
RAPPORT

VAGGERYDS KOMMUN, KOMMUNLEDNINGSKONTORET

Hok – Norra planområdet

UPPDRAGSNUMMER 13007809

REDOVISNING AV MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING I SAMBAND MED DETALJPLANARBETE



[VER 1.0]

2019-05-08

SWECO ENVIRONMENT AB

MICHELLE TRYGGVESSON

CAROLINE BINNÄS

Sammanfattning

På uppdrag av Vaggeryds kommun, Kommunledningskontoret, har Sweco AB utfört en miljöteknisk markundersökning på del av fastigheten Hok 2:110 m.fl. Området omfattas av ny detaljplan och inför detaljplanearbetet behöver marksituationen med avseende på eventuella föroreningar utredas.

Aktuellt undersökningsområde är beläget i Hok, Vaggeryds kommun, och består i dagsläget av skogsmark. Väster och söder om undersökt område finns bostadsområden. På områdets östra del finns ett vattenskyddsområde där dricksvatten tas ut.

I samband med inventeringen av potentiellt förorenade områden identifierades fyra potentiellt förorenade verksamheter i närheten av aktuellt område, där en verksamhet väster om området har hanterat klorerade lösningsmedel.

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen genomfördes genom skruvborrning i totalt 5 provtagningspunkter, grundvattenrör installerades i samtliga provtagningspunkter. Provtagningspunkterna har främst placerats ut dels för att täcka in eventuell spridning av klorerade lösningsmedel från tidigare hantering av klorerade lösningsmedel på angränsande fastighet, sekundärt för att kontrollera jordlagren i undersökningsområdet. Provtagning utfördes ner till två meters djup, grundvattenrör installerades på ett djup varierande mellan 3–8 m. Provtogs ut på de ytliga jordlagren samt från varje ny markhorisont. Totalt uttogs 25 jordprover.

Laboratorieanalyser utfördes på fem ytliga jordprover. Proverna analyserades med avseende på innehåll av PAH och metaller inkl. kvicksilver.

Den undersökta markytan ingår i ett område som utreds för detaljplaneändring för exploatering för bostäder. Med anledning av detta bedöms Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM som tillämpligt jämförvärde i samband med utvärdering av erhållna analysresultat.

Samtliga analyserade parametrar i samtliga analyserade prov är under riktvärdet för KM och i flera fall även under laboratoriets rapporteringsgräns.

Sammantaget bedömer Sweco att föroreningsnivån i det undersökta området är låg, och att risken för negativa effekter på människors hälsa eller miljön på grund av föroreningssituationen inom området vid nuvarande och kommande markanvändning är liten.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Uppdrag och syfte	1
1.3	Organisation	1
2	Utredningsområdet	1
2.1	Lokalisering	1
2.2	Skyddsobjekt och omgivningsförhållanden	2
2.3	Jordarter, grundvatten och berggrund	3
2.3.1	Fältobservationer	4
2.3.2	Grundvattenriktning	4
3	Förväntad föroreningsituation	5
3.1	Potentiellt förorenade områden	5
3.1.1	Angränsande fastigheter	5
3.2	Tidigare undersökningar	6
3.3	Spridningsförutsättningar och exponeringsrisker	6
4	Genomförd undersökning	6
4.1	Strategi och metod för provtagning	6
4.1.1	Jord	6
4.1.2	Grundvatten	7
4.1.3	Porgas	7
4.1.4	Laboratorieanalyser	7
4.1.5	Inmätning	8
5	Bedömningsgrunder	8
6	Resultat	9
6.1	Jord	9
6.2	Grundvatten	9
6.3	Porgas	9
7	Bedömningar och rekommendationer	9
	Referenser	11

Bilagor

- | | |
|----------|--|
| Bilaga 1 | Situationsplan med provpunkter |
| Bilaga 2 | 2a Fältprotokoll för jordprovtagning
2b Fältobservationer vid omsättning av grundvatten samt grundvattenprovtagning |
| Bilaga 3 | Sammanställning av analysresultat samt rikt- och gränsvärden
3a Jord
3b Grundvatten |
| Bilaga 4 | Analysprotokoll
4a Jord
4b Grundvatten
4c Porgas |
| Bilaga 5 | Koordinatlista |

1 Inledning

1.1 Bakgrund

I samband med framtagandet av en ny detaljplan för del av fastigheten Hok 2:110 m.fl., i Vaggeryds kommun, finns ett behov av att utreda eventuella risker kopplade till förorenad mark. Större delen av det nya planområdet är idag inte planlagt. I den nya detaljplanen planeras markanvändningen för bostäder och naturområden. Med anledning av önskemål om att bygga bl.a. bostäder behöver en ny detaljplan upprättas. I anslutning till planområdet ligger ett antal industrier där den historiska verksamheten kan ha gett upphov till förorening av mark och grundvatten.

1.2 Uppdrag och syfte

Sweco Environment AB har fått i uppdrag av Vaggeryds kommun, Kommunledningskontoret, att genomföra en miljöteknisk markundersökning som en del av kommunens detaljplanarbete.

Syftet med undersökningen har varit att utreda risken för föroreningar som underlag för kommunen att kunna fatta beslut om den nya detaljplanens lämplighet för avsedda ändamål.

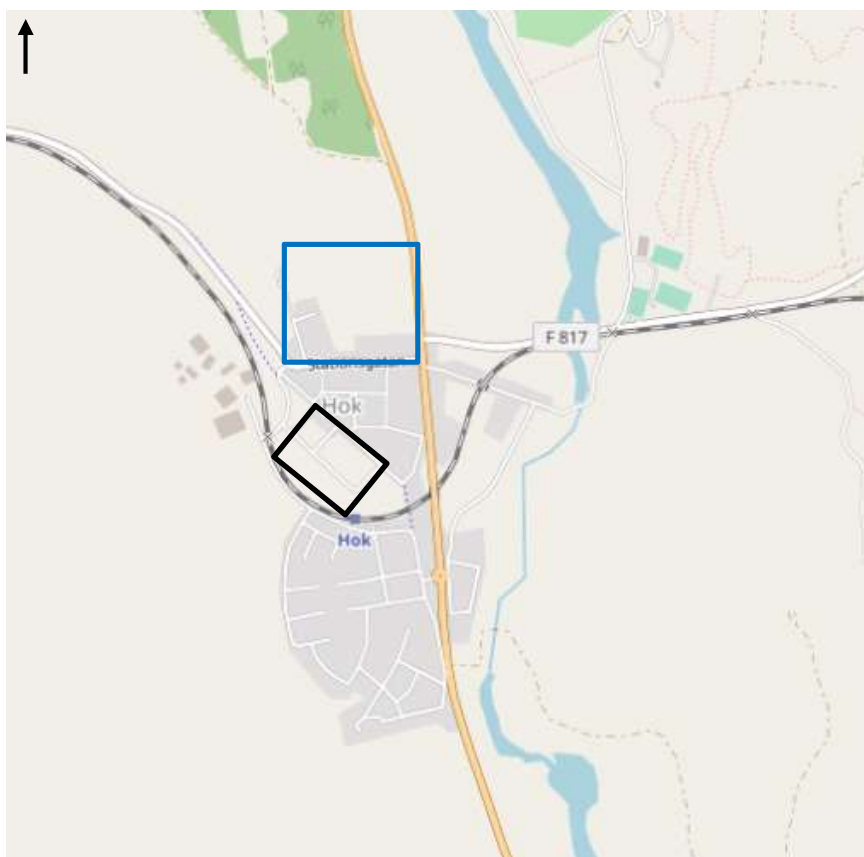
1.3 Organisation

Michelle Tryggvesson har varit uppdragsledare. Fältarbete har utförts av Caroline Binnås. Geoteknisk borrhning har utförts av Jan Olsson och Daniel Arvidsson, Sweco. Rapporten har sammanställts av Caroline Binnås och Michelle Tryggvesson samt granskats av Martin Fransson/Louise Johansson.

2 Utredningsområdet

2.1 Lokalisering

Fastigheterna Hok 2:110 m.fl. ligger i den nordvästra delen av Hok samhälle, se **Figur 1**, blå rektangel. I norr och öst gränsar området till skogsmark och söder om området finns bostadsområden. Väster om området ligger ett industriområde följt av Morarps mosse. Söder om området finns ytterligare ett detaljplaneområde som utreds parallellt med detta (svart rektangel i figur 1).



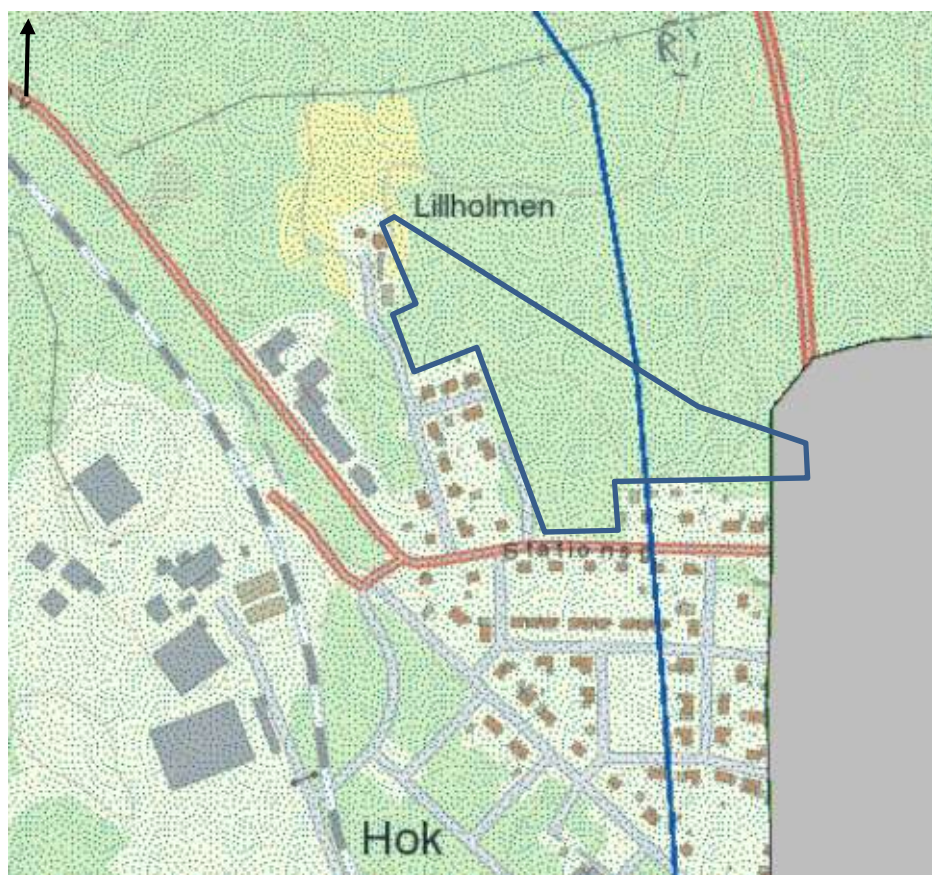
Figur 1. Blå markering anger norra planområdets ungefärliga läge. Svart markering anger södra planområdet. © OpenStreetMaps bidragsgivare.

2.2 Skyddsobjekt och omgivningsförhållanden

Barn och vuxna kommer att vistas inom området och i lokaler dygnet runt.

I den östra delen av aktuellt område finns ett vattenskyddsområde där dricksvatten tas ut, se **Figur 2**. Inom undersökningsområdet finns avloppskänsliga vatten med avseende på fosfor¹. Genom området sträcker sig ett avrinningsområde från Lagan och ca 500 m österut återfinns Hökån (VISS, 2019).

¹ Vattendrag i området är troligen påverkade av höga halter näringsämnen vilket bedöms komma från enskilda avlopp och/eller större reningsverk.



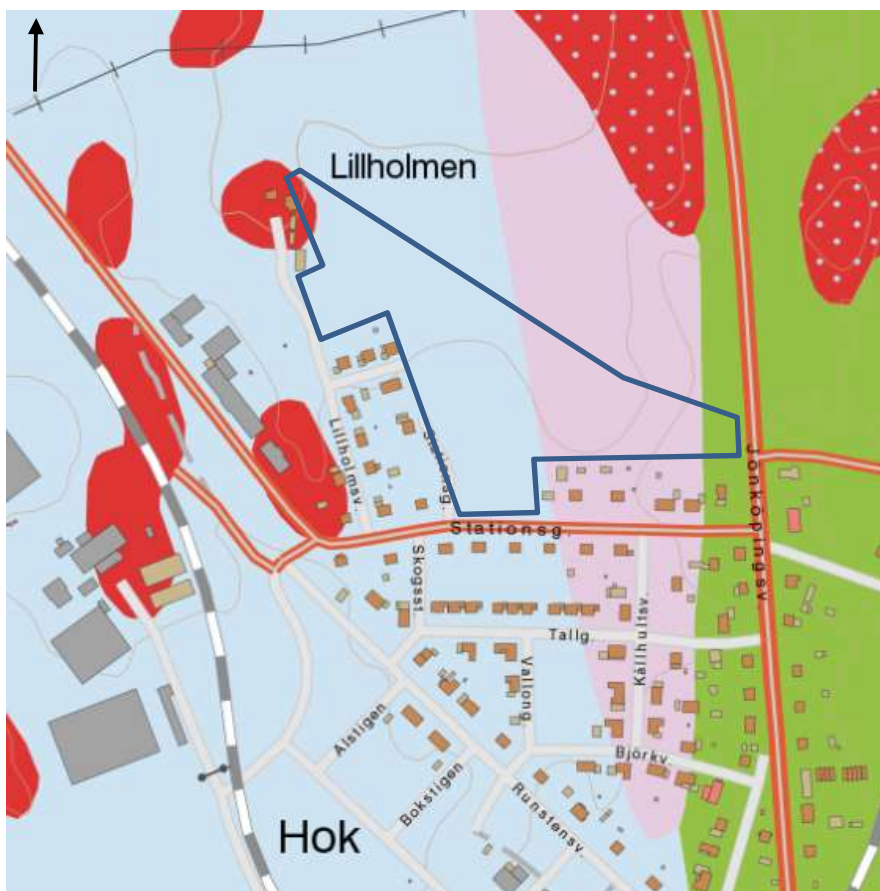
Figur 2. Vattenkartan. Grå färg redovisar vattenskyddsområde och blått prickat anger avloppskänsliga vatten m a p fosfor. Blå linje visar avrinningsområdet från Lagan. Källa: VISS, 2019.

2.3 Jordarter, grundvatten och berggrund

Djup till berg bedöms utifrån SGU:s jorddjupskarta (skala 1:50 000) vara ca 10–20 m på fastigheterna. Djupet ökar i sydöstlig riktning utanför planområdet.

Jordart inom undersökningsområdet är morän enligt SGU:s jordartskarta (skala 1:25 000, se **Figur 3**).

Berggrunden består enligt SGU:s berggrundskarta av intrusivbergarter (granit mm.) Inom området finns inga brunnar för vattenuttag enligt SGU:s brunnsarkiv, däremot finns ca 20 energibrunnar i bostadsområdet direkt söder om planområdet.



Figur 3. Jordartskarta. Ljusblå och rosa färg visar morän, röd färg visar berg i dagen och grön färg visar isälvsediment. Blå markering visar norra planområdets ungefärliga placering. © Sveriges Geologiska Undersökning.

2.3.1 Fältobservationer

Fältobservationer vid borrningen visar för större delen av det undersökta området på mull från 0–0,25 m djup ovanpå sandig siltig morän. I två provpunkter (Skr1901 och Skr1902) finns grusigt och sandigt fyllnadsmaterial ovanpå mull. Mäktigheten för fyllnadsmassorna varierar mellan 0,25–0,5 m. Ytskiktet består av mossa och gräs.

2.3.2 Grundvattenriktning

Grundvattenströmningen bedömdes inför aktuell undersökning sammanfalla med topografins lutning åt sydost mot befintligt vattendrag öster om aktuellt område. Bedömningen baseras på lokal topografi samt kartskikt i Länsstyrelsens Webb-karta.

Inmätning av grundvattenrör samt lodning av grundvattenytor stödjer den ursprungliga bedömningen med lägre nivåer åt sydost. Lokala variationer inom området kan förekomma.

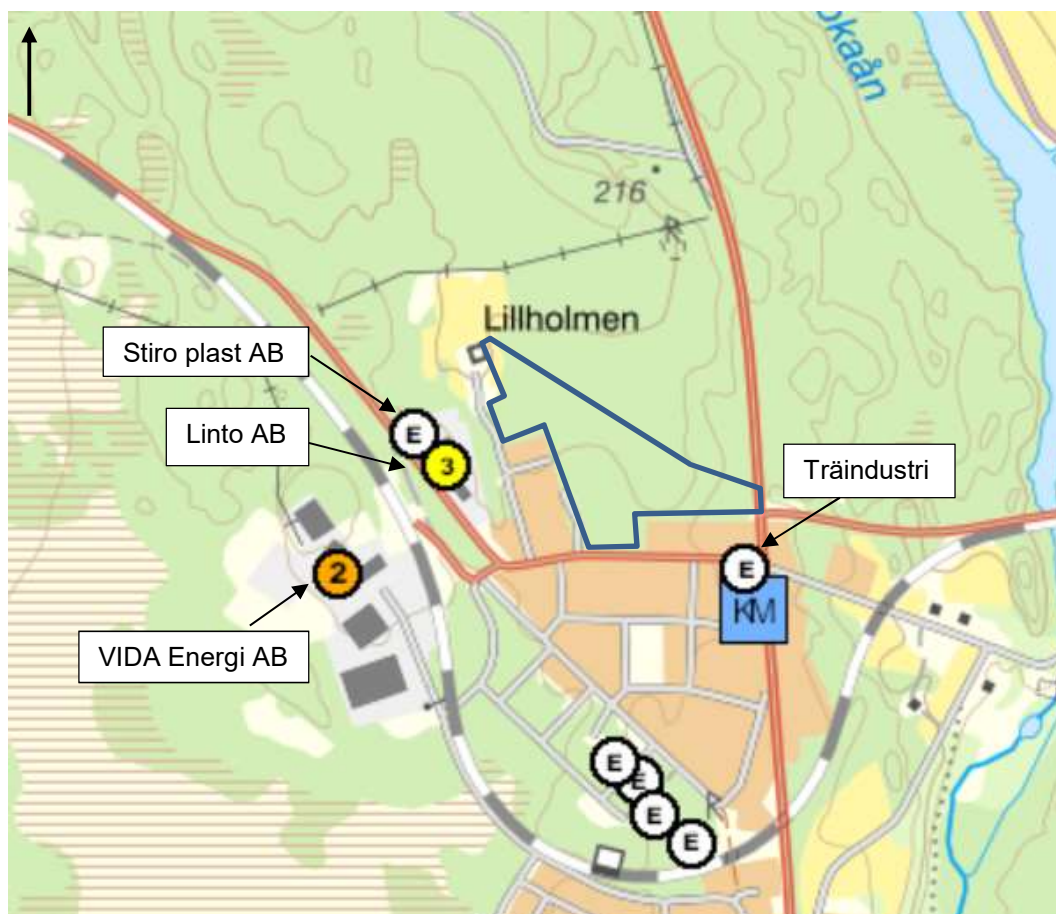
3 Förväntad föroreningssituation

3.1 Potentiellt förorenade områden

På aktuella fastigheter finns inga objekt i Länsstyrelsens EBH-stöd (databas över potentiellt förorenade områden) (Länsstyrelsen, 2019).

3.1.1 Angränsande fastigheter

På angränsande fastigheter finns bland annat f.d. Hooks mekaniska, nuvarande Linto AB, (väster om området) där hantering av klorerade lösningsmedel tidigare förekommit, Stiro plast AB och VIDA Energi AB (väster om området) samt en f.d. träindustri (sydost om området), se **Figur 4** (Länsstyrelsen, 2019). För utförligare information om potentiellt förorenade områden hänvisas till provtagningsplan Hok-norra planområdet, daterad 2019-02-28 (Sweco, 2019).



Figur 4. Potentiellt förorenade verksamheter i närheten av planområdet. Källa: Länsstyrelsen, 2019.

3.2 Tidigare undersökningar

På aktuella fastigheter har inga tidigare undersökningar utförts.

3.3 Spridningsförutsättningar och exponeringsrisker

Förändring av spridningsförutsättningar för eventuella föroreningar kan ske när markarbeten utförs (t.ex. partikelburen transport till dagvatten och damning till luft) och exponeringsrisken för flyktiga föroreningar förändras vid byggnation.

Klorerade lösningsmedel i mark och grundvatten skulle via porgas kunna avgå till inomhusluft och markarbeten i mark där klorerade lösningsmedel förekommer kan medföra en arbetsmiljörisk samt förändrade spridningsförutsättningar.

Det har inte utförts några markundersökningar vid Linto AB, varför det inte heller är känt om det förekommer någon förorening i mark och grundvatten i anslutning till objekten, som potentiellt skulle kunna riskera att spridas. Spridning av eventuell förekomst av klorerade lösningsmedel från intilliggande MIFO-objekt väster om området bedöms vara en risk.

Låg risk föreligger för spridning av föroreningar från sågverket sydväst om området, framförallt på grund av den bedömda grundvattenriktningen åt sydost.

4 Genomförd undersökning

4.1 Strategi och metod för provtagning

Som grund för provtagningsplanen har ritningar över planerad detaljplan, Länsstyrelsens register över förorenade områden samt historiska kartor och flygfoton använts.

Provtagningspunkterna har placerats ut dels för att täcka in eventuell spridning av klorerade lösningsmedel med grundvatten från tidigare hantering av klorerade lösningsmedel på angränsande fastighet. Vidare har syftet varit att kontrollera jordlagren inom undersökningsområdet, främst i lägen för kommande detaljplan. Provpunkternas placering redovisas i **Bilaga 1**.

Undersökningen utfördes i tillämpbara delar enligt SGF:s standard som beskrivs i fälthandbok för undersökning av förorenade områden (rapport 2:2013).

4.1.1 Jord

Undersökning av jord genomfördes genom uttag av jordprover i samband med skruvborrning och installation av grundvattenrör den 26 mars 2019.

Jordprover i samband med borrningen uttogs i totalt fem punkter, efter jordlagerföljd alternativt halvmetersvis ned till två meters djup.

Lagerföljder noterades i fält för varje punkt, där även färg, eventuell lukt och provnivå för laboratorieanalys angavs. Fältprotokoll redovisas i **Bilaga 2a**. Proverna packades och förvarades svalt i kylväska i diffusionstäta plastpåsar.

6(11)

RAPPORT
2019-05-08
[VER 1.0]
HOK – NORRA PLANOMRÅDET

4.1.2 Grundvatten

Installation av grundvattenrör utfördes med skruvborr monterad på borrhandsvagn. Grundvattenrör av typen PEH installerades i fem punkter, där två rör installerades med en diameter på 40 mm och tre rör med en diameter på 50 mm, se placering i **Bilaga 2b**. Grundvattenrören installerades med 1 m, alternativt 2 m filter under grundvattenytan, i det fall grundvatten påträffades. I de fall grundvatten inte påträffades i skruvhålet installerades grundvattenrör på motsvarande sätt för provtagning av porgas. I en punkt, Skr1905, fanns vid installationstillfället ytvatten i röret.

Vid provtagningstillfället den 2 april 2019 fanns vatten i tre av fem grundvattenrör. I ett rör (1904) kunde vattnet omsättas med minst tre rörvolym. I rör 1902 var det dålig vattentillgång så vattnet omsattes inte innan provtagning och i rör 1905 omsattes ca 0,5 rörvolym innan provtagning utfördes. Innan vattenprover uttogs lodades grundvattennivån. Proverna uttogs med peristaltisk pump för att minimera påverkan på vattenkemin. Vattenproverna uttogs i, för respektive analysparameter avsedda, provkärl som tillhandahölls av anlitat laboratorium. Proverna transporterades kylda till laboratoriet.

4.1.3 Porgas

Provtagning av porgas utfördes den 2 april 2019 av fälttekniker Richard Karlsson, Sweco, i installerade grundvattenrör där grundvatten inte hade påträffats. Provtagning utfördes genom att föra ner en slang i grundvattenröret ca 0,5 meter från rörbotten och täta öppningen till grundvattenröret med sträckfilm innan omsättning och därefter provtagning utfördes. Luften i rören omsattes med ca 6 liter luft.

Pumpad provtagning på adsorbentrör (kolrör) gjordes med ett kalibrerat flöde på ca 200 ml/min. Kolrören förslöts och skickades för analys på laboratorium avseende klorerade alifater och vinylklorid.

4.1.4 Laboratorieanalyser

Laboratorieanalyser avseende analyser av jord- och grundvattenprover utfördes av Eurofins Environment Testing Sweden AB medan analyser avseende porgas utfördes av ALS Scandinavia AB.

Jordprover har analyserats med avseende på PAH och metaller inkl. kvicksilver. För klorerade alifater i grundvatten användes screeningpaketet VOC-EPA hos Eurofins.

För porgas användes analyspaket för klorerade alifater samt klorerade nedbrytningsprodukter inklusive vinylklorid (Meny A1+VC) hos ALS.

I **Bilaga 3a-b** redovisas analysresultaten för de jord- och grundvattenprover som analyserats på laboratorium. Samtliga porgashalter understeg laboratoriets rapporteringsgräns och redovisas därför endast i analysprotokollen.

I **Bilaga 4a-c** redovisas analysprotokoll för jord, grundvatten samt porgas. De jordprov som inte analyserats sparas i kylskåpstempererat utrymme tills slutförandet av projektet, dock längst i 3 månader efter provtagningsdatum om inget annat överenskomms. De sparade proverna kan analyseras vid behov.

4.1.5 Inmätning

Samtliga grundvattenrör mättes in i plan och höjd (se **Tabell 1**) för att kunna göra en säkrare bedömning av grundvattenströmningen inom området.

Tabell 1. Inmätta nivåer för grundvattenrör samt grundvattentyta.

Provpunkt	Installationsdjup (m u markyta)	Filterlängd	Rörkant (m ö havet)	Rör uppstick (m ö markyta)	Grundvattennivå (m u röröverkant)
1901	7,4 m	2 m	219,05	0,59	-
1902	4,9 m	1 m	219,57	1,10	5,5
1903	7,2 m	2 m	222,58	0,75	-
1904	6,0 m	2 m	223,21	0,91	3,19
1905	2,5 m	1 m	222,90	0,47	1,5

5 Bedömningsgrunder

Resultaten från laboratorieanalyser avseende jord jämförs med de uppdaterade riktvärden som Naturvårdsverket presenterat i rapport 5976 "Riktvärden för förorenad mark". Riktvärdena i NV 5976 är uppdelade med hänsyn till markanvändning:

- Känslig markanvändning (KM), t.ex. bostadsområden
- Mindre känslig markanvändning (MKM), t.ex. kontor, industrier och vägar

På den berörda fastigheten finns i nuläget skogsmark. Användningen planeras att ändras till bostäder och därför föreslås jämförelse mot riktvärden för KM vara mest relevant.

Resultat från laboratorieanalys för grundvattenprover jämförs med riktvärden redovisade i SGU:s rapport 2013:01 – Bedömningsgrunder för grundvatten. Riktvärdena är relaterade till effekter på hälsa, miljö och tekniska installationer.

Grundvattenanalyserna jämförs även mot holländska riktvärden (Soil Remediation Circular, 2009). Dessa "target values" anger riktvärden för när halterna inte innebär någon risk för miljön i ett långt tidsperspektiv och "intervention values" indikerar när grundvattnets funktion för människor, växter och djur är allvarligt reducerad eller hotad.

Analyssvaren för porgas jämförs med riktvärden från Naturvårdsverkets rapport 5976.

Aktuella rikt- och jämförelsevärden presenteras i **Bilaga 3a-b**, tillsammans med analysresultaten från undersökningen.

6 Resultat

6.1 Jord

Totalt skickades fem jordprov till laboratorium för analys.

Två prov valdes från de ytliga fyllnadsmassorna och tre prov på naturligt material ner till 0,5 m djup. Samtliga analysresultat för metaller och PAH i de fem proverna understiger riktvärdena för såväl MKM som KM.

En analysammansättning för samtliga analyserade parametrar och jordprover redovisas i **Bilaga 3a**.

6.2 Grundvatten

Totalt skickades tre grundvattenprov till laboratorium för analys (Skr1902, Skr1904 och Skr1905). Halterna av klorerade alifater i grundvatten understiger laboratoriets rapporteringsgräns i alla tre proverna.

En analysammansättning för samtliga analyserade parametrar och grundvattenprover redovisas i **Bilaga 3b**.

6.3 Porgas

Totalt skickades två porgasprover för analys på laboratorium (Skr1901 och Skr1903).

Halterna i porgas understiger rapporteringsgränsen för samtliga parametrar vilket medför att de även är under samtliga rikt- och gränsvärden. Analysprotokoll redovisas i **Bilaga 4c**. Ingen analysammansättning med rikt- och gränsvärden har sammanställts.

7 Bedömningar och rekommendationer

En översiktlig undersökning av jord, grundvatten och porgas har genomförts med syfte att bedöma eventuell förekomst av föroreningar inom del av fastigheten Hok 2:110 m.fl. i Hok, Vaggeryds kommun. Prover har analyserats med avseende på metaller och PAH (jord) samt klorerade alifater (grundvatten, porgas).

Analysresultaten visar att inga av de analyserade parametrarna överskrider de aktuella riktvärdena i något av de provtagna medierna (jord, grundvatten, porgas). Utifrån erhållna analysresultat bedöms föroreningssituation inte utgöra någon risk för miljön eller människors hälsa vid framtida nybyggnation.

Sammantaget föranleder de utförda undersökningarna inga rekommendationer om vidare utredningar med anledning av planändringen. Av resultaten kan inga slutsatser dras gällande en eventuell föroreningssituation vid det närbelägna MIFO-objektet. Först när det är känt om det finns en källa till förorening kan en eventuell spridning till närliggande områden utredas på ett bra sätt.

Bedömningen utifrån nuvarande kunskapsläge är att föroreningssituationen inte påverkar lämpligheten för framtida detaljplan. Dock rekommenderas okulär kontroll av massor och att kontakt tas med tillsynsmyndigheten i samband med byggnation och markarbeten om misstänkta föroreningar påträffas, till exempel i form av missfärgningar, avfall, slagg eller avvikande lukt.

Inga förhöjda halter är påvisade och därför föreligger ingen anmälningsplikt. Dock kan förhöjda halter påvisas i samband med schakt och om så är fallet är man skyldig att informera tillsynsmyndigheten som eventuellt kan ställa krav på att upprätta en anmälan.

Eventuella efterbehandlingsarbeten, markarbeten och schaktningsarbeten som vidtas i förorenade områden ska föregås av en anmälan enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). En anmälan ska lämnas till tillsynsmyndigheten i god tid (minst 6 veckor) innan markarbeten påbörjas och får inte påbörjas innan beslut tagits.

10(11)

RAPPORT
2019-05-08
[VER 1.0]
HOK – NORRA PLANOMRÅDET

Referenser

Arbetsmiljöverket, 2001. Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden (AFS 2011:18).

Länsstyrelsen, 2019. Länsstyrelsens EBH-stöd (MIFO-databasen)

Naturvårdsverket, 1999, Rapport 4918 – Metodik för inventering av förorenade områden

Naturvårdsverket, 2009, Rapport 5976 – Riktvärden för förorenad mark

SGF, 2013, Fälthandbok för undersökning av förorenade områden, rapport 2:2013

SGU, 2019. Jordartskarta, 1:25 000–1:100 000. Hämtad 2019-04-17.

SGU, 2013. Rapport 2013:01 – Bedömningsgrunder för grundvatten.

Sweco, 2019. Hok – norra planområdet. Provtagningsplan inför miljötekniska markundersökningar i samband med framtagandet av ny detaljplan, del av Hok 2:110 m.fl. Uppdragsnummer 13007809.

Soil Remediation Circular, 2009. Target values, soil remediation values and indicate levels for serious contamination. Ministrie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubehee.

VISS, 2019. Vattenkartan, hämtad 2019-04-17.

Beställare: Vaggeryds kommun, kommunledningskontoret
Undersökningsområde: Hok - norra planområdet
Översiktlig miljöteknisk markundersökning 2019
Uppdragsnummer: 13007809

Fältobservationer vid skruvborring

Obs! det som anges nedan är fältbedömningar.

Provtagare: Jan Olsson

Väderlek: Molnigt, sol

Förklaringar: Jordprover markerade med **fet** stil är analyserade på laboratorium
 Parentesen kring nivåvärdet markerar att skruvborringen avbröts på denna nivå
 * M_PAH16 - PAH
 M_MET11_HG - Metaller inkl kvicksilver

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Provdjup (m från my)	Analyser*
Skr1901		Ytskikt: gräs		
	0-0,5	F/st,gr,Sa	0-0,5	M_PAH16, M_MET11_HG
	0,5-0,7	muSa	0,5-0,7	
	0,7-1,0	saMn	0,7-1,0	
	1,0-1,5	sasiMn	1,0-1,5	
	1,5-2,0	sasiMn	1,5-2,0	
	2,0-(4,9)	sasiMn	-	
Övrigt:	<i>Grundvattenrör installerat.</i>			
Skr1902		Ytskikt: gräs		
	0-0,25	F/st,gr,Sa	0-0,25	M_PAH16, M_MET11_HG
	0,25-0,5	musiSa	0,25-0,5	
	0,5-1,0	sasiMn	0,5-1,0	
	1,0-1,5	sasiMn	1,0-1,5	
	1,5-2,0	sasiMn	1,5-2,0	
	2,0-(4,9)	sasiMn	-	
Övrigt:	<i>Grundvattenrör installerat.</i>			
Skr1903		Ytskikt: mossa		
	0-0,25	Mu	0-0,25	M_PAH16, M_MET11_HG
	0,25-0,5	sasiMn	0,25-0,5	
	0,5-1,0	sasiMn	0,5-1,0	
	1,0-1,5	sasiMn	1,0-1,5	
	1,5-2,0	sasiMn	1,5-2,0	
	2,0-(3,0)	sasiMn	-	
Övrigt:	<i>Grundvattenrör installerat.</i>			
Skr1904		Ytskikt: gräs		
	0-0,2	Mu	0-0,2	
	0,2-0,5	sasiMn	0,2-0,5	M_PAH16, M_MET11_HG
	0,5-1,0	sasiMn	0,5-1,0	
	1,0-1,5	sasiMn	1,0-1,5	
	1,5-2,0	sasiMn	1,5-2,0	
	2,0-(3,0)	sasiMn	-	
Övrigt:	<i>Grundvattenrör installerat.</i>			
Skr1905		Ytskikt: gräs, mossa		
	0-0,2	Mu	0-0,2	
	0,2-0,5	sasiMn	0,2-0,5	M_PAH16, M_MET11_HG
	0,5-1,0	sasiMn	0,5-1,0	
	1,0-1,5	sasiMn	1,0-1,5	
	1,5-2,0	sasiMn	1,5-2,0	
	2,0-(3,0)	sasiMn	-	
Övrigt:	<i>Grundvattenrör installerat.</i>			

Beställare: Vaggeryds kommun, Kommunledningskontoret

Undersökningsområde: Hok - norra planområdet

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Fältobservationer vid omsättning av grundvatten samt grundvattenprovtagning

Uppdragsnummer: 13007809

Datum för installation: 2019-03-25

Datum för omsättning/provtagning: 2019-04-02

Rörets cirkavolym per meter

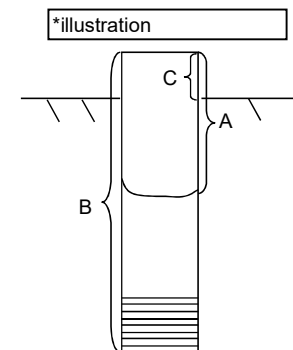
(Rörmått: Ytter/innerdiameter)

Rör 40x30: 0,75 l/m

Rör 50x40: 1,3 l/m

Rör 63x50: 2,0 l/m

B



Kommentar:

	Provpunkt	Datum	Till gvy (nedmätning)	Till rörbotten	Till markytan	Inner- diameter	Vatten- längd	Rörets vattenvolym	Omsatt vattenmängd	Till gvy (nedmätning)	Observationer / Prov (antal)
			A* (rök - gvy) m	B* m	C* m	mm	B-A* m	V (l)	minst 3 x V (l)	efter omsättning	
Omsättning	Skr1901	2019-03-25	-	8	0,59	30	0	0,00			Torrt rör
Provtagning		2019-04-02	-	8	0,59	30	0	0,00			Torrt rör
Omsättning	Skr1902	2019-03-25	-	6	1,1	40	0	0,00			Torrt rör
Provtagning		2019-04-02	5,5	6	1,1	40	0,5	0,63			Prov uttogs
Omsättning	Skr1903	2019-03-25	-	8	0,75	30	0	0,00			Torrt rör
Provtagning		2019-04-02	-	8	0,75	30	0	0,00			Torrt rör
Omsättning	Skr1904	2019-03-25	5,5	6	0,91	40	0,5	0,63			GV
Provtagning		2019-04-02	3,19	6	0,91	40	2,81	3,53			Prov uttogs
Omsättning	Skr1905	2019-03-25	-	3	0,47	40	0	0,00			Vid installation fanns ytvatten i röret
Provtagning		2019-04-02	1,5	3	0,47	40	1,5	1,88			Prov uttogs

Beställare: Vaggeryds kommun, Kommunledningskontoret

Undersökningsområde: Hok - norra planområdet

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Uppdragsnummer: 13007809

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden

Jordprov (avrundade värden)

Provpunkt		Skr1901	Skr1902	Skr1903	Skr1904	Skr1905		
Jordart		F/st,gr,Sa	F/st,gr,Sa	Mu	sasiMn	sasiMn	KM*	MKM**
Parameter	Djup (m)	0-0,5	0-0,25	0-0,25	0,2-0,5	0,2-0,5		
Organiska ämnen								
PAH L	mg/kg TS	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	3	15
PAH M	mg/kg TS	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	3,5	20
PAH H	mg/kg TS	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	1	10
Metaller								
Arsenik	mg/kg TS	<2,0	<2,1	<2,6	<2,2	<2,1	10	25
Barium	mg/kg TS	32	19	19	15	25	200	300
Bly	mg/kg TS	4,1	4,1	8,8	5,6	4,5	50	400
Kadmium	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	12
Kobolt	mg/kg TS	3,0	1,6	1,6	1,3	2,0	15	35
Koppar	mg/kg TS	5,1	2,5	1,9	1,7	3,6	80	200
Krom, total	mg/kg TS	4,4	3,9	3,7	3,7	3,4	80	150
Kvicksilver	mg/kg TS	<0,01	<0,011	0,034	0,026	<0,011	0,25	2,5
Nickel	mg/kg TS	4,5	3,0	2,1	2,5	3,5	40	120
Vanadin	mg/kg TS	10	9,7	19	12	9,4	100	200
Zink	mg/kg TS	18	12	9,6	15	12	250	500
Övrigt								
TS	%	90,8	89,5	72	83,9	85,8		

***KM** - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med KM har markerats med gult.

****MKM** - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med MKM har markerats med orange.

Beställare: Vaggeryds kommun, Kommunledningskontoret

Undersökningsområde: Hok - norra planområdet

Uppdragsnummer: 13007809

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförelsevärden - Grundvatten

Provpunkt	SGU 2013:01 ¹⁾					Holland ²⁾					
	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Target value	Intervention values				
	Skr1902	Skr1904	Skr1905	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt			
Parametrar				Ingen el obetydlig påverkan	Måttlig påverkan	Påtaglig påverkan	Stark påverkan	Mkt stark påverkan			
Organiska föreningar											
Bensen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<20	20-100	100-200	200-1000	≥ 1000		
Toluen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0							
Etylbensen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0							
M/P/O-Xylen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0							
Klorerade ämnen											
Diklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	1000
1,1-Dikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						7	900
1,2-Dikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥ 3	7	400
trans-1,2-Dikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	20
cis-1,2-Dikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0							
1,2-Diklorpropan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,8	80
Triklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1	1-20	20-50	50-100	≥ 100	6	400
Tetraklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	10
1,1,1-Trikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	300
1,1,2-Trikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	130
Triklореten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥ 10	24	500
Tetrakloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	40
1,1-Dikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0						0,01	10

1) SGU 2013:01

Sveriges geologiska undersökningsrapport 2013:1 - Bedömningsgrunder för grundvatten (Ersätter NV4915).

Parametrar för vilka även påverkansbedömning (ingen/obetydlig, måttlig, påtaglig, stark, mycket stark) har gjorts markerats med starkare färg.

Samma klassningsindelningar gäller för både riktvärden och påverkan.

2) Holland

Holländska riktvärden, Soil Remediation Circular 2009. Target values, soil remediation values and indicate levels for serious contamination. Ministrie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubehee.

De angivna Target values anger ett riktvärde för när halterna inte innebär någon risk för miljön i ett långt tidsperspektiv.

De angivna Intervention values indikerar när grundvattnets funktion för människor, växter och djur är allvarligt reducerad eller hotad.

BILAGA 4A

UPPDRAG Hok – norra planområdet	UPPDRAGSLEDARE Michelle Tryggvesson	DATUM 2019-04-15
UPPDRAGSNUMMER 13007809	UPPRÄTTAD AV Caroline Binnås	

Analysrapporter, jord

Sweco Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-074415-01
EUSELI2-00624260

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-04010860	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-25
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-03-29		
Utskriftsdatum:	2019-04-12		
Provmärkning:	Skr1901		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	4.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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 Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-074416-01
EUSELI2-00624260

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-04010861	Djup (m)	0-0,25
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-25
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-03-29		
Utskriftsdatum:	2019-04-12		
Provmärkning:	Skr1902		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v48

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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 Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-074412-01
EUSELI2-00624260

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-04010862	Djup (m)	0-0,25
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-25
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-03-29		
Utskriftsdatum:	2019-04-12		
Provmärkning:	Skr1903		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	72.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v48

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.034	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

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 Environment AB
Michelle Tryggvesson
Karl XI:s väg 61
302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-074409-01

EUSELI2-00624260

Kundnummer: SL7637218

Uppdragsmärkn.
13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-04010863	Djup (m)	0,2-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-25
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-03-29		
Utskriftsdatum:	2019-04-12		
Provmärkning:	Skr1904		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	1.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	1.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.026	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

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 Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-074413-01
EUSELI2-00624260

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-04010864	Djup (m)	0,2-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-25
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-03-29		
Utskriftsdatum:	2019-04-12		
Provmärkning:	Skr1905		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftalen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v48

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

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.

BILAGA 4B

UPPDRAG Hok – norra planområdet	UPPDRAGSLEDARE Michelle Tryggvesson	DATUM 2019-04-23
UPPDRAGSNUMMER 13007809	UPPRÄTTAD AV Caroline Binnås	

Analysrapporter, grundvatten

Sweco Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-076602-01
EUSELI2-00625473

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-04040383	Ankomsttemp °C Kem	17,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-04-02
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Richard Karlsson
Provet ankom:	2019-04-03		
Utskriftsdatum:	2019-04-15		
Provmärkning:	GW1902		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v48

Bromklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	< 0.50 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

Sweco Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-076604-01
EUSELI2-00625473

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-04040385	Ankomsttemp °C Kem	17,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-04-02
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Richard Karlsson
Provet ankom:	2019-04-03		
Utskriftsdatum:	2019-04-15		
Provmärkning:	GW1904		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v48

Bromklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	< 0.50 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

Sweco Environment AB
 Michelle Tryggvesson
 Karl XI:s väg 61
 302 96 HALMSTAD

AR-19-SL-076603-01
EUSELI2-00625473

Kundnummer: SL7637218

 Uppdragsmärkn.
 13007809, SEMITY

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-04040384	Ankomsttemp °C Kem	17,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-04-02
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Richard Karlsson
Provet ankom:	2019-04-03		
Utskriftsdatum:	2019-04-15		
Provmärkning:	GW1905		
Provtagningsplats:	Hok norra		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v48

Bromklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	< 0.50 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Caroline Binnäs (caroline.binnas@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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.

BILAGA 4C

UPPDRAG Hok – norra planområdet	UPPDRAGSLEDARE Michelle Tryggvesson	DATUM 2019-04-15
UPPDRAGSNUMMER 13007809	UPPRÄTTAD AV Caroline Binnås	

Analysrapporter, porgas



Ankomstdatum **2019-04-04**
Utfärdad **2019-04-12**

SWECO Environment AB
Michelle Tryggvesson

Karl XI:s väg 61
302 96 Halmstad
Sweden

Projekt
Bestnr **13007809**

Analys av luft

Er beteckning	1901				
Provtagare	Richard Karlsson				
Provtagningsdatum	2019-04-02				
Labnummer	O11124887				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym*	21.6	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
diklormetan	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
triklormetan	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
tetraklormetan	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
trikloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
tetrakloreten	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
1,2-diklorpropan	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR
vinylklorid	<0.0093	mg/m3	2	2	STGR



Er beteckning	1903				
Provtagare	Richard Karlsson				
Provtagningsdatum	2019-04-02				
Labnummer	O11124888				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	34.8	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
diklormetan	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
triklormetan	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
tetraklormetan	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
trikloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
tetrakloreten	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
1,2-diklorpropan	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR
vinylklorid	<0.0058	mg/m3	2	2	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Luftvolym
2	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolor. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29

Godkännare	
MT	Mirtha Tamayo
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
1	Mätningen utförd av kund
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).