



HAVSMILJÖINSTITUTETS ÅRSRAPPORT 2016



HAVSMILJÖINSTITUTETS ÅRSRAPPORT 2016

Havsmiljöinstitutets rapport nr 2017:1

Utgiven i februari 2017.

Omslagsfoto: Marie Svärd

KONTAKTUPPGIFTER

Havsmiljöinstitutet

Box 260, 405 30 Göteborg

031-786 65 61

info@havsmiljoinstitutet.se

www.havsmiljoinstitutet.se

facebook.com/havsmiljo

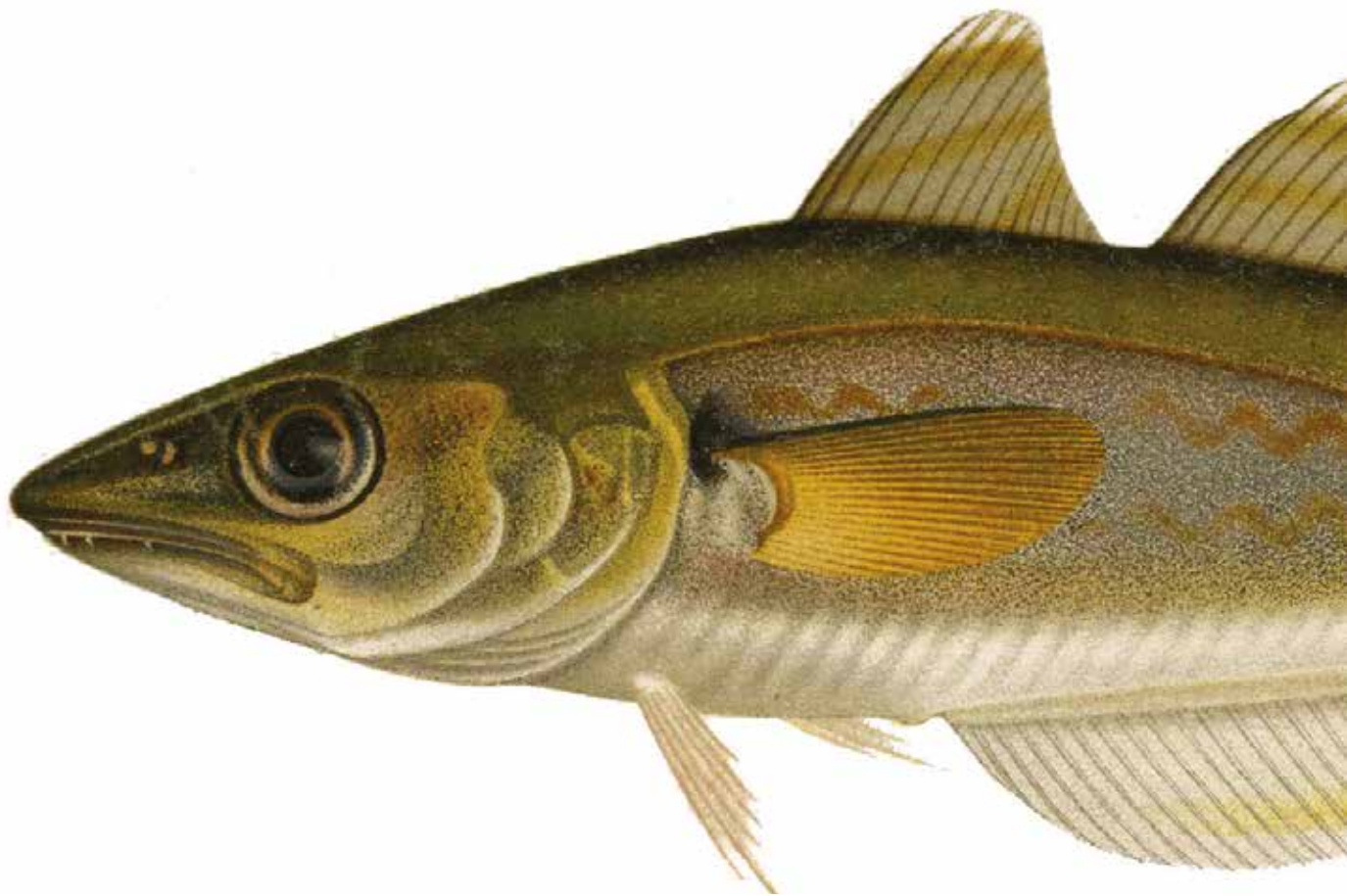
twitter.com/havsmiljo

HAVSMILJÖINSTITUTETS ÅRSBERÄTTELSE 2016

Det här är Havsmiljöinstitutets årsberättelse för verksamheten under 2016. Rapporten följer i sitt upplägg de fem punkterna i Havsmiljöinstitutets uppdrag från regeringen. Enligt dessa ska institutet:

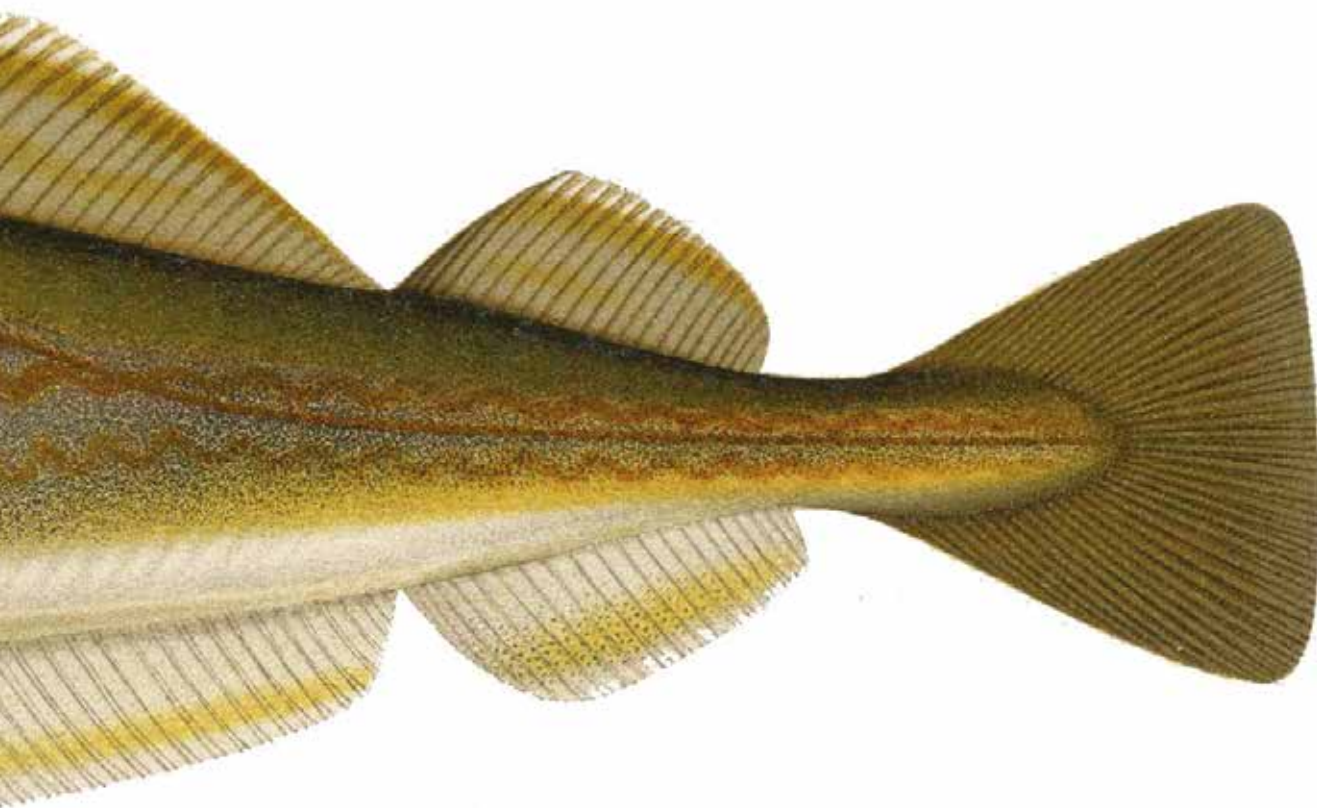
- bistå myndigheter inom havsmiljöområdet med vetenskaplig kompetens och beslutsunderlag i havsmiljöfrågor,
- utveckla tvär- och mångvetenskapliga kontaktnät inom och mellan lärosätena,
- ta fram tvär- och mångvetenskapliga analyser och synteser samt sprida information om resultaten till stöd för regeringens, myndigheters och andra intressenters arbete med att förbättra havsmiljön,
- informera om forskning som rör havsmiljön och havet som resurs och öka medvetenheten om havets miljöproblem och hur de ska hanteras,
- verka för att öka kommunikationen mellan forskare och användare av vetenskaplig kunskap om havsmiljön.

I rapporten finns också en lista över publikationer 2016, en kort resultatredovisning, samt några kortare texter från verksamheten och en intervju med en av Havsmiljöinstitutets styrelseledamöter.



INNEHÅLL

Förord	3
Intervju med Lena Sommestad	8
Waters	11
Speqs	12
Enkät med verksamhetsledarna	14
1. BISTÅ MED VETENSKAPLIG KOMPETENS	16
Nationellt och regionalt arbete	17
Internationellt arbete	21
Projekt och program till stöd för förvaltningen	26
Remisser	29



Vitting (Merlangius merlangus)
ILLUSTRATION: WILHELM VON WRIGHT

2. TVÄR OCH MÅNGVETENSKAPLIGA KONTAKTNÄT	30	5. ÖKAD KOMMUNIKATION	48
3. ANALYSER, SYNTESER OCH INFORMATION	32	HAVSMILJÖINSTITUTET I MEDIA	51
Anspråken på havet – havsplanering	33	INTERNATIONELL SAMVERKAN	52
Bedömning av havets tillstånd	34	Intäkter och kostnader	52
Samhällets koppling till havsmiljön	35	PUBLIKATIONER 2016	52
Den marina miljöns historia	37		
Övriga projekt inom analys och syntes	37		
4. INFORMERA OM HAVETS MILJÖPROBLEM	42		
Medborgardrivna forskningsprojekt	45		
Andra informationsprojekt	45		
Deltagande i evenemang	46		

FÖRORD

Inför 2016 beslutade regeringen om ett nytt uppdrag till Havsmiljöinstitutet, där än större vikt än tidigare läggs vid tvär- och mångvetenskap. Det fortsatta för-troendet innebär att regeringen uppdrar åt Göteborgs universitet, Stockholms universitet, Umeå universitet, Linnéuniversitet och Sveriges lantbruksuniversitet att i samarbete bistå myndigheter inom havsmiljöområdet med vetenskaplig kompetens, analys och syntesverksamhet samt kommunikation.

Den tvär- och mångvetenskapliga inriktningen gäller såväl institutets utvecklande av kontaktnät inom och mellan lärosätena, som arbetet med att ta fram analyser och synteser och sprida information om resultaten till stöd för regeringens, myndigheters och andra intressenters arbete med att förbättra havsmiljön. I uppdraget ingår också att informera om forskning som rör havsmiljön och havet som resurs, att öka medvetenheten om havets miljöproblem och hur de ska hanteras, samt att verka för att öka kommunikationen mellan forskare och användare av vetenskaplig kunskap om havsmiljön. Uppdraget löper från 1 januari 2016 till och med 2020.

Havsmiljöinstitutet har under 2016 fått en styrelse. I styrelsen ingår ledande företrädare från de fem lärosätena, samt erfarna ledare från olika delar av samhället. Tillkomsten av en styrelse är positiv för verksamheten, då den ger institutet en stabil plattform att arbeta långsiktigt från. (Läs intervjun med styrelseledamoten Lena Sommestad på sidan 8.)

Den sammanvägda tillståndsbeskrivning av svenska havsområden som miljöanalytiker vid Havsmiljöinstitutet presenterar i rapporten *Havet* är ett viktigt bidrag till

svenskt havsmiljöarbete. I rapporten *Havet 2015/2016* som publicerades under året, noterar Havsmiljöinstitutets analytiker ett flertal viktiga trender i miljötillståndet: Gamla miljögifter minskar i djur och växter medan nya tillkommer. Den omfattande syrebristen i Östersjön håller i sig och ekosystemet är starkt påverkat av övergödning och överfiske. Tillförsel av organiskt material ökar i både Östersjön och Västerhavet.

Havsmiljöinstitutet har under 2016 ställt sig bakom den strategi för miljödatahantering som tagits fram i samverkan mellan Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten samt länsstyrelserna och de regionala vattenmyndigheterna. Institutet är också för sin egen analys- och syntesverksamhet starkt beroende av att miljödata är lätt tillgängliga i en användbar form. Detta ligger väl i linje med det generella uppdraget att sprida information om havsmiljön, som ska nå såväl organisationer som aktivt arbetar med miljöfrågor som andra med intresse för havets miljö.

Inom regeringsuppdraget *Digitalt först* har Naturvårdsverket fått i uppdrag att verka för smartare miljöinformation. Havsmiljöinstitutet ser goda möjligheter att aktivt bidra till att visionerna i detta uppdrag förverkligas. För närvarande arbetar Havsmiljöinstitutet för smartare miljöinformation längs tre spår, som alla har koppling till utvecklingen av webbplatsen *Havsmiljö*:

- **Visualisering och kommunikation.** Havsmiljöinstitutet utvecklar en digital plattform för att presentera havsmiljöinformation på ett pedagogiskt och tillgängligt sätt. Målet är att under 2017 lansera plattformen som tematiskt behandlar ämnen



FOTO: TINA JOHANSEN LILJA

som övergödning, klimat, biologisk mångfald, fisk och fiske samt miljögifter.

- **Skriptbaserad analys av stora datamaterial.** Detta arbete syftar till att göra statistiska analyser och sammanställningar av marina miljödata på ett rationellt, transparent och reproducerbart sätt. Speciellt eftersträvas dataflöden som förenklar samordnade analyser av data från olika källor.
- **Metodik för bedömning av havsmiljöns tillstånd.** Institutet utvecklar ny metodik och applikationer för att bedöma miljötillståndet i olika geografiska skalor. Dessa metoder spelar väl in i myndigheternas arbete med statusklassningen av Sveriges hav.

Havsmiljöinstitutet strävar efter att arbeta i linje med svenska strategier och mål för en hållbar havsmiljö liksom de internationella mål som Sverige arbetar för att uppnå. Bland FN:s nya globala mål för hållbar utveckling finns ett

särskilt mål för hållbar konsumtion och produktion, som klargör att lösningen till flera miljöproblem behöver sökas i samhället. Havsmiljöinstitutet har genom ett flertal rapporter lyft behovet av att fokusera mer på samhällets olika drivkrafter för att kunna nå en bättre balans för jordens överutnyttjade hav. Analyserna visar att företags agerande är av central betydelse, men att även konsumenter, förutsatt att de får relevant information, har ett ansvar för den framtida utvecklingen. Institutet har under året genom publikationer, workshops, publicitet i nyhetsmedier, seminarier i Almedalen och internationella konferenser tydligt påtalat att det finns ett stort antal aktörer i samhället som påverkar belastningen av näringsämnen i havet. Institutets analyser bidrar till myndigheternas arbete med att ta reda på vilka åtgärder som behöver vidtas för en bättre havsmiljö och vem som behöver göra dem.

Sommaren 2017 arrangerar Sverige tillsammans med Fiji FN:s första havskonferens för att stödja arbetet med att uppnå mål 14 i FN:s Agenda 2030: Bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt för en hållbar utveckling. Områden som lyfts är marina föroreningar, plastsräp i havet, effekterna av klimatförändringarna, hållbart fiske och behovet av fler marina skyddade områden, men även blå tillväxt. Det är med stort engagemang som Havsmiljöinstitutet tar sig an det betydelsefulla uppdraget att bistå Havs- och vattenmyndigheten med kunskap och experter i arbetet med havskonferensen.

Sist men inte minst har de omfattande forskningsprogrammen Waters och Speqs som koordinerats av Havsmiljöinstitutet avslutats under året. Nu behöver ett nytt viktigt arbete påbörjas, nämligen att se till att resultaten från dessa program används.

Jag ser fram emot ett spännande och händelserikt 2017!

Kajsa Tönnesson

”FÖR ATT KUNNA VIDTA RÄTT ÅTGÄRDER MÅSTE MAN FÖRSTÅ MÄNSKLIGT BETEENDE OCH HUR SAMHÄLLET FUNGERAR.”

Lena Sommestad är landshövding i Hallands län, professor i ekonomisk historia och var Sveriges miljöminister mellan 2002 och 2006. Sedan juni 2016 sitter hon som extern ledamot i Havsmiljöinstitutets styrelse.

Hur ser du på Havsmiljöinstitutets roll i Sveriges arbete för en bättre havsmiljö?

Som miljöminister var jag med och identifierade behovet av ett institut som kunde stå för syntesarbete och kunskapsstöd till såväl myndigheter som politiker. Det kom budskap från många olika håll och discipliner och det var svårt att veta vilka man skulle lyssna till. Det fanns ett behov av att samla forskningsresultat, bearbeta dem och göra dem tillgängliga. Där har institutet idag en roll. Myndigheterna behöver samlad kunskap och dialog med forskarna och det kan de få via Havsmiljöinstitutet. Institutet fungerar som en bro mellan forskningen och politiken.

Vad betyder det att Havsmiljöinstitutet är ett samarbete mellan fem olika universitet?

Institutet har en viktig uppgift i att bygga nätverk mellan olika universitet, som kan leda till nya och andra typer av samverkan än de vanliga forskarsamarbetena. Havsmiljöinstitutet ger möjlighet för lärosätena att ingå i ett större sammanhang. Sen finns det utmaningar med att hitta formen för samverkan och där har styrelsen med sina universitetsrepresentanter en viktig uppgift.

Vad ser du som din viktigaste uppgift som styrelseledamot?

Som extern ledamot kan jag representera ett användarperspektiv. I min roll som landshövding ser jag Havsmiljöinstitutet som en viktig kunskapsförmedlare för oss på länsstyrelserna.

Jag tror också att mina tidigare erfarenheter från både forskarsamhället och politiken gör att jag kan bidra med råd om hur man ska nå fram och få en bra dialog. Sättet att arbeta inom dessa båda områden är väldigt olika. Tidsschemat för en politiker är pressat och det är svårt att följa forskningsläget inom olika områden. När samverkan och dialog mellan forskning och myndigheter fungerar, så kommer också de politiska resultaten. Det har vi sett på andra områden, till exempel inom kemikaliepolitiken, där det har funnits en god kontakt mellan forskarsamhället och myndigheterna, vilket har syns även i politiken.

Vad ser du som den mest relevanta havsmiljöfrågan just nu?

Om jag tar mig friheten att svara på den frågan i min roll som landshövding i Halland skulle jag vilja säga att arbetet med skyddade områden och fiskeregleringar är en särskilt stor utmaning just nu. På det området har vi ännu inte gjort tillräckligt. Jag ser även vattenförvaltningen som en central fråga. I Halland har övergödning länge varit ett problem och det finns målkonflikter som måste lösas för att skapa både ett hållbart fiske och ett hållbart jordbruk. Det behövs en bra dialog och rätt åtgärder för att vi ska



Lena Sommestad är ledamot i Havsmiljöinstitutets nya styrelse.

FOTO: SOCIALDEMOKRATERNA/FLICKR

kunna värna näringen och samtidigt uppnå en god havsmiljö. Här finns det stora samhällsutmaningar, där jag ser att även Havsmiljöinstitutet har en viktig uppgift.

Avslutande funderingar?

Havets ekologiska status är inte tillräckligt bra och det finns processer i samhället som har stor inverkan på utvecklingen. Som samhällsvetare och professor i ekonomisk historia tycker jag det är intressant att Havsmiljöinstitutets arbete anknyter så mycket till aktiviteter i samhället. För att kunna vidta rätt åtgärder måste man förstå mänskligt beteende och hur samhället fungerar.

HAVSMILJÖINSTITUTETS STYRELSE

Sedan augusti 2016 har Havsmiljöinstitutet en styrelse med uppgift att fatta beslut om och göra uppföljningar av Havsmiljöinstitutets verksamhet.

Förutom representanter från de fem lärosätena i Havsmiljöinstitutet, ingår även tre externa ledamöter. Samtliga ledamöter har utsetts till och med 2020.

Styrelsen ska sammanträda minst två gånger per år och har i uppgift att ”följa och ta initiativ till institutets strategiska utveckling samt följa upp dess verksamhet i enlighet med regeringens beslut”.

Styrelsen ska fatta beslut om:

- Havsmiljöinstitutets årliga verksamhetsplan och till den kopplade budgeten
- Havsmiljöinstitutets årliga uppföljning som ska inlämnas till regeringen
- Övriga frågor av större strategisk vikt

Styrelserepresentanter från universiteten:

- Linnéuniversitetet: Ian Nicholls
- Göteborgs universitet: Per Cramér
- Stockholms universitet: Anders Karlhede
- Umeå universitet: Åsa Rasmuson Lestander
- Sveriges lantbruksuniversitet: Kevin Bishop

Externa ledamöter:

- Göran Bengtsson (ordförande)
- Andreas Carlgren (vice ordförande)
- Lena Sommestad

FORSKNINGSPROGRAM SOM HAR GETT RESULTAT

Två stora forskningsprogram som har koordinerats av Havsmiljöinstitutet, har avslutats under 2016: Waters och Speqs. Resultaten har presenterats vid slutkonferenser och i slutrapporter inom respektive program och överlämnats till Naturvårdsverket respektive Havs- och vattenmyndigheten. På de följande uppslagen låter vi programkoordinatorerna reflektera över vad de båda forskningsprogrammen har lett till.

”PROGRAMMET HAR LETT TILL ÖKAD INSIKT I VATTENFÖRVALTNINGENS VILLKOR OCH BEHOV”

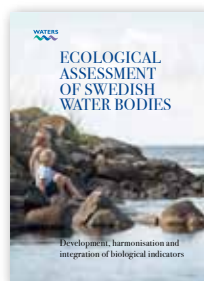
Havsmiljöinstitutet har under fem år koordinerat det nationella forskningsprogrammet Waters, med syfte att förbättra myndigheternas verktyg för bedömning av ekologisk status enligt EU:s vattendirektiv. Programmet avslutades med konferens i oktober och nu vidtar arbetet med implementering av resultaten inom vattenförvaltningen.

Bedömning av miljötillstånd och -förändringar i kustvatten, sjöar och vattendrag, är av central betydelse för beslut om åtgärder och tillståndsgivning för verksamheter i anslutning till vatten. EU:s vattendirektiv anger de övergripande ramarna för hur detta skall göras på ett samordnat sätt internationellt, men för att ge en rättvisande bild av miljön i svenska vatten behöver bedömningsmetoder anpassas regionalt och lokalt.

Därför har forskare från ett konsortium bestående av drygt tio universitet och konsultbolag tagit fram beslutsunderlag och metoder för att bedöma miljötillståndet med hjälp av förekomst och kvalitet av växtplankton, bottenvegetation, botten djur och fisk.

Detta arbete har exempelvis inneburit insamling av biologiska data i marina och limniska påverkansgradienter, analys av biologisk respons på övergödning och andra störningar, kunskap för utformning av miljöövervakning, metodik för bedömning och minskning av osäkerhet samt sammanvägd bedömning av ekologisk status.

En generell målsättning har också varit att göra metoder



och bedömningsverktyg mer enhetliga och harmoniserade mellan olika biologiska komponenter och mellan kust- och inlandsvatten.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att Havsmiljöinstitutet via sitt engagemang i Waters, har varit involverat i en omfattande och givande samverkan med en rad olika regionala, nationella och nordiska myndigheter. Detta har lett till en ökad insikt i vattenförvaltningens villkor och behov i kust- såväl som inlandsvatten, utveckling av vetenskaplig och administrativ kompetens, och ett brett utvecklat nätverk i ”Vattensverige”.

Dessa erfarenheter fortsätter vi att utnyttja även i framtiden då vi nu går in i en fas av vidare kunskapsspridning och tillämpning av Waters forskningsresultat i samverkan med den föreskrivande Havs- och vattenmyndigheten, såväl som Länsstyrelserna och de regionala Vattenmyndigheterna, som skall använda resultaten för att bedöma miljötillståndet. Även om Waters nu är avslutat ser vi på Havsmiljöinstitutet fram emot att kunna bidra med våra erfarenheter under 2017 och framåt.

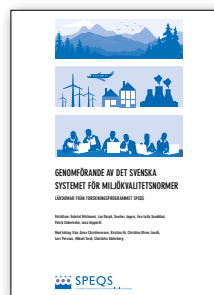
Programmets slutrapport *Ecological Assessment of Swedish Waters Bodies: Development, harmonisation and integration of biological indicators* kan laddas ner från waters.gu.se.

Programkoordinator Mats Lindegarth.

”SPEQS HAR VISAT ATT MILJÖKVALITETSNORMER OCH ÅTGÄRDSPROGRAM INTE FÅR DET GENOMSLAG SOM ÄR NÖDVÄNDIGT OM NORMERNA SKA UPPNÅS”

Att lagstifta om miljöns status när den påverkas av många olika aktörer, kanske långt bak i tiden och då denna status kan vara beroende av både klimat och naturliga processer som är omöjliga att styra – har visat sig vara en utmaning. Många aktörer har också varit kritiska till systemet med miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram och ifrågasatt hur normerna ska kunna uppnås och upprätthållas på ett sätt som uppfattas som ändamålsenligt och legitimt. En stor del av utmaningarna rör hur miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram regleras och tillämpas av myndigheter och domstolar.

Inom forskningsprogrammet Speqs (A Systems Perspective on Environmental Quality Standards) som påbörjades år 2012 och avslutades 2016 har forskare från olika samhällsvetenskapliga discipliner (juridik, statsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi) samarbetat för att studera systemet med miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram. Speqs har studerat hur detta system är uppbyggt, hur det tillämpas, vilka hinder som finns kopplade till måluppfyllelse samt hur det uppfattas av olika berörda aktörer. Särskilt fokus har legat på de miljö kvalitetsnormer som används inom förvaltningen av hav och annat ytvatten, men även andra normer, till exempel för luft, har beaktats i delar av programmet.



Studier inom Speqs har visat att miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram inte får det genomslag i beslut om prövning, tillsyn och planering som är nödvändigt om normerna ska uppnås. Andra studier har visat att vattenförvaltningslagstiftningen inte samordnats i tillräcklig utsträckning, vilket gör det svårt för tjänstemännen att manövrera i systemet. Att det dessutom saknas tillräcklig vägledning och ekonomiska resurser inom förvaltningen förvärrar situationen ytterligare. Det föreligger således brister inom vattenförvaltningssystemet, både vad gäller hur mål, instrument och implementering utformats på olika nivåer. Vidare finns det konflikter mellan vattenförvaltningen och andra politikområden.

En viktig del av Speqs har varit att utvärdera möjliga förändringar av systemet, inklusive vilka konsekvenser sådana förändringar skulle kunna få. Resultat från forskningsstudierna har diskuterats under ett antal workshoppar med mera, där viktiga aktörer medverkat och bidragit med synpunkter och reflektioner på forskningen inom Speqs. Exempel på möjliga förändringar är bland annat ändringar i miljöbalken för att öka miljö kvalitetsnormerna och åtgärdsprogrammets genomförande. Att öka de ekonomiska resurserna i åtgärdsarbetet, tydliggöra ansvaret inom vat-



Småskalig vattenkraft i Alsteråns avrinningsområde.

FOTO: TINA JOHANSEN LILJA

tenförvaltningens organisation, stötta och driva på kommunernas åtgärdsarbete, samt förbättra uppföljningen av åtgärdsarbetet är andra exempel på möjliga förändringar.

Speqs har studerat delar av systemet av miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram och utifrån vissa valda perspektiv och metoder. Det har varit ett unikt program på det sättet att det lyft fram de samhällsvetenskapliga aspekterna. Det finns ett fortsatt stort behov av samhällsvetenskaplig forskning för att kunna hantera de stora utmaningarna som uppnående av miljökvalitetskrav ställer leder till utveckling av både teknik, förvaltningsformer och samverkan mellan olika aktörer.

Slutrapporten *Genomförande av det svenska systemet för miljökvalitetsnormer. Lärdomar från forskningsprogrammet Speqs* och annat material finns samlat på www.speqs.se.

Programkoordinator Lena Gipperth

65

vetenskapliga artiklar, rapporter, populärvetenskapliga publikationer och abstrakt publicerades av Havsmiljöinstitutets medarbetare under 2016.

Vad betyder samarbetet Havsmiljöinstitutet för ditt lärosäte, och vad ser du att ditt lärosäte kan bidra med för att institutet ska uppfylla sitt uppdrag?

Tina Elfving, verksamhetsledare Stockholms universitet:

Styrkan med institutet är att det sammanlagda forskarnätverket vid de fem lärosätena representerar en omfattande kunskapsbas inom ett stort antal vetenskapliga discipliner. Det finns många miljöutmaningar i de svenska havsområdena och de ser delvis olika ut längs Sveriges långa kust. För att på bästa sätt stödja beslutsfattare och myndigheter är strukturer som främjar ett utnyttjande av kunskapsbasen vid fem stora lärosäten en mycket stor tillgång.

Vid Stockholms universitet bedrivs vid ett flertal institutioner en omfattande marin forskning som kan bidra in till Havsmiljöinstitutet. Den samlade flervetenskapliga analysen av miljötillståndet utgör den bästa grunden för att utforma en havsförvaltning som syftar till att överlämna ett friskt hav till kommande generationer.

Per Larsson, verksamhetsledare Linnéuniversitetet:

Forskningen i marinbiologi vid Linnéuniversitet är fokuserad på marina bakterier och virus, på fyto- och zooplankton samt fisk i Östersjöns kustekosystem. Samarbetet med andra lärosäten inom Havsmiljöinstitutet breddar denna kunskapsbas och ökar samtidigt möjligheten att föra ut resultaten till havsförvaltning och till sektorer där kunskapen är nödvändig. Jag ser detta samarbete som absolut nödvändigt, en koordinering av olika projekt från Havsmiljöinstitutet med experter från flera lärosäten som utförande enheter. Projekten ska främst vara tvärvetenskapliga och av nationellt intresse och omfatta såväl samhällliga, sociala som naturvetenskapliga frågeställningar. Här bör Havsmiljöinstitutet vara initiativtagare och koordinerande och som en främsta uppgift skapa kontaktytor för extern finansiering från myndigheter och EU.

Mats Lindegarh, verksamhetsledare Göteborgs universitet: Många har påpekat att lösningarna på dagens och framtidens problem i havsmiljön kräver tvärvetenskaplig samverkan mellan akademien och andra samhällssektorer. Havsmiljöinstitutet erbjuder en plattform för att utveckla sådana konstellationer och projekt med stark koppling till angelägna frågor inom havsmiljöförvaltningen. I uppdraget ligger också att nära samverka med regionala och nationella myndigheter samt med internationella organisationer. Detta ger goda möjligheter att genomföra universitetets samverkansuppdrag och att på ett konkret sätt bidra till en kunskapsbaserad förvaltning av havsmiljön regionalt och globalt. Vår ambition är att på ett bättre sätt tillgängliggöra den breda marina kompetens som finns på Göteborgs universitets olika fakulteter till glädje och nytta för såväl de akademiska forskarna som förvaltningen.



Årligt provfiske i Norrbyskärgården/Örefjärden.

FOTO: MARKUS NORDIN/UMEÅ MARINA FORSKNINGSCENTRUM

Håkan Wennhage, verksamhetsledare Sveriges lantbruksuniversitet:

Jag ser att SLU kan bidra med kunskap om de biologiska naturresurserna för människans förvaltning och hållbara nyttjande av resurserna i den marina miljön. Genom samarbetet i Havsmiljöinstitutet kan breda forskningsbaserade analyser och synteser tas fram som underlag för rådgivning inom ekosystembaserad fiskeriförvaltning och marin förvaltning.

Johan Wikner, verksamhetsledare Umeå universitet:

Samarbetet inom Havsmiljöinstitutet innebär att vetenskaplig kunskap om havet vid Umeå universitet på ett bättre, snabbare och mer välförankrat sätt kan bidra till havsmiljöförvaltningens arbete för en god havsmiljö. Den kunskap som finns vid Umeå universitet om främst Bottniska viken, plankton, bottendjur och fisk kan i sin tur bidra till ett balanserat kunskapsunderlag för övriga havsområden, den samlade bilden av svenska havsområdens miljöstatus samt åtgärdsbehov.



1. BISTÅ MYNDIGHETER MED VETENSKAPLIG KOMPETENS

Havsmiljöinstitutet ska enligt uppdraget ”bistå myndigheter inom havsmiljöområdet med vetenskaplig kompetens och beslutsunderlag i havsmiljöfrågor”.

Detta görs i nära dialog med havsförvaltande myndigheter för att kunna tillgodose deras behov, men också genom att förmedla experter via institutets stora kontaktnät vid de svenska universiteten. Institutet medverkar i och driver även olika projekt och program till stöd för förvaltningen.

NATIONELLT OCH REGIONALT ARBETE

Havsmiljöinstitutet bistår myndigheter löpande genom att utföra uppdrag på nationell och regional nivå, och genom att bidra med vetenskaplig rådgivning. I tabellen på sidorna 24–25 presenteras externa projekt och uppdrag.

På lokal och regional nivå bistår Havsmiljöinstitutets löpande regionala enheter, bland annat kommuner, vattenvårdsförbund, länsstyrelser och nationella myndigheter, med råd i olika havsmiljörelaterade frågor. Det sker exempelvis genom rådgivning och deltagande i olika projekt- och referensgrupper. Nedan presenteras nationella projekt, inom vilka Havsmiljöinstitutet bistått myndigheter med havsmiljörelaterad kompetens.

Samhällsfenomen bakom övergödning av havet – beräkningar av åtgärdspotential

Arbetet inom detta projekt har syftat till att belysa hur konsumtionsinriktade åtgärder kan komplettera de nuvarande åtgärderna som vidtas inom ramen för åtgärdsprogrammen. Arbetet har även utgjort ett stöd och underlag för prioriteringar inom miljömålsarbetet. Havsmiljöinstitutet har analyserat hur förändrad matkonsumtion, minskade mängder matavfall samt en minskning av tillsatt fosfor i mat skulle kunna minska belastningen från näringsämnen på havet. Arbetet har utförts på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och slutredovisades 2016.

Åtgärdsprogram för ålgräsängar

En av Havsmiljöinstitutets miljöanalytiker har under 2016, på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, lett arbetet med att ta fram ett åtgärdsprogram för ålgräsängar i Sverige. Arbetet sker inom Åtgärdsprogram för hotade arter, vilket utgör ett verktyg i Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelsernas arbete för att nå det av regeringen beslutade miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv, samt övriga sex ekosystemrelaterade miljö kvalitetsmål. Rapporten gick under hösten 2016 ut på remiss till berörda myndigheter.

Modellering av larvspridning i marint skyddade områden

Studien om larvspridning och marina skyddsområden är ett uppdrag från Havs- och vattenmyndigheten, som utförts

av forskare vid Havsmiljöinstitutet, Göteborgs universitet och Chalmers i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Målet med studien var att använda ett nyutvecklat modellverktyg av larvspridning i Västerhavet, för att identifiera de områden som bäst kompletterar det befintliga nätverket av marina skyddsområden. Resultaten visar bland annat att områden runt Laholmsbukten och Skälderviken i södra Kattegatt utgör nyckelområden för larvspridning och konnektivitet (möjligheten till spridning och fria passager) i Västerhavet. Dessa områden skulle därför utgöra de bästa tillskotten inom svenska vatten för det existerande nätverket av marina skyddsområden. Studien publicerades i en rapport i Havs- och vattenmyndighetens rapportserie (2015:24) samt i en vetenskaplig artikel som utkom i början av 2016. Arbetet presenterades också vid det internationella mötet för Ospar-kommissionens biodiversitetskommitté (BDC) i Göteborg i mars 2016.

Forskarpanel för utvärdering av EU:s landsbygdsprogram samt havs- och fiskeriprogram

EU:s havs- och fiskeriprogram ger stöd för att utveckla ett miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbart fiske och vattenbruk i Sverige och genomföra en del av den integrerade havspolitikerna och olika miljödirektiv. Landsbygdsprogrammet ger stöd och ersättningar för hållbar utveckling av landsbygden. Båda dessa program utvärderas under ledning av Jordbruksverkets utvärderingssekretariat för att programmen ska kunna förbättras, samt för att undersöka om målen uppnåtts och om resurserna kan användas effektivare. En koordinator från Havsmiljöinstitutet deltar i utvärderingssekretariatets vetenskapliga panel som bidrar med planering och kvalitetsgranskning av utvärderingar. Havsmiljöinstitutets bidrag fokuseras på havs- och fiskeriprogrammet men deltar även i granskning av hållbarhetsfrågor i allmänhet.

Nationella pelagiala övervakningsprogrammet

Flera av Havsmiljöinstitutets miljöanalytiker har deltagit i arbetet med revidering av det nationella pelagiala övervakningsprogrammet, revidering och utveckling av bedömningsgrunder för fysikaliska/kemiska parametrar i kustvatten samt utveckling av nationella bedömningsgrunder för hydromorfologisk status i kustvatten.

Referensgruppen för Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram Kustnära makrofyter och alger

En av Havsmiljöinstitutets miljöanalytiker har under året deltagit som expert i referensgruppen för Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram Kustnära makrofyter och alger i Östersjön och Västerhavet, med fokus på kransalger.

Havsmiljödirektivets inledande bedömning: bedömning av näringsvävar i svenskt vatten

Projektet syftar till att ta fram underlag och texter till den inledande bedömningen, med avseende på marina näringsvävar (temaområde 4 i havsmiljödirektivet). I uppdraget ingår att beskriva tillståndet hos näringsvävar i havsmiljön. En bedömning av miljöstatusen ska göras, som omfattar en analys av säkerheten i bedömningen och brister i underlaget. Projektet ska även ta fram förslag till övervakning och bedömningsgrunder för marina näringsvävar. Arbetet utförs av en nationell arbetsgrupp där Havsmiljöinstitutet bidrar med en vetenskaplig koordinator. Arbetet görs på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och kommer att fortsätta under 2017.

Översiktlig förvaltningsanalys för utveckling av ekosystembaserad fiskförvaltning

Projektet syftar till att ta fram en översiktlig förvaltningsanalys av hinder och möjligheter för ekosystembaserad fiskförvaltning inom nuvarande förvaltningsstrukturer och

processer. Utifrån analysen ska projektet ta fram konkreta rekommendationer om stöd till nuvarande eller nya system och arbetssätt för att främja ekosystembaserad fiskförvaltning. Fokus ska ligga på nationell fiskförvaltning, inbegripet kopplingar till internationell och lokal förvaltning samt till andra förvaltningsområden där så är relevant. I november hölls en workshop som samlade experter av olika bakgrund, för att tillsammans syntetisera slutsatser från tillgängliga analyser inom området. Projektet leds av forskare vid Havsmiljöinstitutet. Arbetet görs på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Havsmiljödirektivets inledande bedömning: sammanvägd bedömning av biodiversitetsindikatorer

Uppdraget avser att stödja utvecklingen av ett aggregerings- och integreringsverktyg för de indikatorer som utvecklas för temaområde 1, 2, 4 och 6 i havsmiljödirektivet (BEAT tool – Biodiversity Assessment Tool). En vetenskaplig koordinator har under året deltagit i workshoppar relaterad till utvecklingen av BEAT, organiserade av Helcom. Havsmiljöinstitutet skall stödja implementering av verktyget i svenska förvaltningsområdet, inklusive anpassning av svenska indikatorsystem till BEAT-verktygen. Arbetet görs på uppdrag av och i tätt samarbete med Havs- och vattenmyndigheten. Arbetet kommer att fortsätta under 2017.

Stöd till Havs- och Vattenmyndigheten inför FN:s havskonferens "The Ocean Conference"

Havs- och vattenmyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att ta fram kunskapsunderlag för användning och stöd i planeringen och genomförandet av FN:s havskonferens i New York. Materialet ska beskriva Sveriges genomförande av FN:s globala hållbarhetsmål nr 14: Hav och marina resurser (SDG 14) nationellt, regionalt och internationellt. Havsmiljöinstitutet bistår Havs- och vatten-

myndigheten i detta arbete bland annat med experter inom följande områden:

1. Marin förorening
2. Ekosystem
3. Klimat
4. Hållbart fiske
5. Skyddade områden
6. Blå tillväxt
7. Implementering

Uppdraget kommer under 2017 även inkludera fördjupade analyser inom vissa områden. Arbetet görs på uppdrag av och i tätt samarbete med Havs- och vattenmyndigheten.

Nordic IPBES-like assessment of coastal ecosystem

En vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet är huvudförfattare samt ansvarig för att ta fram underlag för ett kapitel i en nordisk rapport om direkta och indirekta påverkansfaktorer för nordiska kustmiljöer undersöks och jämförs. Som exempel på sådana kustmiljöer kan nämnas Öresund och Bottenvikens skärgårdar. Arbetet görs på uppdrag av Naturvårdsverket och kommer att fortsätta 2017.

Regionalt arbete i Bottniska viken

Enheten vid Umeå universitet samverkar med och bistår Informationscentralen för Bottniska viken med vetenskaplig rådgivning. Enheten har också slutfört implementeringen i Bottniska viken av det reviderade övervakningsprogrammet för mjukbottenfauna i marin miljö i samråd med Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna längs Norrlandskusten.

Vetenskaplig rådgivning har utförts i referensgruppen för projektet kartläggning av Västerbottens marina miljö som samordnas av Länsstyrelsen i Västerbotten. Man har även planerat och genomfört undersökningar för säkrare

tillståndsklassningar i sex vattenförekomster i nordvästra Bottenhavet. En inventering och naturvärdesbedömning av fyra kustområden i Västerbottens län på uppdrag av Länsstyrelsen i Västerbotten har genomförts och rapporterats. Förutsättningarna för ett samordnat program för recipientkontroll av mjukbottenfauna vid Norrbottens kustvatten har analyserats och rapporterats till Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Regionalt arbete i Svealandsregionen

Miljöanalytiker och forskare vid Havsmiljöinstitutets enhet vid Stockholms universitets Östersjöcentrum har olika former av samverkan med det omgivande samhället. Det kan vara på kortare basis, såsom deltagande i arbetsgrupper, eller som experter i specifika frågor.

Svealands kustvattenvårdsförbund samlar viktiga vattenaktörer i Svealandsregionen: kommuner, län, företag, intresseföreningar och ideella föreningar. Enheten vid Östersjöcentrum är engagerade i verksamheten på flera sätt och ser förbundet som ett viktigt nav i regionen, där kunskap och erfarenheter kan utbytas mellan medlemmar. Förbundet samverkar med universitetet för att genomföra återkommande provtagningar och analyser av förändringar i olika delområden, som ligger till grund för bedömning av åtgärdsbehov. Detta kommuniceras genom en årlig rapport samt på webbplatsen Svealandskusten.se.

Regionalt arbete i Västerhavsregionen

Sedan ett antal år är miljöanalytiker och kommunikatörer från Havsmiljöinstitutet sammankallande för Kontaktgrupp Hav, en arbetsgrupp med deltagare från Havs- och vattenmyndigheten, SMHI, SLU, länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne samt Bohuskustens vattenvårdsförbund. Gruppen träffas fyra gånger per år för att utbyta forskningsresultat och kunskap, information om



FOTO: JENNIE CORNESKOG/GÖTEBORGS UNIVERSITET

pågående projekt samt för att diskutera aktuella ärenden. Gruppen ger gemensamt ut tidskriften Västerhavet, vars produktion leds av Havsmiljöinstitutets redaktion. Mer information om tidskriften Västerhavet finns under rubriken Informera om havets miljöproblem på sidan 43.

Regionalt arbete i Skåne

Havsmiljöinstitutets arbetet inom projektet Baltspace (se sidan 27) sker i samverkan med Länsstyrelsen i Skåne, som har ansvar för att bidra med material till den nationella havsplaneringsprocessen.

INTERNATIONELLT ARBETE

Även på internationell nivå bistår Havsmiljöinstitutet myndigheter på flera olika sätt. Främst genom att enskilda medarbetare från institutet medverkar i och/eller koordinerar internationella arbetsgrupper, men också genom att institutet bistår myndigheter med att förmedla och organisera svenska experter i dessa grupper.

Expertstöd inom marint skräp

En miljöanalytiker vid Havsmiljöinstitutet har som teknisk och vetenskaplig expert under 2016 deltagit i tre internationella arbetsgrupper inom marint skräp, Oskar ICGML (Intersessional Correspondence Group on Marine Litter), Helcom ENML (Expert Network on Marine Litter) och EU TSGML (Technical Subgroup on Marine Litter). I grupperna har Havsmiljöinstitutets medarbetare i egenskap av expert framhållit svenska synpunkter och behov med avseende på kunskaper, gränser för god miljöstatus, indikatorer och åtgärder. Oskar ICGML är Oskars expertgrupp för marint avfall. Motsvarande expertgrupper inom Helcom respektive EU är Helcom ENML och EU TSGML. Arbetet har under 2016 bland annat fortsatt fokusera på vetenskapliga sammanfattningar av olika källor till marint skräp och de skador som det kan ge upphov till. EU-gruppen har också på uppdrag av EU:s generaldirektorat för miljö gjort en genomgång av hur marint skräp ska övervakas inom havsmiljödirektivet.

I nom Helcom ENML har fokus legat på att utveckla indikatorer för marint skräp som kan användas för Helcoms statusklassning av havsmiljön. Inom Oskargruppen har man fortsatt att utveckla och utvärdera åtgärder inom den regionala handlingsplanen för marint skräp. EU-kommissionen har också under året kommit med förslag till uppdaterade riktlinjer för arbetet inom havsmiljödirektivet. Havsmiljöinstitutets analytiker har medverkat i svenska myndigheters arbete med att kommentera och ut-

veckla kommissionens förslag inom främst marint skräp, men också habitatsklassificering med mera. Uppdragsgivare är Havs- och vattenmyndigheten.

Expertstöd om klimatförändringar och skyddat område i Arktis

Två miljöanalytiker vid Havsmiljöinstitutet har under året varit svenska representanter i en finsk-svensk arbetsgrupp för att arrangera en internationell workshop om marina skyddade områden i Arktis. Workshoppen kommer att vara en del av arrangemanget för Finlands ordförandeskap i Arktiska rådet.

I september 2016 deltog en av Havsmiljöinstitutets marina analytiker i en workshop i Washington DC organiserad av PAME (Protecting Arctic Marine Environments) – en arbetsgrupp av Arktiska rådet. Workshoppen hölls för att identifiera best practice-metoder för att säkerställa konnektivitet bland viktiga marina områden i Arktis. Analytikern presenterade svensk forskning om nya metoder inom konnektivitetsforskning, som anger den optimala placeringen av sådana områden. Metoderna kommer att ingå i ett PAME-dokument, som sammanfattar best practice för marina skyddade områden. Uppdragsgivare är Havs- och vattenmyndigheten.

Ordförande i Oskar ICG-COBAM

Under 2012–2016 har en vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet agerat som sammankallande i ICG-COBAM, (Intersessional Correspondence Group on the Coordination of Biodiversity Assessment and Monitoring). Detta är en arbetsgrupp inom Oskar, med uppgift att utveckla indikatorer och bedömningssystem för de delar av havsmiljödirektivet som berör biodiversitet. I arbetsgruppen deltar experter från samtliga konventionsparter i Oskarområdet. I uppdraget ingår vägledning och utveckling av underlag för de

olika grupper som arbetar med att operationalisera indikatorerna samt att rapportera till och ta del av diskussionen i andra relevanta Ospargrupperingar. Under 2016 ingår även utveckling av indikatorbaserade bedömningar som ska bidra till Ospar Intermediate Assessment 2017 (bedömningen av statusen i den marina miljön inom Osparområdet). Uppdragsgivare är Havs- och vattenmyndigheten.

ICG-MAQ

Under 2016 har en vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet deltagit i arbetsgruppen ICG-MAQ, som tar fram Ospar Intermediate Assessment 2017. ICG-MAQ utvecklar omfattning, metod och publikationsstil av bedömning som kommer att fungera som stöd i den inledande bedömning som Sverige gör för havsmiljödirektivet. Uppdragsgivare är Havs- och vattenmyndigheten.

ICG-POSH

Under 2016 har en vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet arbetat i arbetsgruppen ICG-POSH inom Ospar. ICG-POSH fokuserar på skydd av hotade arter och livsmiljöer i Nordostatlanten. Havsmiljöinstitutet har analyserat den samlade informationen om hotade arter och livsmiljöer från olika internationella organisationer och tagit fram förslag på hur Ospar kan använda detta i sin egen uppföljning av åtgärder. Uppdragsgivare är Havs- och vattenmyndigheten.

Ospar MAP

Under 2016 har en vetenskaplig samordnare vid Havsmiljöinstitutet gett stöd till svenska och tyska ledare inom Ospar, samt utvecklat Ospars åtgärdsprogram (Ospar measures and actions programme). I arbetet ingick även en analys av den information om åtgärder som Ospar presenterar på sin webb. Havsmiljöinstitutet har under året även presenterat utvärderingen av genomförandet av Osparåtgärder i

Sverige. Uppdragsgivare var det tyska Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

Studie av att genomföra Osparåtgärder i Sverige

En vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet har under 2015–2016 deltagit i Ospars arbete i en process, som syftar till att ta fram ett gemensamt åtgärdsprogram för Nordostatlanten kopplat till EU:s havsmiljödirektiv. I detta arbete har det ingått att utveckla en metod för att utvärdera hur effektiva de av Ospar föreslagna åtgärderna är. Metoden har tillämpats i en teststudie där man studerat Sveriges arbete med att genomföra dessa åtgärder samt uppskattat dess effektivitet. Arbetet har redovisats i rapporten Evaluation of the implementation of Ospar measures in Sweden. Uppdragsgivare är Havs- och vattenmyndigheten.

Ices WGIAB

För att stödja utvecklingen av tvärvetenskapliga bedömningar av tillståndet i havet och dess interaktion med samhället har Internationella havsforskningsrådet (Ices) skapat arbetsgrupper för så kallade Integrated Ecosystem Assessments inom sju olika havsområden. Havsmiljöinstitutet kommer att verka för att information om drivkrafter i samhället blir tillgänglig i en form som kan utnyttjas i åtgärdsarbetet. Under 2016 deltog en vetenskaplig koordinator från Havsmiljöinstitutet för att stödja arbetet med att integrera kunskap inom och mellan de marina och de samhällsliga delarna av ekosystemet. Havsmiljöinstitutets deltagande i arbetsgruppen WGIAB är ett långsiktigt åtagande.

Ices SIHD

För att stödja samhällsvetenskapliga forskare att arbeta med marina frågor, samt även söka partners till de projekt som Havsmiljöinstitutet driver, har en vetenskaplig koordinator tagit en roll som co-chair inom Strategic Initiative for



FOTO: PER OLAV MOKSNES

Human Dimension in the Integrated Ecosystem Assessment (IEA). SIHD ska utveckla strategier för att stödja integrationen av samhälleliga och ekonomiska discipliner inom Ices. SIHD har en uppdragsbeskrivning som sträcker sig över tre år och arbete sker löpande.

Deltagande i Ices arbetsgrupp: Marine Planning and Coastal Zone Management (WGMPCZM)

En vetenskaplig koordinator från Havsmiljöinstitutet deltar sedan 2013 som svensk expert i Internationella havsforskningsrådets arbetsgrupp om havsplanering och integrerad kustzonsförvaltning. Gruppen ägnar sig åt utveckling av kunskapsbas och metoder för kust- och havsplanering. Under 2016 arbetade gruppen bland annat med kunskapssynteser om utvärdering och processcertifiering, kartläggning av kulturellt viktiga områden, metoder för analys av kumulativa påverkan av olika aktiviteter samt med kategorisering av konflikt. Arbetsgruppen har även organiserat en session om havsplanering på Ices Annual Science Conference i Riga i samarbete med Baltspaceprojektet. Havsmiljöinstitutets expert har valts som co-chair för arbetsgruppen 2017–2019

tillsammans med en expert från Marine Scotland. För denna period har ett nytt arbetsprogram antagits av gruppen.

Helcom: Zooplankton Expert Network

En miljöanalytiker är aktiv inom ZEN (Zooplankton Expert Network) som är en Helcombaserad grupp för utförare från Östersjöländerna av miljöövervakning av djurplankton i Östersjön.

Helcom: HOLAS II – TAPAS

En vetenskaplig koordinator har deltagit i ett antal workshoppar inom TAPAS-projektets socio-ekonomiska del för att informera om Havsmiljöinstitutets metoder för att kartlägga aktörer i samhället som driver övergödningen.

Nordiska HAV-gruppens havsplanerarnätverk

Sedan 2010 har en av Havsmiljöinstitutets vetenskapliga koordinatörer deltagit som resursperson i ett nordiskt havsplanerarnätverk. Koordinatören har bidragit med kunskapsunderlag samt medverkat i planering, genomförande och rapportering av två nordiska workshoppar om bruk och förvaltning av havsområden. Uppdragsgivare är Nordiska ministerrådets HAV-grupp.

MSP Research Network

En expert från Havsmiljöinstitutet deltar regelbundet i aktiviteter i det internationella forskarnätverket MSP Research Network, där experter från forskning och praxis träffas vartannat år och diskuterar hur man kan utveckla planeringsteori, metodkunskap, metoder och forum för kompetensutveckling inom havsplanering. Under 2016 arrangerades för andra gången en workshop i Liverpool, där internationella experter inom området presenterade aktuella forskningsresultat och utbytte tankar om hur diskussionen och forskningen kunde vidareutvecklas.

Externa projekt och uppdrag vid Havsmiljöinstitutet under 2016

PROJEKTTITEL	PROJEKTLEDARE	FINANSIÄR	SE SIDAN
Waters	Mats Lindegarth	Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten	26
Speqs	Lena Gipperth	Naturvårdsverket	27
Baltspace	Andrea Morf	Bonus	27
Utveckling av förvaltning och restaurering av ålgräsesystem	Per-Olav Moksnes	Havs- och vattenmyndigheten	28
Åtgärdsprogram för ålgräsängar	Per-Olav Moksnes	Havs- och vattenmyndigheten	17
Samhällsfenomen bakom övergödning av havsmiljön - Beräkningar av åtgärdspotential	Are Vallin	Havs- och vattenmyndigheten	17
Forskarpanel för utvärdering av program inom europeiska struktur- och investeringsfonder	Mats Lindegarth	Jordbruksverket	18
Västerhavet 2016	Marie Svärd	Kontaktgrupp Hav	43
Expertstöd inom marint skräp	Per Nilsson	Havs- och vattenmyndigheten	21
Expertstöd om skyddat område i Arktis	Per Nilsson	Havs- och vattenmyndigheten	21
Vetenskapsstöd inom Arktis	Per Nilsson/Jon Havenhand	Havs och vattenmyndigheten	21
Sammanställande för Ospars expertgrupp ICG – COBAM	Richard Emmerson	Havs- och vattenmyndigheten	21
Tekniskt stöd till planering av statusbedömning IA 2017 inom ICG-MAQ	Richard Emmerson	Havs- och vattenmyndigheten	22
Tekniskt stöd för skydd av hotade arter och habitat inom ICG POSH	Richard Emmerson	Havs- och vattenmyndigheten	22
Stöd till Ospar Measures and Actions Programme (MAP)	Richard Emmerson	Deutsches Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit	22

PROJEKTTITEL	PROJEKTTITEL	FINANSIÄR	SE SIDAN
Sammanvägd bedömning av biodiversitetsindikatorer	Mats Lindegarth/ Andrea Belgrano	Havs- och vattenmyndigheten	19
Bedömning av näringsvävar i svenskt vatten	Andrea Belgrano	Havs- och vattenmyndigheten	18
Studie av att genomföra Osparåtgärder i Sverige	Richard Emmerson	Havs- och vattenmyndigheten	22
Nordiskt havsplanerarnätverk	Andrea Morf	Nordiska ministerrådet	23
Modellering av larvspridning i marint skyddade områden	Per-Olav Moksnes	Havs- och vattenmyndigheten	17
Havetrapporten 2015/2016	Marie Svärd	Havs- och vattenmyndigheten	43
Vattenhuset i Ängelholm	Tina Johansen Lilja	Kunskapsporten AB	45
Havsmiljo.se	Ida Wendt/Marie Svärd	Hasselbladsstiftelsen och Havs- och vattenmyndigheten	44
Stöd till Havs- och vattenmyndigheten inför FN:s havskonferens "The Ocean Conference"	Eva-Lotta Sundblad/ Anders Grimvall	Havs- och vattenmyndigheten	19
Nordic IPBES-like assessment of coastal ecosystem	Henrik Svedäng	Naturvårdsverket	19
Översiktlig förvaltningsanalys för utveckling av ekosystembaserad fiskförvaltning	Sebastian Linke	Havs- och vattenmyndigheten	18

PROJEKT OCH PROGRAM TILL STÖD FÖR FÖRVALTNINGEN

Merparten av projekten finansieras genom anslag från till exempel forskningsråd, men även projekt på uppdrag av myndigheter förekommer.

Waters

Forskningsprogrammet Waters (Waterbody Assessment Tools för Ecological Reference conditions and status in Sweden) är ett femårigt program som startade 2011 och avslutades i oktober 2016. Programmet har finansierats av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Havsmiljöinstitutet har ansvarat för programmets utformning och koordinering och både programchef och programsekreterare har varit anställda vid institutets kansli. I uppgifterna har ingått att koordinera programmets vetenskapliga delprojekt, kommunicera om programmet internt och externt, förbereda och genomföra möten med styrgrupp, referensgrupp, programdeltagare och intressenter samt utgöra redaktionellt stöd vid publikation av rapporter. Waters har omfattat 35 forskare från 13 organisationer och haft en total budget på cirka 50 miljoner kronor.

Programledningen har haft en månatlig kommunikation med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket kring arbetets framåtskridande i en för ändamålet specifik styrgrupp. Vid flera tillfällen per år har man också haft dialogmöten med regionala och internationella referenspersoner, för att underlätta kunskapsöverföring från och till programmet. Referensgruppen har haft representanter från samtliga vattendistrikt inom vattenförvaltningen, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket samt norska och finska myndigheter. Programmet har levererat mer än 60 rapporter och artiklar, organiserat en vetenskaplig konferens med fler än 100



FOTO: FRIDA LUNDBERG

forskare från 16 länder, samt två användarforum 2013 och 2016.

Det andra programforumet utgjorde också Waters slutkonferens. Detta organiserades på i Göteborg den 11–12

oktober. Konferensen organiserades i samverkan med Havsmiljöinstitutets årliga konferens Hav och samhälle och lockade 130 forskare och miljötjänstemän. I anslutning till konferensen presenterades också programmets slutrapport Ecological Assessment of Swedish Water Bodies; development, harmonisation and integration of biological indicators. Rapporten sammanfattar de viktigaste resultaten från programmet med speciellt fokus på förbättringar och tillämpningar inom förvaltningen. Slutrapporten togs fram i dialog med myndigheterna, av en speciellt sammansatt redaktionsgrupp med representanter från programmets olika delar. Andra höjdpunkter under 2016 har varit externa presentationer av programmet genom bland annat ett inspel på Vattenstämman 2016 samt tre olika aktiviteter på Havs- och vattenforum i maj, där även en kortad och populariserad version av slutrapporten släpptes. Ett nummer av Waters elektroniska nyhetsbrev har skickats till 360 prenumeranter och på Twitter har Waters vid årets slut 336 följare.

Även om Waters nu formellt är slut, kommer vissa uppgifter med rapportering och webbplatsen waters.gu.se att slutföras under 2017. Dessutom pågår omfattande diskussioner om hur programmets resultat ska tas tillvara inom förvaltningen. Troligen kommer Havsmiljöinstitutet att vara involverad i detta arbete under de kommande åren.

Speqs

Forskningsprogrammet Speqs (A System Perspective on Environmental Quality Standards) är ett samhällsvetenskapligt forskningsprogram som startade 2012 och avslutades under 2016. Programmet har finansierats av Naturvårdsverket och syftat till att generera ny kunskap om det svenska systemet för miljö kvalitetsnormer. Speqs koordinerande funktion, sekreterare och kommunikatör har funnits vid Havsmiljöinstitutet. Programmet har omfattat 15 forskare från fyra

olika universitet (Göteborgs universitet, Uppsala universitet, Luleå tekniska universitet och Umeå universitet) inom disciplinerna juridik, statskunskap, nationalekonomi och miljöpsykologi och haft en budget på 15 miljoner kronor.

I april 2016 hölls en slutkonferens där de viktigaste slutsatserna presenterades för drygt 70 särskilt inbjudna deltagare. Vid slutkonferensen diskuterades även förslag till förändringar av systemet med miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram. Resultaten från forskningsprogrammet presenterades även vid Havs- och vattenforum i maj och slutrapporten publicerades i juni. Under året har också ett antal vetenskapliga rapporter och en bok publicerats inom ramen för programmet. Samtliga publikationer finns på www.speqs.se.

Baltspace

Baltspace (Towards Sustainable Governance of Baltic Marine Space) är ett Bonusfinansierat tvärvetenskapligt forskningsprojekt om havsplanering i Östersjön. Havsmiljöinstitutet samverkar med ledarpartnern Södertörns högskola samt med danska, tyska, polska och litauiska forskare. Baltspace pågår 2015–2018 och analyserar olika typer av integrativa utmaningar inom havsplanering och hur de kan hanteras. Fyra temaområden har identifierats som speciellt viktiga men utmanande att integrera för havsplanering: policy och användarsektorer, kunskaps typer, intressenter, samt integration över nationsgränser och olika förvaltningsnivåer. Havsmiljöinstitutet har ett särskilt tematiskt ansvar för området Integrering av intressenter samt för att testa en deltagandeorienterad metod för havsplanering. Institutet är också speciellt engagerat i analysen av kust- och havsplanering i Sverige och Danmark (Öresund) samt i utvecklingen av kommunikationen med forskarvärlden.

Det tvärvetenskapliga projektet ska resultera i tematiska rapporter avsedda för planerare och praktiker, vetenskap-

liga publikationer samt dialogmetoder och utbildningsmoduler för att förbättra länkar och kommunikation mellan forskning och praktik. Under 2016 har man inom projektet skrivit tre offentliga projektrapporter, genomfört fältarbete inom de olika fallstudieområdena samt tagit fram utkast till fallstudierapporter. Projektet har under året även haft kontakt med olika typer av avnämare via internationella utbyten med forskare och praktiker. Kontaktnätet har också utvecklats, nationellt inom Sverige och regionalt i Skåne och Öresund, för att förbereda och genomföra fältarbete samt återkoppla och verifiera resultat.

Utveckling av förvaltning och restaurering av ålgräsekosystem

I Bohuslän har ålgräsets utbredning minskat med omkring 60 procent sedan 1980-talet. Övergödning i kombination med överfiske samt småskalig kustexploatering anses vara huvudorsaken. Det tvärvetenskapliga forskningsprogrammet Zorro inom Göteborgs universitet, som leds av en av Havsmiljöinstitutets miljöanalytiker, har sedan 2011 studerat ekologiska, ekonomiska och juridiska aspekter av hur skydd och restaurering av ålgräs i svenska vatten kan utvecklas på bästa sätt.

Sedan 2015 har Havsmiljöinstitutet haft i uppdrag att i samarbete med Zorro, Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen i Västra Götalands län sammanställa alla resultat. Det har gjorts i två rapporter som publicerades av Havs- och vattenmyndigheten 2016. Den ena rapporten ger dels en tvärvetenskaplig sammanställning av kunskapsläget, dels en bakgrund till förvaltning av ålgräs. Rapporten redovisar bland annat ålgräsets ekologi, förändringar och hot mot ålgräsets utbredning i Sverige, skattningar av det ekonomiska värdet av ålgräsets ekosystemtjänster, hur existerande lagar och regelverk på bästa sätt kan användas för att skydda ålgräs samt förslag på hur kompensationsres-

60

procent har ålgräsets utbredning i Bohuslän minskat med sedan 1980-talet.

taurering av ålgräs skulle kunna regleras för att minimera nettoförluster av ålgräs. Den andra rapporten utgör en nationell vägledning för hur restaurering av ålgräs ska utföras i Sverige och innehåller detaljerad teknisk handledning för alla steg i restaureringsprocessen. Resultatet från rapporterna har också resulterat i en nationell vägledning för hur kompensationsrestaurering av ålgräs ska utföras i Sverige.

Baltic Health Index (BHI)

En expert vid Havsmiljöinstitutet deltar i projektet Baltic Health Index. Projektet leds av Stockholm Resilience Centre och Stockholms universitets Östersjöcentrum och är en regional studie inom det globala forskningsprojektet Ocean Health Index.

REMISSER

Havsmiljöinstitutet har, genom att svara på utsända remisser från myndigheter och departement, bidragit med vetenskaplig kompetens i havsmiljöfrågor. Inkomna, besvarade remisser under 2016 listas i tabellen nedan.

Remisser som Havsmiljöinstitutet har svarat på under 2016.

REMISS	MYNDIGHET	SVARET HAR KOORDINERATS AV
Inriktning för havsplaneringen och avgränsningen av miljöbedömningen	Havs- och vattenmyndigheten	Andrea Morf
Förslag till regionalt åtgärdsprogram för miljö kvalitetsmålen 2016–2020	Länsstyrelsen i Skåne	Anders Grimvall/ Eva-Lotta Sundblad
Remiss: Informationsansvar enligt det s.k. Inspire-direktivet; ändringar i förordningen (2010:1770) om geografisk miljöinformation	Miljö- och energidepartementet	Kajsa Tönnesson
Förslag till bestämmelser i förordning för genomförande av Nagoyaprotokollet	Miljö- och energidepartementet	Kajsa Tönnesson
Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19	Havs- och vattenmyndigheten	Mats Lindegarth
Förslag till Göteborgs universitets handlingsplan för miljö och hållbar utveckling 2017–2019	Göteborgs miljövetenskapliga centrum	Kajsa Tönnesson
Comments on the revised referral of fixed link across the Fehmarn Belt	Naturvårdsverket	Kajsa Tönnesson/Ida Wendt

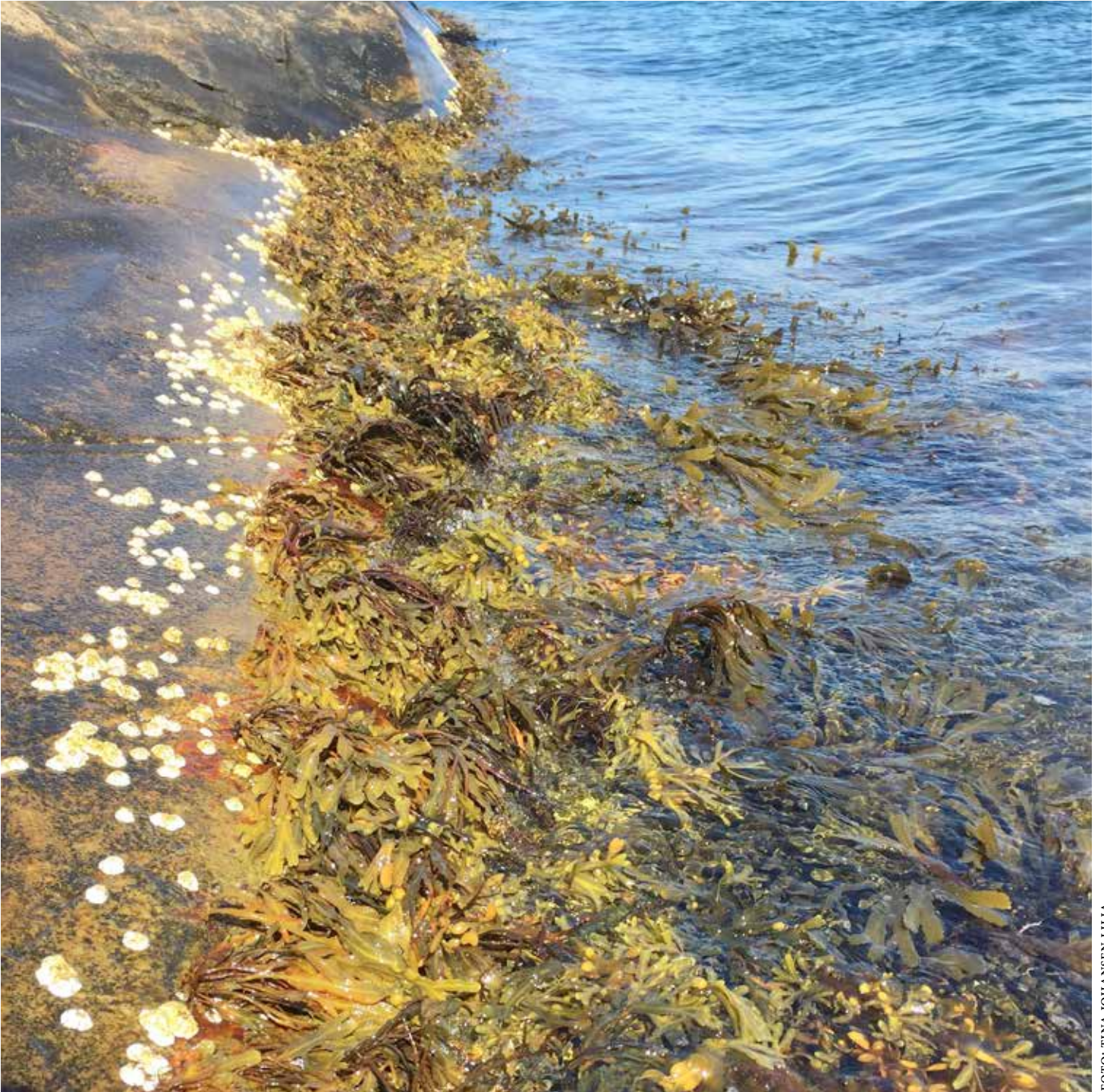


FOTO: TINA JOHANSEN LILJA

2. UTVECKLA TVÄR- OCH MÅNG- VETENSKAPLIGA KONTAKTNÄT

I Havsmiljöinstitutets uppdrag ingår att institutet ska ”utveckla tvär- och mångvetenskapliga kontaktnät inom och mellan lärosätena”.

Havsmiljöinstitutet har under ett par år arbetat med expertförmedling av forskare till myndigheter genom satsningar på att tydliggöra rutiner för att på så sätt kvalitetssäkra en oberoende förmedling av experter. Under 2016 övertogs detta arbete av ledningsgruppen. Uppdragsverksamheten (expertförmedlingen) har under 2016 haft ett ökat fokus på att kartlägga och bredda kontaktnätet med de ingående universitetens forskare. Institutet kommer under 2017 fortsätta att avsätta tid för att identifiera hur verksamheten ska uppfylla de nya delarna i uppdraget samt till att stärka samarbetet mellan och inom lärosätena. Vidare avser universiteten som ingår i Havsmiljöinstitutet att genomföra olika lokala aktiviteter för att stärka kontakterna med forskarsamhället, i syfte att få in fler forskare med olika kompetensområden i närverket.

Under 2017 kommer Havsmiljöinstitutet att arbeta med att kartlägga de tvär- och mångvetenskapliga nätverk som finns inom och mellan de olika universiteten, men redan nu kan några exempel nämnas: Vid Umeå universitetet har ett arbete påbörjats för att identifiera tvärvetenskapliga samarbetsmöjligheter mellan humanistiska fakulteten vid universitetet och Umeå marina forskningscentrum. Vid Göteborgs universitet bildades 2015 Centrum för hav

och samhälle för att skapa en ingång till all havsrelaterad verksamhet vid universitetet. Hav och samhälle har en tydlig transdisciplinär inriktning och arbetar aktivt med nätverksbyggande, såväl inom universitetet som mellan akademi, förvaltning och näringsliv. Vid Stockholms universitet finns Östersjöcentrum som har i uppdrag att stärka den marina verksamhet som är utspridd på flera olika institutioner vid universitetet.



3. TA FRAM TVÄR- OCH MÅNGVETENSKAPLIGA ANALYSER OCH SYNTESER

I Havsmiljöinstitutet uppdrag ingår att institutet ska ”ta fram tvär- och mångvetenskapliga analyser och synteser samt sprida information om resultaten till stöd för regeringens, myndigheters och andra intressenters arbete med att förbättra havsmiljön”.

Traditionellt har marina ärenden och havet främst utgjort en naturvetenskaplig forskningsdisciplin. När det nu blir allt tydligare att havsmiljöproblemen är djupt rotade i samhället, blir det också alltmer uppenbart att det finns flera vetenskapliga discipliner som kan bidra till både problemformuleringar och lösningar. Havsmiljöinstitutets upplägg är att arbeta problemorienterat utifrån de marina miljöproblemen. Detta kräver ett tvärvetenskapligt tillvägagångssätt. Genom en medveten rekrytering har Havsmiljöinstitutets verksamhet breddats till att innefatta såväl naturvetenskaplig som samhällsvetenskaplig kompetens. Detta har möjliggjort att uppdrag med inriktning mot samhällets koppling till havsmiljön har kunnat genomföras. Bredden på kompetensen har också avspeglats i Havsmiljöinstitutets årliga konferens Hav och samhälle och i institutets arbete och publikationer.

Havsmiljöinstitutets programområde Havets tillstånd och utveckling är inriktat på beskrivning och analys av havets miljö tillstånd, och dess förändring i relation till samhällets utveckling. Verksamheten inom programrådets respektive arbetsgrupper bestäms dels av en allmän inrikt-

ning som gäller tills vidare, dels av specifika åtaganden som fastställs för ett år i taget. Arbetsgrupperna leds främst av medarbetare vid Havsmiljöinstitutet, men kompletteras med externa experter från miljöförvaltning och forskning. Arbetet inom programområdet har under 2016 bedrivits i följande mångvetenskapligt sammansatta arbetsgrupper:

- Anspråken på havet – havsplanering
- Bedömning av havets tillstånd
- Samhällets koppling till havsmiljön
- Den marina miljöns historia

ANSPRÅKEN PÅ HAVET – HAVSPLANERING

Havsplanering är ett nytt och viktigt instrument för att strategiskt och rumsligt styra och samordna de olika och växande anspråken på havets yta. Det finns därför ett stort behov av kunskaps-, metod- och kompetensutveckling. Enligt EU-direktiv och nationella regler ska hållbar utveckling och ekosystemansatsen vara utgångspunkter för havsmiljöförvaltningen. Då behövs även system och metoder för att utvärdera effekterna av olika förvaltningsverktyg. Utvärderingen behöver förberedas redan när planerna utvecklas, men hittills har denna del av havsplaneringen prioriterats förhållandevis lågt. Av innehålls-, metod- och resursskäl bör havsplaneringsmetodik utvecklas med ett internationellt perspektiv samt kopplas till fysisk planering i kustzonen. Gruppen har som syfte att, med fokus på

havsplanering, vidga den vetenskapliga basen och metodkunskapen för samhällets hantering av anspråken på havet. Detta sker genom att:

- Sammanställa och analysera svenska och internationella erfarenheter av rumslig planering och dess kopplingar till ekosystemtänkande.
- Utveckla metodik för att utvärdera kust- och havsplaneringens inverkan på tillståndet i havet.
- Utveckla metodik för att etablera och integrera utvärdering i processen för havsplanering.
- Utveckla effektiv metodik för att hitta, extrahera och integrera data samt tillhandahålla bra kunskapsunderlag för rumslig planering av kust- och havsområden.
- Sprida ovanstående kunskap och metoder till planerare och andra relevanta beslutsfattare.

Gruppen har under 2016 arbetat med följande:

Sedan april 2015 drivs inom arbetsgruppen ett treårigt Bonusfinansierat forskningsprojekt som täcker södra Östersjön: Baltspace (se mer om Baltspace på sid 27).

En inventering av behoven av kunskaps- och kompetensutveckling hos lokala och regionala beslutsfattare samt bra exempel på pågående kust- och havsplaneringsinitiativ. Målet är att under 2017 avsluta inventeringen och diskutera resultaten samt utveckla och testa moduler.

Ett metodtest av hur man kan extrahera och bearbeta miljö- och fartygsrörelsedata och utveckla underlag för kust- och havsplanering (testas i Öresundsregionen, i samverkan med Baltspace).

Nationell och internationell kompetens i havsplanering har samlats och utvecklats genom att projektet initierat möten, rapporter och kompetensutveckling inom detta fält. Gruppens koordinator har utsetts som co-chair av Ices arbetsgruppen för 2017–2019 och ingår i andra relevanta

nätverk såsom MSP Research Network, nordiskt havsplanerarnätverk.

BEDÖMNING AV HAVETS TILLSTÅND

Projektgruppen ansvarar för Havsmiljöinstitutets årliga bedömning av miljötillståndet i svenska hav och har som mål att utveckla en enhetlig, transparent och reproducerbar arbetsmetod för tillståndsbedömningar, som baseras på bästa tillgängliga kunskap. Detta sker genom att:

- Genomföra årliga bedömningar av tillståndet i svenska havsområden.
- Utveckla tillståndsbedömningarna så att de baseras på bästa tillgängliga kunskap och anpassas till gällande lagstiftning.
- Medverka till att utveckla och sprida metodik för analys av indikatorer för havets tillstånd.
- Dokumentera nuvarande arbetsgång för bedömning av havets tillstånd.

Arbetsgruppen utför institutets tillståndsbedömning som bland annat publiceras i rapportserien *Havet* som utkommer vartannat år. Den senaste rapporten, *Havet 2015/2016*, gavs ut i maj i samband med Havs- och vattenmyndighetens konferens Havs- och vattenforum.

Under 2016 har arbetet fortsatt med att kvalitetsgranska och utveckla ett delvis automatiserat system för att statusklassa och tidstrendsanalysera alla tillgängliga data av utvalda miljövariabler hos datavårdar, vilket inkluderar både regionala och nationella data. Arbetet har resulterat i flera rapporter från Havsmiljöinstitutet samt artiklar i *Havet*-rapporten. I *Havet 2015/2016* publicerades resultaten i en artikel med rubriken Bättre användning och analys av marin miljödata. Resultaten visar att regionala och nationella data håller en liknande kvalitet och därför kan analyseras

ihop. De visar också att automatiserade analysystem kan utgöra en metod för att utföra ett stort antal analyser på ett enhetligt, transparent och reproducerbart sätt, så att de kan granskas och justeras vid behov.

Parallellt med detta utvecklingsarbete har också arbetet med att utveckla Havsmiljö, en ny webbaserad presentation av tillståndet i svenska hav fortsatt, där bland annat resultat som genereras i den samlade analysen kan presenteras. Utvecklingen av denna webbprodukt sker i dialog och samarbete med bland andra Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Vattenmyndigheterna och SMHI.

SAMHÄLLET'S KOPPLING TILL HAVSMILJÖN

Projektgruppen ansvarar för att ta fram havsmiljörelevanta samhällsdata samt utarbeta förslag till regelbunden insamling av kvalitetssäkrade samhällsdata av betydelse för havsmiljöförvaltningen. Arbetet innebär att :

- Identifiera, beskriva och synliggöra havsmiljörelevanta samhällsdata.
- Utveckla ramverk för att överblicka och strukturera havsmiljörelevanta samhällsdata och deras koppling till havsmiljön.
- Utarbeta förslag till regelbunden insamling av kvalitetssäkrade samhällsdata av betydelse för havsmiljöförvaltningen.
- Synliggöra sjöfartens påverkan på havsmiljön.

Under 2016 har projektet Samhällsfenomen bakom övergödning av havsmiljön – beräkningar av åtgärdspotential utgjort det största arbetet. Detta bygger vidare på ett tidigare projekt, Samhällsindikatorer för svenska åtgärder mot övergödningen, som identifierade 17 samhällsfenomen av relevans för övergödningen (se årsrapport 2015). Fyra av dessa analyserades vidare 2016 för att klargöra potentialen

av förbättring av belastningen på haven genom förändringar i samhället. Dessa förändringar är:

- *Konsumtion av animaliskt och vegetabiliskt protein.* Konsumtionen av proteinrika livsmedel har ökat, vilket ger upphov till utsläpp av näringsämnen, både under produktion och efter konsumtion.
- *Matsvinn.* Ätbar mat som slängs i onödan orsakar onödiga emissioner i produktionen.
- *Tillsats av fosfor i livsmedel.* Fosfor tillsätts som bland annat stabiliseringsmedel och smaksättare och hamnar i avloppsvattnet.
- *Hästhållning.* Antalet hästar ökar. Hästhållning innebär emissioner vid foderproduktion, samt vid betesmark och hagar där hästarna vistas.

Havsmiljöinstitutets rapport nr 2016:3 Changes in four societal drivers and their potential to reduce Swedish nutrient inputs into the sea publicerades i maj 2016. Rapportens resultat är värdefull för att identifiera och värdera nyttan av nya åtgärdsområden för havsmiljöförvaltningen.

Baserat på rapporten arrangerade institutet två välbesökta seminarier i Almedalen i juni 2016. De behandlade dels hur livsmedelsstrategin kan utformas och tillämpas för att leva upp till miljömålen Ingen övergödning och Hav i balans, dels vem som bär ansvaret för att skapa en hållbar livsmedelskonsumtion ur ett havsmiljöperspektiv (se mer på sidan 47). Vid seminarierna hölls en öppen dialog med politiker, branschrepresentanter, miljötjänstemän, miljömålsansvariga inom Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket, och med forskare. Behovet av samverkan mellan livsmedelskedjans aktörer och myndigheter är tydlig och intresset för frågan är stor. Dessutom är kopplingen till konsumtionsstyrning och till klimatfrågorna är viktig.

Kommunikationen kring rapportens resultat fortsatte i

november då Havsmiljöinstitutet bjöd in till ett frukostmöte på riksdagen om matkonsumtionens inverkan på övergödningen av havet. Mötet samlade ett 40-tal branschföreträdare, myndighetspersoner, politiker och forskare. Dialogen kommer att försätta under 2017.

Sjöfartsgruppen

Inom temat Samhällets koppling till havsmiljön drivs sedan 2013 en fast arbetsgrupp för att stärka kunskapen avseende sjöfartens påverkan på havsmiljön. Sjöfarten kring Sverige ökar. Emissioner till luft och sjö, oljeföroreningar, buller och nyttjande av fysiskt utrymme är exempel på den belastningar som påverkar havsmiljön. I sjöfartsgruppen består av deltagare från Havsmiljöinstitutet, Linköpings universitet, Linnéuniversitetet, Göteborgs universitet, Chalmers samt Havs- och vattenmyndigheten.

Havsmiljöinstitutet samlade under 2016 forskare för ett möte med Sjöfartsverket för att diskutera samarbete kring metoder för analyser av AIS-data.

Regeringen presenterade i augusti 2015 en maritim strategi som ska bidra till ökad sysselsättning, minskad miljöbelastning och en attraktiv livsmiljö. I april 2016 uppverkades Näringsdepartementet av Havsmiljöinstitutet med ett erbjudande om stöd i form av vetenskaplig kunskap om kopplingen mellan sjöfart och havsmiljön, samt om metoder att mäta hållbarhet för havsmiljön.

Ett seminarium för att diskutera skrubbrar nytta för att reducera svaveloxider samt deras effekt på havsmiljön arrangerades av gruppen i november 2016. Seminariet samlade ledande forskare, och redare samt representanter för hamnar, och myndigheter.

Under 2016 har arbetet påbörjats med en ny sjöfartspublikation. Publikationen tar upp åtgärder som vidtas eller kan vidtas för att reducera sjöfartens påverkan på havsmiljön. Publikationen riktar sig till en målgrupp som är in-



Havsmiljöinstitutets sjöfartsgrupp arbetar för att öka kunskapen om hur sjöfarten påverkar havsmiljön.

FOTO: BUSINESS REGION SKÅNE/FLICKR

tresserad av eller arbetar med sjöfart och miljö. Rapporten kommer att publiceras i början av 2017.

DEN MARINA MILJÖNS HISTORIA

I gruppen ingår forskare, tjänstemän och journalister, vilka arbetar med att undersöka och diskutera hur samspelet mellan människa och havsmiljö har förändrats under historisk tid. Detta sker genom att:

- Åskådliggöra och diskutera samspelet mellan människans utnyttjande och den marina miljön genom att göra populärvetenskapliga fallstudier av den historiska utvecklingen.
- Undersöka synen på havet ur olika idéhistoriska perspektiv.
- Skärskåda hur uppfattningen av havsmiljön och dess historiska utveckling ingår i olika berättelser.

Arbetsgruppen problematiserar den marina miljöns historiska utveckling och synen på densamma. I princip är inga ämnesområden undantagna om dessa kan hjälpa till att synliggöra de historiska processer och fenomen. I Havsmiljöinstitutet publikation *Havet 1888* som gavs ut 2015 finns bland annat ämnen som oceanografi, klimatologi, jordbrukets historia och näringsläckage, miljörätt och fiskeribiologi representerade. Denna forskning och informationsspridning är viktig, eftersom ett välgrundat miljöarbete kräver historiska referenser.

Under 2016 har arbetet med att ta fram en populärvetenskapliga fortsättningen på *Havet 1888* påbörjats. Några av de främsta havsmiljöexperterna i Sverige är involverade som medförfattare i den kommande publikationen med titeln *Havet 1988*. I gruppen ingår oceanografer, ekologer, jurister, historiker och samhällsvetare från bland annat Göteborgs universitet, Karlstads universitet, Umeå universitet,

Stockholms universitet och Sveriges lantbruksuniversitet, samt journalister och tjänstemän. Den nya publikationen gör nedslag i den ”nära historien”, och beskriver hur svensk miljö- och naturresurspolitik utvecklades under efterkrigstiden i en tid av snabb ekonomisk och teknisk utveckling.

ÖVRIGA PROJEKT INOM ANALYS OCH SYNTES

Förutom inom arbetsgrupperna bedrevs flera andra projekt under 2016 inom Havsmiljöinstitutets verksamhetsområde analys och syntes. Dessa beskrivs nedan.

Minskade syrehalter i Bottenhavet

Resultat från den nationella miljöövervakningen visar på minskande syrehalter i Bottenhavet sedan 1970-talet, en minskning som har accelererat från 1990. Orsakerna till minskningen behöver utredas, eftersom det avgör vilka åtgärder som behöver sättas in. Om orsaken är ökad syreförbrukning i Bottenhavet, beroende på regional övergödning och ökad sedimentation, skulle detta innebära ökat behov av regionala reningsåtgärder. En alternativ hypotes är att inflöde av syrefattigt vatten från Egentliga Östersjöns mellanskikt indirekt orsakar de sjunkande syrehalterna i Bottenhavet. Näringstillförsel till Egentliga Östersjön, eller variationer i skiktningförhållanden på grund av meteorologiska och hydrografiska variationer, kan då vara möjliga orsaker. Åtgärder i Egentliga Östersjön är då motiverade där det är möjligt, medan meteorologiska förändringar är svåra att påverka.

Den nationella arbetsgruppen har analyserat miljöövervakningens tidsserier, aktuell forskningslitteratur och använt experimentella modeller. Samband mellan de minskande syrehalterna och olika förklaringsvariabler har undersökts, liksom samband mellan nyckelvariabler i Bottenhavet

och Egentliga Östersjön. En experimentell modell där både hydrografi och biogeokemi ingår har körts under olika förutsättningar, för att bedöma om införsel av syrefattigt och näringsrikt vatten från Egentliga Östersjön kan förklara de minskande syrehalterna i Bottenhavet. Resultaten har sammanställts till en vetenskaplig artikel för *Journal of Marine Systems*, som accepterat artikeln för publicering. Slutsatserna kommer under 2017 att redovisas i Havsmiljöinstitutets rapportserie och spridas vidare till relevanta målgrupper i samhället.

Strategisk analys av den havsmiljörelaterade miljöövervakningen

Projektet syftar till att med fokus på den havsrelaterade miljöövervakningen göra följande:

- Beskriva hur insamlade miljö kvalitetsdata sammanställs, analyseras och utnyttjas som underlag för havsmiljöförvaltningen.
- Analysera hur de nuvarande övervakningsprogrammets inriktning och processen för bearbetning och presentation av insamlade data svarar mot förväntningar uttryckta i skriftliga dokument.
- Skapa underlag för en fördjupad debatt kring långsiktiga prioriteringar och vägval avseende miljöövervakningens funktion och organisation.

Resultaten publiceras i en rapport i Havsmiljöinstitutets rapportserie under 2017.

Åtgärder för kustfisk

Projektet som avslutats 2016 har genom analyser och syn-teser utvärderat förutsättningar för restaurering av kustvattendrag och våtmarker för anadrom fisk (fiskart som lever i saltvatten men fortplantar sig i sötvatten) i Östersjön. Projektet har även utvärderat eventuella effekter i kustzo-

nen av en förbättrad rekrytering av redan genomförda åtgärder genom att:

- Inventera den geografiska spridningen av anadromi hos icke traditionella arter som till exempel karpfiskar, abborre och sik.
- Identifiera ett nationellt forsknings- och åtgärdsbehov.
- Utarbeta förslag på åtgärder för att optimera för flera arter samtidigt.

Projektet har bidragit till att Länsstyrelsen i Kalmar län har fått i uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten att skriva ett nationellt åtgärdsprogram för de anadroma arterna id och vimma med start 2016. Projektet har resulterat i en publikation i den vetenskapliga tidskriften AMBIO.

Bentisk-pelagiska interaktioner

I Bottniska viken har mjukbottnarnas växt- och djurliv förändrats kraftigt och storskaligt sedan ungefär år 2000. Då kraschade populationerna av det dominerande kräftdjuret vitmärsla till låga nivåer med svag eller utebliven återhämtning i många områden. Förloppet ledde till kraftigt och varaktigt sänkt miljöstatusklassning för mjukbottenfauna i många områden. Trots att kraschen av vitmärsla har stora effekter, på grund av artens tidigare dominerande ställning och nyckelroll för statusklassningarna, så är orsakerna till kraschen dåligt kända. Faktorer som ökad flodtillrinning och deponering av ur födosynpunkt lågvärdigt ytsediment, parasiter och invandring av en havsborstmask har nämnts som tänkbara bidragande orsaker till vitmärlekraschen. Dessutom har dåliga vårbloomingar av växtplankton och täta populationer av vitmärsla före kraschen framförts som ytterligare bidragande orsaker.

Sammantaget finns tecken på att ett så kallad ekologiskt regimskifte kan ha skett i Bottniska viken, vilket dock be-



När blåstången växer djupt visar det på god vattenkvalitet.

FOTO: JOAKIM HANSEN

höver beläggas genom vidare studier. Resultaten förväntas leda till förbättrad kunskap om orsakssambanden specifikt mellan populationerna av vitmärla och pelagiska parametrar, och möjligen även mellan vattenmassan och bottenmiljön generellt. Sambanden har stor betydelse i tolkning av orsaker till förändringar i miljöstatus, och kan belysa frågan om ifall ett så kallat ekologiskt regimskifte skett i Bottniska viken. Under 2016 har data för bottenfauna, växtplankton och fysisk-kemiska parametrar i Bottniska viken sammanställts. Projektet fortsätter under 2017.

Kvantifiering av mängderna näringsämnen i Östersjöns bassänger

I Östersjöns bassänger omsätts mycket stora mängder näringsämnen genom interna processer. Bland dessa kan nämnas denitrifikation och frisättning av fosfat från sedi-

menten. Det sker också övergångar mellan olika former av organiska och oorganiska förekomstformer av näringsämnen. Projektet syftar till att beskriva hur inflöden, transporter och interna processer förändrar de faktiska mängderna av näringsämnen samt formerna de förekommer i, och hur de fördelar sig i vattenmassan och mellan bassängerna. I projektet räknas koncentrationer av näringsämnen hämtade från miljöövervakningen om till mängder per djupintervall med hjälp av hypsografer för Östersjöns olika bassänger. Dessa beskriver hur kustområdets area varierar med vattendjupet och är viktiga för att kunna beräkna vattenutbyte och omsättningstid. Till följd av det stora inbrottet av saltvatten vid årsskiftet 2014/2015 har projektet förlängts och fördjupats. Under 2016 har också 15 nya bassänghypsografer tagits fram, vilka är helt anpassade till den nationella miljöövervakningens stationslägen.

Bassängegenskapers inverkan på tillståndsbedömningen i Svealands kustvatten

Stockholms universitet genomför i samarbete med Svealands kustvattenvårdsförbund ett mycket omfattande miljöövervakningsprogram längs hela Svealandskusten. Sedan 2002 har cirka 140 bassänger provtagits årligen i juli och augusti i enlighet med vattendirektivets bedömningsgrunder. I projektet används detta omfattande material för att utreda hur bassängernas egenskaper såsom medeldjup, stratifiering, omsättningstid, geografiskt läge och vindutsatthet kan komma att systematiskt påverka både mätvärdens nivåer och variabilitet. Syftet är att öka förståelsen av orsaker till variation i mätvärden i komplexa skärgårdsområden för att kunna skilja sådan variation från långsiktiga förändringar i vattenkvalitet. Informationen förväntas kunna ge stöd vid utformningen av övervakningsprogram i skärgårdsområden. Projektet är ett samarbete med Institutionen för ekologi, miljö och botanik vid Stockholms

universitet och delfinansierades 2015 av universitetets forskningsprogram Beam – Baltic Ecosystem Adaptive Management, vilket möjliggjort en utvidgning av projektet.

Digitalisering av hårda bottenar

Projektet har arbetat med att digitalisera 15 000 bilder från omkring 60 provtytor vid Väderöarna. Målet är att etablera en databas där bilder och relevant kringdata kan lagras på ett sätt som gör att registrerade användare fritt kan ladda ner bilder och bearbeta dessa. Arbetet med digitalisering av långa tidsserier av provytebilder från hårbottenar i främst Väderöarkipelagen har fortsatt under 2016 (projektet beskrevs mer ingående i Havsmiljöinstitutets årsrapport 2014). Arbetet är tidskrävande av flera skäl. Bilderna har varit lagrade på flera olika håll. De förekommer också i olika format och olika typer av lagring. Detta försvårar standardisering av digitaliseringsprocessen, vilken i sig är mycket tidskrävande. Arbetet kommer därför inte att kunna slutföras inom nuvarande projektramar och en dialog om hur projektet förs vidare har startat. Dock börjar man kunna skönja mönster i de tidsserier som hittills kunnat digitaliseras.

Analys och presentation av data från grunda miljöer i norra Egentliga Östersjön

De senaste 15 åren har Östersjöns grunda havsvikar undersökts flitigt, främst genom inventeringar för EU:s art och habitatdirektiv, men även inom flera andra projekt. I det här projektet har rumslig och tidsmässig variation i bottenvegetation analyserats för att ge rekommendationer för dimensionering vid uppföljning av grunda vikar i Östersjön. Resultaten har redovisats i Havsmiljöinstitutets rapportserie (2016:2) och utgör en grund för att utforma uppföljningsprogram av grunda vikar i Östersjön. I projektet har även vegetationsdata från 180 havsvikar presenterats

på webbsajten Svealandskusten.se. Datapresentationen har varit uppskattad av både allmänhet och myndigheter och har uppmärksammats i media.

Blåstångens djuputbredning

Blåstångens djuputbredning används som ett mått på vattenkvalitet både i regional och nationell miljöövervakning i Östersjön och ingår som en del i bedömningsgrunderna i EU:s vattendirektiv. Stor djuputbredning används för att indikera god vattenkvalitet. Utvecklingen av blåstångens djuputbredning har beskrivits för några regioner i rapporten *Havet* samt i ett fåtal forskningsstudier, men någon enhetlig analys av samtliga data från Östersjön har inte genomförts. Syftet med det här projektet är att studera hur djuputbredningen av blåstång har förändrats det senaste decenniet, samt att undersöka orsaker till eventuella förändringar. Projektet genomförs i samarbete med forskare i flera länder runt Östersjön och inkluderar data från Sverige, Finland, Estland, Lettland och Tyskland. En analys av långsiktiga trender för hela Östersjön med kopplingar till flera miljövariabler är av stort värde för tillståndsbedömningen för hela Östersjön och för samtliga länder runt detta innanhav. Under 2016 har data analyserats. Arbetet är försenat och fortsätter under 2017.

15000

**bilder från omkring 60 provytor vid Väderöarna har digitaliserats
i projektet Digitalisering av hårda bottnar.**



4. INFORMERA OM FORSKNING SOM RÖR HAVSMILJÖN

I Havsmiljöinstitutets uppdrag ingår ”att informera om forskning som rör havsmiljön och havet som resurs och ökar medvetenheten om havets miljöproblem och hur de skall hanteras”.

Havsmiljöinstitutet har en redaktion vars uppgift är att förmedla kunskap, resultat och budskap som genereras genom institutets verksamhet. Redaktionen arbetar främst med den externa kommunikationen genom att producera och bearbeta texter för webb, digital publicering och tryck, samt ta fram informationsmaterial. En viktig funktion för redaktionen är att hålla i redaktörskapet för de publikationer som görs i samarbete med andra myndigheter och organisationer: rapporten *Havet* och tidskriften *Västerhavet*. Redaktörskapet innebär att texter som i första hand författas av forskare och miljötjänstemän redigeras och formges för att passa i publikationerna och för tänkt målgrupp. Nedan följer exempel på aktiviteter under 2016.

Rapporten Havet

Rapporten *Havet* har kommit ut årligen sedan 2007 och vartannat år sedan 2013. Rapporten produceras sedan 2009 av Havsmiljöinstitutet på uppdrag av och i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket.

I rapporten samlas de senaste resultaten från den nationella marina miljöövervakningen i samtliga svenska havsområden: Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet.

Dessutom presenteras resultat från regional miljöövervakning, forskning och undersökningar som kan öka kunskapen om miljötilståndet i havet. Texterna och artiklarna i rapporten är populärvetenskapligt skrivna och författas huvudsakligen av marina forskare, ansvariga för olika delar inom miljöövervakningens programområde Kust och hav, samt av miljötjänstemän på nationell nivå. För analyser och sammanfattningar i rapporten ansvarar Havsmiljöinstitutets miljöanalytiker och vetenskapliga koordinatörer. Utöver det har medarbetare vid Havsmiljöinstitutets olika enheter bidragit med tematiska artiklar baserade på resultat från projekt inom institutets verksamhet. Redaktionen ansvarar för att texter och figurer görs tillgängliga och begripliga för en bredare målgrupp och att det vetenskapliga innehållet granskas.

Havet 2015/2016 lanserades i samband med Havs- och vattenmyndighetens stora konferens Hav- och vattenforum i maj 2016. *Havet 2015/2016* når 7000 läsare i pappersutgåva samt utöver det också alla som laddar ner hela eller delar av rapporten från Havsmiljöinstitutets webbplats. Rapporten är ett bra exempel på samverkan mellan havsförvaltande myndigheter och universitet.

Tidningen Västerhavet

Västerhavet är en populärvetenskaplig tidskrift som trycks i 6 500 ex. Den produceras av Havsmiljöinstitutets redaktion och ges ut årligen. Temat för Västerhavet 2016 var

Havet som resurs och handlade huvudsakligen om vilka möjligheter ett friskt hav kan erbjuda. Förutom artiklar om vattenbruk behandlades frågor som Vem äger havet? I tidningen kunde man också läsa om vågenergi, havet som arbetsplats, eller havet som en resurs av skönhet. *Västerhavet* ges ut av Kontaktgrupp Hav där Havsmiljöinstitutet, Havs- och vattenmyndigheten, SLU, SMHI, Bohuskustens vattenvårdsförbund, Västra Götalandsregionen, Sjöfartsmuseet Akvariet samt länsstyrelserna i Västra Götalands län, Hallands län och Skåne län ingår.

Havsmiljöinstitutets webbplats

Havsmiljöinstitutets webbplats havsmiljoinstitutet.se är en viktig kommunikationskanal för institutet. Här presenteras information om institutets verksamhet, konferenser och seminarier, rapporter, genomförda analyser och uppdrag samt annan relevant information. Webbplatsen har successivt byggts upp sedan institutet startade. Redaktionen administrerar sidan och uppdaterar den kontinuerligt. Under 2016 har redaktionen arbetat med att förnya och utveckla webbplatsen för att göra den mer användarvänlig, ett arbete som kommer att fortsätta 2017. Webbplatsen har drygt 100 unika besökare per dag på vardagar och den genomsnittlige besökaren besöker drygt två sidor per session.

Ny webbsajt på gång: Havsmiljö

Digitala medier har utvecklats i snabb takt och är ofta ett förstahandsval för informationssök hos den yngre generationen. Ska rätt politiska beslut kunna fattas och åtgärder vidtas för ett friskt och levande hav förutsätter det kunniga medborgare. Vetenskapssamhället behöver därför anpassa sin pedagogik och teknik för att förmedla kunskapen om havets tillstånd och utveckling. Digitala medier möjliggör också ökad tillgänglighet och visualisering av kunskap. Spårbarheten av kunskapsunderlaget och direkta möjlighe-

ter till fortsatta egna studier och granskningar ökar också. Förstudien Tillståndsbeskrivning för en digital generation, TiDiG som gjordes 2014, har övergått i framtagande av den reella webbsajten Havsmiljö, som genomgått ett stort utvecklingsarbete under 2016. En betalansering av sajten planeras till januari-februari 2017. En fullansering kommer att ske under 2017. På webbplatsen Havsmiljö kan man hämta både sammanfattande och mer detaljerad information om hur miljösituationen i Sveriges olika havsområden ser ut. Man kan hitta grafer och dataunderlag för variabler som ingår i miljöövervakningen. Ambitionen är att på sikt kunna presentera alla miljövariabler, samt andra variabler som är av intresse, exempelvis påverkansfaktorer. På webbplatsen finns också korta, sammanfattande texter som beskriver det aktuella miljötilståndet tillsammans med längre, fördjupade artiklar om havsmiljön. Vid ett besök på Havsmiljö kommer man också att få kunskap om vad det är som gör att till exempel näringsnivåerna i havet är höga och vad vi kan göra åt det. Stor vikt läggs vid att använda visualiseringar och pedagogiska tekniker som gör Havsmiljö till en attraktiv, tillgänglig och långsiktig webbplats för kunskapsförmedling. En digital lösning maximerar nyttan och tillgängligheten av svensk miljöövervakning. Den gynnar dessutom samverkan och stärker banden mellan forskning och förvaltning.

Sociala medier

Nyheter av större eller särskilt intresse kommenteras på institutets facebookprofil och/eller går ut i twitterflödet från institutet. Havsmiljöinstitutets facebooksidea facebook.com/havsmiljo har för närvarande 280 följare och twitterkontot @havsmiljo har 1900 följare.

Nyhetsbrev

Havsmiljöinstitutet har under 2016 skickat ut två nyhetsbrev för att informera om bland annat konferenser, aktivite-

ter, nya nummer av våra tidskrifter med mera. Nyhetsbrevet har för närvarande 574 prenumeranter.

Föreläsningar

Då och då bjuds experter från Havsmiljöinstitutet in för att hålla offentliga föreläsningar i olika sammanhang. Under 2016 hölls bland annat populärvetenskapliga föreläsningar på Naturhistoriska museet i Göteborg.

MEDBORGARDRIVNA FORSKNINGSPROJEKT

På Havsmiljöinstitutets webbplats ligger information om två projekt där allmänheten kan hjälpa till att samla in mätdata som kan användas i forskningssammanhang.

Siktdjup

I projektet Siktdjup uppmanar Havsmiljöinstitutet människor att vara med och mäta siktdjupet runt Sveriges kust. Kampanjen är en del av ett internationellt forskningsprojekt. Deltagarna bidrar till att bygga upp en global databas över siktdjupet. Databasen kan sedan användas för att uppskatta mängden växtplankton, eftersom siktdjupet till stor del beror på hur mycket växtplankton det finns i vatten. Havsmiljöinstitutet har inom projektet tidigare delat ut mätskivor ämnade för att mäta siktdjup.

Rädda Gädda

I projektet Rädda Gädda tar Havsmiljöinstitutet allmänhetens hjälp för att kartlägga kustnära våtmarker och översvämningsområden i östra Sverige. Gäddbeståndet i Östersjön har minskat och det kan ha att göra med att antalet våtmarker och översvämningsområden har blivit färre. Eftersom man inte riktigt vet hur många våtmarker som finns och var de ligger, behöver forskarna hjälp att hitta dem. Med Rädda Gädda-projektet hoppas vi engagera sportfiskare, skolung-

domar, scouter och andra som tycker om att vistas i naturen, för att få bättre koll på gäddans möjlighet till fortplantning.

ANDRA INFORMATIONSPROJEKT

Populärvetenskaplig bok om havsförsurning

Under 2016 har arbetet med en populärvetenskaplig bok påbörjats. Boken handlar om havsförsurning ur tvärvetenskapligt perspektiv. Förutom biologi och ekologi behandlas även den samhällsvetenskapliga aspekten, då havsförsurning kommer att få stora sociala och ekonomiska konsekvenser globalt sett. Det är också på det samhälleliga planet som effekterna kan motverkas. Politiska beslut, nya tekniska landvinningar och enskilda individers beteende är det som kan vända utvecklingen. Arbetet med boken delfinansieras av Hasselbladsstiftelsen.

Vattenhuset i Ängelholm

Havsmiljöinstitutet har inlett ett samarbete med ett fastighetsbolaget som bygger ett stort badhus i Ängelholm. Förutom att vara en friskvårdsanläggning, har badhuset en uttalad profil att förmedla kunskap om vatten. Idén är att ge besökarna, inte minst ungdomar, en insikt och förståelse kring olika vattenmiljöer genom att skapa en lärande miljö kring vatten- och havsmiljörelaterade frågor. Havsmiljöinstitutets roll i projektet är att ta fram innehållet i informationsmaterialet och garantera den vetenskapliga kvaliteten. Samarbetet innebär möjlighet för institutet att nå en stor grupp människor med information för att öka medvetenheten om havets miljöproblem och hur de kan hanteras. Vattenhuset, som badhuset kallas, invigs i februari 2017 och i samband med det kommer även informationsprojektet första del att lanseras, för att senare under året utvecklas ytterligare. Projektet finansieras av Kunskapsporten AB.



Havsmiljöinstitutet arrangerade seminarier på Östersjödagarnas arena i Almedalen. FOTO: TINA JOHANSEN LILJA

Kommunikation av forskningsresultat från EcoChange

Kommunikation av forskningsresultat från det strategiska forskningsprogrammet EcoChange, som är ett samarbete mellan Umeå universitet och Linnéuniversitetet, har skett fortlöpande under 2016. Doktorsavhandlingar och ett urval av vetenskapliga artiklar har presenterats på programmets webbplats i form av populärvetenskapliga artiklar på svenska och engelska. En informationskampanj har genomförts under sommaren 2016, då tre pressmeddelanden skickats ut och reklambanners legat på universitetets förstasidor. Kampanjen genomfördes i samarbete med Teknisk naturvetenskaplig fakultet vid Umeå universitet. EcoChange erbjuder också en populärvetenskaplig föreläsning om hav och klimat inom universitetets satsning ”Forskning a la Carte”, och i samband med det höll en av programmets

medarbetare en första föreläsning för en gymnasieklass under hösten.

DELTAGANDE I EVENEMANG

Havsmiljöinstitutet deltar regelbundet i olika typer av evenemang för att visa upp den verksamhet vi bedriver och informera om tillståndet i havet och vad som påverkar havsmiljön. Under 2016 deltog Havsmiljöinstitutet exempelvis i Havs- och vattenforum, Almedalsveckan och vid en konferens om restaurering i marin miljö. Såväl kommunikatörer som forskare deltog i evenemangen för att hålla föredrag om tvärvetenskaplig forskning med anknytning till havsmiljön, eller för att leda diskussioner och workshoppar.

Almedalen

Havsmiljöinstitutet var 2016 med och arrangerade två seminarier på Östersjödagarnas arena i Almedalen. Ett av seminarierna *En livsmedelsstrategi för Hav i balans/Ingen övergödning* tog upp hur livsmedelsstrategin kan utformas och tillämpas för att leva upp till miljömålen Ingen övergödning och Hav i balans. Sveriges livsmedelsstrategi ska säkra hållbar tillväxt i hela livsmedelskedjan. Vår höga konsumtion av proteinrik mat bidrar till övergödning av Östersjön och andra havsområden. Hur säkerställer livsmedelsstrategin att vi når våra miljömål, samtidigt som näringen utvecklas? Forskare från Havsmiljöinstitutet liksom representanter från myndigheter, miljömålsberedningen samt politiker var inbjudna till att delta i ett panelsamtal som modererades av Havsmiljöinstitutet.

Det andra seminariet *Östersjön är vad du äter – vem bär ansvaret för en hållbar matkonsumtion?* handlade om vem som bär ansvaret för att skapa en livsmedelskonsumtion som är hållbar ur ett havsmiljöperspektiv. Seminariet belyste hur vår livsmedelskonsumtion påverkar havet, men gav även exempel på hur olika aktörer, såväl producenter som konsumenter, kan minska miljöpåverkan. Under seminariet söktes svar på frågan: Vem bär ansvaret för en hållbar matkonsumtion? Seminariet hölls i samarbete med Östersjödagarna, Fazer, Havsmiljöinstitutet, Stockholm Environment Institute och Kalmarsundskommissionen. Östersjödagarna avslutades med ett seminarium för att belysa de framtida havsmiljöutmaningarna, i vilket även institutet deltog.

Konferens kring restaurering i marin miljö

Olika EU-direktiv betonar betydelsen av att uppnå och upprätthålla en god miljöstatus i den marina miljön och att återställa marina ekosystem i områden där de har påverkats negativt. Men vad innebär detta i praktiken? Kon-

ferensen *Restaurering i marin miljö* var den andra i sitt slag och riktade sig till miljötjänstemän vid länsstyrelser och kommuner, forskare och andra aktörer med intresse inom området. Syftet var att utbyta erfarenheter, informera och inspirera samt att bilda en plattform och ett forum för fortsatt samarbete. Konferensen hölls i Umeå och arrangerades i samverkan mellan länsstyrelserna i Västra Götaland, Västernorrland och Blekinge län, Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges lantbruksuniversitet och Havsmiljöinstitutet.



5. ÖKAD KOMMUNIKATION MELLAN FORSKARE OCH ANVÄNDARE

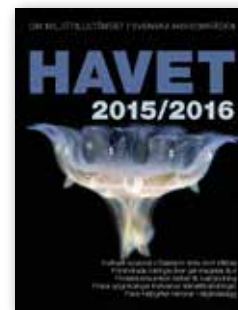
I Havsmiljöinstitutets uppdrag ingår att ”verka för att öka kommunikationen mellan forskare och användare av vetenskaplig kunskap om havsmiljön”

De flesta av Havsmiljöinstitutets projekt och aktiviteter syftar i slutändan till att nå användare utanför vetenskapssamhället. Flera kanaler för denna viktiga interaktion har redan nämnts. Arbetet inom Kontaktgrupp Hav (mer om gruppens arbete på sidan 20 under Regionalt arbete i Västerhavsregionen), tidskriften *Västerhavet*, liksom produktionen av den årliga tillståndsrapporten *Havet*, är några exempel. Forskningsprogrammen Waters, Speqs och Baltspace (se sidan 26–27) bidrar också i hög grad till ökad kommunikation mellan forskare och användare av vetenskaplig kunskap om havsmiljön. Medarrangörskapet av Restaureringskonferensen är ett annat exempel (se sidan 46). Några ytterligare exempel på aktiviteter under 2016 som svarar mot uppdraget redovisas nedan.

Den årliga konferensen Hav och samhälle

Hav och samhälle är Havsmiljöinstitutets årligen återkommande konferens. Den betonar kopplingen mellan samhällsutveckling och tillståndet i havsmiljön. Målet är att främja en aktiv dialog mellan forskare, förvaltning och politiker.

I år hölls åttonde upplagan av konferensen på Lindholmen i Göteborg. Konferensen hölls dagen efter forsknings-



programmet Waters slutkonferens. Årets konferens *Bättre bedömning av vattenmiljöns tillstånd – från vetenskap till förvaltning* samlade 130 deltagare. Under konferensens första dag presenterades och diskuterades färsk resultat från forskningsprogrammet Waters av forskare, förvaltning och beslutsfattare. Målet med Waters har varit att utveckla och förbättra ekologiska bedömningsgrunder för vattenkvalitet, som används för att klassificera status hos svenska kust- och inlandsvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten. Under konferensens andra dag diskuterades hur vattenförvaltande myndigheter nu kan ta nästa steg och använda de vetenskapliga resultaten i kommande generation av bedömningsgrunder för sötvatten, kust och hav, samt hur resultaten kan bli användbara för miljötjänstemän i län och kommuner. Erfarenheter av höjdpunkter, fallgror och förbättringsbehov i bedömningsarbetet från olika delar av landet diskuterades. Bland talarna fanns många

forskare samt nyckelpersoner från nationella myndigheter så som Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Vattenmyndigheterna. Talarnas presentationer och en kort sammanfattning av konferensen återfinns på Havsmiljöinstitutets webbplats.

Frukostmöte vid Riksdagen

Tillsammans med Emma Norén, riksdagsledamot för Miljöpartiet och Kristina Yngwe, riksdagsledamot för Centerpartiet, arrangerade Havsmiljöinstitutet i november ett frukostmöte på riksdagen om matkonsumtion och havsmiljö. En bred representation från myndigheter, politik, forskning, livsmedelsföretag och organisationer var på plats för att ta del av nya forskningsrön och för att diskutera med varandra. Seminariet inleddes med en kort presentation av en vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet. Presentationen handlade om möjligheten att minska näringsbelastningen på Östersjön genom en minskad proteinkonsumtion. Presentationen väckte en hel del frågor och en intensiv diskussion upptog resten av tiden av det timplånga seminariet, vilken tydligt signalerade att detta är en fråga som behöver fortsatt uppmärksamhet. Havsmiljöinstitutet kommer att arbeta vidare med sambanden mellan matkonsumtion och havsmiljö. Det gör vi bland annat genom att arrangera möten där politiker och representanter från myndigheter, forskare, intresseorganisationer och livsmedelsbranschen kan fortsätta att diskutera och samverka för en uppnå en minskad miljöpåverkan.



Frukostseminarium i riksdagshuset. FOTO: TINA JOHANSEN LILJA

HAVSMILJÖINSTITUTET I MEDIA

Under 2016 har Havsmiljöinstitutet av flera anledningar uppmärksammas på nyhetsplats av ett stort antal svenska nyhetsmedier. En sökning i Mediearkivet på ordet Havsmiljöinstitutet inom kategorierna svensk tryckt press, svensk webb, svensk tv och radio ger för år 2016 totalt 306 träffar.

I Mediearkivet fanns 82 träffar på artiklar som handlar om livsmedelsindustrins ökande tillsatser av fosforföreningar i mat, och att de kan påverka övergödningen i havet. Nyheten uppmärksammades av flera medier efter att Havsmiljöinstitutet gått ut med ett pressmeddelande baserat på en rapport som släpptes av institutet under våren 2016. Många medier lyfte att det tillsätts lika mycket fosfor till maten som det tidigare gjordes till maskindiskmedel (men där det numera råder begränsningar).

Ett annat pressmeddelande som institutet skickade ut lyfte den förekommande överkonsumtionen av protein som bidrar till övergödningen. Denna nyhet fick dock mindre uppmärksamhet, troligen beroende på att det samtidigt kom många andra pressmeddelanden med fokus på andra havsmiljöfrågor.

I 97 av träffarna där Havsmiljöinstitutet nämndes handlade artiklarna om havsmiljö och sjöfart med utgångspunkt i att fartygens utsläpp ökar i svenska vatten. Havsmiljöinstitutet uppgavs som källa i flera av dessa artiklar.

Lanseringen av rapporten *Havet 2015/2016* resulterade det i 47 artiklar som behandlade olika ämne som rapporten tar upp. Artiklarna handlade om att syrefriabottnar i Östersjön blir allt större, men också om matens inverkan på

82

av Havsmiljöinstitutes totala 306 träffar i Mediearkivet för 2016 handlade om fosfortillsatser i mat.

havsmiljön och förlusten av stora ålgräsängar i Västerhavet. Mildare vintrar som missgynnar sälarna, hotade matfiskbestånd, märkning av torsk i Östersjön och mindre gifter i sillgrissleägg var andra ämnen som behandlades i rapporten och belystes i media i samband med dess lansering.

INTERNATIONELL SAMVERKAN

I regeringens beslut om Havsmiljöinstitutets nya uppdrag tydliggörs att ”inte minst inom det internationella samarbetet kring Östersjön och Västerhavet är kvalificerade underlag och vetenskaplig rådgivning av stor betydelse”. Vidare nämns att ”kommunikationen mellan forskare, forskare och myndigheter samt internationella organisationer är också viktig och kan ytterligare utvecklas”.

Internationell samverkan sker kontinuerligt genom enskilda projekt och uppdrag, liksom genom institutets medverkan i internationella arbetsgrupper inom till exempel havskonventionerna Oskar och Helcom, samt inom det internationella havsforskningsrådet Ices. Internationell samverkan har skett inom olika ämnesområden som till exempel marint skräp, tillståndsbedömning och havspla-

nering. Flera exempel på internationell samverkan beskrivs utförligare under avsnittet ”Bistå med vetenskaplig kompetens” på sidan 17.

Forskningsprogrammen Waters och Baltspace är också ett exempel på aktiviteter med tydlig internationell koppling. De indikatorer och klassificeringssystem som används inom ramen för vattendirektivet ska stämmas av med länder som tillhör samma geografiska område. Forskningsprogrammet har inte ansvar för att genomföra interkalibreringen, men för att underlätta för den framtida processen informeras relevanta myndigheter och forskningsinstitut i Norge, Finland och Danmark om programmets pågående arbete. Detta har skett genom deltagande i Waters referensgrupp, liksom inbjudan till att delta vid seminarier som programmet anordnar.

INTÄKTER OCH KOSTNADER

Intäkter och kostnader för Havsmiljöinstitutet redovisas i tabellen nedan. Under 2016 erhöles anslaget på 5 miljoner som ett bidrag via Havs- och vattenmyndighetens 1:12-anslag. Havsmiljöinstitutet hade 4,46 miljoner kronor som ingående balans och går ur 2016 med en utgående balans på 3,55 miljoner kronor.

Intäkter och kostnader (tusen kronor) 2014-2016

	2016	2015	2014
Summa intäkter	15 508	15 801	20 111
varav anslag	5 000	10 000	10 861
Verksamhetskostnader	- 16 417	-18 320	-21 129

PUBLIKATIONER 2016

Rapporter

Albertsson, J. 2016. Uppföljning av naturtypen 1140 blottade ler- och sandbottnar i Bottenviken och Södra Östersjön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:22.

Hansen, J. 2016. Uppföljning av bottenvegetationen i grunda vikar. Havsmiljöinstitutets rapport nr 2016:2.

Havet 2015/2016. Rapporten beskriver miljötillståndet i de svenska havsområdena samt belyser de mest angelägna miljöproblemen. Ges ut i samarbete med Havs och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket.

Havsmiljöinstitutets årsrapport 2015. Havsmiljöinstitutets rapport nr 2016:1.

Lindgarth, M., Carstensen, J., Drakare, S., Johnson, R.K., Nyström Sandman, A., Söderpalm, A. & Wikström, S.A. (Editors). Ecological Assessment of Swedish Water Bodies; development, harmonisation and integration of biological indicators. Final report of the research programme WATERS. Deliverable 1.1-4, WATERS report no 2016:10. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Michanek, G, Darpö, J, Jagers, S, Sundblad, E-L, Söderholm, P & Gipperth, L. 2016. Genomförande av det Svenska systemet för miljö kvalitetsnormer, Lärdomar från forskningsprogrammet Speqs. Havsmiljöinstitutet.

Moksnes, P-O. Larsson, F. & Tullrot, A. 2016. Åtgärdsprogram för ålgräsängar (*Zostera* spp.). Remissversion. Dnr 3075-15. Havs- och vattenmyndigheten.

Moksnes, P-O., Gipperth, L., Eriander, L., Laas, K., Cole, S. & Infantes, E. 2016a. Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige – Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:8, 148 sidor, ISBN 978-91-87967-16-0.

Moksnes P-O., Gipperth, L., Eriander, L., Laas, K., Cole S & Infantes E. 2016b. Handbok för restaurering av ålgräs i Sverige: Vägledning. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:9, 146 sidor. ISBN 978-91-87967-17-7, ISBN 978-91-87967-27-6.

Raymond, C., Svensson, O., Dahlgren, M., Gunnarsson, J. & Albertsson, J. 2016. Stora förändringar i mjukbottensamhället. I: Svealandskusten 2016, Svealands kustvattenvårdsförbund, 25-28.

Resultat i fickformat från forskningsprogrammet WATERS. WATERS minirapport. 2016.

Vallin, A., Sundblad, E.-L. & Grimvall, A. 2016. Changes in four societal drivers and their potential to reduce Swedish nutrient inputs into the sea. Havsmiljöinstitutets rapport 2016:3.

Abstrakt till internationella konferenser

Belgrano, A. 2016. Fish out of Water: A Macroecological Perspective. British Ecological Society Annual Meeting 2016.

Grimvall, A. & Sundblad, E.-L. Management of marine environments in a changing world. MSEAS 2016. Understanding marine socio-ecological systems: including the human dimension in Integrated Ecosystem Assessments.

Morf, A. Sandström, A. & Jagers, S. 2016. ICES Annual Science Conference, Riga. Balancing Ecology, Economy and Society in two Pioneering Marine National Parks in Scandinavia – Assessing institutional designs and perceived sustainability outcomes five years after establishment.

Sundblad, E.-L. & Grimvall, A. 2016. Mitigating eutrophication of the Baltic Sea by steering. MSEAS 2016. Understanding marine socio-ecological systems: including the human dimension in Integrated Ecosystem Assessments.

Sundblad, E.-L. 2016. Food consumption as driver of nutrient inputs into marine environments. ICES Annual conference 2016.

Populärvetenskapliga tidskrifter

Västerhavet 2016. Populärvetenskaplig tidskrift om miljön och miljöarbetet i Västerhavet: Skagerrak, Kattegatt och Öresund. Ges ut av Havsmiljöinstitutet, Havs- och vattenmyndigheten, SLU, SMHI, Bohuskustens vatten-
vårdsförbund samt Länsstyrelserna i Västra Götalands län, Hallands län och Skåne län, Västra Götalandsregionen och Sjöfartsmuseet Akvariet.

Havet 2015/2016. En rapport om miljötillståndet i svenska havsområden, en återkommande redovisning av den nationella miljöövervakningen. Ges ut av Havsmiljöinstitutet i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket.

Vetenskapliga artiklar (vissa av dessa artiklar redovisas även under publikationer från Waters och Speqs)

Ahlgren, J., Grimvall, A., Omstedt, A., Rolff, C. & Wikner, J. 2016. Temperature, DOC level and basin interactions explain the declining oxygen concentrations in the Bothnian Sea. Accepted, Journal of Marine Systems.

Andersen, J.H., Aroviita, J., Carstensen, J., Friberg, N., Johnson R.K., Kauppila .P, Lindegart, M., Murray, C. & Norling, K. 2016. Approaches for integrated assessment of ecological and eutrophication status of surface water in Nordic countries. *Ambio* 45: 681. doi:10.1007/s13280-016-0767-8.

Bämstedt, U. & Wikner, J. 2016. Mixing depth and allochthonous dissolved organic carbon: controlling factors of coastal trophic balance. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 561:17-29, doi: 10.3354/meps11907.

Christiernsson, A. & Michanek, G. 2016. Miljöbalken och fisket. Nordisk Miljörättslig Tidskrift, 2016:1, 11-28.

Christiernsson, A. 2015. God miljöstatus och fiske – Hur effektiva är miljökvalitetsnormer?” Nordisk Miljörättslig Tidskrift, 2015:2, p. 93-106. Tidskriften gavs ut 2016.

Christiernsson, A. 2015. Åtgärdsprogrammets funktion vid länsstyrelsernas provningar och tillsyn av vattenverksamheter. Nordisk Miljörättslig Tidskrift, 2015:2, s. 59-75. Tidskriften gavs ut 2016.

Grimvall, A., Sundblad E.-L. & Vallin, A. 2016. Systematic exploration of actors in society who influence the input of nutrients into the Sea. Submitted, Marine Policy.

Holopainen, R., Lehtiniemi, M., Meier, H.E.M., Albertsson, J., Gorokhova, E., Kotta, J. & Viitasalo, M. 2016. Impacts of changing climate on the non-indigenous invertebrates in the northern Baltic Sea by end of the twenty-first century. Biol. Invasions 18: 3015. doi:10.1007/s10530-016-1197-z.

Jonsson, P.R., Nilsson Jacobi, M., Moksnes, P.-O. 2016. How to select networks of Marine Protected Areas for multiple species with different dispersal strategies. Diversity and distributions. 22: 161-173.

Land, M., Granéli, W., Grimvall, A., Hoffmann, C.C., Mitsch, W.J., Tonderski, K.S. & Verhoeven, J.T.A. 2016. How effective are created or restored freshwater wetlands for nitrogen and phosphorus removal? A systematic review. Environmental Evidence 5(1), Article number 5.

Larsson, P., Tibblin, P., Koch-Schmidt, P., Engstedt, O., Nilsson, J., Nordahl, O. & Forsman, A. 2015. Ecology, evolution, and management strategies of northern pike populations in the Baltic Sea. AMBIO 44:3, 451-461

Stage, J., Christiernsson, A. & Söderholm, P. 2016. The economics of the Swedish individual transferable quota system: Experiences and policy implications. Marine Policy. 66, 15-20.

Tam, J. C., et al. 2016. Towards Ecosystem-Based Management: identifying operational food-web indicators for marine ecosystems. In press, ICES Journal of Marine Science.

Publikationer från forskningsprojektet Baltspace

Kannen, A., Gee, K., Blazauskas, N., Cormier, R., Dahl, K., Göke, C., Morf, A., Ross, A., Schultz-Zehden, A. 2016. BONUS BALTSAPACE Deliverable 3.2: A Catalogue of Approaches and Tools for MSP, Geesthacht.

Saunders, F., Gilek, M., Gee, K., Göke, C., Hassler, B., Lenninger, P., Luttmann, P., Morf, A., Piwowarczyk, J., Schiele, K., Stalmokaite, I., Strand, H., Tafon, R., Zaucha, J. 2016. BONUS BALTSAPACE Deliverable D1.2: Possibilities and Challenges for MSP Integration, Stockholm.

Zaucha, J., Gilek, M., Blažauskas, N., Dahl, K., Gee, K., Hassler, B., Luttmann, A., Morf, A., Piwowarczyk, J., Riemann, B., Saunders, F. 2016. BONUS BALTSAPACE Deliverable 2.1: Baseline-Mapping and Refined Case Study Design, Gdansk.

Publikationer från forskningsprogrammet Waters

Deltagarna i forskningsprogrammet Waters levererar resultat i form av vetenskapliga artiklar, rapporter, databaser och presentationer. Dessa redovisas kontinuerligt på www.waters.gu.se/resultat. Nedan följer resultat från arbete som är helt eller delvis finansierat av Waters.

Andersen, J.H., Aroviita, J., Carstensen, J., Friberg, N., Johnson, R.K., Kauppila, .P, Lindegart, M., Murray, C., Norling, K. 2016. Approaches for integrated assessment of ecological and eutrophication status of surface water in Nordic countries. *Ambio* 45: 681. doi:10.1007/s13280-016-0767-8.

Arranz, I., Mehner, T., Benejam, L., Argillier, C., Holmgren, K., Jeppesen, E., Lauridsen, T.L., Volta, P., Winfield, I.J. & Brucet, S. 2016. Density-dependent effects as key drivers of intraspecific size structure of six abundant fish species in lakes across Europe. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 73:519-534.

Bergström, P. & Lindegarth, M. 2016. Developing practical tools for assessing uncertainty of Swedish WFD indicators: A library of variance components and its use for estimating uncertainty of current biological indicators. Report no. 2016: 2. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Blomqvist, M. & Leonardsson, K. 2016. A probability based index for assessment of benthic invertebrates in the Baltic Sea. Deliverable D3.1-4, WATERS Report no. 2016:3 Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Carstensen, J. & Lindegarth, M. 2016. Confidence in ecological indicators: A framework for quantifying uncertainty components from monitoring data. *Ecological Indicators* Volume 67, 306–317. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.03.002>.

Holmgren, K. 2016. Monitoring and ecological status assessment of inland fish assemblages. Deliverable 4.5-1, WATERS Report no. 2016:6. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Karlsson, M., Pihl, L. & Bergström, L. 2016. Assemblage structure and functional traits of littoral fish in Swedish coastal waters. Submitted.

Leonardsson, K., Blomqvist, M. & Rosenberg, R. 2016. Reducing spatial variation in environmental assessment of marine benthic fauna. *Marine Pollution Bulletin*. Volume 104, Issues 1–2, 129–138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.01.050>

Leonardsson, K., Blomqvist, M. & Rosenberg, R. 2016. Benthic quality assessment with reduced spatial uncertainty. In review.

Lindegarth, M., Bergström, P., Carstensen, J. & Johnson, R.K. 2016. Assessing status of biological quality elements in water bodies without adequate monitoring: current approaches and recommended strategies for “expert assessment”. WATERS Report no. 2016:7, Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Lindegarh, M., Carstensen, J., Drakare, S., Johnson, R.K., Nyström Sandman, A., Söderpalm, A. & Wikström, S.A. (Editors). Ecological Assessment of Swedish Water Bodies; development, harmonisation and integration of biological indicators. Final report of the research programme WATERS. Deliverable 1.1-4, WATERS report no 2016:10. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Magnusson, M., Blomqvist, M., & Rosenberg, R. 2016. Response of the benthic quality index (BQI) to eutrophication induced impact in two Swedish coastal areas. Deliverable 3.1-3, WATERS Report no. 2016:9. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

McKie, B. G., Truchy, A., Johnson, R. K., Drakare, S., Ecke, F., Kahlert, M., Holmgren, K. & Bergquist, B. 2016. WATERS inland gradient study: species by site dataset of biological response variables in selected lakes and streams. Deliverable 4.6-1, WATERS Report no. 2016:5. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Mehner, T., Keeling, C., Emmrich, M., Holmgren, K., Argillier, C., Volta, P. Winfield, I.J., & Brucet, S. 2016. Effects of fish predation on density and size spectra of prey fish communities in lakes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 73:506-518.

Nyström Sandman, A., Qvarfordt, S., Wikström, S.A. & Blomqvist, M. 2016. Evaluation of methodological aspects on data collection for assessing ecological status of vegetation according to the WFD. Deliverable 3.2-4, WATERS Report no. 2016:4. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Pihl, L., Karlsson, M. & Bergström, L. 2016. Fish community indicators along eutrophication gradients in coastal waters. In review.

Resultat i fickformat från forskningsprogrammet Waters. Waters minirapport. 2016.

Sandström, A., Philipson, P., Asp, A., Axenrot, T., Kinnerbäck, A., Ragnarsson-Stabo, H. & Holmgren, K. 2016. Assessing the potential of remote sensing derived water quality data to explain variations in fish assemblages and to support status assessments in large lakes. *Hydrobiologia* 2016. doi: 10.1007/s10750-016-2784-9

Walve, J., Högländer, H., Andersson, A., Karlsson, C., Huseby, S., Johansen, M. & Karlson, B. 2016. Exploration and evaluation of potential phytoplankton indicators for Swedish coastal areas. Deliverable 3.3-3, WATERS Report no. 2016:8. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Wikström, S.A., Carstensen, J., Blomqvist, M., Krause-Jensen, D. 2016. Cover of coastal vegetation as an indicator of eutrophication along environmental gradients. *Mar. Biol.* 163:257.

Wikström, S.A., Blomqvist, M., Qvarfordt, S. & Nyström Sandman, A. 2016. Response of macro-phyte indicators to natural and anthropogenic gradients in two coastal areas of Sweden. Deliverable 3.2-3, WATERS Report no. 2016:1. Havsmiljöinstitutet, Sweden.

Publikationer från forskningsprogrammet Speqs

Carlander, A., von Borgstede, C., Jagers, S.C. & Sundblad, E.-L. 2016. A bridge over troubled water – public participation as a possibility for success in water management *Water Policy*, Volym 18, Nummer/häfte 8, Sidor 1267-1285 2016, DOI: 10.2166/wp.2016.225.

Christiernsson, A. 2015. God miljöstatus och fiske – Hur effektiva är miljö kvalitetsnormer? *Nordisk miljörettslig tidskrift*, volym 2015:2, s 93-106. Tidskriften gavs ut 2016.

Christiernsson, A. 2015. Åtgärdsprogrammets funktion vid länsstyrelsens prövningar och tillsyn av vattenverksamheter. *Nordisk miljörettslig tidskrift*, volym 2015:2, s 59-75. Tidskriften gavs ut 2016.

Darpö, J. 2016. Så nära, och ändå så långt bort. En svensk betraktelse av norsk vattenrätt och frågan om tillstånds rättskraft. Working Paper. Juridiska fakulteten vid Uppsala Universitet. 2016:1.

Ek, K. & Persson, L. 2016. Causes and Consequences of Response Uncertainty in Choice Experiments: The Case of Environmental Water Status. Submitted 2016.

Matti, S., Lundmark, C. & Ek, K. 2016. Managing Participation: Prospects for Learning and Legitimacy-creation in Swedish Water Management, re-submitted, *Water Policy*.

Michanek, G. 2016. EU:s adaptiva vattenplanering och svenska, miljörettsliga traditioner. I *Lov, liv och laere*, Festskrift til Inge Lorange Backer, Universitetsforlaget, Oslo 2016, 352-364.

Michanek, G., Darpö, J., Jagers, S., Sundblad, E.-L., Söderholm, P. & Gipperth, L. 2016. Genomförandet av det svenska systemet för miljö kvalitetsnormer. Lärdomar från forskningsprogrammet SPEQS. Havsmiljöinstitutet.

Olsen-Lundh, C. 2016. *Panta rei*. Havsmiljöinstitutet.

Sevä, M. 2016. Incoherent policy and lacking advice: addressing the inadequate implementation of the European Water Framework Directive. Submitted, *Journal of Environmental Policy and Governance*.

Söderberg, C. 2016. Complex governance structures and incoherent policies: Implementing the EU water framework directive in Sweden. *Journal of Environmental Management*, Volume 183, 90–97.

Söderholm, P., Christiernsson, A. & Stage, J. 2016. The Economic Evaluation of Water Quality Improvements: Experiences from the Swedish Public Sector. *Marine Policy*, Volume 66, 15–20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.01.001>.





Havsmiljöinstitutet

Box 260, 405 30 Göteborg
031-786 65 61
info@havsmiljoinstitutet.se
www.havsmiljoinstitutet.se
facebook.com/havsmiljo
twitter.com/havsmiljo

Havsmiljöinstitutet är ett samarbete mellan Umeå universitet, Stockholms universitet, Linnéuniversitetet, Göteborgs universitet och Sveriges lantbruksuniversitet.

Med analyser, synteser och information bidrar institutet till en ökad förståelse för miljösituationen i havet och ger kunskap och råd för en hållbar förvaltning av havet.

ETT SAMARBETE MELLAN:

Linnéuniversitetet 


Stockholms
universitet


GÖTEBORGS
UNIVERSITET


• UMEÅ •
UNIVERSITET


SLU