

JUTABO KONSULT AB

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

NÄSET 53:51 M FL, GÖTEBORG

2018-05-24



wsp

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Näset 53:51 m fl, Göteborg

KUND

Jutabo Konsult AB
Stephan Ekstedt, kontaktperson kund
stephan@utvecklastaden.se

KONSULT

WSP Environmental Sverige
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB
Kristin Turesson, Handläggare
010-722 75 15, kristin.turesson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Detaljplan Näset

UPPDRAGSNUMMER
10266347

FÖRFATTARE
Kristin Turesson

DATUM
2018-05-24

GRANSKAD AV
Maria Jonforsen

INNEHÅLL

INLEDNING	4
1.1 UPPDRAG OCH SYFTE	4
1.2 OMFATTNING	4
2 OMRÅDESBESKRIVNING	4
2.1 LOKALISERING	4
2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3 VERKSAMHETSBEKRIVNING	6
4 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	6
5 JÄMFÖRVÄRDEN	7
5.1 JORD	7
5.2 GRUNDVATTEN	8
5.3 ASFALT	8
6 RESULTAT	8
6.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	8
6.2 LABORATORIEANALYSER	8
6.3 ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL	9
7 LÄNSHÅLLNINGSVATTEN	9
8 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	9
8.1 SKYDDS- OCH KONTROLLÅTGÄRDER	10
9 SLUTRAPPORT	10
10 ÖVRIGT	11
11 REFERENSER	12

BILAGOR

Bilaga 1	Provtagningsplan
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Sammanställning av analysresultat
Bilaga 4	Laboratorierapporter

INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Environmental har på uppdrag av Jutabo konsult AB gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Näset 51:53 m fl, Göteborg.

Undersökningen har utförts för detaljplan av ett område där Jutabo konsult AB planerar att bygga tillgänglighetsanpassade bostadsrätter med källare och parkeringsgarage.

Syftet med markundersökningen är att översiktligt bedöma:

- Om området är förorenat eller inte
- Eventuella föroreningars koncentration och utbredning i mark
- Behovet av kompletterande utredningar eller riskminskande åtgärder
- Hur överskottsmassor ska hanteras

1.2 OMFATTNING

Arbetet har genomförts i följande steg:

- Kontakt med miljöförvaltningen i Göteborg samt Länsstyrelsen i Västra Götaland om känd information rörande området
- Historisk inventering och provtagningsplan
- Fältarbete
- Laboratorieanalyser
- Sammanställning av laboratorieresultat.
- Rapportering

2 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 LOKALISERING

Aktuella fastigheter Näset 51:53, Näset 759:360 samt Näset 759:471 är belägna på Norra Breviksvägen 3/Hammarvägen 8, inom stadsdelen Näset, se Figur 1. Området är idag bebyggt med en tvåvåningsbyggnad där det i dagsläget finns bland annat en restaurang på bottenvåningen och lägenheter på övervåningen. Tidigare har det funnits en närbutik på bottenvåningen. Total omfattning av fastigheterna är strax under 500 m². Fastigheterna omges av bostadsområde, kyrka, förskola och vägar.



Figur 1: Aktuellt område för översiktlig miljöteknisk markundersökning inringat (Lantmäteriet).

2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU (kartvisaren) utgörs det aktuella området och dess omgivning främst av glacial lera, men även av sand i norra delen, se Figur 2.



Figur 2. Geologin i undersökningsområdet och omgivningen består främst av glacial lera (gul) och även sand (orange), se inringat område (SGU jordartskarta).

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

Det finns inga uppgifter om förorenad mark på aktuell fastighet samt intilliggande fastigheter enligt Miljöförvaltningen i Göteborgs stad samt Länsstyrelsen i Västra Götaland. Inga uppgifter om tidigare markundersökningar har framkommit inom ramen för den historiska inventeringen.

Enligt historisk karta från Lantmäteriet finns en del av nuvarande byggnad uppförd, i övrigt har det aktuella området främst varit obebyggt med åkrar och enstaka hus under tiden 1974, se Figur 3.



Figur 3. Historisk karta från 1974 med en äldre del av byggnaden inringad (Lantmäteriet).

4 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

Provtagningen av jord, grundvatten och asfalt har utförts av handläggare från WSP Environmental, enligt provtagningsplanen daterad den 12 april 2018, se **Bilaga 1**. Totalt borrades åtta stycken provpunkter med hjälp av borrhandsvagn ned till maximalt tre meters djup. Jordprover har generellt tagits ut som samlingsprov för varje halvmeter om inte avvikelser i geologin har motiverat en annan indelning. Jordart och andra fältobservationer noterades i fältprotokoll, se **Bilaga 2**. Proverna togs i för ändamålet avsedda provkärl. I provpunkt 18W02 installerades ett grundvattenrör.

Samtliga jordprover analyserades i fält med ett PID-instrument (fotojonisationsdetektor av typ Photocheck+ 2000) i syfte att detektera lättflyktiga kolväten. Med utgångspunkt från PID-resultat och fältobservationer skickades ett representativt urval av jordprover till laboratorium för analys på det ackrediterade laboratoriet Synlab.

Totalt åtta jordprover, ett asfaltsprov och ett grundvattenprov skickades för analys.

Provtagning av grundvatten utfördes 2018-04-17. Grundvattenrören omsattes fem dagar innan provtagningstillfället för att avlägsna grumligt vatten som kan uppkomma i samband med installationen.

5 JÄMFÖRVÄRDEN

5.1 JORD

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV, 2009), Naturvårdsverkets handbok (2010:1) samt Avfall Sveriges bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2007:01).

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Följande exponeringsvägar beaktas vid de olika markanvändningsalternativen:

Exponeringsväg	KM	MKM
<i>Människor</i>		
Intag av jord (oralt)	X	X
Hudkontakt	X	X
Inandning av damm	X	X
Inandning av ångor	X	X
Intag av grundvatten	X	
Intag av växter	X	
<i>Miljö</i>		
Effekter inom området	X	X
Effekter i ytvattenrecipient	X	X

Mindre än ringa risk (MÄRR). Om risken för förorening av mark eller vatten bedöms som mindre än ringa, om användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn, och om det inte finns andra föroreningar som

påverkar föroreningsrisken, behöver ingen anmälan göras. Detta gäller alltså återanvändning för avfall i anläggningsarbeten.

Naturvårdsverkets handbok 2010:1 "Återvinning av avfall vid anläggningsarbeten" ger vägledning om vilka föroreningsnivåer avfallet får ha för att föroreningsrisken ska vara mindre än ringa.

Farligt avfall (FA): Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (Avfall Sverige, 2007).

5.2 GRUNDVATTEN

Uppmätta halter i grundvattnet har jämförts mot SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013) samt holländska riktvärden för grundvatten (Nederländerna, 2009).

5.3 ASFALT

Resultaten från laboratorieanalyserna av asfalt har jämförts med Trafikverkets riktlinjer för hantering av tjärhaltiga beläggningar (VV publ. 2004:90) samt Miljöförvaltningens riktlinjer för hantering av asfalt och tjärasfalt (Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2015). Asfalt med 16-PAH < 70 ppm bedöms vara fri från stenkolstjära och kan återanvändas utan förbehåll i trafikprojekt (restriktioner kan dock förekomma i särskilt känsliga områden, kontakta miljöförvaltningen för samråd). Halter mellan 70 och 1000 mg/kg kan återanvändas med vissa restriktioner. Halter över 1000 mg/kg klassas som farligt avfall och ska köras till godkänd deponi.

6 RESULTAT

Provpunkternas lägen framgår av **Bilaga 1**. Fältprotokoll redovisas i **Bilaga 2**. Resultatsammanställning redovisas i **Bilaga 3**. Laboratorierapporter redovisas i **Bilaga 4**.

6.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

I provtagningsområdet består jordarten huvudsakligen av fyllning/naturlig jord med mulljord eller grusig sand överst till följt av lera efter ca 1 m djup. Leran har till en början av torrskorpekaraktär och blir därefter lösare med djupet. Ingen tydlig grundvattennivå kunde urskiljas vid skruvprovtagning.

Ingen avvikande lukt eller färg konstaterades för jordarterna i provgroparna. Undersökning med PID-instrument gav resultat upp till 1,1 ppm i samtliga fall utom ett där värdet var något högre 14,7 ppm. Halter under 10 ppm anses vara låga värden och över 10 ppm anses måttligt med avseende på VOC-halt.

6.2 LABORATORIEANALYSER

Jord

Samtliga jordprover har analyserats med avseende på metaller, organiska föreningar, TOC och pH.

Resultatet från laboratorieanalyserna visar att totalt 6 punkter överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (18W01, 18W02, 18W03, 18W04, 18W05 och 18W08) och en provpunkt överstiger riktvärdet för Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM samt FA (18W03).

I provpunkt 18W01, 18W02 och 18W03 har alifater, aromater och PAH-er i halt över KM detekterats. I provpunkt 18W04, 18W05 och 18W08 överstiger metaller så som arsenik, barium och kobolt riktvärdet för KM. I provpunkt 18W03 överstiger halten aromater >C10-C35, PAH-M och PAH-H riktvärdet för MKM. Halten PAH summa cancerogena överstiger gränsen för FA – Farligt avfall.

I övrigt har sex provpunkter halter över Naturvårdsverkets rekommenderade nivåer för MÄRR.

Grundvatten

Grundvattenprovet har analyserats med avseende på metaller och organiska föreningar. Resultatet från laboratorieanalyserna visar att halten naftalen överstiger det holländska "Target value" och att bly, nickel och zink visar på låg halt, måttlig påverkan enligt SGU 2013.

Asfalt

Totalt ett asfaltsprov har analyserats med avseende på PAH16. Resultatet från laboratorieanalyserna visar på halter understigande laboratoriets rapporteringsgräns med avseende på PAH 16.

6.3 ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL

Eftersom bostäder ska uppföras på fastigheten gäller Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning, KM.

7 LÄNSHÅLLNINGSVATTEN

Vid uppkomst av läns hållningsvatten i samband med kommande schaktarbeten bör miljöförvaltningen kontaktas för samråd gällande hantering.

8 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Genomförda undersökningar inom aktuella fastigheter i Näset har visat följande:

- I totalt sex provpunkter har halter över KM detekterats med avseende på metaller, alifater, aromater och PAH-er, en provpunkt har även halter över MKM med avseende på aromater och PAH:er samt halt över FA för PAH summa cancerogena (18W03).

Eftersom bostäder ska uppföras på fastigheten gäller Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning, KM.

Jutabo konsult AB avser att bygga parkeringshus under planerad nybyggnation, och massor ner till berg kommer att köras bort. De massor som är förorenade kommer att köras till godkänd mottagningsanläggning med godkänd transportör.

WSP föreslår att en avgränsning av förorenings omfattning görs vid provpunkt 18W03 före entreprenadarbetet startar för att undvika stopp i arbetet. När schaktarbetet väl startar rekommenderas att massor i området kring provpunkt 18W03 tas omhand och körs bort först. Därefter körs resten av fyllnadsmassorna ovanför leran bort som KM-massor. Baserat på de analyserade proverna som är tagna i olika nivåer i fyllningen kan man tänka sig att fyllningen överlag har en föroreningshalt över riktvärdet för KM och klassa massorna efter det.

Halten kobolt ligger precis på riktvärdet för KM i provpunkt 18W05 som består av siltig torrskorpelera.

Erfarenhetsmässigt detekteras ofta kobolt i nivå med NV generella riktvärde för KM i naturlig lera i göteborgsområdet. De styrande riskerna för kobolt är intag av växter.

8.1 SKYDDS- OCH KONTROLLÅTGÄRDER

- Saneringskontroll kommer att utföras för att verifiera att genomförd åtgärd uppfyller de åtgärds mål som gäller för aktuell markanvändning, känslig markanvändning (KM).
- Provtagning av jord kommer att genomföras av miljökontrollant.
- Skulle schaktmassor påträffas, som avviker från normalt utseende eller då schaktmassor luktar, ska miljökontrollant kontaktas. De avvikande massorna läggs/hanteras så att risk för spridning via avrinning och damning minimeras. Tillsynsmyndigheten uppmärksammas också på dessa avvikande massor.
- Transportörer och mottagare ska inneha erforderliga tillstånd för hantering respektive behandling av förorenade jordmassor. Mottagningskvitton sparas och redovisas i miljökontrollrapport.

9 SLUTRAPPORT

Efter genomförda markarbeten sammanställs en slutrapport avseende genomförda åtgärder med avseende på föroreningar i mark. Slutrapporten kommer att innehålla följande uppgifter:

- Analysresultat, transportör, mottagningsanläggning inkl. mottagningskvitto samt en karta med saneringsområdet tydligt utmärkt.
- Mängden massor, föroreningsgrad, transportör och mottagare av förorenade massor som körts bort från området.
- Mängd massor som har återanvänts inom området.
- Mängd och ursprung för icke jungfruliga massor som har tillförts området.
- Eventuella uppgifter om läge för kvarlämnade föroreningar över generellt riktvärde för KM.

10 ÖVRIGT

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Innan schaktarbeten får ske måste en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt § 28 Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd göras till tillsynsmyndigheten senast 6 veckor innan arbetena startar.

Det kan dock inte uteslutas att ytterligare undersökningar eller åtgärder kan behöva utföras om ytterligare föroreningar påträffas av sådan karaktär att de föranleder förnyad bedömning.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Underrättelse till miljöförvaltningen har skickats, men vi rekommenderar även att denna rapport delges den lokala tillsynsmyndigheten snarast.

REFERENSER

Avfall Sverige, 2007. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2018. Information från EBH-stödet, länsstyrelsernas databas över potentiellt förorenade områden, 2018-03-26.

Nederländerna, 2009. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.

Naturvårdsverket, 1994. Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 1. Rapport 4310.

Naturvårdsverket, 1994. Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 2. Rapport 4311.

Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Rapport 4918.

Naturvårdsverket, 2009a. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2009b. Riskbedömning av förorenade områden. Rapport 5977.

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

Vägverket, 2004. Hantering av tjärhaltiga beläggningar, Vägverket. Publikation 2004:90.

Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2015. Hantera asfalt och tjärasfalt, Faktablad 2015-12-03.

J & W, 2001. Göteborgsprojektet, Geokemi i Göteborgs kommun 2000 - Kartor över tungmetaller och organiska miljögifter. Rapport.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



BILAGA 1

Provtagningsplan

PROVTAGNINGSPLAN NÄSET 51:53 M.FL.

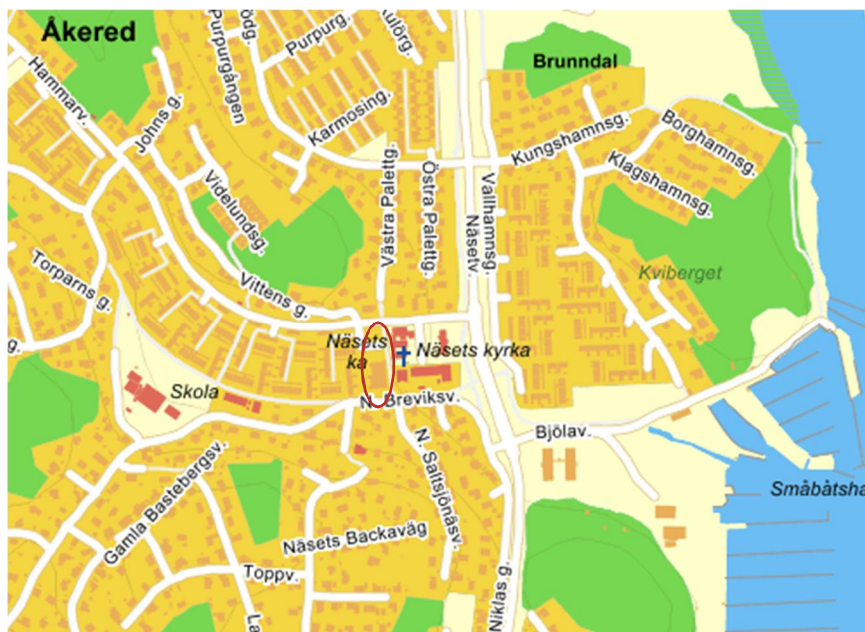
1 FÖRUTSÄTTNINGAR

WSP planerar att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning i samband med geoteknisk markundersökning inför upprättande av detaljplan för fastigheten Näset 51:53, Näset 759:360 samt Näset 759:471, Göteborgs Stad. Beställare är Jutabo konsult som avser att upprätta tillgänglighetsanpassade bostadsrätter på fastigheterna. Fastighetsägare är Jutabo konsult AB (Näset 51:53) samt Göteborgs stad (Näset 759:360 och 759:471).

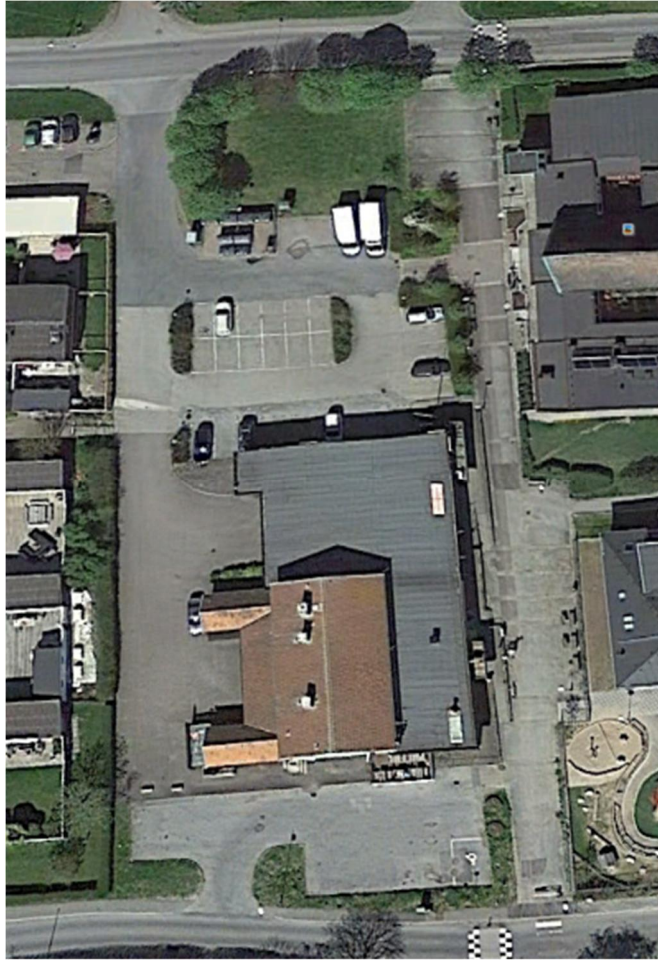
Jutabo konsult AB har ansökt om planbesked för bostäder på fastigheten, och Stadsbyggnadskontoret har beslutat att en detaljplan ska upprättas.

Aktuella fastigheter är belägna på Norra Breviksvägen 3/Hammarvägen 8, inom stadsdelen Näset. Fastigheten är idag bebyggd med en tvåvåningsbyggnad där det i dagsläget finns bland annat en restaurang på bottenvåningen och lägenheter på övervåningen. Tidigare har det funnits en närbutik på bottenvåningen (se figur 1, 2).

En historisk inventering har utgjort underlag för provtagningsplanen tillsammans med inhämtat underlag från beställaren.



Figur 1: Aktuellt område för översiktlig miljöteknisk markundersökning inringat (Eniro.se).



Figur 2: Översiktskarta över aktuellt undersökningsområde (Google maps).

2 GEOLOGI

Enligt SGU (kartvisaren) utgörs fastigheten och dess omgivning främst av glacial lera, men även sand i norra delen (se figur 3).



Figur 3. Geologin i undersökningsområdet och omgivningen består främst av glacial lera (gul) och även sand (orange), se inringat område (SGU jordartskarta).

3 HISTORISK INVENTERING

Enligt historiska flygfoton från eniro.se har det aktuella området främst varit obebyggt med åkrar och enstaka hus under tiden 1955-1967, samt en äldre del av byggnaden på aktuell fastighet (se figur 4).



Figur 4. Historisk karta från 1955-1967 med en äldre del av byggnaden inringad (Eniro.se).

4 POTENTIELL FÖRORENINGSSITUATION

I dagsläget finns ingen känd föroreningssituation inom området. Det finns inga uppgifter om förorenad mark på aktuell fastighet samt intilliggande fastigheter enligt Miljöförvaltningen, Göteborgs stad samt Länsstyrelsen i Västra Götaland. Inga uppgifter om tidigare markundersökningar har framkommit inom ramen för den historiska inventeringen.

5 PROVTAGNINGSPLAN

En karta över planerade provpunkter finns i bilaga 1. Provtagningen kommer att utföras enligt SGFs riktlinjer (2013) där den är tillämplig-

Fältarbetet beräknas ta ca 1 arbetsdag och omfattar jordprovtagning i ca 8 provpunkter (se Bilaga 1). Jordprover kommer att uttas med hjälp av en borrhandsvagn utrustad med skruvprovtagare. Jordprover uttas som samlingsprover, normalt från varje halvmeter ned till ca en halv meter ner i naturlig jord eller ner till maximalt ca 3 meter om naturlig jord ej påträffas. Förändringar i jordart, färg etc.

noteras vid arbetet. Alla jordprover analyseras med ett fältinstrument (PID) för att detektera lättflyktiga organiska ämnen.

Ett urval av jordproverna väljs ut för analys på laboratorium. Övriga jordprover sparas hos WSP i 3 månader om inget annat avtalas.

I en av provtagningspunkterna installeras grundvattenrör om grundvatten bedöms möjligt att utta. Grundvattenrör installeras ner till max 5 m under markytan; om vatten ej påträffats på detta djup utgår grundvattenprov. Omsättning av grundvatten och provtagning sker ca en vecka efter installation.

Kompletterande analyser kan bli aktuella vid ett senare tillfälle om förhöjda halter påvisas för inskickade prov.

6.2 ANALYSOMFATTNING

Analysomfattning jord, laboratorium - Synlab	
Metaller (M10ST + HG)	8 st
Alifater, aromater, BTEX och PAH (ORGNV)	8 st
pH	2 st
TOC beräknad (TOCBER)	1 st

Analysomfattning vatten, laboratorium- Synlab	
Metaller (METTOT)	1 st
Alifater, aromater, BTEX och PAH (ORGNV)	1 st

Analysomfattning asfalt, laboratorium	
PAH16	1 st

Göteborg 2018-04-05

WSP Sverige AB

Kristin Turesson

Handläggare

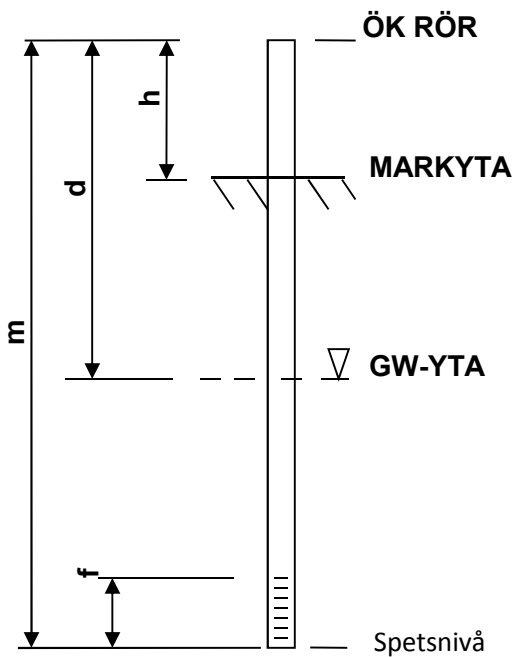
BILAGA 2

Fältprotokoll

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			
10266347	DP Näset			
Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:		
Samuel Martinsson		Kristin Tureson		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag
18W02				10:30



Markyta nivå	=	
Toppnivå (ök rör nivå)	=	0,65
Total rörlängd	m=	8,00
Rörlängd ovan mark	h=	0,65
Spetsnivå		-7,35
Rörtyp (Rö, Rf)		
Rörmaterial		Stål
Diameter		1"
Filtertyp		Duk
Filterlängd	f=	0,5m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel?		Lock

Anmärkning

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning av nivån med 0,5 m eller när rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2018-04-17	3,07		KTU	Tid	Djup under ÖK-rör d=	Sign
				1 min	0,9	SM
				3 min	1,82	SM
				5 min	2,32	SM
				10 min	2,77	SM
				30 min	2,99	SM
				Anmärkning		
				Funktinstest avslutatd 2018-04-12 Kl:18:15		

BILAGA 3

Sammanställning av analysresultat

Analysresultat för mark

Rapport nr	18139511	18179504	18139516	18179505	18139512	18179506	18139513	18139514	18139515	18139517	18179507	18139518	Mindre än ringa risk*	KM**	MKM**	FA***
Provets märkning	18W01	18W01	18W02	18W03	18W03	18W03	18W04	18W05	18W06	18W08	18W08	18W09	-	-	-	-
Provtagningstid	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	2018-04-12	-	-	-	-
Provtagningsdjup (m)	0,05-0,5	1,5-2,0	0,6-1,0	0,5-1,0	1,0-1,3	1,3-1,7	0,05-0,5	0,6-1,0	0,05-0,6	0,5-1,0	1,0-1,5	0,0-0,4	-	-	-	-
Torrsubstans	89,4	74,1	88,7	92	85,8	84,6	95,2	78,2	93,9	83,3	81,2	79	-	-	-	-
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES													-	-	-	-
Arsenik, As	3,9	6,7	3,4	< 2,5	< 2,5	4,6	< 2,5	8,5	3	18	5	5,6	10	10	25	1000
Barium, Ba	60	59	120	20	31	68	200	96	77	75	59	73	-	200	300	10000
Bly, Pb	8,0	12	14	< 2,0	6,6	20	5,4	16	6,1	25	7,5	30	20	50	400	2500
Kadmium, Cd	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,25	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	0,21	0,2	0,8	12	1000
Kobolt, Co	8,6	11	12	3,1	4,1	7,3	17	15	13	11	9,3	7,1	-	15	35	2500
Koppar, Cu	19	19	23	10	12	20	24	22	43	25	19	24	40	80	200	2500
Krom, Cr	20	34	22	4,7	7,8	18	28	43	34	26	22	19	40	80	150	10000
Nickel, Ni	13	23	17	3,5	5,9	12	16	30	20	20	16	11	35	40	120	1000
Vanadin, V	31	50	55	9,6	16	32	58	53	49	41	38	34	-	100	200	10000
Zink, Zn	43	65	65	14	59	150	66	90	56	68	47	100	120	250	500	2500
Övriga metallanalyser													-	-	-	-
Kvicksilver, Hg	< 0,01	0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,025	< 0,01	0,018	< 0,01	0,025	< 0,01	0,09	0,1	0,25	2,5	1000
Organiska miljöanalyser - BTEX													-	-	-	-
Bensen	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	-	0,012	0,04	-
Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	10	40	-
Etylbensen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	10	50	-
Xylener	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	10	50	-
TEX, Summa	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	-	-	-	1000
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja													-	-	-	-
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	< 1,2	-	12	80	-
Alifater >C8-C10	< 2,0	< 2,0	5,2	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	-	20	120	1000
Alifater >C10-C12	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	100	500	1000
Alifater >C12-C16	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	100	500	10000
Alifater >C16-C35	17	< 10	180	< 10	370	540	10	< 10	46	13	< 10	22	-	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-	100	500	-
Aromater >C8-C10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	14	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	10	50	1000
Aromater >C10-C16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 10	22	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	3	15	-
Aromater >C16-C35	2,9	< 1,0	2,3	< 1,0	39	89	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	10	30	1000
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar													-	-	-	-
PAH-L,summa	0,24	< 0,03	0,9	< 0,03	4,2	5,5	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,6	3	15	-
PAH-M,summa	2,9	< 0,05	2,2	< 0,05	94	140	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,073	< 0,05	0,08	2	3,5	20	-
PAH-H,summa	7,2	< 0,08	4,8	< 0,08	83	130	< 0,08	< 0,08	< 0,08	0,21	< 0,08	< 0,08	0,5	1	10	-
PAH,summa cancerogena	6,6	< 0,2	4,2	< 0,2	76	120	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-	-	100
PAH,summa övriga	3,7	< 0,3	3,6	< 0,3	100	160	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-	-	-	1000
Övriga analyser													-	-	-	-
pH i mark			8,1								7,7		-	-	-	-
TOC beräknad												3,6	-	-	-	-

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:
 *Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1
 **Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig

Analysresultat för asfalt

	2018-04-12	Återanvändning	FA
Provtagningsdag	2018-04-12		
Provtagare	KTU	-	-
Provets märkning	18W03	-	-
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar			
Acenaften mg/kg	<1	-	-
Acenaftylen mg/kg	<1	-	-
Naftalen mg/kg	<1	-	-
Antracen mg/kg	<1	-	-
Fenantren mg/kg	<1	-	-
Fluoranten mg/kg	<1	-	-
Fluoren mg/kg	<1	-	-
Pyren mg/kg	<1	-	-
Benso(a)antracen mg/kg	<1	-	-
Benso(a)pyren mg/kg	<1	-	-
Benso(ghi)perylene mg/kg	<1	-	-
Chrysen/Trifenylene mg/kg	<1	-	-
Dibenso(a,h)antracen mg/kg	<1	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<1	-	-
PAH,summa cancerogena mg/kg	<2	-	-
PAH,summa övriga mg/kg	<3	-	-
Benso(b+k)fluoranten mg/kg	<2	-	-
PAH,summa 16 st mg/kg	<5	< 70	1000
PAH-H,summa mg/kg	<2.5	-	-
PAH-L,summa mg/kg	<1	-	-
PAH-M,summa mg/kg	<1.5	-	-

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg) jämförs med:
Miljöförvaltningen Göteborg, 2015. Hantera asfalt och tjärasfalt

BILAGA 4

Laboratorierapporter

Rapport Nr 18139514

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W05	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.6-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.2	± 7.82	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	8.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	96	± 14	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	43	± 6.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	30	± 4.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	53	± 7.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	90	± 14	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.018	± 0.004	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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18139514

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W05	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.6-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8583 1980 6163 0540

Rapport Nr 18139515

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W06	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.05-0.6 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.9	± 9.39	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.0	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	77	± 12	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	6.1	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	43	± 6.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	49	± 7.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	56	± 8.4	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	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	46	± 12	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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18139515

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W06	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.05-0.6 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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.

Kommentar

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

Linköping 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8486 1089 6161 0641

Rapport Nr 18139516

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W02	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.6-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.4	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	120	± 18	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	23	± 3.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	55	± 8.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	65	± 9.8	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.020	± 0.004	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	5.2	± 1.0	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	180	± 45	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	2.3	± 0.46	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	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.26	± 0.052	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.60	± 0.12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.90		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.18	± 0.036	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 18139516

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provet märkning : 18W02	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.6-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.25	±0.050	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.84	±0.17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.080	±0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.81	±0.16	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.75	±0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.82	±0.16	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	1.1	±0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.31	±0.062	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.57	±0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.71	±0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.13	±0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.42	±0.084	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	4.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	4.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.6		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	8.1	±0.3	

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 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8389 1783 6160 0843

Rapport Nr 18139517

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W08	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.3	± 8.33	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	18	± 2.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	75	± 11	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	25	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	25	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	26	± 3.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	41	± 6.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	68	± 10	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.025	± 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	13	± 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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18139517

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W08	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.037	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.036	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.073		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.032	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.039	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.070	± 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	0.037	± 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	0.034	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.21		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.7	± 0.3	

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

Linköping 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8284 1688 6168 0442

Rapport Nr 18139518

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W09	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.4 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.0	± 7.90	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	5.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	73	± 11	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	30	± 4.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.21	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.1	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	24	± 3.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	100	± 15	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.090	± 0.018	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	22	± 5.5	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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18139518

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W09	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.4 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.080		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	0.037	± 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
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	6.4		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	93.6	± 14.0	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.6		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

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

Linköping 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8188 1788 6160 0542

Rapport Nr 18139519

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt **Asfalt**Projekt : 10266347
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson
Provtyp : Asfalt**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2018-04-12	Ankomstdatum	: 2018-04-17
Provets märkning	: 18W03	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagare	: WSP		

Analysresultat

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

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

Linköping 2018-04-19

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund
Analysansvarig

Kontrollnr 8083 1283 6164 0546

Rapport Nr 18139542

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10266347
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-04-12	Ankomstdatum	: 2018-04-17
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Provets märkning	: 18W02		
Provtagare	: WSP		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.84	±0.084	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	0.53	±0.053	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.026	±0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.49	±0.049	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	2.4	±0.24	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	< 0.05	±0.020	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	1.5	±0.15	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	1.0	±0.10	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	9.7	±0.97	µg/l
fd. SS-EN 1483:1997	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	±0.020	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	±4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	±2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	±1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	±0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	±0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	±0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.1	±0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.1	±0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.34	±0.10	µg/l
Beräknad	PAH-L,summa	0.34		µg/l
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.1	±0.070	µg/l

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

(forts.)

Rapport Nr 18139542

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10266347
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-04-12	Ankomstdatum	: 2018-04-17
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2150
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Provets märkning	: 18W02		
Provtagare	: WSP		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 1		µg/l

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

Kommentar

Tiden mellan provtagning och ankomst till laboratoriet bör vara så kort som möjligt.

Linköping 2018-04-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund
Analysansvarig

Kontrollnr 5784 1116 8561 0040

Rapport Nr 18139511

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W01	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.05-0.5 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.4	± 8.94	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.9	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	60	± 9.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	8.0	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	8.6	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	31	± 4.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	43	± 6.5	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	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	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	2.9	± 0.58	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	Xylen	< 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	0.24	± 0.048	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.24		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.18	± 0.036	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 18139511

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provet märkning : 18W01	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.05-0.5 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.070	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.3	±0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.3	±0.26	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.9		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.3	±0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	1.2	±0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	1.5	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.58	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.62	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	1.2	±0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.22	±0.044	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.57	±0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	7.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	6.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.7		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 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8888 1587 6166 0045

Rapport Nr 18139512

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3500

 Ullevigatan 19
 411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W03	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 1.0-1.3 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.8	± 8.58	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	31	± 4.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	6.6	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.1	± 0.61	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	7.8	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.9	± 0.89	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	59	± 8.9	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	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	370	± 93	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	14	± 2.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	39	± 7.8	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	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	2.4	± 0.48	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	4.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	5.3	± 1.1	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 18139512

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W03	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 1.0-1.3 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	16	± 3.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	37	± 7.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	4.8	± 0.96	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	31	± 6.2	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	94		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	17	± 3.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	13	± 2.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	17	± 3.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	6.8	± 1.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	6.2	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	16	± 3.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	5.3	± 1.1	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	83		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	76		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	100		mg/kg TS

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

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för aromater > C8-C10 på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund
Analysansvarig

Kontrollnr 8782 1489 6165 0142

Rapport Nr 18139513

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W04	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.05-0.5 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.2	± 9.52	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	200	± 30	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	5.4	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	24	± 3.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	28	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	58	± 8.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	66	± 9.9	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18139513

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-04-17
Provets märkning : 18W04	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.05-0.5 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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.

Kommentar

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

Linköping 2018-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8681 1782 6166 0648

Rapport Nr 18179504

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w01	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 1.5-2.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	74.1	± 7.41	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	6.7	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	59	± 8.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	23	± 3.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	50	± 7.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	65	± 9.8	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	< 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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18179504

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w01	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 1.5-2.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 2018-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9580 1980 2316 0342

Rapport Nr 18179505

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w03	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.0	± 9.20	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	< 2	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.1	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	10	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	4.7	± 0.71	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	3.5	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	9.6	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	14	± 2.1	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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18179505

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w03	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 2018-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9481 1185 2116 0142

Rapport Nr 18179506

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w03	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 1.3-1.7 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.6	± 8.46	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	4.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	68	± 10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.25	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.3	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	18	± 2.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	32	± 4.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	150	± 23	mg/kg TS
EN 16173 mod, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.025	± 0.008	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	540	± 140	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	22	± 4.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	69	± 14	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	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	1.5	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	3.8	± 0.76	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.21	± 0.042	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	5.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	10	± 2.0	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 18179506

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w03	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 1.3-1.7 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	25	± 5.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	56	± 11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	4.9	± 0.98	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	46	± 9.2	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	140		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	27	± 5.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	20	± 4.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	28	± 5.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	9.6	± 1.9	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	9.5	± 1.9	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	25	± 5.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	2.8	± 0.56	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	8.7	± 1.7	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	130		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	120		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	160		mg/kg TS

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

Kommentar

Förhöjd rapporteringsgräns för aromater > C8-C10 på grund av en nödvändig spädning.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2018-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Johansson
Analysansvarig

Kontrollnr 9380 1783 2916 0144

Rapport Nr 18179507

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3500Ullevigatan 19
411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w08	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.2	± 8.12	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	5.0	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	59	± 8.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	7.5	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	9.3	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	38	± 5.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	47	± 7.1	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	Xylen	< 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
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 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 18179507

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3500

 Ullevigatan 19
 411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10266347	
Konsult/ProjNr : Kristin Turesson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-04-12	Ankomstdatum : 2018-05-16
Provets märkning : 18w08	Ankomsttidpunkt : 2130
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	
Provtagare : WSP	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 2018-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh
 Laboratoriechef

Kontrollnr 9288 1284 2716 0047