

Det måtte millioner av lysglimt til for å avsløre en mørk hemmelighet.

Tekst: Karine Nigar Aarskog



Jørgen Berge

Professor i arktisk marinbiologi, UiT

Er opptatt av livet i det mørke polhavet og har ledet en rekke forskningsprosjekt på Svalbard. Gjennom et samarbeid med senteret AMOS i Trondheim, som driver med autonom undervannsrobotikk, har forskerne kunnet ta i bruk måleriggjer som samler data hele året. Ved hjelp av roboter, kamera og dykkere har de funnet ut at det syder av liv i det mørke vannet, også på den mørkeste tida av året.

Foto: Karine Nigar Aarskog

Langt nord på Svalbard, i Rippfjorden, sitter tre forskere i en liten båt. De er her for å se etter sjøfugl. En av forskerne er Jørgen Berge. Det er midtvinters, mørkt og kaldt, og båten ligger og dupper på et blikkstilte hav uten is. I stedet for å se opp på himmelen, ser de tre forskerne ned i dypet under seg. Og de opplever noe som setter dem helt ut. Med det samme er Berge helt sikker på hva han skal fortsette å bruke sin forskerkarriere til.

ET LYSENDE MANGFOLD

At han nå er professor i arktisk marinbiologi ved UiT, er summen av mange tilfeldigheter. Egentlig er han fra Oslo, men han kom til Tromsø i 1993 fordi han ville studere medisin. Da han ikke kom inn, tok han et år med biologi i stedet. Og han fortsatte med biologi, som etter hvert førte ham til Svalbard. Det var på et av sine forskingstokt der at han fikk åpenbaringen.

– Da vi så ned, var det som å se himmelen opp-ned, det var et kosmos av lysende organismer som beveget seg i alle retninger. Alle de lysende organismene og hele dette mangfoldet inspirerte meg, og der og da bestemte jeg meg for at dette skulle jeg jobbe videre med og studere, forteller Berge.

Det de tre forskerne så, var det som kalles

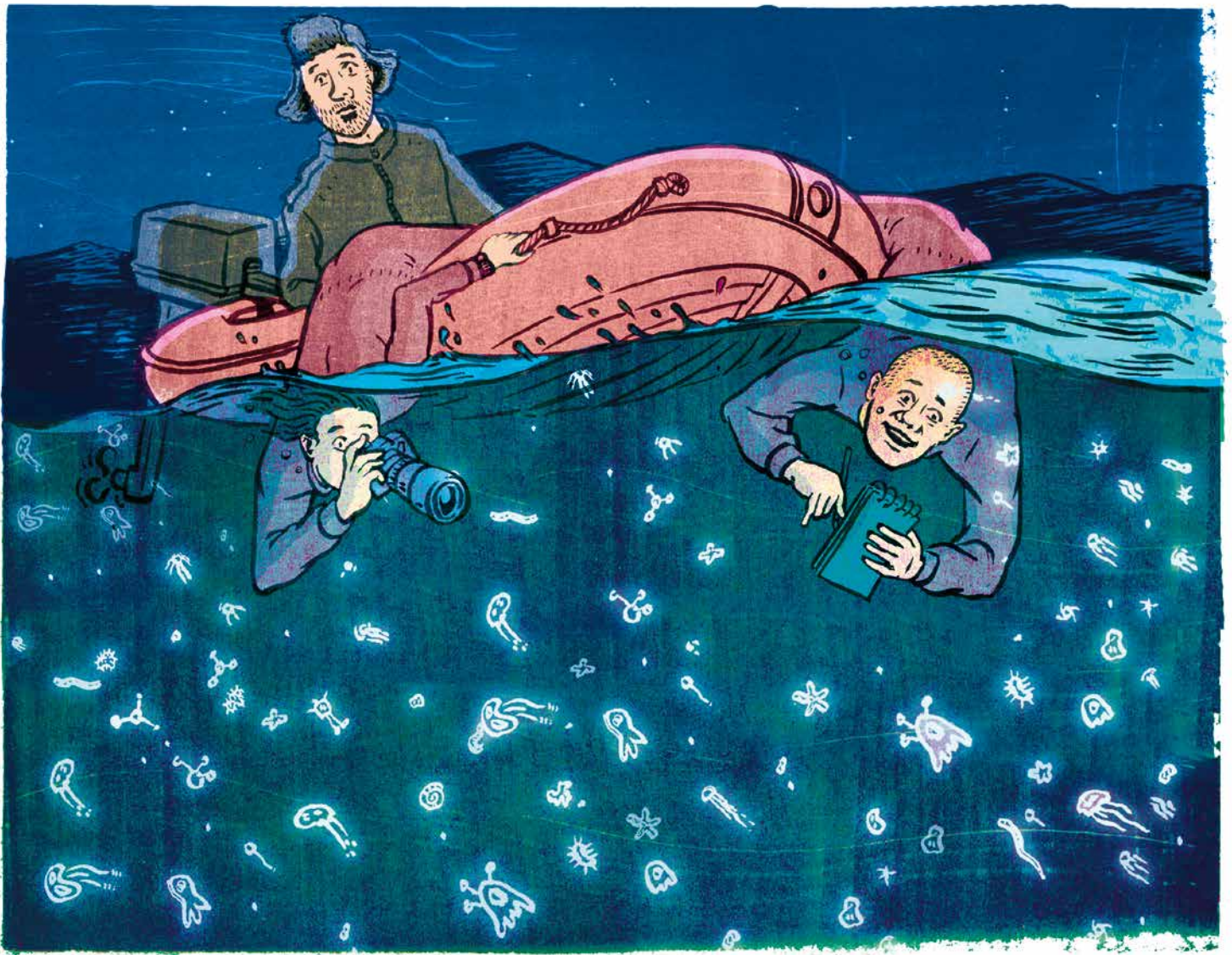
morild, eller bioluminescens. En biologisk og kjemisk prosess der organismer produserer lys. Enzymet som brukes heter luciferase og finnes i en rekke forskjellige dyregrupper.

– Veldig mange organismer produserer lys. Som krepsdyr, fisk, blekksprut, encellede dino-flagellater og snegler, forteller Berge.

ANGREP OG FORSVAR

Det er mange grunner til denne lysproduksjonen. Noen dyr gjør det for å kommunisere, andre for å tiltrekke seg byttedyr. Men det kan også være en forsvarsmekanisme, ved at organismene frigjør lysproduserende kjemikalier for så å hoppe unna lyskilden. På den måten lurar de rovdyret til å fokusere på lyset og slipper unna selv. Listen over forklaringer på hvorfor organismer produserer lys, er lang. Men prosessen krever energi, og det vakte Berges nysgjerrighet.

– Når en så stor andel av organismene i vannmassene bruker energi på å produsere lys midt på vinteren, må det bety at aktivitetsnivået er mye høyere da enn vi tidligere har trodd, forklarer han.



Illustrasjon: Tor Edvin Strøm

EN BIOLOGISK ØRKEN

Det ga ham ideen å utfordre den til da vedtatte sannheten om at polarnatta er en mørk, biologisk ørken, uten liv. En tid på året da naturen bare «skruer av bryteren» og de som kan trekker sørover, mens de andre trekker ned i dypet og prøver å overleve til lyset og livet kommer tilbake om våren. Man har tidligere trodd at siden det ikke er lys, er det heller ikke noen primærproduksjon – den mengden organisk materiale som et plantesamfunn produserer ved fotosyntese. Dermed har man også trodd at det ikke har vært noen grunn for organismer til å oppholde seg der.

– Polarnatta har vært et sort hull, som vi ikke har hatt noe kunnskap om. Men jo mer vi undersøker, jo tydeligere fremkommer et bilde av at det ikke er sant, sier Berge.

Det er nemlig nesten stikk motsatt. Mørketiden i Arktis er en tid da havet syder av liv.

MYE TÅLMODIGHET

De tre siste årene har Berge og teamet hans studert Kongsfjorden vest på Spitsbergen, som disse årene har vært isfri. Og de er overrasket over egne funn. Som at en stor andel av sjøfuglene overvintret, og at de klarer å skaffe seg mat, til tross for at de bruker synet når de jakter. Og at livet i havet trekker opp i grunne farvann i mørketida. Polarnatta er preget av reproduksjon, og organismene er mer sensitive og påvirkelige enn på andre tider av året. Berge mener denne kunnskapen er helt avgjørende for forvaltningen av Arktis.

– Det er viktig å kjenne til prosessene og forstå systemet man skal forvalte. Det sier seg selv at det er et dårlig utgangspunkt å bare kjenne til et system tre fjerdedeler av året. Med olje- og gassvirksomhet, mindre is og mer shipping i nord, er det nødvendig å vite hva som skjer med de biologiske prosessene i mørketida. Uten denne kunnskapen, vet man heller ikke hva som

kan bli konsekvensene av hvordan vi ter oss i Arktis, sier Berge.

For det er nettopp organismene som blir i Arktis, og er aktive under polarnatta, som utgjør den viktigste næringskilden for større fisk, fugl og pattedyr gjennom hele året.

– Endringer på bunnen av næringskjeden vil ha enorme konsekvenser for toppen av næringskjeden. For eksempel vil endring i utbredelsen av krill endre utbredelsen av lodde, som vil endre utbredelsen av torsk, slår Berge fast.

FAKTA om polarnatta

Polarnatt, polarvinter eller mørketid, er en periode da sola er mer enn seks grader under horisonten. På Svalbard er det polarnatt fra midten av november til slutten av januar. Da er øygruppa mørklagt døgnet rundt.

Kilde: Store norske leksikon, Svalbard Explorer, Spitsbergen Travel