



Skrevet av:
Professor Jørgen Berge,
 Universitetet i Tromsø og
 Universitetscenteret på Svalbard
 lordag@nordlys.no

Denne skapningen har du aldri sett.
 Vortekjeksen, den vakre djevelen i det mørke havet,
 hjelper oss med viktig kunnskap.

Hodet under vannet

LØRDAG | reportasje

«Nede på bunnen i det mørke hav» – slik begynner en svært

kjent norsk sang fra tidlig 90-tall – «sitter en liten djevel og gråter» fortsetter den i neste strofe. Nå er det ikke en djevel dette arbeidet omhandler, snarere en liten fisk ved navn *Eumicrotremus spinosus* eller vortekjeks på norsk. Men den sitter på bunnen nede i det mørke havet, og for spesielt en annen art – svartåta – er den en liten djevel.

Vortekjeksen er en liten, men relativt vanlig fisk rundt Svalbard. De som har vært så heldige å dykke i havområdene rundt Svalbard, har med stor sannsynlighet hatt gleden av å møte denne lille, rare fisken – den sitter ofte ganske urørlig på tang og tare. Den blir sjelden større en 10-12cm, og den er en ekstremt dårlig svømmer. Når man som dykker ser en vortekjeks, kan man enkelt løfte den opp og la den sitte håndflaten.

Dersom den prøver å svømme sin vei, er det også meget enkelt å dytte den forsiktig ned i håndflaten igjen. Den svømmer rett og slett utrolig treg!

På et tokt med Universitetscenteret på Svalbard høsten 2012, fant vi mer enn 250 individer av vortekjeks i ett tråltrekk. Etter mer enn ti år med feltarbeid i fjordene rundt Svalbard, er dette noe jeg aldri tidligere har opplevd. Vi bestemte oss derfor for å se nærmere på denne uvanlige ansamlingen av en ellers vanlig med allikevel dårlig kjent fisk. For å illustrere hvor lite man faktisk vet om denne fisken og dens nærmeste slektninger (rundt Svalbard finnes det to arter – vortekjeks og svartkjeks), trodde man inntil ganske nylig at det var flere arter. Genetiske studier viste derimot at det ikke var forskjellige arter, men hanner og hunner av vortekjeks! Uansett, vi benyttet anledningen vi hadde til å se nærmere på vortekjeksen, for om mulig finne mer ut om dens biologi. Mest interessant av det vi observerte var det vi fant i magene på denne fisken. Samtlige fisk som hadde mat i magen, hadde store mengder svartåte. Og mer enn 90 prosent av alle individene hadde utelukkende svartåte i magen.

Hva er det så som er så spesielt med dette? Vel, svartåta er en art som lever frittlevende i vannmassene, og som er kjent for å svømme lange avstander hver dag.

Det er tidligere vist at svartåta gjennomfører døgnmigrasjoner der de svømmer fra store dyp opp til overflaten om natten og ned igjen i dypet om dagen. Hver dag. Hele året. Ofte kan man observere store svermer av denne arten i tilknytning til drivisen ute i polhavet i områder som er flere tusen meter dypt (bildet). Det er med andre ord en art som er meget flink til å svømme, og som med letthet burde være i stand til å unngå en treg og lite kamuflert vortekjeks? Ikke bare hadde vortekjeks masse svartåte i magen, alle vortekjeksene hadde åpenbart spist på omtrent samme tidspunkt, for alle hadde samme grad av nedbrytning (ja, det kan være litt «CSI» over en biologs arbeids-

hverdag...).

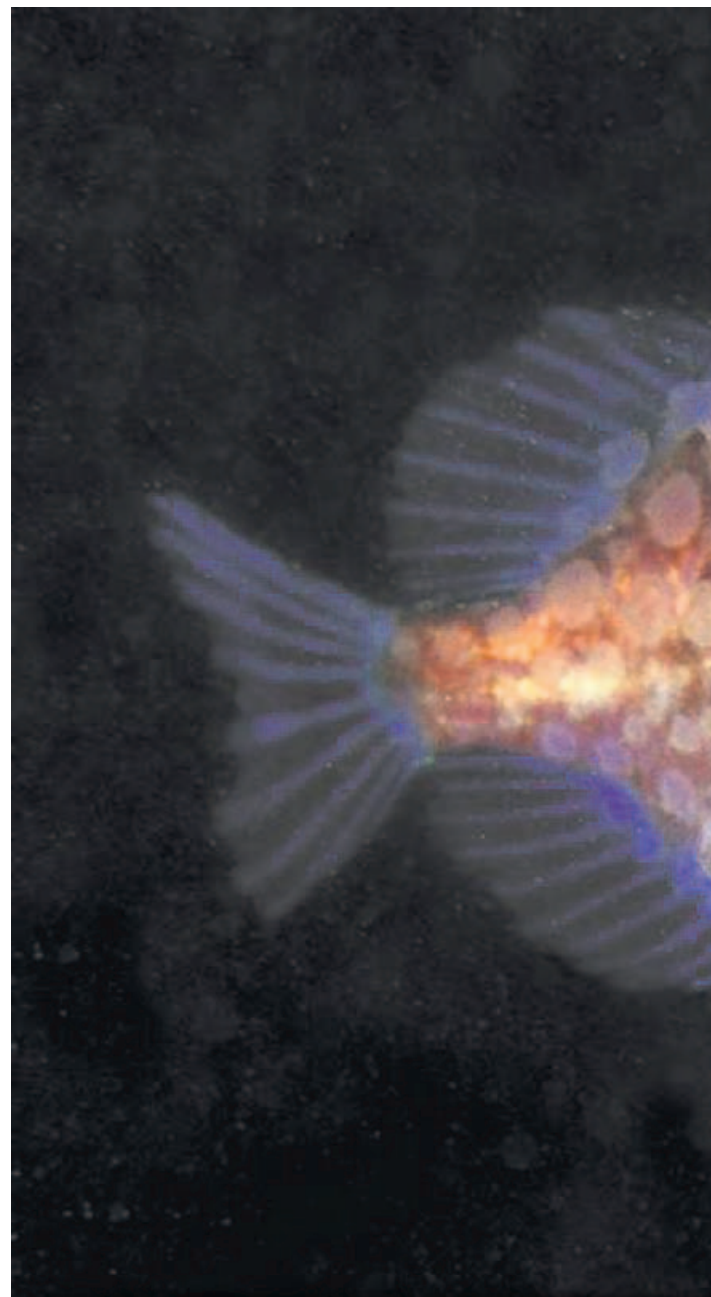
På to påfølgende tokt i områdene rundt Svalbard har vi også kommet over noen individer av vortekjeks. Begge gangene gjorde vi undersøkelser for å se om resultatene fra høsten var en tilfeldighet eller ikke, og begge gangene fikk vi resultater som var omtrent identiske.

Historien kunne i og for seg ha sluttet her. Vi vet nå at vortekjeks på Svalbard spiser svartåte. Mye svartåte. Men det er her teksten i sangen kommer inn – det faktum at vi finner så mye svartåte i magen på vortekjeks, samt at alle vortekjeksene hadde spist omtrent samtidig, gir nemlig verdifull informasjon om biologien ikke bare til vortekjeks, men også om svartåta! Eneste muligheten den trege vortekjeks har til å fange den mye raskere svartåta, må nemlig være at den kan sitte nede på bunnen i det mørke havet å vente på at maten kommer ned. Svartåta er som sagt en av de organismene vi vet gjennomfører store døgnmigrasjoner gjennom hele året, inklusive den mørke polarnatten. Denne døgnmigrasjonen er i store trekk en enorm biologisk karbon-pumpe der dyr spiser oppe i de øvre vannlagene om natten for så å svømme ned i dypet om dagen der de fordøyer maten.

På denne måten bringer de med seg organisk bundet karbon ned i havet der den frigjøres gjennom respirasjon og fordøyelse som CO₂, og er med andre ord et viktig bidrag til for å trekke klimagassen CO₂ ned i havdypet og ut av atmosfæren. Og i denne sammenhengen spiller det faktisk en stor rolle om migrasjonen stanser midt i vannsøylen eller om den går helt ned til bunnen. Takket være vortekjeks, djevelen nede på bunnen i det mørke hav, vet vi nå at svartåta migrerer helt ned til bunnen, og at den dermed er en sterk og positiv bidragsyter til norske politikeres ambisjon om å redusere klimagassen CO₂. Den spiller også en viktig økologisk rolle i å knytte de to ellers relativt adskilte næringsnettene i de frie vannmasser og på bunnen sammen.

Til slutt, dersom vi ser nærmere etter i sangteksten, finner vi litt lenger nede en strofe som sier at «det er til månen vi må forholde oss». Dette er faktisk det svartåta gjør i polarnatten, når den bruker månelys som utgangspunkt for sine døgnmigrasjoner.

Dette er noe vi gjennom prosjektet Circa (se www.mare-in-cognitum.no) skal studere nøye kommende vinter. Mer om de spennende resultatene fra våre undersøkelser av vortekjeks finnes her (<http://www.degruyter.com/view/j/popore.2013.34.issue-3/issue-files/popore.2013.34.issue-3.xml>)



Dyppdykk: Forsker i tareskogen utenfor Svalbard. Arkivfoto fra 2008 av GUNIS).



Vakkert viktig: Denne ahr du uikke sett før? Eneste mulighet den trege vortekjeksen har for å overleve er å ligge på bunnen å vente på at maten kommer ned.
Foto: Erling Svendsen



Heir Johnsen (NTNU og



Til venstre en sverm svartåte under drivisen nord for Svalbard, til høyre en forstørret svartåte.
Foto: Jonas Thormar.



På tokt: Forskningsskipet Helmer Hanssen på tokt utenfor Svalbard.

LØRDAG | tett på

FAKTA OM NAV

- Forvalter fellesskapets penger gjennom velferdsordningene
- 2,8 millioner brukere på landsbasis
- Utbetaler 14.000 kroner i sekundet
- Viktigste oppdrag: bidra til at så mange som mulig kan være i arbeid og aktivitet



Stein Rudaa

DU SPØR, NAV SVARER

I denne spalten vil NAV gi svar på ting som mange lur på. Send inn dine spørsmål til tettpa@nordlys.no

I denne nye spalten vil vi gi svar på ting som mange lur på, sier fylkesdirektør Stein Rudaa i NAV Troms.

– Våre kontaktsentre har oversikt over hvilke spørsmål folk har når de ringer oss, dermed vet vi en del om hvilke generelle tema som angår mange, sier Stein Rudaa.

Mange trenger veiledning om hvordan de skal bruke nettsiden nav.no. Flere har spørsmål om ytelser som sykepenger, dagpenger, arbeidsavklaringspenger eller foreldrepenger. NAV vil ikke kunne svare på konkrete spørsmål om en persons saksbehandling - når pengene kommer, hvor lang saksbehandlingstiden blir og så videre.

– Det blir interessant å se hvilke spørsmål leserne har til NAV, avslutter Stein Rudaa.

Foreldrepenger



Jeg og min samboer skal begge søke om gradert uttak av foreldrepenger. Samboeren søker samtidig også om fedrekvoten. Er det greit at vi sender alt i en konvolutt til NAV? Det blir i så fall tre dokumenter med tilhørende

førstesider og alt sammen i en pakke.

Tromsømamma

Svar:

Vi anbefaler at dere sender søknadene i hver sin konvolutt, siden de skal innregistreres på hver deres personnummer.

Telefonnummer til veileder



Hvorfor kan jeg ikke få direktenummeret til min veileder på NAV-kontoret? Jeg trenger å snakke direkte med henne angående

spørsmål jeg har om blant annet sykepenger.

Karin 51

Svar:

Tidligere var det slik at hver person ringte inn til sitt lokale NAV-kontor for å få svar på spørsmål. Dette ga ofte lang ventetid på grunn av at veilederne blant annet er opptatt i møter med andre brukere. Ofte fikk man ikke tak i sin veileder. Nå er det NAVs landsdekkende kontaktsentre som tar i mot alle telefonsamtaler. Veilederne i kontaktsentrene er fagfolk som gir hurtige svar og avklaringer på de aller fleste henvendelsene. 80 % av de som ringer til NAV får nå svar i løpet av 30 sekunder.

De som jobber i NAV-kontorene vurderer selv om det er praktisk å gi ut sitt direktenummer. Mange ønsker heller å bli kontaktet per e-post, slik at de kan ringe opp brukeren i en ledig stund. Du kan også selv sagt be om et møte med din veileder i NAV-kontoret.