



Odla hållbara klippor som naturen

Kan klimatsmarta material skapas samtidigt som en frizon för marina ekosystem, direkt i havet, som två lösningar i ett? Om det ändå fanns en sådan teknik i kampen mot klimatförändringarna!

Låt mig presentera Biorock! Via tekniken odlas multifunktionella material i havet. Just den delen av tekniken är inte precis ny utan har funnits nedlagd i naturen sedan långt tillbaka, som i korallrev. Skillnaden är att Biorock lägger till el för att skynda på den här naturliga processen. Låg ström passerar genom ett stålnät nedsänkt i havsvatten och materialet växer fram på stålnätet. Att härma naturen på det sättet kallas biomimetik. Vi använder det redan i kardborreband från kardborren och när vi designar höghastighetståg utifrån fågelnäbbars former, så varför inte utforska det mer?

En överraskning med Biorock är att den är så mångsidig, som en oslipad diamant. Ett examensarbete vid LTH (Faag, 2026) visade nämligen att Biorock skapar klimatsmarta material och en frizon för marina ekosystem på fler än ett sätt. Materialet är självlagande, kan lagra koldioxid, förstärker befintliga material och skyddar mot korrosion och erosion - Sämre material finns ju! Erosionsskydd är viktigt för Sveriges hotade ålgräs eftersom det hjälper deras rötter att fästa i havsbotten. Frizonen skapar positiva förändringar i vattnet, exempelvis byggstenar för kalkbildande organismer som musslor, koraller och kalkalger. Materialet är också väldigt likt naturliga havsmiljöer, vilket lockar till sig många marina arter. Biorock kan därför öka den biologiska mångfalden.

Frågan är däremot hur bra vi är på att lära av naturen på det här sättet. Oavsett vad, är det väl något som vi verkligen skulle behöva göra mer nu när planeten skriker efter klimatsmarta lösningar. Ett av hoten från klimatförändringarna är havsförurning, inte minst för att den planetära gränsen för havsförurning överskreds 2025. Förurningen gör det svårare för musslorna, korallerna och kalkalgerna att bilda sina kalkskelett. De är väldigt viktiga delar av marina ekosystem men också för oss. Vem vill inte ha kvar korallreven? Marina ekosystem konkurreras tyvärr bort av marina infrastrukturer, som också kämpar mot klimatförändringar när de slits ner av extremväder. Med andra ord finns det minst sagt stora behov av skydd för marina ekosystem, tåliga material för marin infrastruktur och lösningar som gör det lättare för marina ekosystem och infrastruktur att leva sida vid sida.

Här kommer Biorocks mångsidighet till stor användning! Med ett enkelt stålnät på en hamn, kopplat till en solpanel, får vi det där materialet som både stärker den marina infrastrukturen och gör dess yta bättre för marina ekosystem. Så kan marina ekosystem och infrastruktur samarbeta i kampen mot klimatförändringar istället för att agera som varandras fiender. Eftersom Biorock handlar om både material och ekologi kan många samhällssektorer involveras, som ett ekosystem, för att tillsammans odla hållbara klippor som naturen.

Julia Faag, 2026, *Growing Solid Rock - Biorock as a Nature-Inspired Combination of Eco-Friendly Materials and Resilient Marine Ecosystems*