

SWEMMARC

Verksamhetsrapport 2022



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

INNEHÅLL

FÖRORD	3
ORGANISATION	4
FORSKNING MOT EN HÅLLBAR FRAMTID	5
SAMHÄLLSPÅVERKAN PÅ ALLA NIVÅER	7
ÅRETS HÖJDPUNKTER - ETT AXPLOCK	8
SYNLIGHET I MEDIA	10
INTERNATIONELLT ARBETE	10
HÖGRE UTBILDNING	11
MERVÄRDE OCH EKONOMI	12



*Omslagsbild. Europeiskt ostron (Ostrea edulis).
Foto: Susan Gotensparre*

FÖRORD

Under 2022 fokuserade Swemarc, Nationellt centrum för marin vattenbruksforskning, bland annat på planering för en ny sexårsperiod. Trots osäkerheten kring centrets framtid fortsatte alla – över 60 Swemarc-medlemmar – att bedriva banbrytande forskning, vilket ledde till stor samhällspåverkan.

Några speciella höjdpunkter är försvaret av Jonas Kyrönviitas doktorsavhandling om fiskodling, Swemarcs tvärvetenskapliga forskning om fiskhälsa och välfärd, framgången för de unga forskarna Sophie Steinhagen och Ellen Schagerström, tillskottet av nya doktorander och Niklas Warwas prestationer vid konferensen European Aquaculture Society.

Under året var Swemarc medarrangör – vid ett sidoevent - under FN:s havskonferens i Lissabon, planerade och genomförde den nationella vattenbrukskonferensen i Strömstad tillsammans med flera samarbetspartners, samarbetade med WIN WIN Gothenburg Sustainability Award kring vattenbruk som hållbarhetstema, tillhandahöll skraddarsydda fortbildningskurser för anställda vid olika myndigheter och skapade plattformar för att underlätta kommunikationen mellan bransch och forskare - bland annat genom att arrangera en algkonferens på Tjärnö marina laboratorium. Vi lanserade även en bok ”Tourism - knowledge and learning” och lanserade den marina kolonilotten ”Flytevi”, som skapade ett stort medieintresse.

Våra internationella forskningssamarbeten skedde med Japan (MIRAI 2.0), Chile (ACCESS), samt Mocambique. Inom högre utbildning erbjöd vi mastersprogrammet MAR-BIO och doktorandkursen ”Transdisciplinära metoder för utveckling av hållbart vattenbruk”. Året avslutades med etableringen av Swemarc 2.0, som ett forskningscenter vid Göteborgs universitet.

Kristina Snuttan Sundell
Föreståndare Swemarc



ORGANISATION

Under 2022 har styrgruppen för centrumet bestått av 14 personer:

- Kristina Snuttan Sundell, Inst. för biologi och miljövetenskap (föreståndare)
- Elisabeth Jönsson Bergman, Inst. för biologi och miljövetenskap (koordinator)
- Susanne Lindegarth, Inst. för marina vetenskaper (koordinator)
- Henrik Pavia, Inst. för marina vetenskaper
- Mats Lindegarth, Inst. för marina vetenskaper
- Thrandur Björnsson, Inst. för biologi och miljövetenskap
- Ellen Schagerström, Inst. för biologi och miljövetenskap
- Lena Mossberg, Företagsekonomiska inst.
- John Armbrecht, Företagsekonomiska inst.
- Maria Nyström, Chalmers
- Carl-Johan Skogh, HDK-Valand
- Björn Rönnerstrand, Statsvetenskapliga inst.
- Bengt Liljebladh, Inst. för geovetenskaper
- Jonas Kyrönviita, Juridiska inst.

Swemarcs styrgrupp träffas 3–4 gånger per termin för att planera och koordinera aktiviteter för att utveckla centrumbildningen. Under 2022 bestod Swemarcs generalförsamling av över 60 medlemmar. Vårdinstitution var institutionen för marina vetenskaper, som ansvarade för att tillgodose centrumets behov av bland annat ekonomihantering.

SWEMARCS MÅL OCH VISION

- Öka den globala produktionen av hållbart odlad näringsrik sjömat
- Öka Sveriges självförsörjning inom området
- Öka allmänhetens förståelse för hållbart vattenbruk och dess positiva effekter
- Utveckla hållbara sätt att odla hälsosam sjömat genom tvärvetenskapligt och samhällsengagerande forskning och partnerskap

Swemarc arbetar mot 11 av de 17 globala hållbarhetsmålen men främst mot:

- Mål 2 Ingen hunger
- Mål 12 Hållbar konsumtion och produktion
- Mål 14 Hav och marina resurser
- Mål 17 Genomförande och globalt partnerskap



FORSKNING MOT EN HÅLLBAR FRAMTID

Forskarna inom Swemarc representerar olika discipliner, som naturvetenskap, statsvetenskap, juridik, ekonomi, samt design och konst, och samarbetar aktivt på ett tvärvetenskapligt sätt. Dessutom uppmuntras samarbeten med icke-akademiska aktörer inom centrumet, då det inom vattenbruket finns forskningsutmaningar, som gynnas av tvärvetenskapliga krafter.

Rättsliga ramar och konsumentattityder

Under 2022 bedrevs forskning inom olika områden relaterade till vattenbruk. Ett fokusområde var rättsliga ramar och sociala konflikter, där Swemarcs helfinansierade doktorand, Jonas Kyrönviita, disputerade med avhandlingen ”Odlar fisk rätt. En systematisk undersökning av den rättsliga styrningen av svenskt vattenbruk”. Avhandlingen har en viktig samhällsrelevans och visar att det svenska vattenbruket är ett svårgreppbart rättsligt system, där fokus är på detaljer och inte på vattenbruksnäringens målsättningar.

Forskare studerade också konsumenternas attityder och kunskaper om vattenbruk, och identifierade olika segment av fiskkonsumtion och dess preferenser. Forskarna fann bland annat att miljömedvetenhet spelar en viktig roll för hållbar fiskkonsumtion. Ett annat forskningsområde var vattenbruk och turism, där man undersökte hur destinationens image, reseupplevelsen och resans syfte påverkade turisternas val av bland annat mat och dryck. Förra året skapades också en tvärvetenskaplig enkätstudie om olika sätt att förmedla information (affektiv versus objektiv) kring vattenbruk. Resultatet visade att emotionell information når fram bättre till mottagarna, vilket ger en ökad förståelse

Innovativa cirkulära vattenbrukssystem

Vattenbruk i samband med fysisk planering var ett annat forskningsämne, där fokus var på den biologiska mångfalden av havssallatsarter längs den svenska kusten. Havsallat är en art som förökar sig lätt och växer till snabbt, vilket är intressant för en växande vattenbrukssektor.

Forskare arbetade också med att utveckla innovativa och cirkulära vattenbrukssystem, som samodling av olika arter. Ett projekt hade fokus på hållbara odlingsförhållanden för havssallat, där man jämförde odling i olika slags processvatten (eg. sill- och skaldjursberedning). Det visade sig att processvatten från livsmedelsindustrin fick havssallaten att växa både snabbare och mångdubbla proteininnehållet. På så sätt blir även processvattnet, som normalt inte har något mervärde, en resurs.

Forskningen om recirkulerande vattenbrukssystem (RAS) omfattade studier av alternativa filtreringstekniker och användning av anammoxbakterier för att rena vattnet i en RAS-anläggning. Forskare undersökte också potentialen i att odla regnbågslox tillsammans med makroalger, vilket visade positiva effekter på kväve- och proteininnehållet – utan negativa effekter på fiskens välbefinnande.

Hållbart foder och alternativa foderråvaror

Andra projekt tog sig an en av de stora utmaningarna inom vattenbruket. Att utveckla hållbart foder, som inte är beroende av vildfångad fisk och/eller soja. Forskarna identifierade alternativa foderråvaror, som marin jäst, insekter och alger. Det gjordes också lovande foderförsök på havskatt, där forskarna inkluderade bland annat musselmjöl i fodret i stället för fiskmjöl. Marin jäst odlades på sidosrömmar från fiskindustrin medan larver från tångfluga, som är både näringsrika och förnybara, odlades på resurser som vi idag ser som avfall.



Fiskvälfärd

Inom forskningsområdet pågick bland annat rekrytering av medarbetare men också forskning kring ett stort problem för näringen, vilket är när laxfiskar ska flyttas från sötvatten till havsvatten. Det har varit en process, som påverkat laxfiskarna negativt med ca en femtedels dödlighet. Nu har forskarna visat att gradvis överföring till saltvatten – via bräckt vatten, är mer optimalt för laxfiskarnas osmoreglering. Forskarna visade också att under den här förflytningsfasen, verkade födointaget vara hämmat, samt att negativa förändringar observerades i hjärnans kontroll av aptiten.

Vetenskaplig kvalitet och samhällsrelevans

Under 2022 beviljades flera forskningsprojekt till forskare inom Swemarc, vilket verifierar den höga vetenskapliga kvalitén och samhällsrelevansen inom centrubildningen. Två av projekten tilldelades våra unga forskare i början av karriären: Ellen Schagerström och Sophie Steinhagen. Projekten, som finansieras av forskningsrådet Formas, fokuserar på lågtrofa organismer, som alger och sjögurkor. Schagerströms forskning handlar om att utveckla protokoll för att föda upp sjögurkor, samt studera hur sjögurkan kan användas i samodling med andra organismer (integrerat multitrofiskt vattenbruk) och i restaurering av marina miljöer. Steinhagens projekt syftar till att definiera odlingspotentialen och kommersialisering av havssallat längs den svenska kusten. Projektresultaten, som delas med myndigheter, databaser och kommersiella partners, kan användas för att odla rätt art på rätt plats – utan att påverka den biologiska mångfalden. Båda projekten bidrar till en mer hållbar framtida blå ekonomi.

58

...publikationer författades av
Swemarcs forskare under året!

SAMHÄLLSPÅVERKAN PÅ ALLA NIVÅER

Under 2022 skedde kunskapsspridning och samarbete kring hållbara vattenbruksmetoder på olika nivåer och bland olika målgrupper. Syftet var att öka medvetenheten och förståelsen för hållbara marina vattenbrukssystem och lyfta de positiva miljö- och hälsoeffekterna vid konsumtion av fisk och skaldjur.

Swemarc både organiserade och deltog i seminarier, workshops, utställningar, webinarier, paneldebatter och skraddarsydda kurser för myndigheter, branschen, beslutsfattare och allmänheten. Våra medlemmar använde sin expertis för att uppnå samhällspåverkan genom olika aktiviteter. De fungerade som rådgivare (e.g. förenklingen av vattenbrukslagstiftningen) och experter, engagerade sig i påverkans- och lobbyarbete med beslutsfattare på nationell, regional och internationell nivå, fungerade som remissinstanser för utredningar, samt samarbetade med entreprenörer och vattenbruksnäringen för att utveckla vattenbruket specifikt kring regler och styrning. Genom att skapa starka partnerskap underlättades utbytet av kunskap, idéer och tekniska framsteg, som är nödvändigt för tillväxt och hållbarhet inom vattenbruket.



Swemarc fick också möjlighet att nominera en expert till arbetsgruppen för en ny officiell rapport från den svenska regeringen om reglering av vattenbruk. Dessutom är Jonas Kyrönviita förordnad, som en av två forskare, att ingå som expert i utredningen om en moderniserad fiskelag och förbättrade förutsättningar att bedriva vattenbruk. Två av våra forskare utsågs också att ingå i övervakningskommittén för European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund (EMFAF). Flera av Swemarcs medlemmar medverkade också i tre av Jordbruksverkets prioriterade arbetsgrupper – lagar och förordningar; hälsa och välfärd; foder- inom den nya handlingsplanen för svenskt vattenbruk, 2022-2026. Swemarcs engagemang bidrar till att forma ett mer gynnsamt regelverk, som ligger i linje med principerna om långsiktig hållbarhet.

Swemarcs mångfacetterade strategi, som kombinerar forskning, information till allmänheten, samarbete och politisk påverkan, positionerade centrumet, som en drivkraft för att forma framtiden för vattenbruksnäringen mot en mer hållbar och ansvarsfull väg.

ÅRETS HÖJDPUNKTER - ETT AXPLOCK

Utöver de nedan uppräknade höjdpunkterna, arrangerade och deltog Swemarc i ytterligare ca 35 samverkansaktiviteter (eg. föredrag, skolbesök, matmässor, dialogmöte, öppet hus, webinarium och internationella konferenser).

Vattenbrukskonferens

Över 150 personer deltog i den nionde upplagan av den nationella vattenbrukskonferensen, som är en viktig plattform för kommunikation och nätverkande mellan forskare, vattenbruksentreprenörer, beredningsindustrin, detaljhandeln, kommuner, myndigheter och intresseorganisationer. Konferensen bestod bland annat av sessionerna: Odling och användning av alger; Landbaserade recirkulerande akvakultursystem; Centrumbildningen Blå mat; Cirkulära system, Produktutveckling och marknadsföring. Sessionerna varvades med både mingeldiskussioner och smakprover på mat från havet, vilket var uppskattade inslag. Swemarc-forskare både arrangerade och deltog i konferensen med bland annat föredrag och posterutställningar. Vattenbrukskonferensen avslutades med studiebesök till bland annat Nordic seafarm, som visade upp sin storskaliga algodling utanför Grebbestad, och Tjärnö Marinbiologiska laboratorium, där man fick veta mer om forskningsprojekt inom marint vattenbruk.

FN:s havskonferens

Swemarc var med och arrangerade sidoevenet "The Ocean Literate Society - Youth Engagement and Intergenerational Collaboration" under FN:s havskonferens i Lissabon, Portugal. Swemarc deltog på plats i Portugal med ett föredrag om "Blå mat i skolan – bygg ditt eget akvaponiksystem", samt erbjöd de som besökte sidoevenet – bland annat biståndsminister Matilda Ernkrans – att göra tångsalt.

Vetenskapsfestivalen

Under Vetenskapsfestivalen 2022 fanns flera av Swemarcs medlemmar på plats i Nordstan för att träffa allmänheten. Medlemmarna inledde med föreläsningen "Framtidens gröna åkrar är blå" med fokus på aktuell forskning för att utveckla en svensk algindustri. Därefter följde föreläsningstafetten "5-rätters smakmeny med miljösmart sjömat", samt programpunkterna "Göra ditt eget tångsalt", "Gör ditt eget algykort", "Vad vill våra odlade fiskar äta i framtiden?", "Sjögurkan – vattenbrukets dammsugare", och "Allt du velat veta om alger, musslor och ostron". Besökarna fick smaka på tångknäckebröd med sjöpunsmör, tångchips och svenskodlad torkad tång. De fick också ta del av utställningarna "Blå mat – framtidens mat", "Havets okända skafferier", "Odlad under ytan i en marin kolonilott" och "Framtidens mat odlas i havet", där besökarna passade på att ställa kluriga frågor direkt till forskarna.

Dialogforum om marint vattenbruk

Våren 2022 arrangerade Swemarc tillsammans med branschorganisationen Svenskt vattenbruk och sjömat, Marint Gränsforum Skagerrak/Svinesundskommittén och Landsbygdsnätverket den andra delen i serien av Dialogforum mellan myndigheter och näringsliv. Fokus denna gång var på miljöprövningar och ansökningsprocesser för vattenbrukstillstånd i Sverige, också i jämförelse med Norge. Forskare, myndighetspersoner och odlare från Sverige och Norge möttes på Tjärnö marina laboratorium.

Win Win Gothenburg Sustainability Award

Samarbetet med Win Win Gothenburg Sustainability Award resulterade i att vi deltog i en forumträff, där vi gav vårt perspektiv på landbaserade recirkulerande system (RAS) för att utveckla odlingsmetoderna, och vi var även med på Bokmässan, där vi deltog i ett samtal om hållbart vattenbruk tillsammans med Win Win och Hållbarhetsfestivalen Västra Götaland. Samtalet hade fokus på var vi är idag men också framtidens hållbara vattenbruk. Under hållbarhetsveckan i oktober deltog Swemarc med flera aktiviteter. Vi var bland annat värdar för Win Wins besök på Kristineberg Center, där även miljöprisvinnarna Gårdsfisk och forskaren Sara Gutierrez Plata, samt jurymedlemmarna (Win Win Sustainability Award) fick ta del av den spännande forskningen som pågår på Kristineberg. Dessutom höll våra forskare föredrag om hållbart vattenbruk på Havets hus i Lysekil och i Vårgårda kommun - allt under samma vecka.

Marina kolonilotten

Under året genomfördes ett pilotförsök med en marin kolonilott på Tjärnö marina laboratorium. Projektet hade fokus på att utreda vilka tillstånd som behövs för att starta en marin kolonilott, lokalisering i havet, samt vilka arter som är bäst lämpade att odlas. Därefter byggdes en marin kolonilott, som en framtidsprototyp och del av Göteborgs jubileumsfirande 2023, i Frihamnen i Göteborg. I november invigdes den marina kolonilotten och en månad senare döptes den flytande havsodlingen till "Flytevi". Under året har den marina kolonilotten fått stor uppmärksamhet från media (se "Synlighet i media").

Priser och utmärkelser

Flera medlemmar inom Swemarc premierades med fina priser och utmärkelser, som Seagriculture Innovation Award för forskning på havssallat i utsjöområden (Sophie Steinhagen) och Naturvetenskapliga fakultetens Synergipris 2022 för insatser inom samverkan och engagemang i folkbildning (Kristina Snuttan Sundell).



SYNLIGHET I MEDIA

En viktig uppgift för SWEMARC är att sprida vetenskapligt korrekt och saklig information om vattenbruk. Genom att våra forskare uttalar sig och syns i media når vi ut till en bred målgrupp. Under året har vi fått uppmärksamhet i nationell radio (4 ggr), TV (4 ggr) och tidningar (12 ggr) men också internationellt. Projektet som uppmärksammades mest i media var den marina kolonilotten, som fick plats i följande medier: Göteborgs-Posten, Radio P4 Göteborg, Sveriges Radio, Hela Hisingen och SVT.

INTERNATIONELLT ARBETE

Arbetsgrupper

Swemarc's verksamhetsledare, Kristina Snuttan Sundell, är svensk representant i International Council for the Exploration of the Sea (ICES) arbetsgrupp, Working group Scenario planning in Aquaculture (WGSPA) och representant för Göteborgs universitet i European Fisheries and Aquaculture Research Organisations (EFARO) arbetsgrupp för vattenbruk.

Japan

Under 2022 fortsatte forskare inom Swemarc att arbeta inom MIRAI 2.0, som syftar till att stärka forskningssamarbetet mellan Sverige och Japan. Efter nästan två års uppehåll, på grund av pandemin, planerades ett fysiskt möte under MIRAI:s forskning- och innovationsvecka i november. Den svenska delegationen höll ett föredrag med fokus på projektet MARTINIS, som är ett samarbete med universitetet i Hiroshima, under sessionen om hållbarhet. De deltog också i välkomstceremonin på svenska ambassaden i Tokyo, samt bjöds in att delta i en diskussionspanel med fokus på "Vetenskap och etik". Forskarna besökte också universitetet i Hiroshima för att färdigställa ett manuskript, samt för att diskutera kommande experimentella samarbeten. Dessutom inleddes ett nytt japanskt samarbete med Okinawa Institute of Sciences and Technologies, vilket ytterligare förstärkte Swemarc's samarbete med forskare från Japan.

Chile

Under hösten deltog också flera av Swemarc's forskare i ACCESS-forumet Reconnecting for a sustainable future hölls i Punta Arenas, Chile. Mötet var mycket lyckat med både nätverkande och diskussioner, med fokus på båda ländernas unga forskare, om kommande samarbeten kring utlysningar och forskningsprojekt. Genom diskussionerna framkom det också att vattenbruksforskarna från Chile och Sverige arbetar med samma utmaningar, som till exempel lagstiftning, konsumentattityder och



Foto: Cajsa-Malin Sandblom

produktion av hållbart foder, samt diversifiering av vattenbruksarter.

Moçambique

Det 5-åriga bilaterala SIDA-finansierade programmet ”On the Sustainability and management of marine and coastal resources in Mozambique” är ett samarbete mellan Göteborgs universitet (via Swemarc) och Eduardo Mondlane University (UEM) i Maputo. Programmet syftar till att utöka forskarutbildningen genom en tvärvetenskaplig marin plattform vid UEM, vilket har möjliggjort ett samarbete mellan båda universitetens handledare, forskare och tekniska personal. Under 2022 forskade doktoranden Mizeque Mafambissa under två veckor på Tjärnö marina laboratorium, där hon fortsatte sitt projekt om hållbarhet och förvaltning av marina och kustnära resurser i Moçambique. En vetenskaplig artikel publicerades och ytterligare två studier med fokus på hållbar användning av två inhemska ostronarter i Moçambique planerades och slutfördes delvis.

Norge

Swemarc har stärkt sitt samarbete med Nord universitet genom adjungerade tjänster för Lena Mossberg (marknadsföring) och Elisabeth Jönsson Bergman (vattenbruksbiologi). Tjänsterna omfattar undervisning, forskning och handledning av doktorander.

HÖGRE UTBILDNING

Nordiskt mastersprogram

Under hösten 2022 antogs en fjärde kull studenter till det nordiska mastersprogrammet i hållbar produktion och nyttjande av marina bioresurser (MAR-BIO). Den digitala kursstarten samlade 18 studenter från bland annat Indien, Nigeria, Spanien, Litauen, Frankrike, Tyskland, Sri Lanka, Vitryssland, Finland, Norge och Sverige. Programmet är ett nordiskt samarbete mellan Göteborgs universitet, Nord universitet i Bodö (Norge) samt Hólar universitet (Island). Programmet inleddes med en obligatorisk hybridkurs, där trans- och interdisciplinära aspekter av marin cirkulär bioekonomi stod i fokus. Hybridkursen inkluderade också tre intensiva veckor av undervisning och studiebesök på plats i Norge, Island och Sverige. Studenterna från kull tre, som startade HT-21, inledde sina inom- och tvärvetenskapliga examensarbeten som pågår under två terminer. Dessutom examinerades ytterligare sju MARBIO-studenter i juni 2022.

Doktorandkurs

Doktorandkursen ”Transdisciplinära metoder för utveckling av hållbart vattenbruk” samlade 17 deltagare från följande tio länder: USA, Indien, Angola, Italien, Sydafrika, Kanada, Nederländerna, Norge, Finland och Sverige. Deltagarna fick vara med om en vecka av intensiv campusundervisning vid Kristineberg Center och på Zoologen i Göteborg, samt flera studiebesök till olika vattenbruksnäringar. Därefter fortsatte doktoranderna med nätbaserade projektarbeten under en månad, som resulterade i rapporter om fascinerande och nyskapande förslag på vattenbruksaktiviteter.

MERVÄRDE OCH EKONOMI

Swemarc samlar forskare från sju olika discipliner i en gemensam och unik vetenskaplig miljö, där miljön är till ömsesidig nytta. Miljön underlättar bildandet av nya arbetsgrupper och forskningssamarbeten, som definierar och formulerar nya forskningsfrågor som annars inte vore möjliga. Detta gäller både forskning, tvärvetenskaplig högre utbildning, samt samarbete och samverkan med samhället, vilket resulterar i unika möjligheter för en stark samhällslig och vetenskaplig påverkan.

Trans-och interdisciplinära samarbeten

Utvecklingen av ett hållbart vattenbruk kräver trans- och interdisciplinära samarbeten och ansvarsfull forskning och innovation. Vi måste arbeta tillsammans för att uppnå lösningar, som omfattar etiska, miljömässiga och socioekonomiska dimensioner av hållbarhet. Att föra samman den tvärvetenskapliga kompetensen, tillsammans med transdisciplinära metoder, har gett oss en unik möjlighet att ta itu med den stora globala utmaningen:

- att tillhandahålla hälsosam mat till en växande världsbefolkning genom förbättrade, och mer miljövänliga, vattenbruksmetoder



Strategiska rekryteringar

Miljön uppmuntrar till nya projektidéer och samarbeten, vilket i sin tur möjliggör strategiska rekryteringar inom discipliner med mindre utvecklad vattenbruksforskning vid Göteborgs universitet. Ett konkret exempel är Jonas Kyrönviitas doktorsavhandling vid juridiska institutionen med titeln ”Odlad fisk rätt - en systemanalytisk undersökning av den rättsliga styrningen av svenskt vattenbruk”, vilket är den första avhandlingen någonsin – i Sverige – om vattenbrukslagstiftning.

Konsortium och hög publiceringsfrekvens

Mängden av nya externa anslag bevisar också att miljön är en kreativ och konkurrenskraftig forskningsmiljö, som attraherar konsortiebyggande i nationella och internationella utlysningar. Ett exempel är Formas internationella utlysning ”Global utlysning för genomförandet av Agenda 2030”, där Swemarc bildat ett konsortium med chilenska och norska partners.

Swemarcs forskare har också en hög publiceringsfrekvens i erkända internationella, vetenskapliga tidskrifter, inklusive en ökad publiceringsfrekvens av tvärvetenskapliga publikationer.

Samhällspåverkan

Ett stort mervärde med centrumbildningen – inklusive samarbete med icke-akademiska – är att vi kan bidra med lösningar på vår identifierade globala utmaning på ett mer effektivt sätt. Ett exempel är arbetet med den nya nationella fisk- och vattenbruksstrategin, som leds av Jordbruksverket, där vi har deltagit i alla arbetsgrupper, samordnat arbetet, delat erfarenheter och kunskap.

Ekonomi

År 2022 var det sista verksamhetsåret för forskningssatsningen UGOT Challenges, vilket innebar att Swemarc avslutades 30 mars. Men rektor vid Göteborgs universitet beslutade att förlänga verksamhetsperioden fram till 31 december. Därmed hade de deltagande institutionerna möjlighet att använda sin finansiering under hela året.



Illustration: Adam Boklund



GÖTEBORGS
UNIVERSITET