

HAVSMILJÖINSTITUTETS ÅRSRAPPORT 2021



HAVSMILJÖINSTITUTETS ÅRSRAPPORT 2021

Havsmiljöinstitutets rapport nr 2022:1
Utgiven i februari 2022.

Omslagsfoto: Johnny Mirkovic/Unsplash

KONTAKTUPPGIFTER

Havsmiljöinstitutet

Box 260, 405 30 Göteborg

031-786 65 61

info@havsmiljoinstitutet.se

www.havsmiljoinstitutet.se

facebook.com/havsmiljo

twitter.com/havsmiljo



HAVSMILJÖINSTITUTETS ÅRSRAPPORT 2021

Den här årsberättelsen sammanfattar Havsmiljöinstitutets verksamhet under 2021. Rapporten följer i sitt upplägg de fem punkterna i regeringens uppdrag till Havsmiljöinstitutet. I uppdraget står det att institutet ska:

- 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 början av rapporten beskrivs mer ingående några av de projekt som varit särskilt betydelsefulla för verksamheten under 2021. Längst bak finns en kort resultatredovisning samt en lista över 2021 års publikationer och presentationer.

Trevlig läsning, önskar vi på Havsmiljöinstitutet!

INNEHÅLL

FÖRESTÅNDAREN HAR ORDET	5
I BLICKFÅNGET	
Havet förenar	6
Spökfiske påverkar bestånd och ekonomi	7
Skonsam draggning som metod mot spökfiske	8
Unik kartläggning av fritidsbåtshamnar ger kommuner värdefullt underlag	10
Skilda aktörer med gemensamt mål – ett hållbart båtliv	11
Effekter av åtgärder behöver följas upp	13
BISTÅR MYNDIGHETER MED VETENSKAPLIG KOMPETENS	14
Nationellt	14
Regionalt	19
Internationellt	22
Remisser	25
UTVECKLAR TVÄR- OCH MÅNGVETENSKAPLIGA NÄTVERK	29
Nätverken för vattenpedagogik	29
Sveriges vattenmiljö	29
FN:s årtionde för havsforskning	29
Havsmiljöinstitutets arbetsgrupper	29
Framtidens hållbara båtliv 2021	32
Arbetsgrupper inom Ices	32
Nationellt samråd	32
TAR FRAM TVÄR- OCH MÅNGVETENSKAPLIGA ANALYSER OCH SYNTESER	33
Ekosystembaserad förvaltning	33
Tillståndsbedömning	33
Samhällets koppling till havsmiljön	35
Historisk kunskap om havet	38
Utvärdering av åtgärder och styrmedel	39
INFORMERAR OM HAVSMILJÖN OCH VERKAR FÖR ÖKAD KOMMUNIKATION	40
Kommunikationsprodukter	40
INTERNATIONELL SAMVERKAN	45
INTÄKTER OCH KOSTNADER	45
PUBLICERAT & PRESENTERAT 2021	46
Rapporter	46
Vetenskapliga artiklar och bokkapitel	46
Populärvetenskapliga artiklar och presentationer	47
Debattartiklar, tv och radio	48
Film	48
Undervisning	48
Vetenskapliga presentationer	49
Policy briefs	50
Rapporter från Ices-arbetsgrupper	51

FÖRESTÅNDAREN HAR ORDET

*Havsmiljöfrågorna är mer angelägna än någonsin. Om vi inte börjar förvalta havet på ett hållbart sätt riskerar ovärderliga ekosystemtjänster att gå förlo-
rade för alltid. Nu krävs kraftfulla insatser, att vi går från ord till handling. 2021 var året då FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling startade och Havsmiljöinstitutet har under året som gått fortsatt sitt arbete med att förena vetenskap, förvaltning och samhälle för att bidra till en bättre havsmiljö. Genom kunskap, engagemang och samverkan går vägen mot välmående hav!*



Foto: Jörgen Stefors

År 2021 inleddes så äntligen FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling. Fyra fokusområden lyfts fram i det svenska arbetet; Havsmiljövetenskap, Ekosystembaserad förvaltning, Innovation och digitalisering samt Data och modellering. Lösningar och åtgärder för att möta klimatförändringar samt skyddande av biologisk mångfald inkluderas i samtliga områden. Inom dessa områden finns en stor potential för Havsmiljöinstitutet att bidra, både genom pågående verksamhet och i den nationella kommittén för FN:s årtionde där institutet ingår.

En central del i Havsmiljöinstitutets uppdrag är att stötta svensk havsmiljöförvaltning med tvärvetenskapligt kunskapsunderlag. I en tid när miljöförvaltningen på allvar tar steget mot en ekosystembaserad förvaltning, präglad av en helhetssyn på bevarande och hållbart nyttjande av ekosystemen, finns en stor potential för Havsmiljöinstitutet att bidra. Inriktningen på vår verksamhet har under 2021 gått under devisen *Kunskap för ekosystembaserad förvaltning* och arbetet fortsätter. Utveckling av åtgärder för en bättre havsmiljö kräver inte bara kunskap om de marina ekosystemens struktur, funktion och återhämtningsförmåga utan också kunskap om havsmiljöns sociala och ekonomiska betydelse för människan och hur olika verksamheter och aktörer i samhället kan bidra till att utveckla en mer effektiv havsmiljöförvaltning. Havsmiljöinstitutet bidrar med att öka den tvärvetenskapliga kunskapen om havet och därmed möjligheterna att tackla havets komplexa problem.

I början av 2021 överlämnade Miljömålsberedningen sitt betänkande *Havet och människan* till regeringen. Miljömålsberedningen understryker där behovet av kvalificerade tvär- och mångvetenskapliga analyser och synteser för att stötta arbetet med att förbättra havsmiljön och nå miljökvalitetsmålen. I beredningens rapport lyfts flera av de områden som Havsmiljöinstitutet arbetar med, som exempelvis sjöfartens miljöpåverkan, ekosystembaserad havsförvaltning och hållbart fritidsbåtliv. Både Miljömåls-

beredningen och Statskontoret, som utvärderade verksamheten i 2020, föreslår att Havsmiljöinstitutet får ett förnyat regeringsuppdrag.

I vårt regeringsuppdrag ingår att arbeta med information och kommunikation om havet och dess resurser för att öka människors havsmiljövetenskap. Under 2021 har detta yttrat sig genom att stötta Havs- och vattenmyndigheten i deras uppdrag att samordna det marina nätverket för vattenpedagogik. Bred kunskap om havet sprids även via de populära kommunikationsprodukterna *Havsutsikt*, *havet. nu* och *Livet i havet*. Havsmiljöinstitutet har under 2021 även löpande presenterat miljötillståndet utifrån perspektivet från källa till hav på webbplatsen *Sveriges vattenmiljö*. Sajten har under året utvecklats såväl gällande statistiska metoder, som presentation och innehåll.

Havsmiljöinstitutets dialog med myndigheter i syfte att ta reda på vilka frågor de anser vara prioriterade och hur institutet kan bistå i arbetet har fortlöpt under 2021. Några av frågorna som lyftes är: uppföljning av åtgärder, ökad exploatering, effekter av fysisk påverkan och uppgrumling i kustnära områden och harmonisering av bedömningsgrunder. Havsmiljöinstitutets pågående och planerade verksamhet bidrar på flera sätt inom de prioriterade områdena.

Vi har under lång tid arbetat med att involvera fler forskare i analys och syntesarbetet. Det är därför glädjande att se att flera av årets större uppdrag har letts av forskare från de ingående lärosätena.

När vi nu blickar framåt på vad 2022 har att erbjuda ligger ett pärlband av konferenser inom miljö och havsområdet och väntar. Havsmiljöinstitutet deltar med stort engagemang i diskussionerna och planeringen av exempelvis FN:s havskonferens i Lissabon och konferensen om havsmiljövetenskap i Malmö. Om pandemin tillåter hoppas vi att åter få mötas, inspireras, debattera och lära av varandra. *Vi ses 2022!*

Kajsa Tönnesson, föreståndare för Havsmiljöinstitutet

HAVET FÖRENDAR

Havet täcker 70 procent av jordens yta och här lever massor av arter, från de minsta till de allra största. På havet sker en stor del av världens transporter och nästan hälften av alla människor på jorden bor i närheten av havet. Utvecklingen i havet är avgörande för framtidens klimat men det är först under de senaste decennierna som havet fått tydligare ställning i internationella överenskommelser, miljölagar, planeringsinstrument och institutioner.

För svensk del är det bara några år sedan som havsplaneringen fick lagligt stöd, en nationell myndighet fick ett samlat ansvar för havs- och vattenfrågorna och våra ledande politiker i regering och riksdag insåg behovet av ett väl genomarbetat tvärvetenskapligt kunskapsunderlag baserat på den samlade kunskapen vid våra lärosäten.

Efter ett samlat politiskt initiativ bildades Havsmiljöinstitutet 2008, som ett uppdrag till några av våra akademier, att tillsammans förmedla kunskap mellan forskare, myndigheter och beslutfattare samt genom forskningsbaserade översikter, analyser och synteser bidra med kunskap och råd för en hållbar förvaltning av havet. Institutet har under 13 år gjort tvärvetenskapliga synteser och analyser, producerat ett stort antal rapporter, anordnat många tvärssektoriella seminarier, utarbetat en kunskapsdatabas för allt vatten i Sverige, gett löpande information om livet i havet, visat på fritidsbåtars och fartygs påverkan på havet och byggt upp ett nätverk för marin vattenpedagogik, bland mycket annat.

Havsmiljöinstitutets regeringsuppdrag har varit tidsbegränsade och två gånger sedan starten har institutet utvärderats av Statskontoret. Båda gångerna har Statskontoret pekat på förbättringsområden, men också godkänt verksamheten och föreslagit ett fortsatt uppdrag för institutet. Miljömålsberedningen föreslog för en tid sedan ett vidgat uppdrag för Havsmiljöinstitutet att fortsätta ta fram kvalificerade tvär- och mångvetenskapliga analyser och synteser till stöd för det arbete som regeringen, myndigheter, kommuner och andra aktörer bedriver för att förbättra havsmiljön och nå miljökvalitetsmålet *Hav i balans* samt *Levande kust och skärgård*. Uppdraget föreslås vara tioårigt och komma med en väsentligt utökad budget. Miljömålsberedningen föreslår också ett ökad tvär- och mångvetenskapligt engagemang från universiteten samt att fler myndigheter ska vara aktiva i verksamheten. Fram till idag har



Havsmiljöinstitutets grundanslag varit litet, men genom ett stort antal uppdrag har Havsmiljöinstitutet med sina fem ingående lärosäten bidragit med mycket ny kunskap om förhållandena i havet och vad som påverkar det.

Jag har haft den stora förmånen att under många år vara styrelseordförande i Havsmiljöinstitutet. När nu institutet under 2022 väntar på ett större och mer långsiktigt uppdrag är det naturligt för mig att ge plats för nya krafter. Jag vill därför säga tack till alla kunniga och engagerade medarbetare och önska lycka till med den fortsatta verksamheten.

Vår förmåga att fatta rätt beslut om havet kommer att få avgörande konsekvenser för framtida livsbetingelser på jorden.

Göran Bengtsson, styrelseordförande Havsmiljöinstitutet

SPÖKFISKE PÅVERKAR BESTÅND OCH EKONOMI

Fiskeredskap som tappas bort och blir kvar i havet kan fortsätta att ”spökfiska” under lång tid utan att fångsten kommer till nytta. Havsmiljöinstitutet har fått i uppdrag att ta reda på vilken påverkan spökfiske har på olika fisk- och skaldjursbestånd och hur de ekonomiska konsekvenserna ser ut. Kunskaperna behövs för att kunna bestämma hur stort fiske som kan tillåtas på olika bestånd för att det ska vara hållbart.

Varje år går i genomsnitt 5,7 procent av alla använda fisknät förlorade, globalt sett, och andelen förlorade burar uppskattas till i genomsnitt 8,6 procent. Siffrorna varierar mycket mellan olika studier och områden, men klart är att det finns en betydande risk för att spökfiskande redskap kan bidra till ett dolt uttag från fisk- och skaldjursbestånden. Det kan i sin tur leda till att fiskets totala uttag underskattas och därmed riskerar uttaget att överskrida gällande kvotsättning samt gränserna för ett hållbart uttag av fisk och skaldjur från olika bestånd.

För att undersöka hur förlorade fiskeredskap påverkar fisk- och skaldjursbestånden gjordes en litteraturstudie som omfattade både fiskenät och burar. Studien visade att fiskförlusterna till förlorade nät ligger på mellan en halv och tre procent av det kommersiella fiskets uttag. I Öresund är siffran troligen högre, omkring 20 procent. Det beror på att det i Öresund enbart fiskas med nät då trålning är förbjudet, och ju fler nät som används, desto fler nät förloras och kan bidra till spökfisket. Påverkan kan också vara stor lokalt, exempelvis på grundområden där nätfiske kan vara den dominerande fiskeformen.

Hur länge och hur mycket olika förlorade redskap kan fortsätta att spökfiska och vilken påverkan de har på miljön kan även ha betydelse för vilka redskap som ska rekommenderas inom ett visst fiske. Även hur redskapen är utformade har betydelse. Exempelvis skulle biologiskt nedbrytbara nät och biologiskt nedbrytbar garntråd vid burfiske, så kallad spöktråd, kunna bidra till att spökfisket begränsas i tid.

I uppdraget ingick också att göra en skattning av de samhällsekonomiska kostnaderna av spökfisket samt att undersöka om draggning kan vara ett kostnadseffektivt sätt att minska dess påverkan. De flesta nät som man får upp vid draggning är relativt gamla, mellan tre och 20 år, och då har de ofta redan förlorat sin fiskekapacitet. Därför är draggning inte särskilt effektivt för att förhindra spökfiskenätens påverkan på fiskbestånden. Sett ur ett etiskt perspektiv kan det däremot vara motiverat att plocka upp de förlorade näten, som annars ligger kvar i havet och fångar fisk utan någon nytta, även om fångsten är begränsad. Näten utgör också en betydande del av det marina skräpet och bidrar med mikroplaster när de bryts ner.

När det gäller draggning efter spökfiskande burar är det generellt sett en mer effektiv metod än att dragga efter nät. Det beror på att burarna kan fortsätta att fiska lång tid efter att de tappats då nya fiskar och skaldjur som går in i burarna och dör kan fungera som nya beten. Ett sätt att undvika att burarna fortsätter att fiska är att använda biologiskt nedbrytbar garntråd i burarna. Används så kallad spöktråd bryts den ner efter tre till sex månader. Jämfört med draggning är biologiskt nedbrytbara redskap en mycket effektiv åtgärd för att minska spökfiskets långvariga påverkan på bestånden.

Spökfiskets påverkan

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten har Havsmiljöinstitutet genomfört en litteraturstudie för att ta reda på hur förlorade fiskeredskap påverkar fisk och skaldjursbestånden. Marcus Hall doktorand och Petter Tibblin docent vid Institutionen för biologi och miljö på Linnéuniversitetet har analyserat de ekologiska konsekvenserna av spökfiske. Jesper Stage, professor i nationalekonomi vid Luleå tekniska universitet, och Staffan Waldo, docent i nationalekonomi vid Sveriges lantbruksuniversitet samt koordinator för AgriFood Economics Centre, har bidragit med de samhällsekonomiska beräkningarna och analyserna.



SKONSAM DRAGGNING SOM METOD MOT SPÖKFISKE

Förlorade fiskeredskap utgör ett hot mot marina fiskbestånd, fåglar och däggdjur. Det så kallade spökfisket skapar problem, men metoderna för att få upp de tappade redskapen riskerar att skada känsliga miljöer. I en ny studie har draggningens för- och nackdelar granskats.

Fiskeredskap som blir kvar i havet kan fortsätta att fiska under lång tid. Det kallas för spökfiske och utgör ett hot mot fiskar, marina fåglar och däggdjur. Tappade redskap riskerar dessutom att skada bottenlevande växter och djur och de utgör i dag en stor del av det marina skräpet. För att hitta redskapen och få upp dem ur vattnet har framför allt draggning och dykning använts. På mjukbotten är draggning den vanligaste metoden, där en eller flera seriekopplade draggar av varierande utseende och tyngd släpas på eller strax ovanför botten efter ett fartyg som körs i låg hastighet. Draggen är vanligtvis några decimeter långa med flera korta framåtriktade centimetertjocka spetsar i vilka linor och fiskeredskap kan fastna. I Sverige har man i de flesta fall använt relativt lätta draggar med en vikt mellan 2 och 20 kg. Även på hårbotten har draggning förekommit, men i den typen komplexa miljöer används ofta dykning för att hitta och bärga fiskeredskapen.

Åtgärder för att lokalisera och plocka upp förlorade fiskeredskap har pågått under några år i Sverige, främst genom projekt som beviljats stöd genom Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF) och Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten har


Linnéuniversitetet inom samarbetet Havsmiljöinstitutet under 2021 granskat och sammanställt metoder och erfarenheter från tidigare projekt som haft stöd från EHFF och LOVA. Inom projektet har det även gjorts en bedömning av huruvida den typ av draggning efter förlorade fiskeredskap som genomförs i Sverige riskerar att skada bottenlevande arter och habitat i Östersjön respektive Västerhavet. I tillägg har en vägledning tagits fram som kan fungera som stöd vid handläggning av ärenden som berör draggning efter förlorade fiskeredskap.

Jonas Nilsson som är forskare vid Linnéuniversitetet har lett studien:

– Vår bedömning är att draggning efter förlorade fiskeredskap kan tillåtas i svenska havsområden under förutsättning att man använder skonsamma metoder. I vissa habitat, som exempelvis maerlbottnar och korallområden, bör draggning dock undvikas helt. I andra typer av habitat, som till exempel ålgräsängar och hästmusselbankar kan draggning tillåtas som metod, men med vissa förbehåll.

Enligt resultaten ska draggning i vissa fall även kunna tillåtas i marina skyddade områden, som exempelvis nationalparker och Natura 2000-områden, i de fall som det kan ses som en skötselåtgärd.

– Upptag och bortförande av fiskeredskap kan höja bevarandestatusen och vara positivt för den biologiska mångfalden i ett skyddat område genom att man både minskar ett oavsiktligt fiskande och skyddar känsliga strukturer mot slitage. Dessutom rensas området från marint skräp, säger Jonas Nilsson.



Bedömningen är att dragning efter förlorade fiskeredskap kan tillåtas om man använder skonsamma metoder, men i vissa områden bör dragning undvikas helt.

UNIK KARTLÄGGNING AV FRITIDSBÅTSHAMNAR GER KOMMUNER VÄRDEFULLT UNDERLAG

Samtidigt som fritidsbåtshamnar erbjuder sociala och ekonomiska möjligheter för människor att mötas, samverka och bidra till mer levande kustsamhällen, orsakar de också betydande negativa miljöeffekter. Eftersom fritidsbåtshamnar i dagsläget generellt inte är anmälningspliktiga har det länge varit oklart hur många som faktiskt finns i Sverige. I Havsmiljöinstitutets rapport Eko Marina III har hamnarna kartlagts för att ge en klar bild över deras utbredning och uppbyggnad. Detta kan i sin tur vara ett värdefullt underlag för forskningsprojekt med fokus på båtlivets miljöpåverkan.

Havsmiljöinstitutets inventering visar att det 2021 fanns minst 2 654 fritidsbåtshamnar i Sverige. Den tidigare uppgiften om att det finns omkring 1 500 fritidsbåtshamnar längs den svenska kusten har därmed visat sig vara en kraftig underskattning. Inventeringen visar bland annat att 213 kommuner hade fritidsbåtshamnar inom sina gränser, varav 75 procent av de 2 654 hamnarna låg i kommuner med kust mot både hav och sjö och 25 procent låg i inlandskommuner med kust enbart mot sjö. Under projektet genomfördes även en omfattande enkätundersökning i syfte att skapa en bättre bild över fritidsbåtshamnarnas uppbyggnad. Resultaten från enkäten visar att fritidsbåtshamnar är en heterogen grupp med stora skillnader i utformning, ägandeform och tillgång till infrastruktur. Kartläggningen visar bland annat att det fanns en stark förskjutning mot mindre hamnar i Sverige och att den typiska svenska fritidsbåtshamnen var mellan 41 och 70 år gammal. Den visar emellertid också att det tillkommer nya hamnar, att landförvaringsplatser i hamnarna är få samt att båtplatser i befintliga hamnar ökar.

Kartläggningen är en del av Eko Marina III – ett projekt som syftar till att ta fram en miljömärkning för fritidsbåtshamnar. Projektet gavs i uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten till Havsmiljöinstitutet, som sedan oktober 2019 har arbetat tillsammans med IVL Svenska Miljöinstitutet för att utveckla grunderna till miljömärkningen. Pilot-

projektet, Eko Marina I, syftade till att undersöka om ett miljömärkningssystem skulle kunna vara ett användbart verktyg för att få fritidsbåtshamnar att minska sin negativa miljöpåverkan. Projektet fortsatte i en andra fas för att utveckla ett miljöindex och testa det på pilothamnar runt om i landet. Under 2021 tog Eko Marina III vid för att inventera och kartlägga den målgrupp som märkningen riktar sig till. Projektets tredje fas har som mål att utveckla en digital prototyp för miljömärkningen. Delar av projektet har under året presenterats på GKSS Match Cup seminarium den 8 juli, på den nationella Båtmiljökonferensen den 26–27 oktober, arrangerad av Svenska Båtunionen, Havsmiljöinstitutet och Havs- och vattenmyndigheten samt på ett referensgruppsmöte den 8 november.

Det finns ingen universallösning för att minska båtlevets miljöpåverkan, men en miljömärkning av fritidsbåtshamnar är en bra början. Det kan skapa en plattform för att stödja samverkan mellan flera olika aktörer - hamnar, båtägare, kommuner och marina verksamheter - i arbetet mot ett gemensamt mål. Märkningen har även tydliga kopplingar till de globala hållbarhetsmålen i FN:s Agenda 2030, kring exempelvis ansvarsfull hantering av kemikalier och avfall, ökad kunskap om hållbara livsstilar och att värna hav och marina resurser.



Tidigare uppgifter om att det finns omkring 1 500 fritidsbåtshamnar längs den svenska kusten har visat sig vara en kraftig underskattning. I själva verket finns det fler än 2 600, visar Havsmiljöinstitutets genomgång.



Foto: Geran de Klerk/Unsplash

SKILDA AKTÖRER MED GEMENSAMT MÅL – ETT HÅLLBART BÅTLIV

I oktober 2021 arrangerade Svenska Båtunionen, Havsmiljöinstitutet och Havs- och vattenmyndigheten en nationell båtmiljökonferens med deltagare från båtbranschen, båtklubbar, kommuner, länsstyrelser, universitet och myndigheter. Syftet med sammankomsten var att skapa förståelse för olika perspektiv och ge nya kunskaper för personer engagerade i båtmiljöfrågor.

Det hållbara båtlivet stod i fokus och diskussioner kring problem, idéer och lösningar varvades med föredrag från bland annat Havsmiljöinstitutets medarbetare. Per Moksnes från Göteborgs universitet pratade tillsammans med Joakim Hansen från Stockholms universitet om den senaste forskningen kring känsliga bottnar.

– För mig är den viktigaste frågan hur vi får stopp på den kontinuerligt pågående exploateringen av värdefulla kustmiljöer, där antalet bryggor fortsätter att öka, säger Per Moksnes.

Han menar att fokus bör ligga på att hitta alternativa sätt att förvara och använda båtar, som minskar behovet av bryggor. Det är också viktigt att placera nya bryggor utanför de allra känsligaste miljöerna där båtliv bör undvikas helt.

Vidare presenterade Johanna Sjöholm från Havsmiljöinstitutet tillsammans med Sara Sköld från IVL, Eko Marina, ett projekt för att ta fram en miljömärkning för fritidsbåtshamnar i syfte att få dessa att minska sin negativa miljöpåverkan. Senare gav Peter Karlsson från Svenska Båtunionen goda exempel på hur båtklubbar engagerar sig för en bättre miljö och representanter från Båtbranschens riksförbund, Sweboat, berättade om sitt projekt kring sanering av förorenade båtuppställningsplatser.

Under konferensen gavs deltagarna möjlighet att diskutera fritt hur framtidens hållbara fritidsbåtshamn skulle kunna se ut. Diskussionerna skedde i grupper bestående av personer med olika perspektiv och roller i båtlivet och visade ytterligare på hur sammankomsten blev en plats för flera vitt skilda aktörer - hamnar, båtägare, kommuner och marina verksamheter - att mötas och arbeta mot ett gemensamt mål.

– Jag tror alla är lite överraskade över hur överens vi är om de viktigaste frågorna, vilket är hoppningivande för framtiden, säger Per Moksnes.

Åtgärderna innebär ofta om någon form av fysisk åtgärd, till exempel att anlägga en våtmark.



EFFEKTER AV ÅTGÄRDER BEHÖVER FÖLJAS UPP

Varje år lägger staten mångmiljonbelopp på att stimulera åtgärder som ska minska belastningen på havet. Vad åtgärderna ger för resultat är dock oklart eftersom en systematisk uppföljning saknas, något som både forskare och utredare på ansvariga myndigheter vill ändra på.

Många av Sveriges kust- och havsområden bedöms vara i ett dåligt miljötillstånd och för vissa arter är tillståndet kritiskt. Flera statliga utredningar har under senare år betonat behovet av fler åtgärder på både land och hav för att minska belastningen. Åtgärder för att förbättra miljötillståndet genomförs både som följd av lagstiftning och ekonomiska styrmedel. Ett viktigt verktyg är bland annat de statliga bidrag som ges för att stimulera till frivilliga åtgärder. Dessa frivilliga åtgärder handlar ofta om någon form av fysisk åtgärd, till exempel att anlägga en våtmark, ta bort ett vandringshinder för fisk, eller strukturkalka jordbruksmark. Ett annat verktyg är att inrätta skyddade områden där vissa verksamheter helt eller delvis förbjuds.

År 2013 genomförde Havsmiljöinstitutet på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten en utvärdering av de projekt som finansierats av havs- och vattenmiljöslaget under åren 2007 till 2012. En stor del av dessa projekt avsåg fysiska åtgärder. En slutsats var att projektens miljöeffekter inte kunde uppskattas eftersom åtgärderna följdes upp under allt för kort tid eller inte alls. Under 2021 påbörjade Havsmiljöinstitutet ett nytt internt projekt om *Effektuppföljning av åtgärder*. Inom projektet har data och information om uppföljning av effekter av åtgärder i Sverige kartlagts. I tillägg har samtal förts med forskare och myndighetspersoner som arbetar med åtgärdsfrågor. Kartläggningen och sam-

talen visar i stort på samma brister som 2013. Det pågår visserligen flera aktiviteter för att förbättra uppföljningen av åtgärder i Sverige, men det saknas ännu en systematisk uppföljning och för vissa vanligt förekommande åtgärdstyper är kunskapen om effekter fortfarande bristfällig. Denna syn delas av både forskare och utredare på myndigheter.

Att kunna uppskatta åtgärders effekter är nödvändig för många delar av vatten- och havsförvaltningen, bland annat för att kunna optimera de åtgärdsprogram som tas fram, för att kunna välja de mest kostnadseffektiva åtgärderna, för att uppskatta de totala effekterna av åtgärder och för att bedöma om de är tillräckliga för att nå de miljömål som Sverige har förbundit sig till inom en rimlig tidsram. Brist på kunskap om effekter medför också svårigheter att bedöma ansökningar och förslag på nya åtgärder. För att motivera enskilda personer och verksamheter att genomföra åtgärder är det också viktigt att kunna visa på effekter. Behov av bättre kunskap om åtgärders effekter har bland annat lyfts av myndigheter som deltar i Havsmiljöinstitutets samråd, internationella arbetet inom Helcom och Oskar och statliga utredningar som berör havsmiljön.

Motiverat av projektets resultat kommer Havsmiljöinstitutet under våren 2022 att arrangera ett möte för att tillsammans med forskare och myndighetspersoner diskutera kunskapsläget. Avsikten är att lämna konkreta förslag för att förverkliga en mer organiserad uppföljning av effekter av åtgärder.

*Ulla Li Zweifel,
vetenskaplig samordnare Havsmiljöinstitutet*

BISTÅR MYNDIGHETER MED VETENSKAPLIG KOMPETENS

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

Till stöd för förvaltningen driver och medverkar Havsmiljöinstitutet i olika projekt och program och i nära dialog med havsförvaltande myndigheter tillgodoser och identifierar institutet behov av vetenskaplig kunskap. Utifrån institutets stora kontaktnät inom svenska universitet och myndigheter förmedlas också kontakter mellan myndigheter och experter.

NATIONELLT

Havsmiljöinstitutet utför uppdrag för myndigheter på nationell och regional nivå och bidrar med vetenskaplig rådgivning. I tabellen på sidorna 27–28 presenteras externa projekt och uppdrag. Havsmiljöinstitutet ger därutöver lokala och regionala enheter stöd i olika havsmiljörelaterade frågor. Genom exempelvis rådgivning och deltagande i olika projekt och referensgrupper får kommuner, vattenförvaltningsförbund, länsstyrelser och nationella myndigheter hjälp i arbetet. Nedan presenteras nationella projekt där Havsmiljöinstitutet bidragit med havsmiljörelaterad kompetens.

Samordna marint nätverk för vattenpedagogik.

Havens betydelse uppmärksammas allt mer, både medialt och politiskt. Havsmiljöinstitutet har på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, HaV, samordnat det marina nätverket för vattenpedagogik. I uppdraget ingår att planera och genomföra möten på lokal nivå samt en nationell konferens för vattenpedagogik. På grund av coronapandemin har samtliga möten under 2021 genomförts digitalt. Parallellt med det marina nätverket samordnas ett nätverk inom limnisk pedagogik av Centrum för naturvägledning, CNV, vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU. Havsmiljöinstitutet och CNV har ett nära och öppet samarbete för att ge de bästa möjligheterna att stärka de två nätverkens aktörer. Syftet med nätverken är att bidra till ett ökat kunskapsutbyte inom akvatisk pedagogik mellan lokala, regionala och nationella aktörer. De ska också verka för att inspirera och lyfta fram goda exempel på hur medvetenheten om hav

och vatten kan öka hos Sveriges befolkning. Läs mer om uppdraget på sidan 29.

Dataflöden och arbetsprocesser för användande av miljöövervakningsdata

För att bidra till bättre nyttjande av miljöövervakningsdata har Havsmiljöinstitutet fått i uppdrag av HaV att i samverkan med SMHI, SLU, Århus universitet och NIVA (Norsk institutt for vannforskning) arbeta med att implementera en metodik för sammanvägning och osäkerhetshantering. Metoden togs fram inom forskningsprogrammet Waters (Water Assessment Tool for Ecological Reference conditions and status in Sweden) och har anpassats till uppdaterade föreskrifter (HVMFS 2013:19) och tillhörande vägledning. Syftet med projektet har varit att utveckla ett verktyg som säkerställer ett effektivt flöde av data från datavärd, enhetliga och transparenta beräkningar samt samordnade, integrerade bedömningar till stöd för handläggare på länsstyrelserna/vattenmyndigheterna. Dessa ansvarar sedan för slutlig kvalitets- och rimlighetsbedömningar. Arbetet med verktyget påbörjades 2017, det presenterades och testades under 2018 samt sattes i drift vid den officiella statusklassningen under 2019. Verktyget har sedan vidareutvecklats under 2020 och 2021. Verktyget är ett exempel på hur ett effektivt dataflöde kan öka utbytet och användandet av miljöövervakningsdata. Arbetet, som finansieras av HaV, kommer att fortsätta under 2022.

Miljömärkning av fritidsbåtshamnar II och III

Fritidsbåtar har stor miljöpåverkan på kustnära miljöer. I arbete med att identifiera, formulera och utforma nya möjliga åtgärder för havsmiljön, enligt havsmiljöförordningen (2010:1341), har Havsmiljöinstitutet, i samarbete med IVL Svenska Miljöinstitutet, tagit fram ett underlag för att utreda om ett miljömärkningssystem för fritidsbåtshamnar kan användas som ett styrinstrument för att minska deras påverkan. Avsikten med ett miljömärkningssystem är att stödja hamnar och båtägare att agera mer miljövänligt. Det långsiktiga målet är att miljömärkningen ska bidra till att skapa modellmarinor längs kusten som aktivt arbetar för hållbar utveckling där nya metoder, tekniker och samsamarbetsformer testas och utvecklas. De första delarna av uppdraget som sträckte sig från september 2019 till och med mars 2021 har resulterat i ett miljöindex som kan användas

Det marina nätverket för vattenpedagogik välkomnar alla som arbetar med att kommunicera kunskap och medvetenhet om havet.



för att bedöma hur miljövänlig en fritidsbåthamn. Man har även genomfört en pilotstudie om hur det kan fungera i praktiken. Syftet med den tredje delen av projektet var att utveckla miljömärkningssystemet och genomföra en kartläggning över fritidsbåthamnar, skapa en organisation för miljömärkningen samt en finansieringsform för att utveckla affärsmodellen vidare. Dessutom undersökte projektet hur miljömärkningen kan fungera i samarbete med olika aktörer. Delar av arbetet presenterades vid den nationella båt miljökonferensen i oktober 2021. Resultaten sammanfattas i rapporten *Eko Marina III - Inventering, kartläggning och miljömärkning av Sveriges fritidsbåthamnar* som publicerades i december. Arbetet finansieras av HaV. Läs mer om projektet på sidan 10.

Sveriges vattenmiljö

Sveriges vattenmiljö är ett projekt för en digital presentation av miljötillståndet i Sveriges sjöar, vattendrag, kust- och havsområden. Den första versionen av webbplatsen lanserades 2019. *Sveriges vattenmiljö* ersätter de tryckta rapporterna *Havet* och *Sötvatten*. HaV och Naturvårdsverket står för finansieringen av miljöövervakningen. HaV har gett Havsmiljöinstitutet uppdraget att svara för metodutveckling, miljöanalys och redaktionellt arbete och bidrar med finansiering i projektet. Arbetsprocessen innefattar dock många olika intressenter där myndigheter, akademi och konsultföretag som utför miljöövervakning ska arbeta tillsammans för att nå en överskådlig och begriplig presentation av miljötillståndet. Under 2021 har alla variabler på kartan uppdaterats (2020–2021) och nya variabler tillkommit. Kartan har fått nya funktioner samt kopplats till det nationella provplatsregistret. Det finns nu även möjlighet att titta på trender i enskilda stationer samt samlat i en vattenförekomst och även filtrera fram enbart nationell data.

Arbetet med Sveriges vattenmiljö fortsätter under 2022. Läs mer om projektet på sidan 29, 33 och 42.

Drivkrafter i samhället bakom belastning på havsmiljön

I slutet på 2020 publicerade Havsmiljöinstitutet rapporten *Drivkrafter i samhället bakom belastning på havsmiljön* på uppdrag av HaV. I rapporten granskas begreppet ”drivkrafter” och författarna föreslår hur det kan uppmärksammas av havsmiljöförvaltningen i dess arbete med att utforma åtgärder för en bättre havsmiljö. HaV har i Helcom lyft att det behövs ett större fokus på samhälleliga drivkrafter. Detta har lett till att det finns ett delprojekt relaterat till drivkrafter inom det inom pågående ”Method Development projektet”. Som underlag för diskussionen har Havsmiljöinstitutet, på uppdrag av HaV, under 2021 tagit fram en engelsk version av rapporten.

Utvärdering av havsplaneringsprocessen

Havsmiljöinstitutet har på uppdrag av HaV utvärderat Sveriges första nationella havsplaneringsprocess som täcker hela Sveriges exklusiva ekonomiska zon i havet och har resulterat i tre delplaner gällande Bottenhavet och Bottenhavet, Södra Östersjön respektive Västerhavet. Uppdraget innebär att utvärdera havsplaneringsprocessen och ge förslag på förbättringar. Utvärderingen omfattade åren 2012–2019. HaV vill utifrån resultaten av utvärderingen identifiera vad som är viktigast för att kunna förbättra havsplaneringsprocessen samt vad andra aktörer kan göra inför nästa havsplaneringsomgång. Utvärderingen utfördes av ett tvärvetenskapligt team av experter från flera svenska lärosäten i samarbete med Nordregio, ett nordiskt forsknings- och analysinstitut med expertis inom havsplanering och policyutvärdering. Datainsamling har skett genom dokumentstudier och en webbenkät till hundratals intresserade aktörer samt genom digitala intervjuer och diskussionsmöten. Utvärderingen presenterades för HaV i december 2020 och en slutrapport levererades 2021.

Ramverk för uppföljning av havsplaner

Havsmiljöinstitutet bistår Havs- och vattenmyndigheten i arbetet med att ta fram ett ramverk för uppföljning av havsplaner. En tvärvetenskaplig grupp av experter från flera lärosäten bidrar genom att diskutera förslag i gemensamma arbetsmöten och seminarier och lämna skriftliga kommentarer. Att skapa ett sådant ramverk kräver analytisk metod- och processutveckling. Arbetet inkluderar bland annat att bidra till utformning av ramverkets upplägg och struktur, utformning av huvuddragen i process och metod för uppföljningsarbete, ge förslag på vilka aktörer som bör vara delaktiga och i vilka skeden samt hur uppföljningsarbetet kan synkas med annat förvaltningsarbete. Uppdraget finansieras av HaV och arbetet med ramverket fortsätter under 2022.

Undersöka spöfiskets påverkan på fiskeresursen

Idag finns inga säkerställda uppgifter om hur mycket förlorade fiskeredskap som finns på havets botten. Det saknas även kunskap om hur mycket spöfisket påverkar fiskbestånd. Havsmiljöinstitutet har haft i uppdrag att göra en litteraturstudie för att få fram mer kunskap om spöfiskets påverkan på fiskeresursen, båda nationellt som internationellt samt göra en samhällsekonomisk analys vad spöfisket har inneburit omvandlat i monetära termer. Ett framtidsscenario kring vad det kostar om fiskeredskapen får ligga kvar i vattenmiljön, gentemot om de tas upp, har även tagits fram. Uppdraget har utförts i samarbete med experter vid Linnéuniversitetet, Luleå tekniska universitet och SLU

Agrifood Economics centre. Uppdraget finansierades av HaV. Läs mer om projektet på sidan 7.

Underlag gällande draggning efter förlorade fiskeredskap i skyddade områden

Draggningsinsatser efter förlorade fiskeredskap är en relativt ny åtgärd och kunskaper kring det utvecklas ständigt, men leder samtidigt till nya frågor som behöver besvaras genom vägledning. För att kunna vägleda gällande om draggningar bör genomföras i skyddade områden behövs underlag tas fram gällande påverkan på botten vid denna åtgärd. HaV gav därför Havsmiljöinstitutet i uppdrag att göra en riskanalys gällande upptags- och draggningsinsatser samt ta fram underlag gällande draggningars påverkan på olika bottenar, framförallt i skyddade områden. Uppdraget innefattade även att utforma enklare hjälpmedel för handläggare att använda vid bedömning, exempelvis en matris över vilka bottenar som lämpar sig för vilka upptagsmetoder. Uppdraget har skett i samarbete med experter vid Linnéuniversitetet. Läs mer om projektet på sidan 8.

Protokoll för uppföljning av miljötillstånd efter akut föroreningshändelse

Det finns behov av ett standardiserat protokoll för uppföljning av miljötillstånd efter akuta föroreningshändelser från till exempel olje-, plast- och kemikaliespill. Havsmiljöinstitutet fick därför i uppdrag från HaV att ta fram ett standardiserat protokoll för uppföljning av miljötillstånd efter akuta föroreningshändelser från till exempel olje-, plast- och kemikaliespill. Uppdraget innebar bland annat analys av existerande protokoll för uppföljning av miljötillstånd samt framtagning och förankring av protokollet genom samråd med berörda myndigheter och organisationer. Uppdraget har skett i samarbetet med IVL Svenska miljöinstitutet. Arbetet presenterades på den nationella oljeskyddskonferensen i november 2021 och slutredovisas under 2022.

Expertstöd i regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten rörande havsförvaltning

HaV ansvarar för genomförandet av Havsmiljödirektivet i Sverige, genom havsmiljöförordningen (2010:1341). Enligt Havsmiljödirektivet ska arbetet samordnas inom de regionala havsmiljökonventionerna och för Sveriges del i Östersjön och i region Nordsjön, där Öresund, Kattegatt och Skagerrak ingår. Samordningsarbetet genomförs med de regionala havsmiljökonventionerna Helcom och Ospar. 2021 är ett viktigt år för utvärdering av överenskomna åtgärder samt framtagande av nya samt fastställande av processen för den nya Helcom Baltic Sea Action Plan (BSAP)

och Ospar Nordostatlantens miljöstrategi (NEAES). Arbetet ska vara samstämmigt med Havsmiljödirektivets genomförande i Sverige. Havsmiljöinstitutet har bistått HaV med kvalificerat expertstöd i deras regeringsuppdrag rörande havsförvaltning. I arbetet ingick bland annat att i samarbete med andra ta fram projektförslag för att definiera framtida scenarier för Östersjöns marina ekosystem. Havsmiljöinstitutet har även tagit fram underlag och gett stöd till HaV inför antagandet av den uppdaterade aktionsplanen för Östersjön.

Expertstöd kopplat till samverkan i tre pilotområden för ekosystembaserad havsförvaltning

HaV genomför under 2021–2023 ett pilotprojekt för att utreda möjligheten att implementera ekosystembaserad havsförvaltning i svenska havsområden. Målsättningen är att utveckla en lokal förvaltningsmodell som bygger på ekosystemansatsen och som kan fungera pådrivande i ett lokalt/regionalt förändringsarbete. Projektet ska utveckla och stödja genomförandet av arbetssätt för ekosystembaserad havsförvaltning på nationell, regional och lokal nivå. Havsmiljöinstitutet har under 2021 haft i uppdrag att initiera och stödja samverkan som krävs för att upprätta regionala organisationer för ekosystembaserad havsförvaltning i pilotområdena. I uppdraget ingår även att bygga upp samverkanskompetens på HaV, genom stöd och utbildning i metoder för samverkan och deltagande. Uppdraget fortsätter under 2022.

Processledning i pilotprojekt för ekosystembaserad havsförvaltning i Sverige

HaV genomför pilotprojekt med målsättning att utveckla en lokal förvaltningsmodell som bygger på ekosystemansatsen och som kan fungera pådrivande i ett lokalt/regionalt förändringsarbete. Havsmiljöinstitutet har 2021 försörjt projektet med processledning och processledningsstöd i tre pilotområden (8-fjorvar, Stockholms skärgård och Södra Bottenhavet) för att skapa en process för att genomföra ekosystembaserad havsförvaltning i dessa områden. Processledarna ska även stödja de tre lokala projektledarna i processledning och utbilda arbetsgruppsledarna och grupperna i principer och metoder för samverkans- och allmänhetens deltagandeprocesser. Uppdraget fortsätter under 2022.

Svenska erfarenheter om samverkan inom lokal och regional blå ekonomi

Havsmiljöinstitutet har på uppdrag av HaV tagit fram en rapport som delar erfarenheterna från sju svenska fall i lokal och regional blå ekonomi, insamlade genom en work-

shop och intervjuer med väl insatta personer. Nyttjandet av marina resurser och kustnära ekosystemtjänster kan främja lokal tillväxt och regional ekonomisk utveckling i kustsamhällen. Dock bidrar en växande blå ekonomi inte alltid till blomstrande kustsamhällen eller till en ekonomisk utveckling som kommer den lokala samhällsutvecklingen till godo. Från sju svenska fall med olika fokus har Havsmiljöinstitutet sållat fram viktiga insikter om nödvändiga förutsättningar, möjliggörare och hinder för myndigheter, företagare och samhällsaktörer att samverka över gränser och sektorer för att utveckla en långsiktigt hållbar blå ekonomi, i balans med lokala behov. Att identifiera och stärka kopplingen mellan resursanvändning och lokal utveckling är nyckeln till att stödja målet för det internationella utvecklingsprogrammet SwAM Ocean på HaV. Rapporten *Blue Economy and Coastal Development - Sharing Swedish Experiences* ska stödja utbytet och det ömsesidiga lärandet med projektets globala aktörer inom detta viktiga temaområde under snabb utveckling.

Utvärdering av LOVA

LOVA-bidragen regleras i förordning (2009:381) och syftar till att stödja lokala vattenvårdsprojekt, vilka bidrar till att uppfylla miljökvalitetsmålen. LOVA-bidragen finansieras sedan 2009 ur havs- och vattenmiljöanslaget (anslag 1:11) vars syfte är att förbättra, bevara och skydda havs- och vattenmiljöer. Bidragen fokuserar på att minska internbelastningen, öka upptag och återcirkulering av näringsämnen eller på annat sätt minska tillförsel av fosfor och kväve till vattenmiljön, att minska spridning av miljöfarliga ämnen från fritidsbåtar till vattenmiljön, omhänderta förlorade fiskeredskap samt övriga åtgärder som krävs för att nå målen inom vatten- och havsförvaltningen. Havsmiljöinstitutet har fått i uppdrag att synliggöra hur LOVA kan bidra till att genomföra nationella satsningar, såsom regeringsuppdrag (t.ex. satsningar på övergödning och restaurering). Uppdraget innebär också att kartlägga projekt och dess finansiering för geografiska och tematiska områden inom LOVA, för att kartlägga hur LOVA-projekt bidrar till de nationella miljöpolitiska målen samt exemplifiera po-

Havsmiljöinstitutet har genomfört sju svenska fallstudier av hur marina resurser och kustnära ekosystemtjänster kan bidra till lokal samhällsutveckling.



tentiella effekter i miljön från LOVA-projekt. Uppdraget finansieras av HaV och fortsätter i 2022.

Förstudie anpassning övervakning kust & hav

Havsmiljöinstitutet har fått i uppdrag att titta på förutsättningarna för att anpassa dagens övervakning vid Sveriges kust så att den uppfyller ställda krav, det vill säga en samordnad övervakning som så långt som möjligt uppfyller krav från flera kravställare: vattendirektivet, havsmiljödirektivet och art- och habitatdirektivet. Arbetet ska stämmas av med en referensgrupp bestående av deltagare från HaV, Vattenmyndigheten, Länsstyrelserna och Naturvårdsverket. Uppdraget fortsätter i 2022.

REGIONALT

Sveriges lantbruksuniversitet, geografiskt placerat på sex olika orter i Sverige, bistår med rådgivning på lokal, regional och nationell nivå i alla svenska havs- och kustområden. Arbetet innebär att delta i möten, regeringsuppdrag, utredningar, utvärderingar, samråd, expertgrupper samt bistå med biologiska underlag. Sveriges lantbruksuniversitetets deltar även med olika experter i Havsmiljöinstitutets arbetsgrupper och inom ramen för Havsmiljöinstitutets kommunikatörssamverkan.

Regionalt arbete i Bottniska viken

Havsmiljöinstitutets enhet vid Umeå universitet bistår länsstyrelser, vattenmyndigheter och andra organisationer i Bottniska viken-regionen med vetenskaplig rådgivning. Genom analyser och bedömningar bidrar enheten till koordinerad vetenskaplig information till Informationscentralen för Bottniska viken (ICBV). Medarbetare vid enheten har även deltagit vid möte inom Kustvattenrådet i södra Bottenviken samt vid undervisning av studenter. En annan arbetsuppgift vid enheten har varit samordning av remissvar både för Umeå universitet och för Havsmiljöinstitutet.

Under året har två samråd hållits med Kustgrupp Nord, en sammanslutning av tjänstepersoner vid de fem kustlänsstyrelserna längs Bottniska vikens kust. Samråden är en del i strävan att förbättra kunskapsförsörjningen till de regionala havsmiljöförvaltande myndigheterna och en länk mellan forskning och samhälle. Ett resultat av årets samverkan med kustlänsstyrelserna i regionen är att aktuell vetenskaplig kunskap avseende begränsande ämne för primärproduktionen i Bottniska viken har sammanställts och rapporterats.

2021 har mycket arbete lagts på att planera uppstarten av en helt ny miljöövervakningsverksamhet vid enheten vid Umeå universitet: övervakning av makrovegetation på

grunda botten i Bottniska viken. Det har inneburit planering av logistikbehov och förstärkning av ämnes- och dykkompetens.

Flera externa uppdrag från HaV och länsstyrelser har utförts avseende datainsamling, kvalitetssäkring och utvärdering. De mest omfattande av dessa program är nationell-regional miljöövervakning av fria vattenmassan, nationell-regional miljöövervakning av mjukbottenfaunan i Bottniska viken samt Övervakning av kustfisk i Örefjärden. Utöver det utförs recipientkontrollövervakning av bottenfauna i två industrirecipienter nära Skellefteå och Luleå. Under året har ett projekt genomförts på uppdrag av HaV i syfte att ta fram konversionsfaktorer mellan våt-vikter från formalinkonserverad och etanolkonserverad bottenfauna.

Studien av effekter efter nedläggningen av fiskodlingar i Höga kusten har fortsatt på uppdrag av HaV. Projektet, som kommer att pågå i flera år, inkluderar studier av mjukbottenfauna, makrovegetation och fysisk-kemiska och biologiska parametrar i fria vattenmassan i två områden på Höga kusten där odlingar nyligen avvecklats. Provtagnings- och analyser har fortsatt under 2021. Även andra mindre studier avseende undersökning av övergödningssituation enligt Vattendirektivet i totalt sju vattenförekomster har utförts åt länsstyrelserna i Västerbotten och Västernorrland.

Extra sedimentprovtagning och sedimentfotografering har skett på tre lokaler i Bolidens recipientområde på uppdrag av Bolidens Mineral AB. Proverna ska analyseras med avseende på metaller och miljögifter. Enheten har även bistått forskare i kemi vid Umeå universitet med sedimentprovtagning på 17 lokaler i Bottniska viken i syfte att mäta halter av miljögifter.

Miljöanalytiker vid Umu-enheten har under året bidragit med fördjupande texter kring övergödningssparametrar till webbplatsen *Sveriges vattenmiljö*. Ett mindre bidrag till kommunikationsarbetet gjordes också under året. En miljöanalytiker har under året även fungerat som särskild ledamot vid Mark- och miljödomstolen i mål med anknytning till vattenverksamhet. Andra rådgivande uppdrag har utförts inom projektet *Inledande bedömning för havsmiljödirektivet*, projektet *Bättre miljöinformation* och arbetet med att lägga till fler variabler till *Sveriges vattenmiljö*.

Umu-enhetens kommunikatör leder forskningskommunikationen inom det strategiska forskningsprogrammet EcoChange. Under 2021 har en webbsida upprättats där marina forskningsprojekt och infrastruktur för marin forskning vid Umeå universitet sammanställts. Enheten deltar i Havsmiljöinstitutets nationella redaktion vilken redovisas på sidan 40.

Regionalt arbete i Svealandsregionen

Vid Havsmiljöinstitutets enhet vid Stockholms universitets Östersjöcentrum har miljöanalytiker och forskare 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 såsom kommuner, regionala myndigheter, företag och intresseföreningar. Enheten vid Östersjöcentrum är engagerade i verksamheten i Svealands kustvattenvårdsförbund 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 sedan ligger till grund för att bedöma vilka åtgärdsbehov som finns. Detta kommuniceras genom en årlig rapport samt på webbplatsen *Svealandskusten.se*.

Medarbetare vid enheten vid Östersjöcentrum var även med i planeringen av och presenterade vid den nationella båt-miljökonferensen som hölls på Marstrand i oktober. Redaktörer vid enheten leder även arbetet med *havet.nu* och *Livet och havet*, och deltar i arbetet med *Havsutsikt*, som leds av enheten vid Umeå universitet.

Regionalt arbete i Västerhavsregionen

Havsmiljöinstitutets enhet vid Göteborgs universitet jobbar kontinuerligt med olika former av samverkan med det omgivande samhället. De svarar löpande på remisser, bidrar i utredningar och utför uppdrag åt olika myndigheter på internationell, nationell och regional nivå. På regional nivå är enheten är sammankallande för Kontaktgrupp Västerhavet som är ett forum för olika myndigheter, forskningsinstitut, och vattenvårdsförbund för att utbyta information och diskutera pågående havsmiljöarbete i regionen.

En viktig del av arbetet vid Havsmiljöinstitutets enhet vid Göteborgs universitet de senaste åren har varit att leda arbetet med att sammanfatta och sprida kunskapen om fritidsbåtars miljöpåverkan på grunda kustekosystem, vilket bland annat resulterat i en uppmärksam rapport samt presentationer vid en rad olika seminarier och konferenser för myndigheter, intressegrupper och beslutsfattare. Under 2021 har forskare från GU-enheten också koordinerat projektet Ekomarina, där målet är att utveckla en miljömärkning av fritidsbåtshamnarna. Projektet har bland annat inventerat och kartlagt Sveriges fritidsbåtshamnarna samt arbetat med att utveckla ett digitalt verktyg och stödplattform för fritidsbåtshamnarna i deras miljöarbete. Vidare var forskare från GU-enheten med och organiserade och gav presentationer vid en uppskattad båt-miljökonferens med temat Framtidens hållbara båt-liv tillsammans med Svenska

Båtunionen och HaV. Vid konferensen deltog branschfolk, myndighetspersoner och forskare från 35 olika organisationer som tillsammans försökte hitta nya lösningar på hur fritidsbåt-livet kunde bli mer hållbart.

Forskare vid GU-enheten medverkar även i ett stort antal projekt i samverkan med olika myndigheter för att förbättra förvaltningen av svenska hav. Bland annat leder enhetens forskare ett arbete med att förbättra dataflöden och arbetsprocesser av miljöövervakningsdata, att utveckla nya övervakningsprogram för vegetation i havet samt forskningsprojekt för att utveckla nya metoder för att restaurera ålgräs i Västerhavet. Forskare vid GU-enheten har även arbetat inom projekt för att utvärdera Sveriges nationella havsplaneringsprocess och ge förslag på förbättringar.

Vid enheten drivs projektet *Ocean Blues – från ångest till action*. I projektet möts gymnasieelever och experter från Göteborgs universitet för att diskutera hoten mot havsmiljön och hur vi tillsammans kan skapa en mer hållbar framtid och förvandla oron för miljöförändringarna till handling.

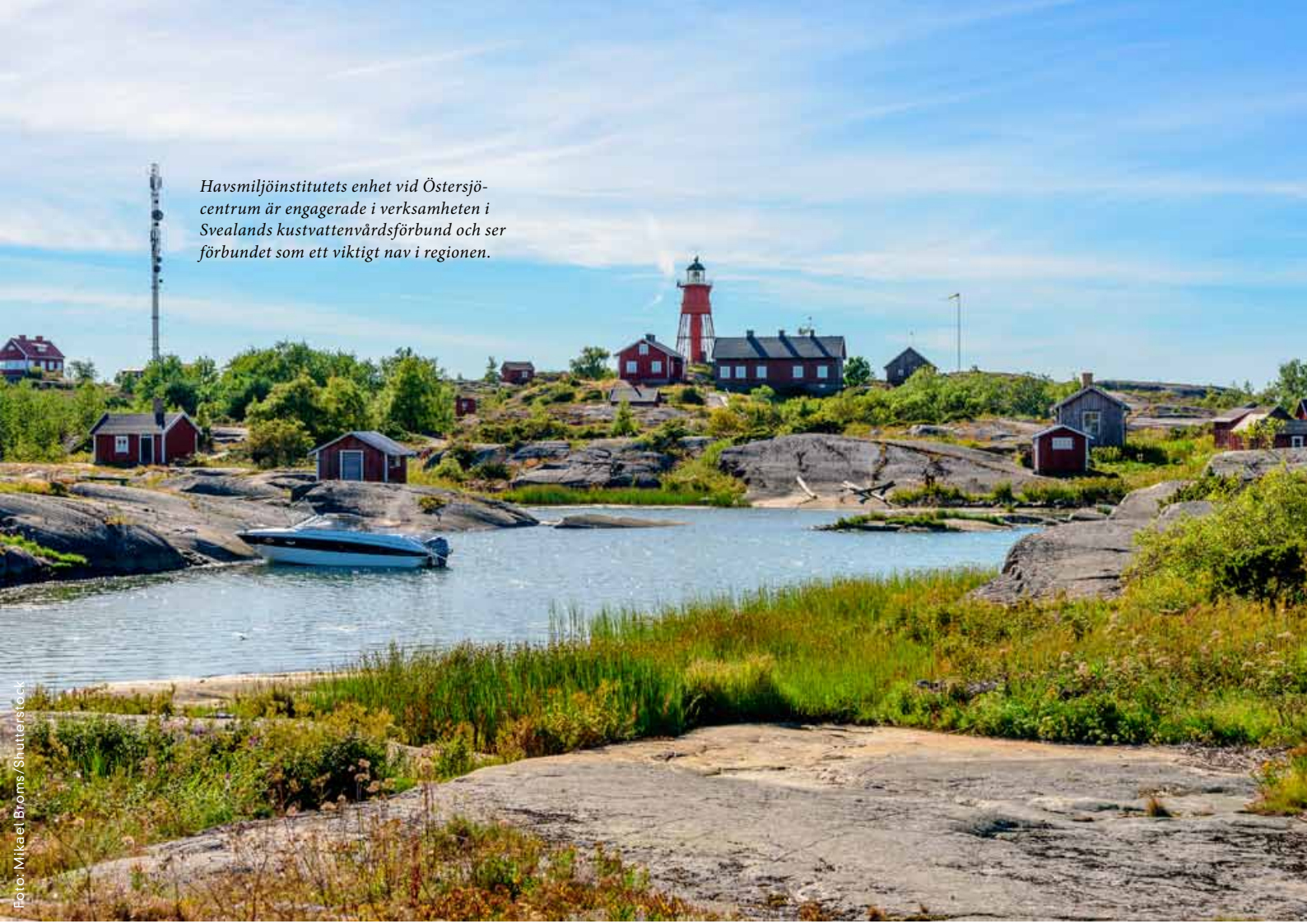
Havsmiljöinstitutets enhet vid Göteborgs universitet var engagerade under Västerhavsveckan 2021 med flera olika event om fiskar, musslor, ostron, sjögurkor och andra arter du finner vid Västkusten. Enheten bjöd även in till guidade turer på turistbåten Paddan, med en forskare från Göteborgs universitet. Enhetens kommunikatörer bidrog också med flera artiklar till Västerhavsveckans magasin. Under året har även arbetet med att utveckla webbplatsen *Havet* (gu.se/havet) fortsatt, vilket är en gemensamma ingång till all havsrelaterad verksamhet vid Göteborgs universitet. Enheten deltar även i arbetet med de nationella produkterna *havet.nu*, *Livet i havet* och *Havsutsikt*.

Gruppen *Havskommunikatörer* är ett nätverk inom Göteborgs universitet som bland annat syftar till att samordna och öka synligheten av universitetets marina och maritima verksamheter. Under 2021 har gruppen i veckovisa möten samordnat den marina kommunikationsverksamheten, fått en inblick i varandras arbete och stöttat varandra i informations-spridning.

Regionalt arbete i södra Östersjön


Linnéuniversitetets verksamhet inom Havsmiljöinstitutet består av att delta i utredningar, utvärderingar och analyser åt regionala och nationella myndigheter. Enheten arbetar även med att skapa mötesplatser mellan forskare och myndigheter som arbetar med södra Östersjön. Havsmiljöinstitutets enhet vid Linnéuniversitet har lett två uppdrag från HaV (se sidan 7–8). Enheten deltar även med en expert i Havsmiljöinstitutets sjöfartsgrupp och med en miljöanalytiker i *Sveriges vattenmiljö*.

Havsmiljöinstitutet har under året bidragit till att havs-



Havsmiljöinstitutets enhet vid Östersjöcentrum är engagerade i verksamheten i Svealands kustvårdsförbund och ser förbundet som ett viktigt nav i regionen.

Foto: Mikael Broms / Shutterstock



Forskare vid institutets enhet vid Göteborgs universitet leder bland annat ett projekt för att utveckla nya övervakningsprogram för vegetation i havet samt nya metoder för att restaurera älgräs i Västerhavet.

Foto: Per Moksnes

planeringsnätverket har utvecklats regionalt i Skåne och Öresund och även nationellt, i syfte att underlätta fältarbeten, återkoppling och verifiering.

INTERNATIONELLT

Även på internationell nivå bistår Havsmiljöinstitutet, och de ingående lärosätena, myndigheter på flera olika sätt. Det vanligaste är att enskilda medarbetare från institutet medverkar i och/eller koordinerar internationella arbetsgrupper. En annan viktig del i arbetet är att Havsmiljöinstitutet bistår myndigheter med att förmedla och organisera svenska experter i internationella arbetsgrupper. Nedan redovisas uppdrag för att stötta i internationella processer.

Expertstöd inom marint skräp

För Havsmiljöinstitutets räkning har experter från Håll Sverige Rent, på uppdrag av HaV, deltagit som expertstöd inom MSFD TG Litter (Marine Strategy Framework Directive Technical Group on Marine Litter), Ospars och Helcoms arbetsgrupper för marint skräp. Stödet har inbegripit arbete med föreskrifter, metodutveckling, indikatorer, övervakning, rapportering samt åtgärdsprogram gällande främst marint skräp på stränder i samband med genomförandet av havsmiljödirektivet.

Helcom science agenda

Under 2020 koordinerade en vetenskaplig samordnare från Havsmiljöinstitutet framtagandet av en "Science Agenda" på uppdrag av Helsingforskommissionen, Helcom. Forskningsagendan antogs 2021 i samband med att konventionsparterna kom överens om en uppdatering av aktionsplanen för Östersjön. Forskningsagendan identifierar kunskaps- och forskningsbehov för att kunna genomföra de åtgärder och nå de miljömål som konventionsparterna gemensamt beslutat. Syftet är att kommunicera Helcoms kunskapsbehov till forskningsfinansiärer, beslutsfattare och forskare. Under 2021 presenterades agendan av Havsmiljöinstitutets medarbetare, bland annat vid Baltic Sea Science Congress, Århus, Danmark.

Helcom: Phytoplankton expert group

En miljöanalytiker från Havsmiljöinstitutet har under 2021 medverkat i PEG gruppen (Phytoplankton Expert Group) – en Helcom-baserad grupp för utförare från Östersjöländerna av miljöövervakning av växtplankton i Östersjön.

Helcom: Zooplankton expert network

En miljöanalytiker från Havsmiljöinstitutet har under året varit aktiv inom ZEN (Zooplankton Expert Network) som är en Helcom-baserad expertgrupp för utförare av miljö-



Institutet har bidragit med experthjälp i Ospars och Helcoms arbetsgrupper för marint skräp.

Foto: Richard Whitcombe/Shutterstock

övervakning av djurplankton i Östersjön. Deltagandet i gruppen fortsätter.

Helcom Correspondence Group on Food Webs

En expert från Havsmiljöinstitutet har deltagit vid flera möten i "Helcom Correspondence Group on Food Webs" för att diskutera hur födovävar kan inkluderas i Helcom Holas III (Holistic Assessment of the Baltic Sea III). Gruppens arbete kommer att fortsätta 2022 och 2023.

MSP research network

En expert från Havsmiljöinstitutet deltar regelbundet i aktiviteter i det internationella forskarnätverket för marin fysisk planering, MSP Research Network. Experter från forskning och praxis inom nätverket träffas vartannat år för att diskutera hur man kan utveckla planeringsteori, metoder och kompetens inom havsplanering.

Expertstöd i arbetet med näringsvävar

På uppdrag av HaV har en expert från Havsmiljöinstitutet agerat tekniskt stöd för utveckling av bedömning av näringsvävar genom deltagande på olika möten inom Oskar och Internationella havsforskningsrådet, Ices. I arbetet med att utveckla indikatorer för näringsvävar inom Oskar har även för Havsmiljöinstitutets räkning experter från Stockholms universitet och Sveriges lantbruksuniversitet deltagit.

Oskar ICG-COBAM

En expert från Havsmiljöinstitutet, har på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, under året deltagit i Oskar ICG-COBAM expertgrupp för näringsvävar. Gruppen har under 2021 arbetat med att utveckla indikatorer om ska ingå i Oskar Quality Status Report (QSR) 2023.

Flernivåstyrning inom kust och havsplanering – Interreg projektet LandSeaAct

Experter från Havsmiljöinstitutet har i samarbete med Spatial Foresight i Belgien stöttat ledarna för Interreg projektet LandSeaAct, i att organisera och moderera en online-workshop om projektresultat. Institutet har även bistått med att faktagranska och slutredigera agendan för flernivåstyrning inom kust och havsplanering. Havsmiljöinstitutet har under åren deltagit i en rådgivande expertpanel i projektet samt i den fjärde Baltic MSP Forum om hav-land interaktioner och flernivåstyrning. En av institutets experter har även kommenterat en policy brief med projektresultat. Projektet leddes av Lettlands Ministerium för miljöskydd och regional utveckling och omfattade tio partnerorganisationer från myndigheter på olika nivåer, kunskapsbärare och ideella organisationer runt Östersjön och Västerhavet,

inklusive Göteborgsregionen och Länsstyrelsen i Västra Götaland. Projektet ville utforska hur planering och förvaltning jobba med blå ekonomi för att balansera småföretagande och kustsamhällens intressen med storskaliga företag och processer. Man jobbade med sex fall, varav ett på Sveriges västkust. Länk till projektets hemsida och produkterna: Results – Land Sea Act (land-sea.eu)

IPBES

En expert från Havsmiljöinstitutet deltog i *The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)* 8 Plenary, den 14-21 juni 2021 som expert för punkt 7 (a) *Scoping report for a thematic assessment of the interlinkages among biodiversity, water, food and health* (Nexus assessment). Havsmiljöinstitutets expert deltog i mötet som en del av den svenska delegationen. Delegationen leddes av Naturvårdsverket, som också är nationell kontaktpunkt för IPBES i Sverige.

IOC Unesco msp global

En vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet har under året tillsammans med fyra andra experter tagit fram tre policy briefs om tvärgående frågor kopplat till havsplanering.

Brett deltagande i internationella forskningsrådet (Ices), arbetsgrupper

Det internationella havsforskningsrådet, Ices, är en mellanstatlig organisation som arbetar med forskning om de marina ekosystemen och de tjänster som dessa ger oss människor. Organisationen har ett stort nätverk med fler än 4 000 forskare från 20 medlemsländer, som tillsammans samarbetar för att ta fram vetenskaplig kunskap och råd för ett hållbart nyttjande av havet. Arbetet bedrivs i arbetsgrupper med olika inriktning, där forskare med olika kompetens är aktiva. Ices är rådgivande organ till EU i frågor om fiskebestånd och fungerar som paraplyorganisation för forskning och kunskap för att stödja ett hållbart nyttjande av världshaven. Organisationen koordinerar övervakning och forskning samt ger råd till kommissioner och myndigheter för ett hållbart nyttjande av marin miljö och ekosystem.

Experter från Havsmiljöinstitutet ingår i flera av Ices arbetsgrupper och tar också ansvar som en av flera ordförande i olika grupper. Havsmiljöinstitutet har tagit stort ansvar för att rekrytera svenska samhällsvetare till Ices. Arbetet i arbetsgrupperna har påverkats av pandemin och under största delen av 2021 har det därför skett digitalt. Arbetsuppgifterna kopplat till Ices ligger väl i linje med Havsmiljöinstitutets regeringsuppdrag. Deltagandet från Havsmiljöinstitutet listas nedan.

Suppleant till Sveriges ordinarie delegat i Ices SCICOM

Den vetenskapliga kommittéen (SCICOM) övervakar det vetenskapliga arbetet medan den rådgivande kommittéen (ACOM) tillhandahåller råd om fiske och marina ekosystem. SCICOM har tre huvudroller:

- att hålla vetenskapsprogrammet dynamiskt, internationellt relevant och att det ska ha effekt,
- att säkerställa smidiga kopplingar mellan vetenskap, data och råd,
- att engagera forskare i Ices medlemsländer, och utför, genom att planera en årlig cykel av möten och workshops samt den årliga vetenskapskonferensen.

Varje medlemsland har en representant i SCICOM. Havsmiljöinstitutet har i uppdrag från HaV bistått med en suppleant till Sveriges ordinarie delegat i SCICOM. Uppdraget fortsätter i 2022.

Ices SIHD

För att stödja samhällsvetenskapliga forskare att arbeta med marina frågor, samt även söka partners till de projekt som Havsmiljöinstitutet driver, deltar två vetenskapliga koordinatörer i Ices arbetsgrupp SIHD, Strategic Initiative for Human Dimension in the Integrated Ecosystem Assessment (IEA). Fram till och med 2019 agerade även Havsmiljöinstitutet ordförande. SIHD utvecklar strategier för att stödja integration av samhällsliga och ekonomiska discipliner inom det internationella havsforskningsrådet Ices, som tar fram forskning och råd för ett hållbart nyttjande av världshaven. SIHD har etablerat ett nätverk med 75 medlemmar som kan bidra till diskussionen. SIHD har aktivt medverkat till skapande av två arbetsgrupper; WGSOCIAL som arbetar med sociala indikatorer i fiskförvaltningen, och WGECON som arbetar med ekonomiska analyser. Den forskning och kunskap som hanteras inom dessa grupper har i Sverige en stark koppling till det regeringsuppdrag som HaV har att utveckla en ekosystembaserad förvaltning.

Ordförandeskap i Ices WGMP CZM

En vetenskaplig koordinator från Havsmiljöinstitutet deltar sedan 2013 som svensk expert i Ices arbetsgrupp om havsplanering och integrerad kustzonsförvaltning, WGMP CZM (Working Group for Marine Planning and Coastal Zone Management). Tillsammans med en expert från Marine Scotland var Havsmiljöinstitutets expert ordförande för gruppen under 2017–2019. Under denna period har gruppen arbetat med analyser och synteser om kunskapsbehoven för havsplanering samt vetenskapens roll i detta, metoder för analys av kumulativ påverkan från marina aktiviteter, utvärdering och processcertifiering av havsplanering, kompetensutveckling och expertutbildning,

kartläggning av kulturellt viktiga områden, med en kategorisering av konflikter och synergier, samt med utvecklingen av Ices dataportal för havsplanering. För perioden 2020–2022 har Havsmiljöinstitutets expert återvalts som ordförande. Den nya arbetsplanen fortsätter delvis inom fortfarande aktuella spår, men inkluderar nya fokusområden, såsom klimatförändringsarbete genom havsplanering och integrerad kustförvaltning, rumsliga perspektiv på restaurering av värdefulla områden, gränsöverskridande samverkan och kopplingar mellan hav och land och stora havsområden, samt samhällsliga konsekvenser av havsplanering och integrerad kustförvaltning.

Ices WGSHP

Experter från Havsmiljöinstitutet deltar i arbetsgruppen WGSHP (Working Group on Shipping Impacts in the Marine Environment) som arbetar med sjöfartens ekologiska effekter på kustmiljön globalt. En av de medverkande från Havsmiljöinstitutets sjöfartsgrupp agerar även ordförande i gruppen som har haft två möten under året. Gruppens ordförande har även lett arbetet med att ta fram en rekommendation om skrubbrar, vilken har kommunicerats med IMO.

Ices WGSOCIAL

Forskare vid Göteborgs universitet medverkar i gruppen WGSOCIAL (Working Group on Social Indicators). Gruppen fokuserar på att förbättra integrationen av samhällsvetenskaper i Ices.

Ices WGINOSE

En expert från Havsmiljöinstitutet deltar i gruppen WGINOSE (Working Group on Integrated Assessments of the North Sea).

Ices WGIAB

En expert från Havsmiljöinstitutet har under året deltagit i gruppen WGIAB (Working Group on Integrated Assessments of the Baltic Sea). Gruppen är ett vetenskapligt forum som utvecklar och kombinerar ekosystembaserade bedömningar med förvaltningsinsatser för Östersjön.

Ices WGSAM

En expert från Havsmiljöinstitutet deltar i WGSAM (Working Group on Multispecies Assessment Methods).

Ordförandeskap i Ices WGRMES

En expert från Havsmiljöinstitutet är ordförande för Ices WGRMES (Working Group on Resilience and Marine Ecosystem Services). Ordförandeskapet delas med en kollega från Spanien. Gruppen möjliggör vetenskaplig forskning kopplat till marina ekosystemtjänster från kommersiellt

fiske, vattenbruk och fritidsaktiviteter samt de därtill kopplade fördelarna för människors välbefinnande.

Ices WGPME

En miljöanalytiker från Havsmiljöinstitutets deltar i Ices WGPME (Working group on phytoplankton and microbial ecology).

Ices MCWG

En miljöanalytiker från Havsmiljöinstitutet medverkar i Ices arbetsgrupp MCWG (Marine chemistry working group). Gruppen koncentrerar sitt arbete kring organiska ämnen och spårmetaller i marina ekosystem samt till näringsämnen och havsförsurning.

Ordförandeskap i Ices WGBIODIV

En expert från Havsmiljöinstitutet är på uppdrag från HaV ordförande för Ices WGBIODIV (Working Group on Biodiversity Science). Ordförandeskapet delas med en kollega från Storbritannien. Gruppen samlar experter inom benthiska och pelagiska födovävar.

Ices Workshoppar

Experter från Havsmiljöinstitutet har även deltagit i följande workshoppar:

- Workshop on Ecosystem Based Fisheries Advice for the Baltic (WKEBFAB)
- Workshop on pathways to climate-aware advice (WKCLIMAD)
- ICES/EUROMARINE Workshop on Common Conceptual Mapping Methodologies (WKCCMM)
- Joint ICES/ NMTT Workshop exploring the establishment of a Nordic Climate Change Forum for Fisheries and Aquaculture (WKNCCFFA)

REMISSER

Havsmiljöinstitutet bidrar med vetenskaplig kompetens i havsmiljöfrågor genom att svara på utsända remisser från myndigheter och departement. Under 2021 beredde och sammanställde Havsmiljöinstitutet 14 remissvar som listas i tabellen på nästa sida.

Havsmiljöinstitutet deltar som svensk expert och är även ordförande i Ices arbetsgrupp Working Group for Marine Planning and Coastal Zone Management .

Foto: Imfoto/Shutterstock

Remisser som Havsmiljöinstitutet har berett och sammanställt under 2021

REMISS	MYNDIGHET	SVARET HAR KOORDINERATS AV
Samråd enligt artikel 4-5 ECE-konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokonventionen) samt det tillhörande protokollet (SEA) gällande anläggningen av en ny ö utanför Köpenhamn, NV.071L3-L9*	Naturvårdsverket	Kajsa Tönnesson
Underrättelse från Danmark om påbörjad planering av vindkraftsparken Hesselö och avgränsning av strategisk miljöbedömning, NV-013 L9-21*	Naturvårdsverket	Kajsa Tönnesson
Uppdatering av åtgärdsprogram för havsmiljön, Dnr 2807-20	Havs- och vattenmyndigheten	Eva-Lotta Sundblad
Vattenmyndigheternas samrådsmaterial	Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt	Ulla Li Zweifel
Underrättelse från Danmark enligt ECE-konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokonventionen) gällande förundersökningar av två vindkraftsparker i dansk del av Östersjön	Naturvårdsverket	Kajsa Tönnesson
Remiss av betänkandet Tillgängliga stränder – ett mer differentierat strandskydd” (SOU 2020:78)	Miljödepartementet	Anders Grimvall
Remiss av åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper – åtgärdsprogram för vimma och id, Dnr 511-2401-21*	Länsstyrelsen Kalmar	Kajsa Tönnesson
SOU 2020:83 Havet och människan, Dnr: M2021/00092	Miljödepartementet	Eva-Lotta Sundblad
Samråd om förslag till nya skyddade marina områden för Danmarks havsområde i Nordsjön och Östersjön i enlighet med Esbokonventionens protokoll, NV-07448-20	Naturvårdsverket	Andrea Belgrano
Aurora, samråd SEZ och KSL*	OX2	Kajsa Tönnesson
Artskyddsutredningens betänkande SOU 2021:51 Skydd av arter – vårt gemensamma ansvar, M2021/01219*	Miljödepartementet	Kajsa Tönnesson
Underrättelse från Danmark om påbörjad planering av energiön Bornholm och avgränsning av den strategiska miljöbedömningen, NV-07897-21*	Naturvårdsverket	Kajsa Tönnesson
Förslag till regionalt åtgärdsprogram för miljömålen för perioden 2021-2025, Tillsammans för ett hållbart Skåne, dnr 501- 33781-2020*	Länsstyrelsen i Skåne	Kajsa Tönnesson
Samråd om förslag till Danmarks havsplan och strategisk miljöbedömning, NV-02842-20*	Naturvårdsverket	Kajsa Tönnesson

* Svar lämnat via de ingående lärosätena eller att tidsbrist förhindrat Havsmiljöinstitutet att hantera remissen.

Externa projekt och uppdrag vid Havsmiljöinstitutet under 2021

PROJEKTITTEL	PROJEKTLEDARE*	FINANSIÄR
Dataflöde och bedömningsprocess för implementering av WATERS metodik för statusklassning, osäkerhetsbedömning och sammanvägning	Mats Lindegarth, Havsmiljöinstitutet Göteborgs universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Sveriges vattenmiljö	Marie Svärd, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Tekniskt stöd i arbetet med näringsvävar	Andrea Belgrano, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Samordna det Marina nätverket för vattenpedagogik	Ida Wendt och Maria B. Lewander, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Miljömärkning av fritidsbåtshamnar II och III	Bianca Koroschetz, Havsmiljöinstitutets kansli och Johanna Sjöholm, Göteborgs universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Drivkrafter i samhället bakom belastningen på miljön	Eva-Lotta Sundblad, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Expertstöd inom marint skräp	Eva Blidberg, Håll Sverige rent och Bethanie Carney Almroth, Göteborgs universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Svenska erfarenheter om samverkan inom lokal och regional blå ekonomi	Andrea Morf, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Expertstöd kopplat till samverkan i tre pilotområden för ekosystembaserad havsförvaltning	Madeleine Prutzer, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Processledning i pilotprojektet för ekosystembaserad havsförvaltning i Sverige	Kajsa Balkfors, Kajsa Balkfors AB, Peter Nolbrant, Biodivers Naturvårdskonsult	Havs- och vattenmyndigheten
Undersöka spökfiskets påverkan på fiskeresursen	Marcus Hall, Linnéuniversitetet, Petter Tibblin, Linnéuniversitetet, Jesper Stage, Luleå tekniska universitet; Staffan Waldo, Agrifood, Sveriges lantbruksuniversitet	Havs- och vattenmyndigheten
Underlag gällande draggning efter förlorade fiskeredskap i skyddade områden	Jonas Nilsson, Havsmiljöinstitutet Linnéuniversitetet	Havs- och vattenmyndigheten
Protokoll för uppföljning av miljötillstånd efter akut föroreningshändelse	Jonas Henriksson, IVL Svenska Miljöinstitutet	Havs- och vattenmyndigheten
Förstudie anpassning övervakning kust & hav	Mats Lindegarth, Havsmiljöinstitutet Göteborgs universitet	Havs- och vattenmyndigheten
HELCOM Science Agenda	Ulla Li Zweifel, Havsmiljöinstitutets kansli	Helcom
Expertstöd i regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten rörande havsförvaltning	Ulla Li Zweifel, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Ramverk för uppföljning av havsplaner	Andrea Morf, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Utvärdering av havsplaneringsprocessen	Andrea Morf och Jukka Teräs, Nordregio	Havs- och vattenmyndigheten

* I de olika projekten ingår även medarbetare från andra lärosäten/forskningsinstitut.

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Externa projekt och uppdrag vid Havsmiljöinstitutet under 2021

PROJEKTTITEL	PROJEKTLEDARE*	FINANSIÄR
Flernivåstyrning inom kust och havsplanering – Interreg projektet LandSeaAct	Andrea Morf, Havsmiljöinstitutets kansli	Lettlands Ministerium för miljöskydd och regional utveckling
Suppleant till Sveriges ordinarie delegat i Ices SCICOM	Eva-Lotta Sundblad, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Anordna båtmiljökonferens 2021	Kajsa Tönnesson, Havsmiljöinstitutets kansli	Havs- och vattenmyndigheten
Inledande bedömning pelagiska habitat enligt havsmiljöförordningen	Siv Huseby, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Nationell miljöövervakning av fria vattenmassans hydrografi, pelagial biologi och kemi i Bottniska viken	Siv Huseby, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Nationell-regional miljöövervakning av mjukbottenfaunan i Bottniska viken	Jan Albertsson, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Regional övervakning av kustfisk i Örefjärden.	Jan Albertsson, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Länsstyrelsen i Västerbotten
Recipientkontroll av mjukbottenfaunan i Skelleftebukten	Jan Albertsson, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Boliden Mineral AB
Åtgärdsstudie och effekten av nedläggning av fiskodlingar i två områden på Höga kusten	Joakim Ahlgren, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Havs- och vattenmyndigheten
Undersökning av variabler i vattenmassan i vattenförekomster i kustvatten	Siv Huseby, Havsmiljöinstitutet Umeå universitet	Länsstyrelsen i Västernorrland och Västerbotten

* I de olika projekten ingår även medarbetare från andra lärosäten/forskningsinstitut.

UTVECKLAR TVÄR- OCH MÅNGVETENSKAPLIGA NÄTVERK

Enligt den andra punkten i institutets uppdrag ska Havsmiljöinstitutet ”utveckla tvär- och mångvetenskapliga kontaktnät inom och mellan lärosätena”. Under 2021 har flera kontakter, både inom och utanför samverkan, fördjupats och utvecklats.

Havsmiljöinstitutet förmedlar oberoende experter till myndigheter och marin förvaltning. Med ett brett forskarnätverk och tydliga rutiner strävar institutet efter att säkerställa såväl kvalitet som helhetsperspektiv. Expertförmedlingen hanteras av institutets ledningsgrupp och ingår i verksamhetens uppdrag. Havsmiljöinstitutet arbetar aktivt med nätverksbyggande och värdefull kontaktskapande verksamhet. Dialog sker inför, under och efter avslutade uppdrag, inom och utom etablerade grupper. Under 2021 har redan upprättade nätverk utvecklats och nya givande samarbeten uppstått.

NÄTVERKEN FÖR VATTENPEDAGOGIK

Havsmiljöinstitutet har under 2021 samordnat och vidareutvecklat det marina nätverket för vattenpedagogik. Parallellt och i ett nära samarbete med Havsmiljöinstitutet har SLU Centrum för naturvägledning, CNV, fortsatt att samordna nätverket för limnisk pedagogik. Tillsammans utgör dessa två ett nationellt nätverk för vattenpedagogik. Syftet med nätverken är att bidra till ett ökat kunskapsutbyte inom akvatisk pedagogik mellan lokala, regionala och nationella aktörer. Nätverken ska också verka för att inspirera och lyfta fram goda exempel på hur medvetenheten om hav och vatten kan öka hos Sveriges befolkning. Nätverket samlar många olika typer av aktörer, från lärare och naturpedagoger till tjänstepersoner inom förvaltning och representanter från ideella organisationer.

Under 2021 har uppskattade workshoppar, träffar och kurser genomförts med berättandet som tema. Året avrundades i november med den nationella konferensen *Att sprida ringar på vatten*, där berättelser om hav och vatten stod i centrum. Havsmiljöinstitutet har också på Havs- och vattenmyndighetens uppdrag bevakat och deltagit i flera internationella möten och workshoppar om havsmedvetenhet, något som lett till breddad kunskap och kontakt med systemnätverk. Havsmiljöinstitutet ingår även i plane-

ringsgruppen för en konferens om vattenmedvetenhet som planeras i Malmö under 2022.

SVERIGES VATTENMILJÖ

Arbetet med projektet *Sveriges vattenmiljö* ger ett stort nätverk av miljöövervakare av söta och salta vatten runtom i landet. Plattformen omfattar många olika intressenter där myndigheter, akademi och konsultföretag arbetar tillsammans. Under våren 2021 lanserade projektet uppdaterade tillståndsartiklar, utifrån olika miljöteman på sajten. Dessa spreds i en gemensam insats via bloggen, nyhetsbrev och på sociala medier. Sveriges vattenmiljö deltog även i Miljöövervakningsdagarna i september 2021.

FN:S ÅRTIONDE FÖR HAVSFORSKNING

År 2021 inleddes FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling (2021–2030) som syftar till att uppnå målen i Agenda 2030, särskilt mål 14: *Hav och marina resurser*. Syftet är att samla havsaktörer över hela världen för att säkerställa att kunskap om havet används fullt ut i syfte att stödja åtgärder som leder till en hållbar havsförvaltning. Havsmiljöinstitutet har tidigare deltagit i arbetet att ta fram Sveriges plan för genomförandet av FN:s årtionde, något som bidragit till goda kontakter med bland annat SMHI och SIDA. Under 2021 har institutet haft en fortsatt tät dialog med forskningsrådet Formas och på Världshavsdagen den 8 juni bidrog Havsmiljöinstitutet tillsammans med flera andra i lanseringen och startskottet av årtiondet. Under 2021 har Havsmiljöinstitutet även haft dialog med FN-organet IOC Unesco, samarbetet EU4Ocean samt EuroGOOS rörande arbetet med havsmedvetenhet.

HAVSMILJÖINSTITUTETS ARBETSGRUPPER

Havsmiljöinstitutets nätverk sträcker sig inom och utanför de inkluderade lärosätena. Institutets olika arbetsgrupper bygger alla på breda kontaktnät, såväl inom akademi som förvaltning och näringsliv - både nationellt och internationellt. Vissa nätverk är sprungna ur verksamheten, medan andra bygger på personliga kontakter. Sjöfarts- och fritidsbåtsgruppen, arbetet med havsplanering, ekosystembaserad

förvaltning och *Sveriges vattenmiljö* är exempel på arbetsgrupper som drar nytta och utvecklas av stimulerande och givande nätverk.

Sjöfartsgruppen

Syftet med Havsmiljöinstitutets sjöfartsgrupp är att stärka kunskapen om hur sjöfarten påverkar havsmiljön. I gruppen ingår, förutom Havsmiljöinstitutet, personer från Havs- och vattenmyndigheten, Chalmers, Sjöfartshögskolan Linnéuniversitet och Handelshögskolan Göteborgs universitet. Samarbeten sker med Sjöfartsverket, Kustbevakningen, Transportstyrelsen, Trafikverket, Totalförsvarets forskningsinstitut FOI och Lighthouse. Under 2021 upprättades regelbundna myndighetsdialoger angående kunskap om sjöfart och miljö.

Sjöfartsgruppen initierar och driver egna projekt och publicerade under 2021 bland annat artiklar i Baltic Rim Economics samt en debattartikel i DN om risker med statligt klimatstöd till färjor. WGSHP är en arbetsgrupp inom det internationella havsforskningsrådet Ices. Under 2021 har Sjöfartsgruppen medverkat och bidragit till denna grupps arbete inom olika ämnesområden, där bredare kontaktnät ger ytterligare möjligheter till kunskapsutveckling och kontakt med beslutsfattande organ.

I januari 2021 samlade sjöfartsgruppen, FOI och Havs- och vattenmyndigheten, experter från forskning, industri och myndigheter för att dela kunskap om kontinuerligt undervattensbuller från fartyg.

Fritidsbåtgruppen

Initiativet till en grupp som arbetar med att sammanställa kunskap över de effekter båtlivet har på kustmiljön, togs hösten 2016. Totalt har 15 experter från olika institutioner och myndigheter runtom i landet bidragit i arbetet, som resulterade i rapporten *Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige*, som publicerades hösten 2019. Arbetet har under 2021 fortsatt med kommunikation av resultatet och deltagare från gruppen har hållit ett flertal seminarier. Arbetet presenterades även vid den nationella båtmiljökonferensen som arrangerades av Havsmiljöinstitutet, Svenska Båtunionen och Havs- och vattenmyndigheten i oktober 2021. Samverkan har också skett med ett projekt längs Västkusten med fokus på kommunernas arbete.

Miljömärkning av fritidsbåtshamnar

Under år 2021 har Havsmiljöinstitutet inventerat Sveriges fritidsbåtshamnar, genomfört en omfattande kartläggning för att skapa en bättre förståelse för hur fritidsbåtshamnar är uppbyggda samt i samarbete med IVL Svenska Miljöinstitutet och Roombler utvecklat en digital prototyp för

en miljömärkning och stödplattform för egenkontroll. Den digitala plattformen och miljömärkningen syftar till att stödja fritidsbåtshamnar och båtägare att agera mer miljövänligt. Under året har miljöinspektörer i majoriteten av landets kommuner samt representanter från cirka 500 fritidsbåtshamnar engagerats särskilt i projektet genom uppföljningsenkäter, djupintervjuer och workshops. Nätverket inom projektet rymmer även sedan tidigare representanter från Havs- och vattenmyndigheten, Transportstyrelsen, Länsstyrelsen Västra Götaland, varv, marinor, branschorganisationer, kommunala tjänstepersoner, forskare från Göteborgs universitet samt producenter av hållbara antifouling-metoder. Arbetet har hittills resulterat i tre rapporter, de två senaste publicerades i mars samt december 2021.

Ekosystembaserad havsförvaltning i Sverige

Havs- och vattenmyndigheten genomför under 2021–2023 pilotprojekt för att utreda möjligheten att implementera ekosystembaserad havsförvaltning i svenska havsområden. Havsmiljöinstitutet har i uppdrag att initiera och stödja samverkan som krävs för att upprätta regionala organisationer för ekosystembaserad havsförvaltning i pilotområdena. 8+Fjordar på västkusten och Södra Bottenhavet och Stockholms skärgård på ostkusten. På ostkusten har de genomförts två stora möten där det har bjudits in brett i båda områdena. Bland aktörerna som deltar märks bland annat olika fiskeorganisationer, byalag, Naturskyddsföreningar, WWF, Fiskvårdsområden, ornitologiska föreningar, Båtunionen, tjänstemän och politiker i flera kommuner och regioner, tjänstemän från länsstyrelsen, stiftelser som förvaltar naturreservat samt en mängd aktörer från så kallade blå näringar.

Havsplanering

Inom Havsmiljöinstitutets tematiska grupp *Samhällets koppling till havsmiljön* arbetar en grupp med särskild kunskap om havsplanering. Gruppens arbete syftar till att öka det vetenskapliga underlaget för havsplanering samt till att ta fram bättre metoder för samhället att hantera anspråken på havet. Havsplaneringsgruppen utvecklas ständigt i sitt arbete av breda och stimulerande kontaktnät, både inom och utom Sverige. Under 2021 har havsplaneringsgruppen, förutom att arbeta med flera uppdrag till stöd för Havs- och vattenmyndigheten, arbetat mycket inom olika nätverk. Där ingår ett danskt-svenskt gränsöverskridande nätverk för kunskapsamarbete mellan forskning och praktiker samt deltagande IOC Unesco MSP globalinitiativet där man tagit fram tre globala policy briefs om havsplanering, MSP Research Network samt Havs- och vattenmyndighetens globala nätverk för havsplanering

Havsplanering bidrar till hållbar användning av havet, nu och i framtiden. Havsmiljöinstitutets havsplaneringsgruppen har utvecklat ett danskt-svenskt gränsöverskridande nätverk för kunskapsarbete inom kust- och havsplanering. Projektet drivs i nära samverkan med World Maritime University (WMU) och Ålborgs universitet.



och fattigdomsbekämpning. Man har även haft ordförandeskapet i Ices arbetsgrupp om havsplanering och integrerad kustzonsförvaltning.

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten har Havsmiljöinstitutet utvärderat Sveriges första nationella havsplaneringsprocess samt varit rådgivande i utvecklingen av ett ramverk för utvärdering av havsplanering. Utvärderingen utfördes av ett tvärvetenskapligt team av experter från flera svenska lärosäten i samarbete med Nordregio, ett nordiskt forsknings- och analysinstitut med expertis inom havsplanering och policyutvärdering.

Nätverk inom samverkande universitet

Inom de fem universiteten som ingår i Havsmiljöinstitutet finns i sin tur breda nätverk som sträcker sig både inom och utanför forskarsamhället. Under samarbeten, som exempelvis konferenser, i arbetsgrupper eller i projekt kommer dessa kontaktnät Havsmiljöinstitutet till gagn, både för kommunikatörer och vetenskapliga experter och skapar förutsättningar för fortsatt samarbete i gemensamma frågor samt bredare spridning av information.

Havsredaktionen

Kommunikatörer från fyra av de ingående lärosätena, samt kansliet inom Havsmiljöinstitutet, bildar tillsammans en havsredaktion som ansvarar för arbetet med att sprida och utveckla de populärvetenskapliga produkterna *Havsutsikt*, *havet.nu* och *Livet i havet*. I förlängningen bidrar kommunikationssamarbetet till att öka den allmänna kunskapen och engagemanget för havsmiljöfrågor, samtidigt som relationen stärks mellan havsforskare och kommunikatörer vid såväl Havsmiljöinstitutets lärosäten, som runtom i landet.

FRAMTIDENS HÅLLBARA BÅTLIV 2021

Konferensen Framtidens hållbara båtliv 2021 samlade under två dagar i oktober ett 70-tal deltagare, som forskare, branschfolk, myndighetsrepresentanter och företrädare för båtorganisationer. Målet med konferensen var att skapa en förståelse för olika perspektiv och ett bredare nätverk. Dialogerna bidrog till att öka och förbättra kontaktytorna mellan forskning, myndigheter och båtbransch.

ARBETSGRUPPER INOM ICES

Havsmiljöinstitutets experter deltar i flera olika arbetsgrupper inom havsforskningsrådet Ices och tar också ansvar som ordförande i flera grupper, bland andra WGSHP (Working Group on Shipping Impacts in the Marine Environment) som arbetar med sjöfartens ekologiska effekter på kustmiljön globalt och WGRMES (Working Group on

Resilience and Marine Ecosystem Services) som möjliggör vetenskaplig forskning kopplat till marina ekosystemtjänster från kommersiellt fiske och vattenbruk. Havsmiljöinstitutet har en suppleantroll i Ices SCICOM och deltar även i WGSAM (Working Group on Multispecies Assessment Methods).

Havsmiljöinstitutet deltar bland annat i grupperna; Workshop on Ecosystem Based Fisheries Advice for the Baltic (WKEBFAB), Workshop on pathways to climate-aware advice (WKCLIMAD), ICES/EUROMARINE Workshop on Common Conceptual Mapping Methodologies (WKCCMM), Joint ICES/ NMTT Workshop exploring the establishment of a Nordic Climate Change Forum for Fisheries and Aquaculture (WKNCCFFA). I övrigt medverkar Havsmiljöinstitutet i grupperna SIHD, WIGAB, WGINOSE, WGSOCIAL, WGBIODIV, WGPME, WGMP-CZM och WGRMES.

NATIONELLT SAMRÅD

Havsmiljöinstitutets ledningsgrupp har under 2021 haft samråd med representanter från ett antal myndigheter för att ta reda på vilka frågor som ska prioriteras och hur de ser att Havsmiljöinstitutet kan bistå myndigheterna i deras arbete. Ett möte i juni med de utpekade samrådsmyndigheterna (Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Vattenmyndigheterna, Kustbevakningen, SMHI och Sveriges geologiska undersökning) hade till syfte att diskutera hur institutet kan bistå med kunskap i prioriterade frågor. Avsikten framöver är även att bredda och fördjupa myndighetsdialogerna

TAR FRAM TVÄR- OCH MÅNGVETENSKAPLIGA ANALYSER OCH SYNTESER

I Havsmiljöinstitutets uppdrag ingår som tredje punkt 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 sett har kunskap om havet främst tagits fram genom naturvetenskapligt inriktad forskning. I takt med att det blivit allt tydligare att miljöproblemen i havet har sin upprinnelse i samhället, har det också blivit uppenbart att det finns flera vetenskapliga discipliner som kan bidra till både problemformuleringar och lösningar. Då Havsmiljöinstitutet arbetar problemorienterat utifrån de marina miljöproblemen krävs ett tvärvetenskapligt angreppssätt.

Vid Havsmiljöinstitutet finns såväl naturvetenskaplig som samhällsvetenskaplig expertkompetens som möjliggör att institutet kan initiera och ta sig an uppdrag som inkluderar samhällets koppling till havsmiljön. Bredden av kompetens avspeglas i institutets arbete och publikationer. Ett tvärvetenskapligt perspektiv har också genomsyrat de konferenser och evenemang som Havsmiljöinstitutets arrangerat genom åren.

EKOSYSTEMBASERAD FÖRVALTNING

Ekosystembaserad förvaltning (EBF) innebär att förvaltningen ska präglas av en helhetssyn på bevarande och hållbart nyttjande av de marina ekosystemen. Hänsyn ska tas till att olika näringsnivåer och arter i ett ekosystem påverkar varandra och att samspelet mellan människa och miljö ofta spänner över flera sektorer i samhället. För att EBF ska få acceptans ska den även präglas av transparens och ett aktivt deltagande av många intressenter samt ha förmåga att ta till sig nya förutsättningar och ny kunskap. De många kraven på EBF innebär att den måste byggas på ett kunskapsunderlag som har både bredd och djup. Utveckling av åtgärder för en bättre havsmiljö kräver inte bara kunskap om de marina ekosystemens struktur, funktion och återhämtningsförmåga, utan också kunskap om havsmiljöns sociala och ekonomiska betydelse för människan och hur olika verksamheter och aktörer i samhället kan bidra till att utveckla en mer effektiv havsmiljöförvaltning.

Havsmiljöinstitutets arbete med att ta fram kunskapsunderlag för EBF bygger på att analyser och synteser av

havsmiljödata skapar värdefull information. En viktig framgångsfaktor för EBF är även kunskapsdelning. I samtliga fall eftersträvas att ge plats för mång- eller tvärvetenskapliga perspektiv. Arbetet drivs dels i långsiktiga, tematiskt inriktade arbetsgrupper, dels i specifika grupper med uppdrag som pågår under begränsad tid. Arbetsgrupperna leds vanligen av medarbetare vid Havsmiljöinstitutet, men kompletteras med externa experter från såväl forskning som miljöförvaltning. Arbetet inom *Kunskap för ekosystembaserad förvaltning* har under 2021 bedrivits inom följande mångvetenskapligt sammansatta arbetsgrupper:

- Tillståndsbedömning och fördjupad miljöanalys
- Samhällets koppling till havsmiljön
- Historisk kunskap om havet som grund för EBF
- Utvärdering av åtgärder och styrmedel

TILLSTÅNDSBEDÖMNING

Arbetsgruppen för *Tillståndsbedömning och fördjupad miljöanalys* ansvarar för Havsmiljöinstitutets årliga bedömning av miljötillståndet i svenska havsområden. Målsättningen är att utveckla en enhetlig, transparent och reproducerbar arbetsmetod för tillståndsbedömningar, baserad på bästa tillgängliga kunskap.

Havsmiljöinstitutet arbetar med sammanfattningar och analyser till den samlade redovisningen från miljöövervakning i kust och hav. Tidigare redovisades resultaten av analyserna i Havet-rapporten, som 2019 fick lämna plats för den digitala webbtjänsten *Sverigesvattenmiljo.se*. På denna sajt redovisas miljötillståndet i landets alla vattenmiljöer: kustzonen, öppet hav, sjöar, vattendrag och grundvatten, detta eftersom alla vatten hänger samman och påverkar varandra. Målsättningen med Sveriges vattenmiljö är att på ett lättförståeligt och pedagogiskt sätt sprida kunskap om miljötillståndet i våra vatten. Under 2021 har webbtjänsten fortsatt att utvecklas, såväl gällande metoder som presentation och innehåll. Alla variabler på kartan har uppdaterats (2020–2021) och nya variabler har tillkommit, exempelvis fiskhälsa, effekter av TBT och metaller. Kartan har fått nya funktioner samt kopplats till det nationella provplatsregistret. Det finns nu möjlighet att se trender på enskilda stationer samt samlat i en vattenförekomst. Det finns dessutom möjlighet att filtrera fram enbart nationella data.

Under 2021 har fördjupad miljöanalys kring beräkningar av näringsämnesmängder i Östersjöns havsbassänger bedrivits. Satellitbild av algblomning vid Gotland.



Projektet *Sveriges vattenmiljö* möter upp mot Havsmiljöinstitutets uppdrag att sprida information om havsmiljön, miljöproblem i havet och hur dessa ska hanteras. Även på regional nivå kommer arbetet fortsätta med att ta fram tillståndsbedömningar och åtgärdsunderlag. Dessa kommuneras genom olika regionala rapporter (se mer på sidan 20 om Svealandskusten).

Under 2021 har dessutom följande projekt inom fördjupad miljöanalys bedrivits:

- Bentskpelagiska interaktioner i Bottniska viken.
- Kvantifiering av näringsämnesmängder i Östersjöns bassänger.
- Bättre miljöinformation för ekosystembaserad förvaltning.
- Dataflöde och bedömningsprocess för implementering av projektet *WATERS* metodik för statusklassning, osäkerhetsbedömning och sammanvägning (se sidan 14).

Medarbetare från gruppen deltar även i ett flertal externfinansierade projekt (se tabell sidan 27–28).

Bentskpelagiska interaktioner i Bottniska viken

I Bottniska viken har mjukbottnarnas djurliv förändrats kraftigt efter sekelskiftet. Då kraschade populationerna av det dominerande kräftdjuret vitmärsla. Trots att de låga tätheterna av vitmärsla har stor inverkan på klassningarna av miljöstatus är kunskapen låg om orsakerna till kraschen, något som kommer att utredas i projektet.

Resultaten förväntas leda till förbättrad kunskap om orsakssambanden mellan vitmärslan och pelagiska parametrar. Sambanden har stor betydelse i tolkningen av miljöstatus. Under 2020–2021 har samtliga variablers tidsserier uppdaterats med ytterligare åtta år och inkluderar nu tiden fram till och med 2018. Det rör sig både om sådana variabler som tas fram av Umeå Marina Forskningscentrum, inom ramen för miljöövervakningen i Bottniska viken, och andra externa data. Dataseten är färdiga för statistiska analyser och en forskningsartikel har påbörjats. Projektet fortsätter under 2022 och genomförs av personal vid Havsmiljöinstitutets Umeåenhet och Umeå universitet.

Kvantifiering av mängderna näringsämnen i Östersjöns bassänger

Institutet driver ett flerårigt projekt för att analysera och beskriva förutsättningarna för Östersjöns näringsämnen. Projektet arbetar med att beskriva hur inflöden, transporter och interna processer påverkar mängden näringsämnen, vilka former de förekommer i och hur de fördelar sig i vattenmassan och mellan bassängerna. Hittills har arbetet resulterat i en ny batymetrisk indelning av Östersjön, an-

passad till SMHI:s och finska SYKE:s övervakningsstationer inom Helcom-samarbetet. Till följd av det stora inflödet av saltvatten vid årsskiftet 2014/2015 har projektet, som utförs i samarbete med forskare vid Stockholms universitets Östersjöcentrum, förlängts och fördjupats och fortsätter under 2022.

Bättre miljöinformation för ekosystembaserad förvaltning

Projektet har som syfte att belysa den marina miljöövervakningens styrka och svagheter som underlag för ekosystembaserad förvaltning. Det ska även visa hur statistiska trendanalyser och grafiska presentationer kan bidra till att skapa en bättre överblick över observerade miljöförändringar och deras koppling till teoretiska ekosystemmodeller.

Under år 2021 har huvuddelen av arbetet inom projektet ägnats åt att sammanställa och göra statistiska analyser av minst 15 år långa tidsserier av data från den svenska marina miljöövervakningen och publikationer från Internationella havsforskningsrådet (Ices) och Helcom. De statistiska analyserna, som omfattar data om allt från primärproduktion till fisk, säl och sjöfågel, inriktades inledningsvis mot att identifiera och grafiskt belysa trender och trendbrott i enskilda tidsserier. Projektet är nu inne i en fas där empiriska data från miljöövervakningen ställs i relation till teoretiska modeller av hur förändringar på en näringsnivå (trofivå) i ett marint ekosystem kan ge upphov till förändringar på andra nivåer. Speciellt uppmärksammas tänkbara förklaringar till försämrad fiskhälsa och kraftiga minskningar av förekomsten av viss sjöfågel (ejder) och vissa bottendjur (vitmärsla). Projektet kommer att fortsätta under 2022 med fokus på vetenskaplig publicering av ekologiska samband av betydelse för ekosystembaserad havsförvaltning och vikten av adekvata statistiska och grafiska metoder för att skapa överblick över observerade miljöförändringar. I projektgruppen, som leds av en vetenskaplig koordinator vid Havsmiljöinstitutet, deltar miljöanalytiker från flera av Havsmiljöinstitutets lärosäten.

SAMHÄLLET'S KOPPLING TILL HAVSMILJÖN

Arbetsgruppen inom temat *Samhällets koppling till havsmiljön* ansvarar för att ta fram havsmiljörelevanta samhällsdata och utarbeta förslag till regelbunden insamling av relevant kvalitetssäkrad data från samhället, med betydelse för havsmiljöförvaltningen. Samhällsdata av relevans för havsmiljön är underutvecklad, vilket även uttrycks i rapporten *Ett svenskt bidrag till FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling 2021-2030*. Data om samhällssystemet och dess koppling till havsmiljön behövs för att nå en högre

havsmiljövetenskap och ett bredare underlag för åtgärder för en bättre havsmiljö. Det 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 kvalitetsäkrade samhällsdata av betydelse för havsmiljöförvaltningen.
- Öka kunskapen om sjöfartens påverkan på havsmiljön.

Havsplanering

Inom temat *Samhällets koppling till havsmiljön* arbetar en grupp med särskild kunskap om havsplanering. Detta är ett viktigt instrument för att strategiskt och rumsligt styra och samordna de skilda och växande anspråken på havet och det finns därför ett stort behov av kunskaps-, metod- och kompetensutveckling inom området. Enligt EU-direktiv och nationella regler ska hållbar utveckling och ekosystemansats vara utgångspunkter för havsmiljöförvaltningen. Det kräver fungerande metoder för att utvärdera effekterna av olika förvaltningsverktyg. Utvärdering behöver förberedas redan när havsplanerna utarbetas, men hittills har denna del av havsplaneringen varit förhållandevis lågt prioriterad.

Gruppens arbete syftar till att öka det vetenskapliga underlaget för havsplanering samt till att ta fram bättre metoder för samhället att hantera anspråken på havet, bland annat genom att:

- Sammanställa och analysera svenska och internationella erfarenheter av fysisk planering och dess kopplingar till ekosystemtänkande.
- Utveckla metodik för att utvärdera kust och havsplaneringens inverkan på tillståndet i havet.
- Sprida ovanstående kunskap och metoder till planerare och beslutsfattare.

Under 2021 har följande verksamhet bedrivits av havsplaneringsgruppen:

- Utveckling av ett danskt-svenskt gränsöverskridande nätverk för kunskapssamarbete mellan forskning, praktiker och beslutsfattare inom kust- och havsplanering. Projektet drivs i nära samverkan med World Maritime University (WMU) och Ålborgs universitet.
- Nära relaterad till denna arbetsgrupp är även deltagandet av en vetenskaplig koordinator från Havsmiljöinstitutet, som svensk expert i Internationella havsforskningsrådets (Ices) arbetsgrupp om havsplanering och integrerad kustzonsförvaltning. Gruppen

ägnar sig åt utveckling av kunskapsbas och metoder för integrerad kust- och havsplanering. Under 2017–2022 har Havsmiljöinstitutets expert haft ett delat ordförandeskap för arbetsgruppen. Gruppen har arbetat med analyser och synteser om kunskapsbehoven för havsplanering samt vetenskapens roll i detta, metoder för analys av kumulativ påverkan från marina aktiviteter, utvärdering och processcertifiering av havsplanering, kompetensutveckling och expertutbildning, kartläggning av kulturellt viktiga områden, med en kategorisering av konflikter och synergier, samt med utveckling av Ices dataportal för att tjäna havsplaneringen.

Havsmiljöinstitutets expert har samarrangerat session Q under Ices årliga konferens 2021 som handlade om gränsöverskridande frågor inom havsförvaltning. Medarbetare från gruppen deltar i andra arbetsgrupper på nationell och internationell nivå; IOC Unesco MSP global Agenda 2030, MSP Research Network samt Havs- och vattenmyndighetens internationella nätverket för havsplanering och fattigdomsbekämpning.

Medarbetare från gruppen har även under året spridit resultaten från de externfinansierade projekten *Koalitioner och lärande i skapandet av marina skyddsområden* och *Bonus BaltSpace*. Resultaten har spridits via presentationer och publikationer, samt använts som underlag i undervisning av universitetsstudenter.

Medarbetare i gruppen har också under året arbetat med tre externfinansierade uppdrag från Havs- och vattenmyndigheten, Utvärdering av havsplaneringsprocessen, Ramverk för uppföljning av havsplaner och Svenska erfarenheter inom blå ekonomi (Läs mer om uppdragen på sidorna 16–17).

Fritidsbåtars påverkan på havsmiljön

Initiativet till en grupp som arbetar med att sammanställa kunskap över de effekter båtlivet har på kustmiljön, togs hösten 2016. Totalt har 15 experter från olika institutioner och myndigheter runtom i landet bidragit i arbetet, som resulterade i rapporten *Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige*, som publicerades hösten 2019. Huvudsyftet med Havsmiljöinstitutets rapport var att bidra med en lättillgänglig sammanställning av kunskapsläget och en beskrivning av situationen, som ett stöd för framför allt förvaltare och beslutsfattare. Rapporten gav även en rad förslag på möjliga åtgärder som kan minska miljöpåverkan från fritidsbåtar. Arbetet har under 2021 fortsatt med kommunikation av resultatet och deltagare från gruppen har hållit ett flertal olika seminarier. Arbetet presenterades även vid den nationella båtmiljökonferensen som ar-

rangerades av Havsmiljöinstitutet, Svenska Båtunionen och Havs- och vattenmyndigheten i oktober 2021. Samverkan har också skett med ett projekt längs Västkusten med fokus på kommunernas arbete. Fritidsbåtsgruppens rapport, och det fortsatta arbetet kan bidra till att vända utvecklingen och skapa ett långsiktigt hållbart båtliv.

Drivkrafter av relevans för åtgärder

Belastning på havsmiljön beror vilka drivkrafter som påverkar samhällets aktörer. Arbetet med att kartlägga och analysera drivkrafter är viktigt bland annat för att utveckla åtgärder som är effektiva. Projektgruppen, bestående av vetenskapliga koordinatörer vid Havsmiljöinstitutet, publicerade på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten 2021 rapporten *Societal drivers behind pressures on the marine environment*. Rapporten beskriver forskning kring och kunskap om hur samhällets drivkrafter kan analyseras och vänder sig främst till havsförvaltande myndigheter och politiker utanför Sverige, men även forskare. Rapporten har även använts som underlag för att inom Helcom Holas III (Holistic Assessment of the Baltic Sea III) utveckla drivkraftsindikatorer, något som Helcom inte tidigare arbetat med. Havsmiljöinstitutet har genom rapporten, och det expertstöd som institutet bistått med, haft en viktig roll i att lyft fram existerande forskning och metoder. I Sverige prioriteras arbetet med drivkrafter för att förbättra underlaget för nya åtgärder och kommer att fortsätta under 2022.

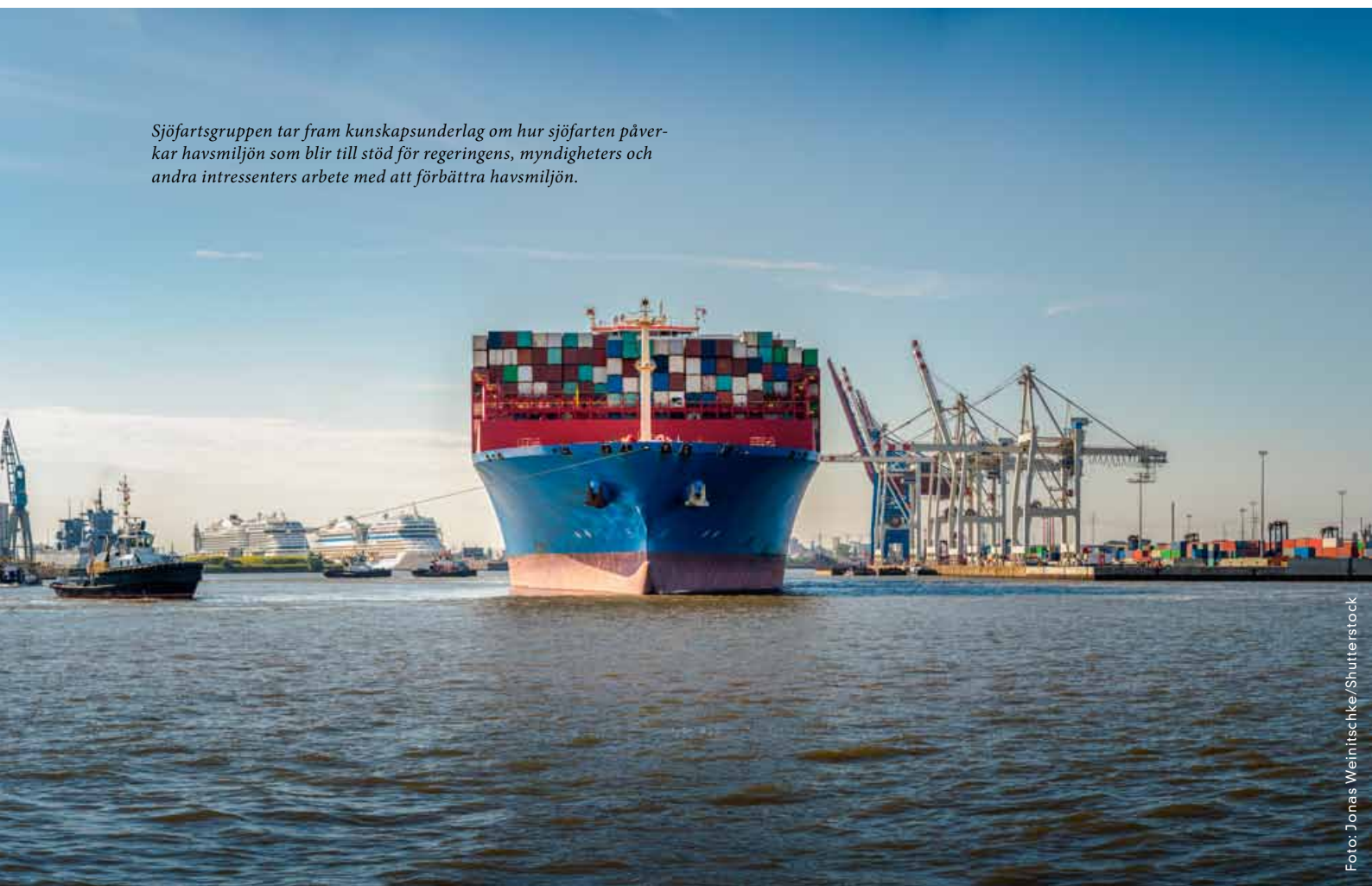
Plattform för samhällsvetenskaplig kunskap avseende den nationella förvaltningen för de marina ekosystemen

Kraven och ambitionerna är höga på de myndigheter, organisationer och den struktur som ska driva och verka inom en ekosystembaserad marin förvaltning. Utvecklingen på den lokala nivån har kommit längre än utvecklingen på den nationella nivån och samhällsvetenskaplig kunskap avseende den nationella strukturen saknas till stor del. Havsmiljöinstitutet har därför bjudit in bland annat statsvetare, jurister och miljövetare från ett stort antal lärosäten och myndigheter för att undersöka de behov och hinder som finns för att stödja förvaltningsstrukturen. Arbetet planeras fortsätta under 2022.

Sjöfartsgruppen

Syftet med sjöfartsgruppen är att stärka kunskapen om hur sjöfarten påverkar havsmiljön. För att minska sjöfartens påverkan på havet finns krav på åtgärder. För att ta fram dessa behövs data och vetenskapligt underlag. Gruppen initierar och driver projekt till nytta för beslutsfattare, experter och sektorer. Därmed bistår gruppen myndigheter inom havsmiljöområdet med vetenskaplig kompetens och beslutsunderlag i havsmiljöfrågor, samt tar fram tvär- och mångvetenskapliga analyser och synteser och sprider information om resultaten till stöd för regeringens, myndigheters och andra intressenters arbete med att förbättra havsmiljön.

Sjöfartsgruppen tar fram kunskapsunderlag om hur sjöfarten påverkar havsmiljön som blir till stöd för regeringens, myndigheters och andra intressenters arbete med att förbättra havsmiljön.



Resultat från sjöfartsgruppens arbete under 2021:

- *Havsmiljöinstitutet följer sjöfarten* genom att årsvis samla AIS-data för haven kring Sverige och 2021 har data hämtats både från Helcom och Sjöfartsverket. AIS står för Automatic Identification System och är ett system för automatisk övervakning av fartygstrafik. Data om fartygs identitet, typ, storlek, position, kurs och hastighet används för analyser som kan bidra till ökad kunskap om fartygstrafikens påverkan på havsmiljön.
- *Undervattensbuller* ökar och utgör en belastning på havets ekosystem. För att belysa problematiken bjöd Havsmiljöinstitutets sjöfartsgrupp tillsammans med FOI och Havs- och vattenmyndigheten in till en digital workshop den 26 januari 2021. Ett tjugotal experter från forskning, industrier och ansvariga myndigheter deltog vid mötet för att föra dialog och dela kunskap om kontinuerligt undervattensbuller från fartyg. Vid mötet diskuterades bland annat de metoder som finns för att reducera fartygsbuller, men också de målkonflikter som finns kopplat till detta arbete. Havsförvaltningen arbetar för att klargöra gränser för vad som är god bullermiljö. Vid workshopen deltog forskare FOI, Naturhistoriska riksmuseet, Linnéuniversitetet, IVL, experter från industrin såväl redare, fartygsdesigner, branschorganisationen Svensk Sjöfarts samt Havs- och vattenmyndigheten, Transportstyrelsen, Sjöfartsverket och Trafikverket.
- Några av sjöfartsgruppens medlemmar skrev i oktober 2021 en *debattartikel om Ekobonus i Dagens Nyheter*. Ekobonus är ett statligt stödprogram som ska gynna satsningar som flyttar godstransporter från väg till sjöfart. I artikeln lyfte gruppen att det behövs åtgärder för att stödet verkligen ska göra klimat- och miljönytta. Bland annat måste beräkningarna vara baserade på realistiska förhållanden, inte minst då det finns förslag om en breddad ekobonus. Artikeln är viktig för att politiker, tjänstemän på Miljö- och näringsdepartementet och myndigheter ska uppmärksamma problemet och få tillgång till korrekt information inför politiska överväganden och beslut. Inför artikelskrivandet fördes en värdefull dialog med bland annat Trafikverket och Trafikanalys, två myndigheter vars uppdrag har stor påverkan på havsmiljön, men som inte explicit omfattar havsmiljöfrågor.
- Ices startade under 2019 en arbetsgrupp, *WGSHIP (Working Group Shipping Impact) för global kunskapsutveckling*. Två representanter från sjöfartsgruppen deltar i arbetet. Under 2021 avslutade gruppen sitt första treårsuppdrag genom att bland annat leverera en kartläggning över de deltagande nationernas aktuella

forskning om sjöfartens påverkan på havsmiljön, en ”viewpoint” om scrubbers påverkan, kring vilken Ices har kommunicerat med IMO, samt ett första gemensamt utkast till ramverk för sjöfartens belastningar på havsmiljön.

- Under året har sjöfartsgruppen förberett ett *seminarium om tankrengöring*. Tankerfartyg behöver rengöra sina tankar då de fraktar olika typer av olja. Beroende på typ av olja så är reglerna olika hårda om hur rengöringen ska gå till och i vilken mån och var oljerester får släppas ut i havet. Forskning sker exempelvis vid Chalmers, men expertis finns även hos Kustbevakningen, Havs- och vattenmyndigheten, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen. Havsmiljöinstitutets sjöfartsgrupp bjöd i november in till ett första planeringsmöte. Under mötet blev det tydligt att kunskapsutbyte behövs såväl avseende fartygens hantering, som de olika myndigheternas möjligheter att agera samt vad som bör åtgärdas. Fler möten planeras under våren 2022.

HISTORISK KUNSKAP OM HAVET

Ett välgrundat miljöarbete kräver historiska referenser. För att undersöka och diskutera samspelet mellan människa och havsmiljö och hur det har förändrats under historisk tid har Havsmiljöinstitutet en grupp och som arbetar med att:

- Åskådliggöra och diskutera samspelet mellan människans nyttjande och den marina miljön genom att göra fallstudier av den historiska utvecklingen.
- Undersöka synen på havet ur olika idéhistoriska perspektiv.
- Arbetsgruppen problematiserar den marina miljöns historiska utveckling och synen på denna. Ämnesområden som kan hjälpa till att synliggöra intressanta historiska processer och fenomen som berör havet inkluderas i arbetet.

Det historiska fisket i Stockholms skärgård

Olika skriftliga källor som fiskeriundersökningar och tidigare opublicerat arkivmaterial har använts för att ge en bild av hur fisket bedrevs och dess omfattning från medeltiden fram till idag, med störst fokus på 1800-talet. Resultaten från projektet har sammanfattats i rapporten *Fisket i Stockholms skärgård under historisk tid, Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2021:3*, som publicerades i juni 2021. Kopplat till arbetet har projektgruppen även arrangerat två seminarier med historiskt tema: *Haven stiger – även som historiskt forskningsfält* och *Östersjöfiskets historiska utveckling*.



Havsmiljöinstitutet har en grupp som undersöker människans nyttjande av den marina miljön genom historien för bättre perspektiv på dagens situation.

UTVÄRDERING AV ÅTGÄRDER OCH STYRMEDEL

Genom att analysera åtgärds- och styrmedelsuppföljning, hur det återkopplar till havsmiljöarbetet, samt hur styrmedel och åtgärder relaterar till miljö kvalitetsmål kan man identifiera vilka åtgärder som krävs för att nå bevarande mål och miljömål. Havsmiljöinstitutet bidrar i detta arbete genom en grupp som:

- Analyserar om åtgärder, styrmedel och åtgärdsprogram är ändamålsenligt utformade eller tillämpade för att genomföra vatten- och havsmiljömål.
- Analyserar utvärderings och uppföljningsarbetet vad gäller åtgärder, styrmedel och åtgärdsprogram för vatten- och havsmiljö.
- Utvecklar och sprider metodik för åtgärdsuppföljning och återkoppling till miljöarbetet.

Uppföljning av effekter av åtgärder

Havsmiljöinstitutet har under 2021 haft ett internt projekt som kartlagt tillgång till data och information om åtgärder och i vilken omfattning som effekter av åtgärder följs upp i Sverige. Arbetet har avgränsats till åtgärder som kan ha effekt på kust och hav. Vidare har arbetet fokuserat på frivilliga åtgärder som genomförs baserat på bidragsstöd, samt områdesbaserade åtgärder (t.ex. marina skyddade områden och fiskefria områden). Den rapport som tagits fram baseras både på publicerad information om åtgärder och samtal med forskare och myndighetspersoner som arbetar med uppföljning av åtgärder. Sammantaget framgår en samsyn på att det finns brister i kunskap om effekter för vissa åtgärdsstyper och behov av en mer systematisk och långsiktig uppföljning av åtgärder. Likaså framgår ett behov av att förbättra tillgänglighet och kvalitet på grundläggande data och information om åtgärder, till exempel var och hur åtgärder genomförs i Sverige och var man kan återfinna eventuell data och information om effekter från uppföljningsstudier. Forskare som deltar i åtgärdsprojekt upplever också att medel inte avsätts i tillräcklig omfattning för att följa upp

effekter av åtgärdsprojekt på ett tillfredsställande sätt. Liknande slutsatser drogs när Havsmiljöinstitutet utvärderade havs- och vattenmiljöanslaget för åtta år sedan. Arbetet har väckt stort intresse och ett möte med representanter från myndigheter och forskare kommer att hållas våren 2022.

Utvärdering av marina skyddade områden och ekosystemtjänster som en del av ekosystemförvaltning i Sverige

Fler och bättre marina skyddade områden ligger högt på den politiska agendan både i Sverige och globalt. Det behövs en klarläggning av vilka åtgärder som krävs för att nå bevarandemålet om ekologiska, sammanhängande och väl förvaltade marina skyddade områden. Det finns en obalans i vilka områden som är skyddade – de flesta är grunda kustnära områden, medan det finns relativt få djupare och pelagiska livsmiljöer och områden viktiga för marina däggdjur som har någon form av skydd. Projektet avser att utvärdera skyddade områden i ett bredare perspektiv. Projektgruppen har tagit fram en litteraturöversikt om hur de nuvarande skyddade områdena i Sverige har kopplats till ekosystemtjänster och deras betydelse för att främja blå tillväxt. Detta är en viktig aspekt relaterad till relevanta EU-direktiv, så som EU:s gemensamma fiskeripolitik, Havsmiljödirektivet och havsplanering.

Den första fasen av projektet resulterade i den vetenskapliga artikeln *Mapping and evaluating Marine Protected Areas and Ecosystem Services in Sweden: a transdisciplinary approach*. Artikeln ger förslag på hur man kan adressera vikten av att kartlägga och utvärdera ekosystemtjänster i skyddade områden, som ett sätt att bevara biologisk mångfald och blå ekonomi. Publikationen lyfter också hur man kan se skyddade områden från ett bredare hållbarhetsperspektiv för att adressera de många utmaningar som finns kopplade till Agenda 2030.

Den andra fasen av projektet kommer att testa det tvärvetenskapliga ramverket Delphi genom att utföra en enkätundersökning i tre fallstudier, en i Sverige och två i Spanien. De tre fallstudierna kommer att möjliggöra en utvärdering av hur kopplingen mellan skyddade områden och ekosystemtjänster uppfattas i den komplexa kollektiva processen för implementering, förvaltning och styrning av skyddade områden samt belysa den transformativa förändring som för närvarande pågår. Undersökningarna påbörjades hösten 2021 kommer att fortsätta 2022 och riktar sig till olika intressenter och experter i respektive fallstudier. Resultatet från den andra fasen av projektet kommer att bidra till att integrera information för att vägleda en EBF-strategi för marina ekosystem i Sverige och globalt. Arbetsgruppen som leds av Havsmiljöinstitutet består av nationella och internationella experter.

INFORMERAR OM HAVSMILJÖN OCH VERKAR FÖR ÖKAD KOMMUNIKATION

I Havsmiljöinstitutets uppdrag ingår att ”informera om forskning som rör havsmiljön och havet som resurs, öka medvetenheten om havets miljöproblem och hur de skall hanteras” samt att ”verka för att öka kommunikationen mellan forskare och användare av vetenskaplig kunskap om havsmiljön”.

Precis som 2020 var 2021 ett år som överskuggades av coronapandemin. Många fysiska möten ställdes in eller lades om och blev digitala. Men omställningen har inte enbart varit negativ. Vår nya, mer digitala vardag har gjort att fler människor runt om i landet enkelt har kunnat ta del av Havsmiljöinstitutets olika möten och evenemang under året som gått, vilket bidragit till ökad kunskap, medvetenhet och engagemang.

KOMMUNIKATIONSPRODUKTER

Kommunikatörer från fyra lärosäten och kansliet utgör inom ramarna för Havsmiljöinstitutet tillsammans en havsredaktion som ansvarar för arbetet med att driva och utveckla de populärvetenskapliga produkterna *Havsutsikt*, *havet.nu* och *Livet i havet*. Produkterna samlar fakta och kunskap om havet, dess organismer, havsforskning och havsmiljöarbete på ett lättillgängligt, användbart och begripligt sätt. De riktar sig både mot skolungdomar och fackfolk och har ett mycket stort genomslag i Sverige. Det senaste året har produkterna haft närmare en halv miljon besök och över en miljon sidvisningar. Målet med produkterna är att öka den allmänna kunskapen och engagemanget för havsmiljöfrågor för att främja bra beslut såväl på individ- som politisk nivå, att bygga broar mellan forskning, miljöförvaltning och allmänhet, samt att öka intresset och stödet för marin forskning.

Havens betydelse för planetens framtid är underskattad och kunskapen bör överlag höjas. Havsmiljöinstitutets kommunikationsverksamhet bidrar till en ökad havsmedvetenhet (Ocean Literacy), något som identifierats som en nyckelfaktor för att *FN:s årtionde för havsforskning* för hållbar utveckling ska få genomslag.

Havsutsikt

Tidskriften *Havsutsikt* ger havsforskare möjlighet att med redaktionellt stöd presentera resultaten av sin forskning till en bred allmänhet. Tidskriften används också flitigt inom undervisning på grundskole- och gymnasienivå. *Havsutsikt* kommer ut med två nummer per år och innehåller artiklar från en mängd olika ämnesområden, alla med havet som röd tråd.

Tidskriften levereras till naturum, museer, skolor och privatpersoner över hela landet. En prenumeration är gratis och antalet prenumeranter på den tryckta tidskriften håller sig ganska konstant från år till år. 2021 prenumererade 6 400 personer på den tryckta versionen av *Havsutsikt*. Till naturum, museer, utställningar m.fl. distribuerades 2000 exemplar. Efterfrågan från skolor är större än de 2000 ex som sprids via tjänsten *Utbudet*, men begränsas av kostnadsskäl. Webbtidskriften *Havsutsikt* är ett komplement till den tryckta tidningen. Den har idag drygt 2300 prenumeranter, och sajten har under 2021 haft cirka 64 000 besökare och 90 000 sidvisningar. Antal besökare på sajten fortsätter att öka från år till år.

Havet.nu

Webbplatsen *havet.nu* sorterar forskning, fakta och nyheter utifrån ämnen och temaområden. Med tydliga länkar och hänvisningar är det lätt att hitta vidare till ursprungskällor och viktiga aktörer som arbetar med olika havsrelaterade frågor. Den stora uppdateringen av *havet.nu* som startade 2020 fortsatte under 2021. En stor del av besökarna på *havet.nu* är fackfolk och skolelever. Andelen nya besökare är nära 90 procent, vilket visar att de flesta hittar artiklarna genom exempelvis Google. *Havet.nu* hade under 2021 totalt 200 000 besökare och 380 000 sidvisningar. Det är en nedgång jämfört med tidigare år som troligen beror på att sajtens nya temasidor påverkade sökmotorn.





Foto: Mikael Damkier/Shutterstock

Livet i havet

Den digitala fälthandboken *Livet i havet* presenterar över 400 arter, från Bottniska viken i norr, ner till södra Östersjön, och upp längs västkusten till norska gränsen. Även de olika havsmiljöerna presenteras, liksom basfakta om havet. All fakta är granskad av forskare och uppdateras kontinuerligt. Sajten är nära sammankopplad med såväl havet.nu som Havsutskikt, och relaterad information kring olika ämnen och arter hämtas från den gemensamma databasen som utgör grunden för de tre olika produkterna. *Livet i havet* finns även som app. Under 2021 har sajten byggts om till en PWA-anpassad sajt (progressive web application), vilket betyder att sajten och appen blir en direkt spegling av varandra. Lansering av den nya sajten kommer att ske våren 2022. Appen visas idag på Skansens Östersjöhus, Naturum Västervik och på Havets hus i Lysekil. När den nya PWA-versionen är klar kommer den att erbjudas alla naturum och muséer i Sverige med havsanknytning.

Havsmiljöinstitutet.se

På webbplatsen *Havsmiljöinstitutet.se* presenteras institutets verksamhet, publikationer, genomförda analyser och uppdrag samt seminarier och videosända evenemang. Webbplatsen synliggör institutet och är en viktig kommunikationskanal som successivt utvecklats sedan institutet startade. Under 2021 påbörjades arbetet med en total omarbeting av webbplatsen för att ge den ett modernt utseende med ett tillgänglighetsanpassat innehåll. Den nya *Havsmiljöinstitutet.se* lanseras under 2022.

Sveriges vattenmiljö

Webbplatsen *Sverigesvattenmiljo.se* presenterar aktuell information om tillståndet i Sveriges olika vattenmiljöer, från källa till hav. Informationen har olika grad av fördjupning och kan sorteras efter miljötema eller geografiskt område. Basen för beskrivningarna är resultaten från svensk akvatisk miljöövervakning, både nationell och regional. Till sammans med vetenskapliga rapporter och en stor samlad expertis, ges en aktuell och nyanserad bild av miljö tillståndet i grundvatten, sjöar och vattendrag, kust och öppet hav. Dessutom ges en bakgrund till varför miljösituationen ser ut som den gör och hur forskare och myndigheter arbetar med att skydda och förbättra miljön. Under våren 2021 har *Sveriges vattenmiljö* uppdaterats med nya variabler och ny data i en framgångsrik lansering. Under hösten har arbetet fortsatt med publicering av fördjupningsartiklar och Art i fokus.

Sociala medier

Sociala medier använts som en del i kommunikationsarbetet vid Havsmiljöinstitutet vid publicering av rapporter och

artiklar, vid seminarier och konferenser och för att sprida nyheter av större eller särskilt intresse. Sociala kanaler används också för att sprida ny information från webbplatserna *Sveriges vattenmiljö*, *havet.nu*, *Havsutskikt*, och *Livet i havet* och det *Marina nätverket för vattenpedagogik* som institutet samordnar.

Havsmiljöinstitutets Facebooksida hade i slutet av 2021 drygt 600 följare och Twitterkontot, @havsmiljo, hade drygt 2500 följare.

Nyhetsbrev

Havsmiljöinstitutet har under 2021 skickat nyhetsbrev för att informera om institutets konferenser, aktiviteter, rapporter och samarbeten. Nyhetsbrev erbjuder möjlighet till en inblick i verksamheten och summerar olika projekt och evenemang. Bland Havsmiljöinstitutets prenumeranter återfinns personer vid lärosäten, myndigheter och kommuner. Även politiker, privata aktörer och intresserade privatpersoner finns bland de 500 prenumeranterna.

EVENEMANG

Havsmiljöinstitutet arrangerar och deltar regelbundet i olika typer av evenemang för att skapa kontaktytor mellan forskning och förvaltning och för att sprida kunskap om tillståndet i havet och vad som påverkar havsmiljön. Under 2021 arrangerade och deltog Havsmiljöinstitutet i konferenser, workshoppar och dialogmöten inom en mängd olika områden som rör havsmiljö och samhällets påverkan på havet. Forskare, vetenskapliga koordinators, projektledare och kommunikatörer har hållit i föredrag om tvärvetenskaplig havsforskning eller lett diskussioner och workshoppar. Även om det inte är önskvärt att helt ersätta fysiska träffar med digitala möten finns flera fördelar med den digitala mötesformen. Förutom att deltagarna inte behövt lägga tid och resurser på att resa, är det lättare att attrahera deltagare från ett större geografiskt område. Till viss del har det också underlättat för personer inom vissa yrkeskategorier att delta. Ett digitalt evenemang kan därför bli en mer demokratisk mötesplats än ett fysiskt. En annan fördel med det digitala mötesrummet är att presentationer enkelt kan spelas in, vilket ger större möjligheter att tillgängliggöra och sprida materialet från träffarna. På så vis har även personer som inte kunnat delta under själva mötet, i efterhand kunnat ta del av vad som avhandlades. Nedan presenterades ett urval av de möten som anordnades under 2021.

Östersjödagarna

Östersjödagarna är ett nätverk av aktörer, organisationen och företag som arbetar för Östersjöns bästa med målsätt-



VÄLKOMMEN

till firandet av **Världshavsdagen**

och ett seminarium som uppmärksammar

FN:s årtionde för havsforskning

FORMAS

SMHI

Havs-
och Vatten
myndigheten

Havsmiljöinstitutet

GÖTEBORGS
UNIVERSITET

universeum

Sida

ning är att belysa positivt förändringsarbete genom att lyfta fram goda exempel på en hållbar havsförvaltning både på land och i havet. I januari arrangerade Blått Centrum Gotland tillsammans med olika aktörer runt om i landet en heldag med fokus på Östersjön. Evenemanget var en digital version av Östersjödagarna, som vanligtvis äger rum under Almedalsveckan i Visby. Evenemanget sändes från en studio i Visby och från Göteborg. Havsmiljöinstitutet höll i en session med titeln *Havsmedvetenhet – en förutsättning för levande hav* där inbjudna gäster diskuterade vad vi tillsammans kan göra för att nå en större havsmedvetenhet i hela samhället.

Västerhavsveckan

Under Västerhavsveckan anordnade Havsmiljöinstitutet tillsammans med Centrum för hav och samhälle vid Göteborgs universitet gratis guidningar på paddanbåtarna med Per Hallén, som är lektor i ekonomisk historia och forskar kom havets betydelse för människans försörjning och hur människan historiskt har nyttjat havet genom sjöfart, handel och fiske.

År 2021 fyllde Göteborg 400 år men innan staden kom till fanns redan hamnen. Under fyra turer genom kanaler, vallgravar och Göta älv fick totalt 300 personer ta del Göteborgs historia från ett marint perspektiv och med många internationella utblickar.

Workshoppar om havskunskap och vattenpedagogik

Inom uppdraget att samordna det marina nätverket för vattenpedagogik har Havsmiljöinstitutet under 2021 anordnat en rad workshoppar för nätverkets medlemmar med syfte att höja kunskapsnivån och möjliggöra utbyte och samarbete mellan medlemmar. På grund av den rådande coronapandemin genomfördes samtliga workshoppar digi-

talt. Årets första workshop handlade om sjögräs och hölls i mars, en månad som internationellt utropats till *Seagrass Awareness Month*. Andra aktiviteter inom nätverket handlade om *Att berätta om vatten*, *Göra vatten levande på film*, *Närkontakt med livet under ytan* och så den nationella konferensen *Att sprida ringar på vatten* som anordnades tillsammans med det limniska nätverket för vattenpedagogik som SLU Centrum för naturvägledning ansvarar för.

Att sprida ringar på vatten

Den nationella konferensen i vattenpedagogik *Att sprida ringar på vatten* genomfördes i november och hade temat *Berätta om vatten*. Under konferensen presenterades inspirerande exempel på olika sätt att berätta. Deltagarna delade med sig av sina egna erfarenheter och fick ta del av hur andra gör. Dessutom diskuterades frågor som är viktiga för nätverken att arbeta vidare med under 2022.

World Ocean Day

På *Världshavsdagen* den 8 juni inleddes det svenska arbetet med *FN:s årtionde för havsforskning till stöd för en hållbar utveckling 2021–2030*. Deltog gjorde bland andra kronprinsessan Victoria, miljöminister Per Bolund, och forskningsminister Matilda Ernkrans. Dagen bjöd på initierade samtal med ledande experter. Bland annat resonerade generaldirektörerna för SMHI, Formas och Havs- och vattenmyndigheten samt föreståndaren för Havsmiljöinstitutet kring de fyra prioriterade områdena för Sverige under årtiondet: ekosystembaserad havsförvaltning, havsmedvetenhet, data och modellering samt innovation och digitalisering. Dagen avslutades med en presentation av Universeums satsning på hållbara hav, samt lanseringen av Sveriges nationella kommitté för FN:s årtionde. Arrangemanget hölls som ett webinarium.



Konferensen Framtidens hållbara båtliv 2021 på Marstrand samlade cirka 70 deltagare. Här pratar Havsmiljöinstitutets Joakim Hansen, Stockholms universitet och Per Moksnes, Göteborgs universitet om påverkan av fritidsbåtar i grunda vikar.

Hållbart båtliv

Framtidens hållbara båtliv 2021 arrangerades i oktober på Marstrand. Konferensen blev en mötesplats mellan teori och praktik och under två dagar samlade ett 70-tal forskare, branschfolk, myndigheter och båtorganisationer för att diskutera problemformuleringar, idéer och lösningar för ett hållbart båtliv. Målet var att skapa en förståelse för olika perspektiv och att bygga nätverk. Dialogerna bidrog till att öka och förbättra kontaktytorna mellan forskningen, myndigheterna och båtbranschen.

Östersjöfiskets historiska utveckling

I november träffades några av Sveriges fiske- och strömmingsforskare för att prata fiske och fiskbestånd längs ostkusten ur ett historiskt perspektiv. Havsmiljöinstitutet arrangerade seminariet tillsammans med Östersjöcentrum och seminariet ägde rum på Stockholms universitet. I salen fanns ett knappt fyrtiotal åhörare, ett dussin deltagare och föredragshållare deltog i mötet via zoom. Några frågor som dryftades var: När började man fiska strömming och torsk längs med ostkusten och vilken roll spelade fisket för utveckling av handel, städer och för livsmedelsförsörjning? Hur ser fiskets historia ut i relation till den situation vi har idag, med vikande populationer av både torsk och strömming?

Havsforskningsdagarna

I november arrangerades Havsforskningsdagarna 2021 både på plats i Göteborg och digitalt för att ge fler möjlighet att delta. Konferensen arrangeras årligen av Svenska Havsforskningsföreningen, SHF, och tar upp aktuella aspekter av forskning, förvaltning och miljöövervakning i marina system. Konferensen inleddes med ett föredrag av Johan Wikner, verksamhetsledare för Havsmiljöinstitutet vid Umeå universitet, som handlade om landavrinningens effekter på marina ekosystem. Förutom med föredragshållare stöttar Havsmiljöinstitutet SHF ekonomiskt och förestandare Kajsa Tönnesson motiverar stödet så här:

– Svenska Havsforskarföreningen är en viktig plattform för unga havsforskarens nätverksbyggande. Vi på Havsmiljöinstitutet vill också bidra till den breddning mot ett tvärvetenskapligt synsätt på havsforskningen som föreningen alltmer går mot.

INTERNATIONELL SAMVERKAN

Internationell samverkan sker kontinuerligt genom enskilda projekt och uppdrag, liksom genom institutets medverkan i internationella arbetsgrupper inom bland annat havskonventionerna Oskar och Helcom samt inom det internationella havsforskningsrådet Ices.

Internationell samverkan har skett inom olika ämnesområden som till exempel havsmedvetenhet, tillståndsbedömning, drivkrafter och havsplanering.

Havsmiljöinstitutet har sedan bildandet av *European Ocean Coalition*, som förkortas *EU4Ocean*, varit aktiv inom plattformen. I *EU4Ocean* ingår organisationer, projekt och människor som bidrar till havsmedvetenhet och en hållbar förvaltning av havet. Havsmiljöinstitutet har under året deltagit i möten inom *EU4Ocean* plattformarna *Climate and Ocean* och *Healthy and Clean Ocean*. Havsmiljöinstitutet har också varit aktiva inom *EuroGOOS* (*European Global Ocean Observing system*) *Ocean Literacy Working group* och *EMSEA* (*European Marine Science Educators association*).

Representanter från Havsmiljöinstitutet har på uppdrag av Lettlands Ministerium för miljöskydd och regional utveckling organiserat och modererat en online-workshop om resultaten från Interreg projektet *LandSeaAct*.

En representant från institutet har under året arbetat fram policy briefs för *IOC-Unesco* tillsammans med fyra andra experter.

En medarbetare från Havsmiljöinstitutet har under året agerat expert i den svenska delegationen för *The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*.

Havsmiljöinstitutet har agerat expertstöd, och tagit fram rapporten *Societal drivers behind pressures on the marine environment* för Helcoms arbete med drivkrafter inför *Holas III (Holistic Assessment of the Baltic Sea III)*.

Under 2021 kan vi särskilt notera inbjudan till att delta i den nationella kommittén för FN:s årtionde för havsforskning för hållbar utveckling, något som Havsmiljöinstitutet engagerat sig i med stort intresse. Inom de fyra tematiska områden som pekats ut, finns en stor potential för Sverige att bidra aktivt inom det internationella arbetet och samtidigt göra framsteg på nationella nivå.

Institutet ingår i planeringen och dialogerna av den internationella *Ocean Literacy konferensen* i Malmö och FN-konferenserna *Stockholm +50* och *Havskonferensen i Lissabon*, vilka alla ska bidra till att öka takten i genomförandet av de globala hållbarhetsmålen.

Fler exempel på internationell samverkan beskrivs utförligare under avsnittet *Bistår myndigheter med vetenskaplig kompetens* (se sidan 14).

INTÄKTER OCH KOSTNADER

Intäkter och kostnader för Havsmiljöinstitutet redovisas i tabellen till höger. Under 2021 erhöles anslaget på 5 miljoner som ett bidrag via Havs- och vattenmyndighetens 1:11-anslag. Ingående balans inför 2021 var 2,3 miljoner kronor.

Intäkter och kostnader (tusen kronor) 2019–2021

	2021	2020	2019
Summa intäkter	18 886	19 126	19 716*
Varav anslag	5 000	5 000	5 000
Verksamhetskostnader	- 20 652	-20 699	-19 195

*Inbetalningar motsvarande 985 tkr redovisas som intäkter för 2019, men avsåg 2018.

PUBLICERAT & PRESENTERAT 2021

RAPPORTER

Bergström, L., Bergström, U., Cole, S., Hasselström, L., Kraufvelin, P., Moksnes, P.-O., Sundblad, G., Söderqvist, T. & Wikström, S.A. 2021. Ekologisk kompensation i kustmiljön: Hur kan man uppväga förluster av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i samband med mänsklig verksamhet i kustområdet? Naturvårdsverket Rapport 6994.

Haldin, J. & Zweifel, U.L. (eds). 2021. HELCOM Science Agenda. Helsinki Commission.

Havsmiljöinstitutets årsrapport 2020, Havsmiljöinstitutets rapport nr 2021:1, Havsmiljöinstitutet.

Moksnes, P.O., Gipperth, L., Eriander, L., Laas, K., Cole, S. & Infantes, E. 2021. Handbook for restoration of eelgrass in Sweden - National guideline. Swedish Agency for Marine and Water Management, Report number 2021.

Morf, A., Sandsten, J., Prutzer, M., Lindroth, N. 2021. Blue Economy and Coastal Development – Sharing Swedish Experiences: An overview over conditions, challenges, enablers and lessons from seven practical initiatives of local and regional collaboration for a sustainable blue economy. Report No. 2021:5, Swedish Institute for the Marine Environment.

Morf, A., Prutzer, M., Skriver Hansen, A., Cedergren, E., Huynh, D., Teräs, J., Emmelin, L. 2021. Utvärdering av deltagandet i Sveriges första havsplaneringsprocess: Vad tycker aktörerna? Utvärderingsrapport från Havsmiljöinstitutet och Nordregio.

Sjöholm, J., Erinader, L., Wrangle, A.-L., Sköld, S., Feldtmann, M., Harrie, P., Lundström, H. & Robijn, A. 2021. Eko Marina III – Inventering, kartläggning och miljömärkning av Sveriges fritidsbåtshamnar. Rapport nr 2021:6, Havsmiljöinstitutet.

Sundblad, E.-L., Grimvall, A. & Zweifel, U. L. 2021. Societal drivers behind pressures on the marine environment. Report no. 2021:4, the Swedish Institute for the Marine Environment.

Svedäng, H. & Rolff, C. 2021. Fisket i Stockholms skärgård under historisk tid. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2021:3 Havsmiljöinstitutet.

Koroschetz, B., Sköld, S., Wrangle, A.-L., Jivén, K. & Harrie, P. 2021. Eko Marina II – Försättningsprojekt av miljömärkning av fritidsbåtshamnar. Havsmiljöinstitutets rapport nr 2021:2. Havsmiljöinstitutet.

VETENSKAPLIGA ARTIKLAR OCH BOKKAPITEL

Borowski-Maaser, I., Graversgaard, M., Foster, N., Prutzer, M., Roest, A.H., Boogaard, F. (2021): Water-CoG: Evidence on How the Use of Tools, Knowledge, and Process Design Can Improve Water Co-Governance. In *Water*, 2021:13, 1206. <https://doi.org/10.3390/w13091206>

Belgrano, A., Novaglio, C., Svedäng, H., Villasante, S., Melián, C.J., Blenckner, T., Bergström, U., Bryhn, A., Bergström, L., Bartolino, V., Sköld, M., Tomczak, M., Wikström, S.A., Hansen, A.S., Linke, S., Emmerston, R., Morf, A. & Tönnesson, K. 2021. Mapping and Evaluating Marine Protected Areas and Ecosystem Services: A Transdisciplinary Delphi Forecasting Process Framework. *Front. Ecol. Evol.* <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.652492>

Climate Change in the Baltic Sea. 2021 Fact Sheet. Baltic Sea Environment Proceedings n°180. Helcom/ Baltic Earth 2021.

Frederiksen, P., Morf, A., von Thenen, M., Armoskaite, A., Luhtala, H., Schiele, K. S., Stråke, S. & Hansen,

H.S. 2021. Proposing an ecosystem services-based framework to assess sustainability impacts of maritime spatial plans (MSP-SA), *Ocean and Coastal Management*, Volume 208, 1 July 2021, 105577. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105577>

Hagström, Å., Zweifel, U.L., Sundh, J., Osbeck, C.M.G., Bunse, C., Sjöstedt, J., Müller-Karulis, B. & Pinhassi, J. 2021. Composition and seasonality of membrane transporters in marine picoplankton. *Frontiers in microbiology*. doi: 10.3389/fmicb.2021.714732

Huber, S., Hansen, L.B., Nielsen, L.T., Rasmussen, M.L., Berglund, J., von Friesen, C.P., Envall, M., Infantes, E. & Moksnes, P.-O. 2021. Novel approach for large-scale monitoring of submerged aquatic vegetation – a nationwide example from Sweden. *Integrated Environmental Assessment and Management*. DOI: 10.1002/ieam.4493

Moodie, J.R., Kull, M., Cedergren, E., Giacometti, A., Morf, A., Eliassen, S.Q., Schröder, L. 2021. Trans-boundary marine spatial planning in the Baltic Sea Region: towards a territorial governance approach? *Maritime Studies*. <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00211-0>

Palialexis, A., Kousteni, V., Boicenco, L., Enserink, L., Pagou, K., Zweifel, U.L., Somma, F., Cheilari, A. & Connor, C. 2021. Monitoring biodiversity for the EU Marine Strategy Framework Directive: Lessons learnt from evaluating the official reports. *Marine Policy*, 128, 104473, doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104473

Prutzer, M., Morf, A., & Nolbrant, P. 2021. Social Learning: Methods Matter but Facilitation and Supportive Context Are Key—Insights from Water Governance in Sweden. *Water* 13 (17): 2335. <https://doi.org/10.3390/w13172335>. <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/17/2335>

Sandström, A., Fjellborg, D. & Morf, A. 2021. Disputed Policy Change: The Role of External Events, Policy Learning, and Negotiated Agreements in Conservation Planning. *Policy Studies Journal*, 49 (4). <https://doi.org/10.1111/psj.12411>

Stelzenmüller, V., Cormier, R., Gee, K., Shucksmith, R., Gubbins, M., Yates, K.L., Morf, A., Nic Aonghusa, C., Mikkelsen, E., Tweddle, J.F., Peccu, E., Kannen, A., Clarke, S.A. 2021. Evaluation of marine spatial planning requires fit for purpose monitoring strategies. *Journal of Environmental Management*, Volume 278, Part 2, 2021, 111545, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111545>

Svedäng, H., Pålsson, A., Thunell, V., Wikström, S.A. & Whitehouse, M. 2020. Compensatory feeding in Eastern Baltic cod (*Gadus morhua*): recent shifts in otolith growth and nitrogen content suggest unprecedented metabolic changes. *Frontiers in Marine Science* 565. doi.org/10.3389/fmars.2020.00565

Woodward, G., Morris, O., Barquín, J., Belgrano, A., Bull, C., de Eyto, E., Friberg, N., Gugbergsson, G., Layer-Dobra, K., Lauridsen, R., Lewis, H.M., McGinnity, P., Pawar, S., Rosindell, J. & O’Gorman, E.J. 2021. Using Food Webs and Metabolic Theory to Monitor, Model, and Manage Atlantic Salmon - A Keystone Species Under Threat. *Front. Ecol. Evol.* 9:675261. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.675261>

POPULÄRVETENSKAPLIGA ARTIKLAR OCH PRESENTATIONER

Eriander, L. 2021. Sjögräs – havets undervattensängar. Digital workshop inom det marina nätverket för vattenpedagogik, 2021-03-31.

Eriander, L. 2021. Grunda vikar med ålgräs - hur minskar vi påverkan från våra fritidsbåtar? Presentation vid digitalt seminarium om hur båtlivet kan bli mer hållbart under Matchcup Marstrand, 2021-07-08.

Eriander, L. 2021. Ålgräs – blomväxten som koloniserade havets mjukbottnar. Artikel på Sveriges vattmiljö.

Hansen, J. & Moksnes, P. 2021. Känsliga bottnar – varför behöver vi bry oss? Nationell Båtmiljökonferens 2021, Marstrand, 2021-10-26.

Morf, A. 2021. Hur kan aktörernas samverkan i havsplaneringen utvecklas? Vad är förutsättningarna?

Vilken roll kan politiken spela? Online presentation på WWF Riksdagswebinar om Sveriges första havsplaner, 2021-01-20 08.30-10.00 CET.

Morf, A. & Sandström, A. Krokiga vägar mot marina nationalparker. 2021. Havsutskikt 2021:2.

Sjöholm, J., Eriander, L. & Sköld, S. 2021. Eko Marina – digital miljöguide och miljömärkning av fritidsbåtshamnar. Nationell Båtmiljökonferens 2021, Marstrand, 2021-10-27.

Svedäng, H. & Sörlin, S. 2021. Haven stiger – även som historiskt forskningsfält. Baltic Breakfast seminarium, Östersjöcentrum, Stockholms universitet. 2021-09-17.

Svedäng, H. 2021. Fiskeriernas utveckling i Stockholms skärgård under 1800-talet. Seminariet Östersjöfiskets historiska utveckling, Östersjöcentrum vid Stockholms universitet och Havsmiljöinstitutet. Stockholm, 2021-11-24.

Svärd M. 2021. Sveriges vattenmiljö – visualisering av miljöövervakningsdata. Digitalt seminarium, Miljöövervakningsdagarna, 2021-09-28–2021-09-29.

Wendt, I., Svärd, M. & Lewander, B. M. 2021. Vattnets värde. Digital Workshop, Havs- och vattenforum, 2021-05-25-2021-05-26.

DEBATTARTIKLAR, TV OCH RADIO

Gipperth, L. et al. 2021. Dags att i grunden förändra vår relation till havet. GP Debatt. 2021-06-08 <https://www.gp.se/debatt/dags-att-i-grunden-f%C3%B6r%C3%A4ndra-v%C3%A5r-relation-till-havet-1.48940372>.

Larsson, K., Sundblad, E.-L., Hassellöv, I.-M., Langlet, D. 2021. Statligt klimatstöd till färjor kan försämra havsmiljön, DN Debatt. 2021-10-15.

Svedäng, H., Sundberg, E.-L., Grimvall, A., Svärd, M. & Tönnesson, K. 2021. Strandskyddsutredningen saknar rätt kunskap. Altinget Debatt. 2021-01-14. <https://www.altinget.se/artikel/strandskyddsutredningen-saknar-ratt-kunskap>

Henrik Svedäng medverkade i SVT nyheter 22 mars 2021 <https://www.svt.se/nyheter/snabbkollen/okastrommingsfiske-oroar-forskare>

Svedäng, H. 2021. Medverkade i ”Naturmorgon i P1” om strömmingsproblematiken. 2021-03-16.

Svedäng, H. 2021. Intervju SVT ”Vetenskapens värld” om strömmingsproblematiken. 2021-03-22. <https://www.svtplay.se/video/30553762/vetenskapens-varld/vetenskapens-varld-sasong-34-jakten-pa-den-goda-somnen?modalId=K162m79>

Svedäng, H. 2021. Intervju ”Kvartal”. Först var det torsken, nu är det strömmingen som dör. 2021-04-27. <https://kvartal.se/artiklar/forst-var-det-torsken-nu-ar-det-strommingen-som-dor/>

Svedäng, H. 2021. Intervju ”finska YLE” om den svenska fiskekrisen längs ostkusten. 2021-07-31. <https://areena.yle.fi/1-50621952> och <https://yle.fi/uutiset/3-12029283>

FILM

Morf A., Cedergren, E., Eliassen, S., Gee, K., Giacometti, A, Kull, M., Mahadeo, S., Moodie, J., Andersson, T., Gustafsson, S., Husa, S., Kae, B., Pohja-Mykrä, M., Voločina, M. 2021. Integrating a Land-Sea Interactions perspective into cross-border MSP: Challenges and enablers according to Pan Baltic Scope. ICES Annual Science Conference 2021. Session Q: Making transboundary ocean and coastal governance work – state of the art, problems, and enablers. Video.

Svärd M. 2021. Sveriges vattenmiljö – att följa och förstå tillståndet i våra vatten. Film som visades under Miljöövervakningsdagarna, 2021-09-28–2021-09-29.

UNDERVISNING

- Albertsson, J. 2021. Presentation om miljötillståndet i BV. EMG, Umeå universitet. 2021-09-06
- Albertsson, J. 2021. Presentation om miljötillståndet i Bottenviken och Östersjön inom ramen för ett webinarium ”Vindelälvsloxen och havet” om laxen och dess liv. Naturskolan, 2012-03-31.
- Albertsson, J. Presentation om miljötillståndet i BV samt vikten av ett bra dataflöde, inom EMG kursen Environmental analysis, samt diskussion. Umeå universitet. 2021-03-08 och 2021-03-10.
- Moksnes, P.-O. 2021. Marina Natura 2000-områden - viktiga ekologiska aspekter och utmaningar. Domstolsakademins fördjupningskurs om Natura 2000 och artskyddet (9-10 mars) för domare och tekniska råd vid Sveriges Mark- och miljödomstolar.
- Morf, A. 2021. Stakeholder Involvement in MSP: Examples and lessons from the Baltic Sea Area. Online lecture for the Knowledge Flows Spring School, 2021-03-15.
- Morf, A. 2021. Intro Stakeholder Analysis & Process Design: Exercises & tools. Online lecture and exercise for Online lecture for the Knowledge Flows Spring School, 2021-03-15.
- Morf, A. 2021. Stakeholder Involvement in Marine Protected Area Design and Management: The cases of Koster Sea & Ytre Hvaler Marine National Parks. Online lecture for MAR 464 Governing Changing Seascapes. Marine Master Programme, Marine Sciences Department and Centre for Sea and Society, University of Gothenburg, 2021-04-07.
- Morf, A. 2021. Basics in Stakeholder Analysis & Process Design: Exercises & tools. Online lecture and exercise for MAR 464 Governing Changing Seascapes. Marine Master Programme, Marine Sciences Department and Centre for Sea and Society, University of Gothenburg, 2021-04-07.
- Morf, A & Schmidtbauer Crona, J. 2021. Planning Our Seas and Coasts: Why, how, challenges & enablers. Lecture held (online) in MAR 464 Seascape governance in times of global change, Marine Master Programme, Marine Sciences Department and Centre for Sea and Society, University of Gothenburg, 2020-04-27.
- Morf, A. Challenges and enablers of cross-border marine governance in the Baltic Sea – from an MSP perspective. Lecture held (online) in MAR 464 Seascape governance in times of global change, Marine Master Programme, Marine Sciences Department and Centre for Sea and Society, University of Gothenburg, 2020-04-30.
- Morf, A, Cormier, R, Gee, K, and Kannen, A. 2021. The Marine Planner and the MSP Toolbox. Lecture held (online) in MAR 464 Seascape governance in times of global change, Marine Master Programme, Marine Sciences Department and Centre for Sea and Society, University of Gothenburg, 2021-05-04.
- Morf, A, Skriver Hansen, A. & Warmeling, H. 2021. Development and application of on-line role play on Marine Spatial Planning in the Baltic Sea area, using the MSP Challenge game for a marine spatial planning role play, MAR 464 Seascape governance in times of global change, Marine Master Programme, Marine Sciences Department and Centre for Sea and Society, University of Gothenburg, May 2021.
- Morf, A. Stakeholder Involvement in MSP: Examples & lessons from the Baltic Sea Area. + Intro Stakeholder Analysis & Process Design: Exercises & tools. Knowledge Flows Spring School. 2021-03-15.
- Peedu, M. 2021. Workshop i provtagningsmetodik och systematik för bottenfauna. Kursen arrangerades i samarbete med Uleåborgs universitet. Kemi, Finland.

VETENSKAPLIGA PRESENTATIONER

- Eliassen, S.Q., Morf A., Giacometti, A, Moodie, J., Gee, K., Cedergren, E., Kull, M., Luhtala, H. 2021. Stakeholder involvement in MSP: Technical mapping or a stairway to empowerment? ICES Annual Science Conference 2021. Session Q: Making transboundary ocean and coastal governance work – state of the art, problems, and enablers. Abstract, video presentation and life online pitch 2021-09-09

Gustafsson, B., Haldin, J., Myrberg, K. & Zweifel, U.L. 2021 Ways forward for science-policy interaction in the light of the updated HELCOM BSAP and new HELCOM Science Agenda. Baltic Sea Science Congress 2021, Århus, Denmark.

Morf A., Cedergren, E., Eliassen, S., Gee, K., Giacometti, A, Kull, M., Mahadeo, S., Moodie, J., Andersson, T., Gustafsson, S., Husa, S., Kae, B., Pohja-Mykrä, M., Vološina, M.. 2021. Integrating a Land-Sea Interactions perspective into cross-border MSP: Challenges and enablers according to Pan Baltic Scope. ICES Annual Science Conference 2021. Session Q: Making transboundary ocean and coastal governance work – state of the art, problems, and enablers. Abstract, video presentation and live online pitch 2021-09-09.

Morf, A. 2021. Integrating a Land-Sea Interactions perspective into Baltic Sea cross-border MSP: Challenges and enablers according to Pan Baltic Scope. Invited online presentation at the SIM Atlantic Project Final Conference, Session 3B Approaches to land-sea interactions in the European Atlantic and beyond. 2021-09-15.

Morf, A. 2021. Integrating LSI into MSP: Baltic Sea Experiences. Online keynote presentation held at Capacity4MSP online seminar 2021-03-03.

Morf, A. 2021. Integrating LSI into MSP: A Baltic Sea Perspective. Online presentation held at online Workshop 3 Approaches in Land-Sea Interactions arranged by the University of Liverpool. 2021-02-02.

Morf, A. Invited Panellist at Workshop 6 Land-Sea interactions and values of local communities. 4th Baltic Sea MSP Forum online. 2021-06-01.

Morf, A. Tackling Transboundary Issues in the Baltic Sea Area: x-border/x-level/LSI. Challenges & Enablers. Observations from the frontline of research & development in the Baltic Sea area. Online presentation at the Ices Workshop Transboundary Issues in Marine Planning (WKTBMIP). 2021-03-30.

Moksnes, P-O. 2021. Eelgrass restoration in NW Sweden: Lessons learned. Presentation vid digital OSPAR-workshop om Zostera beds habitat draft status assessment and experiences on restoration and sequestration.

Morf, A., Walters, F. 2021. The eMSP NBSR Scientific Advisory Board: Mirror - Glue - Support. Nord-regio WP 4 lead online presentation held at the internal kickoff meeting of the eMSP NBSR project. 2021-12-01.

Morf, A., Lindroth, N., Prutzer, M. & J. Sandsten. 2021. Blue economy and coastal development: Sharing Swedish Practice Experiences. Conditions, challenges, enablers and lessons from seven initiatives working with local and regional collaboration for a sustainable blue economy. Online presentation at the Swedish Authority for Marine and Water Management's Blue Economy Group within the Network Sea and Poverty. 2021-11-08.

Morf, A. 2021. Challenges & enablers to integrate a land-sea interactions perspective transboundary marine planning: examples from the BSR. Invited keynote presentation at VASAB Webinar "Coherence across land-sea border – practices and experiences from the Baltic Sea". 2021-11-04.

POLICY BRIEFS

Abramić, A. Khalil, K., Woolley, T, Xin, T. Kreiner, A, Morf, A, Shinoda, D., Vassilopoulou, V. 2021. MSPglobal Policy Brief: Identifying Existing and Future Conditions in Marine Spatial Planning. Paris, UNESCO. (IOC Policy Brief no 1), <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375719>

Vassilopoulou, V. Contributors: Caña, M., Kreiner, A., Morf, A., Shinoda, D., Mahadeo, S. 2021. MSPglobal Policy Brief: Climate Change and Marine Spatial Planning. Paris, UNESCO. (IOC Policy Brief no 3)

Morf, A., Caña, M. & Shinoda, D. Contributors: Kreiner, A.; Vassilopoulou, V., Mahadeo, S. 2021. MSP-global Policy Brief: Ocean Governance and Marine Spatial Planning. Paris, UNESCO. (IOC Policy Brief no 5) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375723>

RAPPORTER FRÅN ICES-ARBETSGRUPPER

ICES. 2021. Working Group on Biodiversity Science (WGBIODIV). ICES Scientific Reports. 3:79. 57 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.8247>

ICES. 2021. Working Group on Resilience and Marine Ecosystem Services (WGRMES; outputs from 2020 meeting). ICES Scientific Reports. 3:93. 43 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.8451>

ICES. 2021. Working Group on Multispecies Assessment Methods (WGSAM).

ICES Scientific Reports. 3:115. 50 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.9562>

ICES. 2021. Working Group on Shipping Impacts in the Marine Environment (WGSHIP). ICES Scientific Reports. 3:118. 30 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.9672>

ICES 2021. Workshop on Transboundary Issues in Marine Spatial Planning (WKTBIMP). ICES Scientific Reports. 3:64. 26 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.8210>



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