

## “Från fyrkant till trekant och cylinder” eller “Våren med Edvin hos Kivik Tång”

Hej Edvin,

här kommer mina personliga synpunkter om samarbetet mellan Kivik Tång och dig under våren 2025.

När jag först fick höra om att du ville göra ditt exarbete hos Kivik Tång tyckte jag att det lät både spännande och intressant.

Och det blev det. Din medverkan hos oss i vår, har lett till en injektion av energi och idéer och sparkat igång både kreativitet och skapande hos många av oss. Många slumrande kreatörer har väckts till liv genom den ‘kataslysator-effekt’ din medverkan haft. Jag återkommer till vad detta har lett till längre ner.

Mera som din medverkan har lett till är att vi, som till stor del har pensionärer som medlemmar har fått ett nytt perspektiv genom att få uppleva hur en yngre person ser på tång, tångodling och bevarandet av Östersjön.

Du har också delgett oss massor med information om nya tekniker som 3D-printing, som vi bara känt till lite på avstånd; nu har vi sett det och dess möjligheter på nära håll, och nya och olika sorters material och verktyg.

Visat oss användandet av ‘miro’ som en plattform för gemensamt informationsutbyte och skapande, och även källa till nya idéer.

Och så den hjälp du har gett oss med att försöka lösa en del av de problem vi har. Vi har ju många stora och små problem som vi stött på, men jag koncentrerar mig på de tre huvudsakliga områden, som vi arbetat tillsammans med:

1. Våra odlingsbehållare,
2. Åtkomsten ute i vattnet; inhalningssystem samt
3. Något ramsystem som kan underlätta hanteringen och även skydda mot vind, vågor och stormar.

På alla dessa områden har vi ju arbetat tillsammans på olika sätt, för mig verkligen co-design.

**1. Odlingsbehållare.** Vårt problem var att våra fyrkantiga odlingsramar, var stora, tunga, besvärliga att hantera och jobbiga att öppna och stänga vid skörd. Redan vid ett första brainstormingmöte kom iden upp att kanske böja till nätet som sitter i den fyrkantiga ramarna till en rund cylinder. Direkt efter mötet skissade jag på en cylinderformad odlingsbehållare, typ nätkorg. Se bild 1.

Efter att införskaffat diverse verktyg och material, började jag på en tisdagsförmiddags verkstad vid vår bod att arbeta med nät och lärde mig snabbt materialets för- och nackdelar. Mjukare än jag trodde; inköpt falstång var helt onödig; släppte lätt trådar; ändrade lätt form; sylvastt; många småsår på händerna osv.

Dock blev det en prototyp första dagen. Se bild 2. Kommentarer och förslag kom snabbt in från andra tångare och den första överlappande nätskarven som träcklats ihop med ståltråd blev till en

trä- eller plastbit som skruvades fast. Upptäckte sedan problem med min skissade lösning på lock och botten; för komplicerat.

En annan tångare inspirerad av försöken köpte in färdiga skruvlock och bottenar till avloppssystem och gjorde en mycket fin cylindernätkorg. Se bild 3.

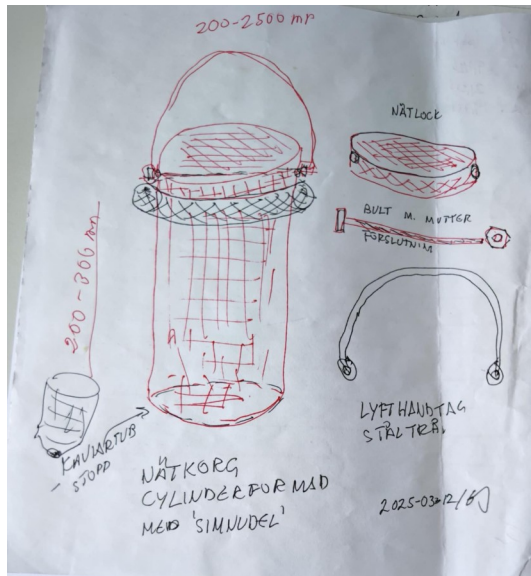


Bild 1.



Bild 2.

Under tiden gjorde du flera olika prototyper med lock och bottenar printade med 3D-printern. Vi kollade och bollade ideer och förslag fram och tillbaka och kom till slut fram till en mycket bra prototyp som du presenterade i mitten på april. Se bild 4.



Bild 3.



Bild 4.

Denna nätbehållaren är stabil, lätt, lätthanterlig, har ett skruvlock som är lätt att öppna och stänga vid skörd och som sluter tätt; en stabil botten, den flyter bra med locket uppåt; med en lina i botten läggs den lätt i horisontellt längdläge för maximalt ljusinflöde. En mycket stor förbättring jämfört med de gamla fyrkantslådorna. Jag har gett den namnet "EDVIN". Vi tror att denna behållare är perfekt som odlingsbehållare och odlingslott för en typisk tångbonde och kan ge en rik skörd av tången rörhinna för ett vanligt hushåll. Se bild 5-6 när den ligger i vattnet.



Bild 5.



Bild 6.

3 maj hade prototypbehållaren legat i vattnet i drygt två veckor. Så här såg den ut. Se bild 7 - 10. Några skruvar hade rostade, lite grönalger satt här och där, i övrigt var den i utmärkt skick.

Fönskvärda förbättringar är

- rostfria skruvar,
- använda plastlister för förslutning, istället för trälistor samt låta dem gå hela vägen upp respektive till lock och botten för bättre stadga.
- ett fäste för en lina i locketdelen.



Bild 7 – 10.



**2. Åtkomst, inhalningssystem.** Vi kom inte så långt med denna biten. Vi fick se en intressant youtube-film ett inhalningssystem för en båt. Den stora fördelen i detta systemet var att linupplägget var gjort som i en stor fyrkant istället för som i en enda långa sträcka. Detta minskar nog friktionen och svårigheterna med linor som fastnar i trissor och hjul med mera. Vi har detta i bakhuvudet när vi arbetar vidare med framtida försök.

**3. Ramsystem.** Vi spånade om olika varianter, såsom fyrkanter, trekantar, plankor, bryggor med mera. Här kom du tidigt ut till oss med stora fyrkantsramar, se bild 11. I dessa skulle vi kunna lägga flera odlingsbehållare och på så sätt förenkla både förtöjningar och eventuella inhalningssystem. Idag har vi en förtöjningslina till varje fyrkantsram som måstr sökas upp och öppnas och skördas, underhållas i vattnet eller dras in. Under våra brainstormningar kom vi fram med idén att ha trekantiga ramar. Med trekant, 'ostbit', som vi strax kallade den, kan enbart spetsen förtöjas på relativt fritt vatten och ligga på 'svaj', se bild 12. Då följer ramen med vågor och vind och spetsen pekar alltid mot vind- eller vågriktning och bryter därigenom bättre mot vattnets krafter. Vi fick en del förstört när det blåste och stormade speciellt under stormen Babette. Fyrkantsramarna kan enkelt kombineras med en trekantsram i 'fören'. Vi håller nu på med utläggningar av ramarna och försök. Den nya odlingsbehållaren "EDVIN" kan vi enkelt fästa både utanpå och inuti trekantsramen eller fyrkantsramarna. Mycket enklare, lättare och snabbare att hantera.



Bild 11.



Bild 12.

På bild 12. ser vi, bredvid trekantsramen "Ostbiten", också ett annat spår med en sorts makro eller jätteodlingsbehållare, med en tätare behållare i mitten där man laddar med rörhinna, som sedan förhoppningsvis skall ge ifrån sig sporer ut till näten i de fyrkanter som omger mittbehållaren. Personligen är jag lätt skeptisk till denna prototyp av huvudsakligen tre skäl; svårhanterligt med jättebehållare både underhåll och skörd med mera; jag tror mer på mindre individuella behållare som typ "EDVIN" som lätt kan skötas av en person; denna stora ganska öppna jättebehållare är

troligen mycket känslig för kraftiga vågor och vind samt för inverkan av oönskade växter, alger med mera som kan komma in.

Som avslutning kan jag berätta att nu i lördags 3 maj 2025 hade vi besök på Kivik Tång av **Havsnätverket Skåne-Blekinge**, en underavdelning till Naturskyddsföreningen. Vi informerade dem med all möjlig information om Kivik Tång och förutsättningarna för tångodling i Östersjön, tångmatlagning med mera, och bjöd på smakprover med tång. Bild 13.



Mera specifikt så informerade jag dem om vårens spännande och givande teknikutveckling, speciellt vad gäller odlingsbehållarna, och samarbetet med dig och Malmö Universitet och det blev många intressanta frågor.



Samarbetet med dig Edvin och Malmö Universitets avdelning för 'Produktutveckling och Design', har varit mycket givande och produktivt och har satt sina spår i både våra fysiska verktyg och resurser, men också i våra nya sätt att tänka och skapa. Den ljusnande tång-framtiden är vår.

**Stort tack, Edvin!**