

Uppföljning av artificiella rev söder om Almön, Tjörns kommun.

Erika Norlinder och Sandra Andersson, Marine Monitoring AB

Titel

Uppföljning av artificiella rev söder om Almön, Tjörns kommun

Framtagen av

Marine Monitoring AB
Lysekil, Sweden
Erika Norlinder
Sandra Andersson

Datum

November 2019

Beställare

Stenungssunds kommun

ISBN: 978-91-86461-78-2

Omslagsbild: Artificiella rev av armeringsjärn, betongrör och sprängsten. Foto © Marine Monitoring AB.

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil
Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 981 |
E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se

Bakgrund

Under våren 2013 placerades tre artificiella rev ut på mjukbotten söder om Almön i Tjörns kommun. Reven bestod av armeringsjärns mattor på ca 20-25 m djup, sammanbundna betongrör på ca 15 m djup och sprängsten på ca 10–14 m djup. Vid en första inventeringen i juni 2013 noterades bl.a. småfisk och hummer i olika storlekar. Under senhösten 2013 lades en transektlinja ut med hållpunkter som filmades. Syftet var att i framtiden kunna följa upp den biologiska aktiviteten på reven. Vid analysen av filmmaterialet 2013 observerades en del alger, småfisk, sjöstjärnor, mossdjur och kräftdjur på det grunda stenrevet. På de djupare betongrören och armeringsjärns mattorna dominerade istället sjöpungar (se vidare 8 fjordar projektet: *Metodutveckling för restaurering av hummerbiotoper med avsikt att öka tillgången på hummer och storvuxen torsk i 8-fjordar området*).

Marine Monitoring AB har under sommaren 2019 kartlagt utvecklingen på reven avseende förekomst av fastsittande och mobila arter på uppdrag av Stenungssunds kommun. Syftet var att filma längs med transektlinan som lades ut 2013 vid reven. För att öka kvalitén och identifiera fler arter, framförallt mobila arter såsom fisk och kräftdjur, utfördes även en visuell inventering i samband med filmningen.

Utförande

Filmningen och inventeringen av reven utfördes med apparatdykning den 23 augusti 2019. Transektlinan eftersöktes av två dykare utifrån instruktioner avseende position och djup i ca 15 minuter men kunde inte lokaliseras. Dykarna följde istället djupkurvan ner till de djupaste armeringsjärns mattorna på ca 30 m djup. De olika rev konstruktionerna eftersöktes och filmades därefter längs en bred korridor. Det var mörkt och förhållandevis dålig sikt vilket försvårade lokaliseringen och därmed även inventeringen av reven, då tiden för dykarna begränsas av djupet.

En dykare filmade och den andra noterade arter som påträffades. Filmningen utfördes med en GoPro Hero 6 kamera (HD kvalitet) som var monterad på en kamerarigg tillsammans med två lampor (Nanight sport video). Fastsittande fauna och vegetation skattades i enlighet med en standardiserad 7-gradig skala (1, 5, 10, 25, 50, 75, 100 %) och utbredning av mobil fauna skattades i enlighet med en standardiserad 3-gradig skala (1=enstaka, 2=vanlig, 3=mycket vanlig).

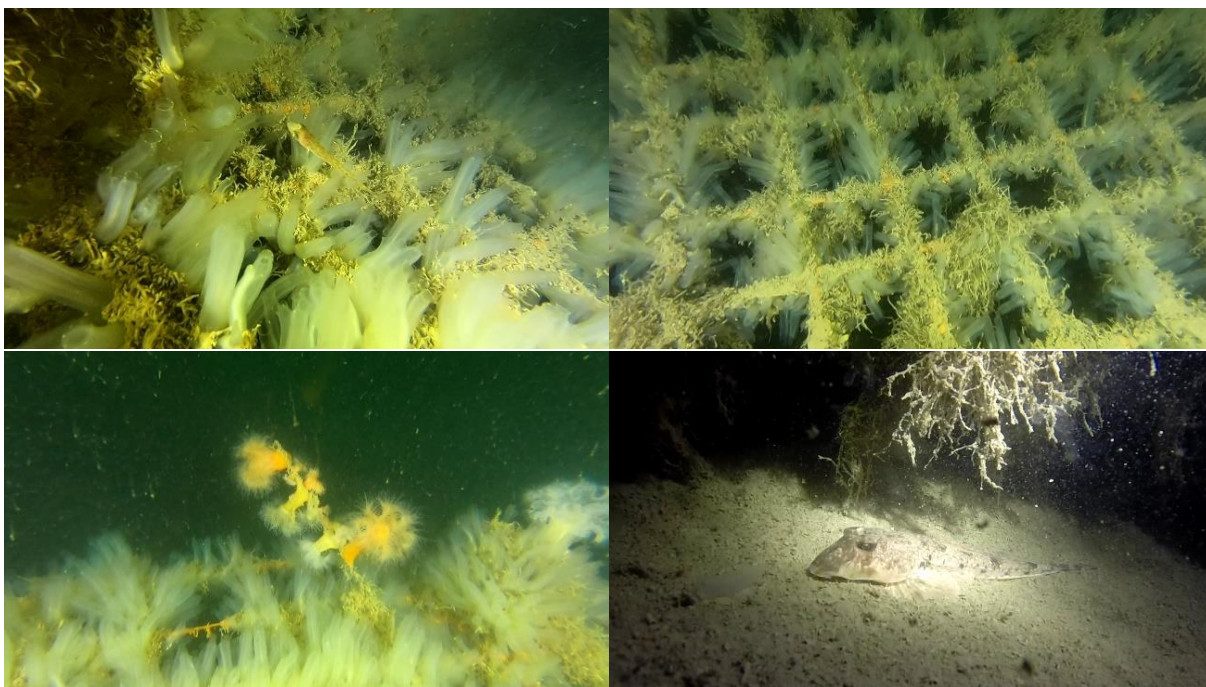
Allt dykeriarbete genomfördes enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2010:16), vilket innebär certifiering för utförande av dykeriarbete (S30 och S30-dykledare) samt ett dyklag om minst tre personer.

Dokumenterad fauna på de artificiella reven

I nedanstående avsnitt presenteras kortfattat de arter som dokumenterades under inventeringen och filmningen på de olika rev konstruktionerna. Se vidare tabell 1 för fullständig artlista.

Armeringsjärns mattor (ca 20-25 m)

Vid inventeringstillfället var det mörkt vid armeringsjärns mattorna som var täckta med tarmsjöpung (*Ciona intestinalis*) och hydroider (dominerat av *Tubularia* sp.). Enstaka individer av läderkorallen dödmanshand (*Alcyonium digitatum*) samt havsnejlikor (*Metridium senile*), påfågelrörsmask (*Sabella pavonina*) och oidentifierade svampdjur (Porifera spp.) noterades. På reven förekom även strandkrabba (*Cancer maenas*), maskeringskrabba (*Hyas* sp.) och simkrabba (*Liocarcinus* sp.). De fiskararter som påträffades var främst stensnultror (*Ctenolabrus rupestris*), men även juvenil torsk (*Gadus morhua*) och simpör (*Myoxocephalus scorpius*, *Turulus bubalis*). Under ett av armeringsjärnen dokumenterades även två randiga sjöcockar (*Callionymus lyra*) (figur 1). Under armeringsjärns mattorna noterades svavelvätebakterier vilket troligtvis är ett resultat av nedbrytning från nedfallande material.



Figur 1. Artificiella rev i form av armeringsjärnsmattor. Reven var täckta av tarmsjöpfung (*Ciona intestinalis*) och hydroider (*Tubularia* sp.). Till vänster syns även en juvenil torsk (övre bilden) och havsnejlikor (*Metridium senile*) (nedre bilden). På den nedre bilden till höger syns en randig sjökock (*Callionymus lyra*) som ligger på mjukbotten intill armeringsjärnet. Foto © Marine Monitoring AB

Betongrör (ca 15 m)

Även vid betongrören var sikten begränsad och det var tämligen mörkt. Betongrören som lokaliserades låg antingen i pyramidform, på det sätt de placerades ut 2013, alternativt utspridda en och en. Några hade även hamnat på högkant varpå sediment hade ansamlats i rören. I rören noterades även svavelvätebakterier.

På betongrören var tarmsjöpfung (*C. intestinalis*) och hydroiden *Tubularia* sp. vanligt förekommande. Även dödmanshand (*A. digitatum*) och havsnejlikor (*M. senile*) samt mossdjuret *Flustra foliacea* och två olika typer av svampdjur (*Porifera* spp.) observerades. På rören hade även havstulpaner och kalkmaskar etablerats men det var svårt att avgöra om de var levande. Mobila arter som förekom frekvent var vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*), krabbtaska (*Cancer pagurus*) och strandkrabba (*C. maenas*). Även enstaka individer av taggsjöstjärna (*Marthasterias glacialis*) och simkrabba (*Liocarcinus* sp.) noterades. De vanligaste fiskarter kring betongrören var stensnultra (*C. rupestris*) och svart smörbult (*Gobius niger*). Juvenil torsk (*G. morhua*) var förhållandevis vanlig och dykarna noterade även en fullvuxen torsk som gömde sig inne i ett av rören, individen fångades emellertid inte på film.



Figur 2. Artificiella rev i form av sammanbundna betongrör "pyramid" på ca 15 m djup. På rören syns tarmsjöpungar (*Ciona intestinalis*), sjöstjärnor (*Asterias rubens*), strandkrabbor (*Carcinus maenas*), havsnejlikor (*Metridium senile*) hydroider (Hydroida), bladmossdjur (*Flustra foliacea*) och svart smörbult (*Gobius niger*). På övre bilden till höger syns en pyramid som hamnat på högkant, inne i rören noterades svavelbakterier, ett resultat av nedbrytning av nedfallande material. Foto © Marine Monitoring AB

Sprängsten (ca 10-14 m)

På sprängstenen noterades höga tätheter av vanlig sjöstjärna, tarmsjöpung, bladmossdjur (*Flustra foliacea*) och lädermossdjur (*Alcyonidium diaphanum*). Även dödmanshand, svampdjur och hydroider förekom. Havstulpaner och trekantmaskar noterades men det var svårt att avgöra om de var levande. Strandkrabba och krabbtaska observerades frekvent och även stensnultra och svart smörbult var vanligt förekommande. När sprängstenen passerades på väg ner till armeringsjärnen observerades även en storvuxen torsk som simmade in och gömde sig i ett hålrum som bildats av sprängstenen. Sprängstenen övergick i naturligt förekommande block och sten på ca 8-10 m djup och det var svårt att avgöra var sprängstenen slutade och var den naturliga hårbotten tog vid. På sprängstenen observerades även en del rödalger.



Figur 3. Artificiella rev i form av sprängsten på ca 10 m djup. På bilderna syns tarmsjöpung (*Ciona intestinalis*), vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*), lädermossdjuret *Alcyonidium diaphanum* (även kallad dödmansfinger), bladmossdjur (*Flustra foliacea*) och hydroider (Hydroida). Foto © Marine Monitoring AB

Sammanfattning

Vid årets uppföljning av de artificiella rev konstruktionerna vid Almön i Tjörns kommun observerades flertalet fastsittande och mobila arter som etablerats på reven. Ett av syftena med utplacering av de artificiella reven var att skapa en fristad åt främst torsk och hummer. Juvenil torsk noterades på de djupare reven och två fullvuxna torskar återfanns vid sprängstenen och betongrören. Krabbtaska var vanligt förekommande men ingen hummer noterades. Flera mindre fiskarter såsom snultror och smörbultar verkar trivas i de olika gömställena som reven bidrar med. Under armeringsjärns mattorna noterades även två individer av randig sjökock. På de djupa armeringsjärnen och betongrören dominerade sjöpungrar och hydroider och sprängstenen täcktes till stor del av blad- och lädermossdjur.

Transektlinan med hållpunkterna från 2013 kunde inte lokaliseras vid årets uppföljning av reven och det rekommenderas att en ny transektlina placeras ut, alternativt görs en bättre markering och positionering av reven för att underlätta framtida inventeringar och filmningar samt jämförelser mellan år.

Tabell 1. Arter som dokumenterades vid tre olika artificiella revstrukturer. Fastsittande fauna och vegetation skattades utefter en standardiserad 7-gradig skala (1, 5, 10, 25, 50, 75, 100 %) och utbredning av mobil fauna skattades utefter en standardiserad 3-gradig skala (1=enstaka, 2=vanlig, 3=mycket vanlig).

Artificiellt rev:		Armeringsjärn matta	Betongrör	Sprängsten
Djup (m):		ca 20-25	ca 15	ca 10-14
Artnamn	Svenskt namn			
Mobila djur 3-gradig skala: 1= enstaka, 2= vanlig, 3=mycket vanlig				
Hyas sp.	Maskeringskrabba	2		
Cancer pagurus	Krabbtaska	1	2	2
Carcinus maenas	Strandkrabba	3	2	3
Liocarcinus sp.	Simkrabba	1	1	
Asteria rubens	Vanlig sjöstjärna		2	3
Marthasterias glacialis	Taggsjöstjärna		1	
Ctenolabrus rupestris	Stensnultra	2	2	3
Gobius niger	Svart smörbult		2	3
Gadus morhua (juvenil)	juvenil torsk	2	2	
Gadus morhua (adult)	Vuxen torsk		1	1
Callionymus lyra	Randig sjökock	1		
Taurulus bubalis/ Myoxocephalus scorpius	Oxsimpa/Rötsimpa	1		
Oidentifierad fisk (från videomaterial)		2	1	
Fastsittande djur Täckningsgrad %				
Porifera spp.	Svampdjur	25	10	
Halichondria sp.	Brödsvamp			25
Tubularia sp.	Rörpolyp	75	50	
Alcyonium digitatum	Dödmanshand	5	10	10
Metridium senile	Havsnejlika	5	5	
Hydrozoa	Hydroid			10
Sabella pavonina	Påfågelrörsmask	1		
Spirobranchus triqueter	Trekantsmask		10	10
Balanus balanus	Krokspetsig havtulpan		10	
Balanidae	Havstulpaner			10
Flustra foliacea	Brett bladmossdjur		25	50
Alcyonidium diaphanum	Dödmansfinger			25
Ciona intestinalis	Tarmsjöpung	90	75	50
Alger				
Delesseria sanguinea	Nervtång			5
Phycodrus rubens	Ekblading			5
Bonnemaisonia/Spermothamnion	Rödtofsing			25
Polysiphonia elongata	Grovslick			10



Uppföljning av artificiella rev söder om Almön, Tjörns kommun.

Erika Norlinder och Sandra Andersson, Marine Monitoring AB

MARINE MONITORING AB

Strandvägen 9, 453 30, Lysekil

Tel +46 523-101 82 | Mobil 0727 338 981

E-post info@marine-monitoring.se | www.marine-monitoring.se