



Rapport

Miljöteknisk undersökning av mark och porluft
Del av fastigheterna Rödjan 1 och 8, Trollhättan

2020-10-22

Beställare: Fastighets AB Trollred

Uppdragsorganisation

Projektledare: Helena Olsman
0705-103299
helena@jordnaramiljo.se

Handläggare: Ann-Ida Bridholm
0722-039859
ann-ida@jordnaramiljo.se

Kvalitetsgranskning: Helena Olsman
0705-103299
helena@jordnaramiljo.se

Projektnr: 20032

Beställare: Fastighets AB Trollred

Kontaktperson: Sofia von Hebel
0736-634563
sofia@svhprojektbyra.se

Jordnära Miljökonsult AB
Hamngatan 3
53134 Lidköping
Organisationsnummer: 556964-5517

Växel: 010-750 05 55
info@jordnaramiljo.se
www.jordnaramiljo.se

Bild försättsblad: Topografisk karta över del av centrala Trollhättan (©Lantmäteriet).

Innehåll

Uppdragsorganisation	2
1 Bakgrund och syfte	4
2 Genomförande	5
2.1 Provtagningsstrategi.....	5
2.2 Fältarbete	5
2.3 Fält- och laboratorieanalyser	6
2.4 Riktvärden och bedömningsgrunder	6
3 Resultat.....	7
3.1 Fältobservationer och fältanalyser.....	7
3.2 Laboratorieanalyser.....	7
4 Föroreningsituation och riskbedömning.....	9
5 Slutsatser och rekommendationer	10
Referenser	11

Bilagor

1. Fältprotokoll
 - a. Jord
 - b. Porluft
2. Sammanställning analysresultat
 - a. Jord
 - b. Porluft
3. Analyrapporter
 - a. Jord
 - b. Porluft

1 Bakgrund och syfte

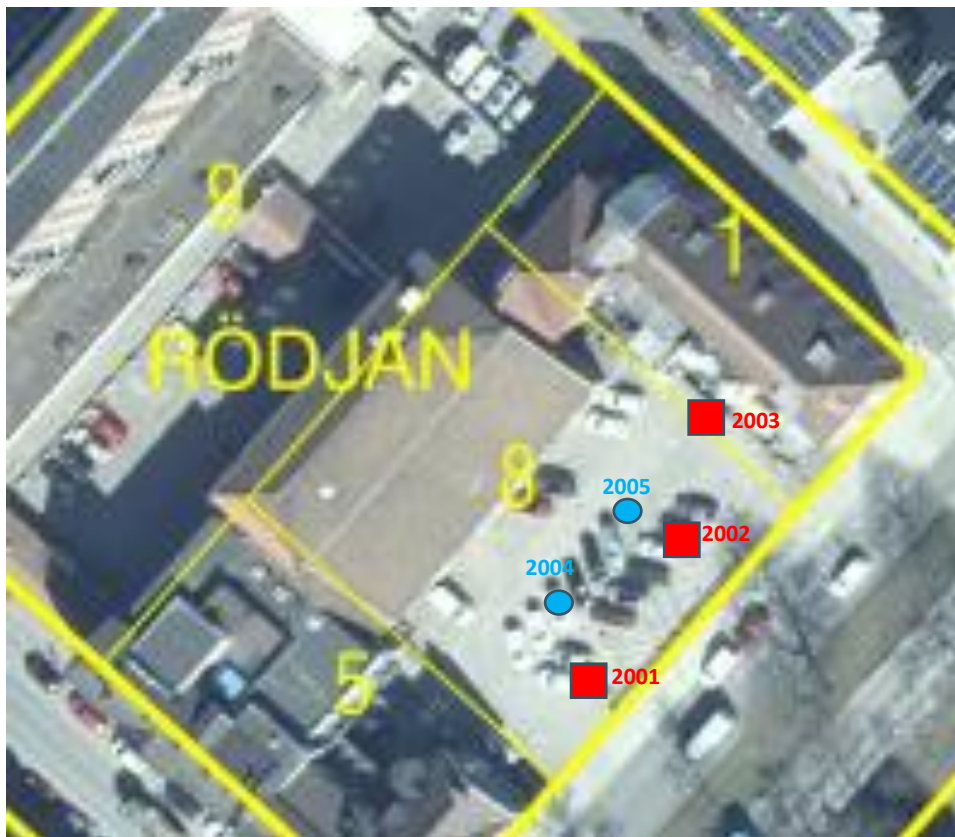
Jordnära miljökonsult AB har på uppdrag av Fastighets AB Trollred utfört en miljöteknisk markundersökning av jord och porluft på fastigheterna Rödjan 1 och 8 i Trollhättan.

Trollhättans kommun avser att ändra detaljplanen för fastigheterna Rödjan 1 och 8. Syftet med planen är att skapa förutsättningar för bostäder, vilket medför att marken måste uppfylla kraven för bostadsmark avseende eventuella föroreningar. Miljöförvaltningen har ställt krav på att marken inom aktuella fastigheter ska undersökas, och då framför allt de förväntade fyllnadsmassorna inom parkeringsytorna (muntligt, L Fjellström, Miljöförvaltningen, 2020a).

Syftet med den planerade miljötekniska markundersökningen är att kunna bedöma:

- om det finns föroreningar i marken inom berört område
- eventuella föroreningars sammansättning och koncentration i mark och porluft,
- vilken risk för människors hälsa och miljö som eventuella föroreningar innebär, samt
- behovet av ytterligare undersökningar eller åtgärder i området.

Områdesbeskrivning, historik, geologi, hydrogeologi, känslighet och skyddsvärde, tidigare undersökningar samt bedömd risk för föroreningar, finns beskrivet i upprättad provtagningsplan för undersökningen (Jordnära miljökonsult, 2020).



Figur 1. Situationsplan för utförd provtagning (©Lantmäteriet). Ungefärlig placering av provpunkter för provtagning av jord (röd fyrkant) och porluft (blå cirkel).

2 Genomförande

2.1 Provtagningsstrategi

Provtagningsstrategin presenteras i tidigare upprättad provtagningsplan (Jordnära miljökonsult, 2020). Provtagningsplanen har stämts av med miljöförvaltningen (muntligt L Fjellström, Miljöförvaltningen, 2020b).

Provtagning av grundvatten utfördes inte då tillgång till grundvatten inte förelåg inom aktuellt område. För att undersöka eventuell förekomst av flyktiga föroreningar i mark och berg utfördes istället provtagning av porluft.

2.2 Fältarbete

2.2.1 Jord

Jordprovtagning utfördes den 21 september 2020. Provgropsgrävning utfördes i 3 provpunkter (2001-2003) fördelade över undersökningsområdet i enlighet med uppdragets provtagningsstrategi, ner till ca 0,5-1,5 m djup. Placeringen av provpunkter (figur 1) har anpassats efter ledningars lägen.

Jordprover togs ut som dubbla samlingsprov direkt från schaktväggen generellt från varje halvmeter. Provtagningsnivåerna anpassades till förändringar i jordart och materialets färg. För proverna har kärl använts som tillhandahållits av laboratoriet. Inmätning av provpunkterna har ej utförts.

2.2.2 Porluft

Riktad, pumpad provtagning av porluft genomfördes den 21 september 2020, i två provpunkter (2004-2005). Porluft provtogs via markspjut som installerades på ca 0,6-0,7 m djup (figur 2). Provtagningstiden var ca 100 och 200 min i respektive provpunkt. Till pumparna kopplades dubbla adsorbenttröror anpassade för analyserna PAH, klorerade lösningsmedel och dess nedbrytningsprodukter, BTEX, TVOC samt C9-C10 aromater. Adsorbenttröran analyserades på ackrediterat laboratorium (Eurofins Pegasus AB). Utomhustemperaturen vid tiden för provtagning var temperaturen ca 15 °C. En mer detaljerad beskrivning av installationen återfinns i fältprotokollet (bilaga 1b). Pumpad luftvolym för respektive provpunkt, se analysrapporter (bilaga 3b).



Figur 2. Provtagning av porluft i provpunkt 2004, på fastigheten Rödjan 8, Trollhättan.

2.3 Fält- och laboratorieanalyser

Fältanalys med avseende på flyktiga kolväten utfördes på samtliga uttagna jordprover med ett PID-instrument (MiniRAE Lite), på ett av dubbelproven. PID-analysen utfördes i rumstemperatur.

Asfalt från samtliga provpunkter kontrollerades med avseende på förekomst av tjärasfalt. Indikativa fältmätningar visade inte på tjärasfalt. Två prover av den äldre asfalten har analyserats med avseende på innehåll av PAH på laboratorium.

Ett urval av proverna lämnades in till laboratorium för kemisk analys dagen efter provtagningstillfället (tabell 1). Laboratorieanalyser för jord och porluft har utförts vid Eurofins Environment Testing AB och Eurofins Pegasuslab AB, ackrediterade laboratorium enligt ISO/IEC 17025.

Tabell 1. Analysprogram för miljöteknisk undersökning av jord, asfalt och porluft inom del av fastigheten Rödjan 1 och 8, Trollhättan.

Analyspaket	Antal		
	Jord	Asfalt	Porluft
Metaller (10 st. inkl. kvicksilver)	5	-	-
Petroleumkolväten (alifater, aromater)	3	-	2
BTEX	-	-	2
PAH-16	7	2	2
VOC (inklusive klorerade kolväten och dess nedbrytningsprodukter)	-	-	2

2.4 Riktvärden och bedömningsgrunder

2.4.1 Jord och asfalt

Uppmätta halter jämförs i denna rapport med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM, bostäder, park), vilka bedöms vara tillämpliga för den aktuella markanvändningen i området (Naturvårdsverket, 2009). Som jämförelse redovisas även motsvarande riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM, industri, kontor, mm) samt haltnivåer för vad som anses utgöra mindre än ringa risk (MÄRR) vid återanvändning av massor i anläggningsarbeten (Naturvårdsverket, 2010). De sistnämnda kan sägas motsvara generella bakgrunds nivåer och anger när återanvändning av massor kan ske utan ett anmälningsförfarande enligt miljöbalken.

Uppmätta halter av PAH i asfalt har jämförts med riktlinjerna från Trafikverket och Miljöförvaltningen i Göteborgs stad för hantering av asfalt och tjärasfalt (Miljöförvaltningen, Göteborgs stad, 2020).

2.4.2 Porluft

Det finns idag inga fastställda rikt- och gränsvärden för poluft. Uppmätta halter jämförs med Naturvårdsverkets humantoxikologiska lågriskvärden (RfC), vilka utgår från ett tolerabelt dagligt intag (TDI) och med riskbaserade koncentrationer (Riskinh) för genotoxiska ämnen (Naturvårdsverket, 2009).

Porluft späds normalt ut när den tränger genom markskiktet in i en byggnad. Ett vanligt sätt att bedöma porluftshalter är att justera riktvärdet för inomhusluft med en spädningsfaktor, där en spädningsfaktor

på 10-100 är vanlig att använda. Denna faktor är mycket konservativ, sannolikt är det vanligt med större utspädning i verkligheten. Den konservativa spädningsfaktorn används för att täcka in de mätosäkerheter som uppstår vid provtagning. I Naturvårdsverkets modell (Naturvårdsverket, 2009) används utspädningsfaktor 1300-10 000. Då den nya byggnaden som planeras kommer att ha ett parkeringsgarage på nedre botten, och inte vara en byggnad med platta på direkt på mark bedöms en faktor på 100 vara rimlig, men ändå konservativ, för aktuell undersökning.

3 Resultat

3.1 Fältobservationer och fältanalyser

Markprofilen på undersökningsområdet bestod av fyllnadsmassor av olika karaktär och två lager asfalt. Djupet under markytan för det undre lagret av asfalt varierade från ca 0,05-0,60 m djup. Inom området för provpunkt 2001-2002 bestod fyllnadsmassorna av grus och sand med liten inblandning av sten och tegel, se figur 3 och 4. Vid provpunkt 2003 bestod fyllnadsmassorna även där av sand och grus men med en stor inblandning av tegel ovan det undre asfaltslagret (0,25-0,60 m djup), se figur 5. Några andra inhomogena massor eller andra fynd, såsom avfall, som kan misstänkas vara kopplade till annat fyllnadsmaterial eller annan antropogen aktivitet har inte påträffats. För en utförlig bild av jordlagerföljd och fältintryck, se fältprotokoll i bilaga 1a.

Några signifikanta halter av flyktiga organiska ämnen har inte detekterats i jord vid utförda fältmätningar med PID-instrument.

3.2 Laboratorieanalyser

3.2.1 Jord och asfalt

En sammanställning av laboratoriets analysresultat återfinns i bilaga 2a. Samtliga analysrapporter från laboratoriet återfinns i bilaga 3a.

Låga halter av PAH-M och PAH-H har detekterats i tre av fem analyserade jordprover, varav PAH-H är strax över riktvärdet för KM i ett prov (provpunkt 2001, 0,15-0,55 m djup).

Zink överskrider riktvärdet för KM i ett av fem analyserade prover (provpunkt 2003; 0,30-0,60 m djup), med ca 1,5 gånger riktvärdet. Halten av zink i övriga prover är i nivå med bakgrundshalter (MÄRR). Samtliga övriga analyserade metaller är i nivå med bakgrundshalter (MÄRR).

Olja (alifater C16-C35) har detekterats i två av fem analyserade jordprov. Halterna underskrider tillämpade riktvärden.

Asfaltsproverna innehåller låga halter av PAH (<70 mg/kg) och bedöms inte utgöras av tjärasfalt.

3.2.2 Porluft

En sammanställning av laboratoriets analysresultat för porluft återfinns i bilaga 2b och samtliga analysrapporter från laboratoriet återfinns i bilaga 3b. Bensen och fenantren har påvisats i porluft i halter som överskrider riktvärden för inomhusluft. Halterna överskrider inte det tillämpade riktvärdet för porluft.



Figur 3. Jordprovtagning i provpunkt 2001. Dubbla lager av asfalt direkt under markytan.



Figur 4. Jordprovtagning i provpunkt 2002. Det undre lagret av asfalt ses på ca 0,5 m djup.



Figur 5. Jordprovtagning i provpunkt 2003. Dubbla lager asfalt där det undre lagret ses på ca 0,6 m djup.

4 Föroreningssituation och riskbedömning

Fyllnadsmaterialet inom undersökningsområdet på del av Rödjan 1 och 8 har låga föroreningshalter. Medelhalter för samtliga analyserade ämnen är i nivå med eller underskrider tillämpade riktvärden.

I provpunkten 2003 som ligger på Rödjan 1 intill befintlig byggnad har en avvikande halt av zink påträffats, som överskrider riktvärdet för KM. Halten är påvisad på 0,3-0,6 m djup. I ett prov som analyserats för underliggande marklager i samma punkt (0,8-1,3 m) är halten zink i nivå med bakgrundshalt. För Naturvårdsverkets riktvärdesmodell (Naturvårdsverket, 2009) sammanvägs olika så kallade envägskoncentrationer (för olika exponeringsvägar till skydd för människors hälsa, skydd av markmiljö, skydd av grundvatten och ytvatten) till ett riktvärde. Envägskoncentrationen är den föroreningskoncentration som skulle accepteras om endast den exponeringsvägen eller skyddsobjektet beaktades. Det sammantagna riktvärdet styrs av den envägskoncentration som är lägst och innebär störst risk. Riktvärdet för zink styrs av envägskoncentrationen för skydd av markmiljö och det kan teoretiskt inte uteslutas att föroeningen har en lokalt negativ effekt på funktioner som upp bärs av markekosystemet i detta marklager, i den aktuella provpunkten. Den förhöjda zinkhalten har dock påvisats i ett marklager bestående av en stor andel rivningsavfall (framförallt tegel) och förutsättningarna för markekosystemets funktioner i detta material bedöms vara begränsade. Halten är med marginal underskridande de envägskoncentrationen för övriga risker så som människors hälsa, skydd av yt- och grundvatten. Den avvikande zinkhalten bedöms sammantaget inte utgöra en oacceptabel risk för negativa effekter på människors hälsa eller omgivande miljö.

Där den nya byggnaden ska placeras har en halt av PAH-H i nivå med riktvärdet för KM påvisats, i provpunkt 2001 (0,15-0,55 m). Beräknat medelvärde för PAH-H är i nivå med bakgrundshalter och 90-percentil är strax under riktvärdet för KM. Den något högre halten är i nivå med styrande envägskoncentrationer (det sammantagna riktvärdet har avrundats nedåt) och bedöms inte utgöra en oacceptabel risk för effekter på människors hälsa eller omgivande miljö.

Provtagningen av porluft visar inte på halter av flyktiga ämnen överskridande tillämpat riktvärde för undersökningsområdet.

5 Slutsatser och rekommendationer

Utifrån utförd undersökning bedömer Jordnära miljökonsult AB att:

- Fyllnadsmaterialet inom undersökt del av Rödjan 1 och 8 har generellt låga halter av föroreningar som inte bedöms utgöra en oacceptabel risk för negativa effekter på människors hälsa eller miljön.
- Eventuella överskottsmassor som uppstår vid schakt inom det undersökta området kan återanvändas fritt, förutom det rivningsavfall som påträffats i provpunkt 2003. Medelhalten för massorna är under den halt som bedöms utgöra mindre än ringa risk (MÄRR) och återanvändning kräver därmed inte anmälan till tillsynsmyndigheten. Massorna får dock ej användas fritt på platser där särskild hänsyn krävs tex, vattenskyddsområden, Natura 2000 områden eller områden där det finns risk för översvämning eller ras (Naturvårdsverket, 2010).
- Vid eventuell schakt skall det rivningsavfall som påträffats i provpunkt 2003 hanteras separat. I avfallet har zink påvisats överskridande riktvärdet för KM. Massorna kan antingen omhändertas på mottagningsanläggning (deponi) eller återanvändas i lämpligt anläggningsprojekt. Återanvändning av massor i anläggningsändamål är dock anmälningspliktigt enligt kap 29 14§ Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251) (C90.140).
- Asfalt inom undersökningsområdet utgörs inte av tjärasfalt.
- Vid eventuell schakt bör samråd ske med tillsynsmyndigheten för att bedöma om schaktens planerade utförande omfattas av anmälningsplikt. Schakt i förorenad mark är en anmälningspliktig verksamhet. En anmälan om schakt i förorenad mark (28 § SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska i god tid (6 veckor) innan schaktarbete skickas in till tillsynsmyndigheten.
- Vid schakt skall särskild uppsikt hållas med avseende på avvikande massor, t ex massor innehållande avfall. Om avvikande massor påträffas skall samråd ske med miljökonsult och/eller tillsynsmyndigheten.

Undersökningen har varit översiktlig och urvalet av analysparametrar baseras på erfarenhetsmässiga bedömningar. Av naturliga skäl kan det inte uteslutas att det finns föroreningar i delar av områden som inte har undersökts, eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

Enligt miljöbalken skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om området tidigare ansetts förorenat underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö. Denna undersökning har varit ett krav från tillsynsmyndigheten och vi rekommenderar därför att denna rapport delges dem, d.v.s. Miljöförvaltningen, Trollhättans stad.

Referenser

Jordnära miljökonsult, 2020: PM Provtagningsplan för miljöteknisk markundersökning, Fastigheterna Rödjan 1 och 8, Trollhättans kommun, 2020-09-09

Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2020: <https://goteborg.se/wps/portal/start/foretag/tillstand-och-regler/miljo--och-halsoskydd/foreningar-i-mark--vatten-och-byggnader/asfalt-och-tjarasfalt>, hämtad 2020-10-01.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverkets rapport 5976, 2009, reviderade juni 2016

Naturvårdsverket, 2010: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Naturvårdsverkets Handbok 2010:1, 2010.

US EPA, 2011: Provisional Peer-Reviewed toxicity values for 1,1-biphenyl (CASNR 92-52-4). EPA/690/R-11/011F Final 4-04-2011. US Environmental protection agency.

Bildkällor

©Lantmäteriet MEDGIV-2020-1-05718

- Topografisk karta
- Flygfoto nutid

Muntliga källor och e-post

Love Fjellström, miljö- och hälsoskyddsinspektör, Miljöförvaltningen Trollhättans stad:

- 2020a: telefonkontakt 2020-06-22
- 2020b: mailsvar angående provtagningsplan 2020-09-15

Projektnr: 20032
 Fastighet: Rödjan 1 och 8, Trollhättan
 Provtagningsdatum: 2020-09-21
 Metod: Provgropsgrävning
 Provtagare: Ann-Ida Bridholm, Jordnära Miljökonsult
 Väder: mulet, 15 °C

Provpunkt	Nivå (m)	Okulärt bedömd jordart	Färg	Anmärkningar	Prov (djup, m)	Prov-märkning	PID (ppm)	UV	Analyser
2001	0-0,13	Asfalt	svartgrå	Två lager av asfalt	0-0,06	2001-1	-	vit	krossning, PAH
			svartgrå		0,06-0,13	2001-2	-	vit	krossning, PAH
	0,13-0,55	Mg[(tegel), co, gr, sa]	brun		0,15-0,55	2001-3	< 1	-	PAH, metaller, alifater, aromater
		Grävstopp mot berg							
2002	0-0,05	Asfalt	svartgrå		0-0,05	2002-1	-	vit	
	0,05-0,50	Mg[(co), gr, sa]	grå	Krossmaterial	0,05-0,50	2002-2	< 1	-	PAH, metaller, alifater, aromater
	0,50-0,55	Asfalt	svartgrå		0,50-0,55	2002-3	-	vit	
	0,55-0,93	Mg[(tegel), co, gr, sa]	gråbrun		0,60-0,90	2002-4	< 1	-	PAH, metaller
		Grävstopp mot berg							
2003	0-0,05	Asfalt	svartgrå		0-0,05	2003-1	-	vit	-
	0,05-0,25	Mg[gr, sa]	grå		0,10-0,25	2003-2	< 1	-	-
	0,25-0,60	Mg[sa, gr, tegel]	orange, brun	Stora tegelbitar	0,30-0,60	2003-3	< 1	-	PAH, metaller
	0,60-0,67	Asfalt	svartgrå		0,60-0,67	2003-4	-	vit	-
	0,67-1,45	Mg[sa, gr]	gråbrun		0,80-1,3	2003-5	< 1	-	PAH, metaller, alifater, aromater
		Grävstopp mot berg							

Beteckningar utifrån SGFs Beteckningssystem SS-EN 14688-1, 2016-11-01

Projektnr: 20032
 Fastighet: Rödjan 1 och 8, Trollhättan
 Provtagningsdatum: 2020-09-21
 Metod: Pumpad provtagning med porluftspjut
 Provtagare: Ann-Ida Bridholm, Jordnära Miljökonsult
 Väder: mulet, 15 °C

Provpunkt	Pump nr	Önskad pumptid (min)	Pumptid (min)	Rörhöjd	Provtagningsdjup		Anmärkning	Analyser
				(m över markytan)	Från (m under markytan)	Till (m under markytan)		
2004	282	400	203	0,41	0,44	0,66	Porgasspjutet installerat till stop mot berg eller djupare asfaltslager	PAH
	301	100	101	0,41	0,44	0,66		BTEX, TVOC, C9-C10-aromater, klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter
2005	282	400	201	0,48	0,37	0,59	Porgasspjutet installerat till stop mot berg eller djupare asfaltslager	PAH
	301	100	103	0,48	0,37	0,59		BTEX, TVOC, C9-C10-aromater, klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter

Projektnr: 20032
 Fastighet: Rödjan 1 och 8, Trollhättan
 Provtagningsdatum: 2020-09-21
 Metod: Provgroppsgrävning
 Provtagare: Ann-Ida Bridholm, Jordnära Miljökonsult

Parameter	Enhet	Rikt- och jämförvärden			Provpunkt (djup i meter)					Medelvärde*	90-percentil*	Maxhalt
		MÄRR	KM	MKM	2001-3	2002-2	2002-4	2003-3	2003-5			
					0,15-0,55 fyllning	0,05-0,50 fyllning	0,55-0,93 fyllning	0,30-0,60 fyllning	0,80-1,30 fyllning			
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	2,8	< 1	2,8	3,5	3,8	2,7	3,7	3,8
Barium	mg/kg TS		200	300	78	82	65	150	47	84	123	150
Bly	mg/kg TS	20	50	400	36	2,7	13	19	5,7	15	29	36
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	0,21	< 0,05	0,067	0,25	< 0,05	0,12	0,23	0,25
Kobolt	mg/kg TS		15	35	3,6	7,9	4,4	6,5	3,9	5,3	7,3	7,9
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	17	27	14	40	12	22	35	40
Krom	mg/kg TS	40	80	150	21	8,9	43	13	4,9	18	34	43
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,092	< 0,01	0,025	0,035	< 0,01	0,032	0,069	0,092
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	5,2	12	5,8	10	3,2	7,2	11	12
Vanadin	mg/kg TS		100	200	13	20	18	26	12	18	24	26
Zink	mg/kg TS	120	250	500	98	35	58	320	59	114	231	320
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	< 3	< 3	na	na	< 3	< 3	< 3	< 3
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	< 5	< 5	na	na	< 5	< 5	< 5	< 5
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	< 5	< 5	na	na	< 5	< 5	< 5	< 5
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	33	38	na	na	< 10	25	37	38
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	< 0,9	< 0,9	na	na	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	< 0,9	< 0,9	na	na	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	< 0,5	< 0,5	na	na	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Oljetyp					Motorolja	Motorolja	na	na	utgår	-	-	-
Summa PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,45	< 0,45	< 0,45
Summa PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	0,81	< 0,075	0,20	0,19	< 0,075	0,25	0,57	0,81
Summa PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	1,3	< 0,105	0,32	0,33	< 0,105	0,41	0,91	1,3
Torrsubstans	%				91	96	94	90	97	-	-	-

na = not analyzed

* Medelvärdet har beräknats med halva detektionsgränsen för de ämnen som inte påvisats

Blåmarkerad fet stil Halt överskridande Mindre Än Ringa Risk (MÄRR) enligt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, 2010

Gulmarkerad fet stil Halt överskridande Naturvårdsverkets riktvärde för Känslig Markanvändning (KM), 2009 (Bostäder, förskolor etc), reviderad 2016

Orangemarkerad fet stil Halt överskridande Naturvårdsverkets riktvärde för Mindre Känslig Markanvändning (MKM), 2009 (Industri, kontor etc), reviderad 2016

Projektnr: 20032
 Fastighet: Rödjan 1 och 8, Trollhättan
 Provtagningsdatum: 2020-09-21
 Metod: Aktiv pumpning
 Provtagare: Ann-Ida Bridholm, Jordnära Miljökonsult

Parameter	Enhet	Riktvärde för inomhusluft		Justerat riktvärde för porluft	Provpunkter	
		R _{fc}	RISK _{inh}		2004	2005
Kloroform (triklormetan)	µg/m ³	140 ¹		14000	< 0,8	< 0,8
1,1,1-Trikloreten	µg/m ³	800 ¹		80000	< 0,8	< 0,8
Tetraklormetan (koltetraklorid)	µg/m ³	6,1 ¹		610	< 0,8	< 0,8
Trikloretan	µg/m ³		23	2300	< 0,8	< 0,8
Tetrakloretan	µg/m ³	200 ¹		20000	< 0,8	< 0,8
Vinylklorid	µg/m ³	10		1000	< 0,3	< 0,3
Kloretan	µg/m ³				< 3	< 2
1,1-dikloretan	µg/m ³				< 0,3	< 0,3
1,2-dikloretan (trans)	µg/m ³	60		6000	< 0,3	< 0,3
1,1-dikloretan	µg/m ³				< 0,3	< 0,3
1,2-dikloretan (cis)	µg/m ³	60		6000	< 0,3	< 0,3
1,2-dikloretan	µg/m ³		3,6	360	< 0,08	< 0,08
Bifenyl	µg/m ³	0,4 ¹		40	0,019	< 0,020
2,4,6-triklorfenol	µg/m ³		3	300	< 0,019	< 0,020
2,4,5-triklorfenol	µg/m ³		3	300	< 0,037	< 0,039
2,3,4,6-tetraklorfenol	µg/m ³				< 0,019	< 0,020
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	µg/m ³				< 0,019	< 0,020
o-kresol	µg/m ³	500 ^a		50000	0,055	< 0,020
m- och p-kresol	µg/m ³				0,060	< 0,020
2,4,6-trikloranisol	µg/m ³				< 0,037	< 0,039
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	µg/m ³				< 0,019	< 0,020
2,3,4,5-tetrakloranisol	µg/m ³				< 0,0093	< 0,0098
pentakloranisol	µg/m ³				< 0,019	< 0,020
Dibensofuran	µg/m ³				< 0,019	< 0,020
Bensen	µg/m ³		1,7	170	1,7	< 0,4
Toluen	µg/m ³	260 ¹		26000	7,6	< 4
Etylbensen	µg/m ³	770 ¹		77000	< 0,8	< 0,8
m-p-Xylen	µg/m ³	100 ¹		10000	0,93	< 0,8
o-Xylen	µg/m ³	100 ¹		10000	< 0,8	< 0,8
C6 - C10	µg/m ³				< 400	< 400
C10 - C25	µg/m ³				< 400	< 400
C9-aromatics	µg/m ³	200 ^b		20000	2,9	< 2
C10-aromatics	µg/m ³				< 3	< 2
Naftalen	µg/m ³	4 ²		400	0,14	0,079
Acenaftylen	µg/m ³				0,012	< 0,0098
Acenaften	µg/m ³				< 0,019	< 0,020
PAH-L ^c	µg/m ³	4 ²		400	0,16	0,08
9H-fluoren	µg/m ³		0,022	2,2	< 0,0093	< 0,0098
Fenantren	µg/m ³		0,022	2,2	0,046	< 0,039
Antracen	µg/m ³		0,022	2,2	< 0,019	< 0,020
Pyren	µg/m ³		0,011	1,1	< 0,0093	< 0,0098
Fluoranten	µg/m ³		0,00022	0,022	< 0,0093	< 0,0098
PAH-M ^c	µg/m ³		0,0055	0,55	0,070	0,043
Benso(a)antracen	µg/m ³		0,0022	0,22	< 0,0093	< 0,0098
Benso(g,h,i)perylen	µg/m ³		0,00055	0,055	< 0,019	< 0,020
Krysen	µg/m ³		0,00037	0,037	< 0,0093	< 0,0098
Benso(b)fluoranten	µg/m ³		0,00011	0,011	< 0,019	< 0,020
Benso(k)fluoranten	µg/m ³		0,00022	0,022	< 0,019	< 0,020
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/m ³		0,00011	0,011	< 0,019	< 0,020
dibenso(a,h)antracen	µg/m ³		0,000010	0,001	< 0,019	< 0,020
Benso(a)pyren	µg/m ³		0,000011	0,0011	< 0,019	< 0,020
PAH-H ^c	µg/m ³		0,00055	0,055	0,070	0,070

^a summerat gränsvärde för kresoler

^b riktvärdet gäller aromater C8-C10

^c vid summering av ej detekterade parametrar har halva detektionsgränsen använts

R_{fc} Toksikologisk referenskoncentration för icke genotoxiska ämnen i luft, beräknad utifrån det tolerabla dagliga intaget, TDI, vid oralt intag och för exponering genom andning (Naturvårdsverket, 2009, Rapport 5976; ¹US EPA, 2011)
 RISK_{inh} Riskbaserad koncentration av genotoxiska ämnen, inandning (Naturvårdsverket, 2009, Rapport 5976)

Bilaga 3a - Analysrapporter jord

(totalt 15 sidor inkl försättsblad)

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235312-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09221701	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-22				
Utskriftsdatum:	2020-10-05				
Analyserna påbörjades:	2020-09-22				
Provmärkning:	2001-3				
Provtagningsplats:	20032 Rödjan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C16-C35	33	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C8-C10	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Oljetyp < C10	ND				a)*
Oljetyp >C10	Motorolja				a)*
Bens(a)antracen	0.21	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Krysen	0.18	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.38	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(a)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Dibens(a,h)antracen	0.050	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fenantren	0.100	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Antracenen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	0.36	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	0.32	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.16	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.81	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	78	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	36	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.21	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	3.6	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.092	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	5.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	98	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235313-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnnummer:	177-2020-09221702	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-22				
Utskriftsdatum:	2020-10-05				
Analyserna påbörjades:	2020-09-22				
Provmärkning:	2002-2				
Provtagningsplats:	20032 Rödjan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C16-C35	38	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C8-C10	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylkrysen/ benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Oljetyp < C10	ND				a)*
Oljetyp >C10	Motorolja				a)*
Bens(a)antracener	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Dibens(a,h)antracener	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.105	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.135	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.225	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	<1	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	82	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	2.7	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<0.05	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	7.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	27	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	8.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<0.01	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235314-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09221703	Provtagningsdatum	2020-09-21	
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2020-09-22			
Utskriftsdatum:	2020-10-05			
Analyserna påbörjades:	2020-09-22			
Provmärkning:	2002-4			
Provtagningsplats:	20032 Rödjan			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	94	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993
Bens(a)antracen	0.043	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Krysen	0.039	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Benso(b,k)fluoranten	0.089	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Benzo(a)pyren	0.053	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.034	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Acenaftilen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	0.082	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	0.076	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.045	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.20	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.32	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.27	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.29	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.57	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	65	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.067	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	4.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	43	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.025	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	5.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	58	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235315-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09221704	Provtagningsdatum	2020-09-21	
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2020-09-22			
Utskriftsdatum:	2020-10-05			
Analyserna påbörjades:	2020-09-22			
Provmärkning:	2003-3			
Provtagningsplats:	20032 Rödjan			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	90	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993 a)
Bens(a)antracen	0.043	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Krysen	0.036	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Benso(b,k)fluoranten	0.095	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Benzo(a)pyren	0.048	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.044	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Acenaftilen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E] a)

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	0.077	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	0.066	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.049	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.33	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.28	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.28	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.56	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	150	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.25	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	6.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	40	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.035	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	320	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235316-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnnummer:	177-2020-09221705	Provtagningsdatum	2020-09-21		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-22				
Utskriftsdatum:	2020-10-05				
Analyserna påbörjades:	2020-09-22				
Provmärkning:	2003-5				
Provtagningsplats:	20032 Rödjan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C8-C10	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Oljetyp < C10	ND				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracener	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Dibens(a,h)antracener	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Antracenen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.105	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.135	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.225	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	47	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	5.7	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<0.05	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	3.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	4.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<0.01	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	3.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	59	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235307-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09221699	Provtagningsdatum	2020-09-21	
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2020-09-22			
Utskriftsdatum:	2020-10-05			
Analyserna påbörjades:	2020-09-22			
Provmärkning:	2001-1			
Provtagningsplats:	20032 Rödjan			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	99.8	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	0.30	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	< 0.24	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	< 0.24	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	< 0.24	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	0.64	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	0.55	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.36	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.6	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	1.2	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	2.0	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	3.2	mg/kg Ts		

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-003v57

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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.

Jordnära Miljökonsult AB
 Ann-Ida Bridholm
 Hamngatan 3
 531 34 LIDKÖPING

AR-20-SL-235308-01
EUSELI2-00799936

Kundnummer: SL8491937

 Uppdragsmärkn.
 20032 Rödjan

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09221700	Provtagningsdatum	2020-09-21	
Provbeskrivning:		Provtagare	Ann-Ida Bridholm	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2020-09-22			
Utskriftsdatum:	2020-10-05			
Analyserna påbörjades:	2020-09-22			
Provmärkning:	2001-2			
Provtagningsplats:	20032 Rödjan			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	99.0	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	< 0.24	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	< 0.24	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	< 0.24	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.36	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.73	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	0.98	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	0.86	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	1.2	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	2.1	mg/kg Ts		

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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.

Bilaga 3b - Analysrapporter porluft

(totalt 9 sidor inkl försättsblad)

Provsvar till

Jordnära Miljökonsult AB
Ann-Ida Bridholm
Hamngatan 3
531 34 LIDKÖPING

Faktura till

Jordnära Miljökonsult AB
Fakturahantering
Hamngatan 3
531 34 LIDKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	20032 Rödjan 1 & 8
Provnummer (2 st)	177-2020-09240834 - 177-2020-09240835
Ansvarig provtagare #	Ann-Ida Bridholm
Provtagningsdatum #	2020-09-21
Ankomst till laboratoriet	2020-09-23
Analysdatum	2020-09-23
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00080919

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2020-10-01

Rapportkod: AR-20-LU-010195-01

Resultatsammanställning

Tolkningar och bedömningar omfattas inte av ackrediteringen.

Objekt #: 20032 Rödjan 1 & 8

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2020-10-01

Rapportkod: AR-20-LU-010195-01

Analysresultat

PAH - luftanalys (SS-ISO 12884:2000, mod) (LU¹)

Objekt #: 20032 Rödjan 1 & 8

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2020-09240834	2004 (riktad 0,44-0,66 m)	54
177-2020-09240835	2005 (riktad 0,37-0,59 m)	51

	177-2020-09240834 Halt# (µg/m ³)	177-2020-09240835 Halt# (µg/m ³)
naftalen	0.14	0.079
bifenyl	0.019	< 0.020
acenaftylen	0.012	< 0.0098
acenaften	< 0.019	< 0.020
dibensofuran	< 0.019	< 0.020
9H-fluoren	< 0.0093	< 0.0098
fenantren	0.046	< 0.039
antracen	< 0.019	< 0.020
fluoranten	< 0.0093	< 0.0098
pyren	< 0.0093	< 0.0098
benso(g,h,i)perylen	< 0.019	< 0.020
benso(a)antracen	< 0.0093	< 0.0098
krysen	< 0.0093	< 0.0098
benso(b)fluoranten	< 0.019	< 0.020
benso(k)fluoranten	< 0.019	< 0.020
benso(a)pyren	< 0.019	< 0.020
indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.019	< 0.020
dibenso(a,h)antracen	< 0.019	< 0.020
2,4,6-trikloranisol	< 0.037	< 0.039
2,4,6-triklorfenol	< 0.019	< 0.020
2,4,5-triklorfenol	< 0.037	< 0.039
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	< 0.019	< 0.020
2,3,4,6-tetraklorfenol	< 0.019	< 0.020
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	< 0.019	< 0.020
2,3,4,5-tetrakloranisol	< 0.0093	< 0.0098
pentakloranisol	< 0.019	< 0.020
o-kresol	0.055	< 0.020
m- och p-kresol	0.060	< 0.020

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2020-10-01

Rapportkod: AR-20-LU-010195-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

¹Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Utökad mätosäkerhet (95% konfidensintervall) och kemiska ackrediterade analysresultat

PAH-analys	Mäto. (%)	177-2020-09240834 (ng/prov)	177-2020-09240835 (ng/prov)
naftalen	20	7.7	4.0
bifenyl	20	1.0	< 1.0
acenaftylen	20	0.63	< 0.50
acenaften	20	< 1.0	< 1.0
dibensofuran	20	< 1.0	< 1.0
9H-fluoren	20	< 0.50	< 0.50
fenantren	20	2.5	< 2.0
antracen	20	< 1.0	< 1.0
fluoranten	30	< 0.50	< 0.50
pyren	30	< 0.50	< 0.50
benso(g,h,i)perylen	40	< 1.0	< 1.0
benso(a)antracen	30	< 0.50	< 0.50
krysen	30	< 0.50	< 0.50
benso(b)fluoranten	30	< 1.0	< 1.0
benso(k)fluoranten	40	< 1.0	< 1.0
benso(a)pyren	40	< 1.0	< 1.0
indeno(1,2,3-c,d)pyren	50	< 1.0	< 1.0
dibenso(a,h)antracen	50	< 1.0	< 1.0
2,6-dikloranisol	20	§	§
2,4,6-triklorfenol	30	< 1.0	< 1.0
2,4,5-triklorfenol	30	< 2.0	< 2.0
2,4,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	20	§	§
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	20	< 1.0	< 1.0
2,3,4,5-tetrakloranisol	20	< 0.50	< 0.50
pentakloranisol	20	< 1.0	< 1.0
o-kresol	20	3.0	< 1.0
m- och p-kresol	20	3.2	< 1.0

§ Ingår ej i analysen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2020-10-01

Rapportkod: AR-20-LU-010195-01

Provsvar till

Jordnära Miljökonsult AB
Ann-Ida Bridholm
Hamngatan 3
531 34 LIDKÖPING

Faktura till

Jordnära Miljökonsult AB
Fakturahantering
Hamngatan 3
531 34 LIDKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	20032 Rödjan 1 & 8
Provnummer (2 st)	177-2020-09240836 - 177-2020-09240837
Ansvarig provtagare #	Ann-Ida Bridholm
Provtagningsdatum #	2020-09-21
Ankomst till laboratoriet	2020-09-23
Analysdatum	2020-09-23
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00080920

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2020-10-12

Rapportkod: AR-20-LU-010307-01

Analysresultat

BTEX+TVOC+C9-C10 aromater+klor.lösn.medel+klor.nedb. (*CA)

Objekt: 20032 Rödjan 1 & 8

Provnr	Provmärkning		Luftvolym¹				
177-2020-09240836	2004 (riktad 0,44-0,66 m)		12 liter				
177-2020-09240837	2005 (riktad 0,37-0,59 m)		12 liter				
Substans	177-2020-09240836 177-2020-09240837		Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)		Ort
Summa Xylen	0.011	#	µg/rör	GC-MS	±0		Vejen
C6-C25 Sum	#	#	µg/rör	GC-FID	±20		Vejen
>C6-C10	< 5	< 5	µg/rör	GC-FID	±30		Vejen
>C10-C25	< 5	< 5	µg/rör	GC-FID	±20		Vejen
Bensen	0.020	< 0.005	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
Toluen	0.090	< 0.05	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
Etylbensen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
o-Xylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
m/p-Xylen	0.011	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
C9-aromater	0.034	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
C10-aromater	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
Kloroform	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30		Vejen
Trikloretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
Tetrakloretan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30		Vejen
trans-1,2-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
cis-1,2-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.001	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30		Vejen
Kloretan	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30		Vejen
C6-C25 Sum	#	#	**µg/m ³	Beräkning			Vejen
Summa Xylen	0.93	#	**µg/m ³	Beräkning			Vejen
>C6-C10	< 400	< 400	**µg/m ³	Beräkning			Vejen
>C10-C25	< 400	< 400	**µg/m ³	Beräkning			Vejen
Bensen	1.7	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning			Vejen
Toluen	7.6	< 4	**µg/m ³	Beräkning			Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2020-10-12

Rapportkod: AR-20-LU-010307-01

Substans	177-2020-09240836	177-2020-09240837	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Etylbensen	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
o-Xylen	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
m/p-Xylen	0.93	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C9-aromater	2.9	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C10-aromater	< 3	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloroform	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.08	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 3	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2020-10-12

Rapportkod: AR-20-LU-010307-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

*CA = Eurofins Miljö A/S, Vejen

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2020-10-12

Rapportkod: AR-20-LU-010307-01