

FEBRUARI 2018

ADRESS COWI AB  
Solna Strandväg 78  
171 54 Solna  
Sverige

EKERÖ KOMMUN

TEL 010 850 23 00

FAX 010 850 23 10

WWW cowi.se

SÖRGÅRDEN (KUNGSBERGA 1:34 M FL)  
EKERÖ KOMMUN, STOCKHOLMS LÄN

PM MILJÖ



FÖRSTUDIE

PROJEKTNR. A105854  
DOKUMENTNR. A105854\_PM Miljö  
VERSION 1,0  
UTGIVNINGSDATUM 2018-02-05  
UTARBETAD Göran Bard  
GRANSKAD Michael Lindberg  
GODKÄND Göran Bard



# INNEHÅLL

1	Uppdrag, Syfte	5
2	Utförda undersökningar	5
3	Befintliga förhållanden	5
3.1	Åkermark	5
3.2	Ladan	6
4	Generella riktvärden	7
4.1	Riktvärden i jord	7
5	Resultat	8
6	Bedömning och rekommendationer	9
6.1	Åkermark	9
6.2	Ladan	9
6.3	COOP butiken	9
6.4	Tillstånd och anmälan	10

Bilaga 1. Resultat miljöprovtagning. Jämförelse med riktvärdena KM och MKM



# 1 Uppdrag, Syfte

Cowi AB har på uppdrag av Ekerö kommun utfört en geoteknisk undersökning och utredning samt miljöteknisk provtagning inom delar av detaljplanen för Sörgården (Kungsberga 1:34 m fl.) i Ekerö kommun, Stockholms län. De geotekniska förhållandena redovisas i separat PM Geoteknik daterad 2017-02-.

Inom delar av det aktuella detaljplaneområdet planeras nya bostadskvarter och nya lokalgator.

Syftet med den miljötekniska provtagningen har varit att översiktligt bedöma ev. markföroreningar, uppdelat på tre delområden: åkermarken, ladan och COOP- tomten.

# 2 Utförda undersökningar

De miljötekniska provtagningarna har utförts i december 2017 av fältgeotekniker Robert Halvarsson med borrhandsvagn Geotech 604DD i samband med genomförande av geotekniska fältundersökningar.

Undersökningen omfattar störd provtagning med skruvprovtagare i 14 punkter. 9 samlingsprov har analyserats vid miljötekniskt laboratorium (Eurofins) avseende organiska och oorganiska föroreningar.

Resultatet av utförda miljötekniska provtagningar redovisas i separat handling ”Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik Miljö (MUR/Geo Miljö)” med Cowi uppdragsnummer A105854, daterad 2018-02.

# 3 Befintliga förhållanden

## 3.1 Åkermark

Området utgörs av åkermark. Marken sluttar mot söder och sydväst med lägsta marknivå ca +13. Huvuddelen av åkermarken var nyplöjd vid undersökningstillfället.

Under ett mulljordslager finns lera ovan friktionsjord på berg. Leran är av torrskorpekaraktär ned till ca 2 à 3 m djup. Vid undersökningstillfället var stora delar av marken nyplöjd.



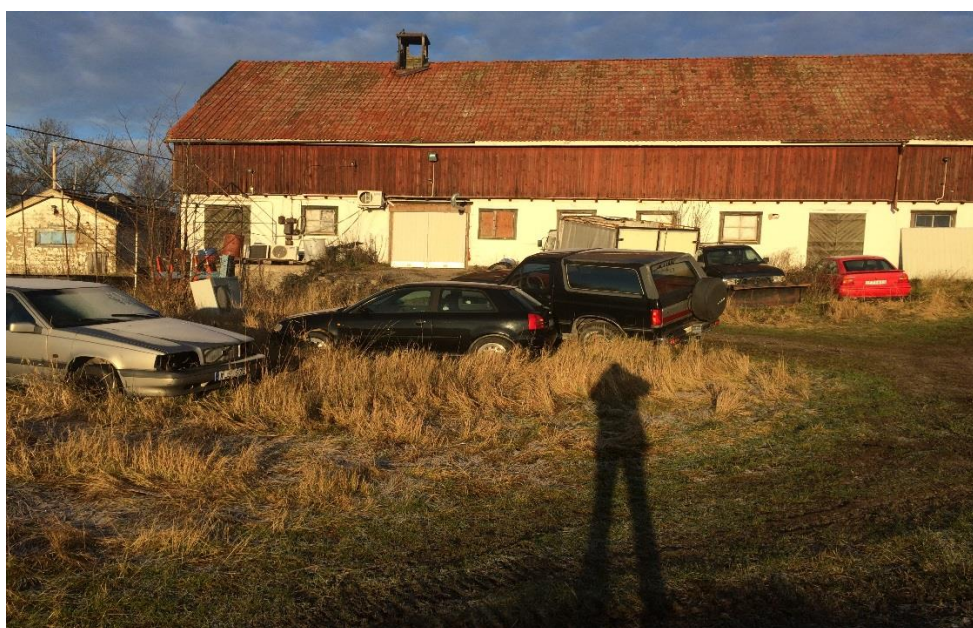


*Bild 1. Åkermarken 2017-12-04*

### 3.2 Ladan

Inom området finns en lada byggd i vinkel samt ett mindre garage. Vid provtagnings-tillfället stod ett antal skrotbilar uppställda och diverse skrot förekom. Inom i stort sett hela området förekommer ytnära berg eller berg i dagen. Provtagningen är utförd söder om ladan där jorddjupet bedömdes vara något större än i den norra och östra delen.

Under ett fyllnings- eller mulljordslager finns huvudsakligen friktionsjord på berg eller berg.



*Bild 2. Ladan med diverse skrotbilar m m 2017-12-04*

### 3.2.1 COOP- tomten

Området utgörs av en butiksbyggnad med asfalterade parkeringsytor. Längst i norr finns även en gräsyta. Asfalten är inte undersökt. Under ett fyllningslager finns lera ovan friktionsjord på berg.

Enligt muntliga uppgifter från Ekerö kommun har det tidigare funnits en bensinpump i anslutning till byggnaden. Pump och tanken är borttagna och sanering skall vara utförd. Vi har dock inte erhållit några uppgifter om hur det är utfört eller var tanken var nergrävd.



Bild 3. COOP butiken sedd ifrån söder 2017-12-04

## 4 Generella riktvärden

Som utvärdering och bedömning av resultatet har nedanstående riktvärden används.

### 4.1 Riktvärden i jord

Uppmätta halter i jord har jämförts med Naturvårdsvärekets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976, 2009, uppdaterad i juni 2016). som är uppdelad i två nivåer av markanvändning

**Känslig markanvändning (KM).** Riktvärden för KM används för områden där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning, t.ex. bostadsområden, skolgårdar m m. Utöver det används riktvärden enligt KM och MKM ofta för klassificering av jordmassor vid deponering.



*Mindre känslig markanvändning (MKM).* Riktvärden för MKM används när markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan användas för t.ex. kontor, industrier eller vägar.

## 5 Resultat

Samtliga analysrapporter redovisas i MUR, bilaga 4. Provpunkternas läge framgår av ritning G-01-1-001.

Totalt 9 samlingsprover har analyserats av Eurofins med avseende på oljekolväten och metaller. Analyspaketet har varit MTOT\_HG som innefattar aromatiska och alifatiska oljekolväten, BTEX, PAH och metaller. I tabellen nedan redovisas vilka prov som har analyserats på laboratorium.

Tabell 5.1 provtagningsnivåer

<i>Provnummer</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Provtagningspunkt</i>	<i>17CW03/10</i>	<i>17CW14/15</i>	<i>17CW16/17</i>	<i>17CW18/19</i>	<i>17CW20</i>
<i>Djup</i>	<i>0,0-</i>	<i>0,0-</i>	<i>0,0-</i>	<i>0,0-</i>	<i>0,0-1,3</i>
<i>Provnummer</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
<i>Provtagningspunkt</i>	<i>17CW21</i>	<i>17CW22</i>	<i>17CW24</i>	<i>17CW25</i>	
<i>Djup</i>	<i>0,0-1,5</i>	<i>0,0-1,3</i>	<i>0,0-1,5</i>	<i>0,0-1,7</i>	

Resultat från laboratorieanalyserna har jämförts med Naturvårdverkets generella riktvärden för förorenad mark och redovisas i tabellform i bilaga 1.

Utförda undersökningar visar att marken utgörs av naturlig jord eller fyllnadsmassor med huvudsakligen låg föroreningsnivå.

I prov nr 7 överskred halten av "Summa PAH med medelhög molekylvikt" och "Summa PAH med hög molekylvikt" riktvärdet för KM men underskred riktvärdet för MKM.

I prov nr 3 överskred halten av koppar och zink riktvärdet för KM. Halten koppar överskred även riktvärdet för MKM.



## 6 Bedömning och rekommendationer

Undersökningen är översiktlig med provtagningsstrategi och urval av analyser baserat på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan det inte uteslutas att det finns föroreningar i punkter/områden som inte undersökts eller att det förekommer ämnen och föroreningar som inte analyserats.

### 6.1 Åkermark

Halterna av både metaller och organiska ämnen är låga inom delområdet. Samtliga analyserade ämnen visar på halter under rapporteringsgränsen eller under Naturvårdsverkets Riktvärden för Känslig Markanvändning (KM).

Den utförda geotekniska undersökningen visar att marken består av "naturlig jord" med låg föroreningsnivå. Föroreningsnivån bedöms vara klart under Naturvårdsverkets Riktvärden för Känslig Markanvändning (KM).

### 6.2 Ladan

Samtliga analyserade organiska ämnen visar på halter under rapporteringsgränsen eller under KM.

Samtliga analyserade metaller utom koppar och zink (i ett av proverna) visar på halter under rapporteringsgränsen eller under (KM). Halten zink ligger strax över riktvärdena för KM. Halten koppar överskred även riktvärdet för MKM.

Det går inte med nuvarande provtagning och analysresultat avgöra om det är lokala "hot spots" eller om det är en större sammanhängande förorening. Med tanke på pågående/tidigare verksamhet bedöms mindre partier med både metaller och organiska föroreningar förekomma inom området.

COWI rekommenderar därför att kompletterande provtagning i provgropar (maskin-grävda) utförs inför byggnation för att kontrollera föroreningsutbredning.

### 6.3 COOP- butiken

Resultat från den nu utförda undersökningen visar att det inte förekommer några omfattande markföroreningar inom området.

Metallhalten är lägre än Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) i samtliga undersökta prover.

I ett av totalt sju prover överskreds dock halten av Summa PAH med medelhög molekylvikt" och "Summa PAH med hög molekylvikt" riktvärdet för KM men underskred riktvärdet för MKM. Fem prov är utförda på den asfalterade parkeringsytan och tre punkter är utförda på gräsytor.

Halten av övriga organiska ämnen underskrider riktvärdet för KM.

Föroreningen härrör troligen från olje- eller dieselrester. Föroreningen påträffades i det nordvästra hörnet av den asfalterade parkeringsytan norr om byggnaden.

Det går inte med nuvarande provtagning och analysresultat avgöra om det är lokalt "spill" eller om det är härrör från den tidigare bensinpumpen/tanken.

COWI rekommenderar därför att kompletterande provtagning utförs inför byggnation för att avgränsa föroreningens utbredning.

## 6.4 Tillstånd och anmälan

Enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö.

Enligt 28§ förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta åtgärder som kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av förorening om denna risk inte bedöms som ringa

Solna 2018-02-05

**COWI AB**

Geoteknik

Göran Bard

## Resultat miljöprovtagning. Jämförelse med riktvärdena för KM och MKM

Tabell 1a. Halten av organiska ämnen jämfört med riktvärdena för KM och MKM. Enhet är mg/kg TS

Prov	1	2	3	4	5	6	Riktvärde	
							KM	MKM
<b>m u my</b>								
<b>Ämne</b>								
TS (%)	81,1	84,3	79,2	82,6	80,4	94,9		
Bensen	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	<u>0,012</u>	0,04
Toulen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<u>10</u>	40
Etylbensen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<u>10</u>	50
M/P/O-Xelen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<u>10</u>	50
Summa TEX	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20		
<b>Alifater</b>								
>C5-C8	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<u>12</u>	80
>C8-C10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	<u>20</u>	120
>C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<u>100</u>	500
>C12-C16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<u>100</u>	500
>C5-C16	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	<u>100</u>	500
>C16-C35	< 10	< 10	< 10	11	< 10	< 10	<u>100</u>	1000
<b>Aromater</b>								
>C8-C10	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	<u>10</u>	50
>C10-C16	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	<u>3</u>	15
>C16-C35	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	<u>10</u>	30
PAH L	< 0,045	< 0,045	0,074	< 0,045	< 0,045	< 0,045	<u>3</u>	15
PAH M	< 0,075	0,23	0,74	< 0,075	< 0,075	0,12	<u>3</u>	20
PAH H	< 0,11	0,37	0,97	< 0,11	< 0,11	0,25	<u>1</u>	10

Sörgården (Kungsberga 1:34 m fl)  
Ekerö kommun  
Miljöteknisk provtagning

A105854  
PM Miljö Bilaga 1

Tabell 1b. Halten av organiska ämnen jämfört med riktvärdena för KM och MKM. Enhet är mg/kg TS

Prov	7	8	9	Riktvärde	
				KM	MKM
Ämne					
TS (%)	81,4	80,9	88,5		
Bensen	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	<u>0,012</u>	0,04
Toulen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<u>10</u>	40
Étylbensen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<u>10</u>	50
M/P/O-Xelen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<u>10</u>	50
Summa TEX	< 0,20	< 0,20	< 0,20		
<b>Alifater</b>					
>C5-C8	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<u>12</u>	80
>C8-C10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	<u>20</u>	120
>C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<u>100</u>	500
>C12-C16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<u>100</u>	500
>C5-C16	< 9,0	< 9,0	< 9,0	<u>100</u>	500
>C16-C35	19	< 10	17	<u>100</u>	1000
<b>Aromater</b>					
>C8-C10	< 4,0	< 4,0	< 4,0	<u>10</u>	50
>C10-C16	< 0,90	< 0,90	< 0,90	<u>3</u>	15
>C16-C35	2,3	< 0,50	< 0,50	<u>10</u>	30
PAH L	0,15	< 0,045	< 0,045	<u>3</u>	15
PAH M	<u>5,3</u>	< 0,075	0,11	<u>3</u>	20
PAH H	<u>5,3</u>	< 0,11	0,15	<u>1</u>	10

Sörgården (Kungsberga 1:34 m fl)

A105854

Ekerö kommun

PM Miljö Bilaga 1

Miljöteknisk provtagning

Tabell 2a. Metallhalten jämfört med riktvärdena för KM och MKM. Enhet är mg/kg TS

Prov	1	2	3	4	5	6	Riktvärde	
							KM	MKM
TS (%)	81,1	84,3	79,2	82,6	80,4	94,9		
Arsenik	3,7	< 2,2	3,8	2,3	4	3,1	<u>10</u>	25
Barium	83	27	89	51	57	23	<u>200</u>	300
Bly	16	12	26	18	17	14	<u>50</u>	400
Kadmium	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	<u>0,5</u>	15
Kobolt	11	3,2	5,6	6,7	7,9	4,1	<u>15</u>	35
Koppar	30	11	490	16	25	14	<u>80</u>	200
Krom total	36	14	27	23	35	21	<u>80</u>	150
Kvicksilver	< 0,012	0,016	0,031	0,029	0,022	0,015	<u>0,25</u>	2,5
Nickel	20	6,5	12	12	20	9,8	<u>40</u>	120
Vanadin	46	17	24	33	42	20	<u>100</u>	200
Zink	140	56	280	150	75	56	<u>250</u>	500

Tabell 2b. Metallhalten jämfört med riktvärdena för KM och MKM. Enhet är mg/kg TS

Prov	7	8	9	Riktvärde	
				KM	MKM
TS (%)	81,4	80,9	88,5		
Arsenik	2,4	5	2,3	<u>10</u>	25
Barium	42	58	29	<u>200</u>	300
Bly	17	15	11	<u>50</u>	400
Kadmium	< 0,20	< 0,20	< 0,20	<u>0,5</u>	15
Kobolt	5,6	9,2	5,1	<u>15</u>	35
Koppar	21	28	15	<u>80</u>	200
Krom total	23	34	18	<u>80</u>	150
Kvicksilver	0,019	0,011	0,012	<u>0,25</u>	2,5
Nickel	12	20	8,2	<u>40</u>	120
Vanadin	31	46	27	<u>100</u>	200
Zink	110	70	85	<u>250</u>	500