

RAPPORT

Referensundersökning i Kävlingeån, Getingeprojektet

60516346

2017-11-30

*Framtagen för:
Eslöv kommun*

*Framtagen av:
AECOM Nordic AB*



RAPPORTINFORMATION				
	Namn	Signatur	Date	Position
Upprättad av	Juha Aspholm		2017-11-30	Senior miljökonsult
Granskad av	Dr. Hanna Dillner		2017-11-30	Senior miljökonsult
Godkänd av	Marika Jansson		2017-11-30	Affärsområdeschef

Kundkontakt:

Nicklas Holm

Kund:

Eslöv kommun

Rapporttitel:

 Referensundersökning i
Kävlingeån, Getingeprojektet

Projektnummer:

60516346

Status:

Slutlig

Utförd av:

 AECOM Nordic AB
Löfströms Allé 5
172 66 Sundbyberg
Stockholm, Sweden
Tel.: +46 8 553 93 500

REVISIONSINFORMATION		
Version	Datum	Revisionsinformation
1	2017-09-01	Original
2	2017-10-06	Uppdaterad
3	2017-11-30	Uppdaterad

AECOM and URS have become one company. The company previously known as URS Nordic AB is now wholly owned by AECOM and operates under the legal name AECOM Nordic AB using AECOM branding.

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Eslöv kommun, har AECOM Nordic AB (AECOM) utfört turbiditetsmätningar och vattenprovtagning i Kävlingeån, innan sanering av förorenat område på fastigheterna Getinge 11:5, 11:7 och 11:25 som gränsar till Kävlingeån. Syftet med denna referensundersökning är att få en bild av den naturliga variationen i ån. Den här rapporten sammanställer mätdata från turbiditetsmätningar och resultat från vattenprovtagning. Rapporten försöker även förklara skillnader mellan in-situ-mätningar och laboratorieanalyser av turbiditet.

Två turbiditetsmätare installerades 12-13 september 2016 i Kävlingeån; SWQ1 ca 200 m uppströms fastigheten Getinge 11:5, och SWQ2 ca 300 m nedströms fastigheten Getinge 11:5 under bron vid Gårdstängbacken. Turbiditetsmätningarna pågick till 24 maj 2017 respektive 3 juni (för SWQ1 respektive SWQ2). Dataserierna är inte kontinuerliga för hela mätperioden på grund av avbrott för underhåll av turbiditetsmätarna. På grund av graden av påväxt (biofouling) i Kävlingeån var mätarna även ur bruk under en längre period medan nya "vindrutetorkare" tillverkades och installerades av tillverkaren. Mätperioderna är presenterade i tabellen nedan.

Datum då turbiditetsmätarna SWQ1 och SWQ2 var funktionsdugliga

	SWQ1	SWQ2
Datum:	13.09.2016 - 20.10.2016	13.09.2016 - 06.12.2016
	28.02.2017 - 02.03.2017	27.02.2017 - 08.06.2017
	04.04.2017 - 24.05.2017	

Mätdata från turbiditetsmätningarna visar på viss korrelation mellan kraftiga regnfall, förändringar i åns vattennivå och andra naturliga variationer. Det inträffar även slumpmässiga "pikar" i mätdata. Dessa pikar kan härstamma från naturliga förändringar i förhållandena, såsom skräp eller vattenlevande organismer i vattnet eller plötsliga förändringar i ljusförhållanden/reflektioner.

Påväxt var framträdande på mätare SWQ1 där vattenflödet är långsammare. Påväxt på mätaren orsakade att resultaten av turbiditetsmätningarna ökade och överskred periodvis mätarens kalibreringsgräns (~125 NTU).

Då genomgång av resultaten utfördes beaktades påverkan av den mikrobiella påväxten på mätarna genom att korrigera mätdata där det var möjligt. Eftersom dessa överskridanden är hänförliga till mikrobiell tillväxt i mätaren, är resultaten av mätningarna för dessa perioder endast vägledande. På samma sätt avlägsnades "pikar" i mätdata där dessa tydligt var ett resultat av skräp eller liknande.

Nya "vindrutetorkare" installerades den 27 februari 2017 varefter det inte mera var nödvändigt att korrigera resultaten, eftersom resultaten för turbiditetsmätningarna i allmänhet befann sig inom kalibreringsområdena.

Ursprungliga och korrigerade resultat för olika tidsperioder framgår av tabellen nedan:

Ursprungliga och korrigerade resultat för olika tidsperioder.

Tidsperiod 2016-2017		SWQ1 (NTU)	SWQ2 (NTU)	SWQ1 korrigerat (NTU)	SWQ2 korrigerat (NTU)
September - November	Min	5	6	2	6
	Max	>125	410	>125	51
	Median	*	10	25	9
	Medelvärde	*	23	64	11
December - Februari	Min	38	6	2	6
	Max	77'	56	4	56
	Median	52'	5	3	5
	Medelvärde	53'	13	3	13
Mars - Maj	Min	~0	8	~0	8
	Max	38	282	23	98
	Median	<1	17	~0	17
	Medelvärde	3	21	2	21

* Inte möjligt att uppskatta

' Mätdata endast tillgängligt för åtta timmar den 28 februari

Ytvattenprover insamlades på samma ställen som turbiditetsmätarna var monterade, vid SWQ1 och SWQ2. Totalt provtogs tio ytvattenprover, vid fem tillfällen: 19 december 2016, 24 februari 2017, 4 april 2017, 3 maj 2017 och 31 maj 2017. Proverna analyserades av ALS med avseende på kvicksilver (Hg) (filtrerat och ofiltrerat vatten) och pesticider. Även fältparametrar (pH, konduktivitet, temperatur) undersöktes samtidigt.

Inget ytvattenprov påvisade halter av pesticider eller kvicksilver över laboratoriets detektionsgräns. Fältmätningar visade att vattentemperaturen varierade från 4 °C på vintern till 11-13 °C i maj. pH varierade generellt mellan 6,59 och 7,2. Den elektriska konduktiviteten varierade mellan 248 och 434 µS/cm, dock översteg den elektriska konduktiviteten 2 000 µS/cm i SWQ2 den 31 maj 2017.

De utförda turbiditetsmätningarna (in-situ jämfört med laboratorieanalyser av stickprover insamlade av Ekologgruppen) är inte direkt jämförbara eftersom metoderna är relativt olika. Baserat på den generella underskattningen av turbiditetssensorer, kan naturlig variation ha positiv eller negativ bias (systemfel) på resultatet. Slutsatsen är att de observerade variationerna mellan in-situ mätningar och analyser av stickprover i laboratorium är små, beaktande skillnader i analysmetod. Den utförda in-situ-mätningen tillåter studier av tidsbestämd turbiditetsvariation under naturliga förutsättningar, medan stickprovtagning ger en ögonblicksbild av turbiditeten på en viss plats vid ett visst tillfälle.

FÖRKORTNINGAR

AECOM	AECOM Nordic AB
ALS	ALS Scandinavia AB
Golder	Golder Associates AB
EC	Elektrisk konduktivitet

INNEHÅLL

	SAMMANFATTNING	II
	FÖRKORTNINGAR	IV
1	INLEDNING	1
2	GENOMFÖRANDEBESKRIVNING	1
2.1	Turbiditetsmätningar	1
2.2	Ytvattenprovtagning	4
3	RESULTAT	5
3.1	Turbiditetsmätning	5
3.2	Ytvattenprovtagning	7
4	JÄMFÖRELSE MELLAN IN-SITU- OCH LABORATORIEMÄTNINGAR AV TURBIDITET	7
5	REFERENSER	10

TABELLER

	TABELL 1 – FÄLTPARAMETRAR
	TABELL 2 – ANALYSRESULTAT YTVATTEN
	TABELL 3 – TURBIDITETSMÄTNINGAR SWQ1
	TABELL 4 – TURBIDITETSMÄTNINGAR SWQ2

FIGURER

	FIGUR 1 – ÖVERSIKTSKARTA
--	---------------------------------

BILAGOR

	BILAGA A – LABORATORIECERTIFIKAT
--	---

1 INLEDNING

På uppdrag av Eslöv kommun, har AECOM Nordic AB (AECOM) utfört turbiditetsmätningar och vattenprovtagning i Kävlingeån innan jordsanering på fastigheter Getinge 11:5, 11:25 samt 11:7 som gränsar till Kävlingeån. Syftet med denna referensundersökning är att få en bild av den naturliga variationen i ån. Den här rapporten sammanställer mätdata från turbiditetsmätningar och resultat från vattenprovtagning. Rapporten försöker även förklara skillnader mellan in-situ-mätningar och laboratorieanalyser av turbiditet.

2 GENOMFÖRANDEBESKRIVNING

2.1 Turbiditetsmätningar

Två turbiditetsmätare installerades 12-13 september 2016 i Kävlingeån (se Figur 1 i bilagorna);

- SWQ1 ca 200 m uppströms fastigheten Getinge 11:5
- SWQ2 ca 300 m nedströms fastigheten Getinge 11:5, under bron vid Gårdstångabacken

Turbiditetsmätare SWQ1 installerades något söder om åns centrumlinje (se Bild 1 nedan). Ån är bredare och flyter långsammare i denna del jämfört med siten för SWQ2 där vattenflödet är snabbare. Mätaren monterades på en stolpe av galvaniserat stål med en diameter av 100 mm, som kördes ned ca 1 m i ett mjukt sediment.

Turbiditetsmätare SWQ2 monterades på brofundamentet, på nedströmssidan av bron. GSM/batteri-enheten fixerades direkt på fundamentet medan sensorn fästades på en stång av impregnerat trä (se Bild 2 nedan).

Båda turbiditetsmätarna är tillverkade av Seapoint och använder en 880 nm ljuskälla och har en teoretisk precision på $\pm 5\%$ i NTU-spannet 0-1600. Turbiditetsmätaren känner av utspritt ljus från en liten volym vätska/vatten inom ca 5 cm av sensorfönstret. I samma sensorpacke finns även sensorer för temperatur och elektrisk konduktivitet (EC), samt trycksensor för att mäta skillnader i vattendjup. Mätaren har ett GSM-modem som sänder data via mobilt nätverk till en webbaserad databas där resultat visas och laddas ned (www.aecomnordic-getinge.com/).

Mätintervallet i båda mätarna var 30 minuter. Vid mätning gjorde turbiditetssensorn 500 läsningar per en period av några sekunder, varvid det aritmetriska medelvärdet registrerades. Läsningarna laddades ned veckovis och en sammanställning skickades till Eslövs kommun.

Turbiditetsmätarna installerades 12-13 september 2016 och mätningar pågick till 24 maj 2017 respektive 8 juni (för SWQ1 respektive SWQ2). Dataserierna är inte kontinuerliga för hela mätperioden på grund av avbrott för underhåll av turbiditetsmätarna. På grund av graden av påväxt (biofouling) i Kävlingeån var mätarna även ur bruk under en längre period medan nya "vindrutetorkare" tillverkades och installerades av tillverkaren. De tidsperioder som mätarna var funktionsdugliga presenteras i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Datum då turbiditetsmätarna SWQ1 och SWQ2 var funktionsdugliga

	SWQ1	SWQ2
Datum:	13.09.2016 - 20.10.2016	13.09.2016 - 06.12.2016
	28.02.2017 - 02.03.2017	27.02.2017 - 08.06.2017
	04.04.2017 - 24.05.2017	



Bild 1. Turbiditetsmätare SWQ1. Bilden tagen i september 2016.



Bild 2. Turbiditetsmätare SWQ2. Bilden tagen i september 2016.

Påväxt av biologiskt material (biofouling) förekom på mätarna under hösten och vintern 2016-2017, vilket krävde återkommande underhåll. För att minimera påväxt monterades "vindrutetorkare" på turbiditetsmätarna 24 februari 2017. Dessa är små mekaniska torkare som aktiveras av en elektrisk motor som periodiskt torkar turbiditetsmätarens sensor fönster för att avlägsna påväxt (se Bild 3 nedan).



Bild 3. Installerade mekaniska torkare på turbiditetsmätarens sensor.

2.2 Ytvattenprovtagning

Totalt provtogs tio ytvattenprover, vid fem tillfällen:

- 19 december 2016
- 24 februari 2017
- 4 april 2017
- 3 maj 2017
- 31 maj 2017

Ytvattenprover insamlades på samma ställen som turbiditetsmätarna var monterade, vid SWQ1 och SWQ2 (se Figur 1 i bilagorna). Provtagningen utfördes samtidigt som turbiditetsmätarna underhölls/reparerades, och alla vattenprover togs från båt. Ytvattnet provtogs vid ca 0,5 m djup och ungefär i mitten av ån vid båda platserna.

Fältparametrar undersöktes samtidigt med en YSI Pro multiprobe eller en Milwaukee multiprobe. Mätresultatet noterades då mätvärdena var stabila.

Vattenprover insamlades i flaskor enligt anvisningar från laboratoriet (ALS Sverige). Proverna analyserades av ALS med avseende på kvicksilver (Hg) (filtrerat och ofiltrerat) och pesticider. Filtringen av prover utfördes av laboratoriet för att säkerställa konsistensen i provberedningen. Vid den första provtagningsrundan analyserades endast DDT/DDD/DDE-pesticider, men i nästkommande provtagning användes ett större analyspaket med fler pesticider (25 stk).

För fältparametrar från ytvattenprovtagningen, se tabell 1 i bilagorna.

3 RESULTAT

3.1 Turbiditetsmätning

Mätdata från turbiditetsmätningarna visar på viss korrelation mellan kraftiga regnfall, förändringar i åns vattennivå och andra naturliga variationer. Det inträffar även slumpmässiga "pikar" i mätdata. Dessa pikar kan härstamma från naturliga förändringar i förhållandena, såsom skräp eller vattenlevande organismer i vattnet eller plötsliga förändringar i ljusförhållanden/reflektioner.

För att studera trenderna i mätdata avlägsnades dessa pikar (pikar i mätdata var vanligare i mätare SWQ2 som låg under bron i snabbt strömmande vatten där gatubelysning och flytande skräp kan lättare påverka mätaren). Det bör noteras att avlägsnandet av pikarna från mätdata är en godtycklig process och har baserats på pikens varaktighet och på en bedömning av pikens vikt. Avlägsnandet av pikarna kommer givetvis att påverka genomsnitts- och mediankoncentrationsberäkningarna. Dock representerar avlägsnandet av sådana pikar endast ungefär 0,3 % av datasetet för SWQ2.

Påväxt (biofouling) var framträdande på mätare SWQ1 där vattenflödet var långsammare (se bild 4 nedan). Påväxt på mätaren orsakade att resultaten av turbiditetsmätningarna ökade och överskred periodvis mätarens kalibreringsgräns (~125 NTU). Detta inträffade när alger växte in i turbiditetsmätarens provtagningsutrymme (d.v.s. inom en 5 cm radie av sensorfönstret) och följaktligen reflekterade ljus in i sensorens fotodetektorer och skapade sålunda "falska positiva resultat". Denna inverkan var särskilt framträdande i mätningar under dagtid. Liknande utmaningar har dokumenterats tidigare (se t.ex. Schoellhammer, 1993). Dessa utmaningar härrör därför inte från utrustningsfel utan de beror på naturliga förhållanden i vattnet, såsom snabb mikrobiell tillväxt.

Då genomgång av resultaten utfördes beaktades påverkan av den mikrobiella påväxten på mätarna genom att korrigera mätdata där det var möjligt. Perioder med konsekventa överskridanden av turbiditetsmätarens kalibreringsgränser korrigerades manuellt med hjälp av sensorens känslighetsinställning (vanligtvis genom att dividera resultaten med en siffra ~3 eller ~20, vilket representerar sensorens olika känslighetsinställningar enligt tillverkaren). Sådana korrigeringar var nödvändiga för turbiditetsmätare SWQ1 mellan september och oktober, före installationen av vindrutetorkarna. När den uppmätta koncentrationen överskred kalibreringsgränsen kommer en manuell korrigering dock endast att vara approximativ och i de flesta fall kan det bara sägas om koncentrationen var >25 NTU eller >125 NTU. Eftersom dessa överskridanden är hänförliga till mikrobiell tillväxt i mätaren, är resultaten av mätningarna för dessa perioder endast vägledande.

Nya "vindrutetorkare" installerades den 27 februari 2017 varefter det inte mera var nödvändigt att korrigera resultaten, eftersom resultaten för turbiditetsmätningarna i allmänhet befann sig inom kalibreringsområdena.

Tabell 2 nedan summerar minimum-, maximum-, medel- och medianvärden för turbiditeten under olika tidsperioder för båda mätpunkterna. Ursprunglig och korrigerad mätdata presenteras i separata Excel-filer vilka är bilagda denna rapport. Resultaten och diagramen för mätdata är också presenterade i tabellerna 3 och 4 bilagda denna rapport.

För de ursprungliga dataseten härleddes denna statistik efter borttagning av data som tydligt var felaktigt på grund av utrustningsfel. Mätningar som överskred kalibreringsgränsen på 125 NTU väsentligt togs även bort. För den korrigerade serien justerades kalibreringsgränserna för att få ett

representativt resultat enligt ovanstående beskrivning. Dessutom avlägsnades även "pikarna" från datat.

Det bör noteras att medel- och medianvärdena i sådana här tidsmässigt storskaliga dataset inte ger särskilt mycket användbar information. I stället bör glidande medelvärden eller annan statistik analyseras och vidareutvecklas. En sådan avancerad analys ligger emellertid utanför ramen för denna rapport.

Tabell 2. Ursprungliga och korrigerade resultat för olika tidsperioder.

Tidsperiod 2016-2017		SWQ1 (NTU)	SWQ2 (NTU)	SWQ1 korrigerat (NTU)	SWQ2 korrigerat (NTU)
September - November	Min	5	6	2	6
	Max	>125	410	>125	51
	Median	*	10	25	9
	Medelvärde	*	23	64	11
December - Februari	Min	38	6	2	6
	Max	77'	56	4	56
	Median	52'	5	3	5
	Medelvärde	53'	13	3	13
Mars - Maj	Min	~0	8	~0	8
	Max	38	282	23	98
	Median	<1	17	~0	17
	Medelvärde	3	21	2	21

* Inte möjligt att uppskatta

' Mätdata endast tillgängligt för åtta timmar den 28 februari



Bild 4. Betydlig påväxt av biologiskt material på mätare SWQ1 mindre än en månad efter installation (12.10.2016).

3.2 Ytvattenprovtagning

Alla vattenprover analyserades med avseende på pesticider, och kvicksilver (Hg) analyserades i både filtrerade och ofiltrerade vattenprov.

Inget prov påvisade halter av pesticider eller kvicksilver över laboratoriets detektionsgräns.

Fältningsmätningar visade att vattentemperaturen varierade från 4 °C på vintern till 11,6 °C i maj. pH varierade generellt mellan 7,2 och 7,99. Elektrisk konduktivitet varierade mellan 244 och 323 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Resultat från vattenprovtagningen redovisas i tabell 2 i bilagorna och laboratoriecifikat som bilaga B.

4 JÄMFÖRELSE MELLAN IN-SITU- OCH LABORATORIEMÄTNINGAR AV TURBIDITET

I tillägg till uppdraget beskrivet i kapitel 1, önskade uppdragsgivaren att AECOM skulle jämföra utförda turbiditetsmätningar med stickprov tagna för turbiditetsanalys på samma provtagningslokaler (SWQ1 och SWQ2).

Ekologgruppen tog stickprov 15-17 maj 2017, 20-22 maj 2017 och 29 maj – 1 juni 2017. Resultaten från turbiditetsundersökningarna från stickproven varierade mellan 3,1 FNU och 4,0 FNU, medan in-situ-mätningarna varierade mellan nära 0 NTU och 32 NTU under samma period. Precisionen i mätningarna av stickproven var $\pm 20\%$, vilket gör att resultatet kan variera från 2,5 FNU respektive 5 FNU. Som jämförelse är den teoretiska noggrannheten hos de av AECOM installerade turbiditetsmätarna enligt tillverkaren $\pm 5\%$ i NTU-intervallet 0-1600 vid användning av de lämpliga kalibreringsinställningarna.

För mätperioden 15 maj - 22 maj var medelturbiditeten i SWQ1 <1 NTU medan medelvärdet i stickproven var rapporterad 3,6 FNU. I SWQ2 var medelvärdet för samma period 14 NTU medan medelvärdet i provtaget stickprov var 3,6 FNU. Skillnaden är inte signifikant givet skillnaden i analysmetod.

De utförda turbiditetsmätningarna (in-situ jämfört med laboratorieanalyser av stickprover enligt ISO 7027-1:2016) är inte direkt jämförbara eftersom metoderna är relativt olika. Fältmätningen baseras på serier av nära kontinuerliga turbiditetsmätningar i flödande vatten, medan insamlat enskilt vattenprov är analyserat på laboratorium (eller liknande miljö) med provspecifik kalibrering av mätinstrument. In-situ-turbiditetsmätaren har å andra sidan en sensor som kalibreras för installationen och som gör upp till 500 mätningar på några sekunder under varierande naturliga förhållanden. Mätningar är sedan lagrat som aritmetriska medelvärdet av läsningarna. Det är därför väntat att in-situ-mätningar har större variabilitet och metodfel/systematiska fel. Den stora fördelen (och huvudsyfte) med in-situ mätningar av turbiditet är möjligheten att studera trender snarare än absoluta koncentrationer vid givna tillfällen.

De använda enheterna för turbiditet, FNU och NTU (som är numeriskt likvärdiga), är förhållandevis små enheter. Den primära standarden för att kalibrera mätinstrument som mäter turbiditet, är formazin och i kalibreringssammanhang är varje 1 mg/l av formazin approximativt lika med en NTU-enhet av 1. Till exempel, för ett öga är det svårt att se skillnad på prov med NTU-värden under 20 NTU (se exempel på foto 5 nedan).

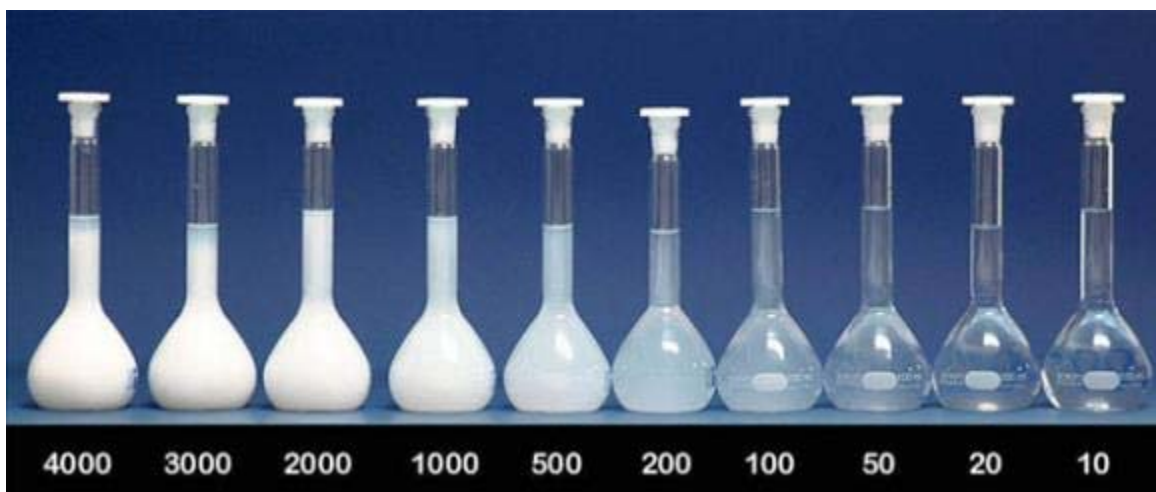


Bild 5. Exempel på turbiditetsstandarder med enheter presenterade i NTU. (Daly, 2007).

Ett antal studier har gjorts för att jämföra olika turbiditetsmätare och mätmetoder. Till exempel testade Barter och Deas (2003) fem olika turbiditetsmätare, och observerade att skillnaden mellan minimum- och maximumvärden mellan olika instrument och metoder varierade med upp till 13 % för prover med NTU < 10. Även för prover med höga NTU-värden (>400 NTU) var det en signifikant variation (21 %). Vidare, när man använder samma in-situ instrument för att mäta naturliga vatten varierade variationskoefficienten mellan 6,6 % och 44,1 %, speciellt i vatten med väldigt låg och väldigt hög turbiditet (0,2 - 1,6 NTU respektive 66,9 - 506,0 NTU). Sådan variation, mellan mätningar med samma instrument, är väsentlig och speglar inte brister i instrumentet som sådant, utan de många variablerna då man mäter naturliga vatten i fältet.

Sådana variationer är till exempel (Sadar, 2004):

- Vattnets färg, även om betydelsen är minimerad med moderna sensorer (vanligtvis negativ bias, d.v.s mätresultatet är lägre än aktuell turbiditet).

- Ljusabsorberande partiklar (vanligtvis negativ bias)
- Partikelstorlek (stora partiklar sprider lättare ljus med långa våglängder, medan små partiklar lättare sprider ljus med korta våglängder).
- Bubblor i vattnet (positiv bias, relevant i exempelvis strömmande vatten).
- Ströjljusreflektioner (positiv bias).
- Partikeldensitet (negativ bias).
- Instrumentbaserad variation (positiv/negativ bias).

Betydelsen av dessa variabler är ytterligare betonade i strömmande vatten, som Kävlingeån. I turbiditetsmätningar i laboratorium är variablerna kraftigt minskade, men kan innebära till exempel:

- Instrumentbaserad (positiv/negativ bias).
- Provcellsvariation (positiv/negativ bias).
- Ströjljusreflektioner (positiv bias).
- Ihopklumpning av partiklar (positiv/negativ bias).

Baserat på den generella underskattningen av turbiditetssensorer, kan naturlig variation ha positiv eller negativ bias (systemfel) på resultaten. Som exempel, baserat på fältobservationer, har vattnet i Kävlingeån en distinkt grön nyans/färg, speciellt vid siten SWQ1. Den gröna nyansen/färgen kan göra den uppmätta turbiditeten lägre än den verkliga. Vid siten SWQ2 strömmar vattnet snabbare vilket antyder att en större andel partiklar passerar förbi sensorn och därmed resulterar i högre turbiditetsvärde. En sådan trend skulle inte vara tydlig vid stickprovtagning där partiklarnas massa skulle vara mindre i proverna.

Slutsatsen är att de observerade variationerna mellan in-situ mätningar och analyser av stickprover i laboratorium är små, beaktande skillnader i analysmetod. Den utförda in-situ-mätningen tillåter studie av tidsbestämd turbiditetsvariation under naturliga förutsättningar, medan stickprovtagning ger en ögonblicksbild av turbiditeten på en viss plats vid ett visst tillfälle.

5 REFERENSER

Barter, P. J., and T. Deas. 2003. Comparison of portable nephelometric turbidimeters on natural waters and effluents. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 37:485-492.

Daly, J. 2007. What is turbidity? ISA Norcal Presentation 2007. South Forks Instruments, inc.

Sadar, M. 2004. Making sense of turbidity measurements – Advantages in establishing traceability between measurements and technology. 4th National Monitoring Conference, Chattanooga, TN - May 17 - 20, 2004.

Schoellhammer, D. H. 1993. Biological interference of optical backscatterance sensors in Tampa Bay, Florida. *Marine Geology* Volume 110, Issue 3-4.

TABELL 1 – Fältparametrar

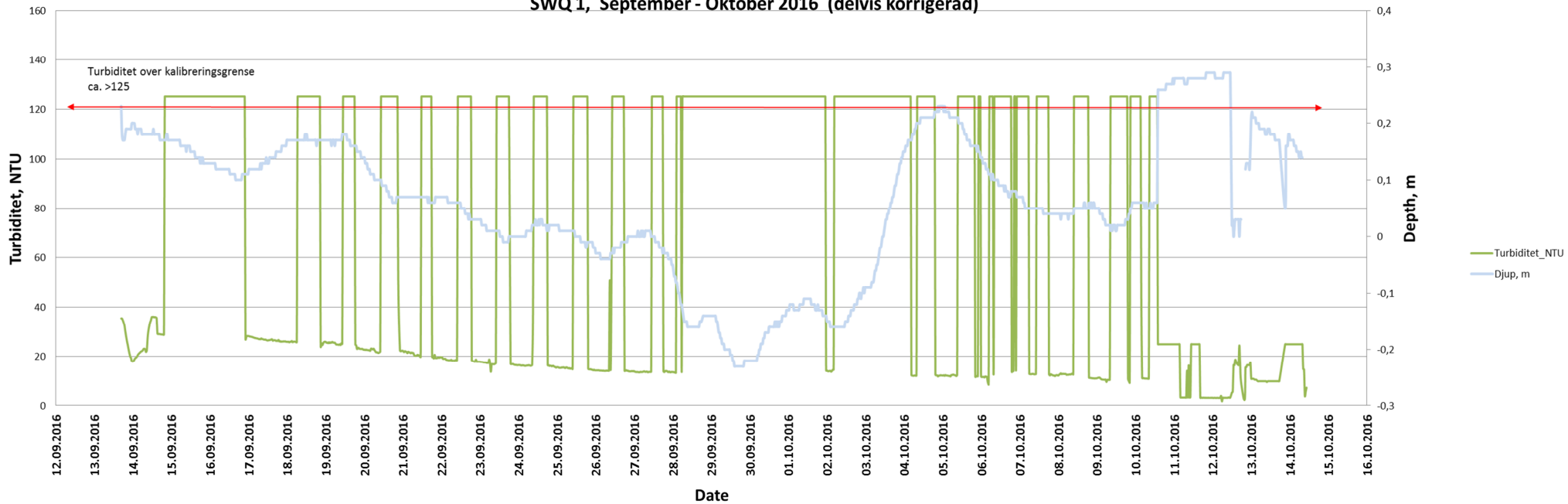
Parameter	Provpunkt ID	SWQ1					SWQ2				
	Provtagningsdatum	19.12.2016	24.02.2017	04.04.2017	03.05.2017	31.05.2017	19.12.2016	24.02.2017	04.04.2017	03.05.2017	31.05.2017
	Enhet										
	Fältparametrar										
Turbiditet	NTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatur	C°	4	4	9,4	11,1	9,5	4	3,5	9,7	11,6	9,5
Konduktivitet	uS/cm	248	259,6	304,9	323	304,8	244	258,3	306,5	320,7	306,5
Upplöst syre	mg/L	-	-	14,7	10,12	-	-	-	14,92	9,7	-
pH		7,2	7,6	7,75	7,87	7,79	7,2	7,9	7,8	7,99	7,79
Redox	mV	-	-	37,8	125,8	-	-	-	25,7	143,5	-
- = Icke analyserat Detekterade resultat visas med fetstil											

TABELL 2 – Analysresultat ytvatten

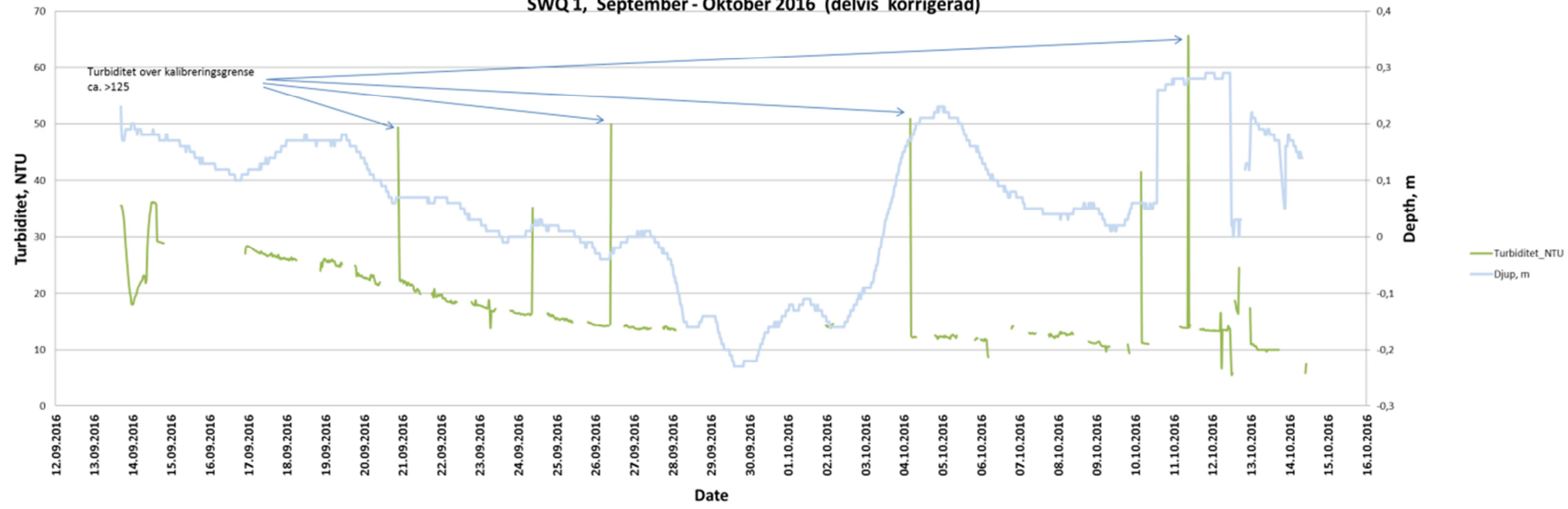
Parameter	Provpunkt ID	SWQ1					SWQ2				
	Provtagningsdatum	2016-12-19	2017-02-24	2017-04-04	2017-05-03	2017-05-31	2016-12-19	2017-02-24	2017-04-04	2017-05-03	2017-05-31
	Enhhet										
Hg, ofiltrerat	µg/l	<0,002	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,002	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hg, filtrerat	µg/l	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,3,4-tetraklorbensen	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1235/1245-tetraklorbensen	µg/l	-	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	-	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Pentaklorbensen	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexaklorbensen	µg/l	-	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Alfa-HCH	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Beta-HCH	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Gamma-HCH (lindan)	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Delta-HCH	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Epsilon-HCH	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	µg/l	-	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	-	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Dieldrin	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Endrin	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Isodrin	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Telodrin	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Metoxiklor	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Trifluralin	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Heptaklor	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
cis-heptakloreoxid	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Trans-heptakloreoxid	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o,p'-DDT	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
p,p'-DDT	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o,p'-DDD	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
p,p'-DDD	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o,p'-DDE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
p,p'-DDE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Alaklor	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Alfa-endosulfan	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Beta-endosulfan	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Diklobenil	µg/l	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hexaklorbutadien	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexakloreten	µg/l	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fältparametrar											
Turbiditet	NTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatur	C°	4	4	9,4	11,1	9,5	4	3,5	9,7	11,6	9,5
Konduktivitet	uS/cm	248	259,6	304,9	323	304,8	244	258,3	306,5	320,7	306,5
Upplöst syre	mg/L	-	-	14,7	10,12	-	-	-	14,92	9,7	-
pH		7,2	7,6	7,75	7,87	7,79	7,2	7,9	7,8	7,99	7,79
Redox	mV	-	-	37,8	125,8	-	-	-	25,7	143,5	-
- = Icke analyserat Detekterade resultat visas med fetstil											

TABELL 3 – Turbiditetsmätningar SWQ1

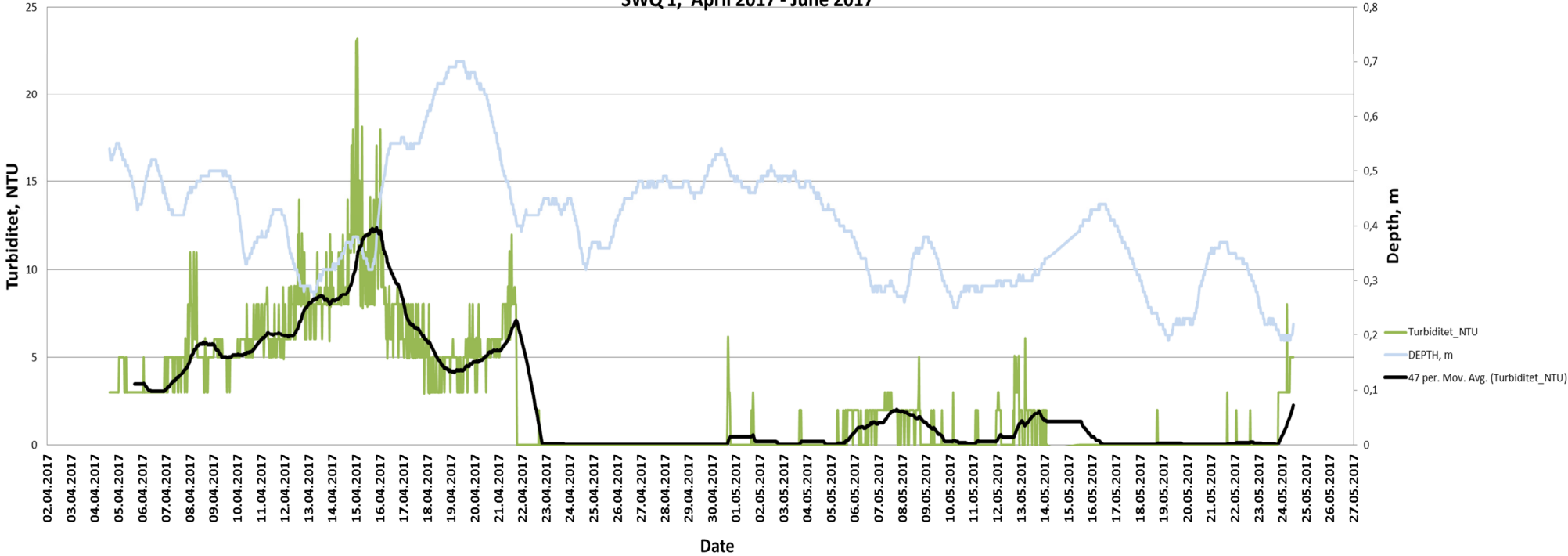
SWQ 1, September - Oktober 2016 (delvis korrigerad)



SWQ 1, September - Oktober 2016 (delvis korrigerad)

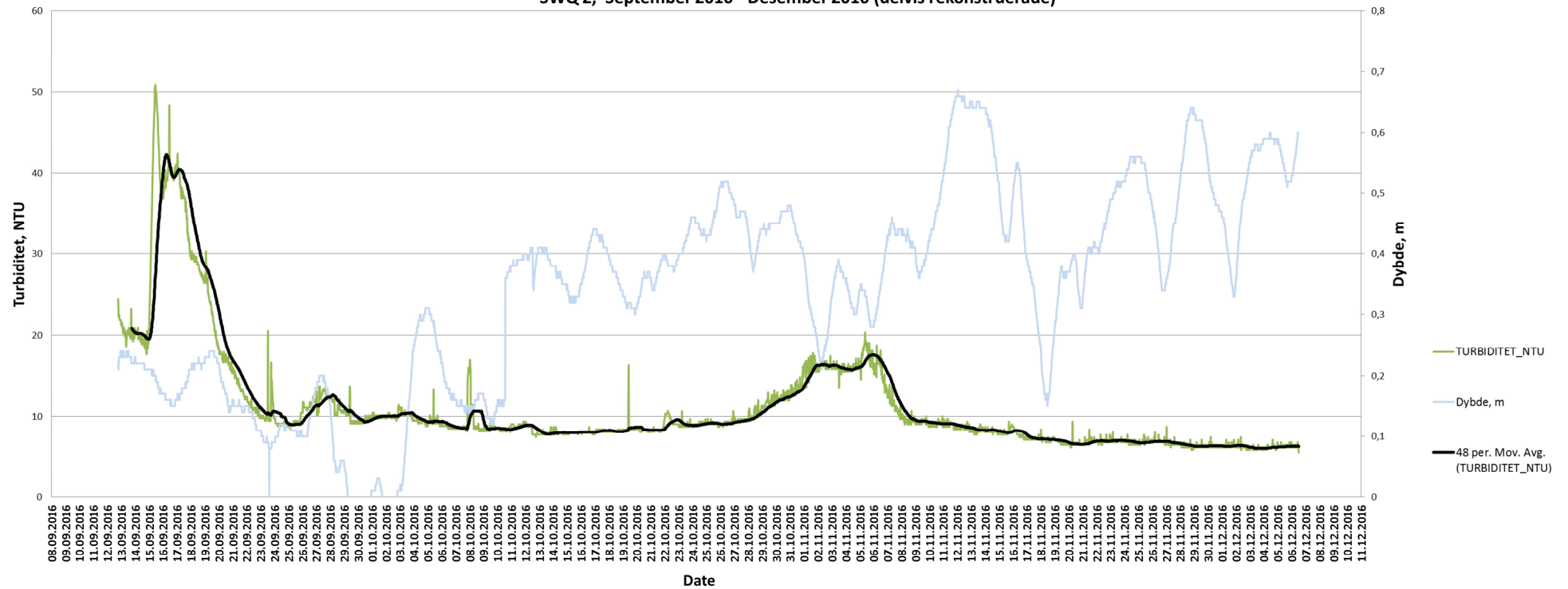


SWQ1, April 2017 - June 2017

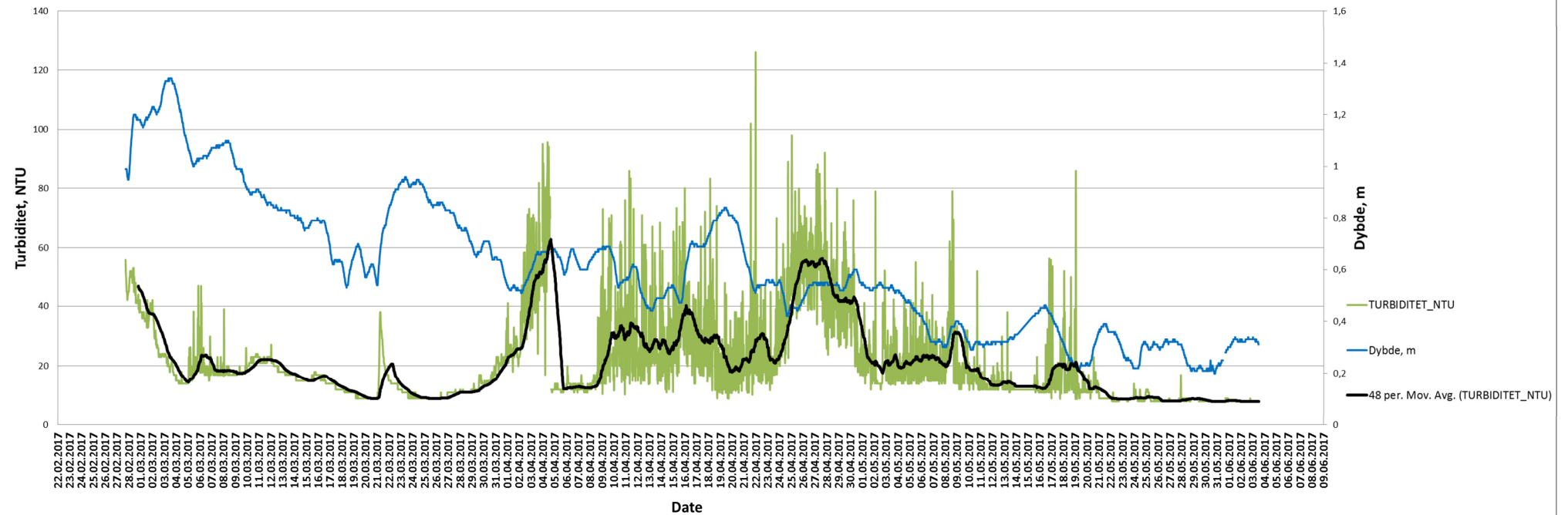


TABELL 4 – Turbiditetsmätningar SWQ2

SWQ 2, September 2016 - Desember 2016 (delvis rekonstruerade)

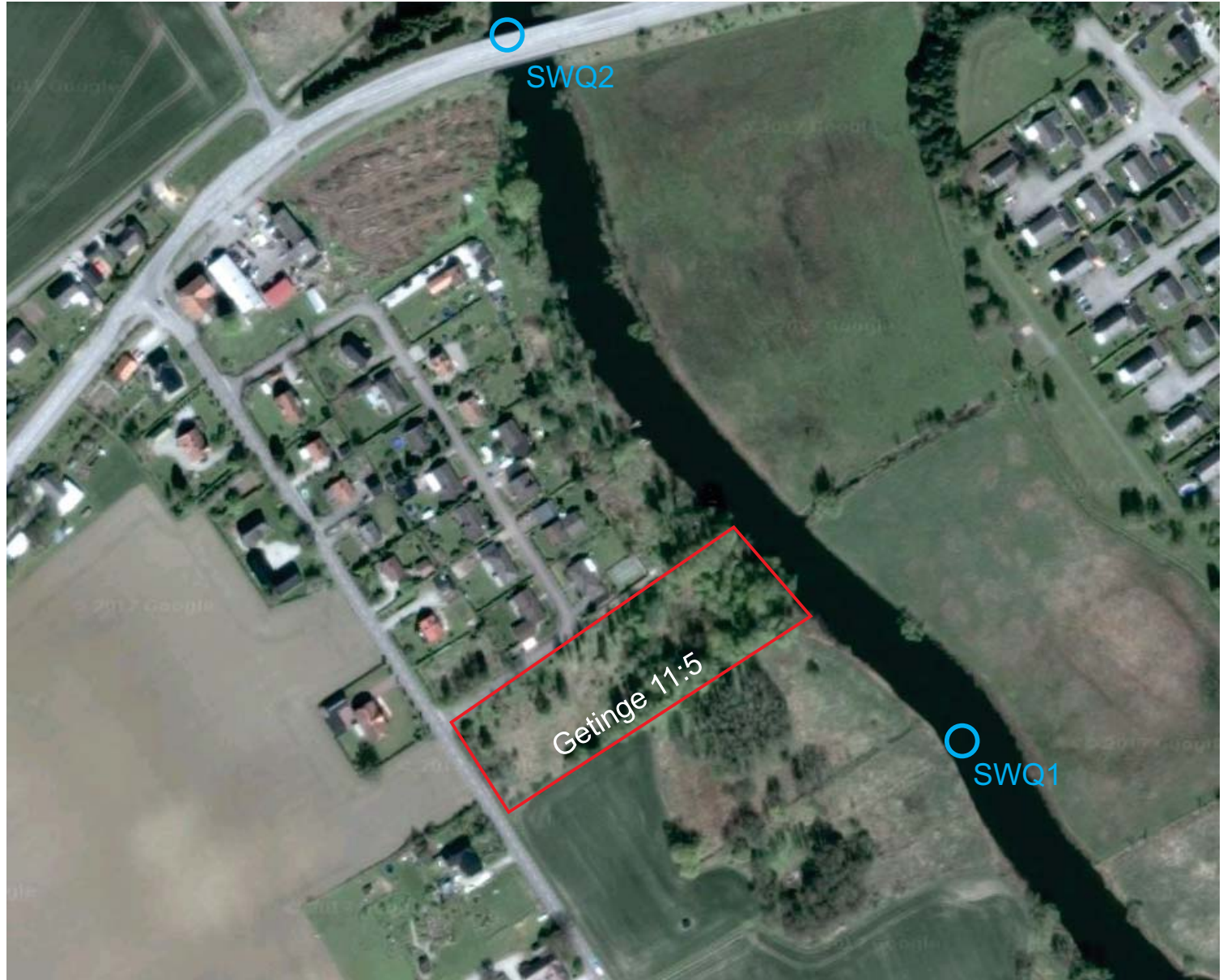



SWQ 2, Februari 2017 - June 2017



FIGUR 1 – Provtagningspunkter

THIS DOCUMENT HAS BEEN PREPARED PURSUANT TO AND SUBJECT TO THE TERMS OF AECOM'S APPOINTMENT BY ITS CLIENT. AECOM ACCEPTS NO LIABILITY FOR ANY USE OF THIS DOCUMENT OTHER THAN BY ITS ORIGINAL CLIENT OR FOLLOWING AECOM'S EXPRESS AGREEMENT TO SUCH USE, AND ONLY FOR THE PURPOSES FOR WHICH IT WAS PREPARED AND PROVIDED.



Project Title Getinge	Drawing Title Figur 1 - Provtagningspunkter SWQ1-2		Purpose of Issue Report					AECOM Nordic AB		
	Client Eslövs kommun	Site ID Line of Business	N/A N/A	Designed JA	Drawn JA	Checked MJ	Approved MJ	Date 2017-08-20	Löfströms Alle 5 172 66 Sundbyberg Tel: +46 (0) 8 553 93 500 www.aecom.com	
			AECOM Internal Project No. 60516346							
			Scale @A4 see figure for scale bar							

BILAGA A – LABORATORIECERTIFIKAT



Ankomstdatum **2016-12-21**
 Utfärdad **2017-01-05**

Eslövs kommun
 Getingeprojektet

Projekt **Getingeprojektet**
 Bestnr **1531234**

Analys av vatten

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	Ofiltrerat				
	Jonas Bruzell				
Labnummer	O10842271				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.002	µg/l	1	F	FALI
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	ERJA

Er beteckning	SWQ2				
Provtagare	Ofiltrerat				
	Jonas Bruzell				
Labnummer	O10842272				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.002	µg/l	1	F	FALI
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	ERJA
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	ERJA

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	Filtrerat				
	Jonas Bruzell				
Labnummer	O10842273				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja		3	2	FALI
Hg	<0.002	µg/l	1	F	FALI



Er beteckning	SWQ2					
	Filtrerat					
Provtagare	Jonas Bruzell					
Labnummer	O10842274					
Parameter		Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*		Ja		3	2	FALI
Hg		<0.002	µg/l	1	F	FALI



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Bestämning av kvicksilver, Hg, med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Rev 2011-03-25
2	Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD. Rev 2011-10-11
3	Filtrering; 0,45 µm

Godkännare	
ERJA	Erika Jansson
FALI	Fabian Lindberg

Utf ¹	
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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

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

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



Ankomstdatum 2017-03-01
Utfärdad 2017-03-09

Eslövs kommun
Getingeprojektet

Projekt Getingeprojektet
Bestnr

Analys av vatten

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	Karin Öhman				
Labnummer	O10860629				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	AKR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	JECE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	JECE
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	JECE
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	JECE
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	JECE
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	JECE
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
endrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	JECE
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	JECE
cis-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	JECE
trans-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	JECE
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	JECE
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	JECE
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	JECE
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	JECE
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	JECE
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	JECE
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	JECE
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	JECE
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	JECE
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	JECE
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	JECE
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	JECE



Er beteckning	SWQ2				
Provtagare	Karin Öhman				
Labnummer	O10860630				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	AKR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	JECE
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	JECE
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	JECE
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	JECE
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	JECE
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	JECE
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	JECE
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
endrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	JECE
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	JECE
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	JECE
cis-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	JECE
trans-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	JECE
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	JECE
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	JECE
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	JECE
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	JECE
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	JECE
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	JECE
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	JECE
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	JECE
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	JECE
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	JECE
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	JECE
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	JECE

Er beteckning	SWQ1				
	filt				
Provtagare	Karin Öhman				
Labnummer	O10860631				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja		3	2	AKR
Hg	<0.02	µg/l	1	F	AKR

Er beteckning	SWQ2				
	filt				
Provtagare	Karin Öhman				
Labnummer	O10860632				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja		3	2	AKR
Hg	<0.02	µg/l	1	F	AKR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Bestämning av kvicksilver, Hg, med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Rev 2011-03-25
2	Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD. Rev 2011-10-11
3	Filtrering; 0,45 µm

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell
JECE	Jeanna Cederström

Utf ¹	
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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

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

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



Ankomstdatum **2017-04-07**
 Utfärdad **2017-04-21**

Eslövs kommun
 Getingeprojektet

Projekt **Getingeprojektet**
 Bestnr **53000003**

Analys av vatten

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	Karin Öhman				
Labnummer	O10873098				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	WIDF
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	WIDF
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	WIDF
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
endrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
cis-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
trans-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	WIDF
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	WIDF



Er beteckning	SWQ2				
Provtagare	Karin Öhman				
Labnummer	O10873099				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	WIDF
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	WIDF
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	WIDF
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
endrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
cis-heptaklorepoxid	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
trans-heptaklorepoxid	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	WIDF
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	WIDF
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	WIDF

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	Filt Karin Öhman				
Labnummer	O10873100				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja		3	2	VITA
Hg	<0.02	µg/l	4	F	VITA

Er beteckning	SWQ2				
Provtagare	Filt Karin Öhman				
Labnummer	O10873101				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja		3	2	VITA
Hg	<0.02	µg/l	4	F	VITA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket V-3B Bestämning av metaller. Upplösning och analys av vattenprov, 12 ml prov och 1,2 ml HNO₃ (suprapur), har behandlats i autoklav. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i autoklav. Vid analys av W har upplösning skett med HNO₃ och HF i värmeblock. Vid analys av Br och I sker analys utan föregående surgörning eller uppslutning.</p> <p>Rev 2016-12-15</p>
2	<p>Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2011-10-11</p>
3	Filtrering; 0,45 µm
4	<p>Bestämning av kvicksilver, Hg, med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Rev 2011-03-25</p>

	Godkännare
VITA	Viktoria Takacs
WIDF	William Di Francesco

	Utf ¹
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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



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 **2017-05-05**
 Utfärdad **2017-05-18**

Eslövs kommun
 Getingeprojektet

Sweden

Projekt **Getingeprojektet**
 Bestnr **Ref: 53000003**

Analys av vatten

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	Cecilia Jansson				
Provtagningsdatum	2017-05-03				
Labnummer	O10882276				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	STGR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	STGR
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	STGR
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	STGR
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	STGR
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	STGR
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
endrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	STGR
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	STGR
cis-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	STGR
trans-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	STGR
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	STGR
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	STGR
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	STGR
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	STGR
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	STGR
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	STGR
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	STGR
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	STGR
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	STGR
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	STGR
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	STGR
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	STGR



Er beteckning	SWQ2				
Provtagare	Cecilia Jansson				
Provtagningsdatum	2017-05-03				
Labnummer	O10882277				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	STGR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	STGR
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	STGR
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	STGR
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	STGR
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	STGR
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	STGR
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
endrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	STGR
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	STGR
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	STGR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	µg/l	2	1	STGR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	µg/l	2	1	STGR
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	STGR
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	STGR
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	STGR
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	STGR
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	STGR
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	STGR
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	STGR
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	STGR
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	STGR
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	STGR
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	STGR
hexakloretan	<0.010	µg/l	2	1	STGR

Er beteckning	SWQ1.				
Provtagare	Cecilia Jansson				
Provtagningsdatum	2017-05-03				
Labnummer	O10882278				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	ja		3	2	VITA
Hg	<0.02	µg/l	4	F	VITA



Er beteckning	SWQ2.				
Provtagare	Cecilia Jansson				
Provtagningsdatum	2017-05-03				
Labnummer	O10882279				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	ja		3	2	VITA
Hg	<0.02	µg/l	4	F	VITA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket V-3B Bestämning av metaller. Upplösning och analys av vattenprov, 12 ml prov och 1,2 ml HNO₃ (suprapur), har behandlats i autoklav. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i autoklav. Vid analys av W har upplösning skett med HNO₃ och HF i värmeblock. Vid analys av Br och I sker analys utan föregående surgörning eller uppslutning.</p> <p>Rev 2016-12-15</p>
2	<p>Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2011-10-11</p>
3	Filtrering; 0,45 µm
4	<p>Bestämning av kvicksilver, Hg, med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Rev 2011-03-25</p>

	Godkännare
STGR	Sture Grägg
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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>
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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



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 **2017-06-02**
 Utfärdad **2017-06-15**

Eslövs kommun
 Getingeprojektet

Sweden

Projekt **Getingeprojektet**
 Bestnr **60516346**

Analys av vatten

Er beteckning	SWQ1				
Provtagare	R.Siemssen/K.Öhman				
Provtagningsdatum	2017-05-31				
Labnummer	O10893385				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	MB
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	MB
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	MB
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	MB
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	MB
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	MB
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
endrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	MB
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	MB
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	MB
cis-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	MB
trans-heptakloreoxid	<0.010	µg/l	2	1	MB
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	MB
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	MB
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	MB
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	MB
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	MB
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	MB
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	MB
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	MB
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	MB
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	MB
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	MB
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	MB



Er beteckning	SWQ2				
Provtagare	R.Siemssen/K.Öhman				
Provtagningsdatum	2017-05-31				
Labnummer	O10893386				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg	<0.02	µg/l	1	F	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	MB
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020	µg/l	2	1	MB
pentaklorbensen	<0.010	µg/l	2	1	MB
hexaklorbensen	<0.0050	µg/l	2	1	MB
alfa-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
beta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
gamma-HCH (lindan)	<0.010	µg/l	2	1	MB
delta-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
epsilon-HCH	<0.010	µg/l	2	1	MB
aldrin	<0.0050	µg/l	2	1	MB
dieldrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
endrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
isodrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
telodrin	<0.010	µg/l	2	1	MB
metoxiklor	<0.010	µg/l	2	1	MB
trifluralin	<0.010	µg/l	2	1	MB
heptaklor	<0.010	µg/l	2	1	MB
cis-heptaklorepoxid	<0.010	µg/l	2	1	MB
trans-heptaklorepoxid	<0.010	µg/l	2	1	MB
o,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	MB
p,p'-DDT	<0.010	µg/l	2	1	MB
o,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	MB
p,p'-DDD	<0.010	µg/l	2	1	MB
o,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	MB
p,p'-DDE	<0.010	µg/l	2	1	MB
alaklor	<0.010	µg/l	2	1	MB
alfa-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	MB
beta-endosulfan	<0.010	µg/l	2	1	MB
diklobenil	<0.050	µg/l	2	1	MB
hexaklorbutadien	<0.010	µg/l	2	1	MB
hexaklorethan	<0.010	µg/l	2	1	MB

Er beteckning	SWQ1.				
Provtagare	R.Siemssen/K.Öhman				
Provtagningsdatum	2017-05-31				
Labnummer	O10893387				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	ja		3	2	VITA
Hg	<0.02	µg/l	4	F	VITA



Er beteckning	SWQ2.				
Provtagare	R.Siemssen/K.Öhman				
Provtagningsdatum	2017-05-31				
Labnummer	O10893388				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	ja		3	2	VITA
Hg	<0.02	µg/l	4	F	VITA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket V-3B Bestämning av metaller. Upplösning och analys av vattenprov, 12 ml prov och 1,2 ml HNO₃ (suprapur), har behandlats i autoklav. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i autoklav. Vid analys av W har upplösning skett med HNO₃ och HF i värmeblock. Vid analys av Br och I sker analys utan föregående surgörning eller uppslutning.</p> <p>Rev 2016-12-15</p>
2	<p>Paket OV-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-2. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2011-10-11</p>
3	Filtrering; 0,45 µm
4	<p>Paket V-3A. Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet inte surgöras. Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H₂O₂.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>

Godkännare	
MB	Maria Bigner
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
F	<p>Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</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. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa,</p>

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



	Utf'
	Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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