

# Sorby 1:6, Köping

Provtagning av grundvatten inför byggnation av förskola



Författare Roos van der Spoel, Structor Miljöteknik  
Beställare: Structor Miljö Öst  
Konsultbolag: Structor Miljöteknik AB  
Uppdragsnamn: Sorby 1:6 grundvattenprovtagning  
Uppdragsnummer: 6764-017  
Datum: 2020-09-30  
Uppdragsledare/utredare: Roos van der Spoel  
Granskare: Ebba Wadstein, Structor Miljö Öst  
  
Status: Rapport

## Innehåll

<b>1. Inledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Uppdrag och syfte</b> .....	<b>4</b>
2.1. Organisation .....	4
<b>3. Objektbeskrivning</b> .....	<b>5</b>
3.1. Bakgrundsinformation och föroreningskällor .....	5
<b>4. Bedömningsgrunder</b> .....	<b>5</b>
4.1. Skyddsobjekt .....	5
4.2. Tillämpade riktvärden .....	5
<b>5. Utförande</b> .....	<b>6</b>
5.1. Metod allmänt .....	6
5.2. Provtagning och provhantering .....	7
5.3. Laboratorieanalyser .....	7
<b>6. Resultat</b> .....	<b>8</b>
6.1. Laboratorieanalyser .....	8
<b>7. Rekommendationer</b> .....	<b>8</b>
<b>BIL 1 Analysrapporter</b> .....	<b>9</b>

## 1. INLEDNING

Köpings kommun avser bebygga fastigheten Munktorp Sorby 1:6 med bland annat förskola och bostäder. Inför detta arbete har Structor Miljö Öst AB fått i uppdrag av kommunen att beskriva förutsättningarna för detaljplanering och exploatering med avseende på de föroreningar från klorerade lösningsmedel som påträffats vid den närliggande fastigheten Munktorps Prästgård 1:13. Denna rapport rekommenderade att provtagning av grundvattnet på fastigheten skulle göras för att undersöka om spridning som skulle kunna innebära risker för detaljplanen hade skett.

## 2. UPPDRAG OCH SYFTE

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Structor Miljö Öst utfört grundvattenprovtagning på fastigheten Sorby 1:6, Köpings kommun.

Uppdragets syfte är att avgöra om det förekommit spridning av klorerade kolväten från en närliggande, förorenad, fastighet i grundvattnet.

Denna rapport gäller för detta specifika uppdrag och får endast återges i sin helhet, om inte annat skriftligen i förväg överenskommit med aktuell uppdragsledare.

### 2.1. Organisation

I uppdraget har följande företag och personer medverkat:

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Roos van der Spoel	Structor Miljöteknik AB	Uppdragsledare, provtagning, rapportskrivning
Ebba Wadstein	Structor Miljö Öst AB	Granskning
Dennis Carlsson	Loxia Group	Fältgeotekniker
	ALS Scandinavia AB	Laboratorieanalyser

### 3. OBJEKTBESKRIVNING

#### 3.1. Bakgrundsinformation och föroreningskällor

Objektet har tidigare beskrivits i rapporten ”Del av DP Sorby 1:6 – konsekvenser av förekomst av klorerade lösningsmedel vid detaljplanering för bostäder” (Structor Miljö Öst 2020-09-11).

### 4. BEDÖMNINGSGRUNDER

#### 4.1. Skyddsobjekt

Undersökningsområdet avses planläggas för känslig markanvändning, då det i framtiden kommer att nyttjas för bostäder samt förskola. Exponerade grupper i framtiden skall därför antas vara såväl vuxna som barn och äldre, 24 timmar per dag. Närmsta ytvattenrecipient är ett dike som ligger på ca 50 m avstånd från undersökningsområdet. Inga övriga speciella skyddsobjekt bedöms finnas på platsen.

#### 4.2. Tillämpade riktvärden

För bedömning av påträffade halter i grundvatten har i första hand riktvärden för grundvatten och i andra hand referensvärden enligt SGU-FS 2013:2 använts, i tredje hand har riktvärden hämtats från ”SPI - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPI 2011”, se *Tabell 4.1* nedan. I fjärde hand har riktvärden för dricksvatten enligt LIVSFS 2005:10 använts och i femte hand dricksvattenkriterier från WHO (världshälsoorganisationen, 2011). När det gäller lösningsmedel finns det för dricksvatten framtagna gränsvärden för trikloreten och tetrakloreten som samlingsparameter, samt även för vinylklorid. WHO (2011) förordar dock ett lägre gränsvärde för vinylklorid i dricksvatten, vilket bör gälla i första hand, och de har även ett gränsvärde för dikloretylen som samlingsparameter. Tillämpade riktvärden presenteras i *Tabell 4.1*.

**Tabell 4.1** Tillämpade riktvärden för ämnen i grundvatten (µg/l).

Ämne	Riktvärde för grundvatten
Diklormetan <sup>1,2</sup>	20 <sup>3</sup>
Triklormetan (kloroform) <sup>1,2</sup>	Σ100 <sup>4</sup>
Koltetraklorid (tetraklormetan) <sup>1,2</sup>	4 <sup>3</sup>
1,2-dikloreten <sup>1,2</sup>	3 <sup>5</sup>
1,2-dibrometan <sup>1,2</sup>	0,4 <sup>3</sup>
1,1,1-trikloreten <sup>1,2</sup>	2000 <sup>3</sup>

Ämne	Riktvärde för grundvatten
Trikloreten <sup>1,2</sup>	Σ10 <sup>5</sup>
Tetrakloreten <sup>1,2</sup>	
cis-dikloretylen	Σ50 <sup>3</sup>
trans-dikloretylen	
vinylklorid	0,3 <sup>3</sup>

1) Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas.

2) Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i mark- eller grundvatten. Kompletterande analyser av mark- och grundvatten rekommenderas.

3) Gränsen för otjänligt dricksvatten, WHO, 2011

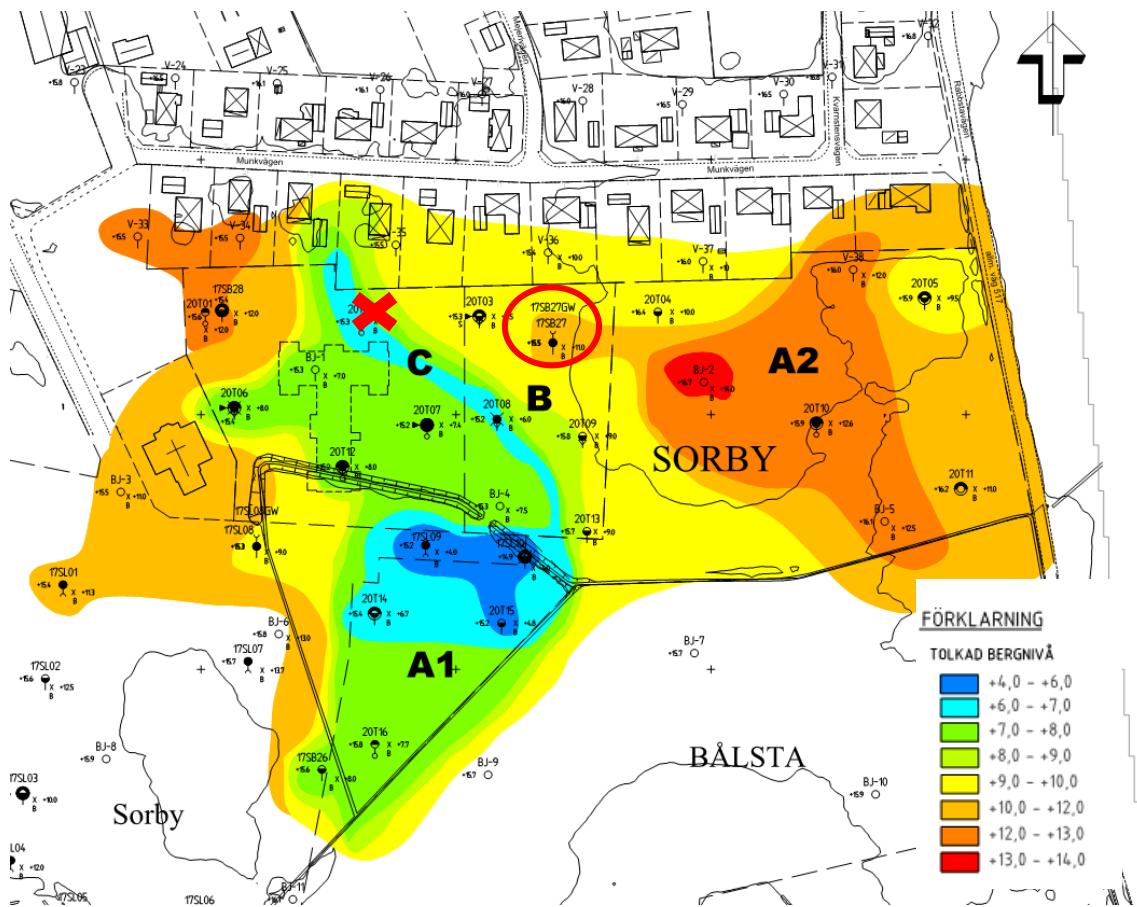
4) Avser summa kloroform, bromoform, dibromklormetan, bromdiklormetan enligt SLVFS 2001:30.

5) Gränsvärde för otjänligt dricksvatten enligt SLVFS 2001:30.

## 5. UTFÖRANDE

### 5.1. Metod allmänt

Grundvattenrör av stål, 1 tum, installerades med borrhandsvagn i jordlagret ovanpå fast berg i en provpunkt på området. Röret placerades 9,46 m under markytan, och grundvattenytan (trycknivån) direkt efter installation var på 1,51 m under markytan. Installationen utfördes den 22/9 2020. Utöver det nya grundvattenröret har provtagning även utförts i ett äldre rör, som installerades 2017. Det är inte känt om detta rör har installerats direkt mot berg, men det bedöms sannolikt med tanke på jorddjupet vid punkten. Röret är installerat ca 4 m under markytan och trycknivån i det befintliga röret var 2,09 m under markytan. Rörens placering redovisas i Figur 5.1.



**Figur 5.1** Placering av nyinstallerat grundvattenrör (rött kryss) och befintligt grundvattenrör (röd ring) på fastigheten Sorby 1:6, Köpings kommun. De olika färgerna representerar tolkad bergnivå utifrån geoteknisk undersökning (Tyréns 2020).

## 5.2. Provtagning och provhantering

Det nyinstallerade grundvattenröret (benämnt SM1) och det befintliga grundvattenröret (benämnt 17SB27GW) omsattes med hjälp av peristaltisk pump, och provtogs med samma pump en dag senare. Provtagningen utfördes med lågt flöde för att minska avgång av eventuella flyktiga föreningar. Vattnet överfördes direkt från provtagningsslangen till av laboratoriet tillhandahållna kärl avsedda för analysen, och förvarades mörkt och svalt fram till laboratorieanalys.

## 5.3. Laboratorieanalyser

Samtliga prover analyserades med avseende på klorerade lösningsmedel hos det ackrediterade analyslaboratoriet ALS Scandinavia.

## 6. RESULTAT

### 6.1. Laboratorieanalyser

Inga halter av klorerade lösningsmedel detekterades vid laboratorieanalyserna.

Fullständiga analysrapporter redovisas i BIL 1.

## 7. REKOMMENDATIONER

Då inga halter av klorerade lösningsmedel har detekterats i grundvattnet bedöms det mycket osannolikt att dessa ämnen förekommer på området, och inga åtgärder är nödvändiga.



## BIL 1 ANALYSRAPPORTER



---

## Analyscertifikat

---

Ordernummer	: <b>ST2013310</b>	Sida	: 1 av 2
Kund	: <b>Structor Miljöteknik AB</b>	Projekt	: 6764-017
Kontaktperson	: Roos van der Spoel	Beställningsnummer	: 6764-017
Adress	: Fack 1990	Provtagare	: Roos van der Spoel
	FE 1042	Provtagningspunkt	: ----
	751 75 Uppsala	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-23 08:00
	Sverige		
E-post	: roos.vanderspoel@structor.se	Analys påbörjad	: 2020-09-24
Telefon	: 021-81 44 72	Utfärdad	: 2020-09-28 18:39
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-STR-MIT0001 (OF180902-1)	Antal analyserade prover	: 1

---

### Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

---

<i>Signatur</i>	<i>Position</i>
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

---

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



## Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		17SB27GW			
		Laboratoriets provnummer		ST2013310-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-22			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>							
diklormetan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trans-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
cis-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-diklorpropan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
kloroform	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
tetraklormetan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1,1-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1,2-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
tetrakloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
vinylklorid	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
OV-6b_6434	Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt metod AK210. Mätning utförs med headspace GC-MS. LOD avses vid rapporterade mindre än värden (<).

**Nyckel:** LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

**MU** = Mätosäkerhet

\* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

### Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

### Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361



---

## Analyscertifikat

---

Ordernummer	: <b>ST2013411</b>	Sida	: 1 av 2
Kund	: <b>Structor Miljöteknik AB</b>	Projekt	: 6764-017
Kontaktperson	: Roos van der Spoel	Beställningsnummer	: 6764-017
Adress	: Norra Källgatan 17	Provtagare	: Roos van der Spoel
	: 722 11 Västerås	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-24 00:00
E-post	: roos.vanderspoel@structor.se	Analys påbörjad	: 2020-09-24
Telefon	: 021-81 44 72	Utfärdad	: 2020-09-29 10:54
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-STR-MIT0001 (OF180902-1)	Antal analyserade prover	: 1

---

### Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

---

### Signatur

### Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

---

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		SM1			
		Laboratoriets provnummer		ST2013411-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-23			
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>							
diklormetan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trans-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
cis-1,2-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,2-diklorpropan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
kloroform	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
tetraklormetan	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1,1-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1,2-trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
trikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
tetrakloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
vinylklorid	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU
1,1-dikloreten	<0.020	----	µg/L	0.02	OV-6B	OV-6b_6434	HU

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
OV-6b_6434	Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt metod AK210. Mätning utförs med headspace GC-MS. LOD avses vid rapporterade mindre än värden (<).

**Nyckel:** LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

\* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

### Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

### Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361