



RAPPORT

Spårning av kobolt i anslutande dagvattensystem till Knähakenhamnen

Miljönämnden i Helsingborg

Barbro Danielsson, Marianne Nordenadler, Erik Persson,
Jenny Rosell och Peter Svensson

Juni 2008



Projektet er delvist finansierat av Den Europeiske Fond för Regionalutveckling Interreg IIIA Öresundsregionen

Bakgrund

Miljönämnden i Helsingborg bedriver sedan 1995 undersökningar inom ramen för ett kustkontrollprogram med syfte att dokumentera det lokala miljötillståndet i Öresund. Tungmetallen kobolt har allt sedan de inledande mätningarna som gjordes 1998 konstaterats i anmärkningsvärt höga halter i kontrollstationen "Knähakenhamnen". Det är i sedimentet och i de blåmusslor som finns lokalt vid undersökningsplatsen som ger de höga värdena för metallen. I samband med ett utsläpp av okänt ursprung 2003 i en dagvattenledning som mynnar i Knähakenhamnen uppmättes mycket höga halter av just kobolt. Personer som är verksamma inom hamnen har också påtalat att det till och från förekommer förorenade utsläpp från dagvattenledningen. Starka misstankar finns således att de höga halterna av kobolt i mussla och sediment i Knähakenhamnen härrör från utsläpp via dagvattensystemet.

Arbetet inom Källsamarbetet har fokuserats på olika metoder att spåra utsläppskällan i dagvattensystemet samt att utvärdera dessa försök. Miljönämnden har också genomfört en inventering av verksamheter inom området för att spåra utsläppen.

Områdesbeskrivning

Upptagningsområdet för dagvatten som leds till Knähakenhamnen är ca 150 ha stort och berör såväl industrier som bostäder. De industrier som bedriver verksamhet inom området är av skiftande karaktär både till inriktning och storlek.

Kobolt – kort beskrivning

Kobolt är en tungmetall som främst används vid framställning av legeringar i t. ex. hårdmetallverktyg. Andra användningsområden är som färgpigment, katalysator, tillsats i djurfoder samt inom sjuk- och tandvården. Enligt Kemikalieinspektionens klassificering är metallen hälsoskadlig, kan ge allergier och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. (1,2)

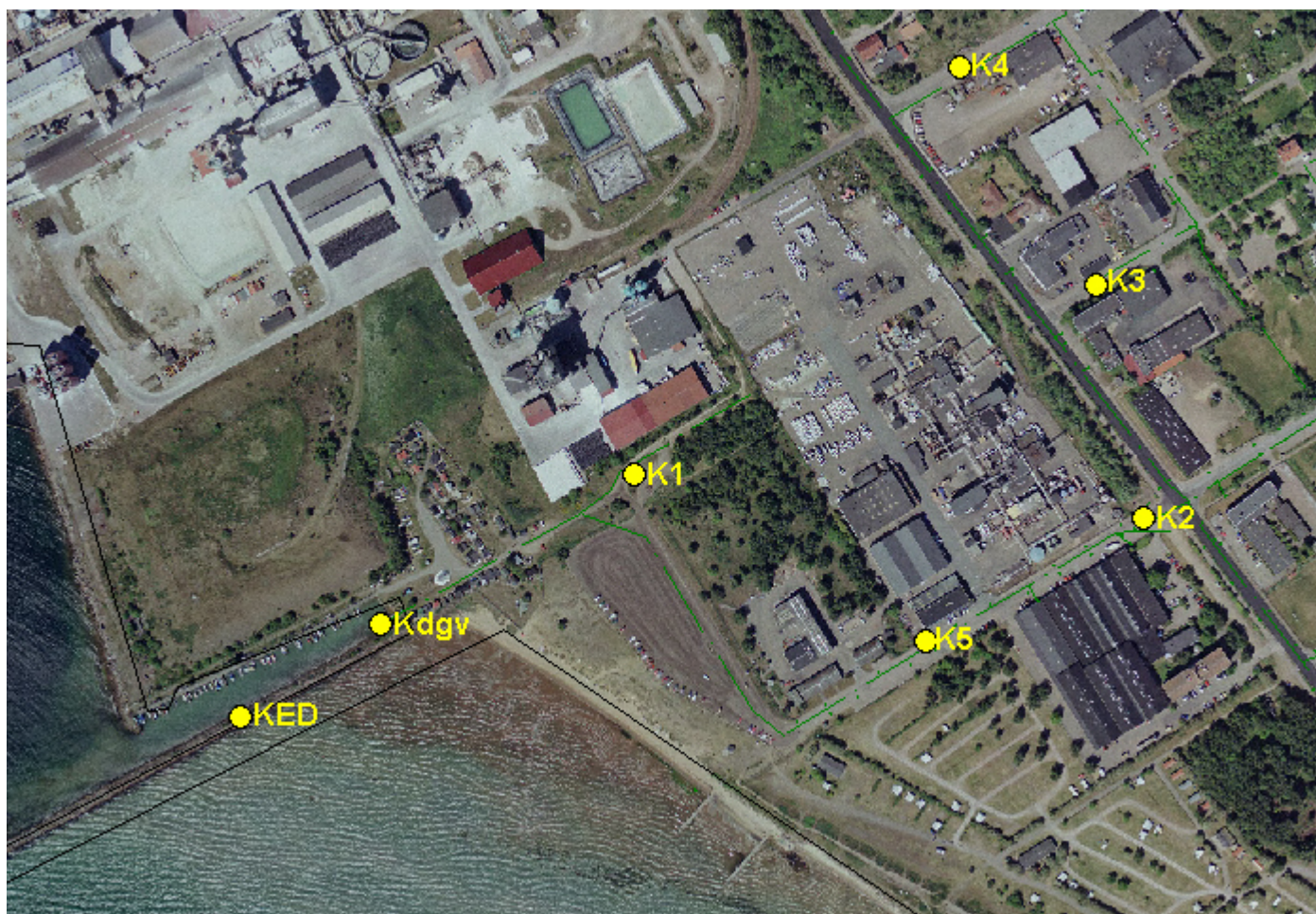
Inventering

Miljönämnden har granskat industrier inom det aktuella området med avseende på användning av kobolt. Det totala antalet verksamheter som är aktiva är svårt att uppskatta men ett 70-tal objekt finns sedan tidigare registrerade av Miljönämnden. Av de företag som granskats har ca 10 ansetts vara särskilt intressanta och har valts ut för ett besök. Inspektionerna har dock inte på något avgörande sätt gett svar på vad som ger upphov till de höga kobolthalterna i Knähakenhamnen.

Provtagning

Miljönämnden har genom provtagningar av "avlagringar" i dagvattenledningsnätet försökt fastställa utsläppskällan för kobolt. För ytterligare kontroll har ett "Ecoscope" använts. Instrumentet är en s. k. passiv provtagare som under en längre tid "samlar" kobolt från dagvattnet genom jonbyttarteknik (vid upptag av kobolt sker avgivning av ett annat ämne). Värden från kustkontrollen har använts som referens.

Povtagningspunkter



Knähakenhamnen med närliggande områden.

Resultat

Resultat från kustkontrollen

Blåmussla Knähakenhamnen (Co mg/kg TS)

| | | |
|------------|---|-------|
| KED (1998) | - | 14,64 |
| KED (2002) | - | 15,00 |
| KED (2003) | - | 6,10 |
| KED (2006) | - | 6,48 |
| KED (2007) | - | 4,4 |



Sediment Knähakenhamnen (Co mg/Kg TS)

| | | |
|------------|---|-------|
| KED (1998) | - | 122,4 |
| KED (2002) | - | 166,3 |
| KED (2006) | - | 195,4 |

Resultat från undersökning av förorenat dagvatten

Stickprov Knähakenhamnen (ug/l)

2003-07-16

| | | |
|------|---|----|
| Kdgv | - | 69 |
|------|---|----|

Resultat från provtagning av "avlagringar" i dagvattennätet (mg/kg TS)

2006-05-10

| | | | |
|----|---|-------|---|
| K1 | - | 5,24 | (Dagvattenledning från Alufluor AB/Hercules AB, Palmqvistgatan) |
| K2 | - | 11,60 | (Högastensgatan efter korsningen Industrigatan) |

2007-05-09

| | | | |
|----|---|----|---------------------|
| K3 | - | 34 | (Frejagatan, Söder) |
| K4 | - | 19 | (Frejagatan, Norr) |

Resultat från undersökning med "Ecoscope" (ug/kg jonbytarmassa)

Exponeringstid: 2008-03-07 - 2008-04-08

| | | | |
|-----|---|------|------------------|
| K5 | - | 240 | (Högastensgatan) |
| "0" | - | <5,9 | |



Diskussion

Provtagning av "avlagringar" i dagvattenledningsnätet visade sig vara en mycket svår metod för att spåra utsläppen av kobolt. Ledningarna är konstruerade på sådant sätt att vatten och material snabbt ska transporteras ut till recipient vilket gör att ledningarna är förhållandevis "rena". Avståndet mellan gata och ledningsbotten är i många fall flera meter vilket också gör det svårt att få tag i provtagningsmaterial. Slutligen saknas den "biohud" som finns i många avlopp för spillvatten och som kan vara av intresse att provta. Sammantaget är vår slutsats att det är svårt att få relevanta prover på "avlagringar" eller liknande i dagvattenledningar.

"Ecoscopet" däremot har fungerat väl och bör kunna används vid liknande undersökningar framöver. Mätinstrumentet får dock inte torka ut vilket kan vara en risk vid provtagning i dagvattensystem.

De uppmätta värdena i det material från ledningarna som trots allt kunde analyseras ger ingen direkt information om utsläppskällan. Inga bra jämförvärden finns att tillgå men viss vägledning kan fås av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. För havssediment för kobolt gäller då att <60 mg/kg TS anses vara ingen eller endast liten påverkan av punktkälla (3). Ett normalvärde för svenska kusten som Naturvårdsverket har angivit är 12 mg/kg TS (4).

Det uppmätta värdet i förorenat dagvatten från Knähakenhamnen på 69 ug/l är dock en betydande förhöjning. Naturvårdsverket anger i sina bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (små vattendrag, södra Sverige) en halt på >45 ug/l som mycket stor påverkan av punktkälla (3).

Kustkontrollen visar på sjunkande halter för kobolt (åtminstone skenbart) i blåmussla medan halterna i sedimentet fortfarande stiger (4). En förklaringsmodell kan vara att utsläppen till dagvattnet har minskat eller upphört vilket då återspeglas i blåmussla som filtrerar vatten för sitt näringsupptag. Senare tids forskning indikerar att musslor kan göra sig av med lagrade miljögifter genom att skicka ut små "föroreningspaket" i vattnet vilket dock komplicerar tolkningen (5). De ökande halterna i sedimentet kan vara resultatet av omlagringar av sedan tidigare förorenade sediment. Uppgrumling av sådana sediment kan också påverka halterna i mussla som fortfarande får betecknas som höga. Värden från fyra stationer inom Öresunds vattenvårdsförbund 2005 låg mellan 0,3 och 31 mg/kg TS som jämförelse (4).

Resultatet från undersökningen med "Ecoscopet" visar enligt analysföretaget ett värde som får betecknas som en relativ normal bakgrundshalt baserat på ca 500 undersökningar i framför allt avloppsvatten (6). Som en jämförelse visar undersökningar av spillvatten från ett industriområde i Stockholm på halter för kobolt på mellan 1-3 ug/l (7). Det uppmätta värdet på 69 ug/l i dagvattenutloppet i Knähakenhamnen från 2003 får således betecknas som kraftigt förhöjt även vid en jämförelse med spillvatten. Det naturliga borde vara att dagvattnet uppvisar betydligt lägre föroreningsvärden än industrispillvatten.

Våra undersökningar visar att det åtminstone tidvis har förekommit utsläpp av dagvatten med en kraftig förhöjning av kobolt. Med ledning av resultatet från "Ecoscopet" samt med beaktande av vad som har framkommit genom personer som är verksamma i Knähakenhamnen kan man möjligen sluta sig till att utsläppen har upphört. Det som talar emot detta är att halterna i mussla i området fortfarande (2007) visar på klart förhöjda halter jämfört med andra kontrollstationer (8).

Uppföljning

Vårt förslag till Miljönämnden blir följande:

- Kustkontrollen bör fortsätta sin bevakning av hur kobolthalterna utvecklar sig i Knähakenhamnen.

Referenser

- 1) Johansson H., 1997, Tox-info handboken del 11, Kemiska ämnen A-Ö
- 2) Kemikalieinspektionen, 2005, Koboltföreningar (oorganiska)
- 3) Naturvårdsverket, 1999, Metodik för inventering av förorenade områden, Rapport 4918
- 4) Göransson P., Börjesson L., 2007, Kustkontrollprogram för Helsingborg, Årsrapport 2005-2006, Miljönämnden i Helsingborg 2007
- 5) Göransson P., Börjesson L., 2008, muntligen, Miljökontoret i Helsingborg
- 6) Enqvist A-C., 2008, Rapport från "Ecoscopemätning", Alcontrol Laboratories
- 7) Andesson Å., 2004, Ulvsunda industriområde, R nr 1-2004, Stockholm Vatten
- 8) Göransson P., 2008, muntligen, Miljökontoret i Helsingborg