

# Rehabilitering och restaurering av stortare

Länsstyrelsen Västra Götalands län | 010-224 40 00 | vastragotaland@lansstyrelsen.se

Kosterfjorden-Väderöfjordens Natura 2000 | Strömstad och Tanums kommun | SE0520170



Bild: Stortare (*Laminaria hyperborea*). Stortare kan bli flera meter hög och bildar täta skogar på mellan 5–25 m djup på exponerade lokaler i Koster-Väderöfjorden. Fotograf: Gunilla Toth

## Projektområde

Området utgörs av Kosterhavets nationalpark och Väderöarnas naturreservat. Vattenområdet är även skyddat som Natura 2000 område (Kosterfjorden-Väderöfjorden) och är Sveriges artrikaste havsområde. Salt och kallt oceaniskt vatten från Atlanten transporterar in arter, som normalt lever på betydligt större djup, till den djupa Koster-Väderöfjorden. De olika ingående naturtyperna är artrika och betydelsefulla för djurlivet både i havet och på land. Särskilt utmärkande för områdets grunda revmiljöer är välutvecklade ”skogar” av stortare (*Laminaria hyperborea*), med stamlängder på upp till 60 cm, vilket gör dem till de kraftigaste bestånden i Sverige. Tångskogarna är kända som mycket artrika. Ett av bevarandemålen för nationalparken är att: *Omfattningen av grunda hårbottenar med Gynnsam bevarandestatus (god ekologisk funktion och hög biologisk mångfald) ska inte minska. Detta innebär bland annat att ytan som täcks av algskogar av stortare inte ska minska.* Prioriterade åtgärder för Koster-Väderöfjorden är bland annat åtgärder som syftar till att säkerställa en god havsmiljö enligt Vatten- och havsmiljödirektivet, uppföljning av bevarandevärden och restaurering av marina miljöer.

## Orsak till åtgärder

Tareskogor är bland de mest produktiva och artrika ekosystemen i kalla hav över hela världen. De bidrar med många ekosystemtjänster, bland annat som uppväxtmiljöer för många fiskarter och de är oerhört viktiga för marina biogeokemiska kretslopp genom reglering och lagring av kol och kväve. Under de senaste 50 åren har stora delar av världens tareskogor, inklusive skandinaviska

tareskogar, varit på tillbakagång. Orsakerna till tillbakagången tros vara antropogena stressfaktorer, inklusive minskad vattenkvalitet, ökade havsvatten-temperaturer, överfiske och överbetning.

Statusen gällande Koster-Väderöfjordens stortareskogar utvärderades inför bildandet av Kosterhavets nationalpark 2006/2007 och Väderöarnas naturreservat 2010. Flera lokaler med livskraftiga bestånd identifierades, men även lokaler där stortare saknades. En ny inventering är nödvändig för att utvärdera om, och isåfall hur, stortarebestånden i Koster-Väderöfjorden förändrats, inte minst eftersom närliggande tareskogar i Norge har minskat kraftigt under senare år.

## Vad vi vill förbättra

Syftet med projektet är att inventera och restaurera stortareskogar i området Koster-Väderöfjorden. Vi förväntar oss att uppnå följande mål: 1) att inventera tidigare kända platser med stortare med fokus på förändringar i utbredning och täthet, 2) att utveckla nya och kostnadseffektiva metoder för restaurering av stortare, 3) att utvärdera restaureringsåtgärder, 4) att uppskatta den genetiska variationen i temperaturlöslighet inom och mellan olika stortarepopulationer i området för att selektera temperaturlösliga stammar för restaurering.

## Planerade åtgärder och aktiviteter

I detta projekt kommer vi att inventera tidigare kända platser med stortare i Koster-Väderöfjorden med fokus på förändringar i utbredning och täthet, dessutom kommer vi att utveckla nya metoder för att återskapa hotade tareskogar. Med hjälp av ny teknik kommer vi att driva upp livskraftiga plantor som är väl rustade för pågående miljöförändringar och som kan användas för stödplantering.

Projektet är uppdelat i tre integrerade delar (inventering, restaurering, temperaturlöslighet) som kommer att löpa över tre år.

### ÅR 1

Under första halvan av år 1 (maj till augusti 2023) inventerade vi 437 slumpvis utvalda lokaler i Kosterhavets nationalpark och Väderöarnas naturreservat. Lokalerna slumpades efter djup (5-25 m) och exponering (måttligt exponerade till exponerade lokaler) och inventerades med en dropvideo kamera. En mellan ca 20-40 m transekt filmades på varje lokal och filmerna kommer att analyseras m. a. p. förekomst och utbredning av stortare, djup och bottensubstrat under hösten 2023. Data från denna inventering kommer att användas för att modellera förekomst av stortare i undersökningsområdet år 2 och för att välja ut lämpliga lokaler där restaurering kommer att testas.

Arbete för att testa två olika metoder (green gravel och pelagic planting) för taresrestaurering, samt för att undersöka den genetiska variationen i temperaturlöslighet hos lokala stortarepopulationer har påbörjats under hösten 2023 (för detaljer se ansökan för år 1 som lämnades in 2022). I korta drag går restaureringsmetoderna ut på att unga groddplantor sås in på stenar eller rep som får växa under kontrollerade förhållanden innan de transplanteras till området som ska restaureras.

Temperaturlöslighet testas med s.k. "common-garden" experiment där tillväxt och överlevnad av rekryterade stortare gametofyter och juvenila sporofyter undersöks i olika temperaturer. För att uppnå detta har 60 vuxna stortare sporofyter från 4 olika lokala (inom Kosterhavets nationalpark) populationer manipulerats för att mogna och släppa sporer under hösten 2023.

### ÅR 2 OCH 3

Vi kommer under år 2 och 3 undersöka effektiviteten av restaureringsåtgärderna genom att övervaka överlevnaden av transplanterade och temperaturmanipulerade tareplantor. Vi kommer även att utöka provtagningen av stortare för genetiska studier till att innefatta populationer söderut längs svenska västkusten. Detta för att kunna svara på hur sammankopplade olika stortarepopulationer är, vilket har mycket stor betydelse för hur lokaler för restaurering väljs ut och för hur insamling av föräldramaterial till restaurering utförs. Livskraftiga tareskogar kommer att

gynna hela ekosystemet och leda till ett friskare och renare hav, ökad biologisk mångfald och ett bättre fritids- och yrkesfiske. Vi tror att detta projekt kan vara startskottet på ett nytt sätt att restaurera tareskogar som också kommer att kunna användas på andra platser.

## Planerad uppföljning

Framgången av restaureringsinsatserna kommer att följas genom övervakning av överlevnad och tillväxt av de transplanterade plantorna. Dessutom kommer kostnadseffektiviteten för de båda restaureringsmetoderna att uppskattas genom att summera persontimmar, material och infrastruktur som används för att producera restaureringsmaterial.

Ny kunskap och nya perspektiv som erhålls genom detta projekt kommer att ge oss viktig information för att genomföra restaureringsinsatser till förmån för tareskogarna.

## I samverkan med

Göteborgs universitet, Gunilla Toth (lektor och forskare vid Institutionen för Marina vetenskaper, Tjärnö marina laboratorium)

## Länkar

[Åtgärder i vattenmiljöer | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](#)

[Mål för skötseln - Kosterhavets nationalpark](#)

[Väderöarna - Kosterhavets nationalpark](#)