

PM Markmiljö

Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen Tjuvkil

Kungälv kommun, Västra Götalands län

Vägplan 2020-03-03

Uppdragsnummer: 145882



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Markmiljö, Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen Tjuvkil

Författare: AFRY

Dokumentdatum: 2020-03-03

Ärendenummer: TRV 2014/89181

Objektnummer: 145882 och 154717

Uppdragsnummer: 145882

Version: 0.1

Kontaktperson: Mikael Andrén & Ulrika Holterberg, Trafikverket

Innehåll

Inledning och bakgrund	4
Syfte	4
Avgränsningar	4
Områdesbeskrivning.....	5
Utrednings- och influensområde.....	5
Allmänt	5
Skyddade områden	5
Potentiellt förorenade områden	6
Allmänt förekommande föroreningar i vägmiljö	6
Tjärasfalt.....	6
Geologi och grundvatten.....	6
Bedömningsgrunder.....	7
Jord.....	7
Asfalt	7
Utförande.....	8
Styrande dokument	8
Utsättning/Inmätning	8
Fält och laboratorieundersökningar	8
Jord	8
Asfalt.....	9
Resultat	9
Allmänt	9
Jord.....	9
Asfalt	10
Slutsatser och rekommendationer.....	10
Jord (Vägdikesmassor)	10
Asfalt	11
Övrigt.....	11
Bilagor	12

Inledning och bakgrund

Trafikverket planerar bygga om väg 168 genom Tjuvkil för att förbättra trafiksäkerheten, särskilt för oskyddade trafikanter. Även framkomligheten för busstrafiken ska förbättras.

Åtgärder som planeras är breddning av körbanan, en ny gång- och cykelväg, trafiksäkerhetshöjande åtgärder i korsningarna, gångpassager samt upprustning av busshållplatser. Uppdraget omfattar för väg 168 Kungälv - Marstrand, delen Tjuvkil. Planerad gång- och cykelväg kommer förläggas på norra sidan väg 168. Gång- och cykelpassager kommer att anläggas vid de busshållplatser som ska rustas upp. Väg 168 kommer främst att breddas mot norr men vissa åtgärder kommer även att utföras på den södra sidan.

På uppdrag av Trafikverket har AFRY inför arbeten längs väg 168 utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning utifrån *PM Provtagningsprogram Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen Tjuvkil (AFRY, 2019-11-06)*. Resultatet av den översiktliga miljötekniska markundersökningen redovisas i Markteknisk undersökningsrapport Miljöteknik (MUR) samt i föreliggande dokument PM Markmiljö.

Syfte

Planerade åtgärder medför att dikesmassor kommer att behöva hanteras. Från vägar kan spridning av förorenande ämnen till vägdken förutsättas. I fyllnadsmassor i urban miljö kan det också generellt förekomma rivningsrester samt föroreningar orsakade av verksamheter.

Syftet med genomförd undersökning har varit att säkerställa att föroreningsnivån i aktuella jordmassor understiger tillämpliga riktvärden för återanvändning inom vägområdet, alternativt att borttransporterade massor hanteras korrekt. Resultatet från undersökningen ska utgöra underlag för masshanteringsanalys.

Avgränsningar

Undersökningen har omfattat de diken längs aktuell vägsträcka som utgör framtida schaktområden samt själva vägen, ur vilken asfaltsprover har uttagits.

Områdesbeskrivning

Utrednings- och influensområde

Utredningsområdet omfattar väg 168 inom vägplanen samt diken där breddning etc. planeras. Vägplanen är 3400 meter lång och avgränsas i väster av bron till Nordön.

Allmänt

Aktuell del av väg 168 har en väst-östlig sträckning. Den löper genom Tjuvkils tätort och omges främst av berg i dagen, skog, fält samt småhus, se Figur 1 för översikt. Årsmedeldygnstrafik (ÅDT) för aktuell vägsträcka är i intervallet 2001-4000 väster om Tjuvkil tätort och i intervallet 4001-8000 öster om densamma (*Data uttaget från NVDB: 2020-01-16*).

Skyddade områden

Enligt Naturvårdsverkets kartvisare för skyddad natur finns ett naturvårdsområde på Nordön som även omfattar cirka 200 meter av planerad GC-väg längst västerut. Området omfattas även av utökad strandskydd. Inventeringsområdet sträcker sig också genom områden som utgör riksintresse för naturvård, friluftsliv och högexploaterad kust enligt 3 kapitel och 4 kapitel miljöbalken. De olika skydd som finns inom området bedöms inte ha påverkats negativt av genomförd provtagning. I övrigt återfinns inga skyddade områden i närheten av aktuellt utredningsområde.



Figur 1. Flygfoto över aktuellt undersökningsområde. Start och stopp för vägplanen framgår av svart heldragen linje, väg 168 av streckad blå linje. © Lantmäteriets medgivande R50086180_190001.

Potentiellt förorenade områden

Inom planerad sträcka för GC-väg finns ingen information om att det har bedrivits miljöstörande verksamhet. Vägområden bedöms dock i allmänhet vara behäftade med föroreningar från vägtrafiken.

Allmänt förekommande föroreningar i vägmiljö

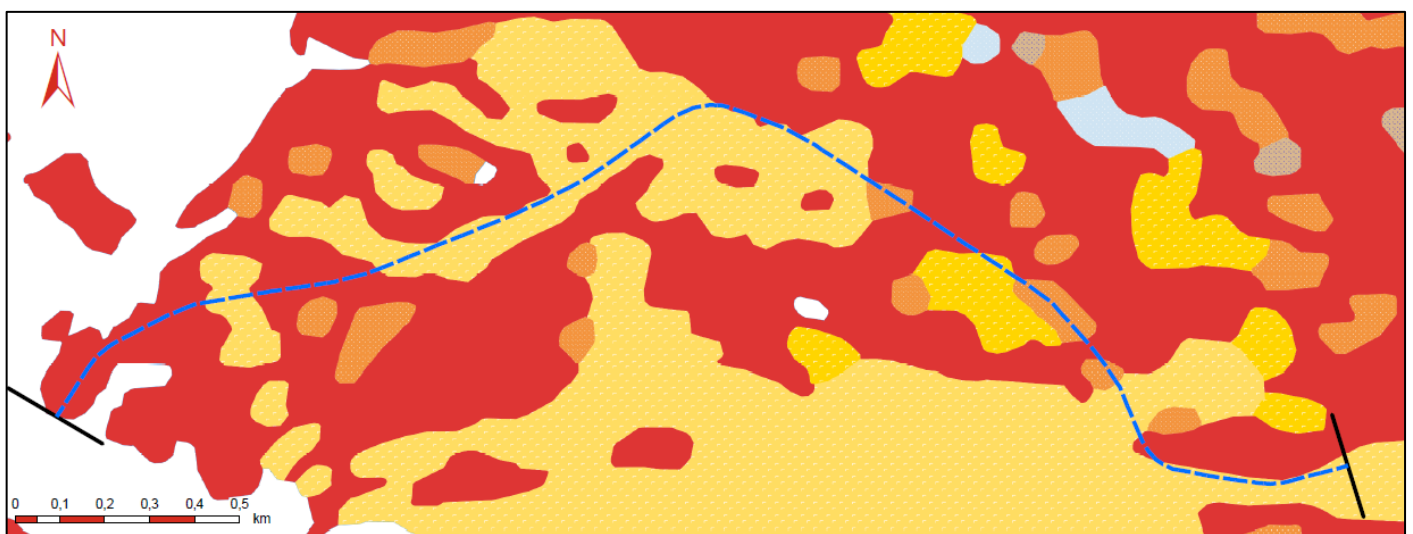
De föroreningar som förväntas förekomma inom trafikmiljö är framförallt PAH:er, tungmetaller och tyngre alifater och aromater. Trafikrelaterade PAH-utsläpp orsakas dels av bensen- och dieselavgaser och dels av slitage av vägbanor och däck. Avgaserna är i första hand luftburna och deponeras i jord och sediment först efter en tid. Från vägbeläggningen kommer partiklar innehållande bitumen och äldre bildäck, innehåller betydande mängder högaromatiska oljor (HA-oljor). Denna typ av oljor har hög PAH-halt. Genom däckslitage frigörs gummipartiklar innehållande HA-oljor, som sedan hamnar i dagvatten och sedimenterar i diken. Emission av metaller från fordon kommer bland annat ifrån bränsle, däck, bromsar och korrosion.

Tjärasfalt

I vägar och andra asfalterade ytor kan det förekomma äldre asfaltlager med stenkoltjära, (så kallad tjärasfalt) och/eller tjärindränkt bärlager/makadam. Stenkoltjära innehåller höga halter PAH:er (polyaromatiska kolväten), som är miljö- och hälsoskadliga. Flera PAH:er klassas som cancerframkallande. Asfalt som innehåller tjära ska hanteras med restriktioner.

Geologi och grundvatten

Det geologiska underlaget längs aktuell vägsträcka utgörs av omväxlande lera, sand och berg i dagen, se Figur 2. Grundvattnet bedöms ha en storskalig strömningsriktning mot havet men lokala dräneringar och vattendrag kan avleda ytligt grundvatten från området åt andra håll. Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns enskilda brunnar för uttag av vatten i närområdet (<200 meter). Det finns dock ingen specifik information vad brunnarna används för, exempelvis dricksvatten, lantbruk.



Figur 2 - Utdrag från SGU:s jordartskarta i skalan 1:25 000 – 1:100 000; ljusgult: postglacial finlera, mörkt gul: glacial finlera, rött: berg i dagen, orange: postglacial sand. Start och stopp för vägplanen framgår av svart heldragen linje, väg 168 av streckad blå linje.

Bedömningsgrunder

Jord

Analysresultaten för jordproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenade områden. Naturvårdsverkets generella riktvärden anger föroreningshalter i mark under vilka risken för negativa effekter på människor, miljö och naturresurser normalt är acceptabel. I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden:

Känslig Markanvändning (KM) där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för t.ex. bostadsmark.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM), där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 meter) samt ytvatten skyddas (NV, rapport 5976).

Markanvändning inom aktuellt undersökningsområde (trafikområde) motsvarar ”mindre känslig markanvändning” (MKM). Riktvärdena för MKM bör således tillämpas vid klassning av massor som skall återanvändas inom området eller deponeras. I syfte att ge en så god beskrivning som möjligt av massornas egenskaper har jämförelse även gjorts med Naturvårdsverkets riktvärden för KM.

I det fall jord ska återanvändas i kommande entreprenad kan även haltnivåer för **mindre än ringa risk (MÄRR)** användas för jämförelser (NV Handbok 2010:1). Haltnivån för MÄRR används avseende avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål, dock inte för så kallad kvittblivning. Nivå för MÄRR bedöms som en nivå när risken är mindre än ringa och återvinning av avfallet kan ske utan att föregås av anmälan till den kommunala nämnden, om det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och om användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild tillsyn. Nivågränserna för MÄRR har inkluderats i jämförelsetabell i Bilaga 3.

Asfalt

Huruvida analyserad asfalt utgör tjärasfalt eller inte, samt hur denna ska hanteras (*Hantera asfalt och tjärasfalt; Faktablad Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2015-12-03*):

- 1000 ppm 16-PAH, bedöms som farligt avfall. Materialet fraktas till klass 1 deponi för vidare hantering eller till anläggning som är tillståndsprövad för till exempel behandling eller återvinning.

- 300 - < 1000 ppm 16-PAH, återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller o bundet bärlager/ förstärkningslager under ny asfaltsbeläggning, ovan grundvattenytan. Ej inom eller i anslutning till känsliga områden. Samråd med miljöförvaltningen. Anmälan krävs.
- 70 - < 300 ppm 16-PAH, återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfalt-beläggning, ovan grundvattenytan. Samråd med miljöförvaltningen. Anmälan krävs.
- < 70 ppm 16-PAH, fri användning inom trafikprojekt, alltså även i slitlager och inget krav på redovisning av utläggningsplats. Restriktioner kan förekomma i känsliga områden. Kontakta miljöförvaltningen för samråd.

Utförande

Styrande dokument

Styrande dokument vid framtagande av PM Markmiljö har utgjorts av:

- Rådskokument TDOK 2015:0491, Vägdikesmassor - provtagning och externt omhändertagande (gällande sedan 2017-02-01).
- Kravdokument TDOK 2014:0931, Vägdikesmassor - provtagning och externt omhändertagande (gällande sedan 2017-02-01).
- SGF Rapport 2:2013, Fälthandbok Undersökning av Förorenade områden.
- Naturvårdsverket Rapport 5976, rev. 2016-07-26. Riktvärden förorenad mark
- Hantera asfalt och tjärasfalt; Faktablad Miljöförvaltningen Göteborgs Stad (2015-12-03)

Utsättning/Inmätning

Provtagningen har genomförts enligt projektets längdmätning. Position har mätts in i fält med hjälp av GPS.

Fält och laboratorieundersökningar

Jord

Fältarbete har omfattat provtagning av vägdikesmassor och utfördes 2019-11-27 av personal från AFRY. Inför provtagning vidtogs erforderliga skyddsåtgärder (TMA-skydd mm).

Dikesprovtagning genomfördes enligt metodiken i publikationen TDOK 2014:0931 samt 2015:0491. Sträckan delades in i sex delsträckor (alla förutom en ca 1000 meter långa vardera). Från varje delsträcka uttogs fem stickprov (oavsett delsträckans längd) i de massor som är

representativa för området. Ett samlingsprov per delsträcka sammanställdes ur fem uttagna stickprov. Totalt uttogs således 30 stickprov, vilka slogs samman till sex samlingsprover.

Provtagningen utfördes i de översta decimetrarna av jorden i vilka det erfarenhetsmässigt bedöms vara störst sannolikhet för att påträffa förorening.

Samtliga stickprov analyserades med PID-instrument (fotojoniseringsdetektor). Mätning av eventuellt flyktiga kolväten (VOC) i jordens porluft utfördes på samtliga uttagna stickprov med ett PID-instrument (fotojoniseringsdetektor). Vid provtagning dokumenterades jordart och andra eventuella iakttagelser/avvikelser för respektive stickprov i fältprotokoll. Samlingsprover förpackades i kärl, avsedda för laboratorieanalys.

Samtliga samlingsprover analyserades av ackrediterat laboratorium, Synlab, enligt Trafikverkets ramavtal. Publikation 2014_0931 anger analysomfattning för vägdikeysprovtagningen. Årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på aktuell vägsträckning uppskattas av Trafikverket (<http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikfloden>) till ca 2000-8000 fordon/dygn, vilket innebär att provtagning av olja, metaller och PAH krävs för att vägdikeysmassorna ska få användas, såväl inom vägområdet som externt (med restriktioner).

Asfalt

Provtagning av asfalt utfördes av Swecos "Underlättare" 2019-11-25. Sju hål borrades i vägbanan längs aktuell sträcka. Samtliga asfaltprover kontrollerades i fält med avseende på lukt samt färg, med hjälp av UV-lampa. Laboratorieanalys avseende tjärasfalt/PAH utfördes på prov från punkter där fältkontroll hade indikerat förekomst av tjärasfalt. I punkter där fältanalys indikerade tjära/PAH genomfördes laboratorieanalys på två lager per punkt.

Enligt beskrivet arbetssätt analyserades totalt sex asfaltsprover på ackrediterat laboratorium (Eurofins) med avseende på PAH. Fältprotokoll samt resultat av fältanalys från asfaltsprovtagning återfinns som Bilaga 4.

Resultat

Allmänt

Provpunkternas lägen framgår av Bilaga 1. I Bilaga 3 redovisas jämförelser mellan analysresultat och aktuella riktvärden avseende jord. I Bilaga 5 och 6 redovisas analysrapporter för samtliga jord och asfaltsprover som har uttagits i samband med utförda miljötekniska markundersökningar.

Jord

Vid dikesprovtagningen påträffades grusig, sandigt, mulligt material. Ställvis påträffades större block. I tre provgröpar på den södra sidan, längs de två första kilometrarna enligt projektets längdmätning, påträffades plastskräp. Undersökning med hjälp av PID-instrument gav inte utslag i något av stickproven. Se Bilaga 2 för fältprotokoll avseende jord.

Naturvårdsverkets riktvärde för MKM underskreds i samtliga analyserade jordprover. KM överskreds i fyra av sex samlingsprover med avseende Alifater >C16-C35 , PAH-H eller bly. MÄRR överskreds i fyra samlingsprover med avseende på PAH-H, bly och zink.

Asfalt

I fyra av sju borrhål indikerade varken lukt eller undersökning med UV-lampa förekomst av tjärasfalt. För de övriga tre (5, 6 och 7) indikerades tjärasfalt och på dessa prover utfördes laboratorieanalys avseende två djup per hål, där t.ex. 5,1 indikerar övre lagret och 5,2 det undre.

Tre av de sex analyserade asfaltsproverna bedöms utgöra tjärasfalt då 70 ppm med avseende på PAH-16 överskreds för dessa. I två av dessa överskreds även 300 ppm. Se Tabell 1.

Tabell 1. Analysresultat asfaltsprovtagning.

Provpunkt (och längdmarkering)	Analysresultat (ppm)
5,1 (2/242 km)	84
5,2 (2/242 km)	49
6,1 (2/741 km)	17
6,2 (2/741 km)	380
7,1 (3/318 km)	24
7,2 (3/318 km)	670

Slutsatser och rekommendationer

Jord (Vägdikesmassor)

Utifrån analysresultat och fältobservationer för den nu utförda undersökningen bedöms dikesmassor med mäktighet 0-0,2 meter under markytan överlag vara förorenade i intervallet >KM-<MKM. I den mån möjligt med avseende på geotekniska krav bedöms dessa därmed vara möjliga att vid behov återanvända på plats. Det bedöms som miljömässigt och ekonomiskt fördelaktigt att återanvända massor på plats, då detta innebär att en mindre mängd jungfruliga massor skulle behöva tas i anspråk. Behovet av transporter av både jungfruliga massor till området samt transport av massor från området skulle också minska vilket i sin tur kommer att medföra att ytterligare koldioxidutsläpp samt buller undviks.

Återanvändning på annan plats utanför aktuellt område kräver samråd med tillsynsmyndigheten och styrs av massornas beskaffenhet, föroreningshalter etc. Detta krävs även om massor med låga föroreningshalter ska återanvändas på annan plats. Eventuella överskottsmassor med halter över

KM som inte avses att användas inom aktuellt område måste hanteras som förorenade och ska transporteras till godkänd mottagningsanläggning för omhändertagande.

Asfalt

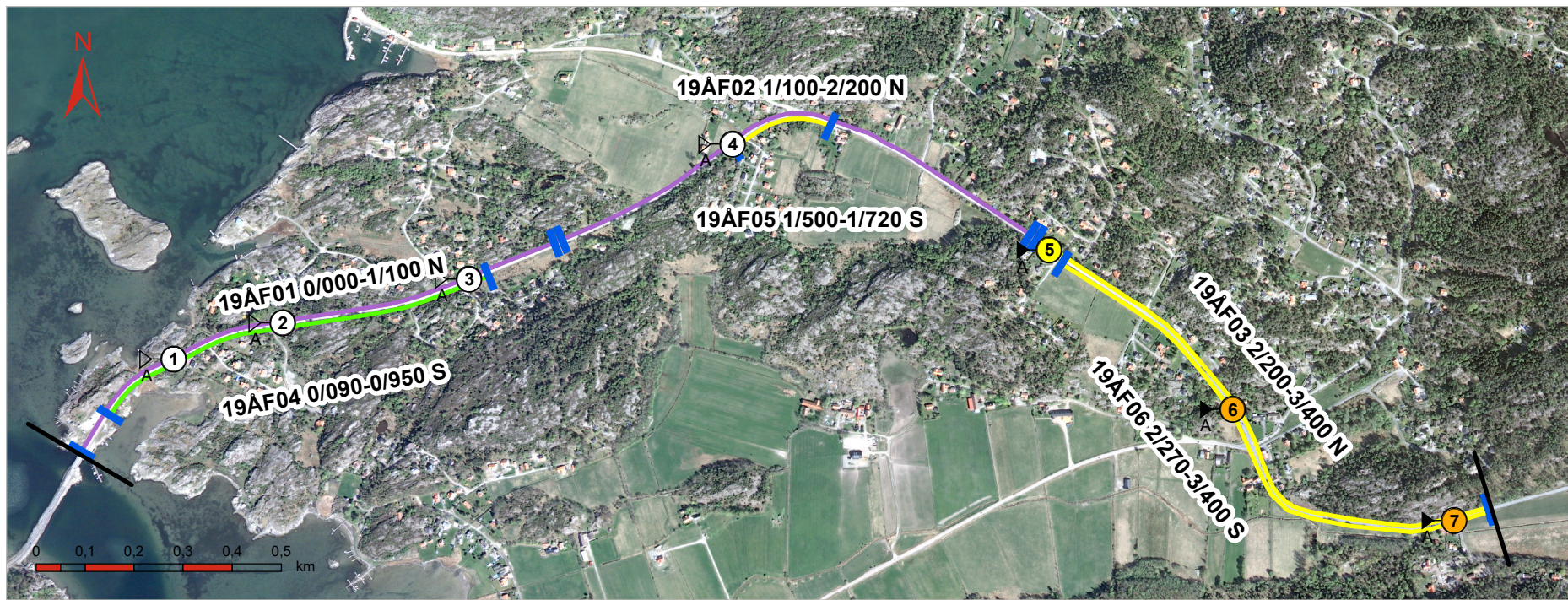
Tjärasfalt har påträffats i km 2 och 3 enligt projektets längdmätning. Om avfräst asfalt från dessa sträckor avses återanvändas som bärlager under ny asfalt så måste detta föregås av anmälan och tillstånd från tillsynsmyndigheten. Om eventuellt avfräst asfalt inte avses återanvändas ska den transporteras till godkänd mottagningsanläggning för omhändertagande. Från km 0-2 enligt projekts längdmätning har ingen indikation på förekomst av tjärasfalt påträffats. Inga laboratorieanalyser har dock genomförts. Entreprenören ska vara uppmärksam på lukt och synintryck som indikerar förekomst av tjärasfalt och omedelbart meddela miljökontrollant om sådana påträffas. Om eventuellt avfräst asfalt avses återanvändas söks samråd med tillsynsmyndigheten.

Övrigt

Innan schaktarbete påbörjas ska tillsynsmyndigheten delges upplysning om påträffad förorening samt Anmälan om avhjälpande åtgärder i enlighet med Miljöbalken 10 kap. 11 § samt 28 § Förordningen (1998:889). I anmälan ska det framgå hur massor, både jord och asfalt, inom planerat arbetsområde avses hanteras. Eventuell mottagningsanläggning för förorenade massor och överskottsmassor och rutin för eventuell länshållning av vatten. Inga markarbeten får påbörjas innan dess att anmälan om avhjälpande åtgärder är godkänd av tillsynsmyndigheten.

Bilagor

Kartbilaga	Bilaga 1
Fältprotokoll jord	Bilaga 2
Jämförelsetabell analysresultat (jord)	Bilaga 3
Fältprotokoll asfalt	Bilaga 4
Analysprotokoll jord	Bilaga 5
Analysprotokoll asfalt	Bilaga 6








Analysresultat dikesprov

- █ <MÄRR
- █ >MÄRR - <KM
- █ >KM - <MKM

— Start/ stop för vägplan

Asfaltsprovtagning

-  Asfaltsprovtagning, analys genomförd
-  Asfaltsprovtagning, analys EJ genomförd

-  Ej analys
-  >70 - <300 ppm
-  >300 - <1000 ppm

FALTPROTOKOLL

Projekt:	Väg 168 Tjuvkil	Laboratorium:	Synlab
Projektnummer:	571237	Entreprenör:	-
Uppdragsansvarig:	Johan Rosdahl	Väderlek:	Molnigt ca 10°C
Provtagare:	Oskar Karlsson	Kalibreringsgas:	Isobutylen
Provtagningsdatum:	2019-11-27	Antal jordprover:	30
Syfte:	Kontroll dikesmassor	Antal vattenprover:	0
Provtagningslokal:	Väg 168 Tjuvkil		

Provmärkning	Djup (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Obs. GV-yta (m u my)	Notering	Lab. analys
Vägdikesslänt Södra sidan						
0/227 S	0-0,2	grsa (F)	0			
0/370 S	0-0,2	grsaMu	0			
0/512 S	0-0,2	grsaMu	0		Inslag av skräp	
0/655 S	0-0,2	grsa (F)	0		Inslag av block	Samlingsprov 19AF04
0/798 S	0-0,2	saMu	0		Inslag av block	
1/538 S	0-0,2	grsa (F)	0			
1/576 S	0-0,2	grsa (F)	0		Inslag av skräp	
1/614 S	0-0,2	Le	0		Inslag av block	Samlingsprov 19AF05
1/652 S	0-0,2	saMu	0			
1/690 S	0-0,2	grsa (F)	0			
2/460 S	0-0,2	grsa (F)	0			
2/650 S	0-0,2	saMu	0			
2/700 S	0-0,2	saMu	0			Samlingsprov 19AF06
3/030 S	0-0,2	muSa	0		Tjärasfaltsindikation påträffad i asfalt längs sträckan.	
3/220 S	0-0,2	saMu	0		Extra prov uttaget.	
Vägdikesslänt norra sidan						
3/200 N	0-0,2	saMu	0			
3/000 N	0-0,2	Mu	0		Tjärasfaltsindikation påträffad i asfalt längs sträckan.	
2/800 N	0-0,2	saMu	0			Samlingsprov 19AF03
2/600 N	0-0,2	sagrLet	0			
2/400 N	0-0,2	sagrstMu	0			
2/017 N	0-0,2	grsa (F)	0			
1/834 N	0-0,2	grmuSa	0			Samlingsprov 19AF02
1/651 N	0-0,2	Mu	0			
1/468 N	0-0,2	sagrMu	0			
1/285 N	0-0,2	stgrsa (F)	0			
0/917 N	0-0,2	muSa	0			
0/600 N	0-0,2	grSa (F)	0			
0/551 N	0-0,2	muSa	0			Samlingsprov 19AF01
0/368 N	0-0,2	saMu	0			
0/185 N	0-0,2	leMu	0			

*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 (ovan: utskrivet)

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

Provpunkt	MÄRR (mg/kg Ts)	KM (mg/kg Ts)	MKM (mg/kg Ts)	FA (mg/kg Ts)	19ÅF01	19ÅF02	19ÅF03	19ÅF04	19ÅF05	19ÅF06
Djup (m.u.my.)					0-0.2 m	0-0.2 m	0-0.2 m	0-0.2 m	0-0.2 m	0-0.2 m
Provtagningsdatum					2019-11-27	2019-11-27	2019-11-27	2019-11-27	2019-11-27	2019-11-27
Journalnummer					16-19526602	16-19526604	16-19526605	16-19526606	16-19526608	16-19526609
Torrsubstans, Ts (%)					84.9 %	85.9 %	76.7 %	84.9 %	83.9 %	84.6 %
Petroleumämnen										
Bensen	-	0,012	0,04	1000	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Etylbensen	-	10	50	1000	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
M/P/O-Xylen	-	10	50	1000	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Toluen	-	10	40	1000	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alifater >C5-C8	-	25	150	700	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Alifater >C8-C10	-	25	120	700	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	2,6
Alifater >C10-C12	-	100	500	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Alifater >C12-C16	-	100	500	10000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Alifater >C16-C35	-	100	1000	10000	85	55	120	69	54	85
Aromater >C8-C10	-	10	50	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Aromater >C10-C16	-	3	15	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Aromater >C16-C35	-	10	30	1000	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1
PAH										
PAH-L	0,6	3	15	1000	0,051	< 0,03	0,19	< 0,03	0,064	0,031
PAH-M	2	3,5	20	1000	0,14	< 0,05	0,88	< 0,05	0,57	0,22
PAH-H	0,5	1	10	50	0,41	0,091	2,5	< 0,08	0,87	0,42
PAH, cancerogena	-	-	-	100	0,31	< 0,2	2,2	< 0,2	0,76	0,32
PAH, övriga	-	-	-	1000	< 0,3	< 0,3	1,4	< 0,3	0,75	0,35
Metaller										
Arsenik As	10	10	25	1000	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Antimon, Sb	-	12	30	10000	< 1	< 1	3,4	< 1	< 1	< 1
Barium, Ba	-	200	300	50000	29	29	61	39	32	32
Kadmium Cd	0,2	0,8	12	1000	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Kobolt Co	-	15	35	1000	5,2	5,1	10	6,8	5,7	5,5
Krom Cr, totalt	40	80	150	10000	8,9	9,8	18	10	14	12
Kvicksilver Hg	0,1	0,25	2,5	50	< 0,01	< 0,01	0,012	< 0,01	0,012	0,014
Koppar Cu	40	80	200	2500	13	15	35	15	14	18
Molybden, Mo	-	40	100	10000	0,45	1,2	2,1	0,41	0,68	0,63
Nickel Ni	35	40	120	1000	6,2	6,7	11	6,9	6,4	6,6
Bly Pb	20	50	400	2500	29	34	16	13	62	54
Vanadin V	-	100	200	10000	23	21	41	27	24	23
Zink Zn	120	250	500	2500	48	51	120	51	60	55

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.

MÄRR - avser Naturvårdsverkets riktvärden (Handbok 2010:1) för mindre än ringa risk. Halter lika med eller högre än MÄRR har markerats med lila.

FA - avser Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Väg 168 genom Tjuvkil, Kungälv kommun
Uppdragsnummer 571237

BILAGA 4

Fältprotokoll och fältanalys asfalt

Väg nr: 168

 Län: O

 Beställare: ÅF Infrastructure AB

 Objekt: Tjuvkil

Adress:

 Provtagare: Kenth Larsson

 Datum: 2019.11.25-26
UNDERLÄTTAREN

Resultaten gäller bara för dessa provpunkter

 Hål nr: 1
 Sekt. 0/275
 Sida V 1,3 m

 Hål nr: 2
 Sekt. 0/513
 Sida V 1,3 m

 Hål nr: 3
 Sekt. 0/905
 Sida V 1,4 m

 Hål nr: 4
 Sekt. 1/510
 Sida V 1,4 m

Lager och djup cm Mtrl typ sten mm Akum. djup cm

Lager och djup cm Mtrl typ sten mm Akum. djup cm

Lager och djup cm Mtrl typ sten mm Akum. djup cm

Lager och djup cm Mtrl typ sten mm Akum. djup cm

Bundna lager		
3	12,0	3
4	12,0	7
6	12,0	13
3	16,0	16
Total		16

Bundna lager		
3	12,0	3
2	12,0	5
9	12,0	14
3	16,0	17
Total		17

Bundna lager		
3	12,0	3
4	12,0	7
6	12,0	13
4	22,0	17
Total		17

Bundna lager		
4	12,0	4
10	12,0	14
4	28,0	18
5	12,0	23
Total		23

1		
F - lag		
saGr		
120		
kross		
prov		
34		50

1		
F - lag		
saGr		
120		
kross		
prov		
103		120

1		
F - lag		
saGr		
70		
kross		
prov		
92		109

1		
F - lag		
saGr		
90		
kross		
prov		
30		53

2		
stopp Co		

2		
stopp Co		

2		
Terrass		
Cl		
prov		
61		170

2		
Terrass		
Cl		
prov		
117		170

3		

3		

3		

3		

4		

4		

4		

4		

5		

5		

5		

5		

6		

6		

6		

6		

Övrigt: prov bel negativ spraytest

Övrigt: prov bel negativ spraytest

Övrigt: prov bel negativ spraytest

Övrigt: prov bel negativ spraytest

Väg nr: 168

 Län: O

 Beställare: ÅF Infrastructure AB

 Objekt: Tjuvkil

Adress:

 Provtagare: Kenth Larsson

 Datum: 2019.11.25-26
UNDERLÄTTAREN

Resultaten gäller bara för dessa provpunkter

 Hål nr: 5
 Sekt. 2/242
 Sida V 1,2 m

 Hål nr: 6
 Sekt. 2/741
 Sida H 1,5 m

 Hål nr: 7
 Sekt. 3/318
 Sida H 1,5 m

 Hål nr: _____
 Sekt. _____
 Sida _____

Lager och djup cm	Mtrl typ sten mm	Akum. djup cm
-------------------	------------------	---------------

Lager och djup cm	Mtrl typ sten mm	Akum. djup cm
-------------------	------------------	---------------

Lager och djup cm	Mtrl typ sten mm	Akum. djup cm
-------------------	------------------	---------------

Lager och djup cm	Mtrl typ sten mm	Akum. djup cm
-------------------	------------------	---------------

Bundna lager		
5	12,0	5
7	12,0	12
3	12,0	15
Total		15

Bundna lager		
3	12,0	3
10	12,0	13
5	12,0	18
7	IM	25
Total		25

Bundna lager		
6	12,0	6
4	12,0	10
3	12,0	13
4	16,0	17
Total		17

Bundna lager		

1	F - lag	
	saGr 120 kross prov	
53		68

1	F - lag	
	saGr 120 kross prov	
45		70

1	F - lag	
	saGr 70 kross prov	
38		55

1		

2	Terrass	
	clSa prov	
102		170

2	Terrass	
	grsiSa prov	
38		108

2	Terrass	
	siSa prov	
63		118

2		

3		

3		

3	Terrass	
	clSa prov	
52		170

3		

4		

4		

4		

4		

5		

5		

5		

5		

6		

6		

6		

6		

Övrigt: prov bel negativ spraytest

Övrigt: prov bel positiv spraytest

Övrigt: prov bel negativ spraytest

Övrigt:

Provnummer: 243659

Beställare:	Geir Eriksen
Objekt:	Väg 168 Tjuvkil
Produkt:	Beläggning
Leverantör:	Klicka här för att ange text.
Provtagare:	Kenth Larsson
Provtagningsdatum:	2019-11-25
Ankomstdatum:	2019-12-02
Provperiod:	2019-12-12 - 2019-12-12

Resultaten avser endast analyserat material

Analyser och resultat

Provtyp	Märkning	Tjärlukt vid rumstemp.*			Tjärlukt vid 60° C.*			Färgförändring UV-lampa.*		
		Ingen	Svag	Tydlig	Ingen	Svag	Tydlig	Blå	Diffus	Gul
Borrkärna	Hål: 1	X			X			X		
Borrkärna	Hål: 2	X			X			X		
Borrkärna	Hål: 3	X			X			X		
Borrkärna	Hål: 4	X			X			X		
Borrkärna	Hål: 5			X			X			X
Borrkärna	Hål: 6			X			X			X
Borrkärna	Hål: 7			X			X			X

Utlåtande: UV-Lampan påvisar tjärförekomst i proverna från hål 5, hål 6 och hål 7.

Resterande prover påvisar ingen tjärförekomst.

Bedömning av tjärförekomst genom spraytest och UV-lampa samt lukttest enligt Vägverkets publikation 2004:90.*) Ej ackrediterade metoder.

Brunflo 2019-12-12



Magnus Roos, laboratorietekniker

Provresultat avser endast till laboratoriet inkommet prov. För information om mätosäkerhet kontakta laboratoriet. [EA]= Ej ackrediterade metod. [E]=Enkel prov. Ackrediterat laboratorium utses av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven enligt ISO/IEC 17025 samt enligt ISO 9001:2000 och 14001:1996 certifierat laboratorium. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Väg 168 genom Tjuvkil, Kungälv kommun
Uppdragsnummer 571237

BILAGA 5

Analysprotokoll jordprov

Analys vid laboratorium; Synlab

6 analyserade prover

12 sidor

Rapport Nr 19526602

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF01	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.9	± 8.49	%
EN16174,EN16171/ISO11885	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	29	± 5.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	29	± 5.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	5.2	± 1.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	13	± 2.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	8.9	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
EN16174,EN16171/ISO11885	Molybden, Mo	0.45	± 0.38	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	6.2	± 1.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	23	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	48	± 9.6	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	85	± 26	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	0.051	± 0.015	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 19526602

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF01	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-L,summa	0.051		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.052	±0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.044	±0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.041	±0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.14		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.036	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.049	±0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.12	±0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.097	±0.029	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.047	±0.014	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	±0.017	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.41		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.31		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.

Kommentar

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

Linköping 2019-12-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9785 0445 7516 3933

Kopia sänds till

mikael.andren@trafikverket.se

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF02	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.9	± 8.59	%
EN16174,EN16171/ISO11885	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	29	± 5.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	34	± 6.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	5.1	± 1.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	15	± 3.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	9.8	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
EN16174,EN16171/ISO11885	Molybden, Mo	1.2	± 0.38	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	6.7	± 1.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	21	± 4.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	51	± 10	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	55	± 17	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.)

Report Nr 19526604

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: Väg 168 Tjuvkil
Konsult/ProjNr	: Oskar Karlsson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-11-27	Ankomstdatum	: 2019-11-27
Provets märkning	: 19ÅF02	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.2 m		
Provtagare	: Oskar Karlsson		

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	0.046	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.045	± 0.014	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	0.091		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.

Kommentar

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

Linköping 2019-12-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

mikael.andren@trafikverket.se

Patric Eklundh
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 9588 0440 7116 3739

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

Rapport Nr 19526605

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF03	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.7	± 7.67	%
EN16174,EN16171/ISO11885	Antimon, Sb	3.4	± 0.80	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	61	± 12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	16	± 3.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	10	± 2.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	35	± 7.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	18	± 3.6	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.012	± 0.005	mg/kg TS
EN16174,EN16171/ISO11885	Molybden, Mo	2.1	± 0.42	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	11	± 2.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	41	± 8.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	120	± 24	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	± 36	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	± 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	0.19	± 0.057	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 19526605

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF03	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-L,summa	0.19		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.11	±0.033	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.036	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.38	±0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.35	±0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.88		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.31	±0.093	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.38	±0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.58	±0.17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.19	±0.057	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.37	±0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.40	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.078	±0.023	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.23	±0.069	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.4		mg/kg TS

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

Linköping 2019-12-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

mikael.andren@trafikverket.se

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9480 0644 7716 3538

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF04	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.9	± 8.49	%
EN16174,EN16171/ISO11885	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	39	± 7.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	13	± 2.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	6.8	± 1.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	15	± 3.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	10	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
EN16174,EN16171/ISO11885	Molybden, Mo	0.41	± 0.38	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	6.9	± 1.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	27	± 5.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	51	± 10	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	69	± 21	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 19526606

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: Väg 168 Tjuvkil
Konsult/ProjNr	: Oskar Karlsson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-11-27	Ankomstdatum	: 2019-11-27
Provets märkning	: 19ÅF04	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.2 m		
Provtagare	: Oskar Karlsson		

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	0.035	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.040	± 0.012	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.

Kommentar

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

Linköping 2019-12-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

mikael.andren@trafikverket.se

Patric Eklundh
 Laboratorieförman

Kontrollnr 9381 0942 7516 3636

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF05	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.9	± 8.39	%
EN16174,EN16171/ISO11885	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	32	± 6.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	62	± 12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	5.7	± 1.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	14	± 2.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	14	± 2.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.012	± 0.005	mg/kg TS
EN16174,EN16171/ISO11885	Molybden, Mo	0.68	± 0.38	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	6.4	± 1.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	24	± 4.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	60	± 12	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	54	± 16	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	0.064	± 0.019	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 19526608

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: Väg 168 Tjuvkil
Konsult/ProjNr	: Oskar Karlsson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2019-11-27	Ankomstdatum	: 2019-11-27
Provets märkning	: 19ÅF05	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.2 m		
Provtagare	: Oskar Karlsson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-L,summa	0.064		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.052	±0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.11	±0.033	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.24	±0.072	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.17	±0.051	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.57		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.12	±0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.10	±0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.22	±0.066	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.058	±0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.11	±0.033	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.18	±0.054	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	0.082	±0.025	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.87		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.76		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.75		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 2019-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

mikael.andren@trafikverket.se

Patric Eklundh
Laboratoriefachef

Kontrollnr 9183 0649 7516 3337

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF06	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.6	± 8.46	%
EN16174,EN16171/ISO11885	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	32	± 6.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	54	± 11	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	5.5	± 1.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	18	± 3.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.014	± 0.005	mg/kg TS
EN16174,EN16171/ISO11885	Molybden, Mo	0.63	± 0.38	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	6.6	± 1.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	23	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	55	± 11	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	2.6	± 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	85	± 26	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	0.031	± 0.0093	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.)

Report Nr 19526609

Uppdragsgivare

TRAFIKVERKET 2018/2020

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Väg 168 Tjuvkil	
Konsult/ProjNr : Oskar Karlsson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2019-11-27	Ankomstdatum : 2019-11-27
Provets märkning : 19ÅF06	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m	
Provtagare : Oskar Karlsson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-L,summa	0.031		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.056	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.089	± 0.027	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.072	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.22		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.043	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.046	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.10	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.051	± 0.015	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	0.056	± 0.017	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.42		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.32		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.35		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 2019-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

mikael.andren@trafikverket.se

Patric Eklundh
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 9082 0045 7216 3631

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

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Väg 168 genom Tjuvkil, Kungälv kommun
Uppdragsnummer 571237

BILAGA 6

Analysprotokoll asfalt
Analys vid laboratorium; Eurofins

6 analyserade prover
12 sidor

Sweco Civil AB
 Geir Eriksen
 Box 50120
 973 24 LULEÅ

AR-19-SL-288900-01
EUSELI2-00711222

Kundnummer: SL7630866

 Uppdragsmärkn.
 väg 168 Tjuvkiel 12700221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180550	Provtagningsdatum	2019-11-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Geir Eriksen		
Matris:	Asfalt				
Provet ankom:	2019-12-18				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-18				
Provmärkning:	5,1 (övre lager)				
Provtagningsplats:	Tjuvkiel				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	99.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	8.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	6.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	9.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	5.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	0.98	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	1.6	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	0.88	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	4.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	2.3	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	47	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	35	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	33	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	51	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	84	mg/kg Ts			b)

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Sweco Civil AB
 Geir Eriksen
 Box 50120
 973 24 LULEÅ

AR-19-SL-288901-01
EUSELI2-00711222

Kundnummer: SL7630866

 Uppdragsmärkn.
 väg 168 Tjuvkiil 12700221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180551	Provtagningsdatum	2019-11-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Geir Eriksen	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2019-12-18			
Utskriftsdatum:	2019-12-20			
Analyserna påbörjades:	2019-12-18			
Provmärkning:	5,2 (undre lager)			
Provtagningsplats:	Tjuvkiil			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	98.9	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	3.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	2.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	3.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.85	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	0.36	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	3.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	0.93	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	1.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	3.2	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	8.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	2.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	8.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	6.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	0.73	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	6.1	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	29	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	13	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	13	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	36	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	49	mg/kg Ts		

Förklaringar

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

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

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

AR-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Sweco Civil AB
 Geir Eriksen
 Box 50120
 973 24 LULEÅ

AR-19-SL-289243-01
EUSELI2-00711222

Kundnummer: SL7630866

 Uppdragsmärkn.
 väg 168 Tjuvkiel 12700221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180552	Provtagningsdatum	2019-11-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Geir Eriksen	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2019-12-18			
Utskriftsdatum:	2019-12-20			
Analyserna påbörjades:	2019-12-18			
Provmärkning:	6,1 (övre lager)			
Provtagningsplats:	Tjuvkiel			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	99.4	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	0.92	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	0.97	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	0.22	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	0.49	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	0.33	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	0.37	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	0.55	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	2.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	0.70	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	3.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	2.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	0.45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	1.2	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	9.3	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	6.2	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	5.8	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	11	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	17	mg/kg Ts		

Förklaringar

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

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

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

AR-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Sweco Civil AB
 Geir Eriksen
 Box 50120
 973 24 LULEÅ

AR-19-SL-289483-01
EUSELI2-00711222

Kundnummer: SL7630866

 Uppdragsmärkn.
 väg 168 Tjuvkil 12700221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180553	Provtagningsdatum	2019-11-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Geir Eriksen		
Matris:	Asfalt				
Provet ankom:	2019-12-18				
Utskriftsdatum:	2019-12-20				
Analyserna påbörjades:	2019-12-18				
Provmärkning:	6,2 (undre lager)				
Provtagningsplats:	Tjuvkil				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	99.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	33	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	9.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	3.6	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	7.3	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	9.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	14	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	57	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	75	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	56	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	7.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	31	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	220	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	140	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	130	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	250	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	380	mg/kg Ts			b)

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Sweco Civil AB
 Geir Eriksen
 Box 50120
 973 24 LULEÅ

AR-19-SL-289244-01
EUSELI2-00711222

Kundnummer: SL7630866

 Uppdragsmärkn.
 väg 168 Tjuvkiel 12700221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180554	Provtagningsdatum	2019-11-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Geir Eriksen	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2019-12-18			
Utskriftsdatum:	2019-12-20			
Analyserna påbörjades:	2019-12-18			
Provmärkning:	7,1 (övre lager)			
Provtagningsplats:	Tjuvkiel			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	99.6	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	2.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	1.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	2.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.62	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	0.29	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	0.47	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	0.49	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	3.9	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	4.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	3.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	0.59	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	0.91	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	14	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	9.5	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	8.9	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	15	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	24	mg/kg Ts		

Förklaringar

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

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

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

AR-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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

Sweco Civil AB
 Geir Eriksen
 Box 50120
 973 24 LULEÅ

AR-19-SL-289484-01
EUSELI2-00711222

Kundnummer: SL7630866

 Uppdragsmärkn.
 väg 168 Tjuvkiel 12700221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12180555	Provtagningsdatum	2019-11-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Geir Eriksen	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2019-12-18			
Utskriftsdatum:	2019-12-20			
Analyserna påbörjades:	2019-12-18			
Provmärkning:	7,2 (undre lager)			
Provtagningsplats:	Tjuvkiel			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	98.6	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	57	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	62	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	5.0	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	11	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	20	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	130	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	140	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	97	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	9.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	43	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	410	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	220	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	210	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	470	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	670	mg/kg Ts		

Förklaringar

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

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

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

AR-003v51

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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

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

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