

Gemomförande:

Undersökningen genomfördes med hjälp av spadborr och berörde endast ca 20 cm under konstgräsplanen. Området delades in i polygoner enligt nedan. Varje polygon är ca 35x20 meter stor, vilket innebär att den motsvarar ca 150 m³ (35x20x0,2=140).

Fem delprov per polygon uttogs från material under konstgräsplanen (ned till ca 0,3 meters djup). Delproverna (totalt 40 st) skickades in till Eurofins för att analyseras som ett samlingsprov per polygon (totalt 8 stycken). Analys genomfördes av samlingsproverna för de parametrar som tidigare påträffats överskridande riktvärden för KM inom området (tungmetaller och PAH:er).

Resultat:

Inom två polygoner, 3 och 8, översteg PAH-H halten Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM).







Inom en polyhon, 2, översteg blyhalten mindre än ringa risk, MRR, men understeg KM.

För övriga polygoner understegs KM såväl som MRR med avseende på alla analyserade parametrar.



Teckenförklaring

Skrubborrprovtagning 2021-04-26

-  Skrubborr
-  Skrubborr + grundvattenrör
-  <MÄRR
-  >MÄRR-<KM
-  >KM - <MKM
-  >MKM - <FA

Ytlig provtagning
konstgräsplan 2022-02-24

-  <MÄRR
-  >MÄRR - <KM
-  >KM - <MKM

Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30

Ursprung underlagskarta: Metria

Framnäs

Lidköpings kommun

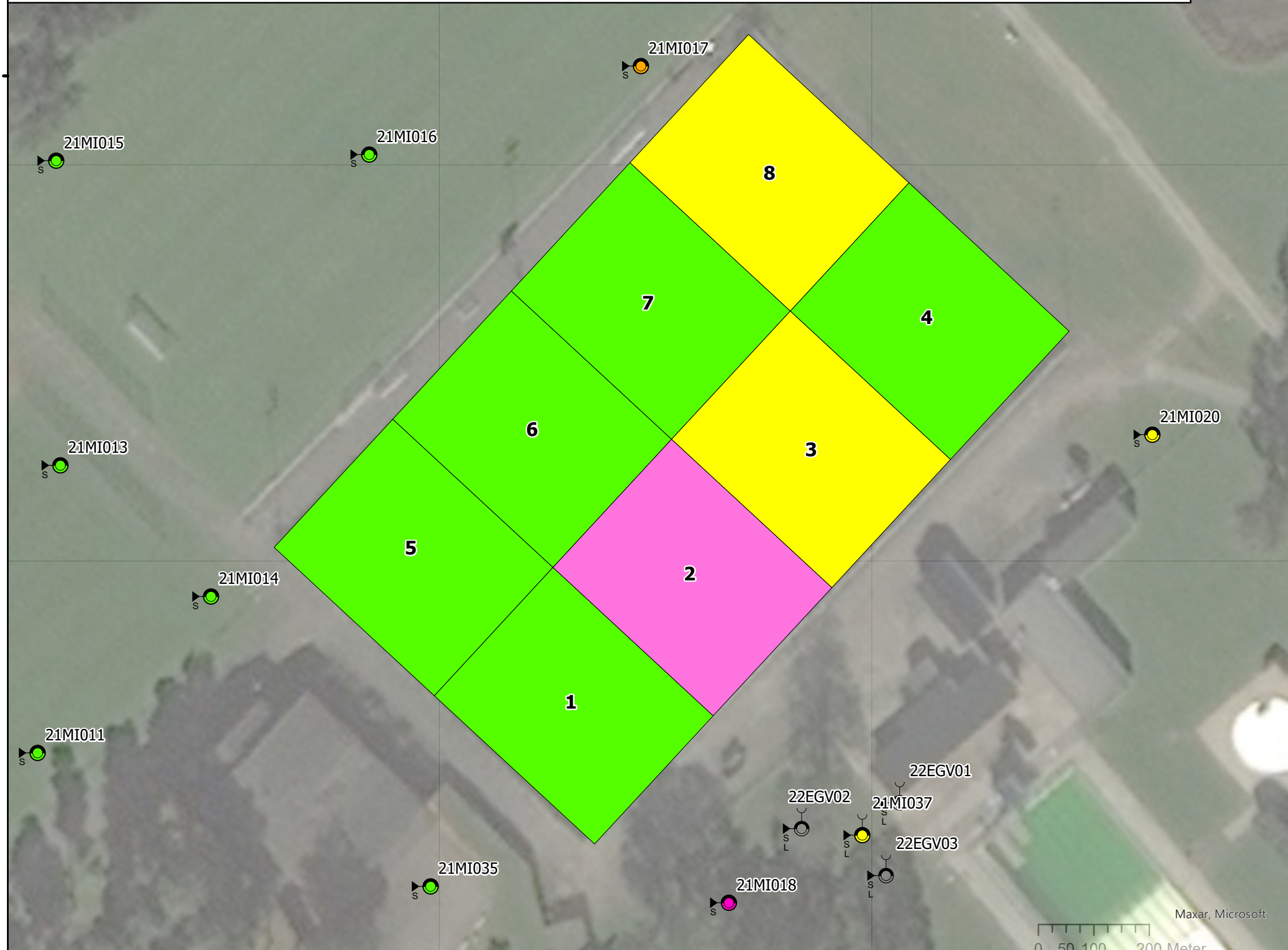
Sannorna 5:1

Ytlig provtagning konstgräsplan

Bilaga 1



Ritad av: Oskar Karlsson	Handläggare: Lena Bodeving
Projektleddare: Oskar Karlsson	Granskad av: David Lundh
Datum: 2022-03-10	Granskningsdatum: 2022-03-10
Format: A3	Skala: 1:700



Provpunkt		Samlingsprov 1 (1-1,1-2,1-3,1-4,1-5)	Samlingsprov 2 (2-1,2-2-2-3,2-4,2-5)	Samlingsprov 3 (3-1,3-2,3-3,3-4,3-5)	Samlingsprov 4 (4-1,4-2,4-3,4-4,4-5)	Samlingsprov 5 (5-1,5-2,5-3,5-4,5-5)	Samlingsprov 6 (6-1,6-2,6-3,6-4,6-5)	Samlingsprov 7 (7-1,7-2,7-3,7-4,7-5)	Samlingsprov 8 (8-1,8-2,8-3,8-4)				
Djup (m u my)		0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3				
Provtagningsdatum		2022-02-24	2022-02-24	2022-02-24	2022-02-24	2022-02-24	2022-02-24	2022-02-24	2022-02-24				
Journalnummer		177-2022-02241354	177-2022-02241355	177-2022-02241356	177-2022-02241357	177-2022-02241358	177-2022-02241359	177-2022-02241360	177-2022-02241361				
Torrsubstans, TS (%)		96,9	93,9	95,6	97,1	96,3	97,7	97,4	93,5				
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA								
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	3,6	2,1	< 1,9	5	< 1,9	< 1,9	2,5	2
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	46	23	48	70	25	56	74	42
Bly	mg/kg TS	20	50	400	2500	5,4	20	12	5,8	10	5,9	7,1	7,5
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	4,8	1,9	5,3	6,6	2,9	4,8	6,6	3,7
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	12	5,7	11	16	9,1	11	12	16
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	5,3	3,9	8,5	8,8	4,9	5,4	6,6	10
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	< 0,010	0,018	0,031	< 0,010	0,014	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	7,6	2,3	5,4	11	3,2	3,6	4,4	6,8
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	18	7,3	17	25	9,6	16	21	14
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	29	23	88	63	45	42	71	88
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,22
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	< 0,075	0,25	0,71	< 0,075	0,17	0,14	0,15	1,3
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	< 0,11	0,21	1,2	< 0,11	0,13	0,13	0,13	1,2

MRR: Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010).

KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016).

MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016).

FA: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01 (Avfall Sverige, 2019).

e.a. = Ej analys

Ensucon
Oskar Karlsson
Lilla Bommen 5C
411 04 GÖTEBORG

AR-22-SL-040572-01

EUSELI2-00982979

Kundnummer: SL7650413

Uppdragsmärkn.
P210041

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02241354	Djup (m)	0,2-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-02-24
Matris:	Jord	Provtagare	Oskar, Lena
Provet ankom:	2022-02-24		
Utskriftsdatum:	2022-03-09		
Analyserna påbörjades:	2022-02-24		
Provmärkning:	Samlingsprov 1 (1-1,1-2,1-3,1-4,1-5)		
Provtagningsplats:	Konstgräsplan Framnäs - P210041		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning, torkat, siktat 2mm	1			ISO 11464:2006	b)*
Torrsubstans	96.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 2

Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	46	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	5.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

lena.bodeving@ensucon.se (lena.bodeving@ensucon.se)
oskar.vikdahl@ensucon.se (oskar.vikdahl@ensucon.se)

Julia Josefsson, 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.

Ensucon
Oskar Karlsson
Lilla Bommen 5C
411 04 GÖTEBORG

AR-22-SL-040573-01

EUSELI2-00982979

Kundnummer: SL7650413

Uppdragsmärkn.
P210041

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02241355	Djup (m)	0,2-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-02-24
Matris:	Jord	Provtagare	Oskar, Lena
Provet ankom:	2022-02-24		
Utskriftsdatum:	2022-03-09		
Analyserna påbörjades:	2022-02-24		
Provmärkning:	Samlingsprov 2 (2-1,2-2-2-3,2-4,2-5)		
Provtagningsplats:	Konstgräsplan Framnäs - P210041		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning, torkat, siktat 2mm	1			ISO 11464:2006	b)*
Torrsubstans	93.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.062	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.040	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.077	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	0.035	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.070	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.049	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.043	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.25	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.21	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.16	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.33	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 2

Summa totala PAH16	0.50	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	5.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.018	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	7.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

lena.bodeving@ensucon.se (lena.bodeving@ensucon.se)
oskar.vikdahl@ensucon.se (oskar.vikdahl@ensucon.se)

Julia Josefsson, 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.