



# Pollux 41, markteknisk miljöundersökning

**POLLUX 41, KARLSKRONA**

## Sammanfattning

I samband med framtagandet av ny detaljplan har Peab Anläggning på uppdrag av Magistratus Fastigheter utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning av fastigheten Pollux 41.

Den miljötekniska markundersökningen har utförts enligt den provtagningsplan som tidigare kommunicerats med Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlskrona kommun. Undersökningen visar bland annat att PAH-H finns över Naturvårdsverkets (NVs) generella riktvärde för känslig markanvändning. Föroreningen håller halter som troligen inte medges inte i planerad markanvändning.

En markförorening har upptäckts och detta ska omgående enligt (10 kap 11 § Miljöbalken) meddelas tillsynsmyndigheten. Denna rapport bör skickas till tillsynsmyndigheten.

## Innehåll

Sammanfattning .....	1
Bakgrund .....	2
Omfattning och metodik .....	3
Genomförande.....	3
Riktlinjer och jämförvärden för jordprov.....	4
KM, känslig markanvändning.....	5
MKM, mindre känslig markanvändning .....	5
MRR, Mindre än ringa risk .....	5
Resultat.....	6
Miljöprovtagning .....	6
Bedömning .....	6
Förslag på åtgärder.....	7

**Bilaga 1 Analyssammanställning**

**Bilaga 2 Analyscertifikat**

## Bakgrund

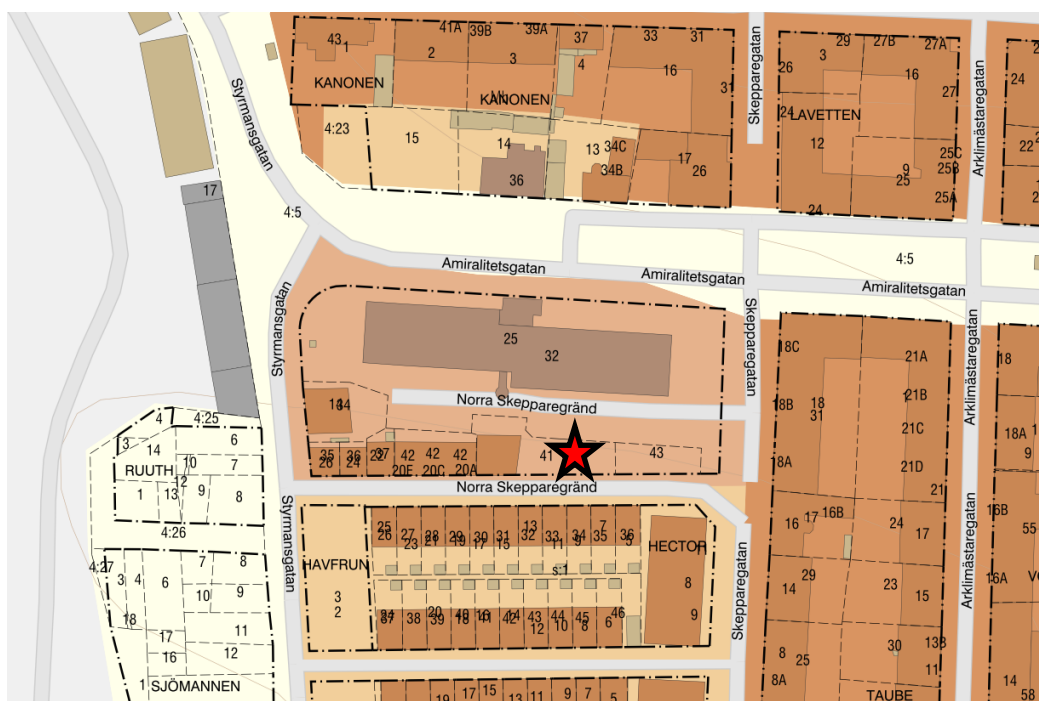
I samband med framtagandet av en ny detaljplan har Peab Anläggning på uppdrag av Magistratus Fastigheter utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning av fastigheten Pollux 41. Nuvarande markanvändning är parkering, bostadsbebyggelse och mindre grönyta. Figur 1 visar översiktskarta av undersökt område.

Kartmaterial från 1955-1967 visar att området för Pollux 41 haft annan bebyggelse samt en yta som troligen varit en grusplan.

Närliggande fastigheten Pollux 32 har idag parkering och kontorsbyggnad men har haft boktryckeri. Där har vid miljöundersökning under 2020 kvicksilver (Hg), Bly (Pb) och Zink (Zn) samt PAH-L, påträffats över Naturvårdsverkets (NVs) generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Aromater (>C10-C16, >C16-C35) och PAH-M har påträffats över NVs generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). PAH-H påträffades över Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (FA).

Vid markundersökning under 2016 på grannfastighet Hector 8 påträffades föroreningar av PAH:er och metaller. Fastigheten har sedan sanerats och används den för bostadsändamål.

I övrigt finns inga kända föroreningar eller miljöstörande verksamheter i närheten av Pollux 41.



**Figur 1:** Visar översiktskarta där undersökningsområdet är markerat med stjärna.

## Omfattning och metodik

Den miljötekniska markundersökningen utfördes den 8 mars 2021. Vädret var klart med temperaturen kring -2 grader Celsius. Provtagningen utfördes som stickprovskontroll med samlingsprover och omfattade 2 provgropar.

Inför den miljötekniska undersökningen har provtagningsplan kommunicerats med Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlskrona Kommun.

Provtagningen genomfördes av Peab Anläggnings miljöingenjör Måns Kyhlbäck och utfördes i huvudsaklig enlighet med SGF:s fältmanual (SGF 2013:2).

## Genomförande

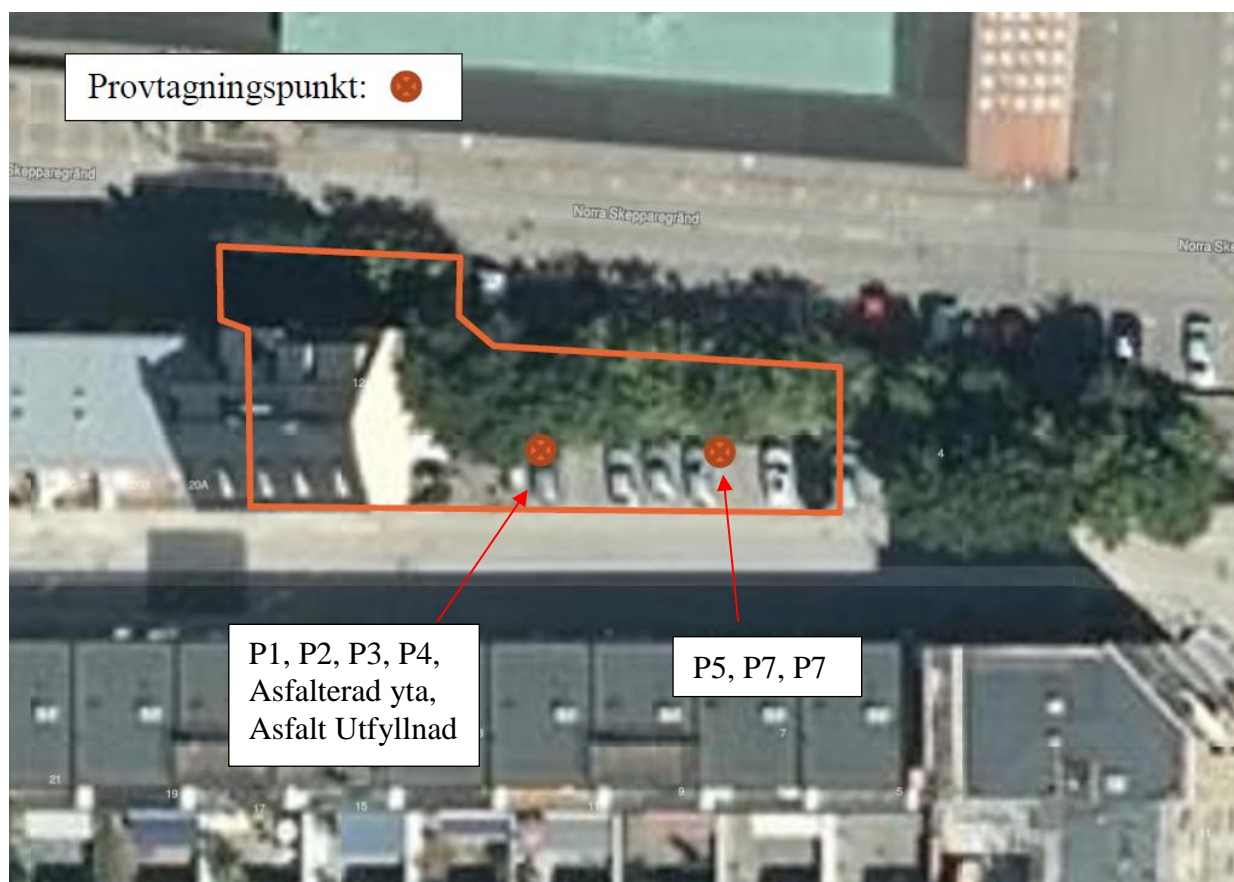
Miljöprovtagningen utfördes med stöd av grävmaskin som gjorde 2 provgropar, se figur 2. Området för undersökningen är en asfalterad parkering.

Vid varje provpunkt togs jordprov bestående av 10 stickprov ut som ett samlingsprov för varje halvmeter (förutom prov P7 som representerar djup på 55 cm (1-1,55m)), ner till berg vid 2 respektive 1,55 meter, för analyser av alifater, aromater, BTEX, 16 PAH:er, 13 metaller (inkl. Hg). Prov togs även för 16 PAH:er på den asfalterade ytan och asfaltsrester i massorna.

Prover togs direkt efter att massorna frilagts och placerades i mörka provtagningskärl, beställda från laboratoriet och avsedda för ändamålet. Jordproverna förvarades mörkt och svalt samt skickades omgående till ackrediterat laboratorium (Synlab).

Marken i båda provgroparna utgjordes av fyllnadsmassor innehållande finkornig sand, mindre stenar, samt mindre mängdporlin, tegel- och asfaltsrester. I den västra provgropen hade massor under en meters djup något mörkare karaktär än de över, medan i den östra provpunkten påträffades mörkare massor från 0,5 meter och nedåt. I den västra provgropen nåddes berg vid 2 meter och i den östra vid 1,55 meter. Inget grundvatten påträffades.

Efter provtagningen har provgroparna lagts igen, där massorna i möjligast mån lagts tillbaka i den följd de frigjordes.

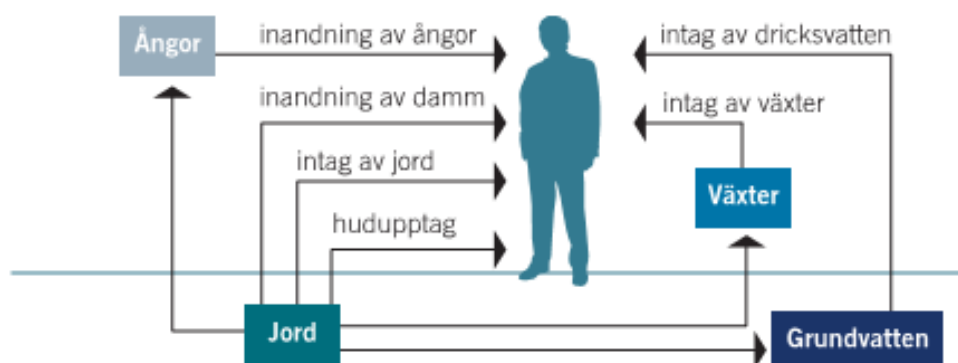


**Figur 2:** Flygfoto över Pollux 41. Röda punkter markerar provgropar med angivna provmärkningar.

## Riktlinjer och jämförvärden för jordprov

I avsnitten nedan beskrivs vilka jämförvärden som har använts vid bedömning av föroreningsnivåerna i jordprover.

Naturvårdsverket (NV) har tagit fram generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016) som är avsedda att användas i samband med förenklade riskbedömningar av förorenade områden. Värdena anger den nivå vid vilken risker för negativ påverkan på människor eller miljö inte bedöms föreligga för angiven markanvändning. Riktvärdena för hälsorisker baseras på en uppskattad föroreningsexponering som en människa som vistas i området kan utsättas för. I beräkningsmodellen beaktas sex olika exponeringsvägar som anger hur människor direkt eller indirekt kan exponeras för förorenad jord, se figur 3 nedan.



**Figur 3:** NVs exponeringsmodell för hälsoriskbaserade riktvärden

NV har utarbetat riktvärden för två typer av markanvändning:

### **KM, känslig markanvändning**

Markkvaliteten begränsar inte markanvändningen. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas och använda området permanent under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

### **MKM, mindre känslig markanvändning**

Markkvaliteten begränsar markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas inom området tillfälligt. Markkvaliteten medger förutsättningar för vissa markfunktioner t ex kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas inom området. Grundvatten på ett avstånd av ca 200 m från området och ytvatten skyddas.

Ytterligare ett riktvärde har används för jämförelsen:

### **MRR, Mindre än ringa risk**

Dessa värden återfinns i NV handbok "Återvinning av avfall i anläggningsändamål", handbok 2010:1 från 2010. Nivå för mindre än ringa risk (MRR) ger ett skydd av 95 % av arterna vilket betraktas som en nivå där ingen negativ påverkan på markmiljön förväntas. MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit och anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten.

## Resultat

### Miljöprovtagning

Provtagningen är utförd i enlighet med provtagningsplanen. Var respektive prov är taget ses i figur 2. Sammanställning av provtagningsresultaten finns i bilaga 1 och analyscertifikat i bilaga 2.

I västra provpunkten påträffades mellan 0,5-1,5 meter halter av PAH-H över Naturvårdsverkets (NVs) generella riktvärden för känslig markanvändning (KM).

Proverna P2-P7 från båda provgroparna håller halter av Bly (Pb) över NVs riktvärden för mindre än ringa risk (MRR). I provet P1 (västra provgropen 0-0,5m) är halterna av Bly (Pb) under MRR medan istället Zink (Zn) är över MRR.

Nedan visas övriga resultat över NVs riktvärden:

#### *Västra provpunkten*

- P2 (0,5-1 m) PAH-L och Kvicksilver (Cr) över MRR
- P3 (1-1,5 m) Kvicksilver (Cr) över MRR

#### *Östra provpunkten*

- P6 (0,5-1 m) Kvicksilver (Cr) över MRR
- P7 (1-1,55 m) PAH-H och Kvicksilver (Cr) över MRR

Prover tagna på asfaltsytan och från rester av asfalt i massorna från västra provpunkten, visar låga halter av PAH:er och är inte att betrakta som "tjärasfalt". Se analysresultat i bilaga 2.

## Bedömning

Det provtagna området i den västra provgropen innehåller halter av PAH-H över vad som medges för den planerade markanvändningen (KM). Även i den östra provpunkten är föroreningar påträffade men där överskrider halterna inte KM.

När förorening härrör från fyllnadsmassor är vanligen en avgränsning svår att göra med gott resultat. Det är möjligt att föroreningen finns i massor i områdets andra riktningar.

Det är sannolikt att påträffade föroreningar inte går djupare än till berg. I västra provpunkten har berg påträffats på 2 meter och i den östra på 1,55 meter. Det är möjligt att bergytan på fastigheten varierar och finns i både lägre och högre nivåer än vid de anträffade djupen.

2021-03-17

## **Förslag på åtgärder**

Den planerade markanvändningen är för bostadsändamål och ska därmed hänföras till NVs generella riktvärden för klassningen KM. I provtagna massor har halter över KM påträffats.

Ska det provtagna området användas för bostadsändamål behöver troligen föroreningen åtgärdas. En mer detaljerad undersökning kan göras för att ytterligare avgränsa föroreningen. Alternativt förbereds en sanering där en anmälan om avhjälpandeåtgärd (enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd) görs till Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlskrona kommun.

Samtliga provtagna massor innehåller halter över MRR. En eventuell återanvändning av massorna behöver anmälas till Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen i Karlskrona kommun.

Undersökningen innebär att en markförorening upptäckts och detta måste omgående meddelas tillsynsmyndigheten enligt 10 kap 11 § Miljöbalken. Denna rapport bör skickas till tillsynsmyndigheten. Inga markarbeten får göras i det förorenade området innan svar på anmälan om avhjälpandeåtgärd godkänts av tillsynsmyndigheten.

**Karlskrona, den 17 mars 2021**

Måns Kyhlbäck  
Miljöingenjör  
Peab Anläggning AB, Region syd

Uppdrag: Pollux 41  
Beställare: Magistratus Fastigheter  
Projektnummer:  
Resultat från genomförda laboratorieanalyser på jord



Halter högre än NVs riktvärden för mindre än ringa risk (MRR)  
Halter högre än NVs generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)  
Halter högre än NVs generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM)  
Halter högre än Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (FA)

XX
XX
XX
XX

Analys	Enhet	Riktvärde MRR	Riktvärde KM	Riktvärde MKM	Riktvärde FA 2019	Provmärkning						
						P1 (0-0,5m)	P2 (0,5-1m)	P3 (1-1,5m)	P4 (1,5-2m)	P5 (0-0,5m)	P6 (0,5-1m)	P7 (1-1,55m)
Alifater>C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
Alifater>C8-C10	mg/kg TS	-	25	120		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Alifater>C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater>C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	1000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater>C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater>C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	<10	<10	<10	<10	13	<10	<10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Toluen	mg/kg TS	-	10	40		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Xylener	mg/kg TS	-	10	50		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0.03	0.082	0.032	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	0.30	2.3	1.1	0.25	0.12	0.27	0.61
PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	0.30	1.7	1.3	0.30	0.19	0.41	0.78
Cancerogena PAH	mg/kg TS	-	-	-	100	0.26	1.5	1.1	0.26	<0.2	0.35	0.69
Övriga PAH	mg/kg TS	-	-	-	1000	0.34	2.6	1.3	<0.3	<0.3	0.33	0.71
Antimon (Sb)	mg/kg TS	-	12	30	10000	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	<1	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
Barium (Ba)	mg/kg TS	-	200	300	50000	66	81	73	74	30	52	57
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	400	2500	12	40	34	37	34	40	32
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Kobolt (Co)	mg/kg TS	-	15	35	1000	2.0	3.9	3.7	3.9	2.1	3.0	4.1
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2500	7.6	17	16	11	16	20	16
Krom (Cr)	mg/kg TS	40	80	150	10000	4.5	10	8.9	7.8	4.8	7.4	9.9
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	0.023	0.17	0.11	0.058	0.081	0.19	0.14
Molybden (Mo)	mg/kg TS	-	40	100	10000	<0.4	<0.4	0.43	0.43	0.45	0.53	0.46
Nickel (Ni)	mg/kg TS	35	40	120	1000	2.8	6.9	6.3	6.0	3.0	5.3	7.7
Vanadin (V)	mg/kg TS	-	100	200	10000	7.3	17	16	16	8.9	16	17
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2500	130	85	66	70	51	67	72
Klassning	-	-	-	-	-	KM	MKM	MKM	KM	KM	KM	KM

## Rapport Nr 21100293

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P1	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.0	± 9.40	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.086	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.089	± 0.027	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.30		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.052	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.051	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.071	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.059	± 0.018	mg/kg TS

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

(forts.)

## Rapport Nr 21100293

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P1	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.031	± 0.0093	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.30		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.26		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.34		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	66	± 9.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.0	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	7.6	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	4.5	± 0.95	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.023	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	< 0.4	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	2.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	7.3	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	130	± 20	mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 0166 7980 8194 9579

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100294

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P2	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.2	± 9.22	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.082	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.082		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.058	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.74	± 0.22	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.81	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.069	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.62	± 0.19	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	2.3		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.38	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.35	± 0.11	mg/kg TS

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

(forts.)

## Rapport Nr 21100294

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Mäns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P2	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Mäns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.038	±0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.17	±0.051	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.6		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	±0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	81	±12	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	40	±6.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.9	±0.59	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	17	±2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	10	±1.5	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.17	±0.034	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	< 0.4	±0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.9	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	17	±2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	85	±13	mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0165 7182 8490 9574

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100295

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : Pollux  
Konsult/ProjNr : Måns Kyhlbäck  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2021-03-08      Ankomstdatum : 2021-03-08  
Provets märkning : P3      Ankomsttidpunkt : 2150  
Provtagningsdjup : 1-1.5 m      Laboratorieaktivitet startad : 2021-03-09  
Provtagare : Måns Kyhlbäck

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.3	± 9.23	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.032	± 0.0096	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.032		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.20	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.50	± 0.15	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.40	± 0.12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	1.1		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.20	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.088	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.22	± 0.066	mg/kg TS

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

(forts.)

## Rapport Nr 21100295

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Pollux	
Konsult/ProjNr : Måns Kyhlbäck	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P3	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.035	±0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	±0.042	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.3		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	±0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	73	±11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	34	±5.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.7	±0.56	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	±2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.9	±1.3	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.11	±0.022	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	0.43	±0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.3	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	16	±2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	66	±9.9	mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0164 7585 8690 9671

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100296

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P4	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.0	± 9.00	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.093	± 0.028	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.25		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.072	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.060	± 0.018	mg/kg TS

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

(forts.)

**Rapport Nr 21100296**

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P4	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-09
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.037	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.30		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.26		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	74	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	37	± 5.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.9	± 0.59	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	7.8	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.058	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	0.43	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	70	± 11	mg/kg TS

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

**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 0163 7088 8091 9379

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100238

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P5	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-11
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.6	± 9.56	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	13	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.067	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.057	± 0.017	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.12		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.033	± 0.0099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.033	± 0.0099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.052	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.044	± 0.013	mg/kg TS

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

(forts.)

## Rapport Nr 21100238

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Mäns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P5	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-11
Provtagare	: Mäns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.19		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	34	± 5.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.1	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	4.8	± 0.95	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.081	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	0.45	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	8.9	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	51	± 7.6	mg/kg TS

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

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6173 8781 6896 9372

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100239

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P6	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-11
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.4	± 9.54	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.054	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.10	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.27		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.045	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.063	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.099	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.052	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.072	± 0.022	mg/kg TS

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

(forts.)

## Rapport Nr 21100239

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Mäns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P6	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-11
Provtagare	: Mäns Kyhlbäck		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.045	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.41		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.35		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.33		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	52	± 7.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	40	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.0	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	7.4	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.19	± 0.038	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	0.53	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.3	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	67	± 10	mg/kg TS

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

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 6073 8081 6099 9975

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 21100240**

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

## Avser

**Projekt****Mark**
 Projekt : Pollux  
 Konsult/ProjNr : Måns Kyhlbäck  
 Provtyp : Mark
**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P7	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 1-1.55 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-11
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.9	± 9.49	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.23	± 0.069	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.61		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.10	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.053	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.096	± 0.029	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.15	± 0.045	mg/kg TS

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

(forts.)

**Report Nr 21100240**

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10  
212 41 MALMÖ

## Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Pollux
Konsult/ProjNr	: Måns Kyhlbäck
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-03-08	Ankomstdatum	: 2021-03-08
Provets märkning	: P7	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 1-1.55 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-03-11
Provtagare	: Måns Kyhlbäck		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.082	± 0.025	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.78		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.69		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.71		mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	57	± 8.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	32	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.1	± 0.61	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	9.9	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.14	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16174, SS-EN 16171	Molybden, Mo	0.46	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	72	± 11	mg/kg TS

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

**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5974 8316 8899 9675

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100291

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

Avser

**Projekt** **Asfalt**

Projekt : Pollux  
Konsult/ProjNr : Måns Kyhlbäck  
Provtyp : Asfalt

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-03-08      Ankomstdatum : 2021-03-08  
Provets märkning : Asfalt yta      Ankomsttidpunkt : 2150  
Provtagare : Måns Kyhlbäck      Laboratorieaktivitet startad : 2021-03-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1	±0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1	±0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2	±1.0	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	2.1	±0.53	mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1	±0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.1		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

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

**Kommentar**

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-11

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0168 7187 8892 9874

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 21100292

Uppdragsgivare

PEAB Anläggning AB

Kamaxelgatan 10

212 41 MALMÖ

Avser

**Projekt** **Asfalt**

Projekt : Pollux  
Konsult/ProjNr : Måns Kyhlbäck  
Provtyp : Asfalt

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-03-08 Ankomstdatum : 2021-03-08  
Provets märkning : Asfalt utfyllnad Ankomsttidpunkt : 2150  
Provtagare : Måns Kyhlbäck Laboratorieaktivitet startad : 2021-03-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1	±0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1	±0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2	±1.0	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 1	±0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1	±0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

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

**Kommentar**

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-03-11

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0167 7786 8099 9275

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.