

## Sedimentfällor i ytterområdet

### Avrop 2

Rapport nr O-hamn 2011:9

Oskarshamns kommun

**2012-11-16**

Per Björinger, NIRAS Environment

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GENOMFÖRANDE</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>5</b>
3.1	METALLER .....	5
3.2	DIOXINER .....	6
3.2.1	<i>Polyklorerade dibenso-p-dioxiner och polyklorerade dibensofuraner</i> .....	6
<b>4</b>	<b>UPPDRAGSGRUPP</b> .....	<b>7</b>

## 1 Inledning

Syftet med provtagningen enligt Avrop 2 var att undersöka förekomst av dioxiner och metaller i fallande partiklar på olika nivåer vid fyra provtagningsområden inom kända ackumulationsbottnar i vattenmiljön i Oskarshamns ytterområde. Inom varje provtagningsområde placerades två sedimentfällor ut på olika nivåer.

I uppdraget ingår ingen tolkning av resultaten.

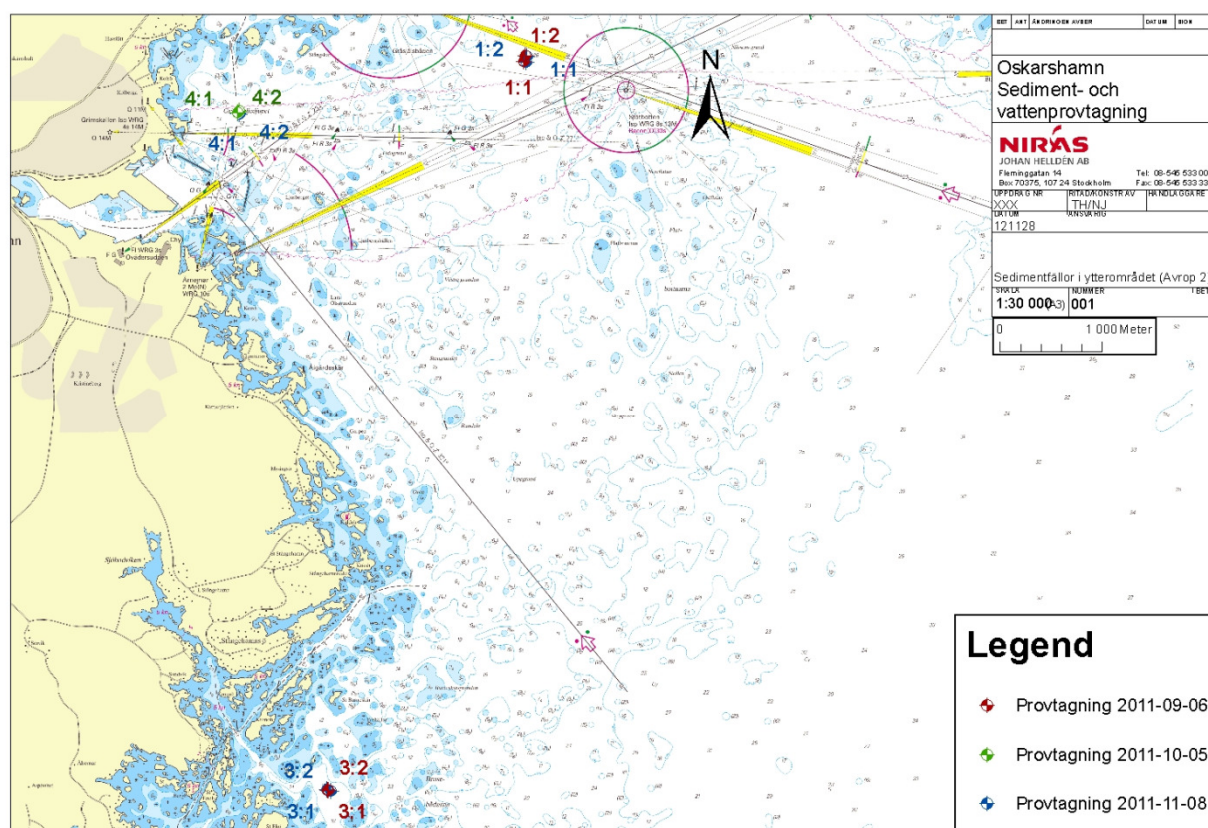
## 2 Genomförande

Utplacering och upptag av sedimentfällor skedde från båt i fyra provtagningsområden inom kända ackumulationsbottnar i ytterområdet utanför Oskarshamns Hamn. Sedimentfällorna utplacerades i tre omgångar under perioderna 2011-09-06, 2011-10-05 samt 2011-11-08. Sedimentfällorna tömdes under perioden 2011-12-20/21 varefter uppsamlat material sändes för kemiska analyser med avseende på metaller och dioxiner.

I samband med att sedimentfällorna i provtagningsområdena skulle tömmas var mängden uppsamlat material i sedimentfällorna i provtagningsområde 2 för liten för att kunna analyseras. Därför har dessa prover sparats på laboratorium i väntan på att mer material kan samlas in från detta område.

Provtagningsområdena är numrerade 1, 3 och 4. Inom varje provtagningsområde har passiv provtagning genomförts med sedimentfällor vid två djup. Sedimentfällorna placerades vid bottarna (ca 1 m över botten) och ytligt (ca 1,5-3 m under havsytan). De ytligt placerade fällorna har tilldelats benämningen X:1 och fällorna vid bottarna har tilldelats benämningen X:2, där prefixet X betecknar vilket provtagningsområde som avses.

Provpunkternas placering vid respektive provtagningsområde redovisas i figur 1. Det totala vattendjupet för respektive station samt provtagningskoordinater under provtagningsomgången presenteras i tabell 1. Notera att i tabell 1 är koordinaterna redovisade i råformat, dvs WGS 84 (lat/lon), till skillnad från i kartan i figur 1 där koordinaterna redovisas i det lokala systemet Sweref 991630 (planprojektion).



Figur 1. Sedimentfällornas placering under provtagningarna som genomfördes i september, oktober och november.

Tabell 1. Koordinater (WGS84), datum och vattendjup för respektive provtagningsområde

Område	Vattendjup (m)	Easting	Northing
<b>2011-09-06</b>			
1:1	26,8	16,53698	57,27764
1:2	26,8	16,53728	57,27816
3:1	18,8	16,50527	57,21352
3:2	18,7	16,50504	57,21356
<b>2011-10-05</b>			
4:1	14,7	16,49082	57,27329
4:2	16,5	16,49045	57,27319
<b>2011-11-08</b>			
1:1	27,3	16,53734	57,27756
1:2	27,3	16,53749	57,2781
3:1	20,1	16,50561	57,2135
3:2	18,9	16,50498	57,21359
4:1	16,8	16,49082	57,27301
4:2	16,9	16,49047	57,2731

## 3 Resultat

I detta avsnitt presenteras resultaten från de kemiska analyserna i de uppsamlade fallande partiklarna från sedimentfällorna i de tre provtagningsområdena (1, 3 och 4). I avsnitt 3.1 redovisas uppmätta metallhalter och i avsnitt 3.2 redovisas uppmätta dioxinhalter.

### 3.1 Metaller

I tabell 2 redovisas uppmätta metallhalter i det uppsamlade materialet från två nivåer i de tre provtagningsområdena.

**Tabell 2.** Metallhalter i det uppsamlade materialet i form av fallande partiklar uppsamlat i sedimentfällor i ytterområdet

Parameter	Enhet	Område					
		1:1	1:2	3:1	3:2	4:1	4:2
TS	%	1,8	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1
As	mg/kg TS	10,5	8,1	7,08	37,7	6,74	6,38
Cd	mg/kg TS	0,794	0,549	0,707	0,53	0,226	0,224
Co	mg/kg TS	8,14	6,42	5,28	3,88	5,57	5,74
Cr	mg/kg TS	20,9	16	10,2	7,67	10,4	10,7
Cu	mg/kg TS	35,2	24,4	23,9	17,3	36	34,6
Hg	mg/kg TS	0,093	0,149	0,141	0,0721	0,083	0,107
Ni	mg/kg TS	23,7	17,4	14,1	9,95	10,4	10,7
Pb	mg/kg TS	34,6	27,5	25,8	19	35,2	34,9
V	mg/kg TS	23,8	18	12,7	9,41	12,2	12,9
Zn	mg/kg TS	90,7	68,1	69,4	49,1	66,7	67,1
Vikt efter torkning	g	10,1	11,1	6,8	11	6,9	8,5

## 3.2 Dioxiner

I tabell 3 redovisas uppmätta dioxinhalter i analyserad prover från det uppsamlade materialet från två nivåer i de tre provtagningsområdena.

**Tabell 3.** Dioxinhalter i det uppsamlade materialet i form av fallande partiklar uppsamlat i sedimentfällor i ytterområdet

Parameter	Enhet	Område					
		1:1	1:2	3:1	3:2	4:1	4:2
2,3,7,8-tetraCDD	ng/kg	<0,11	<0,71	<0,24	<0,23	<0,035	<0,12
1,2,3,7,8-pentaCDD	ng/kg	<0,51	<0,94	<0,78	<0,18	<0,49	<1,1
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	ng/kg	0,66	<0,28	<0,12	<0,6	<0,5	<0,78
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	ng/kg	3,8	<0,28	<0,12	<0,6	<0,5	<0,78
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	ng/kg	2,3	<0,28	<0,12	<0,6	<0,5	<0,78
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	ng/kg	23	14	<3,6	<2,8	14	4,7
oktalogdibensodioxin	ng/kg	73	55	59	24	69	52
2,3,7,8-tetraCDF	ng/kg	4,7	3,9	1,7	1,5	4,6	2,2
1,2,3,7,8-pentaCDF	ng/kg	2,8	2	1,7	<0,53	5,5	3,2
2,3,4,7,8-pentaCDF	ng/kg	5,4	2,9	<0,75	<0,53	4,2	2,1
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	ng/kg	12	4,7	3,5	2,1	22	10
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	ng/kg	15	4,2	3,4	1,8	25	8,3
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	ng/kg	0,43	<0,58	<1,4	<0,66	<0,84	<0,94
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	ng/kg	6	2,5	<1,4	<0,66	6,5	2,6
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	ng/kg	120	43	60	31	160	93
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	ng/kg	7,2	<2	<5,1	<3	14	4,3
oktalogdibensofuran	ng/kg	120	79	150	70	400	240
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	ng/kg	7,7	3,1	1,6	0,88	9,3	4,1
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	ng/kg	8,1	4	2,5	1,5	9,6	4,9

### 3.2.1 Polyklorerade dibenso-*p*-dioxiner och polyklorerade dibensofuraner

Polyklorerade dibenso-*p*-dioxiner och polyklorerade dibensofuraner brukar i dagligt tal benämnas dioxiner. Här anges koncentrationer både för enskilda kongener och omräknat till toxiska ekvivalenter, TEQ. TEQ har beräknats utifrån världshälsoorganisationens (WHO) skala över toxiska ekvivalensfaktorer (TEF). Vid beräkning enligt lowerbound beräknas TEQ endast utifrån de kongener som är över kvantifieringsgränsen medan kvantifieringsgränsen används som koncentrationsdata i beräkning enligt upperbound. De analyserade dioxinkongenerna inkluderar samtliga 17 kongener som har tilldelats ett TEF-värde av WHO, dessa utgör dock endast en liten del av de totalt 210 klorerade dioxinkongener som existerar.

## 4 Uppdragsgrupp

Hör gärna av er om ni har frågor eller funderingar avseende rapporten och dess innehåll.

### **NIRAS** NVIRONMENT

Box 5782

114 87 Stockholm

Per Björinger (uppdragsledare)

+46 (0)8 54 55 33 04

+46 (0) 733 16 78 80

[per.bjoringer@niras.se](mailto:per.bjoringer@niras.se)

Tomas Hjorth

+46(0)8 54 55 33 05

Niclas Johansson

+46(0)8 54 55 33 25

Kristina Sundqvist

+46(0)90 71 69 98