

Åtgärder mot fleråriga algmattors negativa påverkan på ålgräs

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

Kontaktperson: Anders Olsson | 010-2244723 | anders.g.olsson@lansstyrelsen.se

Sälö fjord | Kungälv kommun | 574870-113795

Kalvöfjord | Orust kommun | 580610-113615



Bild: Löslliggande makroalger och nating

Projektområde

Fjordområdet i södra Bohuslän, från Stigfjorden i norr mellan Tjörn och Orust till Nordre Älvs utlopp i söder domineras av vidsträckta, grunda lerbottnar som historiskt hyst Västerhavets största bestånd av ålgräs. Projektet fokuserar på två delområden i regionen, Kalvöfjorden i norra delen av Stigfjorden samt Sälö fjord i söder

Sälö fjord: Den inre skärgården består framför allt av grunda, vågskyddade lerbottnar. På platser som är lite mer ström- eller vågutsatta ökar inslaget av sand i sedimentet. Rykärsfjorden, som delvis ingår Natura2000-området *Nordre älv estuarium*, är ett brackvattensområde som historiskt hyst de största kända ålgräsängarna i Västerhavet. Idag domineras de vidsträckta lerbottnarna av lösdrivande fleråriga alger, med bestånd av nating på grundare områden, medan endast små spridda ängar av ålgräs hittas i området. I de norra delarna av Sälö fjord hittas lerbottnar beväxta med nating framför allt innanför Kråkerön, i Lycke kile, och vid Tjuvkile. Lite större ålgräsängar



Länsstyrelserna

förekommer bl.a. runt Nordön och vid Instön där en äng på ca 6 hektar finns. I samtliga områden förekommer stora mattor av drivande, fleråriga alger på botten.

Kalvöfjorden: Kalvöfjorden utgör den norra delen av Stigfjordens naturreservat. Området består av stora grunda lerbottnar där stora ålgräsängar fortfarande hittas. Vegetationen i området har inte inventerats i samma utsträckning som de södra delarna, men stora mattor av lösdrivande alger har observerats också i detta område.

Orsak till åtgärder

I södra Bohuslän har storskaliga vegetationsförändringar skett sedan 1980-talet. I området mellan Stenungsund och Nordre älvs utlopp har nästan 1000 hektar ålgräs förlorats sedan 1980, motsvarande 93% av inventerat ålgräs i området. Övergödning i kombination med förlust av stora rovfiskar, vilket gynnat tillväxten av fintrådiga alger som skuggar och kväver ålgräsängar anses vara en huvudorsak till förlusterna. Trots minskade effekter av övergödning i Bohuslän har ingen återhämtning skett. Istället fortsätter förlusterna av ålgräs att sprida sig norrut i området (Moksnes m.fl. 2018).

I grunda områden som tidigare hyst ålgräsängar täcks stora ytor (flera hektar) idag av lösliggande fleråriga makroalger. Exempel på arter som förekommer i dessa makroalgs mattor är sågtång, blåstång och kräkel. Det handlar i stor utsträckning om frilevande morfer av fleråriga arter som har sin huvudutbredning på hårbotten. Detta lösdrivande habitat är mycket dåligt studerat och beskrivet i litteraturen, och det är inte känt om dessa morfer skiljer sig genetiskt från fastsittande individer, hur mattorna uppkommer och hur länge de består, hur mobila de är, eller vilken roll de spelar i kustekosystem. Det är bl.a. dåligt känt vilken epifauna som använder habitatet, om det används av fiskar, eller hur faunan i sediment påverkas av mattorna.

Nya studier tyder dock på att de har ökat i utbredning sen 1980-talet, samt att de kan påverka ålgräs och annan vegetation negativt, och delvis förklara de pågående förlusterna och utebliven återhämtningen av ålgräs i södra Bohuslän. Bland annat har fältexperiment visat att algmattorna kan driva in och täcka planterade ålgräs skott, som snabbt dör i bristen på ljus och syre (Moksnes m.fl. 2018). De kan på så sätt även förhindra både naturlig återkolonisering och restaurering av historiska ålgräsängar. Lösriggande makroalger har även observerats i glesare ålgräsängar där de ligger mellan skotten och i kala fläckar i ängen. De anses därför också bidra till de pågående förlusterna av ålgräs (Moksnes m.fl. 2018), även om detta är dåligt studerat. I *åtgärdsprogrammet för ålgräs* har drivande mattor av fleråriga alger identifierats som potentiellt hot ålgräs där ny kunskap och nya åtgärder behöver utvecklas för att minska dess negativa påverkan vid skydd och restaurering av ålgräs (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

Vad vi vill förbättra

Målet med projektet är att genomföra åtgärder mot fleråriga algmattor i områden med ålgräs. I projektet ingår att beskriva algmattors eventuella negativa effekter för miljön, ta fram metodik för att begränsa dessa samt att genomföra storskaliga åtgärder. Syftet är att långsiktigt förbättra förhållanden för ålgräsängar i studieområdet.

Planerade åtgärder och aktiviteter

UTBREDNING OCH POPULATIONSDYNAMIK AV FLERÅRIGA ALGMATTOR (ÅR 1)

Med hjälp av historiska flygfoton (ortofoton) och tillgängliga fältinventeringar av fleråriga algmattor kommer utbredningen av algmattor kartläggas i de två studieområdena och dynamiken i utbredning sen 1980-talet att beskrivas. Med hjälp av fjärranalys med flygande drönare och droppvideo samt dykprovtagning av algerna kommer säsongsvariationen av algmattor följas inom

fyra mindre utvalda delområden inom Sälö fjords- och Kalvöfjordsområdet genom frekventa provtagningar under två år. I Kalvöfjorden kommer även utbredningen av ålgräs att kartläggas då detta idag saknas.

EKOLOGISK FUNKTION OCH EFFEKTER AV FLERÅRIGA ALGMATTOR (ÅR 1)

Inom de fyra mindre delområdena kommer även epifauna och infauna samt sedimentkemi att provtas inom tre olika habitat: (1) fleråriga algmattor, (2) ålgräs/nating ängar och (3) mjukbotten utan vegetation. Biomassa och artdiversitet inom olika djurgrupper, produktion av potentiell fiskmat, samt halter av kol, kväve och syre kommer att jämföras mellan habitaterna för att kunna bedöma algmattornas ekologiska funktion och effekter på sedimenten. Provtagningen genomförs juni, september år 1 samt juni år 2 för att beskriva säsong- och årsvariationen.

PÅVERKAN PÅ ÅLGRÄSÄNGAR AV DRIVANDE ALGMATTOR (ÅR 1)

Fältstudier och småskaliga experiment i befintliga ålgräsängar inom de 4 delområdena kommer att utföras för att studera hur ålgräs påverkas av algmattor. Förekomsten av algmattor i ängarna skattas med dropvideo, och skottäthet och biomassa av ålgräs samt syrenivåer vid botten kommer mätas inom och utanför ålgräs som är täckta med algmattor. Delar av ängarna kommer även att rensas och hållas fria, eller täckas med alger med hjälp av burar, för att studera effekten på ålgräset under ett år. Resultaten av försöken utvärderas under sommaren år 2.

UTVECKLING AV METODER FÖR ATT MINSKA PÅVERKAN FRÅN ALGMATTOR (ÅR 1, 2 OCH 3)

Under år 1 utförs småskaliga test av metoder som temporärt kan minska påverkan från algmattor inom två mindre lokaler där restaurering av ålgräs bedöms vara möjligt. Undervattensstaket kommer att sättas upp för att undersöka om det går att avskärma ett mindre område från drivande algmattor under ett år. Test av olika skördetekniker av alger (dykning, kratta, trål) kommer även att testas i ett mindre område. Effekterna av de olika metoderna studeras med hjälp av drönare och drop-video fram till våren år 2 då resultaten av pilotstudierna utvärderas.

Efter att erforderliga tillstånd införskaffats startas storskaliga försök i de två områdena med den mest lovande metoden sommaren år 2. Det storskaliga arbetet kommer att utföras av inhyrda konsulter. Testplanteringar av ålgräs utförs inom och utanför områdena där utbredningen av algmattor begränsats. Utbredning av algmattor och överlevnad av planterat ålgräs följs upp med hjälp av drönare, drop-video och provtagning fram till hösten år 3.

Planerad uppföljning

Samtliga aktiviteter följs upp under efterföljande år, inklusive försöket med en storskalig åtgärd inom aktivitet 4 som utvärderas under år 3. Resultaten av alla 4 aktiviteter sammanställs i en gemensam rapport som färdigställs under hösten år 3.

I samverkan med

Projektet kommer att utföras i nära samarbete med Per Moksnes vid Göteborgs universitet och Havsmiljöinstitutet. Göteborgs universitet kommer att bidra med full finansiering av en doktorand som under 4 år kommer att arbeta med projektet. Inom doktorandprojektet planeras även genetiska studier att genomföras på de dominerande arterna inom algmattorna, vilket finansieras utanför detta projekt.

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten. 2017. Moksnes P-O, Larsson F, Tullrot A, Åtgärdsprogram för ålgräsängar (*Zostera* spp.). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:4, 64 sidor, ISBN 978-91-87967-72-6

Moksnes P-O, Eriander L, Infantes E, Holmer M. 2018. *Local regime shifts prevent natural recovery and restoration of lost eelgrass beds along the Swedish west coast*. Estuaries and Coasts. 41:1712–1731.