

MUR Markmiljö

Väg 1937, delen Solåsvägen-Grankullevägen, gång- och cykelväg

Lerums kommun, Västra Götalands län

Vägplan, 2019-08-26

Uppdragsnummer: 161275



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: MUR Markmiljö Väg 1937, delen Solåsvägen-Grankullevägen, gång- och cykelväg

Författare: Fiali Olander, ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2019-08-26

Ärendenummer: TRV 2017/121440

Åtgärdsnummer: 14505

Uppdragsnummer: 161275

Version: 1.0

Kontaktperson: Jakob Warringer

Innehåll

1. ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	4
2. BAKGRUND	4
3. SYFTE	4
4. UPPDRAGETS OMFATTNING OCH AVGRÄNSNINGAR	4
5. METOD	5
5.1. Styrande dokument	5
5.2. Fält.....	5
5.3. Laboratorieanalyser	6
6. RESULTAT	6

BILAGA 1	SITUATIONSPLAN
BILAGA 2	FÄLTPROTOKOLL
BILAGA 3	ANALYSSAMMANSTÄLLNING
BILAGA 4	ANALYSRAPPORT

1. Administrativa uppgifter

Projekt: Väg 1937, Solåsvägen-Grankullevägen, gång- och cykelväg, Lerums kommun, Västra Götalands län

Ärendenummer: TRV 2017/121440

ÅF uppdragsnummer: 748625

Projektledare Miljö TRV: Tobias Åkesson, 010-124 21 97

Teknikansvarig FO ÅF: Johan Rosdahl, 010-505 63 31

2. Bakgrund

Trafikverket planerar att anlägga en ca 1200 meter gång- och cykelväg (GC-väg) längs västra sidan av väg 1937 mellan Solåsvägen och Grankullevägen, Lerums kommun. Breddning av vägen kommer utföras längs den östra sidan av väg 1937.

För befintliga vägar ska diffus spridning av förorenade ämnen till vägdiken förutsättas. För varje projekt där dikesmassor kan uppstå bör föroreningssituationen i jord inventeras och undersökas innan arbetena startas, dels avseende allmän påverkan från väg och dels avseende specifik påverkan från eventuellt förekommande verksamheter.

ÅF Infrastructure AB har planerat och utfört miljöteknisk markundersökning längs sträckan på uppdrag av Trafikverket.

3. Syfte

Syftet med utförd översiktlig miljöteknisk markundersökning har varit att identifiera föroreningar inom markområden som kan beröras av schaktningsåtgärd eller påverkas på annat sätt som följd av projektet. Föreliggande dokument (MUR Markmiljö) utgör redovisning av resultat från den utförda markmiljöundersökningen.

Trafikverkets miljöspecialist har givits tillfälle att lämna synpunkter på provtagningsplanen.

4. Uppdragets omfattning och avgränsningar

Undersökningen omfattar översiktlig kontroll av jordlager genom stickprov längs sträckan samt riktad provtagning mot/nära objekt som identifierats i den översiktliga historiska inventeringen. Endast jordlager belägna i anslutning till kommande schaktområden ingår i undersökningen. Provpunkter som på grund av ledningar i mark inte var möjliga att utföra har flyttats eller utgått. Grundvatten har inte provtagits.

5. Metod

5.1. Styrande dokument

Markmiljöundersökningen har utförts enligt Situationsplan, Väg 1937, Solåsvägen-Grankullevägen, gång- och cykelväg 2018-05-08. Planen i sin tur bygger på Trafikverkets gällande krav- och rådsdokument för vägdikesmassor (TDOK 2014:0931 respektive TDOK 2015:0491), samt SGF:s Fälthandbok Undersökning av Föreningade områden (Rapport 2:2013).

Bedömningar avseende föroreningssituationen i jordlager utgår från NV Rapport 5976, för klassning Känslig Markanvändning (KM) respektive Mindre Känslig Markanvändning (MKM) samt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1, för klassning Mindre Än Ringa Risk (MÄRR).

5.2. Fält

Del 1 – östra sidan om väg 1937

Fältundersökning utfördes genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn i tre provpunkter samt spadprovtagning av dikesmassor i totalt 15 provpunkter.

Dikesproverna slogs ihop till tre samlingsprover. Provtagningen utfördes av Andreas Tidholm och Johan Rosdahl, ÅF Infrastructure AB, 2018-06-11. Provtagning utfördes enligt upprättad TA-plan och med skydd av TMA-bil.

Prover togs ut på de ytliga jordlagren samt från varje ny markhorisont. I samtliga provpunkter noterades jordlagerföljd, indikationer på föroreningar, exempelvis lukt, inslag av skrot eller avvikande färg, samt eventuell förekomst av inströmmande grundvatten. Samtliga jordprover har analyserats i fält med fotojonisationsdetektor (PID) avseende flyktiga kolväten.

Del 2 – västra sidan om väg 1937

Efter utförd provtagning på östra sidan av vägen ändrades projektförutsättningarna och därmed behövdes kompletterande provtagning. Provtagning på västra sidan om väg 1937 utfördes därför som en separat insats.

Fältundersökning utfördes genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn i två provpunkter samt spadprovtagning av dikesmassor i totalt 15 provpunkter.

Dikesproverna slogs ihop till tre samlingsprover. Provtagningen utfördes av Andreas Tidholm och Erik Otto, ÅF Infrastructure AB, 2018-10-10. Provtagning utfördes enligt upprättad TA-plan och med skydd av TMA-bil.

Prover togs ut på de ytliga jordlagren samt från varje ny markhorisont. I samtliga provpunkter noterades jordlagerföljd, indikationer på föroreningar, exempelvis lukt, inslag av skrot eller avvikande färg, samt eventuell förekomst av inströmmande grundvatten. Samtliga jordprover har analyserats i fält med fotojonisationsdetektor (PID) avseende flyktiga kolväten.

5.3. Laboratorieanalyser

Samtliga kemiska analyser har utförts av laboratoriet Synlab. Analysomfattning framgår av Tabell 1.

Tabell 1. Analysomfattning, utförd.

Medium	Beskrivning	Analyser
Jord, vägdiken	3 + 3 samlingsprov	Tungmetaller inkl. Hg, alifatiska och aromatiska kolväten och PAH16.
Jord, fyllning	3 + 2 samlingsprov	Tungmetaller inkl. Hg, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och PAH16.

6. Resultat

Nedan redovisas sammanställda resultat bestående av fältobservationer och analyser och jämförelse med riktvärden.

Provtagningsplan med utförda provpunkter redovisas i **Bilaga 1**.

Fältprotokoll för östra respektive västra sidan utgör **Bilaga 2**.

En analysammanställning och jämförelse med riktvärden redovisas i **Bilaga 3**.

Analysrapporter redovisas i sin helhet i **Bilaga 4**.

Del 1 – östra sidan om väg 1937

Analyserna av jordprov uttagna i dikesmassor uppvisar samtliga halter understigande Naturvårdsverkets riktvärde för KM men över riktvärdena för MÄRR.

Ett av jordproverna uttagna i det fyllnadsmaterial som underlagrar de ytliga dikesmassorna (prov 18ÅF03 öster, 0,3-1 meter under markytan) uppvisar halter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. I de två andra jordproverna uttagna i fyllnadsmassor understiger alla parametrar halterna för MÄRR.

Del 2 – västra sidan om väg 1937

Analyserna av jordprov uttagna i dikesmassor uppvisar samtliga halter av tyngre alifatiska kolväten (alifater >C16-C35) överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för KM. Ett av dessa prover uppvisar också halt av PAH-H över riktvärdet för KM. Övriga analyser uppvisar genomgående halter under KM, men över riktvärdena för MÄRR.

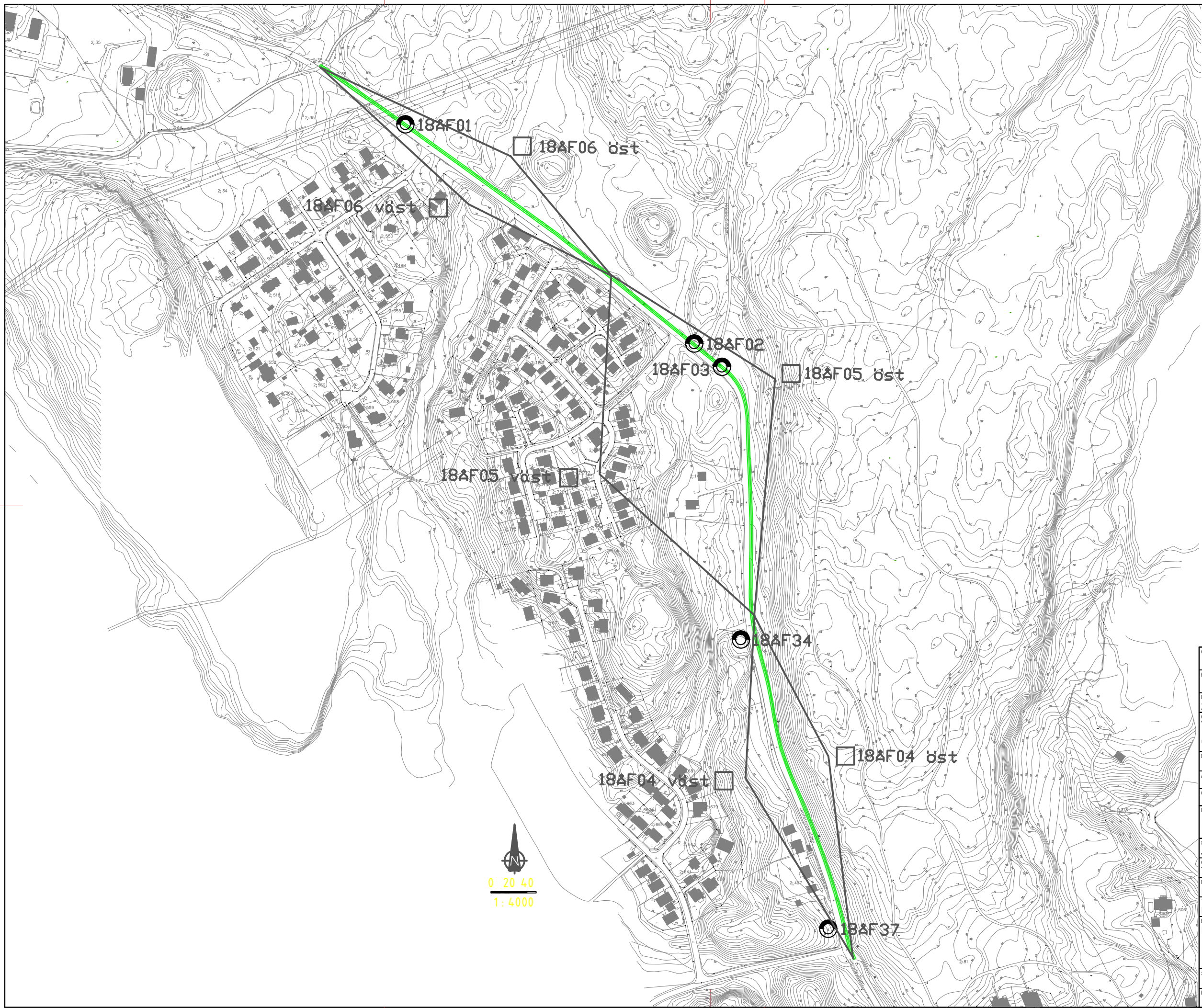
I de två jordproverna uttagna i fyllnadsmassor under dikesmassor understiger alla halter MÄRR.



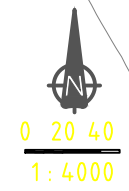
TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650



- Teckenförklaring**
- Provtagningspunkt, skruvprovtagning
 - Provtagningspunkt, dikesprovtagning
 - Ungefärlig sträcka GC-väg är markerat med grönt



BILAGA 1

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE		
HANDLINGSTYP		
DATUM 2019-04-02	LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
OBJEKT VÄG 1937 GC-VÄG SOLÄSVÄGEN-GRANKULLEVÄGEN		
DELOMRÅDE / BANDEL		
ANLÄGGNINGSDDEL		
OBJEKTNUMMER / KM	KONSTRUKTIONSNUMMER	
BESTÄLLARE TRAFIKVERKET	LEVERANTÖR ÅF INFRASTRUCTURE	
SKAPAD AV JOHAN ROSDAHL	UPPDRAGSNUMMER 748625-01	
GODKÄND AV TOBIAS ÅKESSON	AVDELNING	
RITNINGSTYP PLAN		
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL FÖRORENADE OMRÅDEN		
BESKRIVNING PLANKARTA		
SKALA 1:4000	FORMAT A3	FÖRVALTNINGSNUMMER
RITNINGNUMMER	BLAD	NÄSTA BLAD
		BET

**FÄLTPROTOKOLL**

Projekt:	Väg 1937 Solåsvägen - Grankullevägen	Laboratorium:	Synlab
Projektnummer:	748625-01	Entreprenör:	ÅF Geoteknik och NCC TMA-skydd
Uppdragsansvarig:	Carl Stenberg, ÅF	Väderlek:	
Provtagare:	Andreas Tidholm och Erik Otto, ÅF		
Provtagningsdatum:	2018-10-09		
Provtagningslokal:	Lerum - västra sidan om väg 1937		

Provmärkning	Djup (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Notering	Lab. Analys*	
18ÅF34 ytskikt: gräs, grus	0-0,2	F / gr, sa, Mu				
	0,2-1,5	F / grSa, saGr			metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16	
	1,5-2,4	sa, si, Let				
	2,4-3,0	si, Let				
	Notering: Drivstopp					
18ÅF37 ytskikt: gräs, grus	0-0,2	Mu				
	0,2-1,0	si, Let		Siltskikt	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16	
	1,0-2,0	Let		grsa skikt		
	2,0-3,0	si, Let				
	Notering:					
18ÅF05 ytskikt: gräs, grus	0-0,3	F / gr, sa, mu	< 5	brun	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16	
	Notering:					
18ÅF06 ytskikt: gräs, grus	0-0,3	F / gr, sa, mu	< 5	brun	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16	
	Notering:					
18ÅF07 ytskikt: gräs, grus	0-0,3	F / gr, sa, mu	< 5	brun	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16	
	Notering:					

*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument. Mätningen syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.

Jordarter enl SGF:s beteckningssystem

St = sten Si = silt Bl = block F = fyllnadsmassor
 Gr = grus Le = lera B = berg Sa = sand
 Mn = morän Let = torrskorpelera Mu = mull T = torv



FÄLTPROTOKOLL

Projekt:	Väg 1937 Solåsvägen - Grankullevägen	Laboratorium:	Synlab
Projektnummer:	748625-01	Entreprenör:	ÅF Geoteknik och NCC TMA-skydd
Uppdragsansvarig:	Carl Stenberg, ÅF	Väderlek:	Regn, 17 grader
Provtagare:	Andreas Tidholm och Johan Rosdahl, ÅF		
Provtagningsdatum:	2018-06-11		
Provtagningslokal:	Lerum - östra sidan om väg 1937		

Provmärkning	Djup (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Notering	Lab. Analys*
18ÅF01 ytskikt: gräs, grus	0-0,3	F / gr, sa, mu	< 5		
	0,3-1,1	F / gr, sa	< 5		metaller inkl. Hg, alifater och aromater, BTEX samt PAH-16
	1,1-1,6	si, sa, Le t	< 5		
	Notering: Stopp mot förmodat berg, block eller sten.				
18ÅF02 ytskikt: gräs, grus	0-0,3	F / gr, sa, mu	< 5		
	0,3-0,9	gr, sa	< 5		metaller inkl. Hg, alifater och aromater, BTEX samt PAH-16
	Notering:				
18ÅF03 ytskikt: gräs, grus	0-0,3	F / gr, sa, mu	< 5		
	0,3-1,6	F / gr, sa	< 5		metaller inkl. Hg, alifater och aromater, BTEX samt PAH-16
	1,6-2,4	Mu	< 5		
	2,4-3,0	siLe t	< 5		
	3,0-4,0	Le t	< 5		
	Notering:				
18ÅF04 ytskikt: gräs, grus	0-0,2	F / gr, sa, mu	< 5	brun	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16
	Notering:				
18ÅF05 ytskikt: gräs, grus	0-0,2	F / gr, sa, mu	< 5	brun	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16
	Notering:				
18ÅF06 ytskikt: gräs, grus	0-0,2	F / gr, sa, mu	< 5	brun	metaller inkl. Hg, alifater och aromater samt PAH-16
	Notering:				

*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument. Mätningen syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.

Jordarter enl SGF:s beteckningssystem

St = sten Si = silt Bl = block F = fyllnadsmassor
 Gr = grus Le = lera B = berg Sa = sand
 Mn = morän Let = torrskorpelera Mu = mull T = torv



Jämförelsetabell analysresultat, jord

Bilaga 3

Projektnummer: 748625

Provpunkt (m.u.my.)	18ÅF01	18ÅF02	18ÅF03	18ÅF04	18ÅF05	18ÅF06	18ÅF05	18ÅF06	18ÅF07	18ÅF34	18ÅF37	MÄRR (mg/kg Ts)	KM (mg/kg Ts)	MKM (mg/kg Ts)
Del av väg	öster	öster	öster	öster	öster	öster	väster	väster	väster	väster	väster			
Provtagningsdatum	2018-06-11	2018-06-11	2018-06-11	2018-06-11	2018-06-11	2018-06-11	2018-10-10	2018-10-10	2018-10-10	2018-10-10	2018-10-10			
Provtagningsdjup	0,3-1,1	0,3-0,9	0,3-1,0	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0,2-1	0,2-1			
Jordart	F / gr, sa	gr, sa	F / gr, sa	F / gr, sa, mu	F / gr, sa, mu	F / gr, sa, mu	F / gr, sa, mu	F / gr, sa, mu	F / gr, sa, mu	F / grSa, saGr	si, Let			
Petroleumämnen														
Bensen	< 0,003	< 0,003	< 0,003	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	-	0,012	0,04
Etylbensen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	-	10	50
M/P/O-Xylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	-	10	50
Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	-	10	40
Alifater >C5-C8	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	-	25	150
Alifater >C8-C10	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-	25	120
Alifater >C10-C12	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	100	500
Alifater >C12-C16	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	100	500
Alifater >C5-C16	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10	-	100	500
Alifater >C16-C35	15	< 10	41	41	58	33	110	190	120	53	17	-	100	1000
Aromater >C8-C10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	10	50
Aromater >C10-C16	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	3	15
Aromater >C16-C35	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	10	30
PAH														
PAH-L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,27	< 0,03	0,044	< 0,03	< 0,03	0,076	< 0,03	0,6	3	15
PAH-M	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,13	0,7	< 0,05	1,7	0,25	0,12	0,24	< 0,05	2	3,5	20
PAH-H	< 0,08	< 0,08	< 0,08	0,008	0,6	< 0,08	3,4	0,49	0,33	0,2	< 0,08	0,5	1	10
PAH, cancerogena	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	2,9	0,36	0,26	< 0,2	< 0,2	-	-	-
PAH, övriga	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,1	< 0,3	2,2	0,38	< 0,3	0,36	< 0,3	-	-	-
Metaller														
Antimon, Sb	e.a.	e.a.	e.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	1,8	< 1	e.a.	e.a.	-	12	30
Arsenik As	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	3,2	< 2,5	< 2,5	< 2,5	6	10	10	25
Barium, Ba	e.a.	e.a.	e.a.	70	56	34	67	73	43	44	140	-	200	300
Bly Pb	9	14	18	23	25	25	20	27	24	19	13	20	50	400
Järn, Fe	8	9	20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	-	-	-
Kadmium Cd	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,8	12
Kobolt Co	4	5	14	e.a.	e.a.	e.a.	7,6	8,7	7,5	5,1	13	-	15	35
Koppar Cu	14	18	17	22	23	13	27	55	25	16	21	40	80	200
Krom Cr, totalt	8	9	290	13	19	9	13	19	15	11	35	40	80	150
Kviksilver Hg	< 0,01	< 0,01	0,17	0,01	0,01	0,01	0,013	0,019	0,035	< 0,01	0,01	0,1	0,25	2,5
Molybden, Mo	e.a.	e.a.	e.a.	0,5	0,5	0,5	0,6	0,93	0,72	e.a.	e.a.	-	40	100
Nickel Ni	5	6	65	8	9	6	8	11	7,6	6,9	24	35	40	120
Vanadin V	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	26	21	58	-	100	200
Zink Zn	24	25	53	49	48	34	67	99	49	32	82	120	250	500
Övriga														
Torrsubstans, Ts (%)	97	94	87	93	93	88	86	63	80	92	73			
Glödgningsförlust % TS	0,6	1,2	2,6	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			
Glödgningsrest % TS	99,4	98,8	97,4	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			
pH	7,5	6,9	7,1	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			

e.a. - analys har ej utförts

MÄRR - avser Naturvårdsverkets riktvärden för Mindre än ringa risk (Handbok 2010:1)

Halter lika med eller högre än MÄRR har markerats med blått.

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för känslig markanvändning.

Halter lika med eller högre än KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för mindre känslig markanvändning.

Halter lika med eller högre än MKM har markerats med orange.

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18AF05	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.0	±9.30	%
EN 16174mod,EN ISO 11885	Antimon, Sb	<1	±0.80	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	56	±11	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	25	±5.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	23	±4.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	19	±3.8	mg/kg TS
EN 16174mod,EN ISO 11885	Molybden, Mo	0.51	±0.38	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	8.9	±1.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	48	±9.6	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.015	±0.005	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.052	±0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.072	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.15	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.27		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.058	±0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.23	±0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.14	±0.028	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.052	±0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.24	±0.048	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.72		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.067	±0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.092	±0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.031	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.11	±0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.058	±0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.60		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 18225800

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020
 Patrik Svärd

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÄF05	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.49		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.1		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	58	±15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS

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

Linköping 2018-06-19

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 9980 1877 7616 4116

Kopia sänds till

eva.andersson@trafikverket.se

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : Väg 1937
 Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-06-11	Ankomstdatum	: 2018-06-12
Provets märkning	: 18ÄF06	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0-0.2 m		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	<0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	<0.3		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	33	±8.3	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS

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

Linköping 2018-06-18

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh
 Laboratoriechef

Kontrollnr 9784 1877 7216 4714

Kopia sänds till

eva.andersson@trafikverket.se

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18AF06	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.2	±8.82	%
EN 16174mod,EN ISO 11885	Antimon, Sb	<1	±0.80	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	34	±6.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	25	±5.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	13	±2.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	9.2	±1.8	mg/kg TS
EN 16174mod,EN ISO 11885	Molybden, Mo	0.53	±0.38	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.7	±1.1	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	34	±6.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.012	±0.005	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	<0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	<0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	<0.08		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÄF04	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.5	±9.25	%
EN 16174mod,EN ISO 11885	Antimon, Sb	<1	±0.80	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	70	±14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	23	±4.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	22	±4.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	13	±2.6	mg/kg TS
EN 16174mod,EN ISO 11885	Molybden, Mo	0.49	±0.38	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	7.6	±1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	49	±9.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.011	±0.005	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	<0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.036	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.048	±0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.043	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.13		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.036	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.044	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylfen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.080		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 18225799

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Patrik Svärd

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : Väg 1937
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11 Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÄF04 Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.2 m
Provtagare : Johan Rosdahl

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	41	±10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS

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

Linköping 2018-06-19

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 0160 8815 7373 4623

Kopia sänds till

eva.andersson@trafikverket.se

Rapport Nr 18225804

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Patrik Svärd

Avser

Projekt
Mark

 Projekt : Väg 1937
 Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-06-11	Ankomstdatum	: 2018-06-12
Provets märkning	: 18ÅF01	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0.3-1.1 m		
Provtagare	: Johan Rosdahl		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.7	±9.67	%
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	0.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	99.4	±14.9	% av TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.5	±0.3	
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	8.8	±1.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Järn, Fe	8.2	±1.6	g/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.1	±0.82	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	14	±2.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	7.9	±1.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.4	±1.1	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	24	±4.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	<0.01	±0.005	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	15	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	<0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	<0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	<0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	<0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	<0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18AF01	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.3-1.1 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

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

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

Linköping 2018-06-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9582 1777 7716 4410

Kopia sänds till

eva.andersson@trafikverket.se

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÅF02	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.3-0.9 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.4	±9.44	%
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.8	±14.8	% av TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.9	±0.3	
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	14	±2.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Järn, Fe	8.9	±1.8	g/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.9	±0.98	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	18	±3.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	9.0	±1.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.5	±1.1	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	25	±5.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	<0.01	±0.005	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	<10	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	<0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	<0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	<0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	<0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	<0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 18225805

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Patrik Svärd

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Väg 1937
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11 Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÄF02 Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.3-0.9 m
Provtagare : Johan Rosdahl

Analysresultat

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

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

Linköping 2018-06-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9486 1673 7316 4310

Kopia sänds till

eva.andersson@trafikverket.se

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11	Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÅF03	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.3-1.0 m	
Provtagare : Johan Rosdahl	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.2	±8.72	%
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.4	±14.6	% av TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.1	±0.3	
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	18	±3.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Järn, Fe	20	±4.0	g/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	14	±2.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	17	±3.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	290	±58	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	65	±13	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	53	±11	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.17	±0.051	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater >C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater >C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater >C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater >C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa >C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater >C16-C35	41	±10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater >C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater >C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater >C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 18225806

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Patrik Svärd

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Väg 1937
Konsult/ProjNr : Johan Rosdahl
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-06-11 Ankomstdatum : 2018-06-12
Provets märkning : 18ÄF03 Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.3-1.0 m
Provtagare : Johan Rosdahl

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-L,summa	<0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	<0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.031	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	<0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	<0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	<0.3		mg/kg TS

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

Linköping 2018-06-19

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9387 1074 7216 4815

Kopia sänds till

eva.andersson@trafikverket.se

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : 18ÄF05	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.3	±8.63	%
EN 16174mod,EN ISO 11885	Antimon, Sb	<1	±0.80	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.2	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	67	±13	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	20	±4.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.6	±1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	27	±5.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	13	±2.6	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.013	±0.005	mg/kg TS
EN 16174mod,EN ISO 11885	Molybden, Mo	0.61	±0.38	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	7.9	±1.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	32	±6.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	67	±13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	110	±28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.044	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.044		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.043	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.044	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.72	±0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : 18ÅF05	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Pyren	0.93	±0.19	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.7		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.54	±0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.52	±0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.74	±0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.20	±0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.43	±0.086	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.51	±0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.070	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.35	±0.070	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.2		mg/kg TS

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

Linköping 2018-10-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1916 8918 5792 5454

Kopia sänds till

johan.rosdahl@afconsult.com

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : 18ÄF06	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Pyren	0.11	±0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.25		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.050	±0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.046	±0.0092	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.13	±0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.086	±0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.055	±0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.49		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.36		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.38		mg/kg TS

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

Linköping 2018-10-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

johan.rosdahl@afconsult.com

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 1816 8215 5391 5153

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : 18ÅF06	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	63.2	±6.32	%
EN 16174mod,EN ISO 11885	Antimon, Sb	1.8	±0.80	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	73	±15	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	27	±5.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	8.7	±1.7	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	55	±11	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	19	±3.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kviksilver, Hg	0.019	±0.006	mg/kg TS
EN 16174mod,EN ISO 11885	Molybden, Mo	0.93	±0.38	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	11	±2.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	33	±6.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	99	±20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	190	±48	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	<0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.032	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.11	±0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : 18ÄF07	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.1	±7.91	%
EN 16174mod,EN ISO 11885	Antimon, Sb	<1	±0.80	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	43	±8.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	24	±4.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.5	±1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	25	±5.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	15	±3.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.035	±0.011	mg/kg TS
EN 16174mod,EN ISO 11885	Molybden, Mo	0.72	±0.38	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	7.6	±1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	26	±5.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	49	±9.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	120	±30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	<0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.056	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : 18ÅF07	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Pyren	0.066	±0.013	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.12		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.033	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.043	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.083	±0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.070	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.060	±0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.042	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.33		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.26		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	<0.3		mg/kg TS

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

Linköping 2018-10-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1716 8618 5895 5658

Kopia sänds till

johan.rosdahl@afconsult.com

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-09	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : AF34	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0.2-1 m	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.9	±9.19	%
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	<2.5	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	44	±8.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	19	±3.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	5.1	±1.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	16	±3.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	11	±2.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.9	±1.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	21	±4.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	32	±6.4	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	<0.01	±0.005	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater >C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater >C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater >C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater >C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater >C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater >C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater >C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa >C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater >C16-C35	53	±13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.076	±0.015	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.076		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.095	±0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.071	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.071	±0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.24		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-09	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : AF34	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0.2-1 m	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.030	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.032	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.048	±0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.049	±0.0098	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.045	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.20		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.36		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.

Linköping 2018-10-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1616 8119 5594 5956

Kopia sänds till
johan.rosdahl@afconsult.com

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 1937	
Konsult/ProjNr : Erik Otto	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-09	Ankomstdatum : 2018-10-10
Provets märkning : AF37	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0.2-1 m	
Provtagare : Erik Otto	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	72.8	±7.28	%
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	6.1	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	140	±28	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	13	±2.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	13	±2.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	21	±4.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	35	±7.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	24	±4.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	58	±12	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	82	±16	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.010	±0.005	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	<10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	17	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	<0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	<0.05		mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 18404484

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Väg 1937
Konsult/ProjNr : Erik Otto
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-09 Ankomstdatum : 2018-10-10
Provs märkning : AF37 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0.2-1 m
Provtagare : Erik Otto

Analysresultat

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

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

Linköping 2018-10-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

johan.rosdahl@afconsult.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1516 8213 5092 5555

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