



## Resultatrapport MMU Trekanten, Harby

Kalmar kommun, Kommunledningskontoret, Kalmar

2020-03-25

Uppdragsnr: 414279  
Dokumentnr: 11288-20

Namn:	Daniel Hellqvist	Ida Wärrff
Tel:	0734-171 087	070 661 18 63
E-post:	Daniel.hellqvist@dge.se	ida.warff@dge.se

## Sammanfattning

DGE har på uppdrag av Kalmar kommun, Kommunledningskontoret, utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Harby 5:56-59, Harby 17:4 samt Harby 17:16 med objektnamn Trekanten i Kalmars kommun. Provtagning har utförts i jord i elva provpunkter och grundvatten i tre provpunkter med syfte att översiktligt undersöka föroreningssituationen på fastigheterna i samband med planläggning av området för bostäder.

Totalt har 16 jordprov analyserats med avseende på metaller och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Ytterligare två jordprover har analyserats med avseende på bekämpningsmedel. I grundvatten har tre prov analyserats med avseende på metaller och PAH.

I jord har kvicksilver påvisats i en halt överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) i ytlig jord (0-0,2 meter under markytan) i en provpunkt, HY19J01. Analys har utförts av direkt underliggande jord i samma provpunkt utan att visa på halter över laboratoriets rapporteringsgräns. Föroreningen bedöms därför vara avgränsad i djupled. Ingen avgränsning har dock skett i sidled.

I övrigt överskrider inga uppmätta halter av analyserade ämnen Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM.

I grundvatten har nickel påvisats i en halt överskridande SGU:s klass 4 (hög halt) i provpunkt HY19GV08. Övriga metaller förekommer endast i låga halter.

Inga halter PAH kunde påvisas över laboratoriets rapporteringsgräns.

Daniel Hellqvist

Ida Wärf

## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	4
2	Bakgrund och områdesbeskrivning .....	4
3	Genomförande .....	4
3.1	Provtagning av jord .....	4
3.2	Provtagning av grundvatten .....	5
3.3	Inmätning med GPS .....	5
3.4	Avsteg från provtagningsplanen .....	6
4	Riktvärden .....	6
4.1	Jord .....	6
4.2	Grundvatten .....	6
5	Resultat .....	7
5.1	Fältnoteringar .....	7
5.2	Analysresultat jord .....	7
5.3	Analysresultat grundvatten .....	7
6	Slutsatser och rekommendationer .....	8
7	Referenser .....	9

## Bilagor

1. Situationsplan
2. Föroreningsituation
3. Jordartsföljd och analysplan
4. Sammanställning av analysresultat
  - a. Jord
  - b. Grundvatten
5. Fältprotokoll
  - a. Jord
  - b. Grundvatten
6. Grundvattenprotokoll, Loxia<sup>1</sup>
7. Analysrapporter
  - a. ALS
  - b. Eurofins

<sup>1</sup> Beteckningen för grundvattenrören skiljer sig åt. GV2 motsvarar HY19GV06, GV3 motsvarar HY19GV08 och GV4 motsvarar HY19GV16.

## Versionsförteckning

---

Nr	Datum	Kommentar
----	-------	-----------

---

## 1 Inledning

DGE Mark och Miljö har på uppdrag av Kalmar kommun, Kommunledningskontoret, utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning på fastigheterna Harby 5:56-59, Harby 17:4 samt Harby 17:16 med objektnamn Trekanten i Kalmars kommun. I aktuell resultatrapport presenteras hur undersökningen har utförts samt resultat från provtagningar och analyser.

Syftet med undersökningen är att översiktligt bedöma föroreningsituationen i jord och grundvatten på ovanstående fastigheter inför planerad bostadsetablering.

## 2 Bakgrund och områdesbeskrivning

De aktuella fastigheterna Harby 5:56-59, Harby 17:4 samt Harby 17:16 ingår i ett detaljplanearbete där syftet är att planlägga området för bostäder. I samband med detta avser kommunen att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning samt en geoteknisk markundersökning. Beställaren anger att Älgne möbelfabrik som tidigare funnits på platsen finns med i Länsstyrelsens databas över misstänkt förorenade områden. På historiska flygbilder från 1965, 1971 och 1986 syns möbelfabriken i centrala delen av området (DGE, 2019). Enligt beställaren finns inga uppgifter om tidigare utförda miljötekniska undersökningar på området.

Aktuellt undersökningsområde upptar en yta på ca 34 700 m<sup>2</sup>. Området består av ytor som är gräs- och trädbevuxna samt täckta av grus, se bilaga 1. Ca 300 m sydväst om området ligger Ljungbyån och ca 1 400 m nordväst om området ligger vattenskyddsområdet Skäryd.

## 3 Genomförande

### 3.1 Provtagning av jord

Jordprovtagning utfördes den 12 februari 2020.

Provtagningen av jord genom skruvborring med borrhandsvagn utfördes i elva provpunkter (HY19J01, HY19J02, HY19J05-HY19J09, HY19J12-HY19J14, HY19J16) ner till maximalt 2 m u my (meter under markytan). Uttag av jord utfördes halvmetersvis eller efter variationer i geologi med nitrilhandske och kniv. Jorden fördes direkt till, av laboratoriet, rekommenderat provtagningskärl. Utvalda jordprover har analyserats på laboratorium med avseende på metaller och polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i samråd med beställaren för att skapa en generell föroreningsbild.

Provtagning av jord genom skruvborring med handborr har utförts i 30 ytliga provpunkter per delområde (delområde A och B) som har gjorts till varsitt samlingsprov. De två jordproverna analyserades på laboratorium med avseende på bekämpningsmedel.

I samband med jordprovtagningen etablerades grundvattenrör (PEH med en ytterdiameter på 25 millimeter) i 3 provpunkter ner till ett djup av 1,80 m u my (HY19GV06), 1,80 m u my (HY19GV08) samt 1,85 m u my (19HYGV16). Nedersta metern av respektive grundvattenrör försågs med filter. Utrymmet mellan filtret och omgivande mark fylldes på med filtersand och

bentonit för att förhindra att partiklar respektive ytvatten trängde in i röret. Efter etablering rensumpades rören med peristaltisk pump.

Uttagna jordprov förvarades kylt och mörkt under transport till laboratoriet ALS Scandinavia AB, som är ett ackrediterat laboratorium för utvalda analyser, se tabell 1. Vid utförd undersökning noterades jordlagerföljd, eventuellt avfallsinnehåll samt eventuella luktintryck i ett fältprotokoll (bilaga 5a).

Tabell 1. Analyspaket och analysomfattning i jord.

Analyspaket	Ingående ämnen/ämnesgrupper/parameter	Antal jordprov
MS-1	Metaller i jord (arsenik, barium, kadmium, kobolt, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly, vanadin, zink)	16
OJ-1	PAH (EPA-PAH, 16 st) i jord, slam och sediment	16
OJ-3j	Bekämpningsmedel	2

### 3.2 Provtagning av grundvatten

Grundvattenprovtagning utfördes den 20 februari 2020.

Provtagning av grundvatten utfördes i tre provpunkter (HY19GV06, HY19GV08 och HY19GV16). Vid provtagningstillfället mättes grundvattennivån med hjälp av ett lod innan omsättningspumpning om tre brunnsvolymer utfördes, alternativt tills rören torrlades. Grundvattenprovtagning utfördes med hjälp av en batteridrivna peristaltisk pump med reglerbart flöde. Prov uttogs direkt från slangen till, av laboratoriet, rekommenderat provkärl. Uttagna prov förvarades kylt och mörkt under transport till laboratoriet Eurofins, som är ett ackrediterat laboratorium för utvalda analyser, se tabell 2. Transport till laboratoriet skedde samma dag som provtagningen.

Information om grundvattennivå återfinns i fältprotokoll. I fältprotokollet återfinns också installationsdata om grundvattenrören (bilaga 5b).

Tabell 2. Analyspaket och analysomfattning i grundvatten.

Analyspaket	Ingående ämnen/ämnesgrupper/parameter	Antal grundvattenprov
PSL3Q	Tungmetaller i vatten (arsenik, barium, kadmium, kobolt, krom, koppar, nickel, bly, vanadin, zink)	3
SL975	PAH16 i vatten	3

### 3.3 Inmätning med GPS

Samtliga punkter mättes in med GPS i fält med koordinatsystemet SWEREF 99 16 30, RH2000. Koordinaterna presenteras i bilaga 5a.

### 3.4 Avsteg från provtagningsplanen

- Numreringen och placeringen av provtagningspunkterna ändrades för att överensstämja med provpunkterna i den geotekniska utredningen utförd av Loxia.
- Grundvattenrör som var planerat i provpunkt HY19J01 fick strykas på grund av stopp mot sten/berg vid 1 m u my. Grundvattenrör kunde inte heller installeras i provpunkt HY19J02 och HY19J05 på grund av stopp mot sten/berg. Grundvattenrör installerades istället i provpunkt HY19GV06 och HY19GV16.
- Grundvattenrör installerades i provpunkt HY19GV08 istället för provpunkt HY19J09 till på grund av dålig vattentillgång i sistnämnda provpunkten.
- Grundvattenrör HY19GV06 planerades att placeras i samma provpunkt som HY19J06 men placerades istället väster om denna, närmre vägen, på grund av att inget vatten påträffades.
- 30 ytliga delprover (istället för 10 ytliga delprov) gjordes på delområde A respektive delområde B.
- I provpunkt HY19J12 utfördes borrhning ner till 2,5 m u my istället för 2 m u my då det var tekniskt möjligt i denna punkt.

## 4 Riktvärden

### 4.1 Jord

Utvärdering av analysresultaten för jord har utförts mot Naturvårdsverkets (2009;2016) generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) med hänsyn till planerad markanvändning för bostäder, se beskrivning i tabell 3.

Tabell 3. Markanvändningskategorier enligt Naturvårdsverket (2009;2016).

Marktyp	Beskrivning
KM	Känslig Markanvändning, markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och de flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.
MKM	Mindre Känslig Markanvändning, markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Avser t.ex. kontor, industrier och vägar. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

### 4.2 Grundvatten

Utvärdering av resultaten för analyserade metaller i grundvatten har utförts mot SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (2013). Bedömningsgrunderna innehåller en skala för bedömning av vattnets tillstånd, där olika parametrar är indelade i fem klasser: 1 – mycket låg halt/ingen eller obetydlig påverkan till 5 – mycket hög halt/mycket stor påverkan.

Jämförelse avseende PAH har utförts mot Svenska Petroleuminstitutets (SPI) riktvärden för grundvatten avseende miljörisker för ytvatten, dricksvatten samt ångor i byggnader (2011).

I de fall som svenska riktvärden saknas har jämförelse utförts mot holländska *intervention values* (IV) som anger den halt vid vilken åtgärder för att minska halten rekommenderas (Staatscourant, 2013).

## 5 Resultat

### 5.1 Fältnoteringar

I provpunkt HY19J01 hittades tegel och glasrester i ytlig jord (0-0,2 m u my). Generellt förekom humus från markytan ner till ett genomsnittligt djup på ca 0,3 m u my och därefter återfanns generellt sand, med undantag i vissa provpunkter där inslag av silt alternativt grus förekom.

Vid grundvattenprovtagningen mättes grundvattennivåerna in till 0,6 m u my (HY19GV06), 1,3 m u my (HY19GV08) samt 0,57 m u my (HY19GV16). Grundvattnets strömningsriktning inom undersökningsområdet bedöms, baserat på de grundvattennivåmätningar som utförts i samband med fältarbetet, vara åt sydväst, mot punkt HY19J/GV16. Det är troligt att grundvattnets strömningsriktning, i ett större perspektiv, är åt sydväst, mot Ljungbyån.

### 5.2 Analysresultat jord

En sammanställning av analysresultat för jord jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden presenteras i tabellformat i bilaga 4a och fullständiga analysrapporter från ALS återfinns i bilaga 7a.

I jord analyserades metaller, PAH och bekämpningsmedel. PAH påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns för PAH med hög molekylvikt (PAH-H) i provpunkt HY19J01 i nivån 0-0,2 m u my och HY19J07 i nivån 0-0,5 m u my. I det sistnämnda jordprovet påvisades även PAH med medelhög molekylvikt (PAH-M) i en halt över laboratoriets rapporteringsgräns. Inga av de uppmätta halterna överskred Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM.

För analysresultat gällande metaller påvisades halter över laboratoriets rapporteringsgräns för samtliga metaller, men inte i samtliga provpunkter. Endast i provpunkt HY19J01 i nivån 0-0,2 m u my påvisades kvicksilver i en halt över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (Naturvårdsverket, 2009;2016). Kviksilver påvisades inte i halter över laboratoriets rapporteringsgräns i någon annan provpunkt. I övrigt påvisade inga halter av metaller överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM.

Ingen av provpunkterna påvisade halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns för bekämpningsmedel.

### 5.3 Analysresultat grundvatten

Samtliga resultat presenteras i tabellformat i bilaga 4b och fullständiga analysrapporter från Eurofins återfinns i bilaga 7b.



Grundvatten analyserades för tungmetaller och PAH, där den högsta halten var i provpunkt HY19GV08 som visade på nickel i SGU:s klass 4, hög halt (SGU, 2013). I samma provpunkt påvisades koppar i en halt motsvarande SGU:s klass 2 (låg halt). Låga halter av kadmium, krom, koppar och nickel påvisades även i provpunkt HY19GV06. I provpunkt HY19GV16 påvisades en låg halt bly. I övrigt påvisades endast halter av analyserade metaller i nivå med bakgrundshalter (SGU:s klass 1).

Barium, kobolt och vanadin saknar svenska jämförvärden. Halter av dessa har påvisats i samtliga tre grundvattenprover. I avsaknad av svenska jämförvärden har holländska IV använts för jämförelse. Uppmätta halter underskrider IV i samtliga fall.

Inga halter PAH kunde påvisas över laboratoriets rapporteringsgräns.

## 6 Slutsatser och rekommendationer

Inom fastigheterna Harby 5:56-59, Harby 17:4 samt Harby 17:16 har provtagning av jord utförts i elva provpunkter och i tre av dessa har även analys av grundvatten utförts.

I jord har kvicksilver i provpunkt HY19J01 påvisats i en halt över Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM i det översta jordlagret (0-0,2 m u my). Föroreningen bedöms vara avgränsad i djupled då underliggande jord i provpunkt HY19J01 inte visar på kvicksilverhalter över laboratoriets rapporteringsgräns. Föroreningen är dock inte avgränsad i horisontalled.

I övrigt har inga analyserade ämnen i jord påvisats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM.

I provpunkt HY19GV08 klassas halten nickel i grundvatten till SGU, klass 4 (hög halt). I övrigt har endast låga halter av analyserade metaller påvisats i föreliggande undersökning. Inga halter av PAH har påvisats i de tre analyserade grundvattenproven.

Enligt 10 kap. 11 § miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndigheten vid påträffande av en förorening. DGE rekommenderar därför att denna rapport skickas in till Miljöförvaltningen i Kalmar kommun.

## 7 Referenser

DGE, 2019. *Provtagningsplan MMU Trekanten/Harby*. Dokumentnr: 10576-19, 2019.10.01.

Naturvårdsverket, 2009;2016. *Rapport 5967 – Riktvärden för förorenad mark, från 2009 (med uppdaterade riktvärden från 2016)*.

SGU, 2013. *Bedömningsgrunder för grundvatten*. Rapport nr 2013:01. Februari 2013.

Staatscourant, 2013. *Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013*. Nr. 16675.

SPI, 2011. *Svenska Petroleum Institutets rapport – Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Reviderad 2011-10-17.



Teckenförklaring:

	Skrubborrprovtagning		Undersökningsområde
	Skrubborrprovtagning med grundvattenrör		Delområde

Kalmar kommun

 Norra långgatan 1 Kalmar		<b>SITUATIONSPLAN</b> <b>Provtagningspunkter</b>	
		Objekt: Trekanten/Harby Uppdragsnr: 414279	
Ritad av: JOR/MAG	Datum: 2020-02-23	Ritning nr: Bilaga 1	Skala: -





**Teckenförklaring:**



Värden under Naturvårdsverkets generella riktvärden

Värden överstigande KM

Undersökningsområde

Delområde

Kalmar kommun

**DGE**

Norra långgatan 1  
Kalmar

**FÖRENINGSSITUATION**  
**Provtagningspunkter**

Objekt: Trekanten/Harby  
Uppdragsnr: 414279

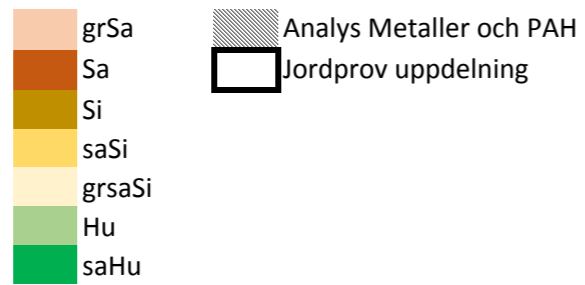
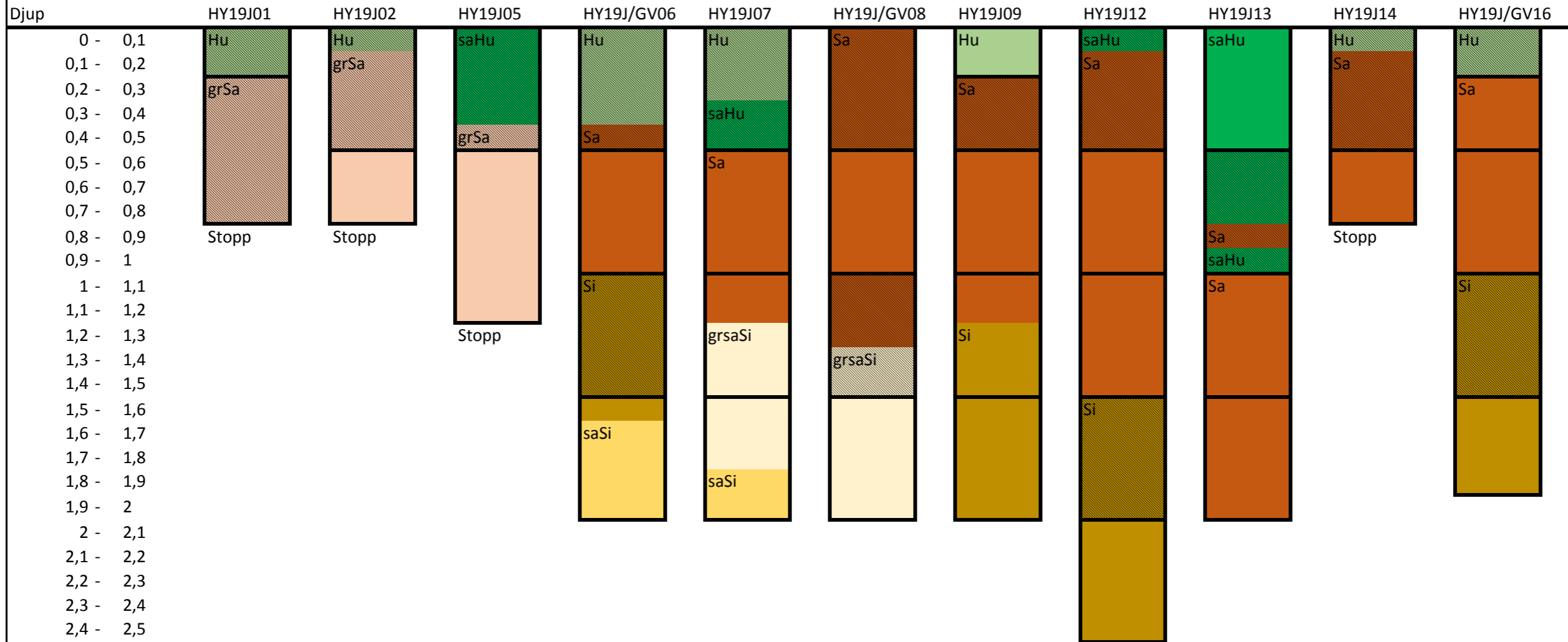
Ritad av:  
M. Green

Datum:  
2020-03-23

Ritning nr:  
Bilaga 2

Skala:

### Jordlagerfölj och analysplan - Bilaga 3



## Sammanställning av analysresultat - jord

**Tabell 1.** Analysresultat för PAH i jord jämförda med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016). Samtliga halter är angivna i mg/kg TS. Fetmarkerad halt överstiger laboratoriets rapporteringsgräns. Färgmarkerad halt överstiger riktvärde

Ämne	KM	MKM	HY19J01 0-0,2	HY19J01 0,2-0,8	HY19J02 0-0,5	HY19J05 0-0,5	HY19J06 0-0,5	HY19J06 1-1,5	HY19J07 0-0,5	HY19J08 0-0,5	HY19J08 1-1,5	HY19J09 0,2-0,5	HY19J12 0-0,5	HY19J12 1,5-2
PAH, summa L	3	15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH, summa M	3,5	20	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<b>0,13</b>	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
PAH, summa H	1	10	<b>0,47</b>	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<b>0,41</b>	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25

Ämne	KM	MKM	HY19J13 0,5-1	HY19J14 0-0,5	HY19J16 0-0,2	HY19J16 1-1,5
PAH, summa L	3	15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH, summa M	3,5	20	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
PAH, summa H	1	10	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25

**Tabell 2.** Analysresultat för metaller i jord jämförda med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016). Samliga halter är angivna i mg/kg TS. Fetmarkerad halt överstiger laboratoriets rapporteringsgräns. Färgmarkerad halt överstiger riktvärde

Ämne	KM	MKM	HY19J01	HY19J01	HY19J02	HY19J05	HY19J06	HY19J06	HY19J07	HY19J08	HY19J08	HY19J09	HY19J12	HY19J12
			0-0,2	0,2-0,8	0-0,5	0-0,5	0-0,5	1-1,5	0-0,5	0-0,5	1-1,5	0,2-0,5	0-0,5	1,5-2
As	10	25	1,76	0,593	1,37	0,585	0,761	<0,5	9,18	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ba	200	300	88,5	16,1	21,1	32,7	32,9	25,4	35,6	18	28,1	14,1	9,87	26,4
Cd	0,8	12	0,292	<0,08	<0,09	<0,1	<0,09	<0,09	0,116	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Co	15	35	2,56	3,4	2,07	1,28	1,11	1,54	1,82	1,66	1,7	1,45	1,2	1,45
Cr	80	150	6,81	6,27	4,01	2,47	3,48	4,47	6,05	2,92	4,64	2,17	2,07	3,06
Cu	80	200	17,6	9,14	5,92	2,61	3,96	3,54	8,34	4,35	4,38	2,58	2,91	3,66
Hg	0,25	2,5	0,435	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	40	120	4,65	7,27	2,99	1,86	1,67	2,72	3,01	2,49	2,81	2	1,54	2,14
Pb	50	400	33,9	7,19	14,5	6,34	11,7	4,64	14,5	6,42	5,04	4,48	3,81	4,47
V	100	200	10,8	8,55	8,8	5,22	6,6	7,93	10,5	4,38	4,76	4,01	3,27	4,55
Zn	250	500	106	36,2	28,7	26	24,5	14,7	47,4	25,7	21,7	15,2	12,4	13

Datum: 2020-02-27  
Uppdragsnr: 414279  
Dokumentnr: ID11243  
Bilaga: 4a

Ämne	KM	MKM	HY19J13 0,5-1	HY19J14 0-0,5	HY19J16 0-0,2	HY19J16 1-1,5
As	10	25	0,779	0,874	1,06	<0,5
Ba	200	300	37	67,9	37,6	21,7
Cd	0,8	12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Co	15	35	1,45	4,21	1,22	2,12
Cr	80	150	2,78	3,86	3,57	3,03
Cu	80	200	2,58	4,25	5,24	4,78
Hg	0,25	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	40	120	2,11	3,28	1,65	3,3
Pb	50	400	9,2	10,9	12,1	5,09
V	100	200	5,45	9,62	8,71	6,32
Zn	250	500	25,9	39,9	22,7	14



Datum: 2020-02-27  
Uppdragsnr: 414279  
Dokumentnr: ID11243  
Bilaga: 4a

**Tabell 3.** Analysresultat för bekämpningsmedel i jord jämförda med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016). Samliga halter är angivna i mg/kg TS. Fetmarkerad halt överstiger laboratoriets rapporteringsgräns. Färgmarkerad halt överstiger riktvärde

Ämne	KM	MKM	Samlingsprov A	Samlingsprov B
o,p'-DDT	-	-	<0,010	<0,010
p,p'-DDT	-	-	<0,010	<0,010
o,p'-DDD	-	-	<0,010	<0,010
p,p'-DDD	-	-	<0,010	<0,010
o,p'-DDE	-	-	<0,010	<0,010
p,p'-DDE	-	-	<0,010	<0,010
DDT, DDD, DDE summa	0,1	1	<0,030	<0,030

## Sammanställning av analysresultat - grundvatten

**Tabell 1.** Sammanställning av resultat från analyser av grundämnen i grundvatten presenterade tillsammans med tillämpbara jämförvärden från SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten samt holländska intervention values (IV). Samtliga halter för anges i µg/l om ingen annan enhet anges. Halter över rapporteringsgränsen markeras med fetstil. Halt över jämförvärde har färgmarkerats

2020-02-20	SGU <sup>1</sup>						HY19GV06	HY19GV08	HY19GV16
	1	2	3	4	5	NL <sup>2</sup>			
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥10		<b>0,38</b>	<b>0,23</b>	<b>0,16</b>
Barium						625	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>17</b>
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5		<b>0,13</b>	<b>0,016</b>	<b>0,004</b>
Kobolt						100	<b>0,95</b>	<b>0,3</b>	<b>0,15</b>
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50		<b>0,72</b>	<0,05	<b>0,22</b>
Koppar (mg/l)	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥ 2		<b>0,0035</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,0015</b>
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20		<b>1,4</b>	<b>11</b>	<b>0,27</b>
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10		<b>0,16</b>	<0,01	<b>0,051</b>
Vanadin						70	<b>0,42</b>	<b>0,37</b>	<b>0,25</b>
Zink (mg/l)	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1		<b>0,00097</b>	<b>0,00098</b>	<b>0,00066</b>

<sup>1</sup>SGU (2013)

<sup>2</sup>Staatscourant (2013)

Datum: 2020-02-28  
 Uppdragsnr: 414279  
 Dokumentnr: ID11246  
 Bilaga: 4b

**Tabell 2.** Sammanställning av resultat från polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i grundvatten presenterade tillsammans med tillämpbara jämförvärden. Samtliga halter anges i mg/l. Halter över rapporteringsgränsen markeras med fetstil. Halt över jämförvärde har färgmarkerats.

2020-02-20	SPI <sup>1</sup>			HY19GV06	HY19GV08	HY19GV16
	Dricksvatten	Ångor byggnader	Ytvatten			
PAH, summa L	0,01	2	0,12	<0,2	<0,2	<0,2
PAH, summa M	0,002	0,01	0,005	<0,3	<0,3	<0,3
PAH, summa H	0,00005	0,3	0,0005	<0,3	<0,3	<0,3

<sup>1</sup>SPI (2011)

## Bilaga 5a

Fältprotokoll, jord

Uppdragsnr: 414279

Metod: Skruvborrning

Provtagare: JOR

Datum: 2020-02-12



Provbeteckning Nivå jordarter (m u my)	Jordart	Fältnoteringar	Koordinatsystem, höjdsystem	
		Övrigt	SWEREF 99 16 30, RH2000	
<b>HY19J01</b>				
0-0,2	Hu	Tegel och glasrester ytligt	6285975,905	Lat
0,2-0,8	stgrSa		126898,6455	Lon
Stopp		Stopp på sten/berg. Ej möjligt att sätta gr.v.rör	36,2059	Ht
<b>HY19J02</b>				
0-0,15	Hu		6285932,346	Lat
0,15-0,8	grSa		126935,1179	Lon
Stopp			35,3406	Ht
<b>HY19J05</b>				
0-0,4	saHu		6285925,529	Lat
0,4-1,2	grSa		126858,6381	Lon
Stopp			35,7571	Ht
<b>HY19J/GV06*</b>				
0-0,4	Hu		6285996,083	Lat
0,4-1	Sa	Rödaktig	126750,6498	Lon
1-1,6	Si		34,0239	Ht
1,6-2	saSi			
*Grundvattenrör sattes inte i samma punkt som där jordproverna togs				
Grundvattenrörets placering:			6285991,433	Lat
			126744,0183	Lon
			33,9689	Ht
<b>HY19J07</b>				
0-0,3	Hu		6285960,771	Lat
0,3-0,5	saHu		126770,6982	Lon
0,5-0,8	Sa	Orange	34,5872	Ht
0,8-1,2	Sa	Brun		
1,2-1,8	grsaSi			
1,8-2	saSi			
<b>HY19J/GV08</b>				
0-0,5	Fsa		6285919,035	Lat
0,5-1,2	Sa		126800,1395	Lon
1,2-2	sagrSi		34,4545	Ht
<b>HY19J09</b>				
0-0,15	Hu		6285869,99	Lat
0,15-1,2	Sa		126826,6058	Lon
1,2-2	Si	Inget vatten vid 2 m y mu. Grundvattenrör flyttades till HY19J/GV08	34,5799	Ht
<b>HY19J12</b>				
0-0,05	Hu		126786,992	Lat
0,05-1	Sa		6285888,289	Lon
1-1,5	Sa	Brun	34,3739	Ht
1,5-2,5	Si			

<b>HY19J13</b>				
0-0,8	saHu		6285856,404	Lat
0,8-0,9	Sa		126795,7018	Lon
0,9-0,95	saHu		34,7525	Ht
0,95-2	Sa			
Stopp				
<b>HY19J14</b>				
0-0,5	Hu		6285959,356	Lat
0,5-0,8	Sa	Gulaktig	126658,8636	Lon
Stopp			34,821	Ht
<b>HY19J/GV16</b>				
0-0,2	Hu		6285881,88	Lat
0,2-0,5	Sa	Gulaktig	126716,5019	Lon
0,5-1	Sa	Rödaktig	33,7324	Ht
1-1,5	Si	Finsand skiktad med sand		
1,5-1,9	Si			

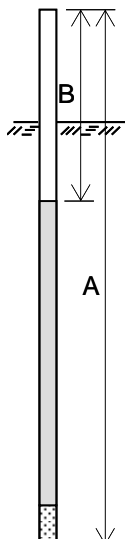
# GW-MÄTNING



PROJEKTNUMMER: 19097	PROJEKTNAMN: Harby	BORRHÅL: Gv 3
HÖJDSYSTEM: RH2000	INSTALLERAT AV: ss	INSTALLATIONSdatum: 2020-02-12

Filterlängd	1	Markytans nivå (+höjd(z)) [m]	
Tot rörlängd A (inkl filter)	3,00	Toppnivå	+1,20
Öv.k. rör [m] öv. m.y.	1,20	Spetsnivå	- 1,80
Spetsdjup	1,80		

Funktionskontroll (sign.)      ss      **UTFÖRD**



Datum	B Avläsning [m]	Nivå	Anmärkning	Sign
2020-02-12	2,50	-+1,30		ss
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		

Blått fält ska fyllas i av fältpersonal  
 Vitt fält Rör ej

### Egenkontroll vid installation GW-rör

Tid	Sjunkning

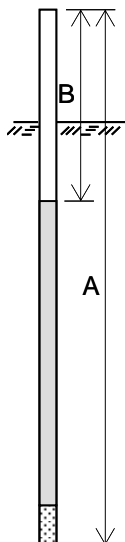
# GW-MÄTNING



PROJEKTNUMMER: 19097	PROJEKTNAMN: Harby	BORRHÅL: Gv 2
HÖJDSYSTEM: RH2000	INSTALLERAT AV: ss	INSTALLATIONSdatum: 2020-02-12

Filterlängd	1	Markytans nivå (+höjd(z)) [m]	
Tot rörlängd A (inkl filter)	3,00		
Öv.k. rör [m] öv. m.y.	1,20	Toppnivå	+1,20
Spetsdjup	1,80	Spetsnivå	- 1,80

Funktionskontroll (sign.)      ss      **UTFÖRD**



Datum	B Avläsning [m]	Nivå	Anmärkning	Sign
2020-02-12	1,80	-,+60		ss
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		
		+1,20		

Blått fält ska fyllas i av fältpersonal  
 Vitt fält Rör ej

### Egenkontroll vid installation GW-rör

Tid	Sjunkning

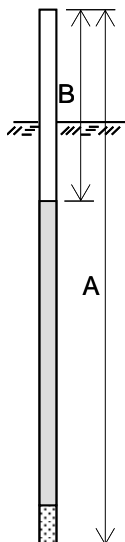
# GW-MÄTNING



PROJEKTNUMMER: 19097	PROJEKTNAMN: Harby	BORRHÅL: gv 4
HÖJDSYSTEM: RH2000	INSTALLERAT AV: ss	INSTALLATIONSdatum: 2020-02-12

Filterlängd	1	Markytans nivå	
Tot rörlängd A (inkl filter)	3,00	(+höjd(z)) [m]	
Öv.k. rör [m] öv. m.y.	1,15	Toppnivå	+1,15
Spetsdjup	1,85	Spetsnivå	- 1,85

Funktionskontroll (sign.)      ss      **UTFÖRD**



Datum	B Avläsning [m]	Nivå	Anmärkning	Sign
2020-02-13	1,70	+0,55		ss
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		
		+1,15		

Blått fält ska fyllas i av fältpersonal

Vitt fält Rör ej

### Egenkontroll vid installation GW-rör

Tid	Sjunkning



Datum: 2020-03-23  
Uppdragsnr: 414279  
Dokumentnr: ID11281  
Bilaga: 5b

## Fältprotokoll, grundvatten

*Tabell 1. Installationsdata samt information om grundvattennivå i de tre installerade grundvattenrören på Trekanten. Installation skedde 2020-02-12 och grundvattenprovtagning skedde 2020-02-20*

<b>Provbeteckning</b>	<b>Total rörlängd (m)</b>	<b>Filter (m)</b>	<b>Röröverkant (m ö my)</b>	<b>Grundvattennivå (m u my)</b>	<b>Markytans nivå (+höjd(z) i m)</b>
HY19GV06	3	1	1,20	0,6	+33,97
HY19GV08	3	1	1,20	1,3	+34,50
HY19GV16	3	1	1,15	0,57	+33,67

Datum: 2020-03-12  
Uppdragsnr: 414279  
Dokumentnr: ID11244  
Bilaga: 7a

## Analysrapporter ALS

# Rapport

Sida 1 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Ankomstdatum **2020-02-18**  
Utfärdad **2020-02-26**

**DGE Mark och Miljö AB**  
**Joel Röed**

**Box 258**  
**391 23 Kalmar**  
**Sweden**

Projekt **414279 MMU Trekanten/Harby**  
Bestnr

### Analys av fast prov

Er beteckning	<b>HY19J01</b>						
	<b>0-0,2</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243135</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
<b>TS_105°C</b>	<b>82.2</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
<b>As</b>	<b>1.76</b>	0.56	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Ba</b>	<b>88.5</b>	20.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Cd</b>	<b>0.292</b>	0.072	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Co</b>	<b>2.56</b>	0.62	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Cr</b>	<b>6.81</b>	1.39	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Cu</b>	<b>17.6</b>	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Hg</b>	<b>0.435</b>	0.133	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Ni</b>	<b>4.65</b>	1.49	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Pb</b>	<b>33.9</b>	6.9	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>V</b>	<b>10.8</b>	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>Zn</b>	<b>106</b>	20	mg/kg TS	1	H	ERJA	
<b>TS_105°C</b>	<b>80.9</b>		%	2	O	EMWA	
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>krysen</b>	<b>0.077</b>	0.021	mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>0.19</b>	0.055	mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>benso(ghi)perylene</b>	<b>0.11</b>	0.034	mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>0.093</b>	0.032	mg/kg TS	3	J	MISW	
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
<b>PAH, summa cancerogena *</b>	<b>0.36</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
<b>PAH, summa övriga *</b>	<b>0.11</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
<b>PAH, summa L *</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
<b>PAH, summa M *</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 2 (20)



T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J01</b>					
	<b>0-0,2</b>					
Provtagare	<b>Jor</b>					
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>					
Labnummer	O11243135					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>PAH, summa H *</b>	<b>0.47</b>		mg/kg TS	3	N	MISW

Er beteckning	<b>HY19J01</b>					
	<b>0,2-0,8</b>					
Provtagare	<b>Jor</b>					
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>					
Labnummer	O11243136					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>93.7</b>	2.0	%	1	V	ERJA
<b>As</b>	<b>0.593</b>	0.264	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Ba</b>	<b>16.1</b>	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Co</b>	<b>3.40</b>	0.85	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Cr</b>	<b>6.27</b>	1.27	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Cu</b>	<b>9.14</b>	2.04	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Hg</b>	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Ni</b>	<b>7.27</b>	1.94	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Pb</b>	<b>7.19</b>	1.47	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>V</b>	<b>8.55</b>	1.82	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Zn</b>	<b>36.2</b>	6.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>TS_105°C</b>	<b>93.3</b>		%	2	O	EMWA
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>benso(ghi)perylene</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW
<b>PAH, summa cancerogena *</b>	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa övriga *</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa L *</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa M *</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa H *</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW

# Rapport

Sida 3 (20)



T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J02</b>					
	<b>0-0,5</b>					
Provtagare	<b>Jor</b>					
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>					
Labnummer	O11243137					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>89.2</b>	2.0	%	1	V	ERJA
<b>As</b>	<b>1.37</b>	0.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Ba</b>	<b>21.1</b>	4.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Co</b>	<b>2.07</b>	0.52	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Cr</b>	<b>4.01</b>	0.88	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Cu</b>	<b>5.92</b>	1.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Hg</b>	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Ni</b>	<b>2.99</b>	1.24	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Pb</b>	<b>14.5</b>	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>V</b>	<b>8.80</b>	1.90	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>Zn</b>	<b>28.7</b>	5.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
<b>TS_105°C</b>	<b>89.2</b>		%	2	O	EMWA
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>benso(ghi)perylene</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa övriga*</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa L*</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa M*</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW
<b>PAH, summa H*</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW

# Rapport

Sida 4 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J05</b>						
	<b>0-0,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243138</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>86.6</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>0.585</b>	0.260	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>32.7</b>	7.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.28</b>	0.35	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>2.47</b>	0.55	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>2.61</b>	0.62	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>1.86</b>	0.49	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>6.34</b>	1.30	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>5.22</b>	1.19	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>26.0</b>	5.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>86.5</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 5 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J06</b>						
	<b>0-0,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243139</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>84.7</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>0.761</b>	0.250	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>32.9</b>	7.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.11</b>	0.29	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>3.48</b>	0.89	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>3.96</b>	0.85	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>1.67</b>	0.56	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>11.7</b>	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>6.60</b>	1.50	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>24.5</b>	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>86.2</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 6 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J06</b>						
	<b>1-1,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243140</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>86.5</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>25.4</b>	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.54</b>	0.38	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>4.47</b>	0.93	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>3.54</b>	0.82	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>2.72</b>	1.16	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>4.64</b>	0.95	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>7.93</b>	1.87	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>14.7</b>	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>85.8</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	



# Rapport

Sida 7 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J07</b>						
	<b>0-0,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243141</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>84.5</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>9.18</b>	2.55	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>35.6</b>	8.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>0.116</b>	0.036	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.82</b>	0.49	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>6.05</b>	1.20	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>8.34</b>	1.80	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>3.01</b>	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>14.5</b>	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>10.5</b>	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>47.4</b>	9.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>85.8</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>0.13</b>	0.036	mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>0.070</b>	0.020	mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>0.099</b>	0.027	mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>0.13</b>	0.038	mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>0.056</b>	0.018	mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>0.056</b>	0.019	mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>0.41</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>0.13</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>0.13</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>0.41</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 8 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J08</b>						
	<b>0-0,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243142</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>97.3</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>18.0</b>	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.66</b>	0.51	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>2.92</b>	0.61	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>4.35</b>	1.01	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>2.49</b>	0.83	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>6.42</b>	1.31	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>4.38</b>	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>25.7</b>	5.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>97.5</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 9 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J08</b>						
	<b>1-1,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243143</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>88.4</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>28.1</b>	6.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.70</b>	0.47	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>4.64</b>	1.08	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>4.38</b>	0.96	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>2.81</b>	0.78	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>5.04</b>	1.05	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>4.76</b>	1.15	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>21.7</b>	4.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>88.2</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena*	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga*	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L*	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M*	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H*	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 10 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J09</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	O11243144						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	95.5	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	14.1	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	1.45	0.36	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	2.17	0.43	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	2.58	0.60	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	2.00	1.21	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	4.48	0.92	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	4.01	0.96	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	15.2	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	96.3		%	2	O	EMWA	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<0.2		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 11 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J12</b>						
	<b>0-0,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243145</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>95.3</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>9.87</b>	2.26	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.20</b>	0.30	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>2.07</b>	0.42	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>2.91</b>	0.61	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>1.54</b>	0.46	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>3.81</b>	0.79	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>3.27</b>	0.74	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>12.4</b>	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>96.0</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 12 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J12</b>						
	<b>1,5-2</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243146</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>85.3</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>26.4</b>	6.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.45</b>	0.37	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>3.06</b>	0.60	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>3.66</b>	0.89	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>2.14</b>	0.93	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>4.47</b>	0.94	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>4.55</b>	1.14	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>13.0</b>	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>85.6</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 13 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J13 0,5-1</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243147</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>90.0</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>0.779</b>	0.330	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>37.0</b>	8.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.45</b>	0.51	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>2.78</b>	0.68	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>2.58</b>	0.56	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>2.11</b>	0.76	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>9.20</b>	1.88	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>5.45</b>	1.27	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>25.9</b>	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>90.1</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 14 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J14</b>						
	<b>0-0,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243148</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>88.1</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>0.874</b>	0.300	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>67.9</b>	15.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>4.21</b>	1.05	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>3.86</b>	0.98	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>4.25</b>	1.11	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>3.28</b>	0.88	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>10.9</b>	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>9.62</b>	2.12	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>39.9</b>	7.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>87.2</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	



# Rapport

Sida 15 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J16</b>						
	<b>0-0,2</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243149</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>87.3</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>1.06</b>	0.34	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>37.6</b>	8.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>1.22</b>	0.35	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>3.57</b>	0.77	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>5.24</b>	1.27	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>1.65</b>	0.76	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>12.1</b>	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>8.71</b>	1.93	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>22.7</b>	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>87.7</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 16 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>HY19J16</b>						
	<b>1-1,5</b>						
Provtagare	<b>Jor</b>						
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>						
Labnummer	<b>O11243150</b>						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	<b>84.2</b>	2.0	%	1	V	ERJA	
As	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	<b>21.7</b>	5.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	<b>2.12</b>	0.52	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	<b>3.03</b>	0.63	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	<b>4.78</b>	1.09	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	<b>3.30</b>	0.97	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	<b>5.09</b>	1.05	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	<b>6.32</b>	1.41	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	<b>14.0</b>	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	<b>83.3</b>		%	2	O	EMWA	
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
fluoranten	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
pyren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
krysen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
bens(a)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
benso(ghi)perylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MISW	
PAH, summa 16	<b>&lt;1.3</b>		mg/kg TS	3	D	MISW	
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa övriga *	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa M *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	
PAH, summa H *	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	MISW	

# Rapport

Sida 17 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	<b>Samlingsprov A</b>					
Provtagare	<b>Jor</b>					
Provtagningsdatum	<b>2020-02-12</b>					
Labnummer	O11243151					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.9	5.18	%	4	1	ERJA
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	4	1	ERJA
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	4	1	ERJA
aldrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
aldrin-dieldrin, summa	<0.020		mg/kg TS	4	1	ERJA
endrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
isodrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
DDT,DDD,DDE, summa	<0.030		mg/kg TS	4	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
hexakloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
imidaklopid	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	4	1	ERJA
dikofol	<0.030		mg/kg TS	4	1	ERJA
cis-klordan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
trans-klordan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
endosulfansulfat	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA

# Rapport

Sida 18 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



Er beteckning	Samlingsprov B					
Provtagare	Jor					
Provtagningsdatum	2020-02-12					
Labnummer	O11243243					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.4	5.33	%	4	1	ERJA
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	4	1	ERJA
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	4	1	ERJA
aldrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
aldrin-dieldrin, summa	<0.020		mg/kg TS	4	1	ERJA
endrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
isodrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
DDT,DDD,DDE, summa	<0.030		mg/kg TS	4	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
hexakloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
imidaklopid	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	4	1	ERJA
dikofol	<0.030		mg/kg TS	4	1	ERJA
cis-klordan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
trans-klordan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA
endosulfansulfat	<0.010		mg/kg TS	4	1	ERJA

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
3	<p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 utg. 1 mod. och intern instruktion TKI38.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37%</p> <p>Rev 2017-02-27</p>
4	<p>Paket OJ-3J. Bestämning av pesticider enligt SGI's handbok för plantskolor exkl. tetradifon. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2018-09-19</p>

	Godkännare
EMWA	Emma Walters
ERJA	Erika Jansson
MISW	Miryam Swartling

	Utf <sup>1</sup>
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS

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

# Rapport

Sida 20 (20)



## T2004297

29GK4OCA030



	<b>Utf<sup>1</sup></b>
	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	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.

Datum: 2020-03-12  
Uppdragsnr: 414279  
Dokumentnr: ID11245  
Bilaga: 7b

## Analysrapporter Eurofins

DGE Mark och Miljö AB  
 Daniel Hellqvist  
 Box 258  
 391 23 KALMAR

**AR-20-SL-042744-01**
**EUSELI2-00729476**

Kundnummer: SL8468352

 Uppdragsmärkn.  
 412531 Trekanten

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-02211223</b>	Ankomsttemp °C Kem	10,4
Provbeskrivning:			
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2020-02-21		
Utskriftsdatum:	2020-02-27		
Analyserna påbörjades:	2020-02-21		
Provmärkning:	GV06		
Provtagningsplats:	412531 Trekanten		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	Intern metod a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% Intern metod a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med låg molekyylvikt	< 0.20	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00038	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.00016	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.00013	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00095	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0035	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v51



Krom Cr (filtrerat)	<b>0.00072</b>	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Nickel Ni (filtrerat)	<b>0.0014</b>	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	<b>0.00042</b>	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	<b>0.00097</b>	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

DGE Mark och Miljö AB  
 Daniel Hellqvist  
 Box 258  
 391 23 KALMAR

**AR-20-SL-042743-01**
**EUSELI2-00729476**

Kundnummer: SL8468352

 Uppdragsmärkn.  
 412531 Trekanten

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-02211222</b>	Ankomsttemp °C Kem	10,4
Provbeskrivning:			
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2020-02-21		
Utskriftsdatum:	2020-02-27		
Analyserna påbörjades:	2020-02-21		
Provmärkning:	GV08		
Provtagningsplats:	412531 Trekanten		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	Intern metod a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% Intern metod a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00023	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.039	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00030	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0024	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v51

Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00037	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00098	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

DGE Mark och Miljö AB  
 Daniel Hellqvist  
 Box 258  
 391 23 KALMAR

**AR-20-SL-042742-01**
**EUSELI2-00729476**

Kundnummer: SL8468352

 Uppdragsmärkn.  
 412531 Trekanten

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-02211221</b>	Ankomsttemp °C Kem	10,4
Provbeskrivning:			
Matris:	Grundvatten		
Provet ankom:	2020-02-21		
Utskriftsdatum:	2020-02-27		
Analyserna påbörjades:	2020-02-21		
Provmärkning:	GV16		
Provtagningsplats:	412531 Trekanten		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	Intern metod a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% Intern metod a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25% Intern metod a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30% Intern metod a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l	Intern metod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00016	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000051	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000040	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00015	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0015	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v51

Krom Cr (filtrerat)	0.00022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00027	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00066	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.