



HANÖBUKTEN – EN VARNINGSKLOCKA

SAMMANFATTNING AV HAVSMILJÖINSTITUTETS RAPPORT NR 2018:2

HENRIK SVEDÄNG, EVA-LOTTA SUNDBLAD OCH ANDERS GRIMVALL

Uppdragsrapport

Denna rapport har tagits fram av Havsmiljöinstitutet på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten, vilket inte innebär något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

Sammanfattning av Havsmiljöinstitutets rapport nr 2018:2.

Titel: Hanöbukten – en varningsklocka

Författare: Henrik Svedäng, Eva-Lotta Sundblad och Anders Grimvall, Havsmiljöinstitutet

Rapporten publicerades: 2018-04-12

Ladda ner rapporten i sin helhet från: www.havsmiljoinstitutet.se/publikationer/rapportserie/2018

Kontakt: Henrik Svedäng, Havsmiljöinstitutet,
Box 260, 405 30 Göteborg, 031-786 55 88,
henrik.svedang@havsmiljoinstitutet.se

Referens till rapporten: Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. (2018) Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet.

Inom Havsmiljöinstitutet samverkar Göteborgs universitet, Stockholms universitet, Umeå universitet, Linnéuniversitetet och Sveriges lantbruksuniversitet för att bistå myndigheter och andra aktörer inom havsmiljöområdet med vetenskaplig kompetens.

Omslagsfotot föreställer Hanöbukten och är hämtat från Wikimedia Commons.

www.havsmiljoinstitutet.se

SAMMANFATTNING

Minskande kustnära fiskbestånd, sårskador på fisk, döda sjöfåglar och episoder av brunt, illaluktande vatten har under snart tio år fått många kring Hanöbukten att reagera. En utredning ledd av länsstyrelserna i Skåne och Blekinge tillsammans med berörda kommuner, Region Skåne, Sportfiskarna och lokala fiskare ledde till att regeringen tog intryck och gav Havs- och vattenmyndigheten (HaV) i uppdrag att vidare utreda bakgrunden och orsakerna till miljöproblemen i Hanöbukten. År 2013 konstaterades i den första interimrapporten att de problem och processer som observerats i Hanöbukten också präglar stora delar av egentliga Östersjön. Denna slutsats står fortfarande fast. Men detta betyder inte att miljöproblemen i Hanöbukten kan avfärdas som oväsentliga. Tvärtom borde varningsklockorna ringa mer intensivt om de miljöstörningar som observerats i Hanöbukten även har kunnat observeras på andra platser. Vår nutidshistoria visar att flera allvarliga och storskaliga miljöstörningar först har uppmärksamats lokalt för att det på en viss plats funnits engagerade personer eller att de naturgeografiska förutsättningarna gjort det lättare att observera problemen just där. Till exempel var det så försurningen av sjöar och vattendrag och den gränsöverskridande spridningen av luftföroreningar en gång kom att uppmärksammas.

Denna rapport syftar till att så långt som möjligt koppla observerade miljöstörningar i Hanöbukten och Östersjön i övrigt till bakomliggande miljöstressande faktorer och eventuella mänskliga aktiviteter på land och till havs som kan ha bidragit till dessa störningar. Vi vill tydliggöra dessa potentiella kopplingar genom att framställa vetenskapligt underbyggda systembilder och diskutera förvaltningen av dessa ekosystem. Rapporten utgår från följande fenomen:

- (i) brunifieringen (allt högre kol- och järninnehåll) i fler år,
- (ii) förändrad planktonsammansättning,
- (iii) vitmärta, fisk och ejder uppvisar episodiskt förekommande ohälsa eller reproduktionsstörningar, samt
- (iv) fiskarter som torsk har låg tillväxt och kondition.

Eftersom Sverige har en ambition att arbeta med ekosystembaserad förvaltning (EBF) av havsmiljön, vilken stödjer en holistisk hantering för att nå en hållbar miljö, har vi i denna rapport valt att analysera på vilket sätt ett antal EBF-principer kan bidra till förvaltningsarbetet.

De senaste decenniernas miljöövervakning och forskning har på ett övertygande sätt visat att många sjöar och vattendrag i Nordeuropa och Nordamerika blir allt brunare. I Sverige är denna så kallade brunifiering av sötvatten mest framträdande i Götaland och bland de större vattendragen är den allra tydligast i Helge å och Lyckebyån, vilka båda mynnar i Hanöbukten. En sammanvägning av aktuell forskning och de dataanalyser som utförts i denna studie visar också att den uppåtgående trenden blev extra stark under 90- och 00-talen.

Det får också anses klarlagt att den nuvarande brunfärgningen av tillrinningen till Hanöbukten är orsakad av människan och betydligt starkare än den var för 80–100 år sedan. Två förklaringar till denna brunifiering framstår som sannolika och de motsäger heller inte varandra. Den ena förklaringen är att utlakningen av färgat organiskt material från mark och sediment började öka kring 1980 till följd av minskat försurningstryck, vilket i sin tur kan kopplas till

minskad svaveldeposition, samt eventuellt också kalkning av sjöar, vattendrag och myrmarker. Den andra förklaringen är att en succesivt ökad areal av produktiv skog, speciellt granplanterad mark, har ökat läckaget av färgat organiskt material och järn från mark till vatten.

Hur Hanöbuktens ekosystem påverkas av ökande lösligt organiskt material (DOC) och järn i tillrinningen är fortfarande oklart. Det får dock anses sannolikt att episoder av brunfärgat vatten i den inre delen av Hanöbukten åtminstone temporärt kan störa såväl fisk som bottenlevande organismer. Det är vidare fullt rimligt att anta att det utflödet av organiskt kol från land till hav har potential att ändra Östersjöns näringsväv. Det finns många indikationer från olika delar av Östersjön, inklusive Hanöbukten, på en minskad växtplanktonproduktion, vilket i sin tur leder till en förskjutning i förhållandet mellan växtplankton och heterotrofa plankton (bland annat bakterier och andra mikroplankton). Förskjutningen i planktonsammansättning kan i sin tur leda till brist på specifika näringsämnen som essentiella fettsyror och vitaminer.

Fenomen som kraftigt förhöjd dödlighet och missbildningar hos vitmärlans yngel i kustnära delar av Hanöbukten, yngeldöd hos lax, minskad ungfågelproduktion och överdödlighet hos ejderådor ger starka indikationer på att ekosystemen i Hanöbukten och i övriga Östersjön är utsatta för betydande störningar – men att dessa störningar inte nödvändigtvis har samma orsak. Forskningen har under senare år pekat på att inte bara miljögifter utan även förekomsten av hormoner och vitaminer kan påverka ekosystemens struktur. När det gäller yngeldöd hos lax får det anses klarlagt att tiaminbrist spelar en nyckelroll, och bristen uppstår genom att laxens föda innehåller tiaminnedbrytande enzymer. Å andra sidan har man konstaterat att tiaminhalten i blåmussla – ejderns viktigaste föda – åtminstone tidvis är mycket låg, vilket skulle kunna förklara varför ejder lider av tiaminbrist. För att förstå hur tiaminbrist kan uppstå trots förekomst av tiaminproducerande alger, behövs dock systematiska studier av flöden, produktion och nedbrytning av tiamin på både högre och lägre nivåer i ekosystemen. Genom sådana studier kan det på sikt bli möjligt att tydligare koppla ekologiska effekter av tiamin till mänskliga aktiviteter. Det kan dock sägas att den pågående förskjutningen i planktonsammansättning, eventuellt orsakad av utflödet av terrestert DOC, ger en plausibel delförklaring till fenomenet.

Torsken i södra Östersjön visar samtidigt på en starkt minskande individuell tillväxt. Parallellt har antalet torskar som fångats i det internationella trålprovfisket varit rekordhög. Det innebär att storleksfördelning är mycket sammanpressad med en hög numerär och stor biomassa samlade i några få längdklasser (28–38 cm) i ett relativt begränsat område. Just denna del av beståndet har skyddats genom att fisket sker med mer selektiva redskap än under 1990-talet samtidigt som den naturliga gallringen genom kannibalism hålls tillbaka genom frånvaro av stor fisk. Dessa förhållanden kan ha skapat omfattande födobrist och födokonkurrens, vilka kan ha förstärkts genom den omständigheten att skarpsillsbeståndet – torskens viktigaste föda – är relativt litet i södra Östersjön medan den större delen av beståndet återfinns i norra Östersjön.

Östersjöns långsamt fallande näringsstatus på grund av minskande näringsbelastning och ökande tillförsel av organiskt kol från skogsmark, kan också tänkas ha bidragit till skärpt födokonkurrens. En konsekvens av födobrist och födokonkurrens i kombination med hög fiskeintensitet är att beståndets produktivitet minskar, en annan är beståndets sammanpressade storlekssammansättning permanentas.

Sammantaget visar denna rapport att det finns såväl betydande som oroväckande miljöstörningar i Hanöbukten och omkringliggande vatten och att dessa störningar i varierande grad kan kopplas till specifika mänskliga aktiviteter på land och till havs. Rapporten belyser följande störningar:

- Det finns övertygande belegg för att såväl förändrat skogsbruk som minskad svaveldeposition har bidragit till en omfattande brunifiering av sjöar och vattendrag, och eventuellt är även de pågående kalkningsprogrammen en bidragande faktor. Väsentligt ökat flöde av organiskt kol från land till Hanöbukten och omkringliggande havsområden är en så fundamental förändring att man även kan förvänta sig periodvisa förändringar av berörda marina ekosystem.
- Torskbestånden i södra Östersjön är lågproduktiva med ett stort antal individer sammanpressade i ett fåtal storleksklasser. Det går inte att bortse från att selektivt fiske är en starkt bidragande orsak till detta förhållande.
- Det faktum att dödligheten hos ejderungar på en plats i Hanöbukten kunnat minskas radikalt genom tiamininjektioner visar att tiaminbrist kan ha effekter på populationsnivå bland sjöfågel. Tiaminbrist hos blåmussla, som är ejderns viktigaste föda, indikerar att grundorsaken till denna form av tiaminbrist måste sökas på lägre nivåer i de marina ekosystemen och att såväl land- som havsbaserade mänskliga aktiviteter måste beaktas.

Vår genomgång av vägledande principer för EBF visar att processen att röra sig mot en ekosystembaserad förvaltning av Hanöbukten är en utmaning för samhället. Att på ett medvetet sätt förhålla sig till de stödjande principer som finns, t.ex. att kartlägga och beakta kopplingar mellan social och ekologiska system samt att ha en genomtänkt process ger ökade förutsättningar hantera de samlade problemen. Men det strukturerade arbetet förutsätter dock att miljöproblemen har identifierats och erkänts som problem. Vi kan även konstatera att för att den ekosystembaserade förvaltningsstrategin ska vara effektiv på en relevant geografisk skala behövs kommunikation och hantering som integrerar flera förvaltningsnivåer. Denna process fungerar inte smidigt för närvarande beträffande Hanöbuktsproblemen. Det är i det sammanhanget viktigt att en legitim huvudaktör utses som kan ta ansvar för hela processen eller delar av dessa.

Sammanfattningsvis så föreslår vi ett antal konkreta åtgärder som ska stödja dels hur hantering av miljöproblemen kan organiseras och förvaltas, dels vilka frågor som bör ges fokus, för att uppnå bättre kunskap. Universitetens roll som kunskapssökare och spridare av vetenskapligt belagda sammanhang behöver därför stärkas. Nedan finns några av de kunskapsområden som behöver belysas mer:

- Regeringen bör ge HaV i uppdrag att etablera en samverkan kring brunifieringsproblemet med Skogsstyrelsen, Länsstyrelserna, Vattenmyndigheterna och universiteten.
- Klarlägg institutioners och myndigheters roller och framtida möjligheter att samarbeta kring existerande och nya miljöproblem kring Hanöbukten
- Regeringen bör verka för att fiskets selektivitet förändras och fiskeintensiteten minskas.
- Undersöka åtgärder för minskad brunifiering.

- Frågan om hur kolberikningen påverkar de trofiska interaktionerna, inklusive planktonsammansättningen i Hanöbukten behöver undersökas skyndsamt.
- Klarlägg kopplingar i näringskedjan där tiaminbrist har observerats för att identifiera hur tiaminbristen uppkommer.
- Följ upp effekter av rening av avloppsvatten från läkemedelsrester och andra biologiskt aktiva ämnen som vitaminer.



Havsmiljöinstitutet

Umeå universitet • Stockholms universitet
Göteborgs universitet • Linnéuniversitetet
Sveriges lantbruksuniversitet