



**Havs
och Vatten
myndigheten**

Åtta miljoner kronor till forskning om ”God miljöstatus i Sveriges marina vatten”

ZOOIND Utveckling av djurplanktonindikatorer för arbete inom marina direktivet

(Elena Gorokhova, Stockholms Universitet, 1.791760kr)

Vi avser utveckla indikatorer och bedömningskriterier för zooplankton i svenska vatten, samt tillhandahålla rekommendationer för implementering inom det Marina direktivet (MSFD). Förslaget är baserat på resultat från utvärderingen av pelagiska näringsvävsindikatorer, utförd inom HELCOM CORESET (2010-2013), HELCOM Zooplankton Expert Network (ZEN) och Pelagialgruppen (Havs- och vattenmyndigheten). Vi kommer att anpassa de föreslagna indikatorerna till regionala förutsättningar och zooplankton-samhällets struktur i Bottenviken, norra egentliga Östersjön och södra egentliga Östersjön (Bornholm) genom att använda redan existerande övervakningsdata för zooplankton. Utöver detta kommer regionspecifika referensvärden och zooplankton-baserade GES värden att härledas från övervakningsdata för vattenkvalité samt existerande data för tillväxttillståndet hos fisk.

Framtagna indikatorer kommer att bidra till deskriptorerna D4 (näringsväv) och D1 (biologisk mångfald) inom MSFD. Data på zooplankton, som den svenska nationella marina miljöövervakningen har samlat in, uppfyller viktiga krav för denna typ av analys; tidsserien är mer än 20 år lång och konsekventa provtagnings- och analysmetoder har hela tiden använts. Sammantaget kan dessa data, på ett kostnadseffektivt sätt, bidra med information till minst 5 av 11 deskriptorer inom MSFD. Detta projekt kommer att bidra med zooplankton-indikatorer som är klara att användas, samt med rekommendationer för statistisk utvärdering och GES-värden för svenska vatten. Resultaten kommer också att harmoniseras konceptuellt och metodologiskt inom HELCOM CORESET II och MORE projekten (2013-2015/2016)] och OSPAR COBAM.

Ekosystembaserad utveckling och testning av indikatorer för pelagiska födovävar

(Saskia Otto, Stockholms Universitet, 2.829086kr)

Implementeringen av Ramdirektivet om en marin strategi inom EU syftar till att bevara marina ekosystem och nå eller bibehålla en god miljöstatus till 2020, med avseende på 11 deskriptorer. Att utveckla indikatorer som motsvarar de olika ekosystem-deskriptorerna är dock en utmaning. Detta gäller särskilt deskriptor 4 (D4) som handlar om marina näringsvävar, då dessa är dynamiska system med komplexa och ofta icke-linjära interaktioner. Marina regioner som karaktäriseras av tydliga gradienter, som t ex Östersjön, innebär ytterligare komplexitet, då det är nödvändigt att känna till indikatorernas relevans för alla miljöförhållanden. I detta fall krävs utförliga test av indikatorerna, som tar hänsyn till hur de svarar på olika drivkrafter liksom hur potentiella konflikter mellan miljömål påverkar tolkningen av indikatorerna i relation till olika deskriptorer och olika ekosystemprocesser längs Östersjöns miljögradienter. För vissa organismgrupper är det också nödvändigt att utveckla indikatorer. Syftet med projektet är därför att utveckla indikatorer för D4 för pelagisk fisk, både vad gäller fiskätande och planktätande arter. Nya statistiska och mekanistiska födovävsmodeller, som behandlar existerande övervakningsdata, kommer dessutom användas för att specifikt testa hur robusta de pelagiska indikatorerna för fisk och djurplankton är och hur de svarar på flera kombinerade drivkrafter. Risker för att dessa indikatorvariabler påverkas negativt av externa faktorer och näringsvävsinteraktioner kommer att kvantifieras och utvärderas, liksom avvägningar mellan olika miljömål. För detta så kommer projektet simulera klimat-, övergödnings- och fiskescenarier för de närmaste decennierna. Slutligen kommer projektet skapa ett operativt ramverk för att testa indikatorer, som specifikt kan se på funktionella samband med kombinationer av drivkrafter. Detta kommer ge en portfölj av väl testade indikatorer för D4, inklusive pelagisk fisk, som innefattar målnivåer och är redo att användas.

Främmande arter i svenska hav: bedömningsgrunder för God Ekologisk Status

(Johan Näslund, AquaBiota Water Research, 1.222400kr)

Människans spridning av främmande arter har identifierats som ett av de absolut största globala hoten för biologisk mångfald. I Europa är invasiva främmande arter en av de absolut största drivkrafterna för den ökande förlusten av biologisk mångfald. Främmande arter påverkar även människors välmående samt samhällsekonomin på en stor skala. Inom EU har de samhällsekonomiska förlusterna orsakade av invasiva främmande arter uppskattats till mer än 12 miljarder euro per år (kostnader för skador samt kontroll). Antalet främmande arter i den svenska marina miljön har, på liknande sätt som i alla hav runt jorden, ökat kraftigt de senaste årtiondena. Detta beror bland annat på en ökad skeppstrafik utan att nödvändiga förebyggande åtgärder har vidtagits.

För att underlätta arbetet med den komplexa uppgiften att förvalta våra hav används ofta miljöstatusindikatorer som ett praktiskt verktyg. Miljöstatusindikatorer är designade att reflektera

den nuvarande statusen i miljön, med avseende på mål man har kommit överens om i legala dokument eller policydokument (t ex de svenska miljömålen). Indikatorerna bidrar på så sätt med viktiga underlag som behövs för ett informerat beslutsfattande och kan påvisa ifall ytterligare åtgärder är nödvändiga för att de uppsatta målen ska nås.

Detta projekt syftar till att utveckla indikatorer för god miljöstatus med avseende på marina främmande arter i Sverige. Indikatorerna kommer att utvecklas med hjälp av ett robust och vetenskapligt angreppssätt samt ta hänsyn till pågående forskning inom området. Metodologin som tas fram förväntas att vara kostnadseffektiv genom att utnyttja den nuvarande organisationen som finns för biologisk miljöövervakning. I dagsläget har Sverige inga indikatorer för miljöstatus gällande främmande arter i den marina miljön. Indikatorerna som tas fram inom projektet kommer även att appliceras på historiska samt nutida data för att göra en bedömning av den nuvarande miljöstatusen för främmande arter i svenska havsområden.

Statusklassning inom MSFD i Östersjön – kustfiskexemplet

(Jens Olsson, Sveriges Lantbruksuniversitet SLU Aqua, 2.350000kr)

Införandet av EUs Marina Direktiv (MSFD) har gett upphov till ett ökat fokus på indikatorbaserade statusklassningar av våra hav. Vid sidan av behovet av att utveckla fullt funktionella indikatorer med tydlig koppling till påverkansvariabler, så kräver införandet av MSFD bland annat svar på hur man skall kombinera statusklassningar mellan indikatorer, områden och havsbassänger, samt hur man skall bedöma God Miljöstatus i områden som idag saknar övervakning. I det föreslagna projektet ämnar vi förslå lösningar på dessa frågor genom att använda oss av de indikatorer som föreslagits för kustfisksamhällen i Östersjön. Kustfisk är i många fall nyckelarter i den kustnära födoväven och av stor betydelse för den ekologiska funktionen i ekosystemet. Tillståndet för kustfisken påvisar därför ofta den generella statusen för kustområdet. Vi ämnar att fastställa sambandet mellan föreslagna kustfiskindikatorer och viktiga påverkansvariabler genom Bayesiansk nätverksmodellering, samt att undersöka potentialen i data insamlat från det småskaliga kustfisket (DCF data) som grund för indikatorutveckling. I ett följande steg ämnar vi att klassa status i områden som idag saknar övervakning genom att nyttja indikator-påverkan sambandet som beskrivs ovan i kombination med indikatorer från det småskaliga kustfisket. Vi ämnar även att föreslå ett tillvägagångssätt för att aggregera statusklassningar mellan indikatorer och havsområden. Resultaten från det föreslagna projektet kommer att vara av hög relevans för införandet av det Marina Direktivet i Svenska vatten, och för statusklassningar av kustfisk på Östersjöskala genom koordinering inom HELCOM. Resultaten kommer till exempel att kunna nyttjas i utformandet av övervakningsprogram, de åtgärdsprogram som behövs för att uppnå God Miljöstatus i våra kustvatten, samt för hur vi i framtiden skall kunna bedöma miljöstatusen för våra marina vatten.