank (anomali 1 på situationsplanen)
B4	2,70	Borerig/håndbor		Vestsiden af værkstedsbygningen
B5	2,0	Håndbor	1,5-2,5	Olietank (anomali 1 på situationsplanen)
B6	6,0	Borerig		Vestsiden af værkstedsbygningen
B7	4,0	Borerig		Ved olieudskiller
B8	3,0	Borerig		Ved olieudskiller

Boringer er udført som 6" uførede snegleboringer eller med håndbor. Filtersatte boringer er monteret med Ø63 mm filterrør. Boringerne udførelse anmeldes til kommunen i henhold til bekendtgørelse nr. 1260 af den 28. oktober 2013.

#### Vandprøver udtaget fra filtersatte boringer

Der blev den 4. maj 2018 udtaget vandprøver fra de filtersatte boringer. Prøverne er benævnt B1, B2 og B5. Detaljer vedr. pejling af vandstand og koter indmålt med GPS fremgår af tabellen "Grundvandspejl og koter" i det geologiske afsnit ovenfor.

#### Poreluftmålinger udtaget under gulv eller langs sokkel

Der blev den 26. marts udført 4 poreluftmålinger. Prøverne er benævnt Pl1-Pl4, plus en udeluftreference. Detaljer vedr. poreluftprøverne fremgår af tabel "Udførte poreluftprøver".

Tabel: Udførte poreluftprøver

Poreluftprøve, nr.	Udtagningsdybde m u.t.	Placering ved forureningskilde
Pl1	0,1	Under gulv i værkstedsbygningen
Pl2	0,1	Under gulv i værkstedsbygningen
Pl3	0,1	Under gulv i værkstedsbygningen
Pl4	0,1	Under gulv i værkstedsbygningen
Uderef.	-1,0	Referenceprøve udtaget 1 meter over terræn

## 5.2 Prøvetagning og analyseprogram

### Jord fra overfladeområder

Overfladeprøver er udtaget i delområder på max. 400m<sup>2</sup>. I hvert delområde er der med håndbor udført fem nedstik (1-5) til 0,5 m u.t. Fra hvert delområde er der analyseret 2 blandingsprøver af jordprøver (delprøver) udtaget i enkeltstikkene fra henholdsvis 0,1 og 0,5 m u.t.

Delprøverne opbevares enkeltvis på køl indtil der fremligger analyseresultater af blandingsprøverne, for i det tilfælde at kunne afklare om et tilfældigt, meget højt indhold i én af delprøverne har bevirket, at blandingsprøven ikke er repræsentativ for arealet.

Minimum et nedstik er ført til overkant af intakte aflejninger til beskrivelse af fyldlaget i området. Jordprøver er udtaget i gastætte Rilsanposer.

I felten er der foretaget en geologisk beskrivelse og vurdering af eventuelt indhold af forurening ud fra jordens udseende og lugt. Stikbeskrivelser er vedlagt i bilag 3.

### Jord fra boringer

Fra hver boring er der udtaget jordprøver i 0,2 m u.t. og herefter for hver halve meter startende fra 0,5 m u.t. Jordprøver er udtaget i glas med tætsluttende låg til eventuel senere kemisk analyse samt i Rilsanposer til PID-måling.

Der er udvalgt mindst én jordprøve fra hver boring til kemisk analyse. Prøverne er udvalgt på baggrund af PID-målinger og observationer i felten i form af misfarvning og lugt. Såfremt der er målt et højt PID-udslag er der udvalgt minimum to jordprøver fra boringen til analyse, prøven med højeste PID-udslag og prøver til vertikalt afgrænsning af den påviste forurening.

Hvis der ikke er observeret tegn på forurening i forbindelse med borearbejdet eller målt forhøjet PID-udslag, er jordprøven udvalgt på baggrund af dybden af den undersøgte kilde, jordens vandindhold og/eller fra fyldlaget.

Feltobservationer fra udførelse af boringerne og resultater af PID- målinger fremgår af boreprofilerne i bilag 3.

### PID målinger

Jordprøver udtaget i Rilsanposer blev efter opbevaring i ca. et døgn i stuetemperatur målt med en PID-måler af mærket MiniRAE Lite, kalibreret med en 100 ppm isobuthylen-standardgasblanding. Det højeste udslag noteres.

PID-målingen giver et mål for jordens indhold af flygtige oliekomponenter og flygtige opløsningsmidler. PID-udslag på 1-10 kan dog skyldes jordens naturlige indhold af organisk stof.

### Vand

Fra filtersatte boringer er der efter henstand i mindst 1 døgn og renpumpning, udtaget en vandprøve. Vandprøvetagningsskema er vedlagt i bilag 3.

### Poreluft

Poreluftprøver er opsamlet på kulrør med batteridreven pumpe med flowmeter.

På baggrund af analyseresultaterne og den målte mængde af opsamlet luft gennem kulrøret, er der foretaget en beregning af koncentrationerne i poreluften. Prøvetagningskema for poreluftsprøverne fremgår af bilag 3.

### Kemiske analyser

Prøverne er indleveret til akkrediteret kemisk analyse hos laboratoriet Eurofins. Analyserapporter med angivelse af analysemetoder for alle kemiske analyser er vedlagt i bilag 4.

Tabel: Analysemetoder

Prøvetype	Analyseparametre	Analysemetode
Jordprøver	Total kulbrinter inkl. BTEX Tungmetaller PAH'er	Reflab 1/VKI (GC-FID) GC-ECD GC-MSD
Vandprøver	Total kulbrinter inkl. BTEX	GC-FID eller P&T+GC-FID
Poreluftprøver	Totalkulbrinter BTEX	GC-FID-CD (kulrør) GC-MSD-CD (kulrør)

## 6 Resultater

Analyserapporter er vedlagt i bilag 4.

### 6.1 Analyseresultater for jord

Resultater af de kemiske analyser for totalindhold af kulbrinter og BTEX'er fremgår af tabel "Analyseresultater for olieprodukter i jordprøver", sammen med Miljøstyrelsens kvalitetskriterier /1/.

Tabel: Analyseresultater for olieprodukter i jordprøver

Prøve		BTEX		Kulbrinter				Total kulbrinter
Boring nr.	Dybde m u.t.	Benzen mg/kg	ΣBTEX mg/kg	C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> mg/kg	C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub> mg/kg	C <sub>15</sub> -C <sub>20</sub> mg/kg	C <sub>20</sub> -C <sub>35</sub> mg/kg	C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> mg/kg
B1	2,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B1	3,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B2	2,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B2	3,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B3	2,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B4	0,2	ia	ia	< 2	< 5	< 5	25	25
B4	0,5	ia	ia	< 2	< 5	< 5	24	24
B4	1,0	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B4	2,3	< 0,1	7,4	<b>28</b>	<b>71</b>	<b>500</b>	<b>5500</b>	<b>6100</b>
B4	2,5	0,11	9,8	<b>29</b>	<b>60</b>	<b>480</b>	<b>6400</b>	<b>7000</b>
B4	2,7	< 0,1	7,7	24	<b>48</b>	<b>370</b>	<b>5200</b>	<b>5600</b>
B5	1,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B5	5,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B6	1,0	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	26	26
B6	5,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B7	1,0	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B7	2,0	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B8	1,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
B8	2,5	< 0,1	#	< 2	< 5	< 5	< 20	#
Obl1	0,2	ia	ia	< 2	< 5	< 5	< 20	< 2
Obl1	0,5	ia	ia	< 2	< 5	< 5	< 20	< 2
Jordkvalitets-kriterium <sup>1</sup>		<b>1,5</b>		<b>25</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>100*</b>	<b>100**</b>
Afskærings-kriterium <sup>1</sup>							<b>300*</b>	<b>300**</b>



- 1: Miljøstyrelsens kvalitetskriterier /1/  
 \*: 100 mg/kg < Lettere forurenede < 300 mg/kg  
 \*\*: 100 mg/kg < Lettere forurenede < 300 mg/kg og kriterierne for alle fraktioner skal være overholdt  
 #: Under detektionsgrænsen  
 ia: Ikke analyseret  
**Fed:** Værdier over kvalitetskriteriet  
**Rød:** Værdier over afskæringskriteriet

Som det fremgår af ovenstående tabel er der i B4 konstateret indhold af kulbrinter, der overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier for jord med op til en faktor 23. De høje koncentrationer skyldes, som det fremgår af Roskilde kommunes miljønotat (se bilag 6), at en 200 l olietønde er blevet gennemboret i forbindelse med borearbejdet på ejendommen. De tre prøver (2,3, 2,5 og 2,7 m u.t.) er udtaget med håndbor i bunden af hullet efter at olietønden var blevet bortgravet.

Derudover er der konstateret mindre indhold af kulbrinter i to af prøverne fra B4 og en af prøverne fra B6, der dog ikke overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

I de øvrige analyserede jordprøver er der ikke konstateret overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Resultater af de kemiske analyser for indhold af PAH'er fremgår af tabel "Analyseresultater for tjærekomponenter i jordprøver", sammen med Miljøstyrelsens kvalitetskriterier /1/.

Tabel: Analyseresultater for tjærekomponenter i jordprøver

Boring nr.	Dybde m u.t.	Benz(a)pyren mg/kg	Dibenz(a,h)anthracen mg/kg	ΣPAH mg/kg
B1	2,5	ia	ia	ia
B1	3,5	ia	ia	ia
B2	2,5	ia	ia	ia
B2	3,5	ia	ia	ia
B3	2,5	ia	ia	ia
B4	0,2	0,021	< 0,005	0,12
B4	0,5	0,015	< 0,005	0,085
B4	1,0	ia	ia	ia
B4	2,3	ia	ia	ia
B4	2,5	ia	ia	ia
B4	2,7	ia	ia	ia
B5	1,5	ia	ia	ia
B5	5,5	ia	ia	ia
B6	1,0	ia	ia	ia
B6	5,5	ia	ia	ia
B7	1,0	ia	ia	ia
B7	2,0	ia	ia	ia
B8	1,5	ia	ia	ia
B8	2,5	ia	ia	ia
Obl1	0,2	0,006	< 0,005	0,029
Obl1	0,5	0,033	< 0,005	0,17
Jordkvalitetskriterium <sup>1</sup>		<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>4</b>
Afskæringskriterium <sup>1</sup>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>40</b>

- 1: Miljøstyrelsens kvalitetskriterier /1/  
 #: Under detektionsgrænsen  
**Fed:** Værdier over kvalitetskriteriet  
**Rød:** Værdier over afskæringskriteriet

Som det fremgår af ovenstående tabel, er der i B4 og Obl1 konstateret mindre indhold af tjærestoffer, der dog ikke overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for jord.

De øvrige jordprøver er ikke analyseret for indhold af tjærestoffer.

Resultater af de kemiske analyser for indhold af tungmetaller fremgår af tabellen ”Analyseresultater for tungmetaller i jordprøver”, sammen med Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for disse/1/.

Tabel: Analyseresultater for tungmetaller i jordprøver

Boring nr.	Dybde m u.t.	Bly mg/kg	Cadmium mg/kg	Chrom-total mg/kg	Kobber mg/kg	Nikkel mg/kg	Zink mg/kg
B1	2,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B1	3,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B2	2,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B2	3,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B3	2,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B4	0,2	11	0,21	7,2	9,3	5,6	26
B4	0,5	11	0,22	8,2	8,2	5,7	27
B4	1,0	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B4	2,3	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B4	2,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B4	2,7	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B5	1,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B5	5,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B6	1,0	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B6	5,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B7	1,0	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B7	2,0	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B8	1,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
B8	2,5	ia	ia	ia	ia	ia	ia
Obl1	0,2	5,1	0,28	2,9	10	3,4	19
Obl1	0,5	6,9	0,29	4,0	6,2	4,4	23
Jordkvalitets-kriterium <sup>1</sup>		<b>40</b>	<b>0,5</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>30</b>	<b>500</b>
Afskærings-kriterium <sup>1</sup>		<b>400</b>	<b>5</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>30</b>	<b>1000</b>

1: Miljøstyrelsens kvalitetskriterier /1/

#: Under detektionsgrænsen

**Fed:** Værdier over kvalitetskriteriet

**Rød:** Værdier over afskæringskriteriet

Som det fremgår af ovenstående tabel, er der i B4 og Obl1 konstateret mindre indhold af tungmetaller, der dog ikke overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for jord.

De øvrige jordprøver er ikke analyseret for indhold af tungmetaller.

## 6.2 Analyseresultater for vand

Resultater af de kemiske analyser for kulbrinter og BTEX'er i grundvandsprøverne fremgår af tabel ”Analyseresultater for olieprodukter”, sammen med Miljøstyrelsens grundvandskriterier /1/.

Tabel: Analyseresultater for olieprodukter i vandprøver

Boring nr.	Benzen µg/l	Toluen µg/l	Xylener µg/l	Total kulbrinter µg/l
B1	< 0,02	< 0,02	#	< 9
B2	< 0,02	0,027	0,027	< 9
B5	< 0,02	0,054	0,071	< 9
Grundvands-kriterium <sup>1</sup>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

1: Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier /1/

#: Under detektionsgrænsen

**Fed:** Værdier over kvalitetskriteriet

Som det fremgår af ovenstående tabel, er der i grundvandsprøverne fra boring B2 og B5 konstateret mindre indhold af Toluen og Xylener, der dog ikke overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

I grundvandsprøver fra B1 er der ikke konstateret indhold af BTEX over analysemetodens detektionsgrænse.

### 6.3 Analyseresultater for poreluft

Der findes ingen grænseværdier for koncentrationer i poreluft. Miljøstyrelsens kvalitetskriterium for afdampning er kriteriet for, hvor stor afdampning en forurening må bidrage med til den ovenstående luft. Kriteriet for afdampning gælder både til udeluft og til indeluft i bygninger. Poreluftkoncentrationen og Miljøstyrelsens kvalitetskriterium for afdampning kan derfor ikke sammenlignes direkte, men hvis poreluftkoncentrationen er væsentlig højere end afdampningskriteriet, kan poreluftkoncentrationen potentielt udgøre en risiko for arealanvendelsen.

Resultater af poreluftmålinger analyseret for totalkulbrinter og BTEX'er er angivet i tabellen "Analyseresultater for oliekomponenter (kulrør, poreluft og udeluft)", sammen med Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for afdampning /1/.

Tabel: Analyseresultater for oliekomponenter (kulrør, poreluft og udeluft)

Poreluftmåling nr.	Benzen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toluen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ethylbenzen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Xylener $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Total kulbrinter $\mu\text{g}/\text{m}^3$
MP1	< 0,05	< 0,5	< 0,1	0,14	< 100
MP2	< 0,05	< 0,5	< 0,1	0,21	<b>110</b>
MP3	0,054	< 0,5	< 0,1	0,13	<b>100</b>
MP4	0,1	< 0,5	0,1	0,41	<b>260</b>
ULREF1	<b>0,37</b>	< 0,5	< 0,1	0,25	< 100
Afdampningskriterium <sup>1</sup>	<b>0.125</b>	<b>400</b>	<b>100</b>		<b>100</b>

1: Miljøstyrelsens afdampningskriterier /1/

#: Under detektionsgrænsen

**Fed:** Værdier over kvalitetskriteriet

Som det fremgår af ovenstående tabel, er der konstateret indhold total kulbrinter over Miljøstyrelsens afdampningskriterie for 3 af de analyserede poreluftprøver.

Derudover er der i ULREF1 konstateret indhold af Benzen der overskrider Miljøstyrelsens afdampningskriterie med ca. en faktor 3.

Derudover er der konstateret mindre indhold af Xylener, Benzen, og Ethylbenzen i de analyserede poreluftprøver.

## 7 Risikovurdering

På baggrund af de konstaterede indhold af forureningskomponenter er der udarbejdet en risikovurdering i forhold til ejendommens arealanvendelse, indeklimaet og områdets grundvandsinteresser.

Det generelle billede er, at ejendommens aktiviteter ikke har medført forurening af jord eller grundvand i et omfang der skal kortlægges. Dog er der i området omkring B4, konstateret forurening med olieprodukter i et niveau der ligger over Miljøstyrelsen af skæringskriterier for jord.

## 7.1 Kontaktrisiko

Der er ikke konstateret indhold af forureningskomponenter der overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier for jord i overfladeprøverne fra Obl1 eller fyldjordsprøverne fra B4.

Den konstaterede forurening i B4 er konstateret dybere end 2 m u.t. og vurderes derfor ikke at udgøre en kontaktrisiko. Der er fyldt ren jord/grus i hullet efter bortgravning af olietønden.

I forbindelse med gravearbejde i det forurenede område, er det vigtigt at arbejdet foregår under miljømæssigt forsvarlige forhold, herunder at evt. opgravet jord skal håndteres i henhold til Roskilde Kommunes anvisning.

## 7.2 Indeklima

Der er ikke konstateret indhold af olieprodukter over Miljøstyrelsens afskæringskriterier i jord- og vandprøver fra B5 (beliggende op mod boligen). Det vurderes således ikke at der er forurening på ejendommen der kan udgøre en risiko overfor indeklimaet i boligen.

De udførte poreluftmålinger fra værkstedbygningen, har til formål at afklare hvorvidt der under gulvet i værkstedet er forurening der kan udgøre en risiko overfor områdets drikkevandsinteresser.

## 7.3 Grundvand

Der er ikke konstateret indhold af kulbrinter der overskrider Miljøstyrelsens grundvandkvalitetskriterier i nogen af de 3 analyserede vandprøver.

Vandprøverne fra B1 og B2 er udtaget i et område hvor der er fyldt ren jord på, efter borgravning af tidligere konstateret forurening. Det er således ikke forventelig at der ville findes forurening i vandet, der vurderes at have en meget lokal udbredelse, svarende til størrelsen af det tidligere graveområde.

Vandprøven fra B5 er udtaget af vand fra tankgraven til Anomali 1, hvorfor det også med stor sikkerhed kan udelukkes at denne har medført forurening af jord eller grundvand.

Den konstaterede forurening i jordprøverne fra B4 består hovedsageligt af tunge kulbrintefraktioner og vurderes således ikke at være særlig mobile. Sammenholdt med et forventet lertykkelseslag på 10 m eller mere, vurderes denne forurening ikke at udgøre en risiko for områdets drikkevandsinteresser.

## Referencer

/1/ Miljøstyrelsen, 2010: Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand – opdateret juni og juli 2010.

---

# **Bilag 1**

Situationsplan med angivelse af kilder,  
prøveudtagningssteder, fotovinkler og  
tankscreeningsområde.

---

Signaturforklaring:















-  Eksist. bygninger
-  Boring, filtersat
-  Boring, ikke filtersat
-  Håndboring, filtersat
-  Poreluftprøver under gulv
-  Overfladeprøve enkeltpunkt
-  Overfladeprøve fra blandeprøve af flere nedstik
-  Fotovinkel og fotonummer
-  Felt for overflade
-  Olieudskiller
-  Anomali
-  Tankscreening
-  Afgravning
-  Oprindelig V1 kortlægning



Foto:



Sag:

**Græsengen 2**  
**4000 Roskilde**

Emne:	Målforhold:	Kotesystem:
Situationsplan	1:300	Relativ
Sagsnr.:	Lok.id.:	Dato:
TUEM	TUEM	11.04.2019
	Godkendt af:	Bilag nr.:
	265-00281	1

Region Sjælland, Alleen 15, 4180 Sorø, Tlf: 70 15 50 00



---

## **Bilag 2**

Fotos fra besigtigelse og feltarbejde

---

### Fotos fra besigtigelse og feltarbejde på Græsengen 2



Foto 1: Indkørsel til ejendommen.



Foto 2: Bolig (tv) og garagebygning (th).



Foto 3: Værksted- og garagebygning.



Foto 4: Værkstedbygningen indefra.



Foto 5: Værkstedbygningen indefra.



Foto 6: Vest for værkstedsbygningen.



Foto 7: Boresneglen ifm. gennemboring af olietønden (dybde 1,40 m).



Foto 8: Vest for værkstedsbygningen efter bortgravning af olietønde.

---

# **Bilag 3a**

Borejournal med PID-resultater

---

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.																																				
0	PID 0						26			1	FYLD: SAND, ringe sorteret, lys, brun, tør	-	0																																									
										2	FYLD: SAND - " -	-	0																																									
1										3	FYLD: SAND - " -	-	0																																									
										4	FYLD: SAND - " -	-	0																																									
2										5	FYLD: SAND - " -	-	0																																									
										6	FYLD: SAND, ringe sorteret, lys, brun, fugtig	-	0					A																																				
3										7	FYLD: SAND, ringe sorteret, lys, brun, våd	-	0																																									
										8	LER, moræne, lys, brun, fugtig	-	0					A																																				
4										9	LER, moræne, lys, brun, tør	-	0																																									
<table border="1"> <tr> <td>○</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>1000</td> <td>PID (ppm)</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>W (%)</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> </table>											○	1	10	100	1000	PID (ppm)	○	10	20	30	40	W (%)																									X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvet -= Ikke misfarvet							
○	1	10	100	1000	PID (ppm)																																																	
○	10	20	30	40	W (%)																																																	
Pejlerør: 1: ø63 - Ref. kote: 26,36 m  Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør Projektion: UTM32E89 X: 691556 (m) Y: 6170508 (m) Plan: 1:50																																																						

Sag: 265-00281 Græsengen 2, 4000 Roskilde

Boret af: Seg-Miljø Dato: 2018.02.15 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: B1

Udarb. af: TUEM Kontrol: TUEM Godkendt: TUEM Dato: 2018.06.06 Bilag: 3 S. 1/1



# Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering				Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0																				
0							26			1	FYLD: SAND, ringe sorteret, lys, brun, tør								0	
0										2	FYLD: SAND - " -								0	
1										3	FYLD: SAND - " -								0	
1							25			4	FYLD: SAND - " -								0	
2										5	FYLD: SAND - " -								0	
2							24			6	FYLD: SAND, ringe sorteret, lys, brun, fugtig								0	A
3										7	FYLD: SAND, ringe sorteret, lys, brun, våd								0	
3							23			8	LER, moræne, lys, brun, tør								0	A
4										9	LER - " -								0	
4							22													

DVR90 +26,46 m



1:20180504  
1:20180504

○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

Pejlerør: 1: 063 - Ref. kote: 26,24 m

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 691566 (m) Y: 6170506 (m) Plan: 1:50

X=Prøve udtaget til analyse  
 != Tydelig lugt observeret  
 += Misfarvet  
 -= Ikke misfarvet

Sag: 265-00281 Græsengen 2, 4000 Roskilde

Boret af: Seg-Miljø Dato: 2018.02.15 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: B2

Udarb. af: TUEM Kontrol: TUEM Godkendt: TUEM Dato: 2018.06.06 Bilag: 3 S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering			Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0							27				1	FYLD, MULD							0
											2	LER, moræne, lys, brun, tør							0
1											3	LER - " -							0
											4	LER - " -							0
2											5	LER - " -							0
											6	LER - " -							0 A
3											7	LER - " -							0
											8	LER - " -							0
4											9	LER - " -							0
											10	LER, moræne, grå, tør							0
5											11	LER - " -							0
											12	LER - " -							0
6											13	LER - " -							0
											14	LER - " -							0
7											15	LER - " -							0
											16	LER - " -							0
8											17	LER - " -							0
											18	LER - " -							0
9											19	LER - " -							0
											20	LER - " -							0
10											21	LER - " -							0

○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse  
 !=Tydelig lugt observeret  
 +=Misfarvet  
 -=Ikke misfarvet

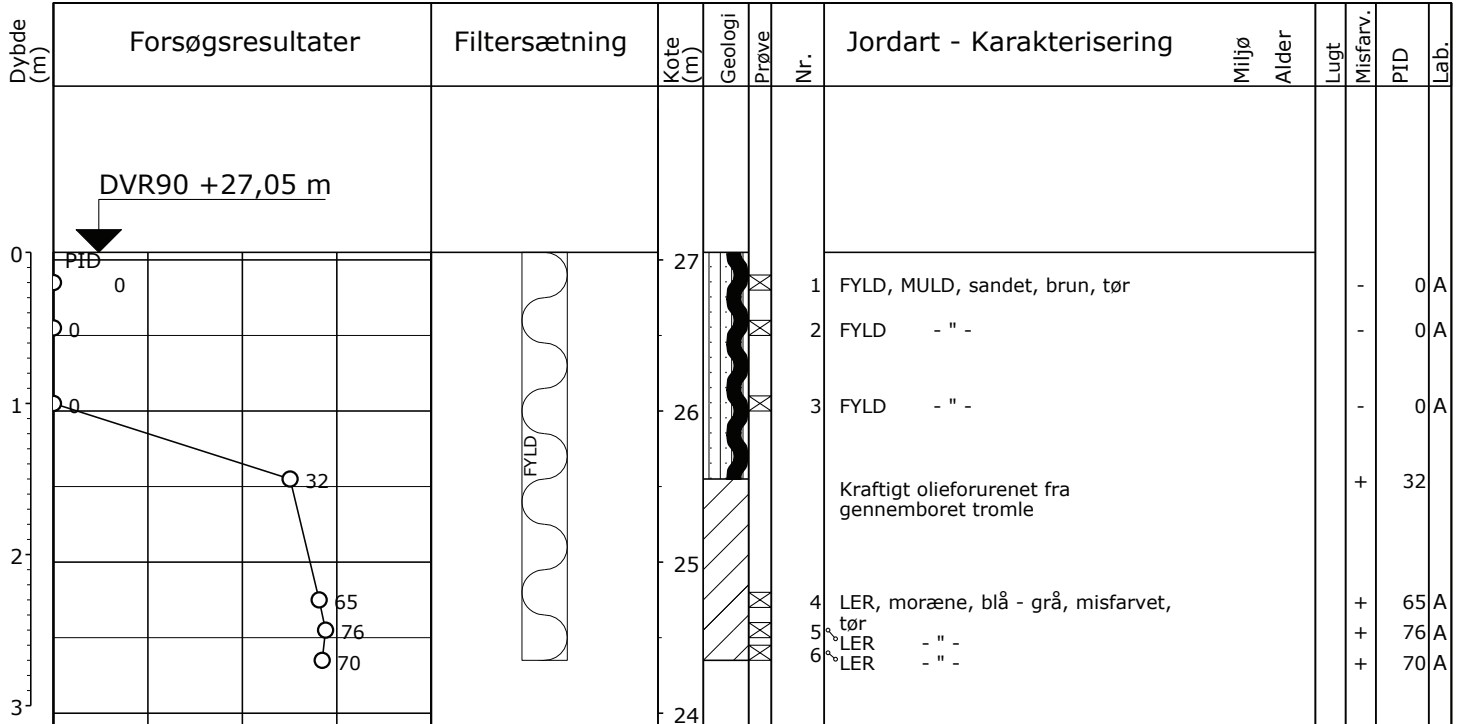
Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 691573 (m) Y: 6170487 (m) Plan: 1:75

Sag: 265-00281 Græsengen 2, 4000 Roskilde

Boret af: Seg-Miljø Dato: 2018.02.15 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: B3

Udarb. af: TUEM Kontrol: TUEM Godkendt: TUEM Dato: 2018.06.06 Bilag: 3 S. 1/1





○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse  
 !=Tydelig lugt observeret  
 +=Misfarvet  
 -=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Håndboring  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 691547 (m) Y: 6170494 (m) Plan: 1:50

Sag: 265-00281 Græsengen 2, 4000 Roskilde

Boret af: Seg-Miljø Dato: 2018.02.27 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: B4

Udarb. af: TUEM Kontrol: TUEM Godkendt: TUEM Dato: 2018.06.06 Bilag: 3 S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering					Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.	
0	DVR90 +27,57 m						27				1	FYLD, stabilgrus									0	
0	0										2	FYLD - " -									0	
1	0									X	3	FYLD: SAND, groft, gruset, tør									0	A
1	0										4	FYLD: SAND, groft, gruset, fugtig									0	
2	0									X	5	FYLD: SAND, groft, gruset, våd									0	A
2	0						1:20180504 1:20180504	25				6	FYLD: SAND - " -									0

○	1	10	100	1000	PID (ppm)	X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvet -= Ikke misfarvet
○	10	20	30	40	W (%)	
Pejlerør: 1: ø63 - Ref. kote: 27,44 m  Boremetode: Tør, Håndboring Projektion: UTM32E89 X: 691571 (m) Y: 6170484 (m) Plan: 1:50						

Sag: 265-00281		Græsengen 2, 4000 Roskilde	
Boret af: TUEM	Dato: 2018.04.23	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: TUEM	Kontrol: TUEM	Godkendt: TUEM	Dato: 2018.06.06
		Boring: B5	Bilag: 3
		S. 1/1	

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering				Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
	DVR90 +27,13 m																			
0	PID						27				1	FYLD: SAND, gruset, rødde, brun, tør	-					0		
	0										2	FYLD, leret, sandet, rødde, lys, brun, tør	-					0		
1	0						26		X		3	FYLD, leret, sandet, stenet, brun, tør	-					0	A	
	0										4	LER, moræne, lys, brun, tør	-					0		
2	0						25				5	LER - " -	-					0		
	0										6	LER - " -	-					0		
3	0						24				7	LER - " -	-					0		
	0										8	LER - " -	-					0		
4	0						23				9	LER - " -	-					0		
	0										10	LER - " -	-					0		
5	0						22				11	LER - " -	-					0		
	1								X		12	LER, moræne, blå, tør	-					1	A	
6	1						21				13	LER - " -	-					1		

○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse  
 !=Tydelig lugt observeret  
 +=Misfarvet  
 -=Ikke misfarvet

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 691549 (m) Y: 6170491 (m) Plan: 1:50

Sag: 265-00281

Græsengen 2, 4000 Roskilde

Boret af:

Seg-Miljø

Dato: 2018.04.23

Bedømt af:

DGU Nr.:

Boring: B6

Udarb. af: TUEM

Kontrol: TUEM

Godkendt: TUEM

Dato: 2018.06.06

Bilag: 3

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0											1 FYLD, stabilgrus, tør					0	
0							26				2 FYLD - " -					0	
1											3 FYLD - " -					0	A
1							25				4 LER, plante dele, rødder, brun, tør					0	
2											5 LER, moræne, lys, brun, tør					0	A
2							24				6 LER, moræne, lys, brun - blå, tør					0	
3											7 LER - " -					0	
3							23				8 LER, moræne, lys, brun, tør					0	
4											9 LER - " -					0	

DVR90 +26,68 m

PID



○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse  
 !=Tydelig lugt observeret  
 +=Misfarvet  
 -=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 691558 (m) Y: 6170501 (m) Plan: 1:50

Sag: 265-00281

Græsengen 2, 4000 Roskilde

Boret af:

Seg-Miljø

Dato: 2018.04.23

Bedømt af:

DGU Nr.:

Boring: B7

Udarb. af: TUEM

Kontrol: TUEM

Godkendt: TUEM

Dato: 2018.06.06

Bilag: 3

S. 1/1



Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering					Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0																					
0																					
1																					
1																					
2																					
2																					
3																					
3																					

DVR90 +26,62 m



PID

0

0

0

0

0

0

0



26

25

24

- 1 FYLD: SAND, sorteret, lys, gul, tør
- 2 FYLD: SAND - " -
- 3 FYLD: SAND - " -
- 4 FYLD: SAND - " -
- 5 LER, moræne, lys, brun, tør
- 6 LER - " -
- 7 LER - " -

○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse  
 !=Tydelig lugt observeret  
 +=Misfarvet  
 -=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 691556 (m) Y: 6170502 (m) Plan: 1:50

Sag: 265-00281 Græsengen 2, 4000 Roskilde  
 Boret af: Seg-Miljø Dato: 2018.04.23 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: B8  
 Udarb. af: TUEM Kontrol: TUEM Godkendt: TUEM Dato: 2018.06.06 Bilag: 3 S. 1/1



Miljøprofil

---

# **Bilag 3b**

Stikbeskrivelse af overfladeprøver

---



# JORDPRØVE

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dk

Lokalitet **265-00281** Sagsnr.

Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

---

DGU	Lokal ID	<b>OBL1</b>	<b>04/05/2018</b>
Græsengen 2, 4000 Roskilde			

CC:

---

Udtaget fra	Håndbor	Nr.	PID	Udføres ikke	PID
OBL1 (0,10 - 0,20)				Fyld, grus, stenet, sandet, grå, tør	
OBL1 (0,50)				Fyld, grus, sandet, stenet, grå, tør	



**JORDPRØVE**Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJtuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dkLokalitet **265-00281** Sagsnr.Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

---

DGUnr	Lokal ID	<b>OBL1</b>	<b>04/05/2018</b>
Græsengen 2, 4000 Roskilde			

---

CC:

---

Udtaget fra	Håndbor	Nr.	PID	Udføres ikke	PID
OBL1	(0,10 - 0,20)		Fyld, grus, stenet, sandet, grå, tør		
OBL1	(0,50)		Fyld, grus, sandet, stenet, grå, tør		

---

Delprøve ID	Nr.	Beskrivelse	PID
OBL1-1	(0,10 - 0,20)	Fyld, grus, stenet, sandet, grå, tør	
OBL1-1	(0,50)	Fyld, grus, sandet, stenet, grå, tør	
OBL1-2	(0,10 - 0,20)	Fyld, grus, stenet, sandet, grå, tør	
OBL1-2	(0,50)	Fyld, grus, stenet, sandet, grå, tør	
OBL1-3	(0,10 - 0,20)	Fyld, grus, stenet, sandet, grå, tør	
OBL1-3	(0,50)	Fyld, grus, sandet, stenet, mørk, grå, tør	
OBL1-4	(0,10 - 0,20)	Fyld, grus, stenet, sandet, mørk, grå, tør	
OBL1-4	(0,50)	Fyld, grus, sandet, stenet, mørk, grå, tør	
OBL1-5	(0,10 - 0,20)	Fyld, grus, sandet, mørk, grå, tør	
OBL1-5	(0,50)	Fyld, grus, sandet, mørk, grå, tør	

---

# **Bilag 3c**

Vandprøvetagningsrapport

---

**VANDPRØVE**Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJtuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dkLokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**DGU Lokal ID **B1** Filter **01** L-nr. Dato: **04/05/2018**  
Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Prøve løbenr.	Pejling Overkant forerør	Vandspejl	2,43 m
pumpType	Pumpens dybde (m)	Bund	3,71 m
Filter diam. 63		Målepunkt	

Bemærkninger

time	Pejling (m)	Ydelse (l/m)	Hz	mS/m	Temp. C°	pH	redox	lt mg/l	clarity	Bemærkninger
10.53	2,43	2		0,00					Uklart	Forpumpning 20l
11.04		2		0,00					Let uklart	Prøve

**VANDPRØVE**Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJtuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dkLokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**DGU Lokal ID **B2** Filter **01** L-nr. Dato: **04/05/2018**  
Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Prøve løbenr.		Pejling Overkant forerør	Vandspejl	2,32 m
pumpType	Whalepumpe	Pumpens dybde (m)	Bund	3,43 m
Filter diam.	63		Målepunkt	

Bemærkninger

time	Pejling (m)	Ydelse (l/m)	Hz	mS/m	Temp. C°	pH	redox	Itt mg/l	clarity	Bemærkninger
11.10	2,32	2		0,00					Uklart	Forpumpning 10l
11.24		2		0,00					Let uklart	Prøve

**VANDPRØVE**

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
 Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
 tuem@regionsjaelland.dk



Lokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

DGU Lokal ID **B5** Filter **01** L-nr. Dato: **04/05/2018**  
 Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Prøve løbenr.		Pejling Overkant forerør	Vandspejl	2,28 m
pumpType	Whalepumpe	Pumpens dybde (m)	Bund	2,74 m
Filter diam.	63		Målepunkt	

Bemærkninger  
 Forpumpet 4 l

time	Pejling (m)	Ydelse (l/m)	Hz	mS/m	Temp. C°	pH	redox	lft mg/l	clarity	Bemærkninger
11.35	2,28	2		0,00					Uklart	Straksprøve
12.20		1		0,00					Let uklart	Prøve

---

# **Bilag 3d**

Porelufttrapport

---

**PORELUFT**

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
 Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
 tuem@regionsjaelland.dk



Lokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

DGU Lokal ID **MP1** Filter Dybde Ydelse **1,0** L-nr. Dato: **26/03/2018**

Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Målepunkt type

Pejling - overkant forerør: Vandspejl	m	Redskab	Prop
Bund	m	Redskabslængde	0,12 m
Filter diam.	mm	Målepunkt	Gulv Betongulv
Vejl. volume i filter	l	Tykkelse	0,12 m

Forpumpning Ja

Tid start	10.13	Modtryk (bar)	10
Tid stop		I alt (l)	-613,00
Ydelse (l/m)	1	Luftudskiftning	?

PORELUFT

Tid start	10.23	Modtryk (kPa)	100
Tid stop		I alt (l)	100
Ydelse (l/m)	1,0	Pumpe	
Dybde (m)		Prøve løbenr.	

Bemærkninger

GAS

Tid start	CO2 (%)
Tid stop	O2 (%)
Dybde	Balance (%)
CH4 (5)	Barometer (mbar)

Bemærkninger





## PORELUFT

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dk

MP1



**PORELUFT**

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
 Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
 tuem@regionsjaelland.dk



Lokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

DGU Lokal ID **MP2** Filter Dybde Ydelse **1,0** L-nr. Dato: **26/03/2018**

Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Målepunkt type

Pejling - overkant forerør: Vandspejl	m	Redskab	Prop
Bund	m	Redskabslængde	0,12 m
Filter diam.	mm	Målepunkt	Gulv Betongulv
Vejl. volume i filter	l	Tykkelse	0,15 m

Forpumpning Ja

Tid start	10.15	Modtryk (bar)	
Tid stop		I alt (l)	-615,00
Ydelse (l/m)	1	Luftudskiftning	?

PORELUFT

Tid start	10.25.12	Modtryk (kPa)	100
Tid stop		I alt (l)	100
Ydelse (l/m)	1,0	Pumpe	
Dybde (m)		Prøve løbenr.	

Bemærkninger

GAS

Tid start	CO2 (%)
Tid stop	O2 (%)
Dybde	Balance (%)
CH4 (5)	Barometer (mbar)

Bemærkninger



## PORELUFT

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dk



**PORELUFT**

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
 Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
 tuem@regionsjaelland.dk



Lokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

DGU Lokal ID **MP3** Filter Dybde Ydelse **1,0** L-nr. Dato: **26/03/2018**  
 Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Målepunkt type

Pejling - overkant forerør: Vandspejl	m	Redskab	Prop
Bund	m	Redskabslængde	0,12 m
Filter diam.	mm	Målepunkt	Gulv Betongulv
Vejl. volume i filter	l	Tykkelse	0,16 m

Forpumpning Ja

Tid start	10.17	Modtryk (bar)	
Tid stop	10.27.10	I alt (l)	0,00
Ydelse (l/m)		Luftudskiftning	?

PORELUFT

Tid start	10.27.16	Modtryk (kPa)	110
Tid stop		I alt (l)	100
Ydelse (l/m)	1,0	Pumpe	
Dybde (m)		Prøve løbenr.	

Bemærkninger

GAS

Tid start	CO2 (%)
Tid stop	O2 (%)
Dybde	Balance (%)
CH4 (5)	Barometer (mbar)

Bemærkninger



## PORELUFT

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dk

MP3



**PORELUFT**

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
 Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
 tuem@regionsjaelland.dk



Lokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

DGU Lokal ID **MP4** Filter Dybde Ydelse **1,0** L-nr. Dato: **26/03/2018**

Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Målepunkt type

Pejling - overkant forerør: Vandspejl	m	Redskab	Prop
Bund	m	Redskabslængde	0,12 m
Filter diam.	mm	Målepunkt	Gulv Betongulv
Vejl. volume i filter	l	Tykkelse	0,15 m

Forpumpning Ja

Tid start	10.19	Modtryk (bar)	
Tid stop		I alt (l)	0,00
Ydelse (l/m)		Luftudskiftning	?

PORELUFT

Tid start	10.29.01	Modtryk (kPa)	90
Tid stop		I alt (l)	100
Ydelse (l/m)	1,0	Pumpe	
Dybde (m)		Prøve løbenr.	

Bemærkninger

GAS

Tid start	CO2 (%)
Tid stop	O2 (%)
Dybde	Balance (%)
CH4 (5)	Barometer (mbar)

Bemærkninger



## PORELUFT

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dk



**PORELUFT**

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
 Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
 tuem@regionsjaelland.dk



Lokalitet **265-00281** Sagsnr. Sted **Græsengen 2, 4000 Roskilde**

DGU Lokal ID **ULREF1** Filter Dybde Ydelse **1,0** L-nr. Dato: **26/03/2018**

Græsengen 2, 4000 Roskilde

CC:

Målepunkt type

Pejling - overkant forerør: Vandspejl	m	Redskab	
Bund	m	Redskabslængde	m
Filter diam.	mm	Målepunkt	Andet
Vejl. volume i filter	l	Tykkelse	m

Forpumpning Nej

Tid start	Modtryk (bar)
Tid stop	l alt (l)
Ydelse (l/m)	Luftudskiftning

PORELUFT

Tid start	11.25.32	Modtryk (kPa)	130
Tid stop		l alt (l)	100
Ydelse (l/m)	1,0	Pumpe	
Dybde (m)		Prøve løbenr.	

Bemærkninger

GAS

Tid start	CO2 (%)
Tid stop	O2 (%)
Dybde	Balance (%)
CH4 (5)	Barometer (mbar)

Bemærkninger





## PORELUFT

Projektleder Tue Mariager · RSJ  
Prøvetager Tue · RSJ

tuem@regionsjaelland.dk  
tuem@regionsjaelland.dk

ULREF1



---

# **Bilag 4a**

Analysereporter, Jordprøver

---

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00640337-01  
Batchnr.: EUDKVE-00640337  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 15.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue RSJ	
Prøveudtagning:	15.02.2018		
Analyseperiode:	15.02.2018 - 20.02.2018		

Prøvemærke:	B2		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64033701	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.5	m		*	

### 64033701 Prøvekommentar:

Prøveglasset åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Region Sjælland**  
**Alleen 15**  
**4180 Sorø**  
**Att.: Tue Mariager**
**Rapportnr.:** AR-18-CA-00640337-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00640337  
**Kundenr.:** CA0000211  
**Modt. dato:** 15.02.2018

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	265-00281	<b>Lokalitetsnr.:</b>	265-00281
<b>Sagsnavn:</b>	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
<b>Prøvetype:</b>	Jord		
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	Tue RSJ	
<b>Prøveudtagning:</b>	15.02.2018		
<b>Analyseperiode:</b>	15.02.2018 - 20.02.2018		

<b>Prøvemærke:</b>	B2		
--------------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64033702	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	3.5	m		*	

**64033702 Prøvekommentar:**

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

**Tegnforklaring:**

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL.: Detektionsgrænse	

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00640337-01  
Batchnr.: EUDKVE-00640337  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 15.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue RSJ	
Prøveudtagning:	15.02.2018		
Analyseperiode:	15.02.2018 - 20.02.2018		

Prøvemærke:	B1		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64033703	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	87	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.5	m		*	

### 64033703 Prøvekommentar:

Prøveglasset åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
 Alleen 15  
 4180 Sorø  
 Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00640337-01  
 Batchnr.: EUDKVE-00640337  
 Kundenr.: CA0000211  
 Modt. dato: 15.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue RSJ	
Prøveudtagning:	15.02.2018		
Analyseperiode:	15.02.2018 - 20.02.2018		

Prøvemærke:	B1		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64033704	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	3.5	m		*	

### 64033704 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
 Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
 Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
 Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00640337-01  
Batchnr.: EUDKVE-00640337  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 15.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue RSJ	
Prøveudtagning:	15.02.2018		
Analyseperiode:	15.02.2018 - 20.02.2018		

Prøvemærke:	B3		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64033705	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.5	m		*	

### 64033705 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

20.02.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dk

Eurofins Miljø A/S  
Kundecenter

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00643561-01  
Batchnr.: EUDKVE-00643561  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 27.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten		
Prøveudtagning:	23.02.2018		
Analyseperiode:	27.02.2018 - 05.03.2018		

Prøvemærke:	B4		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64356101	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	92	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Metaller</b>					
Bly (Pb)	11	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.21	mg/kg ts.	0.02	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	7.2	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	9.3	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Nikkel (Ni)	5.6	mg/kg ts.	0.5	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	26	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	25	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	25	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Fluoranthen	0.040	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.045	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	36
Benzo(a)pyren	0.021	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	38
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	42
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	48
Sum af 7 PAH'er	0.12	mg/kg ts.		REFLAB metode 4 GC-MS	
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	0.2	m	*		

### 64356101 Prøvekommentar:

Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



**Region Sjælland**  
**Alleen 15**  
**4180 Sorø**  
**Att.: Tue Mariager**
**Rapportnr.:** AR-18-CA-00643561-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00643561  
**Kundenr.:** CA0000211  
**Modt. dato:** 27.02.2018

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	265-00281	<b>Lokalitetsnr.:</b>	265-00281
<b>Sagsnavn:</b>	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
<b>Prøvetype:</b>	Jord		
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten		
<b>Prøveudtagning:</b>	23.02.2018		
<b>Analyseperiode:</b>	27.02.2018 - 05.03.2018		

<b>Prøvemærke:</b>	B4		
--------------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64356102	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	93	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Metaller</b>					
Bly (Pb)	11	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.22	mg/kg ts.	0.02	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	8.2	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	8.2	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Nikkel (Ni)	5.7	mg/kg ts.	0.5	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	27	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	24	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	24	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Fluoranthen	0.027	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.032	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	36
Benzo(a)pyren	0.015	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	38
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.011	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	42
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	48
Sum af 7 PAH'er	0.085	mg/kg ts.		REFLAB metode 4 GC-MS	
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	0.5	m	*		

**64356102 Prøvekommentar:**

Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

**Tegnforklaring:**

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL.: Detektionsgrænse	

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00643561-01  
Batchnr.: EUDKVE-00643561  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 27.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten		
Prøveudtagning:	23.02.2018		
Analyseperiode:	27.02.2018 - 05.03.2018		

Prøvemærke:	B4		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64356103	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	1.0	m		*	

### 64356103 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Region Sjælland**  
**Alleen 15**  
**4180 Sorø**  
**Att.: Tue Mariager**
**Rapportnr.:** AR-18-CA-00643561-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00643561  
**Kundenr.:** CA0000211  
**Modt. dato:** 27.02.2018

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	265-00281	<b>Lokalitetsnr.:</b>	265-00281
<b>Sagsnavn:</b>	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
<b>Prøvetype:</b>	Jord		
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten		
<b>Prøveudtagning:</b>	23.02.2018		
<b>Analyseperiode:</b>	27.02.2018 - 05.03.2018		

<b>Prøvemærke:</b>	B4		
--------------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64356104	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	88	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	0.92	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	1.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	1.8	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	3.6	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	6.5	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	7.4	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	28	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	71	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	500	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	5500	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	570	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	6100	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	i.m.	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.3	m		*	

### 64356104 Prøvekommentar:

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som nedbrudt gasolie eller lign.  
Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som motor/smøreolie eller lign.  
Naphthalen udgår pga. interferens fra prøvens øvrige kulbrinter.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL.: Detektionsgrænse	

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00643561-01  
Batchnr.: EUDKVE-00643561  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 27.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten		
Prøveudtagning:	23.02.2018		
Analyseperiode:	27.02.2018 - 05.03.2018		

Prøvemærke:	B4		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64356105	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	0.11	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	0.58	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	1.6	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	3.0	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	4.6	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	9.2	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	9.8	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	29	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	60	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	480	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	6400	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	540	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	7000	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	i.m.	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.5	m		*	

### 64356105 Prøvekommentar:

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som nedbrudt gasolie eller lign.  
Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som motor/smøreolie eller lign.  
Naphthalen udgår pga. interferens fra prøvens øvrige kulbrinter.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00643561-01  
Batchnr.: EUDKVE-00643561  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 27.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten		
Prøveudtagning:	23.02.2018		
Analyseperiode:	27.02.2018 - 05.03.2018		

Prøvemærke:	B4		
-------------	----	--	--

Lab prøvenr:	64356106	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	0.47	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	1.4	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	2.4	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	3.4	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	7.2	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	7.7	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	24	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	48	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	370	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	5200	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	420	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	5600	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	i.m.	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.7	m		*	

### 64356106 Prøvekommentar:

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som nedbrudt gasolie eller lign.  
Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som motor/smøreolie eller lign.  
Naphthalen udgår pga. interferens fra prøvens øvrige kulbrinter.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue MariagerRapportnr.: AR-18-CA-00643561-01  
Batchnr.: EUDKVE-00643561  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 27.02.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281		
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde				
Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten				
Prøveudtagning:	23.02.2018				
Analyseperiode:	27.02.2018 - 05.03.2018				
Prøvemærke:	B4				
Lab prøvenr.:	64356106	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)

05.03.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dk  
Dorte Storm Petterson  
Kunderådgiver**Tegnforklaring:**

<: mindre end  
>: større end  
#: ingen parametre er påvist  
DL.: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen  
i.p.: ikke påvist  
i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke:	B 5		
-------------	-----	--	--

Lab prøvenr:	65992201	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	94	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	1.0	m		*	

### 65992201 Prøvekommentar:

Prøveglasset åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke: B 5

Lab prøvenr:	65992202	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.0	m		*	

### 65992202 Prøvekommentar:

Prøveglasset åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke:	B 6
-------------	-----

Lab prøvenr:	65992203	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	85	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	26	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	26	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	1.0	m		*	

### 65992203 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke:	B 6
-------------	-----

Lab prøvenr:	65992204	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	5.5	m		*	

### 65992204 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		
Prøvemærke:	B 7		

Lab prøvenr:	65992205	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	94	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	1.0	m		*	

### 65992205 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke:	B 7		
-------------	-----	--	--

Lab prøvenr:	65992206	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	86	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.0	m		*	

### 65992206 Prøvekommentar:

Prøveglasset åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke:	B 8
-------------	-----

Lab prøvenr:	65992207	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	94	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	1.5	m		*	

### 65992207 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00659922-01  
Batchnr.: E3 DKVE-00659922  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 2U.04.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Grænseengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	2U.04.2018		
Analyseperiode:	2U.04.2018 - U.04.2018		

Prøvemærke:	B 8		
-------------	-----	--	--

Lab prøvenr:	65992208	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U0
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	24
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
C20-CU5	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	U5
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-CU5)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Naphthalen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	50
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	2.5	m		*	

### 65992208 Prøvekommentar:

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.  
Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

U.04.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
GU@eurofins.dk

Eurofins Miljø A/S  
Kundecenter

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL.: Detektionsgrænse

3 rel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 3 sikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
 Alleen 15  
 4180 Sorø  
 Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00664132-01  
 Batchnr.: EUDKVE-00664132  
 Kundenr.: CA0000211  
 Modt. dato: 04.05.2018

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	265-00281	<b>Lokalitetsnr.:</b>	265-00281
<b>Sagsnavn:</b>	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
<b>Prøvetype:</b>	Jord		
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	Tue - RSJ	
<b>Prøveudtagning:</b>	04.05.2018		
<b>Analyseperiode:</b>	04.05.2018 - 14.05.2018		

**Prøvemærke:** OBL1

Lab prøvenr:	66413201	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	94	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Metaller</b>					
Bly (Pb)	5.1	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.28	mg/kg ts.	0.02	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	2.9	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	10	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Nikkel (Ni)	3.4	mg/kg ts.	0.5	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	19	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Fluoranthen	0.010	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.013	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	36
Benzo(a)pyren	0.006	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	38
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	42
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	48
Sum af 7 PAH'er	0.029	mg/kg ts.		REFLAB metode 4 GC-MS	
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	0.1-0.2	m		*	

### 66413201 Prøvekommentar:

Prøveglas åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
 Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
 >: større end  
 #: ingen parametre er påvist  
 DL.: Detektionsgrænse

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 i.p.: ikke påvist  
 i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
 Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue MariagerRapportnr.: AR-18-CA-00664132-01  
Batchnr.: EUDKVE-00664132  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 04.05.2018

## Analyserapport

---

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Jord		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue - RSJ	
Prøveudtagning:	04.05.2018		
Analyseperiode:	04.05.2018 - 14.05.2018		

---

Prøvemærke: OBL1

Lab prøvenr:	66413202	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Tørstof	94	%	0.2	DS 204 mod.	10
<b>Metaller</b>					
Bly (Pb)	6.9	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.29	mg/kg ts.	0.02	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	4.0	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	6.2	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Nikkel (Ni)	4.4	mg/kg ts.	0.5	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	23	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
C20-C35	< 20	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	35
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
<b>PAH-forbindelser</b>					
Fluoranthen	0.051	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.065	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	36
Benzo(a)pyren	0.033	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	38
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.019	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	42
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	REFLAB metode 4 GC-MS	48
Sum af 7 PAH'er	0.17	mg/kg ts.		REFLAB metode 4 GC-MS	
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Prøvedybde	0.5	m	*		

**66413202 Prøvekommentar:**Prøveglasset åbnet for fjernelse af overskydende jord.  
Ekstraktionstiden for Reflab 1, GC-FID er 12 timer**Tegnforklaring:**

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL.: Detektionsgrænse	

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue MariagerRapportnr.: AR-18-CA-00664132-01  
Batchnr.: EUDKVE-00664132  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 04.05.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281		
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde				
Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue - RSJ			
Prøveudtagning:	04.05.2018				
Analyseperiode:	04.05.2018 - 14.05.2018				
Prøvemærke:	OBL1				
Lab prøvenr.:	66413202	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)

14.05.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dkEurofins Miljø A/S  
Kundecenter**Tegnforklaring:**

&lt;: mindre end

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

&gt;: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

---

# **Bilag 4b**

Analyserapporter, Vandprøver

---

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00664023-01  
Batchnr.: EUDKVE-00664023  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 04.05.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	04.05.2018 kl. 11:04 til 04.05.2018 kl. 12:20		
Analyseperiode:	04.05.2018 - 09.05.2018		

Prøvemærke: B1  
DGU-nr: -1


Lab prøvenr:	66402301	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	20
Toluen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
Ethylbenzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	20
m+p-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
o-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
Sum af xylener	#	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	
BTEX (sum)	#	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	
Naphthalen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	< 8	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Forpumpning (L)	22.07	l		*	
Pejlingsmålepunkt	Overkant forerør			*	
Pejling i ro (m.u.mp.)	2.43	m		*	
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	0.12	m <sup>3</sup> /t		*	
Konduktivitet (Ledningsevne)	0.00	mS/m		*	

### 66402301 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

09.05.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dk

  
Hanne Jensen  
Kunderådgiver

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
>: større end  
#: ingen parametre er påvist  
DL.: Detektionsgrænse  
\*): Ikke omfattet af akkrediteringen  
i.p.: ikke påvist  
i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00664023-01  
Batchnr.: EUDKVE-00664023  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 04.05.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	04.05.2018 kl. 11:04 til 04.05.2018 kl. 12:20		
Analyseperiode:	04.05.2018 - 09.05.2018		

Prøvemærke: B2  
DGU-nr: -1


Lab prøvenr:	66402302	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	20
Toluen	0.027	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
Ethylbenzen	0.027	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	20
m+p-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
o-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
Sum af xylener	0.027	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	
BTEX (sum)	0.054	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	
Naphthalen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	< 8	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Forpumpning (L)	27.57	l		*	
Pejlingsmålepunkt	Overkant forerør			*	
Pejling i ro (m.u.mp.)	2.32	m		*	
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	2.32	m <sup>3</sup> /t		*	
Konduktivitet (Ledningsevne)	0.00	mS/m		*	

### 66402302 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

09.05.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dk

  
Hanne Jensen  
Kunderådgiver

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue Mariager

Rapportnr.: AR-18-CA-00664023-01  
Batchnr.: EUDKVE-00664023  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 04.05.2018

## Analyserapport

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	Tue	
Prøveudtagning:	04.05.2018 kl. 11:04 til 04.05.2018 kl. 12:20		
Analyseperiode:	04.05.2018 - 09.05.2018		

Prøvemærke: B5  
DGU-nr: -1


Lab prøvenr:	66402303	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Aromatiske kulbrinter</b>					
Benzen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	20
Toluen	0.054	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
Ethylbenzen	0.023	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	20
m+p-Xylen	0.048	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
o-Xylen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
Sum af xylener	0.071	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	
BTEX (sum)	0.13	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	
Naphthalen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 11423-2 GC-MS	15
<b>Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)</b>					
C6H6-C10	< 2	µg/l	2	ISO 9377-2 mod. GC-FID	40
C10-C25	< 8	µg/l	8	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
C25-C35	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	50
Sum (C6H6-C35)	< 9	µg/l	9	ISO 9377-2 mod. GC-FID	30
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>					
Forpumpning (L)	44.63	l		*	
Pejlingsmålepunkt	Overkant forerør			*	
Pejling i ro (m.u.mp.)	2.28	m		*	
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	0.12	m <sup>3</sup> /t		*	
Konduktivitet (Ledningsevne)	0.00	mS/m		*	

### 66402303 Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse. Sum af xylener er summen af resultaterne for Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

09.05.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dk

  
Hanne Jensen  
Kunderådgiver

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

---

# **Bilag 4c**

Analyserapporter, Poreluftprøver

---

**Region Sjælland**  
**Alleen 15**  
**4180 Sorø**  
**Att.: Tue Mariager**
**Rapportnr.:** AR-18-CA-00651461-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00651461  
**Kundenr.:** CA0000211  
**Modt. dato:** 26.03.2018

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	265-00281	<b>Lokalitetsnr.:</b>	265-00281
<b>Sagsnavn:</b>	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
<b>Prøvetype:</b>	Luft (poreluft)		
<b>Prøveudtagning:</b>	26.03.2018	til	26.03.2018
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	Tue. RSJ	
<b>Analyseperiode:</b>	26.03.2018 - 04.04.2018		

Lab prøvenr:	65146101	65146102	65146103	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Prøvemærke:</b>	MP1	MP2	MP3				
Opsamlingsmedie	<b>Kulrør</b>	<b>Kulrør</b>	<b>Kulrør</b>			*	
<b>Organiske samleparametre</b>							
>C6H6-C10	< 5	< 5	< 5	µg/rør	5	Princip i NIOSH GC-FID	30
C10-C15	< 3	3.4	5.5	µg/rør	3	Princip i NIOSH GC-FID	65
C15-C20	3.3	8.0	5.0	µg/rør	3	Princip i NIOSH GC-FID	60
C20-C25	< 5	< 5	< 5	µg/rør	5	Princip i NIOSH GC-FID	50
C25-C35	< 6	< 6	< 6	µg/rør	6	Princip i NIOSH GC-FID	50
>C6H6-C35	< 10	11	10	µg/rør	10	Princip i NIOSH GC-FID	20
>C6H6-C10	< 50	< 50	< 50	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C10-C15	< 30	34	55	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C15-C20	33	80	50	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C20-C25	< 50	< 50	< 50	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C25-C35	< 60	< 60	< 60	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
>C6H6-C35	< 100	110	100	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
<b>Aromatiske kulbrinter</b>							
Benzen	< 0.005	< 0.005	0.0054	µg/rør	0.005	Princip i NIOSH GC-MS	20
Toluen	< 0.05	< 0.05	< 0.05	µg/rør	0.05	Princip i NIOSH GC-MS	20
Ethylbenzen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
o-Xylen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
m+p-Xylen	0.014	0.021	0.013	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
C9-aromater	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	Princip i NIOSH GC-MS	20
C10-aromater	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	Princip i NIOSH GC-MS	20
Benzen	< 0.05	< 0.05	0.054	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
Toluen	< 0.5	< 0.5	< 0.5	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
Ethylbenzen	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
o-Xylen	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
m+p-Xylen	0.14	0.21	0.13	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C9-aromater	< 0.3	< 0.3	< 0.3	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C10-aromater	< 0.3	< 0.3	< 0.3	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
<b>PAH-forbindelser</b>							
Naphthalen	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/rør	0.1	Princip i NIOSH GC-MS	50
Naphthalen	< 1	< 1	< 1	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	

**Tegnforklaring:**

&lt;: mindre end

&gt;: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

**Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).**
**Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.**

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue MariagerRapportnr.: AR-18-CA-00651461-01  
Batchnr.: EUDKVE-00651461  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 26.03.2018

## Analyserapport

---

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	26.03.2018	til	26.03.2018
Prøvetager:	Rekvirenten		Tue. RSJ
Analyseperiode:	26.03.2018 - 04.04.2018		

---

Lab prøvenr:	65146101	65146102	65146103	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	MP1	MP2	MP3				
<b>Oplysninger fra rekvirent</b>							
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

---

**Tegnforklaring:**

&lt;: mindre end

&gt;: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig



Region Sjælland  
 Alleen 15  
 4180 Sorø  
 Att.: Tue Mariager

 Rapportnr.: AR-18-CA-00651461-01  
 Batchnr.: EUDKVE-00651461  
 Kundenr.: CA0000211  
 Modt. dato: 26.03.2018

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	265-00281	<b>Lokalitetsnr.:</b>	265-00281
<b>Sagsnavn:</b>	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
<b>Prøvetype:</b>	Luft (poreluft)		
<b>Prøveudtagning:</b>	26.03.2018	til	26.03.2018
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten		Tue. RSJ
<b>Analyseperiode:</b>	26.03.2018 - 04.04.2018		

Lab prøvenr:	65146104	65146105	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Prøvemærke:</b>	MP4	ULREF1				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør			*	
<b>Organiske samleparametre</b>						
>C6H6-C10	< 5	< 5	µg/rør	5	Princip i NIOSH GC-FID	30
C10-C15	16	< 3	µg/rør	3	Princip i NIOSH GC-FID	65
C15-C20	10	< 3	µg/rør	3	Princip i NIOSH GC-FID	60
C20-C25	< 5	< 5	µg/rør	5	Princip i NIOSH GC-FID	50
C25-C35	< 6	< 6	µg/rør	6	Princip i NIOSH GC-FID	50
>C6H6-C35	26	< 10	µg/rør	10	Princip i NIOSH GC-FID	20
>C6H6-C10	< 50	< 50	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C10-C15	160	< 30	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C15-C20	100	< 30	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C20-C25	< 50	< 50	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C25-C35	< 60	< 60	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
>C6H6-C35	260	< 100	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
<b>Aromatiske kulbrinter</b>						
Benzen	0.010	0.037	µg/rør	0.005	Princip i NIOSH GC-MS	20
Toluen	< 0.05	< 0.05	µg/rør	0.05	Princip i NIOSH GC-MS	20
Ethylbenzen	0.010	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
o-Xylen	0.012	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
m+p-Xylen	0.029	0.025	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
C9-aromater	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	Princip i NIOSH GC-MS	20
C10-aromater	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	Princip i NIOSH GC-MS	20
Benzen	0.10	0.37	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
Toluen	< 0.5	< 0.5	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
Ethylbenzen	0.10	< 0.1	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
o-Xylen	0.12	< 0.1	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
m+p-Xylen	0.29	0.25	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C9-aromater	< 0.3	< 0.3	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
C10-aromater	< 0.3	< 0.3	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	
<b>PAH-forbindelser</b>						
Naphthalen	< 0.1	< 0.1	µg/rør	0.1	Princip i NIOSH GC-MS	50
Naphthalen	< 1	< 1	µg/m <sup>3</sup>		*Beregning	

**Tegnforklaring:**

&lt;: mindre end

&gt;: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø  
Att.: Tue MariagerRapportnr.: AR-18-CA-00651461-01  
Batchnr.: EUDKVE-00651461  
Kundenr.: CA0000211  
Modt. dato: 26.03.2018

## Analyserapport

---

Sagsnr.:	265-00281	Lokalitetsnr.:	265-00281
Sagsnavn:	Græsengen 2, 4000 Roskilde		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	26.03.2018	til	26.03.2018
Prøvetager:	Rekvirenten		Tue. RSJ
Analyseperiode:	26.03.2018 - 04.04.2018		

---

Lab prøvenr:	65146104	65146105	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	MP4	ULREF1				

---

### Oplysninger fra rekvirent

Luftvolumen (liter)	100	100	l		*	
---------------------	-----	-----	---	--	---	--

---

04.04.2018

Kundecenter  
Tlf: 70224267  
G30@eurofins.dkEurofins Miljø A/S  
Kundecenter

### Tegnforklaring:

&lt;: mindre end

&gt;: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

---

# **Bilag 5**

Tankscreeningsnotat – DMR

---

Region Sjælland  
Alleen 15  
4180 Sorø

Att: Tue Mariager

Sagsnr.:  
2018-0505

Dato:  
26. marts 2018

### Notat vedr. tankscreening på Græsengen 2, 4000 Roskilde

Efter aftale med rekvirenten har Dansk Miljørådgivning A/S (DMR) d. 26. marts 2018 udført en tankscreening på ejendommen med en Gemini3 dybdegående metaldetektor og en Malå Easy Locator georadar. Formålet var at lokalisere nedgravede tanke og tønder.

Placering af opmålingsområde og anomalier fremgår af vedlagte situationsplan i bilag 1.

Der er ved screeningen konstateret 2 anomalier, benævnt A1 til A2.

**A1** vurderes at kunne være tanken med den kendte placering, den vurderes at være ca. 1 meter lang. Dybden er 0,8 m u.t. Anomaliens mål og placering ift. bygninger ses på bilag 1.



Billede 1: Anomali A1

**A2** vurderes at kunne være en tank, den vurderes at være ca. 3,5 meter lang. Dybden er 0,6 m u. gulv. Anomalien fortsætter ikke på den anden side af væggen der ses på billede 2. Anomaliens midterlinje er markeret på stedet med kridt. Anomaliens mål og placering ift. bygningen ses på bilag 1.



Billede 2: Anomali A2

Der er ved screeningen af området vest for værkstedet ikke konstateret tegn på tanke eller tønder i det opmålte område.

Med venlig hilsen

**Dansk Miljørådgivning A/S**

Thomas D. Pedersen  
Miljøtekniker

### **Bilag**

Bilag 1: Situationsplan  
Bilag 2: Metodebeskrivelse

# Bilag 1



**SIGNATURER**

Tankscreening

A1 Anomali

Emne Tankscreening		A3	
Adresse Græssengen 2, 4000 Roskilde		Dato 2018.03.26	
DMR-sagsnr. 2018-0505	Matrikelnr. 18a Skyttemarken, Roskilde Jorder	Blagsnr. 1	
Udført af TDP	Målestok 0 2 4 6 8 10 m		1:200

Rådgivende Ingeniørfirma  
Dansk Miljørådgivning A/S

## Bilag 2

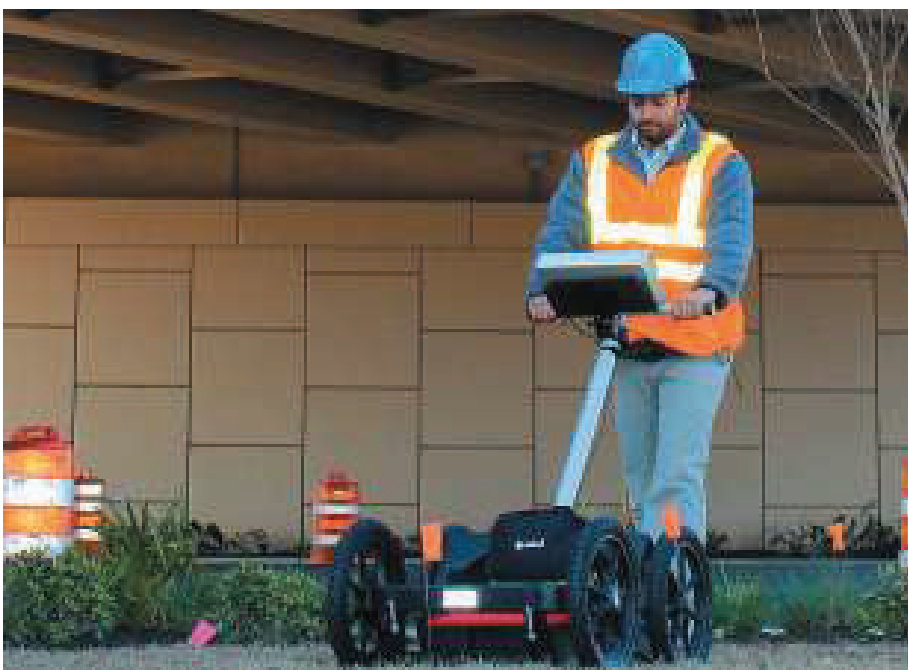


# MALÅ Easy Locator

Utility Locating Solutions



MALÅ Easy Locator HDR  
the new industry standard  
for GPR utility locating



MALÅ EasyLocator HDR  
Antenna and Controller

# Utility Locating made Easy... again

**The MALÅ Easy Locator revolutionized the utility locating industry and became the industry standard to which all later products is compared. Built on this massive success, MALÅ introduces the Easy Locator HDR (High Dynamic Range). The MALÅ Easy Locator HDR, is faster, even easier to use, more powerful and delivers cleaner data with more detail at up to 20% better penetration depth to comparable systems.**

Advances in the design and construction of buried utilities have resulted in the ever increasing use of non-metallic materials. Locate professionals know the difficulties associated with non-metallic utilities and that conventional locating tools leave you a few pieces short. Ground penetrating radar is the only technology available that neither require physical connection to the utility, nor does it rely on electromagnetic (EM) radiation from the utility. The MALÅ Easy Locator series was designed to meet with the requirements from the locating industry and has become the standard ground penetrating radar utility locating tool.

The MALÅ Easy Locator HDR looks at first glance similar to its predecessor and is keeping all the appreciated features and functions but it is a major improvement in data quality, power management and speed. Even if the Easy Locator's well-known look and feel is kept intact, the user interface is made even simpler and clearer. Collected data is of unprecedented quality and max continuous run-time is now at 14 hours. The new Easy Locator HDR also includes a built-in DGPS receiver, simplifying positioning of identified utilities. Maybe the most important aspect of the new MALÅ Easy Locator HDR, the price structure is kept at the same level as before, well below competitive and comparable products.

*"Having dealt with various types of GPR equipment, for our application there is no alternative to the MALÅ Easy Locator. It is simply the best suited GPR unit to solve our detection needs."*

*- MWH Global, U.K.*



# The market leading MALÅ Easy Locator

The MALÅ Easy Locator was the first ground penetrating radar specifically designed for only one application area, to detect buried utilities. With everything built into one unit, designed to deliver results immediately at site, and with an understandable and dedicated interface, the MALÅ Easy Locator made ground penetrating radar measurements easier, more accessible and understandable. The MALÅ Easy Locator HDR is the new improved, soon-to-be, market leader for ground penetrating radar utility detection.

The MALÅ Easy Locator HDR is an **all-in-one** unit with a hinged shaft enabling the entire unit to fit in the back of a standard station wagon for transportation between sites. The (**HDR**) high dynamic range antenna, **optimized for utility detection**, are ruggedized, sealed and shielded. The Easy Locator monitor has excellent readability, even in direct sunlight, and the **keyboard-less** interface is controlled by a single turn-and-push dial. All sensitive parts of the system are carefully protected in a robust aluminum casing, weather protected and built to last through harsh environments and rough transports. The MALÅ Easy Locator is **built to deliver** at site and the dedicated built-in software is tailored for utility detection and include all necessary components from start to finish. MALÅ's goal when designing and building the system was to make ground penetrating radar simpler, **cost effective** and more accessible to the utility market, hence the name, **The MALÅ Easy Locator HDR**.



The MALÅ Easy Locator HDR's hinged shaft simplifies logistics between sites and minimizes startup time



Built-in DGPS



The MALÅ Easy Locator HDR fits also nicely into the MALÅ Rough Terrain Cart (RTC) option.

For more information, see [www.malags.com](http://www.malags.com)

## EASY LOCATOR HDR

(patents pending)

### Technical Specification

POWER SUPPLY: Li-Ion 12V/8.7Ah battery

SYSTEM POWER CONSUMPTION: 2.4A

CONTINUOUS OPERATING TIME: 14h (4 bat. packs)

OPERATING TEMP: -20° to +50°C or 0° to 120 °F

ENVIRONMENTAL: IP65

MAX OPERATING SPEED: >25 km/h (>15 mph)

MAX SCAN RATE: >1024 scans/sec. @ 700 samples

DISPLAY: 10.4" Color TFT, sunlight-readable, LCD

DIM. WITH WHEELS: 67x47x19cm / 26"x19"x7" (excluding handle)

TOTAL SYSTEM WEIGHT: 21,5 kg / 47 lb

ANTENNA: High Dynamic Range 450MHz Antenna

DGPS (SBAS): Built-in. External devices are also supported.

### Features and Accessories

Ergonomic, Compact and Field rugged design

Minimal setup time

Simple, one-button, operation

Multiple battery management, no swapping (up to 4 batteries)

Real-time zoom (no 'depth window' setting necessary)

Multiple Language support

Detects metallic and non-metallic utilities

On-site marking of utilities and objects

Back up cursor for quick and accurate utility marking

Rough Terrain Cart as option



MALÅ Geoscience is the Global Leader in Ground Penetrating Radar (GPR) with users in 113 countries and more than 60 distributors.

With offices in Sweden, USA, China, Malaysia and Australia, and service centers in 3 continents, the company offers an outstanding level of service to customers and business partners worldwide.

#### CORPORATE HEADQUARTERS

##### **MALÅ Geoscience**

Skolgatan 11, SE-930 70  
Malå, Sweden

**PHONE:** +46 953 345 50

**FAX:** +46 953 345 67

**E-MAIL:** sales@malags.com

#### OFFICES

##### **USA**

**MALÅ Geoscience USA, Inc.,**  
465 Deanna Lane,  
Charleston, SC 29492

**PHONE:** +1 843 852 5021

**FAX:** +1 843 284 0684

**E-MAIL:** sales.usa@malags.com

##### **CHINA**

**MALÅ Geoscience (China)**

Room 2604,  
Yuan Chen Xin BLDG, No.12  
Yu Min Road Chao Yang District  
Beijing 100029

**PHONE:** +86 108 225 0728,

**FAX:** +86 108 225 0815

**E-MAIL:** sales@malags.com

##### **MALAYSIA**

**MALÅ Geoscience (South East Asia)**

9-B, Jalan Prima 9,  
Metro Prima, Kepong, 52100  
Kuala Lumpur, Malaysia

**PHONE:** +60 (0)3 6250 7351

**FAX:** +60 (0)3 6250 2072

**E-MAIL:** sales@malags.com

##### **AUSTRALIA**

**MALÅ Geoscience (Oceania)**

Unit 26, 10-18 Orchard Road  
Brookvale, NSW 2100, Australia

**PHONE:** +61 438 278 902

**FAX:** +61 2 9908 1484

**E-MAIL:** sales@malags.com

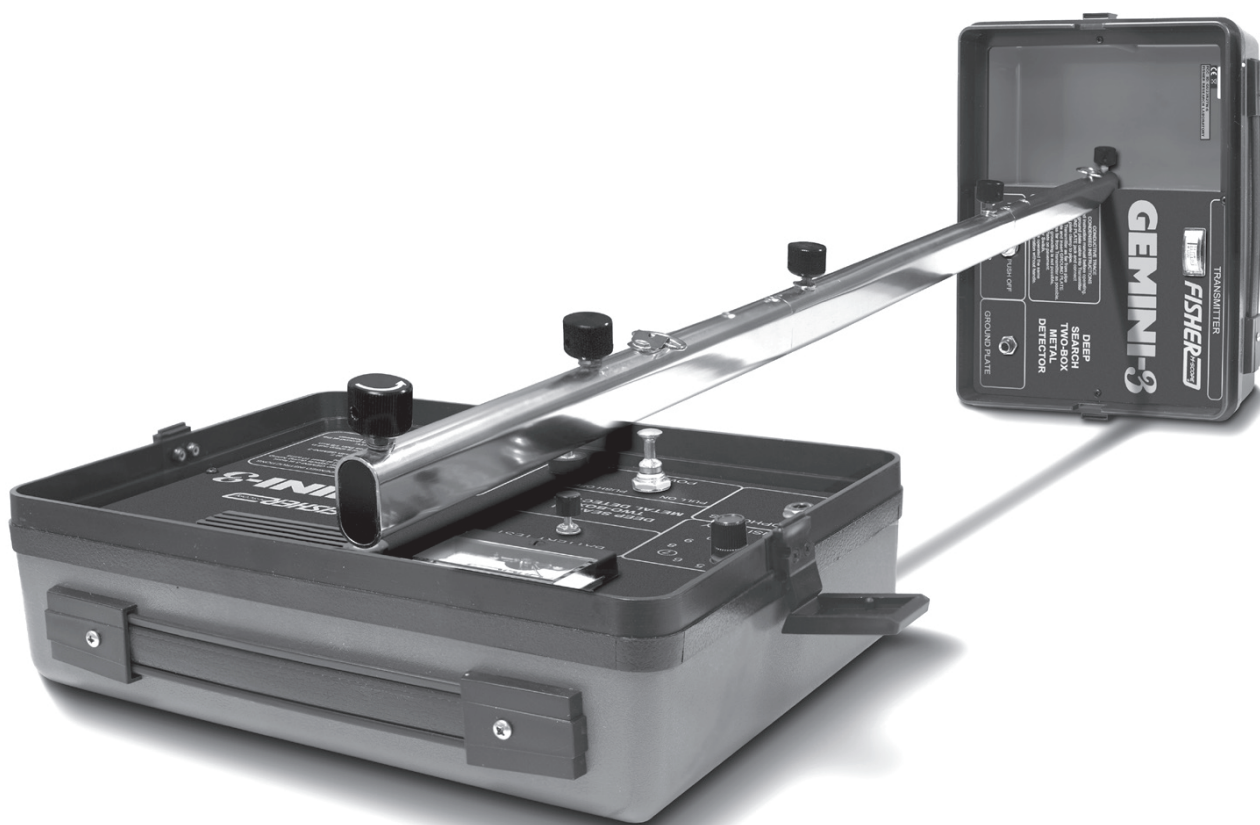




# **FISHER**® RESEARCH LABS

## **Gemini-3**

**2-Box Metal and Mineral Detector  
for Deep Search and Cache Locating**



**Operating Manual**

# CONTENTS

---

About Your Gemini-3 .....	pg. 3
Basic Theory of Operation .....	pg. 4
Depth .....	pg. 5
Transmitter .....	pg. 6
Receiver .....	pg. 7
Searching .....	pg. 8
Narrow Scan Inductive Search .....	pg. 8
Set Up .....	pg. 8
Tuning .....	pg. 9
Operation .....	pg. 10
Wide Scan Inductive Search .....	pg. 12
Set Up .....	pg. 12
Tuning .....	pg. 12
Operation .....	pg. 13
Tracing .....	pg. 14
Inductive Tracing .....	pg. 14
Set Up .....	pg. 14
Tuning .....	pg. 14
Operation .....	pg. 15
Conductive Trace .....	pg. 15
Set Up .....	pg. 15
Tuning .....	pg. 16
Operation .....	pg. 16
Prospecting Tips .....	pg. 17
Mapping .....	pg. 17
Locating Placer Deposits .....	pg. 17
Sources of Error .....	pg. 18
Battery Replacement .....	pg. 19
Treasure Hunters' Code Of Ethics .....	pg. 20
Where To Use Your Metal Detector In The U.S. ....	pg. 21
Specifications .....	pg. 22
Using Headphones .....	pg. 23

# ABOUT YOUR DETECTOR

---

Two-box metal detectors have long been used by prospectors, geologists, treasure hunters and public utility companies to locate large, deep objects, ore vein, pipes and cables. Fisher Research Laboratory is the recognized leader in the field, in fact, they were granted the first two-box metal detector patent over 60 years ago.

You might think it would be difficult to improve on a product that has been in a constant state of development for so many years. But the fact is, the GEMINI-3 is probably the biggest leap forward in two-box design since it replaced vacuum tubes with transistors back in the 1950s.

The new GEMINI-3 goes 10 to 20 percent deeper than its predecessor. It will trace most pipes and ore veins at least 50 percent farther, and the new crystal controlled circuitry is rock stable. The old metal-rim antenna is gone and so are the hard-to-get batteries. The GEMINI-3 is easier to use, two pounds lighter, & features Voltage Controlled Oscillator (V.C.O.), audio target response for precision pinpointing.

Your Fisher GEMINI-3 is a high quality, precision instrument engineered by the oldest and proudest name in metal detectors. Treat it right, read this instruction manual thoroughly and practice often. Who knows, with skill, patience and a little luck, you may find the BIG ONE.

Drop us a line if you have any questions, comments or exciting GEMINI-3 stories. In the meantime . . .

Happy hunting,  
FISHER RESEARCH LABORATORY

# BASIC THEORY OF OPERATION

---

The GEMINI-3 was engineered to detect conductivity changes in the earth over which it is carried. Hence, a positive response by the GEMINI-3 indicates the presence of a metal object, ore vein or mineral that is more conductive than the surrounding rock or soil.

The function of the GEMINI-3 Transmitter is to send a radio frequency (RF) signal down to a conductive object and generate an electromagnetic field around that object. When used in any of the Inductive modes, the RF signal travels through the ground to the object. When used in the Conductive Trace mode (see page 15), the signal is transmitted directly through a wire attached to an exposed portion of the object.

The function of the GEMINI-3 Receiver is to locate the object by detecting the electromagnetic field around it and responding with audio and visual signals.



# DEPTH

---

The GEMINI-3 was designed to locate large, deep objects such as an iron chest, pipe or an ore vein. It will not detect small coin-sized objects. A quart jar full of coins, however, may be detected one-to-three feet deep. A 55-gallon drum may be detected as deep as 10 feet. A very large object, like an automobile, may be detected at 20 feet or more.

The ability of the GEMINI-3 to detect objects at various depths depends on several factors:

- 1. Ground Mineralization:** The penetrating power of the GEMINI-3 is adversely affected by the presence of magnetite (a black iron oxide) and wet conductive mineral salts. For example, an object that can be detected at 15 feet in neutral ground may be detected no deeper than 5 feet in highly mineralized ground.
- 2. Size and Depth of Object:** A 4-inch diameter target will produce signal 64 times stronger than a similar 1-inch diameter target at the same depth. An object 1-foot underground will produce a signal 4,000 times greater than the object 4 feet deep.
- 3. Length of Time Object is Buried:** An object that has been buried for a long time may be easier to detect than a newly buried object. Rust and other oxides as well as mineralization caused by the interaction of the metal with soil chemicals are good conductors and aid detection.
- 4. Shape of an Object:** Ring or looped shaped objects lying flat produce the best results. Flat or dish shaped targets are also easy to detect. Rod shaped objects, especially when scanned on end, are very difficult to detect.
- 5. Operator Skill:** Probably the most important factor of all, practice over known buried targets is essential.

# TRANSMITTER

**Power Switch:** Pull out switch turns on power.

**Ground Plate Jack:** Used with the optional Ground Plate Assembly for the Conductive Trace Mode.

**Battery Level Meter:** Gives a visual indication of battery strength. Replace batteries if below 5 on meter.

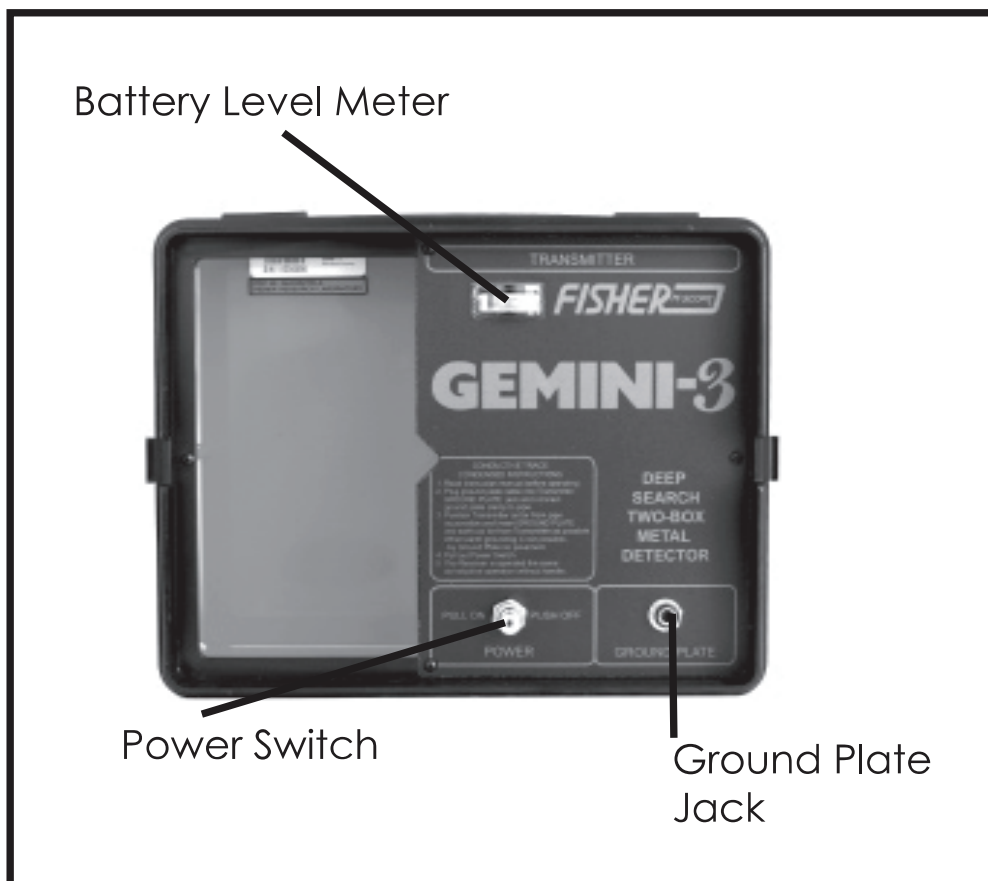


Figure 2. Transmitter

# RECEIVER

**Speaker:** Provides audible indication of the receiver signal for balancing and detecting.

**Meter:** Provides visual indication of the Receiver signal response for balancing and detecting. Also used as a battery test indicator.

**Sensitivity Control:** Used to control sensitivity level. The circled "7" indicates the starting level used for Narrow Scan Inductive Search Mode.

**Headphone Jack:** Accepts stereo or monaural headphones and silences speaker when headphones are plugged in. (Stereo/mono headphones should be in "stereo" position.)

**Power Switch:** Pulling switch out turns on receiver.

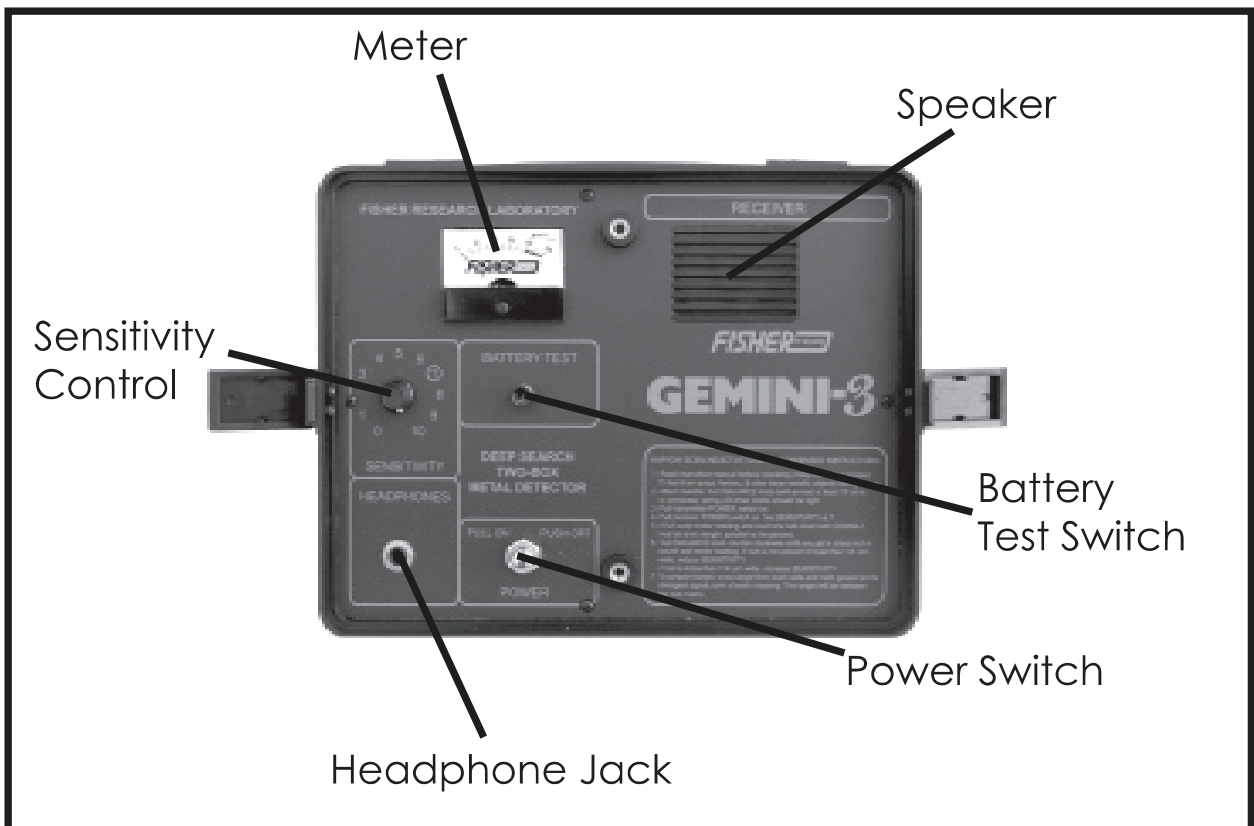


Figure 3. Receiver

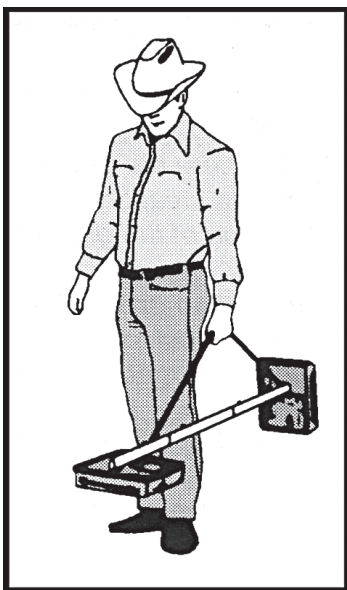
# SEARCHING

## Narrow Scan Inductive Search

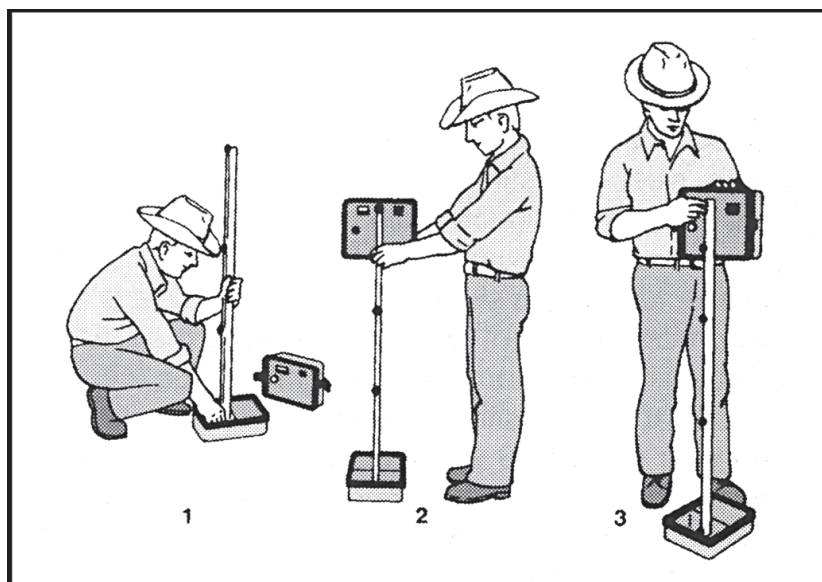
This mode of operation is performed by a single operator using the 3-piece handle. It is the best method for locating small or short objects (chest, coin-jar, rifle, etc.). However, it is also an effective way to locate pipes, cables and ore veins.

### Set Up

1. Assemble the 3-piece handle by inserting each end piece into the center handle section. Tighten the two center knobs finger tight until there is no wobble. Place the transmitter on its back and insert the end of the handle with the single brass shaft into the V-shaped slot. Turn the knob until it is finger tight and the handle is firmly in the slot.
2. Align the receiver panel holes with the upper-handle threaded shafts. Tighten the lower black knob until it is finger tight.
3. Turn the balance knob (with white arrow) until the spring is under tension (at least 10 turns).



**Figure 4.** Narrow Scan Inductive Search



**Figure 5.** Assembly for Narrow Scan Inductive Search

## Tuning

1. Set the transmitter:  
Power: ON
2. Set the Receiver:  
Power: ON  
Sensitivity: 7

You should get a strong audio tone and meter indication at this point.

CAUTION: Never attempt to tune the GEMINI-3 in the presence of metal objects like cars, metal walls, roofs or heavy metal reinforcements in any structure. Their presence will make proper balancing impossible.

3. Pick the unit up by the handle and balance it so that it is level with the ground and at normal carrying height (arm's length). Five cm higher in the front is OK. For a deeper search, attach the fully lengthened carrying strap to the eyelets at the ends of the handle (see illustration on page 9). You will need to hold the instrument at this lower level while tuning if you plan to use it lowered. On some highly mineralized ground and some asphalt, you may not be able to use it with the strap fully lengthened. You will know this during tuning if you cannot reach a silence (null). Not reaching a null can also indicate the presence of nearby metal. If this is the case, move away from the metal to balance your GEMINI-3 to the ground only.
4. Still holding the GEMINI-3 parallel to the ground, slowly turn the BALANCE knob (with arrow) on the three-piece handle counterclockwise until you get silence (null) and zero meter reading. At this point there should be no sound as you rotate the knob 1/8- to 1/4-turn further counterclockwise before reaching sound and meter reading again.
5. If you cannot null the audio or your null point is less than 1/8 turn, reduce SENSITIVITY slightly and try again.
6. If you can turn the BALANCE knob more than 1/4 turn without an increase in the sound or meter, increase SENSITIVITY slightly and try again. Keep adjusting as described until 1/4 turn of silence (null) is achieved.

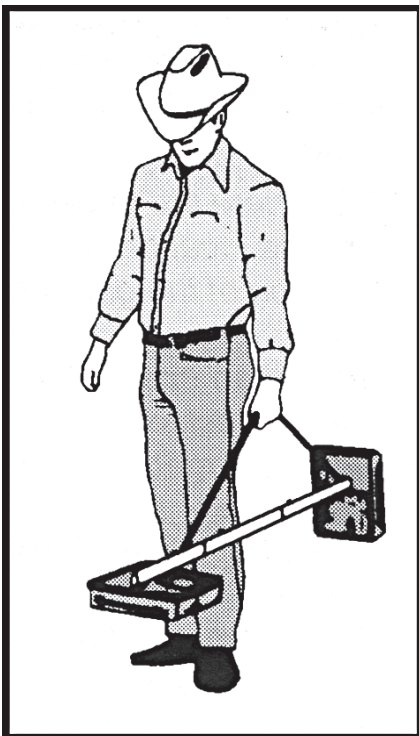
7. You are ready to search when the BALANCE knob is adjusted within the 1/8- to 1/4-turn silence (null) space. This is extremely important! If this procedure is not followed correctly, the GEMINI-3 will either constantly give false audio and meter readings (sensitivity too high), or no signals at all (sensitivity too low). The sensitivity will be correctly set and your GEMINI-3 will operate properly only when a 1/4- to 1/8-turn null has been achieved. If you lower or raise your GEMINI-3, you may have to retune by making repeated adjustments to the BALANCE knob and/or the SENSITIVITY control.

## Operating

1. Test your GEMINI-3 in an area you are reasonably sure is free of large buried objects. Scatter some metal objects, such as a tool box, piece of pipe.
2. With the instrument properly tuned and held in the hand or suspended by the strap, slowly walk directly toward your test object. Keep the handle as level and steady as possible while in motion or the tuning may change and you'll receive false signals and/or lose sensitivity.
3. As you approach your target, the speaker sound and meter indication will increase. They will reach maximum readings when you are directly over the conductor (target). Remember, on the GEMINI-3; unlike earlier models, the sound volume and pitch continue to increase after the meter pegs. This allows you to pinpoint without constantly readjusting the SENSITIVITY knob.
4. As you cross the target, the signal indications will begin to decrease because you are moving away. To get a precise fix on the location, make a mark at your feet when readings reach their maximum. Cross over the target, turn around and come back. Make a second mark when readings return to maximum. Your target will be centered between the two marks.



5. For even more accurate pinpointing of short objects, (i.e., a pipe, cable, etc.) approach the test object at right angles from your previous direction. Mark the ground as you did before. Your test object should be about centered between four marks.
6. To establish the path of a pipe, cable, or other long conductor, pinpoint two more locations 15-20 feet apart. From these three locations you should be able to draw a straight line (unless the pipe isn't straight). Careful additional locations may be necessary if no prints (maps of underground lines) of the area are available.
7. It may be necessary to reduce sensitivity with the SENSITIVITY knob when the pipe or cable is large and/or shallow. If the meter needle has peaked and sound is at a high level, you will want to bring the sensitivity down to see the peak of the needle at a point less than 100 as you move in half or quarter steps back and forth to get your peak reading.



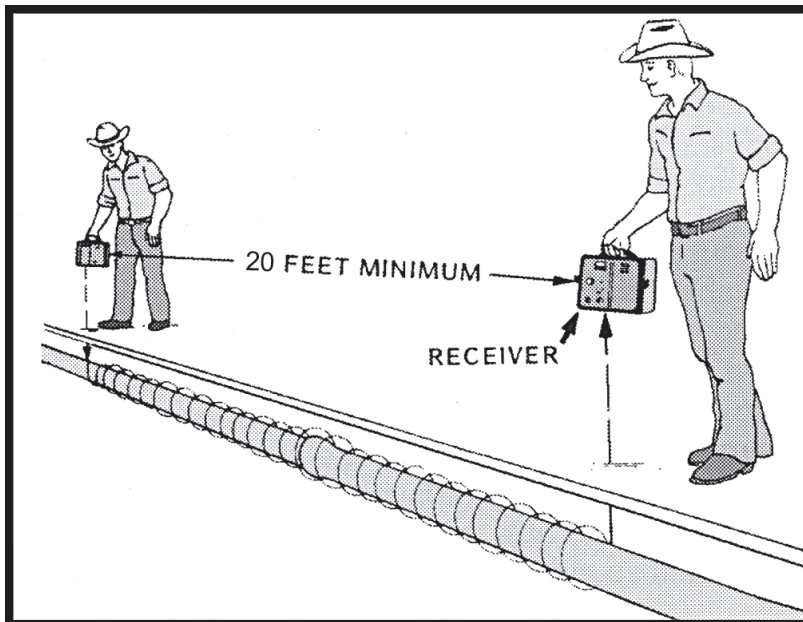
**Figure 6.** Handle strap: Using the handle strap increases depth; however, it may be difficult to tune the GEMINI-3 this close to highly mineralized ground.

8. If at all possible, practice over some buried targets of known size and depth.
9. There are several things to consider when locating buried objects:
  - a. Precise location depends on operator skill.
  - b. Position of the ground marks does not indicate size of the object or its path.
  - c. More than one metal object may cause a wider or stronger response than expected.
  - d. Deeper targets may not produce a signal until the operator has passed directly over them.
  - e. Reducing the receiver SENSITIVITY control will narrow the area between the ground marks for more precise pinpointing.
  - f. Small or deeply buried objects such as a cache of coins, require a tight, closely traversed search pattern. Large or shallow objects can be located successfully with a larger, more widely traversed search pattern.

## Wide Scan Inductive Search

This mode of operation is the preferred method for searching a large area quickly. Two operators are required and the handle assembly is not used.

The Wide Scan Inductive Search mode is practical only when searching for ore veins, pipes or cable 40 feet long or more. If the operators are too close together, “direct air coupling” will result, meaning the receiver is detecting the Transmitter signal directly through the air instead of through a buried conductor.



**Figure 7.** Wide Scan Inductive Search

### Set Up

Two operators line up at least 20 feet apart, one with the receiver and one with the transmitter, parallel to the assumed direction of the buried conductor. The transmitter and receiver should be in line with each other, facing the same direction.

### Tuning

1. Set the transmitter:  
Power: ON
2. Set the receiver:  
Power: ON  
Sensitivity: ZERO



3. Slowly increase the SENSITIVITY control until the audio signal is heard, then reduce SENSITIVITY until the audio just disappears. This is the point at which “air coupling” has been eliminated.

## Operating

1. Keeping the receiver and transmitter sections in line, the two operators can now walk their predetermined search pattern. The SENSITIVITY control should be checked periodically to ensure that the receiver is tuned just below the “air coupling” threshold.
2. If both operators cross the same conductive body (pipe, cable, ore vein, etc.) at approximately the same time, the receiver tone and meter will rise to indicate its presence. The receiver operator should alert the transmitter operator that they have detected a conductive object.
3. The receiver operator should then hold his position while the transmitter operator moves back and forth for the strongest receiver response. At this point, the transmitter operator should stop and place the instrument on the ground with the handle grip on top.
4. The receiver operator can then pinpoint the buried object by moving the receiver back and forth in line with the transmitter. The object should be directly beneath the point of maximum response.
5. The receiver operator may then trace the signal along the length of the unseen object as described in the Inductive Trace section (page 14).

# TRACING

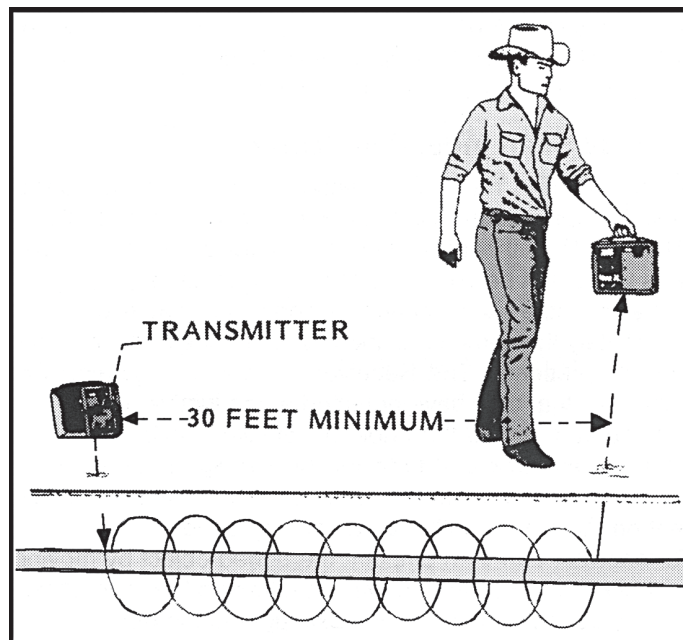
## Inductive Trace

The Inductive Trace mode is usually used to trace a long object (pipe, ore vein, etc.) that shows no exposed portions, but two starting points are known.

### Set Up

Locate two points along the conductive object at least 30 feet apart as described in the Wide Scan or Narrow Scan Inductive Search sections. The transmitter and receiver should be in line with each other, both facing the same direction. The transmitter should be on the ground and the receiver should be held by the operator.

**Figure 8.**  
Inductive Trace



### Tuning

1. Set the transmitter:  
Power: ON
2. Set the receiver:  
Power: ON  
Sensitivity: ZERO
3. Increase the receiver SENSITIVITY control until you have an audio response and at least a mid-scale meter deflection.
4. Determine that you are not direct air coupling by moving the receiver back and forth. The audio meter indications should peak over the object. No peak will be observed if the receiver is too close to the transmitter and direct air coupling is occurring.

## **Operating**

1. Once the two starting points have been established and the receiver tuned, walk away from the transmitter in the assumed direction of the buried conductor.
2. Hold the receiver vertically to maintain a peak signal or horizontally, face up, to maintain a null or minimum signal. Either method indicates that you are over the object and tracing its path.
3. As the distance from the transmitter increases, the signal will fade. As this occurs, increase the SENSITIVITY as required.
4. When the signal becomes too weak to trace, stop and move the transmitter closer.
5. Be aware that if you are tracing a pipe, each time a "T" junction or lateral is encountered; the signal will split and weaken.

## **Conductive Trace**

This is the best method for tracing a single pipe in the presence of other pipes. A portion of the pipe must be exposed in order to energize it by direct connection utilizing a Ground Rod Assembly (not included).

### **Set Up**

1. If possible, clean the contact point of the pipe with a wire brush.
2. Connect the ground plate clamp to the contact point.
3. Plug a Ground Rod Assembly into the transmitter Ground Plate Jack.
4. Set the transmitter on the ground and in an upright position as far away from the contact point as possible, at right angles to the assumed direction of the pipe or cable. Insert a Ground Rod Assembly in the ground as far away from the transmitter as possible.
5. Hold the receiver vertically, in line with the contact point of the pipe at least 30 feet away.

## Tuning

1. Set the transmitter:  
Power: ON
2. Set the receiver:  
Power: ON  
Sensitivity: ZERO
3. Slowly increase the SENSITIVITY control until the audio signal is heard, then reduce SENSITIVITY until the audio just disappears. This is the point at which air coupling has been eliminated.

## Operating

1. Locate the buried pipe by circling the contact point, keeping the receiver in line with the contact at all times. Stay at least 30 feet from the transmitter.
2. Once the pipe has been located by a sharp increase in audio and meter signals, the pipe may be traced exactly as described in the operating section of the Inductive trace instructions.
3. Be aware that a nonconductive gasket in the pipe will terminate the RF signal from the transmitter.

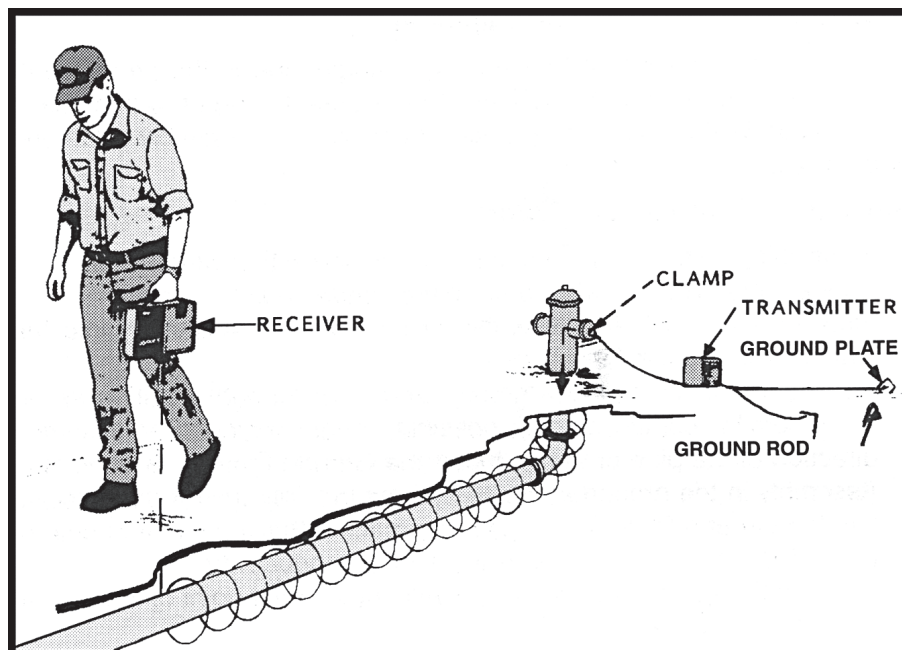


Figure 9. Conductive Trace

# PROSPECTING TIPS

---

## Mapping

When an area of high conductivity is encountered, outline and stake it by crossing and re-crossing, using the Narrow Scan Inductive Search mode. It will be noted that in and near the conductive zone, a maximum indication will be received in only one definite direction when the operator stands at one point and rotates the instrument parallel to the surface of the ground. Record the meter readings as read in the maximum directions, at various points along the zones. Note the character of the overburden, outcrops and topographic features.

When the area being inductively surveyed has been completely covered and all of the conductive zones have been staked, these zones are surveyed and plotted on a map. The map should include all creek bottoms, gullies, outcrops and other physical features. The ideal map on which to plot the conductive zones is a topographic and geological map of the proper scale. In this way it is possible to correlate the zones directly with the topography and geology, and thus determine the possible reasons for the presence of the various conductive zones.

## Locating Placer Deposits

A lot of prospectors have told us they would like to use a two-box for locating placer gold. In general, these deposits contain such a small amount of gold that it cannot be detected. Placer gold, however, is usually associated with a certain amount of black sand, and some placer deposits carry iron sulphide. Both of these mineral substances are definitely conductive, and may be detected by the GEMINI-3. It is through the detection of these minerals that the placer gold may be located.

## Sources of Error

The most common nonproductive zones of conductivity are:

1. **Dissolved mineral salts** - Mineral salts become conductive when dissolved in water. As a result, the presence of saline water or water saturated soil high in salt content may render the GEMINI-3 useless.
2. **Rough terrain** - In very rough terrain it may be difficult to maintain the GEMINI-3 parallel to the ground, resulting in frequent false signals.
3. **Irregularities in the overburden bedrock** - The GEMINI-3 may detect sharp changes in conductivity which are of no important geological significance.
4. **Fault zones** - Fault zones often give positive indications because they are highly fractured and usually contain concentrations of water and minerals.
5. **Alluvial deposits along creek bottoms** - Conductive deposits along creek beds usually have no economic value or importance in determining the geology.
6. **Conductive debris** - Unexpected high readings are often due to highly conductive debris near the surface such as scrap iron, tin cans, etc.
7. **Magnetite** - Heavy concentrations of magnetite will cause false signals and/or loss of penetrating power.

It is obvious from the above that every response by the GEMINI-3 does not indicate the presence of valuable ore, but rather an indication that the earth's conductivity has changed. It remains for the operator to properly interpret this data. The successful prospector will have some understanding of the ore he is seeking and of the existing geological conditions. The successful operator will also have studied that area and will know in advance what ore he is seeking and where the best opportunity exists for locating it. Under these conditions, the GEMINI-3 can provide valuable information. On the other hand, random wandering and prospecting for no one in particular can be an expensive waste of time.



# BATTERY REPLACEMENT

1. Turn either instrument (Transmitter and Receiver) over on its face and remove access plate with coin or large blade screwdriver.
2. Lift the battery pack out carefully. Turn the battery pack slightly, unsnap the battery connector and slip off the sleeve. Change all eight batteries. Slip the sleeve back on, then reattach the connector to the pack. Slip the battery pack back into its compartment and do a battery test. Refasten the access plate. Both the transmitter and receiver will work from 30 to 40 hours on a set of 8 standard quality, carbon-zinc batteries. Alkaline batteries will give substantially longer life and in cold weather will perform much better than standard carbon zinc batteries.

**NOTE:** As supplied from the factory, the battery pack is surrounded by a plastic sleeve to retain the batteries during possible rough handling and shipping. As a precaution, always reinstall the sleeve after battery replacement.

## DO NOT MIX OLD AND NEW BATTERIES

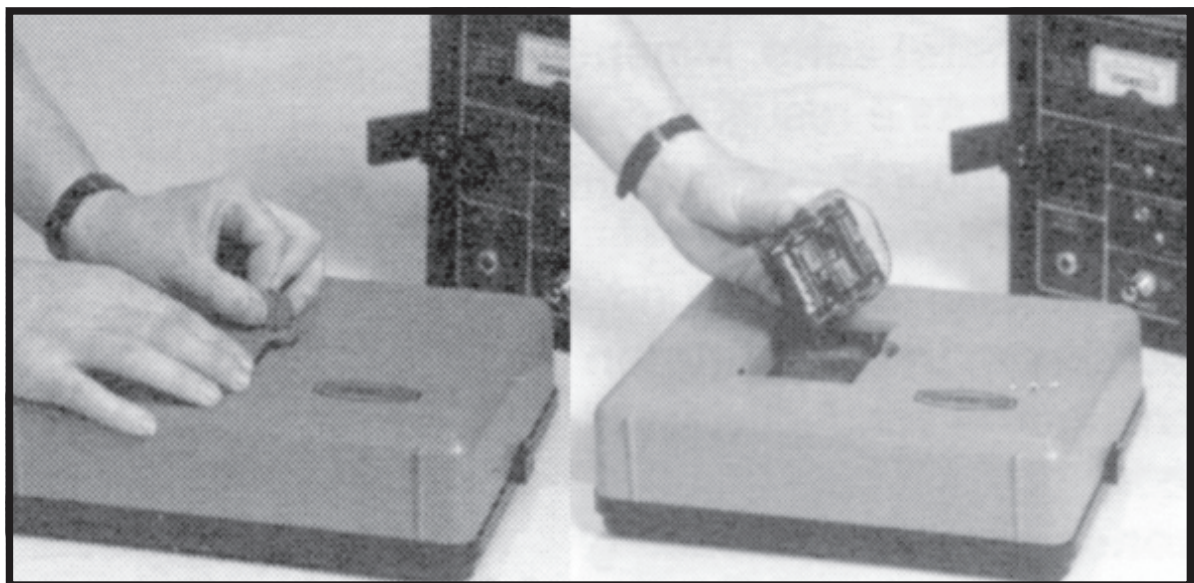


Figure 10. Changing Batteries

# TREASURE HUNTERS' CODE OF ETHICS

---

## LET'S PRESERVE OUR TREASURED SPORT!

Laws governing the use of metal detectors are common in some areas. In many countries, the use of metal detectors is illegal or severely restricted. DON'T LET THIS HAPPEN IN YOUR COUNTRY!

- Always check Federal, State, County and local laws before searching.
- Respect private property and do not enter private property without the owner's permission.
- Take care to refill all holes and leave no damage.
- Remove and dispose of any and all trash and litter found.
- Appreciate and protect our inheritance of natural resources, wildlife and private property.
- Act as an ambassador for the hobby, use thoughtfulness, consideration and courtesy at all times.
- Never destroy historical or archaeological treasures.
- All treasure hunters may be judged by the example you set; always conduct yourself with courtesy and consideration of others.



# Where To Use Your Metal Detector In The U.S.

**National Forest and Federal Lands**—Metal detecting is allowed only by special permit acquired from the federal government. Each area has a district office.

**Corps of Engineers, Lakes, Shorelines and Lands**—Permission has been granted only on pre-disturbed sites, such as beaches and attached swimming areas. New Corps lakes and lands must be okayed by the main office of the Army Corps of Engineers. Each area has a district office.

**State Parks and Lands**—Some state parks are open to metal detecting, but some are not. Always check with the park ranger before attempting to use your detector.

**Bureau of Land Management (BLM) Lands**—Some areas are open for metal detecting, and some are not. Always check with the district office.

**City or County Park Lands**—Most are open to metal detecting unless notice is given by a sign or city ordinance. When in doubt, always check with the city's Parks and Recreation Department.

**Public School Grounds**—Most are open to metal detecting unless notice is given by a sign, city ordinance, law enforcement official, or school employee. You should always check with the school office first.

**Privately Owned Lands (Private Property)**—Permission required. It is always best to have the permission in writing.

**Historically Marked Lands or Sites**—Metal detecting is not allowed. Don't even think about it.

# SPECIFICATIONS

## Dimensions

Length on handle .....49 1/2 inches<sup>2</sup>  
Transmitter-Receiver Box Assembly  
.....9 1/4 x 12 x 6 inches(23.5 x 30 x 15 cm)<sup>2</sup>

## Weight

Complete .....7 lbs. (3.2 k)  
Transmitter .....2.4 lbs. (1.1 k)  
Receiver .....2.9 lbs. (1.3 k)  
Handle .....1.7 lbs. (.75 k)

## Frequency

RF Search and Trace .....81.92 KHz Crystal Controlled  
Audio Target Response (V.C.O.)<sup>3</sup>

## Operating Modes

Search

1. Narrow Scan, Inductive
2. Wide Scan, Inductive

Trace

1. Inductive
2. Conductive<sup>4</sup>

## Target Response

Meter ..... 2 1/4 x 1 3/4 inches, Analog  
Speaker .....2 1/4 inches, 100 ohm,  
Moisture Proof Cone  
Headphones<sup>5</sup> ..... 1/4 inch Jack, 8-16 ohms,  
.....Stereo/Mono

## Batteries

Receiver ..... (8) AA 1.5V  
Transmitter ..... (8) AA 1.5V  
Life.....Carbon Zinc ..... 30 Hours  
.....Alkaline ..... 50 Hours<sup>2 6</sup>

**Notes**

1. Subject to improvement or modification without notice.
2. Approximate.
3. Voltage Controlled Oscillator. Volume and pitch both increase as target is approached for easier, more accurate pinpointing.
4. With optional ground plate assembly.
5. Optional stereo/mono headphones.
6. Use of headphones will significantly increase battery life.

Fisher Research Laboratory does not warrant suitability to specific use. Fisher Research Laboratory shall in no event be liable for any direct, incidental, consequential or indirect damages.

## **USING HEADPHONES**

Using headphones (not included) improves battery life, and prevents the sounds from annoying bystanders.

It also allows you to hear subtle changes in the sound more clearly, particularly if searching in a noisy location. For safety reasons, do not use headphones near traffic or where other dangers are present. This device is to be used with interconnecting cables/headphone cables shorter than three meters.

# **FISHER**<sup>®</sup>RESEARCH LABS

## **Q U A L I T Y**

Fisher detectors are renowned for their quality.  
Each detector is hand crafted in the USA with pride

## **P E R F O R M A N C E**

The worldwide underground utility industry relies on Fisher<sup>®</sup>.  
Our instruments are durable, dependable, and locate deeper.

## **R E P U T A T I O N**

Fisher produced the first patented metal detector in 1931. For  
over 80 years, the Fisher logo has been a mark of excellence.

## **5 - YEAR LIMITED WARRANTY**

Register your warranty on-line for a chance to win a  
**FREE DETECTOR.**  
For details, visit [www.fisherlab.com](http://www.fisherlab.com)

Fisher<sup>®</sup> believes in the products we produce and backs this  
belief with a 5 year limited warranty.

**Proof of purchase is required to make a claim under this warranty.**

### **NOTE TO CUSTOMERS OUTSIDE THE U.S.A.**

This warranty may vary in other countries, check with your  
distributor for details.

Warranty does not cover shipping costs.

## **S E R V I C E**

Fisher is committed to providing you, our valued customer, with  
superior service. Each and every instrument is rigidly tested and  
carefully inspected during assembly and before shipment.

According to FCC part 15.21 Changes or Modifications made to this device  
not expressly approved by the party responsible for compliance could void  
the user's authority to operate this equipment.

## **FISHER RESEARCH LABORATORY**

1465 Henry Brennan, El Paso, Texas 79936

Tel 915.225.0333 Fax 915.225.0336

[www.fisherlab.com](http://www.fisherlab.com) email:[info@fisherlab.com](mailto:info@fisherlab.com)

---

# **Bilag 6**

Miljønotat Roskilde kommune

---

Roskilde Kommune  
Rådhusbuen 1  
Postboks Postboks 100  
4000 Roskilde

Tlf.: 46313000  
www.roskilde.dk  
C:\Users\pialwb\Desktop\Skabeloner\Tilsynsnotat  
Roskilde kommune.doc

## Miljøtilsyn - Jordforurening

### Græsengen 2, 4000 Roskilde

**Tid:** mandag d.12.februar 2018 kl. 10:00-10:30 og 12:30-13:00

**Tilstede:**

Gundsø Entreprenøren, herunder Anders (tlf:30373333)  
Henrik Hilskov, Roskilde Kommune (tlf.40383047)  
Glennie Olsen, Miljø og Byggesag, Roskilde Kommune  
Pia Bjergaarde, Miljø og Byggesag, Roskilde kommune

**Baggrund:**

Region Sjælland har i uge 6 foretaget boreundersøgelser på ejendommen. I den forbindelse har de på den vestlige del af ejendommen boret ned i, hvad der formodes var en gammel olietank med tydeligt indhold af olie. Regionen orienterer pr. mail kommunen om hændelsen, og kommunen kontakter 9/2 Regionen for at få status på sagen. Regionen orienterer miljøafsnittet om, at de vurderer, at der er tale om en gammel olietank, som ikke er i brug, og de vurderer, at de ikke har boret hele vejen igennem tanken. Regionen har således orienteret kommunen om hændelsen, men har ikke foretaget sig yderligere.

Miljø og Byggesag kontaktes mandag d. 11/2, idet kommunen som grundejer (ved Malene Trodyb) har iværksat tiltag for at undersøge nærmere hvad der er påboret. Gundsø Entreprenør er således rekvireret og befinder sig på lokaliteten.

**Observationer:**

En betydelig del af arealet vest for det tidligere værksted er belagt med beton formentlig støbt i felter. En del af betonen er fjernet omkring Regionens borehul. Overjorden er afgravet og der ses oversiden af en jerntromle liggende skråt i udgravningen (dvs. ikke en tank). Der er tydelig lugt og misfarvet jord, og der ses borehul midt i tøndnen. Der er slamsuger på lokaliteten, som er i gang med at opsuge flydende materiale fra tromle/hul.

Med henblik på at stoppe den pågående forurening er jorden i området omkring tromlen fjernet og tromlen er løftet op fra udgravningen, top er skåret åben og rest materiale i tromlen er opsugt. Løs misfarvet jord er således afskrabet fra bunden af udgravningen.

Metal tromlen på 200 liter har tydelig større hul fra boreudstyr på begge sider af tromlen. Tromlen har desuden mindre gennemtæringshuller, på den del, som har ligget nedad, hvilket indikerer, at tromlen allerede inden på boring var utæt, og nedsivningen i undergrunden er således sket over en længere periode.

Udgravningen har en størrelse på ca. 2x2½ meter og en dybde på ca. 2,2 meter. I bunden af udgravningen ses ler med tydelig misfarvede striber/sprækker. I siden af udgravningen observeres lugt og misfarvning af fyldlagene over leren.

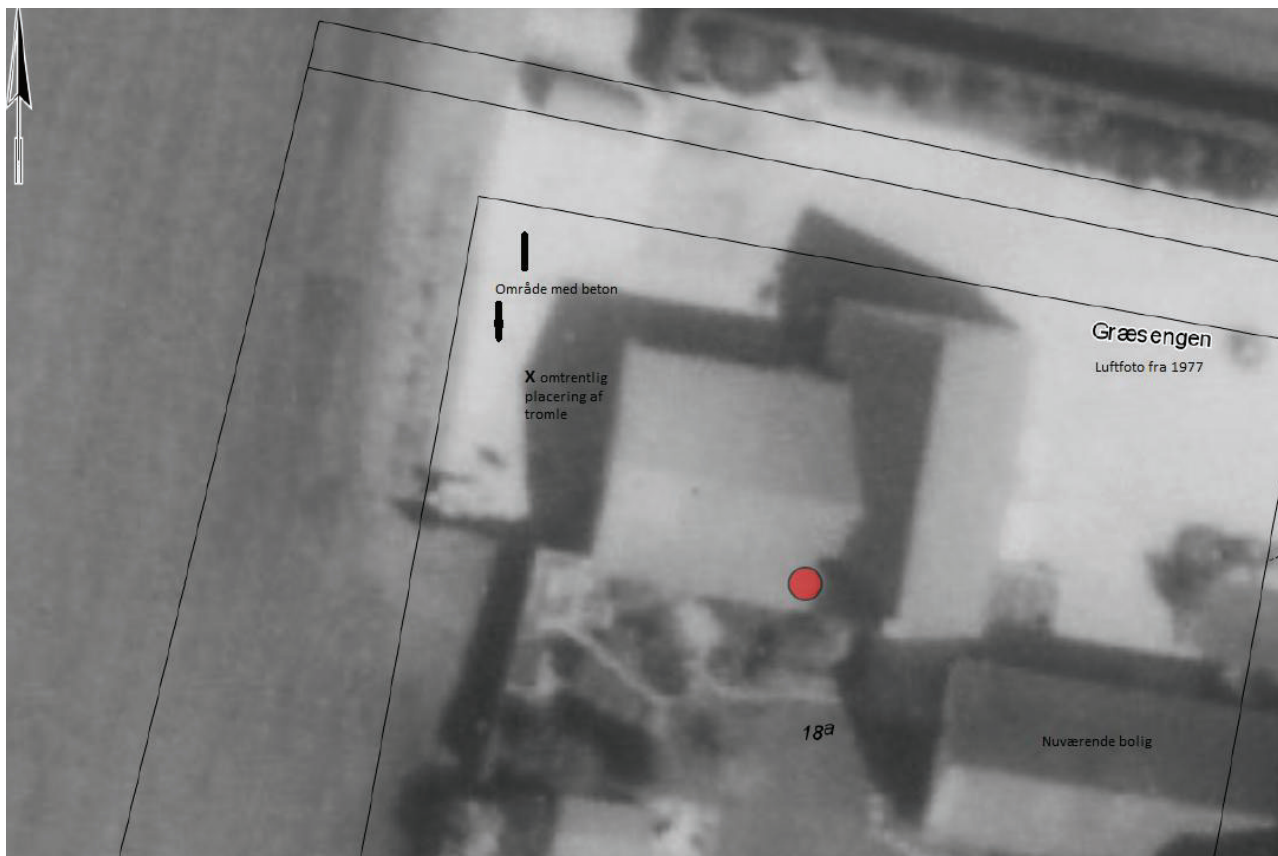
**Aftaler:**

Pia udarbejder tilsynsnotat med foto til Regionen og til grundejer (Roskilde kommune ved Malene).  
Gundsø Entreprenøren afdækker og sikrer udgravning, som afventer Regionens tilsyn. Bunke med opgravet forurennet jord er placeret på betonlaget og overdækkes med vandtætpresenning.

**Kopi til:**

Malene Søgaard Trodyb, ejendomsadministrator, HR og Byrådssekretariatet, Roskilde Kommune  
Tue Mariager, Region Sjælland.

**Vedlagt: 1. Situationsplan, 2. Foto**



Græsengen 2. Luftfoto fra 1977, hvor beton plade formentlig allerede er etableret og med markering af omtrentlig placering af tromle beliggende i jorden under betonen.





Udgravning med akut afværge i form af opsugning af flydende affald fra tromle/hul.



Opsugning af flydende affald fra boringshul i tromle





Metal tromle med synligt borehul (indgang/udgang) samt mindre tæringshuller



Udgravning set fra nord efter tromlen er optaget og løs misfarvet jord er afskrabet





Udgravning set fra sydøst efter tromlen er optaget og løs misfarvet jord er afskrabet



Bunke med opgravet jord. Placeret på beton og overdækket ned vandtætpresenning



# Kortbilag - jordforurening

Lokalitetsnr.: 265-00281

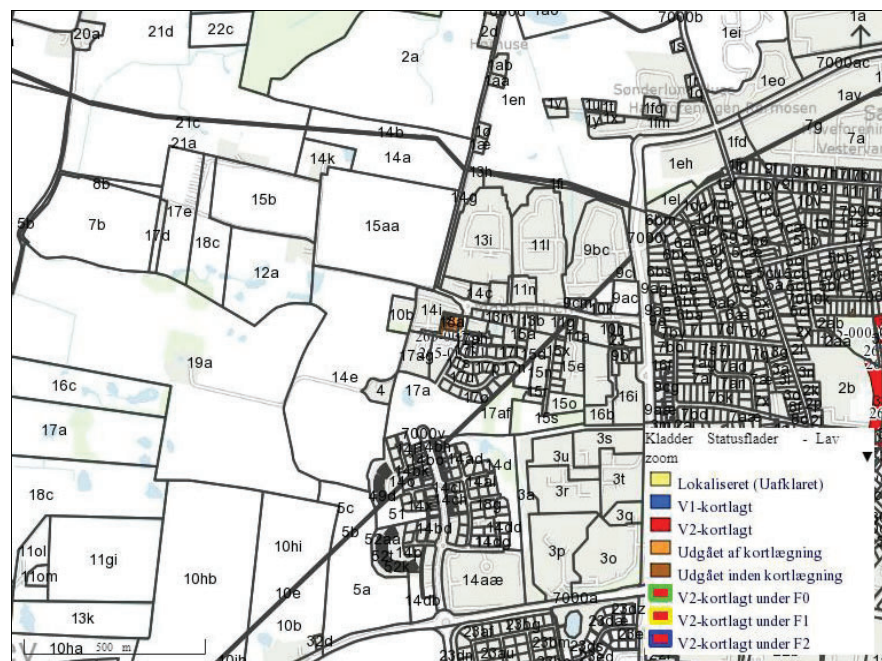
Lokalitetsnavn: Vognmand Asger Brandt

Udskriftdato: 29. april 2019

## Detaljeret kort



## Oversigtskort



Se bagsiden for adresse(r) og Størrelse af kortlagte arealer

**Adresse(r)**

---

- Græsengen 2, 4000 Roskilde

**Størrelse af kortlagte arealer (m2)**

---

<b>Matrikel</b>	<b>V2</b>	<b>Udgået af kortlægning</b>	<b>Udgået inden kortlægning</b>
17a, Skyttemarken, Roskilde Jorder	7	0	1658
18a, Skyttemarken, Roskilde Jorder	0	725	849