



NEMO UNDER
Seafarms UNDER YTAN

PROJEKT BJÖRKSKÄR

ÅRSRAPPORT

2023

RESAN TILL ÖKAD
BIODIVERSITET
HAR BÖRJAT!



FÖRORD

Idéen att kombinera havsbaserad vindkraft med tång- alg- och musselodling är inte ny. Men att medvetet inkludera ökad biodiversitet i mixen är det extra steget vi, OX2, Under Ytan och Nemo Seafarms, från början haft som ett gemensamt mål. Ska det göras, ska det göras bra och med maximal positiv påverkan på våra havsmiljöer. Genom praktiska tillämpningar ökar vi biodiversitet, reducerar övergödning, skapar smakrik lokal mat på alger, tång och musslor för människor, fiskar och djur samt bygger naturfrämjande tjänster och kunskap. Vi gör det publikt på vårt sätt genom "eventbaserad forskning".

Vi har startat vår resa. Vi har haft utmaningar, vi har fått kunskap, vi har designat rev, fundamentpiloter, förökningslabb, musselriggar och algriggar, vi har haft events, vi har gjort nya upptäckter, vi har dokumenterat och presenterat. Sist men inte minst har vi ätit och druckit alger i många olika former.

Året har varit väldigt bra. Vi har uppnått de mål vi önskat. Att vi redan har närmare 50 piloter i olika former i vattnet visar på framsteg. Dessa 50 piloter kommer att fungera som våra referenser för framtiden. Av dessa kommer vi att lära oss mer samtidigt som vi vidareutvecklar våra design, prototyper och testar nya modeller inför de kommande åren.

Med 2023 i ryggen blickar vi ödmjukt och förväntansfullt fram mot 2024. Året för uppskalning och implementering!

Joel Lindholm M. Harntér Lotta Nummelin



“Ingen människa dyker utan att öppna ögonen.”

- Tove Jansson

“Visste ni att det som i folkmun kallas algblomning är en blandning av cyanobakterier och mikroalger. Vi jobbar främst med makroalger på Björkskär vilket vi benämner alger och tång”

- Lotta, Magnus & Joel

HÖJDPUNKTER 2023



1

MUSSLORNA FÄSTER

"I början på juni började förberedelserna. Blåmusslans förökning påbörjar när det är mellan 10-14 grader i vattnet. När larverna började fästa hade vi allt på plats. Piloterna för blåmusslan består av två olika nätsegel, två "bläckfiskar" en flerarmad prototyp med olika rep, en nättubsmo­dell och två vattenkolumnsrev. En del placerade i Brändö och en del placerade på Björkskär. I augusti kunde vi börja urskilja positiva resultat. Blåmusslor fäste på alla piloter. Vi hade till och med fått hjärtmusslor på majoriteten av dem." - Joel, Under Ytan



2

BESÖKEN HAR AVLÖST VARANDRA

"Ålandsbanken, Nya Åland, Ålandstidningen, OX2s ledningsgrupp, Nylands Fiskare m.fl. har besökt oss under det gångna året. De har fått ta del av vår Björkskärstur och fått smaka på alger i både mat och dryck. Vi har delat kunskap i hur man praktiskt och agilt jobbar med eventbaserad forskning för att stärka den marina biologiska mångfalden i vindkraftsparker till havs. Nyfikna och fascinerade skulle vi bäst beskriva reaktionerna bland våra besökare." - Lotta, OX2



3

FUNDAMENTTESTER, UTMANING GER KUNSKAP

"Det är en sak att sitta vid skrivbordet och planera piloter, och en annan sak att jobba ute i fält. Det har varit både utmanande och givande att arbeta i den mycket krävande marina miljön. Inlärningskurvan har varit brant, en kunskap man inte får utan praktiskt arbete. Vi har tillsammans med lokala entreprenörer lyckats skapa ett nätverk av aktörer som har rätt attityd gentemot våra mål, utmaningarna kan vara många och stora men lösningar hittas alltid." - Magnus, Nemo Seafarms

BIODIVERSITETSFRÄMJANDE TJÄNSTER



Fundament blir rev - Hur skapar vi reveffekter?

Att i planeringsskedet av havsbaserade vindkraftsparker låta ingenjörer och biologer mötas multidisciplinärt har varit lyckat. Redan i projektstarten kom vi igång med att designa och bygga våra prototyper för att testa vilka arter som kommer att trivas på en variation av behandlade ytor eller substrat. Med 9 olika substrat i 4 olika vinklar har vi redan fått mätbara resultat. Vårt torskhotell togs även väl emot av Björkskärs kustlevande arter, vilka redan flyttat in tillsammans med grönalgerna (Ulva sp. och Cladophora sp.).

Artificiella rev - en väg mot ekosystem?

Erosionsskydden, vilka ofta innefattar bl.a. sprängsten och betong, är en delkomponent vid anläggandet av havsbaserade vindkraftsparker. Att kunna kombinera olika konstgjorda strukturer i erosionsskydden gör att vi skapar en reveffekt som simulerar ekosystem för att öka den biologiska mångfalden. Dessa artificiella rev skapar förutsättningar för olika arter att etableras och frodas, även i områden som tidigare saknat hårda substrat.

BJÖRKSKÄRS FAKTA



– **Artificiella rev** skapar förutsättningar för olika arter att frodas. Musslor och alger etablerar sig på reven vilket ger både föda och skydd för olika fiskar.



– Vi skapar ett mångdimensionellt nätverk av artificiella rev inom havsbaserade vindkraftsparker, där fundament, erosionsskydd och undervattenskablar utnyttjas.



– Vi använder oss av lokala material, gärna restmaterial från andra industrier, i **cirkulärekonomisk anda**.

ALGER OCH MUSSLOR

Fucus, Ulva, Chorda, Cladophora - I fokus 2023!

Vi inledde våra tester i maj med att sätta ut spolar för naturlig förökning av blåstång kring Björkskär. Dessa tester pågår fortfarande och resultat väntas våren 2024. Vi valde även att testa förökning av tarmtång i lådor med positivt resultat. Under säsongens gång dök snärjtång och grönslick upp som potentiella kandidater och studier och tester påbörjades för förökning med lådtekniken. Jobbet fortsätter året om i vårt lilla förökningslabb, som under hösten etablerades i Esbo, där förökning av tarmtång testas i kontrollerad miljö.

Blåmusslor och hjärtmusslor - Mollusker för vindkraft?

Musslor kallas ofta för "havets lungor". En nyckelgrupp i ekosystemet och en självklarhet i utvecklingen av ekosystemsfrämjande tjänster. Vi har testat en rad olika strukturer för att fånga upp den naturliga förökningen av blåmusslor, med mycket goda resultat. Under årets lopp kom även hjärtmusslan in som en potentiell kandidat, en art vi kommer att jobba vidare med de kommande åren. Blåmusslorna kommer dels att odlas för biomassa och dels användas som en biodiversitetsfrämjande åtgärd i samband med vindkraftsfundamenten och våra artificiella rev.

BJÖRKSKÄRS FAKTA



–Vi strävar till att använda lokalt tillgängliga material för våra odlingsriggar, så som natursten och trä, och arbetar med att ta fram **hållbara varianter för odlings substraten**.



– Alger och musslor **absorberar effektivt näringsämnen** ur havet och bidrar till att motverka Östersjöns övergödning. Samtidigt produceras värdefull biomassa. Alger **binder även CO₂** genom sin fotosyntes vilket vi vill utnyttja.



– Odling både vinter- och sommartid, olika arter har olika tillväxtperioder och vi **strävar till odling året runt**.

KOMMUNIKATION OCH EVENTS

Foto: Elina Kervinen

Projekt Björkskär - Skapar uppmärksamhet!

Projekt Björkskär lanserades officiellt den 14 mars. Initiativet tog fart och vi uppmärksammades i över 20 olika medier både nationellt och internationellt. Samtidigt lanserades vår Facebooksida där vi delar med oss av vår kunskap. Vår Instagram såg även dagens ljus under hösten. Vi har, i både text och bild, öppenhjärtigt berättat om våra tester och samtidigt ökat förståelsen över hur viktig den marina biodiversiteten är i Östersjön. Och hur den kan kombineras med den havsbaserade vindkraften.

Ett besök på Björkskär - Alltid värt det!

Björkskär har besökts flitigt under året av både partners och nyfikna besökare. Vi har fokuserat på utbildning och öppenhet. Varvat med smakprover på alger och tång i både mat och dryck. Redan under båt färden till Björkskär har vi börjat våra presentationer. Att kombinera havsbaserad vindkraft med biodiversitetsfrämjande åtgärder i Östersjön är komplicerat och kräver mycket fokus på att minimera miljökonsekvenser samtidigt som man ökar och skapar positiva biodiversitetseffekter. Att slutprodukten blir smakrik mat och dryck är ett stort plus i kanten.

BJÖRKSKÄRS FAKTA



– Under året har vi bjudit på flertalet tångcocktails, picklade blåstångssnittar, asiatisk tarmtångssallad, havstryffelcreme, tångsoda, kålpannkaka med sockertångsmarmelad m.m.



– Projekt Björkskär har även presenterats på konferenser och föreläsningar under året. B.l.a. på Finlands miljöministerium, COP28, Cool Blue EU Project, Kustvattendagen på Åland m.fl.



Följ vår resa på:



Projekt Björkskär

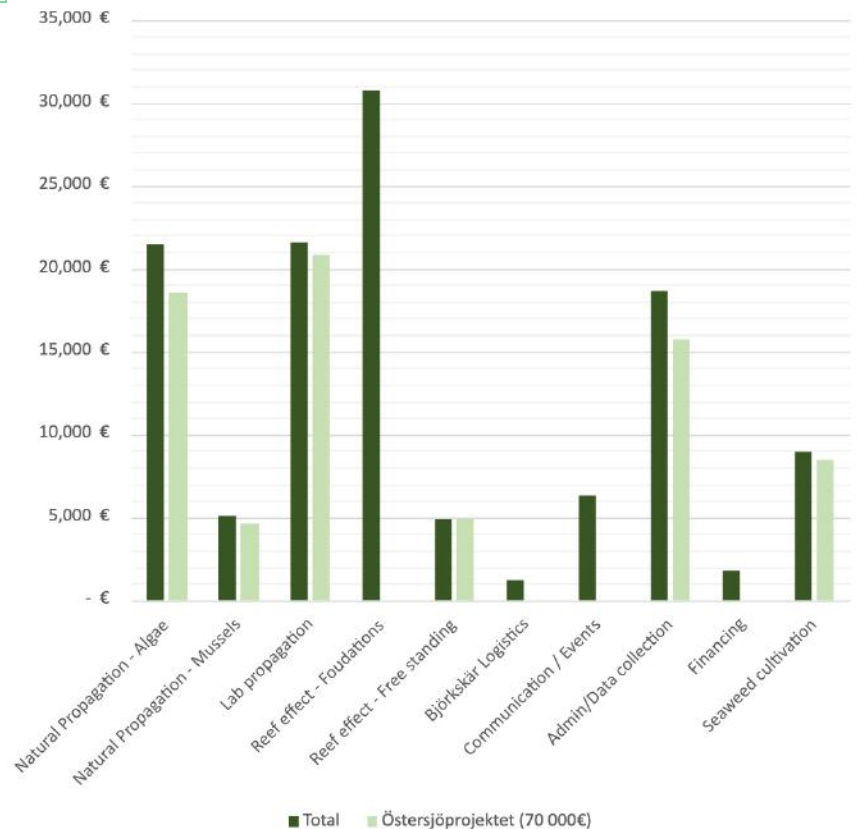


Projekt_Bjorkskar

2024 - MER OCH BÄTTRE

Aktiviteterna utvecklas.

Den totala budgeten för projekt Björkskär 2023 var 120 000 €. Inledningsvis var våra arbetspaket 20 st till antalet. Men för att underlätta en agil administration ändrades dessa under året till att bli till 10 till antalet. Våra arbetspaket var: Natural Propagation – Algae, Natural Propagation – Mussels, Lab Propagation, Reef Effect – Foundation, Reef Effect – Free Standing, Björkskär Logistics, Communication & Events, Admin & Data Collection, Financing och Seaweed Cultivation. I diagrammet till höger ses budget för de olika posterna.



TOTAL BUDGET 2023:

120 000 €*

**Varav 70 000 € finansierades genom Östersjöprojektet*

2024 är vårt uppskalningsår. Året för diversitet och utveckling. Den viktigaste lärdomen vi tar med oss från 2023 är att vi måste tänka marina ekosystem. Projekt Björkskär är en del av den blåa ekonomin som, förutom att skapa värdefulla produkter från alger, tång och musslor, också stärker resiliensen i vårt Östersjön. I fokus ligger förberedelser för fullskaliga biodiversitetsfundament bredare samarbeten, mer events, introduktion av flera arter i vårt R&D arbete, fokus mot Bottenhavet och dess arter samt integration av infrastruktur och biologisk mångfald både ovan och under ytan. **2024 är året för förenande av arter, livsmiljöer, människor och infrastruktur**

STORT TACK TILL VÅRA SAMARBETSPARTNERS



Finansierat av:

ÖSTERSJÖPROJEKTET
BALTICSEAPROJECT
ITÄMERIPROJEKTI



Samarbetspartners:



- Johan Mörn
- Arvid Mörn
- Nils Mörn
- Jouni Lahdenperä
- Max Kankkonen
- Jack Norrmén
- Zacharias Pawli
- Roosa Mikkola
- Roxana Preston
- Karl Mihhels
- Martin Isaeus
- Patrik Kraufvelin
- Birgit Koehler
- Ellen Schagerström
- Geta Betong
- Cool Blue Project
- Eu4Algae
- Submariner Network
- North Sea Farmers