

# habitat



#17

FOR EN VILD VERDEN  
*Dansk Zoologisk Selskabs magasin*



# habitat

UDGAVE #17 - JULI 2018

**UDGIVER**

HABITAT  
Dansk Zoologisk Selskab(DZS)  
C/o Forlaget BIOS  
Vennemindevej 65 kld.  
2100 København Ø.  
[www.dzs.dk](http://www.dzs.dk)

**REDAKTION**

Jessica Tengvall,  
Lotte Endsleff,  
Anders Dichow,  
Ditte Dahl Lisbjerg,  
Elmer Topp-Jørgensen  
Signe Palsøe  
[red@dzs.dk](mailto:red@dzs.dk)

**KORREKTUR**

Redaktionen

**SKRIBENTER**

Anne Sofie Conde Meilvang,  
Katrina Bromhall,  
Sefano Moon Katz,  
Jon C Svenden,  
Egil Holm,  
Micol Montagna,  
Dennis Lisbjerg,  
Agnese Mancini,  
Lotte Endsleff,  
Aage Kristian Olsen Alstrup,  
Cino Pertoldi,  
Line Holm Andersen,  
Jessica Tengvall,

**DESIGN LAYOUT**

Trine Sejthen  
[tsejthen@gmail.com](mailto:tsejthen@gmail.com)

**FORSIDEFOTO**

Micol Montagna

**ABONNEMENT**

Online via medlemsskab:  
[www.dzs.dk/medlem](http://www.dzs.dk/medlem)

**ISSN:** 1904-4585

**COPYRIGHT**

HABITAT's artikler & illustrationer  
må ikke gengives uden skriftlig  
tilladelse fra: HABITAT,  
Dansk Zoologisk Selskab.

## HABITAT • JULI 2018

Hvordan kan du være en del af videnskaben?

- Det vil du kunne få svar på i dette nummer, hvor vi introducerer det moderne koncept 'citizen science'.

Læs også om hvordan du kan deltage i citizen science projekter i Danmark. Vi, Dansk zoologisk selskab, ønsker også at bruge konceptet citizen science i Egypten og Kenya til at samle data om havskildpadder ved hjælp af dykkere, tur operatører og fiskere.

Hvordan mindsker vi fiskeri presset, især i udviklingslande? - Læs om et eksempel fra Fiji og et andet eksempel fra Filippinerne her.

Derudover kan du læse om tre forskellige dyrearter med vidt forskellige historier - den forsvindende kirkeugle, organiserede og uorganiserede honningbier og kontroversielle cirkuselefanter.

God læselyst!



Cover foto: Micol Montagna

# SÅDAN BLIVER DU MEDLEM

DANSK ZOOLOGISK SELSKAB

*Er du ikke allerede medlem af Dansk Zoologisk Selskab, så er det meget let at blive det.*

*Og så koster det blot 100 kr om året i kontingent! Med et medlemskab støtter du aktivt op om foreningens arbejde for et stærkt dansk engagement i bevarelsen af vilde dyr og deres levesteder.*

## SÅDAN GØR DU

- 1) Gå ind på [www.dzs.dk/medlem](http://www.dzs.dk/medlem)
- 2) Indbetal det årlige kontingent - enten med kreditkort (via PayPal), med MobilePay (tlf. 91 55 11 89) eller ved overførsel til vores konto i Danske Bank (3123 - 3123241312)
- 3) Udfyld medlemsformularen med dine oplysninger (email, navn, adresse, medlemstype mm.)

Du vil snarest herefter modtage en velkomst-pakke med nogle af vores flotte gadgets

## FAGMEDLEM ELLER STØTTEMEDLEM?

Du kan vælge mellem vores 2 typer medlemsskab: fagmedlem eller støttemedlem. Fagmedlemmer er dig, som har en baggrund eller viden inden for vilde dyr, biodiversitet og/eller naturbevarelse, hvor støttemedlemmer er dig, der blot ønsker at støtte op om vores arbejde.

Derudover har du valget mellem at betale et årligt kontingent på 100 kr for et almindelig kontingent eller 250 kr (eller valgfrit derover) for et PLUS kontingent.

Som medlem kan du være med til at forme foreningens arbejde. Du er altid velkommen til at deltage i vores møder, bidrage med kompetencer inden for fundraising, regnskab, IT eller hvad du nu er god til, komme med gode idéer til arrangementer og bistå i planlægningen hertil, og skrive indlæg og artikler til hjemmesiden, vores Facebook-gruppe og ikke mindst Habitat.

Send os en mail til [info@dzs.dk](mailto:info@dzs.dk), hvis du ønsker at deltage mere aktivt i vores arbejde. Vi hører meget gerne fra dig! Også hvis du har ris og ros.

Med et medlemskab vil du være den første til at modtage Habitat i din indbakke, når det udkommer (2 gange årligt). Desuden bliver du inviteret til vores arrangementer til fordelagtige priser. Ikke mindst, så vil du som medlem bakke op om et arbejde, som vi i Dansk Zoologisk Selskab mener er helt essentielt - bevarelsen af en vild natur og dets dyr.

## FORDELE FOR MEDLEMMER - OUTDOOR UDSTYR

Vi har indgået en knaldgod aftale med Fjeld & Fritid, så DZS medlemmer får 20% rabat på ikke nedsatte varer mod forevisning af deres medlemskort hos Fjeld og Fritid på Frederiksborrgade København K, og i Fjällräven specialbutikken på Kultorvet, samt på [www.fjeldogfritid.dk](http://www.fjeldogfritid.dk).

Hvis du skal handle på nettet, skal du lige skrive til [medlem@dzs.dk](mailto:medlem@dzs.dk) og få den rabatkode der hører til. I Friluftsland og North Face butikker får du 10% mod forevisning af medlemskort.





DET SIDSTE

S T O R Y

FOR

CIRKUSELEFANTERNE

**” På nuværende tidspunkt er der fire elefanter som arbejder i cirkus i Danmark.**



Ver det seneste årti har flere europæiske lande forbudt vilde dyr i cirkus. Senest har England besluttet at udfase deres cirkuselefant i løbet af de næste par år. Danmark forbød tilbage i 1960erne optræden med vilde dyr, men lavede en undtagelse når det kom til elefanter, søløver og zebraer. Der er derfor stadig lovligt at optræde med elefanter i cirkus i Danmark.

På nuværende tidspunkt er der fire elefanter som arbejder i cirkus i Danmark. Cirkus Arena har tre afrikanske hunelefanter; Jungla, Luna og Jenny. Ifølge Arenas hjemmeside har de overtaget de tre elefanter fra en domptør i Spanien, men det er uklart om elefanterne er født i fangenskab eller er vildfangende. Cirkus Trapez har en enkelt hunefant, Ramboline, som efter sigende kommer fra Zimbabwe hvor hun blev fundet i naturen efter hendes mor var død. Alle elefanterne er middelaldrende damer på mellem 30-40 år.

Flere danske dyreværnsorganisationer har længe protesteret over elefanternes forhold. Organisationerne mener, at elefanternes forhold i cirkus er stærkt kritisable og at deres naturlige behov ikke kan stilles i et liv i et omrejsende cirkus. Desuden mener de, at arbejdet i manegen uværdigt for de store og intelligente dyr og de lange ture på landevejene fra by til by er opslidende og stressende. Endvidere har flere eksperter udtalt, at elefanterne udgør en stor sikkerhedsrisiko, da de holdes i små indhegninger - ofte tæt på mennesker - hvor de har stor risiko for at slippe ud fra. Der er også flere eksemplar på episoder hvor cirkuselefanternes trænere har mistet kontrollen over dem under gå- eller badeture - I Danmark senest i 2015, hvor en af Arenas elefanter ødelagde en bil, da hun under en badetur formodentlig blev stresset over de hundredvis af mennesker der var mødt op for at se elefanterne bade. Senere kom det frem, at elefantdyrepasseren havde slået elefanten for at kontrollere hende og dette kunne have frembragt hendes reaktion.

Cirkus Arena blev i 2017 kritiseret for ikke at give deres elefanter en pause i løbet af vinteren, men i stedet at sende dem til Italien for at optræde indtil cirkussæsonen igen startede op i Danmark. Cirkusdirektøren afviste dog at elefanterne skulle lide nogen overlast på trods af det hårde program. Cirkus Trapez har flere gange været i mediernes søgelys, da de udover at bruge deres elefant til at optræde i manegen, også udlejer hende til fester og andre events.

I marts 2018 meldte regeringen ud, at de havde lavet en aftale med Socialdemokratiet og Dansk Folkeparti, at det skulle være slut med elefanter i omrejsende cirkusser. Det er dog endnu ikke besluttet hvad der skal ske med elefanterne når loven træder i kraft, og heller ikke hvor længe udfasningen skal tage. Dyreværnsorganisationerne presser på for at få elefanterne ud af arenaen hurtigst muligt, men der er mulighed for at udfasningsperioden bliver meget lang. Det er endda blevet nævnt, at der er mulighed for at de nuværende elefanter skal leve resten af deres liv i cirkus - hvilket kunne være 30-40 år endnu. Dette kunne gøre Danmark til et af de sidste lande hvor man kan opleve optrædende elefanter.

Der tales dog også om at pensionere elefanterne hurtigere - og der arbejdes fra flere sider på at finde steder hvor man evt. kunne placere elefanterne og sørger for at de får et godt liv hvor der tages hensyn til deres komplekse naturlige behov og hvor de har mulighed for at nyde deres liv udenfor manegens projektører. Det kunne eventuelt være i "Elephant Haven" - et reservat for elefanter som er ved at blive bygget i Frankrig og som ifølge deres hjemmeside står klar til at modtage elefanter fra 2019. Lad os alle håbe, at 2018 bliver året hvor vi for sidst gang kan opleve elefanter optræde i manegen og lade 2018 bliver året hvor vi giver de fire cirkuselefantene det anständige elefantliv som de fortjener.

↙ Nerita snail disguising itself on the rocks during the day time.



# VILLAGE BASED MARINE RESERVES IN FIJI:

A viable management  
tool for edible snails?

By Katrina Bromhall, Sefano Moon Katz & Jon C Svenden

---

While marine resources are threatened worldwide adequate management measures to mitigate the threats are rare in many places. Developing countries often rely on subsistence fisheries to support their livelihood, making resource management highly important; directly influencing people's wellbeing. However, financial resources are seldom allocated to develop and support sufficient resource management. In Fiji, the nation's growing pressure on inshore fisheries is evident in local communities, which has led to villages taking management into their own hands. Here, we visit a Fijian island to uncover how village based marine reserves are contributing to the traditional fisheries.

---

### OVEREXPLOITED MARINE RESOURCES

Fiji is located in the South Pacific and is made up of 322 islands. One of them is Beqa Island surrounded by a barrier reef. On the island, the Rukua village begins at the water's edge, where 37 households are occupied by permanent residents. Each household owns farmland in the hills and possess the rights to fish the local fishing grounds. Motorised vehicles are non-existent on Beqa; the winding mud track paths and sandy beaches paint a picture of an undisturbed habitat. Yet, even this beautiful tropical island is not exempt from the pressures facing Fiji; a growing demand for natural resources, including fisheries.

### VILLAGERS EMPLOYING LOCALLY MANAGED MARINE AREAS

Fortunately, the Rukua villagers have made an effort to conserve their marine resources through the instatement of Locally Managed Marine Areas (LMMA). LMMA's are area designated as marine reserves, which are selected and managed by the local community. The process started in 2010 when two NGOs, (FLMMA (Fijian LMMA) and Pacific Blue Foundation) invited representatives from Rukua to a workshop held on the neighbouring island Yanuca, who had since 2009 declared sections of their fishing grounds as LMMA after a reduction in fish stocks, including invertebrates. Action was imperative to reduce any long-term effects on the marine resources. Therefore, nine LMMA were established by the village committee under the leadership of the late Chief; Tui Rukua. In 2012, an agreement was made to close the



**“ The Rukua villagers conserve their marine resources using Locally Managed Marine Areas**



↑ Intertidal headland exposed at low tide.

**” Although rules differ between location, success is reliant on intrinsically motivated compliance.**

nine areas for five years, after which, a feast would commence, rewarding the community for their compliance. However, it remained unknown if the marine reserves benefited local fisheries.

### **MARINE RESERVES CAN PRODUCE MORE AND LARGER FISH**

In marine reserves, regulation of human activity is used to protect habitats that are crucial to the lifecycle of marine organisms. Fishing regulations are common; banning or reducing activities. The reserve provides a refuge for organisms to live undisturbed, allowing them to grow to full size. In many cases, larger individuals produce more and higher quality offspring. Subsequently, elevated densities of juveniles increase the overall population size, which may disperse outside of the marine reserve, where they are targeted by fisheries.

### **LACK OF LEGISLATION HAS LED TO LOCALLY MANAGED MARINE AREAS**

There is a historic lack of legislation addressing resource management in Fiji, meaning local resource management was necessary. The philosophy that people most affected by the resource should make the decisions about its use has led to over 400 LMMA in Fiji. Although rules differ between location, success is reliant on intrinsically motivated compliance. Not only from the local community, but from all fishermen with access to the area. Currently, there is a very small financial penalty to deter poachers (50 Fijian dollar equivalent to 150DKK) and insufficient finances dedicated to enforcement. Yet, even with the limited support toward natural resources, Fijian communities nationwide are trying to protect their marine resources.

### **DESIGNATION OF LOCALLY MANAGED MARINE AREAS IS BASED ON SITES BEING VISIBLE**

Marine area designation in Rukua was based on

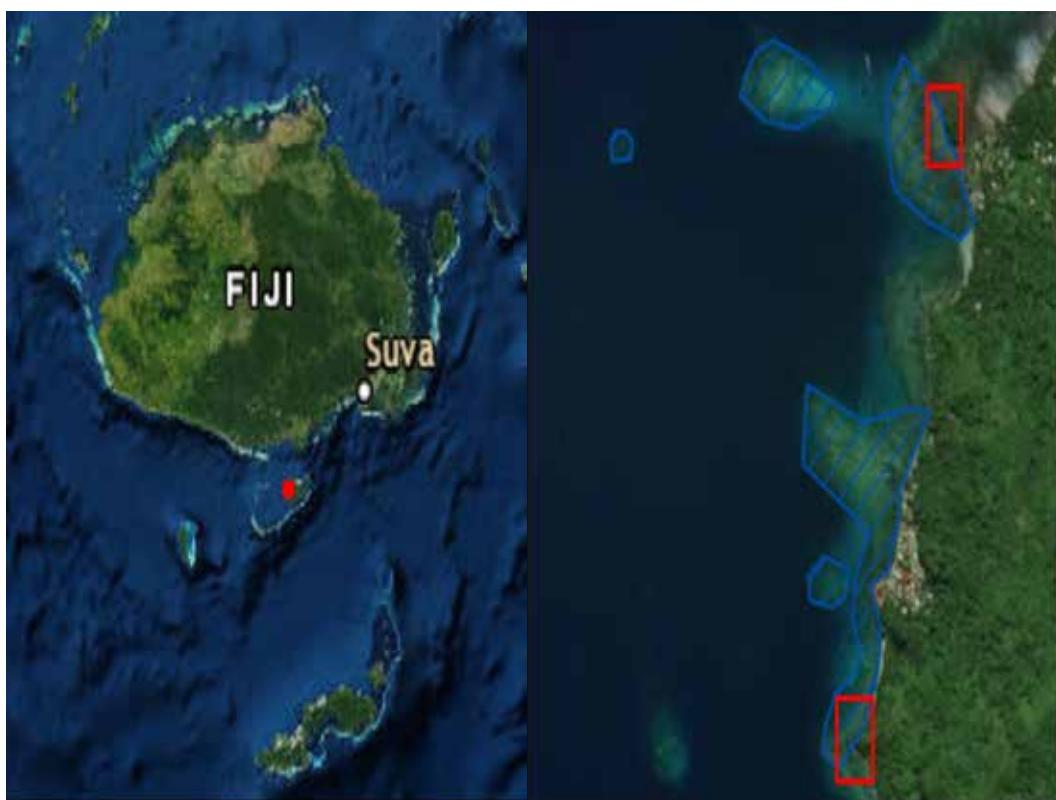
visibility. Thus, protected marine areas include reef areas and rocky headlands (see map) that are directly in front of the village or other inhabited areas. Without resources to support policing the area, the deterrent to poachers is being seen by people in the village. As part of a course offered by the Technical University of Denmark (DTU), Katrina Bromhall carried out interview and field surveys to assess the influence of LMMA on traditional fishing methods, as well as the effectiveness of the LMMA on the population of a commonly consumed mollusc.

### **‘GLEANING’ IS OPPORTUNISTIC, AND MOSTLY CATCHES MOLLUSCS**

Many villagers in Fiji reap the riches of their land, indulging in large lustrous fish and the plentiful shellfish abundant in their coastline. Villagers use a variety of fishing methods, often requiring unfaltering patience and bountiful skill. One of the oldest and most widely used traditional fishing methods is one of the simplest. Gleaning involves collecting organisms at low tide, as they become trapped in the shallow waters or exposed by the falling tide.

The practice of gleaning in Rukua has decreased over the years as financial security has increased, and villagers rely more on salaried income. Although access to coastal fishing areas has diminished due to the designation of LMMA. Yet, gleaning activities continue with a more opportunistic nature. Our surveys revealed that about 24% of the population is still actively gleaning, comprising of both men and women.

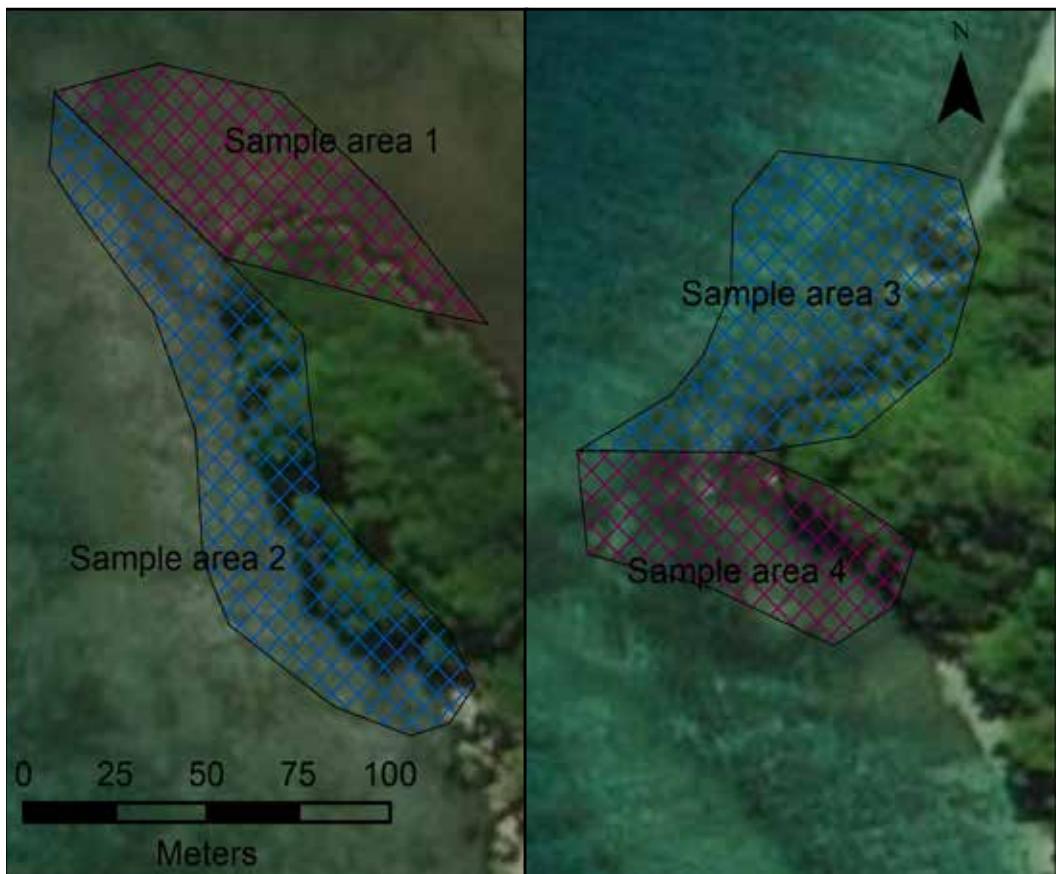
→ Beqa island location in Fiji (bottom right), Rukua fishing grounds with LMMA demarcation in blue and field study location (red boxes). Two field locations (top left and right) were selected where headlands were divided; one site LMMA and the other harvestable.



Locally managed marine areas  
(LMMA)

Sample area inside  
LMMA

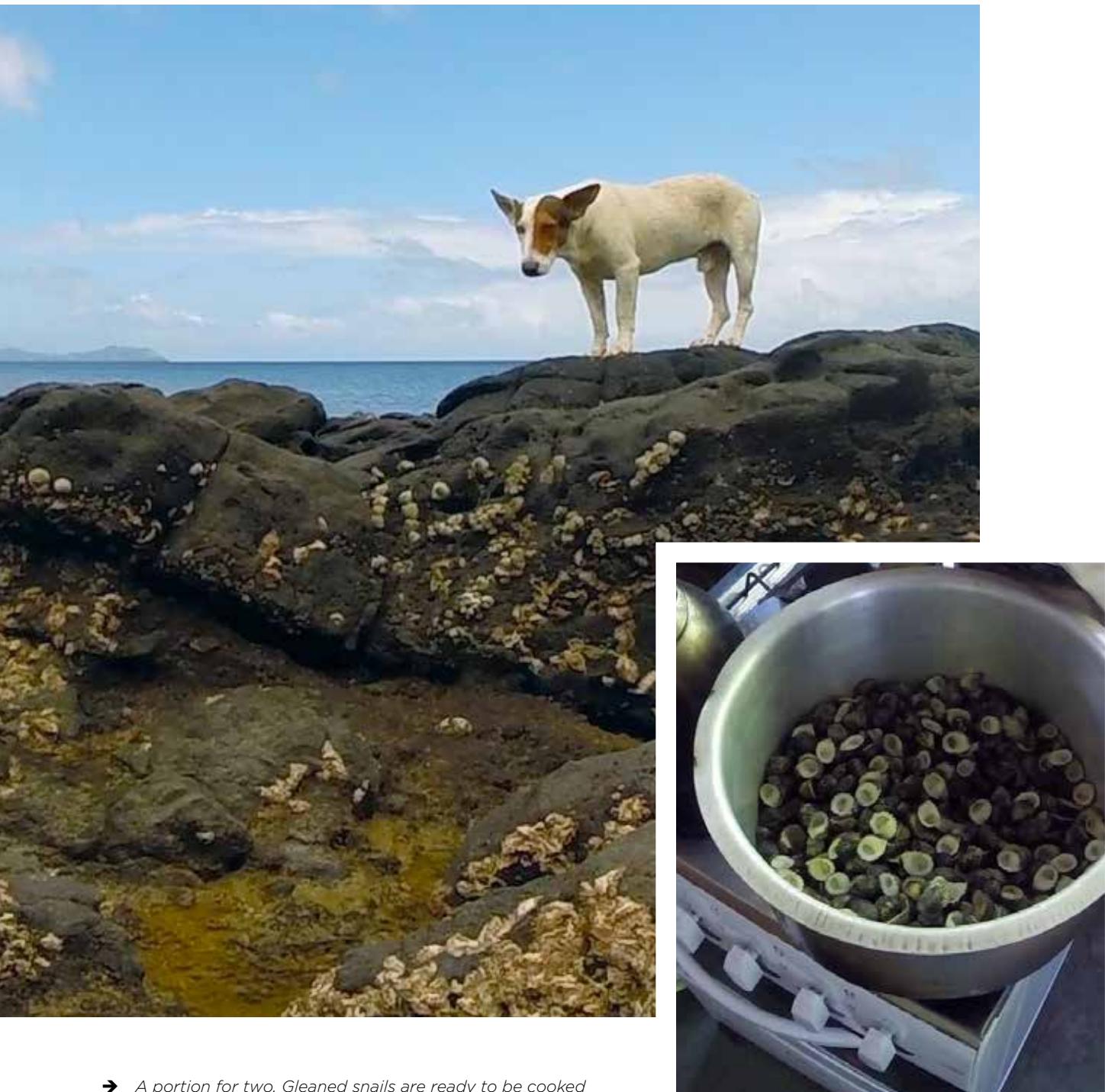
Sample area outside LMMA



**” Gleaned seafood is consumed by 71% of the community every month, and the majority of gleaned organisms are mollusc.**



↑ Gleaning; taking the opportunity to stop and collect some snails on the way home from feeding the pigs.w



→ A portion for two. Gleaned snails are ready to be cooked

Gleaning is, however, never used as the sole fishing method. Moreover, gleaned seafood is consumed by 71% of the community every month, and the majority of gleaned organisms are molluscs; wherein 75% marine snails, 13% are Chitons, and 6% are octopus or clams. Nowadays, the most commonly harvested snail is a *Nerita sp.* as few of the larger more valuable snails can be found on the intertidal. The consumption of *Nerita sp.* amounts to approximately 260 snails per serving per person. Based on the average consumption rate, an estimated 10,320 *Nerita sp.* are harvested each month from the Rukua fishing grounds.

### **FIELD SURVEY OF EDIBLE SNAIL, *NERITA SP.*, IN RUKUA LMMA**

*Nerita sp.* (a medium sized marine snail) is an intertidal mollusc, often living on rocky headland habitats that divide sandy bays. This mollusc is herbivorous, feeding on microscopic algae that grow on rocks. It is nocturnal, taking refuge in crevices during daytime and venturing into the open under the cover of darkness, during low tide.

The field survey took place in LMMA and similar adjacent habitats not closed to harvesting (see map). The results showed the LMMA's to be a suitable habitats for the snail with 108 individuals recorded within the LMMA's (Map: site 2 and 3). Surprisingly, the abundance of *Nerita sp.* was higher on the harvestable side of the headland (Map: site 1 and 4). Thus, LMMA designation did not appear to increase the density of the edible mollusc. It's possible that small variations in the physical conditions on the headland explain this, through the formation of subtly different micro-habitats. Variances in rock structure, slope, or even the presence of sand or coral rubble may make the habitat more preferable on the harvestable side of the headland. This hypothesis is supported by the findings that significantly higher numbers of *Nerita sp.* were found at what looked like the same rock structure on the harvestable side, suggesting that within even visually similar habitat some physical or chemical difference can make

the habitat more inviting. Further studies are needed to confirm these suggestions.

### **IMPROVING THE LMMA**

The selection of small LMMA's of a few hectares' for management, based solely on ease of observation, may not have selected an adequate habitat for the targeted organisms. Therefore, designating a larger area could be advantageous. Protecting connected habitats allows natural interactions of the physical, chemical, and biological environment, which may determine species distribution. Additionally, having an entire headland with surrounding habitats protected (Map: site 1, 2, bays either side, and seaward reef), could be easier to monitor, enforce and therefore manage. Clear demarcation of protected site boundaries would help, as it removes any confusion as to where collecting is allowed. Furthermore, enforcement would be of huge value to the success, as has been documented in many cases worldwide.

### **A MORE SUSTAINABLE FUTURE**

Fortunately, progress in these areas is already underway. Dive teams are collecting extensive information on the health state of the local reefs and plans are in place to survey mangrove forests in the area towards restoration activities. Species such as giant clams, triton trumpet shells, *Trochus* will be monitored bi-annually and the information will be used in adaptive management plans, to best suit the needs of the locals and conservation requirements of these tasty and important, species. The prospect of gaining legal status for one large reserve, encompassing the whole headland and surroundings, is in discussion but naturally will take time to come into full effect. Altogether, the future for the marine resources in Rukua looks positive, and with the continued support of local NGOs, achieving their sustainability goals seems likely for the dedicated villagers.

→ Winding mud path leading to the beach or the farm.

”

**The future for the marine resources in Rukua looks positive, and with the continued support of local NGOs, achieving their sustainability goals seems likely for the dedicated villagers.**

# Organiserede arbejderbier og de uorganiserede



Af Eigil Holm

**”Nogle få arbejderbier er spejdere. De drager ud og søger steder, hvor der er rigelig blomstring.”**

### En morgen i Danmark.

Mange mennesker forlader deres bolig og går på arbejde. De ved, hvor de skal hen, og de spilder ikke tiden. Det ville være en helt anden situation, hvis de skulle søge et nyt arbejde hver dag, tidsspillet ville være enormt, og alt for mange ville få et dårligt arbejde, eller slet intet.

Altså du skal vide, hvor du skal arbejde, og hvad du skal lave. Dette gælder også honningbier. Honningbiernes system er blot mange millioner år ældre end menneskets.

### SPEJDERE FINDER BLOMSTERNE

Sådan virker det: Nogle få arbejderbier er spejdere. De drager ud og søger steder, hvor der er rigelig blomstring. De suger nektar af blomsterne og gemmer noget i honningbeholderen Forrest i bagkroppen. Deres hårede krop kommer til at lugte af blomsternes duftstoffer. Spejderen måler afstandene og retningen fra bilstedet til blomsterne, hvilket kan gøres på hjemvejen. Retningen måles i forhold til solen.

### DANSEN I STADET

Hjemme i bilstedet danser spejderne for en flok arbejderbier inde i boligens mørke på lodrette tavler. Dansen fortæller afstand og retning til blomsten. Duften fortæller hvilken blomsterart,

det drejer sig om. Hver art af blomstrende planter har sin egen duft, der sikkert identificerer den. Danseren uddeler smagsprøver af nektar, hvilket yderligere identificerer blomsterne. Dansens intensitet fortæller, om blomsterne er meget værd at besøge eller mindre interessante. En ivrig danser kan danse en time eller mere. I løbet af en time flytter solen sig  $15^{\circ}$  på himlen, og det tager danseren hensyn til, idet den retningsvisende del af dansen også flytter sig  $15^{\circ}$  i løbet af timen. Retningen lodret op i dansen siger: Flyv direkte mod solen, og afvigelser fra lodret angiver hvilken vinkel, de andre bier skal have til solen, når de flyver ud.

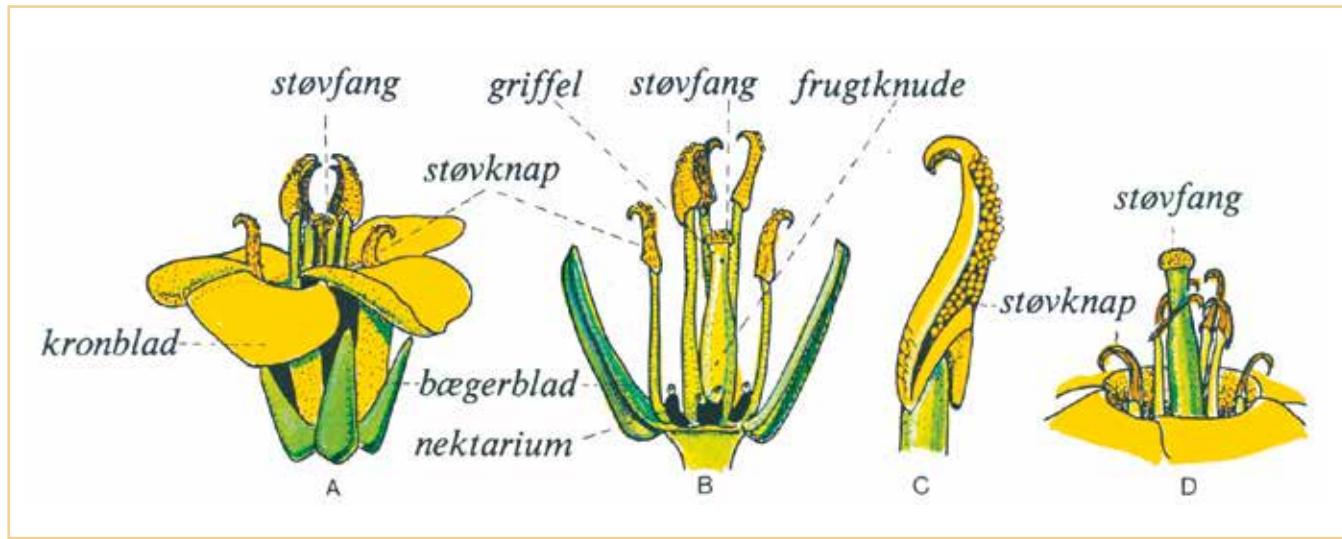
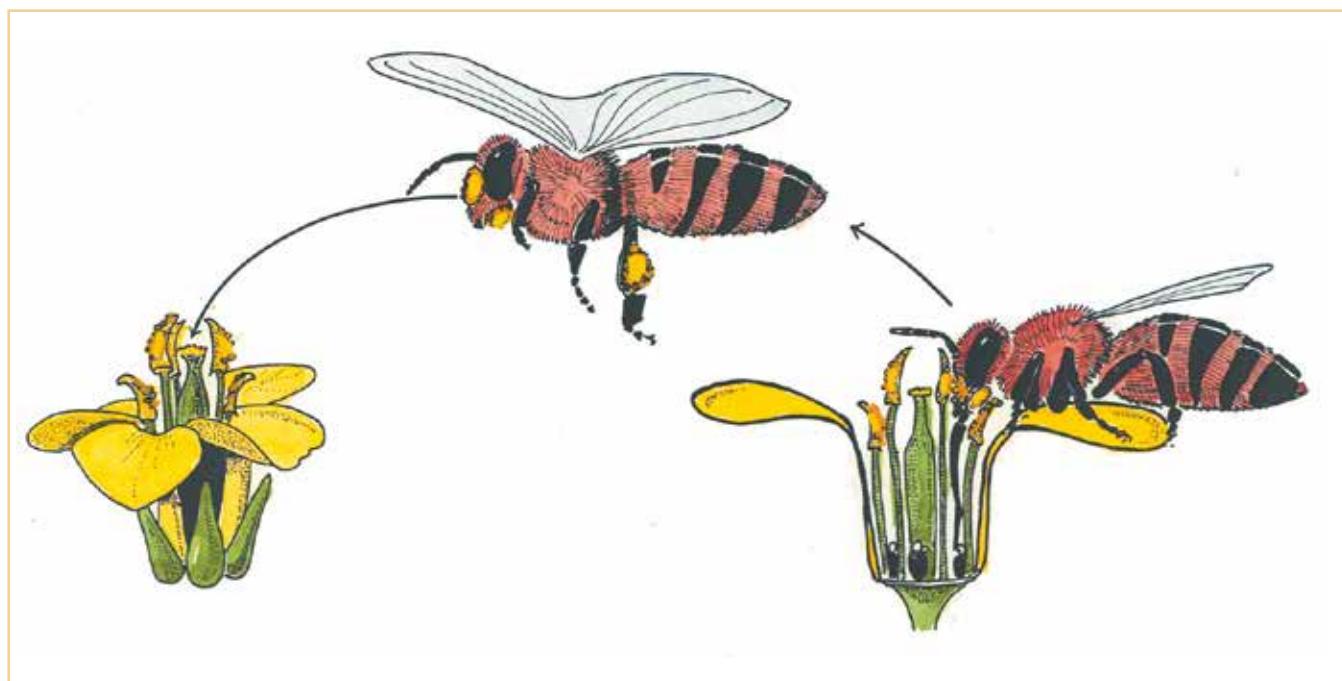
Nu ved de arbejdere, der skal hente nektar og pollen, hvor de skal hen, og hvad de skal lave, akkurat som mennesker der går på arbejde. Hvis alle bierne selv skulle finde blomsterne, ville udbyttet blive katastrofalt lavt.

### BESTØVNINGEN

Blomsterne skal jo bestøves med pollen fra andre blomster af samme art. Altså skal de enkelte blomsterarter være let genkendelige for bierne, både i udseende og duft. Det er forklaringen på, at blomsterarter er så forskellige. Yderligere arbejder bierne hurtigere og mere effektivt, hvis de holder sig til én blomsterart. Hver blomst er en lille labyrinth. Det tager tid at finde nektar og pollen ved første besøg, derpå går det let. Blomsterne har endnu et trumfkort, når de skal styrke biernes troskab: Hver blomst indeholder kun lidt nektar. Derfor skal bierne besøge mange blomster for at fyldje deres nektarbeholder; den rummer ca. 40 milligram.

Fig.1. Honningbi suger nektar af Snepryd. Bien er landet på blomstens bekvemme landingsplads. Den stikker snabelen ind mellem støvknapperne, hvorved den kommer forbi støvfanget og ind til nektaren. Bien har fjernet pollen, som den fik på sig ved sine øvrige snepryd-besøg, og anbragt det i bagbenets kurv.

**” Hver blomst er en lille labyrinth.  
Det tager tid at finde nektar og pollen  
ved første besøg, derpå går det let.”**



↑ Fig 2. I raps ses blomstens og biens tilpasning til hinanden. Biens form og størrelse passer fint til kronbladene som landingsplads. De tvinger bien til at stå, så den må anbringe hoved og snabel mellem de to udadåbnende indre støvdragere, og den indadåbnende, ydre støvdrager. Desuden må den langt ned med snabelen for at kunne nå nektaren i bunden af blomsten. Når bien kommer til næste blomst, må den stille sig på samme måde. Pollenet på hovedet rammer nu støvfanget, og noget hænger fast der. Så blomstens frøanlæg befrugtet senere.

LOMBORG 2013									
	3. maj	18. maj	3. jun	19. jun	2. jul	16. jul	5. aug	20. aug	7. sep
Pil	81	81							
Ranunkelfamilien	13								
Stenfrugt		9							
Røn T			52						
Kærnefrugt T			37						
Løn			8						
Hestebønne				65	84	5			
Rose T				9					
Sennep T				4					
Hvidkløver				5	14	90	98	17	90
Gederams							2		
Kartoffel T								82	
<b>Arter i alt</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

↑ Fig. 3. I tabellen ses resultatet af pollenindsamling i et landskab nær Lemvig

## POLLENFÆLDER

Alt dette tyder på, at bierne holder sig til få arter, der blomstrer rigeligt, f.eks. frugtræer, hvidkløver, jordbær, gederams og mælkebøtter. Biavls-konsulent Asger Søgaard Jørgensen har undersøgt mange bistader for at finde ud af hvilke blomster, bierne besøger. Han har monteret pollenfælder på bistader flere steder i Danmark gennem flere år. Pollenfælder tvinger de hjemvendende bier til at gå gennem snævre åbnninger, hvorved de taber pollenklumperne på bagbenene. Pollenfælden sidder kun på stedet én dag.

I tabellen ses resultatet af pollenindsamling i et landskab nær Lemvig. Der er indsamlet på 9 datoer (øverste linje). Nederste linje viser antal plantearter i prøven. Tabellen viser procent pollenklumper af de planter, hvor bierne har indsam-

**”Alt dette tyder på, at bierne holder sig til få arter, der blomstrer rigeligt...”**

let pollen. Den 3. maj var 81% fra pil, 13% fra ranunkelfamilien, mens 6% kom fra andre planter. D. 19.6. og 2.7. var hestebønne meget vigtig. Hvidkløver ligger på 90-98% d. 16.7., 5.8. og 7.9. Hvidkløverpollen er særligt godt for bierne, da det indeholder 35% protein med de rigtige aminosyrer. En overraskelse var 82% kartoffelpollen d. 20.8.

**”Hjemme i bistadet danser spejderne for en flok arbejderbier inde i boligens mørke på lodrette tavler. Dansen fortæller afstand og retning til blomsten. Duften fortæller hvilken blomsterart, det drejer sig om.”**

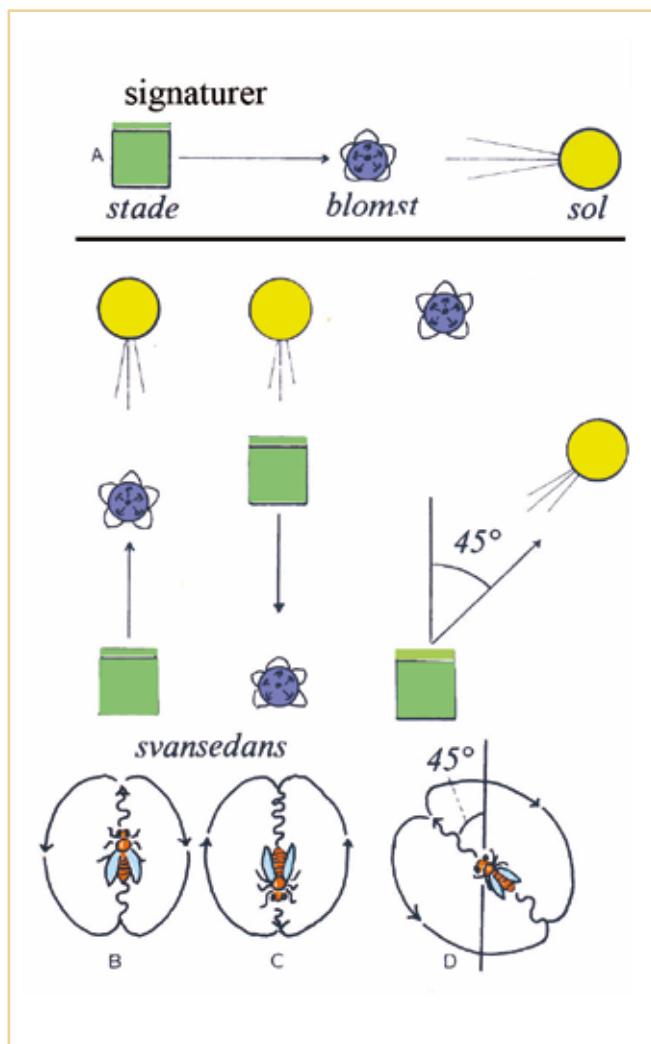
### KONKURRENCE MED ENLIGE BIER OG HUMLEBIER

Danmark har 29 humlebiarter og 250 arter af enlige bier. Alle henter en væsentlig del af deres næring i blomsterne. Konkurrerer honningbien med de andre biarter? Hvis man går ud fra undersøgelserne af pollenkumper, er det kun få planter, der virkelig tiltrækker honningbier. Resten kan de andre biarter tage sig af.

### HUMLEBIER

Humlebierne lever i samfund med en dronning og hendes afkom. Kun dronningen overvintrer, og hun må påbegynde en ny koloni næste forår. Først hen i juni-juli bliver der mange humlebier i hver koloni, nogle hundrede individer. De flyver tidligere ud end honningbierne og bliver ved længere ud på aftenen. De har nemlig bedre evne til at holde en høj legemstemperatur end honningbien. Det skyldes størrelsen og det kraftige hårlag.

→ Fig. 4. Sådan bruger honningbierne solen som retningsgiver. Når honningsamlerne skal flyve mod solen for at finde blomsterne, danser spejderne lodret opad i en svansedans (B). Retningen lodret nedad betyder, at der skal flyves med solen i ryggen (C). Skal der flyves med solen i en vinkel på flyveretningen, danser spejderen som vist på D.



Humlebierne er i stærk tilbagegang. Det er ikke alene mangel på føde, men ødelæggelsen af de steder, hvor de vil bygge rede, f.eks. stengærder eller hegnet med træer og buske. I disse år forsøger landmænd og naturplejere at skaffe bedre redemuligheder. Det vil også hjælpe de enlige bier.

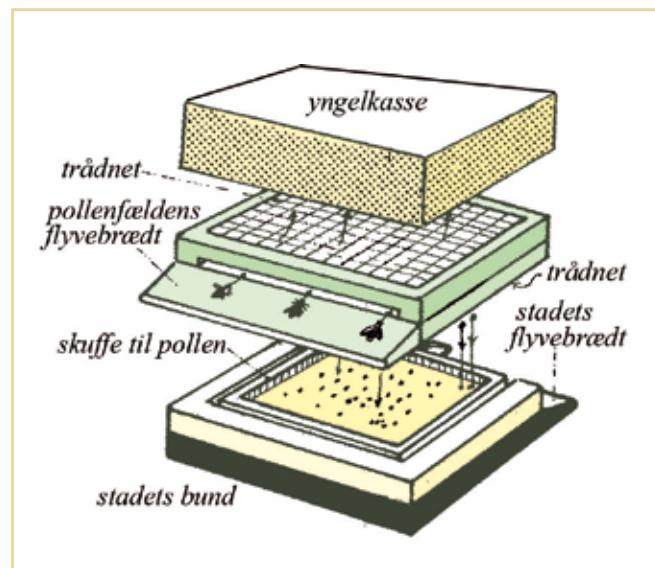
### **SKAL HONNINGBIER FORBYDES I NATIONALPARKER?**

Det diskuteres, om der bør opstilles bistader i nationalparkerne, specielt i Thy. Nogle eksperter er imod, fordi de mener, at honningbierne udkonkurrerer de andre biarter. De kan ikke bevise påstanden, men siger, at her skal man bruge "forsigtighedsprincippet". Nå, man skal jo altid være forsiktig.

Striden kan afgøres ved at bruge pollenfælder på bistader i nationalparken. Desuden kan man lave en indsamling af insekter på de blomstrende planter og notere, hvor der er honningbier og enlige bier. Bierne skal indsamlas, så artsbestemelsen bliver sikker.

Hvis bistader bliver forbudt i nationalpark Thy, slipper området ikke for honningbier. De flyver gerne 2-3 km fra bistaderne med 25 km/time. Står bistaderne nær nationalparkgrænserne, kan de trænge langt ind, så et forbud vil næppe have nogen virkning.

▼ Fig. 6. Landende bi med pollen



↑ Fig. 5. Pollenfælden indsættes mellem yngelkassen og flyvebrædet, der forinden er drejet 1800. Derfor lander bierne på fældens flyvebrædt. På vejen op gennem fældens trådnet rives pollenkumperne af og opsamles i en kasse ovenpå stadets flyvebrædt. Fælden sidder kun én dag.

### **BESTØVERNES KONKURRENCE**

Jeg har iagttaget mange blomster med bestøvere: Honningbier, humlebier, enlige bier, sommerfugle, fluer og biller. Jeg har ikke iagttaget slagsmål mellem arterne. De sidder i blomsten indtil de er færdige, og imens kan andre arter arbejde i andre blomster på planten. Man kan se en bi eller en humlebi svæve i luften foran en blomst; herfra kan de ofte sanse, om blomsten er værd at besøge. Er det ikke tilfældet, flyver de videre til næste blomst.

Landbruget gør nu en indsats for at så blomster i en del af marken; det er blevet muligt, efter at nye regler er kommet til. Jeg glæder mig til at se den slags blomster i markerne langs vejen. Det vil forhåbentligt hjælpe Danmarks insekter. Det er tiltrængt.



**VI ARBEJDER FOR  
EN FARVERIG FREMTID**



*Dansk Zoologisk Selskab (DZS) er en demokratisk og fagligt funderet organisation med fast fokus på bevarelse af vildtlevende dyr og deres levesteder i områder, hvor naturen er under særligt stort pres.*

Selskabets faglige fundament består af personer med viden om zoologi, makroøkologi, adfærdbiologi, geografi og naturforvaltning. Foruden vores fagmedlemmer tæller selskabet også støttemedlemmer, der ønsker at slutte op om foreningens arbejde. Selskabet drives af en frivillig indsats fra vores engagerede medlemmer.

Siden foreningens start i 2004 har DZS haft fokus på at formidle emner inden for dyreliv, biodiversitet og naturbevarelse gennem vores hjemmeside, Facebook og magasinet Habitat. Fra tid til anden afholder vi arrangementer.

Vi er også med i felten og bidrager selv til at øge viden for naturens bevarelse. I 2007 udførte DZS Kipiniekspeditionen med kortlægning af den biologiske mangfoldighed i Wituskoven i Kenya, mens vi også bakker op om Mara Lion Project ved Masai Mara reservatet i Kenya.

Vi byder nye medlemmer meget velkomne i DZS.

Sponsorater og andre bidrag til foreningens arbejde vil blive modtaget med stor værdsættelse og tak. Kontakt os, hvis du eller dit firma ønsker at donere penge til foreningen.

Læs meget mere og meld dig ind på vores hjemmeside [www.dzs.dk](http://www.dzs.dk) eller kontakt os på [info@dzs.dk](mailto:info@dzs.dk)

...og følg os på Facebook og linkedin





# KNOWLEDGE FOR CONSERVATION OF GREEN TURTLES FROM CITIZEN SCIENCE EFFORTS

*By Micol Montagna, Dennis Lisbjerg and Agnese Mancini*

It has been proven through many different projects that crowdsourcing observations by including other people than researchers in data gathering can contribute significantly to new knowledge.

#### **DATA ON SEA TURTLES**

Danish Zoological Society is assisting in setting up a structure to collect data on sea turtles from divers, snorkelers, tour operators and fishermen. Together with Boomerang for Earth Conservation and in collaboration with HEPCA in Egypt, we have applied for different grants, and have recently received the Rufford small grant for nature conservation.

The aim is to gather information on the movements of green sea turtles (*Chelonia mydas*) over time as up to date data on their abundance, distribution, habitat use and migration patterns are still scarce. We will focus on areas in Egypt and Kenya and we intend to involve local dive centers and seagoing tour operators in order to invite their guests - divers and snorkelers - to share their photos and observations on turtles.



A large sea turtle, likely a green turtle, is swimming gracefully through clear, turquoise-blue water. The turtle's head is above the surface, and its patterned shell is visible. In the upper left corner, a person's hand holding a waterproof smartphone is partially submerged, pointing towards the turtle.

**” Today most people carry a camera – even underwater. And all that is needed are images where the features of the turtle’s head are visible – images should preferably be recorded from both sides and the top.”**

## WHY OBSERVATIONS FROM DIVERS AND SNORKELERS ARE IMPORTANT

As mentioned in Habitat #15 (from June 2017) we still lack knowledge regarding the life cycle of sea turtles. It is estimated that they reach maturity when they are around 10-30 years old, and that they can reach about 100 years of age. It is also known that the females return to the beach where they were born to lay eggs and that the hatchlings enter the water after hatching and stay pelagic for the first 3-5 years. However, how they move around is not well documented yet. Tagging turtles with satellite tags can be very useful, and have shown that some individuals tend to stay in the same area for a long time, whereas others tend to stray and continuously be on the move. Many of the tagging studies have been done by tagging female turtles that are on the beach. This procedure has proved to be convenient and has also been the approach for other behavioural studies on e.g. focusing on diving and feeding activity level. Thus a lot of data has been gathered on female turtles around the time of nesting. The female sea turtles return every 3-5 years for laying eggs, and the satellite tags usually last approximately 1 year before running out of battery. This means that it is not really known what they do for the remaining 2-4 years between nesting events. Also, little is known about the movements of males and sub-adults.

Using observations from fishermen, divers and snorkelers it will be possible to gain data on many individuals in a larger time scale that reflect the long lifespan of turtles better than the satellite tags.

Today most people carry a camera – even underwater. And all that is needed are images where

the features of the turtle's head are visible – images should preferably be recorded from both sides and the top. But images of only one of the sides can be useful. Even old photos that divers and snorkelers may have in their archives can be useful. As the turtles can live up to 100 years, then photos taken 20-30 years ago may show turtles that are alive today. In addition to that, contrary to other methodologies used to identify single individuals like tagging, photo-id has the advantage of being less intrusive and having a lesser impact on the studied individuals.

## WHAT WE HAVE DONE

In 2011 the Hurghada Environmental Protection and Conservation Association (HEPCA) partnered with Boomerang for Earth Conservation to launch a citizen science based project called TurtleWatch to collect data on endangered marine areas with turtles in the Egyptian Red Sea. The project continued for about five years, nevertheless in 2015 due to the lack of a field coordinator, TurtleWatch activities slowed down and finally stopped. As part of this project a catalogue of marine turtles (green and hawksbill) was prepared including animals reported from Sharm el Sheik to Lahmi bay. Two scientific publications have been submitted for peer-review and will be published shortly.

Marine biologist Micol Montagna restarted monitoring of marine turtles at one green turtle feeding ground in summer 2015, using a protocol similar to the one used for the Turtlewatch Project. The protocol was tested and modified for a few months, regular surveys restarted in 2016 first at one site only and then extended to other feeding grounds in the Marsa Alam area. Since then, more than 310 surveys and over 1,150



Micol Montagna



Micol Montagna



**” Based on the information obtained from the turtle surveys, we will update the existing catalogue of individual turtles with a special focus on green turtles in Marsa Alam area in Egypt.”**

sightings have revealed more than 70 individuals in four different bays in Marsa Alam area; many individuals seem to be more or less resident in the area. In some cases, movements from one bay to another have been registered, but long-distance movements have been reported too (a turtle was identified carrying a flipper tag from a nesting beach in Saudi Arabia).

Based on the information obtained from the turtle surveys, we will update the existing catalogue of individual turtles with a special focus on green turtles in Marsa Alam area in Egypt. The catalogue will serve as a source of information and inspiration for local tour operators to engage their guests by creating awareness on the fascinating - and sometimes dangerous - life of sea turtles and inspire divers and snorkelers to share and report their observations.

Furthermore, as seagrasses in the bays of the Marsa Alam area are vital feeding grounds for the turtles, we will survey the seagrass habitat in these areas to assess the impact on its health status on turtle populations. In October 2017 a mapping of seagrass distribution in four bays was done by marine biologists Micol Montagna and Dennis Lisbjerg to provide knowledge on the habitat status. Seasonal monitoring have been carried out throughout 2017 by M. Montagna in one bay where abundance of green turtles is greater while the other areas will be monitored once a year.

#### **MOTIVATION IS KEY**

One of the big questions is how to engage snorkelers and divers. This particularly raised our concerns and was also one of the discussion points in the Danish Zoological Society event in November 2017. We have deemed it necessary to provide a catalogue of green sea turtles that can serve as a baseline for registering new encounters. We expect that people would find it satisfactory to see the name of the turtles they have encountered and learn more about where it has been registered before. Thus we are working on a catalogue based on Micol's survey of turtles in Southern Egypt, in the Marsa Alam area. Other aspects of involvement that can serve as motivation, perhaps some gamification aspects will also be explored.

So far, based on her first attempt to involve volunteers into the survey activities and on the good feedback received by the TurtleWatch project in the previous years, we have reason to believe that a citizen science program has a good probability to succeed in this area. In fact, several divers and snorkelers already took part in the turtle project, providing some useful opportunistic and recurring data. Most of them are tourists who come to visit Marsa Alam area once in a year or even more often and who are looking forward to collecting more data in their next holidays.



### IN THE LONG RUN...

We hope that promoting the habit of sharing turtles' photos can become an intrinsic part of diving and snorkeling operations, so that more data will be available and that this will contribute to new knowledge. Photographic identification of the turtles from various places will provide indications on turtle movements and finally may eventually shed light on their preferred locations, life cycle, and social dynamics. We also believe that involving tourists, local communities and dive centres in the project activities, will help to raise awareness about threats faced by marine turtles globally and locally.

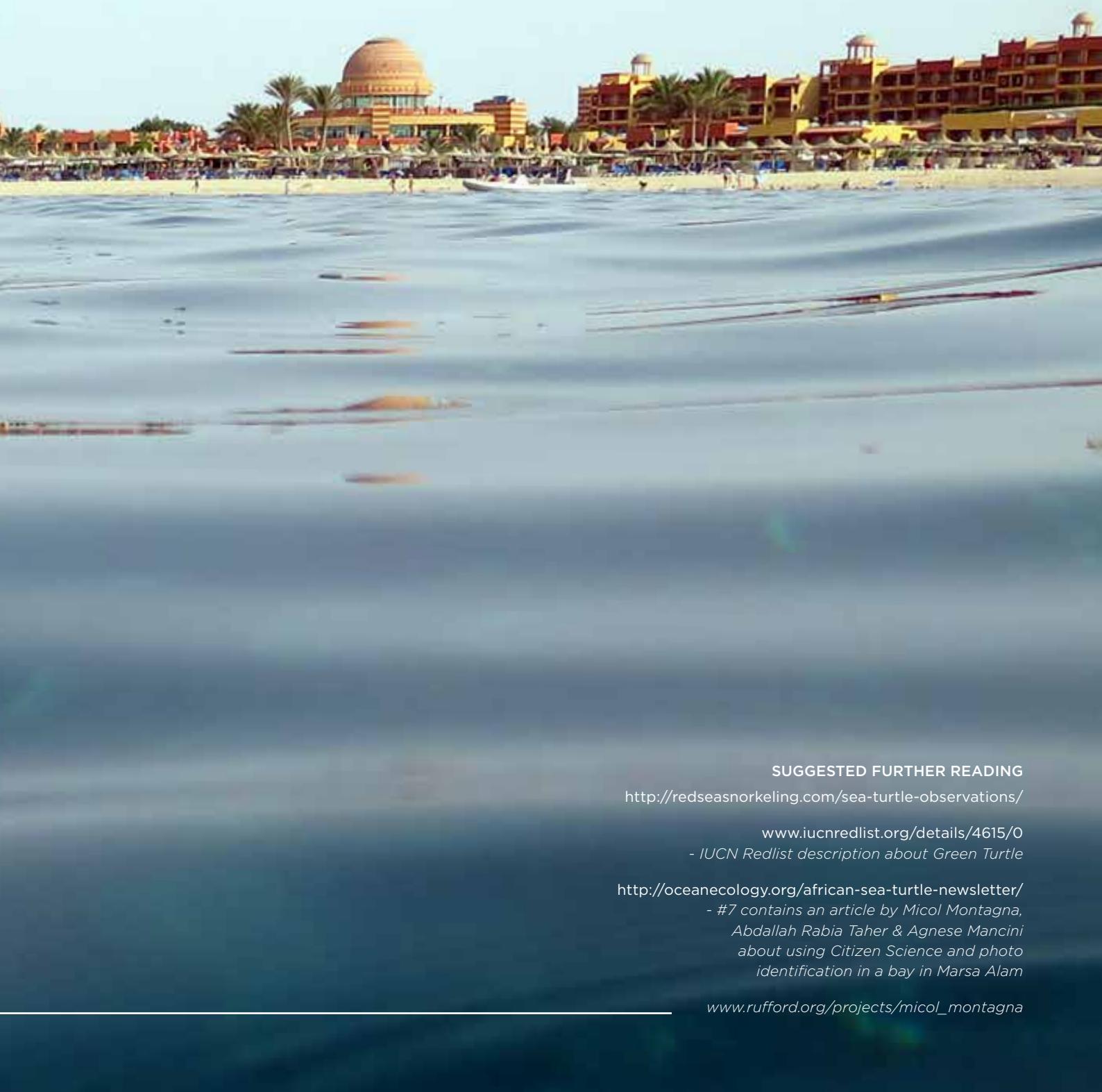
As of this summer we will train dive center staff in the protocol for collecting data, and encourage

instructors and divemasters to get their guests to send us their observations.

### WHAT YOU CAN DO

Everybody can contribute. Either through funding (direct donations or by helping in finding sponsors - maybe help us setting up a crowd-funding campaign), or providing images from own archive, or help in the many activities that are necessary for the project to run - it could be writing material, designing flyers/material, share information about the project through own network or social media; or by giving us good ideas on how to improve the project in general. Feel free to contact Danish Zoological Society.

**” We hope that promoting the habit of sharing turtles’ photos can become an intrinsic part of diving and snorkeling operations, so that more data will be available and that this will contribute to new knowledge.”**



#### SUGGESTED FURTHER READING

<http://redseasnorkeling.com/sea-turtle-observations/>

[www.iucnredlist.org/details/4615/0](http://www.iucnredlist.org/details/4615/0)

- IUCN Redlist description about Green Turtle

<http://oceaneology.org/african-sea-turtle-newsletter/>

- #7 contains an article by Micol Montagna, Abdallah Rabia Taher & Agnese Mancini about using Citizen Science and photo identification in a bay in Marsa Alam

[www.rufford.org/projects/micol\\_montagna](http://www.rufford.org/projects/micol_montagna)

# CITIZEN SCIENCE

- netværk og projekter

Af Lotte Endsleff, Biolog

*I flere og flere forskningsprojekter verden over inddrages frivillige, interessererde borgere i indsamling og bearbejdning af data.*

*Dette kaldes citizen science eller borgervidenskab.*





↑ Holtug Kridtbrud ved Stevns Klint er et Natura 2000-område med vandsalamandre, grøn frø og sjældne planter. Foto: Lotte Endsleff

**„Citizen Science Netværk er en ny LinkedIn-gruppe, der er oprettet som et fælles netværk for forskere, formidlere, forvaltere og andre, som beskæftiger sig med citizen science-projekter.**

### ALLE KAN BIDRAGE TIL VIDENSKABEN

Borgerne bidrager til videnskaben med deres observationer/data, som behandles af forskere. Således kan forskerne få meget større datamængder til rådighed, end hvis de ikke fik hjælp fra borgerne. Samtidig styrkes borgernes engagement i forskningen, og deres viden om videnskabelige emner øges. Både forskningsinstitutioner, myndigheder og interesseorganisationer kan bruge citizen science-projekter som et led i borgerinddragelse og oplysning.

Data kan fx være observationer af dyr, planter og svampe i naturen. I naturovervågningsprojekter bliver det muligt at undersøge langt flere og større områder, end hvis forskerne skulle gøre det alene uden hjælp fra andre, og man kan drage nytte af borgernes lokalkendskab. Sådanne projekter giver ny viden om arters forekomst og naturområders tilstand, og denne viden kan bruges i forskning, forvaltning af naturområder og beskyttelse af arter.

### CITIZEN SCIENCE NETVÆRK

Citizen Science Netværk er en ny LinkedIn-gruppe, der er oprettet som et fælles netværk for forskere, formidlere, forvaltere og andre, som beskæftiger sig med citizen science-projekter. Behovet for et sådant netværk blev udtrykt af deltagere i Dansk Zoologisk Selskabs event d. 2/11 2017: Crowd-sourcing af viden om naturen - Citizen Science og Community Based Monitoring. På baggrund heraf har Dansk Zoologisk Selskab oprettet og administrerer LinkedIn-gruppen. Her kan deles viden, erfaringer, gode råd og ideer samt nyt og aktuelt.

### EKSEMPLER PÅ CITIZEN SCIENCE PROJEKTER I DANMARK

Der er mange muligheder for at være aktiv i citizen science-projekter. Her nævnes nogle eksempler på igangværende og nyligt afsluttede projekter (se også listen med links).

### DET STORE NATURTJEK / BIODIVERSITET NU

Det Store Naturtjek er igangsat af projekt Biodiversitet Nu, som er et samarbejde mellem Danmarks Naturfredningsforening og forskere på Københavns Universitet og Aarhus Universitet. Fra 2015 til 2020 undersøger man, om naturtilstanden i Danmarks kommuner går frem eller tilbage. Projektets forskere har udvalgt 30 arter og 12 levesteder, som kan indikere, hvordan naturen har det. Alle kan deltage i forskningsprojektet og være med til at registrere arterne og levestederne med app'en NaturTjek.

### NATURBASEN

Man kan deltage i Naturbasens atlas-projekter og være med til at kortlægge dagsommerfugle, guldsmede, svirrefluer, biller, paddere og krybdyr samt karplanter. Også observationer af andre dyr, planter og svampe kan indberettes via Natur-basens app eller via hjemmesiden fugleognatur.dk (som er en del af Naturbasen).

→ Udsigt fra Himmelbjerget mod Julsø. Naturen omkring Silkeborg - Søhøjlandet - er smuk og varieret med mange arter af planter og dyr m.m. Her er Danmarks største søområde med nogle af landets reneste sører, samt det største skovområde og det længste vandløb, Gudenåen. Her er højland, stejle skrænter, flade smeltevandssletter og hedeområder. Foto: Lotte Endsleff





↑ Stavns Fjord set fra Besser Rev, Samsø. Besser Rev afgrænser Stavns Fjord mod Kattegat og er med sine 5 km landets længste, tørre stenrev. Fjorden er et enestående yngle- og rasteområde for et stort antal fuglearter og er Natura2000-område. I fjorden er der mange småøer og holme, som er fredet og forbeholdt de mange ynglende fugle. Foto: Lotte Endsleff

Med app'en kan man bl.a. få information om arter i området og se artsbeskrivelser, udbredelseskort, fænologigrafer og billeder af ca. 20.000 danske arter baseret på deltagernes input. Naturbasen har et tæt samarbejde med Naturhistorisk Museum i Aarhus og leverer data til biodiversitetskortet, HNV-kortet, kommuner, nationalparker og konsulenter.

### MYREJAGTEN

Statens Naturhistoriske Museum inviterer børnefamilier og andre til at være med i Myrejagten, som kortlægger Danmarks myrearter og undersøger myrernes kostvaner. Man køber et Myrejagten kit og sætter eksperimentet op fx hjemme i haven, i en park eller andet grønt område. Den nye myrejagt-sæson begynder, når myrerne kommer frem fra deres vinterhi, typisk i begyndelsen af maj. De indsamlede myredata samles i en database, så forskerne kan undersøge myrernes foretrukne føde i Danmark og sammenligne med myrer i hele verden. De indsendte myrer bliver artsbestemt af forskerne og indgår i museets insektsamling.

### RINGMÆRKNINGSCENTRALEN

Et af Danmarks - og verdens - ældste citizen science-projekter drives af Ringmærkningscen-

tralen på Statens Naturhistoriske Museum. Man har ringmærket fugle i over 100 år. Ringmærkning af vildlevende fugle udføres med viden-skabeligt formål. Genfund af ringmærkede fugle giver viden om fuglenes trækruter, levealder og dødsårsager. Hvis man finder en ringmærket fugl og sender den til Ringmærkningscentralen, hjælper man både forskningen og forvaltningen af de danske fugle.

### FISKEATLAS

I 2006 påbegyndtes kortlægningen af de danske fisk i Fiskeatlas-projektet. Indtil 2009 var fokus på ferskvandsfisk, og i 2009-2017 var det saltvandsfisk. I 2012 udkom Atlas over danske ferskvandsfisk. Der indsamles fortsat data om fiskeforekomster i alle vores vande, både saltvand og ferskvand. Fiskere, lystfiskere og andre kan melde om fund af levende eller strandede fisk. Projektet foregår i et samarbejde mellem Statens Naturhistoriske Museum, DTU Aqua og Krog Consult.

### SVAMPEATLAS

Alle med interesse for svampe kan inddrapportere fund til Svampeatlas. I atlasprojektet Danmarks Svampeatlas blev de danske storsvampe kortlagt i perioden 2009-13. Projektet havde som hovedformål at øge vores viden om svampenes udbredelse og økologi i Danmark og at gøre denne viden tilgængelig for offentligheden. Svampeatlas 2.0 bygger videre på viden og ressourcer opbygget gennem Danmarks Svampeatlas og udføres i et samarbejde mellem



**”Således kan forskerne få meget større datamængder til rådighed, end hvis de ikke fik hjælp fra borgerne. Samtidig styrkes borgernes engagement i forskningen, og deres viden om videnskabelige emner øges.**

Statens Naturhistoriske Museum, Foreningen til Svampekundskabens Fremme og MycoKey.

#### DANSK ORNITOLOGISK FORENING – ATLAS III

Det nye fugleatlas (Atlas III) er Dansk Ornitologisk Forenings tredje kortlægning af de danske fugles udbredelse. I perioden 2014-2017 registrerede et stort antal frivillige fuglekyndige de fugle, som de observerede i over 2000 kvarter på hver 5x5 km i hele DK. Resultaterne blev indtastet i en online database. Undersøgelsen giver viden om udbredelsen af alle ynglende fuglearter i Danmark, samt tætheder og bestandsstørrelser for de mest almindelige fuglearter i ynglesæsonen og om vinteren. Resultaterne vil blive sammenlignet med de tidligere atlasundersøgelser i 1970'erne og 90'erne.

#### OPDAG HAVET

I dette projekt har WWF Verdensnaturfonden udviklet en Opdag Havet-app. Her kan alle borgere registrere deres fund i strandkanten og havet. Disse registreringer indgår i WWF's arbejde med bevarelse af den danske havnatur. I den første del af projektet (2014-16) deltog tusindvis af interessererde i snorkle-events langs de danske kyster. I Opdag Havet 2.0 (2017-19) vil projektet fokusere på undervisningssektoren og arbejde for, at den danske ungdom kommer til at lære mere om havet og det spændende marine liv.

#### BIOBLITZ

Har man lyst til en koncentreret dag i felten, kan man deltage i en bioblitz. Konceptet er meget fleksibelt, men består i grundtræk af, at man

tager et snapshot (Blitz) af biodiversiteten (Bio) i en fælles jagt på arter i et afgrænset område i et afgrænset tidsrum (typisk en dag). Bioblitzer foregår i regi af mange forskellige arrangører. På Bioblitz.dk kan man læse mere om bioblitz og se en kalender for arrangementer. Man kan også lave sin egen bioblitz med NaturTjek-app'en og få gode råd og inspiration via BioBlitz Guiden, som er udviklet i samarbejde med skoler, naturvejledere og kommuner.

#### BIOWIDE

Biowide er et stort forskningsprojekt med det formål at skabe ny viden om - og engagement i - Danmarks biodiversitet. Eksparter og interesserede frivillige har undersøgt 130 lokaliteter i DK og har bestemt svampe, planter og dyr. Projektet foregik i et samarbejde mellem Aarhus Universitet, Københavns Universitet og de to store naturhistoriske museer og forløb i perioden 2014-17.

#### ZONIVERSE

Man kan deltage i projekter hos Zooniverse, som er internationalt. Zooniverse har en webplatform, hvor almindelige borgere kan være med til at registrere data i projekter inden for fx biologi, astronomi, historie og meget andet. Det kræver ingen specielle forudsætninger og fungerer via smarte online systemer, hvor man fx skal genkende objekter, svare på enkle spørgsmål og udfylde rubrikker. Et eksempel på et nu afsluttet, dansk projekt i regi af Zooniverse er digitaliseringen af Sigurd Bruhns ægsamling på Naturhistorisk Museum, Aarhus.

# Links

**Citizen Science Netværk**

[www.linkedin.com/groups/12091033](https://www.linkedin.com/groups/12091033)

**Det Store Naturtjek / Biodiversitet Nu**

[www.biodiversitet.nu](http://www.biodiversitet.nu)

**Naturbasen / Danmarks Fugle og Natur**

[www.naturbasen.dk](http://www.naturbasen.dk)

[www.fugleognatur.dk](http://www.fugleognatur.dk)

**Myrejagten**

[www.myrejagten.dk](http://www.myrejagten.dk)

**Ringmærkningscentralen**

<http://rc.ku.dk>

**Fiskeatlas**

<http://fiskeatlas.ku.dk>

**Svampeatlas**

<https://svampe.databasen.org>

**Dansk Ornitologisk Forening – Atlas III**

[www.dofbasen.dk/atlas](http://www.dofbasen.dk/atlas)

**Opdag Havet**

[www.wwf.dk/wwfs\\_arbejde/hav\\_og\\_fiskeri/opdag\\_havet](http://www.wwf.dk/wwfs_arbejde/hav_og_fiskeri/opdag_havet)

**Bioblitz**

[www.bioblitz.dk](http://www.bioblitz.dk)

**Bioblitz Guiden**

[www.biodiversitet.nu/bioblitz](http://www.biodiversitet.nu/bioblitz)

**Biowide**

[www.biowide.dk](http://www.biowide.dk)

**Zooniverse**

[www.zooniverse.org](http://www.zooniverse.org)

**Sigurd Bruhns ægsamling**

[www.zooniverse.org/projects/nhma/  
sigurd-bruhns-aegsamling/about/results](http://www.zooniverse.org/projects/nhma/sigurd-bruhns-aegsamling/about/results)

**Atlas Flora Danica**

<http://atlasfloradanica.dk> og  
[http://botaniskforening.dk/?page\\_id=86](http://botaniskforening.dk/?page_id=86)

**Insektsmobilens**

<http://insektsmobilens.snm.ku.dk>

**Se også**

<http://citizenscience.dk>

---

# **EN “VILD” HISTORIE TIL HABITAT?**

FÅ DIN ARTIKEL MED I NÆSTE NUMMER

---

**Kunne du tænke dig, at skrive en artikel  
til det næste nummer af Habitat?**

Magasinet Habitat har eksisteret siden 2009 og formidler verdens natur ud til danskerne.

Så kunne du tænke dig at skrive et indslag eller har du andet på hjerte, så må du endelig kontakte vores redaktør på

[jt@dzs.dk](mailto:jt@dzs.dk)

---



# •Kirkeuglen•

Sidste udkald hvis kirkeuglens tilbagegang  
i Danmark skal vendes

*Fra at være ganske udbredt er kirkeuglen i disse  
år på stærk tilbagegang i Danmark, hvor der i dag  
findes under 15 ynglepar tilbage.*

*Dette skyldes primært mangel på føde  
og til dels manglende levesteder.*

*Det er absolut sidste udkald, hvis kirkeuglen  
skal reddes som dansk ynglefugl.*

Af

*Adjungeret lektor, dyrlæge, ph.d. Aage Kristian Olsen Alstrup  
fra PET-centret ved Aarhus Universitetshospital,  
Professor Cino Pertoldi, Aalborg Universitet og  
ph.d.-studerende Line Holm Andersen,  
Aalborg Universitet.*



**” Kirkeuglen har fået sit navn, fordi den yngler i hulrum, såsom i kirketårne, landbrugsbygninger og hule træer, men de fleste par yngler dog i dag i opsatte ynglekasser, da de naturlige levesteder er få.”**

#### DANMARKS MINDSTE YNGLENDE UGLEART

Kirkeuglen (*Athene noctua*) er en ganske lille, dansk ynglefugl, som kun er på størrelse med en drossel. Derved er den med sine blot 21-23 cm den mindste ynglende ugleart i Danmark. Den har et afrundet hoved og vinger, og dens hale er forholdsvis kort. Kirkeuglen kendes nok bedst på sine karakteristiske skrig, der minder om en mjavende kattekilling. Kirkeuglen har fået sit navn, fordi den yngler i hulrum, såsom i kirketårne, landbrugsbygninger og hule træer, men de fleste par yngler dog i dag i opsatte ynglekasser, da de naturlige levesteder er få. Formodentlig er gode tilflugtssteder mod kulde særligt vigtigt for kirkeugler i Danmark, da den her møder nordgrænsen for sin udbredelse. Dette underbygges af, at dødeligheden blandt kirkeugler er særligt høj, når vinteren har været meget kold. Kirkeugler er allerede kønsmodne i etårsalderen og danner par, som holder sammen i mange år. Der er således eksempler på par, der har holdt sammen i mere end ti år. Kirkeuglen får kun et enkelt kuld om året, og den lægger 2-5 æg.

#### UDPRÆGET STANDFUGL

Kirkeuglen er i udpræget grad en standfugl, der sjældent slår sig ned mere end en snes kilometer fra det sted, hvor den selv blev udruget. Den indsamler føde indenfor få hundrede meters afstand fra dens yngleplads, og den foretrækker det åbne land. Den er afhængig af kort vegetation i form af græs – eksempelvis som vedvarende græsnings-



→ I mange skolesamlinger kan man finde udstopede kirkeugler, som udtryk for, at den tidligere var almindelig i Danmark. Det er nok de færreste elever, der har set en kirkeugle i naturen.



↑ Opsætning af fuglekasser udgør et væsentligt tiltag, da kirkeuglen har svært ved at finde hule træer, kirketårne eller andre steder at bygge rede. Dette forstærkes af, at Danmark udgør kirkeuglens nordligste udbredelsesområde



**„ Kirkeuglens tilbagegang skal primært findes i manglende kombinerede yngle- og føde-søgningsområder.“**



arealer med kvæg, hvor den kan spotte mus, insekter og orme, der er dens primære fødekilde. Kirkeuglens karakter af standfugl betyder, at når en lokal ynglebestand uddør, kan der gå meget lang tid, før en ny bestand etablerer sig i form af et nyt ynglepar. Samtidig begrænser den manglende mobilitet, at kirkeuglen får udvekslet gener med andre bestande. Sidstnævnte forstærkes af, at der kun er få ynglepar tilbage i Danmark.

#### PÅ STÆRK TILBAGEGANG I DANMARK

Kirkeuglen findes udbredt i både Nordafrika, Nordamerika og Europa. Den findes tillige i et bælte strækende sig tværs over Asien. På verdensplan er den således ikke truet. Anderledes forholder det sig i Danmark, hvor den er på stærk tilbagegang, idet der er under 15 ynglende par tilbage. Det er en ekstrem voldsom tilbagegang fra de cirka tusind par, som fandtes i 70erne. De tilbageværende danske par findes fortrinsvis i Vesthimmerland og andre jyske egne, idet den stort set har været fraværende på Sjælland og Fyn de seneste fyrre år. En tilsvarende tilbagegang er set i flere andre vest- og centraleuropæiske lande, hvor det dog med vekslende held er lykkedes at stabilisere dens antal - som eksempelvis i Tyskland, hvor en stor indsats af lokale ornitologer fra et område kun 50 kilometer syd for den danske grænse har stabiliseret en bestand på cirka 60 par af kirkeugler. Det tyske eksempel viser, at det er muligt at vende tilbagegangen, men at det kræver en målrettet indsats.

← Danmark udgør nordgrænsen for kirkeuglens udbredelse. Den har derfor særligt brug for gode hulrum at bo i, sådan som denne opsatte fuglekasse

## PRIMÆRE ÅRSAGER TIL TILBAGEGANG

Kirkeuglens tilbagegang skal primært findes i manglende kombinerede yngle- og fødesøgningsområder. Kirketårne er i dag lukket til, landbrugsbygningerne indeholder ikke længere velegnede hulrum, og de gamle hule træer får sjældent lov at blive stående i landskabet, før de fældes. Samtidigt bliver græsarealerne omlagt frem for at få lov at blive liggende som vedvarende græs til afgræsning af kvæg. Det er her en vigtig faktor, at kirkeuglen kræver, at fødeområdet findes umiddelbart rundt om ynglestedet, da kirkeuglerne højst flyver et par hundrede meter efter føde. Hvis der ikke er tilstrækkeligt med fødegrundlag helt tæt ved reden, kan forældrene nemlig ikke skaffe nok føde til at opfostre afkommet, og netop det gennemsnitlige antal unger, som et par får på vingerne hvert år, har vist sig at være katastrofalt lavt i Danmark. Et tidligere studium har således vist, at kirkeugle-parrene i løbet af et år kun i gennemsnit får 0,6 afkom på vingerne. Tallet skal formodentlig op på 2,3 afkom per par per år, hvis kirkeuglen skal kunne overleve på længere sigt. De nyeste tal viser, at antallet af unger er steget på grund af nye tiltag, såsom fodring. Her modtager ynglepar daggamle kyllinger igennem yngleperioden, hvilket har haft held til at øge ungeproduktionen. På trods af dette er bestanden dog fortsat faldende. Dette kan skyldes, at den danske population nu er så lille, at de enkelte kirkeugler har svært ved at finde en mage.

## KAN VI STADIG NÅ AT REDDE KIRKEUGLEN SOM DANSK YNGLEFUGL?

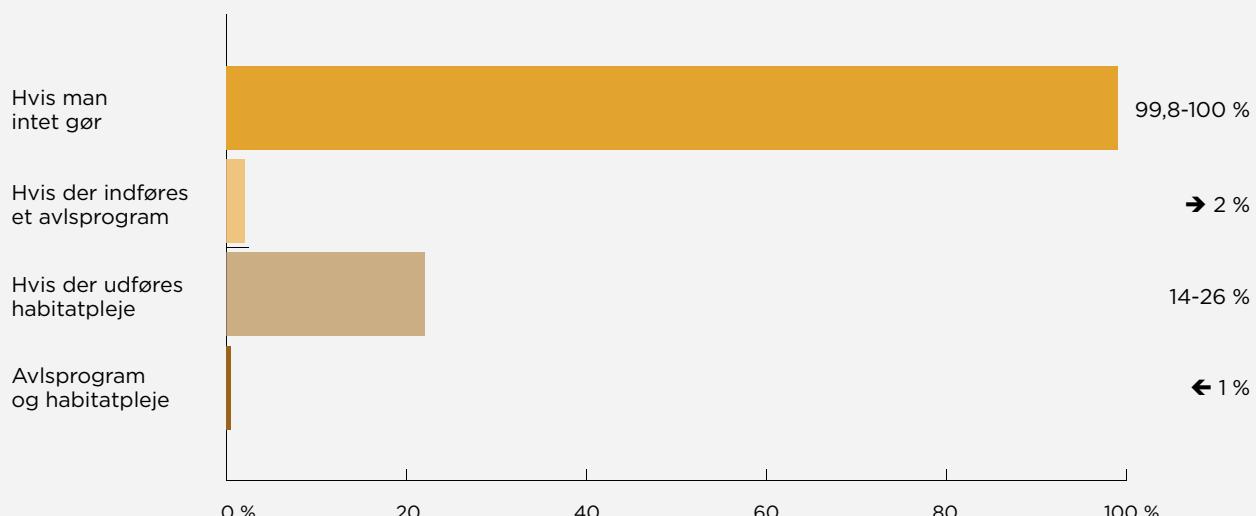
Det er på nuværende tidspunkt uvist, om det fortsat er muligt at redde kirkeuglen som en dansk ynglefugl, men hvis det skal lykkes, må indsatsen begynde nu. Det er afgørende, at kirkeuglen tilbydes flere og bedre habitater, som kan sikre, at parrene kan få betragteligt med unger på vingerne, til at der kan foregå en populationsvækst. Akut kan der opsættes redekasser, og de eksisterende ynglepar kan hjælpes via fodring og bortregulering af katte, hunde, rotter, mink og lignende dyr, der æder ungerne. Der er allerede på nuværende tidspunkt opsat mere end 150 kasser i kirkeuglens kerneområder, og flere ynglende par modtager fodring i form af daggamle kyllinger igennem yngleperioden. Habitatplejen kan med fordel suppleres med økologisk kvæghold, hvor kreaturerne afgræsser områderne tæt ved

**”Det er på nuværende tidspunkt uvist, om det fortsat er muligt at redde kirkeuglen som en dansk ynglefugl, men hvis det skal lykkes, må indsatsen begynde nu.”**

kirkeuglernes ynglepladser. Ligeledes vil 300 meter giftfrie zoner, der sikrer regnorme og insekter samt anlæggelse af vandhuller have en positiv effekt på kirkeuglerne.

Men selvom det skulle lykkes at iværksætte sådanne tiltag, er det alligevel langt fra sikkert, at den danske bestand af kirkeugler kan reddes. Med en så ringe population, som der er tilbage, viser computer-simuleringer, at kirkeuglen sandsynligvis vil uddø i Danmark på grund af indavl indenfor de kommende små hundrede år, men simuleringer viser også, at som følge af rene demografiske tilfældigheder vil kirkeuglen allerede kunne uddø langt tidligere. Derfor må den akutte hjælp med fodring og redekasser samt den lidt mere permanente hjælp med forbedring af habitaterne suppleres med et avlsprogram, hvor der tilføres nye individer, som reducer sandsynligheder for demografiske tilfældigheder, og som introducerer nye gener fra andre populationer (fx Tyskland og Holland) ved at udsætte kirkeugler i den danske natur. Et sådant avlsprogram kan være besværligt, og kan måske også af nogle opfattes som kontroversielt, men der er flere gode erfaringer at trække på, blandt andet med redning af vandrefalke i Sverige. En positiv udvikling er, at flere danskere i disse år flytter fra byerne og ud på landet, hvor de påbegynder fritidslandbrug, som lokalt kan give et varieret fødegrundlag til gavn for kirkeuglerne, og dette vil kunne hjælpe bestanden. Men risikoen for at kirkeuglen uddør inden, at den positiv effekt af fritidslandbrug slår igennem, er alt for høj, og derfor er der brug for aktiv handling nu!

**ESTIMAT OVER RISIKOEN FOR AT KIRKEUGLEN  
UDDØR INDENFOR DE KOMMENDE 25 ÅR I DANMARK**



↑ Kirkeuglens risiko for at forsvinde fra Danmark indenfor de kommende 25 år. Figuren er baseret på computersimulationer i programmet VORTEX, hvor informationer om kirkeuglen er brugt til at regne på dens overlevelseschancer under forskellige forudsætninger. Der blev undersøgt, hvilken effekt forskellige forvaltningsstiltag vil have på populationen. Gør man intet, er risikoen for at kirkeuglen uddør meget høj. Et avlsprogram vil i sig selv kunne sikre kirkeuglen, men kun så længe programmet fortsætter, for ellers øges risikoen betragteligt for at kirkeuglen uddør. Habitatpleje, der sikrer kirkeuglen et bedre fødegrundlag, vil reducere risikoen for at den uddør, men vil på nuværende tidspunkt næppe være nok i sig selv. Kombineres et avlsprogram med habitat-pleje tyder beregningerne på, at det er muligt at redde kirkeuglen fra at uddø i Danmark.

↓ En levende kirkeugle



# MARINE BESKYTTEDE OMRÅDER

*Af Jessica Tengvall*

Filipinerne som eksempel



## NATURBESKYTELSE

*Naturbeskyttelse kan tage mange former både på land og i hav. Generelt er det en lang række af forskellige tiltag med det formål at beskytte arts mangfoldighed, natur og naturressourcer.*

*Beskyttelse kan ske ved at indføre reservater i forskellige former, naturpleje, genopretning af natur og overvågning. Konceptet er velkendt i det terrestriske, hvor mange kender til nogle af de ældste såsom Yosemite nationalpark eller Yellowstone nationalpark.*

*I Danmark har vi også landbaserede nationalparker - Nationalpark Mols Bjerge og Nationalpark Thy. Derimod er det en relativt ny tankgang, når det kommer til oceanerne. Heldigvis er det et hurtigt voksende felt, som mange lande over hele verden forstår og håndhæver.*

## MARINE BESKYTTEDE OMRÅDER

Et marint beskyttet område (på engelsk marine protected area eller MPA) er et havområde, hvor man begrænser menneskelige aktiviteter for at beskytte naturen. Begrænsningerne er meget forskellige, nogle ulovliggør al form for fiskeri, nogle kun specifikke former for fiskeri, andre indebærer sæsonmæssig begrænsning for fiskeri. I visse tilfælde ser man reservater, hvor der er sæsonbegrensning på alle former for menneskelig aktivitet, også turisme, dog er der andre regler for forskning. Reservaterne kan også være zone-opdelt, hvor forskellige ting må foregå, fx kan en zone være 'no-take', i en anden må der kun foregå garnfiskeri osv.

På verdensplan er der mere end 13.650 marine beskyttede områder. Selvom det lyder af mange, har de meget forskellige størrelse, og er oftest ret små, og dækker derfor ikke mere end 2,07%

af verdenshavene. Men kun 1,03% af verdenshavene er udpeget som 'no-take' områder, hvilket indebærer, at man ikke må fjerne noget fra disse områder – hverken fisk, koraller, døde koraller eller sten.

## FILIPPINERNE SOM ET EKSEMPEL PÅ MARINE RESERVATER

Filippinerne er en øgruppe og nation placeret midt i det man kalder koraltrekanten. Deres koralrev har en enorm biodiversitet, som desværre er utsat for et højt menneskeligt tryk – erosion, fiskeri, forurening og klimaforandringer. I et land med mere end 36.000 km kystlinje er der en stor fiskerkultur. Fiskeri har foregået i flere årtier, og fiskerne kan mærke, hvordan deres fangst gradvist er blevet mindre – især inden man implementerede marine beskyttede områder. De lokale fiskere har oprettet sammenslutninger omkring det marine reservat, der er i deres område

(Fig. 1). Dette er virkelig effektfuldt, da reservatet praktisk fungerer som deres område, hvor de beskytter og bibeholder reglerne. Derved holder de alle øje i fællesskab med ulovligheder i reservatet.

I Filippinerne er der ca. 1.557 marine beskyttede områder, og de dækker 10.724 km<sup>2</sup>. Der bliver stadig implementeret flere og flere beskyttede områder, som er 'no-take' områder, dvs. der må ikke foregå nogen form for fiskeri. Områderne er ofte markeret med bøjer, så det er nemt for fiskerne at vide, hvor zonerne er. Det største marine reservat i Filippinerne er Tubbataha. Tubbataha er et 'no-take' område, men det er også kun åbent tre

**” Marine reservater kan afhjælpe på det tab vi ser af biodiversitet, den faldende biomasse, de lavere fiskefangster og på ustabile økosystemer...**

↓ Her ses en sammenslutning af lokale fiskere, som mødes for at diskutere vedligeholdelsen af deres marine reservat.





**” Heldigvis er det et hurtigt voksende felt, som mange lande over hele verden forstår og håndhæver.**

måneder om året for turisme (Fig. 2). Resten af året foretages der kun forskning i form af undervands-surveys.

#### **UNDERVANDS-SURVEYS**

Man foretager disse surveys for at overvåge, om økosystemet får det bedre – stiger det samlede antal af individer, stiger antallet af individer af sjældne arter, og så håber man på at se, at fisk bliver ældre og dermed større. Ergo, man håber på højere biomasse og diversitet. Samtidig vil disse undersøgelser sige noget om, hvor effektivt reservatet er, og om det muligvis skal justeres på en eller anden måde. Det kan enten være foriske-



← Fig. 2. Mange og store fisk er almindeligt at se i Tubbataha

mange transekter man lægger i løbet af året varierer også, men man sørger for at opnå det samme antal for de forskellige områder og på forskellige dybder. Sæsonen spiller også en rolle for hvad man ser på transekterne, og derfor vælger mange at lægge et bestemt antal i hver sæson, derved kan man også sammenligne sæsonerne imellem.

### **'MARINE CONSERVATION PHILIPPINES' SOM EKSEMPEL**

En organisation i Filippinerne, som hedder Marine Conservation Philippines, udfører dagligt transekter, hvor de moniterer fisk, invertebrater og substrater. Transekterne lægger de både i områder, hvor der er marine reservater og i områder uden reservater. Dette gør de for at kunne sammenligne et reservat-område med et ikke-reservat-område og således undersøge, om de marine reservater er effektive eller ej.

Følgende er et eksempel på hvordan det kan gøres. Dykkere lægger randomiserede 30 meters transekter på tre forskellige dybder: 3-7 m, 9-13 og 15-19 m. Derved kan man også sammenligne mellem dybderne. Hvis man moniterer fisk, lægger man transektet, og så venter man i 15 minutter for at være sikker på, at fiskene er kommet tilbage efter måske at være blevet skræmt væk af dykkerne. Derefter svømmer to dykkere langs transektet på hver sin side og noterer de fisk, som de ser langs transektet og 2,5 m ud til siden. Hver fiske-survey må kun tage 10 minutter, hvilket er en måde at opnå standardisering på for at kunne sammenligne surveys. For invertebrater lægger de transektet, og de moniterer med det samme, da invertebrater normalt ikke bevæger sig lige så hurtigt som fisk. Ellers foregår monitoringen på samme vis. Når man monitorerer substrater, lægger man også målebåndet ud og går i gang. En dykker svømmer langs målebåndet, og for hver 15 centimeter fortæller den ene dykker til en anden via håndtegn, hvilke substrater der er.

re eller organisationer eller staten, som foretager undervands-undersøgelserne. Undersøgelserne kan bruges til at omlægge, justere eller implementere flere marine reservater.

Det foregår ofte således, at mens man dykker, lægger man et transekt (et målebånd), og så svømmer man langs transektet og noterer hvad man ser (Fig. 3). Processen er forskellig, afhængigt af hvad man kigger på: fisk, invertebrater eller substrater. Længden og tiden på transektet kan variere i forhold til området, og hvem der udfører det. Ofte moniterer man i forskellige dybder for at sikre sig, at man får dækket området, og den forskel der kan være mellem dybderne. Hvor

## GENERELLE PROBLEMATIKKER MED MARINE RESERVATER

En af de store problematikker er, at mange reservater ender med at være 'papir-reservater'. Med det menes, at områderne er udpegede, og på papiret ser de ud som reservater, men det bliver ikke håndhævet, og derfor ser man ingen forbedring. Et andet problem er, når områder bliver udpeget som reservater, men området er ikke betydningsfuldt for biodiversitet eller økosystemet. Det sker nogle gange, når man gerne vil tage hensyn til fiskerne, men man ønsker også, at være politisk korrekt. Man vælger derfor at frede et område, hvor fiskerne ikke fisker, men det indikerer også, at området ikke er et frugtbart område for det marine liv.

Et typisk problem med reservater (hvilket er meget gældende for Filippinerne) er, at man skal patruljere dem eller holde øje med dem konstant (Fig. 4). Hvis de ikke er overvågede, bliver grænserne ofte ikke overholdt, og området vil fortsat være under et stort fiskeripres. Dette er et stort problem i Filippinerne, fordi det er et krævende job at være den der overvåger – det er lange dage og dårlig løn. Derudover er det socialt kompliceret også, da dem

der overvåger kender mange af fiskerne og er venner med dem. Hvis overvågerne håndhæver reglerne, er de ikke velset i deres sociale kredse, hvilket kan få nogle til at acceptere, når der bliver snydt. Ydermere er fiskeri den eneste indkomst for mange mennesker og altså deres levebrød. Når man lukker et område for fiskeri, har det stor betydning for fiskernes økonomi. Det er vigtigt, at de er enige i marine reservaters effektivitet.



→ Fig 4. Et afgrænsset marin reservat markeret af bøjer

**„ Selvom 13.650 lyder som mange, har de meget forskellige størrelser, oftest ret små, og dækker derfor ikke mere end 2,07% af verdenshavene.**

For hvis de lokale fiskere er uenige i implementeringen, vil reglerne ikke blive overholdt.

Marine reservater kan hjælpe på det tab vi ser af biodiversitet, den faldende biomasse, de lave fiskefangster og på ustabile økosystemer, som ikke længere er modstandsdygtige pga. mange pres-faktorer (Fig. 5). Dog er det ikke ligetil at implementere reservaterne, og især ikke når det kommer til håndhævelsen af dem. Nye teknikker

såsom satelli- overvågning af reservaterne vil gøre overvågningen lettere. Forskning vil også med tiden kunne vise resultater af effektiviteten af reservaterne, som kan være med til at øge enigheden omkring at implementere flere og bedre områder.

↓ Fig. 5 Når man implementerer marin reservater, som er velfungerende vil man se en stigning af individer.





A close-up, high-contrast photograph of an owl's eye. The eye is large, with a deep orange-red iris and a black pupil. The surrounding feathers are dark and textured, creating a dramatic and mysterious atmosphere.

**KAN DU IKKE VENTE  
TIL NÆSTE NUMMER...**

Læs mere på [www.dzs.dk](http://www.dzs.dk)

**habitat**