

TOXICON AB

Undersökning av sediment i Borstahusens hamn i Öresund

Underlag för tillståndsansökan av underhållsmuddring

Toxicon Rapport 001-15

LANDSKRONA JANUARI 2015

Sedimentundersökning i Borstahusens hamn

FREDRIK LUNDGREN

1. BAKGRUND

Borstahusens hamn och i synnerhet området kring hamninloppet återfylls kontinuerligt av fin sand från närområdet. Detta sker företrädesvis under perioder med kraftig blåst. För att kunna nyttja hamnen på avsett sätt behöver hamnen underhållsmuddras. Provtagning av sediment i hamnens inloppsområde samt i hamnens centrala del har utförts för att undersöka halterna av miljöfarliga ämnen i sedimenten.

2. MATERIAL & METODER

Provtagningarna genomfördes den 5:e januari 2015 i hamninloppet samt i hamnens centrala del i Borstahusens hamn (Fig. 1). På båda punkterna togs ett samlingsprov från två separata proppar med ca 15 cm längd. Proverna förvarades kyllda vid vidare transport.

Proverna skickades sedan för analys. Proverna analyserades med avseende på tungmetaller, PCBer, PAHer och tennorganiska föreningar enligt länsstyrelsens direktiv. Ämnesanalyserna utfördes av ALS Scandinavia AB. Bedömningar och klassningar baseras på Naturvårdsverkets klassningsgränser för miljögifter i sediment.

3. RESULTAT

Hamninloppet

Analysresultaten för tungmetaller visade på generellt låga halter (Tab. 1). Samtliga analyserade metaller visade på "ingen avvikelse". Resultaten för tungmetaller visade alltså på sediment med ingen eller ringa föroreningsgrad.

Analyserna av de organiska ämnena (PAHer och PCBer) visade på låga till moderata förekomster och halterna klassades generellt till klass 2 och 3, vilket innebär låg till medelhög halt (Tab. 1). Ett flertal ämnen fick dock klassningen hög halt (klass 4), vilket inte var fallet vid tidigare undersökning 2012.



FIGUR 1. Provtagningspunkter (röda prickar) i Borstahusens hamn.

Av de organiska tennföreningarna var det bara TBT som kunde detekteras. Halten uppgick till 2,11 µg/kg TS. Svenska gränsvärden för TBT saknas för närvarande, men våra grannländer har utarbetat gränsvärden för obetydligt förorenade sediment vid dumpningsärenden. Danmarks gräns ligger vid 7 µg/kg TS (Nivå A), Norge har satt 5 µg/kg TS som övre gräns för nivå "GOD". Finland har en något lägre gräns för obetydligt förorenade sediment på 3 µg/kg TS. Halten TBT får alltså betraktas som låg.

TABELL 1. Miljögiftsdata från sediment vid hamninloppet.

From: ALS Scandinavia AB, Maskinvägen 2, 183 25 Täby. Tfn: 08/52 77 52 00. Fax: 08/768 3423. Email: info.ta@alsglobal.com

To: Toxicon AB Ref: Per Olsson [per.olsson@toxicon.com]

Program: JORD

Ordernumber: T1500114 (; Bortahusen)

Report created: 2015-01-22 by Camilla.Lundeborg

ELEMENT	SAMPLE	Pir nöck	Jämförvärde	Avvikelse enl SNV Rapport 4914	
TS_105°C	%	72,3			
As	mg/kg TS	0,657	0,066	10	ingen avvikelse
Cd	mg/kg TS	0,0938	0,469	0,2	liten avvikelse
Co	mg/kg TS	0,72	0,051	14	tydlig avvikelse
Cr	mg/kg TS	1,84	0,023	80	stor avvikelse
Cu	mg/kg TS	2,21	0,147	15	mycket stor avvikelse
Hg	mg/kg TS	0,0475	0,5	0,04	
Ni	mg/kg TS	1,53	0,046	33	
Pb	mg/kg TS	2,7	0,087	31	
V	mg/kg TS	2,92	-	-	
Zn	mg/kg TS	13,7	0,161	85	
TS_105°C	%	79	-	Bedömning enligt	
naftalen	mg/kg TS	<0.010	-	http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledninga/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Sediment/	
acenaftalen	mg/kg TS	<0.010	-	klass 1: ingen halt	
acenaften	mg/kg TS	<0.010	-	klass 2: låg halt	
fluoren	mg/kg TS	<0.010	-	klass 3: medelhög halt	
fenantren	mg/kg TS	0,07	klass 4	klass 4: hög halt	
antracen	mg/kg TS	<0.010	-	klass 5: mycket hög halt	
fluoranten	mg/kg TS	0,11	klass 4		
pyren	mg/kg TS	0,074	klass 4		
bens(a)antracen	mg/kg TS	0,035	klass 3		
krysen	mg/kg TS	0,044	klass 3		
bens(b)fluoranten	mg/kg TS	0,04	klass 3		
bens(k)fluoranten	mg/kg TS	0,027	klass 3		
bens(a)pyren	mg/kg TS	0,036	klass 3		
dibens(ah)antracen	mg/kg TS	<0.010	-		
benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0,03	klass 2		
indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0,045	klass 2		
PAH, summa 16	mg/kg TS	0,51	-		
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS	0,23	-		
PAH, summa övriga	mg/kg TS	0,29	-		
PAH, summa L	mg/kg TS	<0.015	-		
PAH, summa M	mg/kg TS	0,25	-		
PAH, summa H	mg/kg TS	0,26	-		
PAH, summa 11	mg/kg TS	0,51	klass 2		
PCB 28	mg/kg TS	<0.00010	u.d.		
PCB 52	mg/kg TS	<0.00010	u.d.		
PCB 101	mg/kg TS	0,00028	klass 3		
PCB 118	mg/kg TS	0,00014	klass 2		
PCB 138	mg/kg TS	0,0005	klass 3		
PCB 153	mg/kg TS	0,00066	klass 4		
PCB 180	mg/kg TS	0,00053	klass 4		
PCB, summa 7	mg/kg TS	0,0021	klass 3		
monobutyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
dibutyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
tributyltenn	µg/kg TS	2,11	u.d.		
tetrabutyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
monooktyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
dioktyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
tricyklohexyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
monofenyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
difenyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
trifenyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		

Centralt i hamnbassängen

Tungmetallhalterna i de centrala delarna av hamnen låg högre jämfört med inloppets sediment. Generellt visade halterna dock på "ingen" eller "liten" avvikelse förutom koppar (Cu) som visade "tydlig" avvikelse (Tab. 2).

Analyserna av de organiska ämnena (PAH'er och PCB'er) visade på höga förekomster och halterna klassades generellt till klass 4 och 5, vilket innebär hög till mycket hög halt (Tab. 2).

De tennorganiska föreningarna uppvisade moderata till höga halter, vilka låg klart över de gränsvärden som indikerar god status i övriga Nordiska länder (se ovan).

Sammantaget visade undersökningarna av sediment att hamninloppet verkade vara relativt opåverkat, medan sediment från den centrala delen av hamnen visade på tydlig påverkan, med förhöjda halter av organiska ämnen.

TABELL 2. Miljögiftsdata från sediment centralt i hamnbassängen...

From: ALS Scandinavia AB, Maskinvägen 2, 183 25 Täby. Tfn: 08/52 77 52 00. Fax: 08/768 3423. Email: info.ta@alsglobal.com

To: Toxicon AB Ref: Per Olsson [per.olsson@toxicon.com]

Program: JORD

Ordernummer: T1500114 (; Bortahusen)

Report created: 2015-01-22 by Camilla.Lundeborg

ELEMENT	SAMPLE	Mitt hamn	Jämförvärde	Avvikelse enl SNV Rapport 4914	
TS_105°C	%	, vilka låg klart			
As	mg/kg TS	4,31	0,431	10	ingen avvikelse
Cd	mg/kg TS	0,299	1,495	0,2	liten avvikelse
Co	mg/kg TS	3,55	0,254	14	tydlig avvikelse
Cr	mg/kg TS	10,4	0,13	80	stor avvikelse
Cu	mg/kg TS	43,3	2,887	15	mycket stor avvikelse
Hg	mg/kg TS	0,0856	0,5	0,04	
Ni	mg/kg TS	9,15	0,277	33	
Pb	mg/kg TS	21,2	0,684	31	
V	mg/kg TS	13,9	-	-	
Zn	mg/kg TS	107	1,259	85	
TS_105°C	%	71,2	-	Bedömning enligt	
naftalen	mg/kg TS	0,014	-	http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Sediment/	
acenaftalen	mg/kg TS	0,033	-		klass 1: ingen halt
acenaften	mg/kg TS	<0,010	-		klass 2: låg halt
fluoren	mg/kg TS	0,01	-		klass 3: medelhög halt
fenantren	mg/kg TS	0,18	klass 5		klass 4: hög halt
antracen	mg/kg TS	0,069	klass 5		klass 5: mycket hög halt
fluoranten	mg/kg TS	0,6	klass 5		
pyren	mg/kg TS	0,5	klass 5		
bens(a)antracen	mg/kg TS	0,31	klass 5		
krysen	mg/kg TS	0,29	klass 5		
bens(b)fluoranten	mg/kg TS	0,33	klass 4		
bens(k)fluoranten	mg/kg TS	0,2	klass 5		
bens(a)pyren	mg/kg TS	0,37	klass 5		
dibens(ah)antracen	mg/kg TS	0,073	-		
benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0,24	klass 4		
indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0,31	klass 4		
PAH, summa 16	mg/kg TS	3,5	-		
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS	1,9	-		
PAH, summa övriga	mg/kg TS	1,6	-		
PAH, summa L	mg/kg TS	0,047	-		
PAH, summa M	mg/kg TS	1,4	-		
PAH, summa H	mg/kg TS	2,1	-		
PAH, summa 11	mg/kg TS	3,4	klass 5		
PCB 28	mg/kg TS	<0,00050	u.d.		
PCB 52	mg/kg TS	0,00034	klass 4		
PCB 101	mg/kg TS	0,0013	klass 4		
PCB 118	mg/kg TS	0,0025	klass 5		
PCB 138	mg/kg TS	0,0038	klass 4		
PCB 153	mg/kg TS	0,0039	klass 5		
PCB 180	mg/kg TS	0,0019	klass 4		
PCB, summa 7	mg/kg TS	0,014	klass 4		
monobutyltenn	µg/kg TS	149	-		
dibutyltenn	µg/kg TS	20,5	-		
tributyltenn	µg/kg TS	76,6	-		
tetrabutyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
monooktyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
dioktyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
tricyklohexyltenn	µg/kg TS	<1	u.d.		
monofenyltenn	µg/kg TS	3,52	-		
difenyltenn	µg/kg TS	2,53	-		
trifenyltenn	µg/kg TS	1,74	-		

