



Östersjöns ekosystem är hotat

TEXT: EEVA-LIISA POUTANEN

Haven gömmer fascinerande landskap, som till sin form och sammansättning varierar precis som landskapen på torra land. Det finns backar, platåer och klyftor, det finns sand, berg, lera och annat. I dessa undervattenslandskap lever för dem typiska arter – endast i de syrelösa bottenområdena saknas liv. Östersjön är ett synnerligen känsligt och unikt hav, där saltvattens- och sötvattensarter lever sida vid sida.

Östersjön är ett grunt hav; medeldjup är ungefär 55 meter. Det djupaste vattnet, 459 meter, finns i Landsortsdjupet, nordväst om Gotland. Bottenvikens djupaste punkt är 146 meter, Bottenhavets 293 meter och i Ålands hav i sundet mellan Åland och Sverige finns ett djup på 301 meter.

Om stadiontornet i Helsingfors skulle sänkas ner till Östersjöns medeldjup, skulle 16 meter av tornet befinna sig över vattenytan.

VATTENVOLYMEN (cirka 21 000 km³) är förstås liten i det grunda havet. Utbytet av vatten mellan Östersjön och Nordsjön sker endast via de grunda och smala danska sunden, och därför stannar vattnet mycket länge i Östersjön. Därmed stannar också skadliga ämnen som hamnat i Östersjön länge kvar.

Trots att vattenvolymen är liten har Östersjön ett rätt stort avrinningsområde, därifrån vattnet från åar, älvar och floder rinner ut i havet. Avrinningsområdet är nästan fyra gånger Östersjöns yta. Från det stora avrinningsområdet, där nästan 90 miljoner människor bor, sköljs olika slag av ämnen ut i Östersjön vilka belastar havet och blandas i den lilla vattenmassan. Här är grundorsaken till att Östersjön är så känslig för föroreningar.

Vattnet i Östersjön är brackvatten med en salthalt som är klart lägre än i oceanerna (35 promille; dvs av 1 km³ är 35 kg salt). Salt vatten kommer in i Östersjön via de danska sunden och sprider sig i de bottennära vattenskikten mot öster och norr. Från åar och älvar rinner det ut sötvatten framför allt i Östersjöns norra och östra delar, varifrån det sprider sig i ytströmningar mot söder. Ytskiktets salthalt är alltså högst i söder och minskar mot norr och öster.

ETT TYPISKT fenomen för Östersjön är att vattnets salthalt är skiktad. När vattendjupet ökar stannar det lättare, mindre salthaltiga vattnet på ytan medan det tunga vattnet med högre salthalt sjunker mot botten. På ett djup av cirka 50–70 meter finns

en övergångszon där vattnets salthalt snabbt ökar. Detta kallas salthaltens språngskikt eller haloklin.

Att salthalten är skiktad har en betydelsefull inverkan på hela Östersjön och på förekomsten av syrelösa havsbottnar. Till exempel i Egentliga Östersjön är haloklinen så kraftig att inte ens kraftiga stormar kan bryta den och få hela vattenmassan att röras om. I Bottniska viken är haloklinen svagare än i övriga Östersjön, eftersom trösklarna på botten söder om Åland förhindrar inströmningen av salt djupvatten till Bottniska viken.

Saltpulserna har en central betydelse för Östersjön. De upprätthåller saltskiktningen och förbättrar också syresituationen i djuphålorna i Egentliga Östersjön. Inflödet av salt och syrerikt vatten via de danska sunden är den främsta orsaken till att syresituationen i djupvattnet kan förbättras.

Stora saltpulser förekommer oregelbundet. På senare år har saltpulser inte förekommit så ofta som till exempel på 1950-talet. Det finns ingen klar orsak till att saltpulserna avtagit, men klimatförändringen antas kunna vara en bakomliggande orsak.

HAVET ÄR ETT enhetligt ekosystem där alla delfaktorer inbördes påverkar varandra. I Östersjöns ekosystem råder en känslig balans. I det geologiskt sett unga Östersjön med sitt bräckta vatten finns få arter om vi jämför med oceanerna. Saltvattens- och sötvattensarter, som anpassat sig till de kalla förhållandena, lever sida vid sida.

Detta är en utmanande kombination, och därför saknas många artgrupper helt i Östersjön, eller åtminstone i dess norra delar. Också årstidsväxlingarna påverkar den biologiska populationen. Arterna är få, men det kan förekomma synnerligt rikligt med individer inom de olika arterna. Organismsamhällena är utsatta för förändringar orsakade av människor.

Yttre faktorer, som vattnets surhet, salthalt eller bottenkvaliteten sätter gränser för vilka organismer som kan leva inom olika områden.

Havets näringsvävar sträcker sig från primärproducenter (blå växter och växtplankton) via olika slag av djurplankton till större ryggradslösa djur och fiskar, och därifrån vidare till sälar, fåglar och människan. Om en art försvinner ur näringsväven kan det vara av stor betydelse för hela det marina ekosystemet i Östersjön.

Eutrofieringen är det största problemet för artrikedomen i Östersjön. När ekonomiska aktiviteter som vindkraftsproduktion, grustäkter, transporter och infrastrukturprojekt ökar är det allt viktigare att vården och användningen av havsområdena planeras i samråd. God basinformation om undervattensnaturen behövs också för att verksamheten kan styras till områden där den orsakar den maritima naturen minst skada.

ÖSTERSJÖN UTSÄTTS för en stor belastning och stora brukskrav från avrinningsområdet. Övergödningen är Östersjöns, således också de finländska kustvattnens, stora problem. I de havsområden som omger Finland är övergödningen störst i Finska viken och Skärgårdshavet. Också i Bottenhavet finns tecken på övergödning, men däremot knappt alls i Bottenviken.

Eutrofieringen av havsområden är en process i flera faser. Orsaken till eutrofieringen är för stora mängder näringsämnen – kväve och fosfor. Under normala förhållanden är näringskretsloppet i balans. Produktionen och konsumtionen tar i det närmaste ut varandra under sommaren. Näringsmängden påverkar alg tillväxten och algerna konsumerar dessa ämnen i vissa proportioner. Algerna utgör basen för havets ekosystem. Utan dem växer inget djurplankton och också fiskarna blir snabbt utan näring.

Den alltför stora tillväxt en av alger orsakad av övergödningen gör vattnet grumligt och stora mängder alger faller till botten. När algmassan sönderfaller konsumerar den syre, som ställvis helt tar slut i det botten nära vattnet. När bottensedimentets yta är syrefri uppstår så kallad intern belastning, det vill säga näringsämnen – framför allt fosfor – frigörs därifrån.

EUTROFIERINGENS naturekonomiska, samhälls- och ekonomiska följder är betydande. Nästan varje sommar har det förekommit massiva blomingar med blågröna alger i Egentliga Östersjön, Finska viken och Skärgårdshavet. Eutrofieringens följder syns på olika sätt i kustbefolkningens dagliga liv. Eftersom giftiga blågröna alger kan orsaka allvarliga hälsorisker för människor och djur, kan man inte bada i havet. Vattnet är grumligt och stinkande algmattor som flyter in till stränderna stör användningen av stränderna. Fångstredskapen blir slemmiga och fiskbeståndet har lidit av försämrad vattenkvalitet. En kraftig övergödning



▲ Bildtext. © Fotografen.

påverkar artsammansättningen, minskar den biologiska mångfalden och gör att strandnära vatten växer igen. Ökningen av växtplankton gynnar planktonätande fiskarter, som mört och strömming, medan till exempel abborre och laxfiskar minskar. Östersjöns övergödning påverkar således också fiskbeståndet och vidare fågelbeståndet.

PÅ LÄNGRE SIKT kan försämringen av Östersjöns tillstånd orsaka betydande ekonomisk skada om intresset för att turista, tillbringa fritiden eller bo i kustområdena minskar. I kustområdena finns kring 80 000 privata fritidsbostäder, och därtill en stor mängd campingområden, semesterbyar och uthyrningsstugor. Båtliv har blivit allt populärare under fritiden. Fritidsfiske är den viktigaste hobbyn för nästan 200 000 finländare. Många kust- och skärgårdskommuners ekonomi är starkt beroende av de inkomster som sommargäster och turismen ger.

Ett Östersjön med kraftiga algbloomingar skulle inte utomlands duga som reklam för den finländska turismen överhuvudtaget.

NÄRINGSÄMNINGEN rinner ut i Östersjön i form av punktbelastning (samhällen, industrier, fiskodlingar), diffus belastning (jord- och skogsbruk, glesbebyggelse, dagvatten) och atmosfäriskt nedfall. Förutom denna yttre belastning frigörs fosfor i vattnet via intern belastning, när näringsämnen som tidigare lagrats på botten på nytt frigörs under syrelösa förhållanden.

Den diffusa belastningen står för 75–80 procent av Östersjöns totala belastning. Det är svårt att begränsa denna belastning, eftersom det ofta är svårt att fastställa belastningskällorna som dessutom finns på ett stort geografiskt område. Belastningen påverkas också av väderfaktorer. Jordbruket står för ungefär 60 procent av Finlands fosforutsläpp i Östersjön och för cirka 54 procent av kväveutsläppen. Enligt prognoserna kan klimatförändringen ytterligare öka avrinningen av näringsämnen. På grund av den diffusa belastningens stora andel kan man inte enbart genom en minskning av punktbelastningen åstadkomma betydande förändringar av den totala belastningen.

Östersjön

Av den yttre belastningen av näringsämnen i Östersjön kommer den klart största delen från Polen (34 % av all fosfor och 27% av allt kväve) medan Ryssland placerar sig på andra plats (19 % av all fosfor och 14% av allt kväve). Finlands andel av den totala belastningen är 10 procent för fosfors del och 11 procent för kvävet del. Genom långsiktig nationell och internationell vattenvård har man under årtiondenas lopp märkbart lyckats minska näringsbelastningen i Östersjön. Detta har huvudsakligen åstadkommits genom effektiv rening av avloppsvatten från industrier och samhällen i avrinningsområdet.

ÖSTERJÖNS INTERNA belastning varierar från år till år. Likaså finns det stora variationer i uppskattningarna om hur mycket fosfor som frigörs i havsvattnet som en följd av den interna belastningen. Finland och Sverige utreder som bäst möjligheterna att på konstgjord väg upprätthålla syrenivån i djupvattnet för att förbättra förmågan hos järnföreningarna i sedimentet att lagra fosfor och minska den interna belastningen. Tekniska lösningar kan dock inte permanent lösa problemet med den interna belastningen. Endast genom en effektiv reducering av den yttre belastningen kan man förhindra att intern belastning uppstår.

Även om man sett uppmuntrande tecken på att belastningen av Östersjön minskar har hela Öst-

ersjön – med undantag för Bottenviken och Kattegatt – klassificerats som eutrofierat i en rapport som skyddskommissionen för Östersjön nyligen färdigställt.

Åtgärderna för att minska belastningen har inte varit tillräckliga. För att bekämpa eutrofieringen måste fosfor- och kväveutsläppen ytterligare minskas både i Finland och i vårt närområde. Det står klart att effekterna av en under årtionden pågående belastning syns en lång tid efter det att belastningen har minskat.

ÖSTERJÖN ÄR ett av de livligast trafikerade haven i världen. Fartygslederna går mestadels från de danska sunden öster om Gotland till den innersta delen av Finska viken. Risken för en allvarlig olycka till följd av den ökande trafiken är särskilt stor där fartygsrutterna korsar varandra. Så är fallet till exempel utanför Helsingfors där passagerartrafiken mellan Helsingfors och Tallinn korsar fraktrafiken i Finska viken.

En betydande del av fartygstrafikens ökning beror på ökade oljetransporter i Östersjön. Ungefär 145 ton olja fraktas varje år i Finska viken. Volymer har ökat sjufalt sedan 1995 och den förutspås stiga till 250 miljoner ton fram till 2015. Tankfartygen har också blivit större på senare år. Idag rör sig tankfartyg i Finska viken vilka kan lasta upp till 150 000 ton olja.

Bakom den ökade sjötrafiken står speciellt de nya hamnarna i Ryssland. Östersjöns största oljehamn är idag Primorsk i den innersta delen av Finska viken. Lyckligtvis är en allt större del av tankfartygen rätt nya, och de är i gott skick och har dubbelt skrov.



FINSKA VIKEN har hittills besparats från allvarliga oljeolyckor. En stor oljeolycka skulle ha långtgående följder för den känsliga miljön och för människorna. En olycka skulle förändra rekreationssändamålen för hav och stränder, påverka turismnäringen, fisket och verksamheten i industri-anläggningar som använder havsvatten i sina processer. Även om en olycka skulle ske på öppet hav kan olja nå Finska vikens stränder inom ett dygn. Olja från en stor olycka skulle räcka till att i olika grad förstöra en stor del av Finska vikens kust.

Det är viktigt att bekämpningen kan inledas utan dröjsmål. Att avlägsna olja på stränderna är mer arbetskrävande, svårare och många gånger dyrare än att samla in den på öppet hav. En effektiv oljebekämpning kräver tillräckligt många oljebekämpningsfartyg både i Finland och i de övriga Östersjöländerna och ett gott samarbete mellan aktörerna.

Oljeutsläpp övervakas från luften med flygplan utrustade med särskild utrustning för ändamålet. Vidare anmäler handelsfartyg, enskilda personer och andra flygplan oljeutsläpp. Satellitövervakningen av oljeutsläpp har också blivit effektivare.

UNDER SENARE ÅR har sjösäkerheten i Östersjön förbättrats. Åtgärder har vidtagits såväl av den internationella sjöfartsorganisationen IMO, Östersjöns skyddskommission Helcom och av EU. Till

följd av sjöfartens internationella karaktär följs IMO:s globala beslut också i Östersjön och Östersjöområdets skyddsåtgärder främjas. Mycket återstår givetvis att göra för att få fram gemensamma spelregler.

Förutom att det byggs hamnar i Östersjön och Finska viken planeras också andra stora byggprojekt. Det finns planer på att börja borra efter olja utanför Litauen och Kaliningrad, nya kärnkraftverk planeras längs Östersjöns stränder, den existerande hamnkapaciteten ska ökas och jordbruksenheter blir allt större och effektivare.

Naturgasledningen från Ryssland till Tyskland och dess eventuella följder har diskuterats livligt i Östersjöländerna. Diskussionen har gällt såväl miljö- som säkerhetskonsekvenserna av projektet. Eventuella konsekvenser kommer vi att se i sinom tid, men klart är att gasledningen är det mest betydelsefulla byggprojektet i Östersjöns historia hittills.

FRÄMMANDE ARTER utgör ett hot för Östersjöns ekosystem på grund av att det inte alltid finns naturliga fiender eller konkurrenter till dem i den nya omgivningen. De kan föröka och sprida sig snabbt och erövra livsrum av andra arter. Främmande arter kan således ha allvarliga följder för ekologin och till och med orsaka ekonomisk skada.

De flesta främmande arter följer med fartyg, antingen i ballastankar eller fästa vid skrovet. Det

◀ Bildtext © Fotografen



har uppskattats att till och med mer än 4000 arter dagligen är fripassagerare på fartyg runtom i världen. Lyckligtvis överlever inte alla eller så kan de inte föröka sig i en ny omgivning. En del arter lyckas förflytta sig på grund av snabba fartyg, trafiktätheten, nya farleder och hamnar. Man tror att klimatets uppvärmning också gör det lättare för främmande arter att anpassa sig i Östersjön.

ENLIGT BERÄKNINGAR har Östersjön hittills fått ta emot cirka 120 främmande arter, av vilka ungefär 80 har etablerat sig här. Arter kommer huvudsakligen från Svarta havets och Kaspiska havets närområden, Nordamerika, Asien och Stilla havet. Trafiken är emellertid inte enkelriktad till Östersjön, utan arter transporteras också ut från Östersjön framför allt till de stora sjöarna i Amerika.

Det marina ekosystemets funktionella mångfald är mycket viktigare än antalet arter. Man kan alltså inte tänka sig att etableringen av nya arter enbart är till nytta för Östersjön, som är artfattig. Vilka följder en främmande art får kan man inte heller veta på förhand. Om en art som är viktig för ekosystemets funktion förlorar kampen mot främmande arter och den nya arten inte ersätter den utdöda artens viktiga funktioner, kan ekosystemets funktion ändras dramatiskt. Så skedde till exempel i Svarta havet, där den amerikanska kammaneten fick fiskenäringen på fall.

VAD KAN DÅ GÖRAS åt saken? Det viktigaste för Östersjöns del är att förhindra att nya arter kommer hit. Eftersom organismerna huvudsakligen transporteras till Östersjön i fartygens ballastvatten, är det viktigt att den konvention om hanteringen av ballastvatten som IMO upprättade 2004 träder i kraft. Konventionen ställer globala krav på hanteringen av ballastvatten.

Utgångspunkten är att vatten som släpps ut i havet ska innehålla så få levande organismer eller celler som möjligt. Konventionen träder emellertid i kraft gradvis, först när ett visst antal länder eller viss procent av världens fartygstonnage har ratificerat den.

Av Östersjöländerna har endast Sverige hittills ratificerat konventionen. I Finland har ratificeringsarbetet påbörjats och blir antagligen klart om ett par år. Man håller alltså på att ta fram metoder för att förhindra spridningen av nya arter. Vi får hoppas att det internationella samarbetet vinner kapplöpningen.

UNDER SENARE ÅR har farliga ämnen inte behandlats särskilt mycket i den allmänna debatten, men problemet har inte minskat eller försvunnit. Till exempel är fiskarnas dioxinhalt i de norra delarna av Östersjön så hög att den överskrider de maxigränser som EU:s direktiv ställt upp för matfisk. Tungmetallhalterna i bottensedimenten är också fortfarande höga på många ställen.

Östersjön tillförs skadliga ämnen dels med avloppsvatten från bebyggelse och industrier, dels med avrinningsvatten eller från luften. Utan internationellt samarbete är det inte möjligt att effektivt minska utsläppen eller avrinningen. Det är särskilt de långlivade organiska föreningarna som orsakar allvarliga miljö- och hälsoproblem, eftersom de sprider sig långt från utsläppskällorna.

HANDEL med samt produktion, användning och utsläpp av långlivade organiska föreningar begränsas med hjälp av två konventioner, dels en konvention utfärdad av FN:s ekonomiska kommission för Europa (ECE) om långväga transport av luftföroreningar, dels den globala POP-konventionen (Stockholmskonventionen, 2001). Åtgärderna är viktiga också med hänsyn till skyddet av Östersjön. Östersjöns skyddskommission verkar för egen del speciellt för att bekämpa ämnen som är skadliga för Östersjön och för att minimera deras påverkan. Finland har förbundit sig till de mål om en minskning av farliga ämnen som fastställts i internationella konventioner och EU-direktiv.

FINLAND HAR AKTIVT varit med och utvecklat det internationella Östersjösamarbetet. I början av 1970-talet inleddes på Finlands initiativ förhandlingar om ett internationellt samarbete för att skydda Östersjön. Som resultat av förhandlingarna bildades kommissionen för skyddet av Östersjön (Helcom). Utgångspunkten för kommissionens arbete är konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö, som undertecknades 1974 och trädde i kraft 1980.

Konventionen har förnyats en gång (1992), då förutom kuststaterna också Europeiska kommissionen gick med i den. Intensifierade åtgärder för att förbättra Östersjöns tillstånd inleddes således redan på 1970-talet. Ett internationellt samordnat uppföljningsprogram för det öppna havet igångsattes också i slutet av 1970-talet, varefter det har utvecklats till att motsvara dagens behov och kvalitetskrav.



▲ Bildtext. © Fotografen.

REDAN 1988 antog miljöministrarna i Östersjöns kuststater en Helcomdeklaration där länderna förbinder sig att halvera sina utsläpp av tungmetaller, näringsämnen och organisk belastning senast 1995 med utgångspunkt från nivån i mitten av 1980-talet. Tyvärr uppnåddes inte detta mål till alla delar, men ett långsiktigt och målinriktat arbete med att skydda vattnen och havet igångsattes dock. Mycket positivt har åstadkommits, men ännu återstår mycket att göra både i Finland och på internationell nivå inom hela Östersjöregionen.

Vid Helcoms ministermöte 2007 antogs en ambitiös aktionsplan för skyddet av Östersjön (Baltic Sea Action Plan), där Östersjöns kuststater ställde upp mål för havsmiljöns tillstånd och kom överens om ett gemensamt åtgärdsprogram baserat på de bästa forskningsrönen. Programmet innehåller cirka 150 åtgärder för att reducera övergödningen och utsläppen av skadliga ämnen och för att förbättra miljöskyddet inom sjöfarten. Åtgärdsprogrammets ambition är att nå en god status i Östersjöns marina miljö senast 2021.

EN BETYDANDE ny öppning var framför allt idén med ett belastningstak och bördefördelning gällande övergödningen. För varje havsområde och kuststat uppställdes preliminära maximigränser

för kväve- och fosforutsläpp utifrån övergödningssläget i respektive område. Målsättningen är att minska kvävet i hela Östersjön med 135 000 ton och fosfor med 15 250 ton före 2016. De största reduceringarna mätta i ton ålades Polen och Ryssland. Finland ska minska belastningen av Finska viken med 1 200 ton kväve och 150 ton fosfor. För Skärgårdshavets del uppställdes inga mål i Helcomprogrammet, men Finland förband sig att minska näringsbelastningen i Skärgårdshavet i sina nationella åtgärdsprogram för att uppnå den goda status som krävs. Detta stöds också av den förbindelse som Finlands regering gav vid Östersjötoppmötet i februari 2010 om att vidta intensifierade åtgärder för att en god status ska uppnås i Skärgårdshavet senast 2020. Samtidigt utfäste man sig att göra Finland till ett exempelområde när det gäller att återvinna närsalter.

ETT ANNAT EXEMPEL på ett gott internationellt samarbete är Internationella sjöfartsorganisationen (International Maritime Organization, IMO), som lyder under FN och handhar säkerhets- och miljöfrågor inom den internationella sjöfarten.

Också för Östersjöns del efterföljs IMO:s globala beslut och man arbetar för att skydda Östersjöområdet. Östersjön är ett specialområde en-

ligt den så kallade MARPOL-konventionen där strängare bestämmelser gäller för oljeutsläpp, fast avfall och utsläpp i luften än i andra havsområden. Genom IMO:s beslut har man bland annat snabbat på processen för att ta oljetankfartyg med enkelt skrov ur trafik och ställt upp begränsningar och bestämmelser för oljefartyg.

Genom det så kallade anti-fouling-avtalet har användningen av tributyltenn (TBT) förbjudits i färger på fartygsdelar under vattenytan och en ballastvattenkonvention har utarbetats för att bekämpa främmande arter. IMO har också klassat hela Östersjön, med undantag av Rysslands territorialvatten, som ett särskilt känsligt havsområde (PSSA), där åtgärder för en säkrare sjöfart har genomförts.

SPILLVATTEN från passagerarfartygens toaletter ökar övergödningen av Östersjön. I enlighet med Helcoms aktionsplan utarbetas som bäst ett förslag för IMO, enligt vilket det ska bli förbjudet att släppa ut spillvatten från passagerarfartygens toaletter i Östersjön. Enligt förslaget som utarbetas under Finlands ledning får passagerarfartygen inte släppa ut spillvatten från toaletterna i Östersjön, om fartygen inte har anläggningar för en tillräcklig rening av spillvattnet. Avsikten är att få utsläppen från den allt livligare kryssningstrafiken under kontroll. De nya bestämmelserna skulle kunna träda i kraft år 2014 för nya fartygs del och 2016 för gamla fartygs del. Förslaget behandlas som bäst i IMO och det väntas slutligen bli godkänt hösten 2010.

Genom de godkända förändringarna av luftskyddsbilagan i MARPOL-konventionen reduceras ytterligare stegvis fartygens utsläpp av kväveoxid och svaveloxid. Genom begränsningar av fartygens utsläpp av kväveoxid vill man minska luftburet kväve som faller ner i Östersjön. Inom Helcom utarbetas som bäst under Finlands ledning ett förslag för IMO om att klassa Östersjön som ett särskilt område för minskning av utsläppen av kväveoxid. Avsikten är att förslaget överlämnas till IMO under år 2011.

INTERNATIONELLT samarbete på olika nivåer påverkar vattenskyddspolitikerna i Finland. Samarbetet kan vara globalt, regionalt eller bedrivs mellan EU och dess grannländer. Finland deltar aktivt i beredningen av internationella avtal och annat samarbete genom att tillföra sin sakkunskap och

säkerställa att man i tillräcklig grad tar hänsyn till nationella aspekter. Å andra sidan ser man också till att internationellt överenskomna åtaganden genomförs i vårt land.

Internationellt uppställda mål genomförs med nationella program. Finlands mål för vattenskyddet har fastställts i målprogram, där utgångspunkten har varit att få bukt med den belastning som mest skadar vattnets tillstånd och andra verksamheter som klart försämrar vattnets status.

Att skyddet av Östersjön är viktigt och brådskande bevisas av att statsrådet under senare år har antagit flera principbeslut för att förbättra tillståndet i havet genom att minska belastningen och skador orsakade av mänsklig aktivitet.

Som exempel kan nämnas Finlands program för skydd av Östersjön, där bekämpningen av eutrofieringen intar en central plats, och Finlands nationella handlingsprogram för den biologiska

▼ Bildtext. © Håkan Eklund.



mångfalden, med vilket man vill etablera en gynnsam utveckling av Finlands natur, samt programmet Riktlinjer för vattenskydd fram till 2015, som ger anvisningar för förvaltningsplaner för sju vattenförvaltningsområden.

ÖSTERSJÖNS TILLSTÅND kan inte förbättras enbart genom minskad belastning. Användningen, skötseln och skyddet av havs- och avrinningsområdet måste granskas på ett övergripande sätt och så att ekosystemets funktion och struktur bevaras. Målet för ramdirektivet för vattenpolitiken har fastställts utifrån detta övergripande betraktelsesätt: yt- och grundvattnen ska skyddas, förbättras och istandsättas så att deras status inte försämras och är åtminstone god inom hela EU senast år 2015. Utgångspunkten för havsstrategidirektivet är likaså ekosystembaserad, avsikten är att den marina miljön kontinuerligt skyddas och bevaras så att dess status inte försämras. Målet är att alla hav i Europa

kan uppnå en god miljöstatus senast 2020. För att nå målsättningarna behövs mycket effektiva vattenvårdsåtgärder.

DET NATIONELLA genomförandet av havsstrategidirektivet bereds som bäst. Medlemsstaterna ska utarbeta en nationell havsstrategi för sina havsområden och ett nationellt åtgärdsprogram för att förbättra havsområdets status. När åtgärdsprogrammet görs upp ska länderna analysera särdragen och förhållandena i de marina vattnen samt belastningarna och påverkan på dessa, och göra en ekonomisk och social analys av vattnens användning och de kostnader som föroreningen av den marina miljön för med sig.

Men inte ens den ekosystembaserade utgångspunkten anses vara tillräcklig för att motsvara behovet av havsskydd. Inom EU har man kommit överens om en integrerad havspolitik som är övergripande och sektoröverskridande och omfattar alla aspekter av vårt förhållande till havet. Med den integrerade havspolitikerna ska man hantera helheter och förbättra beslutsfattandet.

EUROPEISKA KOMMISSIONEN godkände ytterligare i juni 2009 en strategi för Östersjöområdet jämte handlingsplan. Enligt kommissionens syn kan man med hjälp av EU:s Östersjöstrategi skapa ett regionalt ramverk, inom vilket unionen och medlemsländerna kan fastställa sina behov och anpassa dessa till de befintliga finansieringskällorna. På detta sätt kan en hållbar miljövård i Östersjöområdet och en framgångsrik ekonomisk och social utveckling skapas.

I dagens havsskydd vill man alltså bortse från det traditionella sektortänkandet och ta in ett övergripande perspektiv.

INGEN NÄRINGSREN och inget land är ensamma ansvariga för Östersjöns problem och kan inte på egen hand lösa problemen. För att förbättra tillståndet i Östersjön behövs alltså gemensamma och samordnade åtgärder av alla stater i avrinningsområdet för att minska belastningen.

Finland kan med egna skyddsåtgärder närmast påverka tillståndet i sina egna kustvatten, men det samarbete som bedrivs med Ryssland påverkar i betydande grad tillståndet längre ut i Finska viken.

Det viktigaste syftet för miljöministeriets samarbete med Ryssland är att förebygga och minska miljöolägenheterna och riskerna för Finland, för-



bättra tillståndet framför allt i Östersjön, skydda naturens mångfald och främja frågor som är viktiga för Finland i samarbetet mellan EU och Ryssland i regionala och multilaterala samarbetsorgan, till exempel inom den nordliga dimensionen.

FINLAND HAR stött samarbetsprojekt inom miljövärderna i nordvästra Ryssland sedan 1991. De största projekten har varit det sydvästra avloppsreningsverket i S:t Petersburg och en slamförbränningsanläggning vid S:t Petersburgs norra avloppsreningsverk.

Projekten har genomförts bilateralt och i samarbete med internationella finansinstitut, framför allt Nordiska Investeringsbanken (NIB), Nordiska Miljöfinansieringsbolaget NEFCO och Europeiska banken för återuppbyggnad och utveckling (EBRD) samt den nordliga dimensionens miljöpartnerskapsfond och projektberedningsfonden för aktionsprogrammet för Östersjön.

GENOM INVESTERINGAR i avloppsvattenhanteringen i S:t Petersburg kan Finska vikens tillstånd förbättras på ett kostnadseffektivt sätt. Cirka 15 procent av avloppsvattnet från S:t Petersburg släpps fortfarande obehandlat ut i Finska viken. Avsikten är att S:t Petersburgs vattenverk senast 2015 ska uppfylla de rekommendationer som Helcom ställt upp för avloppsvattenhanteringen. Detta förutsätter att projektet med Nevans direkta utsläpp genomförs.

Det finns en överenskommelse om att finansieringen av projektets första skede ska genomföras som internationell samfinansiering. Andra aktuella samarbetsprojekt med S:t Petersburgs vattenverk är investeringar i avskiljning av näringsämnen vid medelstora och små reningsverk samt ett drifts- och underhållsprojekt för reningsverken.

DEN KRAFTIGT VÄXANDE husdjursproduktionen i Leningrads län är ett nytt hot för miljön och de framsteg som redan skett. Det finns inga säkra beräkningar av jordbrukets inverkan på vattendragen, men utredningar visar att de stora djurgårdarna i Leningrads län utgör en risk för Finska viken. Redan nu rinner det ut näringsämnen i vattendragen från djurgårdarna, och problemet växer när 2,2 miljoner ton gödsel varje år sprids ut i terrängen och på åkrarna.

Förutom miljöministeriet har också Helcom med EU-finansiering kartlagt det ryska lantbru-

kets belastning inom Östersjöns avrinningsområde och utarbetat ett förslag om pilotprojekt på stora djurgårdar. Också NEFCO, Finlands jord- och skogsbruksministerium, projektberedningsfonden för aktionsprogrammet för Östersjön och den nordliga dimensionens miljöpartnerskapsfond och Baltic Sea Action Group (BSAG) har arbetat för att främja miljövärderna inom jordbruket på området och flera projekt som syftar till att minska belastningen från jordbruket är under planering.

FORSKARSAMHÄLLET är övertygat om att den klimatuppvärmning som observerats under de senaste trettio åren beror på ökade halter av växthusgaser i atmosfären. Utifrån klimatmodeller har man uppskattat att uppvärmningen av jordklotet kommer att fortsätta när halterna av växthusgaser stiger och att den allra största förändringen kommer att ske på de nordliga breddgraderna.

De stora variationerna i klimatet i Östersjöområdet beror på att Östersjön ligger nära Nordatlanten. Lufttemperaturen har ökat med i genomsnitt 0,08 grader på ett årtionde i Östersjöområdet (Climate Change in the Baltic Sea Area, HELCOM, 2007).

Likasa har luftens minimi- och maximitemperaturer stigit, vinternederbörden har ökat, havsisens största utbredning har minskat och tiden då havet är istäckt har blivit kortare. De observerade förändringarna ligger dock ännu inom ramen för naturlig variation. Enligt uppskattningar kommer klimatet i Östersjöområdet att bli 3–5 grader varmare under de närmaste hundra åren.

Uppvärmningen uppskattas vara störst under vinterperioden i Bottenviks- och Bottenhavsområdet, där den kan vara 4–6 grader.

KLIMATFÖRÄNDRINGARNA uppskattas höja vattentemperaturen i Östersjön, öka nederbörden under vintern, minska Östersjöns istäcke och få medelvattennivån att stiga. Ökad vinternederbörd kan sänka ytvattnets salthalt märkbart i Östersjöns huvudbassäng och den antas också öka näringsbelastningen och eutrofieringen. Enligt modellberäkningar gjorda av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut skulle ytvattnets salthalt i Östersjöns huvudbassäng sjunka från ungefär sju promille till fyra promille på hundra år. En så betydande sänkning av salthalten skulle avsevärt påverka utbredningsområdena för arter som är beroende av den.

ÖSTERSJÖN, som är litet och grunt hav, värms upp snabbare än djupa och stora vattenområden. År 2009 rapporterade en amerikansk forskargrupp att temperaturen i Östersjön har stigit med 1,3 grader. När vattnet blir varmare påverkar det inte endast skiktningen av vattnet utan också arternas livsfunktioner, utbredning och förökning. Organismer som har specialiserat sig på speciella förhållanden som kallt vatten eller havsis kommer att drabbas, vilket kan leda till att en funktion som är viktig för ekosystemet försvinner.

Högre temperaturer gynnar troligen blågröna alger och främmande arter från sydligare vatten. Högre koldioxidhalter – den viktigaste orsaken till uppvärmningen av det globala klimatet – medför förändringar i vattnets surhetsbalans och ökad surhet kan skada också Östersjöns havsorganismer.

Forskarna är tämligen eniga om de meteorologiska och fysikaliska förändringarnas existens och storleksklass, men uppskattningarna om klimatförändringens följder för ekosystemet är fortfarande osäkra.

ATT KLIMATFÖRÄNDRINGEN eventuellt ökar eutrofieringen försvårar bedömningen av hur tillståndet i Östersjön kommer att utvecklas: den kan också spoliära effekterna av de vattenskyddsåtgärder som fastställts enligt det nuvarande tillståndet.

Det finns således tillräckligt med utmaningar för skyddet av Östersjön också under kommande år. Det finns en rätt stabil programmässig grund för skyddet av Östersjön och likaså har mål och åtgärdsprogram godkänts på såväl nationell som internationell nivå. Utmaningen består i att genomföra de överenskomna åtgärderna och att effektivt använda och förbättra de nationella och internationella metoderna som genomförandet vilar på. För skyddet av Östersjön behövs också både en stark grundforskning och tillämpad forskning.

Vi måste få till stånd synliga resultat i skyddet av Östersjön: vi ansvarar för våra handlingar också inför kommande generationer. ♦

Mera information:

HELCOM, 2007: Climate Change in the Baltic Sea Area – HELCOM Thematic Assessment in 2007. Balt. Sea Environ. Proc. No. 111

HELCOM, 2010: Ecosystem Health of the Baltic Sea – HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122

HELCOM 2010: Maritime Activities in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment on maritime activities and response to pollution at sea in the Baltic Sea region. Balt. Sea Environ. Proc. No. 123

HELCOM 2010: Hazardous substances in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of hazardous substances in the Baltic Sea. Sea Environ. Proc. No. 120A & B

Östersjöportalen: www.itameriportaali.fi

Myrberg, Kai, Matti Leppäranta & Harri Kuosa. Itämeren fysiikka, tila ja tulevaisuus. Helsinki: Yliopistopaino 2006.

Raateoja, Mika, Kai Myrberg, Juha Flinkman & Jouni Vainio. Kotimeri Itämeri ympärillämme. Helsinki; Edita 2008.

Bäck, Saara, Markku Ollikainen, Erik Bonsdorff, Annukka Eriksson, Eeva-Liisa Hallanaro, Sakari Kuikka, Markku Viitasalo & Mari Walls. Itämeren tulevaisuus. Helsinki: Gaudeamus 2010.



Artikelförfattaren

Eeva-Liisa Poutanen är fil dr och chef för gruppen för havsskydd vid miljöministeriets naturmiljöavdelning. Hon har bl a varit docent vid Helsingfors universitet, sakkunnig på havsskydd vid Helcoms internationella sekretariat och överdirektör vid Havsforskningsinstitutet.

Adress: Kaserngatan 25, PL 35,
00023 STATSRÅDET

Tfn: +358 (0)50 571 9333, 7384
e-post: eeva-liisa.poutanen