

# MILJÖSTÖD AVSEENDE KLORERADE LÖSNINGSMEDEL PÅ MARIEDAL, KARLSKRONA KOMMUN KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR

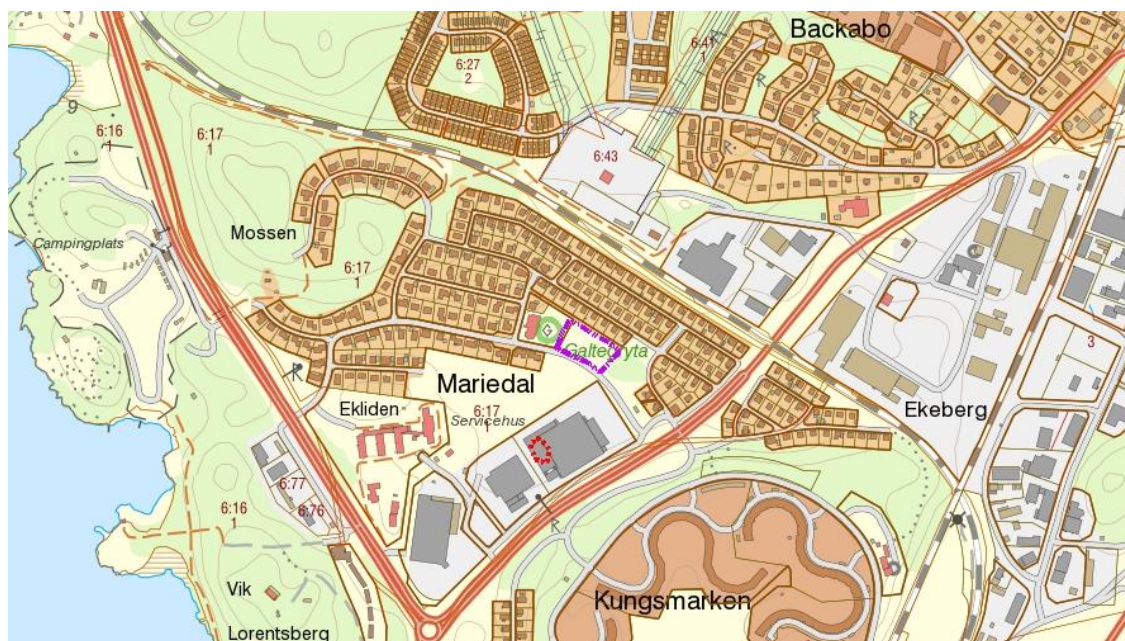
## Uppdrag och bakgrund

WSP Sverige AB har fått i uppdrag av Karlskrona kommun att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på området Galtegröta i Mariedal, Karlskrona kommun då man har för avsikt att bygga bostäder.

Med hänsyn till att det i närområdet har legat en kemtvättsverksamhet som har gett upphov till föroreningar av klorerade lösningsmedel har tidigare WSP utfört riskbedömning av aktuell fastighet. Även undersökningar samt riskbedömning har utförts på fastigheten Svarvaren 6 där kemtvätten varit verksam av Golder Associates.

## Områdesbeskrivning

Området Galtegröta är beläget i Mariedal utanför centrala Karlskrona. Området består idag av en gräsyta. Historiska kartor från Eniro visar dock tecken på att det skulle kunna finnas fyllnadsmassor på området. Området gränsar till bostäder i norr och öster samt till den aktuella kemtvätten i söder. Enligt SGU:s jordartskarta består jordarten vid Galtegröta av glacial lera.



Figur 1. Det aktuella området för nybyggnation är markerat med lila rektangel, kemtvätten är markerat med röd ring. Källa kartmaterial: Lantmäteriet

## Utförd undersökning

### Jordprovtagning

Provtagning utfördes genom skruvprovtagning med borrhandsvagn ner till 2,0 m under markytan. Samlingsprover togs från skruven efter markens lagerföljd, dock som mest varje 0,5 m, och placerades i diffusionstäta plastpåsar.

För provtagningspunkter 18W01 -18W06 analyserades det ylligaste provet (0,0-0,5 m), vilket även inkluderar hela det eventuellt bedömda fyllnadslagret. Analyserna har utförts på ackrediterat laboratorium avseende tungmetaller inkl. arsenik, BTEX, fraktionerade alifater och aromater samt PAH. Analyser på underliggande provtagna jordlager har ej utförts.

### Grundvatten

Grundvattenrör är installerat i provtagningspunkt GV1 samt GV2. GV2 var vid installationstillfället samt provtagningstillfället torrlagt. Provtagning avseende klorerade lösningsmedel kunde dock utföras i provtagningspunkt GV1 genom lågflödesprovtagning till head space-vial. Fyra dagar tidigare hade GV1 omsatts med 6 L vatten tills röret tömts helt.

### Provtagning av porluft

5 st. porluftprover tagna geografiskt spritt över undersökningsområdet är analyserade för klorerade lösningsmedel på ackrediterat laboratorium. Provtagningen utfördes genom att porluft pumpades från ett djup av ca 0,7 m u my från varje provtagningspunkt med bestämd provtagningstid (15 min) och genomflödes hastighet (0,2 l/min). Absorbenttrör med aktivt kol (s.k. kolrör) användes för att absorbera eventuella föroreningar.

## Jämför- och riktvärden

### Jord

Resultaten från laboratorieanalyserna av jord jämförs i första hand med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, vilka reviderades juni 2016 (Naturvårdsverket 2009). Resultaten jämförs även med Avfall Sverige förslag till nivå när massor klassas som farligt avfall (2007). Denna bedömningsgrund är under bearbetning och revidering men används som indikation. Slutligen jämförs uppmätta halter med Naturvårdsverkets haltgränser för Mindre än ringa risk, MRR (NV 2010) vid återanvändning av avfall för anläggningsändamål.

### Grundvatten

Då svenska riktvärden saknas för några av de klorerade alifaterna har jämförelse med holländska riktvärden, så kallade "Target value" samt "Intervention value" gjorts. Target value" är bakgrundshalt samt en pålagd halt som ger en försumbar långsiktig miljörisk. "Intervention values" är de riktvärden som anger när man bedömer att någon form av efterbehandlingsåtgärder bör övervägas.

### Porluft

Det finns inga nationella riktvärden för porluft. Jämförelse kan istället göras mot effektkoncentrationer för inomhusluft framtagna av Naturvårdsverket (Naturvårdsverket 2009) och mot nivågränsvärden framtagna av Arbetsmiljöverket (AFS 2011:18). Om halter i porgas ska utgöra en risk krävs att halten i inomhusluften efter transport in i byggnad är i nivå med, eller högre än, effektkoncentrationer (RISK<sub>INH</sub> eller RfC). Utifrån antaganden enligt Naturvårdsverkets

generella utspädningsfaktor för respektive ämne ( $D_{fia}$  i Naturvårdsverket 2009) kan risk för kritiska halter i byggnad bedömas.

## Resultat

För provtabell se bilaga 1a, för grundvattenprotokoll se bilaga 1b, för sammanställning av analysresultat se bilaga 2, för laboratorierapporter i original se bilaga 3, för provtagningspunkters placering se Ritning 2.

### Jord

Jorden har bedömts som naturlig i samtliga provtagningspunkter förutom 18W04 där tegel detekterades i de övre 0,3 meterna. Provtabell med utförligare bedömningar återfinns som bilaga 1.

Analysresultatet från provtagningspunkt 18W02 visar på halter av koppar överstigandes Naturvårdsverkets generella riktvärde för MKM samt bly överstigande Naturvårdsverkets haltgränser för MRR.

Analysresultatet från provtagningspunkt 18W06 visar på halter av PAH överstigandes Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM samt bly och kvicksilver överstigande Naturvårdsverkets haltgränser för MRR.

Övriga provtagningspunkter visade på halter av analyserade parametrar understigande Naturvårdsverkets haltgränser för Mindre än ringa risk, MRR.

### Grundvatten

Grundvattenrör GV1 är borrarad ned till 2,8 m under markytan och omgärdas till största delen av naturlig lera. GV1 var vid installationstillfället torr men vid lodning av grundvattenytan 2018-08-31 detekterades den ca 1 m under markytan. Lodning vid provtagningsstillfället 2018-09-04 visade en betydligt lägre grundvattennivå på ca 2 m under markytan.

Grundvattenrör GV2 är borrarad ned till 4,1 m under markytan och omgärdas även den till största delen av naturlig lera, dock sista metern av morän. Även GV2 var vid installationstillfället torr tillika efter lodning av grundvattenytan 2018-08-31 samt 2018-09-04.

Då grundvatten ej kunde detekteras vid installationstillfället i GV1 utfördes ytterligare två försök att nå djupare i punkt GV1b samt GV1c.

De två grundvattenrören visar på en stor variation av grundvattennivåer då de ligger relativt nära varandra på ett tämligen flackt område. GV1 visar även internt en stor variation på relativt kort tid. De lodade grundvattennivåerna i GV1 ska därför inte ses som en inställd grundvatten yta i traditionell mening. Ett mäktigt lerlager samt den väg som ligger mellan grundvattenrören kan vara en del i förklaringen till denna variation.

Någon förekomst av klorerade lösningsmedel i provtagningspunkt GV1 kunde inte påvisas då analysresultatet understiger laboratoriets lägsta rapporteringsgräns. Provtagningspunkt GV2 kunde vid provtagningsstillfället ej provtas då den var torrlagd.

### Porluft

I bilaga 2 med resultatsammanställning över pumpad provtagning för klorerade kolväten redovisas dels laboratoriets rapporterade halter och dels ett analysvärde som är justerat med avseende på att den provtagna porluften inte direkt kan likställas med den halt som förekommer i inomhusmiljön. Den skärmning som jorden i sig, samt källargolv/bjälklag som förekommer mellan porluften och boendemiljön brukar uppskattas till faktor 0,03. Det innebär att den analyserade

halten multipliceras med 0,03 för att erhålla det värde som ska jämföras mot Naturvårdsverkets riktvärde för inomhusmiljö. Före justering har laboratoriets rapporteringsgräns satts som analyserad halt som försiktighetsmått.

Dessa justerade analysvärden underskrider därmed samtliga riktvärden.

## Referenser

- Arbetsmiljöverket. (2018). Hygieniska gränsvärden. AFS 2018:1. Arbetsmiljöverkets författningssamling.
- Avfall Sverige. (2007). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01*. Avfall Sverige.
- Naturvårdsverket. (1994). *Vägledning för miljötekniska markundersökningar Del 1. Rapport 4310*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (1994). *Vägledning för miljötekniska markundersökningar Del 2. Rapport 4311*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2004). *NFS 2004:10. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverkets Förlag.
- Naturvårdsverket. (den 01 02 2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Stockholm, Sverige: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). Reviderade riktvärden för förorenad mark. Stockholm.
- Nederländerna, 2009. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.

Kalmar 2018-10-02

WSP Sverige AB

**Fältprotokoll:**

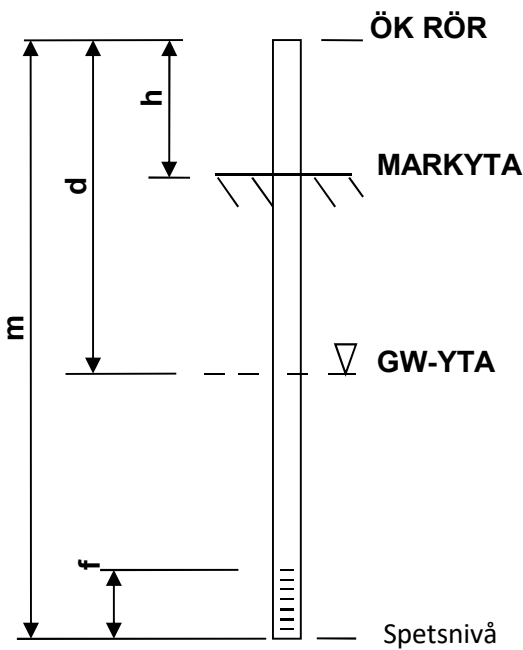
Punkt nr	Nivå m.u.my	Jordart	Färg	Lukt	Art	Provtagna Nivåer	PID ppm
<b>18W01</b>	0-0,2	si Mu	brun			0-0,5	< 2
	0,2-1,0	Si/ le Si	brun-ljusbrun			0,5-1,0	< 2
	1,0-1,5	si Le	brun-ljusbrun			1,0-1,5	2
	1,5-2,0	si Le	brun-ljusbrun			1,5-2,0	< 2
<b>18W02</b>	0-0,3	sa si Mu	brun			0-0,5	< 2
	0,3-1,0	le Si	brun-ljusbrun			0,5-1,0	< 2
	1,0-1,5	Le <u>si</u>	ljusbrun			1,0-1,5	< 2
	1,5-2,0	Le <u>si</u>	brun			1,5-2,0	< 2
<b>18W03</b>	0-0,3	mu Si	brun			0-0,5	< 2
	0,3-1,3	le Si	brun-ljusbrun			0,5-1,0	< 2
	1,3-1,5	Si <u>le</u>	brun-ljusbrun			1,0-1,5	< 2
	1,5-2,0	Si <u>le</u>	brun-ljusbrun			1,5-2,0	2
<b>18W04</b>	0-0,3	F / Mu, Si, Sa, (tegel)	brun			0-0,5	< 2
	0,3-0,5	mu le Si	brun				
	0,5-1,0	Le <u>si</u>	brun-ljusbrun			0,5-1,0	< 2
	1,0-1,5	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,0-1,5	< 2
	1,5-2,0	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,5-2,0	< 2
<b>18W05</b>	0-0,3	sa si Mu	brun			0-0,5	< 2
	0,3-0,8	le Si	brun-ljusbrun			0,5-1,0	< 2
	0,8-1,0	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,0-1,5	< 2
	1,0-1,5	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,5-2,0	< 2
	1,5-2,0	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun				
<b>18W06</b>	0-0,3	sa si Mu	brun			0-0,5	< 2
	0,3-0,7	si Let	grå-brun			0,5-1,0	< 2
	0,7-1,0	Le <u>si</u> / Si <u>le</u>	grå-brun			1,0-1,5	< 2
	1,0-1,5	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,5-2,0	< 2
	1,5-2,0	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun				
<b>GV1</b>	0-0,3	si Mu	brun			0-0,5	< 2
	0,3-0,7	Let	grå-brun			0,5-1,0	< 2
	0,7-1,0	Si <u>le</u>	brun-ljusbrun				
	1,0-1,3	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,0-1,5	< 2
	1,3-2,0	Le	brun			1,5-2,0	< 2
	2,0-2,8	Le/ si Le	brun/ grå-brun			2,0-2,7	2
	> 2,76	Grundvattennivå 20180827 (> 3,04 m u ök rör)					
<b>G1B</b>	0-0,3	sa si Mu	brun			0-0,5	< 2
	0,3-1,0	si Let	brun-ljusbrun			0,5-1,0	< 2
	1,0-1,5	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,0-1,5	< 2
	1,5-2,0	Le <u>si</u>	ljusbrun-brun			1,5-2,0	< 2
	2,0	Erhållet stopp					
<b>G1C</b>	0-1,9						
	1,9	Erhållet stopp					

<b>GV2</b>	0-0,5	sa le Mu	mörkbrun-grå-brun			0-0,5	< 2
	0,5-1,0	si Let	grå-brun			0,5-1,0	< 2
	1,0-1,5	Le si	grå-brun			1,0-1,5	< 2
	1,5-2,0	Le si	grå-brun			1,5-2,0	< 2
	2,0-2,5	le Si	brun-grå			2,0-2,5	< 2
	2,5-3,0	Si	brun-grå			2,5-3,0	< 2
	3,0-4,1	Mn	grå			3,0-3,8	< 2
	4,1	Erhållet stopp				3,8-4,1	< 2
	2,1-4,1	Filterdel grundvattenrör					

<b>INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR</b>	
--	--

<b>Uppdragsnr:</b>	<b>Uppdragsnamn:</b>
<b>10268948</b>	<b>Miljöstöd avseende klorerade lösningsmedel på Mariedal</b>

		<b>Borrningsledare:</b>	<b>Bitr. Borrningsledare:</b>
		Ulf Hempel	
<b>Punkt nr/namn</b>	<b>Sektion</b>	<b>Sida</b>	<b>Ref.linje</b>
<b>GV1</b>			
			<b>Installationsdatum</b>
			<b>2018-08-27</b>


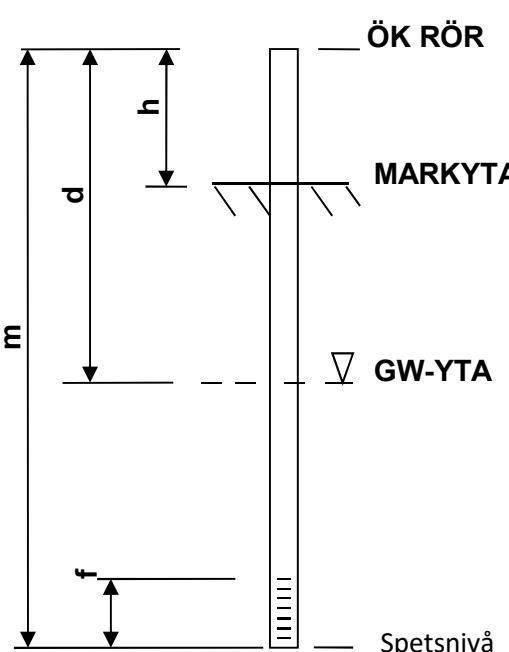


<b>Markyta nivå</b>	=	-
<b>Toppnivå (ök rör nivå)</b>	=	-
<b>Total rörlängd</b>	m=	-
<b>Rörlängd ovan mark</b>	h=	-
<b>Spetsnivå</b>		-
<b>Rörtyp (Rö, Rf)</b>		Rf
<b>Rörmaterial</b>		PEH
<b>Diameter</b>		63 mm
<b>Filtertyp</b>		Slitsat
<b>Filterlängd</b>	f=	1,0 m
<b>Tätning</b>		Naturlig jord
<b>Lock, dexel?</b>		Lock

**Anmärkning**

Omsatt 6 L vatten 2018-08-31.

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2018-08-31	1,48	-		Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
2018-09-04	2,41	-			1 min	
					3 min	Klockslag
					5 min	
					10 min	Signatur
					30 min	
				Nivå innan kontroll:		
				Klockslag:		
				Datum:		
Anmärkning						

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR							
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:					
10268948		Miljöstöd avseende klorerade lösningsmedel på Mariedal					
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:	
				Ulf Hempel			
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje		Installationsdatum	
GV2						2018-08-27	
				Markyta nivå		=	-
				Toppnivå (ök rör nivå)		=	-
				Total rörlängd		m=	4,65
				Rörlängd ovan mark		h=	-
				Spetsnivå			-
				Rörtyp (Rö, Rf)			Rf
				Rörmaterial			PEH
				Diameter			63 mm
				Filtertyp			Slitsat
				Filterlängd		f=	2,0 m
				Tätning			Naturlig jord
				Lock, dexel?			Lock
				Anmärkning			
Avläsningar				Funktionskontroll			
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
2018-08-31	torr	-		Djup under ÖK-rör	Tid	Datum	
2018-09-04	torr	-			1 min		
					3 min	Klockslag	
					5 min		
					10 min	Signatur	
					30 min		
				Nivå innan kontroll:			
				Klockslag:			
				Datum:			
Anmärkning							

Rapportnr		18334659	18334660	18334661	18334662	18334663	18334664	Mindre än ringa risk*	KM**	MKM**	FA***
Provtagningsdag		2018-08-27	2018-08-27	2018-08-27	2018-08-27	2018-08-27	2018-08-27				
Provets märkning		<b>18W01</b>	<b>18W02</b>	<b>18W03</b>	<b>18W04</b>	<b>18W05</b>	<b>18W06</b>				
Provtagningsdjup	m	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5				
<b>Fysikaliska/kemiska egenskaper</b>											
Torrsubstans	%	92,9	89,8	88,7	88,4	88,7	85,1				
<b>Metaller i fast material bestämda med ICP/AES</b>											
Arsenik, As	mg/kg TS	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	3,6	10	10	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	40	69	80	86	84	120	-	200	300	10000
Bly, Pb	mg/kg TS	9,8	<b>28</b>	18	19	16	<b>37</b>	20	50	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,8	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	2,6	3,3	3,7	4,4	3,8	4,8	-	15	35	2500
Koppar, Cu	mg/kg TS	4,8	<b>210</b>	7,5	9,1	8,4	17	40	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	8,3	11	15	15	17	23	40	80	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	3,4	5,3	5,8	6,3	6,5	9,8	35	40	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	14	14	20	19	21	26	-	100	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	16	34	30	27	26	44	120	250	500	2500
<b>Övriga metallanalyser</b>											
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,025	0,074	0,054	0,047	0,042	<b>0,12</b>	0,1	0,25	2,5	1000
<b>Organiska miljöanalyser - BTEX</b>											
Bensen	mg/kg TS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	0,012	0,04	-
Toluen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	40	-
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	-
Xylener	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	-
TEX, Summa	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	-	-	1000
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>											
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	-	25	150	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	25	120	1000
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	500	10000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	22	20	41	24	13	41	-	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	3	15	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	10	30	1000
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>											
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,059	0,6	3	15	-
PAH-M,summa	mg/kg TS	0,088	0,2	0,26	<0,05	<0,05	<b>3,1</b>	2	3,5	20	-
PAH-H,summa	mg/kg TS	<0,08	0,1	0,34	<0,08	<0,08	<b>3,1</b>	0,5	1	10	-
PAH,summa cancerogena	mg/kg TS	<0,2	<0,2	0,29	<0,2	<0,2	2,7	-	-	-	100
PAH,summa övriga	mg/kg TS	<0,3	<0,3	0,3	<0,3	<0,3	3,5	-	-	-	1000

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

\*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1

\*\*Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

\*\*\*Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2007:01



			Holländska listan**	
	Enhet	GV1	Target value	Intervention value
Provtagningsdatum		2018-09-04		
Diklormetan	µg/l	<0.10	0,01	1
1,1-Dikloreten	µg/l	<0.020	7	900
1,2-Dikloreten	µg/l	<0.020	7	400
Trans-1,2-Dikloreten	µg/l	<0.020	-	-
Cis-1,2-Dikloreten	µg/l	<0.020	-	-
1,2-Diklorpropan	µg/l	<0.020	-	-
Triklormetan (Kloroform)	µg/l	<0.020	6	400
Tetraklormetan (koltetrakl.)	µg/l	<0.020	0,01	10
1,1,1-Trikloreten	µg/l	<0.020	0,01	300
1,1,2-Trikloreten	µg/l	<0.020	0,01	130
Triklloreten	µg/l	<0.020	24	500
Tetrakloreten(perkloretylen)	µg/l	<0.020	0,01	40
Vinylklorid	µg/l	<0.020	0,01	5
1,1-Dikloreten	µg/l	<0.020	0,01	10

\*\*Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Rev 2009. ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.



## Sammanställning av analysresultat

Provpunkt		P1	P2	P3	P4	P5
Provtagningsvolym (L)		3	3	3	3	3
1,1-dikloreten	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
diklormetan	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
triklormetan	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
1,2-dikloreten	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
1,1,1-trikloreten	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
tetraklormetan	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
trikloreten	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
tetrakloreten	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
1,2-diklorpropan	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
cis/trans-1,2-dikloreten	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667
vinylklorid	mg/m <sup>3</sup>	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667	<0.0667

## Sammanställning av justerade analysresultat inklusive gränsvärden

Provpunkt		P1	P2	P3	P4	P5	**NV 2009	*Arbetsmiljö- verket
Provtagningsvolym (L)		3	3	3	3	3		
1,1-dikloreten	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,05	20
diklormetan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	120
triklormetan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,14	10
1,2-dikloreten	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0036	4
1,1,1-trikloreten	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,8	300
tetraklormetan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	13
trikloreten	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,023	50
tetrakloreten	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,2	70
1,2-diklorpropan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	-
cis/trans-1,2-dikloreten	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	-
vinylklorid	mg/m <sup>3</sup>	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	2,5

\*Arbetsmiljöverkets författningssamling, AFS 2011:18

\*\*Naturvårdsverket, NV, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W01	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.9	± 9.29	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	40	± 6.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	9.8	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.6	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	4.8	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	8.3	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	3.4	± 0.51	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.025	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	22	± 5.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provet märkning : 18W01	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.046	± 0.0092	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.088		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-03

*Kopia sänds till*  
 frida.lindquist@wsp.com

 Patric Eklundh  
 Laboratorieförstare

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W02	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.8	± 8.98	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	69	± 10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	28	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.3	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	210	± 32	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.3	± 0.79	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.074	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	20	± 5.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.034	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Avser

**Projekt****Mark**

Projekt : 10268948  
Konsult/ProjNr : Per Sander  
Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2018-08-27	Ankomstdatum	: 2018-08-28
Provets märkning	: 18W02	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m		
Provtagare	: Ulf Hempel		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.081	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.080	± 0.016	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.057	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.10		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-03

Kopia sänds till  
frida.lindquist@wsp.com

Patric Eklundh  
Laboratorieförstare

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W03	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	80	± 12	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	18	± 2.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.7	± 0.56	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	7.5	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.8	± 0.87	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	30	± 4.5	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.054	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	41	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W03	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.042	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.093	±0.019	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.26		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.049	±0.0098	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.057	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.089	±0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.045	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.059	±0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.039	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.34		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.29		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.30		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-03

Kopia sänds till  
frida.lindquist@wsp.comPatric Eklundh  
Laboratorieförstaperson

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W04	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.4	± 8.84	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	86	± 13	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.4	± 0.66	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	9.1	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.3	± 0.95	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	27	± 4.1	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.047	± 0.009	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	24	± 6.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W04	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-03

Kopia sänds till  
frida.lindquist@wsp.comPatric Eklundh  
Laboratorieförstare

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W05	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	84	± 13	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.8	± 0.57	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	8.4	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.5	± 0.98	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	21	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.042	± 0.008	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	13	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Avser

**Projekt****Mark**

Projekt : 10268948  
Konsult/ProjNr : Per Sander  
Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2018-08-27	Ankomstdatum	: 2018-08-28
Provets märkning	: 18W05	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m		
Provtagare	: Ulf Hempel		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-03

Kopia sänds till  
frida.lindquist@wsp.com

Patric Eklundh  
Laboratorieförstare

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W06	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.1	± 8.51	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	120	± 18	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	37	± 5.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.8	± 0.72	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	23	± 3.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	9.8	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	44	± 6.6	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.12	± 0.024	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	41	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.059	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.059		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10268948	
Konsult/ProjNr : Per Sander	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-08-27	Ankomstdatum : 2018-08-28
Provets märkning : 18W06	Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Ulf Hempel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.70	±0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.3	±0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.1	±0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.26	±0.052	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.48	±0.096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.76	±0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.25	±0.050	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.38	±0.076	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.58	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.073	±0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.34	±0.068	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.5		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-04

Kopia sänds till  
frida.lindquist@wsp.comPatric Eklundh  
Laboratorieförstare



Ankomstdatum **2018-09-05**  
Utfärdad **2018-09-18**

**WSP**  
**Patrik Lindgren**

**Box 503**  
**391 25 Kalmar**  
**Sweden**

Projekt **Mariedal**  
Bestnr **10268948**

## Analys av grundvatten

Er beteckning	<b>GV1</b>				
Provtagare	<b>Patrik Lindgren</b>				
Provtagningsdatum	<b>2018-09-04</b>				
Labnummer	<b>O11040357</b>				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	<b>&lt;0.10</b>	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
1,2-dikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
1,2-diklorpropan	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
triklormetan (kloroform)	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
1,1,1-trikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
1,1,2-trikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
trikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
tetrakloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
vinylklorid	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR
1,1-dikloreten	<b>&lt;0.020</b>	µg/l	1	1	STGR



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OV-6B. Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid. Mätning utförs med headspace GC-MS. LOD avses vid rapporterade mindre än värden (<).  Rev 2017-01-11

	Godkännare
STGR	Sture Grägg

	Utf <sup>1</sup>
1	För mätningen svarar ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406 A, 3050 Humlebæk, Danmark som är av danska ackrediteringsorganet DANAK ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 05-0361).

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.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



Ankomstdatum **2018-09-05**  
Utfärdad **2018-09-14**

**WSP**  
**Patrik Lindgren**

**Box 503**  
**391 25 Kalmar**  
**Sweden**

Projekt  
Bestnr **10268948**

## Analys av luft

Er beteckning	<b>P1</b>				
Provtagare	<b>Patrik Lindgren</b>				
Provtagningsdatum	<b>2018-09-04</b>				
Labnummer	O11040365				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym*	<b>3</b>	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
diklormetan	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
triklormetan	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
1,1-dikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
1,2-dikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
1,1,1-trikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
1,1,2-trikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
tetraklormetan	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
trikloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
tetrakloreten	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
1,2-diklorpropan	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB
vinylklorid	<b>&lt;0.0667</b>	mg/m3	2	2	MB



Er beteckning	<b>P2</b>				
Provtagare	<b>Patrik Lindgren</b>				
Provtagningsdatum	<b>2018-09-04</b>				
Labnummer	O11040366				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym <sup>*</sup>	3	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
diklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
triklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetraklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetrakloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-diklorpropan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
vinylklorid	<0.0667	mg/m3	2	2	MB

Er beteckning	<b>P3</b>				
Provtagare	<b>Patrik Lindgren</b>				
Provtagningsdatum	<b>2018-09-04</b>				
Labnummer	O11040367				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym <sup>*</sup>	3	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
diklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
triklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetraklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetrakloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-diklorpropan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
vinylklorid	<0.0667	mg/m3	2	2	MB



Er beteckning	<b>P4</b>				
Provtagare	<b>Patrik Lindgren</b>				
Provtagningsdatum	<b>2018-09-04</b>				
Labnummer	O11040368				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym <sup>*</sup>	3	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
diklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
triklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetraklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetrakloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-diklorpropan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
vinylklorid	<0.0667	mg/m3	2	2	MB

Er beteckning	<b>P5</b>				
Provtagare	<b>Patrik Lindgren</b>				
Provtagningsdatum	<b>2018-09-04</b>				
Labnummer	O11040369				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym <sup>*</sup>	3	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
diklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
triklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-dikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetraklorometan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
trikloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
tetrakloreten	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
1,2-diklorpropan	<0.0667	mg/m3	2	2	MB
vinylklorid	<0.0667	mg/m3	2	2	MB



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Luftvolym
2	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolor. Mätning utförs med GC-MS  Rev 2014-04-29

Godkännare	
MB	Maria Bigner
MT	Mirtha Tamayo

Utf <sup>1</sup>	
1	Mätningen utförd av kund
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.  Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



## Teckenförklaring

### Förslag på komplettering

- GV (grunt)
- Jord
- Porluft

### Type

- Skanova
- VA
- Dagvattenledning
- Spillvattenledning
- Galtegräva

### Dag- och spillvatten

- Dagvattenledning
- Spillvattenledning
- Galtegräva

<b>Galtegräva, Mariedal Karlskrona</b>	
WSP Sverige AB Environmental Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com	
UPPDRAG NR <b>10268948</b>	UPPDRAGSANSVARIG <b>PS</b>
DATUM <b>2018-09-27</b>	RITAD/KONSTRUERAD AV <b>PS, FL</b>
Kompletterande provtagning Galtegräva	
SKALA <b>1:500</b>	BILAGA Ritning 2

Ritningsunderlag erhållet från Lantmäteriet

