



Stockholms universitets Östersjöcentrum

Årsredovisning 2024



Stockholms
universitet

Innehåll

3	Förord: Året som gått
4	Östersjöcentrum – ett nav i ett hav
6	Verksamhet 2024
	– uppdelat på de fem verksamhetsmålen
6	1. Tillhandahålla fältstation och forskningsfartyg som möjliggör framgångsrik forskning och utbildning.
11	2. Bedriva forskning inom områden som är viktiga för Östersjöns miljö, samt initiera och koordinera ämnesövergripande och tvärvetenskapliga samarbeten inom Östersjöforskning.
23	3. Bidra till utbildning i frågor som rör Östersjöns miljö, marin modellering samt samhällets åtgärdsarbete.
24	4. Öka kunskap, intresse och engagemang för havsmiljöfrågor och marin forskning, samt synliggöra den marina verksamheten vid Stockholms universitet.
34	5. Genom samverkan, omvärldsanalys och kommunikation av forskningsresultat bidra till att Östersjörelaterade beslut och åtgärder vilar på vetenskaplig grund.
43	Organisation
44	Ekonomi 2024
45	Östersjöcentrums interna arbete
47	Östersjöcentrums publikationer 2024

Året som gått

Östersjöcentrum är en liten organisation med ett stort uppdrag; vi ska på olika sätt stödja och synliggöra universitetets Östersjöforskning och utbildning och vi ska även stödja samhällets åtgärdsarbete med vetenskaplig kunskap. Det är både viktigt och motiverande.

Det är alltid en trevlig utmaning att försöka summera en så bred och varierande verksamhet som Östersjöcentrums; det spänner över väldigt handfasta saker så som nytt reningsverk och säsongsanställd kock på Askölaboratoriet till möten med parlamentariker för dialog om vetenskaplig kunskap, relevant för olika lagförslag eller andra förvaltningsbeslut.

Det har, som vanligt, varit stor verksamhet på Askölaboratoriet och R/V Electra, och en användarenkät visade att forskarna som nyttjat våra resurser under 2024 generellt är mycket nöjda!

Under 2024 kunde vi växla över våra fartyg till biodiesel, HVO100. Det blir dyrare men är ett välkommet hållbarhetssteg för den verksamhet som många forskare på institutionerna behöver för både forskning och utbildning.

Ett intensivt utvecklingsarbete har genomförts för att "sjösätta" vårt flytande laboratorium för högfrekventa mätningar både i vattnet och luft. Det här kommer bli en viktig plattform för samarbete mellan marina och atmosfärforskare.

Arbetet med att starta upp den tvärvetenskapliga forskarskolan Perspectives on Climate Change in Coastal Seas, med 17 doktorander från 7 institutioner, har varit intensivt men väldigt givande. Den finansieras av strategiska medel (SFO) och vi får förmånen att följa denna härliga grupps utveckling de kommande åren.

Mycket har gått framåt inom forskningsprojekten och mycket vetenskaplig kunskap har kommunicerats i olika kanaler och evenemang, vilket redovisas i denna rapport. Vi önskar er alla en intressant och inspirerande läsning!

Vi vill avslutningsvis tacka alla medarbetare och samarbetspartners för det gemensamma och framgångsrika arbetet vid Östersjöcentrum. Varmt tack till er alla för fina insatser under året!

Tina Elfving
föreståndare, Östersjöcentrum

Lena Gustafsson
ordförande, Östersjöcentrums styrelse



Östersjöcentrum

– ett nav i ett hav av marin forskning vid Stockholms universitet

Vid Stockholms universitet bedrivs den marina forskningen vid ett stort antal institutioner. Drygt 300 forskare arbetar helt eller delvis med marina frågeställningar. De flesta forskarna finns på institutioner inom det naturvetenskapliga området, men även inom det humanvetenskapliga området finns forskare som fokuserar på frågor med marin koppling. En del arbetar med frågor om Östersjön och andra svenska havsområden, andra fokuserar på marina frågor i tropikerna eller polarområdena.

Östersjöcentrum är en liten organisation med ett stort uppdrag; vi ska på olika sätt stödja och synliggöra universitetets Östersjöforskning och utbildning samt även stödja samhällets åtgärdsarbete med vetenskaplig kunskap.

En central del i vårt stöd till forskning och utbildning om Östersjön är att vi tillhandahåller marin infrastruktur som fältstation och fartyg för institutionernas forskare.

Vi bedriver egen forskning som kopplar till frågor om förvaltning och åtgärder i det belastade innanhavet.

Vi samverkar med olika samhällsaktörer i frågor som berör Östersjöns miljö och vi synliggör hela bredden av marin forskning och utbildning vid Stockholms universitet.

Mycket av Östersjöcentrums verksamhet berör kunskapsbehov för att uppnå det fjortonde hållbarhetsmålet. Även andra hållbarhetsmål berör havet, såsom målen som berör klimat, dricksvatten och sanitet, hållbar konsumtion och produktion, stadsutveckling, innovationer och ekonomisk tillväxt som inte eroderar natursystemen.

De svenska miljömålen bildar ett nationellt nätverk och arbetet med dessa samordnas in i Agenda 2030-arbetet.

FN:s hållbarhetsmål som berör havsmiljön



Nationella miljömål som berör havsmiljön

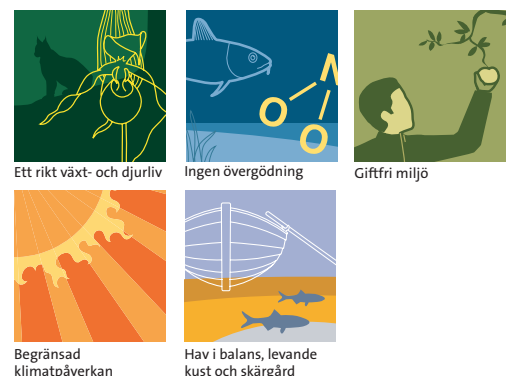


Foto: Clément Morin/Stockholms universitets mediabank

Östersjöcentrums fysiska placering på campus i Frescati.

Östersjöcentrum – ett litet centrum i ett stort hav



Stockholms universitets Östersjöcentrum fungerar som ett nav för den marina forskning som bedrivs vid många av universitetets institutioner, och utgör en resurs i form av infrastruktur, kommunikations- och policykompetens och vetenskaplig koordinering.

Östersjöcentrums uppdrag

Östersjöcentrum ska fokusera på de stora utmaningarna för Östersjöns miljö och bidra till att vetenskaplig kunskap stödjer olika samhällsaktörers åtgärdsarbete.

Östersjöcentrum ska stödja och utveckla den marina verksamheten vid Stockholms universitet genom att tillhandahålla infrastrukturresurser för forskning och utbildning, och vara en samlande kraft när det gäller forskning, kommunikation och omvärldsanalys.

I Östersjöcentrums stadgar formuleras fem övergripande mål för verksamheten:

1. Tillhandahålla fältstation och forskningsfartyg som möjliggör framgångsrik forskning och utbildning.
2. Bedriva forskning inom områden som är viktiga för Östersjöns miljö, samt initiera och koordinera ämnesövergripande och tvärvetenskapliga samarbeten inom Östersjöforskning.
3. Bidra till utbildning i frågor som rör Östersjöns miljö, marin modellering samt samhällets åtgärdsarbete.
4. Öka kunskap, intresse och engagemang för havsmiljöfrågor och marin forskning, samt synliggöra den marina verksamheten vid Stockholms universitet.
5. Genom samverkan, omvärldsanalys och kommunikation av forskningsresultat bidra till att Östersjörelaterade beslut och åtgärder vilar på vetenskaplig grund.

Enligt stadgar fastställda av rektor 2012-12-20, senast reviderade 2025-01-16.

Östersjöcentrum har också naturvetenskapliga områdets uppdrag att koordinera de strategiska medel (SFO) för Östersjöforskning som Stockholms universitet har.



Foto: Bard_Larsson/Mostphotos

Verksamhet 2024

– uppdelat på de fem verksamhetsmålen

1. Tillhandahålla fältstation och forskningsfartyg som möjliggör framgångsrik forskning och utbildning

Sedan början av 90-talet har Stockholms universitet samlat ansvaret för marin infrastruktur i ett fristående centrum, då Stockholms marina forskningscentrum (SMF). Askölaboratoriet har varit Stockholms universitets marina fältstation sedan 1961. I området finns flera mycket långa tidsserier från den nationella miljöövervakningen; en resurs för både forskning och utbildning! Stationen är medlem i både LTER (Long-Term Ecological Research) som koordineras av SLU och EMBRC (European Marine Biological Resource Centre) som i Sverige koordineras av GU.

När R/V Electra levererades 2016 kunde Östersjöcentrum erbjuda förbättrade möjligheter för forskning och utbildning, särskilt för marina geologer och oceanografer, vilket har breddat nyttjandet.

Under 2024 har den nya mobila mätplattformen färdigställts och förts till Askö. Den kommer att förse forskarna vid Stockholms universitet med en ny högklassig vetenskaplig anläggning för att i detalj undersöka frågor om klimatåterkoppling i kustregioner. När den tas i fullt bruk kommer det öppna möjligheter för atmosfärforskare att ha verksamhet på Askö och spännande möjligheter kommer finnas för ämnesövergripande samarbeten med olika marina ämnen.

Från och med maj drivs våra tre fartyg (R/V Electra af Askö, R/V Yoldia och M/S Sprattus) med biodiesel av typen HVO 100. Det är lite dyrare men ett steg i rätt riktning mot målet om ett koldioxidneutralt universitet 2040. Eftersom det är ett renare bränsle ger det också positiva effekter i form av betydligt längre intervall på byte av bränslefilter och rengöring av tankar.

Askölaboratoriet

Det totala antalet gäst dagar vid stationen var 2886, varav forskningsdagar 540, kursdagar 1992, studiebesök 51 och möten 303 dagar. Antalet olika forskare ligger på ca 100 personer. Många andra fältstationer uppvisar mycket högre forskningsdagar, men en stor skillnad mellan dem och Askölaboratoriet är att inga forskare har sitt kontor på Askö – det har de på sina institutioner på campus. Det innebär att dagarna på Askö är rena fält- eller experimentdagar, och inte kontorsdagar.

En enkät har visat att användarna av våra resurser, för forskning, utbildning eller möten, generellt är mycket nöjda. Några kommenterar behovet av upprustning, vilket vi önskar länge och avvaktar svar med kostnadsuppskattning från Akademiska hus – en mångårig väntan.

De har dock under året utfört underhållsarbeten på bl.a. Nya Båthuset, Lilla Mässen och Tvättstugan. De har även investerat i ett nytt reningsverk.

Laboratoriet har uppdaterat viss utrustning för kursverksamheten, så som vadarstövlar, kurslitteratur och en större håv. Installation av nya pumpar för intag av brackvatten till laboratoriet samt experimenthallen



Fältstationen Askölaboratoriet i Trosa skärgård.



Foto: Jerker Lokrantz

har påbörjats och beräknas vara klart kvartal 1 2025.

Under året har vi haft en säsongsanställd kock för matlagning till kurs- och mötesdeltagare. Det fungerade fint och var mycket uppskattat.

R/V Electra

En målsättning är att alltid försöka samordna expeditioner och provtagningar för att få ut så mycket som möjligt av resurserna. Under 2024 lyckades det bättre än vanligt då åtta projekt kunde genomföras på tre resor. Året började med en utökning av vitmärksprojektet som veckan efter gick ner till Hanöbukten för att komplettera med några stationer som senast provtogs 2017. I Hanöbukten kunde vi också få till en uppföljning av ett projekt där Lunds universitet undersöker förekomsten av PFAS i Östersjön.

Nästa stora samverkansresa gick till Sundsvallsbukten där det gjordes geologiska undersökningar under en dryg vecka som en del av ett större projekt där man försöker fastställa hur det gick till när inlandsisen drog sig tillbaka. På vägen upp till Sundsvall gjordes en kartering av metangas i vattenmassan nordost om Grisslehamn. Resultatet bekräftade en teori som nu kommer att undersökas noggrannare i ett stort projekt under 2025-2026. I Grisslehamn blev också en av DEEP:s miljöövervakare ombord för att ta bottenfauna på ett tiotal stationer på väg till Sundsvall. Dessa stationer togs senast för ett hundratal år sedan ungefär och blir med den långa tidshorisonten ett värdefullt komplement till den ordinarie miljöövervakningen. På väg tillbaka från Sundsvall hann vi med sedimentprover på två stationer som referens för Östersjöcentrums eget projekt "Levande vikar".

I september sattes kurs mot Västra Gotlandsbassängen för ytterligare en sedimentprovtagning. Den här gången i syfte att kartera föroreningar och miljögifter i sedimentet inför projektering av en vindkraftspark. Även här togs det två stationer för projektet "Levande vikar".

Miljöövervakningens olika program har som vanligt bedrivits under större delen av året. Som vanligt började året i vecka 3 med insamling av vitmärklar från Norrtälje till Valdemarsvik i syfte att fastställa vilka miljögifter som finns på de olika provtagningsstationerna. Vädret är alltid en stor utmaning den tiden på året. Den här gången ackompanjerades de sedvanliga kulingvindarna av kraftig is men återigen visade Electra vilken kapabel isbåt hon är.

Övriga fartyg

R/V Yoldia låg på varv från december 2023 tom mars 2024, bl. a. för att åtgärda en instabil elförsörjning. Under den senare delen av året på börjades installationen av multibeam på båten. Vi räknar med att ekolodet ska vara färdiginstallerat till april 2025.

Uppföljningsbara delmål för året

Implementera framtagna plan för driftsäkring av brackvattensystemet i samarbete med Akademiska Hus.

Installation av två nya moderna pumpar har genomförts. Frekvensstyrning för dessa samt en del rörarbete är planerat att utföras under första kvartalet 2025. Beställningen är gjord via Akademiska Hus i form av tjänst åt hyresgäst.

Bygga om elförsörjningen på Yoldia enligt förslag från Trosa marin.
Genomfört.

Utreda lämpligt ytskikt på Yoldias botten för att uppnå bästa driftekonomi.

Ej genomfört. Båten lyftes 2-3 gånger per år för avspolning.

Sätta ihop ett forskarnätverk för finansiering av ROV, Remotely Operated underwater Vehicle.

En sammanställning på forskargrupper som stödjer inköp av ROV är etablerad. Vi har erhållit pengar från Kung Carl XVI Gustafs Stiftelse för forskning och utbildning som finansierar ett inköp.

Ta fram principer för hur vi använder fartygsflottan mest klimatsmart.

Diskussion är tagen och många bra förslag finns. Skriftliga rutiner för detta är under framtagande.

Forskningsfartyget R/V Electra af Askö.



Foto: Anna-Karin Landin

Nyttjande Askölaboratoriet 2024

Forskningsprojekt

- Temporal variation of planktivorous fish diet using DNA metabarcoding, Kinlan Jan, Monika Winder, DEEP, SU.
- FORCE - Facilitating Ocean Recovery in a Changing climate, Johan Eklöf, DEEP, Joakim Hansen, ÖC – SU och Britas Klemens Eriksson, Groningen University, Nederländerna.
- Changing Seasonality of the Baltic Sea, Ragnar Elmgren, DEEP, SU.
- Blått kol i Östersjön: En fallstudie om hur mänskliga aktiviteter och bottenlevande djur påverkar kollagringen i kustnära vassbäddar, Sara Forsberg, naturvetenskap, miljö och teknik, Södertörns högskola.
- Does bottom trawling affect blue carbon storage in the Baltic Sea?, Clare Bradshaw, DEEP m.fl.
- Effect of bioturbation on methane ebullition fluxes in the Baltic Sea (pre-experiment), Moritz Nusser, DEEP, SU.
- NATURAL, Erik Ytreberg och Emilie Adouane, Mekanik och Maritima vetenskaper, Chalmers.
- Trace gas exchange in coastal marine environments in the Baltic Sea, doktorand Thea Bisander, Södertörns Högskola.
- DNA analyser och fertilitetstester på *Halicryptus spinulosus*, Ralf Janssen, forskare från Uppsala universitet.
- Perennial algal mats on the Swedish west coast - implications for seagrass management, Johan Severinson, Marina vetenskaper, Göteborgs universitet.
- Elektrolys för att förbättra den lokala miljön för odling av blåmusslor i Östersjön, Fredrik Jangelid, KTH.
- Launch and Recovery (LAR) av en undervattensfarkost (LoLo) - träning inför Oden expedition, Nina Kirchner, NG, SU.

Den nationella marina miljöövervakningen

- Trend- och områdesövervakning av vegetationsklädda bottenar, Jesper Ström med assistenter, DEEP, Stockholms universitet.
- Högfrekvent övervakning av den fria vattenmassan – kombinerat recipientkontroll- och miljöövervakningsprogram, Jakob Walve med assistenter, DEEP, Stockholms universitet.
- Trend- och områdesövervakning av mjukbottenfauna, Caroline Raymond med assistenter, DEEP, Stockholms universitet.
- Effekter av långsiktiga förändringar i Bottniska vikens och Egentliga Östersjöns miljö på embryon av två arter av vitmärta (*Monoporeia affinis* och *Pontoporeia femorata*), Brita Sundelin med assistenter, ACES, Stockholm universitet.

Utbildning

Stockholms universitet

- Forskarskolan – doktorandkurs
- Baltic Sea Ecosystem: Application, Modeling and Management, masterkurs 15 hp
- Maringeofysiska karteringsmetoder 7.5 hp
- Miljövetenskap, grundkurs 30hp
- Miljövetenskapliga fältstudier, master
- Marinbiologi, master 7,5 hp
- Östersjöns miljö, obligatorisk grundkurs för biogeo och marinbiologer, 7.5 & 8hp

- Marin ekosystemdynamik, master 7,5hp
- Ekologi II, 15hp
- Geokemi i fält och laboratoriet, master 7,5
- Marine Pollution, master 7,5hp

Kursmoment endast på R/V Electra

- HAVET, Orienteringskurs IGV 7.5hp
- Fysisk oceanografi, master MISU 7,5 hp

Rostock University

- Climate of the Baltic Sea Region, master course, 3 ECTS

Södertörns högskola

- Naturens processer, grundkurs i miljövetenskap (ekologi och geovetenskap) 15 hp
- Östersjöns ekosystem och naturresurser: Mångvetenskaplig kurs på c-nivå, 15 hp

Yrkeshögskola, Marina läroverket

- Miljökunskap, marin miljö. Grundkurs i sjöfartens miljöpåverkan, 10 YHp

Möten

- Administrativt möte - Administratörer, NG, SU
- Beijer Young Scholars, KVA
- Säkerhet kring dykning – Miljöövervakare, dykare från DEEP, SU
- Verksamhetsplanering samt information om Askölaboratoriet, BIG, SU
- Skrivarstuga – doktorander med miljövetenskaplig inriktning från Södertörns högskola
- Skrivarstuga – doktorander från NG, SU
- Askömotet, Beijerinstitutet - KVA
- Skrivarstuga – doktorander från ACES, SU
- Verksamhetsplanering; kommunikation och policy ÖC, SU

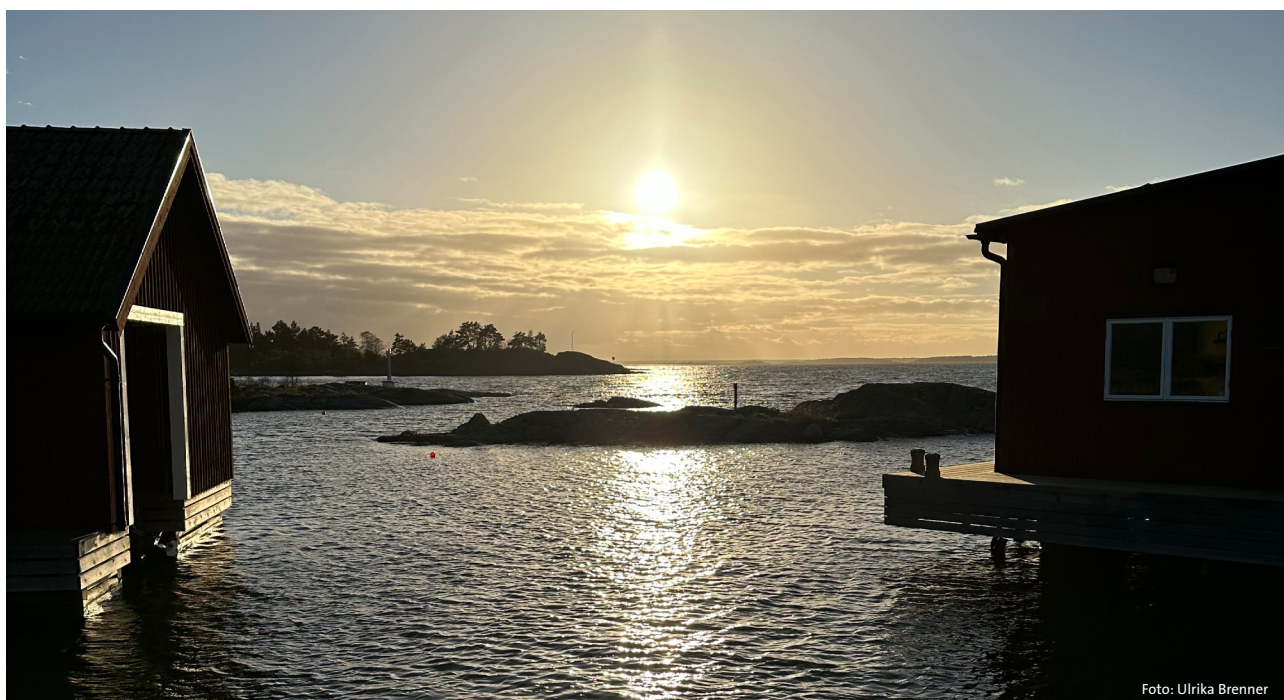


Foto: Ulrika Brenner

2. Bedriva forskning inom områden som är viktiga för Östersjöns miljö, samt initiera och koordinera ämnesövergripande och tvärvetenskapliga samarbeten inom Östersjöforskning

Östersjöcentrums forskning har en bred ansats som inkluderar kompetens från flera perspektiv och över olika rums- och tidsskalor. Vår styrka är vår förmåga att kvantifiera effekter i havet från olika mänskliga aktiviteter och relatera dessa till samhällets olika målsättningar. Att arbeta med olika scenarier är ofta en framgångsrik metod både för att utvärdera och förstå, men också för att kommunicera hur olika delar av Östersjön påverkas av olika aktiviteter. Ofta åstadkoms detta genom att koppla ihop matematiska modeller från källa till hav men det kan också göras genom att studera enskilda processer eller kombinationer av processers påverkan på ekosystemfunktioner. Förmågan att kunna integrera många perspektiv bygger på kompetensbredden i vårt forskarteam men också på det stora nätverk av forskare vi har, inom och utanför Stockholms universitet.

De viktigaste höjdpunkterna i år är att vi har bidragit på ett betydande sätt till två viktiga vetenskapliga rön. Dels en studie "Disaster Avoided" publicerat i L&O Letters (Ehrnsten et al. 2024) som tydligt visar att tillståndet i Östersjön skulle bli betydligt sämre om vi inte hade genomfört åtgärderna för att minska näringstillförseln från land som en del av Östersjöländernas samarbete inom Helcom, dels har vi kvantifierat (Hermans et al. 2024) och numeriskt simulerat transporten av metan i Östersjön (Gustafsson et al. 2024). Som ett led i arbetet med restaureringsåtgärder i kustområdet kunde vi visa att förutom övergödning kan även muddringar bidra påtagligt till att ekosystemkvaliteten försämras. Nu undersöks om effekterna av muddring kan mildras genom åtgärder som t.ex. att ändra vattenflöden i vikarna eller täcka eroderande sediment.

Vidare startade vi vårt nya projekt "Balt Fish" och de två nyanställda forskarna kunde bidra direkt till frågor om Östersjöfisket i svensk tv och radio med vetenskapliga fakta och underlag.

Slutligen inledde vi vårt samarbete med SciLifeLab och den första forskaren kunde börja i december.

De tre sistnämnda forskningsområdena fick därmed en tydligare profil och under året växte fem tydliga forskargrupper fram: Ekologi och kustnära ekosystem; Air-sea interactions; Fiskekologi och fiskeförvaltning; Ekosystemmodellering; SeaLab på ScilifeLab. Dessa arbetsgrupper består av fyra till sex forskare som engagerar sig i intensivt vetenskapligt utbyte med varandra såväl som med institutionernas Baltic Sea Fellows och deras doktorander (Forskarskolan) och, på internationell nivå, med CoastClim-forskarna vid Helsingfors universitet.

Här beskrivs våra huvudsakliga forskningsinriktningar sorterade under Avrinningsområdet, Kust och Öppet hav.

Avrinningsområdet

Vi studerar hur transporten från land till hav av framförallt näringsämnen och kol påverkas av mänskliga aktiviteter. Dataanalyser görs för att på stor skala kvantifiera mängden näringsämnen från diffusa källor och punktkällor i avrinningsområdet som når havet. Här använder vi olika slags modellverktyg, från enkla budgetuppskattningar till dynamiska modeller, och på olika skalor från enskilda avrinningsområden på relativt korta tidskalor till hela Östersjöns avrinningsområde under långa tidsskalor. Vi studerar också hur olika åtgärder påverkar utsläpp av näringsämnen, samt identifierar ytterligare åtgärder som behövs eller kunskapsluckor som hindrar utvecklingen av åtgärder. Studier som skattar effekten av åtgärder på tillförseln är nödvändiga för möjligheten att bedöma deras effekt i kustmiljön och i öppet hav.

Tillförsel av näringsämnen från land; effekter av lagrade mängder av näringsämnen, flöden och åtgärder

För att kunna kvantifiera de stora landbaserade källorna till övergödning används ansatsen "Net Anthropogenic Nutrient Input (NANI); ett enkelt men effektivt verktyg för näringsbudgetar som identifierar och kvantifierar de huvudsakliga källorna av näringsämnen på skalor från större enskilda avrinningsområden till hela Östersjöns avrinningsområde. I NANI-arbetet ingår mänskligt orsakade utsläpp och källor så som mineralgödsel, atmosfärisk kvävedeposition, odlade växters kvävefixering och nettoimport och -export av näring i mat för människor och djurfoder. Potentiell återföring av näring från gödsel och avlopp kan också adresseras med denna ansats. En dynamisk modell av utvecklingen av kväve- och fosfortillförseln till Östersjön som funktion av tidsutvecklingen i NANI konstruerades under projektet. Dessutom rekonstruerades långa tidserier av olika komponenter i NANI samt tidsutvecklingen av belastningen från olika punktkällor. Med hjälp av modellen har en ny rekonstruktion av belastningen på Östersjön sedan 1900 gjorts och dessutom har vi kunnat beräkna den troliga utvecklingen i belastningen under de kommande åren. Resultaten publicerades i en artikel (Müller-Karulis et al., 2024).



Foto: Archoncodex/Mostphotos



Foto: Matthew Salter

Kusten

Vi kombinerar kunskap från geologi, oceanografi, biogeokemi, ekologi och ekonomi för en tvärvetenskaplig förståelse av kustekosystemet i Östersjön och hur det påverkas av mänskliga aktiviteter, föroreningar och klimatförändring. Vi studerar också effekter av olika förvaltningsåtgärder, som naturskydd, fiskefredning och ekologisk restaurering, på biologisk mångfald (inklusive populationsdiversitet) och ekosystemfunktion. Askölaboratoriet och R/V Electra möjliggör fältstudier och experiment, som kompletteras med numerisk modellering och synteser. Ett viktigt mål är att ge vetenskapligt stöd till kustzonsförvaltning.

Biologisk mångfald, klimatåterkopplingar och ekosystemfunktion i kustmiljöer

Vi studerade hur arter och habitat bidrar till ekosystemfunktioner i kustmiljön, till exempel näringsomsättning, kolinlagring och fiskproduktion. Syftet är ofta att klargöra hur förändringar i kustnära biologisk mångfald, orsakad av klimatförändring eller annan mänsklig påverkan kan förutsägas förändra funktionen hos kustekosystem. Studierna inkluderar emissioner av växthusgas från kustnära miljöer, ekologisk funktion hos kustnära vegetation och vilken roll fisken har i kustens födovävar.

CoastClim

I samarbete med Helsingfors universitet bedrivs forskning som knyter samman de marina forskarna med de som arbetar med frågeställningar inom klimat- och atmosfäriskemi forskning vid båda universiteten. Under loppet av 2024 färdigställde vi den atmosfäriska mobila mätplattformen och tog den till Askö. Denna mätplattform erbjuder utmärkta förutsättningar för tvärvetenskapligt samarbete mellan olika discipliner som ekologi, biodiversitetsforskning, biogeokemi, geofysik och atmosfärvetenskap. Olika mätinstrument som en "Eddy Covariance Tower", anordningar för att detektera havssprej, växthusgaser och en masspektrometer för att karakterisera aerosoler installerades på den nya plattformen.

Vi genomförde också två flerdagars mätkampanjer i samarbete med projektet "Levande Vikar" för att undersöka påverkan av biologisk mångfald (inklusive mikrobiella samhällen) och övergödningstatus på kol- och näringsomvandling. Vi kunde tydligt fastställa ett samband mellan graden av övergödning och utsläppen av växthusgaser (CO_2 , CH_4 och N_2O), det vill säga dessa havsvikar kan vara en tidigare okvantifierad hot spot för växthusgaser. Ledande i dessa kampanjer var tre postdoktorer (finansierade av SFO medel, VR och Marcus och Amalia Wallenbergs Stiftelse) som kunde undersöka dynamiken i växthusgaser och aerosoler samt mikrobiell genomik, det vill säga de bakomliggande mikrobiella processerna, i detalj.

Slutligen, i samarbete med BNI-modellerarna, kan en ny bubbelmodell utvecklas som parametriserar och realistiskt simulerar transporten av framför allt metan från de marina sedimenten genom vattenpelaren till atmosfären (finansierat av Vetenskapsrådet, SFO anslag och Marcus och Amalia Wallenbergs Stiftelse).

Antropogen ackumulering av kol i kustsediment – en betydelsefull men förbisedd metankälla under ett sekel framöver

Under det tredje och sista året av detta projekt har vi utvärderat och publicerat de mätkampanjer som genomförts i Tvärminne skärgård och Stockholms stads hamn (Hermans et al. 2024; Zygałowska et al. 2024). De viktigaste resultaten av detta projekt var att framför allt de övergödda och syrefattiga grunda vattenområdena utgör en viktig källa till



Foto: Matthew Salter

Den atmosfäriska mobila mätplattformen färdigställdes och bogserades ut till Askö.



Foto: Lisa Bergqvist

Mätkampanj i Sandviken i projektet Levande vikar.

metan och att dessa utsläpp främst orsakas av bubbeltransporter. Diffusivt driven transport över gränsytan mellan sediment och vatten verkar vara viktig för utsläpp till atmosfären endast på extremt grunt vattendjup. I djupare, skiktade vattenförekomster kommer denna "diffusiva" metan konsumeras av metanoxiderande bakterier och arkéer (finansierat av Vetenskapsrådet).

Fiskekologi och populationsdynamik

Ett fokusområde är strömmingspopulationen i och utanför Stockholms skärgård, där vi studerar förekomst av lekplatser i tid och rum genom studier av förekomst av larver och vuxen fisk. Avgränsningen mellan lekbestånd studeras genom otolitkemiska och populationsgenetiska metoder för att separera lokala bestånd.

Sill – betydelse av lokala skärgårdsbestånd

Planktontrålning efter sillarver har genomförts vid fyra tillfällen under maj, juli, september och oktober för att uppskatta lekaktivitet i södra delen av Stockholms skärgård. Vi har bytt ut den tidigare MIK-trålen mot två mindre Bongo- och CalCofinät. Dessa har fungerat mycket väl och är dessutom arbetsbesparande, vilket har inneburit fler hal och att besättningen kan minskas med en person. Vid provtagningen undersöks förekomsten av sillarver och annan fisk, maginnehåll hos sillarverna, samt förekomst av lämpliga födoobjekt för sillens larver i det omgivande vattnet. Alla larver som fångats under året är nu upparbetade, artbestämda och bestämda till längd. För att analysera genetisk information från dels vuxen sill insamlad 2020, dels sillarver under 2023, har ett samarbete med Tjärnö marinbiologiska laboratorium inletts. De preliminära resultaten visar inte på någon spatial genetisk differentiering vare sig för sillen insamlade under 2020 eller 2023 med undantag för området runt Almagrundet-Sandhamn (finansieras av Axel F och Vilna Lindmarkers stiftelse).

Är sillen i skärgården hemortstrogen?

Undersökning av hemortstrohet och separation mellan olika lekbestånd av sill i Stockholms skärgård studeras genom otolitkemisk genomisk analys vid Lunds och Stockholms universitet. De kemiska analyserna av sillotoliternas kärna, det vill säga från det område i otoliten som motsvarar deras larv- och juvenilstadier, visar i motsats till de preliminära genetiska resultaten på en separation mellan olika insamlingslokaler för flera grundämnen som strontium och järn. Dessa skillnader har en klar koppling till variationer i salthalt och inslag av sötvatten från omgivande avrinningsområden (finansieras av bl. a. BalticWaters).

Torskens reproduktionsstrategi

Tidigare projekt, finansierat av Baltic Sea 2020 (A call from the archives), där förändringar i torskens könsmognadsmönster analyseras, har avslutats under året med två publikationer (Svedäng et al. 2024). I det historiska materialet vi har undersökt har längd vid könsmognad successivt minskat under de senaste hundra åren. Vi ser då att den allt mindre storleken vid könsmognad och den låga individuella tillväxtpotentialen hos torsk i det så kallade östra beståndet i Östersjön är kopplade till varandra. Eftersom könsmognadsprocessen initieras långt innan fiskens gonader är mogna, det vill säga när fisken är betydligt mindre än 20 cm, kan många tidigare hypoteser om födobrist och syrebrist ifrågasättas, då fiskens ungstadier vare sig visar tecken på att inte hitta föda eller uppehåller sig i Östersjöns djupvatten där syrehalten kan vara låg. Att förändringar i könsmognadsstorlek kan speglas i genetiska förändringar kan inte uteslutas, ej heller att födans kvalitet kan ha förändrats, så att tillväxten påverkas och därmed också könsmognadsstorleken.



Foto: Markus Maxe

Metanprovtagning från R/V Electra.



Foto: Sara Söderström



Foto: Lisa Bergqvist

Planktontrålning efter sillarver från R/V Electra.

Baltic Fish

Projektet undersöker fiskens roll i ekosystemet och hur förändringar i arters förekomst och storlek, exempelvis genom det intensiva fisket efter kommersiella arter, påverkar olika ekosystemfunktioner, bland dem havets och särskilt kustområdenas, förmåga att vara en sänka eller källa till växthusgaser. Projektet identifierar och fyller viktiga kunskapsluckor och har tydliga kopplingar till CoastClim och de andra fiskerelaterade projekt som nämns ovan.

Projektet granskar även nuvarande fiskeriförvaltning och undersöker hur den kan göras mer långsiktigt hållbar, bland annat genom att analysera olika förvaltningsstrategier och hur ekosystembaserad förvaltning kan implementeras på ett bättre sätt. I projektet ingår även att professionellt och dynamiskt kommunicera den kunskap som är vetenskapligt förankrad. Kommunikationen har riktats mot beslutsfattare och tjänstemän på regional, nationell och internationell nivå samt allmänheten, bland annat genom SVT webb-TV, Sveriges Radio P4 Extra, olika nyhetsmedier samt via Östersjöcentrums nyheter på både svenska och engelska. Mycket av arbetet i projektet och kommunikationen handlar om analyser av ICES årliga upplysningar kring fiskemöjligheterna i Östersjön, och de politiska händelserna som följer därav, inklusive kvotförhandlingarna i ministerrådet i oktober. Projektet syftar uttryckligen till att stödja en utveckling av fiskeförvaltningen i en mer hållbar riktning genom att öka kunskapen och den vetenskapligt underbyggda kommunikationen. Två manuskript är för närvarande under utveckling som specifikt tittar på hur element av ekosystembaserad förvaltning finns med i de beslutsfattande processerna kring fiskekvoterna i Östersjön, samt effekterna av andra typer av åtgärder som införts efter förhandlingarna (finansierat av Axel och Vilna Lindmarker Stiftelse).



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist

Aluminiumfällning i Högklykeven.

Restaurering av kustnära ekosystem

Kustnära ekosystem har en lång historia av att påverkas av mänskliga aktiviteter samtidigt som behovet av att stärka deras förmåga att hantera globala förändringar är stort. Inom kustzonsförvaltningen finns således en ambition att restaurera habitat och populationer. Vi vill ge dessa ambitioner ett vetenskapligt stöd genom att kvantifiera olika påverkansfaktors relativa betydelse, samt testa och utvärdera olika åtgärders effektivitet, såsom ansatser att binda näringsämnen i bottenarna, återplantera vegetation och ändra vattenföringen i vikarna.

Levande kust - ett fullskaleförsök för att visa "att det går"

Målsättningen med projektet är att visa att det är möjligt att återfå god vattenkvalitet i en övergödd vik med ett kraftfullt lokalt åtgärdsarbete. Ansatsen är att vetenskapligt utvärdera insatta åtgärder och kommunicera resultaten i syfte att få en kunskapsöverföring till andra områden med åtgärdsbehov samt stimulera till mer åtgärdsarbete. En artikel har publicerats under året som visar att aluminiumbehandlingen av den tidigare övergödda Björnöfjärden inte innebär några betydande risker för människor, djur eller vegetation (Kumblad et al. 2024). Ytterligare två artiklar med resultat från åtgärdsprojektet är inskickade till vetenskapliga tidskrifter för granskning, en om extern näringsbelastning på Björnöfjärden och effekter av åtgärder på land och en om hur väl P binds i Björnöfjärdens sediment tio år efter Al-behandlingen (finansieras av stiftelsen BalticSea2020 och Havs- och vattenmyndigheten).

Levande vikar - vetenskaplig utvärdering av åtgärder i flera områden

Projektet undersöker och utvärderar metoder för att vända den negativa utvecklingen som sker i många grunda vikar i Östersjön, till följd av övergödning, fysisk exploatering och ändrade näringsvägar.

Målsättningar är att öka den vetenskapliga kunskapen om olika påverkansfaktorer och åtgärder, men också att tillgängliggöra denna kunskap så att lokalt åtgärdsarbete kan bli effektivt. Under 2024 har vi genomfört flera stora åtgärder i två av projektets åtgärdsvikar, dels en aluminiumbehandling för att åtgärda kraftig internbelastning i en av vikarna och dels åtgärder för att minska erosion i vikens mynning genom en artificiell tröskel i den ena viken och erosionsskydd av kanterna i den andra. De direkta resultaten av åtgärderna håller på att utvärderas och förhoppningen är att kunna följa upp åtgärderna under flera års tid för att även se långtidseffekter. Två artiklar om kolinlagring i sediment i vikarna och vilka faktorer som påverkar det har skickats in till vetenskapliga tidskrifter under året och arbete pågår med flera artiklar om effekter av fritidsbåtar, vassklippning samt kulturella ekosystemtjänster från grunda vikar (finansieras av BalticWaters, Havs och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen i Stockholm).



Foto: Lisa Bergqvist

Forskning i Högklykeviken.



Foto: Sara Söderström

Öppet hav

Vi fokuserar på storskalig ekosystemdynamik och hur den förändras till följd av mänsklig påverkan och exploatering. Arbetet är primärt baserat på numerisk modellering och analyser av existerande data, och syftar till att stödja beslut i miljöfrågor och förvaltningsprocesser. Modellerna kopplar fysisk-biogeokemiska komponenter och dynamik, med fokus på låga trofinivåer.

Storskaliga förändringar i Östersjöns ekosystem under olika belastning av näringsämnen, kol och klimatförändring

Vi undersöker processer och dynamik som styr utvecklingen av Östersjöns grundläggande förutsättningar med syfte att beskriva historisk utveckling men även förutsäga framtida utveckling kopplat till övergödning och klimat. Särskilt i fokus för nuvarande modellutveckling är kopplingen mellan sediment och vatten. Specifikt studeras effekterna av botten djurs aktivitet och metabolism på storskaliga kol- och näringsflöden, mikroorganismers dynamik och om hur redox-beroende biogeokemiska processer, såsom järnets omsättning, förändrats i takt med övergödningen i Östersjön. Vidare fokus är på kopplingen mellan kolomsättning och klimat som innefattar förurning, kolinlagring och metanomsättning.

BalticCAT – Cumulative effect Assessment Tools for the Baltic Sea

Projektet avslutades planenligt genom publicering av en slutrapport på svenska riktad till personer som arbetar med havs- och fiskeriförvaltning och havsplanering (Wikström et al. 2024). Rapporten sammanfattade projektets forskning om kumulativa miljöeffekter på östra torskbeståndet och hur födovävsmodeller kan användas som verktyg för kumulativa miljöbedömningar. En viktig slutsats är att de dramatiska förändringar som just nu verkar ske i Östersjöns födovävar gör det svårt att helt förutsäga den framtida utvecklingen utifrån historiska data, vilket gör det extra viktigt att sätta fiskekvoter med god säkerhetsmarginal. (Finansierat av Naturvårdsverkets miljöforskningsanslag).

Resurseffektiv rening av avloppsvatten från näringsämnen i kallt klimat

I norra Sverige genomförs inte biologisk kväverening i avloppsreningsverken, dels på grund av tekniska problem med stora mängder kallt vatten under snösmältningen och dels på grund av att kväverening hittills inte har krävts då Bottniska viken betraktats som icke-övergött, speciellt med avseende på kväve. I det här projektet skall ny teknologi för effektiv avloppsrening i kallt klimat utvecklas och testas. Vår roll är att analysera betydelsen av kvävebelastningen från avloppsreningsverken för övergödningen i ljust av de senaste årens ökande fosforhalter i Bottenhavet. Specifikt skall vi dels återkomma till studier om kväve- och fosforbegränsning av algtillväxt och dels jämföra minskad kvävebelastning från reningsverken med andra åtgärder.

Frågorna i projektet har fått ökad aktualitet i och med uppdateringen av EUs avloppsvattendirektiv. Under året har vi gjort detaljerade beräkningar av hur mycket kväveutsläppen från varje reningsverk i norra Sverige och Finland skulle minska om rening införs enligt normerna i nya EU direktivet. Vidare har vi uppskattat vad utsläppsminskningarna skulle betyda i form av minskad kvävebelastning till Bottenviken och Bottenhavet. Modellstudier av betydelsen på havsmiljön har gjorts på både regional skala och i lokal skala i exemplet för Sundsvalls reningsverk. Resultaten kommer att publiceras under 2025 (samarbete med Sundsvall Vatten AB, IVL och LTH, finansierat av FORMAS – Blå innovation).

Uppföljningsbara delmål för året

Delmål för utveckling av Östersjöcentrums forskning

Integrera de nya forskarna i mikrobiell genomik, atmosfärsforskning och fiskekologi i centrets forskningsverksamhet genom att utveckla en gemensam arbetsplan över projektgränser.

Det vetenskapliga teamet vid Östersjöcentret har förstärkts avsevärt under loppet av 2024: den vetenskapliga koordinatör för den mobila mätplattformen arbetade 80 % av tiden vid Östersjöcentrum, vilket möjliggjorde en framgångsrik implementering av mätplattformen. Även en PostDoc och en doktorand (i samarbete med ACES) anställdes i denna grupp.

Inom området för samarbete med SciLifeLab rekryterades initialt en senior forskare i december i år, (finansierat av donation från Sverker Lesheden) och har redan börjat jobbar med den PostDoc (finansierad av Marcus och Amalie Wallenberg Stiftelse). Diskussioner om samarbete mellan denna verksamhet och mätningar på mätplattformen startade omedelbart.

De två forskarna i "Balt Fish"-projektet integrerades framgångsrikt, började på halvfart i.o.m. att den ena relativt omgående gick på föräldradaghet. Forskaren på plats har integrerats väl i fiskgruppen och ingått i den omfattande kommunikationen om fiske i svensk TV, radio och tidningar samt koordinerat en vetenskaplig ansökan.

Aktiv forskning på Askö, med etablering av flytande atmosfärslabb och genomförande av mätningar och experiment.

Mätplattformen är nu operativ och genererar mätdata, men de första experimenten lyckades vi inte genomföra under 2024, de ska i stället börja under våren 2025.

En gemensam mätkampanj för att mäta biologisk mångfald, mikrobiell genomik och atmosfärskemik i en eutrofieringsgradient

Två flerdagars, gemensamma mätkampanjer har genomförts i 6 olika vikor i Stockholms och Upplands skärgård.

Delmål för delaktighet i Östersjöcentrums kommunikation

Alla aktiva forskare har i någon form ha kommunicerat sin kunskap; genom nyheter, filmer, artiklar, remissvar, rapporter, seminarier, eller liknande.

Delmål för Östersjöcentrums kvalitetsindikatorer

Vi uppnådde delmålet med att publiceringsnivå per forskare höll samma nivå som tidigare år. Eftersom vi har minskat antal forskare från ungefär 20 till 12 forskare var den totala andelen publikationer mindre det här året.

Initiera och koordinera ämnesövergripande och tvärvetenskapliga samarbeten inom Östersjöforskning

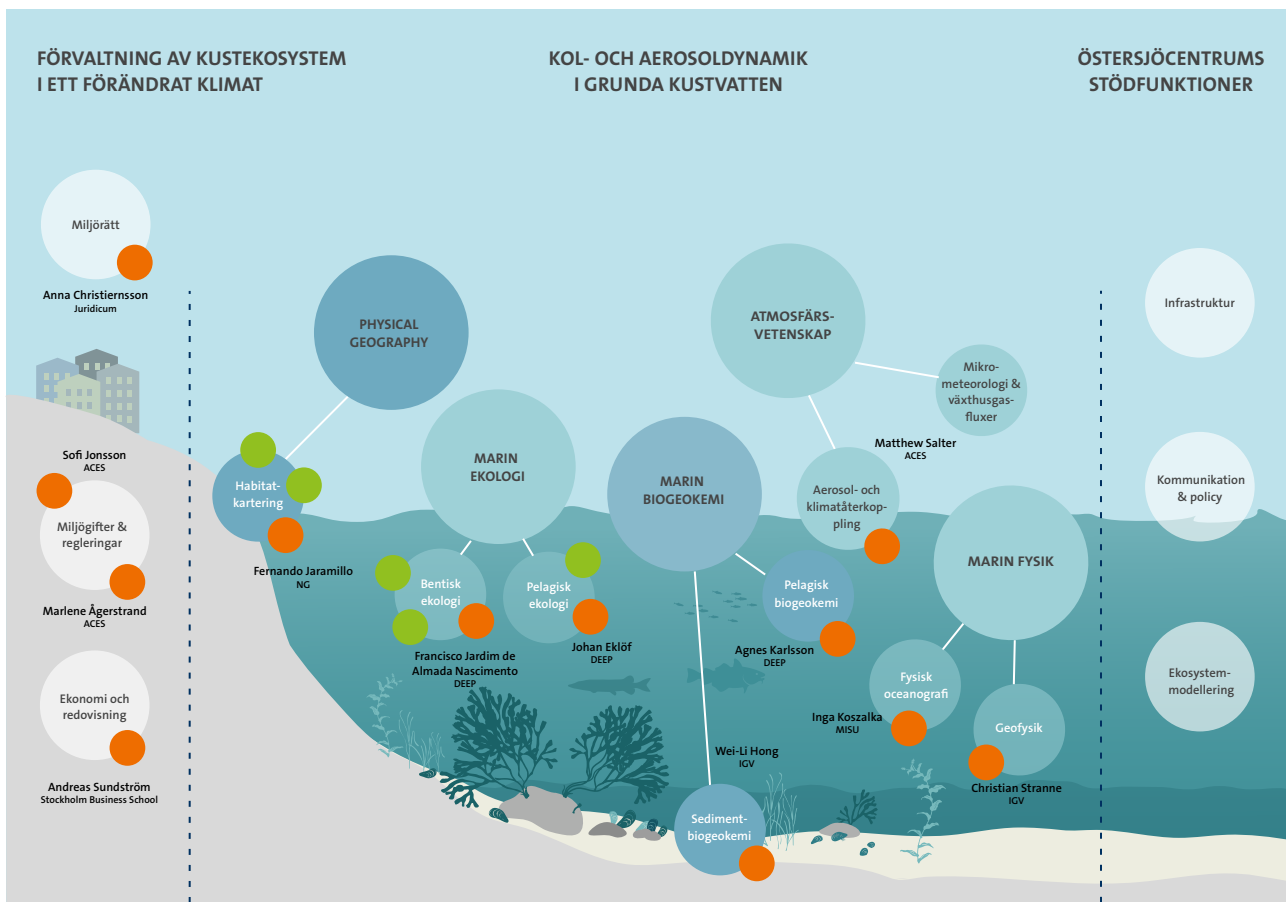
Östersjöcentrum arbetar med initiering och koordinering av samarbeten i två huvudsakliga spår med stora överlapp:

- Det ena utifrån uppdraget av fakulteten att hantera de strategiska medlen för Östersjöforskning (SFO Östersjön), som fram till nu använts för att finansiera tjänster på institutionerna. Denna satsning har byggt upp nätverket Baltic Sea Fellows vid SU.
- Det andra är utvecklingen av vårt samarbete med Helsingfors universitet, kallat CoastClim, där ÖC är sammanhållande kraft från SU. Flera forskare från olika SU-institutioner deltar, särskilt från nätverket Baltic Sea fellows.

SFO Östersjön

Regeringen beslutade 2009 om satsningar på strategiska forskningsområden (SFO). En av de forskningsmiljöer som fick finansiering var Östersjöforskning vid Stockholms universitet, med det tvärvetenskapliga forskningsprogrammet Baltic Ecosystem Adaptive Management (BEAM). Det pågick under 2010–2015 och blev därefter positivt utvärderat, vilket innebar att universitetet fick behålla den årliga tilldelningen.

När Östersjöcentrum inrättades med ett starkt uppdrag att stödja forskning och initiera och koordinera ämnesövergripande och



Den tidigare SFO-satsningen Baltic Sea Fellows har sedan 2024 övergått till att finansiera 12 doktorander (orange markör) inom den tvärvetenskapliga forskarskolan "Perspectives on Climate Change in Coastal Seas". Baltic Sea Fellows (namngivna i figuren) utgör handledarkollegium för denna grupp, där fem ytterligare doktorander (grön markör) utanför SFO-finansieringen ingår.

tvärvetenskapliga samarbeten så fick centrumet uppdraget att hantera dessa strategiska medel (SFO-Östersjön). Dessa uppgår till cirka 12 Mkr per år och har de senaste åren finansierat ett flertal biträdande lektorer och PostDocs på olika institutioner. Tillsammans bildar de nätverket Baltic Sea Fellows vid universitetet.

Från 2024 används SFO-medlen för att finansiera en forskarskola för 12 doktorander vid 7 institutioner (ACES, NG, IGV, DEEP, MISU, JUR, FEK), med Baltic Sea Fellows som handledare. Forskarskolan, "Perspectives on climate change in coastal seas", ger doktoranderna en översikt över klimatförändringar och deras samspel med biologisk mångfald och processer i kustområden, vilka socioekonomiska värden som är knutna till dessa samt olika policyprocesser och rättsliga instrument som är relevanta för dessa frågor. Doktoranderna får en tvärvetenskaplig översikt över sambanden mellan olika forskningsperspektiv och hur vetenskaplig kunskap tillämpas inom miljöförvaltning, ekonomiska bedömningar och beslutsfattande både nationellt och internationellt. Dessutom ligger fokus på att identifiera var och hur forskare kan engagera sig i processer som påverkar beslut om havs- och klimatförvaltning.

Målsättning är att doktoranderna ska få tvärvetenskaplig kompetens men även en bred överblick över hur olika samhällsaktörer arbetar med frågor om klimat, hav och kust.

Forskarskolan var öppen för andra relevanta doktorander som antogs inom samma tidsperiod och hela gruppen omfattar nu 17 doktorander då ytterligare 5 doktorander från NG, IGV och DEEP har anslutit till forskarskolan, med finansiering från institutionerna.

Under 2024, forskarskolans första år, har fokus legat på havsmiljöfrågor, och då särskilt vilka samband som finns mellan olika miljöbelastningar och climateffekter. Vi har genomfört:

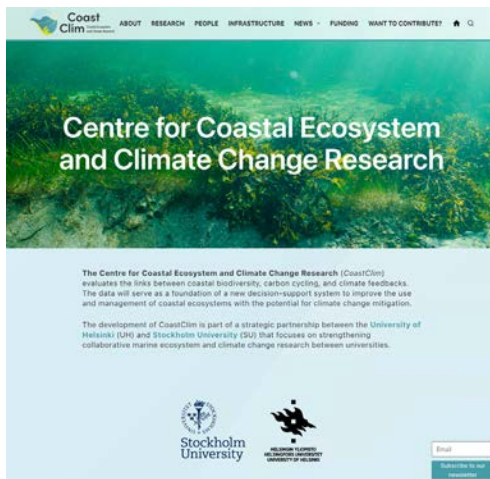
- Kick-off på Askö 23-27 mars, med fokus på att gruppen skulle komma samman genom övningar i tvärvetenskaplig kommunikation och samarbete och introduktion till CoastClims fokusområden.
- Seminarier (april-juni) som introducerar alla handledares forskningsområden – med koppling till kust- och klimatfrågor.
- Sommarskola på Askö (10-14 juni) med fokus på med olika praktiska provtagningsmoment för att öka förståelsen för olika ämnesperspektivs frågeställningar, metoder och begränsningar. Det var också ett intensivt moment med verktyg för att renodla sitt budskap vid olika kommunikationssituationer där de avslutningsvis blev filmade och utvärderade av Östersjöcentrums journalister och av varandra (redovisas också under mål 4).
- Månadsvisa träffar under hösten där studenter och handledare får diskutera frågor tillsammans. Vid dessa tillfällen har studenterna också presenterat sina respektive forskningsområden, vilka kunskapsluckor de ska bidra till att fylla, samt förslag på tvärvetenskapliga samarbeten inom forskarskolan.
- Utöver detta insatser stödjer Östersjöcentrum doktoranderna inom CoastClim med ytterligare SFO-resurser för 1) infrastruktur; medel för fartygstid, del av tekniker för underhåll av vetenskaplig utrustning, analyskostnader för prover från gemensamma expeditioner, 2) vetenskapligt stöd; medel för en ÖC forskare som stödjer gruppen med modelleringshjälp, 3) samverkan; medel för stöd från policy- och kommunikatörer för effektiv dialog och kunskapsöverföring med nationella och internationella avnämare. Utöver detta finns en koordinator för forskarskolan på Östersjöcentrum.



Forskarskolans kick-off på Askö.



Forskarskolans sommarskola på Askö.



www.coastclim.org

CoastClim

CoastClim, Centre for Coastal Ecosystem and Climate Change Research, är både ett forsknings- och infrastrukturprojekt mellan universiteten i Helsingfors och Stockholm som finansieras av olika bidrag från finska och svenska forskningsråd och stiftelser. CoastClim samlar spetskompetens inom marin ekologi, biogeokemi, geofysik och atmosfärfysik för att för första gången kvantifiera hela spektrumet av livsmiljöspecifika växthusgasflöden och aerosolproduktion i Östersjöns kustzon.

Kusthavets ekosystem är mycket produktiva och dynamiska när det gäller kolflöden från havet och atmosfären, och de har föreslagits som nyckelområden för att bekämpa klimatförändringar. Centret är organiserat kring forskningsteman som spänner från marinbiologi och ekologi till biogeokemi, marin fysik och atmosfäriska vetenskaper och består av mer än 70 aktiva forskare, lärare och doktorander. Alla doktoranderna från SU:s forskarskola deltog i ett CoastClim All Partner Meeting för första gången i november 2024 och kunde presentera sina ämnen och utbyta idéer med de finska doktoranderna och forskarna.

Den snabba tillväxten har medfört betydande utmaningar för kommunikationen inom centret och under 2024 har vi utsett områdesansvariga från SU och UH, en från varje lärosäte till varje tema, för att hjälpa till med samordningen av centret och främja horisontell och vertikal kommunikation inom och mellan teman. De områdesansvariga har träffats en gång per månad under 2024 via zoom för att planera de olika aktiviteterna inom CoastClim.

En annan betydande utmaning för utvecklingen av vårt gemensamma centrum är hur man kan säkra dedikerad långsiktig finansiering. Därför har vi under 2024 skrivit en omfattande ERC Synergy Grant ansökan "Beyond Blue C". Dessutom har vi varit aktiva med att ansöka om medel från en mängd olika finansörer och vi har tagit emot donationer. Den största donationen under 2024 var medlen från Sverker Lerheden, som kommer att finansiera arbetet i SeaLab@ScilifeLab under de kommande 6 åren och kommer att anpassas tematiskt till CoastClim-frågorna.

Östersjöcentrum är sammanhållande kraft för SU-forskare i programmet, och vi har regelbundet arrangerat online-seminarier under både vår- och hösttermin 2024 som ligger som grund för diskussion och planering av det vetenskapliga arbetet med olika föreläsare.



Foto: Sara Söderström

Uppföljningsbara delmål för året

Delmål för koordinering av strategiska medlen (SFO Östersjön):

Forskarskolan, med tydlig målsättning, strategi och plan, startar så snart doktoranderna är på plats.

En samlad rekrytering av alla institutioners doktorander genomfördes och de kunde nästan mangrant delta i det gemensamma kick-off-mötet på Askö. Övergripande mål för forskarskolan inom tvärvetenskaplig kompetens, kunskap om hur olika samhällsaktörer arbetar med havs- och klimatfrågor samt kommunikationskompetens beslutades. Aktivitesplan för året sattes och genomfördes.

Genomföra en sommarkurs inom forskarskolan "Perspectives on Climate Change Science in Coastal Seas".

Genomfördes på Askö under en vecka i juni

Integrera SFO-doktoranderna i forskningen på Askö, med genomförande av mätningar och experiment.

SFO-doktoranderna har ännu inte påbörjat sina försök. De kommer genomföras huvudsakligen under 2025 och 2026.

Starta en vetenskaplig seminarieriserie för SFO-doktorander och postdocs, gemensamt med CoastClim-samarbetet.

Doktoranderna har haft vetenskapliga seminarier med presentationer av handledarna; Baltic Sea Fellows. Bedömningen är att CoastClim-seminarierna är alldeles för djuplodande i specifika frågor för denna grupp doktorander. De behöver se de olika ämnens roll i helheten, som handledar-kollegiet kunde ge. Dock har våra PostDocs deltagit i CoastClims online-seminarieserien under 2024.

Delmål för koordinering CoastClim:

Genomföra gemensamma experiment och mätkampanjer med forskare från Helsingfors universitet.

Gemensamt experiment genomfördes under augusti 2024 med forskare från Helsingfors universitet och våra atmosfärforskare; ett meso-kosm-experiment på Tvärminne som syftade till att bestämma produktionen av volatile organic compounds (VOCs) från olika makroalger.

Delta i diskussioner om hur initiativet "Planetary Biology" utvecklas inom SciLifeLab och hur det kan integreras i CoastClim-samarbetet.

Utvecklingen av Planetary Biology har varit otydligt att följa för oss. Dock presenterades vårt nystartade SeaLab@SciLifeLab under CoastClim All Partner Meeting och möjliga samarbeten diskuterades. Dessutom presenterades initiativet för de ledande SU-forskarna på SciLifeLab på Campus Solna.

3. Bidra till utbildning i frågor som rör Östersjöns miljö, marin modellering samt samhällets åtgärdsarbete

Östersjöcentrum har inga egna kurser men vi prioriterar att föreläsa på andra institutioners kurser; huvudsakligen vid DEEP, NG, ACES, IGV samt Bolincentrum. Vi får också förfrågningar om föreläsningar för doktorander och forskarskolor om kommunikation och science-policy-arbete.

En betydande insats gör vi på kursen ”Östersjöns ekosystem: tillämpade studier, modellering och förvaltning” (15 hp), där vi koordinerade utvecklingen av kursen som ges av DEEP. På den kursen har vi omfattande föreläsningar om samhällets arbete med olika miljöutmaningar i marin miljö och policyaspekter, handledning i fält vid Askölaboratoriet, samt föreläser om numerisk modellering. Dessutom handleder vi övningar samt leder de många studiebesök hos olika aktörer som avslutar kursen.

Uppföljningsbara delmål för året

Undervisa och fortsatt utveckla masterkursen om Östersjön (fältprovtagning, modellering och policy) i samarbete med DEEP.

Undervisningen genomförd och justeringar i upplägg diskuteras kontinuerligt. En större översyn kommer göras i samråd med kursansvarig under 2025

Bidra med föreläsningar till kurser och handledning av masterstudenter och doktorander på institutionerna.

Uppnått med ett flertal föreläsningar om Östersjön, specifika miljöutmaningar, samhällets åtgärdsarbete. Dock ingen handledning under 2024.

Erbjuda föreläsningar om Östersjöcentrums arbetssätt med forskning, policy och kommunikation för kurser och externa institutioner.

Uppnått med ett flertal föreläsningar på olika kurser hos olika institutioner.



Foto: Michaela Lundell

4. Öka kunskap, intresse och engagemang för havsmiljöfrågor och marin forskning, samt synliggöra den marina verksamheten vid Stockholms universitet

Kommunikatörerna vid Östersjöcentrum har en god överblick över den marina forskningen samt många kommunikationsverktyg i verktygslådan. Det innebär att olika kombinationer av kanaler och plattformar kan användas för att få bästa genomslag. Allt beroende på vilken målgrupp som är identifierad.

Nyheter om havsforskning samlas från hela universitetet och förmedlas på vår egen och på universitetets webb, i våra nyhetsbrev och sociala medier. Vi synliggör en stor bredd av denna betydande forskningsverksamhet och även det breda utbudet av marina utbildningar.

Målet är att nå ut med både ny forskning och gammal kunskap, för att bredda och öka engagemanget för havsmiljön i samhället. Den omfattande verksamheten inkluderar många olika kanaler, men också breda samarbeten med andra aktörer. Ett gott samarbete med forskarna liksom med policyenheten är en förutsättning för att lyckas.

Samlande marin kraft vid Stockholms universitet

Östersjöcentrums webb

Östersjöcentrums svenska och engelska webbplatser har en central roll för att kommunicera havsforskning vid Stockholms universitet. Här publicerar vi nyheter och evenemang som rör alla delar av verksamheten: forskningsnyheter, nyheter om vår infrastruktur, omvärldsanalyser och kommentarer. Våra nyheter sprids också via universitetets landnings-sida su.se och de olika temasidorna Sjöar och hav, Klimat och miljö samt Växter, djur och natur. I flera av dessa kategorier dominerar vi nyhetsflödet.

Den svenska webben hade 50 100 besök och 102 700 sidvisningar under 2024, och den engelska webben hade 19 600 besök och 39 300 sidvisningar.

Nyhetsbrev

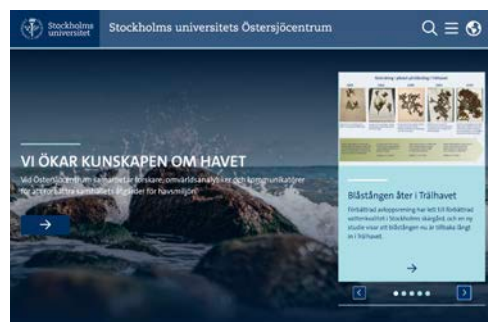
Våra två nyhetsbrev Havsforskning från Stockholms universitet respektive Marine news from Stockholm University kommer ut varje månad. Totalt blir det 24 nyhetsbrev per år. De har lite drygt 2500 prenumeranter vardera och når marina forskare, organisationer, myndigheter, politiker och intresserade privatpersoner.

I breven tar vi med våra egna nyheter och relevanta marina nyheter från institutionerna vid universitetet, men vi lyfter också nyheter och evenemang där forskare har medverkat. Nyheterna länkas alltid vidare till mer information på webben. Även kommande evenemang, lediga tjänster, disputationer och nya avhandlingar presenteras.

Sociala medier

Östersjöcentrum finns på många olika sociala medier, där vi når olika målgrupper med nyheter om verksamheten.

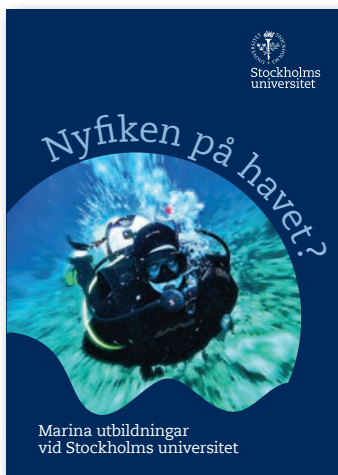
På Facebook når @ostersjocentrum breda miljöintresserade målgrupper, oftast i deras roll som privatpersoner. Antalet följare är 1607. Kanalen kan ses som ”din Östersjökunniga vän i mobilen” och kommunikationen



9/2024, 26 september

[Klicka här för att läsa brevet i din webbläsare](#)





sker på svenska. Här når vi även nätverk för vattenpedagogik, vilket har varit värdefullt i spridningen av vårt nya skolmaterial.

Instagramkontot @askolab används för att visa arbetet vid Askölaboratoriet och ombord på R/V Electra. Här visar vi även upp relaterad forskning och utbildning, så som kurser med fältarbete på Askö eller Electra. Kontot följs i huvudsak av forskare, studenter, alumner och boende i närområdet som är nyfikna på verksamheten. Aktiviteten har under 2024 varit sporadisk och kontot har främst skötts av personal vid Askölaboratoriet. Antalet följare är 978.

X (tidigare Twitter) har tidigare varit den främsta kanalen för att nå policyrelevanta aktörer och forskarsamhället från kontona @ostersjocentrum och @balticseacentre där vi haft nästan 2000 följare vardera. Under 2024 har vi märkt av en fortsatt minskande aktivitet på kanalen, och de interna diskussionerna om utvecklingen av densamma och om huruvida vår närvaro där borde avslutas har fortsatt. Det har dock varit en utmaning att hitta en efterträdare till X när det gäller att nå dessa målgrupper. I slutet av året startade vi två konton på kanalen BlueSky; det svenska @ostersjocentrum.bsky.social (i dagsläget med 75 följare) och det engelska @balticseacentre.bsky.social (med 105 följare) och började bygga upp en verksamhet där. Ännu så länge saknar vi dock många beslutsfattare, myndigheter och lärosäten på kanalen och vårt genomslag har varit tämligen litet. Även nationella havsredaktionen och forsknings-samarbetet CoastClim, vars konton delvis sköts från Östersjöcentrum, har startat konton på BlueSky med målet att lämna X: havet.bsky.social och coastclim@bsky.social.

Vi har också fortsatt att öka aktiviteten på LinkedIn-kontot @Stockholms universitets Östersjöcentrum/Stockholm University Baltic Sea Centre och kontot @CoastClim. Här ser vi också förbättrade möjligheter att nå ut till företag, forskare, yrkesnätverk och policyrelevanta aktörer. Antalet följare ökar stadigt och är nu 1054 stycken.

På Youtube-kontot @SUBalticSeaCentre publiceras korta filmer om pågående forskning och om nya forskningsresultat. Antalet följare är 818. Under 2024 har flödet dominerats av filmreportage från forsknings-verksamhet i fält; däribland flera filmer om projektet Levande vikar. Dessa filmer ger en bild av hur forskning kan gå till och en möjlighet att möta forskarna på ett sätt som kan upplevas närmre än i en artikel. Filmerna kan också på ett lättillgängligt sätt förklara komplicerade fenomen. Även inspelningar av samtliga livesända frukostseminarier och övriga filmade seminarier läggs i efterhand upp på Youtube, där de fortsätter att locka tittare långt efter att seminariet genomförts.

Studentrekrytering

Vi arbetar löpande med att attrahera fler studenter till universitetets många marina utbildningar i nära samverkan med institutionerna. Detta gör vi bland annat genom att erbjuda samlad webbinformation om universitetets utbildningar tillsammans med nyheter och inspirerande nyheter från våra fältkurser vid Askölaboratoriet. Vår broschyr om Stockholms universitets marina utbildningar erbjuds vid de större mässorna SACO och Öppet hus som är SU:s största arenor för studentrekrytering. I samband med de stora ansökningsperioderna använder vi också våra digitala kanaler för att sprida de framtagna inspirationsfilmerna framtagna för just havsutbildningarna.

Även de olika temadagarna på Skansen, där skolklasser bokar in sig för läropass med forskare (se nedan), är viktiga för studentrekrytering. I år prövade vi en särskild satsning genom att vårens temadag arrangerades

som en ”yrkesmässan om havet”, med det uttryckliga målet att inspirera och rekrytera studenter till marina utbildningar. Se vidare under Skansen nedan.

Mediegenomslag

Östersjöcentrums närvaro i medier och i den allmänna debatten under 2024 har dominerats av två saker:

- Fisket, sillens/strömmingens kris och de årliga kvotförhandlingarna
- Uppskjutningen av blåstång från Östersjön till rymden

Blåstångens färd till rymden och tillbaka uppmärksammades stort under hela hösten och vintern i de flesta nationella och lokala medier. Debatten kring ministerrådets beslut att fördubbla sillkvoten i centrala Östersjön och öka strömmingskvoten i Bottniska viken skapade debatt både i medier och i riksdagen, där politiker, journalister och ledarskribenter ofta hänvisat till Östersjöcentrums rapportering och inspel. Artiklarna om Östersjöcentrums Baltic Breakfasts fortsätter att locka många journalister och andra intressenter, och omskrivs medialt. Även rapporteringen om olika forskningsprojekt, till exempel Levande vikar och BalticCAT, har uppmärksammats.

"Hästnäringen borde inkluderas i näringsbelastningen"

SKÄRGÅRDEN

2025-02-21

NYHETER SVENSKT

Forskare: Regeringens skadar både kustfisket strömmingen

Publicerat 2024-05-01

Lena Kautsky, professor emerita vid Stockholms universitet, vid rymdbasen Esrange utanför Kiruna.
Foto: Olle Janson / SSC.

RYMDEXPERIMENT

Blåstång har skickats upp i rymden – första steget mot att lösa gåtan

svt NYHETER

Nyheter Lokalt Sport SVT Play Bar

VETENSKAP

Forskare: "Ingen ökad tillförsel av näringsämnen"

Publicerat 2024-09-16

Aluminium ska rädda grund vik i Östersjön

Uppdaterad 2024-06-17 Publicerat 2024-06-15

Emil Rydin forskare

Mycket fisk och fiskyngel

Forskare kritiska till ökat sillfiske: "Snudd på dårskap"



Kommunikation från samarbeten

Svealandskusten 2024

I den populärvetenskapliga rapporten Svealandskusten, som årligen tas fram av Östersjöcentrum och Institutionen för ekologi, miljö och botanik redovisas bland annat resultaten av de omfattande undersökningar längs Svealandskusten som marin expertis från Institutionen för ekologi, miljö och botanik gör på uppdrag av Svealands kustvattenårsvårdsförbund. Detta år lyftes kustvattnets fortsatta höga fosforhalter, som orsakar algblomningar och grumligt vatten och gör det svårt att uppnå god ekologisk status. Även rekordvärmen i världens hav under året diskuterades, och kopplades till den ökande temperaturen i våra vatten.

Dessutom berättade forskare från Stockholms universitet om samverkansprojektets Pilot Stockholms skärgård aktörsundersökning av kustens ekosystem, om blåstångens minskade djuputbredning och om djurlivet i de vidsträckta lerbottenarna som genomgått häpnadsväckande stora förändringar sedan miljöövervakningen startade.

Swerve

Stockholms universitet med Askölaboratoriet är en av parterna i SWERVE – Swedish Research Vessel Infrastructure for Marine Research – en nationell infrastruktur finansierad av Vetenskapsrådet, med målet att förbättra tillgängligheten till fartyg, utrustning, teknisk expertis och data för det svenska, marina forskarsamhället. En stor utlysning för att få kostnader för fartygstid täckt gjordes under hösten liksom utbildningsinsatser för teknisk personal.

CoastClim

Kommunikationen har fått en allt tydligare struktur, med tydliga rutiner mellan svenska och finska sidan för att sköta de olika kommunikationskanalerna. Bluesky blev ett nytt tillskott bland våra kanaler under hösten och twitter/X är under avveckling. Fler nya forskare och doktorander har i år nyttjat möjligheten att sprida sin forskning med vår hjälp. De större insatserna som har gjorts under året är en ny policy brief, flera nyheter på svenska och engelska om de olika forskningsprojekten som pågår från SU samt två filmer om provtagningarna i Sandviken tillsammans med Levande vikar och projektet FORCE som drivs vid Institutionen för ekologi, miljö och botanik. Allt material sprids genom CoastClims nyhetsbrev som når finansiärer, forskare, media och intresserad allmänhet. Som vanligt medförde höstens stora CoastClimmöte en hel del arbete, och det blev en lyckad satsning med möjlighet för forskarna att nätverka och uppdatera sig om varandras projekt.

Forskarskolan

Den tvärvetenskapliga forskarskolan Perspectives on Climate Change in Coastal Seas startade under våren med 17 doktorander från 7 institutioner. Aktiviteter redovisas under mål 2 men studenterna har under året, tillsammans med kommunikatörerna genomfört flera övningar, så som Message Box och skriftliga uppgifter, för att presentera sin forskning på ett intresseväckande och populärvetenskapligt sätt för olika målgrupper. Exempel på detta är presentationer för varandra, handledare och CoastClim-forskare inom andra discipliner, filmad intervjuövning med "media" och notiser till nyhetsbrev. Ett av delmålen för forskarskolan är just att ge doktoranderna verktyg och erfarenhet av forskningskommunikation. Att vi introducerat denna del tidigt i utbildningen har hjälpt dem att våga experimentera med olika format och formuleringar för att beskriva sin forskning och varför den är relevant.

Allmänhet och skolor

Havsredaktionen

Havsredaktionen – ett samarbete mellan fyra lärosäten – driver tre populärvetenskapliga produkter; tidskriften Havsutblick, webbplatsen havet.nu och den digitala fälthandboken Livet i havet. De samlar fakta och kunskap om havet, havsforskning och havsmiljöarbete på ett lättillgängligt och användbart sätt och har ett mycket stort genomslag i Sverige. Målet är att öka den allmänna kunskapen och engagemanget för havsmiljöfrågor och att bygga broar mellan forskning, miljöförvaltning och allmänhet.

Under året bedrevs lärosätenas samverkan med finansiering från Havsmiljöinstitutet (HMI) vilket innebar en budgetram på 3 Mkr; en minskat budget med ca 1,6 Mkr. Detta medförde en minskning av kommunikatörstid och att drift- och utvecklingskostnader slimmades.

Den osäkra finansiella situationen gjorde att allt utvecklingsarbete stoppades under våren. Det var extra olyckligt eftersom det nya administrationssystemet för sajterna efter flera års arbete slutligen färdigställdes. Istället för att äntligen få påbörja ett kreativt utvecklingsarbete fick redaktionen utreda hur nedskärningen skulle hanteras. Det fick påtagliga konsekvenser för sajterna, för den upphandlade konsultbyrå och för redaktionen.

Under hösten genomfördes dock en stor uppdatering av Havsutblicks webbplats för att visa webbtidskriften på ett bättre sätt, och samtidigt påbörjades arbetet med att få alla tre webbplatserna att höra ihop på ett bättre sätt visuellt.

Under året har ett samarbete med Deep Sea Reporter tagit form och vi har fått använda deras filmade material – både på sajten Livet i havet och till vårt Instagramkonto @livihavet. Även andra fotografer och filmare bidrar med sitt material och numera presenteras veckans #havsart oftast med rörliga bilder vilket gett bra genomslag.

Baltic Sea Science Center

Skansens kunskapscentrum om Östersjön, Baltic Sea Science Center (BSSC), invigdes våren 2019. I Kunskapsrådet sitter SU och SLU, med ansvar för att budskapen i utställningen och annan verksamhet är vetenskapligt korrekt. Lärosätena medarrangerar också aktiviteter för skolklasser, lärare och andra målgrupper.

2024 slogs besöksrekord, med över 652 000 besökare. Drygt 500 lektioner gavs för över 7 600 elever. I detta inräknas de välbesökta arrangemang, som Stockholms universitet direkt medverkar till med forskare och andra experter.

Nya reklamfilmer togs fram av Skansen, för att öka kännedomen om Baltic Sea Science Center hos skola och allmänhet, där SU (och SLU) tackas för ”forsknings- och kunskapsunderlag som ligger till grund för den kunskap besökare och skolor kan ta del av på Baltic Sea Science Center”.

Utställningens digitala tidning Östersjöposten med forskningsnyheter från SU och SLU har regelbundet uppdaterats.

Vi har gett förslag på revideringar och kompletteringar av informations-skytarna i trappan mot våning 5 i utställningen, som berättar om viktiga politiska beslut.

Vi medverkade till den tillfälliga utställningen ”Nordiska väsen

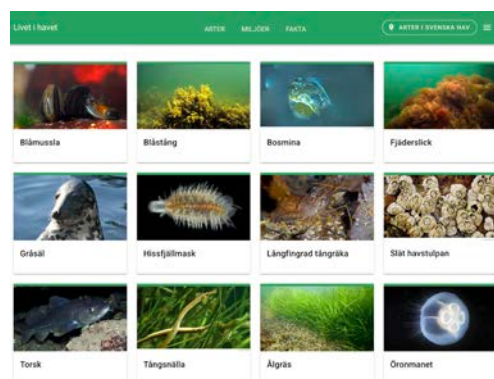




Foto: Michaela Lundell



Foto: Michaela Lundell

Yrkesmässan om havet på Baltic Sea Science Center.



Foto: Michaela Lundell

Lärarfortbildning under Östersjödagen på Skansen.

– rödlistan”, där Lena Kautsky tog fram material till en digital del om blåstångens ekologiska roll och hur den kan restaureras.

Temadagen i mars arrangerades 2024 på försök som en ”yrkesmässan om havet” för gymnasieelever, där olika yrkesgrupper från SU, SLU, SVoA och även flera myndigheter, stiftelser och företag medverkade. Från SU medverkade bl.a. forskare, miljöövervakare, dykare, vetenskapskommunikatör, samt befälhavaren från vårt forskningsfartyg R/V Electra, liksom naturligtvis studievägledare från flera av de institutioner som erbjuder marina utbildningar. Mässan blev välbesökt, med närmare 300 elever, och mycket uppskattad, och blev ett bra tillfälle att marknadsföra bland annat universitetets nya kandidatutbildning i marin geovetenskap.

Istället för ForskarFredag arrangerades, på prov, en temadag för gymnasieklasser i oktober; ”Från väsen till vetenskap”, med koppling till den tillfälliga utställningen ”Nordiska väsen – rödlistan”. Från SU medverkade Lena Kautsky som expert. Arrangemanget blev snabbt fullbokat med en lång väntelista, och det blev tydligt att efterfrågan från skolorna var stor.

Stärkta av förra årets framgång med lärare och skolledare som målgrupp för vårt arrangemang under Östersjödagen, arrangerade vi även i år en sådan fortbildningskväll, denna gång med ”samhällsperspektiv”, där vi från Östersjöcentrum medverkade med en föreläsning om kustens roll i klimatarbetet, och marknadsförde Lektionsbanken om Östersjön och mycket annat av vårt material som är tacksamt för lärare att använda i sin undervisning. 74 lärare deltog.

Stärka Östersjön i skolan

Vår nya undervisningsresurs om hav och hållbar utveckling, ”Lektionsbanken om Östersjön”, framtagna för att inspirera och underlätta för gymnasie- och högstadielärare att ta in Östersjön i sin undervisning, tillgängliggjordes i sin färdiga version på vår webb i februari. Materialet, som finansierats av stiftelsen BalticSea2020, lanserades med flera olika aktiviteter under året, i webbartiklar och nyhetsbrev, i sociala medier (inklusive betalda annonskampanjer) och genom lärarfortbildningar med flera samarbetspartner.

Vi arrangerade tre webinarier med Bioresurs, två fysiska fortbildningskvällar med Skansen och en fortbildningskväll med Vetenskapens hus. Dessutom höll vi i ett fortbildningspass under Skolverkets konferens om lärande för hållbar utveckling och i en workshop för naturkunskapslärare från Stockholms folkhögskolor. Vi har också marknadsfört materialet under fortbildningskvällen för lärare på Östersjödagen på Skansen, i ett webinarium för alla Rotarys Östersjöambassadörer, under den nationella vattenpedagogiska träffen i Uppsala och under ett seminarium för gymnasielärare arrangerat av Institutionen för biologisk grundutbildning vid SU.

Materialet har också lanserats med kostnadsfria annonser, notiser och/eller längre artiklar i Havsutsikt, Havet.nu, Svealandskustrapporten, Naturskoleföreningens tidning Bladet, Bioresurs tidning Bi-lagan, genom våra samarbetspartners nyhetsbrev och sociala medier (Skansen, Bioresurs, Vetenskapens hus, Marinpedagogiska nätverket), samt även genom Naturskyddsföreningens och Håll Sverige Rents skolutskick. Informationsvykort har spritts på ett flertal olika platser och event, såsom Båtmässan, Almedalen, Naturum m.fl. Materialet finns också stadigvarande tillgängligt via webbplatserna hos Skolverket, Skansen, Bioresurs, Marinpedagogiska nätverket, Havet.nu och den nya skolportalen ”Havet i skolan”, skapad av stiftelsen Voice of the Ocean.

Tack vare den nära dialogen med målgruppen genom hela projektet – från förberedelser till utprovning av material och lansering – har en undervisningsresurs som är väl anpassad till lärarnas behov kunnat tas fram. Mottagandet har varit överväldigande positivt och materialet har direkt börjat användas i undervisning, både i skolor och hos andra pedagogiska aktörer. Genom de kortlekar som lärarna beställer för att kunna göra en av övningarna med eleverna (övergödningsspelet "Rädda viken!") vet vi att Lektionsbanken om Östersjön spridits och används åtminstone från Kävlinge och Simrishamn i söder, till Skellefteå, Umeå och Luleå i norr, och även av skolor på västkusten och i inlandskommuner, liksom på Åland och andra delar av svenskspråkiga Finland. Även politiker har skickat efter materialet.

Under året beviljades Östersjöcentrums ansökan till Formas kommunikationsutlysning om en vidareutveckling av Lektionsbanken om Östersjön med nya delar om miljöutmaningar och hur de kan hanteras.

Algforskarssommar

Deltagandet i medborgarforskningsprojektet Algforskarssommar 2024 blev lite lägre än förra året. Precis som tidigare år deltog flera Naturum och Naturskolor i uppgiften om att undersöka när blåstång blir mogen och färdig att föröka sig i olika delar i vattnet utmed olika delar av Östersjöns långa kust. Även i år tyder resultaten på att de mildare vintrarna – med mindre is och tidigare vårar gör att vattnet blir varmare tidigare vilket får tången att bli mogen tidigare jämfört med för 25 – 30 år sedan. Algforskarssommar återkommer med en omgång 2025.

Samarbete med PostNord

2024 års tema för den europeiska frimärksutgivningen var "Fauna och flora under vatten" och inför detta kontaktades Östersjöcentrum av PostNord. Vi bistod dem i urvalet av arter att gestalta, författade motivbladstexten till frimärkena och bistod med intervjupersoner till och faktagranskning av ett kapitel i årsboken över frimärksutgivningen, "Livet i Östersjön", om Östersjöns miljöutmaningar i allmänhet och arbetet med att studera och restaurera grunda vikar i synnerhet.

Samarbete med Skippos navigationsapp

Arbetet med att främja ett mer miljövänligt båtliv är en del av det större projektet om ekosystembaserad havsförvaltning i Stockholms skärgård. Projektet drivs av länsstyrelsen och är ett samarbete mellan flera organisationer och myndigheter för att utifrån både naturens och människans behov undersöka hur vi kan nyttja haven hållbart samtidigt som vi åtgärdar miljöproblem. Under 2024 lanserade navigationsappen Skippo en ny funktion i digitala sjökort, där man med hjälp av underlag och stöd från Östersjöcentrums forskare och policyanalytiker, kan se var det finns skyddsvärda vegetationsklädda bottenar i Stockholms skärgård. Denna funktion visar var det är extra viktigt att köra varsamt och inte drar ankaret längs med botten, eller låta bli att ankra alls. I samband med detta genomförde vi en digital lanseringskampanj. Under hösten togs rapporten "Miljöinformation i sjökort – känsliga undervattensmiljöer i Stockholms skärgård" fram för att beskriva hur områdena identifierats och hur rekommendationerna tagits. Detta för att inspirera fler aktörer till att ta fram liknande underlag för fler kustområden.



Foto: Michaela Lundell

Övergödningsspelet "Rädda viken!" testas av lärare på Baltic Sea Science Center.



Uppföljning av delmål för 2024

Delmål för att vara en samlande kraft

Vi arrangerar tillfällen för forskare från olika institutioner att mötas för dialog om Östersjöfrågor.

Fokus under året har varit att stimulera samtal mellan forskarskolans doktorander och handledare, detta har vi gjort genom en tre-dagars-workshop på Askö i mars, det större CoastClim-mötet i Stockholm i november och en månatlig after-work-serie under hösten. Samtliga tillfällen har haft mycket god uppslutning med deltagare från minst 6 institutioner.

Ett internt nyhetsbrev för marina forskare vid SU ska utredas.

Kommer att startas 2025.

Uppmuntra och underlätta användning av Askö och fartyg.

Under hösten togs nya, mer användarvänliga, ansökningsformulär för forskning-, utbildning- och möten vid Askö fram.

Förbättra presentationen av forskningsämnen i samverkan med andra institutioner.

Vi försökte öppna denna diskussion med natfak-kommunikatörerna i VI-gruppen men stötte på patrull då institutionerna har olika önskemål och behov av att visa unika, snarare än gemensamma ämnesområden.

Fortsätta samverkan med andra kommunikatörer vid SU för att stötta varandra.

I mån av tid deltar vi i VI-gruppen, och har i övrigt ett gott samarbete med relevanta institutioner vid återkommande evenemang, nyheter eller andra tillfällen där vi hittar synergier.

Delmål för synliggörande av SU:s marina forskning och utbildning

Fler läser våra svenska och engelska nyhetsbrev som presenterar havsforskning på SU.

Prenumeranterna ökar stadigt.

Vi fortsätter satsningen på att attrahera fler studenter till SU:s många marina utbildningar, i nära samverkan med institutionerna.

Vi genomförde ”yrkesmässan om havet” på Skansen.

Behåll hög synlighet för marina frågor på SU:s webb.

Genomfört.

Vi lyfter andra institutioners forskning genom egna nyheter, reportage, filmer och specialprodukter.

Har delvis genomförts.

Vi bidrar till andras arrangemang med forskare från hela SU, t.ex Östersjödagen på Skansen, Kolskjulet, Almedalen.

Vi bidrog med forskare till Vetenskapens hus, Almedalen och även till Östersjödagen.

Delmål för samverkan Svealandskusten

Producera den årliga rapporten med god representation från SU-forskning.

Den producerades för sista gången med Östersjöcentrum som redaktör och med god representation från SU:s forskning.

Använda Svealands kustvattenvårdsförbund för att bygga relationer med aktörer i regionen.

Redovisas också under mål 5: Under året har policy lett arbetet med att

sammanställa medlemmarnas behov av kuståtgärder och att skriva en LOVA-ansökan för att kunna anställa en åtgärdssamordnare på kansliet.

Delmål för Skansen

Se till att relevant marin forskning från SU ingår i utställningar och evenemang.

Genomfört, se ovan om de olika aktiviteterna.

Fortsätta utveckla samarbetet om kommunikationsfrågor.

Det fungerar bra nu, sedan Skansen anställt en kommunikatör för den zoologiska avdelningen.

Uppdatera innehållet i Östersjöposten minst tre gånger under året.

Genomfört.

Delmål för Skolprojektet

Lansera skolmaterialet.

Lanserades med flera olika aktiviteter under året.

En Formas-ansökan om ett fjärde lektionspaket – Hur tar vi hand om Östersjön? Lektionsmaterial om hav och hållbar utveckling för gymnasielärare – har skickats in. Besked kommer i mars.

Ansökan beviljades.

Delmål för Havsredaktionen

Reda ut framtiden för Havsredaktionen.

Dessvärre fortsatte osäkerheten om framtiden för Havsredaktionen under hela året.

Färdigställa det nya administrativa gränssnittet för alla produkterna.

Det blev klart även för havet.nu under året. Därmed är manegen krattad för kreativ utveckling av alla tre sajterna.

Livet i havet ska anpassas till utställningar och erbjudas Naturum och liknande längs kusten.

Sajten är anpassad för utställningar och används just nu på Havets hus och Skansen. Det är önskvärt att kontakt tas med fler ställen med hav-sanknytning.

Utöka Livet i havet med kustfåglar.

Detta prioriterades inte detta år, men en ansökan om medel till en stiftelse planeras för detta.

Producera två nummer av Havsutsikt med god representation från SU.

I nummer 1/2024 intervjuades Francisco Nascimento (DEEP) om polymetalliska noder, och i en artikel presenterades Lektionsbanken om Östersjön. I nummer 2/2024, som hade klimattema, intervjuades Léon Chafik (MISU) om Golfströmmen, Christoph Humborg (ÖC) berättade om metan från Östersjökustens botten, och Martin Jakobsson (IGV) berättade om när Oden nådde Victoriafjorden på Grönland.

Övriga delmål

Bistå Östersjöcentrums forskargrupper med den kommunikationsinsats som behövs.

Görs kontinuerligt.

Fortsätta arbetet med Medborgarforskningsprojektet Algforskarssommar.

I flera omgångar har vi puffat för de tre uppgifterna, som sker vid olika tidpunkter, i sociala kanaler och nyhetsbrev, vilket också fångats upp av extern media. Resultaten har publicerats på Algforskarssommars projektsida på Östersjöcentrums webb.

Utarbeta former för presentation av donatorer och privata stiftelser som stödjer vår verksamhet.

Ej genomfört.

Den delvis omarbetade och nytryckta fälthandboken Växter och djur i Östersjön ska synliggöras och information om försäljningen ska spridas.

Har genomförts delvis men arbetet bör fortsätta.

Om ansökta medel erhålls, hjälpa Tvärminne att översätta fälthandboken till finska.

Inga medel beviljades men ansökan kommer att användas igen.

Om tid och möjligheter finns så vill vi också arbeta vidare med den egenproducerade podcasten "Östersjöpodden".

Prioriterades bort.

Ett kortspel "Finns i Östersjön" baserat på Fälthandbokens arter.

Prioriterades bort.

Wikipedia – kanske i samband med lanseringen av skolmaterialet.

Prioriterades bort.



Foto: Ulrika Brenner

5. Genom samverkan, omvärldsanalys och kommunikation av forskningsresultat bidra till att Östersjörelaterade beslut och åtgärder vilar på vetenskaplig grund

Östersjöcentrum strävar efter att samhällsbeslut i högre grad ska fattas på vetenskaplig grund. Ett led i detta arbete är att förmedla forskningsresultat till rätt mottagare vid rätt tillfälle och i rätt format, vilket förutsätter god och kontinuerlig samverkan med det omgivande samhället och långsiktighet och uthållighet. Olika arbetsmetoder måste användas samtidigt, exempelvis kan en policy brief lanseras på ett seminarium, presenteras på ett flertal personliga möten, skrivas om i artiklar, tas upp i föredrag etc, för att bidra i en beslutsprocess. Östersjöcentrums unika mix av olika kompetenser – forskare, kommunikatörer och policyanalytiker – möjliggör detta arbete.

Det är tyvärr ofta svårt att avgöra vilken insats från vem som har bidragit till ett bättre beslut, åtgärd eller liknande eftersom många olika aktörer driver på från olika håll med sina olika perspektiv. Därför är det komplicerat att med säkerhet avgöra vilka insatser som är resurseffektiva och framgångsrika. Trots detta vågar vi påstå att erfarenheterna visar oss att just en bukt av aktiviteter som koordineras under lång tid, är den mest framgångsrika vägen. Inte sällan kan vi också se att andra aktörer använder sig av våra forskningsresultat och policyrekommendationer som utgångspunkt i sin kommunikation.

Under 2024 har särskilt genomslag för forskningens analyser och rekommendationer nåtts på fiskeområdet. Tyvärr har ändå inte politiska beslut fattats som räddar Östersjöns fiskebestånd, men samhällstrycket kring frågorna har ökat kraftigt.

Två exempel om fiske

Östersjöcentrum har länge påtalat olika svagheter i fiskeriförvaltningen. Det har sannolikt bidragit till att öka det allmänna intresset för frågorna och har lett till att medier, politiker och andra ofta söker synpunkter från medarbetare hos oss. Här följer två exempel på frågor där vi har varit aktiva och där resultat har kommit under året.

I början av januari 2024 publicerade Östersjöcentrum några analyser över ett förslag från EU-kommissionen för att ändra i den fleråriga förvaltningsplanen för torsk, strömming och skarpsill i Östersjön. Förslaget gick ut på att möjliggöra ett större risktagande i förvaltningen. Ministerrådet hade godtagit kommissionens förslag och begärt att EU-parlamentet skulle snabbbehandla det med ett förenklat förfarande. Våra analyser uppmärksammades av intressenter, parlamentariker och medier. Parlamentet avvisade förslaget till förenklat behandling, och förslaget fick hanteras i vanlig ordning. Det gjorde att den konsultation som EU-kommissionen hade utlyst i december kunde påverka diskussionen i Bryssel. I sitt svar på konsultationen påpekade vi svagheter i förslaget.

Den stora medieuppmärksamheten i Sverige har nog bidragit till att det nu efter EU-parlamentsvalet i juni sitter sex svenska ledamöter i EU-parlamentets fiskeriuetskott, tre ordinarie och tre ersättare. Föregående period (2019-2024) fanns enbart en svensk. De svenska representanterna spelade en avgörande roll när kommissionens förslag avvisades efter valet.

Östersjöcentrum har länge drivit frågan om att flytta ut trålgränsen till 12 sjömil längs hela ostkusten. Efter beslut i riksdagen gav regeringen i december i uppdrag till Havs- och vattenmyndigheten att påbörja processen för att just flytta ut trålgränsen till 12 sjömil från Skanör till Haparanda.

Baltic Breakfast

Östersjöcentrum ordnar sedan 2016 frukostseminarier en gång per månad på angelägna teman där det antingen redan finns pågående politiska processer eller där forskningen kommit med nya spännande resultat som behöver lyftas på samhällsnivå. Seminarierna – som även webbsänds – är forskarnas plattform. Målgruppen är aktörer som redan är verksamma i havsfrågor, exempelvis politiker, tjänstemän i riksdagen och regeringen, på myndigheter, länsstyrelser, kommuner, intresseorganisationer eller i näringslivet. Media deltar ofta och följer inte sällan upp seminarierna med intervjuer och artiklar.

Baltic Breakfast fungerar också som en nätverksplats vilket märks genom att besökarna tar kontakt med varandra efteråt. Tack vare frukostseminarierna vet de vem man ska vända sig till. Verksamheten har bidragit till att Östersjöcentrum uppfattas som en saklig kunskapsspridare. I debatt och samtal refereras ofta till Baltic Breakfast som en kunskapskälla.

Under året var de flesta av frukostseminarierna anpassade till politiska processer, exempelvis relaterade frukosten om försurningen av haven till den pågående klimatdebatten och den om fiskefria områden passade in i processen med bättre marint skydd. Septembers dragning om ICES rådgivning kom precis lagom till EU:s kvotförhandlingar om Östersjön och novembers inspel om plast informerade deltagarna om processen kring förhandlingarna om det nya globala plastavtalet några veckor senare.

2024-års teman

Februari: Effects of acidification on the ocean

Erik Gustafsson, Stockholms universitet och Sam Dupont, Göteborgs universitet. Kopplingen mellan hav och klimat diskuteras allt mer men hur ökande växthusgaser påverkar havets surhetsgrad behövdes lyftas i den pågående samhällsdebatten.

Februari: Effekter av fiskefria och lektidsfredade områden

Ulf Bergström, SLU och Johan Eklöf, Stockholms universitet. Skyddade områden är en viktig del i EU-lagstiftning, som ska implementeras nationellt. I praktiken saknas dock fungerande skyddsåtgärder i områdena. Seminariet lyfte skydd från fiske som ett effektivt verktyg.

Mars: Hästars roll för övergödning och ekosystemtjänster

Monica Hammer, Södertörns högskola och Linda Kumblad, Stockholms universitet. Hästens roll för övergödningen har diskuterats men har inte ingått i beräkningar eller ansvarsutkrävande eftersom forskning saknats. Denna Baltic Breakfast presenterade nya resultat.

April: Sewage Sludge – a Resource and a Problem

Arno Rosemarin, Stockholm Environment Institute och Geert Cornelis, SLU. Slam från avloppsreningsverken ses både som en resurs eftersom ändliga fosformineral finns i slammet men också problem eftersom miljögiftshalten är stor. Samhällsdebatten om hur fosfor ska tas tillvara ökar och EU kommer att revidera sin slamlagstiftning.



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Michaela Lundell

Baltic Breakfast på Scandic Klara i Stockholm.

Maj: Hållbart förvaltad sportfiske och återutsättning av fisk (Catch&Release)

Samuel Blyth och Patrik Rönnbäck, Uppsala universitet. Sportfiske engagerar en stor del av befolkningen och är en viktig del av fiskefrågorna. Frukostseminariet bidrog till att öka kunskapen och diskussionen om hur fisken hanteras i sportfisket.

Augusti: Restaurering av Östersjöns värdefulla grunda områden

Stefan Tobiasson, Linneuniversitetet och Sofia Wikström, Stockholms universitet. Som ett inspel till såväl en kommande havsproposition som implementeringen av den nyligen antagna naturrestaureringsförordningen fokuserade denna Baltic Breakfast på vad man ska tänka på när man restaurera havsområden.

September: Ger EU:s fiskekvoter ett hållbart fiske?

Agnes Karlsson och Charles Berkow, Stockholms universitet. ICES rådgivning misstolkas och ses som rekommendationer och inte prognoser. Östersjöcentrum har en längre tid drivit denna fråga genom samtal, artiklar och nu en Baltic Breakfast inför EU:s ministerrådsbeslut om fiskekvoter i Östersjön.

Oktober: New methods for environmental monitoring

Francisco Nascimento och May Britt Rian, Stockholms universitet. Östersjöcentrum har i många års tid lyft fram miljöövervakningen betydelse för kunskap om haven och möjligheten att besluta om och utvärdera åtgärder. Seminariet lyfte nya metoder och dess koppling till existerande miljöövervakning.

November: A new global plastics pollution agreement is pivotal for reducing both marine pollution and climate change

Fredric Bauer, Lunds universitet and Patricia Villarrubia-Gómez, Stockholms universitet. Inför det internationella toppmötet om ett plastavtal lyfte vi kopplingarna mellan klimat och plast eftersom plastfrågan annars tenderar att fokuseras på nedskräpningsaspekterna.

December: Fiskvälfärden på julbordet

Albin Gräns, SLU och Henrik Sundh, Göteborgs universitet. Fiskefrågorna handlar sällan om djurskyddsaspekter av fiske. Denna Baltic Breakfast breddar fiskefrågan genom att lyfta fiskens välfärd både i odlingar och i fiske, samt ger bra inspel inför Jordbruksverkets uppdateringar av djurskyddsföreskrifterna för fisk.

Almedalen

Östersjöcentrum ingår i samarbetet kring Östersjödagarna som koordineras av Uppsala universitet. Aktörerna i nätverket vill lyfta Östersjöfrågor under Almedalsdagarna på Gotland. Under 2024 arrangerades seminarier under en och en halv dag, vilka även webb-sändes.

Östersjöcentrum ansvarade för en alternativ Baltic Breakfast på plats i Almedalen om det nyligen antagna avloppsdirektivet. Forskarna Bärbel Muller Karulis, från Östersjöcentrum och Christian Baresel från IVL medverkade tillsammans med representanter från regeringen och Svenskt Vatten.

Analys/artiklar om angelägna policyfrågor

Policygruppen skriver löpande analyser av och artiklar om politiska händelser i vår omvärld, såväl inom Sverige som på EU-nivå. Analyserna och artiklarna syftar till att främst ge forskare och andra aktörer som tar del av centrumets informationsspridning, kunskap om hur havsfrågorna



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist



Foto: Lisa Bergqvist

Baltic Breakfast på Scandic Klara i Stockholm.

spelar in i det som händer. Under året har följande analyser och artiklar spridits genom webb och nyhetsbrev. Vissa publiceras på engelska, för att göra informationen tillgänglig i andra länder, särskilt i östersjöområdet.

- *Ett förslag som bör dras tillbaka* – Östersjöcentrum skickade in synpunkter på EU-kommissionens förslag att försvaga den fleråriga förvaltningsplanen för fisket.
- *Havspolitisk spaning 2024* – policygruppen spanade inför det nya året.
- *Ökat risktagande med Östersjöns strömming* – kommentar till Europaparlamentets nedröstning av att ändra regelverk för fisket.
- *Naturrestaureringslagen överlevde* – kommentar till Europaparlamentets omröstning om förslaget till ny lag för naturrestaurering.
- *Årets fiskestopp felplacerade – gynnar inte sillens återhämtning* – forskarnas kommentar på det svenska förslaget till tidpunkt för fiskestopp.
- *Beslutet klubbade: nu krävs avancerad rening av avloppsvatten* – kommentar på EU-beslut om avloppsdirektiv.
- *Östersjöcentrum om fiskestopp i Bottenhavet: "Verkningslöst"* – kommentar på regeringens förslag till tider för fiskestopp.
- *ICES' advice does not suffice* – om att det handlar om prognoser, inte rekommendationer.
- *Forskare om ICES senaste rådgivning för sillen i centrala Östersjön: "Oansvarigt"* – forskarnas kommentar på ICES förslag till fiskekvoter.
- *Fiskmjölets värdekedjor är viktiga för pelagiska trålfisket* – kommentar på en rapport om Östersjöfiskens roll för laxodlingen.
- *Synpunkter inför FN:s havskonferens 2025* – Östersjöcentrums inspel till FN:s kommande havskonferens 2025.
- *EU-kommissionen: Fördubbla fångsterna av sill i centrala Östersjön* – kommentar på EU-kommissionens förslag till kvoter för 2025.
- *Prognosen för strömmingen i Bottniska viken: målen nås inte, men avkastningen ökar* – Inför det kommande kvotbeslutet lyfte artikeln det akuta läget för strömmingsbestånden.
- *Säkerhetsregeln för fisket blir kvar – "En lättnad"* – kommentar till Europaparlamentets nedröstning av kommissionens försök att ta bort den s k säkerhetsregeln inom fisket. Svenska parlamentariker hade uppmärksammat delvis tack vare ÖC:s insatser.
- *Naturrestaureringsförordningen – enbart ett steg på vägen* – kommentar till den antagna EU-förordningen om naturrestaurering.
- *Fiske-experten om den gemensamma fiskeripolitiken: "Långt ifrån att uppfylla sitt syfte"* – artikel för att öka takten i debatten inför kvotbeslut.
- *Havspropositionen var efterlängtat men räcker inte till* – analys av regeringens havsproposition. Forskarnas omfattande och detaljerade synpunkter på propositionen togs också fram och spreds.
- *Fiske-experterna om ministerrådets kvotbeslut: "Ett alltför stort risktagande"* – kommentar till EU:s beslut om fiskekvoter för 2025.
- *För många fartyg jagar fortsatt för få fiskar* – analys av överkapaciteten inom fiskeflottan.
- *EU:s nya kommissionärer godkända av Europaparlamentet och kan börja jobba* – summerande artikel om de nytillsatta EU-kommissionärerna.

Val till Europaparlamentet

I syfte att bidra till att havsfrågorna kom högre upp på agendan i debatterna inför valet i juni till Europaparlamentet genomförde Östersjöcentrum ett särskilt valprojekt som hade två delar; en ny sammanställning av vilka åtgärder på EU-nivå för havet som forskarna vill prioritera och en artikelserie.

Broschyren, ”Viktiga åtgärder för Östersjön” arbetades fram under våren efter en serie av möten med forskare från såväl Östersjöcentrum som andra institutioner. Att avgränsa förslagen på åtgärder till tre, fyra per ämnesområdet var utmanande men styrdes av vad Europaparlamentet kan påverka under den kommande mandatperioden. Broschyren togs fram på engelska men översattes också till svenska. Det är tydligt att det finns en efterfrågan på denna typ av sammanställning av viktiga åtgärder från både beslutsfattare och andra intresserade. Broschyren delas ut både vid våra Baltic Breakfast och andra evenemang och Rotarys Östersjöambassadörer har delat ut många hundra exemplar bland annat under båt-mässor.

Under perioden februari till maj gjordes en särskild samlad satsning på artiklar inför valet i till Europaparlamentet. I fyra artiklar utbildade och resonerade vi om Europaparlamentets roll och sammansättning, hur valen går till och vilken roll valresultaten kan spela för haven.

- Valet till Europaparlamentet spelar roll för havet – genomgång av Europaparlamentets roll i relation till resten av EU-maskineriet, samt hur valet går till.
- Så går arbetet i EU-parlamentet till – spaning nummer två inför EU-valet – beskrivning av Europaparlamentets arbetssätt.
- Så har parlamentet hjälpt havet – och då satte de käppar i hjulet – analys av vilka havsfrågor som har hanterats av det sittande parlamentet.
- Havsfrågor i de svenska partiernas valmanifest – analys av i vilken omfattning de svenska partierna tog upp havsfrågor i sina manifest till EU-valet och vilka frågor som lyftes.

Remisser/konsultationer

Det finns två huvudskäl för att besvara remisser från exempelvis svenska myndigheter, departement och EU-kommissionen (så kallade öppna konsultationer). Det ena är att själva processen för att få fram ett remissvar är policyskapande, med andra ord att tydliga synpunkter formuleras av forskarna. Diskussioner och avvägningar forskare emellan formar en gemensam syn på vägar framåt. Detta ger grunden för det andra skälet att lägga tid på att besvara remisser, vilket är att dessa synpunkter enkelt kan återanvändas som grund för uttalanden, dialog, möten etc. Baserat på inskickade remissvar kan vi kommunicera forskarnas bedömningar utan att forskarna behöver bli tillfrågade vid varje mindre kommunikationsinsats. Det ger ett effektivare arbetssätt.

Däremot är det viktigt att inse att ett remissvar inte påverkar policyprocessen så mycket eftersom remisser skickas ut i slutfasen av policyprocesser. Ska man ha ett verkligt inflytande måste man vara delaktig mycket tidigare, helst på idéstadiet. Östersjöcentrum blir ofta ombudade att koordinera universitetets svar på remisser från myndigheter och departement. Vi försöker då få så många forskare från olika delar av universitetet som möjligt att bidra med synpunkter. Vid mer omfattande remisser ordnar vi inledande möten där remissunderlaget går igenom.



Policy Brief

Östersjöcentrum
Stockholms universitet

Inför fler fiskerika områden för att skydda bestånd och ekosystem

Fiskerika områden kan vara ett effektivt verktyg för att skydda både fisk och miljö/sjöbottenmiljö mot överutnyttjande. Det är viktigt att undersöka områdena på rätt sätt och på tillräckligt djup, så att fiskerika områden kan vara användbara för driva innovation, men inte tillika göra effekter.

Vissa marina ekosystem präglas av naturliga, naturliga, klimatförändringar, fisk och ekosystem och naturliga ekosystem. Det är viktigt att undersöka områdena på rätt sätt och på tillräckligt djup, så att fiskerika områden kan vara användbara för driva innovation, men inte tillika göra effekter.

Vissa marina ekosystem präglas av naturliga, naturliga, klimatförändringar, fisk och ekosystem och naturliga ekosystem. Det är viktigt att undersöka områdena på rätt sätt och på tillräckligt djup, så att fiskerika områden kan vara användbara för driva innovation, men inte tillika göra effekter.

REKOMMENDATIONER

- Inga fiskerika områden för fiskerika områden. Det är viktigt att undersöka områdena på rätt sätt och på tillräckligt djup, så att fiskerika områden kan vara användbara för driva innovation, men inte tillika göra effekter.
- Inga fiskerika områden för fiskerika områden. Det är viktigt att undersöka områdena på rätt sätt och på tillräckligt djup, så att fiskerika områden kan vara användbara för driva innovation, men inte tillika göra effekter.
- Inga fiskerika områden för fiskerika områden. Det är viktigt att undersöka områdena på rätt sätt och på tillräckligt djup, så att fiskerika områden kan vara användbara för driva innovation, men inte tillika göra effekter.



A photograph showing a rocky seabed with a yellow marker and a red buoy. The water is clear, and the rocks are dark and jagged. The marker is a yellow cone with a black band, and the buoy is a red float. The scene is likely a fishing ground or a protected area.

[illegible][illegible]

Under 2024 har följande besvarats:

Svenska remisser:

- Havs- och vattenmyndigheten; havsmiljödirektivet, ändring av föreskrifter.
- Havs- och vattenmyndigheten; trålstopp i Bottenhavet.
- Värmdö kommun, etablerandet av en Havs- och kustplan
- Landsbygds- och infrastrukturdepartementet; livsmedelsberedskap.
- Havs- och vattenmyndigheten; samråd rörande havsmiljödirektivet.
- Länsstyrelsen; etablerandet av Nämndöfjärdens nationalpark.
- Naturvårdsverket; skötsel av Nämndöfjärdens nationalpark.
- Landsbygds- och infrastrukturdepartementet; kameraövervakning av fiskebåtar.

EU-kommissionens öppna konsultationer

- Utvärdering av den gemensamma fiskeripolitiken.
- Nitratdirektivet
- Östersjöfiskets flerårsplan.

Policy briefs, faktablad och rapporter/broschyrer

Under året har flera policy briefs (PB), och/eller faktablad färdigställts. Flera hade påbörjats redan under 2023. PB:arna presenteras ofta genom ett frukostseminarium, Baltic Breakfast, men sprids också aktivt till berörda målgrupper.

Under 2024 prövades det nya formatet ”policy memo”, vilket är en kortlivad sammanställning av viktig kunskap inför ett särskilt policytillfälle. Formatet är kortare och innehållet är ofta mer tekniskt.

Policy memo: "Decision-makers need to read the 'fine print' in ICES advice".
Spreds inför rådets kvotbeslut.

Policy Brief: Inför fler fiskefria områden för att skydda bestånd och ekosystem.
Togs fram i samarbete med SLU Future Food.

Policy Brief: Multifunktionella våtmarker – realitet eller utopi?

Våtmarkernas roll i klimatarbetet har diskuterats mycket men ofta för-
enklat. Därför gjordes en PB om huruvida flera problem kan lösas med
en våtmark eller ej.

Policy Brief: Inkludera näringsläckaget från hästgårdar i övergödningsarbetet

Hästhållningens roll för övergödningen har hittills inte ingått i myndigheternas beräkningar av läckage. Denna PB redovisar nya forskningsresultat i frågan.

Fact sheet: Effects of the new UWWTD on nutrient inputs to the Baltic Sea.

Eftersom revideringen av EU:s direktiv för avloppsfrågor har pågått en längre tid och skulle avslutas under 2024, gjordes ett faktablad om den troliga effekten på övergödning.

Policy Brief: Havsförurning ytterligare ett hot mot Östersjöns ekosystem.

Under året har en tidigare policy brief om havsförsurning uppdaterats.

Bidra till Svealands kustvattenvårdsförbunds åtgärdsarbete

Kontakterna med Svealands kustvattenvårdsförbund handlar om att knyta ihop forskning, miljöövervakning och akademi med tjänstemän, regionala aktörer och intresserad allmänhet. Förbundet har ett stort nätverk av vattenengagerade organisationer vars kontaktpersoner i sin tur

når ut till medborgare och medlemmar och andra grupperingar.

Som medlemmar av Svealands kustvattenvårdsförbund bidrar Östersjöcentrum som kunskapsresurs för biologiska värden och åtgärdsarbete i kustområden. Under året har vi lett arbetet med att sammanställa medlemmarnas behov av kuståtgärder och att skriva en LOVA-ansökan för att kunna anställa en åtgärdssamordnare på kansliet.

Vetenskapligt stöd till Östersjöländernas samarbete Helcom

BNI ger sedan många år vetenskapligt stöd på uppdrag av HaV. Rent praktiskt innebär det att BNI:s forskare deltar som experter i olika sammanhang, gör prioriterade analyser och synteser och ger tekniskt stöd. Insatserna varierar från kortare konsultationer till större projekt. För BNI är Helcom den huvudsakliga mottagaren av stöd, men våra forskare stödjer också nationella och regionala aktörer.

Stöd till Helcom och Havs- och vattenmyndigheten

Centralt i vårt stöd till Helcom är våra insatser att utveckla och följa upp den vetenskapliga grunden till Helcoms Baltic Sea Action Plan och dess implementering, primärt inom övergödning. Utöver BNI-arbetet har Östersjöcentrum även uppdrag att stötta införandet av en mer ekosystembaserad regional havsförvaltning.

Expertstöd gällande Östersjöns havsförvaltning åt Helcom och HaV

HaV finansierar BNI för att bistå Helcom och HaV gällande Östersjöns havsförvaltning. BNI har bistått i årliga datasammanställningar, analyser och publicering av indikatorer för näringsbelastning samt uppföljning av nationella utsläppstaken för näring inom BSAP. Vidare bistod vi Helcom i övriga frågor inom övergödningsfrågor, farliga ämnen och klimat. BNI deltar och bidrar till arbetet i fem olika arbetsgrupper i Helcom samt i relevanta workshops.

HELCOM PLC-8 – The Pollution Load Compilation-8

Uppdraget innehåller att bistå med bedömningar av belastningen på Östersjön av näringsämnen och miljögifter. PLC-8 slutfördes under året och en serie av rapporter är på väg att publiceras (finansierat av Helcom och HaV).

HELCOM PLC-water – Databasvärdskap

Uppdraget innehåller att vara värd för Helcom's datahanteringssystem PLC-Water som innehåller belastningsdata för alla Östersjöländer. Vi underhåller och utvecklar gränssnitt för användare för både upp- och nedladdning av data. Under året har normalt underhåll av mjuk- och hårdvara skett samt vissa uppdateringar i det öppna web-gränssnittet (finansierat av Helcom och HaV).

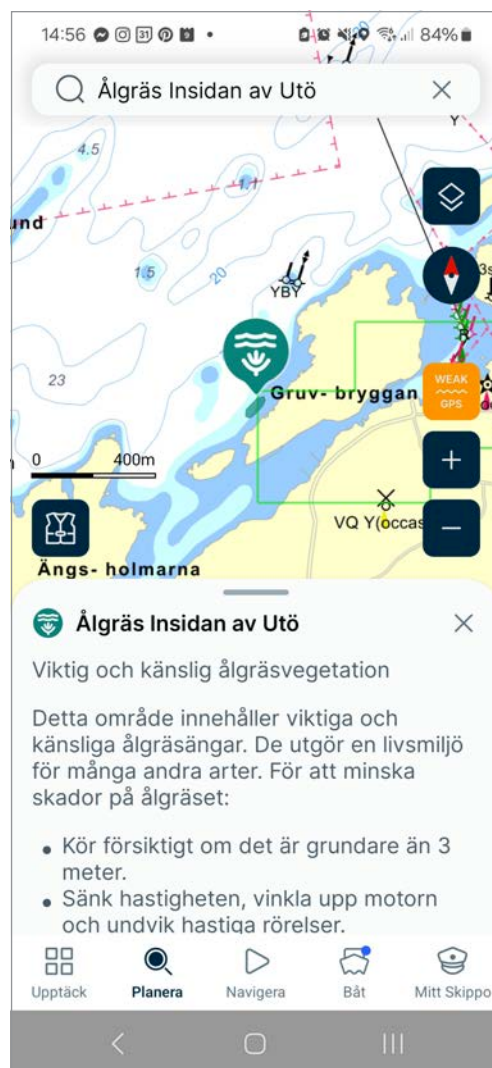
Expertstöd för ekosystembaserad havsförvaltning

Uppdraget innebär att bidra med kunskapsunderlag och samproduktion av kunskap till regionala projekt för ekosystembaserad havsförvaltning (bland annat i Stockholms skärgård).

Under året har vi bland annat sammanställt ett kartunderlag över känsliga miljöer som visas i en sjökortsapp, samt publicerat flera rapporter baserade på samproducerad kunskap om födovävar och ekosystemtjänster i svenska kustområden (finansierat av HaV).

Stöd till andra myndigheter/aktörer

Vi deltar i olika miljötillståndsbedömningar och bistår med rådgivning till olika myndigheter på nationell och regional nivå.



Skippos app med information om känsliga miljöer.

Uppföljning av delmål för 2024

Delmål för insats kopplat till EU-valet

Inför EU-valet togs en artikelserie om fyra artiklar fram i syfte att öka kunskapen om och engagemanget för EU-valet. Artiklarna spreds på webben, i nyhetsbrev och sociala kanaler. Effekten är svår att mäta men vi fick flera gånger positiv återkoppling.

Delmål för arrangerande av Baltic Breakfasts

Utifrån forsknings- och policyrelevans genomföra minst fyra tematiska frukostseminarier per termin som även webb-sänds.

Under 2024 genomfördes totalt 11 Baltic Breakfast, varav ett förlades till Almedalen (för detaljer, se ovan). Fyra hölls på engelska. Målgruppen var den önskvärda – aktörer som redan är engagerade i havsfrågor. I genomsnitt deltog ca 55 personer på plats och ca 100 digitalt. Seminarierna ses dessutom löpande i efterhand.

Delmål för synteser/analyser

Utifrån forsknings- och policyrelevans producera – egna eller bistå andra delar av SU – olika synteser och analyser, t ex policy briefs, faktablad, rapporter, webbartiklar osv.

19 stycken politiskt orienterade analyser/artiklar publicerades på webben och spreds. Särskilt rörande fisk respektive havspropositionen bidrog de till samhällsdebatten.

Under året har fyra policy briefs (se ovan), ett faktablad, ett policy memo och en broschyr ("Viktiga åtgärder för Östersjön") färdigställts. De knyter an till viktiga politiska processer – t ex klimatdebatten där våtmarkernas roll diskuteras.

Delmål för vår uppsökande verksamhet

Genom möten – fysiska och virtuella – nätverka för att sprida kunskap och bedöma hur forskningsresultat kan koppla till pågående samhällsfrågor och processer. Arbetet sker på nationell nivå, likväl som på EU-nivå.

Policygruppen genomförde löpande möten, samtal och dylikt med nyckelaktörer, ofta i samverkan med berörda forskare. Under året har olika politiska partier bett om möten särskilt rörande fiskefrågor.

Delmål för att genomföra egna aktiviteter på andras evenemang

Synliggöra forskningsresultat och/eller ÖC:s verksamhet på externa evenemang ordnade av andra, t ex Almedalen, EU:s regionala Östersjöstrategi (EUBSRS), mm.

ÖC deltog i Östersjönätverkets arrangemang i Almedalen genom att arrangera en Baltic Breakfast där med temat avloppsdirektivet. Forskare från ÖC och IVL presenterade analyser av effekter av det nya direktivet.

ÖC deltog på EU-kommissionens konferens Blue Mission Arena i Riga med såväl utställning av material som föredrag rörande övergödning respektive fiske. Konferensen är central för kommissionens val av kommande satsningar inom havsområdet.

ÖC medverkade på Ålands kustvattendrag, med presentationer om fiskeförvaltningen.

Delmål för att driva debatt

Vid behov initiera och/eller delta i samhällsdebatten genom t ex debattartiklar, TV- och radioinslag, sociala medier, m m.

Vi har varit mycket aktiva i samhällsdebatten rörande fiske i Östersjön, med fokus på strömning, se ovan.

Delmål för besvarande av remisser/konsultationer

Samordna svar, såväl för ÖC:s som för SU:s del, på nationella remisser och EU-kommissionens öppna konsultationer. Att besvara remisser tydliggör forskningsställningstagande i angelägna frågor och remissvar kan således utgöra grunden för fortsatt arbete.

Under 2024 har 11 remisser/konsultationer besvarats. För de flesta har ÖC på uppdrag av SU:s områdeskansli för naturvetenskap haft en samordnande roll för att ta fram ett förslag till SU:s remissvar. Remisserna kommer både från svenska myndigheter och EU-kommissionen i form av öppna konsultationer. Ämnen berör havsmiljödirektivet, regelverk för fiske (bl a flerårsplanen, trålförbud, kameraövervakning och utvärdering av fiskepolitiken), nationalparksskötsel och livsmedelsberedskap. ÖC strävar efter att få klart remissvaren tidigt så att de kan spridas till andra aktörer.



Foto:Ulrika Brenner

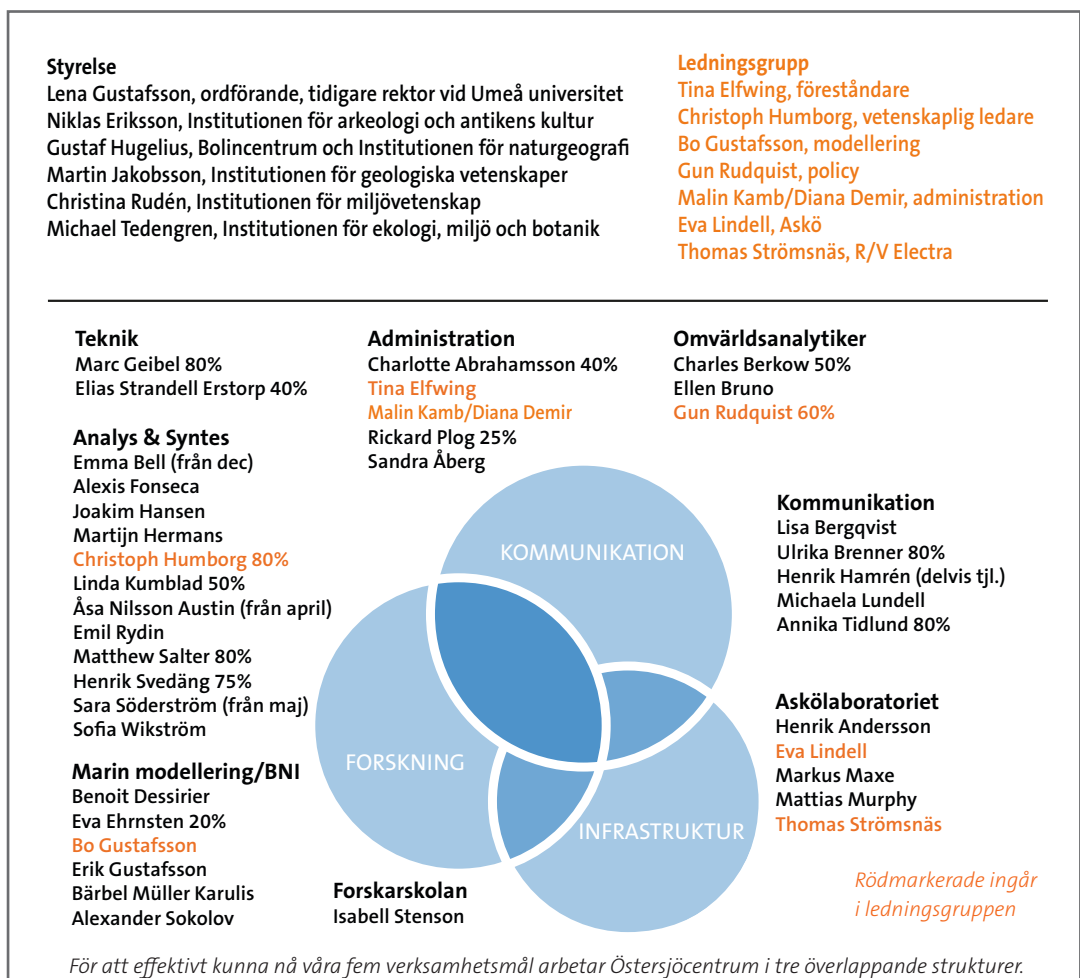
Organisation

Stockholms universitets Östersjöcentrum bildades 2013 och är placerad under den naturvetenskapliga fakulteten. Centrumet har en styrelse utsedd av rektor, med både externa och interna ledamöter, som tar beslut om budget, verksamhetsplan och andra frågor av strategisk karaktär, såsom rekryteringar.

Det operativa ansvaret har föreståndaren, Tina Elfving, tillsammans med vetenskapligt ansvarig, Christoph Humborg. Till deras stöd finns en ledningsgrupp med företrädare för centrumets olika verksamhetsdelar; Eva Lindell; stationschef för Askölaboratoriet, Thomas Strömsnäs; sjökapten och fartygsansvarig, Bo Gustafsson; enhetschef för den marina modelleringsverksamheten som inkluderar Baltic Nest Institute, Gun Rudquist; enhetschef för omvärlds- och policyanalys, Malin Kamb (t.o.m. september)/Diana Demir (fr.o.m. december); ekonomiansvarig och administrativ samordnare.

Administrationn består dessutom av Sandra Åberg; personalansvarig, Marc Geibel; IT-ansvarig, Rickard Plog (deltid); arkivfrågor.

Från och med 2024 så ligger Tarfala forskningsstation (TRS) placerad under Östersjöcentrum, som en självständig enhet som leds av föreståndare Nina Kirchner. TRS har egna stadgar, egen styrelse och redovisar sin verksamhet i egen rapport.



Ekonomi 2024

Resultaträkning, tkr

RESULTATRÄKNING	Utfall 2022	Utfall 2023	Utfall 2024
INTÄKTER			
Anslag	36 247	34 827	33 659
Bidrag och uppdrag	19 905	6 907	19 837
Övriga	3 049	14 847	4 467
SUMMA INTÄKTER	59 202	60 748	57 963
KOSTNADER			
Personalkostnader	-28 534	-27 790	-28 700
Lokalkostnader	-7 199	-7 695	-6 840
Driftskostnader	-12 287	-14 389	-12 852
OH-faktura SU	-4 791	-4 922	-4 653
Avskrivningar	-4 796	-5 002	-6 050
Lämnade medel	-1 332	-493	0
SUMMA KOSTNADER	-58 938	-60 290	-59 095
ÅRETS KAPITALFÖRÄNDRING	264	458	-1 131 ¹
Kapitalförändring sedan tidigare	9 137	9 402	9 859
SUMMA KAPITALFÖRÄNDRING	9 402	9 859	8 728 ²

Not 1: Årets kapitalförändring: Enligt ett uppdragsavtal fick rekvirering av medel göras tidigast mars 2025 för arbete utfört 2024. Med det i beaktande blev årets kapitalförändring i realiteten positivt; cirka 300 tkr och inte -1 131 tkr.

Not 2: Summa kapitalförändring: Detta består huvudsakligen av medel som är bundna för avskrivningar under många år framöver.

Östersjöcentrums interna arbete

Arbetsmiljö- och likavillkorsarbete

Det lokala rådet har haft fyra möten under året och däremellan arbetat aktivt med att fånga upp frågor, åsikter och idéer från våra medarbetare. Det har gjorts på månadsmöten, personaldagar och via lådan i köket där anonyma synpunkter eller förslag kan lämnas.

Handlingsplanen för arbetsmiljö och lika villkor har följts upp vid halv- och helår.

Mötena har sammanfattat inspel till ledningsgruppen om önskade beslut samt behov av information till medarbetarna vid månadsmöten eller i månadsbrevet.

Delmål 2024

- Planeringsdagar på Askö under våren/försommaren där vi bland annat ska arbeta med arbetsmiljöfrågor. Genomfört.
- Följa upp resultatet från medarbetarundersökningen från senhösten 2023 tillsammans med medarbetarna. Genomfört med egen, anonym enkät, med positivt utfall.
- Planeringsdagar på Östersjöcentrum under hösten 2024. Genomfört.

Miljöarbete

Östersjöcentrum arbetar systematiskt med miljöfrågor enligt universitetets miljöledningssystem, som omfattar ett antal dokument såsom policy, miljörutiner och anvisningar.

Östersjöcentrums miljörepresentant och föreståndare har diskuterat årets resursbehov så att tillräckliga resurser avsatts för de åtgärder som prioriterats.

Handlingsplanen har följts upp vid halv- och helår. Under höstens personaldag genomfördes en övning där medarbetarna gav förslag till nästa handlingsplan.

En externmiljörevision genomfördes vid universitetet och Östersjöcentrum/Askölaboratoriet. Inga avvikelser noterades.

IT-frågor

Östersjöcentrum arbetar kontinuerligt med IT-frågor för att öka verksamhetsstödet och hålla en hög säkerhetsnivå

Delmål för 2024:

- Implementering av intranätssystem på Östersjöcentrum. Strukturen är framtagen men ännu ingen lansering då Handboken som ska utgöra innehållet inte blev färdigställd under året.
- Framtagning och omsättning av koncept för flexibla arbetsplatser. Delvis genomfört, men eftersom flexibla arbetsplatser inte behövde införas under året så har utvärdering inte kunna genomföras.
- Integration av ny forskningsplattform i Östersjöcentrums IT-miljö. Inte helt genomfört då forskningsplattformen ännu inte är i full drift.
- Genomgång av alla säkerhetsinställningar på Östersjöcentrums IT-system. Genomfört.

Arkiv

Under året har den deltidsanställda arkivarien varit föräldraledig, så arbetet med årets mål har inte uppfyllts.

Styrdokument

Uppdatera styrdokument för regler och handläggningsordning.

I början av året togs skriftlig fördelning av ansvar till föreståndaren för Tarfala fram, i och med att fältstationen formellt flyttades till Östersjöcentrum.

Delmål 2024

- Uppdatera delegationsordningen. Påbörjat.
- Kontinuitetsplan. Påbörjat, men saknar slutligt beslut i ledningsgruppen.



Foto: Sára Söderström

Östersjöcentrums publikationer

Huvuddelen av vetenskapliga publikationer om Östersjön produceras vid de olika marina institutionerna. Här redovisas endast publikationer från de forskare som har sin anställning vid Östersjöcentrum.

Vetenskapliga artiklar

- Ivo Beck, Alireza Moallemi, Benjamin Heutte, Jakob Boyd Pernov, Nora Bergner, Margarida Rolo, Lauriane L. J. Quéléver, Tiia Laurila, Matthew Boyer, Tuija Jokinen, Hélène Angot, Clara J. M. Hoppe, Oliver Müller, Jessie Creamean, Markus M. Frey, Gabriel Freitas, Julika Zinke, Matt Salter, Paul Zieger, Jessica A. Mirrielees, Hailey E. Kempf, Andrew P. Ault, Kerri A. Pratt, Martin Gysel-Beer, Silvia Henning, Christian Tatzelt, Julia Schmale; Characteristics and sources of fluorescent aerosols in the central Arctic Ocean. *Elementa: Science of the Anthropocene* 12 January 2024; 12 (1): 00125.
- Bergström, L., Fredriksson, R., Bergström, U., Rydin, E., & Kumblad, L. (2024). Fish community responses to restoration of a eutrophic coastal bay. *Ambio*, 53(1), 109-125.
- Bo Sha et al. ,Constraining global transport of perfluoroalkyl acids on sea spray aerosol using field measurements. *Sci. Adv.* 10, ead1026(2024). DOI:10.1126/sciadv.adl1026
- Bo Sha, Eliana Ungerovich, Matthew E. Salter, Ian T. Cousins, Jana H. Johansson: Enrichment of Perfluoroalkyl Acids on Sea Spray Aerosol in Laboratory Experiments: The Role of Dissolved Organic Matter, Air Entrainment Rate and Inorganic Ion Composition, *Environ. Sci. Technol. Lett.* 2024, 11, 7, 746–751
- Broman, E., Olsson, M., Maciute, A., Donald, D., Humborg, C., Norkko, A., ... & Nascimento, F. J. (2024). Biotic interactions between benthic infauna and aerobic methanotrophs mediate methane fluxes from coastal sediments. *The ISME Journal*, 18(1), wrae013.
- Chen, N. C., O'Regan, M., Hong, W. L., Andrén, T., Rodellas, V., Roth, F., ... & Jakobsson, M. (2024). Investigation of submarine groundwater discharge into the Baltic Sea through varved glacial clays. *Continental Shelf Research*, 282, 105337.
- Czub, M. J., Silberberger, M. J., Beldowski, J., Kotwicki, L., Müller-Karulis, B., & Tomczak, M. T. (2024). Effects of climate and anthropogenic pressures on chemical warfare agent transfer in the Baltic Sea food web. *Science of the Total Environment*, 951, 175455.
- Dalcin Martins, P., de Monleval, J. P., Echeveste Medrano, M. J., Lenstra, W. K., Wallenius, A. J., Hermans, M., ... & van Helmond, N. A. (2024). Sulfide toxicity as key control on anaerobic oxidation of methane in eutrophic coastal sediments. *Environmental Science & Technology*, 58(26), 11421-11435.
- Ehrnsten, E., Humborg, C., Gustafsson, E., & Gustafsson, B. G. (2024). Disaster avoided: current state of the Baltic Sea without human intervention to reduce nutrient loads. *Limnology and Oceanography Letters*.
- Fredriksson, J.P., K. Attard, C. Stranne, I.M. Koszalka, , R.N. Gludd, T.J. Andersen, C. Humborg, V. Brüchert, (2024). "Hidden seafloor hypoxia in coastal waters." *Limnology and Oceanography*, 10.1002/lno.12607.
- Gustafsson, E., Gustafsson, B. G., Hermans, M., Humborg, C., & Stranne, C. (2024). Methane dynamics in the Baltic Sea: investigating concentration, flux and isotopic composition patterns using the coupled physical-biogeochemical model BALTSEM-CH 4 v1.0. *Geoscientific Model Development Discussions*, 2024, 1-32.
- Hermans, M., Stranne, C., Broman, E., Sokolov, A., Roth, F., Nascimento, F. J., ... & Humborg, C. (2024). Ebullition dominates methane emissions in stratified coastal waters. *Science of the Total Environment*, 945, 174183.
- Kumblad, L., Wiklund, A. K. E., & Rydin, E. (2024). Long-term evaluation of potential Al toxicity after an Al treatment in a coastal bay. *Water Research*, 264, 122242.
- Kumblad, L., Petersson, M., Aronsson, H., Dinnézt, P., Norberg, L., Winqvist, C., ... & Hammer, M. (2024). Managing multi-functional peri-urban landscapes: Impacts of horse-keeping on water quality. *Ambio*, 53(3), 452-469.
- Lobo, L. Q., Izabel-Shen, D., Albertsson, J., Raymond, C., Gunnarsson, J. S., Broman, E., & Nascimento, F. J. (2024). Salinity and resource availability as drivers of Baltic benthic fungal diversity. *Environmental DNA*, 6(1), e526.
- Markuszewski, P., Nilsson, E. D., Zinke, J., Mårtensson, E. M., Salter, M., Makuch, P., Kitowska, M., Niedźwiecka-Wróbel, I., Drozdowska, V., Lis, D., Petelski, T., Ferrero, L., and Piskozub, J.: Multi-year gradient measurements of sea spray fluxes over the Baltic Sea and the North Atlantic Ocean, *Atmos. Chem. Phys.*, 24, 11227–11253, 2024.
- Morini, L., Ferrari, C., Bartoli, M., Zilius, M., Broman, E., & Visioli, G. (2024). *Vallisneria spiralis* L. adaptive capacity improves pore water chemistry and increases potential nitrification in organic polluted sediments. *Ecological Processes*, 13(1), 26.
- Müller-Karulis, B., McCrackin, M. L., Dessirier, B., Gustafsson, B. G., & Humborg, C. (2024). Legacy nutrients in the Baltic Sea drainage basin: How past practices affect eutrophication management. *Journal of Environmental Management*, 370, 122478.
- Mäkelin, S., Lewandowska, A. M., Rodil, I. F., Karlson, A. M., Humborg, C., & Villnäs, A. (2024). Linking Resource Quality and Biodiversity to Benthic Ecosystem Functions Across a Land-to-Sea Gradient. *Ecosystems*, 27(2), 329-345.
- Seidel, L., Broman, E., Ståhle, M., Bergström, K., Forsman, A., Hylander, S., ... & Dopson, M. (2024). Climate change induces shifts in coastal Baltic Sea surface water microorganism stress and photosynthesis gene expression. *Frontiers in Microbiology*, 15, 1393538.
- Karine Sellegri, Rafel Simó, Bingbing Wang, Peter A. Alpert, Katye Altieri, Susannah Burrows, Frances E. Hopkins, Ilan Koren, Isabel L. McCoy, Jurgita Ovadnevaite, Matthew Salter, Julia Schmale; Influence of open ocean biogeochemistry on aerosol and clouds: Recent findings and perspectives. *Elementa: Science of the Anthropocene* 12 January 2024; 12 (1): 00058.
- Sun, X., Anderson, L. G., Dessirier, B., Geibel, M., Mörtz, C. M., & Humborg, C. (2024). Large-Scale Summertime Variability of Carbonate Chemistry Across the East Siberian Sea: Primary Production Versus Ikaite Dissolution. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 129(1), e2023JC020600.
- Sun, X., C.M Mörtz, D. Porcelli, C. Humborg, L. Kutscher, C. Hirst, M.J. Murphy, T. Maximov, R.E. Petrov, P.S. Andersson (2024). "Increase in Chemical Weathering in the Lena River Catchment under a Warmer Climate. *Chemical Geology*, 662, art. no. 122248.

24. Svedäng, H., Hornborg, S., & Grimvall, A. (2024). Centurial Variation in Size at Maturity of Eastern Baltic Cod (*Gadus morhua*) Mirrors Conditions for Growth. *Ecology and Evolution*, 14(10), e70382.
25. Villalobos, R., Aylagas, E., Ellis, J. I., Pearman, J. K., Anlauf, H., Curdia, J., ... & Carvalho, S. (2024). Responses of the coral reef cryptobiome to environmental gradients in the Red Sea. *Plos one*, 19(4), e0301837.
26. Zhao, S., Hermans, M., Niemistö, J., & Jilbert, T. (2024). Elevated internal phosphorus loading from shallow areas of eutrophic boreal lakes: Insights from porewater geochemistry. *Science of the Total Environment*, 907, 167950.
27. Zhao, S., Hermans, M., Niemistö, J., Vesterinen, J., & Jilbert, T. (2024). Stratification controls the magnitude of in-lake phosphorus cycling: insights from a morphologically complex eutrophic lake. *Hydrobiologia*, 1-18.
28. Zinke, J., Pereira Freitas, G., Foster, R. A., Zieger, P., Nilsson, E. D., Markuszewski, P., and Salter, M. E.: Quantification and characterization of primary biological aerosol particles and microbes aerosolized from Baltic seawater, *Atmos. Chem. Phys.*, 24, 13413–13428, 2024.
29. Julika Zinke, Gabriel Freitas, Matthew E. Salter, Daniel Lundin, Sneha Aggarwal, Paul Zieger, Claudia Mohr, Rachel A. Foster: Quantification and Characterization of Microbial Emissions over the Northeastern Atlantic Using Mesocosm Experiments, *ACS EST Air* 2024, 1, 3, 162–174
30. Zinke, J., Nilsson, E. D., Markuszewski, P., Zieger, P., Mårtensson, E. M., Rutgersson, A., Nilsson, E., and Salter, M. E.: Sea spray emissions from the Baltic Sea: comparison of aerosol eddy covariance fluxes and chamber-simulated sea spray emissions, *Atmos. Chem. Phys.*, 24, 1895–1918, 2024.
31. Żygadłowska, O. M., Roth, F., van Helmond, N. A., Lenstra, W. K., Venetz, J., Dotsios, N., ... & Slomp, C. P. (2024). Eutrophication and Deoxygenation Drive High Methane Emissions from a Brackish Coastal System. *Environmental Science & Technology*.

Andra publikationer

Rapporter

Svealandskusten 2024, Svealands kustvattenvårdsförbund.

Miljöinformation i sjökort: -känsliga undervattensmiljöer i Stockholms skärgård, Östersjöcentrum Rapport 1/2024.

Kunskap och metoder för att bedöma kumulativa miljöeffekter på Östersjöns ekosystem: Slutrapport från forskningsprojektet Baltic-CAT. Naturvårdverket.

Ekosystemtjänster som stöd för lokalt åtgärdsarbete. Ingår i Ekosystemtjänstanalyser som stöd för en regional ekosystembaserad havsförvaltning : Erfarenheter från tre pilotområden: 8-fjordar, Stockholms skärgård och Södra Bottenhavet (pp. 43–51). Havs- och vattenmyndigheten.

Tidskriften Havsutsikt

1/2023, Svenska korallrev.

2/2023, Tema klimat.

Policy briefs, memo och faktablad

Policy memo: *Decision-makers need to read the 'fine print' in ICES advice*.

Policy Brief: *Inför fler fiskefria områden för att skydda bestånd och ekosystem*.

Policy Brief: *Multifunktionella våtmarker – realitet eller utopi?*

Policy Brief: *Inkludera näringsläckaget från hästgårdar i övergödningens arbetet*.

Fact sheet: *Effects of the new UWWTD on nutrient inputs to the Baltic Sea*.

Policy Brief: *Havsförurning ytterligare ett hot mot Östersjöns ekosystem*.

Stockholms universitets Östersjöcentrum

Vid Stockholms universitet har framgångsrik forskning och utbildning om havet bedrivits i över sex decennier. Här utförs världsledande Östersjöforskning, men även forskning i andra svenska havsområden, i tropiska hav och i polarområdena. Forskningen bidrar i sin tur till universitetets breda utbud av marina kurser och utbildningar. Östersjöcentrum har i uppdrag att stärka och synliggöra den marina verksamheten vid universitetet.

Vi är en länk mellan vetenskapen och samhället – en unik kombination av forskare, kommunikatörer och omvärldsanalytiker som arbetar med att öka kunskapen om havet och förbättra samhällets åtgärder mot olika miljöutmaningar. Vi ger vetenskapligt stöd i Östersjörelaterade beslut och gör forskningsresultat användbara för samhället. Fokus ligger på Östersjöns miljöutmaningar; minska övergödningen, nå ett hållbart fiske, minska miljögiftsbelastningen och bevara den biologiska mångfalden.