

METALLER OCH ORGANISKA FÖRORENINGAR I SEDIMENT FRÅN MÄLAREN

2018-11-30



Länsstyrelsen
Västmanlands län



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län



Länsstyrelsen
Stockholm



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN



Havs
och Vatten
myndigheten



METALLER OCH ORGANISKA FÖRORENINGAR I SEDIMENT FRÅN MÄLAREN

KUND

Länsstyrelsen i Västmanlands län

KONSULT

WSP Environmental Sverige

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER WSP

UPPDRAGSNAMN
Sedimentprovtagning Mälaren,
Lst Västmanland

UPPDRAGSNUMMER
10257244

FÖRFATTARE
Ingrid Tjensvoll

DATUM
2018-11-30

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Jerry Forsberg

Godkänd av
Jonas Sahlin

Jonas Sahlin, uppdragsansvarig

Ingrid Tjensvoll, handläggare

Jerry Forsberg, granskare

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
1 BAKGRUND	5
1.1 SYFTE	5
1.2 MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)	6
1.3 VATTENFÖREKOMSTER	6
2 METOD	8
2.1 PROVLOKALER	8
2.2 ANALYSERADE ÄMNEN	10
2.3 PROVTAGNINGSMETODIK	10
2.4 GRÄNSVÄRDEN OCH JÄMFÖRVÄRDEN	11
2.4.1 Metaller	11
2.4.2 Organiska ämnen	11
3 RESULTAT	11
3.1 SEDIMENTFÖRHÅLLANDEN	12
3.1.1 Lukt	12
3.2 METALLER	12
3.2.1 Arsenik	12
3.2.2 Bly	14
3.2.3 Kadmium	16
3.2.4 Kobolt	18
3.2.5 Koppar	21
3.2.6 Krom	22
3.2.7 Nickel	24
3.2.8 Kvicksilver	26
3.2.9 Zink	29
3.3 ORGANISKA ÄMNEN	31
3.3.1 PCDD/F (Dioxiner och furaner)	32
3.3.2 PCB-7 (Summa 7)	32
3.3.1 Summa PBDE (Polybromerade Difenyletrar)	35
3.3.2 PFOS	36
3.3.3 PAH, Antracen	37
3.3.1 PAH, Fluoranten	40
3.3.1 PAH, summa 11	43
3.3.2 Tributyltenn (TBT)	45
4 SLUTSATSER	48
5 REFERENSER	51

Bilagor:

Bilaga 1 Planering provpunkter

Bilaga 2 Fältnoteringar

Bilaga 3 Klassning resultat gränsvärden HVMFS 2013:19

Bilaga 4 Klassning resultat jämfövrden NV4913 och SGU 2017:12

Bilaga 5 Samtliga analysresultat

SAMMANFATTNING

WSP har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län att utföra en provtagning och utvärdering av föroreningshalter i sediment i Mälaren. Projektet har möjliggjorts genom ett samarbete mellan Länsstyrelsen i Västmanlands län (uppdragsgivare), Mälarens Vattenvårdsförbund samt Länsstyrelserna i Uppsala, Södermanlands och Stockholms län och ingår som en del i projektet LIFE IP Rich Waters. Huvudsyftet med denna undersökning var att samla tillräckligt med underlag för en uppdaterad statusklassificering (kemisk status) av vattenförekomsterna.

Fältprovtagningen utfördes under hösten 2017 och sediment samlades in från 42 lokaler. Provlokalerna var utspridda på 21 av vattenförekomsterna. Vissa av lokalerna skulle representera vattenförekomsten och därmed ingå i den kemiska statusklassificeringen, medan andra lokaler skulle fungera som en kontroll av utsläpp från punktkällor eller belastade områden. Ytsediment från intervallet 0-2 cm har provtagits vid samtliga 42 lokaler och representerade de senaste årens sedimenterade material. Vid fyra stationer har också djupare sediment provtagits ned till 43 cm under sedimentytan.

De insamlade sedimenten analyserades med avseende på metaller och organiska ämnen. Resultaten jämfördes med framtagna gränsvärden för sediment (HVMFS 2013:19) och den statistiska tillståndsklassningen framtagen för Sveriges sjöar och vattendrag (NV 4913).

Resultaten visar att ämnet tributyltenn (TBT) överskrider gränsvärdet vid majoriteten av lokalerna och underskrids endast vid åtta lokaler. För antracen (PAH) överskrids gränsvärdet vid fem lokaler. För de övriga ämnena (fluoranten, bly och kadmium) med gränsvärden för sediment underskrids gränsvärdena vid samtliga lokaler. Vid endast sex lokaler överskrids inga gränsvärden för något av de fem ämnena. Den kemiska statusen för dessa sex lokaler kan därför klassas som god.

För majoriteten av ämnena och lokalerna ses en generell minskning av både metaller och organiska ämnen i ytsedimenten. Detta kan konstateras både utifrån att halterna i ytsedimenten är lägre än halterna som förekommer i djupsedimenten (fyra provpunkter) och att uppmätta halter 2017 i ytsedimenten är lägre än tidigare mätning år 2001. Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits avtar halterna generellt med sedimentdjupet, men för ämnena arsenik, kadmium, kobolt, koppar, kvicksilver, PCB-7 och PFOS ses en högre halt i det ytliga sedimentet än det djupare vid en eller flera av lokalerna.

När uppmätta halter jämförs med undersökningen år 2001 noteras en ökning i tillförseln av flera av de organiska ämnena vid vattenförekomsterna Skarven, Fiskarfjärden, Tynnelsöfjärden och Görväln. För metaller ses en ökad halt av ämnena kobolt, koppar och nickel vid flertalet av stationerna. Dock har en ökad tillförsel av flest metaller noterats i vattenförekomsterna Skofjärden och Arnöfjärden.

1 BAKGRUND

1.1 SYFTE

WSP har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län att utföra en provtagning och utvärdering av föroreningshalter i sediment i Mälaren. Projektet har möjliggjorts genom ett samarbete mellan Länsstyrelsen i Västmanlands län (uppdragsgivare), Mälarens Vattenvårdsförbund samt Länsstyrelserna i Uppsala, Södermanlands och Stockholms län och ingår som en del i projektet LIFE IP Rich Waters, action C18 om miljögifter. Fältprovtagningen utfördes under hösten 2017.

Huvudsyftet med denna undersökning är att samla in resultat som kan ge nytt underlag för en uppdaterad statusklassificering (kemisk status) av vattenförekomsterna. Till detta underlag har de ytliga sedimenten provtagits (0-2 cm) och analyserats med avseende på olika föroreningar. Den nuvarande klassificeringen

av vattenförekomsternas kemiska status baserar sig delvis på en undersökning som utfördes av SGU år 2001. Lokalerna som ingår i den föreliggande undersökningen representerar vattenförekomsterna och har analyserats med avseende på metaller och organiska miljögifter. Resultaten har jämförts med effektbaserade gränsvärden för sediment (HVMFS 2013:19; 2015:4) som används inom vattenförvaltningen för bestämning av kemisk status.

Syftet var även att jämföra halterna av metaller och organiska miljögifter idag med de halter som uppmättes i SGU:s undersökning 2001, för de provlokaler där det var möjligt. Denna jämförelse kan visa på trender av tillförda föroreningar till ytsedimenten vid dessa punkter.

Djupare sedimentprover (ned till 43 cm) samlades även in med syfte att få en bild av hur halterna av föroreningar har förändrats över tid. Utifrån att högfluorerade ämnen (PFAS) utgör en av vår tids värsta miljögifter till vattenmiljön så bestämdes även halten PFAS vid alla provlokaler, för om möjligt, identifiera eventuella större tillflödande mängder av PFAS till Mälarens olika delar.

1.2 MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999 och som är bindande och styrande för myndigheter och kommuner. Avsikten med normerna är att fungera som verktyg för att förebygga eller åtgärda miljöproblem och uppnå miljö kvalitetsmål.

MKN anger de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. I praktiken innebär detta att det för varje vattenförekomst finns definierat vilken status som ska uppnås och när den statusen ska uppnås, dels för ekologisk status och dels för kemisk status. Målen för vilken status som ska uppnås sätts per vattencykel. En vattencykel är 6 år.

Utgångspunkten i ramdirektivet för vatten var att MKN skulle uppnå god status senast 2015. Om det till följd av ekonomiska eller tekniska orsaker, eller att den naturliga återhämtningen efter utförd åtgärd är långsam, var orimligt att uppnå god status till 2015 för en vattenförekomst, kunde ett tidsundantag sättas till att MKN skulle nå god status 2021 eller 2027.

Den kemiska statusen av en vattenförekomst (god eller ej god) avgörs av vattenförekomstens föroreningshalt av så kallade prioriterade ämnen (HVMFS 2013:19; 2015:4). Om uppmätta halter i vattenförekomsten överskrider gällande gränsvärden sätts den kemiska statusen till ej god. Gränsvärden finns för närvarande för 45 prioriterade ämnen i vattenpelaren, 13 i biota och 5 ämnen i sediment (tillagda i HVMFS 2015:4). Fler miljögifter klassas under ekologisk status, men då som särskilda förorenade ämnen (SFÄ). Inga SFÄ har dock gränsvärden i sediment.

1.3 VATTENFÖREKOMSTER

Mälaren är indelad i 32 olika vattenförekomster och fördelar sig över 23 kommuner och 4 län. De olika vattenförekomsterna visas i figur 1.

I undersökningen ingick provtagning i 21 av dessa vattenförekomster (se tabell 1). Vid övriga vattenförekomster har sedimentprovtagning utförts i andra sammanhang, dessa. Antalet provpunkter per vattenförekomst varierade mellan 1 och 4 stycken, där minst en av punkterna var utplacerad i en tänkt "representativ" del av vattenförekomsten ur ett miljö kvalitetsnormperspektiv. Andra punkter var utplacerade i vissa vattenförekomster av Länsstyrelserna för att undersöka påverkan från diffusa källor (se kapitel 2).

Tabell 1. En översikt över vattenförekomsterna där sediment har provtagits, tillhörande ID och hur många punkter som har provtagits inom varje vattenförekomst.

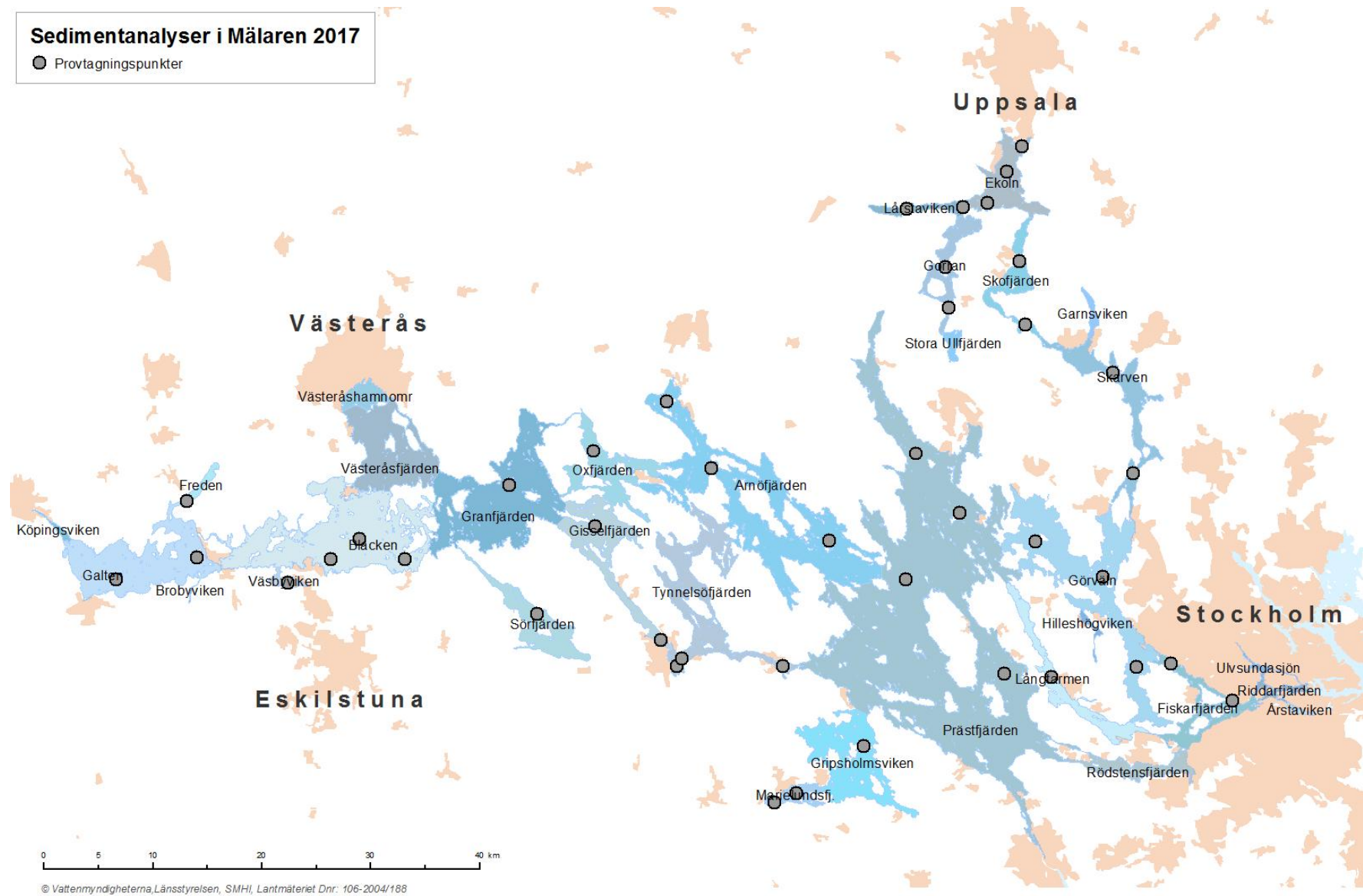
Vattenförekomst	EU-ID	Antal provtagna punkter
Gripsholmsviken	SE657167-158442	1
Långtarmen	SE657854-160773	1
Fiskarfjärden	SE657865-161900	1
Sörfjärden	SE658715-155810	1
Väsbyviken	SE659133-153507	1
Granfjärden	SE659877-155479	1
Freden	SE660030-152747	1
Oxfjärden	SE660124-156481	1
Marielundsfjärden	SE657108-158178	2
Gisselfjärden	SE659046-156527	2
Galten	SE659229-151821	2
Skarven	SE661108-160736	2
Skofjärden	SE661812-160232	2
Gorran	SE662297-159788	2
Lärstaviken	SE662481-159408	2
Tynnelsöfjärden	SE658966-157325	3
Blacken	SE659544-154000	3
Arnöfjärden	SE660180-157311	3
Ekoln	SE662707-160167	3
Prästfjärden	SE657160-160170	4
Görväln	SE659044-160864	4

2 METOD

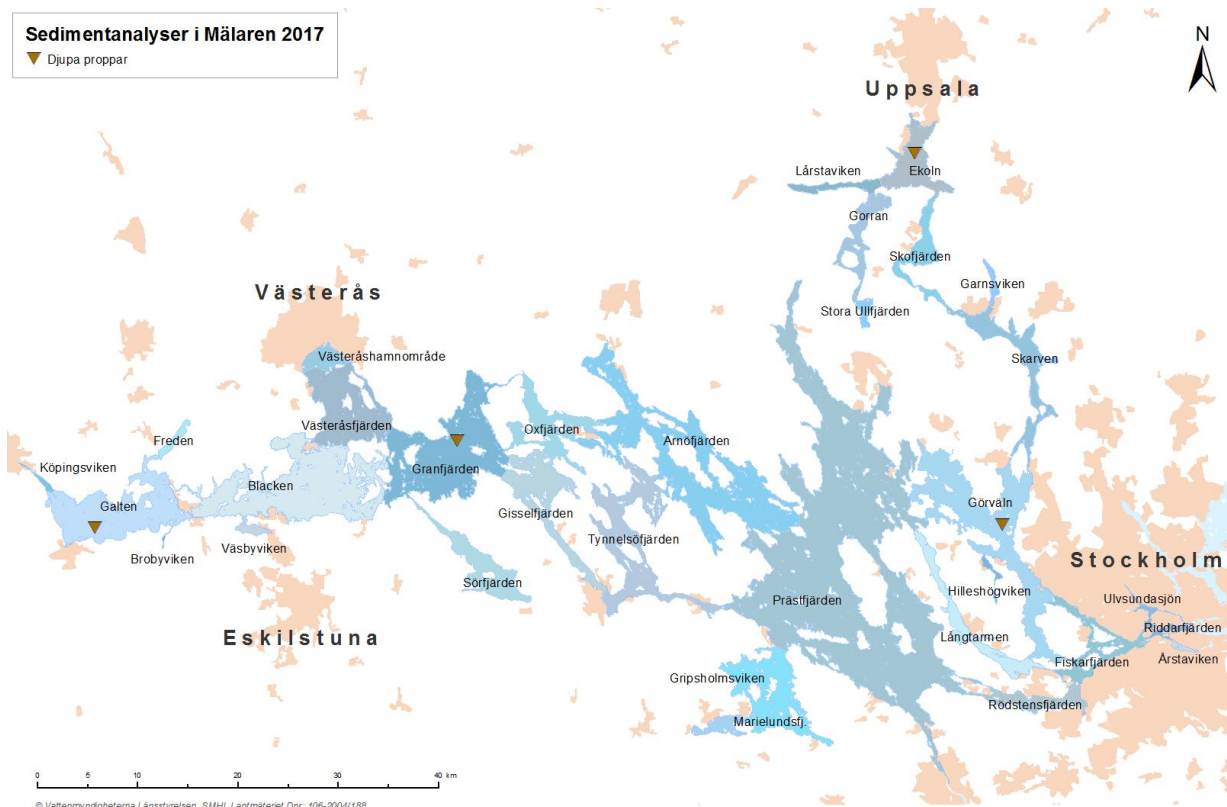
2.1 PROVLOKALER

Hur stor del av vattenförekomstens vatten eller sediment som ska överstiga gränsvärdet för ett prioriterat ämne för att vattenförekomstens kemiska status ska övergå från *god* till *ej god* är inte specificerat varken i vattendirektivet eller i den svenska implementeringen av EU-direktivet. I denna utredning har lokaler som anses representativa för varje enskild vattenförekomst valts ut av respektive Länsstyrelse och Mälarens vattenvårdsförbund. (figur 2). Dessa lokaler är framförallt belägna i djupare delar av vattenförekomsterna på ackumulationsbottnar. Observera dock att en bättre bild av vattenförekomstens status utifrån föroreningshalt i sediment skulle erhållas om klassningen baserades på flera representativa provpunkter i vattenförekomsten. Antalet provpunkter har dock begränsats i denna undersökning till följd av ekonomiska skäl.

Vid varje lokal har de två översta centimetrarna av sedimenten provtagits och analyserats med avseende på olika föroreningar (figur 3). Detta skikt är uppskattat att representera det sista året eller årens sedimentation (Karlsson och Johnsson, 2005). Vid 4 lokaler har också djupare sediment provtagits (ned till 43 cm under sedimentytan; figur 3).



Figur 2. Översikt över lokaler där ytsediment (0-2 cm) har provtagits, totalt 42 lokaler.



Figur 3. Lokaler där djupare sediment (0-43 cm) provtagits (4 lokaler, indikerad med triangel).

2.2 ANALYSERADE ÄMNEN

I undersökningen har analyser av metaller, PAH, PCB, TBT, PFAS utförts vid samtliga provlokaler och sedimentdjup. Metallerna som har analyserats är arsenik (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobolt (Co), koppar (Cu), krom (Cr), nickel (Ni), kvicksilver (Hg) och zink (Zn). Analyser av PBDE och dioxiner utfördes på utvalda stationer. Samtliga analyser som presenteras i denna rapport har utförts av ALS Scandinavia, AB. I tabellen nedan (tabell 2) redovisas vilka ämnen som har analyserats och hur många prov som har analyserats för respektive sedimentdjup. För analys av metallerna har provet torkats vid 50°C och lakas i 7M HNO₃. Analysmetoder för både metaller och organiska ämnen beskrivs i provrapporterna (bilaga 5).

Tabell 2. Översikt över vilka ämnen som har analyserats och hur många prov som har analyserats för respektive sedimentdjup.

Analys	Antal prov 0-2 cm	Antal prov 2-4 cm	Antal prov 6-9 cm	Antal prov 14-17 cm	Antal prov 27-30 cm	Antal prov 40-43 cm
Metaller	42	4	4	4	4	4
PAH	42	4	4	4	4	4
PCB	42	4	4	4	4	4
TBT	42	4	4	4	4	4
PFAS	42	4	4	4	4	4
PBDE	5	4	4	4	4	4
Dioxin	10	0	0	0	0	0

2.3 PROVTAGNINGSMETODIK

Provtagning utfördes med rörprovtagare av Kajaktyp (HTH-provtagare), med en innerdiameter på 86 mm. Ytsediment provtogs med en rörlängd på 50 cm och djupare sediment med en rörlängd av 50 cm alternativt 100 cm.

Provtagningen utfördes från en 5,5 m aluminiumbåt försedd med vinsch och med 60 hk utombordsmotor under september och november 2017. En större båt användes under en av provtagningsdagarna. Mätning

av vattendjup utfördes med ekolod som var installerat på båda båtarna som användes under provtagningen. Positionering utfördes med hjälp av surfplatta och ArcGIS Collector app (ESRI). Samma app. användes för att skriva fältnoteringar för varje lokal. Position och fältnoteringar laddades sedan upp via satellitöverföring.

För att undvika korskontaminering av efterföljande prover tvättades provtagningsutrustningen grundligt innan nästa provlokal. Utrustningen rengjordes också mellan varje sedimentintervall för att förhindra kontaminering mellan de olika sedimentdjupen. Fältpersonalen använde nitril-handskar som byttes vid varje lokal och mellan varje sedimentdjup under provtagningen för att förhindra korskontaminering.

Alla prov förvarades kyligt under provtagningsdagarna och fram till leverans till lab.

2.4 GRÄNSVÄRDEN OCH JÄMFÖRVÄRDEN

Sediment kan anses vara förorenade om uppmätta halter av något ämne påtagligt överskrider relevanta gränsvärden eller bedömningsgrunder. Effektbaserade¹ gränsvärden för sediment är framtagna för några av de substanser som kan ackumuleras i sediment eller biota och är framtagna för att skydda bottenlevande organismer i bedömningen av kemisk status.

2.4.1 *Metaller*

Om uppmätta halter i ytsedimenten inom en vattenförekomst överskrider gällande gränsvärden påverkas den kemiska statusen. Det finns i dagsläget enbart två metaller för vilka gränsvärden är framtagna för halter i sediment och dessa två är bly och kadmium (HVMFS 2013:19; 2015:4). Dessa gränsvärden har använts i utvärderingen av de uppmätta metallhalterna och redovisas i bilaga 3. Bly och kadmium har inte normaliserats för 5% kolhalt i denna jämförelse.

Som komplement till HVMFS 2013:19 och 2015:4 har Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999, rapport 4913) för sjöar och vattendrag använts för att utvärdera de uppmätta halterna av metallerna. Bedömningsgrunderna är inte effektbaserade¹ utan bygger på en statistisk tillståndsklassning av sediment i Sveriges sjöar och vattendrag. Tillståndsklassningen visar därmed endast fördelningen av miljögiftshalter i svenska sediment, vilket ger en fingervisning om föroreningssituationen i de undersökta sedimenten.

2.4.2 *Organiska ämnen*

Det finns gränsvärden framtagna för tre av de organiska ämnena som ingår i klassningen av den kemiska ytvattenstatusen i sediment: antracen, fluoranten och tributyltenn (TBT) (HVMFS 2013:19; 2015:4) och redovisas i bilaga 3. Alla de tre ämnena har normaliserats för 5% kolhalt enligt HVMFS 2013:19 innan statusklassningen.

För en generell bedömning av sedimentens föroreningsgrad jämförs resultaten också med den nyligen uppdaterade tillståndsklassningen för organiska ämnen som baserar sig på uppmätta halter längs Sveriges kust och hav (SGU 2017:12). Jämförelsen redovisas i figur under varje ämne, men också samlat i bilaga 3 och 4.

3 RESULTAT

I detta avsnitt redovisas resultaten från undersökningen. Samtliga fältnoteringar redovisas i bilaga 2 och sammanställda analysresultat i bilaga 3 och 4.

¹ Baserade på miljörisiker eller bevisade skador hos vattenlevande organismer

3.1 SEDIMENTFÖRHÅLLANDEN

Vid samtliga punkter var sedimenten lösa och med hög vattenhalt. Sedimenten karakteriserades som gyttja eller gyttjelera. De djupare sedimenten var fastare och karakteriserades som grålera. Bottnar som har högre vattenhalt än 75 % karakteriseras generellt som ackumulationsbottnar. En ackumulationsbotten beskrivs som den del av en sjöbotten där sedimenterat material (partiklar som sjunker till botten) blir liggande kvar, d.v.s. där ingen aktiv erosion pågår. Ackumulationsbottnarna är "slutstationen" för det sedimenterade materialet. Analyserna visade att vattenhalten vid samtliga lokaler varierade mellan 79-89 %, och utifrån detta resultat kan slutsatsen dras att samtliga provpunkter var lokaliserade på ackumulationsbottnar. Den organiska halten i sedimenten varierade mellan 2,9-6,3 % av TS. När den organiska halten i sedimenten jämförs med SGUs studie från 2001 är halterna på samma nivå, men lite lägre än resultaten från andra provtagningar på ackumulationsbottnar i Mälaren (Karlsson och Jonsson, 2005).

3.1.1 Lukt

Vid 11 lokaler noterades svarta sediment och en lukt av svavelväte. Oljelukt noterades vid 6 stationer.

Anteckningar om lukt för varje lokal beskrivs i bilaga 2.

3.2 METALLER

I detta avsnitt presenteras hur de uppmätta halterna av metaller förhåller sig till gällande gränsvärden (HVMFS 2013:19) och de olika riktvärdena för metaller som redovisas i NV 4913. För de provlokaler där sediment har provtagits både år 2001 och 2017 görs en jämförelse mellan uppmätta halter vid de två tillfällena. För de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits redovisas en mer detaljerad bild av hur halterna varierar med sedimentdjupet. I undersökningen som utfördes 2001 har en annan analysmetod använts där en hårdare uppslutningsmetod har resulterat i högre halter av vissa metaller när dessa jämförs med en lösare uppslutningsmetod. Den hårda uppslutningsmetoden frigör en större mängd av metallerna som är bundna till sedimentpartiklarna och som inte anses vara biotillgängligt (Länsstyrelsen Stockholm 2015:3). Den lösare uppslutningsmetoden har använts i den föreliggande studien och anses vara mer representativ för den biotillgängliga mängden (Länsstyrelsen Stockholm 2015:3). I analyserna där den hårda uppslutningsmetoden har använts är metallhalterna 5-10 % högre vid lägre halter och 30-50 % högre vid högre halter. Detta gäller för metallerna bly (Pb), kobolt (Co), koppar (Cu), nickel (Ni) och zink (Zn) (Länsstyrelsen Stockholm 2015:3)

3.2.1 Arsenik

I ytsedimenten (0-2 cm) förekommer den högsta halten av arsenik i Prästfjärden (26). Detta är även den högsta uppmätta halten för samtliga sedimentdjup. Den högsta arsenikhalten i de djupare sedimenten påträffas i Granfjärden (21) (tabell 3).

Tabell 3. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av arsenik i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

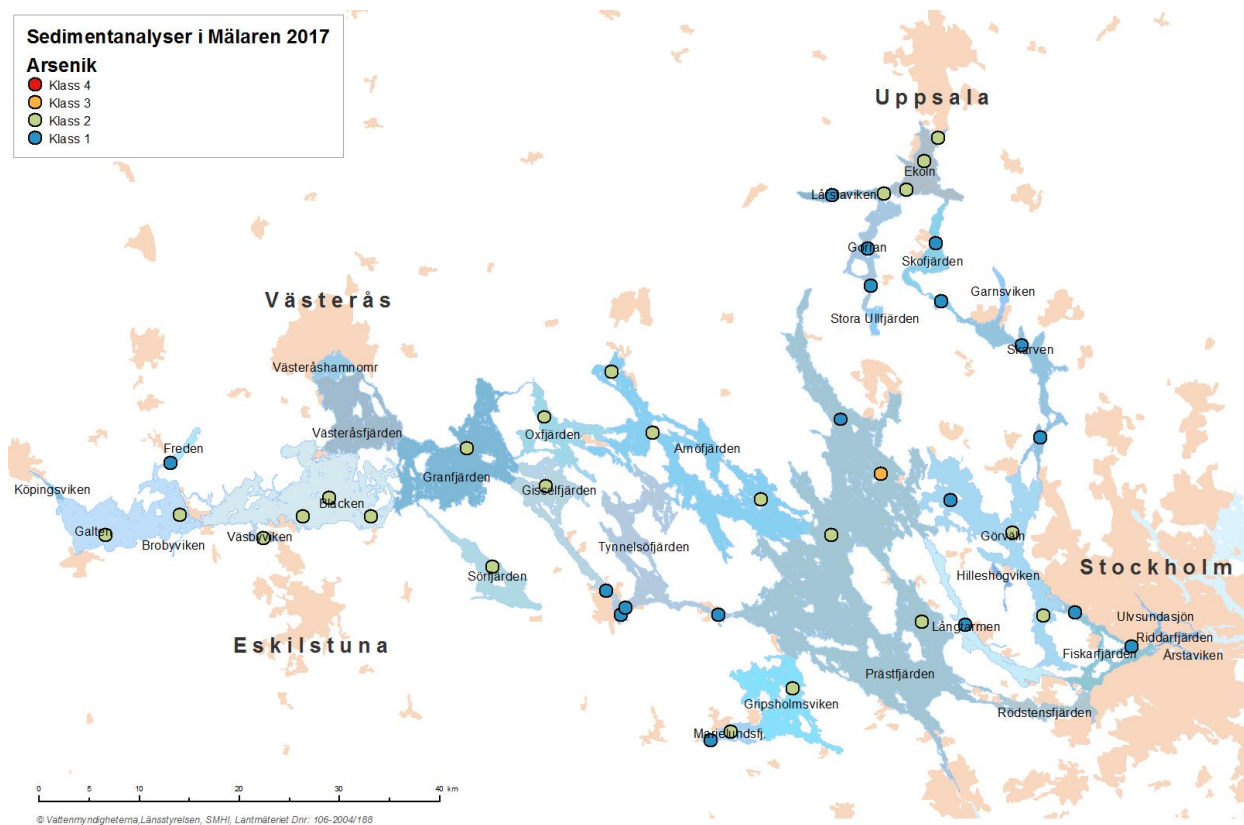
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min As	Max As	Medel As	Std.av. As	Median As
0-2	42	3,68	12,30	5,77	1,71	5,31
2-4	4	5,50	6,43	6,08	0,41	6,20
6-9	4	4,91	7,27	6,44	1,05	6,80
14-17	4	5,46	8,45	6,86	1,29	6,77
27-30	4	5,27	8,68	7,47	1,61	7,97
40-43	4	6,24	9,24	7,78	1,60	7,82
Alla	62	3,68	12,30	6,14	1,67	5,89

Gränsvärden

Inget gränsvärde för kemisk ytvattenstatus (HVMFS 2015:4) finns för arsenik.

Jämförvärden

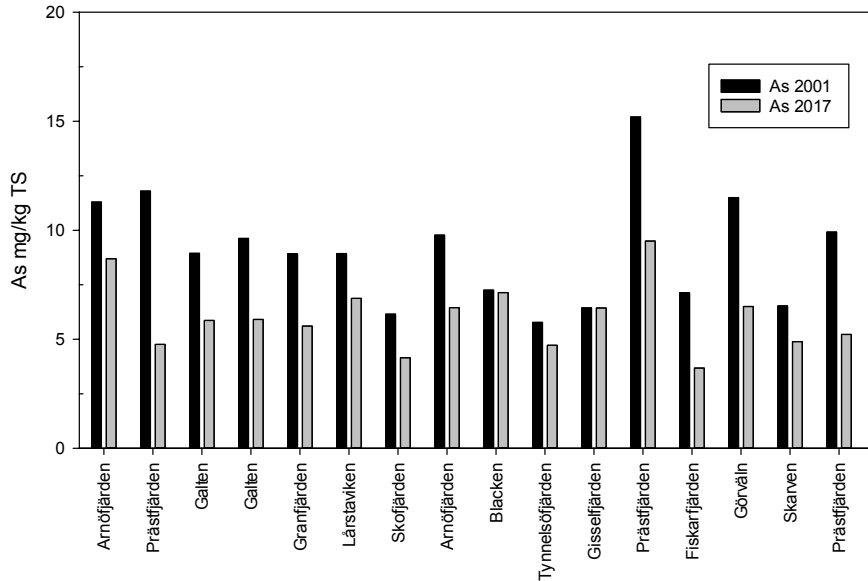
Vid en lokal i Granfjärden (21) förekommer uppmätta arsenikhalter på en medelhög arsenikhalt (Klass 3). I övriga lokaler är halterna låga eller mycket låga när halterna jämförs med tillståndsklassningen enligt NV 4913 (figur 4).



Figur 4. Översikt av uppmätta halter arsenik i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges sjöar och vattendrag (rapport NV 4913) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

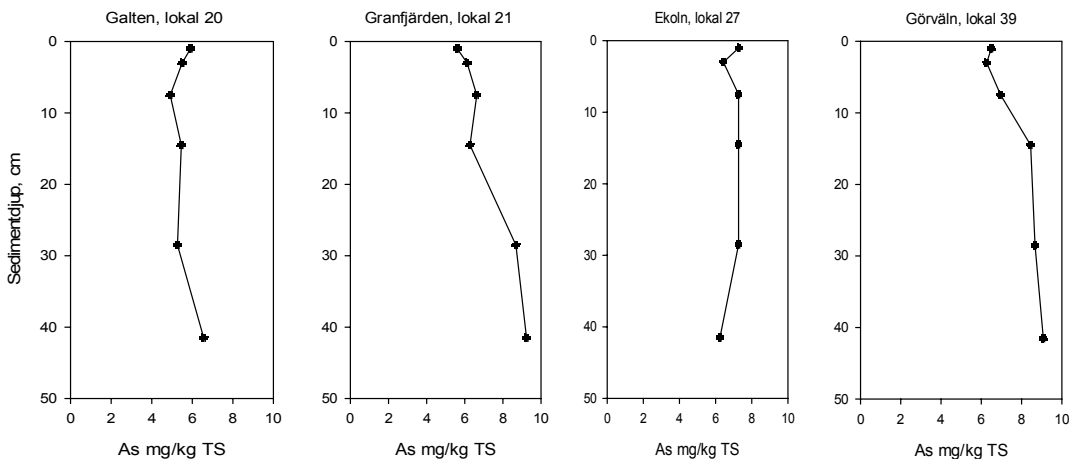
När de uppmätta arsenikhalterna i den föreliggande studien jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 avtar arsenikhalter i Mälarens ytsediment vid de flesta lokaler. Vid lokalerna Blacken (32) och Gisselfjärden (36) är uppmätta halter dock på samma nivå 2001 och 2017. Den största minskningen ses vid Prästfjärden (16) (figur 5).



Figur 5. Jämförelse mellan uppmätta arsenikhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid de fyra lokalerna, Gallen (20), Granfjärden (21), Ekoln (27) och Görväln (39), där djupare sediment har provtagits förekommer halterna i samma storleksordning vid samtliga sedimentdjup (figur 6). Vid lokalerna Granfjärden (21) och Görväln (39) ökar halterna lite med ökande djup. Vid alla lokaler förutom Granfjärden, är halterna i ytsedimenten (0-2 cm) högre jämfört med det underliggande sedimentintervallet (2-4 cm), något som tyder på en ökad tillförsel av arsenik till dessa lokaler det senaste året.



Figur 6. Djupfördelning av uppmätta arsenikhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.2.2 Bly

I ytsedimenten (0-2 cm) förekom den högsta halten av bly i Fiskarfjärden (38) (figur 4). Den högsta blyhalten i de djupare sedimenten påträffas i Görväln (39).

Tabell 4. Statistisk sammanställning av uppmätta halter bly i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade. Gränsvärdet för bly i inlandsvatten är 130 mg/kg TS (130 000 µg/kg TS).

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Pb	Max Pb	Medel Pb	Std.av. Pb	Median Pb
0-2	42	24,30	74,30	37,44	9,55	36,40
2-4	4	30,90	41,70	37,20	5,15	38,10
6-9	4	32,70	48,60	39,13	7,37	37,60
14-17	4	36,00	56,80	43,93	9,52	41,45
27-30	4	37,50	68,70	51,78	13,93	50,45
40-43	4	44,60	78,90	55,98	15,80	50,20
Alla	63	24,30	78,90	40,07	11,11	37,50

Gränsvärden

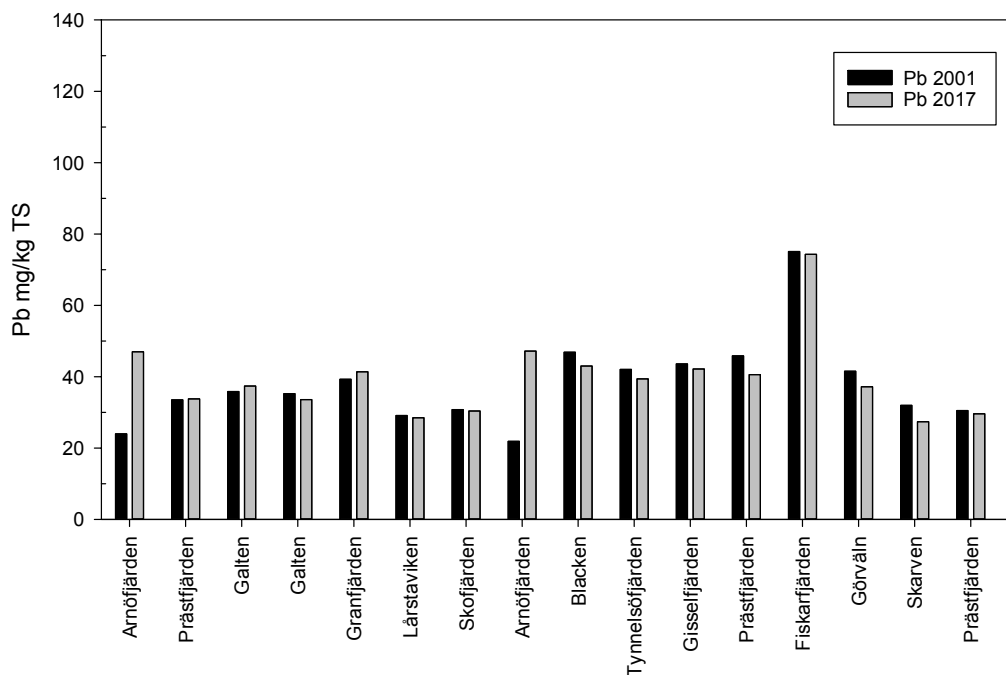
De uppmätta halterna underskrider det gällande gränsvärdet för bly (HVMFS 2013:19, bilaga 6) vid samtliga lokaler.

Jämförvärden

Vid lokalerna Oxvfjärden (18) och Fiskarfjärden (38) ligger uppmätta halter av bly på en låg nivå (Klass 2). Vid övriga lokaler är halterna låga (Klass 1) när halterna jämförs med tillståndsklassningen enligt NV 4913.

Jämförelse med resultat från 2001

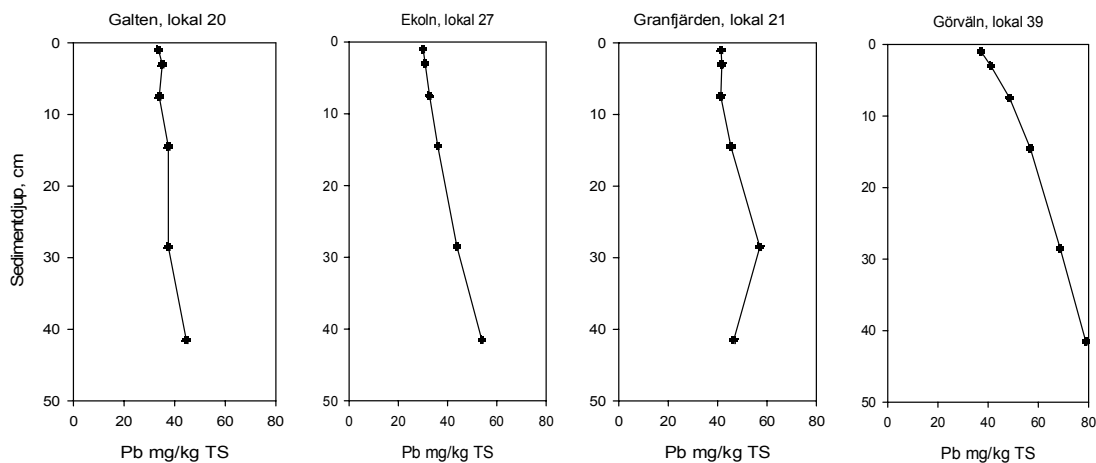
När de uppmätta halterna av bly i denna studie jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 ses en generell trend av avtagande blyhalter i Mälarens ytsediment (0-2 cm). Halterna vid flertalet av lokalerna har sjunkit, förutom vid fem lokaler. Ökningen är störst vid Arnöfjärden (15) och Arnöfjärden (31) (figur 7). Eftersom två olika uppslutningsmetoder har använts under analyserna för de två undersökningarna kan en lägre blyhalt förväntas för de uppmätta halterna år 2001. Detta baserar sig på en utvärdering av uppslutningsmetoderna och de tillhörande analysresultaten (Stockholm Länsstyrelse 2015:3) och blyhalterna från 2001 kan förväntas vara upp till 9-20 % lägre och ett medianvärde på 14 % lägre än de uppmätta halterna år 2001 visar. Korrigering av högre halter (över 250 mg/kg TS) är bristfällig eftersom de kan vara upp till 30-50 % lägre än vad uppmätta halter visar (Stockholm Länsstyrelse 2015:3). I figuren nedan redovisas korrigerade halter för år 2001 och de uppmätta halterna har korrigerats med ett medianvärde på 14 %.



Figur 7. Jämförelse mellan uppmätta blyhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Gränsvärdet för bly i inlandsvatten är 130 mg/kg TS (130 000 µg/kg TS). Halterna som redovisas för 2001 är korrigerat med 14 %. Halterna från 2017 är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökar de uppmätta blyhalterna med ökande sedimentdjup (figur 8).



Figur 8. Djupfördelning av uppmätta blyhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade. Gränsvärdet för bly i inlandsvatten är 130 mg/kg TS (130 000 µg/kg TS).

3.2.3 Kadmium

I ytsedimenten (0-2 cm) förekommer den högsta kadmiumhalten vid Fiskarfjärden (38). Den högsta kadmiumhalten i de djupare sedimenten påträffas i Ekoln (27).

Tabell 5. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av kadmium i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade. Gränsvärdet för kadmium är 2,3 mg/kg TS (2300 µg/kg TS).

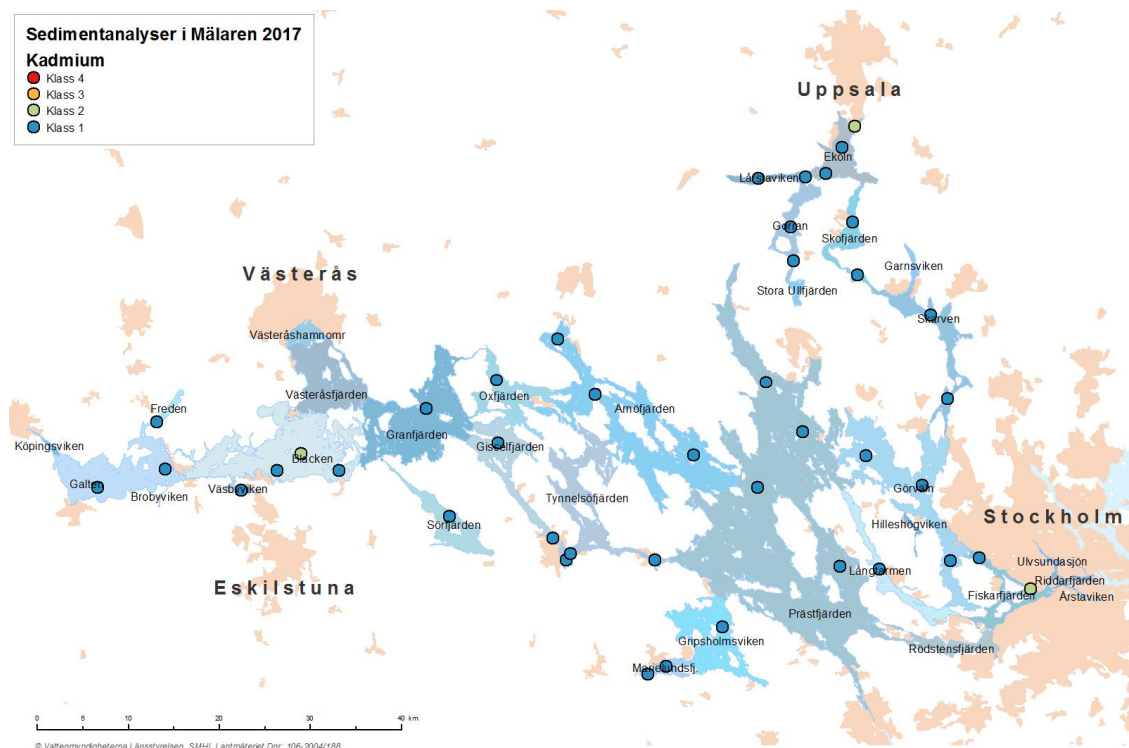
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Cd	Max Cd	Medel Cd	Std.av. Cd	Median Cd
0-2	42	0,29	1,56	0,60	0,20	0,59
2-4	4	0,47	0,66	0,55	0,10	0,54
6-9	4	0,52	0,72	0,63	0,08	0,65
14-17	4	0,57	0,85	0,73	0,14	0,76
27-30	4	0,64	1,43	0,97	0,34	0,90
40-43	4	0,77	2,02	1,24	0,58	1,07
Alla	63	0,29	2,02	0,67	0,29	0,60

Gränsvärden

Vid samtliga lokaler underskrider uppmätta kadmiumhalter det gällande gränsvärdet på 2,3 mg/kg TS (2300 µg/kg TS; HVMFS 2013:19).

Jämförvärden

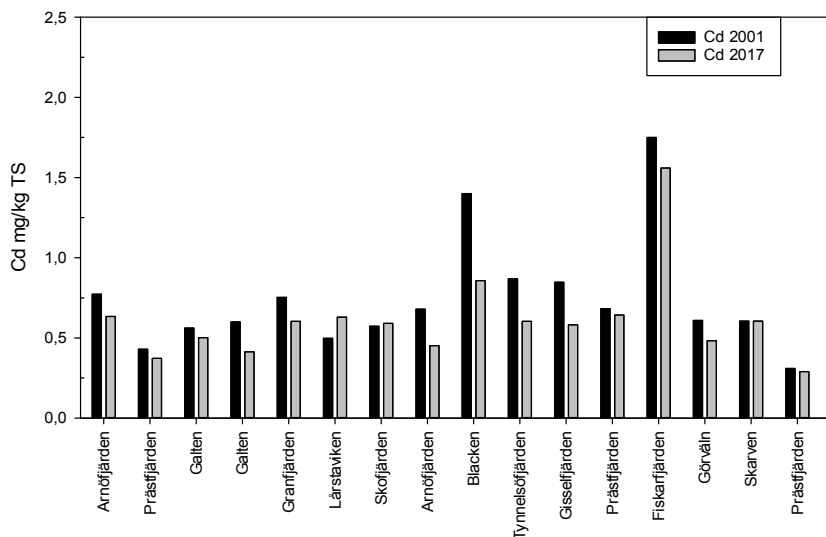
Vid lokalerna Blacken (32), Fiskarfjärden (38) och Ekoln (12) förekommer uppmätta kadmiumhalter på en låg nivå (Klass 2). Vid övriga lokaler ligger halterna på en mycket låg nivå vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt NV 4913 (figur 9).



Figur 9. Översikt över uppmätta halter av kadmium i de yttiga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges sjöar och vattendrag (rapporten NV 4913) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

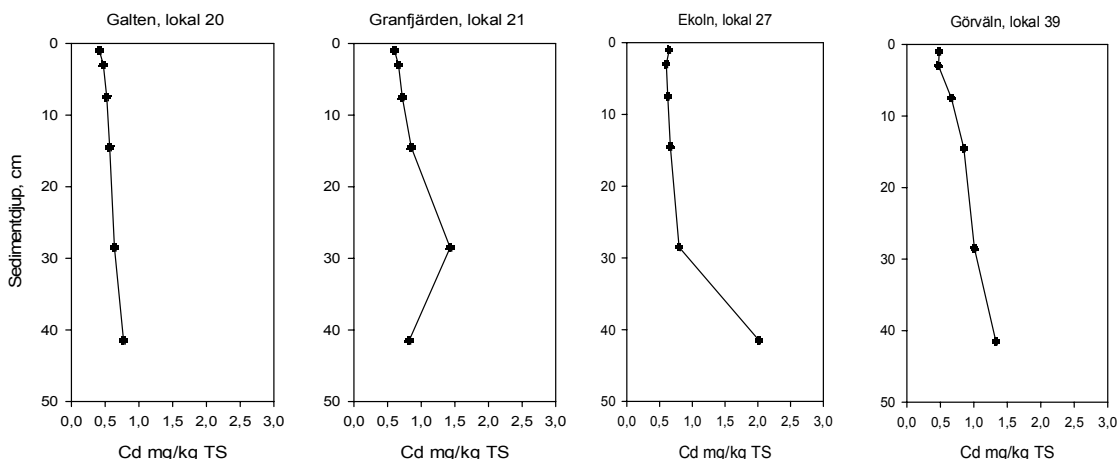
När de uppmätta kadmiumhalterna i denna studie jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 avtar halterna vid de flesta lokalerna. Vid lokalerna Lärstaviken (28) och Skofjärden (30) är uppmätta halter av kadmium högre år 2017 än 2001 (figur 10).



Figur 10. Jämförelse mellan uppmätta kadmiumhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Gränsvärdet för kadmium är 2,3 mg/kg TS (2300 µg/kg TS). Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid samtliga lokaler ökar halterna med ökande sedimentdjup, däremot är ökningen inte så stor vid Galten (20) (figur 11). Vid lokalen Ekoln (27) och Görväln (39) är halten i ytsedimenten (0-2 cm) högre jämfört med det underliggande sedimentintervallet (2-4 cm), något som tyder på en ökad tillförsel av kadmium till dessa lokaler det senaste året.



Figur 11. Djupfördelning av uppmätta kadmiumhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Gränsvärdet för kadmium är 2,3 mg/kg TS (2300 µg/kg TS).

3.2.4 Kobolt

I ytsedimenten (0-2 cm) förekom den högsta halten av kobolt vid Ekoln. Även den högsta kobolthalten i de djupare sedimenten påträffas i Ekoln (27).

Tabell 6. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av kobolt i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Co	Max Co	Medel Co	Std.av. Co	Median Co
0-2	42	14,40	25,50	19,82	2,85	19,65
2-4	4	17,40	23,30	20,43	2,54	20,85
6-9	4	18,90	25,80	21,60	2,54	24,40
14-17	4	19,00	25,00	22,28	3,66	20,50
27-30	4	20,60	29,10	24,68	7,33	22,55
40-43	4	19,80	36,10	26,18	3,24	24,50
Alla	62	14,40	36,10	20,85	3,70	20,40

Gränsvärden

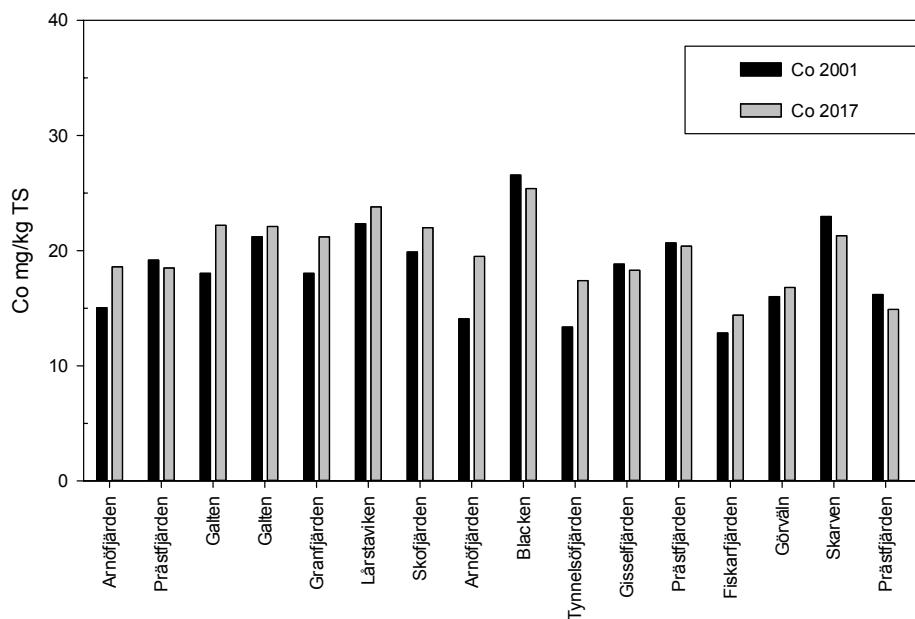
För kobolt finns det inget gränsvärde framtaget för sediment.

Jämförvärden

Inga jämförvärden är framtagna för kobolt.

Jämförelse med resultat från 2001

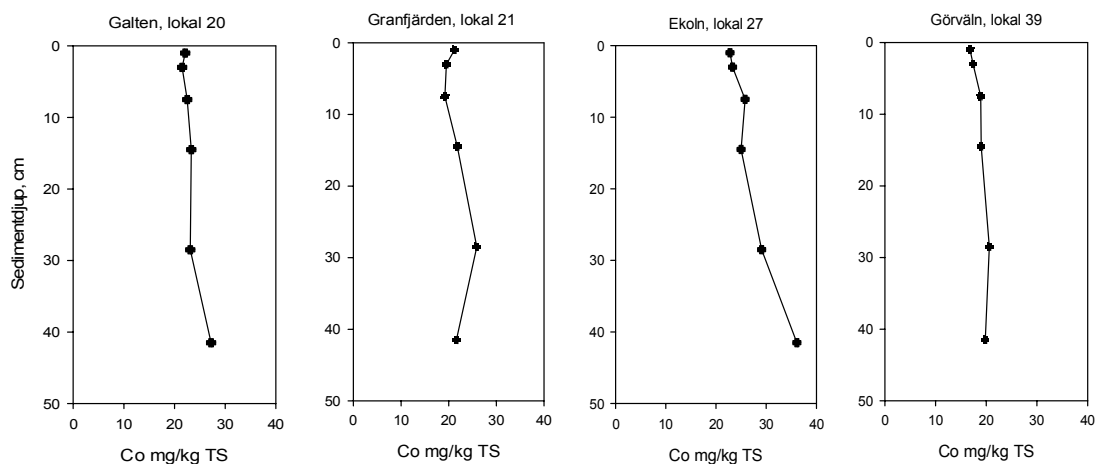
När de uppmätta kobolthalterna i den föreliggande studien jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 avtar halterna vid sex lokaler. Vid tio lokaler är den uppmätta halten år 2017 högre än år 2001. Ökningen är störst vid lokalerna Arnöfjärden (15), Galten (17), Granfjärden (21), Arnöfjärden (31) och Tynnelsöfjärden (34) (figur 12). Eftersom två olika uppslutningsmetoder har använts under analyserna för de två undersökningarna kan en lägre kobolthalt förväntas för de uppmätta halterna år 2001. Detta baserar sig på en utvärdering av uppslutningsmetoderna och de tillhörande analysresultaten (Stockholm Länsstyrelse 2015:3) och kobolthalterna från 2001 kan förväntas vara upp till 9-23 % lägre och ett medianvärde på 15 % lägre än de uppmätta halterna år 2001 visar. Korrigering av högre halter (över 23 mg/kg TS) är bristfällig eftersom de kan vara upp till 30-50 % lägre än vad uppmätta halter visar (Stockholm Länsstyrelse 2015:3). Eftersom många av de uppmätta halterna från år 2001 ligger över 20 mg/kg TS är korrigeringen troligtvis bristfällig för dessa halter. I figuren nedan redovisas korrigerade halter för år 2001 och de uppmätta halterna har korrigerats med ett medianvärde på 15 %.



Figur 12. Jämförelse mellan uppmätta kobolthalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna som redovisas för 2001 är korrigerade med 15 %. Halterna från 2017 är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid tre av stationerna där djupare sediment har provtagits visar resultaten på en ökning av kobolthalten med ökande sedimentdjup (figur 13). Vid Ekoln (27) ses den största ökningen av kobolt. Vid Görvåln avtar halterna lite i de översta 10 cm, men förblir relativt oförändrade i de djupare sedimenten. Vid Granfjärden är halterna i ytsedimenten (0-2 cm) högre jämfört med det underliggande sedimentintervallet (2-4 cm), något som tyder på en ökad tillförsel av kobolt till denna lokal det senaste året.



Figur 13. Djupfördelning av uppmätta kobolthalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.2.5 **Koppar**

I ytsedimenten (0-2 cm) förekom den högsta halten av koppar i Fiskarfjärden (38). Detta är även den högsta uppmätta halten för samtliga sedimentdjup. Den högsta kopparhalten i de djupare sedimenten påträffas i Granfjärden (21).

Tabell 7. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av koppar i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Cu	Max Cu	Medel Cu	St.av. Cu	Median Cu
0-2	42	28,8	166,00	51,74	20,55	47,55
2-4	4	30	57,30	43,28	11,44	40,25
6-9	4	32,3	41,90	38,68	4,34	42,45
14-17	4	32,6	74,40	51,93	18,05	42,90
27-30	4	40,9	64,40	49,05	10,65	50,35
40-43	4	31,7	47,10	40,93	6,74	45,45
Alla	62	28,8	166,00	49,49	18,28	45,75

Gränsvärden

För koppar finns det inget gränsvärde framtaget för sediment.

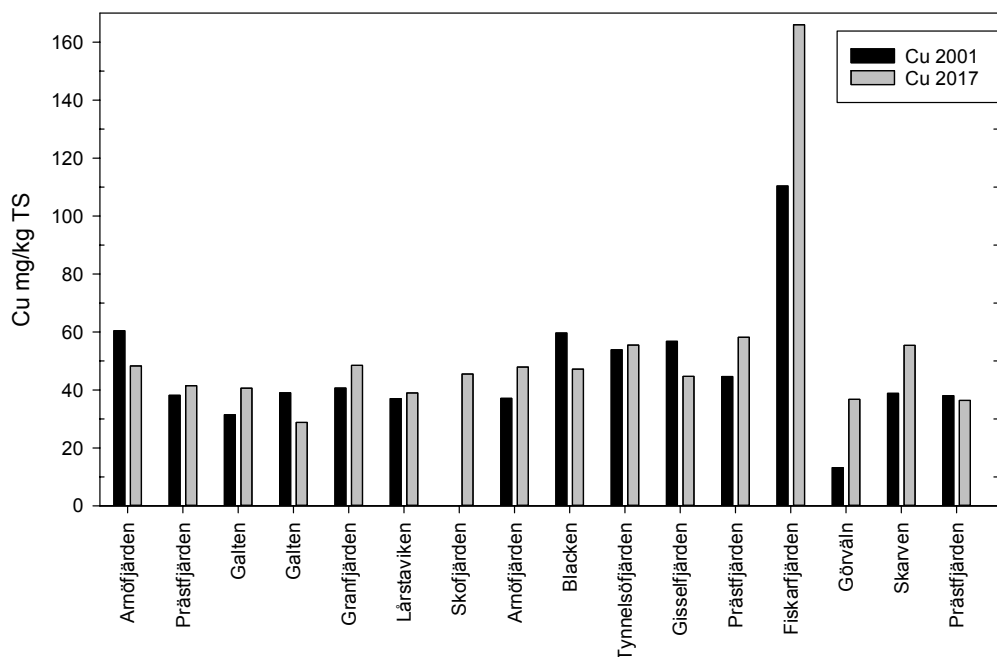
Jämförvärden

Vid samtliga lokaler ligger de uppmätta halterna av koppar på en medelhög nivå (Klass 3) vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt NV 4913.

Jämförelse med resultat från 2001

Jämförelsen mellan halterna av koppar i denna studie och den studie som SGU utförde 2001 visar på att halterna av koppar i Mälarens ytsediment (0-2 cm) har minskat vid fem lokaler (figur 14). Vid elva lokaler är halterna högre år 2017 än år 2001. Ökningen är störst vid Skofjärden (30), Fiskarfjärden (38) och Görväln (39) (figur 14). Eftersom två olika uppslutningsmetoder har använts under analyserna för de två undersökningarna kan en lägre kopparhalt förväntas för de uppmätta halterna år 2001. Detta baserar sig på en utvärdering av uppslutningsmetoderna och de tillhörande analysresultaten (Stockholm Länsstyrelse 2015:3) och kopparhalterna från 2001 kan förväntas vara upp till 9-19 % lägre och ett medianvärde på 17 % lägre än de uppmätta halterna år 2001 visar. Korrigerad av högre halter (över 300 mg/kg TS) är bristfällig eftersom de kan vara upp till 30-50 % lägre än vad uppmätta halter visar (Stockholm Länsstyrelse 2015:3). I figuren nedan redovisas korrigerade halter för år 2001 och de uppmätta halterna

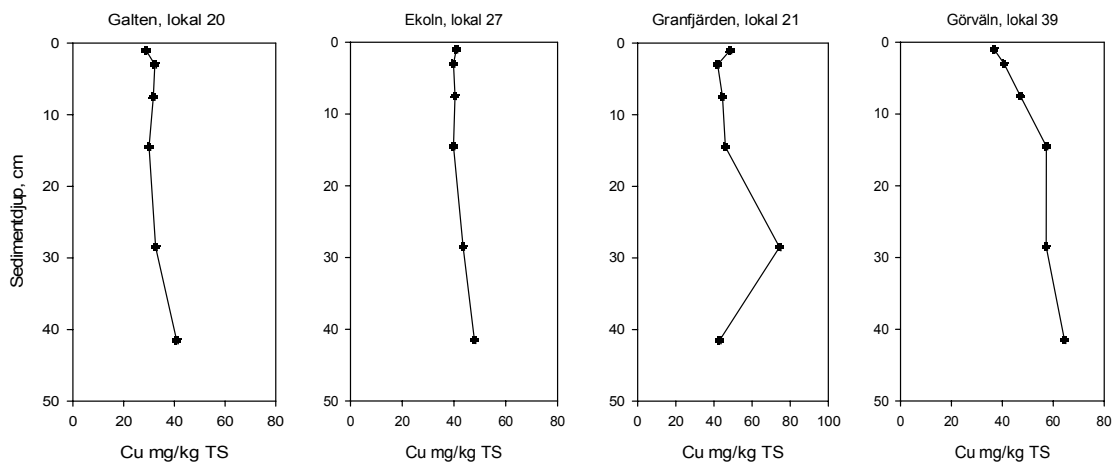
har korrigerats med ett medianvärde på 17 %.



Figur 14. Jämförelse mellan uppmätta kopparhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna som redovisas för 2001 är korrigerade med 17 %. Halterna från 2017 är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid stationerna Granfjärden (21) och Görväl (39) där djupare sediment har provtagits visar resultaten att halterna ökar med ökande sedimentdjup. Vid Galten (20) och Ekoln (27) är ökningen inte så stor (figur 15). Vid Ekoln (27) och Granfjärden (21) är halterna i yt-sedimenten (0-2 cm) högre jämfört med det underliggande sedimentintervallet (2-4 cm), något som tyder på en ökad tillförsel av koppar till dessa lokaler.



Figur 15. Djupfördelning av uppmätta kopparhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.2.6 Krom

I yt-sedimenten (0-2 cm) förekom den högsta halten av krom vid Blacken (32). Den högsta kromhalten i de djupare sedimenten påträffas i Granfjärden (7).

Tabell 8. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av krom i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Cr	Max Cr	Medel Cr	Std.av. Cr	Median Cr
0-2	42	47,40	88,70	61,48	8,17	60,20
2-4	4	54,20	64,30	58,58	4,63	57,9
6-9	4	55,80	67,60	60,83	5,67	59,95
14-17	4	56,90	76,10	65,48	8,53	64,45
27-30	4	59,80	97,10	72,83	16,64	67,2
40-43	4	64,00	72,20	68,33	3,47	68,55
Alla	62	47,40	97,10	62,68	8,77	61,45

Gränsvärden

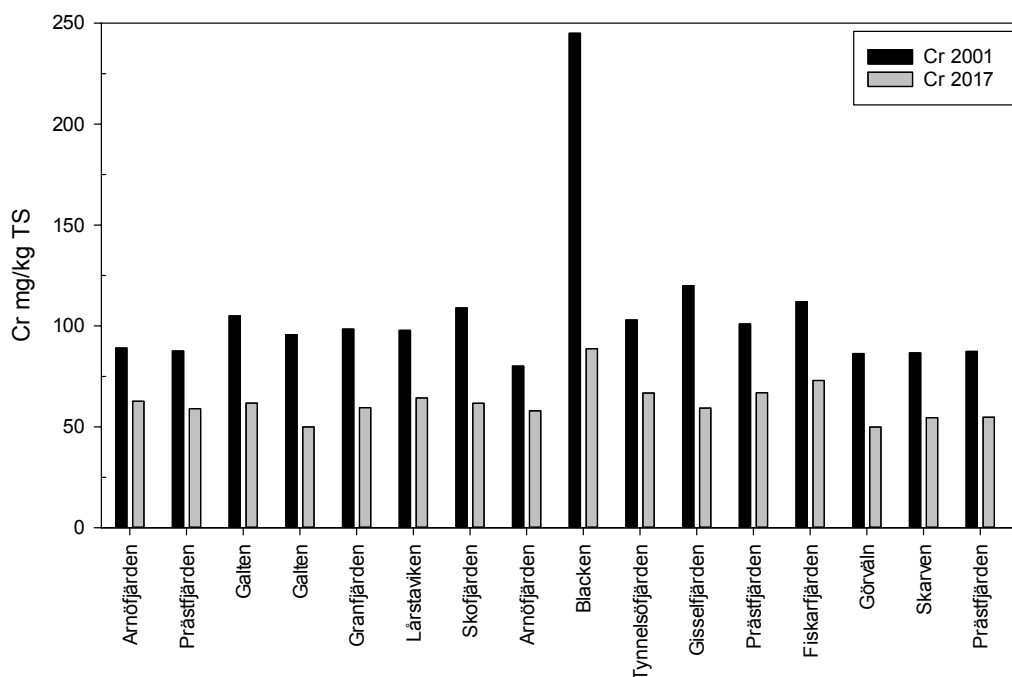
För krom finns det inget gränsvärde framtaget för sediment.

Jämförvärden

Vid samtliga lokaler har en medelhög kromhalt uppmätts i ytsedimenten (0-2 cm) vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt NV4913.

Jämförelse med resultat från 2001

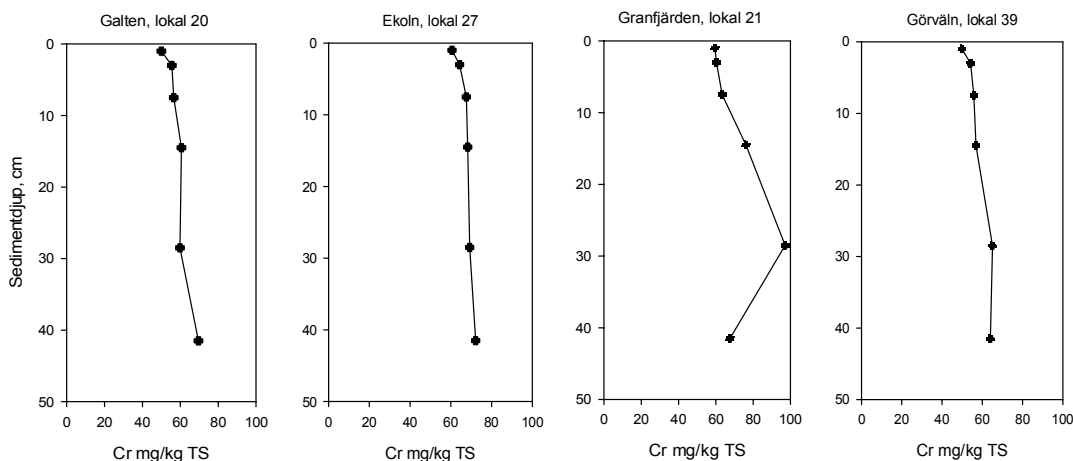
Vid samtliga lokaler där ytsedimenten undersöktes i 2001 och 2017 är kromhalterna högre år 2001 jämfört med halterna som noterades i 2017. Den största minskningen ses vid Blacken där den uppmätta halten var 245 mg/kg TS år 2001 och 88,7 mg/kg TS år 2017 (figur 16).



Figur 16. Jämförelse mellan uppmätta kromhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid alla fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökar halterna något med ökande sedimentdjup (figur 17). Den största ökningen ses vid Granfjärden.



Figur 17. Djupfördelning av uppmätta kromhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.2.7 Nickel

I ytsedimenten (0-2 cm) förekom den högsta nickelhalten i Freden (19). Den högsta nickelhalten i de djupare sedimenten påträffas i Granfjärden (21).

Tabell 9. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av nickel i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torssubstans. Halterna är inte korrigerade.

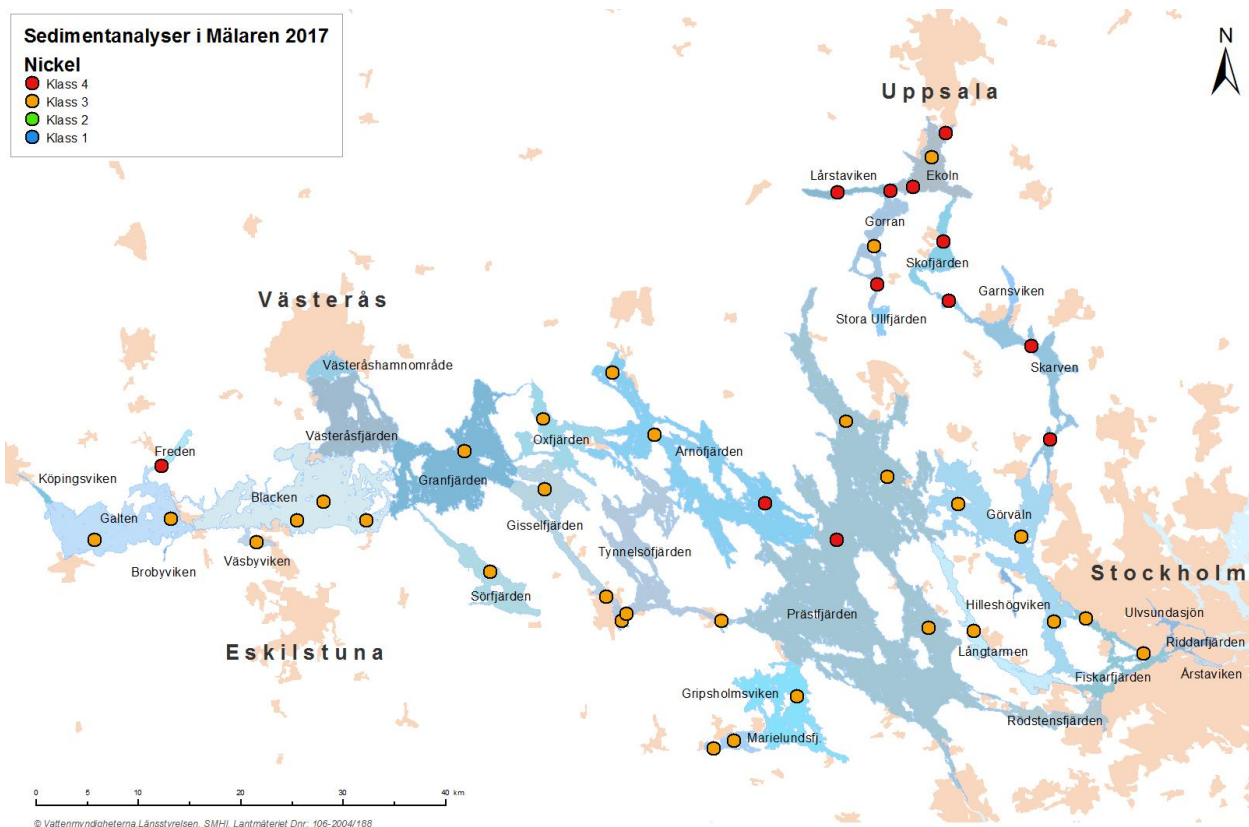
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Ni	Max Ni	Medel Ni	Std.av. Ni	Median Ni
0-2	42	33,10	58,40	46,20	5,96	46,3
2-4	4	35,00	49,00	43,08	6,24	44,15
6-9	4	33,70	53,00	45,25	8,62	47,15
14-17	4	37,60	57,80	49,83	8,60	51,95
27-30	4	36,70	79,70	57,75	17,93	57,3
40-43	4	44,30	73,70	57,20	12,55	55,4
Alla	62	33,10	79,70	47,63	8,53	46,85

Gränsvärden

För nickel finns det inget gränsvärde framtaget för sediment.

Jämförvärden

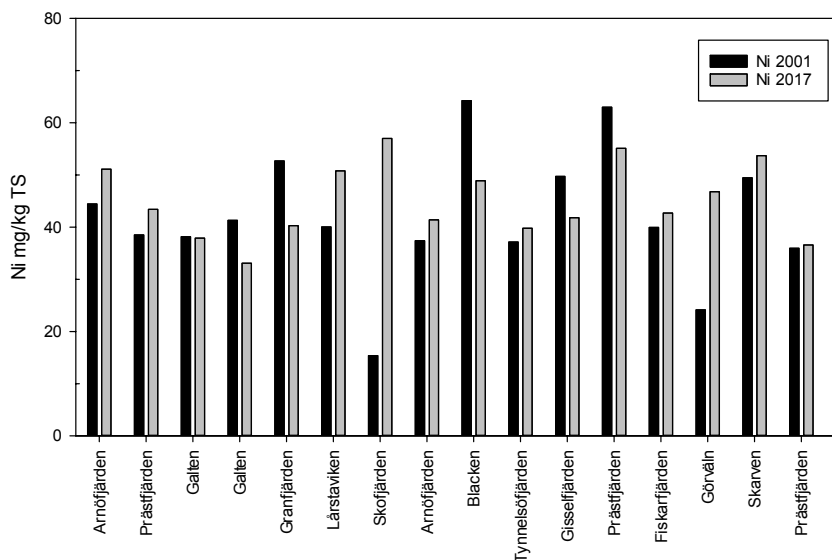
Vid elva lokaler förekommer nickelhalterna på en hög nivå i ytsedimenten (0-2 cm). I övriga lokaler (31 stycken) ligger den uppmätta nickelhalten på en medelhög nivå (Klass 3) vid jämförelse med tillståndsklassningen NV 4913 (figur 18).



Figur 18. Översikt över uppmätta halter av nickel i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges sjöar och vattendrag (rapporten NV 4913) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

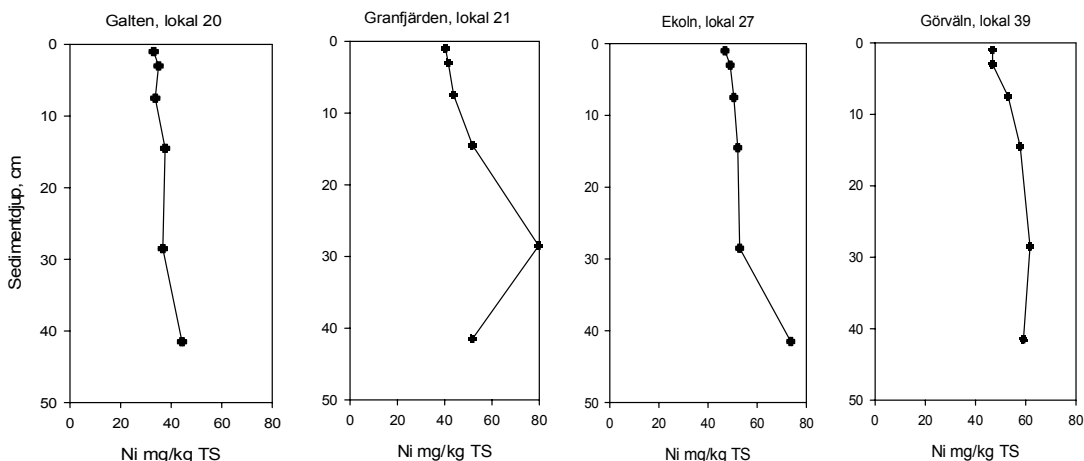
När de uppmätta nickelhalterna i den föreliggande studien jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 avtar halterna vid flertalet av lokalerna. Vid tio lokaler är halterna högre år 2017 jämfört med 2001 (figur 19). Ökningen var störst i Skofjärden (30) och Görvåln (39) där. Eftersom två olika uppslutningsmetoder har använts under analyserna för de två undersökningarna kan lägre nickelhalter förväntas för de uppmätta halterna år 2001. Detta baserar sig på en utvärdering av uppslutningsmetoderna och de tillhörande analysresultaten (Stockholm Länsstyrelse 2015:3) och nickelhalterna från 2001 kan förväntas vara upp till 12-23 % lägre och ett medianvärde på 15 % lägre än de uppmätta halterna år 2001 visar. Korrigering av högre halter (över 40-47 mg/kg TS) är bristfällig eftersom de kan vara upp till 30-50 % lägre än vad uppmätta halter visar (Stockholm Länsstyrelse 2015:3). Eftersom många av de uppmätta halterna från år 2001 ligger över 40 mg/kg TS är korrigeringen troligtvis bristfällig för dessa halter. I figuren nedan redovisas korrigerade halter för år 2001 och de uppmätta halterna har korrigerats med ett medianvärde på 15 %.



Figur 19. Jämförelse mellan uppmätta kromhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna som redovisas för 2001 är korrigerade med 15 %. Halterna från 2017 är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökar halterna med ökande sedimentdjup (figur 20). Den största ökningen ses vid Ekoln (27) och Granfjärden (21).



Figur 20. Djupfördelning av uppmätta nickelhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.2.8 Kvicksilver

I ytsedimenten (0-2 cm) förekom den högsta halten av kvicksilver vid Fiskarfjärden (38). Detta är även den högsta uppmätta halten för samtliga sedimentdjup. Den högsta kvicksilverhalten i de djupare sedimenten påträffas i Ekoln (27).

Tabell 10. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av kvicksilver i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korregerade

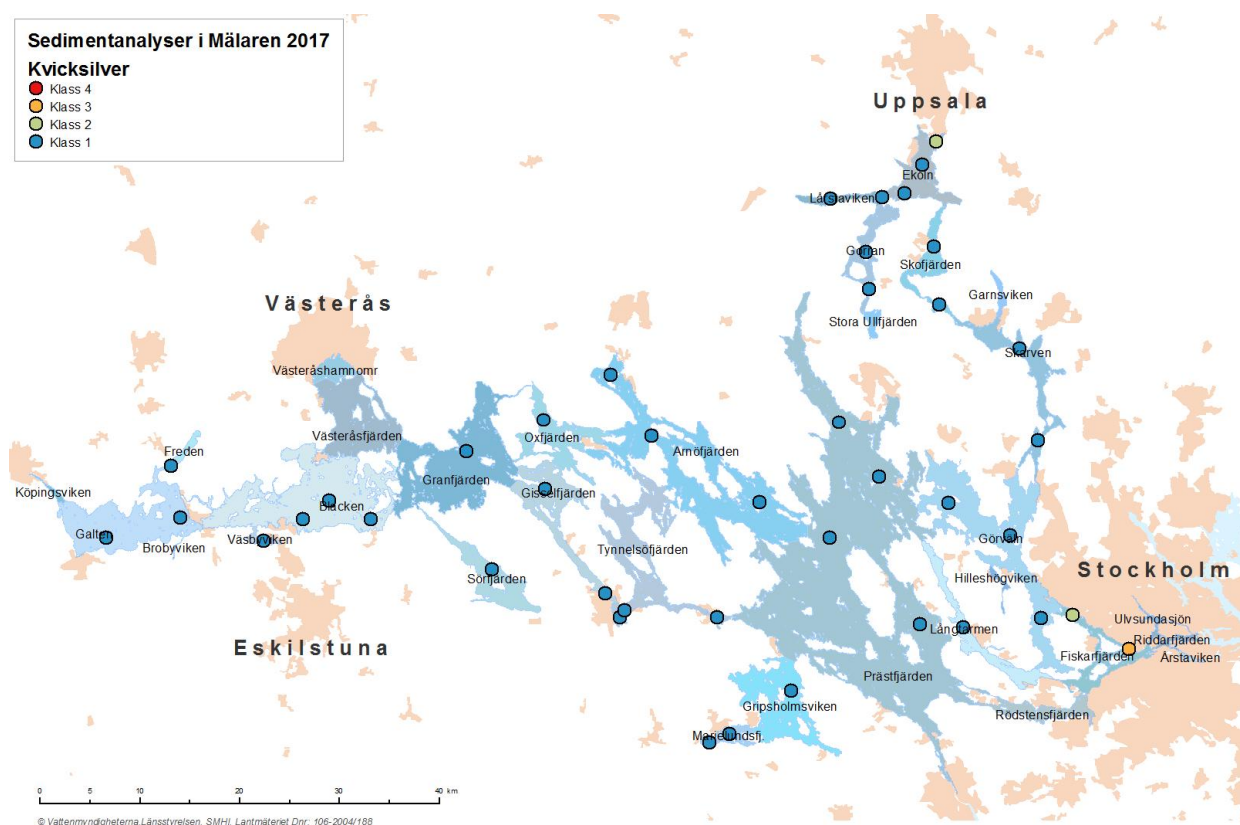
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Hg	Max Hg	Medel Hg	Std.av. Hg	Median Hg
0-2	42,00	0,06	0,57	0,11	0,08	0,10
2-4	4,00	0,06	0,13	0,10	0,03	0,10
6-9	4,00	0,05	0,15	0,10	0,04	0,10
14-17	4,00	0,08	0,13	0,11	0,02	0,12
27-30	4,00	0,10	0,17	0,14	0,03	0,14
40-43	4,00	0,08	0,23	0,15	0,06	0,15
Alla	62,00	0,05	0,57	0,12	0,07	0,10

Gränsvärden

För kvicksilver finns det inget gränsvärde framtaget för sediment.

Jämförvärden

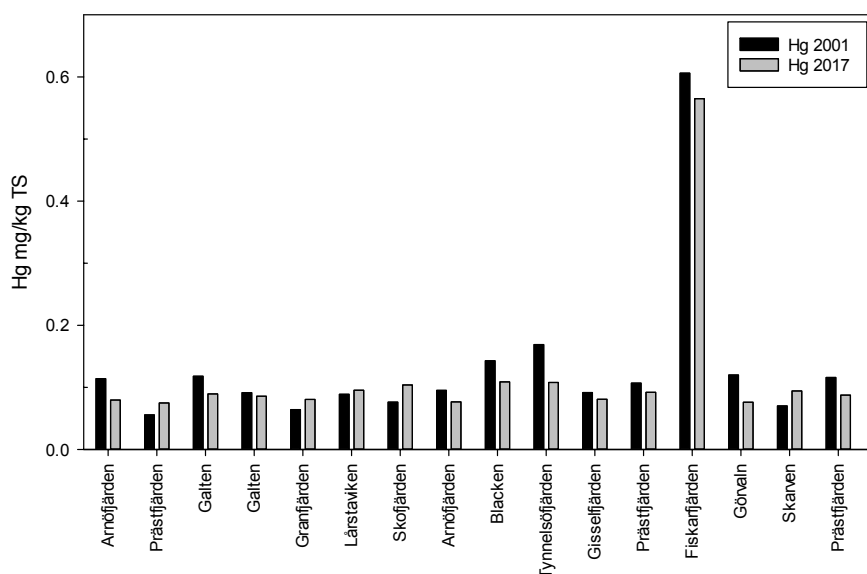
Vid Fiskarfjärden (38) förekommer en medelhög kvicksilverhalt i ytsedimenten (0-2 cm) och vid lokalerna Skarven (24) och Ekoln (12) förekommer låga halter (Klass 2). Vid övriga lokaler är halterna mycket låga (Klass 1) (figur 21).



Figur 21. Översikt över uppmätta halter av kvicksilver i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges sjöar och vattendrag (rapporten NV 4913) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korregerade.

Jämförelse med resultat från 2001

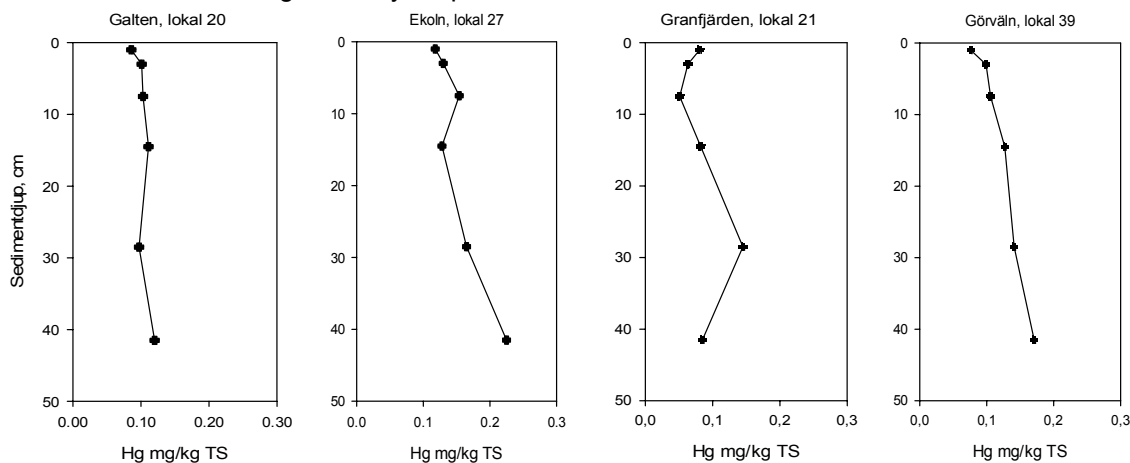
När de uppmätta kvicksilverhalterna i den föreliggande studien jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 avtar halterna vid flertalet av lokalerna. Vid lokalerna Prästfjärden (16), Granfjärden (21), Lårstaviken (28), Skofjärden (30) och Skarven (40) är uppmätta halter högre år 2017 än år 2001 (figur 22).



Figur 22. Jämförelse mellan uppmätta kvicksilverhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökar halterna med ökande sedimentdjup (figur 23), något som tyder på en minskad tillförsel av kvicksilver till dessa lokaler över tid. Vid Granfjärden är halterna i sedimentintervallen 0-2, 2-4 och 6-9 cm under sedimentytan högre jämfört med de underliggande sedimentintervallen, något som tyder på en ökad tillförsel av kvicksilver till dessa lokaler de senaste åren.



Figur 23. Djupfördelning av uppmätta kvicksilverhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.2.9 Zink

I ytsedimenten (0-2 cm) förekommer den högsta halten av zink vid Freden (19). Den högsta zinkhalten i de djupare sedimenten påträffas i Granfjärden (27).

Tabell 11. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av zink i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

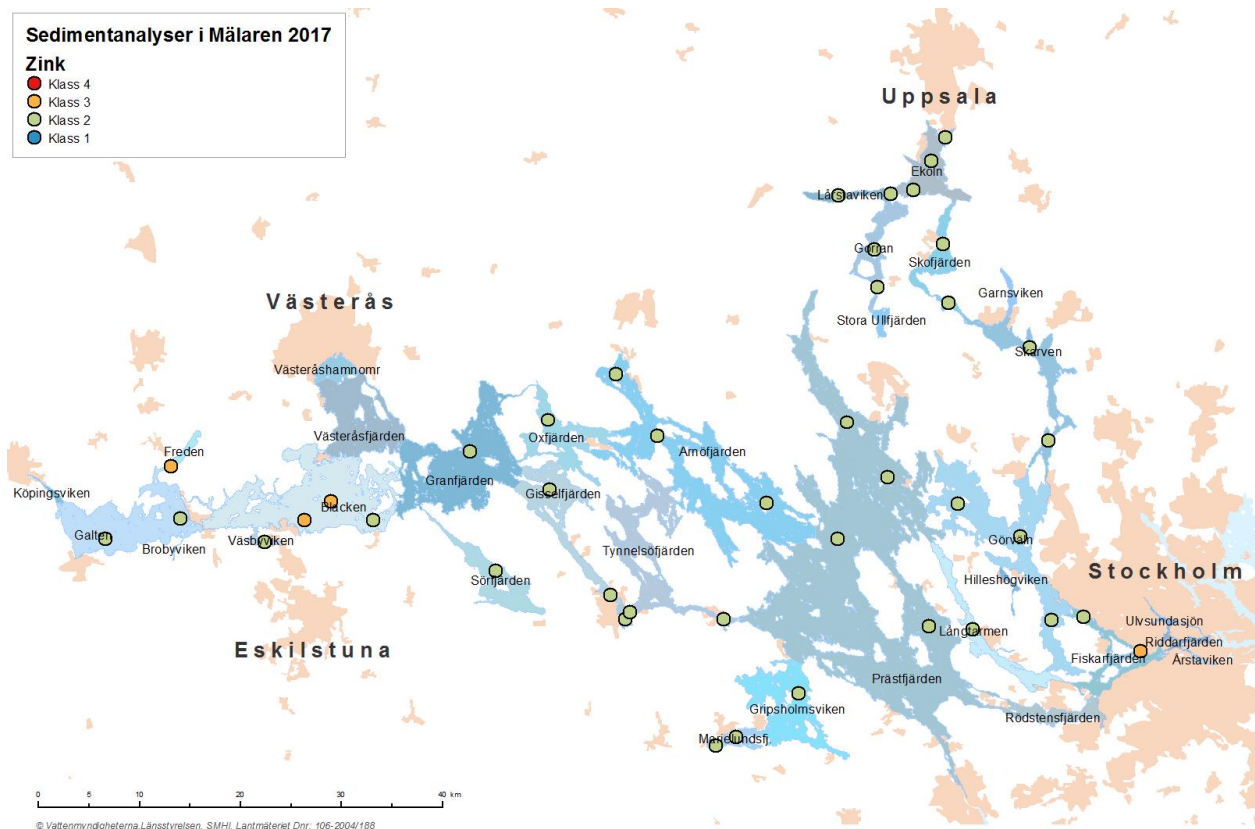
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Zn	Max Zn	Medel Zn	Std.av. Zn	Median Zn
0-2	42	150,00	383,00	230,60	49,88	226,50
2-4	4	177,00	273,00	229,50	41,90	234,00
6-9	4	221,00	275,00	242,75	26,54	237,50
14-17	4	242,00	336,00	279,50	39,92	270,00
27-30	4	242,00	461,00	320,50	96,31	289,50
40-43	4	269,00	353,00	316,25	35,86	321,50
Alla	62	150,00	461,00	245,79	57,74	236,00

Gränsvärden

För zink finns det inga gällande gränsvärden.

Jämförvärden

Vid Blacken (8), Blacken (32), Freden (19) och Fiskarfjärden (38) förekommer uppmätta zinkhalter på en medelhög nivå (Klass 3) i ytsedimenten (0-2 cm). Vid övriga lokaler förekommer zink på en låg nivå (Klass 2) vid en jämförelse med tillståndsklassningen NV 4913 (figur 24).

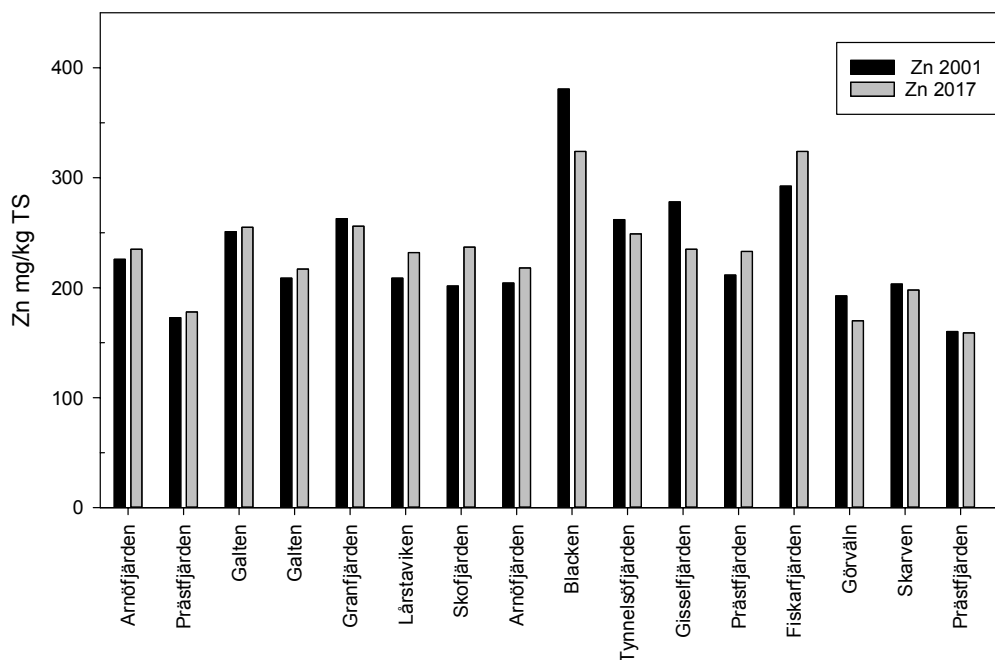


Figur 24. Översikt över uppmätta halter av zink i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges sjöar och vattendrag (rapporten NV 4913) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

När de uppmätta zinkhalterna i den föreliggande studien jämförs med den studie som SGU utförde 2001 avtar halterna vid de flesta av lokalerna. Vid nio lokaler är den uppmätta halten år 2017 högre än år 2001, något som tyder på en ökad tillförsel av zink till dessa lokaler. Den största ökningen ses i lokalen Skofjärden (30) (figur 25). Eftersom två olika uppslutningsmetoder har använts under analyserna för de två undersökningarna kan en lägre zinkhalt förväntas för de uppmätta halterna år 2001. Detta baserar sig på en utvärdering av uppslutningsmetoderna och de tillhörande analysresultaten (Stockholm Länsstyrelse 2015:3). Zinkhalterna från 2001 kan förväntas vara upp till 5-19 % lägre och ett medianvärde på 10 % lägre än de uppmätta halterna år 2001 visar. Korrigerad av högre halter (över 500 mg/kg TS) är bristfällig eftersom de kan vara upp till 30-50 % lägre än vad uppmätta halter visar (Stockholm Länsstyrelse 2015:3). I figuren nedan redovisas korrigerade halter för år 2001 och de uppmätta halterna har korrigerats

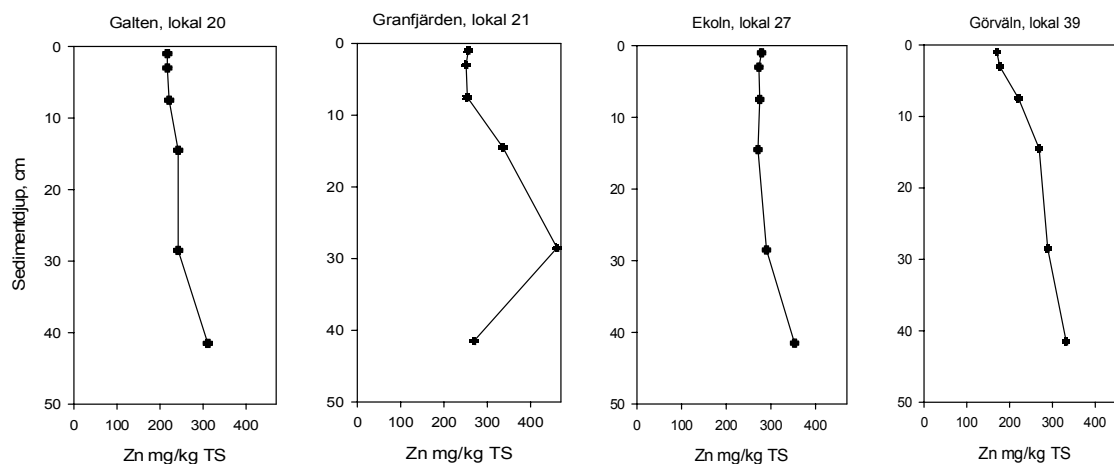
med medianvärde på 10 %.



Figur 25. Jämförelse mellan uppmätta zinkhalter i denna studie och i SGUs studie från 2001. Halterna som redovisas för 2001 har korrigerats med 10 %. Halterna från 2017 är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökar halterna med ökande sedimentdjup (figur 26), något som tyder på en minskad tillförsel av zink till dessa lokaler. Den största minskningen med minskande sedimentdjup ses i Granfjärden.



Figur 26. Djupfördelning av uppmätta zinkhalter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.3 ORGANISKA ÄMNINGAR

I detta avsnitt presenteras hur de uppmätta halterna av organiska föroreningar förhåller sig till gällande gränsvärden (HVMFS 2013:19) och de olika riktvärdena för organiska ämnen som redovisas i SGU 2017:12. För de provlokaler där sediment har provtagits både år 2001 och 2017 gjordes en jämförelse

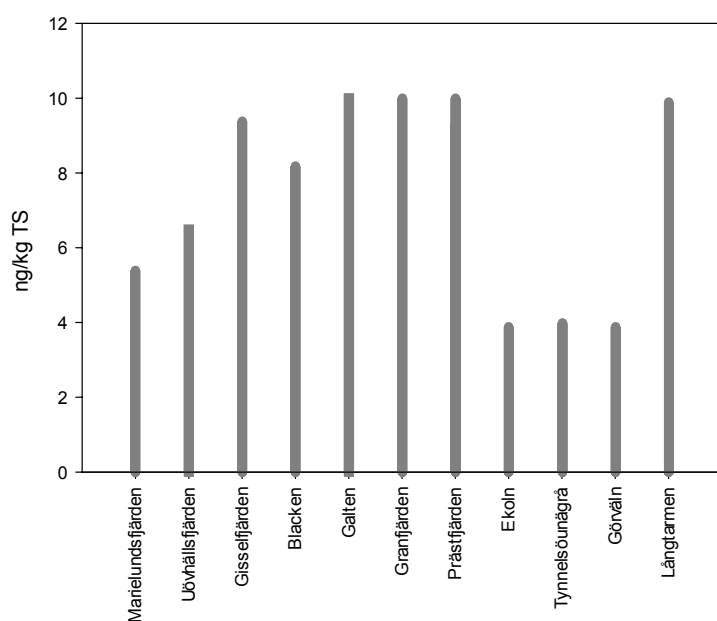
mellan uppmätta halter vid de två tillfällena. För de fyra lokalerna där djupare sediment har provtagits redovisas en mer detaljerad bild av hur halterna varierar med sedimentdjup.

3.3.1 PCDD/F (Dioxiner och furaner)

Den högsta halten räknat som toxiska ekvivalenter för summan av dioxiner och furaner påträffas vid Långtarmen (41). Halterna vid Galten, Granfjärden och Prästfjärden är på samma nivå som vid Långtarmen (figur 27).

Tabell 12. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av toxiska ekvivalenter (TEQ) för summan av dioxiner och furaner PCDD/F i Mälaren uppdelat i provtagningsdjup. Halter anges i ng/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min PCDD/F-TEQ	Max PCDD/F-TEQ	Medel PCDD/F-TEQ	Std.av. PCDD/F-TEQ	Median PCDD/F-TEQ
0-2	13	3,9	10	7,27	2,69	8,2



Figur 27. En överblick över de uppmätta halterna av PCDD/F-TEQ vid olika lokaler. Halterna är inte korrigerade.

Gränsvärden

För dioxin och furan finns det inga gränsvärden framtagna med avseende på sediment.

Jämförvärden

Inga jämförvärden är framtagna för dioxiner eller furaner.

Jämförelse med resultat från 2001

Ingen analys med avseende på dioxiner eller furaner utfördes i undersökningen 2001.

3.3.2 PCB-7 (Summa 7)

I ytsedimenten (0-2 cm) förekommer den högsta halten av PCB (0,14 mg/kg TS) vid Fiskarfjärden (38). Halterna i de djupare sedimenten är mycket lägre än detta. Den högsta PCB-7halten i de djupare sedimenten är 0,028 mg/kg TS och påträffas i Ekoln (27) i sedimentintervallet 27-30 samt 40-43 cm (tabell 13).

Tabell 13. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av PCB-7 i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

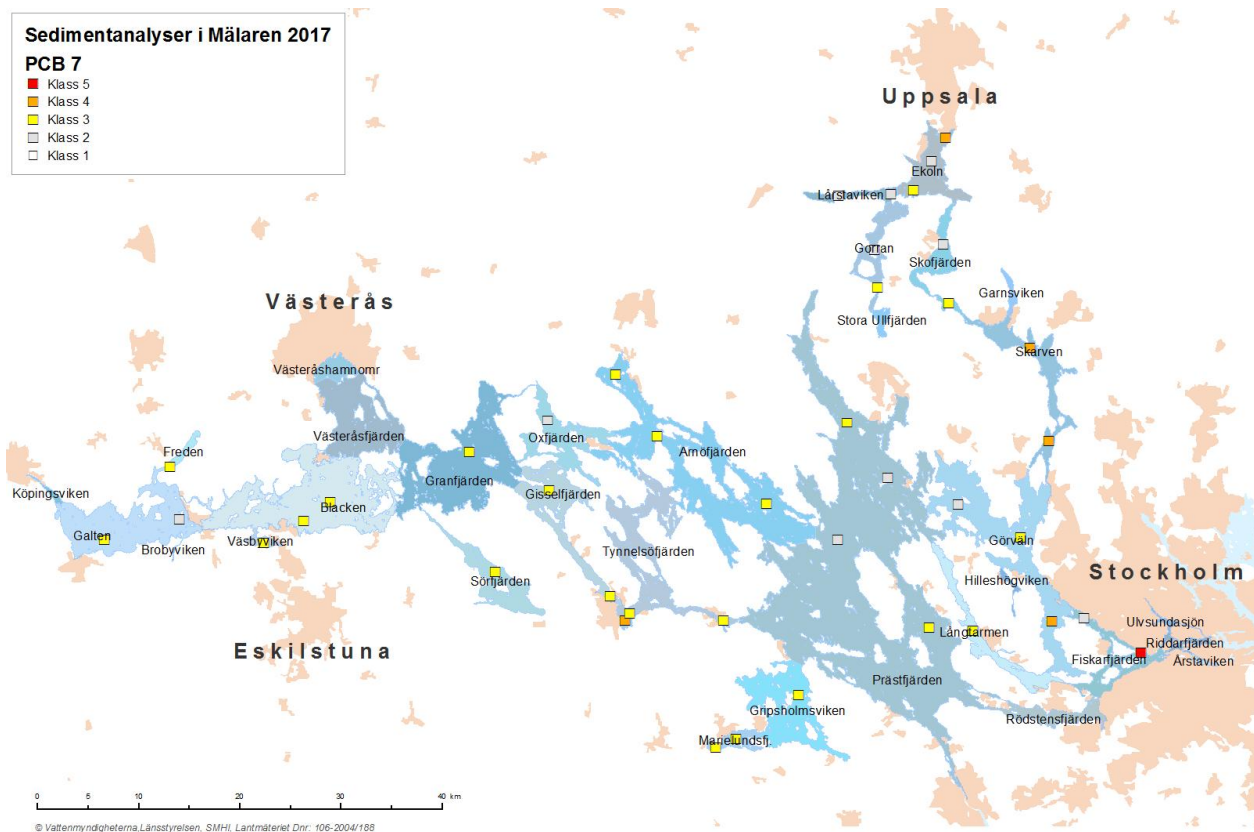
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min PCB, summa 7	Max PCB, summa 7	Medel PCB, summa 7	Std.av. PCB, summa 7	Median PCB, summa 7
0-2	41	0,0011	0,1400	0,0077	0,0214	0,0037
2-4	4	0,0019	0,0049	0,0028	0,0014	0,0021
6-9	4	0,0021	0,0098	0,0042	0,0037	0,0025
14-17	4	0,0027	0,0130	0,0056	0,0050	0,0033
27-30	4	0,0041	0,0200	0,0090	0,0074	0,0060
40-43	4	0,0024	0,0280	0,0161	0,0133	0,0170
Alla	61	0,0011	0,1400	0,0076	0,0181	0,0037

Gränsvärden

För PCB-7 finns det inga gränsvärden som är framtagna med avseende på sediment.

Jämförvärden

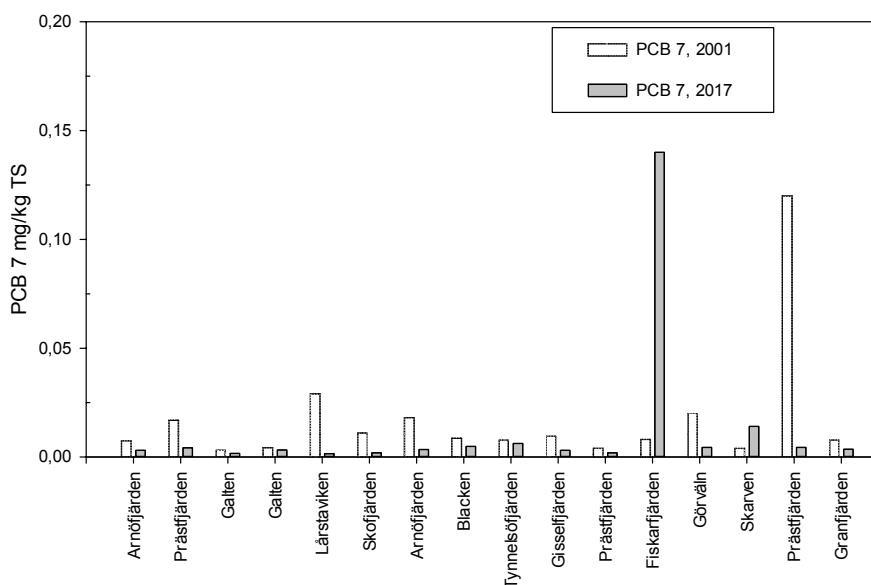
I Ekoln(12), Görväl (22), Skarven (24), Skarven (40) och Ulvhällsfjärden (4) förekommer uppmätta PCB-7-halter på en hög nivå. I Fiskarfjärden (38) är halterna mycket höga (Klass 5). Vid övriga punkter ligger halterna på en medelhög eller låg nivå vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt SGU 2017-12 (figur 28).



Figur 28. Översikt över uppmätta halter av PCB-7 i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges kust och hav (rapport SGU 2017:12) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

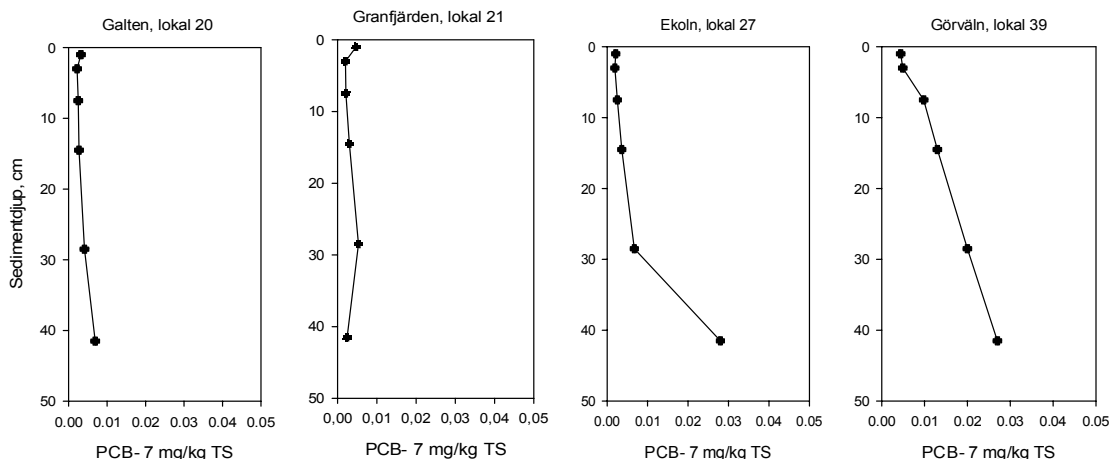
När de uppmätta halterna av PCB-7 i den föreliggande studien jämförs med SGU:s tidigare undersökning från 2001 avtar halterna vid de flesta lokalerna. Vid Skarven (40) och Fiskarfjärden (38) var uppmätta halter mycket högre år 2017 jämfört med 2001 (figur 29).



Figur 29. Jämförelse mellan uppmätta PCB-7-halter i ytsediment (0-2 cm) år 2001 och 2017. Halterna är inte korrigerade. Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid lokalerna Ekoln (27) och Görväln (39) ökar halterna med ökande sedimentdjup (figur 30), något som tyder på en minskad tillförsel av PCB-7 till dessa lokaler. I Galten och Granfjärden är ökningen inte så stor. För dessa två lokaler är halten i sedimentintervallet 0-2 cm högre än det underliggande sedimentintervallet, 2-4 cm (figur 30).



Figur 30. Djupfördelning av uppmätta halter av PCB-7 vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.3.1 Summa PBDE (Polybromerade Difenyleterar)

I ytsedimenten (0-2 cm) förekommer summa-PBDE över rapporteringsgränsen vid två lokaler, Ekoln (27) och Ulvhädsfjärden (4). Vid Ulvhädsfjärden förekommer summa PBDE i ytsedimenten över rapporteringsgränsen. Vid Ekoln (27) förekommer summa-PBDE i djupare sediment över laboratoriets rapporteringsgräns. Högsta halt påträffas i ytsedimenten vid Ulvhädsfjärden (4) (tabell 14).

Tabell 14. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av summa PBDE i Mälaren uppdelat i provtagningsdjup. Halter anges i µg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Antal över rap.gr	Uppmätt halt Summa PBDE
0-2	5	1	0,199
2-4	4	1	0,054
6-9	4	1	0,065
14-17	4	1	0,15
27-30	4	0	0
40-43	4	0	0
Alla	25		0,054

Gränsvärden

Inga gränsvärden är framtagna för PBDE.

Jämförvärden

I tillståndsklassningen SGU 2017:12 finns jämförvärden för 5 av de bromerade ämnena (PBDE 47, PBDE 100, PBDE 99, PBDE 85, PBDE 209). Tre av ämnena har analyserats vid fem lokaler. Resultaten visar att halterna vid fyra av lokalerna ligger under laboratoriets rapporteringsgräns. Endast vid Ulvhälsfjärden överstiger de uppmätta halterna av PBDE 100 laboratoriets rapporteringsgräns. Vid jämförelse med tillståndsklassningen enligt SGU 2017:12 motsvarar rapporteringsgränsen PBDE 100 en hög halt (klass 4).

Rapporteringsgränsen motsvarar däremot en medelhög halt för både PBDE 47 och PBDE 99, och en hög halt för PBDE 100 vid en jämförelse med tillståndsklassningen SGU 2017:12.

Tidigare undersökningar

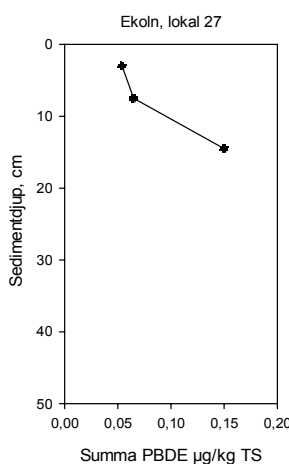
Ingen analys med avseende på PBDE utfördes i undersökningen 2001.

Jämförelse med resultat från 2001

Endast vid Görväln har summa-PBDE analyserat både år 2001 och 2017. År 2001 låg halterna på 0,41 µg/kg TS och år 2017 låg halterna under laboratoriets rapporteringsgräns (0,15 µg/kg TS), vilket visar på att tillförseln av summa-PBDE till lokalen har minskat.

Djupprofiler

Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits förekommer summa-PBDE på flera sedimentdjup under laboratoriets rapporteringsgräns på 0,15 µg/kg TS. Endast i Ekoln (27) och vid enstaka sedimentdjup (2-4, 6-9 och 14-17 cm) ligger halterna för summa-PBDE över rapporteringsgränsen (figur 31). För dessa djup ökar summa-PBDE med ökande sedimentdjup (figur 31).



Figur 31. Djupfördelning av uppmätt halt för summa-PBDE i Ekoln. Graferna visar hur de uppmätta halterna fördelar sig ned till ett sedimentdjup på 43 cm. Halterna vid 6-9 cm, 27-30 cm och 40-43 cm är under laboratoriets rapporteringsgräns och redovisas inte i figuren. Halterna är inte korrigerade.

3.3.2 PFOS

Flertalet av PFAS kongenerna förekommer i halter under laboratoriets rapporteringsgräns och redovisas inte i denna rapport. Samtliga analysresultat redovisas i bilaga 5. I detta avsnitt redovisas några uppmätta halter av PFOS, eftersom flest prov av denna kongen ligger över rapporteringsgränsen.

I ytsedimenten (0-2 cm) förekommer den högsta halten av PFOS vid Skarven (24). Detta är även den högsta uppmätta halten för samtliga sedimentdjup. Den högsta PFOS-halten i de djupare sedimenten påträffas i Görväln (39).

Tabell 15. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av PFOS i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsbstans. Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min PFOS	Max PFOS	Medel PFOS	Std.av. PFOS	Median PFOS
0-2	40	0,0005	0,0108	0,0022	0,0019	0,0017
2-4	4	0,0006	0,0040	0,0023	0,0017	0,0022
6-9	4	0,0028	0,0034	0,0031	0,0004	0,0031
14-17	4	0,0006	0,0071	0,0039	0,0032	0,0040
27-30	4	0,0012	0,0026	0,0019	0,0010	0,0019
40-43	4	0,0006	0,0006			0,0006
Alla	60	0,0005	0,0108	0,0023	0,0019	0,0018

Gränsvärden

Inget gränsvärde är framtaget för PFOS.

Jämförvärden

Inga riktvärden är framtagna för PFOS i svenska vatten.

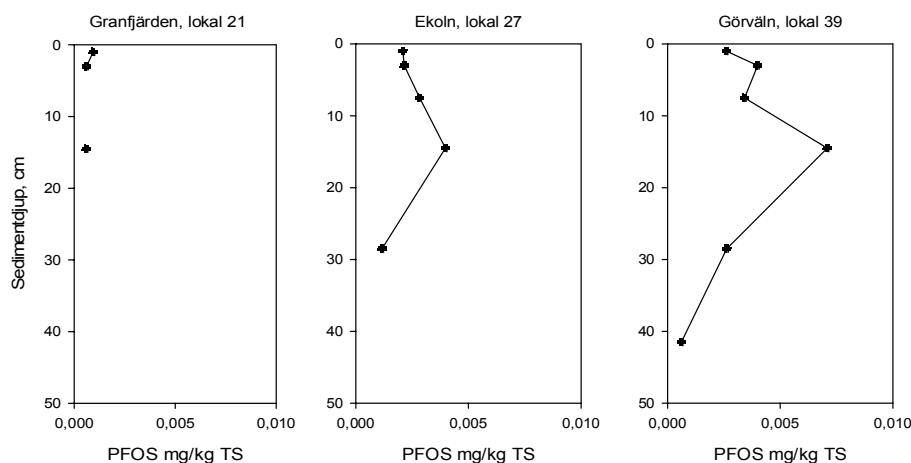
Jämförelse med resultat från 2001

Ingen analys med avseende på PFOS utfördes i undersökningen 2001.

Djupprofiler

Flera av resultaten låg under laboratoriets rapporteringsgräns och redovisas inte i figuren nedan.

Vid Granfjärden förekommer låga halter i de djupare sedimenten och man kan se en liten högre halt i de ytliga sedimenten (0-2 cm) när dessa jämförs med underliggande sediment (2-4 cm). Vid lokalerna Ekoln och Görvältn är de uppmätta halterna högre i de djupa sedimenten (figur 32).



Figur 32. Djupfördelning av uppmätta halter av PFOS vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Flera av halterna är under laboratoriets rapporteringsgräns och redovisas inte i figuren. Halterna är inte korrigerade.

3.3.3 PAH, Antracen

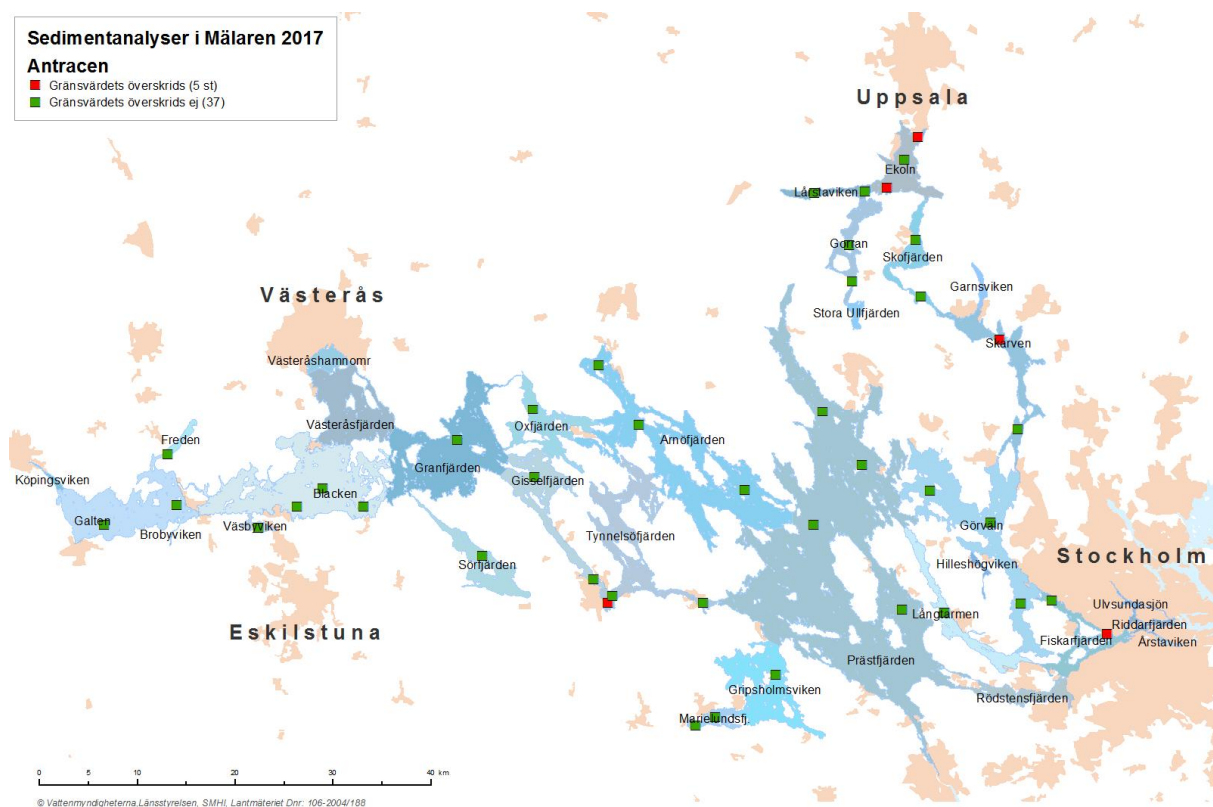
I ytsedimenten förekommer den högsta halten av antracen vid Fiskarfjärden (38). Detta är även den högsta uppmätta halten för samtliga sedimentdjup. Den högsta antracenhalten i de djupare sedimenten påträffas i Ekoln (27).

Tabell 16. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av antracen i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Gränsvärdet för antracen är 0,024 mg/kg TS (24 µg/kg TS). Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Antal över rap.gr.	Min Antracen	Max Antracen	Medel Antracen	Std.av. Antracen	Median Antracen
0-2	42	25	0,011	0,066	0,022	0,015	0,015
2-4	4	1	0,014	0,014	0,014		0,014
6-9	4	1	0,013	0,013	0,013		0,013
14-17	4	1	0,016	0,016	0,016		0,016
27-30	4	2	0,015	0,015	0,015	0,000	0,015
40-43	4	3	0,010	0,023	0,018	0,007	0,02
Alla	63	33	0,01	0,066	0,019	0,013	0,015

Gränsvärden

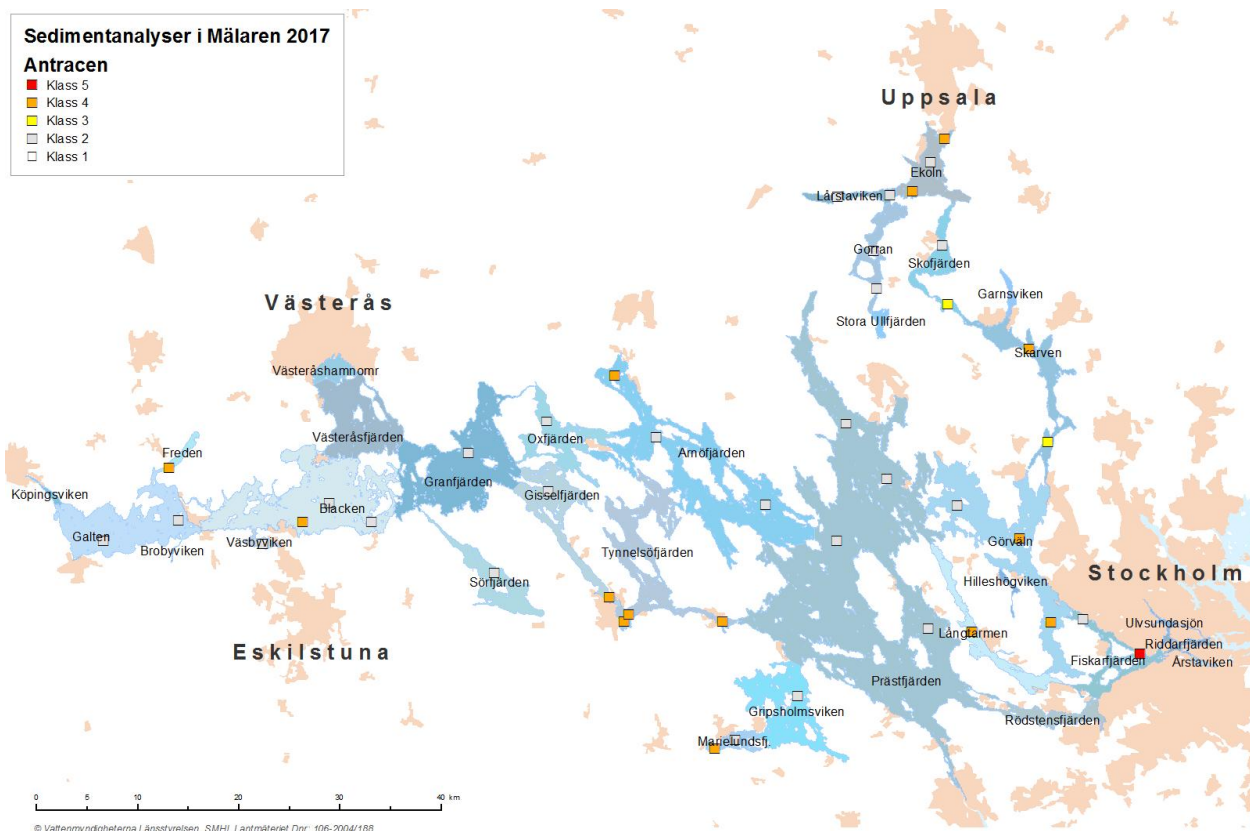
Vid flertalet av lokalerna underskrider uppmätta halter av antracen det gällande gränsvärdet (HVMFS 2013:19) (figur 33). Vid lokalerna Ulvhällsfjärden (4), Ekoln (9), Ekoln (12), Fiskarfjärden (38) och Skarven (40), överskrider dock uppmätta halter det gällande gränsvärdet. Halterna som ingår i jämförelsen är korrigerade till 5% TOC. Gränsvärdet för antracen är 0,024 mg/kg TS (24 µg/kg TS).



Figur 33. Uppmätta halter av antracen i ytsedimenten (0-2 cm) och hur de förhåller sig till det gällande gränsvärdet (HVMFS 2013:19, bilaga 6). Gränsvärdet för antracen är 0,024 mg/kg TS (24 µg/kg TS). Halterna som ingår i denna jämförelse är korrigerade till 5% kolhalt.

Jämförvärden

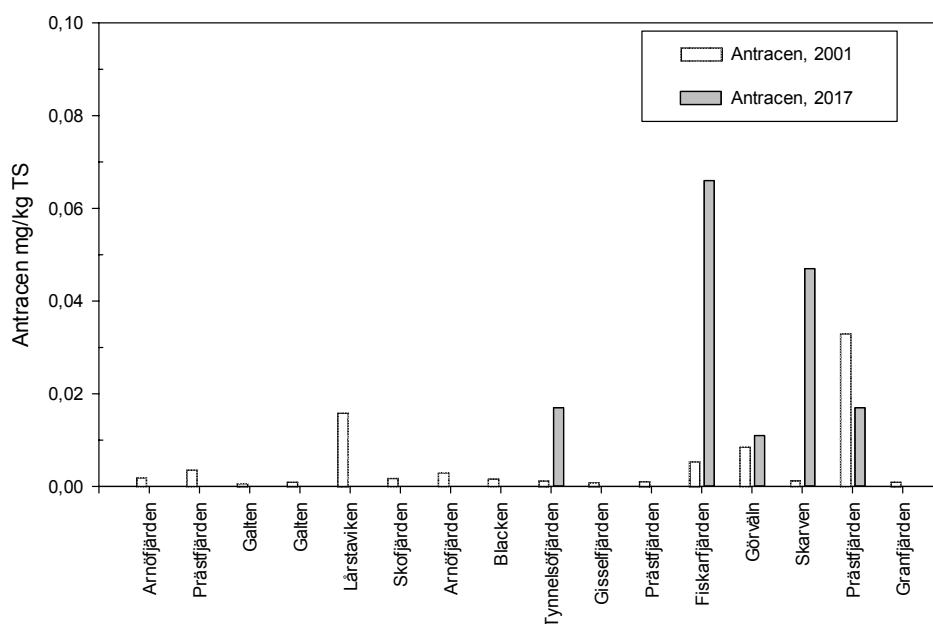
Vid lokalen i Fiskarfjärden (38) ligger uppmätta halter av antracen på en mycket hög halt. Vid fjorton lokaler förekommer antracenhalt på en hög nivå (Klass 4). Vid övriga lokaler ligger uppmätta halter på en låg nivå (Klass 2) vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt SGU 2017:12 (figur 34).



Figur 34. Översikt över uppmätta halter av antracen i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges kust och hav (rapport SGU 2017:12) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

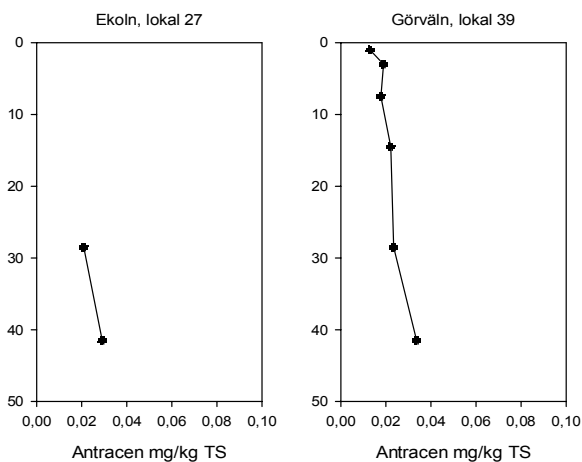
I den föreliggande undersökningen förekommer många av de analyserade antracenhaltarna under laboratoriets rapporteringsgräns. Vid Lårstaviken (28) och Prästfjärden (42) var halterna som uppmättes år 2001 högre än halterna som förekommer vid samma lokal år 2017 (figur 35). De högsta halterna som påträffas vid undersökningen 2017 är i Tynnelsöfjärden, Fiskarfjärden och Görvåln (figur 35) och en kraftig ökning ses jämfört med uppmätta halter år 2001.



Figur 35. Jämförelse mellan uppmätta antracenhalter i ytsediment (0-2 cm) år 2001 och 2017. Gränsvärdet för antracenen är 0,024 mg/kg TS (24 µg/kg TS). Den uppmätta halten av antracenen vid flera av lokalerna år 2017 är under laboratoriets rapporteringsgräns på 0,01 mg/kg TS och redovisas inte i figuren. Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

För flera av sedimentets djupintervaller förekommer halter under laboratoriets rapporteringsgräns (0,01 mg/kg TS). Endast vid Görvåln (39) förekom halter över rapporteringsgränsen och vid två sedimentintervall i Ekoln (27) ökade halterna med djupet (figur 36).



Figur 36. Djupfördelning av uppmätta halter av antracenen vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Flera av halterna ligger under laboratoriets rapporteringsgräns och redovisas inte i figuren. Gränsvärdet för antracenen är 0,024 mg/kg TS (24 µg/kg TS). Halterna är inte korrigerade.

3.3.1 PAH, Fluoranten

I ytsedimenten (0-2 cm) är den högsta halten av fluoranten vid Skarven (40). Den högsta halten av fluoranten för de djupare sedimenten påträffas i Görvåln (39).

Tabell 17. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av fluoranten i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade. Gränsvärdet för fluoranten är 2,0 mg/kg TS (2000 µg/kg TS).

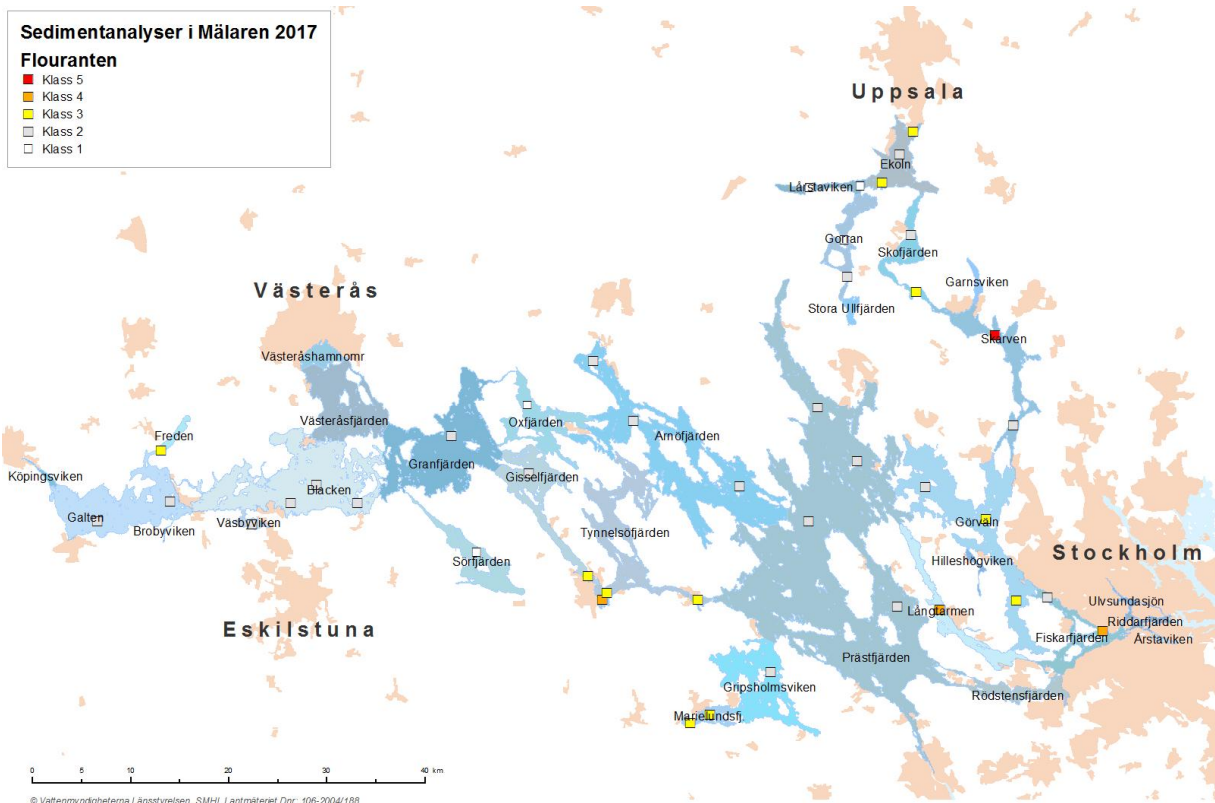
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min Fluoranten	Max Fluoranten	Medel Fluoranten	Std.Av. Fluoranten	Median Fluoranten
0-2	42	0,011	0,420	0,060	0,076	0,034
2-4	4	0,024	0,060	0,035	0,017	0,027
6-9	4	0,027	0,069	0,040	0,020	0,032
14-17	4	0,030	0,086	0,049	0,025	0,040
27-30	4	0,046	0,085	0,060	0,018	0,055
40-43	4	0,034	0,120	0,074	0,036	0,071
Alla	63	0,011	0,420	0,058	0,064	0,039

Gränsvärden

Vid samtliga provtagna lokaler underskrider uppmätta halter av fluoranten det gällande gränsvärdet (HVMFS 2013:19). Gränsvärdet för fluoranten är 2,0 mg/kg TS (2000 µg/kg TS).

Jämförvärden

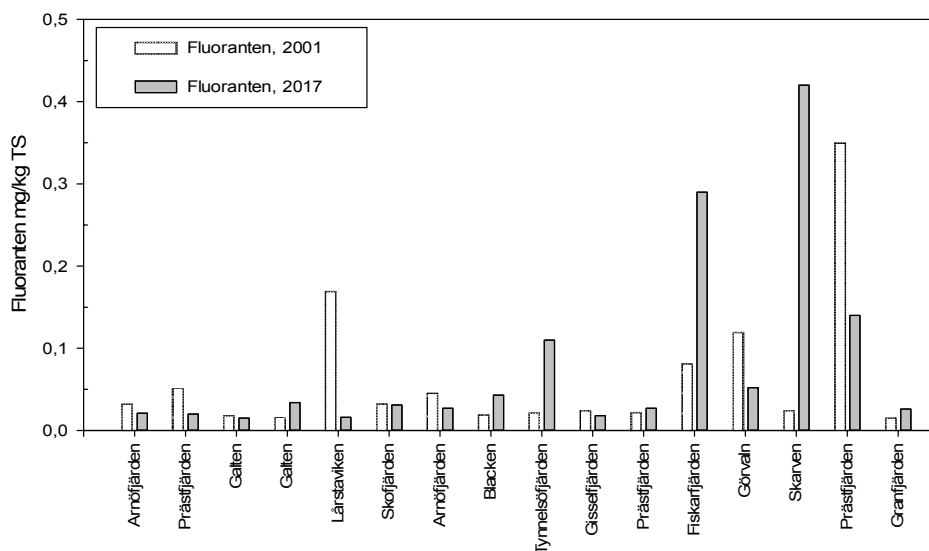
Vid en lokal i Skarven ligger uppmätta halter av fluoranten på en mycket hög halt. Vid elva lokaler förekommer höga halter (Klass 4). Vid övriga lokaler ligger den uppmätta halten på en låg nivå (Klass 2) vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt SGU 2017:12 (figur 37).



Figur 37. Översikt över uppmätta halter av fluoranten i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges kust och hav (rapport SGU 2017:12) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

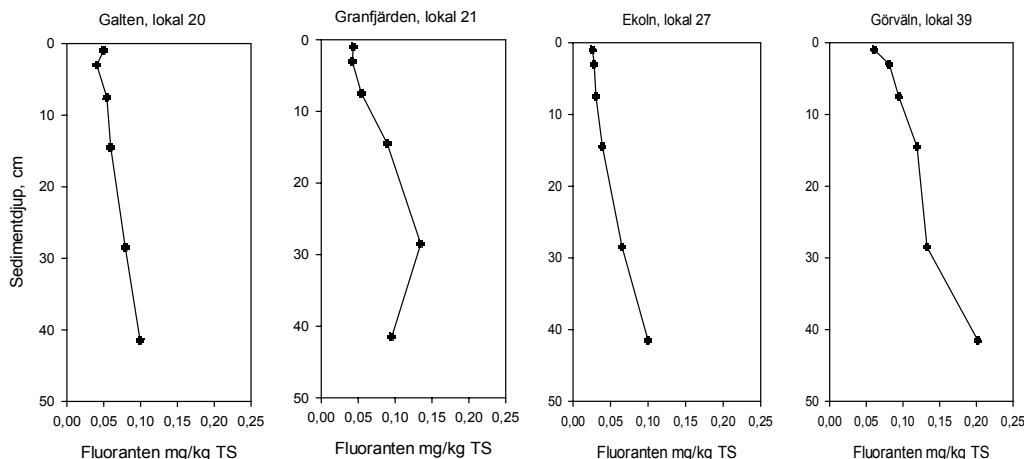
Jämförelsen mellan fluorantehalterna i denna studie och SGU:s studie 2001 visar på att halterna av ämnet har minskat vid nio av lokalerna (figur 38). Vid de övriga lokalerna är de uppmätta halterna av fluoranten högre år 2017 än år 2001 (figur 38).



Figur 38. Jämförelse mellan uppmätta fluorantehalter i ytsediment (0-2 cm) år 2001 och 2017. Gränsvärdet för fluoranten är 2,0 mg/kg TS (2000 µg/kg TS). Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid alla fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökade halterna med ökande sedimentdjup (figur 39), något som tyder på en minskad tillförsel av fluoranten till dessa lokaler. Vid Galten (21) är halten i ytsedimenten (0-2 cm) högre än för sedimentintervallet 2-4 cm, något som tyder på en ökad tillförsel av fluoranten till denna lokal.



Figur 39. Djupfördelning av uppmätta halter av fluoranten vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Gränsvärdet för fluoranten är 2,0 mg/kg TS (2000 µg/kg TS). Halterna är inte korrigerade.

3.3.1 PAH, summa 11

Den högsta halten av PAH-11 i ytsediment är vid lokalen Fiskarfjärden (38) (Tabell 18). Den högsta halten av PAH-11 i de djupare sedimenten förekommer i Görväln (39).

Tabell 18. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av PAH-11 i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i mg/kg per torrsubstans. Halterna är inte korrigerade.

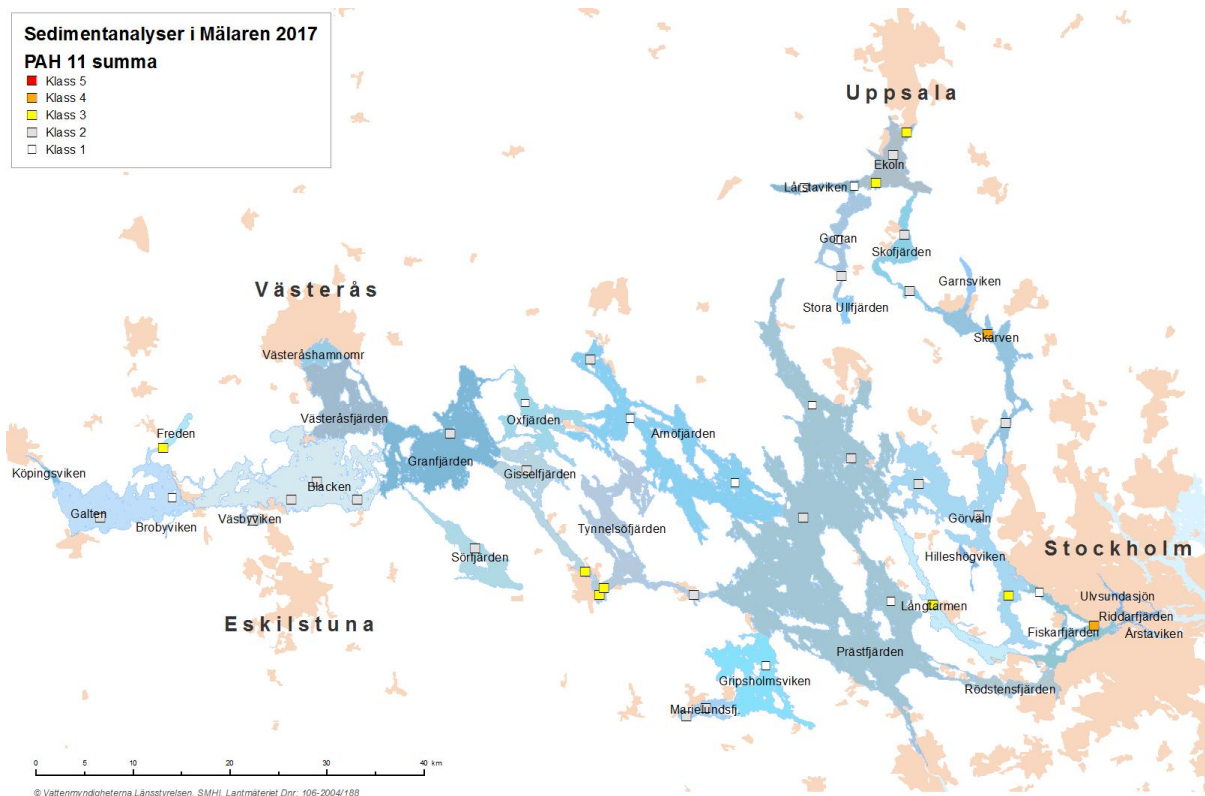
Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min PAH-11	Max PAH-11	Medel PAH-11	Std.Av. PAH11	Median PAH-11
0-2	42	0,03	1,90	0,37	0,39	0,26
2-4	4	0,18	0,38	0,24	0,10	0,20
6-9	4	0,22	0,53	0,30	0,15	0,23
14-17	4	0,24	0,66	0,38	0,19	0,31
27-30	4	0,33	0,73	0,52	0,17	0,51
40-43	4	0,31	0,94	0,61	0,27	0,59
Alla	62	0,03	1,90	0,39	0,34	0,27

Gränsvärden

Inga gränsvärden är framtagna för summa-PAH-11.

Jämförvärden

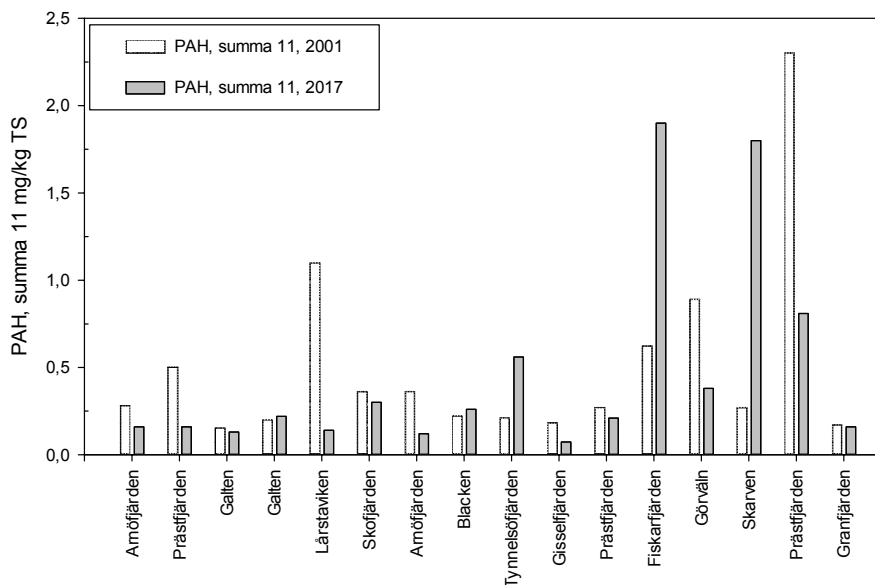
Vid Fiskarfjärden (38) och Skarven (40) förekommer höga halter av PAH-11. Vid åtta lokaler ligger halterna på en medelhög nivå (Klass 3). Vid övriga lokaler ligger halterna på en låg nivå (Klass 2) eller mycket låg nivå (Klass 1) vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt SGU 2017:12 (figur 40).



Figur 40. Översikt över uppmätta halter av PAH-11 i de ytliga sedimenten (0-2 cm) vid samtliga provlokaler. Halterna jämförs med uppmätta halter i Sveriges kust och hav (rapport SGU 2017:12) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger. Halterna är inte korrigerade.

Jämförelse med resultat från 2001

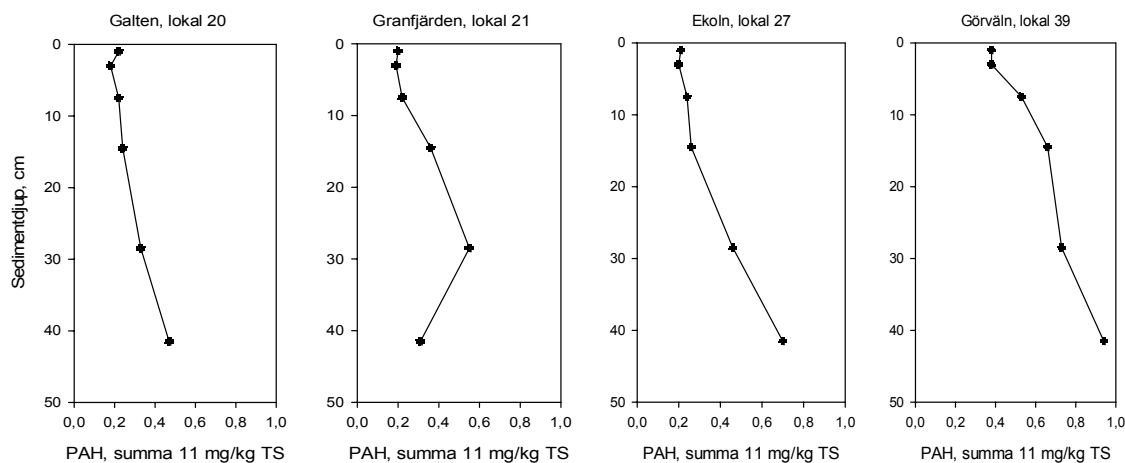
Jämförelsen mellan halterna av PAH-11 i denna studie och den studie som SGU utförde 2001 visar på att halterna av PAH-11 i Mälarens ytsediment har minskat över tid för 10 av lokalerna (figur 41). Vid de övriga lokalerna är de uppmätta halterna av PAH-11 högre år 2017 än 2001 (figur 41).



Figur 41. Jämförelse av uppmätta halter av PAH-11 i ytsediment (0-2 cm) år 2001 och 2017. Halterna är inte korrigerade.

Djupprofiler

Vid alla fyra lokaler där djupare sediment har provtagits ökade halterna med sedimentdjupet (figur 42), något som tyder på en minskad tillförsel av PAH-11 till dessa lokaler. Vid Galten (21) är halten i ytsedimenten (0-2 cm) högre jämfört med sedimentintervallet 2-4 cm, något som tyder på en ökad tillförsel av PAH-11 till denna lokal.



Figur 42. Djupfördelning av uppmätta halter av PAH, summa-11 vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Halterna är inte korrigerade.

3.3.2 Tributyltenn (TBT)

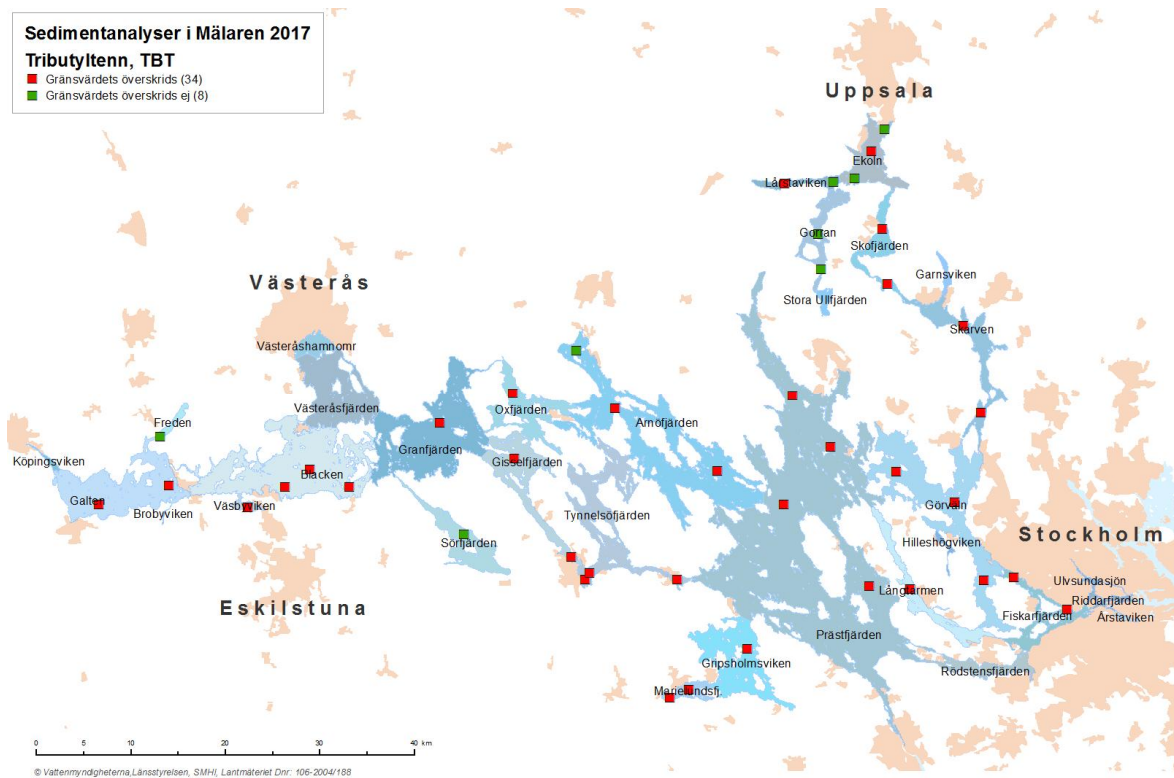
Den högsta halten av TBT i ytsediment förekommer vid lokalen Fiskarfjärden (Tabell 19). Den högsta uppmätta halten i de djupare sedimenten påträffas vid lokalen Galten i sedimentintervallet (40-43 cm).

Tabell 19. Statistisk sammanställning av uppmätta halter av TBT i Mälaren uppdelat per provtagningsdjup (alla lokaler kombinerade). Halter anges i $\mu\text{g}/\text{kg}$ per torrsubstans. Gränsvärdet för TBT är $1,6 \mu\text{g}/\text{kg}$ TS (0,0016 mg/kg TS). Halterna är inte korrigerade.

Sedimentdjup (cm)	Antal lokaler	Min TBT	Max TBT	Medel TBT	St.av. TBT	Median TBT
0-2	42	0,25	67,20	6,23	10,48	3,65
2-4	4	2,87	9,60	5,50	2,88	4,76
6-9	4	3,43	14,80	9,63	5,98	10,15
14-17	4	9,44	34,60	17,11	11,82	12,20
27-30	4	14,70	59,20	30,58	19,62	24,20
40-43	4	3,48	79,30	27,62	34,92	13,85
Alla	63	0,25	79,30	10,12	15,03	4,94

Gränsvärden

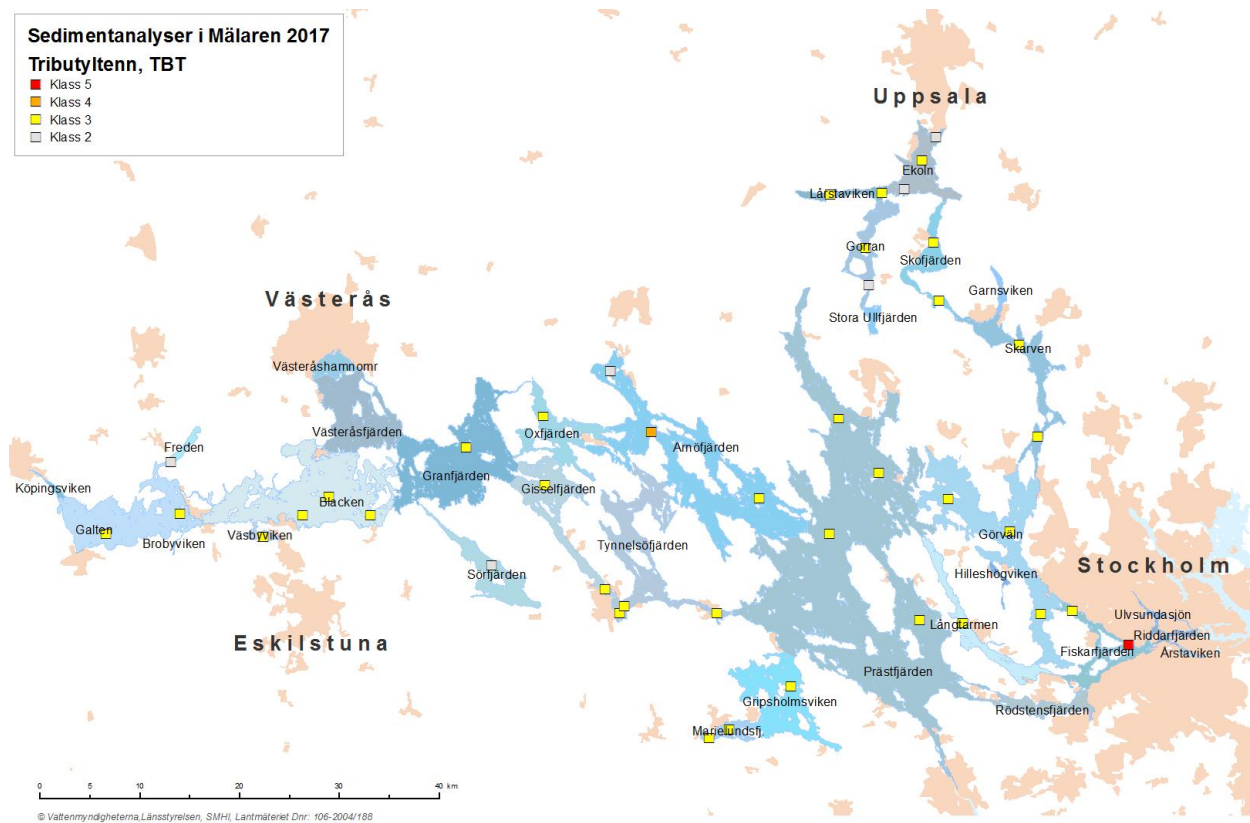
Uppmätta halter av TBT överskrider vid majoriteten av lokalerna det gällande gränsvärdet för ämnet (HVMFS 2013:19) (figur 43). Vid lokalerna Ekoln (9), Ekoln (12), Gorran (13), Arnöfjärden (14), Freden (19), Lårstaviken (28), Gorran (29) och Sörfjärden (35) underskrider uppmätta halter det gällande gränsvärdet.



Figur 43. Uppmätta halter av TBT i ytsedimenten (0-2 cm) och hur de förhåller sig till det gällande gränsvärdet (HVMFS 2013:19, bilaga 6). Gränsvärdet för TBT är 1,6 µg/kg TS (0,0016 mg/kg TS).

Jämförvärden

Vid Fiskarfjärden (38) förekommer en mycket hög TBT-halt i ytsedimenten. Vid en av lokalerna i Arnöfjärden är de uppmätta halterna på en hög nivå (Klass 4). Vid övriga lokaler är halterna medelhöga (Klass 3) eller låga (Klass 2) vid en jämförelse med tillståndsklassningen enligt SGU 2017:12 (figur 44).



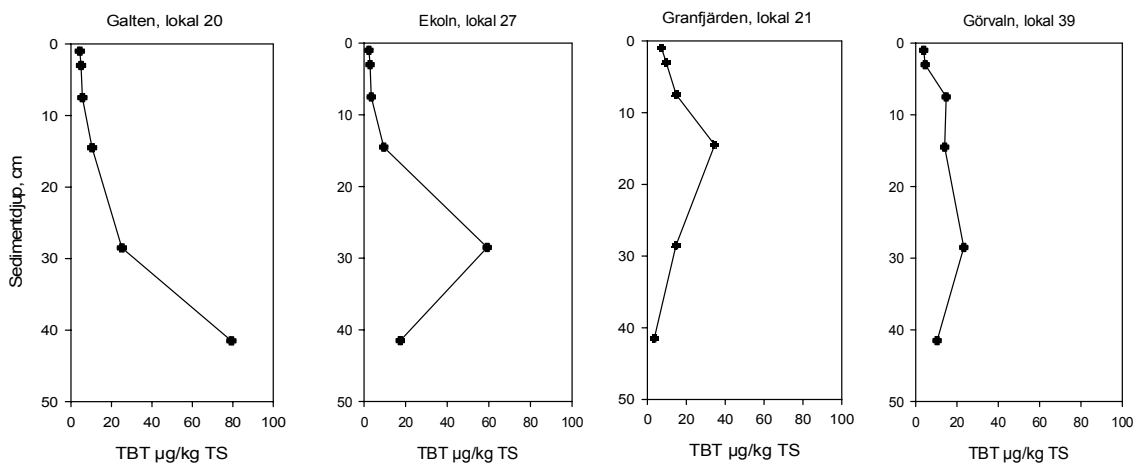
Figur 44. Översikt över uppmätta halter av TBT i de ytliga sedimenten vid samtliga provlokaler. Halterna jämfördes med uppmätta halter längs Sveriges Kust och Hav (rapporten SGU 2017:12) och har klassats enligt dessa. De olika klasserna redovisas med olika färger.

Jämförelse med resultat från 2001

Ingen analys med avseende på TBT utfördes i undersökningen 2001, endast med avseende på tenn.

Djupprofiler

Vid lokalerna Galten (20), Ekoln (27) och Granfjärden (21) ses en kraftig ökning av TBT-halterna med ökande sedimentdjup (figur 45), något som tyder på en kraftig reduktion av tillförsel av TBT till dessa lokaler under senare år. Samma trend kan ses vid Görväln (39), men skillnaderna mellan halter uppmätta i djupa sediment och ytliga sediment är inte så stor.



Figur 45. Djupfördelning av uppmätta TBT-halter vid de fyra lokaler där sediment ned till 43 cm provtagits. Gränsvärdet för TBT är 1,6 µg/kg TS (0,0016 mg/kg TS).

4 SLUTSATSER

Huvudsyftet med denna undersökning var att samla in underlag för att kunna utföra en ny kemisk statusklassning av Mälarens vattenförekomster. För fem av de haltbestämda ämnena (bly, kadmium, antracen, fluoranten och tributyltenn) i 2017 års sedimentundersökning kan en klassning av kemisk status utföras. Resultaten/uppmätta halter visar att ämnet TBT överskrider gränsvärdet vid majoriteten av lokalerna (34 av 42) och underskrids därmed endast vid åtta lokaler. För antracen överskrids gränsvärdet vid fem lokaler. För de övriga ämnena (fluoranten, bly och kadmium) ligger uppmätta halter under gällande gränsvärden vid samtliga lokaler. Endast vid sex lokaler ligger halterna under gränsvärdena för samtliga fem ämnen. Den kemiska statusen för dessa lokaler kan därför klassas som god (tabell 20).

Tabell 20. Klassningen av varje lokal baserad på uppmätta halter och hur de förhåller sig till tillhörande gränsvärde. Den kemiska statusklassningen med avseende på sediment är baserad på fem olika ämnen (bly, kadmium, antracen, fluoranten och tributyltenn).

Lokalnamn	N	E	Lokalnr	Sediment-intervall (cm)	Kemisk status	Syfte med provtagningspunkt
Marielundsfjärden	6569667	625579,5	1	0-2	Ej god	Diffus
Marielundsfjärden	6570485	627606,6	2	0-2	Ej god	Diffus
Tynnelöfjärden	6582154	626352,6	3	0-2	Ej god	Diffus
Ulvhällsfjärden	6582153	616615,9	4	0-2	Ej god	Diffus
Gisselfjärden	6584566	615126,3	5	0-2	Ej god	Diffus
Blacken	6591975	591678,1	6	0-2	Ej god	Diffus
Väsbyviken	6589857	580952,9	7	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Blacken	6591999	584880,4	8	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Ekoln	6624660	645097	9	0-2	Ej god	Diffus
Lårstaviken	6624106	637676	10	0-2	Ej god	Diffus
Skofjärden	6613549	648606	11	0-2	Ej god	Diffus
Ekoln	6629879	648317	12	0-2	Ej god	Diffus
Gorran	6615095	641562	13	0-2	God	Diffus
Arnöfjärden	6606519	615725	14	0-2	God	Vattenförekomsten
Arnöfjärden	6593666	630601	15	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Prästfjärden	6601758	638531	16	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Galten	6592145	572563	17	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Oxfjärden	6601985	608939	18	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Freden	6597321	571684	19	0-2	God	Diffus
Galten	6590105	565148	20	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Granfjärden	6598779	601266	21	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Görvåln	6582111	658837	22	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Görvåln	6582421	661973	23	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Skarven	6599888	658489	24	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Görvåln	6593630	649530	25	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Prästfjärden	6596242	642560	26	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Ekoln	6627505	646902	27	0-2	Ej god	Diffus
Lårstaviken	6624270	642920	28	0-2	God	Vattenförekomsten
Gorran	6618821	641290	29	0-2	God	Diffus
Skofjärden	6619317	648081	30	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Arnöfjärden	6600340	619792	31	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Blacken	6593819	587511	32	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Gripsholmsviken	6574819	633776	33	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Tynnelöfjärden	6582869	617067	34	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Sörfjärden	6586990	603789	35	0-2	God	Vattenförekomsten
Gisselfjärden	6595009	609134	36	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Prästfjärden	6590106	637668	37	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Fiskarfjärden	6578973	667599	38	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Görvåln	6590363	655692	39	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Skarven	6609149	656661	40	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Långtarmen	6581174	651038	41	0-2	Ej god	Vattenförekomsten
Prästfjärden	6581469	646640	42	0-2	Ej god	Vattenförekomsten

Vid flera vattenförekomster utfördes provtagning vid flera lokaler. För dessa vattenförekomster är det den eller de lokaler som indikerats som "representativa" för vattenförekomsten som är avgörande för hur vattenförekomsten klassas. Observera dock att en bättre bild av vattenförekomstens status utifrån föroreningshalt i sediment skulle erhållas om klassningen baserades på flera representativa provpunkter i vattenförekomsten. Antalet provpunkter har dock begränsats i denna undersökning till följd av ekonomiska skäl. I tabellen nedan redovisas klassningen uppdelat i de olika vattenförekomsterna baserad på den/de lokaler som är representativa för vattenförekomsten, vilket innehölls vid 17 av 21 provtagna vattenförekomster (tabell 21). Vid en klassning av kemisk status baserad på denna utredning uppnår därmed 2 av 17 vattenförekomster god status.

Tabell 21. Hur de olika vattenförekomsterna klassas baseras på om gällande gränsvärden överstigs eller ej. Gränsvärdena redovisas i HVMFS 2013:19 (bilaga 6).

Lokalnamn	Lokalnr	Sedimentintervall (cm)	Kemisk status vattenförekomst
Väsbyviken 7	7	0-2	Ej god
Blacken 8	8	0-2	Ej god
Oxfjärden 18	18	0-2	Ej god
Galten 20	20	0-2	Ej god
Granfjärden 21	21	0-2	Ej god
Lårstaviken 28	28	0-2	God
Skofjärden 30	30	0-2	Ej god
Arnöfjärden 31	31	0-2	Ej god
Gripsholmsviken 33	33	0-2	Ej god
Tynnelsöfjärden 34	34	0-2	Ej god
Sörfjärden 35	35	0-2	God
Gisselfjärden 36	36	0-2	Ej god
Fiskarfjärden 38	38	0-2	Ej god
Görväln 39	39	0-2	Ej god
Skarven 40	40	0-2	Ej god
Långtarmen 41	41	0-2	Ej god
Prästfjärden 42	42	0-2	Ej god

Vid vissa vattenförekomster har flera lokaler provtagits och för vissa av dessa var syftet att undersöka diffus påverkan från punktutsläpp. Dessa lokaler har inte ingått i statusklassningen i tabell 21. I vattenförekomsterna Blacken, Arnöfjärden, Prästfjärden, Galten, Görväln, Skarven och Prästfjärden provtogs fler lokaler för att utvärdera vilka lokaler som representerade vattenförekomsten bäst.

För metallerna bly, kadmium, kvicksilver och zink förekommer de uppmätta halterna på en låg eller mycket låg nivå vid flertalet av lokalerna i hela Mälaren när de jämförs med jämförvärdena framtagna för Sveriges sjöar och vattendrag.

I utvärderingen av hur sedimentationen av olika föroreningar har ändrats över tid har uppmätta halter i denna studie jämförts med tidigare uppmätta halter av SGU från 2001, samt genom undersökning av utbredning i djupled. För flertalet av ämnena är halterna lägre år 2017 än år 2001, men vid några lokaler noteras dock en ökning från år 2001 till år 2017. För organiska ämnen gäller detta vattenförekomsterna Skarven, Fiskarfjärden, Tynnelsöfjärden och Görväln där en ökning noteras för flera av de organiska ämnena. För metaller ses en ökad halt av ämnena kobolt, koppar och nickel vid flertalet av stationerna. Dock har en ökad tillförsel av flest metaller noterats i vattenförekomsterna Skofjärden och Arnöfjärden.

Vid de fyra lokaler där djupare sediment har provtagits avtar halterna generellt med sedimentdjupet, men för ämnena arsenik, kadmium, kobolt, koppar, kvicksilver, PCB-7 och PFOS ses en högre halt i det ytliga sedimentet än det djupare vid en eller flera av lokalerna. Detta visar att tillförseln av dessa föroreningar har ökat med tiden.

För majoriteten av ämnena och lokalerna ses sammanfattningsvis en generell minskning av både metaller och organiska ämnen. Detta kan konstateras både utifrån att halterna i ytsedimenten är lägre än halterna som förekommer i djupsedimenten (fyra provpunkter) och att uppmätta halter 2017 i ytsedimenten är lägre än tidigare mätning år 2001.

Eftersom flertalet av PFAS-kongenerna förekommer under rapporteringsgränsen kan det inte klargöras utifrån denna undersökning hur halterna förändrats med tiden. För de uppmätta halterna av PFOS visar de djupa sedimentproven på en generell minskning i tid av tillförseln av just denna kongen till tre lokaler där djupare sediment analyserats och PFOS detekterats. Däremot ses en högre halt av ämnet i Granfjärden i de ytliga sedimenten jämfört med djupare sedimentlager, vilket tyder på en ökad tillförsel de senaste åren.

5 REFERENSER

HVMFS 2013:19 samt 2015:4, Hav och Vattenmyndigheten, 2013 samt 2015. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMF 2015:4.

Karlsson M. och Johnsson P. 2005. Sedimenttillväxt på ammunitionsdumpningsplatser i Mälaren-datering genom varvräkning och 137 Cs-aktivitet.

NV 4913. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Sjöar och vattendrag

<https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Sediment/Tillstand-metaller/>

SGU 2017:12 Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. Författare Sara Josefsson. Statens Geologiska Undersökning, SGU-rapport 2017:12.

Stockholm Länsstyrelse 2015:3. Miljögifter i sediment i Stockholms skärgård och östra Mälaren 20013.

VI ÄR WSP

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

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

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





UPPDRAGSNAMN
Sedimentundersökning Mälaren

UPPDRAGSNUMMER
10257244

BILAGA 1 FÄLTPLANERING

Prov-lokal Nr	Prov-lokal läns-till-hörighet	Partner	Prov-lokal_partner-ID	Provlokal_namn	EU_ID	VF_Namn	Provlokal i SGU undersökning 2001?	N	E	Ytskikt som ska analyseras 2017 - 2018	Mängd ts (0-2 cm) som behöver provtas	Kommentar provtagningsplats	Extrapropp	Ska djup-propp provtas och analyseras?	Extra sedimentpropp (0-5 cm) för analys av mikroplaster	PFAS	PCB	PAH	TBT	Metaller	PBDE	Dioxin	¹³⁷ Cs
1	D	LSTD	LSTD1	1 Mälaren-Marielundsfjärden	SE657108-158178	Mälaren-Marielundsfjärden	Nej	6569667,346	625579,5	0-2 cm	70 gr ts	Påverkan från Räckstaån men ok flytta punkt 100-200 m	2	Nej	Nej	x	x	x	x	x		x	
2	D	LSTD	LSTD2	2 Mälaren-Marielundsfjärden	SE657108-158178	Mälaren-Marielundsfjärden	Nej	6570484,656	627606,6	0-2 cm	60 gr ts	Påverkan från båthamn och stad men ok flytta punkt 100-200 m		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
3	D	LSTD	LSTD3	3 Mälaren-Tynnelsöfjärden	SE658966-157325	Mälaren-Tynnelsöfjärden	Nej	6582154,378	626352,6	0-2 cm	60 gr ts	Diffus påverkan Stallarholmen		Nej	nej	x	x	x	x	x			
4	D	LSTD	LSTD4	4 Mälaren-Tynnelsöfjärden	SE658966-157325	Mälaren-Tynnelsöfjärden	Nej	6582153,454	616615,9	0-2 cm	80 gr ts	Påverkan utsläpp från industrier ok flytta 100-200 meter	3	Nej	Ja	x	x	x	x	x	x	x	
5	D	LSTD	LSTD5	5 Mälaren-Gisselfjärden	SE659046-156527	Mälaren-Gisselfjärden	Nej	6584565,93	615126,3	0-2 cm	70 gr ts	Diffus påverkan Strängnäs, ok flytta åt NV i första hand.	2	Nej	nej	x	x	x	x	x		x	
6	D	LSTD	LSTD6	6 Mälaren-Blacken	SE659544-154000	Mälaren-Blacken	Nej	6591975,132	591678,1	0-2 cm	60 gr ts	Påverkan från båthamn. Ok flytta punkt 100-200 m		Nej	nej	x	x	x	x	x			
7	D	LSTD	LSTD7	7 Mälaren-Väsbyviken	SE659133-153507	Mälaren-Väsbyviken	Nej	6589856,767	580952,9	0-2 cm	60 gr ts	Mitt i viken ok flytta punkt till bättre botten så länge det är i djuphåla.		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
8	D	LSTD	LSTD8	8 Mälaren-Blacken	SE659544-154000	Mälaren-Blacken	Nej	6591998,838	584880,4	0-2 cm	70 gr ts	Denna punkt är antagligen transportbotten, men ta sediment om det finns organiskt material sedimenterat. Ok flytta utåt.	2	Nej	Ja	x	x	x	x	x		x	
9	C	Lst C	Lst C1	9 Mälaren-Ekolen	SE662707-160167	Mälaren-Ekolen	Nej	6624660	645097	0-2 cm	60 gr ts	diffus påverkan Uppsala stad, ok att flytta 100-200 meter vid behov		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
10	C	Lst C	Lst C2	10 Mälaren-Lärstaviken	SE662481-159408	Mälaren-Lärstaviken	Nej	6624106	637676	0-2 cm	60 gr ts	diffus påverkan samt påverkan från Örsundaån, ok att flytta 100-200 meter vid behov		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
11	C	Lst C	Lst C3	11 Mälaren-Skofjärden	SE661812-160232	Mälaren-Skofjärden	Nej	6613549	648606	0-2 cm	60 gr ts	diffus påverkan, ok att flytta 100-200 meter vid behov		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
12	C	Lst C	Lst C4	12 Mälaren-Ekolen	SE662707-160167	Mälaren-Ekolen	Nej	6629879	648317	0-2 cm	60 gr ts	Påverkan från Fyrisån och båtvarv, ok att flytta 100-200 meter vid behov		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
13	C	Lst C	Lst C5	13 Mälaren-Gorran	SE662297-159788	Mälaren-Gorran	Nej	6615095	641562	0-2 cm	60 gr ts	diffus påverkan, ok att flytta 100-200 meter vid behov		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
14	C	Lst C	Lst C6	14 Mälaren-Arnöfjärden	SE660180-157311	Mälaren-Arnöfjärden	Ja	6606519	615725	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
15	C	Lst C	Lst C7	15 Mälaren-Arnöfjärden	SE660180-157311	Mälaren-Arnöfjärden	Ja	6593666	630601	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
16	C	Lst C	Lst C8	16 Mälaren-Prästfjärden	SE657160-160170	Mälaren-Prästfjärden	Ja	6601758	638531	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
17	U	Lst U	Lst U1	17 Mälaren-Galten	SE659229-151821	Mälaren-Galten	Ja	6592145	572563	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
18	U	Lst U	Lst U2	18 Mälaren-Oxfjärden	SE660124-156481	Mälaren-Oxfjärden	Ja	6601985	608939	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
19	U	Lst U	Lst U3	19 Mälaren-Freden	SE660030-152747	Mälaren-Freden	Nej	6597321	571684	0-2 cm	60 gr ts	Lokalen är inte provtagen tidigare, därför svårt att veta om koordinaterna är bra. Kolbäckens utlopp ligger i Freden, därför intressant att mäta någonstans nedanför utloppet i bassängen.		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
20	U	Lst U	Lst U4	20 Mälaren-Galten	SE659229-151821	Mälaren-Galten	Ja	6590105	565148	0-2 cm	80 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas	4	Ja	Ja	x	x	x	x	x	x	x	x
21	U	Lst U	Lst U5	21 Mälaren-Granfjärden	SE659877-155479	Mälaren-Granfjärden	Ja	6598779	601266	0-2 cm	80 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas	4	Ja	Ja	x	x	x	x	x	x	x	x
22	AB	LSTAB	LSTAB1	22 Mälaren-Görväln	SE659044-160864	Mälaren-Görväln	Ja	6582111	658837	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
23	AB	LSTAB	LSTAB2	23 Mälaren-Görväln	SE659044-160864	Mälaren-Görväln	Ja	6582421	661973	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
24	AB	LSTAB	LSTAB3	24 Mälaren-skarven	SE661108-160736	Mälaren-skarven	Nej	6599888	658489	0-2 cm	60 gr ts	Ny provlokal, ska representera vattenförkomsten		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
25	AB	LSTAB	LSTAB4	25 Mälaren-Görväln	SE659044-160864	Mälaren-Görväln	Ja	6593630	649530	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
26	AB	LSTAB	LSTAB5	26 Mälaren-Prästfjärden	SE657160-160170	Mälaren-Prästfjärden	Ja	6596242	642560	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
27	C	MÄVA	MÄVA1	27 Mälaren-Ekolen	SE662707-160167	Mälaren-Ekolen	Nej	6627505	646902	0-2 cm	80 gr ts	djuppropp ska tas, diffus påverkan, ok att flytta 100-200 meter vid behov	4	Ja	Ja	x	x	x	x	x	x	x	x
28	C	MÄVA	MÄVA2	28 Mälaren-Lärstaviken	SE662481-159408	Mälaren-Lärstaviken	Ja	6624270	642920	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
29	C	MÄVA	MÄVA3	29 Mälaren-Gorran	SE662297-159788	Mälaren-Gorran	Nej	6618821	641290	0-2 cm	60 gr ts	diffus påverkan, ok att flytta 100-200 meter vid behov		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
30	C/AB	MÄVA	MÄVA4	30 Mälaren-Skofjärden	SE661812-160232	Mälaren-Skofjärden	Ja	6619317	648081	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
31	C/D	MÄVA	MÄVA5	31 Mälaren-Arnöfjärden	SE660180-157311	Mälaren-Arnöfjärden	Ja	6600340	619792	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
32	U/D	MÄVA	MÄVA7	32 Mälaren-Blacken	SE659544-154000	Mälaren-Blacken	Ja	6593819	587511	0-2 cm	70 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas	2	Nej	Ja	x	x	x	x	x		x	
33	AB/D	MÄVA	MÄVA8	33 Mälaren-Gripsholmsviken	SE657167-158442	Mälaren-Gripsholmsviken	Nej	6574819	633776	0-2 cm	60 gr ts	Ny provlokal, ska representera vattenförkomsten		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
34	D	MÄVA	MÄVA9	34 Mälaren-Tynnelsöfjärden	SE658966-157325	Mälaren-Tynnelsöfjärden	Ja	6582869	617067	0-2 cm	70 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas	2	Nej	Ja	x	x	x	x	x		x	
35	D	MÄVA	MÄVA10	35 Mälaren-Sörfjärden	SE658715-155810	Mälaren-Sörfjärden	Nej	6586990	603789	0-2 cm	60 gr ts	Ska representera mitt i Sörfjärden. Ok flytta några hundra meter.		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
36	D	MÄVA	MÄVA11	36 Mälaren-Gisselfjärden	SE659046-156527	Mälaren-Gisselfjärden	Ja	6595009	609134	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
37	AB/C	MÄVA	MÄVA12	37 Mälaren-Prästfjärden	SE657160-160170	Mälaren-Prästfjärden	Ja	6590106	637668	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
38	AB	MÄVA	MÄVA13	38 Mälaren-Fiskarfjärden	SE657865-161900	Mälaren-Fiskarfjärden	Ja	6578973	667599	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
39	AB	MÄVA	MÄVA14	39 Mälaren-Görväln	SE659044-160864	Mälaren-Görväln	Ja	6590363	655692	0-2 cm	80 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas	4	Ja	Ja	x	x	x	x	x	x	x	x
40	AB	MÄVA	MÄVA15	40 Mälaren-skarven	SE661108-160736	Mälaren-skarven	Ja	6609149	656661	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
41	AB	MÄVA	MÄVA16	41 Mälaren-Långtarmen	SE657854-160773	Mälaren-Långtarmen	Nej	6581174	651038	0-2 cm	60 gr ts	Ny provlokal, ska representera vattenförkomsten		Nej	Ja	x	x	x	x	x			
42	AB	MÄVA	MÄVA17	42 Mälaren-Prästfjärden	SE657160-160170	Mälaren-Prästfjärden	Ja	6581469	646640	0-2 cm	60 gr ts	provtagen av SGU tidigare, punkten borde funka och bra för jämförelse om den ej behöver flyttas		Nej	Ja	x	x	x	x	x			



UPPDRAGSNAMN
Sedimentundersökning Mälaren

UPPDRAGSNUMMER
10257244

BILAGA 2 FÄLTNOTERINGAR

Lokalnamn	Provpunkt	Vatten- djup	Sediment- intervall	Längd pa	Antal proppar	Sedimenttyp		Sedimenttyp	Fuktighet/konsistens	Stratification	Färg	Lukt/Föroreningar	Lukt	Kornstorlek	Levande organismer	
						Nord	Öst									
Görväln 39	39		14-17													
Görväln 39	39		27-30													
Görväln 39	39		40-43													
Skarven 40	40	26,3	0-2	46	9	6609149,0	656661,0	Gyttja	Lös, blöt	Nej	Svart, översta 0,3 cm brun (organiskt)	Svag doft svavelväte	Svavelväte	Silt och lera	Nej	
Långtarmen 41	41	15	0-2	40	11	6581174,0	651038,0	Gyttja	Fuktig	Nej	Grå	Nej	Nej	Lera	Nej	
Prästfjärden 42	42	23	0-2	45	9	6581469,0	646640,0	Översta 1 cm lös gyttja sen gyttjelera	Lös	Gravvis övergång till ren lera vid ca 35 cm	Grå	Nej	Nej	Lera	Nej	



UPDRAGSNAMN
Sedimentundersökning Mälaren

UPDRAGSNUMMER
10257244

BILAGA 3 KLASSNING RESULTAT GRÄNSVÄRDEN HVMFS 2013:19

Lokalnamn	HVMSF 2013:19 God kemisk status*****																	Gränsvärde
	Arnofjärden 14 0-2 Gyttja	Arnofjärden 15 0-2 Gyttja	Arnofjärden 31 0-2 Gyttja lite fastare	Blacken 32 0-2 Gyttja ned till 15 cm	Blacken 6 0-2 Gyttja översta 2 cm	Blacken 8 0-2 Gyttja stora delar	Ekoln 12 0-2 Gyttjeler	Ekoln 27 0-2 Lergyttja, lös men inte rinnig	Ekoln 27 2-4 Lergyttja	Ekoln 27 6-9 Lergyttja	Ekoln 27 14-17 Lergyttja	Ekoln 27 27-30 Lergyttja	Ekoln 27 40-43 Lergyttja	Ekoln 9 0-2 Gyttja	Fiskarfjärden 38 0-2 Lergyttja	Freden 19 0-2 Lergyttja	Galten 17 0-2 Lergyttja	
Arsenik, AS	mg/kg TS	5,08	8,69	6,45	7,14	5,4	6,67	6,08	7,29	6,43	7,27	7,27	6,24	8,34	3,68	4,9	5,86	
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,419	0,634	0,452	0,858	0,745	0,799	0,845	0,648	0,604	0,626	0,666	0,798	2,02	0,589	1,56	0,727	
Kobolt, Co	mg/kg TS	20,3	18,6	19,5	25,4	24,2	23,5	23,5	22,8	23,3	25,8	25	29,1	36,1	25,5	14,4	18,5	
Krom, Cr	mg/kg TS	65,7	62,7	58	88,7	74,3	81,2	62,7	60,6	64,3	67,6	68,3	69,3	68,9	73	67,4	61,8	
Koppar, Cu	mg/kg TS	51,1	48,3	47,9	47,2	45	46,1	57,6	40,9	39,8	40,4	39,8	43,5	47,9	43,3	166	58	
Kviksilver, Hg	mg/kg TS	0,0681	0,0798	0,0768	0,109	0,0831	0,101	0,188	0,118	0,13	0,154	0,128	0,165	0,225	0,119	0,565	0,134	
Nickel, Ni	mg/kg TS	47,2	51,1	41,4	48,9	45	44,8	52,3	46,9	49	50,5	52,1	52,9	73,7	56,3	42,7	58,4	
Bly, Pb-andra ytvattnen	mg/kg TS	34,1	47	47,2	43	38,9	42,3	31,3	30,1	32,7	36	43,8	53,9	30,4	74,3	44,6	37,4	
Vanadin, V	mg/kg TS	75,6	75,2	72,5	74,8	70,1	70,4	77,4	73,4	78,2	89,1	79,4	89,6	80,8	78,9	58,3	54,7	
Zink, Zn	mg/kg TS	211	235	218	324	297	319	286	279	273	275	271	290	353	229	324	383	
Tributyltenn (TBT)	ug/kg TS	0,653755869	2,619760479	20,54794521	10,99162011	5,115273775	8,686868687	0,970695971	2,385892116	3,368544601	3,871331828	12,29166667	82,45125348	22,02531646	0,25	61,42595978	0,742596811	
TS_105°C	%	15,2	13,4	19,2	13,5	13,8	12,1	18,6	15,2	18,5	21,5	23,2	26,5	22,4	16,1	16,7	16,1	
TOC	% av TS	4,26	3,34	4,38	3,58	3,47	3,96	5,46	4,82	4,26	4,43	3,84	3,59	3,95	4,94	5,47	3,37	
PFBA perfluorbutansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFPeA perfluorpentansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFHxA perfluorhexansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFHpA perfluorheptansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFOA perfluoroktansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFNA perfluorononansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFDA perfluordekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFUnDA perfluorundekansyra	mg/kg TS	<0.000500	0,00067	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	0,000504	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFDoDA perfluorodokansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	mg/kg TS	0,000726	0,00177	0,00102	0,00088	0,00165	0,00218	0,00209	0,00215	0,00284	0,00398	0,00116	<0.000500	0,00409	0,000678	0,000627	0,000748	
PFDS perfluordekansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	0,000512	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
FOSA perfluoroktansulfonamid	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFTeDA perfluortridekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
PFTeDA perfluortetradekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
MeFOA N-metylperfluoroktansulfonamid	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
MeFOA N-etylperfluoroktansulfonamid	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500	0,000608	
naftalen	mg/kg TS	0,061	0,037	0,09	0,083	0,019	0,023	0,064	0,056	0,034	0,038	0,029	0,035	0,052	0,078	0,05	0,017	
acenaftilen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,01	0,014	<0.010	<0.010	<0.010	
fluorenen	mg/kg TS	0,012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,028	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,092	0,011	<0.010	<0.010	
fluoren	mg/kg TS	0,044	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,037	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	0,013	0,16	0,03	<0.010	
fenantren	mg/kg TS	0,094	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,021	0,099	0,017	0,016	0,02	0,021	0,032	0,052	0,62	0,14	
antracen	mg/kg TS	0,018779343	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,013888889	0,026556777	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,020891365	0,029113924	0,038461538	0,060329068	
fluoranten	mg/kg TS	0,044	0,021	0,027	0,043	0,024	0,04	0,091	0,025	0,024	0,027	0,03	0,047	0,079	0,12	0,073	0,018	
flouranten	mg/kg TS	0,051643192	0,031437126	0,030821918	0,060055866	0,034582133	0,050505051	0,083333333	0,02593361	0,028169014	0,030474041	0,0390625	0,06545961	0,1	0,12145749	0,265082267	0,083143508	
pyren	mg/kg TS	0,023	0,017	0,02	0,035	0,024	0,033	0,074	0,024	0,023	0,028	0,029	0,054	0,085	0,065	0,28	0,014	
bens(a)antracen	mg/kg TS	0,01	<0.010	0,011	0,02	0,011	0,019	0,041	0,012	0,011	0,013	0,015	0,026	0,043	<0.010	0,17	0,035	
krysen	mg/kg TS	0,012	0,013	0,014	0,023	0,013	0,021	0,045	0,016	0,016	0,022	0,039	0,052	0,013	0,17	0,041	<0.010	
bens(b)fluoranten	mg/kg TS	0,019	0,028	0,02	0,037	0,028	0,035	0,05	0,025	0,023	0,031	0,035	0,063	0,099	0,021			

Lokalnamn	Tynnelöfjärden 3 Tynnelöfjärden 3 Ulvhällsfjärden 4 Väsbyviken 7				Gränsvärde
	0-2	0-2	0-2	0-2	
Sedimentdjup (cm)	Gyttja ner till 10 c Gyttja översta 15 Gyttja översta 15 Lergyttja				
Sedimenttyp					
Arsenik, AS	mg/kg TS	4,72	4,36	4,84	5,48
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,604	0,576	0,625	0,496
Kobolt, Co	mg/kg TS	17,4	17,6	17,8	17,8
Krom, Cr	mg/kg TS	66,8	59,8	63,1	58,2
Koppar, Cu	mg/kg TS	55,5	60	64,8	46,3
Kviksilver, Hg	mg/kg TS	0,108	0,108	0,147	0,0634
Nickel, Ni	mg/kg TS	39,8	40,4	38,7	44,1
Bly, Pb-andra ytatten	mg/kg TS	39,4	36,3	38,6	120
Vanadin, V	mg/kg TS	70,2	66,9	70,2	67,5
Zink, Zn	mg/kg TS	249	224	263	205
Tributyltenn (TBT)	ug/kg TS	8,52303523	7,818396226	8,304020101	5,857461024
TS_105°C	%	12,5	11,3	13,2	10,8
TOC	% av TS	3,69	4,24	3,98	4,49
PFBA perfluorbutansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFPeA perfluorpentansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFHxA perfluorhexansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFHpA perfluorheptansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFOA perfluoroktansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFNA perfluorononansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFDA perfluordekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFUnDA perfluorundekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFDoDA perfluordodekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFBS perfluorbutansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFOS perfluoroktansulfonsyra	mg/kg TS	0,000958	0,00117	0,00095	0,000963
PFDS perfluordekansulfonsyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
FOSA perfluoroktansulfonamid	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
6:2 FTS fluortelomersulfonatmg/kg TS	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
8:2 FTS fluortelomersulfonat	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFTeDA perfluortridekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
PFTeDA perfluortetradekansyra	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
MeFOA N-metylperfluoroktansulfonamid	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
EtFOA N-etylperfluoroktansulfonamid	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	mg/kg TS	<0.000500	<0.000500	<0.000500	<0.000500
naftalen	mg/kg TS	0,029	0,02	0,029	0,03
acenaftilen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
acenaften	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
fluoren	mg/kg TS	0,013	<0.010	0,02	0,011
fenantren	mg/kg TS	0,036	0,021	0,057	0,021
antracen	mg/kg TS	0,02303523	0,017688679	0,030150754	<0.010
fluoranten	mg/kg TS	0,11	0,065	0,16	0,033
Flouranten	mg/kg TS	0,149051491	0,076650943	0,201005025	0,03674833
pyren	mg/kg TS	0,094	0,052	0,13	0,024
bens(a)antracen	mg/kg TS	0,048	0,031	0,058	0,012
krysen	mg/kg TS	0,054	0,031	0,068	0,012
bens(b)fluoranten	mg/kg TS	0,062	0,048	0,097	0,033
bens(k)fluoranten	mg/kg TS	0,029	0,025	0,04	0,016
bens(a)pyren	mg/kg TS	0,04	0,033	0,052	0,015
dibens(a,h)antracen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	0,01	<0.010
bens(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,033	0,054	0,049	0,045
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,034	0,045	0,048	0,036
PAH-16, summa	mg/kg TS	0,6	0,44	0,84	0,29
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS	0,27	0,21	0,37	0,12
PAH, summa övriga	mg/kg TS	0,33	0,23	0,47	0,16
PAH-L, summa	mg/kg TS	0,029	0,02	0,029	0,03
PAH-M, summa	mg/kg TS	0,27	0,15	0,39	0,089
PAH-H, summa	mg/kg TS	0,3	0,27	0,42	0,17
PAH-11, summa	mg/kg TS	0,56	0,42	0,78	0,25
PCB28	mg/kg TS	0,0004	0,00032	0,00093	0,00036
PCB52	mg/kg TS	0,00068	0,00037	0,00058	0,00042
PCB101	mg/kg TS	0,00093	0,00054	0,0012	0,00055
PCB118	mg/kg TS	0,00059	0,00047	0,00074	0,00038
PCB138	mg/kg TS	0,0014	0,00084	0,0021	0,00074
PCB153	mg/kg TS	0,0015	0,00098	0,0023	0,00084
PCB180	mg/kg TS	0,00073	0,00049	0,0013	0,00042
PCB-7	mg/kg TS	0,0062	0,004	0,0092	0,0037
PBDE 28	ug/kg TS		<0,00005		
PBDE 47	ug/kg TS			0,00013	
PBDE 99	ug/kg TS			0,000069	
PBDE 100	ug/kg TS		<0,00005		
PBDE 153	ug/kg TS		<0,00005		
PBDE 154	ug/kg TS		<0,00005		
PBDE,sum 28,47,99,100,153,154	ug/kg TS			0,000199	
hexabromcyclododekan(HBCD)	ug/kg TS			0,0015	
2,3,7,8-tetraCDD	ng/kg TS	<0,0000021		<0,0000018	
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/kg TS	<0,0000025		<0,0000038	
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	ng/kg TS	<0,0000027		<0,0000073	
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	ng/kg TS	<0,0000027		<0,0000073	
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	ng/kg TS	<0,0000027		<0,0000073	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/kg TS	<0,000012		<0,00002	
oktakilordibensodioxin	ng/kg TS	<0,000092		<0,000097	
2,3,7,8-tetraCDF	ng/kg TS	<0,000002		<0,0000036	
1,2,3,7,8-pentaCDF	ng/kg TS	<0,0000022		<0,0000047	
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/kg TS	<0,0000031		<0,0000052	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	<0,0000031		<0,0000052	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	<0,0000031		<0,0000052	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	ng/kg TS	<0,0000031		<0,0000052	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	ng/kg TS	<0,0000031		<0,0000052	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/kg TS	<0,0000015		<0,000013	
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	ng/kg TS	<0,0000015		<0,000013	
oktakilordibensofuran	ng/kg TS	<0,0000067		<0,000047	
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	ng/kg TS	0,000004		0,0000065	
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	ng/kg TS			7,57	
Ag	mg/kg TS	5,62			

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytatten



UPPDRAGSNAMN
Sedimentundersökning Mälaren

UPPDRAGSNUMMER
10257244

BILAGA 4 KLASSNING RESULTAT JÄMFÖRVÄRDEN NV4913 OCH SGU 2017:12



UPDRAGSNAMN
Sedimentundersökning Mälaren

UPDRAGSNUMMER
10257244

BILAGA 5 SAMTLIGA ANALYSRESULTAT



Ankomstdatum **2017-11-27**
 Utfärdad **2017-12-22**

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt **Sediment Mälaren**
 Bestnr **Life 15 IPE SE 015 Rich Waters**

Analys av fast prov

Er beteckning	1					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951630					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	11.5	2.0	%	1	V	VITA
As	4.47	0.83	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.578	0.112	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	21.3	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	57.9	12.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	58.7	12.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.131	0.032	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	39.8	8.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	35.1	6.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	66.0	13.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	227	49	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	3.76	1.20	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	11.3	0.71	%	3	1	ULKA
TOC	5.07		% av TS	3	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	12.9	0.26	%	5	2	CL
PCB 28	0.00044	0.000087	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00049	0.000097	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.00055	0.00011	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00067	0.00013	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.0013	0.00026	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.0013	0.00026	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.00068	0.00013	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0054		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.055	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.043	0.0083	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.028	0.0054	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.049	0.0097	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	1					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951630					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(a)pyren	0.032	0.0061	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.059	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.049	0.0094	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.42		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.21		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.21		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.024		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.13		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.26		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.40		mg/kg TS	6	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<1.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<7.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<7.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<7.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<9.4		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktakilordibensodioxin	<48		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.8		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<19		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<19		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktakilordibensofuran	<41		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	5.4		ng/kg TS	7	1	ULKA



Er beteckning	2					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951631					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.8	2.0	%	1	V	VITA
As	5.47	1.01	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.461	0.089	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	20.4	4.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	58.5	12.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	65.0	13.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.127	0.029	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	41.8	9.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	37.1	6.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	69.2	14.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	210	45	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	5.57	1.84	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	12.4	0.78	%	3	1	ULKA
TOC	4.52		% av TS	3	1	ULKA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00113	0.0003	mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	12.3	0.25	%	5	2	CL
PCB 28	<0.00030		mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00024	0.000048	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.00050	0.000099	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00049	0.000097	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.00098	0.00019	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.0011	0.00022	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.00066	0.00013	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0040		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.019	0.0036	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	2					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951631					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.051	0.0098	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.041	0.0079	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.029	0.0056	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.053	0.010	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.022	0.0042	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.026	0.0050	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.058	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.050	0.0096	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.39		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.20		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.19		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.019		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.26		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.37		mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	3					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951632					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.7	2.0	%	1	V	VITA
As	4.36	0.84	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.576	0.110	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	17.6	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	59.8	12.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	60.0	12.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.108	0.034	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	40.4	8.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	36.3	6.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	66.9	13.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	224	48	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	6.63	2.11	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	11.3	0.70	%	3	1	ULKA
TOC	4.24		% av TS	3	1	ULKA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00117	0.0003	mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	11.1	0.22	%	5	2	CL
PCB 28	0.00032	0.000063	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00037	0.000073	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.00054	0.00011	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00047	0.000093	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.00084	0.00017	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.00098	0.00019	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.00049	0.000097	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0040		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	3					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951632					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.065	0.012	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.052	0.0100	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.031	0.0060	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.031	0.0060	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.048	0.0095	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.025	0.0048	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.033	0.0063	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.054	0.010	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.045	0.0086	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.44		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.21		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.23		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.020		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.15		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.27		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.42		mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	4					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951633					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.6	2.0	%	1	V	VITA
As	4.84	0.89	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.625	0.119	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	17.8	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	63.1	13.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	64.8	13.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.147	0.035	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	38.7	8.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	38.6	6.9	mg/kg TS	1	H	VITA
V	70.2	14.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	263	56	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	6.61	2.10	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.2	0.82	%	3	1	ULKA
TOC	3.98		% av TS	3	1	ULKA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000950	0.0002	mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	15.4	0.31	%	5	2	CL
PCB 28	0.00093	0.00018	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00058	0.00011	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.0012	0.00024	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00074	0.00015	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.0021	0.00042	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.0023	0.00046	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.0013	0.00026	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0092		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.029	0.0056	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	4					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951633					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.057	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.16	0.031	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.13	0.025	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.058	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.068	0.013	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.097	0.019	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.040	0.0077	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.052	0.0100	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.049	0.0094	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.048	0.0092	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.84		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.37		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.47		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.029		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.39		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.42		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.78		mg/kg TS	6	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<3.8		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<7.3		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<7.3		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<7.3		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<20		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktakilordibensodioxin	<97		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,7,8-tetraCDF	<3.6		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<4.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<4.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<13		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<13		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktakilordibensofuran	<47		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	6.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	9	2	CL
BDE 47	0.13	0.026	µg/kg TS	9	2	CL
BDE 99	0.069	0.014	µg/kg TS	9	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	9	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	9	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	9	2	CL
PBDE,sum 28,47,99,100,153,154*	0.199		µg/kg TS	9	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	1.5	0.30	µg/kg TS	9	2	CL
Ag	7.57	2.14	mg/kg TS	10	H	VITA



Er beteckning	5					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951634					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.2	2.0	%	1	V	VITA
As	4.76	0.88	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.636	0.121	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	16.2	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	65.6	14.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	54.0	11.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0968	0.0232	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	40.3	8.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	40.0	7.1	mg/kg TS	1	H	VITA
V	69.5	14.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	256	55	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	7.22	2.30	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.7	0.85	%	3	1	ULKA
TOC	3.87		% av TS	3	1	ULKA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000888	0.0002	mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	15.5	0.31	%	5	2	CL
PCB 28	0.00029	0.000057	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00031	0.000061	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.00052	0.00010	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00051	0.00010	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.00093	0.00018	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.0011	0.00022	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.00065	0.00013	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0043		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	5					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951634					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.026	0.0050	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.067	0.013	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.054	0.010	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.030	0.0058	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.037	0.0071	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.055	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.034	0.0065	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.057	0.011	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.049	0.0094	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.47		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.23		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.24		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.023		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.16		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.29		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.45		mg/kg TS	6	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<3.5		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<4.6		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<15		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<15		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<15		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<33		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktaklordibensodioxin	<130		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,7,8-tetraCDF	<4.9		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<4.9		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<4.9		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<6.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<6.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<6.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<6.2		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<15		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<15		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktaklordibensofuran	<25		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	9.4		ng/kg TS	7	1	ULKA
Ag	4.17	1.18	mg/kg TS	10	H	VITA



Er beteckning	6					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951635					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.5	2.0	%	1	V	VITA
As	5.40	1.00	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.745	0.143	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	24.2	5.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	74.3	15.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	45.0	9.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0831	0.0192	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	45.0	9.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	38.9	6.9	mg/kg TS	1	H	VITA
V	70.1	14.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	297	64	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	3.55	1.16	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.8	0.86	%	3	1	ULKA
TOC	3.47		% av TS	3	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
naftalen	0.019	0.0036	mg/kg TS	6	2	CL
acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.028	0.0055	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylene	0.033	0.0063	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.027	0.0052	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.21		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.10		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.019		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.056		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.13		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.19		mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	7					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951636					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.2	2.0	%	1	V	VITA
As	5.48	1.01	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.496	0.095	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	17.8	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	58.2	12.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	46.3	9.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0634	0.0180	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	44.1	9.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	36.5	6.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	67.5	13.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	205	44	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	5.26	1.71	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	10.8	0.68	%	3	1	ULKA
TOC	4.49		% av TS	3	1	ULKA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000963	0.0002	mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	11.6	0.23	%	5	2	CL
PCB 28	0.00036	0.000071	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00042	0.000083	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.00055	0.00011	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00038	0.000075	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.00074	0.00015	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.00084	0.00017	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.00042	0.000083	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0037		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.030	0.0058	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	7					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951636					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.033	0.0063	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.033	0.0065	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.016	0.0031	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.045	0.0086	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.036	0.0069	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.29		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.12		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.16		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.030		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.089		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.17		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.25		mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	8					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951637					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.8	2.0	%	1	V	VITA
As	6.67	1.24	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.799	0.157	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	23.5	5.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	81.2	17.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	46.1	9.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.101	0.024	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	44.8	9.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	42.3	7.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	70.4	14.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	319	69	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	6.88	2.28	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	12.1	0.75	%	3	1	ULKA
TOC	3.96		% av TS	3	1	ULKA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00165	0.0004	mg/kg TS	8	1	ULKA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	8	1	ULKA
frystorkning	ja			4	2	CL
TS_105°C	12.9	0.26	%	5	2	CL
PCB 28	0.00025	0.000050	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 52	0.00035	0.000069	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 101	0.00081	0.00016	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 118	0.00072	0.00014	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 138	0.0014	0.00028	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 153	0.0014	0.00028	mg/kg TS	5	2	CL
PCB 180	0.00080	0.00016	mg/kg TS	5	2	CL
PCB, summa 7*	0.0057		mg/kg TS	5	2	CL
naftalen	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	CL



Er beteckning	8					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10951637					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
fenantren	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	CL
antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	CL
fluoranten	0.040	0.0077	mg/kg TS	6	2	CL
pyren	0.033	0.0063	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)antracen	0.019	0.0036	mg/kg TS	6	2	CL
krysen	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	CL
bens(b)fluoranten	0.035	0.0069	mg/kg TS	6	2	CL
bens(k)fluoranten	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	CL
bens(a)pyren	0.019	0.0036	mg/kg TS	6	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	CL
benso(ghi)perylen	0.043	0.0083	mg/kg TS	6	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.036	0.0069	mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 16*	0.32		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.14		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa övriga*	0.17		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa L*	0.023		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa H*	0.19		mg/kg TS	6	2	CL
PAH, summa 11*	0.29		mg/kg TS	6	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<2.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<3.8		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<13		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<13		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<13		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<13		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktaklordibensodioxin	<80		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,7,8-tetraCDF	<3		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<4.6		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<4.6		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<7.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<7.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<7.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<7.7		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<14		ng/kg TS	7	1	ULKA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<14		ng/kg TS	7	1	ULKA
oktaklordibensofuran	<45		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	7	1	ULKA
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	8.2		ng/kg TS	7	1	ULKA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>Frystorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
5	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylen och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>



Metod	
8	OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Rev 2016-04-26
9	Bestämning av bromerade flamskyddsmedel enligt metod DIN EN ISO 22032. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2016-11-07
10	Tillägg av metaller till befintligt paket.

Godkännare	
CL	Camilla Lundeborg
ULKA	Ulrika Karlsson
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
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).
T	GC-ICP-QMS
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

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



Utf¹
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.

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.



Ankomstdatum **2017-12-04**
 Utfärdad **2018-01-12**

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt **Sediment Mälaren**
 Bestnr **Life 15 IPE SE 015 Rich Waters**

Analys av fast prov

Er beteckning	10					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954629					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	16.5	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.72	0.88	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.595	0.114	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	19.6	4.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	65.1	14.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	43.5	9.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.117	0.027	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	53.9	12.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	27.5	5.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	72.4	14.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	240	52	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.05	0.65	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	14.4	0.89	%	3	1	STGR
TOC	4.86		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFA nDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00264	0.0006	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFA nTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFA nTetDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR



Er beteckning	10					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954629					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	13.3	0.27	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00010		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	<0.00010		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00025	0.000050	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00043	0.000085	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00049	0.000097	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00029	0.000057	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0015		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
krysen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.024	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.073		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.10		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.035		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.042		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.10		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	11					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954630					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.6	2.0	%	1	V	ANEN
As	3.70	0.72	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.671	0.130	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	20.5	4.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	55.6	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	50.4	10.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.114	0.035	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	50.1	11.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	25.5	4.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	66.2	14.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	196	43	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.48	0.79	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	15.0	0.93	%	3	1	STGR
TOC	5.02		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00312	0.0008	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	12.3	0.25	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00045	0.000089	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00048	0.000095	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00057	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00068	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00033	0.000065	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0025		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.038	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	11					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954630					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.056	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.044	0.0084	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.028	0.0054	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.046	0.0091	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.036	0.0069	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.050	0.0096	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.053	0.010	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.44		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.038		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.27		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.40		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	13					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954631					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.2	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.05	0.77	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.543	0.111	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	18.3	3.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	58.8	13.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	43.4	9.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0899	0.0273	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	51.6	11.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	24.3	4.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	68.5	14.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	185	40	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	1.20	0.38	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.5	0.84	%	3	1	STGR
TOC	6.31		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00305	0.0008	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	10.7	0.21	%	6	2	CL
PCB 28	0.00056	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00089	0.00018	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00064	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00060		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00082	0.00016	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00087	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00039	0.000077	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0042		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.054	0.010	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	13					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954631					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.043	0.0083	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.029	0.0057	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.31		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.054		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.10		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Frysorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylene och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>



Metod

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
CL	Camilla Lundeborg
STGR	Sture Grägg
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
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).
T	GC-ICP-QMS
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).



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.



Ankomstdatum 2017-12-28
Utfärdad 2018-01-26

Länsstyrelsen i Stockholms län
Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
104 22 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr Life 15 IPE SE 015 Rich Waters

Analys av fast prov

Er beteckning	14					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10964021					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.1	2.0	%	1	V	ANEN
As	5.08	0.93	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.419	0.082	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	20.3	4.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	65.7	14.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	51.1	10.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0681	0.0219	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	47.2	10.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	34.1	6.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	75.6	15.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	211	45	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	0.557	0.177	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	15.2	0.94	%	3	1	VITA
TOC	4.26		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000726	0.0002	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA



Er beteckning	14					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10964021					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
frystorkning	ja			5	2	MB
TS_105°C	12.9	0.26	%	6	2	MB
naftalen	0.061	0.012	mg/kg TS	6	2	MB
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB
acenaften	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	MB
fluoren	0.044	0.0084	mg/kg TS	6	2	MB
fenantren	0.094	0.018	mg/kg TS	6	2	MB
antracen	0.016	0.0031	mg/kg TS	6	2	MB
fluoranten	0.044	0.0084	mg/kg TS	6	2	MB
pyren	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	MB
bens(a)antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	6	2	MB
krysen	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	MB
bens(b)fluoranten	0.019	0.0038	mg/kg TS	6	2	MB
bens(k)fluoranten	0.010	0.0019	mg/kg TS	6	2	MB
bens(a)pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB
benso(ghi)perylen	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	MB
indeno(123cd)pyren	0.022	0.0042	mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa 16*	0.41		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa cancerogena*	0.087		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa övriga*	0.32		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa L*	0.073		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa M*	0.22		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa H*	0.11		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa 11*	0.29		mg/kg TS	6	2	MB
PCB 28	<0.00010		mg/kg TS	7	2	MB
PCB 52	0.00015	0.000030	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 101	0.0010	0.00020	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 118	0.00092	0.00018	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 138	0.0013	0.00026	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 153	0.0012	0.00024	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 180	0.00051	0.00010	mg/kg TS	7	2	MB
PCB, summa 7*	0.0051		mg/kg TS	7	2	MB



Er beteckning	12					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10964022					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	15.9	2.0	%	1	V	ANEN
As	6.08	1.16	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.845	0.160	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	23.5	5.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	62.7	13.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	57.6	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.188	0.049	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	52.3	11.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	31.3	5.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	77.4	15.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	286	62	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	1.06	0.34	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	18.6	1.15	%	3	1	VITA
TOC	5.46		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00218	0.0005	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
frystorkning	ja			5	2	MB
TS_105°C	17.4	0.35	%	6	2	MB
naftalen	0.064	0.012	mg/kg TS	6	2	MB
acenaftylen	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	MB
acenaften	0.028	0.0054	mg/kg TS	6	2	MB
fluoren	0.037	0.0071	mg/kg TS	6	2	MB
fenantren	0.099	0.019	mg/kg TS	6	2	MB
antracen	0.029	0.0056	mg/kg TS	6	2	MB
fluoranten	0.091	0.017	mg/kg TS	6	2	MB
pyren	0.074	0.014	mg/kg TS	6	2	MB
bens(a)antracen	0.041	0.0079	mg/kg TS	6	2	MB



Er beteckning	12					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10964022					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krysen	0.045	0.0086	mg/kg TS	6	2	MB
bens(b)fluoranten	0.050	0.0099	mg/kg TS	6	2	MB
bens(k)fluoranten	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	MB
bens(a)pyren	0.037	0.0071	mg/kg TS	6	2	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB
benso(ghi)perylen	0.050	0.0096	mg/kg TS	6	2	MB
indeno(123cd)pyren	0.041	0.0079	mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa 16*	0.71		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa cancerogena*	0.24		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa övriga*	0.48		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa L*	0.10		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa M*	0.33		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa H*	0.29		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa 11*	0.58		mg/kg TS	6	2	MB
PCB 28	<0.00010		mg/kg TS	7	2	MB
PCB 52	0.00018	0.000036	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 101	0.0011	0.00022	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 118	0.00090	0.00018	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 138	0.0025	0.00050	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 153	0.0026	0.00051	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 180	0.0022	0.00044	mg/kg TS	7	2	MB
PCB, summa 7*	0.0095		mg/kg TS	7	2	MB



Er beteckning	9					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10964023					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.5	2.0	%	1	V	ANEN
As	8.34	1.53	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.589	0.119	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	25.5	5.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	68.9	14.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	43.3	9.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.119	0.029	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	56.3	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.4	5.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	78.9	16.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	229	49	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	0.247	0.080	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	16.1	1.00	%	3	1	VITA
TOC	4.94		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00409	0.001	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
frystorkning	ja			5	2	MB
TS_105°C	11.1	0.22	%	6	2	MB
naftalen	0.078	0.015	mg/kg TS	6	2	MB
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB
acenaften	0.092	0.018	mg/kg TS	6	2	MB
fluoren	0.16	0.031	mg/kg TS	6	2	MB
fenantren	0.62	0.12	mg/kg TS	6	2	MB
antracen	0.038	0.0073	mg/kg TS	6	2	MB
fluoranten	0.12	0.023	mg/kg TS	6	2	MB
pyren	0.065	0.012	mg/kg TS	6	2	MB
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB



Er beteckning	9					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10964023					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	MB
bens(b)fluoranten	0.021	0.0042	mg/kg TS	6	2	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB
bens(a)pyren	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	MB
benso(ghi)perylen	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	MB
indeno(123cd)pyren	0.019	0.0036	mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa 16*	1.3		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa cancerogena*	0.064		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa övriga*	1.2		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa L*	0.17		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa M*	1.0		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa H*	0.088		mg/kg TS	6	2	MB
PAH, summa 11*	0.93		mg/kg TS	6	2	MB
PCB 28	<0.00010		mg/kg TS	7	2	MB
PCB 52	<0.00010		mg/kg TS	7	2	MB
PCB 101	0.00034	0.000067	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 118	0.00028	0.000055	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 138	0.00068	0.00013	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 153	0.00077	0.00015	mg/kg TS	7	2	MB
PCB 180	0.00052	0.00010	mg/kg TS	7	2	MB
PCB, summa 7*	0.0026		mg/kg TS	7	2	MB



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Frystorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylene och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyl PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>



Metod	

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
MB	Maria Bigner
VITA	Viktorija Takacs

Utf ¹	
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).
T	GC-ICP-QMS
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).



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.



Ankomstdatum 2017-11-28
Utfärdad 2017-12-27

Länsstyrelsen i Stockholms län
Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
104 22 Stockholm
Sweden

Projekt Sediment Mälaren
Bestnr Life 15 IPE SE 015 Rich Waters

Analys av fast prov

Er beteckning	15					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952404					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.9	2.0	%	1	V	VITA
As	8.69	1.60	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.634	0.124	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	18.6	3.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	62.7	13.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	48.3	10.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0798	0.0244	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	51.1	11.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	47.0	8.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	75.2	15.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	235	51	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	1.75	0.57	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.4	0.84	%	3	1	AKR
TOC	3.34		% av TS	3	1	AKR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000670	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00177	0.0004	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR



Er beteckning	15					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952404					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	14.6	0.29	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00037	0.000073	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00030	0.000059	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00036	0.000071	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00033	0.000065	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00073	0.00014	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00066	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00028	0.000055	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0030		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.037	0.0071	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.021	0.0040	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.017	0.0033	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.028	0.0055	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylen	0.022	0.0042	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.025	0.0048	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.20		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.091		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.037		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.050		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.11		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.16		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	16					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952405					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	17.1	2.0	%	1	V	VITA
As	4.76	0.88	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.373	0.072	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	18.5	3.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	59.0	12.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	41.5	8.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0749	0.0173	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	43.4	9.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	33.8	6.0	mg/kg TS	1	H	VITA
V	72.5	14.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	178	38	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	3.18	1.02	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	15.2	0.94	%	3	1	AKR
TOC	3.09		% av TS	3	1	AKR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00162	0.0004	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
TS_105°C	15.2	0.30	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00064	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00093	0.00018	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00066	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00038	0.000075	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00064	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00068	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00025	0.000050	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0042		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.026	0.0050	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	16					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952405					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.030	0.0059	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylene	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.025	0.0048	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.18		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.088		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.095		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.026		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.046		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.11		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.16		mg/kg TS	6	2	ERJA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylen och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>

Godkännare



	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
ERJA	Erika Jansson
VITA	Viktoria Takacs

	Utf¹
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).
T	GC-ICP-QMS
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.

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).



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



Ankomstdatum **2017-11-30**
 Utfärdad **2018-01-11**

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt **Sediment Mälaren**
 Bestnr **Life 15 IPE SE 015 Rich Waters**

Analys av fast prov

Er beteckning	17					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953447					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	19.2	2.0	%	1	V	VITA
As	5.86	1.12	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.502	0.096	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	22.2	4.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	61.8	13.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	40.6	8.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0896	0.0217	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	37.9	8.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	37.4	6.9	mg/kg TS	1	H	VITA
V	78.2	16.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	255	55	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	3.36	1.07	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	16.1	1.00	%	3	1	HESE
TOC	3.37		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000748	0.0002	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.000608	0.0002	mg/kg TS	4	1	HESE



Er beteckning	17					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953447					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	15.0	0.30	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00010		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00021	0.000042	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00046	0.000091	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	0.00032	0.000063	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00045	0.000089	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00044	0.000087	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00025	0.000050	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0021		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
krysen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.022	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.023	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.040		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.070		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.015		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.032		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.063		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.095		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	18					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953448					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	17.2	2.0	%	1	V	VITA
As	5.57	1.17	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.736	0.143	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	23.1	4.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	64.1	13.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	53.5	11.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.147	0.034	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	43.1	9.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	61.8	11.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	76.5	16.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	262	57	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	3.75	1.19	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	15.6	0.97	%	3	1	HESE
TOC	3.40		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00114	0.0003	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	14.5	0.29	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00010		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00018	0.000036	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00023	0.000046	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	0.00021	0.000042	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00040	0.000079	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00038	0.000075	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00019	0.000038	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0016		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	18					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953448					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.019	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.033	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.15		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.070		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.080		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.021		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.026		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.10		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	19					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953449					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	17.9	2.0	%	1	V	VITA
As	4.90	1.20	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.727	0.142	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	18.5	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	67.4	14.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	58.0	12.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.134	0.032	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	58.4	12.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	44.6	8.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	54.7	12.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	383	83	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	0.652	0.208	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	16.6	1.02	%	3	1	HESE
TOC	4.39		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000627	0.0002	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	13.1	0.26	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00038	0.000075	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00085	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	0.00077	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0017	0.00034	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0017	0.00034	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00085	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0063		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	19					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953449					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.028	0.0054	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.073	0.014	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.061	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.041	0.0079	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.065	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.033	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.047	0.0090	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.063	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.051	0.0098	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.54		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.28		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.017		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.35		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.51		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953450					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	20.3	2.0	%	1	V	VITA
As	5.91	1.18	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.414	0.085	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	22.1	4.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	50.0	10.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	28.8	6.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0858	0.0225	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	33.1	7.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	33.6	6.1	mg/kg TS	1	H	VITA
V	71.5	15.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	217	47	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	4.32	1.38	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.0	0.81	%	3	1	HESE
TOC	3.42		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000544	0.0001	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	14.0	0.28	%	6	2	CL
PCB 28	0.00037	0.000073	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00049	0.000097	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00062	0.00012	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00070		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00074	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00069	0.00014	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00031	0.000061	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0032		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953450					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.024	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.031	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.12		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.020		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.074		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.15		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<5.3		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8-pentaCDD	<7.5		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<11		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<11		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<11		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<12		ng/kg TS	9	1	HESE
oktakilordibensodioxin	<110		ng/kg TS	9	1	HESE
2,3,7,8-tetraCDF	<4		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8-pentaCDF	<4.4		ng/kg TS	9	1	HESE
2,3,4,7,8-pentaCDF	<4.4		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<5.6		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<5.6		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<5.6		ng/kg TS	9	1	HESE
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<5.6		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<6.2		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<6.2		ng/kg TS	9	1	HESE
oktakilordibensofuran	<160		ng/kg TS	9	1	HESE
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	9	1	HESE
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	10		ng/kg TS	9	1	HESE



Er beteckning	20					
	2-4 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953451					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	19.3	2.0	%	1	V	VITA
As	5.50	1.03	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.473	0.092	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	21.5	4.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	55.5	11.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	32.3	7.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.101	0.026	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	35.0	7.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	35.1	6.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	70.0	14.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	217	47	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	4.94	1.58	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	18.5	1.14	%	3	1	HESE
TOC	3.58		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	17.8	0.36	%	6	2	CL
PCB 28	0.00022	0.000044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00025	0.000050	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00034	0.000067	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00060		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00053	0.00010	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00058	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00027	0.000053	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0022		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20					
	2-4 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953451					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.024	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.024	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.087		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.020		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.064		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	20					
	6-9 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953452					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	21.5	2.0	%	1	V	VITA
As	4.91	0.91	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.523	0.105	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	22.5	4.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	56.5	12.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	31.7	6.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.103	0.025	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	33.7	7.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	33.9	6.1	mg/kg TS	1	H	VITA
V	68.9	14.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	221	48	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	5.59	1.78	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	22.6	1.38	%	3	1	HESE
TOC	3.23		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	21.4	0.43	%	6	2	CL
PCB 28	0.00023	0.000046	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00023	0.000046	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00038	0.000075	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00060		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00069	0.00014	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00065	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00030	0.000059	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0025		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20					
	6-9 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953452					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.032	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.12		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.018		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.077		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.15		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	20					
	14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953453					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	25.9	2.0	%	1	V	VITA
As	5.46	1.00	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.567	0.112	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	23.3	4.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	60.6	13.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	30.0	6.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.111	0.031	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	37.6	8.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	37.5	6.7	mg/kg TS	1	H	VITA
V	78.1	16.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	242	52	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	10.4	3.3	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	27.3	1.67	%	3	1	HESE
TOC	3.11		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.000630	0.0002	mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	25.7	0.51	%	6	2	CL
PCB 28	0.00018	0.000036	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00025	0.000050	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00044	0.000087	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00060		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00077	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00072	0.00014	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00036	0.000071	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0027		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20					
	14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953453					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.037	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.031	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.040	0.0077	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.019		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.081		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	20					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953454					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	29.9	2.0	%	1	V	VITA
As	5.27	0.98	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.636	0.124	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	23.1	4.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	59.8	12.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	32.6	6.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0972	0.0239	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	36.7	7.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	37.5	6.8	mg/kg TS	1	H	VITA
V	75.2	15.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	242	52	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	25.1	8.0	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	29.3	1.79	%	3	1	HESE
TOC	2.90		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	0.000525	0.0001	mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.000861	0.0003	mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	29.2	0.58	%	6	2	CL
PCB 28	0.00032	0.000063	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00035	0.000069	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00072	0.00014	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00080		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0011	0.00022	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0011	0.00022	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00054	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0041		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953454					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.023	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.046	0.0088	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.038	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.051	0.010	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.041	0.0079	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.045	0.0086	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.35		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.17		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.020		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.33		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	20 40-43 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953455					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	30.4	2.0	%	1	V	VITA
As	6.56	1.20	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.773	0.150	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	27.2	5.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	69.6	14.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	40.9	8.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.120	0.033	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	44.3	10.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	44.6	8.0	mg/kg TS	1	H	VITA
V	80.5	16.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	311	67	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	79.3	25.3	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	29.9	1.82	%	3	1	HESE
TOC	3.12		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.00151	0.0006	mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	30.1	0.60	%	6	2	CL
PCB 28	0.00030	0.000059	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00040	0.000079	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0013	0.00026	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0020	0.00040	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0020	0.00040	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00091	0.00018	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0069		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.024	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	20 40-43 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953455					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.062	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.057	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.033	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.066	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.033	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.056	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.063	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.49		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.25		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.024		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.31		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.47		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	21					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	16.1	2.0	%	1	V	VITA
As	5.60	1.32	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.604	0.121	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	21.2	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	59.5	13.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	48.5	10.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0807	0.0257	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	40.3	8.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	41.4	7.8	mg/kg TS	1	H	VITA
V	74.1	16.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	256	56	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	7.26	2.31	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	12.6	0.79	%	3	1	HESE
TOC	2.88		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000934	0.0002	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	15.3	0.31	%	6	2	CL
PCB 28	0.0015	0.00030	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0012	0.00024	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00047	0.000093	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00050		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00064	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00058	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00026	0.000051	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0047		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	21					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.030	0.0059	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.021		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.054		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<5.6		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8-pentaCDD	<7		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<11		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<11		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<11		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<12		ng/kg TS	9	1	HESE
oktakilordibensodioxin	<210		ng/kg TS	9	1	HESE
2,3,7,8-tetraCDF	<2.6		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3.2		ng/kg TS	9	1	HESE
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3.2		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<6.5		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<6.5		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<6.5		ng/kg TS	9	1	HESE
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<6.5		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<2.8		ng/kg TS	9	1	HESE
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.8		ng/kg TS	9	1	HESE
oktakilordibensofuran	<310		ng/kg TS	9	1	HESE
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	9	1	HESE
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	10		ng/kg TS	9	1	HESE



Er beteckning	21					
	2-4 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953457					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	18.8	2.0	%	1	V	VITA
As	6.12	1.14	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.661	0.130	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	19.5	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	60.3	12.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	41.9	8.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0632	0.0169	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	41.5	9.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	41.7	7.7	mg/kg TS	1	H	VITA
V	70.5	14.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	251	56	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	9.60	3.05	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	18.7	1.15	%	3	1	HESE
TOC	2.98		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000611	0.0002	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	17.7	0.35	%	6	2	CL
PCB 28	0.00018	0.000036	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00022	0.000044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00024	0.000048	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00050		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00051	0.00010	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00054	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00027	0.000053	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0020		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	21 2-4 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10953457						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL	
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL	
fenantren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL	
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL	
fluoranten	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL	
pyren	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL	
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL	
krysen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL	
bens(b)fluoranten	0.026	0.0051	mg/kg TS	7	2	CL	
bens(k)fluoranten	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL	
bens(a)pyren	0.023	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL	
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL	
benso(ghi)perylene	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL	
indeno(123cd)pyren	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa 16*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa cancerogena*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa L*	0.030		mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa M*	0.055		mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa H*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL	
PAH, summa 11*	0.19		mg/kg TS	7	2	CL	
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL	
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL	
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL	
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL	
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL	
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL	
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL	
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL	



Er beteckning	21					
	6-9 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953458					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	23.3	2.0	%	1	V	VITA
As	6.63	1.25	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.719	0.138	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	19.2	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	63.4	13.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	44.5	9.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0509	0.0185	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	43.8	9.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	41.3	7.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	73.6	15.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	254	55	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	14.8	4.7	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	23.4	1.43	%	3	1	HESE
TOC	2.57		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	23.6	0.47	%	6	2	CL
PCB 28	0.00017	0.000034	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00022	0.000044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00026	0.000051	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00050		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00055	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00057	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00031	0.000061	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0021		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	21					
	6-9 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953458					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.028	0.0054	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.036	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.036	0.0069	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.014		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.059		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	21					
	14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953459					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	26.2	2.0	%	1	V	VITA
As	6.27	1.42	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.852	0.166	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	21.8	4.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	76.1	16.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	46.0	9.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0822	0.0230	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	51.8	11.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	45.4	8.7	mg/kg TS	1	H	VITA
V	77.4	16.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	336	72	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	34.6	11.0	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	20.1	1.24	%	3	1	HESE
TOC	2.35		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000593	0.0001	mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	27.5	0.55	%	6	2	CL
PCB 28	0.00015	0.000030	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00019	0.000038	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00043	0.000085	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00050		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00091	0.00018	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00086	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00050	0.000099	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0030		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	21 14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953459					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.042	0.0081	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.023	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.066	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.049	0.0094	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.054	0.010	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.38		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.015		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.091		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.27		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.36		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	21					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953460					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	27.6	2.0	%	1	V	VITA
As	8.68	1.74	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	1.43	0.27	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	25.9	5.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	97.1	22.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	74.4	16.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.145	0.039	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	79.7	17.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	57.1	10.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	76.1	15.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	461	103	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	14.7	4.7	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	28.5	1.74	%	3	1	HESE
TOC	2.30		% av TS	3	1	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.00101	0.0004	mg/kg TS	4	1	HESE
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	25.0	0.50	%	6	2	CL
PCB 28	0.00014	0.000028	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00034	0.000067	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00087	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00080		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0016	0.00032	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0016	0.00032	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00077	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0053		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	21					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953460					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.062	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.050	0.0096	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.11	0.022	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.041	0.0079	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.040	0.0077	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.073	0.014	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.082	0.016	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.58		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.36		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.012		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.43		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.55		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	21 40-43 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10953461						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	30.6	2.0	%	1	V	VITA	
As	9.24	1.82	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cd	0.819	0.165	mg/kg TS	1	H	VITA	
Co	21.6	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr	67.5	14.4	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cu	43.0	9.4	mg/kg TS	1	H	VITA	
Hg	0.0847	0.0217	mg/kg TS	1	H	VITA	
Ni	51.7	11.5	mg/kg TS	1	H	VITA	
Pb	46.5	9.0	mg/kg TS	1	H	VITA	
V	67.4	13.8	mg/kg TS	1	H	VITA	
Zn	269	59	mg/kg TS	1	H	VITA	
tributyltenn (TBT)	3.48	1.11	µg/kg TS	2	T	VITA	
TS_105°C	30.7	1.87	%	3	1	HESE	
TOC	1.78		% av TS	3	1	HESE	
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	HESE	
frystorkning	ja			5	2	CL	
TS_105°C	30.2	0.60	%	6	2	CL	
PCB 28	0.00012	0.000024	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 52	0.00022	0.000044	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 101	0.00044	0.000087	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 118	<0.00060		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 138	0.00065	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 153	0.00064	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 180	0.00028	0.000055	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB, summa 7*	0.0024		mg/kg TS	6	2	CL	
naftalen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL	



Er beteckning	21 40-43 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10953461					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.059	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.045	0.0086	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.047	0.0090	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.32		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.012		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.076		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.23		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.31		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Frystorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylen och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>



Metod	
8	Bestämning av bromerade flamskyddsmedel enligt metod DIN EN ISO 22032. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2016-11-07
9	Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005. Rev 2013-10-14

Godkännare	
CL	Camilla Lundeborg
HESE	Hedvig von Seth
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
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).
T	GC-ICP-QMS
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

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



Utf
Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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



Ankomstdatum **2017-12-04**
 Utfärdad **2018-01-12**

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt **Sediment Mälaren**
 Bestnr **Life 15 IPE SE 015 Rich Waters**

Analys av fast prov

Er beteckning	22					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954632					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	15.3	2.0	%	1	V	ANEN
As	5.17	0.99	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.551	0.105	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	15.4	3.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	47.4	10.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	39.9	8.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0928	0.0237	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	46.6	10.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	45.6	8.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	65.4	13.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	184	40	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	3.58	1.14	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	14.6	0.91	%	3	1	STGR
TOC	4.17		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFAUnDA perfluorundekansyra	0.000531	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR
PFAoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00319	0.0008	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFATrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFATeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR



Er beteckning	22					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954632					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	13.9	0.28	%	6	2	CL
PCB 28	0.00053	0.00010	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0014	0.00028	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0017	0.00034	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0015		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0024	0.00048	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0023	0.00046	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.0012	0.00024	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0095		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.072	0.014	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.036	0.0069	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.078	0.015	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.063	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.038	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.049	0.0097	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.043	0.0083	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.041	0.0079	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.54		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.32		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.072		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.46		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	23					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954633					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.6	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.49	0.86	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.490	0.094	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	15.1	3.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	50.2	10.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	48.8	10.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.150	0.036	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	41.6	9.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	47.0	8.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	64.5	13.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	190	41	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	16.0	5.1	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	14.6	0.91	%	3	1	STGR
TOC	4.94		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000504	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00250	0.0006	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.00153	0.0006	mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	13.9	0.28	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00020	0.000040	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00034	0.000067	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00040	0.000079	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00020	0.000040	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0011		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.066	0.013	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	23					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954633					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
krysen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.015	0.0030	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.17		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.035		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.066		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.049		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.057		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	24					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954634					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	11.1	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.55	0.85	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.774	0.148	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	20.2	4.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	54.1	11.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	56.5	12.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.102	0.023	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	51.6	11.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.3	5.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	67.0	14.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	226	49	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	3.59	1.16	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	10.7	0.67	%	3	1	STGR
TOC	6.27		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000664	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	0.000501	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.0108	0.003	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	0.00162	0.0006	mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	8.4	0.17	%	6	2	CL
PCB 28	0.0025	0.00050	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0062	0.0012	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0022	0.00044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0015		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0016	0.00032	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0017	0.00034	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00083	0.00016	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.015		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.10	0.019	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	24					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954634					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.040	0.0077	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.030	0.0059	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.039	0.0075	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.40		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.10		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.12		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.28		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	25					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954635					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	18.6	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.55	0.85	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.358	0.075	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	17.6	3.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	56.6	12.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	44.3	9.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0642	0.0218	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	44.1	9.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.8	5.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	75.7	15.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	157	35	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	3.13	1.00	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	17.4	1.08	%	3	1	STGR
TOC	3.74		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00246	0.0006	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	15.8	0.32	%	6	2	CL
PCB 28	0.00038	0.000075	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00055	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00039	0.000077	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00040		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00041	0.000081	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00044	0.000087	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00019	0.000038	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0024		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.043	0.0083	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	25					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954635					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.027	0.0053	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.028	0.0054	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.043		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.064		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Frysorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylen och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>



Metod

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
CL	Camilla Lundeborg
STGR	Sture Grägg
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
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).
T	GC-ICP-QMS
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).



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.



Ankomstdatum **2017-09-29**
 Utfärdad **2017-10-20**

WSP Sverige AB
 Jonas Sahlin

Arenavägen 57
 121 88 Johanneshov
 Sweden

Projekt **Sedimentprovtagning Mälaren**
 Bestnr **10257244**

Analys av fast prov

Er beteckning	26					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10929107					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
vikt*	676		gram	1	1	TS
TS_105°C	14.5	2	%	2	V	ANEN
As	12.3	2.3	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	0.516	0.099	mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	19.6	4.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	61.2	13.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	66.9	14.2	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	0.0873	0.0208	mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	48.8	10.6	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	36.0	6.4	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	76.4	15.7	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	201	43	mg/kg TS	2	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.34	0.74	µg/kg TS	3	T	VITA
TS_105°C	14.4	0.90	%	4	2	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFDA perfluordekansyra	0.000582	0.0001	mg/kg TS	4	2	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000556	0.0001	mg/kg TS	4	2	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00310	0.0008	mg/kg TS	4	2	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE



Er beteckning	26					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10929107					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	11.7	1.17	%	5	3	STGR
TOC	4.3	0.645	% av TS	5	3	STGR
frystorkning	ja			6	4	CL
TS_105°C	12.0	0.24	%	7	4	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	7	4	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	7	4	CL
PCB 101	0.00019	0.000038	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 118	0.00027	0.000053	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 138	0.00048	0.000095	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 153	0.00051	0.00010	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 180	0.00025	0.000050	mg/kg TS	7	4	CL
PCB, summa 7*	0.0017		mg/kg TS	7	4	CL
naftalen	0.051	0.0098	mg/kg TS	8	4	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fenantren	0.015	0.0029	mg/kg TS	8	4	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fluoranten	0.028	0.0054	mg/kg TS	8	4	CL
pyren	0.021	0.0040	mg/kg TS	8	4	CL
bens(a)antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	8	4	CL
krysen	0.015	0.0029	mg/kg TS	8	4	CL
bens(b)fluoranten	0.042	0.0083	mg/kg TS	8	4	CL
bens(k)fluoranten	0.014	0.0027	mg/kg TS	8	4	CL
bens(a)pyren	0.010	0.0019	mg/kg TS	8	4	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
benso(ghi)perylen	0.022	0.0042	mg/kg TS	8	4	CL
indeno(123cd)pyren	0.028	0.0054	mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa 16*	0.26		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa cancerogena*	0.12		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa övriga*	0.14		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa L*	0.051		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa M*	0.064		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa H*	0.14		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa 11*	0.21		mg/kg TS	8	4	CL

vikt: Avser totalvikt på prov i den mest fyllda av de stora glasburkarna.



Er beteckning	37					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10929108					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
vikt*	676		gram	1	1	TS
TS_105°C	15.6	2	%	2	V	ANEN
As	9.51	1.74	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	0.643	0.123	mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	20.4	4.3	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	66.9	14.6	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	58.2	12.4	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	0.0921	0.0213	mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	55.1	12.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	40.6	7.2	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	83.3	17.5	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	233	51	mg/kg TS	2	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	4.32	1.37	µg/kg TS	3	T	VITA
TS_105°C	14.6	0.90	%	4	2	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000593	0.0001	mg/kg TS	4	2	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00207	0.0005	mg/kg TS	4	2	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
TS_105°C	11.6	1.16	%	5	3	STGR
TOC	4.5	0.675	% av TS	5	3	STGR
frystorkning	ja			6	4	CL
TS_105°C	13.6	0.27	%	7	4	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	7	4	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	7	4	CL
PCB 101	0.00018	0.000036	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 118	0.00026	0.000051	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 138	0.00053	0.00010	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 153	0.00061	0.00012	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 180	0.00028	0.000055	mg/kg TS	7	4	CL



Er beteckning	37					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10929108					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB, summa 7*	0.0019		mg/kg TS	7	4	CL
naftalen	0.050	0.0096	mg/kg TS	8	4	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fenantren	0.015	0.0029	mg/kg TS	8	4	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	8	4	CL
pyren	0.019	0.0036	mg/kg TS	8	4	CL
bens(a)antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	8	4	CL
krysen	0.016	0.0031	mg/kg TS	8	4	CL
bens(b)fluoranten	0.045	0.0089	mg/kg TS	8	4	CL
bens(k)fluoranten	0.015	0.0029	mg/kg TS	8	4	CL
bens(a)pyren	0.010	0.0019	mg/kg TS	8	4	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
benso(ghi)perylene	0.024	0.0046	mg/kg TS	8	4	CL
indeno(123cd)pyren	0.030	0.0058	mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa 16*	0.26		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa övriga*	0.14		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa L*	0.050		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa M*	0.061		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa H*	0.15		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa 11*	0.21		mg/kg TS	8	4	CL
vikt: Avser totalvikt på prov i den mest fyllda av de stora glasburkarna.						



Er beteckning	41					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10929109					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
vikt*	676		gram	1	1	TS
TS_105°C	14.9	2	%	2	V	ANEN
As	4.84	0.89	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cd	0.579	0.110	mg/kg TS	2	H	ANEN
Co	17.6	3.7	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cr	70.2	15.0	mg/kg TS	2	H	ANEN
Cu	77.9	16.5	mg/kg TS	2	H	ANEN
Hg	0.138	0.034	mg/kg TS	2	H	ANEN
Ni	49.2	10.7	mg/kg TS	2	H	ANEN
Pb	45.6	8.1	mg/kg TS	2	H	ANEN
V	76.1	15.6	mg/kg TS	2	H	ANEN
Zn	221	47	mg/kg TS	2	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	5.03	1.61	µg/kg TS	3	T	VITA
TS_105°C	14.8	0.92	%	4	2	HESE
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00178	0.0004	mg/kg TS	4	2	HESE
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	2	HESE
TS_105°C	12.4	1.24	%	5	3	STGR
TOC	4.7	0.705	% av TS	5	3	STGR
frystorkning	ja			6	4	CL
TS_105°C	15.3	0.31	%	7	4	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	7	4	CL
PCB 52	0.00040	0.000079	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 101	0.00051	0.00010	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 118	0.00065	0.00013	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 138	0.0010	0.00020	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 153	0.0012	0.00024	mg/kg TS	7	4	CL
PCB 180	0.00061	0.00012	mg/kg TS	7	4	CL



Er beteckning	41					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10929109					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PCB, summa 7*	0.0044		mg/kg TS	7	4	CL
naftalen	0.038	0.0073	mg/kg TS	8	4	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	8	4	CL
fluoren	0.011	0.0021	mg/kg TS	8	4	CL
fenantren	0.050	0.0096	mg/kg TS	8	4	CL
antracen	0.017	0.0033	mg/kg TS	8	4	CL
fluoranten	0.14	0.027	mg/kg TS	8	4	CL
pyren	0.11	0.021	mg/kg TS	8	4	CL
bens(a)antracen	0.055	0.011	mg/kg TS	8	4	CL
krysen	0.056	0.011	mg/kg TS	8	4	CL
bens(b)fluoranten	0.12	0.024	mg/kg TS	8	4	CL
bens(k)fluoranten	0.051	0.0098	mg/kg TS	8	4	CL
bens(a)pyren	0.056	0.011	mg/kg TS	8	4	CL
dibens(ah)antracen	0.025	0.0048	mg/kg TS	8	4	CL
benso(ghi)perylene	0.071	0.014	mg/kg TS	8	4	CL
indeno(123cd)pyren	0.084	0.016	mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa 16*	0.88		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa cancerogena*	0.45		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa övriga*	0.44		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa L*	0.038		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa M*	0.33		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa H*	0.52		mg/kg TS	8	4	CL
PAH, summa 11*	0.81		mg/kg TS	8	4	CL
vikt: Avser totalvikt på prov i den mest fyllda av de stora glasburkarna.						



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Provets vikt.
2	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>
3	<p>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Bestämning av TOC. Mätning utförs enligt DS/EN 13137-2001. TS bestämning utförs enligt DS 204:1980 LOD avses vid rapporterade mindre än värden (<).</p> <p>Rev 2017-01-11</p>
6	<p>Frystorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
8	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylene och indeno(123cd)pyren.</p>



Metod	
	Enligt naturvårdsverkets rapport 4914. Rev 2013-09-30

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
CL	Camilla Lundeborg
HESE	Hedvig von Seth
STGR	Sture Grägg
TS	Tommy Sjöbacka
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
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).
T	GC-ICP-QMS
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 Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
3	För mätningen svarar ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406 A, 3050 Humlebæk, Danmark som är av danska ackrediteringsorganet DANAK ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 05-0361).
4	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

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



Utf¹
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.

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.



Ankomstdatum **2017-09-29**
 Utfärdad **2017-11-21**

WSP Sverige AB
 Jonas Sahlin

Arenavägen 57
 121 88 Johanneshov
 Sweden

Projekt **Sedimentprovtagning Mälaren**
 Bestnr **10257244**

Analys av fast prov

Er beteckning	26					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10943566					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.4	0.90	%	1	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.7		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<7.1		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<7.1		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<7.1		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<22		ng/kg TS	1	1	STGR
oktakilordibensodioxin	<68		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDF	<11		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDF	<6.9		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,4,7,8-pentaCDF	<6.9		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<5.2		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<55		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<55		ng/kg TS	1	1	STGR
oktakilordibensofuran	<60		ng/kg TS	1	1	STGR
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	1	1	STGR
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	9.3		ng/kg TS	1	1	STGR



Er beteckning	37					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10943567					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.6	0.90	%	1	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDD	<3.2		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDD	<4.4		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<9.5		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<9.5		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<9.5		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<21		ng/kg TS	1	1	STGR
oktakilordibensodioxin	<89		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDF	<6		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDF	<9		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,4,7,8-pentaCDF	<9		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<11		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<11		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<11		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<11		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<52		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<52		ng/kg TS	1	1	STGR
oktakilordibensofuran	<76		ng/kg TS	1	1	STGR
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	1	1	STGR
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	10		ng/kg TS	1	1	STGR

Er beteckning	41					
Provtagare	J Sahlin / P Plantman					
Provtagningsdatum	2017-09-26					
Labnummer	O10943568					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.8	0.92	%	1	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDD	<3.4		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDD	<5.1		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<12		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<12		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<12		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<17		ng/kg TS	1	1	STGR
oktakilordibensodioxin	<51		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDF	<5.1		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDF	<6.2		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,4,7,8-pentaCDF	<6.2		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<9.9		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<9.9		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<9.9		ng/kg TS	1	1	STGR
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<9.9		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<22		ng/kg TS	1	1	STGR
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<22		ng/kg TS	1	1	STGR
oktakilordibensofuran	<22		ng/kg TS	1	1	STGR
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	1	1	STGR
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	9.9		ng/kg TS	1	1	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

Godkännare	
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
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. 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.

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).



Ankomstdatum **2017-12-04**
 Utfärdad **2018-01-15**

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt **Sediment Mälaren**
 Bestnr **Life 15 IPE SE 015 Rich Waters**

Analys av fast prov

Er beteckning	27					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954636					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	16.4	2.0	%	1	V	ANEN
As	7.29	1.36	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.648	0.130	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	22.8	4.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	60.6	13.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	40.9	8.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.118	0.027	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	46.9	10.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.1	5.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	73.4	15.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	279	60	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.30	0.74	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	15.2	0.94	%	3	1	STGR
TOC	4.82		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFAUnDA perfluorundekansyra	0.000504	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00209	0.0005	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFATrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFArTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR



Er beteckning	27					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954636					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	15.9	0.32	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00033	0.000065	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00066	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00066	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00042	0.000083	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0021		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.056	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.025	0.0048	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.024	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.025	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.033	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.056		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.066		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.21		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<2.2		ng/kg TS	9	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.3		ng/kg TS	9	1	STGR
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.8		ng/kg TS	9	1	STGR
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.8		ng/kg TS	9	1	STGR
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.8		ng/kg TS	9	1	STGR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4		ng/kg TS	9	1	STGR
oktakilordibensdioxin	<69		ng/kg TS	9	1	STGR
2,3,7,8-tetraCDF	<2.4		ng/kg TS	9	1	STGR
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.5		ng/kg TS	9	1	STGR



Er beteckning	27						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10954636						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.5		ng/kg TS	9	1	STGR	
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.7		ng/kg TS	9	1	STGR	
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.7		ng/kg TS	9	1	STGR	
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.7		ng/kg TS	9	1	STGR	
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.7		ng/kg TS	9	1	STGR	
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<3.1		ng/kg TS	9	1	STGR	
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.1		ng/kg TS	9	1	STGR	
oktakilordibensofuran	<9.8		ng/kg TS	9	1	STGR	
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	9	1	STGR	
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.9		ng/kg TS	9	1	STGR	



Er beteckning	27					
	2-4 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954637					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	19.5	2.0	%	1	V	ANEN
As	6.43	1.24	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.604	0.124	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	23.3	4.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	64.3	14.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	39.8	8.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.130	0.037	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	49.0	11.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.9	5.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	78.2	16.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	273	59	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.87	0.91	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	18.5	1.14	%	3	1	STGR
TOC	4.26		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00215	0.0005	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	18.3	0.37	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00029	0.000057	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00055	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00065	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00042	0.000083	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0019		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	27					
	2-4 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954637					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.024	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.023	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.023	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.23		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.034		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.063		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	0.054	0.011	µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	0.054		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	27						
	6-9 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10954638						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	21.1	2.0	%	1	V	ANEN	
As	7.27	1.44	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cd	0.626	0.120	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Co	25.8	5.7	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cr	67.6	14.4	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cu	40.4	8.6	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Hg	0.154	0.038	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Ni	50.5	11.0	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Pb	32.7	6.4	mg/kg TS	1	H	ANEN	
V	89.1	18.4	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Zn	275	60	mg/kg TS	1	H	ANEN	
tributyltenn (TBT)	3.43	1.09	µg/kg TS	2	T	VITA	
TS_105°C	21.5	1.32	%	3	1	STGR	
TOC	4.43		% av TS	3	1	STGR	
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00284	0.0007	mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
frystorkning	ja			5	2	CL	
TS_105°C	20.8	0.42	%	6	2	CL	
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 101	0.00037	0.000073	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 138	0.00074	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 153	0.00085	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 180	0.00055	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB, summa 7*	0.0025		mg/kg TS	6	2	CL	
naftalen	0.038	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL	



Er beteckning	27					
	6-9 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954638					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.031	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.038	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.28		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.13		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.15		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.038		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.074		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.17		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.24		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	0.065	0.013	µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	0.065		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	27						
	14-17 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10954639						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	22.8	2.0	%	1	V	ANEN	
As	7.27	1.42	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cd	0.666	0.127	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Co	25.0	5.3	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cr	68.3	14.6	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cu	39.8	8.7	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Hg	0.128	0.030	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Ni	52.1	12.0	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Pb	36.0	6.6	mg/kg TS	1	H	ANEN	
V	79.4	17.3	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Zn	271	58	mg/kg TS	1	H	ANEN	
tributyltenn (TBT)	9.44	3.00	µg/kg TS	2	T	VITA	
TS_105°C	23.2	1.42	%	3	1	STGR	
TOC	3.84		% av TS	3	1	STGR	
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00398	0.0010	mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDS perfluordekansulfonsyra	0.000512	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR	
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
frystorkning	ja			5	2	CL	
TS_105°C	22.8	0.46	%	6	2	CL	
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 101	0.00056	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 138	0.0011	0.00022	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 153	0.0012	0.00024	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 180	0.00071	0.00014	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB, summa 7*	0.0036		mg/kg TS	6	2	CL	
naftalen	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL	



Er beteckning	27					
	14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954639					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.029	0.0056	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.035	0.0069	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.040	0.0077	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.29		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.15		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.029		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.080		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	0.067	0.013	µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	0.080	0.016	µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	27					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954640					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	26.2	2.0	%	1	V	ANEN
As	7.27	1.58	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.798	0.153	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	29.1	6.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	69.3	14.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	43.5	9.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.165	0.039	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	52.9	11.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	43.8	8.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	89.6	18.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	290	63	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	59.2	18.8	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	26.5	1.62	%	3	1	STGR
TOC	3.59		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFPeA perfluorpentansyra	0.000532	0.0001	mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00116	0.0003	mg/kg TS	4	1	STGR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	25.2	0.50	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00036	0.000071	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00096	0.00019	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00060		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0019	0.00038	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0022	0.00044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.0013	0.00026	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0067		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	27					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954640					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.047	0.0090	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.054	0.010	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.039	0.0075	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.063	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.033	0.0063	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.036	0.0069	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.058	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.056	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.52		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.045		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.32		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.46		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	27 40-43 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10954641						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	22.4	2.0	%	1	V	ANEN	
As	6.24	1.36	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cd	2.02	0.39	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Co	36.1	7.6	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cr	72.2	15.4	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cu	47.9	10.6	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Hg	0.225	0.060	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Ni	73.7	16.0	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Pb	53.9	9.7	mg/kg TS	1	H	ANEN	
V	80.8	17.5	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Zn	353	78	mg/kg TS	1	H	ANEN	
tributyltenn (TBT)	17.4	5.5	µg/kg TS	2	T	VITA	
TS_105°C	22.4	1.37	%	3	1	STGR	
TOC	3.95		% av TS	3	1	STGR	
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	STGR	
frystorkning	ja			5	2	CL	
TS_105°C	23.2	0.46	%	6	2	CL	
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 52	0.0021	0.00042	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 101	0.0049	0.00097	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 138	0.0071	0.0014	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 153	0.0086	0.0017	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 180	0.0051	0.0010	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB, summa 7*	0.028		mg/kg TS	6	2	CL	
naftalen	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL	



Er beteckning	27 40-43 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954641					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.023	0.0044	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.079	0.015	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.085	0.016	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.043	0.0083	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.099	0.020	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.050	0.0096	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.059	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.082	0.016	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.075	0.014	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.78		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.39		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.40		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.066		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.25		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.48		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.70		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Frystorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylen och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>



Metod	
8	<p>Bestämning av bromerade flamskyddsmedel enligt metod DIN EN ISO 22032. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2016-11-07</p>
9	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p> <p>Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
CL	Camilla Lundeborg
STGR	Sture Grägg
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
H	<p>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).</p>
T	GC-ICP-QMS
V	<p>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).</p>
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>
2	<p>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.</p> <p>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</p>

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



Utf¹
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.

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.



Ankomstdatum **2017-12-04**
 Utfärdad **2018-01-15**

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt **Sediment Mälaren**
 Bestnr **Life 15 IPE SE 015 Rich Waters**

Analys av fast prov

Er beteckning	28					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954642					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	15.2	2.0	%	1	V	ANEN
As	6.87	1.33	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.630	0.125	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	23.8	5.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	64.3	13.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	39.0	8.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0956	0.0229	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	50.8	11.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	28.5	5.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	76.1	15.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	232	51	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	1.41	0.46	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	14.8	0.92	%	3	1	AKR
TOC	5.18		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000531	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00375	0.0009	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	0.000520	0.0002	mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	0.000881	0.0004	mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR



Er beteckning	28					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954642					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	13.6	0.27	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00029	0.000057	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00043	0.000085	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00054	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00028	0.000055	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0015		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.059	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.023	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.028	0.0054	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.21		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.068		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.059		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.054		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.096		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	29					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954643					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	15.4	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.53	0.86	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.544	0.105	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	19.7	4.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	56.6	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	37.1	7.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0705	0.0203	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	48.7	10.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	25.4	4.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	65.4	13.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	178	38	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	1.20	0.39	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.8	0.86	%	3	1	AKR
TOC	5.35		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000535	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00387	0.0010	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	0.000681	0.0003	mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	10.4	0.21	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00024	0.000048	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00039	0.000077	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00052	0.00010	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00023	0.000046	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0014		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.11	0.021	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	29					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954643					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.017	0.0033	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
krysen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.019	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.26		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.067		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.11		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.060		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.093		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	30					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954644					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.1	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.15	0.77	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.591	0.127	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	22.0	4.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	61.7	13.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	45.5	9.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.104	0.028	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	57.0	12.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.4	5.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	70.6	14.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	237	52	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.36	0.76	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	11.7	0.73	%	3	1	AKR
TOC	5.23		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000582	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00548	0.001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	0.000585	0.0002	mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	0.000546	0.0002	mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	11.3	0.23	%	6	2	CL
PCB 28	<0.00020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.00024	0.000048	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00033	0.000065	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00030		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00045	0.000089	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00060	0.00012	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00031	0.000061	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0019		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.062	0.012	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	30					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954644					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.037	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.031	0.0060	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.059	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.057	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.37		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.17		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.21		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.062		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.084		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.23		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.30		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	38					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954645					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	15.7	2.0	%	1	V	ANEN
As	3.68	0.76	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	1.56	0.30	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	14.4	3.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	73.0	15.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	166	36	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.565	0.131	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	42.7	9.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	74.3	13.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	58.3	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	324	70	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	67.2	21.4	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	16.7	1.03	%	3	1	AKR
TOC	5.47		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000678	0.0002	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	13.7	0.27	%	6	2	CL
PCB 28	0.014	0.0028	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.013	0.0026	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.023	0.0046	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	0.022	0.0044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.032	0.0063	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.024	0.0048	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.011	0.0022	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.14		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.050	0.0096	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	38					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954645					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftilen	0.037	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.030	0.0058	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.14	0.027	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.066	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.29	0.056	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.28	0.054	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.17	0.033	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.17	0.033	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.21	0.042	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.10	0.019	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.16	0.031	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.040	0.0077	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.18	0.035	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.18	0.035	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	2.1		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	1.0		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	1.1		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.098		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.81		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	1.2		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	1.9		mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	39					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954646					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	13.4	2.0	%	1	V	ANEN
As	6.50	1.30	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.483	0.103	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	16.8	3.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	49.9	10.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	36.8	8.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0762	0.0220	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	46.8	10.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	37.2	7.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	70.0	14.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	170	37	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	3.81	1.21	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	16.0	0.99	%	3	1	AKR
TOC	4.26		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00261	0.0006	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	14.6	0.29	%	6	2	CL
PCB 28	<0.0015		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0016	0.00032	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.00085	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.00080		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.00077	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.00085	0.00017	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00037	0.000073	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.0044		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.065	0.012	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	39					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954646					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.028	0.0054	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.037	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.024	0.0046	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.053	0.010	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.021	0.0040	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.058	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.045	0.0086	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.46		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.19		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.27		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.065		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.14		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.25		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.38		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL
2,3,7,8-tetraCDD	<2		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.5		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<3.5		ng/kg TS	9	1	AKR
oktakilordibensodioxin	<76		ng/kg TS	9	1	AKR
2,3,7,8-tetraCDF	<2.2		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.4		ng/kg TS	9	1	AKR
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.4		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.9		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<3		ng/kg TS	9	1	AKR
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3		ng/kg TS	9	1	AKR
oktakilordibensofuran	<12		ng/kg TS	9	1	AKR
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	9	1	AKR
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.9		ng/kg TS	9	1	AKR



Er beteckning	39						
	2-4 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10954647						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	16.6	2.0	%	1	V	ANEN	
As	6.27	1.15	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cd	0.472	0.113	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Co	17.4	3.7	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cr	54.2	11.8	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cu	40.7	9.0	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Hg	0.0991	0.0246	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Ni	46.8	10.4	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Pb	41.1	7.7	mg/kg TS	1	H	ANEN	
V	65.6	13.9	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Zn	177	38	mg/kg TS	1	H	ANEN	
tributyltenn (TBT)	4.57	1.47	µg/kg TS	2	T	VITA	
TS_105°C	16.7	1.03	%	3	1	AKR	
TOC	3.69		% av TS	3	1	STGR	
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000636	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR	
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00400	0.001	mg/kg TS	4	1	AKR	
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
frystorkning	ja			5	2	CL	
TS_105°C	16.3	0.33	%	6	2	CL	
PCB 28	<0.0015		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 52	0.0016	0.00032	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 101	0.00090	0.00018	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 118	<0.00070		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 138	0.00095	0.00019	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 153	0.00098	0.00019	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 180	0.00044	0.000087	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB, summa 7*	0.0049		mg/kg TS	6	2	CL	
naftalen	0.043	0.0083	mg/kg TS	7	2	CL	
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL	



Er beteckning	39 2-4 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954647					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.032	0.0061	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.014	0.0027	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.060	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.042	0.0081	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.022	0.0042	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.051	0.010	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylene	0.047	0.0090	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.041	0.0079	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.45		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.20		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.25		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.043		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.16		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.25		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.38		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	39						
	6-9 cm						
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman						
Labnummer	O10954648						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	20.2	2.0	%	1	V	ANEN	
As	6.96	1.30	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cd	0.666	0.133	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Co	18.9	4.0	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cr	55.8	12.8	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Cu	47.1	10.0	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Hg	0.106	0.029	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Ni	53.0	11.5	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Pb	48.6	8.8	mg/kg TS	1	H	ANEN	
V	64.1	13.1	mg/kg TS	1	H	ANEN	
Zn	221	48	mg/kg TS	1	H	ANEN	
tributyltenn (TBT)	14.7	4.7	µg/kg TS	2	T	VITA	
TS_105°C	20.6	1.27	%	3	1	AKR	
TOC	3.66		% av TS	3	1	STGR	
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000508	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR	
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00342	0.0008	mg/kg TS	4	1	AKR	
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR	
frystorkning	ja			5	2	CL	
TS_105°C	23.7	0.47	%	6	2	CL	
PCB 28	0.0031	0.00061	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 52	0.0025	0.00050	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 101	0.0013	0.00026	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 118	<0.0016		mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 138	0.0011	0.00022	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 153	0.0012	0.00024	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB 180	0.00055	0.00011	mg/kg TS	6	2	CL	
PCB, summa 7*	0.0098		mg/kg TS	6	2	CL	
naftalen	0.039	0.0075	mg/kg TS	7	2	CL	



Er beteckning	39					
	6-9 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954648					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.010	0.0019	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.034	0.0065	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.069	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.041	0.0079	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.076	0.015	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.037	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.037	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.077	0.015	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.068	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.59		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.30		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.29		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.039		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.18		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.38		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.53		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	39					
	14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954649					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	21.1	2.0	%	1	V	ANEN
As	8.45	1.57	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.851	0.164	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	19.0	4.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	56.9	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	57.3	12.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.127	0.031	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	57.8	12.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	56.8	10.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	67.2	13.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	269	58	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	14.0	4.5	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	20.4	1.26	%	3	1	AKR
TOC	3.61		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00709	0.002	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	21.3	0.43	%	6	2	CL
PCB 28	0.0049	0.00097	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0032	0.00063	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0016	0.00032	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0014	0.00028	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0014	0.00028	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00068	0.00013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.013		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.042	0.0081	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	39					
	14-17 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954649					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.012	0.0023	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.046	0.0088	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.016	0.0031	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.086	0.017	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.065	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.035	0.0067	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.048	0.0092	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.10	0.020	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.046	0.0088	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.045	0.0086	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.019	0.0036	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.091	0.017	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.084	0.016	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.74		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.38		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.36		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.042		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.23		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.47		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.66		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	39					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954650					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	26.2	2.0	%	1	V	ANEN
As	8.67	1.59	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	1.01	0.19	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	20.6	4.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	65.1	13.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	57.2	12.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.141	0.035	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	61.7	13.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	68.7	12.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	76.4	15.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	289	63	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	23.3	7.4	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	25.4	1.55	%	3	1	AKR
TOC	3.20		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00263	0.0006	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	25.3	0.51	%	6	2	CL
PCB 28	0.0068	0.0013	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0062	0.0012	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0024	0.00048	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0025		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0017	0.00034	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0018	0.00036	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00074	0.00015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.020		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.038	0.0073	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	39					
	27-30 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954650					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.085	0.016	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.067	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.037	0.0071	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.052	0.0100	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.13	0.026	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.055	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.049	0.0094	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.018	0.0035	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.099	0.019	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.086	0.017	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	0.78		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.43		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.36		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.038		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.22		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.53		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.73		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE, sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	39					
	40-43 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954651					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	25.5	2.0	%	1	V	ANEN
As	9.08	1.66	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	1.33	0.26	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	19.8	4.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	64.0	13.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	64.4	13.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.171	0.051	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	59.1	12.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	78.9	14.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	73.5	15.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	332	72	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	10.3	3.3	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	25.6	1.56	%	3	1	AKR
TOC	2.97		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000607	0.0002	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	25.2	0.50	%	6	2	CL
PCB 28	0.011	0.0022	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0078	0.0015	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0030	0.00059	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0035		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0020	0.00040	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0020	0.00040	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00092	0.00018	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.027		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.043	0.0083	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	39					
	40-43 cm					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954651					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.081	0.016	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.020	0.0038	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.12	0.023	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.092	0.018	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.049	0.0094	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.063	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.15	0.030	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.069	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.063	0.012	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.026	0.0050	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.12	0.023	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.11	0.021	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	1.0		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.53		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	0.50		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.043		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	0.33		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.65		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	0.94		mg/kg TS	7	2	CL
BDE 28	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 47	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 99	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 100	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 153	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
BDE 154	<0.050		µg/kg TS	8	2	CL
PBDE,sum 28,47,99,100,153,154*	<0.15		µg/kg TS	8	2	CL
hexabromcyklododekan(HBCD)	<0.50		µg/kg TS	8	2	CL



Er beteckning	40					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954652					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	11.0	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.89	0.91	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.605	0.116	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	21.3	4.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	54.6	11.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	55.4	11.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	0.0944	0.0218	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	53.7	11.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	27.4	5.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	62.1	12.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	198	43	mg/kg TS	1	H	ANEN
tributyltenn (TBT)	3.65	1.19	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	11.0	0.69	%	3	1	AKR
TOC	5.78		% av TS	3	1	STGR
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000634	0.0001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00566	0.001	mg/kg TS	4	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	AKR
frystorkning	ja			5	2	CL
TS_105°C	9.4	0.19	%	6	2	CL
PCB 28	0.0035	0.00069	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 52	0.0043	0.00085	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 101	0.0022	0.00044	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	6	2	CL
PCB 138	0.0013	0.00026	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 153	0.0014	0.00028	mg/kg TS	6	2	CL
PCB 180	0.00080	0.00016	mg/kg TS	6	2	CL
PCB, summa 7*	0.014		mg/kg TS	6	2	CL
naftalen	0.18	0.035	mg/kg TS	7	2	CL



Er beteckning	40					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10954652					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaftylen	0.015	0.0029	mg/kg TS	7	2	CL
acenaften	0.14	0.027	mg/kg TS	7	2	CL
fluoren	0.21	0.040	mg/kg TS	7	2	CL
fenantren	0.71	0.14	mg/kg TS	7	2	CL
antracen	0.047	0.0090	mg/kg TS	7	2	CL
fluoranten	0.42	0.081	mg/kg TS	7	2	CL
pyren	0.23	0.044	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)antracen	0.070	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
krysen	0.068	0.013	mg/kg TS	7	2	CL
bens(b)fluoranten	0.049	0.0097	mg/kg TS	7	2	CL
bens(k)fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	7	2	CL
bens(a)pyren	0.039	0.0075	mg/kg TS	7	2	CL
dibens(ah)antracen	0.013	0.0025	mg/kg TS	7	2	CL
benso(ghi)perylen	0.057	0.011	mg/kg TS	7	2	CL
indeno(123cd)pyren	0.049	0.0094	mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 16*	2.3		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa cancerogena*	0.32		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa övriga*	2.0		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa L*	0.34		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa H*	0.37		mg/kg TS	7	2	CL
PAH, summa 11*	1.8		mg/kg TS	7	2	CL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Frystorkning enligt metod DIN 38414-S22.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylene och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>



Metod	
8	Bestämning av bromerade flamskyddsmedel enligt metod DIN EN ISO 22032. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2016-11-07
9	Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005. Rev 2013-10-14

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
ANEN	Anna Bergqvist
CL	Camilla Lundeborg
STGR	Sture Grägg
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
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).
T	GC-ICP-QMS
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

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



Utf ¹
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.

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.



Ankomstdatum 2017-11-28
 Utfärdad 2017-12-27

Länsstyrelsen i Stockholms län
 Håkan Johansson, 9126

Hantverkargatan 29
 104 22 Stockholm
 Sweden

Projekt Sediment Mälaren
 Bestnr Life 15 IPE SE 015 Rich Waters

Analys av fast prov

Er beteckning	31					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952307					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.7	2.0	%	1	V	VITA
As	6.45	1.20	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.452	0.086	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	19.5	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	58.0	12.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	47.9	10.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0768	0.0217	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	41.4	9.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	47.2	8.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	72.5	14.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	218	47	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	18.0	5.8	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	19.2	1.18	%	3	1	VITA
TOC	4.38		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00102	0.0002	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA



Er beteckning	31					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952307					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	11.7	0.23	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00036	0.000071	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00042	0.000083	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00045	0.000089	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00045	0.000089	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00070	0.00014	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00072	0.00014	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00029	0.000057	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0034		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.090	0.017	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.027	0.0052	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.020	0.0040	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylen	0.016	0.0031	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.21		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.060		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.15		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.090		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.047		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.076		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.12		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	32					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952308					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	15.7	2.0	%	1	V	VITA
As	7.14	1.33	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.858	0.170	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	25.4	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	88.7	18.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	47.2	10.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.109	0.026	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	48.9	10.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	43.0	7.7	mg/kg TS	1	H	VITA
V	74.8	15.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	324	70	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	7.87	2.51	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.5	0.84	%	3	1	VITA
TOC	3.58		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000880	0.0002	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
TS_105°C	13.5	0.27	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00018	0.000036	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00047	0.000093	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00062	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00056	0.00011	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.0012	0.00024	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.0012	0.00024	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00055	0.00011	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0048		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.083	0.016	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	32					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952308					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	0.016	0.0031	mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.043	0.0083	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.035	0.0067	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.037	0.0073	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	0.024	0.0046	mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylen	0.023	0.0044	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.026	0.0050	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.34		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.14		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.20		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.083		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.094		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.17		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.26		mg/kg TS	6	2	ERJA
2,3,7,8-tetraCDD	<2		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.5		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.6		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.6		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.6		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4.2		ng/kg TS	7	1	VITA
oktakilordibensodioxin	<28		ng/kg TS	7	1	VITA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.2		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.3		ng/kg TS	7	1	VITA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.3		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	7	1	VITA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.3		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<8.9		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<8.9		ng/kg TS	7	1	VITA
oktakilordibensofuran	<7		ng/kg TS	7	1	VITA
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	7	1	VITA
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4		ng/kg TS	7	1	VITA



Er beteckning	33					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952309					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.0	2.0	%	1	V	VITA
As	8.47	1.56	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.543	0.104	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	17.6	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	54.8	11.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	45.5	9.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0761	0.0180	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	46.0	10.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	35.3	6.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	71.5	14.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	186	40	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	11.6	3.7	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	10.2	0.64	%	3	1	VITA
TOC	4.34		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	0.000669	0.0001	mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	0.000688	0.0001	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00163	0.0004	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
TS_105°C	10.4	0.21	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00039	0.000077	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00051	0.00010	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00037	0.000073	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00036	0.000071	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00052	0.00010	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00060	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00026	0.000051	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0030		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.054	0.010	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	33					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952309					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.015	0.0029	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.028	0.0055	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	0.012	0.0023	mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylene	0.017	0.0033	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.19		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.073		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.054		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.046		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.090		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.14		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	34					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952310					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.4	2.0	%	1	V	VITA
As	4.72	0.91	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.604	0.115	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	17.4	3.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	66.8	14.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	55.5	11.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.108	0.027	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	39.8	8.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	39.4	7.0	mg/kg TS	1	H	VITA
V	70.2	14.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	249	53	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	6.29	2.01	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	12.5	0.78	%	3	1	VITA
TOC	3.69		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.000958	0.0002	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
TS_105°C	14.0	0.28	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00040	0.000079	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00068	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00093	0.00018	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00059	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.0014	0.00028	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.0015	0.00030	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00073	0.00014	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0062		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.029	0.0056	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	34					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952310					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	0.036	0.0069	mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	0.017	0.0033	mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.11	0.021	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.094	0.018	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	0.048	0.0092	mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.054	0.010	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.062	0.012	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	0.029	0.0056	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	0.040	0.0077	mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylene	0.033	0.0063	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.034	0.0065	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.60		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.27		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.33		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.029		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.27		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.30		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.56		mg/kg TS	6	2	ERJA
2,3,7,8-tetraCDD	<2.1		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.5		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<2.7		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<2.7		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<2.7		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<12		ng/kg TS	7	1	VITA
oktakilordibensodioxin	<92		ng/kg TS	7	1	VITA
2,3,7,8-tetraCDF	<2		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.2		ng/kg TS	7	1	VITA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.2		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<3.1		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<3.1		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.1		ng/kg TS	7	1	VITA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<3.1		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<1.5		ng/kg TS	7	1	VITA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<1.5		ng/kg TS	7	1	VITA
oktakilordibensofuran	<6.7		ng/kg TS	7	1	VITA
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0		ng/kg TS	7	1	VITA
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4		ng/kg TS	7	1	VITA
Ag	5.62	1.24	mg/kg TS	8	H	VITA



Er beteckning	35					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952311					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	16.6	2.0	%	1	V	VITA
As	5.95	1.11	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.334	0.066	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	21.9	4.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	52.4	11.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	34.4	7.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.04		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	48.8	10.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	29.2	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA
V	69.0	14.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	150	32	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	<0.3		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	15.6	0.96	%	3	1	VITA
TOC	2.96		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00202	0.0005	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
TS_105°C	15.7	0.31	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00037	0.000073	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00094	0.00019	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00043	0.000085	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00019	0.000038	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00028	0.000055	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00033	0.000065	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00013	0.000026	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0027		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.025	0.0048	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	35					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952311					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.011	0.0021	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.011	0.0022	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylen	0.010	0.0019	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.057		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.011		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.046		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.025		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.011		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.021		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.032		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	36					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952312					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	14.3	2.0	%	1	V	VITA
As	6.43	1.20	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.582	0.111	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	18.3	3.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	59.3	12.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	44.7	9.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0809	0.0212	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	41.8	9.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	42.2	7.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	69.2	14.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	235	51	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	10.9	3.5	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	13.2	0.82	%	3	1	VITA
TOC	3.68		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00114	0.0003	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
TS_105°C	14.0	0.28	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00043	0.000085	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00040	0.000079	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00040	0.000079	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00023	0.000046	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00061	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00062	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00028	0.000055	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0030		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.068	0.013	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	36					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952312					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.018	0.0035	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.015	0.0030	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylene	0.014	0.0027	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.14		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.028		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.068		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.031		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.042		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.073		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	42					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952313					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	19.2	2.0	%	1	V	VITA
As	5.22	0.97	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.290	0.058	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	14.9	3.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	54.8	11.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	36.4	7.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.0876	0.0239	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	36.6	7.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	29.6	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	68.7	14.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	159	34	mg/kg TS	1	H	VITA
tributyltenn (TBT)	3.42	1.10	µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	17.7	1.09	%	3	1	VITA
TOC	2.88		% av TS	3	1	VITA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFNA perfluorononansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.00146	0.0004	mg/kg TS	4	1	VITA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	4	1	VITA
TS_105°C	16.0	0.32	%	5	2	ERJA
PCB 28	0.00059	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 52	0.00061	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 101	0.00044	0.000087	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 118	0.00035	0.000069	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 138	0.00062	0.00012	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 153	0.00064	0.00013	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB 180	0.00028	0.000055	mg/kg TS	5	2	ERJA
PCB, summa 7*	0.0035		mg/kg TS	5	2	ERJA
naftalen	0.038	0.0073	mg/kg TS	6	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA



Er beteckning	42					
Provtagare	WSP, J Sahlin, P Plantman					
Labnummer	O10952313					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fenantren	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
fluoranten	0.026	0.0050	mg/kg TS	6	2	ERJA
pyren	0.018	0.0035	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
krysen	0.013	0.0025	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.023	0.0046	mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
bens(a)pyren	0.022	0.0042	mg/kg TS	6	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	6	2	ERJA
benso(ghi)perylene	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.020	0.0038	mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.19		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.078		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa L*	0.038		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa M*	0.057		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa H*	0.098		mg/kg TS	6	2	ERJA
PAH, summa 11*	0.16		mg/kg TS	6	2	ERJA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. 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>Paket OJ-19A1Q. Bestämning av TBT, tributyltenn, med låg rapporteringsgräns enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-22</p>
3	<p>Bestämning av TOC. TOC är beräknad från TC och TIC-bestämningen enligt metod baserad på CSN ISO 10694 , CSN EN 13137 och 15936 (coulometri).</p> <p>Rev 2017-02-15</p>
4	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
5	<p>Paket OJ-2A sed. Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 kongener) enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
6	<p>Paket OJ-1 sed. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) 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>PAH summa M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren PAH summa 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>PAH summa 11 utgörs av fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, benso(ghi)perylen och indeno(123cd)pyren. Enligt naturvårdsverkets rapport 4914.</p> <p>Rev 2013-09-30</p>
7	<p>Paket OJ-22. Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613. Mätning utförs med högupplösande GC-MS.</p>



Metod	
	Sum WHO-PCDD/F-TEQ är resultat som summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005. Rev 2013-10-14
8	Tillägg av metaller till befintligt paket.

Godkännare	
ERJA	Erika Jansson
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
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).
T	GC-ICP-QMS
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.

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



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.