

Renare hamn i Oskarshamn



Oskarshamns
kommun

Miljösanering
för Östersjön



Tungmetaller och dioxin i hamnen

I Oskarshamns hamnbassäng finns över 1 000 ton tungmetaller som samlats på botten ända sedan slutet av 1800-talet. Bakgrunden är att Oskarshamn är en gammal industristad som har haft många verksamheter knutna till hamnen.

Metallerna är framför allt koppar, zink, bly, arsenik, nickel, kobolt, kadmium och kvicksilver. Dessutom finns cirka 1 200 kilo PAH (polycykliska aromatiska kolväten), PCB och mycket miljöfarliga dioxiner i halter som är 20–300 gånger högre än bakgrundshalten i södra Östersjön.

Metaller och miljögifter ligger i hamnbassängens sediment. Detta svårt förorenade bottenskikt är i genomsnitt en meter tjockt och omfattar cirka 770 000 kubikmeter som är fördelade över större delen av hamnbassängens yta. De högsta metallhalterna finns 50–100 cm ner i sedimenten vilket tyder på att de största utsläppen gjordes under tiden fram till 1960-talet då många större industrier var igång vid hamnen.

Metaller och miljögifter har kommit från olika källor. 1960 hade Oskarshamn vuxit till Kalmar läns största industristad med över 2 200 metallarbetare. De flesta arbetade vid de stora företagen vid hamnen – Oskarshamns kopparverk, Svenska Ackumulator AB Jungner och Oskarshamns varv.

Alla dessa tre företag har i varierande grad bidragit till att förorena hamnbassängen. Utsläppen av koppar, zink, bly, arsenik och kobolt kan framför allt kopplas till produktionen vid det i dag



Oskarshamns kopparverk, sett från hamnbassängen.

FOTO UR OSKARSHAMNS KOMMUNS BILDARKIV

nedlagda kopparverket. Ackumulatorfabriken som (förutom blybatterier) tillverkat laddningsbara batterier med nickel och kadmium som aktiva massor anses ha svarat för de största utsläppen av dessa metaller. Vid varvet har man under lång tid använt tungmetallhaltiga färger till bottenmålning av fartyg.

I hamnen mynnar också avloppet för det kommunala avloppsreningsverket, dagvattenledningarna från stadens gator och torg samt vattendraget Döderhultsbäcken. Alla dessa punktutsläpp har också bidragit till att försämra miljö-

situationen i hamnen. Innan reningsverket byggdes 1973–74 gick stadens avloppsvatten orenat ut i hamnbassängen.

Kopparverket lade ner verksamheten 1969 medan större delen av varvet avvecklades på 1980-talet. Ackumulatorfabriken (numera ägd av franska Alcatel) finns dock kvar och tillverkar fortfarande större, laddningsbara ackumulatorer där nickel och kadmium ingår. Företaget släpper fortfarande ut dessa metaller, dock i mycket begränsad omfattning.

Kopparverket – en miljöfarlig industri

Oskarshamns kopparverk startade 1918 och byggde på en ny teknik som börjat tillämpas vid flera kopparverk runtom i landet. Råvaran var svavelkis som kom från Orkla gruvor utanför Trondheim.

Denna svavelkis gick först till en rad sulfidfabriker där man utvann svavlet i malmen. Restprodukten blev så kallade kisbränder som blev råvara för det nya kopparverket i Oskarshamn. Där började man extrahera (på kemisk väg

utvinna) koppar, så småningom även kobolt och zink ur kisen.

Kopparverket kompletterades så småningom även med annan verksamhet. 1926 byggdes en anläggning för raffinering av kopparsulfid och ett verk som framställde järn ur det järnhaltiga avfallet från kopparproduktionen.

1937 övertogs kopparverket av Reyersholmsbolaget som byggde ut anläggningen i flera steg. 1940 invigdes en nybyggd fabrik för tillverkning av svavelsyra, saltsyra och natriumsulfat. Även vägsalt ingick i produktionen.

Det är en omfattande produktion med delvis kemisk-teknisk inriktning som i decennier pågått vid hamnbassängen. De undersökningar som gjorts av metallhalterna i hamnen visar att det finns en tydlig koppling mellan halterna av järn och de metaller som utvanns ur malmen vid kopparverket. Även dioxinerna anses med säkerhet kunna knytas till kopparverkets produktion. Tillförlitliga uppgifter om utsläpp av föroreningar från kopparverket saknas dock.

Metallerna sprids ut i Östersjön

Det är inte bara hamnbassängen i Oskarshamn som är svårt förorenad av tungmetaller. Undersökningar inom Kalmar läns årliga kustvattenkontroll har visat att halterna av zink och kadmium i musslor och blåstång är förhöjda i kustområdet utanför Oskarshamn. Halterna av bly i sedimenten är också mycket höga i vattnet i och utanför Oskarshamn.

Det är således tydligt att metallerna sprids från hamnbassängen ut i kustvattnet och Östersjön. Denna process påskyndas av fartygstrafiken till och från hamnen genom att propellrarna rör upp sedimenten.

Det är framför allt denna upptäckt – att det läcker tungmetaller, sannolikt även dioxin, ut i kustvattnet – som gjort att det i dag bedöms som ytterst angeläget att sanera Oskarshamns hamnbassäng. Beräkningar visar att det varje år läcker ut cirka tre ton zink, 350 kilo arsenik och 20 kilo kadmium från hamnen. Hamnbassängen är därmed en betydande punktkälla bland svenska utsläpp till Östersjön.

Sveriges geologiska undersökning, SGU, undersöker sedan 1985 metallhalt-



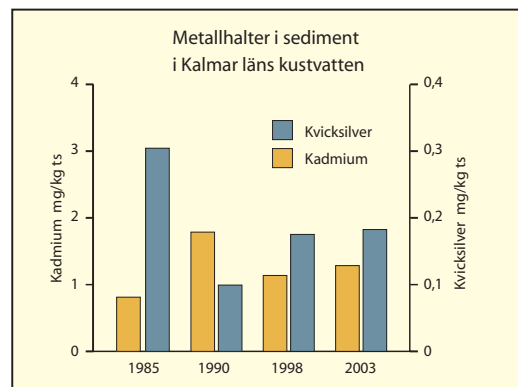
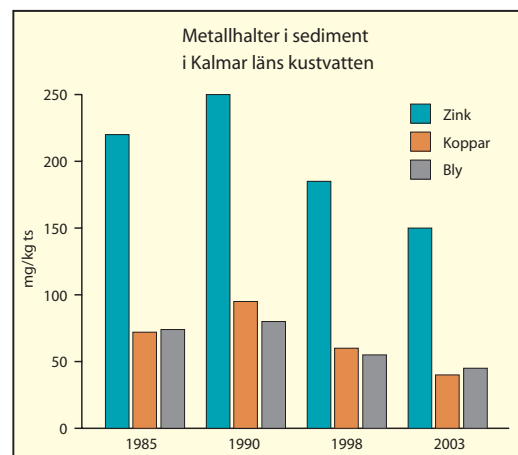
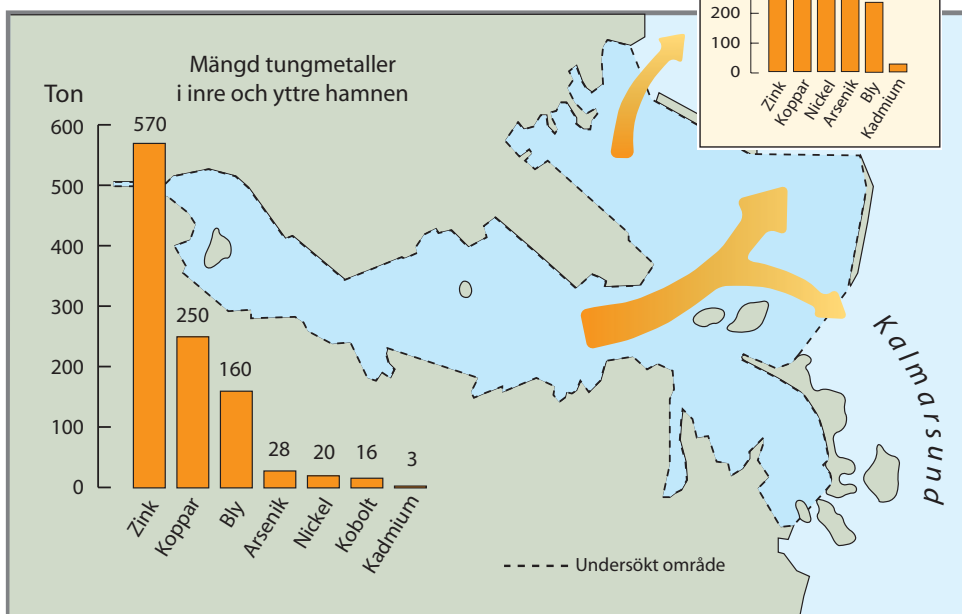
Flygbild, tagen strax efter att ett fartygs propellervirvlar rört upp sedimenten i hamnbassängen.

FOTO: ROGER CARLSSON

erna i sedimenten i Kalmar läns kustvatten. Halterna av zink, koppar och bly har successivt minskat (medelvärde för alla mätpunkter längs länskusten) medan kadmiumhalten fortfarande ökar.

Tungmetallerna är i dag en stor del av miljöproblemen i Östersjön. De är grundämnen som aldrig bryts ner utan sprids hela tiden i näringskedjorna.

Hamnens innehåll av metaller och de mängder som beräknats spridas per år till skärgården utanför Oskarshamn.



Diagrammen ovan visar medelhalterna av fem tungmetaller på ett 20-tal stationer i Kalmar läns kustvatten. KALLA: SGU

Totalsanering bäst för hamn och miljö

Hur ska saneringen av hamnen i Oskarshamn gå till? En rad alternativ har förts fram som tänkbara och analyserats ingående. Det har lett fram till att projektgruppen för efterbehandlingen förordar en total sanering där alla förorenade massor muddras upp och används för att skapa ny uppläggingsyta i hamnen.

Metoden som rekommenderas är en kombination av sug- och grävuddring. Från mudderverket leds massorna genom en flytande ledning in till en anläggning som pressar ur vattnet. Det leds i sin tur till ett reningsverk innan vattnet släpps tillbaka till hamnbassängen.

Muddermassorna är nu fastare i konsistensen och mindre i volym. Tanken är att lägga massorna innanför en barriär i hamnen och samtidigt göra denna utfyllnad användbar som uppläggingsytor. Därmed ökar hamnens potential för godshantering.

Projektgruppen har också övervägt andra alternativ. En muddring av begränsade områden i hamnen har övergivits med hänsyn till risken för att metaller och miljögifter då – på grund av fartygstrafiken – kommer att sprida sig från områden i hamnen som inte muddrats. Man har också studerat möjligheten av att täcka över de förorenade sedimenten med olika material. Det anses dock som en dyr men framför allt osäker lösning eftersom omfattande trafik pågår i hamnen. Metoden är också relativt oprövad.

En annat, principiellt tilltalande alternativ skulle vara att utvinna metallerna ur muddermassorna. Tekniken för detta är emellertid så dyrbar att den inte anses vara kommersiellt genomförbar. Det är inte heller möjligt att genom destruktion "få bort" tungmetallerna ur massorna eftersom metaller är grundämnen och aldrig kan förstöras.



Genom en avskärmning i hamnens norra del skapas nya kajtor av de metallhaltiga men isolerade muddermassorna. FOTO: ROGER CARLSSON

Mot denna bakgrund har projektgruppen valt att rekommendera en totalsanering av hamnområdet. Detta alternativ innebär att upp till 770 000 kubikmeter förorenade sediment i hamnen muddras upp. Målet är att minst 95 procent av föroreningarna i sedimenten tas om hand.

En totalsanering av Oskarshamnshamn har kostnadsberäknats till cirka 410 miljoner kronor. Det gör i så fall efterbehandlingen till den största någonsin i Sverige.

Miljömål kräver minskade utsläpp

Man möter ibland, ute hos allmänheten, uppfattningen att det är bättre att låta gamla "miljösynder" ligga kvar där de ligger. Denna inställning rimmar dock illa mot bakgrund av de nationella och internationella beslut som fattats om miljöarbetet kring Östersjön.

Sveriges riksdag antog 1999 15 nationella mål för miljö kvalitet. Saneringen av Oskarshamnshamnshamn blir ytterligare ett steg på vägen mot att uppfylla miljömålen. Sverige har också undertecknat Helsingforskommissionens överenskommelse om att minska utsläppen av miljöfarliga ämnen i Östersjön.

I Kalmar län har hittills flera stora saneringsprojekt genomförts för att stoppa spridningen av miljögifter och farliga metaller till Östersjön. Från Järnsjön i Hultsfreds kommun läckte årligen 3–5 kilo PCB som dessutom innehöll dioxin ut i Emån. Saneringen av Jungnerholmarna i Fliseryd där en batterifabrik legat har bromsat upp utsläppet av kadmium, bly och nickel till Emån och Kalmarsund. Reningen av Örserumsviken i Västervik innebar slutet för utsläppet av kvicksilver och PCB från viken.

I Oskarshamn handlar saneringen om att stoppa spridningen av en rad miljöfarliga tungmetaller samt dioxiner. Saneringen berör flera av de nationella miljömålen, främst *En giftfri miljö* och *Hav i balans*.

För mer information:
www.renhamn.se

TEXT och GRAFIK Thorsten Jansson, Miljöreportage, Färjestaden
FORM & REDIGERING Karl-Eric Persson Media, Färjestaden
TRYCK Lenanders Grafiska AB, Kalmar, 2005

OMSLAGSFOTO: Den infällda bilden visar en sedimentkärna från hamnbassängen i Oskarshamn. Missfärgningen beror på höga halter av metaller, framför allt järn.
FOTO INGMAR CATO, SGU



Havsborstmask *Nereis diversicolor*