

Kompletterande miljöteknisk markundersökning

Stationsområdet, Valdemarsviks kommun



Innehåll

1. Inledning	4
1.1. Bakgrund	4
1.2. Uppdrag och syfte	5
1.3. Platsspecifika riktvärden.....	5
2. Utförda undersökningar	6
2.1. Metod.....	6
2.2. Undersökningar	7
2.2.1. Jordprovtagning.....	7
2.2.2. Återställning och hantering av överskottsmassor	8
2.2.3. Kontroll av pannrum	8
2.3. Avvikelser från provtagningsplan	8
3. Resultat	9
3.1. Noteringar vid provgropsgrävning	9
3.2. Resultat jord	9
3.3. Resultat okulär kontroll pannrum	9
4. Resultattolkning	11
4.1. Jord.....	11
4.1.1. Avgränsning Hg-förening	11
4.1.2. Avgränsning PAH-förening.....	11
4.2. Pannrum.....	11
5. Riskbedömning	12
5.1. Problembeskrivning.....	12
5.2. Områdesbeskrivning	12
5.3. Jord.....	12
5.3.1. Förening vid 20SM01	12
5.3.2. Förening vid 20SM05	13
5.4. Asfalt.....	14
5.5. Bedömning av åtgärdsbehov.....	14
6. Åtgärdsförslag	15
6.1. Jord.....	15
6.1.1. Åtgärd vid 20SM01	15
6.1.2. Åtgärd vid 20SM05.....	15
6.2. Asfalt.....	15
6.3. Kostnadsberäkning.....	16
7. Slutord och rekommendationer	17
8. Referenser	18

Bilagor

1. Resultatsammanställning jord & asfalt
2. Fältprotokoll provtagning jord
3. Analysrapporter jord & asfalt
4. Uttagsrapport plats specifika riktvärden

Ritningar

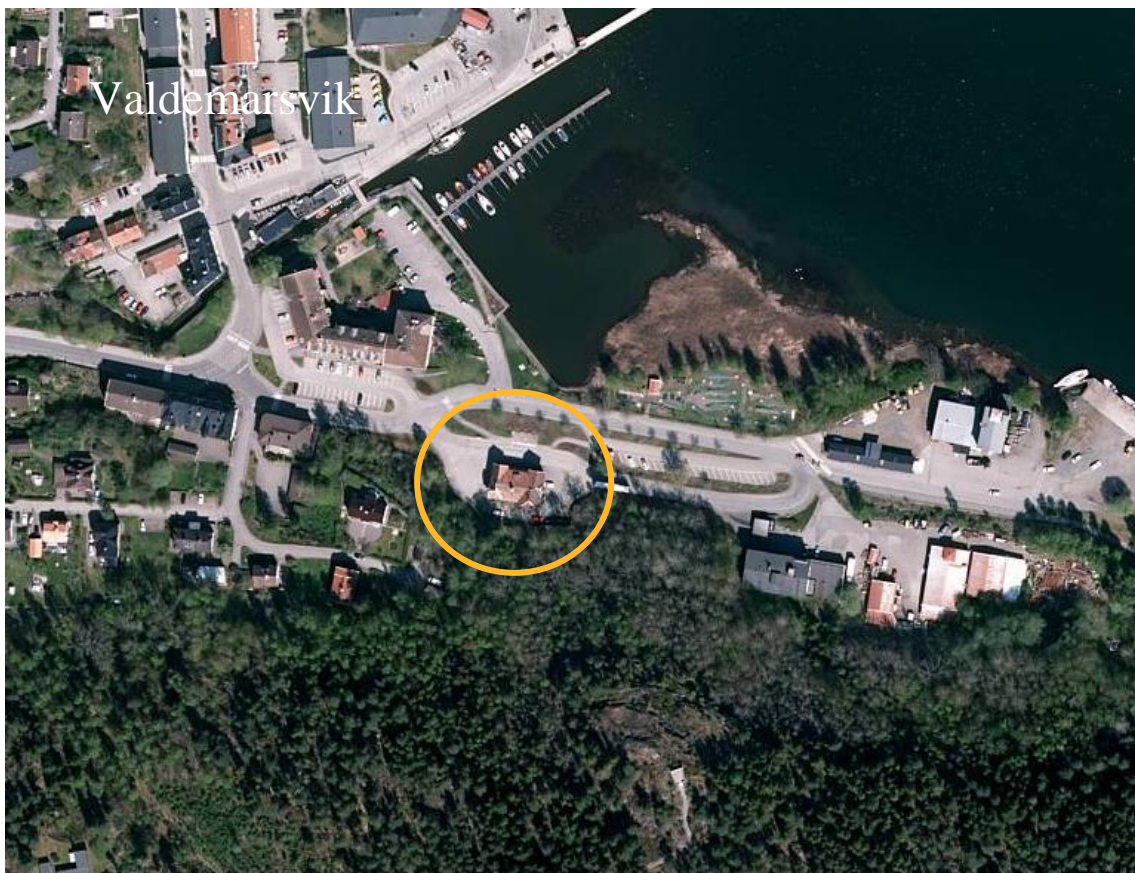
1. Översiktsplan
2. Uppskattad föroreningsituation

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund

På fastigheten Valdemarsvik 5:2, vid det gamla stationshuset genomfördes sommaren 2020 en översiktlig markundersökning av Structor Miljö Öst AB, se figur 1 och rapport daterad 2020-08-13 (Structor Miljö Öst, 2020). I undersökningen grävdes fem provgropar i området, varav två visade sig innehålla markföroreningar, främst kvicksilver och PAH i halter som översteg Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM).

Området är detaljplanerat där markanvändningen planeras att förändras till bostad. I stationshuset finns idag lägenheter belägna på övervåningen, däremot planeras renoveringar av undervåningen för att möjliggöra fler lägenheter. Bedömningen från Miljökontoret i Valdemarsviks kommun, skrivelse Dnr: MBNV-2020-546, är att det inte bör lämnas kvar markföroreningar som medför restriktioner på fastigheten som avses att nyttjas för bostadsändamål. Vidare bedömer de att det finns ett åtgärdsbehov på fastigheten till följd av de resultat som erhöles från den översiktliga markundersökningen.



Figur 1. Undersökningsområdet ligger i den södra delen av Valdemarsvik.

1.2. Uppdrag och syfte

Structor Miljö Öst har på uppdrag av Valdemarsviks kommun utfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning vid det gamla stationsområdet, på del av fastigheten Valdemarsvik 5:2.

Syftet med den kompletterade markundersökningen är;

- Att avgränsa kvicksilverförorening vid provpunkt 20SM01
- Att avgränsa mörkt skikt med PAH-förorening i provpunkt 20SM05
- Ge ytterligare underlag till riskbedömning
- Okulärt kontrollera det f.d. pannrummet i stationsbyggnaden.

Utföra en samlad riskbedömning utifrån resultat från samtliga undersökningar för. I samband med riskbedömningen tas även platsspecifika riktvärden fram.

Uppmätta halter i jord jämförs mot platsspecifika riktvärden som beräknas för det aktuella området.

1.3. Platsspecifika riktvärden

Platsspecifika riktvärden (PSR) beräknades med hjälp av Naturvårdsverkets beräkningsprogram, version 2.0.1. En uttagsrapport och en lista med framtagna riktvärden och kommentarer finns i bilaga 4.

Utgångsscenarioet för beräkningen är att gällande markanvändning på fastigheten är känslig markanvändning (KM) med följande platsspecifik justering av modellen:

- Inget dricksvattenuttag sker i området.
- Skydd av markmiljö beaktas till 50 % eftersom det är främst fyllningsjord i området.

Styrande för samtliga platsspecifika riktvärden är de hälsobaserade riktvärdena för långtidsexponering, där exponeringsvägarna för människor har vägts samman. Se tabell 1 för jämförelser mellan KM och PSR, samt vilka de styrande exponeringsvägarna är för respektive förorening.

Tabell 1. Jämförelse Naturvårdverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) och platsspecifika riktvärden (PSR).

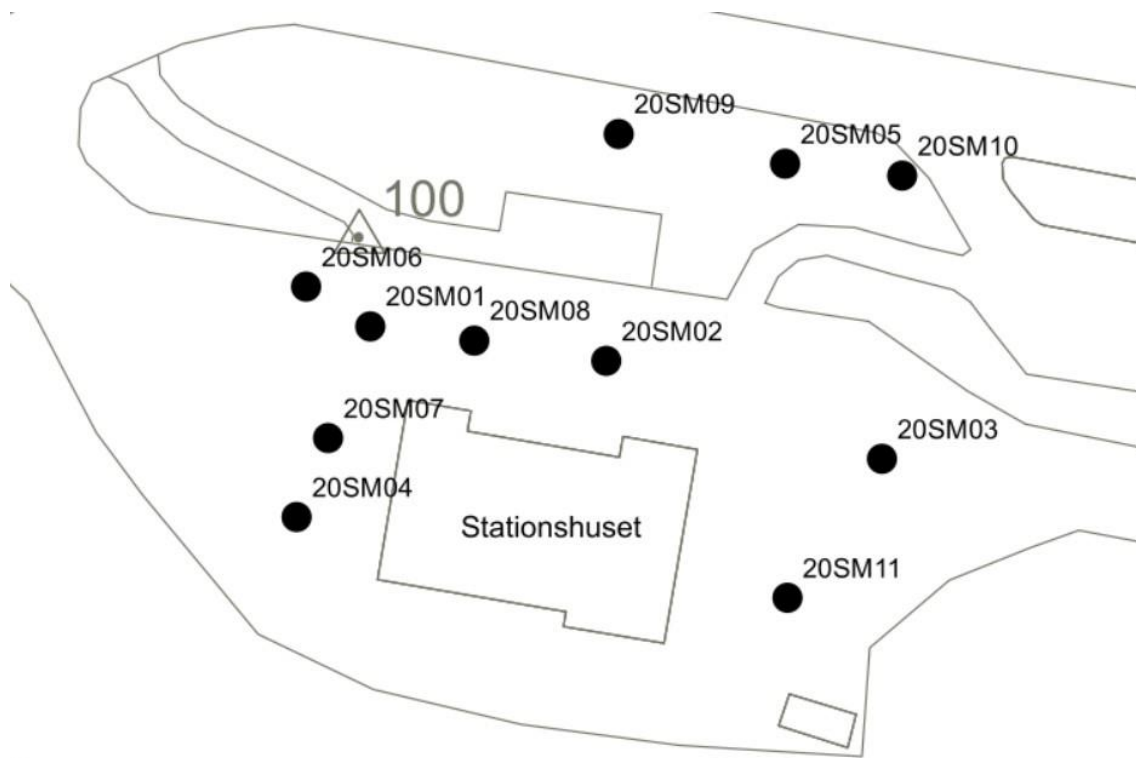
	KM	PSR	Styrande exponeringsväg (PSR)
Kvicksilver	0,25	0,25	<i>Inandning ångor</i>
Bly	50	60	<i>Intag jord</i>
PAH-M	3,5	3,5	<i>Inandning ångor</i>
PAH-H	1	1,2	<i>Intag av växter</i>

2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1. Metod

Markundersökningen utfördes 2020-09-29 genom provgrovsgrävning. Provpunkter placerades för att kunna avgränsa den förorening som påträffats vid provtagningen i juni 2020. En provpunkt placerades även öster om stationsbyggnaden för att ligga till grund för riskbedömningen på fastigheten.

Totalt grävdes sex provgrovar (ca 1,2 x 3 m i yta) inom området, provpunkterna 20SM06-20SM11, se figur 2.



Figur 2. Översikt, samtliga provgropar som grävdes i juni och september 2020.

2.2. Undersökningar

2.2.1. Jordprovtagning

Samlingsprov utgörande av minst 10 delprov från väggar och botten togs ut halvmetersvis i samtliga provgropar. Vid provtagning på djupet togs samlingsprov direkt ur grävskopan alternativt i hög. Prov togs ut i diffusionstäta påsar och förvarades mörkt och svalt innan analys.

Uttagna jordprov analyserades med avseende på metaller och PAH. Antalet analyserade jordprov framkommer i tabell 2.

Tabell 2. Analyser i jord.

Analys	Antal
Metaller inkl kvicksilver	11
PAH ₁₆	7

Samtliga provpunkter mättes in med RTK-GPS, koordinatsystem SWEREF 991630 och höjdsystem RH2000. Koordinater redovisas i bilaga 2, fältprotokoll.

2.2.2. Återställning och hantering av överskottsmassor

Provgroparna återställdes genom återfyllning av befintligt material, samt packat bergkross i markytan. I provpunkterna 20SM06-08 och 20SM11 uppstod ett överskott av jordmassor efter återställning. Ett samlingsprov utgjort av 10 delprov togs ut i överskottsmassorna (jord) och skickades in för analys med avseende på metaller och PAH. Överskottsmassorna kördes till Fifalla-tippen, som kan ta emot massor som understiger KM, enligt beslut Dnr: MBNV-2018-961.

Asfalt bedömdes utifrån resultat från föregående undersökning där halterna PAH understeg gränsvärdet för tjärasfalt och kan därmed återanvändas fritt som slit- och bärlager. Omkring 2–2,5 kubik asfalt separerades och kördes till Sandviks reningsverk där Valdemarsviks kommuns VA mellanlagrar en mindre mängd asfaltsmassor.

2.2.3. Kontroll av pannrum

Den okulära kontrollen av pannrummet genomfördes samma dag som markundersökningen, 2020-09-29.

Utrymmena rensades från div föremål, borstades rent och fotodokumenterades. Inget prov uttogs i golv eller väggar.

2.3. Avvikelser från provtagningsplan

Följande avvikelser har noterats:

- Tillkommande prov som analyserades; överskottsmassor.
- Analys OJ-21a utgick då inga indikationer på förorening noterades i fält.
- Inget betongprov analyserades med avseende på olja.

3. RESULTAT

3.1. Noteringar vid provgropsgrävning

Vid provgropsgrävningen påträffades generellt fyllningsmassor ner till berget. Djupet på groparna varierade mellan 0,6–2,0 m u my. I 20SM07 påträffades en okänd plastledning som gick diagonalt genom gropan i riktning mot huset på 2,0 m u my. Ledningen inrapporterades till gatukontoret på Valdemarsviks kommun, som kom ut på plats och tittade.

3.2. Resultat jord

Endast relativt låga halter metaller påträffades i området, samtliga uppmätta halter understiger de platsspecifika riktvärdena för området. Varken kvicksilver eller PAH påträffades i halter över rapporteringsgränserna för analyserna. Laboratoriet ALS rapporterade att de missat göra TS-bestämning på sex jordprover.

En resultatsammanställning med samtliga analysresultat i jord finns i bilaga 1. Samtliga analysrapporter finns bifogade i bilaga 3.

3.3. Resultat okulär kontroll pannrum

I de dokument som fanns i pannrummet framgick det vid en inspektion att cisternen hade en rostskada i botten. Godset hade enligt besiktningsprotokollet inte rostats sönder och vid tillfället för aktuell undersökning fanns ingen synlig indikation på att olja ska ha läckt ut där cisternen ska ha varit installerad.

Pannlampa användes vid tillfället då det var relativt svårt att se ordentligt, då ingen belysning fanns i utrymmet. Golvet var målat med en färg som börjat flagna på vissa områden, se figurer 3–6. Där färgen var något mörk fanns ingen indikation på spill i underliggande betong. Ingen oljelukt noterades.



Figur 3. Foto från det utrymmet där pannan stod innan den togs ur bruk.



Figur 4. Foto från det utrymmet där pannan stod innan den togs ur bruk.



Figur 5. Utrymmet rakt framöver från ingången. Där något okänt ser ut ha varit installerat i väggen. De mörka fläckarna på golvet är vatten/fukt blandat med smuts. Inuti hålet i väggen fanns något som såg ut som trä/kolrester.



Figur 6. Utrymmet rakt framöver från ingången. De mörka fläckarna är vatten/fukt på smutsig yta.

4. RESULTATTOLKNING

4.1. Jord

4.1.1. Avgränsning Hg-förorening

I provpunkterna som grävdes runt om 20SM01 påträffades inte kvicksilver i halter över rapporteringsgränsen för analysen. Det innebär att kvicksilverföroreningen som påträffades i 20SM01 sannolikt är lokal och begränsad i yta.

4.1.2. Avgränsning PAH-förorening

I provpunkterna som grävdes väster och öster om 20SM05 påträffades inte det mörka skikt som fanns i 20SM05. Prov från samma nivå och överliggande massor innehöll inte halter PAH över rapporteringsgränsen för analysen. Föroreningen som påträffades i 20SM05 är sannolikt relativt lokal både i djup och i yta.

4.2. Pannrum

Utifrån luftprovtagning (utförd juni 2020) och okulär kontroll, finns sammantaget ingen indikation på att förorening finns i utrymmet, och bedöms därför inte utgöra någon förhöjd hälsorisk för boende på fastigheten.

5. RISKBEDÖMNING

5.1. Problembeskrivning

Vid provgrovsgrävningen i juni 2020 påträffades förhöjda halter kvicksilver över PSR ytligt en halv meter ner i jorden under befintligt asfaltlager vid provpunkten 20SM01. Dessutom påträffades förhöjda halter PAH-H, PAH-H, kvicksilver och bly i förhöjda halter över PSR i ett mörkt jordskikt på 1–1,5 meters djup i provpunkten 20SM05.

Föroreningen bedöms ha tillförts fastigheten när jordmassor från andra områden använts som utfyllningsmaterial. Fyllningen är heterogen och föroreningarna har påträffats fläckvist. Till följd av detta går det inte med säkerhet avgöra om allt fyllningsmaterial i området är rent eller ej utifrån enskilda provtagningar.

Uppmätta maxhalter för respektive förorening har jämförts mot platsspecifika riktvärden som beräknats för aktuellt område.

5.2. Områdesbeskrivning

Jordprofilen i området utgörs främst av heterogena fyllningsmassor. Vid markundersökningarna har inget grundvatten påträffats. Närmaste ytvatten är Valdemarsviken som ligger ca 20 meter från den norra fastighetsgränsens närmsta del, i grässlätten.

Omkring stationsbyggnaden är ytorna främst asfalterade med fyllningsjord i ökad mäktighet mot grässlätten i norr. Grässlätten är också utfylld med fyllningsmaterial med omkring 2 meter mäktighet. Mellan fastigheten och viken finns Idrottsvägen som är en förbindelse till Grännäs.

5.3. Jord

5.3.1. Förorening vid 20SM01

Vid provpunkten 20SM01 finns det en ytlig kvicksilverförorening 0–0,5 m u my. Halterna överstiger PSR för området. Föroreningen är avgränsad av provpunkterna 20SM06-08, i vilka inga förhöjda halter kvicksilver över PSR påträffats.

Eftersom ytan är asfalterad i dagsläget bedöms inte hälsoriskerna som stora. Kontakt med huden försvåras av asfalten men om det finns sprickor skulle kvicksilverångor kunna tränga upp. Det är dock sannolikt att ångorna diffunderar och späds i luften vid eventuell uppträngning.

Restriktioner behövs för framtida grävarbeten och markanvändningar i denna del om inte föroreningen åtgärdas.

Föroreningsutbredning har uppskattats i figur 7, antaget att föroreningen är begränsad till en halvmeters mäktighet.

5.3.2. Förorening vid 20SM05

Vid provpunkten 20SM05 påträffades förorening på nivån 1–1,5 m u my. De förhöjda halterna påträffades i ett skikt som innehöll mörkare massor med inslag av tegel, porslin och eventuellt kol. De mörkare massorna påträffades endast på denna nivå, därför är det sannolikt att föroreningen är begränsad till detta lager.

Förhöjda halter PAH, kvicksilver och bly påträffades över PSR i samlingsprov uttaget från nivån 1–1,5 m u my. I prov på överliggande massor påträffades halter metaller och PAH under PSR, dessutom är föroreningen avgränsad i öster och väster där det förorenade skiktet inte observerats.

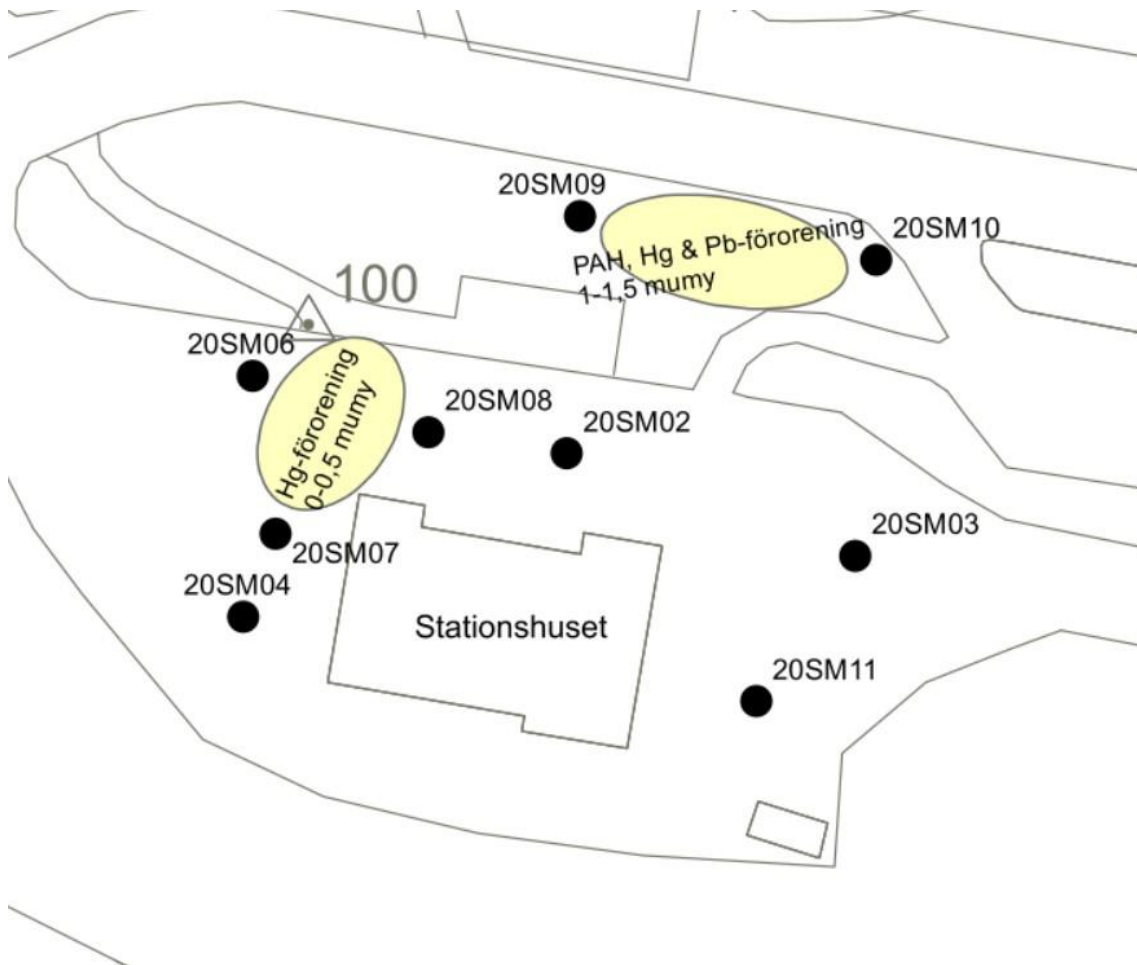
Den huvudsakliga exponeringen av bly med avseende på risker för människor är intag av jord. Aktuellt förorenat skikt finns djupare än 1 m u my, varför exponeringen för människor bedöms som mycket begränsad.

Styrande exponeringsväg för kvicksilver är via ångor. Kviksilverångorna kan visserligen tränga upp i jordprofilen men bedöms inte utgöra stor hälsorisk för boende i området, då det är sannolikt att ångorna diffunderar och späds i luften vid eventuell uppträngning.

Styrande exponeringsväg för PAH-M är via ångor, vilka kan tränga upp i jordprofilen men bedöms inte utgöra stor hälsorisk för boende i området, då eventuella ångor sannolikt diffunderar och späds i luften när dessa tränger upp. Uppmätt halt PAH-M överstiger PSR ca 3ggr.

Uppmätt halt PAH-H överstiger PSR ca 18 ggr. Då den styrande exponeringsvägen för PAH-H är intag av växter och föroreningen återfinns relativt djupt >1 m u my, bedöms inte hälsorisk som stor för boende i området. Däremot kommer restriktioner behövas för framtida grävarbeten och markanvändningar i denna del om inte föroreningen åtgärdas.

Förorenings utbredning har uppskattats i figur 7, antaget att föroreningen är begränsad till det mörka skiktet på omkring en halvmeters mäktighet.



Figur 7. Översikt uppskattad föroreningsituation.

5.4. Asfalt

Resultat från provtagningen i juni 2020 visade att i det övre lagret asfalt är halterna PAH-H i nivå med PSR. I det underliggande asfaltslagret överstiger halterna PAH-M och PAH-H PSR. De två asfaltslagren understiger gränsvärdet för tjärasfalt (Vägverket, 2004) och kan därmed återanvändas fritt som slit- och bärlager.

I dagsläget bedöms asfalten inte utgöra en ökad risk ur miljö- och hälsosynpunkt för boende på fastigheten, men om man ska undvika restriktioner för exempelvis grävarbeten eller odling på fastigheten bör asfalten grävas bort.

5.5. Bedömning av åtgärdsbehov

För att ha ett område utan restriktioner för grävarbeten finns ett behov att åtgärda påträffade föroreningar vid punkt 20SM01 och 20SM05, samt det asfaltslager med något hög PAH-halt som finns i stora delar av området.

6. ÅTGÄRDSFÖRSLAG

I detta avsnitt har en åtgärd för respektive förorening och medium föreslagits. Föreslagna åtgärder görs med fördel i samband och med hänsyn till den övriga planeringen av ytorna kring stationsbyggnaden.

6.1. Jord

6.1.1. Åtgärd vid 20SM01

För åtgärd av kvicksilverförorening vid provpunkten 20SM01 föreslås schaktning 0–0,5 m u my. För att beräkna en uppskattad mängd förorenade massor antas att föroreningen finns 0–0,5 m u my fram till avgränsade provpunkter 20SM06-08. Antaget för beräkningarna är att massorna har en densitet på 1,8 ton/m³.

Mängden förorenade massor uppskattas uppgå till ca: 67 ton

De förorenade massorna körs som MKM-massor till mottagningsanläggning. När massorna körts iväg kontrolleras schaktet med ett samlingsprov som analyseras med avseende på metaller inklusive kvicksilver. När provresultat understiger aktuellt riktvärde återfylls schaktet med rent material, och asfalteras åter i yta.

6.1.2. Åtgärd vid 20SM05

För åtgärd av förorening med PAH, kvicksilver och bly vid provpunkten 20SM05, föreslås schaktning av jordmassor innehållande det mörka skikt som observerats mellan 1–1,5 m u my, där man utifrån provpunkten 20SM05 gräver så långt det mörka skiktet finns. För att beräkna en uppskattad mängd förorenade massor antas att det mörka skiktet sträcker sig fram till provpunkterna 20SM09-10 och har 0,5 m mäktighet. Antaget för beräkningarna är att massorna har en densitet på 1,6 ton/m³.

Mängden förorenade massor uppskattas uppgå till ca: 61 ton

De förorenade massorna körs som IFA-massor till deponi. När massorna körts iväg kontrolleras schaktet med ett samlingsprov. När provresultat understiger aktuellt riktvärde återfylls schaktet med uppgrävt rent material.

6.2. Asfalt

För att åtgärda asfaltssituationen bör asfalten schaktas bort. De två asfaltslagren på området understiger gränsvärdet för tjärasfalt (Vägverket, 2004) och kan därmed återanvändas fritt som slit- och bärlager. Bäst hade varit att hitta avsättning för asfalten inom kommunen, för att minimera eventuell deponikostnad. Vid deponering körs bör asfaltmassorna som förorenade massor med klassningen; icke-farligt avfall (IFA).

Om det är tekniskt möjligt skulle man kunna försöka separera de två asfaltslagrena och hantera dessa var för sig, och därmed eventuellt spara in en del av

deponeringskostnaden. Då den övre asfalten kan köras som MKM-massor och endast det underliggande lagret som IFA-massor. I fält gick det att utifrån lukt märka skillnad på de två olika asfaltslagren. Antaget att det finns underliggande asfalt på hela den befintliga asfaltsytan, sammanlagt 20 cm tjockt. Densiteten på asfalten är antagen att vara 2.4 ton/m³.

Uppskattad mängd asfaltsmassor: 576 ton

6.3. Kostnadsberäkning

Beräknat är att en grävare och tre lastbilar med släp kan hantera samtliga grävarbeten under tre dagar. För kostnadsberäkningen har mottagningskostnaden för MKM-massor antagits vara 300 kr/ton, för IFA-massor 400 kr/ton och för asfalt 100 kr/ton, se tabell 3.

Sammanlagt uppskattas åtgärden (arbete inklusive mottagningskostnad) kosta 216 000 kr. Ifall det går att hitta avsättning för asfaltsmassorna lokalt, kan kostnaden för åtgärden sänkas med omkring 25 %.

Tabell 3. Uppskattade mottagningskostnader.

	MKM-massor	IFA-massor	Asfalt
Mottagningskostnad	20 000 kr	24 500	57 500

7. SLUTORD OCH REKOMMENDATIONER

På fastigheten har kvicksilver, PAH och bly påträffats i delar av de jordmassor som har använts som fyllningsmaterial. Föroreningarna vid två provpunkter samt för den befintliga asfalten runt byggnaden, överskrider platsspecifika riktvärden för området.

I dagsläget och vid planerad framtida markanvändning bedöms inte de påträffade föroreningarna utgöra en ökad risk ur miljö- och hälsosynpunkt för boende på fastigheten, men om man ska undvika restriktioner för exempelvis grävarbeten eller odling, finns det ett visst åtgärdsbehov på fastigheten.

Aktuellt åtgärdsförslag där förorening vid provpunkt 20SM01, 20SM05 samt asfalten på området schaktas och körs till mottagningsanläggning uppskattas sammanlagt uppgå till en kostnad av: 216 000 kr.

Uttagna prov sparas i 3 månader ifall några kompletterande analyser bedöms nödvändiga att utföras.

Linköping 2020-10-22

Jimmy Sjögren

Författare

Martin Lyth

Granskare

8. REFERENSER

Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976.

Structor Miljö Öst. (2020). *Miljöteknisk markundersökning - Stationsområdet, Valdemarsviks kommun*.

Vägverket. (2004). *Hantering av tjärhaltiga beläggningar*. Publikation 2004:90.

Kompletterande miljöteknisk
markundersökning – Stationsområdet
Valdemarsviks kommun

BILAGA 1

Resultatsammanställning jord & asfalt

Analysresultat Asfalt

Uppdrag: Stationsområdet Valdemarsvik
Uppdragsnr: 20042

Provtagningsdatum	20SM02 Asfalt 0-0,08		20SM02 Asfalt 0,2-0,3	PSRV	NV rapport 5976		Vägverket 2004:90
	2020-06-09	2020-06-09	2020-06-09		KM	MKM	Gränsvärde tjärasfalt
kryomalning, semivolatila	ja	ja					
naftalen	mg/kg	<0,5	1,2				
acenaftilen	mg/kg	<0,5	1,9				
acenaften	mg/kg	<0,5	<0,50				
fluoren	mg/kg	<0,5	2,9				
fenantren	mg/kg	<0,5	6,7				
antracen	mg/kg	<0,5	2,7				
fluoranten	mg/kg	<0,5	5,8				
pyren	mg/kg	<0,5	4,5				
bens(a)antracen	mg/kg	<0,3	3,2				
krysen	mg/kg	0,32	2,4				
bens(b)fluoranten	mg/kg	0,48	3,3				
bens(k)fluoranten	mg/kg	<0,3	1,3				
bens(a)pyren	mg/kg	0,33	2,3				
dibens(a,h)antracen	mg/kg	<0,3	0,69				
benso(ghi)perylene	mg/kg	<0,5	1,5				
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,3	1,4				
PAH, summa 16	mg/kg	<6,5	42				70
PAH, summa cancerogena	mg/kg	1,1	15				
PAH, summa övriga	mg/kg	<2,5	27				
PAH, summa L	mg/kg	<0,75	3,1	5	3	15	
PAH, summa M	mg/kg	<1,3	23	3	3,5	20	
PAH, summa H	mg/kg	1,1	16	1,2	1	10	

Kompletterande miljöteknisk
markundersökning – Stationsområdet
Valdemarsviks kommun

BILAGA 2

Fältprotokoll provtagning jord

Fältprotokoll, provtagning jord

Uppdragsnummer: 200042	Uppdragsnamn: Stationsområdet kompletterande provtagning	Datum: 2020-09-29	Blad: 1/6
Metod: PG	Referensyta (tex my): My	Koordinater: N: E: Z:	
Punktnr: 20SM06	Beskrivning av plats: Väster om 20SM01	Signatur: JS	
Övriga observationer (väder, omgivning, riskobjekt etc.): Mulet 10°C			

Djup under ref. (m):	PID	XRF	Jordart	Anmärkning (färg, lukt, etc):
0-0,1			Asfalt	
0,1-0,5			F: stgrSa	Trärester, brun, tegelbit
0,5-0,6			F: grLe	Trärester, grå, mörka fläckar, tegel
0,6-1,0			F: stgrLe	Trärester, tegelbit, brun/grå
1,0-1,5			saLe	Sa i östra delen, gammal tegelledning i samma del. Naturlig i övrigt.

Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Material:	Ytterdimension (mm):	Filterlängd, typ:
Spetsnivå (m u my):	Tot rörlängd inkl filter:	RT (m ö my):	Anmärkning:
Grundvattenobservationer			
Datum:	Tid:	GV-nivå (m u RT):	GV-nivå (RH2000):
Anmärkning:			

Fältprotokoll, provtagning jord

Uppdragsnummer: 200042	Uppdragsnamn: Stationsområdet kompletterande provtagning	Datum: 2020-09-29	Blad: 2/6
Metod: PG	Referensyta (tex my): My	Koordinater: N: E: Z:	
Punktnr: 20SM07	Beskrivning av plats: Söder om 20SM01	Signatur: JS	
Övriga observationer (väder, omgivning, riskobjekt etc.): Mulet 8°C, regnat på morgonen			

Djup under ref. (m):	PID	XRF	Jordart	Anmärkning (färg, lukt, etc):
0-0,2			Asfalt	2 lager, nedre lagret luktar
0,2-0,5			F: grSa	Brun, gammal järn VA-ledning i botten. Gipskiva? I södra delen.
0,5-1,0			F: grsaLe	Trärester, tegel, asfaltslager/bitlar
1,0-1,5			F: grsaLe	Gammal elkabel, tegel, asfaltsbitlar
1,5-2,0			F: saleGr	Grå, okänd plastledning i botten diagonalt mot byggnad. Avbröt grävning.

Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Material:	Ytterdimension (mm):	Filterlängd, typ:
Spetsnivå (m u my):	Tot rörlängd inkl filter:	RT (m ö my):	Anmärkning:
Grundvattenobservationer			
Datum:	Tid:	GV-nivå (m u RT):	GV-nivå (RH2000): Anmärkning:

Fältprotokoll, provtagning jord

Uppdragsnummer: 200042	Uppdragsnamn: Stationsområdet kompletterande provtagning	Datum: 2020-09-29	Blad: 3/6
Metod: PG	Referensyta (tex my): My	Koordinater: N: E: Z:	
Punktnr: 20SM08	Beskrivning av plats: Öster om 20SM01	Signatur: JS	
Övriga observationer (väder, omgivning, riskobjekt etc.): Mulet 10°C			

Djup under ref. (m):	PID	XRF	Jordart	Anmärkning (färg, lukt, etc):
0-0,1			Asfalt	
0,1-0,2			F: grSa	Brun
0,2-0,3			Asfalt	
0,3-0,5			F: grSa	Brun
0,5-1,0			F: saLe	Brun
1,0-1,5			siLe	Brun, nat? Trärester
1,5-1,9			siLe	Brun, barkbit, nat?
				Stopp troligtvis berg

Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Material:	Ytterdimension (mm):	Filterlängd, typ:
Spetsnivå (m u my):	Tot rörlängd inkl filter:	RT (m ö my):	Anmärkning:
Grundvattenobservationer			
Datum:	Tid:	GV-nivå (m u RT):	GV-nivå (RH2000):
			Anmärkning:

Fältprotokoll, provtagning jord

Uppdragsnummer: 200042	Uppdragsnamn: Stationsområdet kompletterande provtagning	Datum: 2020-09-29	Blad: 4/6
Metod: PG	Referensyta (tex my): My	Koordinater: N: E: Z:	
Punktnr: 20SM09	Beskrivning av plats: Grässlänt mellan träden	Signatur: JS	
Övriga observationer (väder, omgivning, riskobjekt etc.): Mulet 10°C			

Djup under ref. (m):	PID	XRF	Jordart	Anmärkning (färg, lukt, etc):
0-0,2			Mu	Mossa + buskar
0,2-0,7			mugrSa	Grå/brun
0,7-1,0			mugrSa	Grå/brun
1,0-1,5			stsagrLe	Brun, tegel, porslin
1,5-1,8			stgrsaLe	Brun, flaskbotten
				Stopp svårt att nå djupare.

Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Material:	Ytterdimension (mm):	Filterlängd, typ:
Spetsnivå (m u my):	Tot rörlängd inkl filter:	RT (m ö my):	Anmärkning:
Grundvattenobservationer			
Datum:	Tid:	GV-nivå (m u RT):	GV-nivå (RH2000): Anmärkning:

Fältprotokoll, provtagning jord

Uppdragsnummer: 200042	Uppdragsnamn: Stationsområdet kompletterande provtagning	Datum: 2020-09-29	Blad: 5/6
Metod: PG	Referensyta (tex my): My	Koordinater: N: E: Z:	
Punktnr: 20SM10	Beskrivning av plats: Grässlänt öster om området	Signatur: JS	
Övriga observationer (väder, omgivning, riskobjekt etc.): Mulet 10°C			

Djup under ref. (m):	PID	XRF	Jordart	Anmärkning (färg, lukt, etc):
0-0,1			Mu vx	Gräs
0,1-0,5			F:mugrsiSa	Brun, vx, asfaltsskit mot vägen
0,5-1,0			F: mugrSa	Rötter, vx, brun
1,0-1,3			grSa	Brun
				Stopp berg/sprängsten

Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Material:	Ytterdimension (mm):	Filterlängd, typ:	
Spetsnivå (m u my):	Tot rörlängd inkl filter:	RT (m ö my):	Anmärkning:	
Grundvattenobservationer				
Datum:	Tid:	GV-nivå (m u RT):	GV-nivå (RH2000):	Anmärkning:

Fältprotokoll, provtagning jord

Uppdragsnummer: 200042	Uppdragsnamn: Stationsområdet kompletterande provtagning	Datum: 2020-09-29	Blad: 6/6
Metod: PG	Referensyta (tex my): My	Koordinater: N: E: Z:	
Punkt nr: 20SM11	Beskrivning av plats: Öster om stationsbyggnaden	Signatur: JS	
Övriga observationer (väder, omgivning, riskobjekt etc.): Mulet 10°C			

Djup under ref. (m):	PID	XRF	Jordart	Anmärkning (färg, lukt, etc):
0-0,11			Asfalt	2 lager
0,11-0,4			F: grSa	Brun
0,4-0,6			F: grsaLe	Grå/brun, singel i botten, mörkt kring större stenar. Mkt glimmer i stenkrosset. Tegel, barkbitar, trärester.

Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Material:	Ytterdimension (mm):	Filterlängd, typ:
Spetsnivå (m u my):	Tot rörlängd inkl filter:	RT (m ö my):	Anmärkning:
Grundvattenobservationer			
Datum:	Tid:	GV-nivå (m u RT):	GV-nivå (RH2000):
Anmärkning:			

Kompletterande miljöteknisk
markundersökning – Stationsområdet
Valdemarsviks kommun

BILAGA 3

Analysrapporter jord & asfalt



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2014100	Sida	: 1 av 11
Kund	: Structor Miljö Öst AB	Projekt	: 20042 Stationsområdet
Kontaktperson	: Jimmy Sjögren	Beställningsnummer	: 20042 Stationsområdet
Adress	: Teknikringen 1D	Provtagare	: Jimmy Sjögren
	58330 Linköping	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-10-01 07:00
E-post	: jimmy.sjogren@structor.se	Analys påbörjad	: 2020-10-01
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2020-10-08 17:01
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-STR-MIÖ0003 (OF180902-1)	Antal analyserade prover	: 12

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	Överskottsmassor					
		ST2014100-001					
		2020-09-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning							
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.61	± 0.461	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	107	± 10.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.126	± 0.0135	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.7	± 3.27	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.8	± 2.29	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.6	± 1.66	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.1	± 1.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	42.5	± 4.25	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	64.6	± 6.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.42	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.40	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.08	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	1.6	± 0.5	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.83 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.82 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.82 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.83 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	83.8	± 5.03	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		20SM06 0-0.5				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-002				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.822	± 0.0822	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	35.3	± 3.53	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.79	± 0.479	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.3	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	20.4	± 2.04	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.28	± 0.830	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	36.4	± 3.64	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	41.1	± 4.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SM06 0.5-1.0				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-003				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	4.58	± 0.458	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	143	± 14.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.250	± 0.0255	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	12.7	± 1.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	45.7	± 4.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	46.8	± 4.68	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	23.3	± 2.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	32.3	± 3.23	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	53.3	± 5.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	107	± 10.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SM07 0-0.5				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-004				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	26.8	± 2.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.84	± 0.484	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.3	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.7	± 1.58	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.88	± 0.790	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	5.10	± 0.510	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.9	± 1.79	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.1	± 2.53	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SM07 0.5-1.0				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-005				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.871	± 0.0872	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	39.9	± 3.99	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	6.58	± 0.659	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	25.4	± 2.54	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	22.6	± 2.27	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	12.6	± 1.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	8.70	± 0.870	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	24.4	± 2.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	34.8	± 3.50	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SM08 0-0.5				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-006				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.21	± 0.121	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	38.5	± 3.85	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.71	± 0.471	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	14.9	± 1.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	19.2	± 1.93	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.89	± 0.890	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.6	± 1.16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.6	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	51.2	± 5.13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SM08 0.5-1.0				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-007				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.89	± 0.289	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	56.2	± 5.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.02	± 0.802	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	21.1	± 2.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	22.1	± 2.22	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.0	± 1.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.7	± 1.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	28.8	± 2.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	41.6	± 4.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SM09 0.5-1.0				
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-008				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	92.7	± 5.56	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	



Parameter	Resultat	20SM09 1.0-1.5						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2014100-009						
Matris: JORD		Provbeteckning						Utf.
		2020-09-29						
		Laboratoriets provnummer						
		ST2014100-009						
		Provtagningsdatum / tid						
		2020-09-29						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.76	± 0.176	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	55.4	± 5.54	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.118	± 0.0126	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.30	± 0.831	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	28.6	± 2.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	30.4	± 3.04	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	16.0	± 1.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	12.6	± 1.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	29.0	± 2.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	58.1	± 5.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	74.5	± 4.47	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Parameter	Resultat	20SM10 0.5-1.0						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2014100-010						
Matris: JORD		Provtagningsdatum / tid						Metod
		2020-09-29						
		MU	Enhet	LOR	Analys paket			
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.32	± 0.132	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	42.8	± 4.28	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.69	± 0.570	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	18.8	± 1.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	16.9	± 1.70	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.90	± 0.991	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	7.93	± 0.793	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	22.2	± 2.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	31.6	± 3.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	94.0	± 5.64	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		20SM10 1.0-1.3			
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-011			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	91.8	± 5.51	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		20SM07 1.0-1.5			
		Laboratoriets provnummer		ST2014100-012			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-29			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.10	± 0.210	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	84.8	± 8.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.220	± 0.0225	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.02	± 0.902	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.7	± 3.27	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.7	± 2.88	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.2	± 1.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.1	± 1.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.1	± 3.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	97.6	± 9.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	82.0	± 4.92	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen) PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsbstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2014442	Sida	: 1 av 3
Kund	: Structor Miljö Öst AB	Projekt	: 20042 Stationsområdet
Kontaktperson	: Jimmy Sjögren	Beställningsnummer	: 20042 Stationsområdet
Adress	: Teknikringen 1D	Provtagare	: Jimmy Sjögren
	58330 Linköping	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-10-06 08:00
E-post	: jimmy.sjogren@structor.se	Analys påbörjad	: 2020-10-07
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2020-10-13 16:54
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-STR-MIÖ0003 (OF180902-1)	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		

Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		20SM11			
		Laboratoriets provnummer		0-0,5			
		Provtagningsdatum / tid		ST2014442-001			
				ej specificerad			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.947	± 0.0947	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	33.6	± 3.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.109	± 0.0119	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.81	± 0.581	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	40.7	± 4.07	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.3	± 2.14	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.9	± 1.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.76	± 0.776	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.9	± 1.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	39.8	± 4.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	93.6	± 5.62	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen) PAH-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrs substans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrs substanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Rapport

Sida 1 (4)



T2012119

2JQNJPQHKVF



Ankomstdatum 2020-06-11
Utfärdad 2020-06-26

Structor Miljö Öst AB
Jimmy Sjögren

Teknikringen 1D
583 30 Linköping
Sweden

Projekt Stationsområdet
Bestnr 20042 Stationsområdet

Analys av fast prov

Er beteckning	20SM02 Asfalt 0-0,08					
Provtagare	Jimmy Sjögren					
Provtagningsdatum	2020-06-09					
Labnummer	O11261763					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila *	ja			1	1	DASO
naftalen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
antracen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
pyren	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.3		mg/kg	2	J	YVWI
krysen	0.32	0.13	mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.48	0.20	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.3		mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	0.33	0.14	mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	<0.3		mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylen	<0.5		mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.3		mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	<6.5		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena *	1.1		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga *	<2.5		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L *	<0.75		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M *	<1.3		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H *	1.1		mg/kg	2	N	YVWI

Rapport

Sida 2 (4)



T2012119

2JQNJPQHKVF



Er beteckning	20SM02 Asfalt 0,2-0,3					
Provtagare	Jimmy Sjögren					
Provtagningsdatum	2020-06-09					
Labnummer	O11261764					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomatning, semivolatila *	ja			1	1	DASO
naftalen	1.2	0.50	mg/kg	2	J	YVWI
acenaftylen	1.9	0.77	mg/kg	2	J	YVWI
acenaften	<0.50		mg/kg	2	J	YVWI
fluoren	2.9	1.2	mg/kg	2	J	YVWI
fenantren	6.7	2.8	mg/kg	2	J	YVWI
antracen	2.7	1.1	mg/kg	2	J	YVWI
fluoranten	5.8	2.4	mg/kg	2	J	YVWI
pyren	4.5	1.8	mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)antracen	3.2	1.3	mg/kg	2	J	YVWI
krysen	2.4	1.0	mg/kg	2	J	YVWI
bens(b)fluoranten	3.3	1.4	mg/kg	2	J	YVWI
bens(k)fluoranten	1.3	0.55	mg/kg	2	J	YVWI
bens(a)pyren	2.3	1.0	mg/kg	2	J	YVWI
dibens(a,h)antracen	0.69	0.30	mg/kg	2	J	YVWI
benso(ghi)perylene	1.5	0.64	mg/kg	2	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	1.4	0.62	mg/kg	2	J	YVWI
PAH, summa 16	42		mg/kg	2	D	YVWI
PAH, summa cancerogena *	15		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa övriga *	27		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa L *	3.1		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa M *	23		mg/kg	2	N	YVWI
PAH, summa H *	16		mg/kg	2	N	YVWI

Rapport

Sida 3 (4)



T2012119

2JQNJPQHKVF



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Kryomalning utförs före analys. Rev 2014-06-25
2	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt (asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI38/SS-ISO 18287:2008 utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±41-44% Rev 2018-06-13

	Godkännare
DASO	David Sonntag
YVWI	Yvonne Wiseman

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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.

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

Rapport

Sida 4 (4)



T2012119

2JQNJPQHKVF



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.

Kompletterande miljöteknisk
markundersökning – Stationsområdet
Valdemarsviks kommun

BILAGA 4

Uttagsrapport platsspecifika riktvärden

Uttagsrapport

Generellt scenario:

KM

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Eget scenario:

PSR Stationsområdet Valdemarsvik

Beskrivning

Platsanpassat scenario för utfylld mark med byggnad för bostadsändamål.

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Kvicksilver	0,25	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-L	5,0	mg/kg	Skydd av grundvatten	
PAH-M	3,5	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	1,2	mg/kg	Intag av växter	
Bly	60	mg/kg	Intag av jord	
Koppar	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Arsenik	10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Kadmium	1,2	mg/kg	Intag av växter	
Krom tot	150	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Nickel	40	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Zink	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Vanadin	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Barium	300	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kobolt	20	mg/kg	Intag av växter	

Avvikelser i scenarioparametrar

Eget scenario

Generellt scenario

Kommentarer till scenarioparametrar (frv)

PSR Stationsområdet
Valdemarsvik

KM

Intag av dricksvatten

beaktas ej

beaktas

Inget dricksvattenuttag sker i området. (obl)

Skydd av markmiljö

MKM-värde

KM-värde

Markmiljön beaktas till 50 % eftersom det är fyllnadsjord. (obl)

Avvikelser i modellparametrar

Eget värde

Standardvärde

Kommentarer till modellparametrar (frv)

Inga avvikelser i modellparametrar.

-

-

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

