

Sandtäckning som åtgärd för ålgräs

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

Kontaktperson: Beatrice Alenius | 010-2244475 | beatrice.alenius@lansstyrelsen.se

Askeröfjorden | Tjörns kommun | Havsområde 580500-114725



Bild: På bilden syns en plym av lersediment som grumlat upp av vågor i en vik på sydsidan av Lilla Askerön. Genom sandtäckning hoppas vi kunna minska uppgrumlingen av sediment och öka siktdjupet så att ålgräs kan växa i viken. Fotograf Eduardo Infantes.

Projektområde

Lilla Askerön ligger inom Natura 2000-området Halsefjorden. Större delen av Natura 2000-området, inklusive den aktuella viken på södra Lilla Askerön, utgörs av habitatet Stora grunda vikar och sund. Habitatet bedöms inte ha gynnsam bevarandestatus eftersom stora förluster av ålgräs har inträffat i området sedan 1980-talet på grund av övergödning och ökad utbredning av fintrådiga alger som kväver ålgräset. Trots minskade övergödningssproblem i Bohuslän har förlusterna av ålgräs fortsatt i området. Den troliga anledningen till de fortsatta förlusterna är en ökad uppgrumling av sediment från grunda mjukbotten som förlorat ålgräs, vilket ger försämrade ljusförhållanden lokalt.

Den aktuella viken vid södra delen av Lilla Askerön utgörs av vegetationsfri mjukbotten bestående av fin sand och lera. Enstaka stenar beväxna med makroalger förekommer dock i området. Mindre områden med ålgräsbevuxen botten finns öster och väster om vikens mynning på 2.5-3.0 m djup, men saknas i viken.

Orsak till åtgärder

Även om fungerande metoder finns för ålgräsrestaurering i områden med god vattenkvalitet (Moksnes m.fl. 2016a), visar forskningsresultat att miljön kan försämrats dramatiskt till följd av att ålgräsängar försvinner, vilket medfört att naturlig återhämtning eller restaurering idag inte är möjlig i många områden. När ängens stabiliserande och skyddande effekt på botten försvinner, ökar vågdriven uppgrumlingen av sediment som minskar siktdjupet. I områden med hög halt av lera i sedimentet, vilket är vanligt i Bohuslän, kan siktdjupet minska med upp till två meter, vilket gör att ålgräs inte längre kan överleva i områden där stora ängar tidigare hittades (Moksnes m.fl. 2016b, 2018). Situationen förvärras dessutom av en ökad förekomst av drivande tångmattor som tar över botten när ålgräset försvunnit. Dessa tångmattor täcker och kväver nya plantor, och ökar uppgrumlingen av sediment när de driver på botten. Nya studier i södra Bohuslän innanför Tjörn tyder på att dessa processer är självgenererande och sprider sig till närliggande områden, och tycks utgöra en huvudförklaring till att 80% (motsvarande ca 290 hektar) av återstående ålgräsängar försvunnit

från området sedan 2004 (Moksnes m.fl. 2018). Många av dessa förluster har skett inom skyddade områden där vattenkvaliteten har försämrats dramatiskt som följd.

En möjlig åtgärd för att vända den negativa trenden och hjälpa ålgräset tillbaka är att stabilisera lerbottnar med sand för att minska uppgrumlingen av sediment och öka vattenkvaliteten. Vid en sådan så kallad sandtäckning täcks ett större område med ett tunt (ca 10 cm tjockt) lager med grövre sand, vilket hindrar de underliggande lersedimentet från att grumla upp. Målet med åtgärden är att öka ljusförhållandena i vattnet tillräckligt mycket för att ålgräs åter ska kunna överleva och tillväxa. Sandtäckning kan därför vara en avgörande kompletterande åtgärd för att lyckas med ålgräsrestaurering i områden där självgenererande processer annars omöjliggör ålgrästillväxt. Genom att plantera ålgräs på det sandtäckta området, skyddas och stabiliseras sandtäckningen, vilket minskar risken för att sanden ska erodera.

Sandtäckning har använts länge i bl.a. sjöar och hamnar för att minska läckage av näringsämnen (Kim m.fl. 2007) och föroreningar (Paul m.fl. 2000), men storskaliga studier saknas i grunda kustområden där målet är att minska uppgrumling av sediment för att förbättra vattenkvaliteten. I den föreslagna studien ska ett storskaligt test av sandtäckning utföras i en mindre vik (vikens storlek är ca 8 hektar) på sydsidan av Lilla Askerön. Valet av viken är baserat på två års fältstudier där test av sandtäckning och ålgräsplantering utförts på olika djup, i kombination med ljus- och turbiditetsmätningar i totalt fyra studieområden.

Resultat från viken vid Lilla Askerön visar att uppgrumling av sediment idag ger så dåliga ljusförhållanden att ålgräs inte kan överleva i de mellersta delarna av viken på 1.5 m djup (se bilden). Test av sandtäckning på mindre områden (1 m²) bestående av naturgrus (0.1-8 mm kornstorlek) från ett närliggande grustag visar att sanden inte eroderar på testat djup (1.3-2.2 m) över en 12-månadersperiod, samt att faunan i det underliggande sedimentet inte påverkas negativt av sanden. Testplantering på denna sand i områden med bättre ljusförhållanden visar att tillväxten av ålgräs är dubbelt så hög som på naturlig lerbotten. Naturgrus från land skulle därför fungera mycket bra för denna sandtäckning och har fördelen att transporterna av sand blir korta.

Under hösten 2019 samt 2020 fortsätter pilotstudier av sandtäckning, fjärrstudier av sedimentuppgrumling med drönare samt hydrodynamiska modellstudier som simulerar effekten av sandtäckning på uppgrumling av sediment i viken, vilka utförs i samarbete med DHI. Resultaten från dessa studier ska hjälpa till att identifiera det optimala området att täcka med sand för att motverka uppgrumling i viken i den storskaliga studien. Inledande resultat tyder på att sandtäckningen behöver täcka en yta på ca 1 hektar av de delar av viken som lätt grumlar upp för att ge en förbättrad vattenkvalitet.

Åtgärden med den påföljande ålgräsplanteringen är en del av Länsstyrelsens arbete med miljömålen, åtgärdsprogram för havsmiljön, vattenförvaltningens åtgärdsprogram och åtgärdsprogrammet (ÅGP) för ålgräsängar. Askeröfjorden bedöms ha god status men tillförlitligheten är låg och vattenförekomsten har betydande påverkan av övergödning. Föreliggande åtgärd med påföljande ålgräsplantering kan minska effekterna av övergödning då ålgräs tar upp näringsämnen och binder dem i sedimentet. De hydromorfologiska parametrarna *9.4 Vågregim* och *10.3 Bottensubstrat och sedimentdynamik* bedöms som otillfredsställande i vattenförekomsten. Restaureringen skulle ha en positiv påverkan på våglängd och minska erosionen.

Enligt Åtgärdsprogram för Havsmiljön ska Länsstyrelsen genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet. Länsstyrelserna ska också införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden där sådana inte finns idag. Föreliggande projekt genomförs inom och till förmån för skyddade grunda havsområden. De metoder som testas och utvecklas inom projektet är viktiga verktyg i arbetet med att hejda förlusten av ålgräs och återskapa biologisk mångfald och viktiga ekosystemtjänster. I Natura 2000-området Halsefjorden skulle sandtäckning ha en positiv inverkan på fyra av bevarandemålen för habitatet Stora grunda vikar och sund. Övriga bevarandemål påverkas inte negativt av åtgärden.

Vad vi vill förbättra

Syftet med projektet är att utveckla en ny marin restaureringsåtgärd som kan förbättra ljusförhållanden i områden med instabila lerbottnar och därmed underlätta naturlig återhämtning och restaurering av ålgräs i dessa områden. Vi vill skapa förutsättningar för restaurering av ålgräs i en grund havsvik vid Lilla Askerön genom att minska uppgrumlingen av sediment och skapa ett gynnsamt bottensubstrat. Genom att testa

effekten av sandtäckning hoppas vi kunna bidra till att utveckla nya restaureringsmetoder som kan vända den pågående negativa trenden längs Bohuskusten. Åtgärdsmetoden skulle då kunna användas i områden där ålgräs idag inte längre kan växa.

Målet med projektet är att täcka 10 000 kvadratmeter (1 hektar) av havsbotten med 10 cm sand och studera hur det påverkar uppgrumling av sediment och vattenkvaliteten i området. Efter att sandtäckningen genomförts och detta projekt avslutats så ska det sandtäckta området planteras med ålgräs. Planteringen utförs inom projektet *Förvaltning och återställande av ålgräsängar*, som finansieras av Havs- och Vattenmyndigheten (40%) och Europeiska Havs- och Fiskerifonden (60%).

Planerade åtgärder och aktiviteter

Planeringen av projektet påbörjas hösten 2019. Förutsatt att sökt bidrag beviljas kommer avtal tecknas i början av 2020 med en konsult som håller i tillståndsansökan. Tillståndsansökan med samrådsredogörelse och MKB kommer att skickas in i april/maj. Därefter följer domstolsförhandlingar och processen beräknas ta ca 6 månader innan tillståndet erhålls. Under hösten 2020 påbörjas upphandling av en konsult som kan utföra sandtäckningen. Förutsatt att tillstånd erhålls så genomförs sandtäckningen under vårvintern 2021. Göteborgs universitet kommer att följa upp resultatet av sandtäckningen och effekten på vattenkvaliteten, samt eventuella negativa effekter på miljön under 2021. Under maj-juli utförs storskaliga plantering av ålgräs i viken i ett separat projekt. En projektrapport levereras i slutet av 2021.

Planerad uppföljning

Göteborgs universitet kommer att följa upp resultatet av sandtäckningen och effekten på vattenkvaliteten, samt eventuella negativa effekter på miljön. Under och efter sandtäckningen kommer den täckta ytan och sedimentdjupet att kontrolleras med flygande drönare och sedimentprover. Ljus- och turbiditetsförhållanden i viken kommer att övervakas både före, under och efter sandtäckningen med hjälp av loggers och med fjärranalys av drönarbilder. Under hösten 2021, efter planteringen av ålgräs fortsätter uppföljningen av resultatet med nya ljus- och turbiditetsmätningar, samt provtagning och analys av faunan i sedimentet i det sandtäckta området. Resultat och utvärdering av metoden kommer att redovisas i en kort rapport i slutet av 2021. Resultaten kan användas av Havs- och vattenmyndigheten för att komplettera existerande nationella vägledning om förvaltning och restaurering av ålgräsängar.

I samverkan med

Projektet sker i samverkan med Göteborgs universitet och Havs- och vattenmyndigheten.

Referenser och länkar

Eriander L, Infantes E, Olofsson M, Olsen JL, Moksnes P-O 2016. Assessing methods for restoration of eelgrass (*Zostera marina* L.) in a cold temperate region. *Journal of Experimental Marine Biology Ecology*. 479:76-88 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022098116300417?via%3Dihub>

God havsmiljö 2020: Marin strategi för Nordsjön och Östersjön – Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30.

<https://www.havochvatten.se/download/18.45ea34fb151f3b238d8d1217/1452867739810/rapport-2015-30-atgardsprogram-for-havsmiljon.pdf>

Kim G., Jeong W., Choi S., och J. Khim. 2007. Sand Capping for Controlling Phosphorus Release from Lake Sediments. *Environmental Technology*. 28:381-389.

Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. 2016a. Handbok för restaurering av ålgräs i Sverige: Vägledning. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:9. ISBN 978-91-87967-17-7.

<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2016-09-19-handbok-for-restaurering-av-algras-i-sverige.html>

Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. 2016b. Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige – Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:8. ISBN 978-91-87967-16-0. <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2016-09-19-forvaltning-och-restaurering-av-algras-i-sverige---ekologisk-juridisk-och-ekonomisk-bakgrund.html>

Moksnes P-O, Larson F, Tullrot A 2017. Åtgärdsprogram för ålgräsängar. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:X (i tryck). <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/arter-och-naturtyper/algrasangar.html>

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. DOI: 10.1007/s12237-018-0382-y

Paul F Hamblin PF, Zhu DZ, Chiochio F, He C, och MN Charlto. 2000. Monitoring suspended sediment plumes by optical and acoustical methods with application to sand capping. *Canadian Journal of Civil Engineering*. 27: 125-137