

Potentialen under ytan

Framtidens cirkulära lösningar finns i våra hav

Visste du att havet sitter på lösningarna till många av dagens klimat- och resursutmaningar? Följ med vår Nils Ólafur Egilsson till västkustens pärla och upptäck hur några små designjusteringar gjort storskillnad.

Att forma framtidens fiske: Arbetet med cirkulära räktrålar

Horisonten gungar till när ljuset bleknar över himlen. Männens röster höjs för att sedan drunkna i havets brus. Trålar sänks ner i vågorna medan gråtrutar otåligt cirkulerar ovanför. Deras skrin överröstar det jämna mullret från motorn. Några timmar senare skramlar kugghjulen till. En talja spänns när trålen återvänder, svajande mellan hav och himmel, tills den röda massan slutligen uppenbarar sig: räkor.

Det här är vardagen för Sveriges räkfiskare. Formad av tradition, press och havets rytm. Men bakom kulisserna pågår en stillsam förvandling.

En cirkulär vision för morgondagens redskap

I projektet Design för cirkulära fiskeredskap, lett av Chalmers Industriteknik på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, är målet lika tydligt som ambitiöst: att konstruera räktrålar så att de håller längre, kräver färre material, är enklare att reparera och återvinna utan att bli spökfiskefällor eller mikroplastbovar.

Tillsammans med Fiskarföreningen Norden och Sotenäs kommuns marina återvinningscentral förenar projektet designmetodik, praktisk expertis och cirkulära systemlösningar för att skapa framtidens fiskeredskap.

“Det handlar inte bara om att minska spill eller bifångst, utan om att hjälpa fiskare att använda mindre bränsle, byta redskap mer sällan och bli mer effektiva.”
– Peter Johansson



Peter Johansson (förgrund) och Johan Bond, kapten på båten "Havskräftan".
Bild av Nils O. Egilsson

Innovation från däck och uppåt

För Peter Johansson vid Fiskarföreningen Norden är innovation aldrig något abstrakt. Den sker i den kalla vinden, på ett rullande däck, med redskap som måste fungera varje gång. Peter har ägnat år åt att utveckla lågpåverkande fiskeredskap som inte bara minskar miljöskador, utan också stödjer fiskarnas verklighet.

– Det handlar inte bara om att minska spill eller bifångst, utan om att hjälpa fiskare att använda mindre bränsle, byta redskap mer sällan och bli mer effektiva, förklarar han.

Den nytillverkade cirkulära räktrålen förkroppsligar den filosofin. Lättare, mer strömlinjeformad och anmärkningsvärt effektiv drog den mindre bränsle under testerna, en omedelbar ekonomisk och miljömässig vinst. Fångsten låg kvar på samma nivå eller högre.

I en bransch där marginalerna är minimala spelar det här stor roll. Samtidigt inser Peter utmaningen: med fiskarnas ekonomiskt pressade situation kan det kännas riskabelt att investera i nya redskap. Men hans entusiasm går inte att ta miste på. Han uppskattar samarbetet med Chalmers Industriteknik och antyder att fler innovationer är på gång.

– Inklusivt en prototyp till en lasertrål, säger han med ett leende.

Hans inbjudan att ”komma och hälsa på grabbarna på Smögen” vittnar om ett partnerskap byggt på tillit, hantverk och nyfikenhet.

Från systemtänkande till saltstänk

På den strategiska och designorienterade sidan finns Nils Ólafur Egilsson vid Chalmers Industriteknik. Han bidrar med expertis inom cirkulär design och blå bioekonomi. Som projektledare kartlägger han materialflöden, definierar cirkularitetskriterier och säkerställer att varje konstruktionsval stöder en mer hållbar fiskesektor.

För Nils har projektet varit särskilt givande, en möjlighet att komma ifrån skrivbordet och testa prototyper tillsammans med fiskarna som en dag ska använda dem. Att se den cirkulära trålen användas i verkliga förhållanden beskriver han som ovärderligt.

– Testerna visade inte bara trålens tekniska styrkor; enklare material, bättre återvinningsmöjligheter och bibehållen fångstprestanda, utan också vikten av att utveckla lösningar som passar branschens ekonomiska verklighet, berättar han.

”Testerna visade inte bara trålens tekniska styrkor; enklare material, bättre återvinningsmöjligheter och bibehållen fångstprestanda, utan också vikten av att utveckla lösningar som passar branschens ekonomiska verklighet.”

– Nils Ólafur Egilsson



Fiskares ekonomiska press gör det avgörande att fortsätta visa värdet av nya redskap genom data, tester och dialog. Nils breda arbete inom blå bioekonomi utforskar hur systemlösningar, affärsmodeller och återvinningsinfrastruktur kan stödja den här typen av omställning. För honom förenar projektet kompetens med personlig drivkraft.

– Jag älskar att vistas i naturen och få bidra till att den marina miljön förbättras. Det här arbetet låter mig göra båda delarna.

En framtid där cirkularitet möter havet

När det kommer till att åstadkomma hållbarhet representerar Peter och Nils två avgörande perspektiv – hantverket och systemet, och hav och land. Med stöd av Sotenäs kommuns unika marina återvinningscentral (den enda i sitt slag i Sverige) visar deras arbete hur cirkularitet blir konkret: lättare trålar, färre material, enklare reparationer och verklig möjlighet till återvinning när redskapens livscykel tar slut.

När trålen lyfts upp ur vattnet, droppande, glänsande och tung av dagens fångst, bär den också på en annan berättelse: en om innovation, samarbete och stadig omställningen mot en framtid där fiske och hållbarhet hänger ihop.

Fotnot: Från hav till textil – en annan blå innovation

Parallellt med utvecklingen av cirkulära räktrålar pågår ett annat arbete på Chalmers Industriteknik som visar hur bred och dynamisk den blå bioekonomin kan vara.

I ALLGAE-projektet utvecklar forskare och företag algbaserade textilfibrer, framtagna från restströmmar av svenskodlad sockertång och naturliga pigment från mikroalger. Målet är att skapa ett nytt, cirkulärt material som ersätter dagens traditionella fossila och biobaserade textilfibrer och samtidigt eliminerar den kemikalieintensiva färgningsprocessen.

– Vi vill utveckla ett resurseffektivt alternativ som är helt algbaserat och som inte kräver traditionell, miljöbelastande infärgning. Genom att integrera pigmenten direkt i fiberproduktionen kan vatten-, energi- och kemikalieanvändning minskas drastiskt, berättar projektledare Hanna Ulmefors.

Projektet samlar ett brett partnerskap:

- Chalmers Industriteknik koordinerar och bidrar med djup materialkompetens
- RISE utvecklar och testar fibrerna från labb till pilot
- Manatee Biomaterials levererar hållbart odlad tång och förädlar blå biomassa
- Mounid bidrar med färgpigment från mikroalger
- Houdini Sportswear tillför kravbild, tester och marknadsperspektiv

Resultaten hittills är mycket lovande. Fibrer av hög kvalitet har framställts med integrerat algbläck, vilket öppnar upp för helt nya affärsmodeller och innovativa tillämpningar för algbaserade produkter.

“Det som fascinerar mig mest är den enorma potentialen i odlad tång. Den konkurrerar inte med jordbruksmark, kräver varken bevattning, gödning eller bekämpningsmedel, och kan bli en viktig motor i den gröna omställningen.”

– Hanna Ulmefors

Tillsammans med arbetet kring cirkulära räktrålar visar ALLGAE hur Chalmers Industriteknik driver innovation längs hela den blå värdekedjan – från havets råvaror till framtidens hållbara material.

Vi brinner för blå bioekonomi

Den blå bioekonomin är en viktig nyckel till omställningen mot ett hållbart samhälle. Hos oss på Chalmers Industriteknik driver våra experter forskning och innovation som stärker cirkulära och resurseffektivavärdekedjor. Med systemförståelse, analys och nära samverkan med näringsliv och offentlig sektor utvecklar vi nya möjligheter inom blå livsmedel, marina biomaterial, hållbara produktionssystem och mycket mer.

Faktaruta: Förlorade fiskeredskap i Norden

Stora mängder fiskeredskap försvinner varje år i nordiska vatten och utgör ett betydande men ofta underskattat miljöproblem.

Årliga förluster (uppskattning):

- 28 miljoner beten
- 11 miljoner sänken
- 140 miljoner meter fiskelina

Sverige:

- På västkusten förloras cirka 3 900 hummertinor varje år.

Omfattning:

- Det finns 5,6 miljoner fritidsfiskare i Norden, vilket gör att även små individuella förluster snabbt växer till ett stort problem.

Förlorade redskap orsakar spökfiske, plastföroreningar och spridning av skadliga ämnen, vilket visar behovet av förebyggande åtgärder och bättre design. För att minska nedskräpningen har regeringen gett Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag att samla in och återvinna förlorade fiskeredskap och fritidsbåtar — uppdraget som ligger till grund för Chalmers Industritekniks arbete.