

Miljöteknisk mark- och vattenundersökning Västra staden

Fastigheterna Gjutaren 4, Gjutaren 10, Gjutaren 11,
Lastpallen 1, Lastpallen 2, Nässjö 13:6, Ångsågen
6, Ångsågen 8 och Åker 1:1

Nässjö kommun

2018-08-13 & 2018-08-14



Upprättad av: Daniel Molin och Nike Nylander
Granskad av: Mattias Jacobsson och Jonas Östgren
Datum rapport: 2018-09-24
Reviderad: 2018-11-02, 2018-12-11 samt 2019-02-25
Version: 5

Trapezia AB
Vegagatan 3 113 29 Stockholm

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	3
1.1	Bakgrund och syfte.....	3
2	Historisk markanvändning.....	5
2.1	Områdesbeskrivning.....	7
2.2	Yt- och grundvatten.....	7
2.3	Avgränsning.....	7
2.4	Tidigare undersökningar.....	8
3	Bedömningsgrunder.....	8
3.1	Naturvårdsverkets generella riktvärden.....	8
3.2	Styrande dokument.....	9
4	Provtagning.....	9
4.1	Provhantering.....	11
4.2	Sammanställning av utförda analyser.....	11
5	Resultat.....	13
5.1	Fältanalys.....	13
5.2	Analysresultat.....	16
6	Förenklad riskbedömning.....	22
6.1	Områdesspecifik bedömning.....	22
6.2	Konceptuell modell undersökningsområdet.....	22
6.2.1	<i>Spridnings- och transportvägar i Västra staden</i>	22
6.2.2	<i>Exponeringsvägar (hälsa och omgivande miljö)</i>	23
6.2.3	<i>Indelning av exponeringsområden</i>	23
6.2.4	<i>Föroreningskällor</i>	24
6.2.5	<i>Föroreningarnas egenskaper</i>	26
6.3	Konceptuell modell för exponering och riskbedömning.....	29
7	Sammanfattning och diskussion.....	30
7.1	Åtgärdsförslag.....	32
7.2	Upplysning angående krav enligt Miljöbalken.....	33
8	Referenser.....	34
9	Bilagor.....	34
	Bilaga 1 Sammanställning jordprover och grundvattenprover.....	35
	Bilaga 2 Provtagningskarta.....	43
	Bilaga 3 Situationsplan.....	44
	Bilaga 4 Historisk markanvändning.....	45
	Bilaga 5 Bilder.....	46
	Bilaga 6 Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.....	47
	Bilaga 7 Bedömningsgrunder grundvatten.....	48
	Bilaga 8 XRF.....	51
	Bilaga 9 Analysresultat.....	52

1 Introduktion

1.1 Bakgrund och syfte

På uppdrag av Örnen i Nässjö AB har Trapezia AB utfört en miljöteknisk mark- och vattenundersökning i omvandlingsområde benämnt Västra staden, Nässjö kommun, i samband med upprättandet av ett planprogram. I uppdraget ingick jordprovtagning i 22 punkter samt installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning i 5 punkter.

Nässjö kommun håller på att ta fram ett planprogram för område Västra staden för att omvandla nuvarande industriområde till en attraktiv och modern stadsdel för boende och verksamheter. Markanvändningen behöver med anledning av detta klassas om från mindre känslig markanvändning (MKM) till känslig markanvändning (KM) varför en miljöteknisk markundersökning efterfrågades för att fastställa nuvarande föroreningshalter. Resultatet används sedan som underlag för planprogrammet och kontroll om berörda markområden lever upp till kraven för den nya markanvändningen. Planprogrammets omfattning framgår nedan av figur 1.



Figur 1: Planprogrammets omfattning och avgränsning.

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

2 Historisk markanvändning

Uppdraget omfattar nedanstående nämnda fastigheter. En omfattande historisk och nuvarande markanvändning inom respektive fastighet finns framtaget i projektets uppdragsbeskrivning¹ och nedan redovisas en sammanfattande beskrivning av markanvändningen och fastigheternas föroreningsförutsättningar. Historiska och nuvarande flygfoton över respektive fastighet framgår av bilaga 1.

- **Gjutaren 4**

Fram till 1948 bedrevs tryckeriverksamhet på fastigheten. Plåtningföretaget Gustavssons Plåt och Vent AB startade verksamhet på fastigheten samma år som tryckeriet lades ned och bedriver än idag verksamhet på platsen.

- **Gjutaren 10**

OKQ8 bedrev drivmedelsförsörjning i fastighetens östra del under åren 1997-2008. Verksamheten lades ned och revs 2008 varefter en miljöteknisk markundersökning upprättades. Undersökningen påvisade oljeföroreningar och fastigheten sanerades för att klara Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM).

Swebus bedrev mellan 1930-talet och 2003 verksamhet i form av bussgarage och tvättning av bussar i den sydvästra delen av fastigheten. Verksamheten omfattade inte verkstad men hydraul- och motorolja samt tvättmedel förvarades i lokalen. Swebus har också haft dieseltankar nedgrävda i anslutning till pump för tankning av bussarna. I samband med nedmontering av dieseltankarna utfördes en miljöteknisk markundersökning som påvisade oljeföroreningar. En sanering utfördes på området kring pumparna och cisternen. Saneringen resulterade i att samtliga schaktväggar uppfyllde kraven för Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) i alla schaktväggar utom en. Samtliga schaktväggar överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM). 2003-2010 tog trafikbolaget Carlstens över lokalerna och genomförde cirka 2 200 tvättar/år. Reparationer kan ha förekommit på verksamheten enligt befintligt underlagsmaterial då en fastighetsritning pekar ut området som ”bussgarage och verkstad”, där bland annat en smörjgrop finns utritad. Inga andra källor indikerar på att verkstad har förekommit på fastigheten. 2014 ställdes krav på att avloppsvattnet från verksamheten inte för överstiga vissa riktvärden men någon kontroll har enligt underlagsmaterial inte utförts ännu. 300 liter spolarvätska och 300 liter avfettning ska också ha förvarats i den norra delen av byggnaden.

I före detta Carlstens och Swebus lokaler finns sedan 2010 Nyhems Färghus. I den nordöstra delen av fastigheten bedriver HGL Bränsle verksamhet genom försäljning av diesel och

¹ Uppdragsbeskrivning Örnen i Nässjö AB, Nässjö kommun

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

AdBlue. Bränsle förvaras ovan mark i två 50 m³ cisterner.

- **Gjutaren 11**

På fastigheten har bland annat hyvleri, murbruksfabrik och betongstation bedrivits. En utomhuscistern rymmandes 100 000 liter dieselolja ställdes upp 1988 på en hårdgjord yta. Idag är mark- och trädgårdsentreprenadföretaget Park och trädgård verksamma på fastigheten

- **Lastpallen 1**

Timmerupplag har förekommit på fastigheten. Först genom Weda skog och sedan 2006 via Holmen skog. Ogräsbekämpning ska ha förekommit på platsen.

- **Lastpallen 2**

Green Cargo är nuvarande hyresgäster på fastigheten och byggnaden används som kontors- och övernattningslokaler. En miljöteknisk markundersökning utfördes på fastighetens södra del 2007 i samband med etablering av verksamheten. Undersökningen påvisade föroreningar avseende olja och PAH i det sydvästra hörnet av den planerade byggnaden. Området schaktades och återfylldes med MKM-massor.

En provtagning på spårområdet längs fastighetens västra del utfördes i samband med byte av spårballast 2017. Provresultaten påvisade oljehalter >KM och PAH-halter över KM och MKM.

- **Nässjö 13:6**

Fastigheten utgörs idag av bilparkering men järnvägsspår har tidigare gått genom fastighetens östra del.

- **Ångsågen 6**

På fastigheten har det bedrivits gjuteri, ångtork, spånhus, källförråd samt sodafabrik. Tillverkning och upplag av glas har förekommit samt cisternuppställningar. Tankning av diesel ska ha förekommit men ingen information finns tillgängligt om detta. 2008 lät BGK AB utföra en jordprovtagning. Provresultat visade på PAH-halter över KM samt blyhalter över MKM. Även höga natriumhalter ska ha påträffats. På Gjutaregatan, lokaliserad mellan Gjutaren 10 och Ångsågen 6, ska alifater >C16-C35 påträffats över KM. BGK föreslog i samband med provresultat att en sanering skulle utföras men ingen information har framkommit hur en eventuell sanering faktiskt utfördes.

- **Ångsågen 8**

En transformator fanns uppställd 1939-1980 men revs sedan. 1944-1988 fanns garage och stall som också är rivna.

Upprättad av:	Granskad av:	Datum:	Projektnr:	Version
DM/NN	MJ/JÖ	19-02-25	7036	5

På 1950-talet fanns Shell etablerade på fastigheten. 1993 utfördes en sanering då olje- och blyföroreningar upptäcktes ha orsakats av Shell. Någon uppföljande provtagning utfördes inte då fastigheten var avsedd för industriändamål.

Sedan 2011 bedriver Däckia verksamhet på fastigheten genom däckhotell, däckservice, biltvätt m.m. Tvätten är belägen i det nordöstra hörnet av fastigheten. I det sydvästra hörnet av byggnaden finns en oljeavskiljare dit spillvatten leds.

- **Åker 1:1**

Den aktuella delen av Åker 1:1 utgörs idag av parkområde med skog. Genom området mynnar en kanal som leder ut i Runnerydssjön. Området är sannolikt till stora delar utfyllt etappvis vilket främst syns genom historiska kartor är Runnerydssjöns strandlinje historiskt sett låg längre söderut.

2.1 Områdesbeskrivning

Västra staden är belägen cirka 400 meter sydväst om Nässjö centrum och i direkt anslutning till järnvägsstationen i Nässjö stad. Området är plant men sluttar svagt mot Runnerydssjön i nordväst. Utredningsområdet utgörs av ovan nämnda fastigheter. Markytan i det aktuella utredningsområdet utgörs i huvudsak av hårdgjorda ytor i form av industri- och parkeringsyta men också av parkmark inom en fastighet. De underliggande lagren består främst av sandiga fyllnadsmassor i de mest ytliga lagren med underliggande torv, sand och silt (lera).

2.2 Yt- och grundvatten

I samband med den miljötekniska markundersökningen etablerades fem stycken grundvattenrör och grundvattenprover togs ut inom ramen för föreliggande projekt. Grundvattenrören etablerades minst en meter under uppmätt grundvattennivå. Trolig grundvattenriktning bedöms vara åt nordväst, mot sjön Runneryd, vilket också framgår av kartmaterial från SGUs kartjänst för vatten (Kartvisaren). För att säkerställa exakt grundvattenriktning krävs en mer noggrann utredning.

2.3 Avgränsning

Utredningsområdet var avsatt till att omfatta ovan nämnda fastigheter. Undersökningen omfattade jordprovtagning i 22 punkter samt grundvattenprovtagning i 5 punkter. Preliminär provtagningsskarta från beställare framgår av figur 2 nedan.

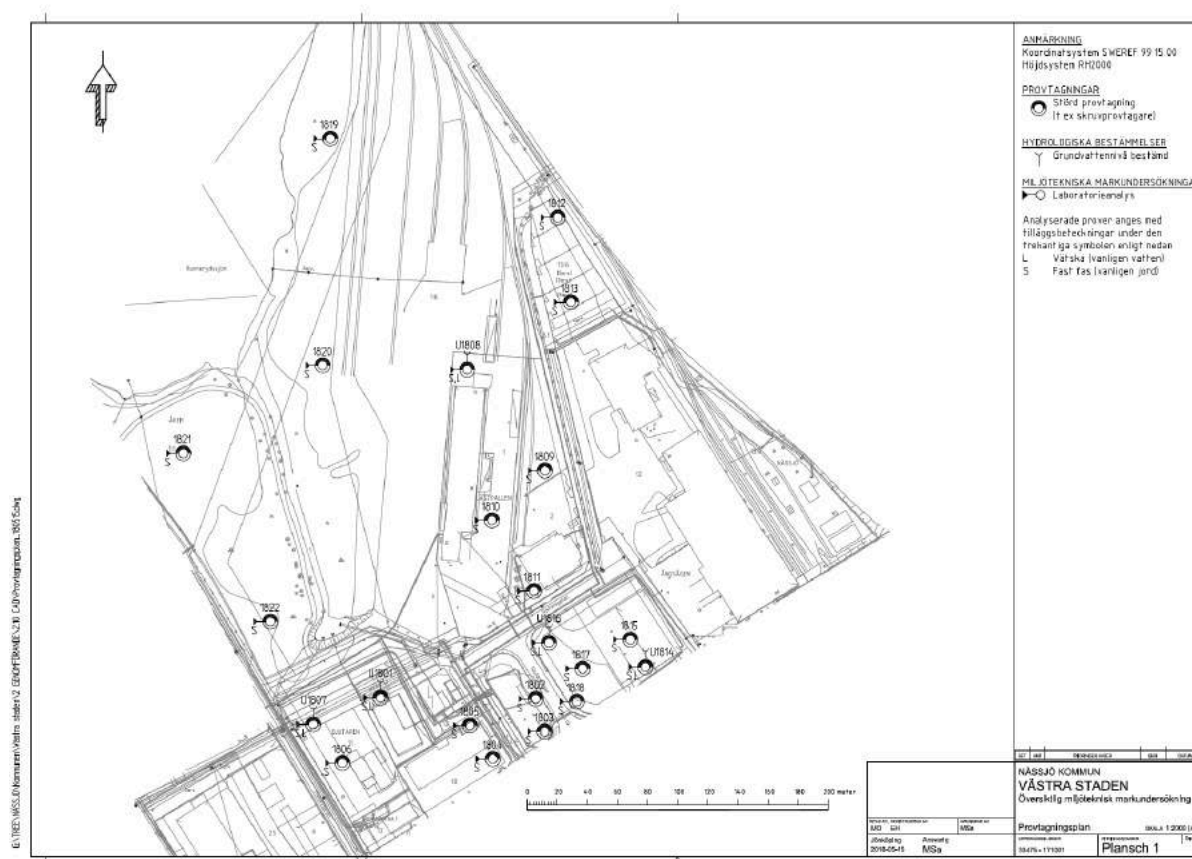
Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5



Figur 2: Preliminär provtagningskarta inom utredningsområdet.

2.4 Tidigare undersökningar

Ett flertal markundersökningar har tidigare utförts på olika fastigheter i området. Omfattningen av dessa redovisas under Bakgrund och historisk markanvändning. Undersökningarna visar generellt på att delar av fastigheterna idag inte uppfyller det nya kravet på föroreningshalter i paritet med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM. Trapezia AB har inte haft tillgång till dessa handlingar och har med anledning av detta inte kunnat dra några generella slutsatser utöver vad som framgår i projektets uppdragsbeskrivning.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden

De generella riktvärdena har tagits fram för två olika typer av markanvändning:
Känslig markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.

3.2 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-ISO 10381-1, SS-ISO 10381-5:2006, SS-ISO 10381-7:2006, SS-ISO 13196:2013 och SS-ISO 11074:2015.

Undersökningsmetod	Styrande dokument
Jord	SGF, 2013. Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013 SGF, 2004. Fälthandbok Miljötekniska markundersökningar. Rapport 1:2004 Naturvårdsverket, 1998. Vägledning för Miljötekniska Markundersökningar. Del II. Fältarbete, NV- Rapport 4311
Vatten	SS 028185. Vattenundersökningar. – Provtagning av dricksvatten och badvatten för kemisk analys. Naturvårdsverket 1986, Recipientkontroll vatten, metodbeskrivningar, del I, NV-Rapport 3108

4 Provtagning

Den miljötekniska markundersökningen utfördes av ansvarig provtagare och projektledare Daniel Molin, Trapezia AB, 2018-08-13 och 2018-08-14. Närvarande vid provtagningen var också Rolf Hansson, ansvarig borrhutningsingenjör från Miljöanalys Scandinavia AB. Vid provtagningstillfällena var det cirka 20 °C och soligt den första dagen och följdes av 10-15 °C och regn den andra dagen.

Provtagningspunkterna omfattade 22 jordprov samt 5 grundvattenrör och mättes in i koordinatsystem SWEREF99 13 30 och höjdsystem RH2000 (se figur 3).



Figur 3: Provtagningskarta med utmäta provtagningspunkter. GV avser etablerade grundvattenrör.

Prover togs ut med hjälp av skruvborr med borrbandvagn ned till minst 0,5 m.u.my i naturlig mark och mättad zon med ett minimidjup på 2 m.u.my och ett maxdjup på 4 m.u.my. Proverna togs ut efter jordlagarsföljd och skruvborrens längd (1 meter). Baserat på tidigare erfarenheter av att föroreningshalter oftast följer jordlagarsföljden har samlingsprov tagits ut per jordlager och per meter istället för per halvmetr.

En sammanställning och motivering av uttagna jord- och vattenprov, djup och karakterisering framgår av bilaga 1. Provtagningspunkterna har tagits ut i enlighet med uppdragsbeskrivning med uppgifter om nuvarande och historisk markanvändning på de aktuella fastigheterna.

Upprättad av: DM/NN
Granskad av: MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

4.1 Provhantering

Prover samlades in genom att med handhållen polypropylenspade skrapa av borrhålen från varje valt prov. Proverna samlades in i diffusionstäta, förslutna provtagningspåsar och förvarades i kylväska.

Samtliga prov analyserades i fält med XRF (X-Ray Fluorescence) och PID (fotojoniseringsdetektor) oavsett fastighet och provtagningspunkt.

Proverna transporterades efter avslutad provtagning 2018-08-14 till ackrediterat laboratorium. Trapezia AB använder sig av ALS Scandinavia, Danderyds kommun i Stockholm. De extra kontrollprov (se tabell 1) som togs lämnades också in på lab, men har sparats för eventuell senare analys. Kontrollproverna är inlämnade på långridsförvaring och sparas tills vidare utan något fast slutdatum.

4.2 Sammanställning av utförda analyser

Samtliga prover analyserades i fält med hjälp av XRF och PID för spår av metaller respektive lättflyktiga, organiska kolväten.

Nedan följer en sammanställning över valda analyspaket för varje provtagningspunkt (tabell 1).

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Jordprover

Tabell 1: Sammanställning över utvalda analyspaket och innehåll per provtagningspunkt. Om inget annat anges avses analyspaket gälla alla uttagna prov per provtagningspunkt. Analyspaket OJ-21a (BTEX) har endast använts i de fall fältanalys med PID har gett utslag.

Provtagningspunkt	Fastighet	Analyspaket	Innehåll analyspaket
P1801	Gjutaren 4	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1802	Gjutaren 10	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1803	Gjutaren 10	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1804	Gjutaren 10	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1805	Gjutaren 10	MS-1, OJ-21H, OJ-14A (endast 0-1 m)	Metaller, alifater, aromater PAH, VOC-EPA
P1806	Gjutaren 11	Envipack	Motsvarande screeninganalys
P1807	Gjutaren 11	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1808	Lastpallen 1	MS-1, OJ-21H, OJ-21a* (endast 0-1 m)	Metaller, alifater, aromater, PAH, BTEX * BTEX p.g.a. utslag med PID
P1809	Lastpallen 2	Envipack, OJ-3D	Motsvarande screeninganalys, AMPA, glyfosat
P1810	Lastpallen 1	Envipack	Motsvarande screeninganalys
P1811	Lastpallen 2	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1812	Nässjö 13:6	Envipack + OJ-24a (0-1 m), MS-1 + OJ-21H (1-2 m)	Motsvarande screeninganalys, kreosot, metaller, alifater, aromater, PAH
P1813	Nässjö 13:6	MS-1, OH-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1814	Ängsågen 8	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1815	Ängsågen 8	MS-1, OJ-21H, OJ-2a (endast 0-1 m)	Metaller, alifater, aromater, PAH, PCB
P1816	Ängsågen 6	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1817	Ängsågen 6	Envipack	Motsvarande screeninganalys
P1818	Ängsågen 6	MS-1, OJ-21H, OJ-21a* (0,8-1m)	Metaller, alifater, aromater, PAH, BTEX * BTEX p.g.a. utslag med PID
P1819	Åker 1:1	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1820	Åker 1:1	Envipack, OJ-24a**	Motsvarande screeninganalys, kreosot ** Beslut togs att analysera envipack + kreosot i 1820 istället för 1819 p.g.a. högre misstanke om förorening i denna punkt
P1821	Åker 1:1	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH
P1822	Åker 1:1	MS-1, OJ-21H	Metaller, alifater, aromater, PAH

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Grundvatten

Tabell 2: Sammanställning över utvalda analyspaket och innehåll per provtaget grundvattenrör.

Grundvattenrör	Fastighet	Analyspaket	Innehåll analyspaket
GV1801	Gjutaren 4	Envipack, tillägg av pH, turbiditet, konduktivitet, OV-20D	Motsvarande screeninganalys ink MTBE, pH, konduktivitet, turbiditet
GV1807	Gjutaren 11	GV3 plus inkl V2, OV-21a, OV-20D	Metaller, närsalter, pH, turbiditet, konduktivitet, alifater, aromater, BTEX; PAH, MTBE
GV1808	Lastpallen 1	GV3 plus inkl V2, OV-21a, OV-20D, OV-3D	Metaller, närsalter, pH, turbiditet, konduktivitet, alifater, aromater, BTEX, PAH, MTBE, AMPA
GV1814	Ängsågen 8	Envipack, tillägg av pH, turbiditet, konduktivitet,	Motsvarande screeninganalys ink MTBE, pH, konduktivitet, turbiditet
GV1816	Ängsågen 6	Envipack, tillägg av pH, turbiditet, konduktivitet	Prov kunde ej tas p.g.a. för lite vatten 2018-08-13. Kompletterande provtagning 2018-10-08. Analyspaketet motsvarande screeninganalys ink MTBE, pH, konduktivitet, turbiditet

5 Resultat

5.1 Fältanalys

Fältanalys utfördes med hjälp av XRF (röntgenfluorescensdetektor) och PID (fotojoniseringsdetektor).

Nedan redovisas en resultatsammanställning över erhållet resultat med XRF (tabell 3) och PID (tabell 4).

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Tabell 3: Sammanställning av fältanalys med XRF. I tabellen redovisas endast de metaller jämförbara mot Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM. En fullständig förteckning framgår av bilaga 7.

Punkt	Djup	Mo	Pb	As	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	Cr	V
P1801	0-1 m	< LOD	< LOD	7,06	< LOD	23,98	19,75	< LOD	< LOD	74,61	< LOD
P1801	1-2 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	20,06	21,3	61,03	< LOD	80,2	< LOD
P1802	0-0,8 m	< LOD	< LOD	6,35	< LOD	34,53	20,08	66,92	< LOD	< LOD	82,86
P1802	0,8-2 m	< LOD	< LOD	3,89	< LOD	18,58	18,4	68,85	< LOD	76,09	< LOD
P1803	0-0,8 m	< LOD	< LOD	4,7	< LOD	20,88	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1803	0,8-1,6 m	11,63	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1803	1,6-2 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	19,72	19,54	< LOD	< LOD	89,13	< LOD
P1804	0-0,6 m	< LOD	< LOD	6,37	< LOD	44,08	52,08	89,23	< LOD	40,23	39,85
P1805	0-1 m	< LOD	< LOD	< LOD	6,82	54,33	25,89	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1805	1-1,25 m	9,81	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1805	1,25-2 m	10,11	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1806	0-1 m	< LOD	< LOD	5,32	< LOD	36,23	17,81	61,61	< LOD	33,13	< LOD
P1806	1-2 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	29	23,98	92,89	< LOD	100,89	< LOD
P1807	0-0,5 m	< LOD	11,62	8,75	< LOD	53,08	19,76	73,79	< LOD	87,66	< LOD
P1807	0,5-0,8 m	< LOD	10,12	4,91	< LOD	59,06	47	< LOD	< LOD	72,34	< LOD
P1807	0,8-1,8 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	36,08	22,16	< LOD	< LOD	99,33	56,27
P1808	0-3 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	26,6	< LOD	62,12	< LOD	< LOD	< LOD
P1808	3-4 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	23,91	17,23	< LOD	< LOD	73,38	78,48
P1809	0-0,5 m	< LOD	< LOD	4,67	< LOD	35	22,01	< LOD	< LOD	85,14	< LOD
P1810	0-0,4 m	< LOD	< LOD	7,46	< LOD	32,2	22,12	75,73	< LOD	114,78	< LOD
P1811	0-1 m	< LOD	< LOD	4,91	< LOD	40,12	31,06	< LOD	< LOD	61,85	57,08
P1811	1-2 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	48,87	25,03	< LOD	< LOD	91,35	< LOD
P1812	0-1 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	43,82	29,06	47,69	< LOD	63,04	< LOD
P1812	1-2 m	< LOD	< LOD	4,11	< LOD	46,34	19,13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1813	0-0,4 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	24,78	21,6	< LOD	< LOD	93,72	< LOD
P1814	0-1 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	134,72	30,58	48,32	< LOD	< LOD	< LOD
P1814	1-1,4 m	< LOD	< LOD	6,8	< LOD	50,75	26,44	53,01	< LOD	< LOD	< LOD
P1814	1,4-2 m	4,47	21,44	< LOD	< LOD	28,77	16,67	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1815	0-1 m	< LOD	< LOD	6,58	< LOD	47,9	26,94	127,41	< LOD	177,94	< LOD
P1815	1-2 m	6,98	< LOD	< LOD	< LOD	19,86	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1816	0-1 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	37,78	21,85	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1816	1-2,4 m	7,67	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	10,58	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1816	2,4-3 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	16,88	< LOD	< LOD	< LOD	90,11	< LOD
P1817	0-2,5 m	< LOD	< LOD	6,41	< LOD	69,89	19,89	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1818	0-0,4 m	< LOD	< LOD	4,79	< LOD	52,4	26,51	57,64	< LOD	38,37	< LOD
P1818	0,4-0,8 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	23,39	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1818	0,8-1 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	15,69	12,24	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1818	1-1,6 m	7,18	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1819	0-1 m	2,78	< LOD	2,58	< LOD	12,8	14,15	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1819	1-2 m	4,9	< LOD	< LOD	< LOD	23,9	13,99	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1820	0-1 m	< LOD	10,36	14,79	< LOD	72,11	34,72	51,9	< LOD	< LOD	< LOD
P1821	0-1 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	23,86	17,18	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
P1821	1-1,7 m	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	24,87	17,93	< LOD	< LOD	52,66	< LOD
P1822	0-1 m	12,05	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	8,72	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Tabell 4: Sammanställning av fältanalys med PID. De prover (*) som gav utslag över 10 ppm analyserades för BTEX.

Provtagningspunkt och djup	Fältanalys PID
P1801 0-1 m	0
P1801 1-2 m	0
P1802 0-0,8 m	0
P1802 0,8-2 m	0
P1803 0-0,8 m	0
P1803 0,8-1,6 m	0
P1803 1,6-2 m	0
P1804 0-0,6 m	0
P1805 0-1 m	0
P1805 1-1,25 m	0
P1805 1,25-2 m	0
P1806 0-1 m	0
P1806 1-2 m	1,6
P1807 0-0,5 m	0
P1807 0,5-0,8 m	0
P1807 0,8-1,8 m	0
P1808 0-3 m*	13,7
P1808 3-4 m	0
P1809 0-0,5 m	4,6
P1810 0-0,4 m	2,1
P1811 0-1 m	0
P1811 1-2 m	0
P1812 0-1 m	0
P1812 1-2 m	0
P1813 0-0,4 m	0
P1814 0-1 m	0
P1814 1-1,4 m	0
P1814 1,4-2 m	0
P1815 0-1 m	0
P1815 1-2 m	0
P1816 0-1 m	0
P1816 1-2,4 m	0
P1816 2,4-3 m	0
P1817 0-2,5m	0
P1818 0-0,4 m	0
P1818 0,4-0,8 m	0
P1818 0,8-1 m*	11,6
P1818 1-1,6 m	0,8
P1819 0-1 m	0
P1819 1-2 m	0
P1820 0-1 m	0
P1821 0-1 m	0
P1821 1-1,7 m	0
P1822 0-1 m	0

Upprättad av:
DM/NNGranskad av:
MJ/JÖDatum:
19-02-25Projekt nr:
7036Version
5

5.2 Analysresultat

Resultatet presenteras i tabell 5-8 nedan samt i bilaga 9.

Jordprover

Endast provtagningspunkter som har gett utslag för föroreningar >KM redovisas i tabellerna nedan. I övriga provtagningspunkter uppvisar samtliga undersökta parametrar föroreningshalter i paritet med KM.

I tabellerna redovisas standardurvalet av undersökta analysparametrar. De parametrar som inte redovisas i tabellerna nedan har underskridit detektionsgränsen på lab, alternativt KM och rapporteras endast i bilaga 9. De analysresultat som rapporterats under detektionsgränsen anses uppfylla de krav som ställs på fastigheterna. Samtliga resultat har inte presenterats i tabellform med hänvisning till att tabellerna ska bli mer lättöverskådliga och jämförbara med avseende på de förorenade provtagningspunkterna.

Erhållna analysresultat visar att det inom området förekommer föroreningar av alifater, aromater, PAH samt i två enstaka punkter även bly och PCB. Föroreningshalterna överskrider KM i 11 av 22 punkter samt MKM i 2 av 22 punkter.

Situationsplan redovisas nedan i figur 4.

Grundvattenprover

I tabellen redovisas ett urval av metaller samt alifater, aromater, PAH, MTBE, glyfosat, AMPA m.fl.

Erhållna analysresultat visar att grundvattnet är förorenat av flera metaller samt uppvisar mycket hög turbiditet i samtliga grundvattenrör.

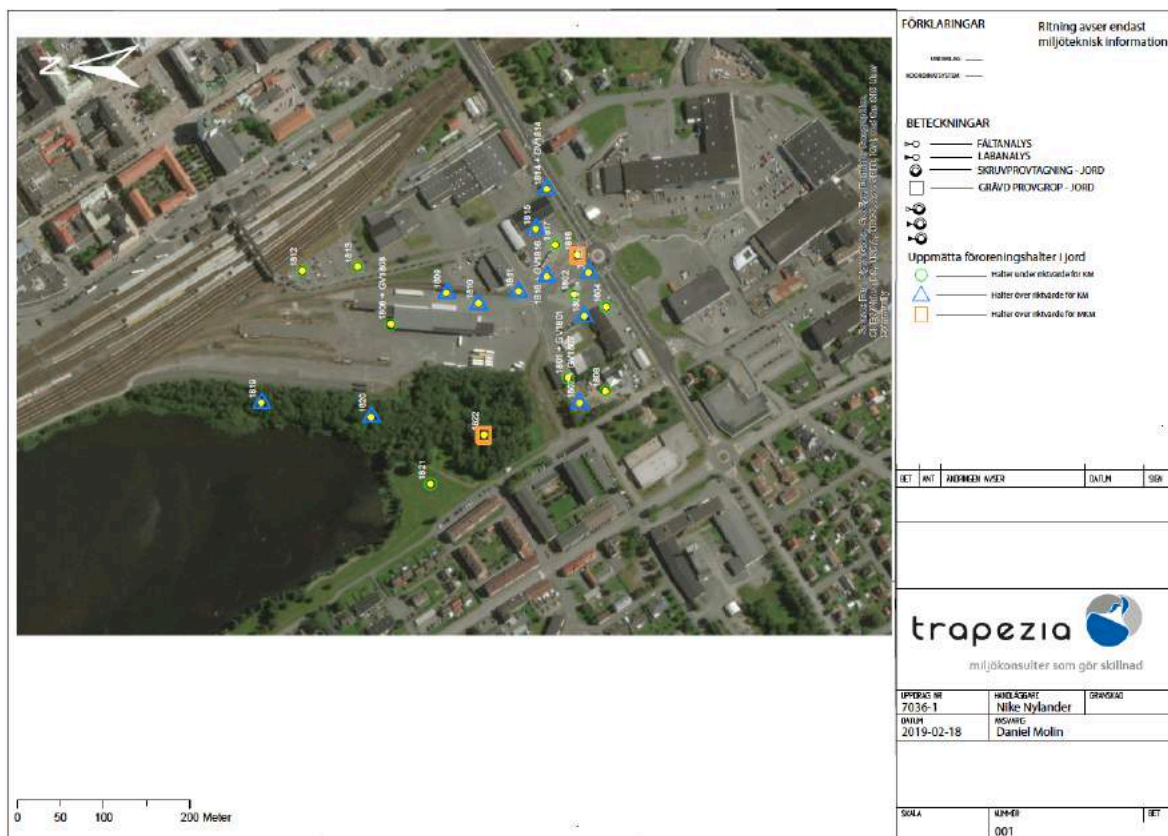
Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5



Figur 4: Situationsplan

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

Jordprover

Tabell 5: Sammanställning av provtagningspunkter med påvisade föroreningar. Föroreningshalter angivna i mg/kg TS om inget annat anges. Till höger i tabellen redovisas Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Längst till höger i tabellen anges riktvärden för Mindre än ringa risk (MRR). Grön färg = <KM, Gul färg = >KM-<MKM, Röd färg = >MKM.

Ämne	Enhet	P1803 0,8-1,6 m	P1805 0-1 m	P1805 1-1,25 m	P1807 0,5-0,8 m	P1809 0-0,5 m	KM	MKM	MRR
As	mg/kg TS	1,15	1,89	<0,5	2,01	<1,00	10	25	10
Ba	mg/kg TS	36,3	49,3	44,7	43,3	25,3	200	300	-
Cd	mg/kg TS	<0,1	0,181	<0,1	0,216	0,11	0,8	12	0,2
Co	mg/kg TS	2,88	5,37	0,868	5,64	5,93	15	35	-
Cr	mg/kg TS	11,1	13,1	3,18	18,3	26,9	80	150	40
Cu	mg/kg TS	12,5	15,1	4,7	24,3	16,4	80	200	40
Hg	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20	0,25	2,5	0,1
Ni	mg/kg TS	10,5	10	2,92	12,9	13,4	40	120	35
Pb	mg/kg TS	2,54	19,7	3,66	22,2	4,4	50	400	20
V	mg/kg TS	12,5	14,5	3,21	16,8	15,6	100	200	-
Zn	mg/kg TS	14,9	54,2	8,6	51,6	29,6	250	500	120
alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10,0	25	120	-
alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<10	100	500	-
alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<10	100	500	-
alifater >C16-C35	mg/kg TS	790	39	690	140	120	100	1000	-
aromater >C8-C10	mg/kg TS	2,4	<1	<1	<1	<0,480	10	50	-
aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	0,557	3	15	-
aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1,0	10	30	-
PAH, summa L	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,12	3	15	0,6
PAH, summa M	mg/kg TS	0,16	1,6	0,17	0,42	0,4	3,5	20	2
PAH, summa H	mg/kg TS	6,7	1,9	<0,3	0,27	<0,32	1	10	0,5

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

Tabell 6: Sammanställning av provtagningspunkter med påvisade föroreningar. Föroreningshalter angivna i mg/kg TS om inget annat anges. Till höger i tabellen redovisas Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Längst till höger i tabellen anges riktvärden för Mindre än ringa risk (MRR). Grön färg = <KM, Gul färg = >KM-<MKM, Röd färg = >MKM.

Ämne	Enhet	P1810 0-0,4 m	P1811 1-2 m	P1814 1,4-2 m	P1815 1-2 m	P1816 1-2,4 m	KM	MKM	MRR
As	mg/kg TS	<1,00	1,04	2,45	1,76	0,908	10	25	10
Ba	mg/kg TS	31,1	27	47,9	41,1	14,4	200	300	-
Cd	mg/kg TS	0,1	<0,1	0,369	0,13	<0,1	0,8	12	0,2
Co	mg/kg TS	6,26	5,62	5,15	8,42	5,28	15	35	-
Cr	mg/kg TS	41,6	19,9	13	20,8	17,4	80	150	40
Cu	mg/kg TS	17,3	13,6	20,7	22,5	9,88	80	200	40
Hg	mg/kg TS	<0,20	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5	0,1
Ni	mg/kg TS	12,1	13,8	9,83	21,7	12,3	40	120	35
Pb	mg/kg TS	5,4	16,5	54,6	10,5	5,06	50	400	-
V	mg/kg TS	19,6	13,2	11,5	14,1	9,88	100	200	20
Zn	mg/kg TS	36,8	42,8	119	42,9	25,1	250	500	120
alifater >C8- C10	mg/kg TS	<10,0	<10	<10	<10	<10	25	120	-
alifater >C10- C12	mg/kg TS	<10	<20	<20	<20	<20	100	500	-
alifater >C12- C16	mg/kg TS	<10	<20	<20	<20	<20	100	500	-
alifater >C16- C35	mg/kg TS	379	<20	1000	300	770	100	1000	-
aromater >C8- C10	mg/kg TS	<0,480	<1	<1	<1	<1	10	50	-
aromater >C10-C16	mg/kg TS	3,73	1,1	<1	<1	<1	3	15	-
aromater >C16-C35	mg/kg TS	1,2	1,7	<1	<1	<1	10	30	-
PAH, summa L	mg/kg TS	<0,12	0,18	<0,15	0,28	<0,15	3	15	0,6
PAH, summa M	mg/kg TS	1,1	9	2,3	1,2	<0,25	3,5	20	2
PAH, summa H	mg/kg TS	0,6	7,4	1,5	1,2	<0,3	1	10	0,5

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Tabell 7: Sammanställning av provtagningspunkter med påvisade föroreningar. Föroreningshalter angivna i mg/kg TS om inget annat anges. Till höger i tabellen redovisas Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Längst till höger i tabellen anges riktvärden för Mindre än ringa risk (MRR). Grön färg = <KM, Gul färg = >KM-<MKM, Röd färg = >MKM.

Ämne	Enhet	P1818 0,8-1 m	P1818 1-1,6 m	P1819 0-1 m + 1-2 m	P1820 0-1 m	P1822 0-1 m	KM	MKM	MRR
As	mg/kg TS	1,26	1,45	3,59	9,91	<0,5	10	25	10
Ba	mg/kg TS	46,8	57,4	92,5	40,8	7,4	200	300	
Cd	mg/kg TS	0,13	0,179	0,48	0,19	<0,1	0,8	12	0,2
Co	mg/kg TS	3,91	1,93	11,2	4,86	0,182	15	35	
Cr	mg/kg TS	9,9	11,4	25,1	11,9	0,355	80	150	40
Cu	mg/kg TS	28,3	31,8	39,6	23,1	0,984	80	200	40
Hg	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20	<0,2	0,25	2,5	0,1
Ni	mg/kg TS	7,55	7,06	21,6	10,3	0,645	40	120	35
Pb	mg/kg TS	33,2	20	21	24,2	<1	50	400	
V	mg/kg TS	9,62	13,8	27,7	14,4	0,343	100	200	20
Zn	mg/kg TS	67,5	21,7	144	62,2	2,54	250	500	120
alifater >C8-C10	mg/kg TS	220	<10	<10	<10,0	<10	25	120	
alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<10	<20	100	500	
alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<10	<20	100	500	
alifater >C16-C35	mg/kg TS	7900	650	140	29	1400	100	1000	
aromater >C8-C10	mg/kg TS	700	<1	<1	<0,480	<1	10	50	
aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1,24	<1	3	15	
aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	1,2	<1	10	30	
PAH, summa L	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,12	<0,15	3	15	0,6
PAH, summa M	mg/kg TS	<0,25	<0,25	0,3	1,8	<0,25	3,5	20	2
PAH, summa H	mg/kg TS	<0,3	1,8	0,36	4	<0,3	1	10	0,5
PCB, summa 7	mg/kg TS	-	-	-	0,057	-	0,008	0,2	
alifater >C5-C16	mg/kg TS	220	-	-	-	-	100	500	

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

Grundvattenprover

Tabell 8: Sammanställning grundvatten. Till höger i tabellen anges SGUs bedömningsgrunder för grundvatten.

Ämne	Enhet	U1807	U1808	U1814	U1801	U1816	Klassindelning enligt bedömningsgrunder				
							Klass I	Klass II	Klass III	Klass IV	Klass V
As	µg/l	3,55	0,588	8,9	15	4,1	<1	1-2	2-5	5-10	>10
Ba	µg/l	75,7	151	236	481	158	-	-	-	-	-
Cd	µg/l	0,0606	0,0416	0,31	1,62	0,4	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	>5
Co	µg/l	17,7	1,94	20,6	31,8	8,37	-	-	-	-	-
Cr	µg/l	1,63	0,152	43,7	200	46,8	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50
Cu	µg/l	11,3	0,856	50,9	178	39,4	<20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000
Hg	µg/l	0,00301	<0,002	0,047	0,074	0,02	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	>1
Mn	µg/l	560	2280	-	-	-	<50	50-100	100-300	300-400	>400
Mo	µg/l	3,21	2,61	15,9	7,1	2,4	-	-	-	-	-
Ni	µg/l	22	3,26	58,5	89	22,4	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20
P	µg/l	17,4	3,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	µg/l	0,225	0,0131	23,2	97,8	17,1	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	>10
Sr	µg/l	128	222	-	-	-	-	-	-	-	-
Sn	µg/l	-	-	<1,0	4,3	2,7	-	-	-	-	-
Zn	µg/l	6,61	3,97	92,8	172	61,4	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000
V	µg/l	0,69	0,136	47,1	204	39,8	-	-	-	-	-
turbiditet	FNU	2400	1100	250	>1000	400	<0,5	0,5-1,5	1,5-3	3-6	>6
konduktivitet	mS/m	33,3	64,7	67,9	79,2	69,5	<10-25	25-50	50-75	75-150	>150
pH		6,2	6,7	7,1	6,8	6,8	>8,5	7,5-8,5	6,5-7,5	5,5-6,5	<5,5
klorid	mg/l	39	15,1	-	-	-	<5-20	20-50	50-100	100-300	>300
sulfat	mg/l	33,2	1,7	-	-	-	<5-10	10-25	25-50	50-100	>100
alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-
alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10,0	<10,0	<10	-	-	-	-	-
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	20	<10	-	-	-	-	-
alifater >C12-C16	µg/l	36	10	14	38	25	-	-	-	-	-
alifater >C5-C16	µg/l	36	10	14	58	25	-	-	-	-	-
alifater >C16-C35	µg/l	71	61	48	191	45	-	-	-	-	-
aromater >C8-C10	µg/l	<0,30	1,1	<0,30	0,12	<0,35	-	-	-	-	-
aromater >C10-C16	µg/l	<0,775	<0,775	<0,775	0,055	<0,906	-	-	-	-	-
aromater >C16-C35	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-
PAH, summa L	µg/l	<0,021	<0,021	<0,015	0,044	<0,044	-	-	-	-	-
PAH, summa M	µg/l	0,06	0,18	0,19	0,43	<0,073	-	-	-	-	-
PAH, summa H	µg/l	0,05	0,41	0,28	0,89	<0,12	-	-	-	-	-
MTBE	µg/l	<0,20	<0,20	0,47	<0,20	<0,20	-	-	-	-	-
glyfosat	µg/l	-	<0,250	-	-	-	<0,01	0,01-0,025	0,025-0,05	0,05-0,1	>0,1-0,5
AMPA	µg/l	-	<0,250	-	-	-	<0,01	0,01-0,025	0,025-0,05	0,05-0,1	>0,1-0,5
1,1-dikloretan	µg/l	-	-	0,16	<0,10	<0,10	-	-	-	-	-
1,2-dikloretan	µg/l	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	>3
PCB, summa 7	µg/l	-	-	<0,015	<0,055	<0,015	-	-	-	-	-
2,4+2,5-diklorfenol	µg/l	-	-	<0,20	<0,20	0,83	-	-	-	-	-
bensen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	>1
toluen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,50	<0,50	<0,50	-	-	-	-	-

6 Förenklad riskbedömning

6.1 Områdesspecifik bedömning

Vi bedömer att de antaganden som Naturvårdsverket gjort för KM ger en försiktig och tillämpbar bedömning av miljö- och hälsoriskerna som mark- och vattenföroreningar inom området kan utgöra. Området planeras för blandad bebyggelse såsom bostäder, skola och förskola. Markanvändning KM anger också skydd av markens ekologiska funktion såsom odling av ätliga växter och prydnadsväxter. Inom området utgör fyllnadsmassor och torv de mest betydande föroreningskällorna.

Skydd av markmiljö i området

Vi bedömer att skyddsnivån för KM mycket väl kommer att täcka in nödvändigt skydd för de markekologiska funktionerna inom området. Västra staden utgörs av industrimark delvis utfyllt av fyllnadsmassor som sällan är lämpliga för markekologiska processer. Naturliga jordarter i området, som torv/silt/lera, hyser bättre förutsättningar för dessa men skyddas genom tillämpning av riktvärdet för känslig markanvändning.

Skydd av vattenmiljön i området

Enligt Naturvårdsverket är utgångspunkten att yt- och grundvatten alltid har ett skyddsvärde då de kan vara förbundna med andra vattenförekomster. I detta fall avrinner yt- och grundvatten mot Runnerydssjön i nord/nordväst. Naturvårdsverkets generella riktvärden KM beaktar skydd av ytvatten i omgivningen och skydd av grundvatten i direkt anslutning till eller nedströms det förorenade området. De haltkriterier för grundvatten som används i modellen är det hälsoriskbaserade riktvärdet för att skydda människor som använder grundvattnet som dricksvatten.

Området är förorenat av den tidigare industriverksamheten och närliggande verksamhet vid bangården i Nässjö. Enligt resultatet från analyser är grundvattnet inte tjänligt som dricksvatten. Grundvattenförekomsten tillhör inte någon betydelsefull dricks- eller grundvattenförekomst och planeras inte heller att användas för dricksvattenändamål. Den nu utförda och även de tidigare undersökningarna tyder på att det finns omfattande föroreningar i grundvatten och även i sedimenten i den närliggande recipienten Runnerydssjön.

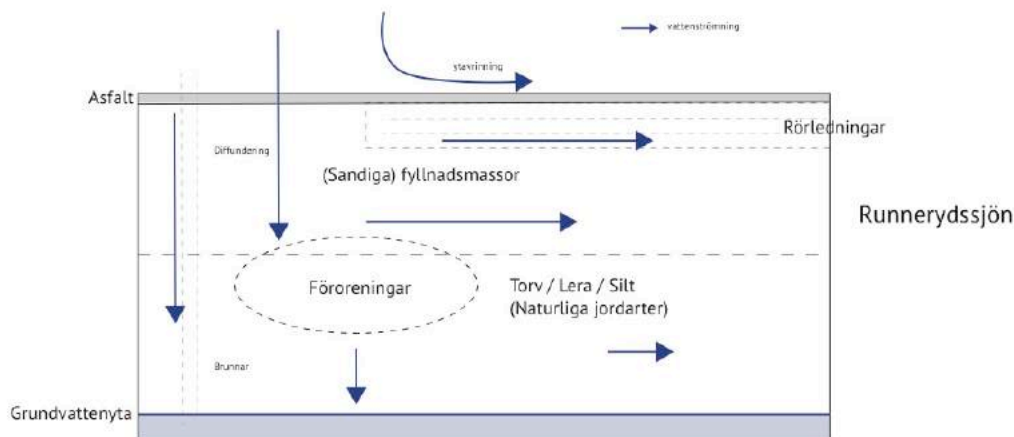
Skydd av människors hälsa

Det skyddsobjekt som bör beaktas för den generella typen av markanvändningen är heltidsvistelse av människor inom omvandlingsområdet Västra staden, dvs KM. Området planeras för blandad bebyggelse såsom bostäder, skola och förskola. Markanvändning KM anger också skydd av markens ekologiska funktion såsom odling av ätliga växter och prydnadsväxter.

6.2 Konceptuell modell undersökningsområdet

6.2.1 Spridnings- och transportvägar i Västra staden

Föroreningarna är till stor del partikelbundna och sprids genom infiltrerande nederbörd och kan därigenom spridas till grundvatten och även vidare till recipient Runnerydssjön (figur 4). Saneringsmålet KM skulle innebära att yt- och grundvatten skyddas.



Figur 4: Konceptuell modell i tvärsnitt över föroreningssituationen i Västra staden inklusive spridningsvägar.

6.2.2 Exponeringsvägar (hälsa och omgivande miljö)

Människor kommer att vistas heltid på området och därmed antas människor kunna exponeras för föroreningar 365 dagar per år. Den generella riktvärdesmodellen med KM scenariot innebär att markkvaliteten inte begränsar valet av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid och de flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten inom området skyddas.

Människor som vistas på området kommer kunna exponeras via intag av jord och växter, hudupptag samt inandning av damm och ångor. Exponering av ångor omfattar lättare flyktiga ämnen som t.ex. lättare alifater och aromater. Ovan nämnda exponeringsrisker bedöms vara likvärdiga med Naturvårdsverkets riktvärdesmodell för KM. Detta då området troligen inte endast kommer att utgöras av betonggrund eller hårdgjorda ytor samt att möjlighet för egen odling ska finnas. Sammanfattningsvis bedömer vi att KM-riktvärden kommer ge ett gott skydd utifrån planerat ändamål.

6.2.3 Indelning av exponeringsområden

Föroreningar förekommer i fyllning spritt över området samt även i grundvattnet. Inom området har 5 delexponeringsområden identifierats (figur 5) baserat på markprovtagning och analysresultat samt jordprofil.

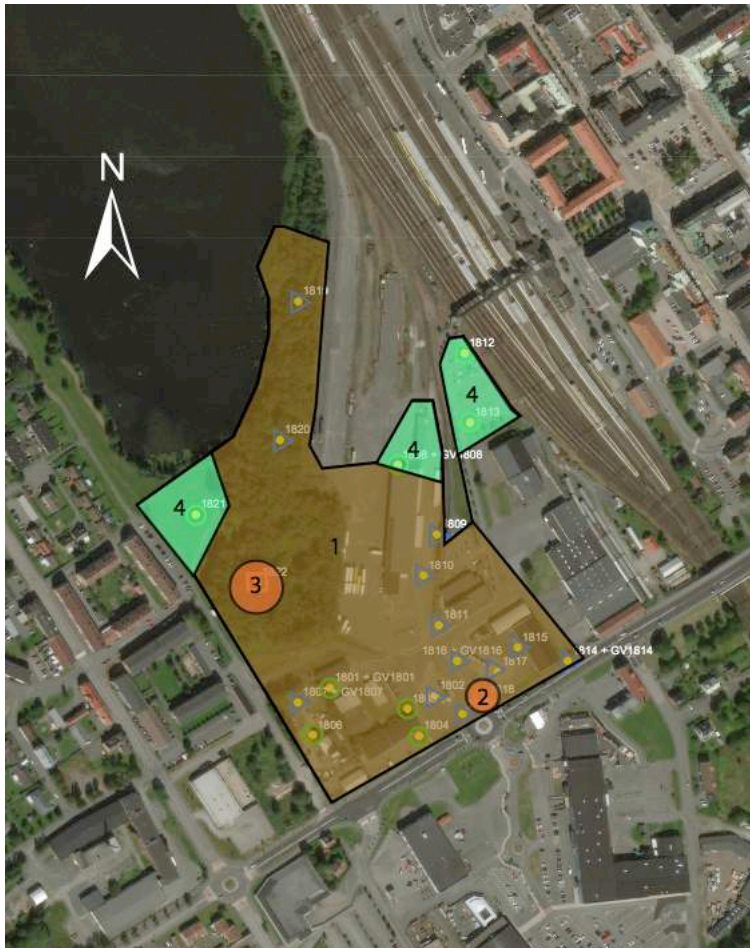
Område 1 representerar det största sammanhängande området för Västra staden. Området består av fyllnadsmassor, torv och jord samt en del hårdgjorda ytor. Området är förorenat av alifater, aromater och PAH. Några punkter med föroreningshalter <KM har också inkluderats i detta område då någon säker avgränsning är svår att dra utan kompletterande analyser i yt- och djupled.

Område 2 representerar den mest förorenade marken med mycket höga halter alifater och aromater. Området är avgränsat utifrån närliggande provtagningspunkter som uppvisar andra föroreningsituationer och halter.

Område 3 representerar den punkt i grönområdet som gett utslag för alifater >C16-C35. Området är inte avgränsat utifrån andra provtagningspunkter utan antas vara en

punktförorening (hotspot).

Område 4 representerar övriga delar av provtagningsområdet och omfattar tre delområden. Området vid punkt P1821 bestod av sandig mark (naturlig mark) medan övriga områden bestod av fyllnadsmassor med underliggande torv eller silt. Massorna inom dessa delområden uppvisar generellt låga föroreningshalter.



Figur 4: Konceptuell modell över föroreningsituationen i tyted inom Västra staden.

6.2.4 Föroreningskällor

Inom utredningsområdet förekommer förhöjda halter av alifater, aromater och PAH samt i två fall bly och PCB. Källorna bedöms vara tidigare verksamheter, troligtvis oljespill, men kan också härröra från t.ex. asfaltsrester.

P1803 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt PAH-H. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från drivmedelsförsäljning samt tidigare nedgrävda dieseltankar på fastigheten. Förorening har påträffats i området tidigare och sanerats ned till MKM.

P1805 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt PAH-H. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från drivmedelsförsäljning samt tidigare nedgrävda

Upprättad av:
DM/NNGranskad av:
MJ/JÖDatum:
19-02-25Projekt nr:
7036Version
5

dieseltankar på fastigheten. Förorening har påträffats i området tidigare och sanerats ned till MKM.

P1807 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider KM. Föroreningen härrör troligen från spill från uppställd dieselcistern på fastigheten.

P1809 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider KM. Föroreningar av olja och PAH har påträffats vid tidigare grundundersökningar på fastigheten 2007 och 2017.

P1810 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt aromater >C10-C16. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från transportbilar i området.

P1811 uppvisar förhöjda halter av PAH-H. Halten överskrider KM. Föroreningar av olja och PAH har påträffats vid tidigare grundundersökningar på fastigheten 2007 och 2017.

P1814 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35, PAH-H samt bly. Halterna av alifater och PAH överskrider KM. Uppmätta värden för alifaterna ligger precis på gränsen för MKM. Halten bly ligger strax över gränsen för KM men inom felmarginalen för mätosäkerheten på lab (± 11.2 mg/kg TS). Föroreningarna härrör troligen från tidigare bensinstation på fastigheten.

P1815 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt PAH-H. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från tidigare bensinstation på fastigheten.

P1816 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider KM. Föroreningar har påträffats vid tidigare provtagning 2008.

P1818 uppvisar förhöjda halter av alifater >C8-C10, >C16-C35, aromater >C8-C10 samt PAH-H. Halterna i det översta lagret överskrider starkt gränsen för MKM. Föroreningar har påträffats vid tidigare provtagning 2008.

P1819 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör sannolikt från utfyllnadsmaterial i området samt att punkten ligger nära fastighetsgränsen mot Åker 1:6 (spårrområde).

P1820 uppvisar förhöjda halter av PAH-H samt PCB. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör sannolikt från utfyllnadsmaterial i området samt att punkten ligger nära fastighetsgränsen mot Åker 1:6 (spårrområde). PCB kan troligen härröra från rivningar av byggnader men skulle också kunna komma från lagring av utrustning såsom transformatorer, lagring av utgången utrustning och kablar.

P1822 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider MKM. Föroreningen kan härröra från högt innehåll av organiskt material (torv) i marken. Områden med naturligt höga halter organiskt material kan störa analysresultaten och ge ett missvisande utslag. Det här fenomenet är något som bland annat tas upp i en rapport från IVL (2018) som

Upprättad av:
DM/NNGranskad av:
MJ/JÖDatum:
19-02-25Projekt nr:
7036Version
5

undersökt påverkan från naturligt organiskt material i petroleumförorenade jord- och vattenprover.

6.2.5 Föroreningarnas egenskaper

Alifatiska kolväten

Alifatiska kolväten återfinns i väldigt många produkter men orsaken till att dessa ämnen påträffas inom förorenade områden beror oftast om alifater som härstammar från oljeprodukter som bensin, diesel, eldningsolja, och smörjolja/smörjfett.

Spridningsvägar

De kortare alifatfraktionerna (>C5 och >C5-C12) är flyktigare och mer vattenlösliga (och därmed spridningsbenägna) medan de längre alifaterna (>C12-C35) är mer tjockflytande (fasta) och har högre kokpunkter och återfinns oftast mer lokalt nära föroreningskällan. De längre alifatfraktionerna påträffas oftare då dessa inte är lika rörliga som nämnt ovan.

Miljö- och hälsopåverkan

De kortare alifaterna >C5 – C12 orsakar ofta problem med inomhusluften om de förekommer under byggnader, och ska kvantifieras i inomhusluft med VOC-mätning (VOC = volatile organic compounds). De kan även spridas långt ifrån källan och förorena grundvatten och vattendrag.

De längre alifaterna orsakar mer lokala miljöproblem, men kan även de förorena grundvatten och påverka markmiljön negativt, samt utgöra en risk för de som inandas damm eller kommer i kontakt med förorenad jord. Dessa ämnen bör inte förekomma i högre halter vid etablering av bostäder.

Hälsorisker är kopplade till hudirritation av slemhinnor, uttorkning m.m.

Riktvärdena för alifater styrs av skydd av markmiljö (100 mg/kg för alifater >C16-35) medan hälsoriskbaserat riktvärde ligger på 36000 mg/kg.

Aromatiska kolväten

Aromatiska kolväten återfinns i väldigt många produkter men när det gäller förorenade områden så rör det sig oftast om lösningsmedelsblandningar och oljeprodukter som bensin, diesel, eldningsolja, och smörjolja där alifater är huvudprodukterna.

Spridningsvägar

De kortare aromaterna (<C16) är flyktigare och mer vattenlösliga (och därmed spridningsbenägna) medan de längre aromaterna (>C16) är mer tjockflytande och har högre kokpunkter och återfinns oftast mer lokalt nära föroreningskällan.

Upprättad av:
DM/NNGranskad av:
MJ/JÖDatum:
19-02-25Projektnr:
7036Version
5

Miljö- och hälsopåverkan

De kortare aromaterna orsakar ofta problem med inomhusluften om de förekommer under byggnader, och ska kvantifieras i inomhusluft med VOC-mätning (VOC= volatile organic compounds). De kan även spridas långt ifrån källan och förorena grundvatten och vattendrag.

De längre aromaterna orsakar mer lokala miljöproblem, men kan även de förorena grundvatten och påverka markmiljön negativt, samt utgöra en risk för de som inandas damm eller kommer i kontakt med förorenad jord.

Hälsorisker är kopplade till hudirritation av slemhinnor, uttorkning samt kan vara cancerframkallande. Aromatiska kolväten är avsevärt mera toxiska än alifatiska kolväten. Riktvärdena för alifater styrs av skydd av markmiljö (10 mg/kg för aromater >C16-35) medan hälsoriskbaserat riktvärde ligger på 110 mg/kg.

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

PAH bildas vid all förbränning av kolväten. Källan till PAH för industriell användning är stenkolstjära. Stenkolstjära är en biprodukt vid koksframställning och innehåller mer än 300 olika PAH plus fenoler samt kväve- och svavelföreningar. Stenkolstjäran fraktioneras till kreosot, stenkolstjära och beck. Produkterna som framställs vid denna produktion har en omfattande användning, framför allt för impregneringsändamål. Tidigare används kreosot för impregnering, detta är numera i stort sett förbjuden inom EU men den tidigare verksamheten innebär framtida saneringsproblem. Främst är det träimpregnering, men även husgrunder o dyl. har behandlats med beck/tjära i gångna tider. Idag används för dessa ändamål petroleumbaserad tjära som innehåller mycket lägre halter PAH. Detta gäller även vägasfalt.

Spridningsvägar

Lågmolekylära relativt vattenlösliga föreningar som lågmolekylära PAH, fenoler, kväveföreningar och svavelföreningar sprids lätt med grundvatten. Medelstora och högmolekylära PAH (partikulära) sprids främst partikelbundet med strömmande vatten eller via damm.

Miljö- och hälsopåverkan

Många PAH, främst med 4-6-ringar, är starkt cancerframkallande. Alla är giftiga för levande organismer. PAH är dessutom reaktiva och oxo- samt nitro-PAH bildas lätt i miljön. Effekterna av dessa föreningar är fortfarande i stor utsträckning okända. Vid nedbrytning bildas kortare kolväten som kan vara mer spridningsbenägna och ha andra miljöeffekter än ursprungsprodukten.

Upprättad av:
DM/NNGranskad av:
MJ/JÖDatum:
19-02-25Projektnr:
7036Version
5

PCB

PCB är inte ett ämne utan en grupp om 209 svårnedbrytbara organiska klorföreningar som började framställas och användas på 1930-talet. Det gemensamma är den kemiska grundstrukturen med två sammanlänkade bensenringar där en eller flera väteatomer bytts ut till kloratomer.

Spridningsvägar

Huvudsakligen damm- och partikelbunden transport i grundvatten samt intag av jord.

Miljö- och hälsorisker

Under 60-talet hittades PCB i miljön för första gången och kopplades samman med kraftiga störningar på vissa rovdjur, t.ex. utter, säl och havsörn. PCB kan hos både djur och människor ge upphov till bl.a. försvagat immunförsvar, minskad fertilitet och påverkan på det centrala nervsystemet. PCB lagras ofta i fettvävnader och halterna ökar ju längre upp i näringskedjan det kommer.

Riskvärdet för PCB är hälsoriskbaserat styrs av intag av växter samt långtidseffekter på människors hälsa (0,008 mg/kg).

6.2.5.1 Nedbrytningstider

Kolväten C1-C9 (alifater och aromater) bryts ned relativt lätt men är mer toxiska för mikroorganismer och människor än de lite längre fraktionerna. De längre fraktionerna, C10-C22 är förhållandevis lättnedbrytbara och förhållandevis lätta att sanera. De längsta fraktionerna, >C22, tar längre tid att bryta ned biologiskt.

PAH i många fall stabila och det kan spridas långt i miljön innan nedbrytning sker.

Nedbrytningstiden är kopplad till en rad faktorer som temperatur och markmiljö och är därför svår att förutspå. Flera av de lågmolekylära föreningarna har en halveringstid i jord som kan räknas i antal dygn eller veckor, medan det för föreningar med högre molekylvikt kan röra sig om åtskilliga år. Som ett exempel är halveringstiden för bens(o)fluoranten, en högprioriterad PAH-H, ca 6 år (Howard 1991, Nilsson 2009).

Uppbyggnaden eller strukturen hos PCB-föreningar är väldigt stabil och bryts ned långsamt i miljön.

6.2.5.2 Grundvatten

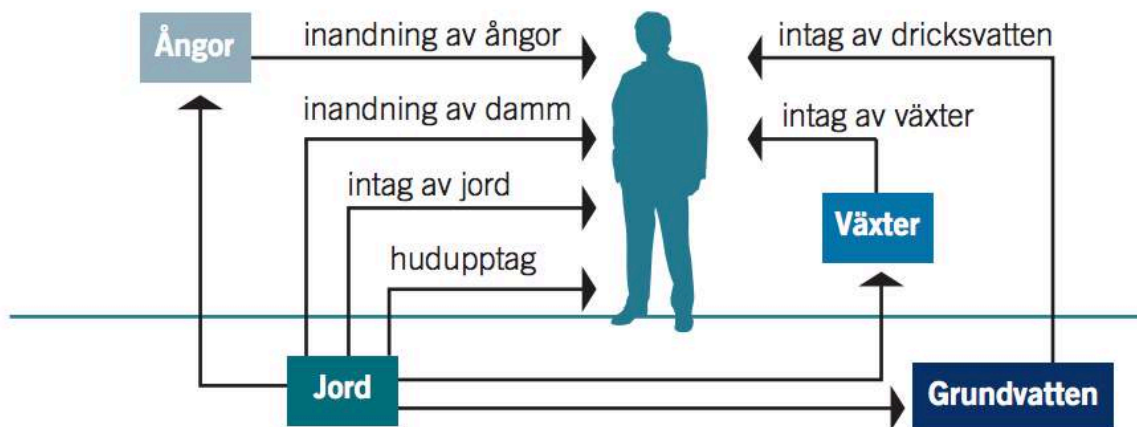
Flera metaller, som t.ex. arsenik, mangan, krom, bly och nickel uppvisar halter som kan påverka miljö och människors hälsa negativt. Exponeringen av bly hos människor är främst kopplad till mat men påverkas även av dricksvattenintag. Exponering av bly kan även i mycket låga halter påverka bland annat foster och små barns hjärnor och leda till minskad intelligens. Nickel kan ge utslag i form av reaktion hos känsliga nickelallergiker. Arsenik är giftigt och kan ge allvarliga miljö- och hälsoeffekter och är klassat som cancerframkallande

och långvarig exponering kan ge upphov till tumörer. Arsenik är mycket toxiskt för vattenlevande organismer och kan även vara toxiskt för växter. Mangan kan bland annat påverka nervsystemet. Krom kan i vissa former vara skadligt för hälsa och miljö.

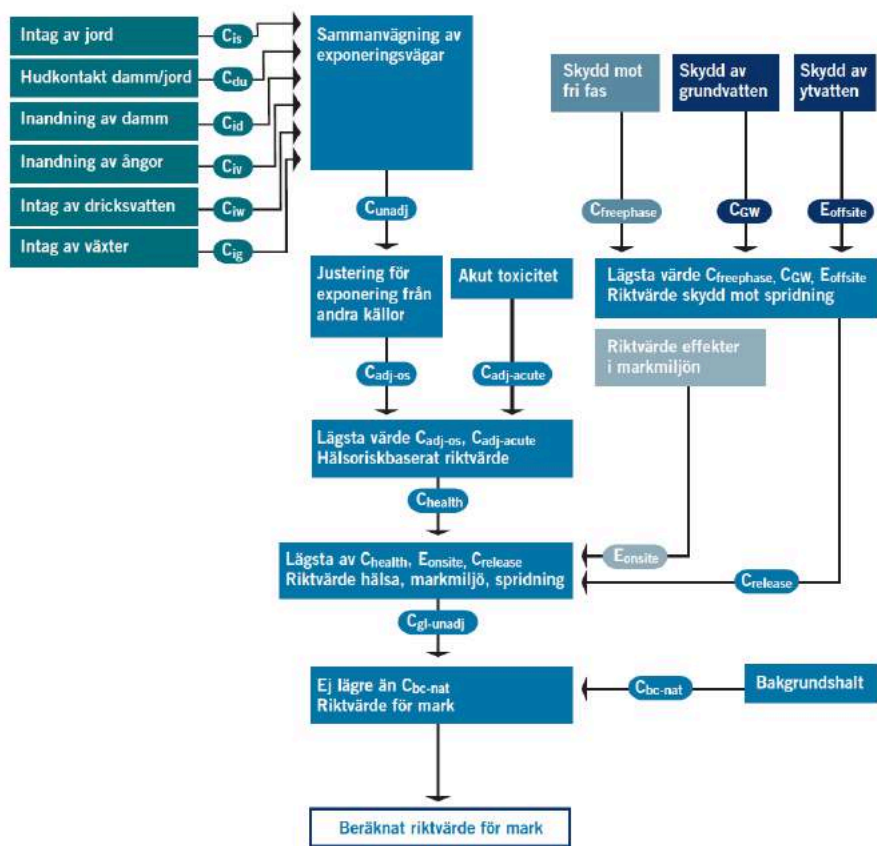
6.3 Konceptuell modell för exponering och riskbedömning

Området skall utnyttjas för bostadsändamål och markföroreningarna skall därför vara i linje med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM). Av den anledningen bedöms Naturvårdets riktvärdesmodell för KM kunna tillämpas i området.

I riktvärdesmodellen beaktas de huvudsakliga sätt på vilka människor kan exponeras direkt eller indirekt för föroreningar från förorenad jord. Riktvärden för skydd av människor som vistas på området tas fram genom att beräkna en föroreningshalt i marken som innebär att toxikologiska referensvärden inte överskrids. En ytterligare förutsättning är att föroreningshalterna i marken inte får vara så höga att barn som äter en mindre mängd jord riskerar att få akuta negativa effekter.



Figur 5: Exponeringsvägar som beaktas i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell för hälsorisker (Rapport 5976).



Figur 6: Beräkningsgång för Naturvårdsverkets generella riktvärden och platsspecifika riktvärden.

7 Sammanfattning och diskussion

Sammanfattningsvis är föreliggande rapport resultatet av en miljöteknisk mark- och vattenundersökning i syfte att fastställa föroreningshalter på anvisade fastigheter inom Västra staden, Nässjö kommun. Undersökningen omfattade markprovtagning i 22 punkter och vattenprovtagning i 5 punkter. Markprovtagningen visar att området är heterogent förorenat av av organiska föroreningar, främst alifater och PAH, i cirka hälften av de undersökta provtagningspunkterna. I punkt 1820 påvisas PCB-halter >KM samt blyhalter strax över KM. Resterande undersökningspunkter uppvisar föroreningshalter i paritet med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM). Grundvattenprovtagningen uppvisar blandade resultat men med genomgående höga halter av flera metaller. Vattnet uppvisar också hög turbitet i samtliga rör vilket kan bero på sediment i botten på grundvattenrören eller orsaken av inläckage av ytvatten. Syftet med att fastställa områdets föroreningshalter anses därmed vara uppfyllt.

Jordlager i P1803, P1805, P1807, P1809, P1810, P1811, P1814, P1815, P1816, P1819 samt P1820 uppvisar föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Jordlager i P1818 och P1822 uppvisar föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). En del

Upprättad av:
DM/NNGranskad av:
MJ/JÖDatum:
19-02-25Projekt nr:
7036Version
5

av proverna överskrider de framtagna riktvärdena med stor marginal men vissa av proverna överskrider riktvärdena väldigt marginellt och dessa prover kan hävdas ligga inom felmarginalen på laboratorium. Mätosäkerheten för alifatfraktioner är t.ex. $\pm 33-44\%$ och enskilda PAH $\pm 25-30\%$, vilket måste vägas in i bedömningen.

Föroreningarna har påträffats på olika djup och i olika delar av det provtagna området. Det förefaller därmed inte vara någon enskild föroreningskälla till dessa föroreningar utan är troligen kopplade till tidigare verksamheter som har bedrivits inom utredningsområdet. Nedan följer en sammanställning över förorenade provtagningspunkter:

P1803 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt PAH-H. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från drivmedelsförsäljning samt tidigare nedgrävda dieseltankar på fastigheten. Förorening har påträffats i området tidigare och sanerats ned till MKM.

P1805 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt PAH-H. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från drivmedelsförsäljning samt tidigare nedgrävda dieseltankar på fastigheten. Förorening har påträffats i området tidigare och sanerats ned till MKM.

P1807 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider KM. Föroreningen härrör troligen från spill från uppställd dieslcistern på fastigheten.

P1809 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider KM. Föroreningar av olja och PAH har påträffats vid tidigare grundundersökningar på fastigheten 2007 och 2017.

P1810 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt aromater >C10-C16. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från transportbilar i området.

P1811 uppvisar förhöjda halter av PAH-H. Halten överskrider KM. Föroreningar av olja och PAH har påträffats vid tidigare grundundersökningar på fastigheten 2007 och 2017.

P1814 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35, PAH-H samt bly. Halterna av alifater och PAH överskrider KM. Uppmätta värden för alifaterna ligger precis på gränsen för MKM. Halten bly ligger strax över gränsen för KM men inom felmarginalen för mätosäkerheten på lab (± 11.2 mg/kg TS). Föroreningarna härrör troligen från tidigare bensinstation på fastigheten.

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

P1815 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 samt PAH-H. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör troligen från tidigare bensinstation på fastigheten.

P1816 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider KM. Föroreningar har påträffats vid tidigare provtagning 2008.

P1818 uppvisar förhöjda halter av alifater >C8-C10, >C16-C35, aromater >C8-C10 samt PAH-H. Halterna i det översta lagret överskrider starkt gränsen för MKM. Föroreningar har påträffats vid tidigare provtagning 2008.

P1819 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör sannolikt från utfyllnadsmaterial i området samt att punkten ligger nära fastighetsgränsen mot Åker 1:6 (spårområde).

P1820 uppvisar förhöjda halter av PAH-H samt PCB. Halterna överskrider KM. Föroreningarna härrör sannolikt från utfyllnadsmaterial i området samt att punkten ligger nära fastighetsgränsen mot Åker 1:6 (spårområde). PCB kan troligen härröra från rivningar av byggnader men skulle också kunna komma från lagring av utrustning såsom transformatorer, lagring av utgången utrustning och kablar.

P1822 uppvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35. Halten överskrider MKM. Föroreningen kan härröra från högt innehåll av organiskt material (torv) i marken. Områden med naturligt höga halter organiskt material kan störa analysresultaten och ge ett missvisande utslag. Det här fenomenet är något som bland annat tas upp i en rapport från IVL (2018) som undersökt påverkan från naturligt organiskt material i petroleumförorenade jord- och vattenprover.

Grundvatten

Erhållna analysresultat påvisar höga metallhalter i grundvattnet, bland annat bly och nickel men även mangan, arsenik m.fl. Turbiditeten är mycket hög vilket kan bero på störning vid nedsättning av grundvattenrör men även inläckage av ytvatten. Metallhalterna i grundvattnet kan också bero på infiltrerat ytvatten från tidigare verksamheter som bedrivs eller har bedrivits på området. Då fyllnadsmassorna till stor del är sandiga binder metallerna i inte i de underliggande jordlagren och kan därför vara en trolig förklaring varför inga höga metallhalter har detekterats vid markprovtagning, utöver P1814 som uppvisade blyhalter strax över gränsen för KM. Förekomsten av metaller kan också tänkas härröra från närliggande industrimark där bland annat Willys ligger etablerat.

7.1 Åtgärdsförslag

För att området ska vara lämpligt för bostadsändamål behöver delar av området saneras för att uppnå kraven för KM. För att kunna avgränsa föroreningarna föreslår vi kompletterande

Upprättad av:	Granskad av:	Datum:	Projektnr:	Version
DM/NN	MJ/JÖ	19-02-25	7036	5

provtagning för att avgränsa föroreningarna i yt- och djupled. Detta gäller även mark under byggnader som skall rivs samt spårområdet. Ett första steg bör därför vara att upprätta en ny provtagningsplan utifrån de resultat som presenteras i föreliggande rapport.

De provtagningspunkter, främst P1818, som uppvisar föroreningshalter >MKM bör saneras omgående. Ett nytt prov i anslutning till P1822 är också att rekommendera för att kunna dra en säkrare slutsats om de höga halterna alifater >C16-35 och med utgångspunkt i det ta beslut om hur saneringsarbetet bör se ut.

För att kunna klassificera schaktmassorna som avfall är det vår bedömning att ett laktest bör utföras på de prov som uppvisat högst föroreningshalter (>MKM). Detta för att kunna ta beslut om till var massorna kan transporteras om de inte kan återanvändas i projektet.

Grundvattnet är förorenat och kräver behandling för att nå god kvalitet. Förekomst av föroreningar och spridningen i grundvattnet är inte utredd noggrannare än i de fem etablerade grundvattenrören och det är därför svårt att dra en slutsats om föroreningarnas omfattning. För att kunna ange en noggrannare åtgärds metod för att behandla föroreningarna så krävs mer detaljerade undersökningar. Strömningsriktning och spridning samt kommunikation mellan marklager och berggrund bör utredas. Grundvattentransport och spridning till närliggande sjösystem bör också utredas för att kunna välja lämplig metod för sanering. Troligen kommer metoden pumpning och behandling och/eller filterteknik kunna användas för att reducera föroreningarna.

I nuläget är KM satt som saneringsmål men ev. kan en ny konceptuell modell för platsspecifika riktvärden tas fram i likhet med bl.a. storstadsspecifika riktvärden för Stockholm, Göteborg och Malmö som bättre speglar de platsspecifika förhållandena (för t.ex. flerbostadshus).

7.2 Upplysning angående krav enligt Miljöbalken

Enligt 10 kap. 11 § MB ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Det är vår uppfattning att vissa av dessa påträffade föroreningar kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön och tillsynsmyndigheten bör underrättas genom t.ex. delgivning av denna rapport eller liknande.

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

8 Referenser

Howard P. H. 1991. Handbook of environmental degradation rates. Chelsea, Michigan. Lewis publications.

IVL 2018. Påverkan från naturligt organiskt material i GC-MS analyser. Petroleumförorenade jord- och vattenprover. Nr C 305.

Länsstyrelsen i Västernorrland (2010). Miljöinstruktion 05.

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

Nilsson P. 2009. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i jord. Göteborgs universitet.

VISS 2018. Karttjänst "Kartvisaren". Utdrag 2018-09-18.

Örnen i Nässjö AB, Nässjö kommun. 2018. Uppdragsbeskrivning markundersökning Västra staden med bilagor.

9 Bilagor

Bilaga 1 Sammanställning av jordprover och grundvattenprover

Bilaga 2 Provtagningskarta

Bilaga 3 Situationsplan

Bilaga 4 Historisk markanvändning

Bilaga 5 Bilder

Bilaga 6 Naturvårdsverkets generella riktvärden

Bilaga 7 SGUs bedömningsgrunder för grundvatten

Bilaga 8 XRF

Bilaga 9 Analysresultat

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Bilaga 1 Sammanställning jordprover och grundvattenprover

Provtagningspunkt	Fastighet	Motiv för provtagning	Kommentarer
P1801	Gjutaren 4	<p>På fastigheten har det bedrivits bland annat tryckeriverksamhet</p> <p>Provtagning nedan lokala verksamheter.</p> <p>Punkten förflyttades ca 10 m i nordvästlig riktning p.g.a. pågående verksamhet och närhet till el- och vattenledningar. U.a. färg/doft.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig-grusig fyllning på 2-3 meter. Mättnad vid ca 1,3 meters grundvattennivå. U.a. färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2 meter.</p> <p>Kontrollprov på 2-3 meter och som bestod av samma naturliga jord som det understa lagret i ovanstående punkt. Sparat men ej inskickat på analys i avvaktan på vad ovanstående prover gav för utslag.</p> <p>Totalt 3 prov varav 2 lämnades in på analys.</p>
P1802	Gjutaren 10	<p>På fastigheten har det bedrivits drivmedelsförsörjning, bussgarage med tvätt med förvaring av oljor och tvättmedel. Dieseltankar har funnits nedgrävda på fastigheten. Föroreningar >MKM har påträffats i samband med tidigare undersökningar och marken har sanerats <MKM. Halter >KM avser främst alifater och aromater. Historiskt material indikerar att en smörjgrop har förekommit inom en del av fastigheten. Övrig förvaring av 300 liter spolvätska och 300 liter avfettning. Idag bedrivs bland annat försäljning av diesel och AdBlue på delar av fastigheten.</p> <p>Provtagning vid befintlig dieselpump och f.d. bensinstation. Föroreningar >KM kan finnas kvar.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig jord mellan 0-0,8 meter och därefter silt (lera) mellan 0,8-2 meter (naturligt material). U.a. färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-0,8 meter respektive 0,8-2 meter. Kontrollprov på 2-3 meter och som bestod av samma naturliga jord som det understa lagret i ovanstående punkt. Sparat men ej inskickat på analys i avvaktan på vad ovanstående prover gav för utslag.</p> <p>Totalt 3 prov varav 2 lämnades in på analys.</p>
P1803	Gjutaren 10	<p>På fastigheten har det bedrivits drivmedelsförsörjning, bussgarage med tvätt med förvaring av oljor och tvättmedel. Dieseltankar har funnits nedgrävda på fastigheten. Föroreningar >MKM har påträffats i samband med tidigare undersökningar och marken har sanerats <MKM. Halter >KM avser främst alifater och aromater. Historiskt material indikerar att en smörjgrop har förekommit inom en</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandiga fyllnadsmassor mellan 0-0,8 meter. Det underliggande lagret bestod av silt på 0,8-1,6 meter. U.a. färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-1,6 meter uppdelat på 0-0,8</p>

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

		del av fastigheten. Övrig förvaring av 300 liter spolvätska och 300 liter avfettning. Idag bedrivs bland annat försäljning av diesel och AdBlue på delar av fastigheten. Provtagning vid oljeavskiljaren som använts under garagetiden.	respektive 0,8-1,6 meter. Totalt 2 prov.
P1804	Gjutaren 10	På fastigheten har det bedrivits drivmedelsförsörjning, bussgarage med tvätt med förvaring av oljor och tvättmedel. Dieseltankar har funnits nedgrävda på fastigheten. Föroreningar >MKM har påträffats i samband med tidigare undersökningar och marken har sanerats <MKM. Halter >KM avser främst alifater och aromater. Historiskt material indikerar att en smörjgrop har förekommit inom en del av fastigheten. Övrig förvaring av 300 liter spolvätska och 300 liter avfettning. Idag bedrivs bland annat försäljning av diesel och AdBlue på delar av fastigheten. Provtagning vid f.d. dieselpump och cistern. Framför verkstadshall/garage/smörjgrop.	Karakterisering: Det översta jordlagret bestod av sandiga fyllnadsmassor mellan 0-0,6 meter. Större block förhindrade djupare provtagning. Provpunkten flyttades inte p.g.a. pågående verksamheter och omgivande el- och vattenledningar. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-0,6 meter. Stopp p.g.a. större block. Totalt 1 prov.
P1805	Gjutaren 10	På fastigheten har det bedrivits drivmedelsförsörjning, bussgarage med tvätt med förvaring av oljor och tvättmedel. Dieseltankar har funnits nedgrävda på fastigheten. Föroreningar >MKM har påträffats i samband med tidigare undersökningar och marken har sanerats <MKM. Halter >KM avser främst alifater och aromater. Historiskt material indikerar att en smörjgrop har förekommit inom en del av fastigheten. Övrig förvaring av 300 liter spolvätska och 300 liter avfettning. Idag bedrivs bland annat försäljning av diesel och AdBlue på delar av fastigheten. Provtagning bakom verkstadshall/garage/smörjgrop.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig jord på 0-1 meter. Det allra översta lagret något mörkare än underliggande. Blöt torv med inslag av lera på 1-1,25 meter och därefter enbart torv 1,25-2 meter. Ingen anmärkning på färg. Doft av sjöbotten i de två undre lagren som anses vara naturliga. Provtagning: Prov 0-1,25 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-1,25 meter. Kontrollprov på 1,25-2 meter och som bestod av samma naturliga jord som det understa lagret i ovanstående punkt. Sparat men ej inskickat på analys i avvaktan på vad ovanstående prover gav för utslag. Totalt 3 prov varav 2 lämnades in på analys.
P1806	Gjutaren 11	På fastigheten har det bedrivits hyvleri, murbruksfabrik, betongstation och utomhuscistern med dieselolja. Provtagning vid uppställningsplats av dieselcisterner (historisk verksamhet)	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig fyllning mellan 0-1 meter. Mellan 1-2 meter bestod massorna av vattenmättad, grusig sand med inslag av silt (troligen naturligt). U.a. färg/doft.

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

			<p>Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2 meter.</p> <p>Totalt 2 prov (som samlingsprov).</p>
P1807	Gjutaren 11	<p>På fastigheten har det bedrivits hyvleri, murbruksfabrik, betongstation och utomhuscistern med dieselolja.</p> <p>Provtagning nedan lokala verksamheter och uppställningsplats för fordon.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret, 0-0,5 meter, bestod av sandig jord. Mellanlagret, 0,5-0,8 meter, bestod av torvig jord med underliggande silt och torv på 0,8-1,8 meter. Ingen anmärkning på färg. Doft av sjöbotten i det nedersta lagret.</p> <p>Provtagning: Prov 0-0,8 meter uppdelat på 0-0,5 meter respektive 0,5-0,8 meter. Kontrollprov på 0,8-1,8 meter och som bestod av samma naturliga jord som det understa lagret i ovanstående punkt. Sparat men ej inskickat på analys i avvaktan på vad ovanstående prover gav för utslag.</p> <p>Totalt 3 prov varav 2 lämnades in på analys.</p>
P1808	Lastpallen 1	<p>Timmerupplag förekommer på fastigheten. Ogräsbekämpning ska ha förekommit.</p> <p>Provtagning nedan den östra delen av undersökningsområdet.</p>	<p>Karakterisering: Prov samlades in i hörnet av postkontorets byggnad. Jordmassorna täcktes av ett äldre, tjockt asfaltlager. Sandiga fyllnadsmassor på 0-3 meter och därefter blöt silt 3-4 meter. U.a. färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-4 meter uppdelat på 0-3 meter respektive 3-4 meter.</p> <p>Totalt 2 prov.</p>
P1809	Lastpallen 2	<p>Olja och PAH har påträffats på fastigheten vid undersökning 2007. Det sanerade området har återfyllts med <MKM>-massor.</p> <p>Provtagning intill spårområdet samt i syfte att täcka in en så stor del av undersökningsområdet som möjligt.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig fyllning 0-0,5 meter. Större block förhindrade djupare provtagning. Provpunkten flyttades inte p.g.a. pågående verksamheter och omgivande el- och vattenledningar. U.a. Färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-0,5</p>

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

			meter. Stopp p.g.a. större block. Totalt 1 prov.
P1810	Lastpallen 1	Timmerupplag förekommer på fastigheten. Ogräsbekämpning ska ha förekommit. Provpunkt i syfte att täcka in en så stor del av fastigheten som möjligt.	Karakterisering: Samma förhållanden i marken som i punkt P1809. Prov samlades in mellan 0-0,5 meter därefter stopp p.g.a. sten och block. Provpunkten flyttades inte p.g.a. pågående verksamheter och omgivande el- och vattenledningar. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-0,4 meter. Stopp p.g.a. större block. Totalt 1 prov.
P1811	Lastpallen 2	Olja och PAH har påträffats på fastigheten vid undersökning 2007. Det sanerade området har återfyllts med <MKM massor. Provtagning p.g.a. tidigare påvisade föroreningar. Sanering har utförts men halter >KM kan finnas kvar.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig fyllning mellan 0-1 meter. Därefter sandig-grusig fyllning mellan 1-2 meter. Det undre lagret bedömdes som naturligt. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2 meter. Kontroll av jordlager på 2-3 meter och som bestod av samma naturliga jord. Totalt 3 prov varav 2 lämnades in på analys.
P1812	Nässjö 13:6	Fastigheten utgörs idag av bilparkering men historiska kartor visar att en järnvägsräls har gått genom fastigheten. Risk för föroreningar av t.ex. kreosot. Provtagning i den östra delen av befintlig parkeringsplats. Historiskt har stickspår från järnvägen förekommit.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandiga fyllnadsmassor uppblandat med sten. Mellan 1-2 meter övergick massorna i torv. Ingen anmärkning på färg. Doft av sjöbotten i det understa lagret. Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2 meter. Totalt 2 prov.
P1813	Nässjö 13:6	Fastigheten utgörs idag av bilparkering men historiska kartor visar att en järnvägsräls har gått genom fastigheten. Risk för föroreningar av t.ex. kreosot. Provtagning vid befintlig parkeringsplats.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig fyllning. Prov togs ut mellan 0-0,4 meter. Större block förhindrade djupare provtagning. Provpunkten flyttades inte p.g.a.

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

			<p>pågående verksamheter och omgivande el- och vattenledningar. U.a. färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-0,4 meter. Stopp p.g.a. större block.</p> <p>Totalt 1 prov.</p>
P1814	Ångsågen 8	<p>På fastigheten har det funnits bensinstation, transformator, garage och stall. 1993 gjordes en olje- och blysanering. Någon uppföljande provtagning har inte utförts. Risk för olje- och blyföroreningar. Biltvätt bedrivs idag på en del av fastigheten.</p> <p>Provtagning vid befintlig oljeavskiljare.</p> <p>Punkten flyttades ca 20 m i östlig-nordöstlig riktning p.g.a. pågående verksamhet och ingång till Däckia.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig jord 0-1 m.u.my. Underliggande lager, 1-1,4 meter, bestod av en mer rödaktig sand. Torv mellan 1,4-2 meter. Silt vid 2,7 meter. U.a. färg/doft.</p> <p>Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter, 1-1,4 meter och 1,4-2 meter. Kontrollprov på 2-3 meter och som bestod av samma naturliga jord som det understa lagret i ovanstående punkt. Sparat men ej inskickat på analys i avvaktan på vad ovanstående prover gav för utslag.</p> <p>Totalt 4 prov varav 3 lämnades in på analys.</p>
P1815	Ångsågen 8	<p>På fastigheten har det funnits bensinstation, transformator, garage och stall. 1993 gjordes en olje- och blysanering. Någon uppföljande provtagning har inte utförts. Risk för olje- och blyföroreningar. Biltvätt bedrivs idag på en del av fastigheten.</p> <p>Provtagning vid trolig lokalisering av f.d. transformator samt f.d. bensinstation.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig fyllning 0-1 m.u.my. Torv mellan 1-2 meter. U.a. färg/doft men det understa torvlagret hade en svag doft av sjöbotten.</p> <p>Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2 meter.</p> <p>Totalt 2 prov.</p>
P1816	Ångsågen 6	<p>På fastigheten har det bedrivits gjuteri, ångtork, spånhus, sodafabrik m.m. Upplag av glas och cisternuppställningar ska ha förekommit. Tankning av diesel har förekommit. Provtagning 2008 påvisade förekomst av PAH och bly >KM respektive >MKM samt höga halter natrium. Mellan fastigheten Ångsågen 6 och Gjutaren 10 har förhöjda halter alifater >C16-35 påträffats. Oklart om en saneringsutredning tillsattes.</p> <p>Provtagning nedan lokala f.d. verksamheter.</p>	<p>Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig jord 0-1 m.u.my. Torv mellan 1-2,4 meter med doft av sjöbotten. Vattenmättad sand mellan 2,4-3 meter.</p> <p>Provtagning: Prov 0-2,4 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2,4 meter. Kontrollprov på 2,4-3 meter och som bestod av samma naturliga jord som det</p>

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

			understa lagret i ovanstående punkt. Sparat men ej inskickat på analys i avvaktan på vad ovanstående prover gav för utslag. Totalt 3 prov varav 2 lämnades in på analys.
P1817	Ångsågen 6	På fastigheten har det bedrivits gjuteri, ångtork, spånhus, sodafabrik m.m. Upplag av glas och cisternuppställningar ska ha förekommit. Tankning av diesel har förekommit. Provtagning 2008 påvisade förekomst av PAH och bly >KM respektive >MKM samt höga halter natrium. Mellan fastigheten Ångsågen 6 och Gjutaren 10 har förhöjda halter alifater >C16-35 påträffats. Oklart om en saneringsutredning tillsattes. Provtagning i den centrala/östra delen av fastigheten, här har PAH påträffats. Sanering okänd. Diverse historiska verksamheter.	Karakterisering: Massorna bestod av sandig fyllning 0-2,5 meter med en delvis mättad zon i botten. Materialet hade ett inslag av tegel. Stopp vid 2,5 meter p.g.a. större block. Inga ytterligare prov togs. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-2,5 meter. Totalt 1 prov.
P1818	Ångsågen 6	På fastigheten har det bedrivits gjuteri, ångtork, spånhus, sodafabrik m.m. Upplag av glas och cisternuppställningar ska ha förekommit. Tankning av diesel har förekommit. Provtagning 2008 påvisade förekomst av PAH och bly >KM respektive >MKM samt höga halter natrium. Mellan fastigheten Ångsågen 6 och Gjutaren 10 har förhöjda halter alifater >C16-35 påträffats. Oklart om en saneringsutredning tillsattes. Provtagning i det sydvästra hörnet av fastigheten. PAH och bly har påträffats. Sanering okänd.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av fin, tunn jord 0-0,4 m.u.my. Grusig sand mellan 0,4-0,8 meter. Mellan 0,8-1 meter låg ett mörkt lager med doft av olja. Torv på 1-1,6 meter och därefter berg och block. Anmärkning på färg/doft avseende lager 0,8-1 meter. Provtagning: Prov 0-1,6 meter uppdelat på 0-0,4 meter, 0,4-0,8 meter, 0,8-1 meter och 1-1,6 meter. Totalt 4 prov.
P1819	Åker 1:1	Skogbeklätt parkområde. Området är sannolikt till stora delar utfyllt vilket medför att området kan vara förorenat av t.ex. metaller, oljor, PAH m.m. beroende på vilka massor området fyllts med. Provtagning nära fastighetsgränsen mot Åker 1:6 (spårrområde). Eventuell förorenings-spridning från spårrområdet.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av torv 0-1 m.u.my. Därefter naturlig mark (lera) 1-2 meter. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-2 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-2 meter. Totalt 2 prov (som samlingsprov).
P1820	Åker 1:1	Skogbeklätt parkområde. Området är sannolikt till stora delar utfyllt vilket medför att området kan vara förorenat av t.ex. metaller, oljor, PAH m.m. beroende på vilka massor området fyllts med. Provtagning nära fastighetsgränsen mot Åker 1:6 (spårrområde). Eventuell	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandiga fyllnadsmassor 0-1 m.u.my. Större block förhindrade djupare provtagning. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-1

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

		föroreningsspridning från spårområdet. Punkten försökte att flyttas tre gånger (p.g.a. block) ca 10 m i sydlig riktning utan framgång. Skog förhindrade ytterligare förflyttning p.g.a. framkomlighetsproblem för borrhandsvagn.	meter. Stopp p.g.a. större block. Totalt 1 prov.
P1821	Åker 1:1	Skogbeklätt parkområde. Området är sannolikt till stora delar utfyllt vilket medför att området kan vara förorenat av t.ex. metaller, oljor, PAH m.m. beroende på vilka massor området fyllts med. Provtagning i troligen utfyllt område.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av sandig jord (naturlig mark) 0-1,7 m.u.my. U.a. färg/doft. Provtagning: Prov 0-1,7 meter uppdelat på 0-1 meter respektive 1-1,7 meter. Totalt 2 prov.
P1822f	Åker 1:1	Skogbeklätt parkområde. Området är sannolikt till stora delar utfyllt vilket medför att området kan vara förorenat av t.ex. metaller, oljor, PAH m.m. beroende på vilka massor området fyllts med. Provtagning i troligen utfyllt område.	Karakterisering: Det översta lagret bestod av multen torv 0-0,5 m.u.my och följdes av ett lager torv på 0,5-1 meter. U.a. färg. Doft av sjöbotten. Provtagning: Prov 0-1 meter (naturlig mark). Totalt 1 prov.

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

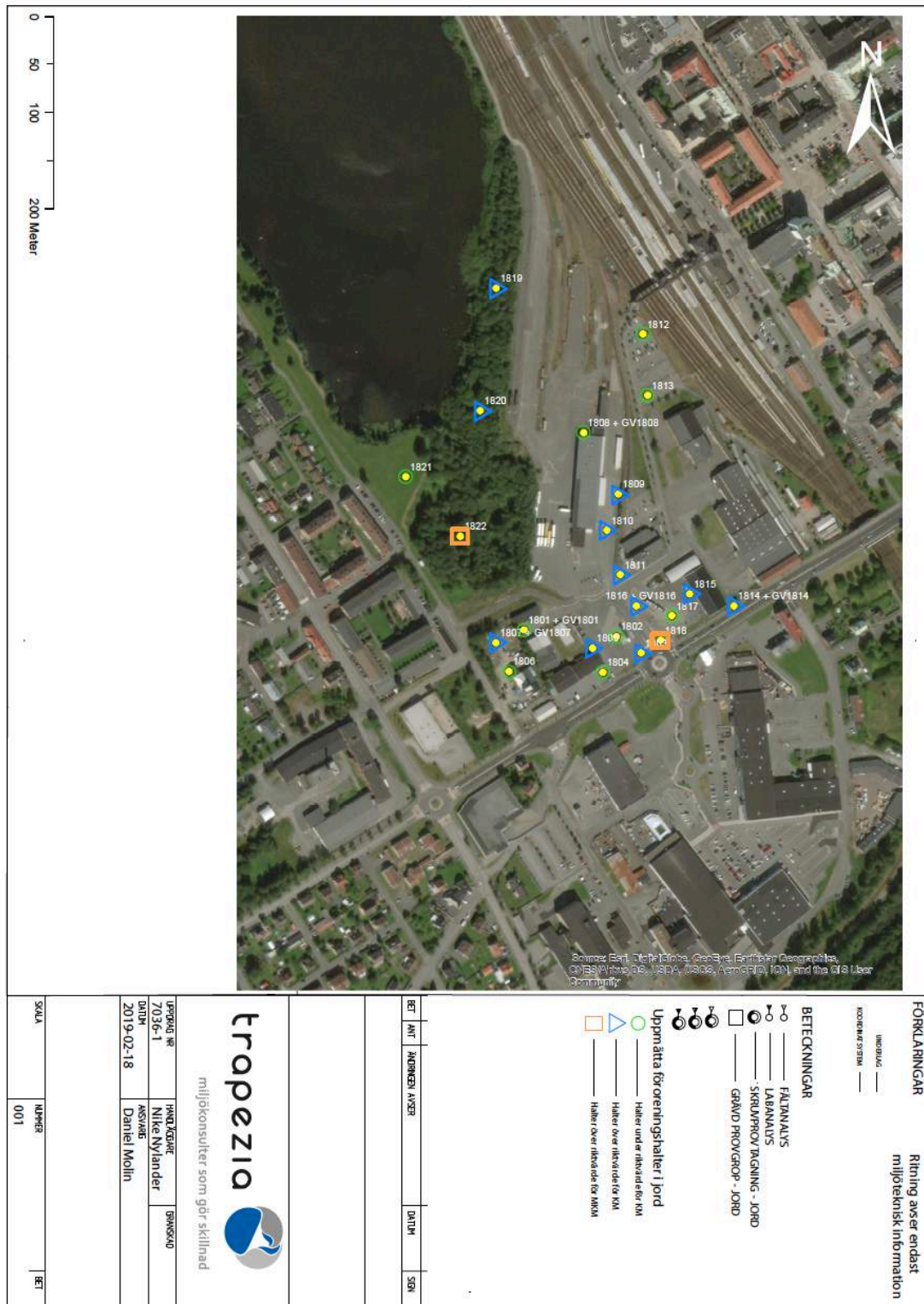
 Version
5

Provtagningpunkt	Fastighet	Kommentarer
GV1801	Gjutaren 4	<p>Grundvattenrör 3 m.u.my. Grundvattennivå på 1,4 m (2018-08-13) respektive 1,3 m (2018-10-08).</p> <p>Grundvattenröret förflyttades något i nordvästlig riktning med hänvisning till pågående verksamhet samt el- och vattenledningar.</p>
GV1807	Gjutaren 11	<p>Grundvattenrör 2,45 m.u.my. Grundvattennivå på 1,5 m (2018-08-13) respektive 1,4 m (2018-10-08).</p>
GV1808	Lastpallen 1	<p>Grundvattenrör 3,25 m.u.my. Grundvattennivå på 2,7 m (2018-08-13) respektive 2,65 m (2018-10-08).</p> <p>Grundvattenröret förflyttades något i sydvästlig riktning med hänvisning till pågående verksamhet samt el- och vattenledningar.</p>
GV1814	Ångsågen 8	<p>Grundvattenrör 3,5 m.u.my. Grundvattennivå på 1,97 m (2018-08-13) respektive 1,53 m (2018-10-08).</p> <p>Grundvattenröret förflyttades något i nordöstlig riktning med hänvisning till pågående verksamhet samt el- och vattenledningar. Den står på andra sidan befintlig byggnad.</p>
GV1816	Ångsågen 6	<p>Grundvattenrör 3,2 m.u.my. Grundvattennivå på 1,9 m (2018-08-13) respektive 1,82 m (2018-10-08).</p> <p>P.g.a. för lite vatten i röret kunde inte en tillräckligt stor mängd vatten samlas in för analys vid provtagning 2018-08-13. En kompletterande provtagning utfördes 2018-10-08.</p>

Bilaga 2 Provtagningskarta



Bilaga 3 Situationsplan

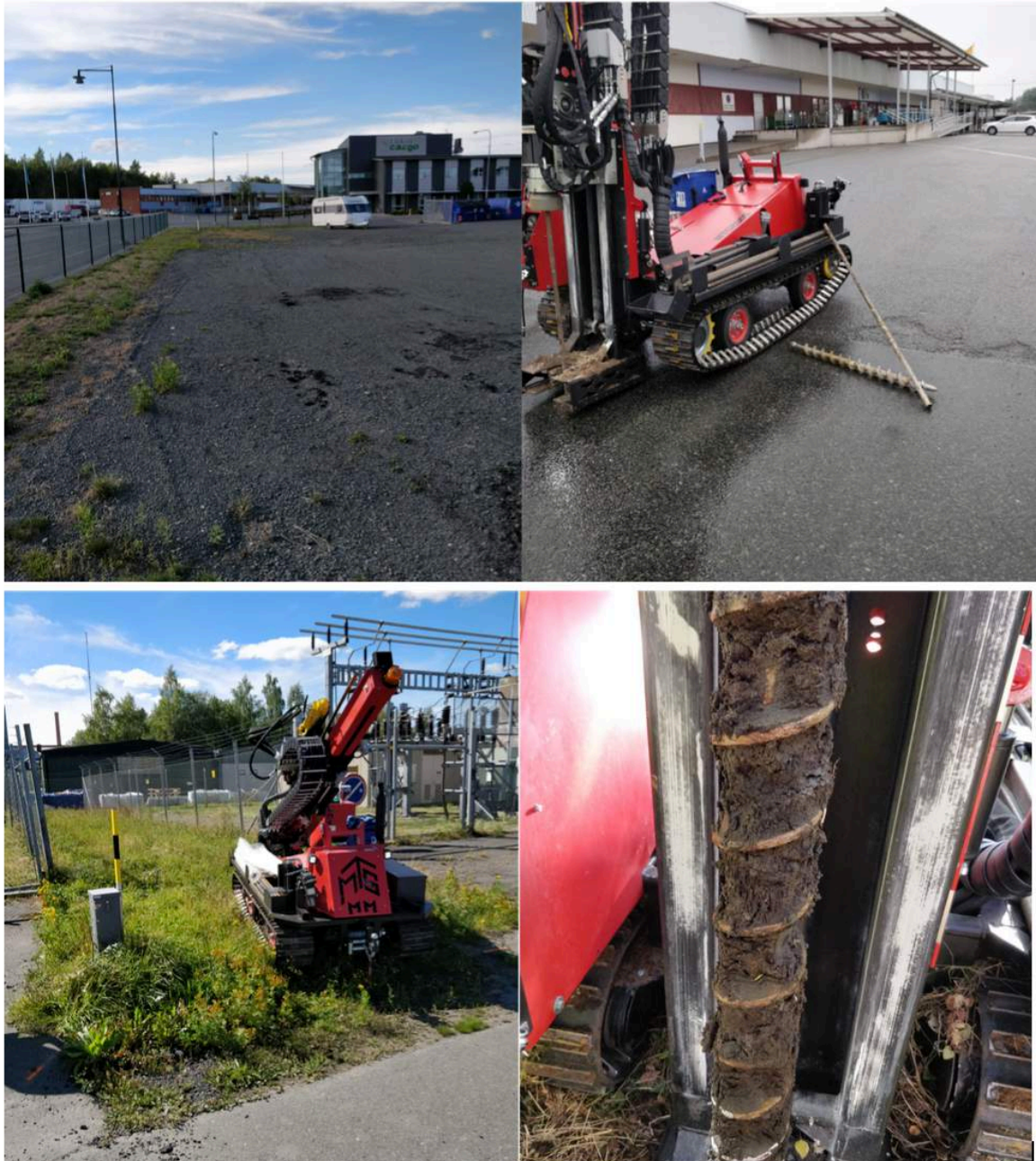


Bilaga 4 Historisk markanvändning



Utdrag ekonomiska kartan 1954.

Bilaga 5 Bilder



Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Bilaga 6 Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (mg/kg TS). KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (tabellen publicerad juni 2016).

Tabell över generella riktvärden för förorenad mark			
Ämne	KM	MKM	Kommentar
Antimon	12	30	
Arsenik	10	25	
Barium	200	300	
Bly	50	400	
Kadmium	0,8	12	
Kobolt	15	35	
Koppar	80	200	
Krom totalt	80	150	Om andelen krom (VI) är större än 1% av den totala kromhalten bör även krom (VI) riskbedömas
Krom (VI)	2	10	Anm 2
Kvicksilver	0,25	2,5	
Molybden	40	100	
Nickel	40	120	
Vanadin	100	200	
Zink	250	500	
Cyanid total	30	120	
Cyanid fri	0,4	1,5	Anm 2
Summa fenol och kresoler	1,5	5	Anm 2
Summa klorfenoler (mono - penta)	0,5	3	Anm 2
Summa mono- och diklorbensener	1	15	Anm 1, 2
Triklorbensener	1	10	
Summa tetra- och pentaklorbensener	0,5	2	
Hexaklorbensener	0,035	0,1	
Diklormetan	0,08	0,25	Anm 1, 2
Dibromklormetan	0,5	2	Anm 1, 2
Bromdiklormetan	0,06	1	Anm 1, 2
Triklormetan	0,4	1,2	Anm 1, 2
Koltetraklorid (Tetraklormetan)	0,08	0,35	Anm 1, 2
1,2-dikloreten	0,02	0,06	Anm 1, 2
1,2-dibrometan	0,0015	0,025	Anm 1, 2
1,1,1-trikloreten	5	30	Anm 1, 2
Trikloretan	0,2	0,6	Anm 1, 2
Tetrakloretan	0,4	1,2	Anm 1, 2
Dinitrotoluen (2,4)	0,05	0,5	Anm 2
PCB-7	0,008	0,2	PCB-7 antas vara 20% av PCB-tot
Dioxin (TCDD-ekv WHO-TEQ)	0,00002	0,0002	Inkluderar även dioxinliknande PCB
PAH-L	3	15	PAH med låg molekylvikt
PAH-M	3,5	20	PAH med medelhög molekylvikt
PAH-H	1	10	PAH med hög molekylvikt
Bensen	0,012	0,04	Anm 1, 2
Toluen	10	40	Anm 1, 2
Etylbensen	10	50	Anm 1, 2
Xylen	10	50	Anm 1, 2
Alifat >C5-C8	25	150	Anm 1, 2
Alifat >C8-C10	25	120	Anm 1
Alifat >C10-C12	100	500	Anm 1
Alifat >C12-C16	100	500	
Alifat >C5-C16	100	500	Summa av alifatfraktioner ovan
Alifat >C16-C35	100	1000	
Aromat >C8-C10	10	50	
Aromat >C10-C16	3	15	
Aromat >C16-C35	10	30	
MTBE	0,2	0,6	Anm 1, 2
DDT, DDD, DDE	0,1	1	
Aldrin-Dieldrin	0,02	0,18	
Kvintozen-pentakloraniin	0,12	0,4	
Organiska tennföreningar	0,25	0,5	
Tributyltenn (TBT)	0,15	0,3	
Dibutyltenn (DBT)	1,5	5	
Monobutyltenn (MBT)	0,25	0,8	
Irgarol	0,004	0,015	
Diuron	0,025	0,08	

Anm 1 Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas.
Anm 2 Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i grundvatten. Kompletterande analyser av grundvatten rekommenderas.

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Bilaga 7 Bedömningsgrunder grundvatten

Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – grundvatten, Naturvårdsverkets rapport 4915

Tabell 1. Sammanställning av bedömningsgrundernas klassindelning. Riktvärden och nivåer för att vända trend på nationell nivå i föreskrifterna SGU-FS 2008:2 anges också. Parametrar för vilka en påverkansbedömning gjorts är markerade i starkare färg.

Kategori	Parameter	Enhet	Norm**	Klassindelning enligt bedömningsgrunder					Enligt SGU-FS 2008:2 bilaga 1*	
				1	2	3	4	5	Utgångspunkt för att vända trend	Riktvärde
Försurning	Alkalinitet, HCO ₃	mg/l	T	>180	60–180	30–60	10–30	≤10		
	pH		T	>8,5	7,5–8,5	6,5–7,5	5,5–6,5	≤5,5		
Redox	Redox	klass	T	Aeroba	Svagt aeroba	Svagt anaeroba	Anaeroba	Blandvatten		
	Syre	mg/l	T	>10	7,5–10	5–7,5	2,5–5	≤2,5		
Organiska ämnen och partiklar	COD _{min}	mg O ₂ /l	T	<0,5	0,5–2	2–4	4–8	≥8		
	Färg	mg Pt/l	T	<5	5–15	15–30	30–60	≥60		
	Turbiditet	FNU	T	<0,5	0,5–1,5	1,5–3	3–6	≥6		
Salt	Klorid	mg/l	M P T	<5/20	20–50	50–100	100–300	≥300	50/75***	100
	Konduktivitet	mS/m	M P T	<10/25	25–50	50–75	75–150	≥150	55/65***	75
	Sulfat	mg/l	M P T	<5/10	10–25	25–50	50–100	≥100	100	250
Kväve	Ammonium	mg/l	M P T	<0,05	0,05–0,1	0,1–0,5	0,5–1,5	≥1,5	0,5	1,5
	Nitrat	mg/l	G P T	<2	2–5	5–20	20–50	≥50	20	50
	Nitrit	mg/l	T	<0,01	0,01–0,05	0,05–0,1	0,1–0,5	≥0,5		
Metaller	Aluminium	mg/l	T	<0,01	0,01–0,05	0,05–0,1	0,1–0,5	≥0,5		
	Järn	mg/l	T	<0,1	0,1–0,2	0,2–0,5	0,5–1	≥1		
	Mangan	mg/l	T	<0,05	0,05–0,1	0,1–0,3	0,3–0,4	≥0,4		
Metaller	Arsenik	µg/l	M P T	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	5	10
	Uran	µg/l	T	<5	5–10	10–15	15–30	≥30		
Metaller	Bly	µg/l	M P T	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	2	10
	Kadmium	µg/l	M P T	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	2	5
	Kviksilver	µg/l	M P T	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	0,05	1
Metaller	Koppar	mg/l	T	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2		
	Krom	µg/l	T	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50		
	Nickel	µg/l	T	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20		
	Zink	mg/l	T	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1		
	Totalhärdhet	dH	T	<2,1	2,1–4,9	4,9–9,8	9,8–21	≥21		
Oorganiska ämnen	Bor	mg/l	T	<0,01	0,01–0,1	0,1–0,5	0,5–1	≥1		
	Fluorid	mg/l	T	<0,4	0,4–0,8	0,8–1,5	1,5–4	≥4		
	Fosfat	mg/l	T	<0,02	0,02–0,04	0,04–0,1	0,1–0,6	≥0,6		
Radioaktiva ämnen	Radon	Bq/l	T	<100	100–500	500–1000	1000–2000	≥2000		
Bekämpningsmedel	Växtskyddsmedel	µg/l	G P T	<0,01	0,01–0,025	0,025–0,05	0,05–0,1	≥0,1/0,5****	Detekterat	0,1/0,5****
Organiska ämnen	1,2-dikloretan	µg/l	P T	<0,02	0,02–0,1	0,1–0,5	0,5–3	≥3	0,5	3
	Bensen	µg/l	P T	<0,02	0,02–0,1	0,1–0,2	0,2–1	≥1	0,2	1
	Benso(a)pyren	µg/l	P T	<0,0005	0,0005–0,001	0,001–0,002	0,002–0,01	≥0,01	0,002	0,01
	Kloroform	µg/l	P T	<1	1–20	20–50	50–100	≥100	20	100
	Sum PAH4*****	µg/l	P T	<0,001	0,001–0,01	0,01–0,02	0,02–0,1	≥0,1	0,02	0,1
	Trikloretan + Tetrakloretan	µg/l	M P T	<0,1	0,1–1	1–2	2–10	≥10	2	10
Mikrobiologisk bedömning	SLV***** SOS*****	T	Tjänligt Tjänligt	Tj m. anm Tjänligt	Otjänligt Tjänligt	Otjänligt Tj m. anm	Otjänligt Otjänligt			
Temperatur	Temperatur	ΔT	P	<0,5	0,5–2	2–5	5–10	≥10		
	Kvantitet		P T							

* Föreskrifterna kommer att revideras under 2013.

** M = ingår i minimiförteckningen över förorenande ämnen och indikatorer för vilka medlemsstaterna enligt grundvattendirektivet ska överväga att fastställa tröskelvärden (riktvärden för grundvatten), G = Riktvärdet för grundvatten är i överensstämmelse med EU-gemensam miljö kvalitetsnorm angiven i grundvattendirektivet, P = Upptaget i SGU-FS 2008:2 och påverkansbedömning i bedömningsgrunder, T = Tillståndsklassning i bedömningsgrunder.

*** Det högre värdet gäller Västkusten.

**** Värdet 0,5 µg/l avser summan av uppmätta bekämpningsmedel (inkl. metaboliter).

***** Sum PAH4 avser summan av benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylene och inden(1,2,3-cd)pyren.

***** Bedömning efter Livsmedelsverkets respektive Socialstyrelsens normer för dricksvatten.

Upprättad av: DM/NN
 Granskad av: MJ/JÖ

 Datum:
 19-02-25

 Projektnr:
 7036

 Version
 5

Alkalinitet – risk för försurning

Klass	Benämning	Alkalinitet mg/l	pH	Beskrivning
1	Mkt hög halt	≥180	>6,5	Tillräcklig alk för att även i framtiden bibehålla acceptabel pH-nivå
2	Hög halt	60-180	>6,0	Tillräcklig alk för att även i framtiden bibehålla acceptabel pH-nivå
3	Måttlig halt	30-60	5,5-7,5	Otillräcklig alk för att i framtiden ge en stabil och acceptabel pH-nivå i område med hög deposition
4	Låg halt	10-30	5,0-6,0	Otillräcklig alk för att ge stabil och acceptabel pH-nivå
5	Mkt låg halt	<10	<6,0	Alkaliniteten ger oacceptabel pH-nivå

Redox

Klass	Benämning	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	SO4 (mg/l)	Beskrivning
1	Hög redox/ aeroba vatten	<0,1	<0,05	>5	Oftast utmärkta grundvatten som normalt kan distribueras utan behandling. God luftning gör att måttliga mängder av organiska föroreningar snabbt bryts ner.
2	Måttligt hög redox/ aeroba vatten	<0,1	>0,05	>5	Ibland kan det vara nödvändigt att lufta och filtrera bort mangan.
3	Låg redox/ anaeroba vatten	>0,1	>0,05	>5	Detta vatten kan komma från stort djup eller under lång tid ha påverkats av reducerande järnhaltiga mineral. Vattnet kräver alltid behandling för hög järnhalt. Vårt vanligaste kvalitetsproblem i Sverige.
4	Mycket låg redox/ anaeroba vatten	>0,1	>0,05	<5	Mkt besvärligt grundvatten att behandla. Ofta förorenat med svavelvätelukt, metan etc. Skall helst undvikas.
5	Blandvatten Typ 1 Typ 2	<0,1 >0,1	alla värden <0,05	<5 alla värden	Vatten som leder till stora tekniska besvär. Ofta förenat med järnutfällningar, igensättning, lukt och problem med bakterier.

Salt – klorid

Klass	Benämning	Cl (mg/l)	Beskrivning
1	Låg halt	≤20	
2	Måttlig halt	20-50	
3	Rel hög halt	50-100	
4	Hög halt	100-300	Risk för korrosionsangrepp på ledningar
5	Mkt hög halt	>300	Risk för smakförändringar

Upprättad av:
DM/NN

 Granskad av:
MJ/JÖ

 Datum:
19-02-25

 Projektnr:
7036

 Version
5

Kväve

Klass	Benämning	NO ₃ -N (mg/l)	Beskrivning
1	Mkt låg halt	≤0,5	Vanlig halt i skogsmark
2	Låg halt	0,5-1	
3	Måttlig halt	1-5	
4	Hög halt	5-10	Ej ovanlig halt i jordbruksbygd
5	Mkt hög halt	>10	

Metaller

Klass	Benämning	Cd (mg/l)	Zn (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)
1	Mkt låg halt	≤0,00005	≤0,005	≤0,0002	≤0,001
2	Låg halt	0,00005-0,0001	0,005-0,02	0,0002-0,001	0,001-0,005
3	Måttlig halt	0,0001-0,001	0,02-0,3	0,001-0,003	0,005-0,01
4	Hög halt	0,001-0,005	0,3-1,0	0,003-0,01	0,01-0,05
5	Mkt hög halt	>0,005	>1,0	>0,01	>0,05

EFFECT-RELATED CURRENT CONDITION CLASSES for metals and arsenic in groundwater, µg/l

Class	Description	Cd	Zn	Pb	As
1	Very low concentration	≤ 0.05	≤ 5	≤ 0.2	≤ 1
2	Low concentration	0.05–0.1	5–20	0.2–1	1–5
3	Moderate concentration	0.1–1	20–300	1–3	5–10
4	High concentration	1–5	300–1000	3–10	10–50
5	Very high concentration	> 5	> 1000	> 10	> 50

Naturvårdsverket informerar – Sötvatten 90 Bakgrundshalter för metaller i grundvatten

Metall	Halt (mg/l)	Klass enl. NV rapport 4915
Aluminium	0,01-5	
Kadmium	<0,00003-0,0003	Klass 1 - Klass 3
Krom	0,0001-0,001	
Koppar	0,0005-0,01	
Kvicksilver	0,0000001-0,00005	
Bly	0,0001-0,001	Klass 1 - Klass 3
Zink	0,001-0,1	Klass 1 - Klass 3

Upprättad av:
DM/NN

Granskad av:
MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

Bilaga 8 XRF

Reading No	Time	Type	Duration	Units	Sequence	SAMPLE	LOCATION
665	07-06-01 00:02	SOIL	60,25	ppm	Final	p1801 0-1m	
666	07-06-01 00:05	SOIL	60,21	ppm	Final	p1801 1-2m	
667	07-06-01 00:07	SOIL	60,21	ppm	Final	p1802 0-0.8m	
668	07-06-01 00:08	SOIL	60,28	ppm	Final	p1802 0.8-2m	
669	07-06-01 00:10	SOIL	60,45	ppm	Final	p1803 0-0.8m	
670	07-06-01 00:12	SOIL	60,35	ppm	Final	p1803 0.8-1.6m	
671	07-06-01 00:13	SOIL	60,19	ppm	Final	p1803 1.6-2m	
672	07-06-01 00:15	SOIL	60,24	ppm	Final	p1804 0-0.6m	
673	07-06-01 00:17	SOIL	60,24	ppm	Final	p1805 0-1m	
674	07-06-01 00:19	SOIL	60,22	ppm	Final	p1805 1-1.25m	
675	07-06-01 00:20	SOIL	60,29	ppm	Final	p1805 1.25-2m	
676	07-06-01 00:22	SOIL	60,28	ppm	Final	p1806 0-1m	
677	07-06-01 00:24	SOIL	60,52	ppm	Final	p1806 1-2m	
678	07-06-01 00:26	SOIL	60,21	ppm	Final	p1807 0-0.5m	
679	07-06-01 00:28	SOIL	60,23	ppm	Final	p1807 0.5-0.8m	
680	07-06-01 00:29	SOIL	60,13	ppm	Final	p1807 0.8-1.8m	
681	07-06-01 00:31	SOIL	60,47	ppm	Final	p1808 0-3m	
682	07-06-01 00:32	SOIL	60,22	ppm	Final	p1808 3-4m	
683	07-06-01 00:34	SOIL	60,29	ppm	Final	p1809 0-0.5m	
684	07-06-01 00:35	SOIL	60,45	ppm	Final	p1810 0-0.4m	
685	07-06-01 00:37	SOIL	60,21	ppm	Final	p1811 0-1m	
686	07-06-01 00:39	SOIL	60,2	ppm	Final	p1811 1-2m	
687	07-06-01 00:46	SOIL	60,27	ppm	Final	p1812 0-1m	
688	07-06-01 00:47	SOIL	60,19	ppm	Final	p1812 1-2m	
689	07-06-01 00:49	SOIL	60,27	ppm	Final	p1813 0-0.4m	
690	07-06-01 00:51	SOIL	60,2	ppm	Final	p1814 0-1m	
691	07-06-01 00:53	SOIL	60,2	ppm	Final	p1814 1-1.4m	
692	07-06-01 00:54	SOIL	60,21	ppm	Final	p1814 1.4-2m	
693	07-06-01 00:56	SOIL	60,17	ppm	Final	p1815 0-1m	
694	07-06-01 00:57	SOIL	60,52	ppm	Final	p1815 1-2m	
695	07-06-01 00:59	SOIL	60,33	ppm	Final	p1816 0-1	
696	07-06-01 01:00	SOIL	60,2	ppm	Final	p1816 1-2.4m	
697	07-06-01 01:02	SOIL	60,25	ppm	Final	p1816 2.4-3m	
698	07-06-01 01:04	SOIL	60,28	ppm	Final	p1817 0-2.5m	
699	07-06-01 01:06	SOIL	60,24	ppm	Final	p1818 0-0.4m	
700	07-06-01 01:08	SOIL	60,2	ppm	Final	p1818 0.4-0.8m	
701	07-06-01 01:09	SOIL	60,24	ppm	Final	p1818 0.8-1m	
702	07-06-01 01:11	SOIL	60,28	ppm	Final	p1818 1-1.6m	
703	07-06-01 01:13	SOIL	60,27	ppm	Final	p1819 0-1m	
704	07-06-01 01:14	SOIL	60,29	ppm	Final	p1819 1-2m	
705	07-06-01 01:16	SOIL	60,5	ppm	Final	p1820 0-1m	
706	07-06-01 01:17	SOIL	60,24	ppm	Final	p1821 0-1m	
707	07-06-01 01:19	SOIL	60,22	ppm	Final	p1821 1-1.7m	
708	07-06-01 01:20	SOIL	60,19	ppm	Final	p1822 0-1m	

INSPECTOR	COR 1	COR 2	MISC	NOTE	Flags	Mo	Mo Error	Zr	Zr Error	Sr
						< LOD	3,39	232,89	7,02	318,41
						< LOD	3,09	124,16	5,47	283,96
						< LOD	3,28	180,29	6,16	233,52
						< LOD	3,14	327,12	6,99	188,36
						< LOD	3,4	271,48	7,19	285,49
						11,63	1,5	9,86	1,83	10,73
						< LOD	3,02	123,97	5,18	206,5
						< LOD	3,75	258,11	7,82	261,45
						< LOD	3,45	253,64	7,21	266,59
						9,81	1,52	11,65	1,94	19,02
						10,11	1,4	12,46	1,76	9,27
						< LOD	3,49	186,05	6,77	302,41
						< LOD	3,77	604,76	10,12	288,76
						< LOD	3,18	175,36	5,95	219,56
						< LOD	3,07	156,94	5,38	178,66
						< LOD	3,13	215,91	6,11	166,42
						< LOD	3,24	237,11	6,67	231,63
						< LOD	3,51	445,89	8,45	196,52
						< LOD	3,49	202,3	6,8	296,72
						< LOD	3,33	250,91	6,95	272,03
						< LOD	3,45	193,99	6,84	323,49
						< LOD	3,18	221,34	6,59	342,18
						< LOD	3,32	172,45	6,06	194,72
						< LOD	3,01	167,82	5,44	171,86
						< LOD	3,42	190,23	6,32	187,49
						< LOD	3,28	278,4	6,99	175,23
						< LOD	3,38	237,68	6,79	186,42
						4,47	1,61	47,97	2,84	55,1
						< LOD	3,51	168	6,73	294,87
						6,98	1,42	22,33	2,1	45,09
						< LOD	3,46	251,53	6,89	181,68
						7,67	1,52	22,6	2,2	33,75
						< LOD	2,96	140,43	5,45	278,83
						< LOD	3,28	206,98	6,22	176,53
						< LOD	3,24	186,89	6	177,61
						< LOD	3,16	98,54	5,89	489,23
						< LOD	2,35	36,73	2,7	66,38
						7,18	1,3	8,16	1,64	18,96
						2,78	1,43	53,61	2,53	27,14
						4,9	1,47	51,27	2,53	25,48
						< LOD	3,08	221,66	5,92	159,96
						< LOD	3,43	356,38	7,89	240,33
						< LOD	3,29	325,05	7,45	243,94
						12,05	1,54	11,8	1,88	6,48

Sr	Error	U	U Error	Rb	Rb Error	Th	Th Error	Pb	Pb Error	Se	Se Error
	6,19	< LOD	7,79	69,42	3,64	< LOD	4,64	< LOD	6,14	< LOD	2,8
	5,6	< LOD	7,14	58,39	3,24	< LOD	4,28	< LOD	5,83	< LOD	2,64
	5,24	< LOD	7,68	74,23	3,69	< LOD	4,88	< LOD	6,23	< LOD	2,7
	4,4	< LOD	6,56	64,9	3,2	< LOD	4,22	< LOD	5,58	< LOD	2,57
	5,76	< LOD	7,98	81,18	3,83	< LOD	4,47	< LOD	6,08	< LOD	2,38
	0,99	< LOD	2,64	< LOD	1,22	< LOD	2,08	< LOD	2,71	< LOD	1,58
	4,74	< LOD	6,25	45,17	2,84	< LOD	3,82	< LOD	5,54	< LOD	2,63
	6,16	< LOD	8,28	69,51	3,99	< LOD	5,09	< LOD	6,77	< LOD	3,21
	5,76	< LOD	7,64	63,94	3,57	< LOD	4,74	< LOD	7,44	< LOD	2,73
	1,23	< LOD	2,85	1,34	0,86	< LOD	2,13	< LOD	2,88	< LOD	1,57
	0,89	< LOD	2,48	< LOD	1,12	< LOD	1,83	< LOD	2,67	< LOD	1,47
	6,29	< LOD	7,93	59,99	3,58	< LOD	4,89	< LOD	6,57	< LOD	2,94
	5,96	< LOD	8,11	63,44	3,59	< LOD	4,51	< LOD	6,75	< LOD	2,87
	5	< LOD	7,15	56,74	3,25	< LOD	4,45	11,62	4,87	< LOD	2,64
	4,33	< LOD	6,87	62,57	3,22	< LOD	4,39	10,12	4,56	< LOD	2,59
	4,28	< LOD	6,57	45,3	2,9	< LOD	3,88	< LOD	6,2	< LOD	2,53
	5,16	< LOD	7,7	77,28	3,7	5,52	3,2	< LOD	6,28	< LOD	2,75
	4,78	< LOD	7,72	71,1	3,61	< LOD	4,6	< LOD	6,45	< LOD	2,64
	6,12	< LOD	8	71,52	3,77	< LOD	4,75	< LOD	6,5	< LOD	2,91
	5,62	< LOD	7,72	71,19	3,62	< LOD	4,44	< LOD	6,02	3,53	2,05
	6,43	< LOD	7,71	61,69	3,57	< LOD	4,89	< LOD	6,85	< LOD	2,94
	6,07	< LOD	7,24	57,12	3,2	< LOD	4,36	< LOD	6,24	< LOD	2,53
	4,89	< LOD	7,93	80,94	3,89	< LOD	4,4	< LOD	6,52	< LOD	2,77
	4,22	< LOD	6,15	49,04	2,85	< LOD	3,8	< LOD	5,75	< LOD	2,42
	4,86	< LOD	7,36	64,02	3,55	< LOD	4,41	< LOD	6,38	< LOD	2,88
	4,54	< LOD	7,9	90,17	3,97	< LOD	4,76	< LOD	6,82	< LOD	2,71
	4,81	< LOD	8,06	86,06	4,01	< LOD	5,08	< LOD	6,55	< LOD	2,81
	2,05	< LOD	3,69	13,85	1,45	< LOD	2,76	21,44	3,9	< LOD	1,85
	6,39	< LOD	7,57	45,66	3,32	< LOD	4,89	< LOD	6,5	< LOD	3,04
	1,64	< LOD	2,97	7,69	1,07	< LOD	2,25	< LOD	3,65	< LOD	1,56
	4,73	< LOD	7,79	77,44	3,81	5,29	3,33	< LOD	6,85	< LOD	2,87
	1,54	< LOD	3,08	4,7	1,03	< LOD	2,24	< LOD	2,95	< LOD	1,58
	5,36	< LOD	6,99	53,64	3,04	< LOD	3,95	< LOD	5,52	< LOD	2,53
	4,53	< LOD	7,23	64,53	3,43	< LOD	4,36	< LOD	6,71	< LOD	2,66
	4,54	< LOD	6,94	58,39	3,28	< LOD	4,26	< LOD	6,65	< LOD	2,59
	7,5	< LOD	8,2	63,18	3,5	< LOD	4,34	< LOD	6,25	< LOD	2,53
	2,21	< LOD	3,62	15,45	1,47	< LOD	2,53	< LOD	4,29	< LOD	1,71
	1,07	< LOD	2,42	1,15	0,73	< LOD	1,92	< LOD	2,88	< LOD	1,36
	1,37	3,22	2,09	8,24	1,13	< LOD	2,21	< LOD	3,03	< LOD	1,55
	1,35	< LOD	3,08	8,46	1,14	< LOD	2,24	< LOD	3,47	< LOD	1,6
	4,04	< LOD	6,5	59,77	3,09	< LOD	4,03	10,36	4,47	< LOD	2,35
	5,33	< LOD	7,69	70,61	3,62	< LOD	4,32	< LOD	6,19	< LOD	2,51
	5,24	< LOD	7,31	62,65	3,36	< LOD	4,25	< LOD	5,94	< LOD	2,47
	0,88	< LOD	2,74	< LOD	1,16	< LOD	2,01	< LOD	2,75	< LOD	1,59

As	As Error	Hg	Hg Error	Au	Au Error	Zn	Zn Error	W	W Error	Cu
7,06	2,84 < LOD		5,84 < LOD		7,84	23,98	6,68 < LOD		37,27	19,75
< LOD	3,84 < LOD		5,1 < LOD		7,38	20,06	6,04 < LOD		33,86	21,3
6,35	2,82 < LOD		5,46 < LOD		7,72	34,53	7,03 < LOD		35,65	20,08
3,89	2,48 < LOD		4,96 < LOD		7,11	18,58	5,71 < LOD		32,47	18,4
4,7	2,75 < LOD		5,4 < LOD		7,64	20,88	6,28 < LOD		35,07 < LOD	
< LOD	1,86 < LOD		2,84 < LOD		4,35 < LOD		4,1 < LOD		18,53 < LOD	
< LOD	3,67 < LOD		4,99 < LOD		7,31	19,72	5,92 < LOD		32,68	19,54
6,37	3 < LOD		6,53 < LOD		9,04	44,08	8,62 < LOD		44,37	52,08
< LOD	4,72	6,82	3,89 < LOD		7,52	54,33	8,2 < LOD		36,07	25,89
< LOD	1,93 < LOD		2,98 < LOD		4,35 < LOD		4,4 < LOD		19,16 < LOD	
< LOD	1,74 < LOD		2,57 < LOD		3,83 < LOD		4,02 < LOD		16,88 < LOD	
5,32	2,95 < LOD		5,99 < LOD		8,26	36,23	7,68 < LOD		40,56	17,81
< LOD	4,33 < LOD		5,87 < LOD		8,21	29	7 < LOD		37,33	23,98
8,75	3,37 < LOD		5,22 < LOD		7,45	53,08	7,77 < LOD		35,56	19,76
4,91	3,03 < LOD		4,92 < LOD		7,42	59,06	7,64 < LOD		32,26	47
< LOD	4,04 < LOD		5,2 < LOD		7,37	36,08	6,82 < LOD		34,03	22,16
< LOD	4,05 < LOD		5,52 < LOD		7,86	26,6	6,56 < LOD		35,7 < LOD	
< LOD	4,17 < LOD		5,35 < LOD		7,68	23,91	6,4 < LOD		34,5	17,23
4,67	2,85 < LOD		5,8 < LOD		7,79	35	7,43 < LOD		38,58	22,01
7,46	2,76 < LOD		5,28 < LOD		7,99	32,2	6,89 < LOD		35,63	22,12
4,91	2,96 < LOD		5,91 < LOD		8,27	40,12	7,8 < LOD		39,55	31,06
< LOD	4,02 < LOD		5,33 < LOD		7,24	48,87	7,48 < LOD		35,07	25,03
< LOD	4,17 < LOD		5,65 < LOD		7,88	43,82	7,66 < LOD		36,97	29,06
4,11	2,58 < LOD		4,72 < LOD		6,62	46,34	6,99 < LOD		31,23	19,13
< LOD	4,15 < LOD		5,57 < LOD		8,33	24,78	6,8 < LOD		38,03	21,6
< LOD	4,5 < LOD		5,56 < LOD		7,34	134,72	10,94 < LOD		37,59	30,58
6,8	2,97 < LOD		5,65 < LOD		7,7	50,75	8,03 < LOD		37,77	26,44
< LOD	3,84 < LOD		3,51 < LOD		5,26	28,77	4,93 < LOD		23	16,67
6,58	2,86 < LOD		6,31 < LOD		9,06	47,9	8,55 < LOD		42,79	26,94
< LOD	2,35 < LOD		2,85 < LOD		4,47	19,86	3,85 < LOD		17,89 < LOD	
< LOD	4,44 < LOD		5,66 < LOD		7,98	37,78	7,32 < LOD		35,99	21,85
< LOD	2,01 < LOD		3,03 < LOD		4,58 < LOD		4,57 < LOD		19,55	10,58
< LOD	3,63 < LOD		5,05 < LOD		6,69	16,88	5,68 < LOD		33,24 < LOD	
6,41	3,07 < LOD		5,36 < LOD		7,96	69,89	8,57 < LOD		36,53	19,89
4,79	2,93 < LOD		5,24 < LOD		7,4	52,4	7,75 < LOD		34,59	26,51
< LOD	4,06 < LOD		5,41 < LOD		7,61	23,39	6,46 < LOD		36,1 < LOD	
< LOD	2,81 < LOD		3,32 < LOD		4,83	15,69	4,28 < LOD		22,12	12,24
< LOD	1,94 < LOD		2,62 < LOD		3,86 < LOD		3,9 < LOD		16,59 < LOD	
2,58	1,38 < LOD		2,87 < LOD		4,3	12,8	3,68 < LOD		18,77	14,15
< LOD	2,33 < LOD		3,02 < LOD		4,56	23,9	4,23 < LOD		19,62	13,99
14,79	3,31 < LOD		4,67 < LOD		6,57	72,11	7,96 < LOD		30,88	34,72
< LOD	4,09 < LOD		5,33 < LOD		7,37	23,86	6,52 < LOD		35,88	17,18
< LOD	3,96 < LOD		5,27 < LOD		7,33	24,87	6,32 < LOD		33,15	17,93
< LOD	1,83 < LOD		3,05 < LOD		4,33 < LOD		4,22 < LOD		19,41	8,72

Cu Error	Ni	Ni Error	Co	Co Error	Fe	Fe Error	Mn	Mn Error	Cr
10,59 < LOD		46,92 < LOD		105,16	13608,21	171,37	392,6	45,87	74,61
9,98	61,03	30,04 < LOD		92,56	11247,22	149,02	263,47	38,1	80,2
10,37	66,92	31,3 < LOD		108,79	15417,2	179,32	371,93	44,69 < LOD	
9,3	68,85	28,73 < LOD		80,07	9032,74	128,07	193,51	33,19	76,09
14,98 < LOD		45,41 < LOD		88,43	10072,49	144,93	349,48	42,28 < LOD	
8,24 < LOD		24,54 < LOD		25,89	1516,68	40,27	46,54	16,29 < LOD	
9,66 < LOD		41,85 < LOD		78,44	8496,35	128,33	247,99	36,25	89,13
13,59	89,23	37,56 < LOD		153,92	24192,45	249,45	477,31	55,71	40,23
11,04 < LOD		48,07 < LOD		127,46	19710,44	208,8	521,42	52,36 < LOD	
8,21 < LOD		24,38 < LOD		32,05	2438,31	51,52	59,16	17,56 < LOD	
7,46 < LOD		22,82 < LOD		21	977,01	30,92 < LOD		19,78 < LOD	
11,22	61,61	33,73 < LOD		109,43	13156,76	175,84	776,37	60,5	33,13
11,04	92,89	33,11 < LOD		103,24	13586,92	172,66	412,88	46,86	100,89
10,12	73,79	30,87 < LOD		99,54	12922,27	161,56	367,67	42,98	87,66
10,4 < LOD		40,72 < LOD		88,34	10960,42	142,18	244,81	35,88	72,34
9,81 < LOD		43,18 < LOD		98,43	13380,82	160,55	330,79	40,72	99,33
14,81	62,12	30,57 < LOD		86,37	9539,13	139,65	265,38	38,19 < LOD	
10,07 < LOD		44,84 < LOD		88,97	10201,92	144,68	303,14	40,06	73,38
11,03 < LOD		48,57 < LOD		122,03	17525,85	198,51	386,2	47,37	85,14
10,42	75,73	31,72 < LOD		112,98	16413,03	184,35	501,12	49,19	114,78
11,57 < LOD		49,8 < LOD		140,75	23321,98	230,72	528,21	54,31	61,85
9,99 < LOD		43,51 < LOD		106,26	15324,21	172,03	313,54	40,55	91,35
11,02	47,69	31,42 < LOD		102,95	13078	168,3	300,37	42	63,04
9,25 < LOD		40,07 < LOD		79,27	9394,55	131,02	201,03	33,55 < LOD	
10,87 < LOD		48,04 < LOD		112,96	15214,61	183,41	352,29	45,14	93,72
10,74	48,32	30,47 < LOD		87,86	9849,89	142,91	345,25	41,86 < LOD	
10,98	53,01	32,03 < LOD		110,98	14809,89	179,48	349,5	44,23 < LOD	
6,88 < LOD		29,78 < LOD		39,75	3059,55	62,29	103,07	21,59 < LOD	
12,18	127,41	37,67 < LOD		163,59	28982,67	267,24	524,99	57,77	177,94
7,79 < LOD		23,51 < LOD		34,37	3191,81	55,52	74,32	17,62 < LOD	
10,68 < LOD		46,57 < LOD		99,13	12018,8	161,13	308,87	41,78 < LOD	
5,94 < LOD		25,63 < LOD		36,78	2976,34	57,07	33,53	16,7 < LOD	
13,04 < LOD		40,79 < LOD		76,32	8262,87	123,59	155,52	31,25	90,11
10,13 < LOD		43,98 < LOD		89,43	10224,42	144,77	337,61	41,52 < LOD	
10,44	57,64	30,7 < LOD		113,79	17201,49	187,06	537,06	49,95	38,37
14,63 < LOD		44,79 < LOD		90,57	10703,83	149,3	296,08	40,14 < LOD	
6,63 < LOD		29,25 < LOD		54,05	6276,49	87,89	151,97	24,25 < LOD	
6,95 < LOD		21,91 < LOD		25,08	1821,3	39,16	41,74	14,42 < LOD	
5,8 < LOD		25,42 < LOD		46,73	5545,71	75,43	1101,45	44,31 < LOD	
5,92 < LOD		26,46 < LOD		49,78	6071,68	79,11	234,24	24,91 < LOD	
9,79	51,9	27,88 < LOD		88,38	11680,79	144,49	393,32	40,95 < LOD	
10,2 < LOD		44,3 < LOD		90,84	10086,47	145,59	251,69	38,55 < LOD	
9,93 < LOD		44,2 < LOD		86,46	10047,09	142,02	245,69	37,18	52,66
5,77 < LOD		24,77 < LOD		15,74	241,71	18,87 < LOD		18,56 < LOD	

Cr Error	V	V Error	Ti	Ti Error	Sc	Sc Error	Ca	Ca Error	K
37,22 < LOD		67,31	1882,03	151,18 < LOD		98,47	7158,46	329,16	13479,01
38,09 < LOD		66,14	1670,41	144,78	115,27	67,55	7217,35	325,84	9368,56
55,56	82,86	49,15	2278,42	163,19 < LOD		94,71	6872,75	326,63	13586,04
39,09 < LOD		74,08	2539,15	168,45 < LOD		108,8	8659,7	362,49	17141,29
26,79 < LOD		32,73	1687,04	73,92 < LOD		43,95	4988,55	150,96	13495,41
30,45 < LOD		21,3	91,55	38,61 < LOD		51,21	6343,97	168,66	1270,15
20,32 < LOD		34,07	1643,41	76,53 < LOD		45,89	5422,61	154,01	7664,21
19,97	39,85	25,61	2142,15	87,56	97,15	44,83	12072,27	224,06	12129,04
58,88 < LOD		80,88	3265,11	189,6	139,64	82,75	11287,84	404,54	13910,29
45,81 < LOD		40,57	360,47	78,94	181,48	69,01	10660,97	326,5	1691,51
31,61 < LOD		23,45	283,52	44,05 < LOD		42,44	3306,33	138,96	2131,36
19,09 < LOD		32,25	1145,04	74,95	320,79	116,91	94884,76	594,98	7183,35
20,49 < LOD		38,5	2541,16	89,46	68,33	33,59	6289,21	167,46	12413,35
38,79 < LOD		67,74	2039,29	157,48 < LOD		197,96	36457,07	677,96	10774,46
39,1 < LOD		67,65	1809,19	150,72 < LOD		114,76	10448,19	382,09	8699,37
22,86	56,27	28,04	2607	96	78,99	51,02	15788,08	256,95	9643,14
53,7 < LOD		66	1659,26	144,23 < LOD		90,53	7136,22	328,59	15963,37
38,38	78,48	51,03	2777,71	173,97 < LOD		125,58	12510,18	420,07	16591,7
38,8 < LOD		74,4	2803,99	171,59 < LOD		113,63	10063,74	381,63	14480,38
22,81 < LOD		43,11	2912,66	100,62	114,4	46,9	12618,96	233,94	15162,58
22,77	57,08	30,87	3708,07	109,64	100,07	49,73	13558,83	247,16	11366,8
39,49 < LOD		76,41	3000,14	177,23 < LOD		117,24	10488,54	386,91	12154,28
32,24 < LOD		57,53	1656,8	128,68 < LOD		85,44	6810,07	285,48	13104,36
54,84 < LOD		60,8	1441,91	134,86 < LOD		120,02	12299,42	405,45	8358,92
38,07 < LOD		69,91	2405,04	159,81 < LOD		100,53	7527,87	334,49	12240,95
70,38 < LOD		81,63	1489,93	181,4 < LOD		112,62	5517,23	392,72	15993,09
53,71 < LOD		66,39	2201,21	151,44 < LOD		84,02	5610,08	303,37	15128,09
56,41 < LOD		49,83	703,68	104,03 < LOD		89,41	5997,1	300,16	2879,85
43,52 < LOD		82,6	3686,12	193,97	143,95	94,51	15650,57	463,92	9952,48
34,09 < LOD		31,49	1149,67	67,98	74,24	40,85	9017,93	201,56	3964,67
48,67 < LOD		56,82	1115,26	124,98 < LOD		84,47	4961,04	278,95	12174,37
59,71 < LOD		53,67	930,37	111,11 < LOD		102,07	7377,55	332,74	3283,06
37,98 < LOD		61,1	1575,62	134,71	154,3	65,56	6293,12	306,73	8936,56
53,75 < LOD		61,32	1368,17	139,35	277,37	165,13	57011,61	834,62	10295,28
21,64 < LOD		40,29	2402,91	93,16	73,72	39,96	8385,03	198,42	11533,04
52,84 < LOD		59,45	1031,13	126,65 < LOD		120,65	12730,2	411,72	10487,33
31,45 < LOD		31,68	1208,18	69,48 < LOD		64,86	11494,2	218,87	6590,06
57,8 < LOD		43,34	240	82,29	237,57	85,34	14629,68	405,28	1546,24
65,91 < LOD		57,54	504,96	115,3 < LOD		79,52	3098,79	252,58	2890,24
65,43 < LOD		57,09	676,64	115,29 < LOD		69,62	1645,71	215,19	3016,2
58,76 < LOD		73,22	2136,11	163,38 < LOD		106,08	8859,26	359,39	11476,54
52,53 < LOD		66,29	2009,75	149,06	107,57	62,8	6178,19	307,97	13635,77
19,76 < LOD		36,13	2030,88	83,25	49,64	33,02	6197,53	168,31	13772,52
56,69 < LOD		34,15	152,87	61,09 < LOD		42,13 < LOD		196,14	899,84

K Error	S	S Error
598,87 < LOD		594,04
509,27 < LOD		498,09
604,49 < LOD		638,08
670,64 < LOD		738,61
313,86 < LOD		321,14
120,98	428,76	225,33
247,51 < LOD		351,55
317,72 < LOD		408,32
621,51 < LOD		742,24
220,92	732,46	416,71
139,29	410,78	219,86
311,27 < LOD		599,31
309,63 < LOD		383,59
576,99 < LOD		850,03
498,09 < LOD		805,1
295,33	577,96	309,44
640,08 < LOD		767,66
666,04 < LOD		768,87
624,4 < LOD		676,23
355,04 < LOD		421,82
324,17 < LOD		406,34
578,82 < LOD		786,99
524,18 < LOD		591,05
488,12 < LOD		637,47
574,05 < LOD		691,02
841,68 < LOD		941,15
631,95 < LOD		625,73
305,62	765,15	480,16
546,62 < LOD		863,15
192,75	616,82	270,88
562,49 < LOD		617,69
321,6 < LOD		634,32
494,91 < LOD		524,39
584,31 < LOD		888,9
316,39 < LOD		429,64
538,04 < LOD		715,14
242,16 < LOD		399,34
229,72 < LOD		686,15
309,31	845,51	531,19
309,86 < LOD		669,51
558,85 < LOD		716,45
597,16 < LOD		637,68
324,75 < LOD		350,52
176,5 < LOD		564,07

Upprättad av: DM/NN
Granskad av: MJ/JÖ

Datum:
19-02-25

Projektnr:
7036

Version
5

Bilaga 9 Analysresultat

Rapport

Sida 1 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Ankomstdatum **2018-08-16**
Utfärdad **2018-08-30**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra staden**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1801						
	0-1 m						
Provtagare	Daniel Molin						
Labnummer	O11034771						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	96.5	2.0	%	1	V	ERJA	
As	0.869	0.274	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	22.8	5.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	4.63	1.17	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	8.76	1.74	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	9.41	2.00	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	8.90	2.33	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	4.47	0.92	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	7.95	1.76	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	20.5	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	96.7		%	2	O	JOHE	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE	
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE	
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE	
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	

Rapport

Sida 2 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1801						
Provtagare	0-1 m Daniel Molin						
Labnummer	O11034771						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE	
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE	

Rapport

Sida 3 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1801					
	1-2 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034772					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.544	0.200	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	18.7	4.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.61	1.37	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	9.92	2.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	8.99	1.91	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.8	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	3.63	0.74	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	8.54	1.80	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	21.2	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS 105°C	89.6		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 4 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1802					
	0-0,8 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034773					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.906	0.280	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	33.8	7.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.17	1.04	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	7.08	1.40	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	8.41	1.77	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.84	1.81	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.96	1.26	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	8.81	1.93	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	24.2	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.9		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 5 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1802					
	0,8-2 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034774					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	73.4	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.32	0.38	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	14.7	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.61	1.12	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	15.8	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	9.62	2.24	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.0	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.42	1.14	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	9.78	2.07	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	22.6	4.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	87.4		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	23		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 6 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1803					
Provtagare	0-0,8 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034775					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.2	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.37	0.40	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	30.3	7.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.97	0.99	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	4.86	1.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	7.60	1.61	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.62	1.52	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.95	1.22	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	8.73	1.95	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	25.1	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	94.2		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 7 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1803					
	0,8-1,6 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034776					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	16.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.15	0.36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	36.3	8.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.88	0.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	11.1	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	12.5	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	10.5	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	2.54	0.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.5	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	14.9	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	16.6		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	790		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	2.4		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryssener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	0.16	0.042	mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	0.080	0.021	mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	0.080	0.020	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	6.5	1.8	mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	6.8		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	6.7		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga	0.16		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	0.16		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	6.7		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 8 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1804					
Provtagare	0-0,6 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034777					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.616	0.215	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	52.2	12.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	7.86	2.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	11.7	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	27.4	6.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	16.3	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	2.83	0.59	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	11.8	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	19.9	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	95.9		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	46		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 9 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1805					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034778					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.8	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.89	0.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	49.3	11.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.181	0.043	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.37	1.31	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	13.1	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	15.1	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	10.0	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	19.7	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	14.5	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	54.2	10.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.3		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	39		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	0.18	0.049	mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	0.76	0.20	mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	0.65	0.18	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	0.30	0.078	mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	0.31	0.078	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	0.40	0.10	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	0.18	0.045	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	0.30	0.081	mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	0.21	0.057	mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	0.16	0.048	mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	3.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	1.7		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga	1.8		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	1.9		mg/kg TS	3	N	LATE
TS_105°C	92.0	5.55	%	4	1	HESE
klormetan	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE

Rapport

Sida 10 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1805					
Provtagare	0-1 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034778					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
brommetan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
diklormetan	<0.100		mg/kg TS	4	1	HESE
dibrommetan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
bromklormetan	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	4	1	HESE
tribrommetan	<0.040		mg/kg TS	4	1	HESE
bromdiklormetan	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
dibromklormetan	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
triklorfluormetan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
diklordifluormetan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
monokloretan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-dikloretan	<0.100		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-dibrometan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.100		mg/kg TS	4	1	HESE
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,3-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
2,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2,3-triklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,2-dibrom-3-klorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
1,1-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
cis-1,3-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
trans-1,3-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
hexaklorbutadien	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
2-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
4-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
brombensen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 11 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



Er beteckning	P1805						
Provtagare	0-1 m Daniel Molin						
Labnummer	O11034778						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
bensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
toluen	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE	
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
xylen, summa *	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
styren	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE	
isopropylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
n-propylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,2,4-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,3,5-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
n-butylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
sek-butylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
tert-butylbenzen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
p-isopropyltoluen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
naftalen	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrs substans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
4	<p>Paket OJ-14A del: 1 Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC, (halogenerade alifater) enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätning utförs med GC-FID och GC-MS</p> <p>Rev 2013-09-24</p>
5	<p>Paket OJ-14A del: 2 Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC, (halogenerade och icke halogenerade aromater) enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätning utförs med GC-FID och GC-MS</p> <p>Rev 2013-09-24</p>

Rapport

Sida 13 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
HESE	Hedvig von Seth
JOHE	Jonathan Hendrikx
LATE	Lara Terzic

	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).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	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

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

Rapport

Sida 14 (14)



T1824335

Z396RHD91Q



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

Rapport

Sida 1 (13)



T1824336

YHHZUF90



Ankomstdatum **2018-08-16**
Utfärdad **2018-08-23**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra staden**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1805					
Provtagare	1-1,25 m m Daniel Molin					
Labnummer	O11034780					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	22.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	44.7	10.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	0.868	0.235	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	3.18	0.66	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	4.70	1.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	2.92	0.77	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	3.66	0.75	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	3.21	0.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	8.60	1.75	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	22.5		%	2	O	FRLG
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	690		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	0.17	0.046	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 2 (13)



T1824336

YHHZUF90



Er beteckning	P1805						
Provtagare	1-1,25 m m Daniel Molin						
Labnummer	O11034780						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO	
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa övriga *	0.17		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa M *	0.17		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO	

Rapport

Sida 3 (13)



T1824336

YHHZUF90



Er beteckning	P1806					
	0-1 m + 1-2 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034781					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.3	5.45	%	4	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	4	1	HESE
Ba	30.4	6.08	mg/kg TS	4	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
Co	4.99	1.00	mg/kg TS	4	1	HESE
Cr	13.4	2.69	mg/kg TS	4	1	HESE
Cu	9.80	1.96	mg/kg TS	4	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE
Mo	<0.40		mg/kg TS	4	1	HESE
Ni	12.6	2.5	mg/kg TS	4	1	HESE
Pb	3.8	0.8	mg/kg TS	4	1	HESE
Sn	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
V	9.94	1.99	mg/kg TS	4	1	HESE
Zn	25.2	5.0	mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C16*	<18		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C16-C35	100	20	mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	4	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa övriga*	<0.36		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	4	1	HESE

Rapport

Sida 4 (13)



T1824336

YHHZUFCP90



Er beteckning	P1806					
Provtagare	0-1 m + 1-2 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034781					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M*	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	4	1	HESE
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	5	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	5	1	HESE
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 5 (13)



T1824336

YHHZUFCP90



Er beteckning	P1806					
Provtagare	0-1 m + 1-2 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034781					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
klorfenoler, summa *	<0.19		mg/kg TS	5	1	HESE
bensen	<0.0200		mg/kg TS	6	1	HESE
toluen	<0.100		mg/kg TS	6	1	HESE
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
xylen, summa *	<0.015		mg/kg TS	6	1	HESE
styren	<0.040		mg/kg TS	6	1	HESE
MTBE	<0.050		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB, summa 7 *	<0.011		mg/kg TS	6	1	HESE
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
aldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
endrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
isodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
telodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	6	1	HESE
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE

Rapport

Sida 6 (13)



T1824336

YHHZUF90



Er beteckning	P1807					
	0-0,5 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034782					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	92.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	5.20	1.43	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	38.0	8.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.159	0.038	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.82	1.16	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	12.1	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	12.3	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	9.83	2.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	18.5	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.5	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	41.7	8.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS 105°C	92.5		%	2	O	FRLG
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	99		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 7 (13)



T1824336

YHHZUF90



Er beteckning	P1807					
	0,5-0,8 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034783					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.8	2.0	%	1	V	ERJA
As	2.01	0.58	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	43.3	9.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.216	0.052	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.64	1.38	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	18.3	3.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	24.3	5.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.9	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	22.2	4.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	16.8	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	51.6	9.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	74.5		%	2	O	FRLG
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	140		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	0.21	0.055	mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	0.21	0.057	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	0.085	0.022	mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	0.10	0.025	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	0.085	0.023	mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	0.27		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga	0.42		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	0.42		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	0.27		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 8 (13)



T1824336

YHHZUF90



Er beteckning	P1808					
Provtagare	0-3 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034784					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.8	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.724	0.239	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	17.6	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.25	0.79	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	5.45	1.08	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	7.03	1.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.90	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	4.93	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	8.01	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	23.9	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	93.4		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	7	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	7	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	7	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	7	J	YVWI
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	7	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	7	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	7	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	7	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	7	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	7	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	7	J	YVWI
bensen	<0.01		mg/kg TS	7	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
xylenen, summa*	<0.05		mg/kg TS	7	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	7	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	7	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	7	J	YVWI

Rapport

Sida 9 (13)



T1824336

YHHZUF90



Er beteckning	P1808						
	0-3 m						
Provtagare	Daniel Molin						
Labnummer	O11034784						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	7	D	YVWI	
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	7	N	YVWI	
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	7	N	YVWI	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	7	N	YVWI	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	7	N	YVWI	
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	7	N	YVWI	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
4	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p>

Metod																	
	Rev 2013-09-18																
5	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- & triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- & hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>																
6	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>																
7	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABS kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																

Rapport

Sida 12 (13)



T1824336

YHHZUF90



	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
FRLG	Frida Lindgärde
HESE	Hedvig von Seth
JOHE	Jonathan Hendriks
LISO	Linda Söderberg
MASU	Mats Sundelin
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).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	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.

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

Rapport

Sida 13 (13)



T1824336

YHHZUFCP90



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.

Rapport

Sida 1 (21)



T1824337

Z310R1W421



Ankomstdatum **2018-08-16**
Utfärdad **2018-08-30**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra staden**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1808					
	3-4 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034785					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.63	0.47	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	16.0	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.103	0.029	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.82	1.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	7.46	1.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	7.56	1.63	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	8.63	2.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	4.63	0.96	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	7.67	1.75	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	21.6	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	89.3		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 2 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1808						
	3-4 m						
Provtagare	Daniel Molin						
Labnummer	O11034785						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE	
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE	

Rapport

Sida 3 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1809					
	0-0,5 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034786					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.9	5.85	%	4	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	4	1	HESE
Ba	25.3	5.07	mg/kg TS	4	1	HESE
Cd	0.11	0.02	mg/kg TS	4	1	HESE
Co	5.93	1.18	mg/kg TS	4	1	HESE
Cr	26.9	5.38	mg/kg TS	4	1	HESE
Cu	16.4	3.28	mg/kg TS	4	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE
Mo	1.83	0.37	mg/kg TS	4	1	HESE
Ni	13.4	2.7	mg/kg TS	4	1	HESE
Pb	4.4	0.9	mg/kg TS	4	1	HESE
Sn	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
V	15.6	3.12	mg/kg TS	4	1	HESE
Zn	29.6	5.9	mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C16 *	<18		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C16-C35	120	24	mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C10-C16	0.557		mg/kg TS	4	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fenantren	0.194	0.048	mg/kg TS	4	1	HESE
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoranten	0.096	0.024	mg/kg TS	4	1	HESE
pyren	0.113	0.028	mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa 16 *	0.40		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa cancerogena *	<0.28		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa övriga *	0.40		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa L *	<0.12		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa M *	0.40		mg/kg TS	4	1	HESE

Rapport

Sida 4 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1809					
Provtagare	0-0,5 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034786					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H [*]	<0.32		mg/kg TS	4	1	HESE
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	5	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE
triklorbensener, summa [*]	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
tetra- och pentaklorbensener, summa [*]	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	5	1	HESE
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 5 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1809					
Provtagare	0-0,5 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034786					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
klorfenoler, summa *	<0.19		mg/kg TS	5	1	HESE
bensen	<0.0200		mg/kg TS	6	1	HESE
toluen	<0.100		mg/kg TS	6	1	HESE
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
xylen, summa *	<0.015		mg/kg TS	6	1	HESE
styren	<0.040		mg/kg TS	6	1	HESE
MTBE	<0.050		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE
PCB, summa 7 *	<0.011		mg/kg TS	6	1	HESE
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
aldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
endrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
isodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
telodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	6	1	HESE
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE

Rapport

Sida 6 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1809						
Provtagare	0-0,5 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034786						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	98.4	2.0	%	7	2	HESE	
glyfosat	<0.010		mg/kg TS	7	2	HESE	
AMPA	<0.010		mg/kg TS	7	2	HESE	
naftalen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
acenaften	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
fluoren	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
fenantren	0.194	0.048	mg/kg TS	8	1	HESE	
antracen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
fluoranten	0.096	0.024	mg/kg TS	8	1	HESE	
pyren	0.113	0.028	mg/kg TS	8	1	HESE	
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
krysen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
PAH, summa 16*	0.40		mg/kg TS	8	1	HESE	
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	8	1	HESE	
PAH, summa övriga*	0.40		mg/kg TS	8	1	HESE	
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	8	1	HESE	
PAH, summa M*	0.40		mg/kg TS	8	1	HESE	
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	8	1	HESE	
1-metylnaftalen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
2-metylnaftalen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	
bifenyli	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE	

Rapport

Sida 7 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1810					
	0-0,4 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034787					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.1	5.85	%	4	1	HESE
As	<1.00		mg/kg TS	4	1	HESE
Ba	31.1	6.22	mg/kg TS	4	1	HESE
Cd	0.10	0.02	mg/kg TS	4	1	HESE
Co	6.26	1.25	mg/kg TS	4	1	HESE
Cr	41.6	8.33	mg/kg TS	4	1	HESE
Cu	17.3	3.47	mg/kg TS	4	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE
Mo	1.86	0.37	mg/kg TS	4	1	HESE
Ni	12.1	2.4	mg/kg TS	4	1	HESE
Pb	5.4	1.1	mg/kg TS	4	1	HESE
Sn	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
V	19.6	3.91	mg/kg TS	4	1	HESE
Zn	36.8	7.4	mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C16 *	<18		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C16-C35	379	76	mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C10-C16	3.73		mg/kg TS	4	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	1.2	0.5	mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C16-C35	1.2		mg/kg TS	4	1	HESE
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoren	0.115	0.029	mg/kg TS	4	1	HESE
fenantren	0.659	0.165	mg/kg TS	4	1	HESE
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoranten	0.155	0.039	mg/kg TS	4	1	HESE
pyren	0.172	0.043	mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
krysen	0.099	0.025	mg/kg TS	4	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.151	0.038	mg/kg TS	4	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)pyren	0.113	0.028	mg/kg TS	4	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
benso(ghi)perylene	0.142	0.036	mg/kg TS	4	1	HESE
indeno(123cd)pyren	0.096	0.024	mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa 16 *	1.7		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa cancerogena *	0.46		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa övriga *	1.2		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa L *	<0.12		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa M *	1.1		mg/kg TS	4	1	HESE

Rapport

Sida 8 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1810						
	0-0,4 m						
Provtagare	Daniel Molin						
Labnummer	O11034787						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H[*]	0.60		mg/kg TS	4	1	HESE	
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE	
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE	
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE	
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	5	1	HESE	
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE	
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE	
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE	
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE	
triklorbensener, summa[*]	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE	
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
tetra- och pentaklorbensener, summa[*]	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	5	1	HESE	
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE	
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	

Rapport

Sida 9 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1810						
Provtagare	0-0,4 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034787						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
klorfenoler, summa *	<0.19		mg/kg TS	5	1	HESE	
bensen	<0.0200		mg/kg TS	6	1	HESE	
toluen	<0.100		mg/kg TS	6	1	HESE	
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE	
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE	
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
xylen, summa *	<0.015		mg/kg TS	6	1	HESE	
styren	<0.040		mg/kg TS	6	1	HESE	
MTBE	<0.050		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB, summa 7 *	<0.011		mg/kg TS	6	1	HESE	
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
endrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	6	1	HESE	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	

Rapport

Sida 10 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1811					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034788					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.989	0.303	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	23.6	5.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	10.2	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	31.6	6.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	15.9	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	23.2	6.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.47	1.12	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	15.6	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	39.3	7.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	95.6		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkrysen/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 11 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1811					
	1-2 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034789					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.8	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.04	0.32	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	27.0	6.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.62	1.36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	19.9	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	13.6	2.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	13.8	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	16.5	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	13.2	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	42.8	8.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	86.9		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	1.1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	1.2		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryssener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	1.7		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftylen	0.18	0.045	mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	0.94	0.25	mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	0.21	0.053	mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	4.1	1.1	mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	3.7	1.00	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	1.2	0.31	mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	1.3	0.33	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	1.5	0.39	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	0.90	0.23	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	1.0	0.27	mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	0.16	0.045	mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	0.72	0.19	mg/kg TS	3	J	LATE
indeno(123cd)pyren	0.59	0.18	mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	17		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	6.7		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	9.9		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	0.18		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	9.0		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	7.4		mg/kg TS	3	N	LATE

Rapport

Sida 12 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1812					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034790					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.4	5.58	%	4	1	HESE
As	1.01	0.20	mg/kg TS	4	1	HESE
Ba	39.2	7.85	mg/kg TS	4	1	HESE
Cd	<0.10		mg/kg TS	4	1	HESE
Co	5.30	1.06	mg/kg TS	4	1	HESE
Cr	14.3	2.86	mg/kg TS	4	1	HESE
Cu	21.4	4.27	mg/kg TS	4	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE
Mo	0.82	0.16	mg/kg TS	4	1	HESE
Ni	12.8	2.6	mg/kg TS	4	1	HESE
Pb	8.2	1.6	mg/kg TS	4	1	HESE
Sn	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
V	12.2	2.44	mg/kg TS	4	1	HESE
Zn	36.5	7.3	mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C5-C16	<18		mg/kg TS	4	1	HESE
alifater >C16-C35	18	4	mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	4	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	4	1	HESE
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa 16	<0.64		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa cancerogena	<0.28		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa övriga	<0.36		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	4	1	HESE
PAH, summa M	<0.20		mg/kg TS	4	1	HESE

Rapport

Sida 13 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1812					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034790					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H [*]	<0.32		mg/kg TS	4	1	HESE
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	5	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	5	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	5	1	HESE
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	5	1	HESE
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE
triklorbensener, summa [*]	<0.050		mg/kg TS	5	1	HESE
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
tetra- och pentaklorbensener, summa [*]	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	5	1	HESE
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	5	1	HESE
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	5	1	HESE
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 14 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1812						
Provtagare	0-1 m Daniel Molin						
Labnummer	O11034790						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	HESE	
klorfenoler, summa *	<0.19		mg/kg TS	5	1	HESE	
bensen	<0.0200		mg/kg TS	6	1	HESE	
toluen	<0.100		mg/kg TS	6	1	HESE	
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE	
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	6	1	HESE	
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
xylen, summa *	<0.015		mg/kg TS	6	1	HESE	
styren	<0.040		mg/kg TS	6	1	HESE	
MTBE	<0.050		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	6	1	HESE	
PCB, summa 7 *	<0.011		mg/kg TS	6	1	HESE	
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
endrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	6	1	HESE	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	6	1	HESE	

Rapport

Sida 15 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1812					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034790					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1-metylnaftalen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE
2-metylnaftalen	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE
bifenyl	<0.080		mg/kg TS	8	1	HESE

Er beteckning	P1812					
	1-2 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034791					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	72.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.63	0.46	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	57.5	13.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.114	0.028	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.16	1.27	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	13.7	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	15.4	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	10.1	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	11.5	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.1	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	52.6	10.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	77.2		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	79		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	0.12	0.031	mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	0.12	0.032	mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 16 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1812					
	1-2 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034791					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa övriga*	0.24		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa M*	0.24		mg/kg TS	3	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LATE

Er beteckning	P1813					
	0-0,4 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034792					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.959	0.296	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	20.8	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.92	1.46	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	20.1	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	14.0	2.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	14.1	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	4.08	0.84	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.2	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	24.9	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	96.7		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LATE
alifater >C16-C35	39		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
metylpirener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(a)antracen	0.088	0.023	mg/kg TS	3	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE

Rapport

Sida 17 (21)



T1824337

Z310R1W421



Er beteckning	P1813						
Provtagare	0-0,4 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034792						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LATE	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LATE	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LATE	
PAH, summa cancerogena *	0.088		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LATE	
PAH, summa H *	0.088		mg/kg TS	3	N	LATE	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
4	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p>

Metod	
	Rev 2013-09-18
5	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- & triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- & hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
6	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
7	<p>Paket OJ-3D. Bestämning av glyfosat och AMPA enligt metod baserad på ISO 21458. Mätning utförs med LC-MS/MS.</p> <p>Rev 2014-03-19</p>
8	<p>Paket OJ-24A. Bestämning av kreosotföreningar. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, samt bifenyl. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. 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)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2013-01-14</p>

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
HESE	Hedvig von Seth
JOHE	Jonathan Hendrikx
LATE	Lara Terzic

Rapport

Sida 20 (21)



T1824337

Z310R1W421



	Godkännare

	Utf¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	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.
2	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg 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.

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

Rapport

Sida 21 (21)



T1824337

Z310R1W421



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.

Rapport

Sida 1 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Ankomstdatum **2018-08-16**
Utfärdad **2018-08-23**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra staden**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1814					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034793					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.1	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.23	0.36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	26.5	6.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.194	0.049	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.49	0.91	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	7.53	1.48	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	16.7	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	7.05	1.87	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	14.3	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	7.67	1.68	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	96.6	18.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	94.0		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	0.13	0.034	mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	0.12	0.032	mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI

Rapport

Sida 2 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1814					
Provtagare	0-1 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034793					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga *	0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M *	0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI

Rapport

Sida 3 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1814					
	1-1,4 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.3	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.76	0.50	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	27.6	6.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.33	1.34	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	7.22	1.52	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	11.5	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	9.76	2.63	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	9.39	1.92	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	7.30	1.58	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	46.3	8.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	91.5		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI

Rapport

Sida 4 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1814						
	1,4-2 m						
Provtagare	Daniel Molin						
Labnummer	O11034795						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	25.0	2.0	%	1	V	ERJA	
As	2.45	0.69	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	47.9	11.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.369	0.088	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	5.15	1.25	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	13.0	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	20.7	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	9.83	2.67	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	54.6	11.2	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	11.5	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	119	23	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	35.9		%	2	O	JOHE	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI	
alifater >C16-C35	1000		mg/kg TS	3	J	YVWI	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
metylpirener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI	
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
fenantren	0.59	0.16	mg/kg TS	3	J	YVWI	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
fluoranten	0.91	0.24	mg/kg TS	3	J	YVWI	
pyren	0.78	0.21	mg/kg TS	3	J	YVWI	
bens(a)antracen	0.23	0.060	mg/kg TS	3	J	YVWI	
krysen	0.42	0.11	mg/kg TS	3	J	YVWI	
bens(b)fluoranten	0.57	0.15	mg/kg TS	3	J	YVWI	
bens(k)fluoranten	0.26	0.065	mg/kg TS	3	J	YVWI	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI	
PAH, summa 16	3.8		mg/kg TS	3	D	YVWI	
PAH, summa cancerogena*	1.5		mg/kg TS	3	N	YVWI	
PAH, summa övriga*	2.3		mg/kg TS	3	N	YVWI	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI	
PAH, summa M*	2.3		mg/kg TS	3	N	YVWI	
PAH, summa H*	1.5		mg/kg TS	3	N	YVWI	

Rapport

Sida 5 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1815					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034796					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.0	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.21	0.37	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	27.8	6.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	10.5	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	30.4	6.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	16.3	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	25.3	7.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	7.01	1.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	16.2	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	39.9	7.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.5		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	26		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpirener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI

Rapport

Sida 6 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1815						
Provtagare	0-1 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034796						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI	
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI	
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI	
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI	
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	YVWI	
PCB, summa 7*	<0.007		mg/kg TS	4	N	YVWI	

Rapport

Sida 7 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1815						
Provtagare	Daniel Molin						
Labnummer	O11034797						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	27.5	2.0	%	1	V	ERJA	
As	1.76	0.50	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	41.1	9.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.130	0.032	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	8.42	2.04	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	20.8	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	22.5	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	21.7	5.7	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	10.5	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	14.1	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	42.9	8.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	33.6		%	2	O	JOHE	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO	
alifater >C16-C35	300		mg/kg TS	3	J	LISO	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO	
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO	
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO	
naftalen	0.28	0.073	mg/kg TS	3	J	LISO	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO	
fenantren	0.32	0.086	mg/kg TS	3	J	LISO	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO	
fluoranten	0.44	0.11	mg/kg TS	3	J	LISO	
pyren	0.40	0.11	mg/kg TS	3	J	LISO	
bens(a)antracen	0.20	0.052	mg/kg TS	3	J	LISO	
krysen	0.20	0.050	mg/kg TS	3	J	LISO	
bens(b)fluoranten	0.32	0.083	mg/kg TS	3	J	LISO	
bens(k)fluoranten	0.12	0.030	mg/kg TS	3	J	LISO	
bens(a)pyren	0.12	0.032	mg/kg TS	3	J	LISO	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO	
benso(ghi)perylene	0.16	0.043	mg/kg TS	3	J	LISO	
indeno(123cd)pyren	0.12	0.036	mg/kg TS	3	J	LISO	
PAH, summa 16	2.7		mg/kg TS	3	D	LISO	
PAH, summa cancerogena*	1.1		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa övriga*	1.6		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa L*	0.28		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa M*	1.2		mg/kg TS	3	N	LISO	
PAH, summa H*	1.2		mg/kg TS	3	N	LISO	

Rapport

Sida 8 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1816					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034798					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.5	2.0	%	1	V	ERJA
As	1.05	0.32	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	21.0	4.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.93	1.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	14.1	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	10.4	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	9.58	2.58	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	8.37	1.73	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	9.51	2.05	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	36.0	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.2		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpirener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	0.17	0.044	mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	0.13	0.035	mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	0.086	0.022	mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	0.14	0.036	mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	0.23		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga*	0.30		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M*	0.30		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H*	0.23		mg/kg TS	3	N	YVWI

Rapport

Sida 9 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Er beteckning	P1816					
	1-2,4 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034799					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	22.6	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.908	0.284	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	14.4	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	5.28	1.33	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	17.4	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	9.88	2.08	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	12.3	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.06	1.04	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	9.88	2.12	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	25.1	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	18.0		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	770		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsbstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
4	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2012 utg.1 mod och intern instruktion TKI70.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PCB: ±26-32%</p> <p>Rev 2018-06-12</p>

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
JOHE	Jonathan Hendrikx
LISO	Linda Söderberg

Rapport

Sida 11 (11)



T1824338

YHIEV6M1TT



Godkännare	
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).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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.

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).

Rapport

Sida 1 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Ankomstdatum **2018-08-16**
Utfärdad **2018-08-30**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra staden**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1817					
	0-2,5 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034800					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.8	5.48	%	1	1	HESE
As	1.91	0.38	mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	44.9	8.98	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.17	0.03	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	4.14	0.83	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	10.8	2.16	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	12.9	2.58	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Mo	1.74	0.35	mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	8.6	1.7	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	12.2	2.4	mg/kg TS	1	1	HESE
Sn	<1.0		mg/kg TS	1	1	HESE
V	17.5	3.50	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	48.2	9.6	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C16	<18		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	HESE
naftalen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
acenaftalen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
acenaften	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
fluoren	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
fenantren	0.111	0.028	mg/kg TS	1	1	HESE
antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
fluoranten	0.220	0.055	mg/kg TS	1	1	HESE
pyren	0.182	0.046	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(a)antracen	0.110	0.027	mg/kg TS	1	1	HESE

Rapport

Sida 2 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1817					
Provtagare	0-2,5 m Daniel Molin					
Labnummer	O11034800					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krysen	0.107	0.027	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.203	0.051	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
bens(a)pyren	0.158	0.039	mg/kg TS	1	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
benso(ghi)perylen	0.112	0.028	mg/kg TS	1	1	HESE
indeno(123cd)pyren	0.144	0.036	mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa 16*	1.3		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	0.72		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa övriga*	0.63		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa M*	0.51		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa H*	0.83		mg/kg TS	1	1	HESE
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	2	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	2	1	HESE
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	2	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	2	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	2	1	HESE
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	2	1	HESE
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	2	1	HESE
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE

Rapport

Sida 3 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1817					
Provtagare	0-2,5 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034800					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	HESE
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
klorfenoler, summa *	<0.19		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.0200		mg/kg TS	3	1	HESE
toluen	<0.100		mg/kg TS	3	1	HESE
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	3	1	HESE
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	3	1	HESE
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
xylen, summa *	<0.015		mg/kg TS	3	1	HESE
styren	<0.040		mg/kg TS	3	1	HESE
MTBE	<0.050		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB, summa 7 *	<0.011		mg/kg TS	3	1	HESE
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE

Rapport

Sida 4 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1817						
Provtagare	0-2,5 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034800						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	HESE	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE	

Rapport

Sida 5 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1818					
	0-0,4					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034801					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.9	2.0	%	4	V	ERJA
As	2.24	0.64	mg/kg TS	4	H	ERJA
Ba	36.5	8.4	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cd	0.115	0.029	mg/kg TS	4	H	ERJA
Co	8.94	2.32	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cr	23.0	4.6	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cu	18.7	4.1	mg/kg TS	4	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	ERJA
Ni	15.6	4.4	mg/kg TS	4	H	ERJA
Pb	13.2	2.7	mg/kg TS	4	H	ERJA
V	16.1	3.5	mg/kg TS	4	H	ERJA
Zn	57.0	11.8	mg/kg TS	4	H	ERJA
TS_105°C	93.0		%	5	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C16-C35	49		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoranten	0.11	0.029	mg/kg TS	6	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	6	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	6	N	LATE

Rapport

Sida 6 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1818					
	0,4-0,8 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034802					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.0	2.0	%	4	V	ERJA
As	0.677	0.228	mg/kg TS	4	H	ERJA
Ba	32.3	7.4	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	4	H	ERJA
Co	4.71	1.18	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cr	7.36	1.49	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cu	9.48	2.08	mg/kg TS	4	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	ERJA
Ni	7.86	2.09	mg/kg TS	4	H	ERJA
Pb	9.19	1.88	mg/kg TS	4	H	ERJA
V	7.91	1.69	mg/kg TS	4	H	ERJA
Zn	38.1	7.9	mg/kg TS	4	H	ERJA
TS_105°C	91.9		%	5	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoranten	0.22	0.057	mg/kg TS	6	J	LATE
pyren	0.19	0.051	mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)antracen	0.097	0.025	mg/kg TS	6	J	LATE
krysen	0.083	0.021	mg/kg TS	6	J	LATE
bens(b)fluoranten	0.11	0.029	mg/kg TS	6	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	6	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	0.29		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa övriga*	0.41		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa M*	0.41		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa H*	0.29		mg/kg TS	6	N	LATE

Rapport

Sida 7 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1818					
	0,8-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034803					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	35.4	2.0	%	4	V	ERJA
As	1.26	0.37	mg/kg TS	4	H	ERJA
Ba	46.8	10.7	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cd	0.130	0.033	mg/kg TS	4	H	ERJA
Co	3.91	0.94	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cr	9.90	1.99	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cu	28.3	6.0	mg/kg TS	4	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	ERJA
Ni	7.55	1.99	mg/kg TS	4	H	ERJA
Pb	33.2	6.8	mg/kg TS	4	H	ERJA
V	9.62	2.06	mg/kg TS	4	H	ERJA
Zn	67.5	13.4	mg/kg TS	4	H	ERJA
TS_105°C	46.6		%	5	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	7	J	MASU
alifater >C8-C10	220		mg/kg TS	7	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	7	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	7	J	LATE
alifater >C5-C16*	220		mg/kg TS	7	N	LATE
alifater >C16-C35	7900		mg/kg TS	7	J	LATE
aromater >C8-C10	700		mg/kg TS	7	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	7	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	7	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	7	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	7	J	LATE
bensen	<0.01		mg/kg TS	7	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	7	J	MASU
xylenen, summa*	<0.05		mg/kg TS	7	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	7	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	7	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	7	J	LATE

Rapport

Sida 8 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1818						
Provtagare	0,8-1 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034803						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	7	D	LATE	
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	7	N	LATE	
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	7	N	LATE	
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	7	N	LATE	
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	7	N	LATE	
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	7	N	LATE	

Rapport

Sida 9 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1818					
	1-1,6 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034804					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	23.9	2.0	%	4	V	ERJA
As	1.45	0.42	mg/kg TS	4	H	ERJA
Ba	57.4	13.2	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cd	0.179	0.043	mg/kg TS	4	H	ERJA
Co	1.93	0.48	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cr	11.4	2.3	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cu	31.8	6.9	mg/kg TS	4	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	ERJA
Ni	7.06	1.94	mg/kg TS	4	H	ERJA
Pb	20.0	4.1	mg/kg TS	4	H	ERJA
V	13.8	3.0	mg/kg TS	4	H	ERJA
Zn	21.7	4.3	mg/kg TS	4	H	ERJA
TS_105°C	24.2		%	5	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C16-C35	650		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
pyren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)pyren	1.8	0.49	mg/kg TS	6	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
PAH, summa 16	1.8		mg/kg TS	6	D	LATE
PAH, summa cancerogena*	1.8		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa H*	1.8		mg/kg TS	6	N	LATE

Rapport

Sida 10 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1819					
Provtagare	0-1 m + 1-2 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034805					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
samlingsprov, antal delprov *	2			8	2	CE
TS_105°C	22.4	2.0	%	4	V	ERJA
As	3.59	1.09	mg/kg TS	4	H	ERJA
Ba	92.5	21.2	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cd	0.480	0.111	mg/kg TS	4	H	ERJA
Co	11.2	2.7	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cr	25.1	5.0	mg/kg TS	4	H	ERJA
Cu	39.6	8.5	mg/kg TS	4	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	4	H	ERJA
Ni	21.6	5.8	mg/kg TS	4	H	ERJA
Pb	21.0	4.3	mg/kg TS	4	H	ERJA
V	27.7	5.8	mg/kg TS	4	H	ERJA
Zn	144	28	mg/kg TS	4	H	ERJA
TS_105°C	22.0		%	5	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	6	J	LATE
alifater >C16-C35	140		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
metylkryesener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	6	N	LATE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	6	J	LATE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
antracen	<0.1		mg/kg TS	6	J	LATE
fluoranten	0.12	0.031	mg/kg TS	6	J	LATE
pyren	0.18	0.049	mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)antracen	0.12	0.031	mg/kg TS	6	J	LATE
krysen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
bens(a)pyren	0.12	0.032	mg/kg TS	6	J	LATE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
benso(ghi)perylen	0.12	0.032	mg/kg TS	6	J	LATE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	6	J	LATE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	6	D	LATE
PAH, summa cancerogena *	0.24		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa övriga *	0.42		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa M *	0.30		mg/kg TS	6	N	LATE
PAH, summa H *	0.36		mg/kg TS	6	N	LATE

Rapport

Sida 11 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1820					
Provtagare	0-1 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034806					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.7	4.93	%	1	1	HESE
As	9.91	1.98	mg/kg TS	1	1	HESE
Ba	40.8	8.16	mg/kg TS	1	1	HESE
Cd	0.19	0.04	mg/kg TS	1	1	HESE
Co	4.86	0.97	mg/kg TS	1	1	HESE
Cr	11.9	2.39	mg/kg TS	1	1	HESE
Cu	23.1	4.62	mg/kg TS	1	1	HESE
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	HESE
Mo	<0.40		mg/kg TS	1	1	HESE
Ni	10.3	2.0	mg/kg TS	1	1	HESE
Pb	24.2	4.8	mg/kg TS	1	1	HESE
Sn	<1.0		mg/kg TS	1	1	HESE
V	14.4	2.88	mg/kg TS	1	1	HESE
Zn	62.2	12.4	mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C5-C16	<18		mg/kg TS	1	1	HESE
alifater >C16-C35	29	6	mg/kg TS	1	1	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	1.2	0.5	mg/kg TS	1	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	HESE
aromater >C16-C35	1.2		mg/kg TS	1	1	HESE
naftalen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
acenaften	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
fluoren	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
fenantren	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	HESE
fluoranten	0.716	0.179	mg/kg TS	1	1	HESE
pyren	1.06	0.266	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(a)antracen	0.494	0.123	mg/kg TS	1	1	HESE
krysen	0.521	0.130	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(b)fluoranten	0.860	0.215	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(k)fluoranten	0.275	0.069	mg/kg TS	1	1	HESE
bens(a)pyren	0.744	0.186	mg/kg TS	1	1	HESE
dibens(ah)antracen	0.118	0.029	mg/kg TS	1	1	HESE
benso(ghi)perylen	0.516	0.129	mg/kg TS	1	1	HESE
indeno(123cd)pyren	0.517	0.129	mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa 16	5.8		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa cancerogena	3.5		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa övriga	2.3		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa L	<0.12		mg/kg TS	1	1	HESE
PAH, summa M	1.8		mg/kg TS	1	1	HESE

Rapport

Sida 12 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1820					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034806					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H [*]	4.0		mg/kg TS	1	1	HESE
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	2	1	HESE
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	2	1	HESE
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	2	1	HESE
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	2	1	HESE
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	2	1	HESE
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	2	1	HESE
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	2	1	HESE
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	2	1	HESE
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
triklorbensener, summa [*]	<0.050		mg/kg TS	2	1	HESE
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
tetra- och pentaklorbensener, summa [*]	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	2	1	HESE
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	2	1	HESE
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE

Rapport

Sida 13 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1820					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034806					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	2	1	HESE
klorfenoler, summa *	<0.19		mg/kg TS	2	1	HESE
bensen	<0.0200		mg/kg TS	3	1	HESE
toluen	<0.100		mg/kg TS	3	1	HESE
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	3	1	HESE
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	3	1	HESE
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
xylen, summa *	<0.015		mg/kg TS	3	1	HESE
styren	<0.040		mg/kg TS	3	1	HESE
MTBE	<0.050		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 101	0.0065	0.0026	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 118	0.0032	0.0013	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 138	0.0274	0.0109	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	3	1	HESE
PCB 180	0.0200	0.0080	mg/kg TS	3	1	HESE
PCB, summa 7 *	0.057		mg/kg TS	3	1	HESE
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	HESE
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	HESE

Rapport

Sida 14 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Er beteckning	P1820						
Provtagare	0-1 m						
	Daniel Molin						
Labnummer	O11034806						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
1-metylnaftalen	<0.080		mg/kg TS	9	1	HESE	
2-metylnaftalen	<0.080		mg/kg TS	9	1	HESE	
bifenyl	<0.080		mg/kg TS	9	1	HESE	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
2	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- & triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- & hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning.</p>

	Metod
	<p>För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
5	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
6	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
7	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylene (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30% Bensen: ±29% vid 0,1 mg/kg Toluen: ±22% vid 0,1 mg/kg</p>

Metod	
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.	
Rev 2018-06-12	
8	Tillverkning av samlingsprov. Rev 2015-05-29
9	Paket OJ-24A. Bestämning av kresotföreningar. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, samt bifenyli. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2013-01-14

	Godkännare
CE	Christine Eriksson
ERJA	Erika Jansson
HESE	Hedvig von Seth
JOHE	Jonathan Hendriks
LATE	Lara Terzic
MASU	Mats Sundelin

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).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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 Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 17 (17)



T1824339

Z399H22Q6P



Utf ¹	
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	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.
2	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.

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.

Rapport

Sida 1 (6)



T1824340

YHIH5VHEIQ



Ankomstdatum 2018-08-16
Utfärdad 2018-08-23

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt Västra staden
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	P1821					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034807					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.9	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.898	0.280	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	17.3	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.84	0.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	6.77	1.36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	7.05	1.48	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.17	1.62	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	5.98	1.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	7.80	1.68	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	17.3	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	92.8		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI

Rapport

Sida 2 (6)



T1824340

YHIH5VHEIQ



Er beteckning	P1821					
Provtagare	0-1 m					
	Daniel Molin					
Labnummer	O11034807					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI

Rapport

Sida 3 (6)



T1824340

YHIH5VHEIQ



Er beteckning	P1821					
	1-1,7 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034808					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.7	2.0	%	1	V	ERJA
As	0.915	0.293	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	20.0	4.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.36	0.83	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	7.01	1.39	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	8.35	1.75	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.91	1.55	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	6.47	1.32	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	7.50	1.59	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	21.6	4.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	90.2		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI

Rapport

Sida 4 (6)



T1824340

YHIH5VHEIQ



Er beteckning	P1822					
	0-1 m					
Provtagare	Daniel Molin					
Labnummer	O11034809					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.9	2.0	%	1	V	ERJA
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	7.40	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	0.182	0.047	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	0.355	0.074	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	0.984	0.249	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	0.645	0.180	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	<1		mg/kg TS	1	H	ERJA
V	0.343	0.083	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	2.54	0.50	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	11.0		%	2	O	JOHE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C16-C35	1400		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
metylpirener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	YVWI
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	YVWI
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	YVWI
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	YVWI
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	YVWI
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	YVWI

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod							
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>						
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>						
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> </table> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%
Alifatfraktioner:	±33-44%						
Aromatfraktioner:	±29-31%						
Enskilda PAH:	±25-30%						

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
JOHE	Jonathan Hendriks
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).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS

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

Rapport

Sida 6 (6)



T1824340

YHIH5VHEIQ



	Utf
	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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.

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.

Rapport

Sida 1 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Ankomstdatum **2018-08-16**
Utfärdad **2018-08-28**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra Staden**
Bestnr

Analys av grundvatten

Er beteckning	U1807					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034206					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
GV-3 Plus	-----			1	O	SASH
filtrering 0,45 µm; metaller *	ja			2	1	VITA
Ca	36.6	2.8	mg/l	3	R	VITA
Fe	0.132	0.009	mg/l	3	R	VITA
K	7.17	0.51	mg/l	3	R	VITA
Mg	7.70	0.49	mg/l	3	R	VITA
Na	15.5	1.1	mg/l	3	R	VITA
Si	10.6	0.7	mg/l	3	R	VITA
Al	74.2	14.3	µg/l	3	H	VITA
As	3.55	0.61	µg/l	3	H	VITA
Ba	75.7	9.4	µg/l	3	R	VITA
Cd	0.0606	0.0093	µg/l	3	H	VITA
Co	17.7	3.1	µg/l	3	H	VITA
Cr	1.63	0.31	µg/l	3	H	VITA
Cu	11.3	1.5	µg/l	3	R	VITA
Hg	0.00301	0.00045	µg/l	3	F	VITA
Mn	560	36	µg/l	3	R	VITA
Mo	3.21	0.61	µg/l	3	H	VITA
Ni	22.0	4.0	µg/l	3	H	VITA
P	17.4	3.5	µg/l	3	H	VITA
Pb	0.225	0.042	µg/l	3	H	VITA
Sr	128	13	µg/l	3	R	VITA
Zn	6.61	1.52	µg/l	3	H	VITA
V	0.690	0.126	µg/l	3	H	VITA
totalhårdhet *	6.90		°dH	4	2	VITA
turbiditet	2400		FNU	5	2	SASH
konduktivitet	33.3		mS/m	6	2	SASH
pH	6.2			7	2	SASH
alkalinitet	78	6.3	mg HCO3/l	8	J	SASH
nitrit	0.01		mg/l	9	2	NIVE
nitritkväve	0.004		mg/l	9	2	NIVE
CODMn	153	46.0	mg/l	10	3	AKR
ammonium	0.873	0.131	mg/l	10	3	AKR
ammoniumkväve	0.678	0.102	mg/l	10	3	AKR

Rapport

Sida 2 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1807					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034206					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fosfat	<0.040		mg/l	10	3	AKR
fosfatfosfor	<0.010		mg/l	10	3	AKR
nitrat	<0.50		mg/l	10	3	AKR
nitratkväve	<0.10		mg/l	10	3	AKR
fluorid	<0.20		mg/l	10	3	AKR
klorid	39.0	5.86	mg/l	10	3	AKR
sulfat	33.2	4.98	mg/l	10	3	AKR
dekantering *	ja			11	3	AKR
alifater >C5-C8	<10		µg/l	12	3	AKR
alifater >C8-C10	<10		µg/l	12	3	AKR
alifater >C10-C12	<10		µg/l	12	3	AKR
alifater >C12-C16	36	11	µg/l	12	3	AKR
alifater >C5-C16 *	36		µg/l	12	3	AKR
alifater >C16-C35	71	21	µg/l	12	3	AKR
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	12	3	AKR
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	12	3	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	12	3	AKR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	12	3	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	12	3	AKR
bensen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
toluen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
etylbenzen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
m,p-xylen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
o-xylen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
xlener, summa *	<0.20		µg/l	12	3	AKR
naftalen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
acenaftylen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
acenaften	<0.014		µg/l	12	3	AKR
fluoren	<0.014		µg/l	12	3	AKR
fenantren	0.029	0.009	µg/l	12	3	AKR
antracen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
fluoranten	<0.014		µg/l	12	3	AKR
pyren	0.031	0.009	µg/l	12	3	AKR
bens(a)antracen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
krysen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
bens(b)fluoranten	0.017	0.005	µg/l	12	3	AKR
bens(k)fluoranten	<0.014		µg/l	12	3	AKR
bens(a)pyren	<0.014		µg/l	12	3	AKR
dibenso(ah)antracen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
benso(ghi)perylen	0.017	0.005	µg/l	12	3	AKR
indeno(123cd)pyren	0.016	0.005	µg/l	12	3	AKR
PAH, summa 16 *	0.11		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa cancerogena *	0.033		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa övriga *	0.077		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa L *	<0.021		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa M *	0.060		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa H *	0.050		µg/l	12	3	AKR

Rapport

Sida 3 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1807					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034206					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
MTBE	<0.20		µg/l	13	3	AKR
Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.						

Rapport

Sida 4 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1808					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034207					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
GV-3 Plus	-----			1	O	SASH
filtrering 0,45 µm; metaller *	ja			2	1	VITA
Ca	103	8	mg/l	3	R	VITA
Fe	0.0225	0.0029	mg/l	3	R	VITA
K	6.35	0.45	mg/l	3	R	VITA
Mg	7.77	0.50	mg/l	3	R	VITA
Na	20.9	1.7	mg/l	3	R	VITA
Si	6.90	0.43	mg/l	3	R	VITA
Al	2.13	0.49	µg/l	3	H	VITA
As	0.588	0.109	µg/l	3	H	VITA
Ba	151	18	µg/l	3	R	VITA
Cd	0.0416	0.0073	µg/l	3	H	VITA
Co	1.94	0.35	µg/l	3	H	VITA
Cr	0.152	0.034	µg/l	3	H	VITA
Cu	0.856	0.190	µg/l	3	H	VITA
Hg	<0.002		µg/l	3	F	VITA
Mn	2280	151	µg/l	3	R	VITA
Mo	2.61	0.48	µg/l	3	H	VITA
Ni	3.26	0.64	µg/l	3	H	VITA
P	3.33	0.70	µg/l	3	H	VITA
Pb	0.0131	0.0033	µg/l	3	H	VITA
Sr	222	22	µg/l	3	R	VITA
Zn	3.97	0.80	µg/l	3	H	VITA
V	0.136	0.026	µg/l	3	H	VITA
totalhårdhet *	16.2		°dH	4	2	VITA
turbiditet	1100		FNU	5	2	SASH
konduktivitet	64.7		mS/m	6	2	SASH
pH	6.7			7	2	SASH
alkalinitet	430	34	mg HCO3/l	8	J	SASH
nitrit	<0.01		mg/l	9	2	NIVE
nitritkväve	0.002		mg/l	9	2	NIVE
CODMn	3.61	1.08	mg/l	10	3	AKR
ammonium	1.63	0.244	mg/l	10	3	AKR
ammoniumkväve	1.26	0.190	mg/l	10	3	AKR
fosfat	<0.040		mg/l	10	3	AKR
fosfatfosfor	<0.010		mg/l	10	3	AKR
nitrat	<0.50		mg/l	10	3	AKR
nitratkväve	<0.10		mg/l	10	3	AKR
fluorid	<0.20		mg/l	10	3	AKR
klorid	15.1	2.26	mg/l	10	3	AKR
sulfat	1.70	0.26	mg/l	10	3	AKR
glyfosat	<0.250		µg/l	14	3	AKR
AMPA	<0.250		µg/l	14	3	AKR
alifater >C5-C8	<10		µg/l	12	3	AKR

Rapport

Sida 5 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1808					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034207					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C8-C10	<10		µg/l	12	3	AKR
alifater >C10-C12	<10		µg/l	12	3	AKR
alifater >C12-C16	10	3	µg/l	12	3	AKR
alifater >C5-C16 *	10		µg/l	12	3	AKR
alifater >C16-C35	61	18	µg/l	12	3	AKR
aromater >C8-C10	1.10	0.33	µg/l	12	3	AKR
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	12	3	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	12	3	AKR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	12	3	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	12	3	AKR
bensen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
toluen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
etylbenzen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
m,p-xylen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
o-xylen	<0.20		µg/l	12	3	AKR
xlener, summa *	<0.20		µg/l	12	3	AKR
naftalen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
acenaftalen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
acenaften	<0.014		µg/l	12	3	AKR
fluoren	<0.014		µg/l	12	3	AKR
fenantren	0.058	0.017	µg/l	12	3	AKR
antracen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
fluoranten	0.050	0.015	µg/l	12	3	AKR
pyren	0.073	0.022	µg/l	12	3	AKR
bens(a)antracen	0.040	0.012	µg/l	12	3	AKR
krysen	0.033	0.010	µg/l	12	3	AKR
bens(b)fluoranten	0.062	0.018	µg/l	12	3	AKR
bens(k)fluoranten	0.022	0.006	µg/l	12	3	AKR
bens(a)pyren	0.096	0.029	µg/l	12	3	AKR
dibenso(ah)antracen	<0.014		µg/l	12	3	AKR
benso(ghi)perylen	0.101	0.030	µg/l	12	3	AKR
indeno(123cd)pyren	0.058	0.018	µg/l	12	3	AKR
PAH, summa 16 *	0.59		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa cancerogena *	0.31		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa övriga *	0.28		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa L *	<0.021		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa M *	0.18		µg/l	12	3	AKR
PAH, summa H *	0.41		µg/l	12	3	AKR
MTBE	<0.20		µg/l	13	3	AKR

Rapport

Sida 6 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1814					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034208					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
turbiditet	250		FNU	5	2	SASH
pH	7.1			7	2	SASH
konduktivitet	67.9		mS/m	6	2	SASH
As	8.9	0.9	µg/l	15	3	AKR
Ba	236	23.6	µg/l	15	3	AKR
Cd	0.31	0.03	µg/l	15	3	AKR
Co	20.6	2.06	µg/l	15	3	AKR
Cr	43.7	4.4	µg/l	15	3	AKR
Cu	50.9	5.1	µg/l	15	3	AKR
Hg	0.047	0.005	µg/l	15	3	AKR
Mo	15.9	1.6	µg/l	15	3	AKR
Ni	58.5	5.8	µg/l	15	3	AKR
Pb	23.2	2.3	µg/l	15	3	AKR
Sn	<1.0		µg/l	15	3	AKR
V	47.1	4.7	µg/l	15	3	AKR
Zn	92.8	9.3	µg/l	15	3	AKR
alifater >C5-C8	<10		µg/l	15	3	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		µg/l	15	3	AKR
alifater >C10-C12	<10		µg/l	15	3	AKR
alifater >C12-C16	14	4	µg/l	15	3	AKR
alifater >C5-C16*	14		µg/l	15	3	AKR
alifater >C16-C35	48	14	µg/l	15	3	AKR
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	15	3	AKR
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	15	3	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	15	3	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	15	3	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	15	3	AKR
naftalen	<0.010		µg/l	15	3	AKR
acenaftylen	<0.010		µg/l	15	3	AKR
acenaften	<0.010		µg/l	15	3	AKR
fluoren	<0.010		µg/l	15	3	AKR
fenantren	0.021	0.006	µg/l	15	3	AKR
antracen	<0.010		µg/l	15	3	AKR
fluoranten	0.087	0.026	µg/l	15	3	AKR
pyren	0.081	0.024	µg/l	15	3	AKR
bens(a)antracen	0.040	0.012	µg/l	15	3	AKR
krysen	0.040	0.012	µg/l	15	3	AKR
bens(b)fluoranten	0.063	0.019	µg/l	15	3	AKR
bens(k)fluoranten	0.022	0.007	µg/l	15	3	AKR
bens(a)pyren	0.052	0.016	µg/l	15	3	AKR
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	15	3	AKR
benso(ghi)perylene	0.031	0.009	µg/l	15	3	AKR
indeno(123cd)pyren	0.034	0.010	µg/l	15	3	AKR
PAH, summa 16*	0.47		µg/l	15	3	AKR
PAH, summa cancerogena*	0.25		µg/l	15	3	AKR

Rapport

Sida 7 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1814					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034208					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	0.22		µg/l	15	3	AKR
PAH, summa L *	<0.015		µg/l	15	3	AKR
PAH, summa M *	0.19		µg/l	15	3	AKR
PAH, summa H *	0.28		µg/l	15	3	AKR
diklormetan	<2.0		µg/l	16	3	AKR
1,1-dikloretan	0.16	0.06	µg/l	16	3	AKR
1,2-dikloretan	<1.00		µg/l	16	3	AKR
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	16	3	AKR
triklormetan (kloroform)	△0.30		µg/l	16	3	AKR
tetraklormetan (koltetraklorid)	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,1,1-trikloretan	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,1,2-trikloretan	△0.20		µg/l	16	3	AKR
hexakloretan	<0.010		µg/l	16	3	AKR
cis-1,2-dikloreten	△0.10		µg/l	16	3	AKR
trans-1,2-dikloreten	△0.10		µg/l	16	3	AKR
trikloreten	△0.10		µg/l	16	3	AKR
tetrakloreten	△0.20		µg/l	16	3	AKR
vinylklorid	<1.00		µg/l	16	3	AKR
1,1-dikloreten	△0.10		µg/l	16	3	AKR
monoklorbensen	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,2-diklorbensen	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,3-diklorbensen	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,4-diklorbensen	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,2,3-triklorbensen	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,2,4-triklorbensen	△0.10		µg/l	16	3	AKR
1,3,5-triklorbensen	△0.20		µg/l	16	3	AKR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010		µg/l	16	3	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		µg/l	16	3	AKR
pentaklorbensen	<0.010		µg/l	16	3	AKR
hexaklorbensen	△0.0050		µg/l	16	3	AKR
2-monoklorfenol	<0.100		µg/l	16	3	AKR
3-monoklorfenol	<0.100		µg/l	16	3	AKR
4-monoklorfenol	<0.100		µg/l	16	3	AKR
2,3-diklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
2,4+2,5-diklorfenol	△0.20		µg/l	16	3	AKR
2,6-diklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
3,4-diklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
3,5-diklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
2,3,4-triklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
2,3,5-triklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
2,3,6-triklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
2,4,5-triklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
2,4,6-triklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR
3,4,5-triklorfenol	△0.10		µg/l	16	3	AKR

Rapport

Sida 8 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1814					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034208					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	16	3	AKR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	16	3	AKR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10		µg/l	16	3	AKR
pentaklorfenol	<0.10		µg/l	16	3	AKR
bensen	<0.20		µg/l	17	3	AKR
toluen	<0.50		µg/l	17	3	AKR
etylbenzen	<0.10		µg/l	17	3	AKR
m,p-xylen	<0.20		µg/l	17	3	AKR
o-xylen	<0.10		µg/l	17	3	AKR
xlener, summa *	<0.15		µg/l	17	3	AKR
styren	<0.20		µg/l	17	3	AKR
MTBE	0.47	0.19	µg/l	17	3	AKR
PCB 28	<0.00440		µg/l	17	3	AKR
PCB 52	<0.00440		µg/l	17	3	AKR
PCB 101	<0.00300		µg/l	17	3	AKR
PCB 118	<0.00440		µg/l	17	3	AKR
PCB 138	<0.00480		µg/l	17	3	AKR
PCB 153	<0.00440		µg/l	17	3	AKR
PCB 180	<0.00380		µg/l	17	3	AKR
PCB, summa 7 *	<0.015		µg/l	17	3	AKR
o,p'-DDT	<0.010		µg/l	17	3	AKR
p,p'-DDT	<0.010		µg/l	17	3	AKR
o,p'-DDD	<0.010		µg/l	17	3	AKR
p,p'-DDD	<0.010		µg/l	17	3	AKR
o,p'-DDE	<0.010		µg/l	17	3	AKR
p,p'-DDE	<0.010		µg/l	17	3	AKR
aldrin	<0.0050		µg/l	17	3	AKR
dieldrin	<0.010		µg/l	17	3	AKR
endrin	<0.010		µg/l	17	3	AKR
isodrin	<0.010		µg/l	17	3	AKR
telodrin	<0.010		µg/l	17	3	AKR
alfa-HCH	<0.010		µg/l	17	3	AKR
beta-HCH	<0.010		µg/l	17	3	AKR
gamma-HCH (lindan)	<0.010		µg/l	17	3	AKR
heptaklor	<0.010		µg/l	17	3	AKR
cis-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	17	3	AKR
trans-heptakloreoxid	<0.010		µg/l	17	3	AKR
alfa-endosulfan	<0.010		µg/l	17	3	AKR

Rapport

Sida 9 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1801					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034209					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
turbiditet	>1000		FNU	5	2	SASH
pH	6.8			7	2	SASH
konduktivitet	79.2		mS/m	6	2	SASH
As	15.0	1.5	µg/l	15	3	AKR
Ba	481	48.1	µg/l	15	3	AKR
Cd	1.62	0.16	µg/l	15	3	AKR
Co	31.8	3.18	µg/l	15	3	AKR
Cr	200	20.0	µg/l	15	3	AKR
Cu	178	17.8	µg/l	15	3	AKR
Hg	0.074	0.007	µg/l	15	3	AKR
Mo	7.1	0.7	µg/l	15	3	AKR
Ni	89.0	8.9	µg/l	15	3	AKR
Pb	97.8	9.8	µg/l	15	3	AKR
Sn	4.3	0.4	µg/l	15	3	AKR
V	204	20.4	µg/l	15	3	AKR
Zn	172	17.2	µg/l	15	3	AKR
alifater >C5-C8	<10		µg/l	15	3	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		µg/l	15	3	AKR
alifater >C10-C12	20	6	µg/l	15	3	AKR
alifater >C12-C16	38	12	µg/l	15	3	AKR
alifater >C5-C16*	58		µg/l	15	3	AKR
alifater >C16-C35	191	57	µg/l	15	3	AKR
aromater >C8-C10	0.12	0.04	µg/l	15	3	AKR
aromater >C10-C16	0.055	0.016	µg/l	15	3	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	15	3	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	15	3	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	15	3	AKR
naftalen	0.020	0.006	µg/l	15	3	AKR
acenaftalen	<0.014		µg/l	15	3	AKR
acenaften	0.024	0.007	µg/l	15	3	AKR
fluoren	<0.014		µg/l	15	3	AKR
fenantren	0.119	0.036	µg/l	15	3	AKR
antracen	0.016	0.005	µg/l	15	3	AKR
fluoranten	0.154	0.046	µg/l	15	3	AKR
pyren	0.141	0.042	µg/l	15	3	AKR
bens(a)antracen	0.091	0.027	µg/l	15	3	AKR
krysen	0.073	0.022	µg/l	15	3	AKR
bens(b)fluoranten	0.172	0.052	µg/l	15	3	AKR
bens(k)fluoranten	0.063	0.019	µg/l	15	3	AKR
bens(a)pyren	0.165	0.050	µg/l	15	3	AKR
dibenso(ah)antracen	0.028	0.008	µg/l	15	3	AKR
benso(ghi)perylen	0.152	0.046	µg/l	15	3	AKR
indeno(123cd)pyren	0.145	0.043	µg/l	15	3	AKR
PAH, summa 16*	1.4		µg/l	15	3	AKR
PAH, summa cancerogena*	0.74		µg/l	15	3	AKR
PAH, summa övriga*	0.63		µg/l	15	3	AKR

Rapport

Sida 10 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1801					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034209					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L ⁺	0.044		$\mu\text{g/l}$	15	3	AKR
PAH, summa M ⁺	0.43		$\mu\text{g/l}$	15	3	AKR
PAH, summa H ⁺	0.89		$\mu\text{g/l}$	15	3	AKR
diklormetan	<2.0		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,1-dikloretan	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,2-dikloretan	<1.00		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,2-diklorpropan	<1.0		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
triklormetan (kloroform)	Δ 0.30		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
tetraklormetan (koltetraklorid)	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,1,1-trikloretan	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,1,2-trikloretan	Δ 0.20		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
hexakloretan	<0.010		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
cis-1,2-dikloreten	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
trans-1,2-dikloreten	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
trikloreten	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
tetrakloreten	Δ 0.20		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
vinylklorid	<1.00		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,1-dikloreten	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
monoklorbensen	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,2-diklorbensen	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,3-diklorbensen	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,4-diklorbensen	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,2,3-triklorbensen	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,2,4-triklorbensen	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,3,5-triklorbensen	Δ 0.20		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
pentaklorbensen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
hexaklorbensen	Δ 0.0050		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2-monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
3-monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
4-monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,3-diklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,4+2,5-diklorfenol	Δ 0.20		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,6-diklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
3,4-diklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
3,5-diklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,3,4-triklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,3,5-triklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,3,6-triklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,4,5-triklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,4,6-triklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
3,4,5-triklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,3,4,5-tetraklorfenol	Δ 0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR

Rapport

Sida 11 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



Er beteckning	U1801					
Provtagare	Daniel Molin					
Provtagningsdatum	2018-08-14					
Labnummer	O11034209					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
pentaklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	16	3	AKR
bensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
toluen	<0.50		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
etylbenzen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
m,p-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
o-xylen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
xylen, summa⁺	<0.15		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
styren	<0.20		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
MTBE	<0.20		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 28	<0.0165		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 52	<0.0165		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 101	<0.0112		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 118	<0.0165		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 138	<0.0180		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 153	<0.0165		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB 180	<0.0142		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
PCB, summa 7⁺	<0.055		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
o,p'-DDT	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
p,p'-DDT	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
o,p'-DDD	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
p,p'-DDD	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
o,p'-DDE	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
p,p'-DDE	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
aldrin	<0.0050		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
dieldrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
endrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
isodrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
telodrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
alfa-HCH	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
beta-HCH	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
gamma-HCH (lindan)	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
heptaklor	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
cis-heptakloreoxid	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
trans-heptakloreoxid	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR
alfa-endosulfan	<0.010		$\mu\text{g/l}$	17	3	AKR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	GV-3 Plus
2	Filtrering; 0,45 µm
3	<p>Paket V-2. Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet ej surgöras. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H₂O₂.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Beräkning av vattnets hårdhet genom analys av Ca + Mg.
5	<p>Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1. Turbiditeten bestäms nefelometriskt, dvs ljusspridningen i provet mäts under givna betingelser. Prov för bestämning av turbiditet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3 utg. 3.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±23% vid 0.5 FNU, ±11% vid 100 FNU och ±11% vid 800 FNU</p> <p>Rev 2018-08-07</p>
6	<p>Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1 Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C. Prov för bestämning av konduktivitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±12% vid 14.7 mS/m, ±10% vid 141 mS/m och ±10% vid 774 mS/m</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
7	<p>Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering. Prov för bestämning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11 Avloppsvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11</p> <p>Rev 2018-06-13</p>
8	<p>Bestämning av alkalinitet enligt SS-EN ISO 9963-2 utg 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4. Prov för bestämning av alkalinitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p>

Metod	
	Renvatten: $\pm 11\%$ vid 24 mg/l eller 0.4 mekv/l och $\pm 9\%$ vid 220 mg/l eller 3.7 mekv/l Rev 2018-06-12
9	Bestämning av Nitritkväve enligt SS-EN ISO 13395 utg 1 (FIA) Nitrit ger i sur lösning ett azofärgämne med sulfanilamid och en diamin. Färgen bestäms spektrofotometriskt. Resultatet anges som nitrit eller nitritkväve. Filtrering av prover genom 0.45 μm sprutfilter ingår i metoden. Prov för bestämning av nitritkväve bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3 utg 3. Mätosäkerhet (k=2) Renvatten: $\pm 13\%$ vid 0.01 mg N/l, $\pm 10\%$ vid 0.05 mg N/l och $\pm 11\%$ vid 0.2 mg N/l Avloppsvatten: $\pm 14\%$ vid 0.01 mg N/l, $\pm 11\%$ vid 0.05 mg N/l och $\pm 12\%$ vid 0.2 mg N/l Rev 2018-06-01
10	Bestämning av kemisk syreförebrukning, COD _{Mn} enligt metod baserad på CSN ISO 8467. Bestämning av ammonium med spektrofotometri, enligt metod baserad på CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370 och CSN EN 12506. Bestämning av nitrat, fluorid, klorid samt sulfat med jonkromatografi enligt metod baserad på CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 12506. Bestämning av fosfat med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden för bestämning av ammonium, nitrat, fluorid, klorid samt sulfat. Rev 2013-03-06
11	Provberedning: dekantering. Rev 2013-09-19
12	Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS. 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 acenaften. 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. Rev 2017-08-18
13	Paket OV-20D. Bestämning av metylterbutyleter, MtBE enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS. Rev 2013-09-24
14	Bestämning av glyfosat och AMPA. Mätning utförs med LC-MS-MS.

Metod	
	Rev 2014-02-18
15	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.8 och CSN EN ISO 17294-2. Mätning utförs med ICP-MS. Bestämning av Hg enligt metod baserad på US EPA 245.7, US EPA 1631, CSN EN ISO 17852 och CSN EN 13370. Mätning utförs med fluorescens spektrofotometri.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner C5-C8 och C8-C10 enligt metod baserad på EPA 624 och EPA 8260. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner C10-C12, C12-C16 och C16-C35. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2012-01-25</p>
16	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid samt mono-, di- och triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- och hexaklorbensener enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-23</p>
17	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE (metylterbutyleter) enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DIN 38407 och EPA 8082. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-23</p>

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell
NIVE	Niina Veuro

Rapport

Sida 15 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



	Godkännare
SASH	Sara Saleh
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, 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).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
R	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
3	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

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

Rapport

Sida 16 (16)



T1824166

YWF3PZZJIP



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

Rapport

Sida 1 (7)



T1831122

1307Y18JYOG



Ankomstdatum **2018-10-09**
Utfärdad **2018-10-23**

Trapezia AB
Daniel Molin

Vegagatan 3
113 29 Stockholm
Sweden

Projekt **Västra Staden**
Bestnr

Analys av grundvatten

Er beteckning	GV1816					
Provtagare	Daniel Molin/Nike Nylande					
Provtagningsdatum	2018-10-08					
Labnummer	O11055176					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
turbiditet	400	44	FNU	1	J	MISW
konduktivitet	69.5	7.0	mS/m	2	J	MISW
pH	6.8	0.20		3	J	MISW
As	4.1	0.4	µg/l	4	1	VITA
Ba	158	15.8	µg/l	4	1	VITA
Cd	0.40	0.04	µg/l	4	1	VITA
Co	8.37	0.84	µg/l	4	1	VITA
Cr	46.8	4.7	µg/l	4	1	VITA
Cu	39.4	3.9	µg/l	4	1	VITA
Hg	0.020	0.002	µg/l	4	1	VITA
Mo	2.4	0.2	µg/l	4	1	VITA
Ni	22.4	2.2	µg/l	4	1	VITA
Pb	17.1	1.7	µg/l	4	1	VITA
Sn	2.7	0.3	µg/l	4	1	VITA
V	39.8	4.0	µg/l	4	1	VITA
Zn	61.4	6.1	µg/l	4	1	VITA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	4	1	VITA
alifater >C8-C10	<10.0		µg/l	4	1	VITA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	4	1	VITA
alifater >C12-C16	25	8	µg/l	4	1	VITA
alifater >C5-C16*	25		µg/l	4	1	VITA
alifater >C16-C35	45	14	µg/l	4	1	VITA
aromater >C8-C10	<0.35		µg/l	4	1	VITA
aromater >C10-C16	<0.906		µg/l	4	1	VITA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	4	1	VITA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	4	1	VITA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	4	1	VITA
naftalen	<0.029		µg/l	4	1	VITA
acenaftylen	<0.029		µg/l	4	1	VITA
acenaften	<0.029		µg/l	4	1	VITA
fluoren	<0.029		µg/l	4	1	VITA
fenantren	<0.029		µg/l	4	1	VITA
antracen	<0.029		µg/l	4	1	VITA

Rapport

Sida 2 (7)



T1831122

1307Y18JYOG



Er beteckning	GV1816					
Provtagare	Daniel Molin/Nike Nylande					
Provtagningsdatum	2018-10-08					
Labnummer	O11055176					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoranten	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
pyren	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
bens(a)antracen	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
krysen	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
bens(b)fluoranten	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
bens(k)fluoranten	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
bens(a)pyren	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
dibenso(ah)antracen	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
benso(ghi)perylene	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
indeno(123cd)pyren	<0.029		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
PAH, summa 16 [*]	<0.23		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
PAH, summa cancerogena [*]	<0.10		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
PAH, summa övriga [*]	<0.13		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
PAH, summa L [*]	<0.044		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
PAH, summa M [*]	<0.073		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
PAH, summa H [*]	<0.12		$\mu\text{g/l}$	4	1	VITA
diklormetan	<2.0		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,1-dikloreten	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,2-dikloreten	<1.00		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,2-diklorpropan	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
triklormetan (kloroform)	<0.30		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,1,1-trikloreten	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,1,2-trikloreten	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
hexakloreten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
cis-1,2-dikloreten	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
trans-1,2-dikloreten	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
trikloreten	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
tetrakloreten	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
vinylklorid	<1.00		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,1-dikloreten	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
monoklorbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,2-diklorbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,3-diklorbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,4-diklorbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,2,3-triklorbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,2,4-triklorbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,3,5-triklorbensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
pentaklorbensen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
hexaklorbensen	<0.0050		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2-monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
3-monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA

Rapport

Sida 3 (7)



T1831122

1307Y18JYOG



Er beteckning	GV1816					
Provtagare	Daniel Molin/Nike Nylande					
Provtagningsdatum	2018-10-08					
Labnummer	O11055176					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
4-monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3-diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,4+2,5-diklorfenol	0.83	0.25	$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,6-diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
3,4-diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
3,5-diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3,4-triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3,5-triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3,6-triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,4,5-triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,4,6-triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
3,4,5-triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
pentaklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	5	1	VITA
bensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
toluen	<0.50		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
etylbensen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
m,p-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
o-xylen	<0.10		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
xylen, summa *	<0.15		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
styren	<0.20		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
MTBE	<0.20		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 28	<0.00440		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 52	<0.00440		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 101	<0.00300		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 118	<0.00440		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 138	<0.00480		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 153	<0.00440		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB 180	<0.00380		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
PCB, summa 7 *	<0.015		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
o,p'-DDT	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
p,p'-DDT	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
o,p'-DDD	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
p,p'-DDD	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
o,p'-DDE	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
p,p'-DDE	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
aldrin	<0.0050		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
dieldrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
endrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
isodrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
telodrin	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA

Rapport

Sida 4 (7)



T1831122

1307Y18JYOG



Er beteckning	GV1816					
Provtagare	Daniel Molin/Nike Nylande					
Provtagningsdatum	2018-10-08					
Labnummer	O11055176					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alfa-HCH	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
beta-HCH	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
gamma-HCH (lindan)	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
heptaklor	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
cis-heptakloreoxid	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
trans-heptakloreoxid	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA
alfa-endosulfan	<0.010		$\mu\text{g/l}$	6	1	VITA

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027-1:2016 utg. 1. Turbiditeten bestäms nefelometriskt, dvs ljusspridningen i provet mäts under givna betingelser. Prov för bestämning av turbiditet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3 utg. 3.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±23% vid 0.5 FNU, ±11% vid 100 FNU och ±11% vid 800 FNU</p> <p>Rev 2018-08-07</p>
2	<p>Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1 Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C. Prov för bestämning av konduktivitet bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±12% vid 14.7 mS/m, ±10% vid 141 mS/m och ±10% vid 774 mS/m</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
3	<p>Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering. Prov för bestämning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11 Avloppsvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11</p> <p>Rev 2018-06-13</p>
4	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.8 och CSN EN ISO 17294-2. Mätning utförs med ICP-MS. Bestämning av Hg enligt metod baserad på US EPA 245.7, US EPA 1631, CSN EN ISO 17852 och CSN EN 13370. Mätning utförs med fluorescens spektrofotometri.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner C5-C8 och C8-C10 enligt metod baserad på EPA 624 och EPA 8260. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner C10-C12, C12-C16 och C16-C35. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2012-01-25</p>
5	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid samt mono-, di- och triklorbensener enligt metod baserad på</p>

Rapport

Sida 6 (7)



T1831122

1307YI8JYOG



	Metod
	<p>US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- och hexaklorbensener enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-23</p>
6	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE (metylterbutyleter) enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DIN 38407 och EPA 8082. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-23</p>

	Godkännare
MISW	Miryam Swartling
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

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.

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

Rapport

Sida 7 (7)



T1831122

1307Y18JYOG



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.