

# Natur & miljø

2.2020 | Et magasin fra Naturvernforbundet



# HAV I ENDRING



## ➤ Vi er en av Norges største råvareleverandører

**178 808 tonn bilvrak ble material- og energigjenvunnet i Autoretur-nettverket i 2019. Det gjør oss til en av Norges største leverandører av råmateriale inn i sirkulær-økonomien. Vi gjenvinner vekten av over 94 millioner MacBook Pro\* (16 tommer)! Det betyr at alle mennesker i Skandinavia (ca 20 millioner) kan få nesten 5 stk MacBook Pro hver.**

144 933 bilvrak kom inn til våre biloppstillingsplasser i 2019. 190 774 tonn kasserte biler ble altså til noe nytt. Over 7 000 tonn gikk direkte til ombruk og 157 019 tonn gikk til ren materialgjenvinning. Det vil si at gjenvinningsgraden for en hel bil var 97,4 prosent i 2019. Ganske utrolig at bare 2,6 prosent av bilen blir til overs!

Hvorfor er det bilde av en datamaskin, spør du kanskje? Jo, fordi i likhet med materialene i Apples produkter\*\*, blir materialene i kasserte biler også brukt om igjen. Jern, stål, aluminium - og noe plast - går videre til produksjon av for eksempel bildeler. Plast er den mest utfordrende fraksjonen å gjenvinne, men vi jobber med saken!

Andre materialer går videre til å bli helt andre ting som kumlokk og annet støpegods, til husisolasjon, til hagemøbler i plast, til stekepanner og kokekar, til kleshengere, stoler og handlevogner, til sykkelstativ i Trondheim og Bergen.

Når de nye produktene, laget av gjenvunnede bilvrak kasseres på nytt, går de nok en gang inn i kretsløpet og blir til nye ting - igjen - et nesten evig kretsløp. I 2019 ble 86,0 prosent av materialene i norske vrakbiler gjenvunnet (inkludert ombruk og materialgjenvinning).

Autoretur er derfor en av de største leverandørene av resirkulerte råvarer i Norge og en viktig del av sirkulærøkonomien.

**Gjenvinning av bil - bra for deg, bra for kloden og bra for alle som er opptatt av et bærekraftig samfunn.**

\*MacBook Pro (16 tommer) Størrelse og vekt: Høyde: 1,62 cm, Bredde: 35,79 cm, Dybde: 24,59 cm, Vekt: 1,9 kg (kilde: Apple og Dinside.no)

Hvis du tar 178 808 tonn bilvrak som ble material- og energigjenvunnet i 2019 og deler det på 1,9 kg, får du ca 94 109 469 stk.

\*\*<https://www.apple.com/environment>

[autoretur.no](http://autoretur.no)

Kilder: Autoretur Miljørapport 2019, Autoretur Årsrapport 2019, [autoretur.no](http://autoretur.no), [Apple.com](http://Apple.com), [Bilretur AS](http://Bilretur AS), [Bilgjenvinning](http://Bilgjenvinning), [Norsk Gjenvinning Metall](http://Norsk Gjenvinning Metall)



**AUORETUR**

Bilbransjens eget returselskap

- en av Norges største råvareleverandører

## Aktuelt



Foto: Ingun Alette Mæhlum

**50 Leder Silje Ask Lundberg er på sin siste runde som leder i Naturvernforbundet. På landsmøtet i april 2021 går hun av.**

- 4** Inkluderende natur-tur
- 8** Til Høyesterett for klima
- 46** Hvordan leve med vindkraft
- 50** Silje på oppløpssiden
- 54** Gavetips
- 60** Miljøbøkene i høst
- 62** Vilt samarbeid
- 66** Naturens utrolige samspill

## Tema



Foto: Erling Sverisen

**38 Apolemia uvaria, perlesnormanet, er vakker og skummel. Den kan bli opp til 30 meter lang, og er giftig.**

- 12** En annen historie om havet
- 20** Fjordlivet som forsvant
- 26** Ukontrollert fiske
- 28** Havets rikeste områder
- 30** Surere og surere
- 32** Oppdrettsproblemer
- 38** Våre nyinnflyttede arter

## Faste spalter

- 6 Leder:** Ta vare på havet
- 36 Kronikk:** Rensefisk og oppdrett
- 61** Leders hjørne
- 64** Organisasjonsspalten
- 65** Tegneserier
- 65** Quiz

*«Før kunne vi bare ro utpå og dra opp sild og taretorsk. Sjøen var levende, ren og full av fisk. Nå får vi knapt noen ting, og kvaliteten på fisken er dårlig.»*



20

Biologiprofessor Rolf A. Andersen, Naturvernforbundet i Horten

## Førsteside

Eivind Stoud Platou/Handverk





# Bruker naturen til inkludering

Naturvernforbundet i Trøndelag har hatt suksess med sine turer spesielt tilrettelagt for nye landsmenn.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Kan naturen være en egnet arena for inkludering og integrering? Ja, absolutt, hvis vi skal lære av erfaringene fra Trøndelag. Marina Görtz er koordinator for prosjektet «Naturen som inkluderingsarena», som tar sikte på å vise frem norsk naturbruk og naturkultur til nyinnflyttede.

## Samarbeid med Voksenopplæringen

– Det har vært vanskelig å nå ut til målgruppa for prosjektet gjennom vanlige kanaler, så vi har hatt kontakt med Voksenopplæringen. Der finner du klasser med personer fra mange forskjellige land, forteller Görtz.

Naturvernforbundet i Trøndelag har i flere år arrangert turer spesialrettet mot folk som har flyttet hit fra land med en annen tradisjon for bruk av naturen. Den norske favoritt hobbyen «å gå på tur» er ikke en aktivitet som bedrives i stor skala i mange land.

– Det er tydelig at mange av deltakerne ikke er vant til å gå på tur, og synes det er litt skummelt. Da håper vi at vårt opplegg kan bidra til at de får inspirasjon. Mange er heller ikke vant til å måtte kle seg til all slags vær, og da gir vi tips om det. Noen av deltakerne er litt forsiktige, men mange er veldig nysgjerrige, og vil gjerne lære om naturen i landet de har flyttet til, forteller Görtz.

## Senker terskelen

Hun forklarer at terskelen for å komme seg ut i naturen kan være høy når du ikke er vant

til å bruke naturen på denne måten. Spesielt gjelder dette de som ikke har norske omgangsvenner.

– Da er våre turer ment å senke terskelen for å komme seg ut. Vi ser også at det er mange som har god kunnskap om naturen der de kommer fra, og er vant til å bruke naturen som spiskammers. Da er det viktig at de får en innføring i hva som kan høstes og spises i naturen i Norge. Vi har sett eksempler på at sopper som vokser i andre land og er spiselige, har en giftig dobbeltgjenger i Norge. På enkelte turer har vi samarbeidet med Sopp- og nyttevekstforeningen, og da får vi oppklart slikt, sier Görtz.

Utendørs aktiviteter, slik som naturgledeturer og andre turer i naturen, er også blant aktivitetene som er minst rammet av den pågående pandemien.

– Smittefare er mindre utendørs, og skogen er stor, så det er lett å holde en meters avstand. Dette er en aktivitet som er lett å tilpasse til smitteverntiltakene, sier Görtz.

## Håper flere vil arrangere

Turene finansieres av midler fra Miljødirektoratet, og Hanna Nyborg Støstad i Naturvernforbundet koordinerer prosjektet fra sentralt hold.

– I år har det vært søkt om midler til slike aktiviteter fra Naturvernforbundet i Oslo og Akershus og Rogaland, sammen med Trøndelag. Vi håper at det er flere lokal- og fylkeslag som kan tenke seg å arrangere slike turer, sier Støstad til Natur & miljø. ■

Naturen kan forene og engasjere.

Foto: Naturvernforbundet i Trøndelag

# Vi endrer havet



Kristian Skjellum Aas  
Redaktør,  
Natur & miljø

**Havet er langt viktigere for oss enn vi tenker på til daglig.**

HAVET ER SOM ET FILTER, som demper konsekvensene av vår miljøpåvirkning for oss som lever på land. Men påvirkningen begynner å bli for stor for flere av artene som lever i havet. Det er på tide å tenke nytt.

Oppvarmingen gjør at økosystemene i havet endres, og arter flytter på seg eller forsvinner. Økt CO<sub>2</sub>-utslipp i atmosfæren gjør at mer av gassen tas opp i havet, noe som demper oppvarmingseffekten i lufta, men gjør havet surere. Plast og annet tungt nedbrytbart avfall finner veien til havet, og utgjør en stor trussel mot det finstemte økosystemet som har fått utvikle seg gjennom tusenvis av år. Vi bygger ned næringsrike strandområder, slipper ut kjemikalier og spillvann fra oljeboring og bruker havet som hovedtransportåre for en omfattende verdenshandel, noe som fører til at arter og organismer sprer seg langt ut over sitt naturlige habitat. I tillegg skal vi nå bruke havet både som avfallsplass for gruveindustrien, og som lokasjon for nye gruver på havbunnen. Hvor mye tåler egentlig havet?

Ganske mye, viser det seg. Men det betyr ikke at vi kan gjøre akkurat som vi vil, og forvente at havet vil levere de samme tjenestene til oss som før. Havet er langt viktigere for oss enn vi tenker

på til daglig. Uten varme havstrømmer fra Mexico-golfen ville Norge ha vært ubeboelig. Uten de rike forekomstene av sild og torsk ville Norge ha vært et langt fattigere land, både før og nå. Uten det rike livet under overflaten i Nordishavet hadde fiskemengdene på våre breddegrader vært langt mer sparsomme. Havet regulerer temperaturen på hele jorda, og sørger for å utjevne klimaet. Og så videre.

Vi må tenke mer langsiktig i vår forvaltning av havet. Bruke det på en måte som gjør at det varer. Slutte å bruke havet som avfallsplass, bevisst eller ubevisst. Og det er ikke bare avfallsdumping og plastsjøppel som er problemet, selv om det er en viktig del av det: målinger i Oslofjorden viser at 80 prosent av plastpartiklene i vannet stammer fra bildekk. Hvert eneste dekk som leveres inn til resirkulering veier 1,5 kilo mindre enn et nytt dekk. Hvor har alle disse tonnene med plast og gummi tatt veien? Ut i naturen, og videre med regn og vassdrag til havet. Og dette er ikke noe særnorsk problem: sannsynligvis er det slik over hele verden.

Vi må bruke hodet, bruke nedbrytbare materialer, og begynne å behandle vår planet som det hjemmet den er. For oss, og for hundretusenvis av andre arter. Til lands og til vanns. ■

**Natur & miljø**

Utgiver:  
Naturvernforbundet  
Mariboegate 8, 0183 Oslo, Norge.  
Telefon 23 10 96 10  
Telefaks 23 10 96 11  
E-post: redaksjonen@naturvernforbundet.no

Redaktør: Kristian Skjellum Aas  
ka@naturvernforbundet.no  
Journalist: Tor Bjarne Christensen  
tbc@naturvernforbundet.no  
Annonser: GMK, tlf 55 10 10 97  
Layout: Ketill Berger, Film & Form  
Trykkagent: Polinor

Abonnement:  
Første år: 195,-  
Bedrifter/institusjoner: 700,-  
Enkeltpersoner: 360,-  
Bestilles hos medlem@naturvernforbundet.no  
Naturvernforbundet innestår ikke for miljøvennligheten til de bedrifter, tjenester eller produkter som det annonseres for i Natur & miljø.

 **Naturvernforbundet**



**Fagpressen**  
OPPLAGSKONTROLLERT



NorgesGruppen



## Norske epler og jordbær uten plastemballasje

→ I sesong selges alle norske jordbær og epler helt uten plastemballasje.

NorgesGruppen har kuttet plast på frukt og grønt med over 25 prosent på under to år. Det tilsvarer nærmere 600 tonn mindre plastemballasje.

Les mer om vår innsats mot plast og for et grønnere Norge på [norgesgruppen.no](http://norgesgruppen.no)



NorgesGruppen har kuttet plast  
på frukt og grønt med over

# 25%

på under to år



# FRAMTIDENS GULL ER GRØNT

NORGES BONDELAG



#norgetrengerbonden

Norges Bondelag norgesbondelag

2019 ble preget av enorme demonstrasjoner for klimahandling over hele verden. Nå skal klimasøksmålet, der Naturvernforbundet deltar som partshjelp, opp for Høyesterett.

Foto: Tor B. Christensen







# Historisk klimastrid i Høyesterett

Hvis alt har gått etter planen, er klimasøksmålet akkurat ferdig behandlet i Høyesterett når du leser dette. En plenumsbehandling i Høyesterett er sjeldne saker, og viser hvor prinsipiell saken er. Men søksmålet i Norge er langt fra den eneste klimarettssaken som pågår.

Tekst: KRISTIAN S. AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Like før klimasøksmålet startet i Høyesterett kom en stor nyhet, som ga nytt innblikk i spillet før Barentshavet ble åpnet for oljevirkosomhet. I NRKs sak ble det avdekket at Olje- og energidepartementet hadde valgt å holde deler av Oljedirektoratets økonomiske beregninger hemmelige. Disse beregningene viste at selv en liten nedgang i oljepriisen kunne gjøre hele åpningen av Barentshavet til et tapssluk for Norge. Selv med en rekordhøy oljepriis på 120 dollar fatet var det 25 prosent sjans for at verdien ville bli negativ.

## – Helt uten sidestykke

I et utkast til ressursrapporten fikk ifølge NRK direktoratet denne beskjeden fra departementet: «Pass på at ikke Barentshavet sørøst blir snakket ned».

– Dette er oppsiktsvekkende opplysninger, og helt uten sidestykke. Man spør seg uvegerlig om dette var en bevisst unnlatelse. Det er nesten ikke til å tro at departementet har ført både Stortinget og domstolene bak lyset,

selv om dette skulle skyldes en tabbe, sa jusprofessor Hans Petter Graver til NRK i en kommentar før rettsforhandlingene startet.

## – Bryter med miljøparagrafen i Grunnloven

Det norske klimasøksmålet dreier seg om hva som skjedde når Barentshavet sørøst ble åpnet for oljeutvinning i 23. konsesjonsrunde. Naturvernforbundet, sammen med Greenpeace, Natur og Ungdom og Besteforeldrenes klimaaksjon, mener at utdelingen av ti nye oljelisenser i 2016 bryter med den grunnlovsfestede retten til et levelig miljø. Dette er første gang miljøparagrafen prøves i rettssystemet. Staten har hele veien hevdet at grunnlovsparagraf 112, den såkalte «miljøparagrafen», ikke gir faktiske rettigheter, men skal oppfattes som en intensjonserklæring. Dette har både tingretten og lagmannsretten avvist, selv om den konkrete tildelingen av oljelisenser ikke ble felt i noen av instansene.

## Plenumsbehandling skjer sjeldent

Bare ti prosent av sakene som ankes til Høyesterett tas opp, og bare i spesielle tilfeller

Naturvernforbundets leder Silje Ask Lundberg og Natur og Ungdoms daværende leder Gaute Eiterjord stilte opp da klimasøksmålet ble behandlet av lagmannsretten i fjor. Nå står Høyesterett for tur.

Foto: Thor Due



behandles sakene i plenum av hele Høyesterett, i gjennomsnitt en gang annethvert år. At klimasøksmålet nå skal få plenumsbehandling er en klar indikasjon på at saken vurderes som prinsipielt viktig.

– Klimasøksmålet i Høyesterett blir et stort spark i baken på alle norske politikere. De har ikke greid selv å gjøre det våre rettigheter krever av dem; å bevare naturen og et levelig klima. Vi skal overbevise Høyesterett om at grensa ble krysset da regjeringa tildelte nye oljelisenser i verdifulle havområder i Arktis, sa Therese Hugstmyr Woie, leder i Natur og Ungdom før retten ble satt.

### Klimasøksmål jorda rundt

Klimasøksmål i både Nederland og England har vunnet frem i retten. Sabin Center for Climate Change Law ved Columbia Law School i New York, USA har en database over klimasøksmål over hele verden. Den omfatter både saker som er til behandling nå, samt saker som er avgjort. Per nå inneholder databasen 426 klimarettssaker rundt om i verden, en økning fra 316 saker på samme

tid i fjor. Det er to norske oppføringer: det pågående klimasøksmålet, samt en sak fra 2011/12 med en klage til OECD over Statoils oljesandvirksomhet i USA.

I tillegg har de 1499 oppføringer på helt eller delvis klimarelaterte rettssaker i USA.

### Vant frem i Nederland

I desember i fjor ble den nederlandske staten pålagt av landets høyesterett å kutte sine klimagassutslipp slik at de ble i tråd med landets forpliktelser når det gjelder menneskerettigheter. Dette ble tallfestet til et kutt på 25 prosent av landets utslipp, målt fra 1990-nivå, innen utgangen av 2020. Det var stiftelsen Urgenda som hadde stevnet den nederlandske staten, og vant frem. Lederen for Urgenda, Marjan Minnesma, håper nå at det norske klimasøksmålet også får medhold i Høyesterett i Norge.

– Det tok sin tid før folk i Nederland forsto at klimaendringene var en sak der regjeringen hadde ansvar, og måtte gjøre noe. Men etter at vi vant rettssaken har jeg inntrykk av at de fleste skjønner dette. Klimaendringene

er anerkjent av regjeringen, og vi har undertegnet både klimakonvensjonen og Parisavtalen. Det er en konsensus mellom nær 200 land i verden om at vi må gjøre noe med dette. Da har vi et ansvar for å følge opp, sa Minnesma på et møte i Klimahuset i Oslo i oktober.

### – Må bane vei for ny politikk

Naturvernforbundets klimarådgiver Aled Dilwyn Fisher håper at klimasøksmålet vil bane vei for en ny politikk i Norge når det gjelder fossil energi og klima.

– Uansett hvordan Høyesterett forholder seg til klimasøksmålet, må vi tenke nytt rundt norsk oljepolitikk. Klimasøksmålet har bidratt til å belyse flere sider av Norges oljeavhengighet, både de klimarelaterte, naturmessige og økonomiske. De klima- og miljømessige sidene av saken er opplagte, men også økonomisk kan det være veldig lite lurt av Norge å gjøre seg enda mer avhengige av oljen i framtida, sier Fisher. ■

Tema:

# Hav i endring

Hvordan har  
havet det **egentlig**?

Side 11-43

Er norske fiskerier så bærekraftige som myndighetene skal ha det til? Ny forskning viser at overfiske har påvirket livet langs kysten kraftig og ført til lokal utryddelse av brugde, håkjerring, hvaler, steinbit, uer, kveite, torsk og hyse flere steder.

Foto: Alekseystemmer/iStockphoto





# En annen historie om havet

Det er mange historier om havet. Denne handler om hvordan fiskebestandene langs kysten har blitt utarmet og hvordan en rekke arter er utryddet fra fjorder hvor de har levd i uminnelige tider. Men dette er også historien om hvordan livet kan vende tilbake til norskekysten. ►



Allerede i 1960 hadde verdens fiskeflåte nok kapasitet til å overfiske alle fiskebestander. Det er nå bred enighet blant havforskere om at en tredel av havet må gis varig vern med fiskeforbud for at bestandene skal kunne ta seg opp igjen.

Foto: piola666/iStockphoto

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Du har sikkert hørt historien før, den om fiskere som stadig må reise lenger ut på havet for å få fisk. Hvert år blir det vanskeligere. Det er det samme som skjer over alt, fisk som gradvis blir borte, og folk som må dra lenger og lenger for å kunne brødfø familien. Havet, det som vi alltid har levd av, er i endring.

– Bare i løpet av de siste femti til hundre årene, ikke mer enn et enkelt menneskeliv, har vi brukt mye av havets overflod. Dagens generasjoner har vokst opp ved kyster som virker naturlige, men sjøbunnen er revet opp etter tusenvis av bunntåler og tømt for mye av sin rikdom, skriver Callum Roberts i sin bok *The Unnatural History of the Sea*, som handler om hvordan vi mennesker har utarmet og overfisket verdens hav.

Er det en beskrivelse som passer for norske forhold? Hvis du spør Regjeringen eller fiskerimyndighetene, vil du trolig få ulike variasjoner over dette svaret: «Norge er i dag i verdenstoppen når det kommer til bærekraftig fiskeriforvaltning». Disse ordene ble uttalt av daværende fiskerimi-

nister Harald Tom Nesvik da Høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi (Havpanelet) la frem en rapport om tilstanden til livet i havet i 2019.

Men finnes det en annen historie om havet, en historie som myndighetene ikke liker å fortelle? Mye tyder på det.

### En reise langs utarmet kyst

Det er først når man går noen tiår tilbake at man oppdager hva som er i ferd med å skje. Da tegner det seg et bilde av en levende verden med hvaler, haier, rikelig med kysttorsk, hyse og hvitting og tallrike stimer av sild og brisling. Utallige sjøfugler levde i fuglefjellene, det var kolonier på millioner av par i fjellsidene. Det var mange munnar å mette, og havet var fullt av mat.

Nå er hele fiskebestander lokalt utryddet. Brugder, håkjerring, hvaler, steinbit, uer, kveite, torsk og hyse har helt eller delvis blitt borte fra fjorder og kystnære områder. Det samme gjelder trolig en lang rekke små og store organismer. Fiskeslag som folk til alle tider har tatt som en selvfølge, er redusert til historiske minimum. Flere sjøfuglbestander er i fritt fall. Lomvi, lunde, makrellterne, fiskemåke og krykkje har opplevd



Even Moland.

Foto: Havforskningsinstituttet

en dramatisk tilbakegang de siste tiårene.

– Det største varige tapet er nok av ukjent omfang, fordi vi mangler kunnskap om mange fjordbestander. Hvis man ser på hvor store fiskeriene var i perioder, og hvor små de ble over tid, har det vært det en voldsom endring i kystfisket,

forteller Even Moland, forsker i Havforskningsinstituttet.

### En elefant i rommet

Hvorfor skjer alt dette? Utslipp av næringssalter, avrenning fra jordbruk, kloakk og arealinngrep har utvilsomt hatt en negativ påvirkning. Likevel er det noe annet som er hovedgrunnen, skal vi tro havforskningen.

– Fiskeriene er den aller viktigste årsaken til endringene i livet i havet. Et generelt mønster verden over er at tilstanden er dårligst nær der folk bor langs kysten. Nesten alle lokale kystnære bestander er utarmet, sier Moland.

Utviklingen kom etter at nye motorer, båter og fiskemetoder som tråling ble tatt i bruk. Det industrielle fisket startet på 1930-tallet, og allerede i 1960 hadde verdens fiskeflåte så mye kapasitet at den var i stand til å overfiske alle fiskebestander. Mange steder resulterte det i såkalte kaskade-effekter med forstyrrelser i næringskjedene langs kysten.

### Kråkebollenes inntogsmarsj

På 1970-tallet skjer det dramatiske ting i tareskogene langs kysten av Midt- og Nord-Norge. Fiskere oppdager at det har blitt flere kråkeboller. De ballformede pigghudene er godt kjent for fiskerne, men det er flere enn før, langt flere. Fiskerne er vitne til starten på det som skal bli den største kjente nedbeitingen i hele Nordøst-Atlanteren. I løpet av noen år spiser kråkebollene opp de store tareskogene fra Smøla i sør til Finnmark og Russland i nord. Et område på 2000 kvadratkilometer, som tidligere var dekket av skoger med stortare, blir forvandlet til en undersjøisk ørken dominert av kråkeboller.

### Overfiske trolig årsaken

Tareskoger er livsviktige for livet i havet. Her finner mange fiskeslag næring og oppvekstområder, og tareplantene skaper hjem for et mylder av ulike organismer. Tareskoger er blant de mest produktive økosystemene på jorda, og de er også viktige for klimaet fordi de binder mye karbon.



Da de undersjøiske skogene forsvant, fikk det store konsekvenser for livet langs hele kyststrekningen.

Nå viser ny forskning at nedbeitingen trolig ble forårsaket av overfiske. I januar 2020 publiserte forskere fra Havforskningsinstituttet en studie som viser at invasjonen av kråkeboller kom etter at bestandene av steinbit, hyse og torsk ble fisket kraftig ned. Dette er rovfisker som fyller en viktig rolle i havets økosystem, blant annet fordi de spiser kråkeboller. Da rovfiskene ble borte, var det fritt frem for pigghudene.

Nå har tareskogene kommet tilbake i den sørlige delen av området, men kråkebollene dominerer fremdeles i størsteparten av de nedbeitede områdene, hele fem tiår etter invasjonen.

Kråkebolleinvasjon. I løpet av noen år spiste kråkeboller opp de store tareskogene fra Smøla i sør til Finnmark og Russland i nord. Et område på 2000 kvadratkilometer ble forvandlet til en undersjøisk ørken.

Foto: Havforskningsinstituttet

Brugdene levde godt i Skagerrak, helt til fisket ble intensivert på 1960-tallet. Brugde er haier som lever av plankton. De kan bli over tretten meter lange og oppnå en vekt på 20 tonn.

Foto: Chris Gotschalk/CC



Industrielt fiske har tømt mange havområder for sild og brisling. Ifølge rapporten «The Sunken billions» er 90 prosent av verdens fiskerier overfisket. Anslagsvis taper vi 83 milliarder dollar årlig fordi bestandene er så svake

Foto: Paolo Cipriani/iStockphoto

### Når predatorerne forsvinner

Det er ikke bare langs kysten i nord at reduksjonen av kysttorsk og andre rovfisker har skapt problemer. I tillegg til å spise kråkeboller, bidrar predatorerne til god balanse i økosystemene ved å holde flere andre arter nede.

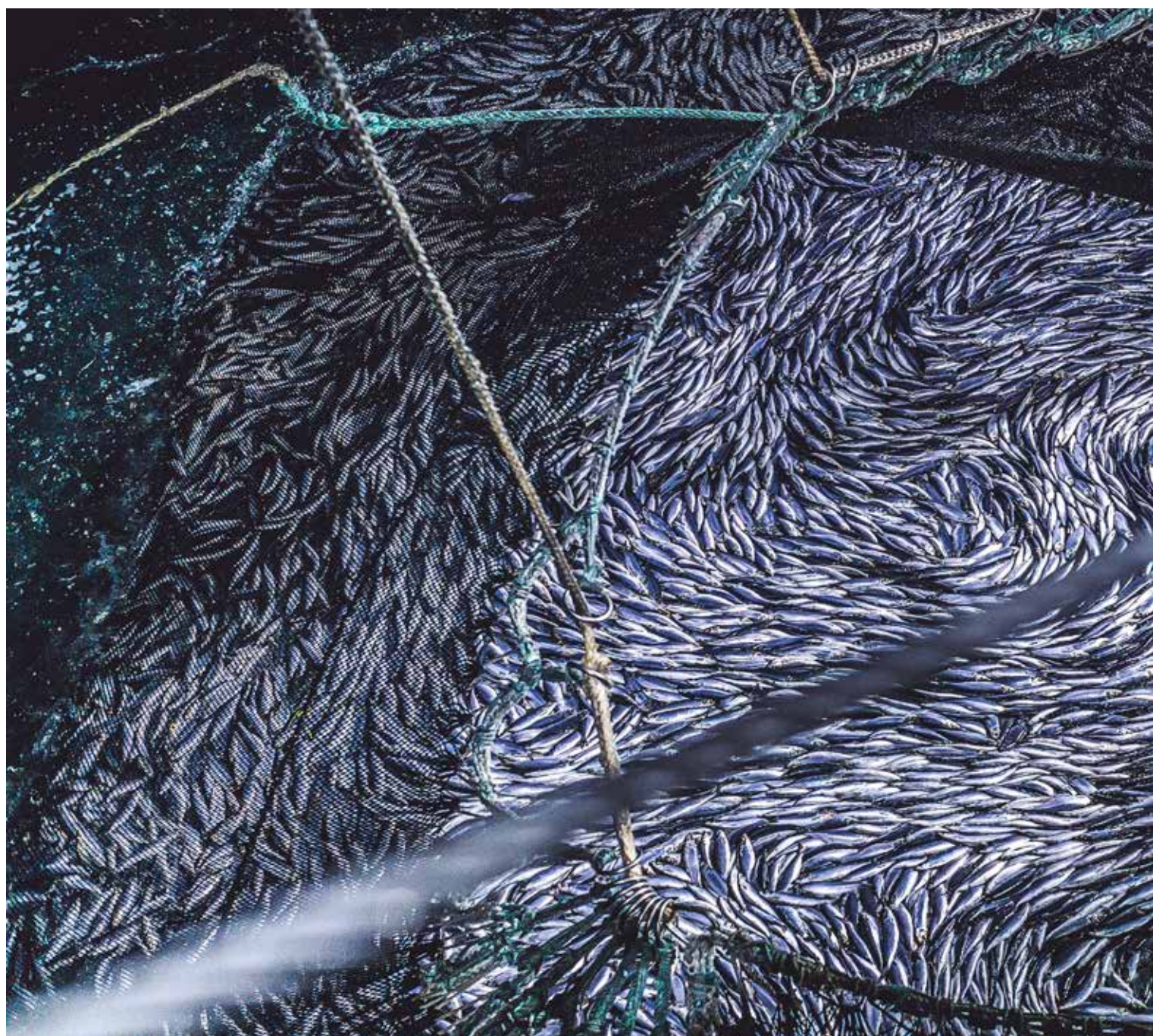
– Det som kjennetegner marine økosystemer, er at det er sterke interaksjoner mellom leddene i næringskjeden. Når du forrykker dette, kan det få store og svært negative konsekvenser, sier Moland.

Svenske studier har vist at man kan få sterk

fremvekst av såkalte mesopredatorer i områder hvor man har mistet toppredatorer. Dette er mindre fisker som kan overbeite snegler, skjell og små krepsdyr, som skulle ha spist og kontrollert hurtigvoksende alger. Resultatet kan være algeoppblomstring, og man får en fjord som ser ut som den er overgjødset. Langs norskekysten har man sett dette i mange fjorder.

### Kysttorsken kraftig svekket

Kysttorsken sliter nå langs hele kysten. Verst er det i Oslofjorden, hvor bestanden har kollap-





set og det er innført fiskeforbud. I Nord-Norge befinner kysttorskens seg på et bunnivå. Arnold Jensen i Troms har jobbet som fisker hele livet og husker godt hvordan det var før. Dagens fangst er ikke mye å skryte av.

- Vi som fisker på fjordene ser at kysttorskbestanden er kraftig svekket. Dette gjelder hele kysten, sier Jensen, som er medlem av Naturvernforbundets fiske- og oppdrettsutvalg. Han forteller at for høy beskatning og påvirkning på gyteplasser har rammet kysttorskens hardt.

- Dette er noe vi fiskere så for tjue år siden,



og vi frykter at situasjonen er verre enn det forskerne forteller, sier Jensen.

Jensen mener at oppdrettsanleggene må ta sin del av skylden for den negative utviklingen.

- Kysttorsk gyter i grunne bukter og vikene. På steder med oppdrettsanlegg ser vi at torskens har sluttet å bruke de gamle gyteområdene. Vi tror det skyldes utslipp av slam og næringssalter fra anleggene. Når torskens ikke kan gyte på tradisjonelle felt, men kanskje må ty til mer strømutsatte områder, er det klart det går ut over rekrutteringen, sier Jensen.

### Gap mellom forskning og politikk

De senere årene har forskningen fått mye mer kunnskap om livet i havet og fiskerienes påvirkning på det. Skal vi tro forskerne, tar det imidlertid tid før den nye kunnskapen synker inn, både i næring og blant forvaltning og politikere.

- Jeg vil påstå at erkjennelsen av fiskerienes rolle i dette er ganske treg. Det tok lang tid før vi erkjente menneskeskapt global oppvarming og konsekvensene av det. På samme måte tar det tid før vi er villige til å erkjenne hva fiskeriene har medført av inngripende endringer i det marine livet langs kysten, sier Moland.

### Lokale bestander

En av grunnene til at livet i sjøen langs kysten er utarmet er at mange fiskeslag har en langt mer lokal bestandsstruktur enn man tidligere har trodd.

- Man trodde at alle områder stod i sammenheng og fikk påfyll av egg og larver fra større bestander et annet sted i havet. Men genetikerne har i løpet av de siste tiårene vist at bestandene er delt opp i mer lokale enheter. Det gjør at de er mye mer sårbare for overfiske og lokal utryddelse enn våre forgjengere hadde mulighet til å tenke seg, forklarer Moland.

Kystnære torskbestander er et godt eksempel. Forskning på torskens genetikk, viser at det finnes en rekke mindre bestander med lokale tilpasninger til sitt miljø. Hvis man fisker opp all

Mange sjøfugler har gått dramatisk tilbake fordi de ikke finner nok mat i havet. Lomvien er blant fuglene som er verst rammet. Data fra det Nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl viser en nedgang på 99 prosent i Norskehavet i perioden 1980-2013.

Foto: Oleksandr Umanskyi/iStockphoto

## Redningsplan for verdenshavene

Havpanelet har kommet med fem råd i sin redningsplan for livet i verdenshavene. Målet er å reversere tapet av biomangfold i havet og sikre havets livsviktige økosystemtjenester.

- Bedre teknologi for kartlegging av havene.
- Fylle kunnskapshull om biomangfold.
- Utdanning og folkelig medvirkning.
- Vern av 30-40 prosent av nøkkelhabitater i havet.
- Økosystembasert fiskeriforvaltning

Havpanelet, eller Høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi, ble etablert i 2018. Rådet er ledet av statsminister Erna Solberg og består av 14 statsledere fra kyststater.

Havpanelet som statsminister Erna Solberg leder foreslår at 30-40 prosent av nøkkelbiotopene i verdens hav gis varig vern.

Foto: Statsministerens kontor

fisken i en fjord eller et kystområde, vil det ikke automatisk vandre fisk inn fra nabofjordene. Slik er det for en lang rekke fiskeslag som lever langs kysten. Problemet er at fiskekvotene ikke er tilpasset hva hver enkelt bestand kan tåle, men gjelder for store forvaltningsområder. Det betyr at lokale bestander kan bli fisket kraftig ned – og i verste fall bli utryddet.

### Kjempehai i Skagerrak

Historien om brugdene i Skagerrak viser godt hvor galt det kan gå. Brugde er en stor hai som kan bli over tretten meter lang og oppnå en vekt på 20 tonn. Det er verdens nest største fisk, og den levde godt i Skagerrak, helt til jakten ble intensivert på slutten av 1960-tallet. Brugdene ble fanget fordi den store oljerike leveren var svært verdifull. Oljen ble brukt i legemidler og kosmetikk. Men det skulle ikke mer til enn noen få år med fiske før det var slutt. 1972 ble siste sesong for flåten og bestanden i Skagerrak var utryddet. Mange haiarter er ekstremt sårbare på grunn av høy alder ved kjønnsmodning, lang drektighetstid og få avkom i hvert kull.

– Vi har fått mye ny og viktig kunnskap om livet i havet. Etter vårt syn er det et nå presserende behov for å bygge bro over gapet mellom forskningsfronten og forvaltningspraksis, slik at vi kan endre forvaltningen i tråd med denne kunnskapen, sier Moland.

### Ernas havpanel

I januar 2018 blir det innkalt til pressekonferanse under Verdens økonomiske forum i Davos. Mellom ministre fra flere andre land sitter vår egen statsminister Erna Solberg. Hun har store nyheter. Det skal etableres et internasjonalt høynivåpanel for en bærekraftig havøkonomi. Panelet skal bestå av regjeringsjefer fra en rekke kyststater over hele verden, og det er Solberg selv som skal lede arbeidet.



Og Havpanelet har ikke ligget på latsiden. En lang rekke såkalte «blue papers» er publisert. De tar opp ulike temaer som alle handler om hvordan man kan bidra til å snu den negative utviklingen og sikre livet i havet og økosystemtjenestene havet leverer. Blant forslagene fra Havpanelet er storstilt vern av nøkkelhabitater, hvor det skal være forbudt å fiske. Ifølge havpanelet bør 30-40 prosent av nøkkelhabitaterne i havet vernes.

### En ny naturbasert forvaltning

Innen internasjonal havforskning er det nå bred enighet om at cirka en tredel av havet bør få ligge i fred. Uten påvirkning fra fiskeriene kan bestandene få bygge seg opp igjen. Det er ikke bare bra for livet i havet, men også for økonomien. Slik det er nå, taper vi enorme beløp fordi vi har fisket ned bestandene. I rapporten «The Sunken billions», som Verdensbanken og FAO utga i 2017, fremgår det at 90 prosent av verdens fiskerier er overfisket og at man taper 83 milliarder dollar



årlig fordi bestandene er så svake.

- I Norge er vi i en heldig situasjon, fordi vi har rester igjen av det opprinnelige marine livet langs kysten. De sårbare artene er fortsatt til stede, i lave antall, og vi har et mulighetsvindu til å få tilbake livet langs kysten. Hvis vi lar bestandene bygge seg opp igjen, kan vi bruke mindre diesel, tid og motorkraft, og samtidig opprettholde dagens fangster uten at det går på bekostning av økologisk bærekraft. Dyrelivet i havet har vist overraskende evne til å restaurere seg selv – dersom det blir gitt en reell mulighet, sier Moland.

### Fra 3,1 til 30 prosent vern

Men det er en lang vei å gå. Kun 3,1 prosent av norske havområder er vernet, og vernearbeidet går tregt. I nasjonalparkområdene er det dessuten ikke fiskerireguleringer. Da Erna Solberg i sommer ble spurt om hun vil følge opp rådene til panelet hun selv leder, svarte hun unnvikende.

- Havpanelets hovedrapport er under utarbei-

delse, og det er ikke naturlig å foregripe hvilke konklusjoner vi vil lande på. Arbeidet med havpanelets rapport er nå inne i sin slutfase, sa Solberg til NRK.

Meldingen fra Havpanelet er imidlertid krystallklar: «Hastigheten som marine arter og habitater forsvinner i krever en rask og globalt koordinert innsats. Innsatsen som kreves kan sammenlignes med klimaendringene. Den gjelder alle land, alle sektorer og alle globale og regionale organisasjoner som jobber med forvaltning av havet.» ■

### Kilder:

*Depletion of coastal predatory fish sub-stocks coincided with the largest sea urchin grazing event observed in the NE Atlantic*; Kjell Magnus Norderhaug, Kjell Nedreaas, Mats Huserbråten, Even Moland, 2020  
*Critical Habitats and Biodiversity: Inventory, Thresholds and Governance*; High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy, 2019  
*The sunken Billions*, Verdensbanken og FAO, 2017  
*The Unnatural History of the Sea*, Callum Roberts, 2007

Kysttorsk i tareskog med stortare. Tareskoger er havets regnskoger, med et rikt mangfold av arter. Kysttorsk bidrar til god balanse i økosystemene ved å holde flere andre arter nede. Da kysttorsk, steinbit og hyse ble nedfisket, startet en stor kråkebolleinvasjon i Midt- og Nord-Norge.

Foto: Per Eide/Samfoto

# Klokken tikker for Oslofjorden

For hundre år siden var Oslofjorden full av liv. Det yret av fisk, hvaler fulgte sildestimene inn i fjorden, og i dypet lurte store haier. Nå er hvalene og haiene borte, kysttorsken er nær kollaps og døde soner med livløst vann har vokst. Klokken tikker for Oslofjorden.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Horten, Vestfold, oktober 2020

## Prolog

– Jeg mener at Oslofjorden er i ferd med å kollapse, og jeg tror ikke folk forstår hva som skjer.

Rolf A. Andersen har klatret opp i det vesle fyret ved Fyllinga i Horten og står og ser ut over havet. Andersen vokste opp her på 1940-tallet.

Dagens fjord ligner ikke mye på den han vokste opp ved.

– Vi kunne bare ro utpå og dra opp sild og tare-torsk. Sjøen var levende, ren og full av fisk. Nå får vi knapt noen ting, og kvaliteten på fisken er dårlig, sier Andersen.

Han er professor emeritus i biologi ved Norges teknisk- og naturvitenskaplige universitet og frivillig i Naturvernforbundet i Horten. I mange år har han varslet om utviklingen, men han har ikke fått mye gehør.

I løpet av hundre år har en lang rekke arter blitt utryddet fra Oslofjorden. Torskefiskene har falt med 86 prosent, og silde – og brislingfisket er redusert til en brøkdel. Det er fortsatt ikke for sent å bringe livet tilbake i fjorden, men det begynner å haste. På bildet: den store klokken på Aker brygge, på bredden av Oslofjorden.

Foto: Aleksandar Georgiev – iStockphoto



– Se på de steinene og tangen der, sier han og peker ned i vannkanten, hvor tangplanter ligger slapt over store steiner, som er farget svarte av grønske.

– Tangen er full av slampartikler, og grønsken på steinene kommer av overgjødning. Det skal ikke være sånn. Vi kan ikke overlevere en råten fjord til ungene våre, sier Andersen.

Hva er det som har skjedd med Oslofjorden? For å finne svar på det har vi ledd i gamle beretninger og fangstrapporter og snakket med forskere og folk som fortsatt husker hvordan fjorden var. Dette er en historie om hva vi har mistet, men det er også historien om hva vi kan vinne tilbake.

## Kapittel 1

### Det var en gang en fjord

En finnhval ligger i strandkanten ved Vallø, like utenfor Tønsberg. Det store dyret er halvveis trukket opp på land, med kjeften gapende så rekkene av barder synes. Hva gjør en slik mastodont på en strand langt inne i Oslofjorden? Finnhvalen kan bli opp mot 24 meter og veie like mye som femti store personbiler. Det er bare blåhvalen som blir større. Likevel ligger

Finnhval flenses på Vallø utenfor Tønsberg i 1890. Det året var det rikelig med hval i Oslofjorden, så mye at det ble startet kommersiell hvalfangst.

Foto: Vallø og omegn historielag



hvalen der, klar til å bli flenset. Året er 1890, og det er betydelige mengder med hval i Ytre Oslofjord. De har kommet for å spise av de store sildestimene som finnes i fjorden. Det er så mye hval at hvalfangstpioneren Svend Foyn bygger en hvalstasjon utenfor Tønsberg. I løpet av den første vinteren klarer Foyns mesterskytter Carsten Bull å fange 75 hval, ifølge Nøtterøy Historielag.

Hvalfangsten i Oslofjorden fortsatte fram til midten av 1890-årene. Da vendte hvalfangerne blikket nordover og senere sørover til Sørishavet og fortsatte fangsten der. Overalt hvor de kom, skulle det vise seg å være katastrofalt for hvalbestandene.

### Hai i Bunnefjorden

På den tiden levde det noen gamle store skapninger dypt nede i Bunnefjorden, helt innerst i Oslofjorden. Her var det en egen bestand med håkjerling, en hai som kan bli opptil 7,5 meter lang. Den er større enn de mer skrekkinne ➤





– Bortfallet av arter i Oslofjorden er så omfattende at vi er vitne til en økologisk kollaps, sier Rolf Andersen i Naturvernforbundet i Horten. I Horten havn er det nå en død sone, hvor alt liv er borte.

Foto: Tor Bjarne Christensen

gytende slektningene hvithai og hammerhai, men den spiser ikke mennesker. For håkjerringene går det meste langsomt. De har en maksimal hastighet på 2,7 kilometer i timen og blir ikke kjønnsmodne før de er hundre år gamle. Det gjør dem svært sårbare for fangst. Nyere forskning viser at håkjerring er det lengstlevende virveldyret vi kjenner til, faktisk kan de bli opp mot fire hundre år gamle, kanskje mer.

I Oslofjorden så fiskerne på håkjerringene som skadedyr, og de bestemte seg tidlig for å få bukt med dem. Det ble innført dusør, og i løpet av tretti år, fra 1890 til 1920, ble hele bestanden utryddet, ifølge Havforskningsinstituttet.

#### Ikoniske tunfisker

Makrellstørje, også kjent som blåfinnet tunfisk, var også en jevnlig gjest i fjorden, der de kom på sine årlige vandringer på jakt etter mat. Denne ikoniske fisken kan svømme i 70 kilometer i timen, krysse Atlanterhavet på 50 dager og dykke ned til tusen meters dyp. Det er en svært ettertraktet matfisk, som stort sett har blitt overfisket over hele verden. Det skjedde også i Oslofjorden, der intensivt fiske etter krigen førte til at makrellstørjene ble utryddet. I løpet av de siste årene har de store tunfiskene likevel begynt å dukke opp langs kysten igjen.

#### Eventyrlig fiske

Fra naturens side er Oslofjorden en usedvanlig

rik fjord. Det skyldes gunstige temperaturer og store områder som gir grunnlag for produksjon av fisk og plankton. Nesten alle norske fiskearter er registrert i fjorden, med torsk, sild og makrell som særlig viktige.

En oversikt over fisk som ble ført i land i Oslo i 1913 gir et godt bilde av hva Indre Oslofjord kunne by på. Det året ble det fisket nesten 1,5 millioner makrell, nærmere 600 000 liter sild og 70 000 torsk. Det er også verdt å merke seg at det også ble landet 30 kveiter, 20 000 østers og 200 000 blåskjell, arter det ikke har vært fangst av på lange tider nå.

Fjorden var spiskammer og arbeidsplass for flere tusen mennesker. Det var fiskemottak og utsalg i havner langs hele kysten, og folk dro selv på fjorden og fisket egen mat. Om våren var torskefisket viktig, om sommeren fisket man etter sild og makrell, som strømmet inn i fjorden i store stimer. Flere tusen fiskere deltok, som for eksempel i denne beskrivelsen av vår- og vintersildfiskeriene i Norges fiskerier fra 1895. «I Fisket ved Hvaler deltog 2 800 Mand og i Smaalenenes Amt forøvrigt ca. 400 Mand; paa Vestsiden af Kristianiafjorden og Kyststrækningen vestover til omkring Kristiansand ca. 3 400 Mand».

– Vi hadde ikke greid oss uten fjorden under krigen. Folk smeltet om sølvtøyet for å lage piller, og på den måten fikk de mat. Det synes jeg gir et godt bilde på hvor viktig fjorden var, sier Andersen.

## Kapittel 2

### Fjord på randen av kollaps

Nå er Oslofjorden nesten tom for fisk. I indre Skagerrak er alle torskefisker redusert med 86 prosent de siste hundre årene. Silde- og brislingfisket, som en gang var så rikt, er redusert til en brøkdel. De store tareskogene er så godt som borte, og mange viktige tang- og algesamfunn har hatt en negativ utvikling. Dette er havets regnskoger, hvor det kan leve titusener av snegler, krepsdyr og andre organismer. I tillegg er de undersjøiske skogene viktige for mange fiskeslag, både som oppvekstområder og jaktmarker. Sjøvannet har gradvis blitt mer grumsete, og det har redusert siktdypet. I 1950 vokste det tare helt nede på 25 meters dyp i ytre Oslofjord, men nå vokser den ikke dypere enn på 14 meter, ifølge Havforskningsinstituttet. I indre områder mangler fjordbunnen oksygen, og fisk og andre dyr sliter. Der det tidligere var friske tareskoger, vokser trådaktige alger som tepper på havbunnen.

### En farlig kombinasjon

– Tang og tare bidrar med å gi oksygen til fjorden og danner livsmiljø for en lang rekke organismer. Når disse habitatene blir borte får det store konsekvenser for livet i havet, sier Mats Walday, forskningsleder ved Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Han forteller at kloakkutslipp, avrenning fra jordbruket og overfiske har vært en svært skadelig kombinasjon for Oslofjorden. Etter krigen fikk folk flest vannklosett, og kloakken gikk urensset ut i fjorden. I tillegg var det mye industri med direkte utslipp til sjøen. På 1960- og 70-tallet skjedde store endringer i jordbruket. Det ble lagt om til mer intensiv drift, man begynte å pløye



oftere og bruken av kunstgjødsel skjøt i været, noe som førte til mer avrenning av jordpartikler og næringssalter til kystvannet. Parallelt skjedde det en industrialisering av fiskeriene. Nye kraftige motorer gjorde det mulig å tråle fjorden mer eller mindre tom for fisk. Dette fikk samlet sett svært negativ påvirkning. En del arter ble borte, særlig fra indre fjord, men også i ytre fjord har konsekvensene vært alvorlige. Og det er ikke bare dyr som lever under vann som sliter, sjøfuglene har også hatt en stor tilbakegang.

### Fant hundrevis av døde fugler

Det er våren 2020. Samtidig som landet stenges ned for å stanse spredningen av koronaviruset, skjer det dramatiske ting ute i havet. Statens naturoppsyn får rapporter om funn av døde ærfugler. Det tikker stadig inn nye meldinger, mange ➤

Før trålerne kom. En gang deltok flere tusen fiskere i de ulike fiskeriene i Oslofjorden. Her fra brislingfiske ved Gåsøya i Indre Oslofjord i 1951.

Foto: Leif Ørmerud

Makrellstørje, eller blåfinnet tunfisk, var vanlig i Oslofjorden for noen tiår siden. Den er størst og raskest av alle beinfisker og en ettertraktet matfisk.

Foto: Whitepointer – iStockphoto



Det var en egen bestand av håkjerring i Bunnefjorden, helt innerst i Oslofjorden. Dette er haier som kan bli mer enn fire hundre år gamle.

Foto: NOAA OKEANOS Explorer Program





Grønskedekte steiner og skitten tang ved Fyllinga i Horten. Avrenning fra jordbruket har gjort vannet grumsete og ført til skadelig overgjødning.

Foto: Tor Bjarne Christensen

fra larvikområdet, men også fra andre deler av vestfoldkysten, Agder og Østfold. På mystisk vis har andefuglene begynt å dø i store antall.

– Dette er en uvanlig situasjon, uttaler Per Espen Fjeld i Statens naturoppsyn til NRK i slutten av mars.

Fjeld har holdt på med fugl i over 50 år og har aldri sett noe lignende.

Ærfugl er vår største dykkand. De er å finne langs hele kysten og er svært dyktige dykkere. På jakt etter blåskjell, andre bløtdyr og småkreps kan de dykke helt ned til 50-60 meters dyp. Nå ligger de døde på strender, øyer og holmer. Hundre døde fugler blir samlet inn til undersøkelser. Det viser seg at de er avmagret og trolig har dødd av sult. De har ikke greid å finne nok mat i havet, til tross for enestående dykkeferdigheter. Observasjoner fra fiskere og lokalkjente langs hele fjorden tyder på en stor nedgang i bestanden av blåskjell, som er en viktig matkilde for ærfuglene.

– Tilbake i min ungdom så fant vi blåskjell overalt. Nå ser vi nesten ingenting, sier Fjeld.

På miljøovervåkings stasjoner dør nesten samtlige blåskjell i løpet av sitt første leveår.

– Vi vet ikke sikkert hvorfor dette skjer, men det kan være en såkalt kaskade-effekt av at torsken nå nesten er borte fra fjorden, sier Walday.

### Mystisk fiskedød

I desember 2018 er Geir Solhaug ute og fisker i Indre Oslofjord. Solhaug er en erfaren fisker og

leder i Indre Oslofjord Fiskerlag. Han tråler på hundre meters dyp i dyprenna mellom Måsene og Sjøstrand da han får en høyst uvanlig fangst. I trålen er det 50-70 kilo med død fisk. Det er mest småfisk som sypike, øyepål og skolest. To uker senere er Solhaug igjen ute og fisker, denne gangen ved Storegrunnen mellom Steilene og Slemmestad. Igjen får han død fisk, mer enn dobbelt så mye som forrige gang.

– Dette var relativt spesielt, sier Solhaug til forskning.no i januar 2019. Han forteller at han aldri har opplevd noe slikt i Oslofjorden før, bare på fiske nord i landet.

### Døde soner

Fiskene døde trolig som følge av oksygenfattig vann, eller vann fra såkalte døde soner. Dette er områder uten oksygen, eller med ekstremt dårlige oksygenforhold. Utslipp av næringssalter og klorakk fører til vekst av ulike typer alger, som råtner og fører til oksygensvikt, særlig i områder med lite vanngjennomstrømming. I Oslofjorden finner vi slike områder blant annet i Bunnefjorden, Bærumbassenget, Drammensfjorden, Iddefjorden, Horten havn og sidefjorder med grunne terskler.

– Det har blitt flere og større døde soner i Oslofjorden sammenlignet med tiden før industrialiseringen.. Forskere som har vært ute og trålt melder om en del død fisk, forteller Walday.

– Vi tror denne fiskedøden har sammenheng med de døde sonene. Ved dypvannutskiftning





løftes det oksygenfattige vannet oppover i vannmassene. Dette kan gå ganske fort og komme overraskende på fisken, forklarer Walday.

### Det er ikke for sent

Oslofjorden er syk, men skal vi tro forskerne er det ennå ikke for sent å redde den. Det vil imidlertid kreve mye politisk vilje og en langsiktig satsning på flere områder. Stortinget har vedtatt at det skal lages en helhetlig plan for Oslofjorden, men det gjenstår en del før planen er ferdig behandlet.

Ifølge Walday er det først og fremst viktig å få kontroll på avrenningen fra jordbruket og bedre rensing av kloakkslippene. Det er gjort en stor innsats for å rense kloakken, men økt befolkning og endret nedbørsmønster har skapt problemer for rensaneanleggene og medført for høye utslipp til fjorden. I tillegg vil verneområder med fiskeforbud kunne ha en god effekt. Det er nå innført forbud mot fangst av torsk i hele Oslofjorden. Det vil forhåpentligvis hjelpe bestanden å komme på fote igjen, og det er viktig for hele økosystemet i fjorden.

- Vi trenger absolutt en helhetlig plan for Oslofjorden. Den bit-for-bit-utviklingen vi har hatt er ganske skummel. Man ser ikke at fjorden blir forandret, fordi det skjer gradvis. Først når man går langt tilbake, ser man at endringene er formidable. Men jeg er positiv og har håp om at vi nå skal kunne snu utviklingen, sier Walday.

## Epilog

På Fyllinga i Horten har Andersen klatret ned fra fyret. Vi går innover i havna langs rekker av båter som ligger fortøyd. Mange er tatt opp og ligger i vinteropplag i påvente av en ny sesong. Tidligere var dette en travel havn, hvor fiskebåtene kom inn med sine fangster. Nå er fiskerne borte, bortsett fra en og annen reketråler, og havna er overtatt av fritidsbåter.

- Det var flere fiskehandlere og masse fiskere her tidligere. Der er ingen tvil om at vi har tapt kolossalt med mat på måten vi har behandlet fjorden på. Men det mange ikke tenker på, er at vi også er i ferd med å tape en viktig del av selve arvesølvvet vårt, sier Andersen.

Han stopper for å forklare hva han mener.

- Hvis man forurenses elver og fjorder slik at de lokalt tilpassede bestandene blir borte, så er de tapt for alltid. Da mister vi uvurderlig DNA, som kan være av avgjørende betydning på en lang rekke områder, som oppdrett og medisin. Dette er helt fundamentalt. Vi mister ikke bare mat, men også det vi skal leve av i fremtiden, sier Andersen.

- Det er flott med en helhetlig plan for Oslofjorden, men arbeidet må starte med en gang. Gevinsten vil være stor, både for oss og fremtidige generasjoner. Men hvis vi ikke gjør noe nå, er jeg redd det snart vil være for sent, sier Andersen. ■

I mars ble det funnet døde ærfugler langs hele kysten av Oslofjorden. Her ligger en avmagret ærfuglhann på Vikøya utenfor Lørdal. Det ble funnet flere andre ærfugler i nærheten.

Foto: Per Espen Fjeld/Statens naturoppsyn

### Kilder:

Oslofjorden – Folk og fisk gjennom 10 000 år; Sverre Jervell, 2015

Store norske leksikon

Havforskningsrapporten 2010; Havforskningsinstituttet

Oslofjorden er syk – kan den kureres?; Even Moland og Jan Atle Knutsen, Havforskningsinstituttet, 2018

A large flock of birds, likely terns, is seen flying over a fishing net in the ocean. The net is dark and stretches across the water, with yellow floats visible. The sky is blue with many birds in flight. The overall scene is dynamic and captures a moment of marine activity.

# Ulovlig fiske

## uten

## kontroll

**Det foregår et omfattende ulovlig fiske i Norge, til tross for at norske farvann er blant de best regulerte i verden. Det er anslått at mellom fem og ti prosent av alt som fanges ikke blir registrert. Det kan ramme sårbare og truede arter.**

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

I oktober ble en yrkesfisker i Grimstad tatt for ulovlig fiske av store mengder hummer. Politiet beslagla mer enn 300 hummer og et stort antall teiner og senkekummer. I det uvanlig store beslaget var det hummer som enten er for små, for store eller rognhummer, som er fredet hele året fordi de er særlig viktige for bestanden.

Gjennom flere tiår har hummeren blitt utsatt for overfiske, og bestanden er kraftig redusert sammenlignet med perioden 1928-1960. I 2008 ble det innført begrensninger i fisket, og i årene som fulgte gikk det bedre med hummeren. Men de senere år har fangstraten igjen hatt en negativ utvikling, melder Havforskningsinstituttet.

Hvert år beslaglegges det store antall ulovlige teiner, og antall anmeldelser har økt de siste årene. I år var det mye mer enn vanlig.

– Det var veldig mange som ble anmeldt i sommer, godt over hundre stykker, forteller Jørgen Ree Wiig, som jobber i sjøtjenesten i Fiskeridirektoratet.

### Grov underrapportering

Det ulovlige hummerfisket er likevel lite sammenlignet med hva som skjer i de store fiskeriene. Ifølge forskere fra matforskningsinstituttet Nofima kan det ulovlige fisket utgjøre så mye som fem til ti prosent av det totale fisket i Norge, skriver Dagens Næringsliv i en artikkel om saken. Det tilsvarer en verdi på mellom en og to milliarder kroner i året.

I november 2019 publiserte Fiskerikon-

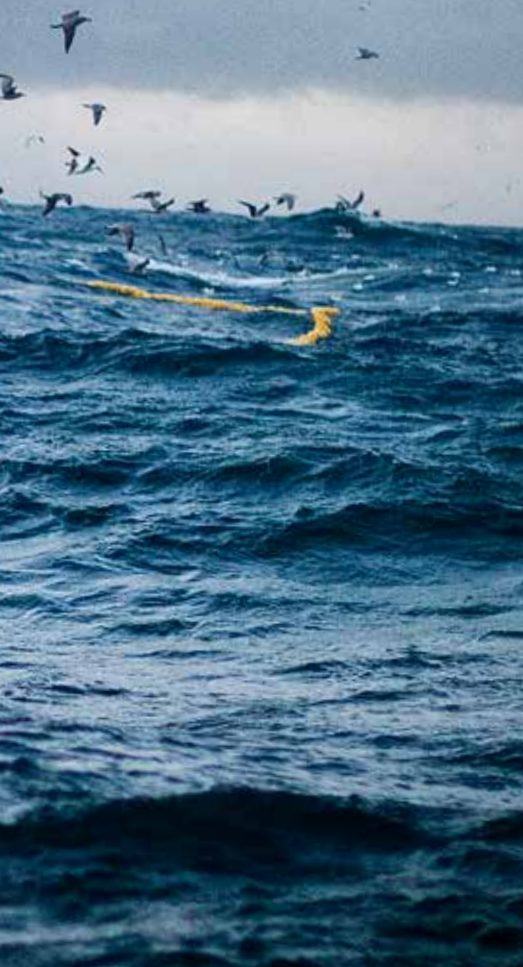
trollutvalget en rapport hvor det slås fast at lite og dårlig kontroll fører til «stor sannsynlighet» for at aktørene som driver ulovlig omsetning av fisk kan utkonkurrere lovlige fiskere og selskaper. Også instanser som Økokrim, Riksrevisjonen og Fiskeridirektoratet har kommet med rapporter som slakter norsk kontroll med ulovlig fiske.

### Avdekket 130 lovbrudd

Under skreifisket i 2019 avslørte Fiskeridirektoratet 130 lovbrudd i Nord-Norge. Det ble gjennomført litt over 500 kontroller i Nordland, Troms og Finnmark. Kontrollørene avdekket fangst som ikke var rapportert, fangst som ikke var veid eller registrert riktig og brudd på gjennomføringen av fisket. Det er ingen tvil om at gevinsten er stor for dem som jukser. I 2019 ble det fisket

Ulovlig fiske foregår i stor stil uten at myndighetene greier å stanse det. Økokrim, Riksrevisjonen og Fiskeridirektoratet har kommet med rapporter som slakter norsk kontroll med ulovlig fiske.

Foto: iStockphoto



skrei for tre milliarder kroner mellom Øst-Finnmark og Trøndelag i løpet av noen uker. Selv om noen ble tatt, slapp mange unna. Kun to prosent av skreifisken ble kontrollert det året.

– Ulovlig fangst og omsetning er et stort problem for Norge som fiskerinasjon. Det er tyveri av vår felles eiendom, og det ødelegger konkurranseforholdene i næringa. Det rammer seriøse aktører, og undergraver en bærekraftig forvaltning, uttalte daværende fiskeriminister Harald Tom Nesvik til NRK etter avsløringene.

#### Truer sårbare arter

Det ulovlige fisket kommer i tillegg til det som er styrt av kvoter og kan ramme sårbare arter som hummer og kysttorsk. Det samme gjelder uer, blålange, blåsteinbit, ulike ska-

ter, pigghå og andre haier, som alle er oppført på Artsdatabankens rødliste.

– Noen bestander er mye mer utsatt for overfiske enn andre. Hvis man fisker ti prosent ekstra på en sårbar bestand, kan det bety ganske mye, sier Per-Erik Schulze, marinbiolog i Naturvernforbundet.

– Vi vet et det fiskes mye ulovlig med garn etter laksefisk, og med teine og garn etter hummer. Dette er stedegne arter som ikke tåler mye fiske. Her kan hele bestanden bli fisket ned av et par tjuvfiskere om de ikke blir stoppet, sier Schulze, som selv har vært med å fjerne ulovlige garn og teiner.

– Man må ikke tegne et bilde av at alle fiskere jukser, men dessverre er det en jukse-kultur i noen miljøer. De som fisker ulovlig kan ta ganske mye, og det har vært avdekket flere store aktører som har forsynt seg grovt av havet på ulovlig vis, sier Schulze.

#### «Juks er akseptert»

I 2013 verserte det en rykteflom om omfattende lovbrudd og ulovlig fiske i norsk fiskeriræring. Nofima gjennomførte da en spørreundersøkelse blant fiskebåtreidere, fiskere og fiskekjøpere for å få mer informasjon om saken. Svarene de fikk var nedslående. Cirka 40 prosent av fiskerne svarte at «juks er akseptert», og 60 prosent hevdet at de har nær kjennskap til underreportering, ifølge utredningen Fremtidens fiskerikontroll, NOU 2019:21.

Da forskere fra Nofima i 2018 så på fangsttallene for torsk, gjorde de interessante funn. I 2010 ble det solgt 23 prosent mer enn det som var registrert som fangst. I 2014 ble det solgt 9 prosent mer, mens det i perioden 2010-2017 i snitt ble solgt 5 prosent mer. Tallene tyder på grov underreportering, selv om det også kan være andre årsaker til ubalansen.

#### Vanskelig å avdekke

– Ulovlig fiske er et stort problem. Et av problemene er at vi ikke vet hvor stort det er, sier seksjonssjef Thord Monsen i Fiskeridirektoratet.

Han forteller at fiskerimyndighetene både har begrensede ressurser og muligheter til å avdekke ulovlig fiske. All fangst veies og registreres manuelt i forbindelse med landing, noe som gir store muligheter for bevisst og ubevisst feilregistrering. Fiskeridirektoratet utfører kontroller, men har kun kapasitet til å være til stede på en halv prosent av landingene.



I år ble mer enn hundre personer anmeldt for ulovlig hummerfiske, blant dem en yrkesfisker som ble tatt med mer enn 300 hummere.

Foto: Havforskningsinstituttet

– Slik systemet er lagt opp er det vanskelig å avdekke ulovlige forhold. Fiskerne og kjøperne kan fort endre handlingsmønster avhengig av om vi er til stede eller ikke, sier Monsen.

#### Kunstig intelligens mot ulovlig fiske

Han har ingen tro på at man kan få bukt med det ulovlige fisket ved å øke antall kontroller. Ny teknologi er under utvikling. Ved hjelp av kunstig intelligens kan man registrere fangstene uten at fisker eller fiskekjøper er involvert. Det vil fjerne mulighetene til feilregistrering. Et slikt system er også viktig for at norske fiskere skal kunne dokumentere at fisken stammer fra bærekraftig fiske. 95 prosent av norsk fisk eksporteres til andre land, og mange land stiller strenge krav.

– Hvis man ikke kan dokumentere at fisken stammer fra bærekraftig fiske, kan man i fremtiden bli utestengt fra ulike markeder, sier Monsen. ■

# Fantastisk korallverden i havets dyp

Visste du at Norge har verdens største kjente forekomst av kaldtvannskorallrev? Nå er et nytt stort rev oppdaget på Vestlandet. Revet er minst to kilometer langt, og det er hjem for hundrevis av arter, trolig mange vi aldri har sett før.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Korallrev finnes ikke bare i tropiske farvann. Også i Norge er det fargerike og vakre korallrev, hvor det kryr av fisk, krepsdyr, anemoner, havedderkopper, slangestjerner og en lang rekke andre arter. Det finnes en fantastisk korallverden langt der nede i dypet, og det blir stadig funnet nye rev. I september ble det oppdaget et nytt rev i Bømlafjorden mellom Valevåg og Otterøya. Etter tips fra en lokal fisker, som hadde fått en korall på kroken, dro havforskere ut for å undersøke stedet. Da de sendte ned en ROV, en fjernstyrt undervannsfarkost, fikk de seg litt av en overraskelse. På terskelen til Hardangerfjorden, 150 meter under overflaten, åpenbarte

det seg et stort korallrev, minst to kilometer langt. Det yrte av liv i alle farger og former, og havbunnen rundt revet var dekket av store korallskoger. Det nye revet har fått navnet Tråvassrevet.

## Sjokkerende stort rev

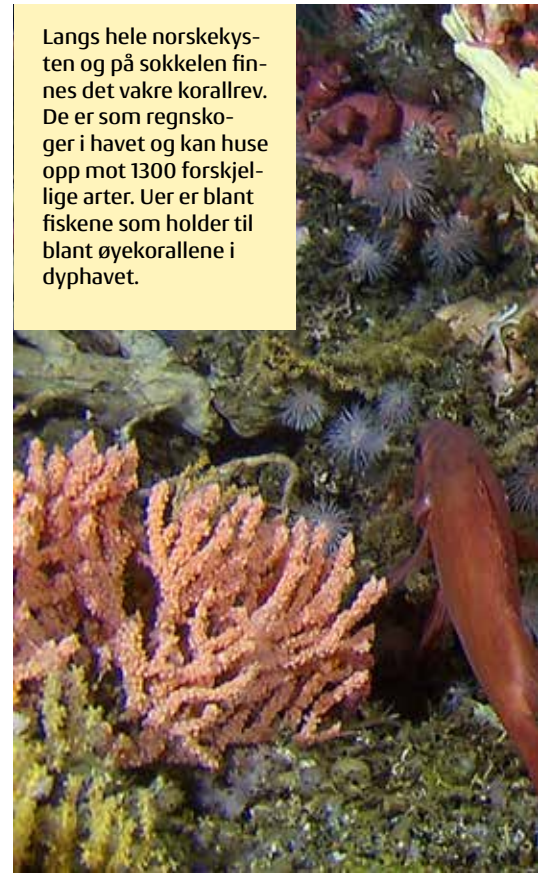
– Det var sjokkerende for oss at revet var så stort. Det finnes større rev ute på sokkelen, men inne i fjordene blir revene sjelden mer enn fem hundre meter lange. Da vi hadde kjørt ROV-en to kilometer, hadde vi ennå ikke kommet til enden. Vi vet ennå ikke hvor stort dette revet er, forteller Tina Kutti, forsker i Havforskningsinstituttet. Hun er blant dem som vet aller mest om korallrevene i Norge.

Tråvassrevet er imidlertid lite sammenlignet med Røstrevet i Nordland, verdens

største kaldtvannskorallrev. Det er 45 kilometer langt og har et flateinnhold på mer enn 100 kvadratkilometer. Andre store norske rev er Sularevet, Trænarevet og Storegga.

Kaldtvannskorallrev blir dannet av øyekoraller, eller *Lophelia pertusa*, og det er nå mer enn tusen registreringer i våre havområder, fra svenskekysten i sør til Finnmark i nord. Det er rev i fjordene, i kystnære havstrøk og på kontinentalsokkelen. I motsetning til de tropiske korallrevene, som vokser på grunt vann, er revene i Norge å finne på havdyp ned til mer enn tusen meter. Det grunneste korallrevet ligger på 39 meter i Trondheimsfjorden. Noen av revene våre er opptil 9000 år gamle.

Langs hele norskekysten og på sokkelen finnes det vakre korallrev. De er som regnskoger i havet og kan huse opp mot 1300 forskjellige arter. Uer er blant fiskene som holder til blant øyekorallene i dyphavet.



En havedderkopp på de ytre Mørebankene på cirka 950 meters dyp. Havedderkopper finner både husly og næring i korallrevene.

Foto: Havforskningsinstituttet.



Slangestjerner trives godt i korallrev, her fotografert på 1000-1500 meters dyp.

Foto: Havforskningsinstituttet.



Foto: Havforskningssinstituttet

Så mye som en fjerdedel av verdens kjente kaldtvannkorallrev finnes i Norge.

#### Fant ekstreme mengder med koraller

Det er fortsatt mye forskerne ikke vet om Tråvassrevet i Bømlafjorden, men alt tyder på at det huser en stor artsrikdom.

– Vi fant ekstreme mengder med koraller, og i områdene rundt revet er det store korallskog og mange andre dyr, forteller Kutti.

Korallrev er som rike regnskoger. I norske korallrev kan det være opp mot 1300 forskjellige arter. De finner mat og levesteder i de mange hulrommene som revene kan by på. Korallrevene skaper en tredimensjonal struktur av døde koraller. Enkelte rev kan vokse til store hauger på opptil femti meter.

#### Vet mer om månen

Korallrev vokser i dyphavet. Det er en del av landet vårt som er svært lite utforsket, og forskerne finner stadig nye arter på sine tokt.

– Vi vet mindre om dyphavet enn om månen, selv om dette er havområder som ligger rett utenfor kysten. Det er bare en liten fraksjon av havet som er kartlagt, sier Kutti.

Det forskerne imidlertid vet, er at korallrev spiller en svært viktig rolle i havets økosystem. Koraller lever av organisk materiale som synker til bunnen fra

havets overflate. I korallrev frigjøres næringsstoffer, som blir til mat for en lang rekke andre dyr. På sokkelen står korallrev for 30 prosent av nedbrytningen av alt organisk materiale på bunnen.

– Korallene står for en formidabel resirkulering av organisk karbon, forteller Kutti.

#### Oppdrett skader korallrev

Korallrev er imidlertid svært sårbare for ødeleggelser. Øyekorallene vokser bare noen millimeter i året. Hvis et rev blir ødelagt, vil det ta naturen tusenvis av år å bygge et nytt. De fleste korallrev i Norge er i god tilstand, men mange rev har tidligere blitt ødelagt og skadd av bunntråling. For å beskytte revene, er det innført forbud mot å ødelegge

dem. I tillegg er det nå etablert 16 områder med tråleforbud for å beskytte særlig verdifulle rev.

Oppdrettsanlegg kan også skade revene. Hvis anleggene ligger nær korallrev, vil kloakk og fôrspill fra merdene blant annet føre til lavere tilvekst hos korallene. Forvaltningen er derfor nøye på at oppdrett ikke skal etableres nærmere enn 500-1000 meter, avhengig av strømforholdene.

#### Korallrev vil bli ødelagt

Den største trusselen mot korallrev er det imidlertid klimaendringene som står for. Økende havtemperatur vil forandre sammensetningen av svamp- og korallarter. Fordi havene tar opp mye av CO<sub>2</sub>-utslippene våre, blir vannet surere. Denne havforsuringen vil få en nedbrytende effekt på den døde delen av korallrev, hvor mye av den biologiske produksjonen skjer. Levende koraller kan beskytte seg mot surere vann ved å pumpe protoner gjennom cellemembranene, men de døde korallene, som utgjør selve skjelettet i revene, er svært utsatt.

– Øyekorallene kommer til å overleve i små kolonier, men de store revene vil bli borte. De kommer til å gå i oppløsning, og vi forventer at det vil begynne å skje i løpet av dette århundret, forteller Kutti.

For livet i havet vil det få store konsekvenser. Revene vil ikke lenger være «hot spots» for biologisk mangfold, og næringstilgangen som korallene sørger for vil bli endret. Det vil ha stor påvirkning på en lang rekke arter.

– Havet klarer seg, men det vil bli forandret. Andre arter vil ta over rollen som korallrev har hatt, men det er ikke sikkert at de vil klare å produsere i samme mengde og hastighet som korallrevene, sier Kutti. ■

I Bømlafjorden ble det i høst oppdaget et stort korallrev, Tråvassrevet. Revet er omkranset av store korallskog og har en stor artsrikdom.

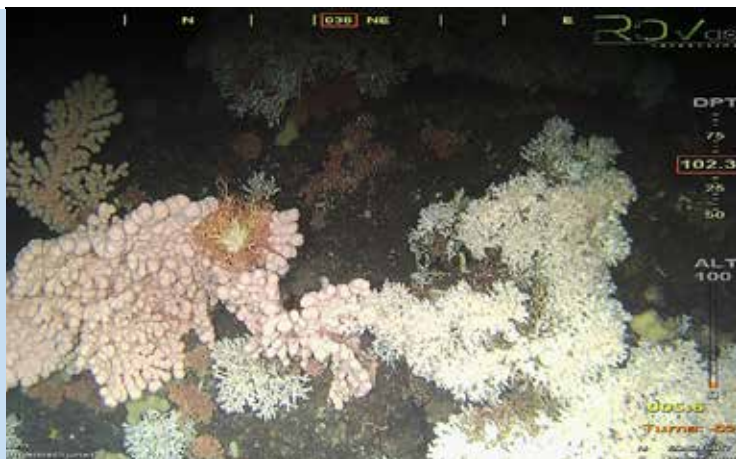


Foto: Havforskningssinstituttet

# Det ukjente problemet

Det kalles den ukjente virkningen av våre CO<sub>2</sub>-utslipp. Når konsentrasjonen av CO<sub>2</sub> øker i lufta, øker det også i havet. Det gjør havet surere. Hva har det å si for livet i havet?

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Havforsuring er den kjemiske prosessen som skjer når CO<sub>2</sub> tas opp i havet. Når CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen øker i atmosfæren, øker opp-taket i havet, og det gjør havet surere. CO<sub>2</sub> reagerer direkte med vann, og lager karbonsyre, også kjent som kullsyre. Det er enkelt å måle at vann blir surere når dette har skjedd. Hvis du måler surhetsgraden i et glass med springvann, og et glass med sprudlevann, vil du se at vannet med kullsyre er surere. Det er det samme som skjer i havet, bare med en lavere konsentrasjon av kullsyre.

## Reagerer med karbonat – blir surere

Denne reaksjonen skjer bare med om lag 5 prosent av all CO<sub>2</sub> som tas opp i havet. Men det skjer også flere prosesser som påskynder havforsuringen. I havet er det nemlig allerede store mengder karbonat. Det kommer av at bestemte mineraler som vi finner i ulike bergarter forvitrer, og løses i havet. Det gjør vannet i havet basisk – altså rent kjemisk det motsatte av surt.

Når CO<sub>2</sub> løses i havet, reagerer det med karbonatet og danner bikarbonat. Det er en svakere base enn karbonat. Dermed blir vannet surere. Dette er den viktigste grunnen til at havene blir surere når CO<sub>2</sub>-innholdet i atmosfæren øker.

## – Enkel prosess, usikre konsekvenser

– Det er mye forskning som pågår på hva dette vil ha å si for livet i havet. Selve prosessen er enkel å forklare, måle og modellere, så vi har god kontroll på hva som har skjedd, og hva som vil skje med ulike konsentrasjoner av CO<sub>2</sub> i lufta, sier professor Are Olsen ved Bjerknessenteret for klimaforskning. Han har arbeidet med havforsuring i en årrekke, og forteller at oppmerksomheten rundt havforsuring som tema har økt de siste årene.

– Men likevel er det en god del usikkerhet knyttet til hvilke konsekvenser dette vil få for livet i havet, forteller Olsen.

## Fare for kaldtvannskoraller

– En del mikroorganismer bruker karbonatet i vannet for å danne kalkstrukturer. Dersom du tilfører masse CO<sub>2</sub> til vannet, «spiser» det karbonationene, og da vil organismene slite. Eksempler på slike organismer er kalkflagellater, koraller og vingenesnegler, forklarer Olsen.

Kaldtvannskorallen *Lophelia pertusa*, der Norge har verdens største kartlagte forekomst utenfor Lofoten (Røstrevet) og flere andre lokaliteter langs kysten, er et eksempel på en slik organisme. Disse korallrevene er viktige både som leveområde, næringsområde og oppvekstområde for flere arter av dyreplankton og fisk.

– Hvis disse havområdene blir undermettet med kalk, vil det bli problematisk for korallrevene å vokse nok til at de opprett-



Kalkflagellater er en klasse encellede alger, og overflaten er dekket av små plater (kokkolitter), dannet av krystaller av kalsiumkarbonat. Når disse blomstrer opp, gjør de havet tydelig lysere. Disse algene vil slite med surere hav.

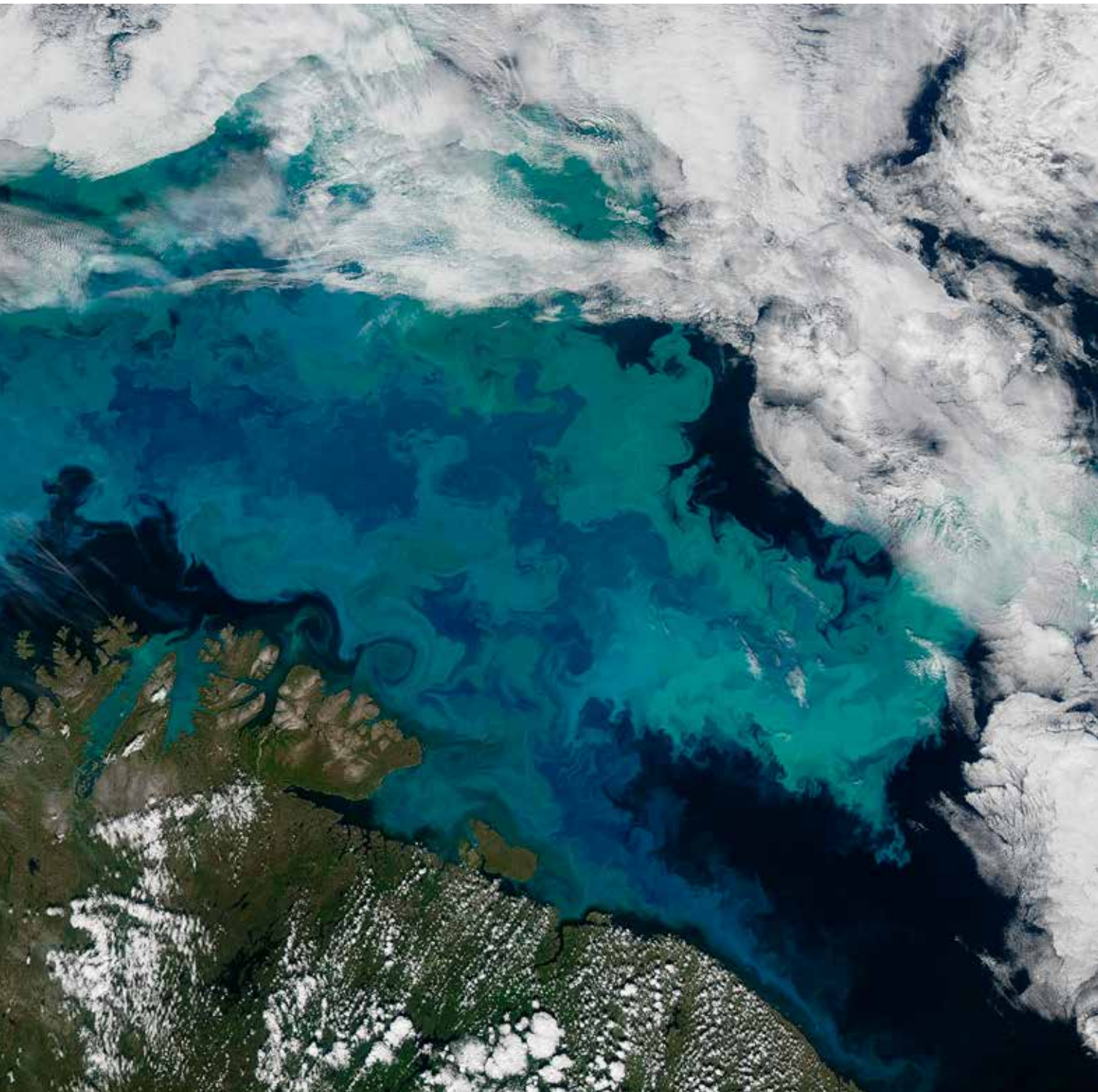
Foto: NASA Earth Observatory

holdes. Beregninger viser at hvis vi fortsetter å øke CO<sub>2</sub>-utslippene slik vi gjør nå, vil havområdene utenfor Norge bli undermettet i løpet av dette århundret. Men hvis vi klarer å kutte utslippene i tråd med FN's togradersmål vil ikke dette skje, sier Olsen.

## Bra for noen arter

Dermed vil havforsuringen kunne føre til redusert næringstilgang for flere arter. Men andre arter kan imidlertid få gunstigere forhold.

– CO<sub>2</sub> brukes jo i fotosyntesen og har en viss gjødslingseffekt, så tare, tang og planteplankton som ikke har kalkskall kan få bedre



vekstvilkår. Kiselalger har skall som består av silikat i stedet for karbonat. De kan få det bedre sammenlignet med konkurrenter med kalkskall, så det er sannsynlig at sammensetningen av planktontyper i havet kan endre seg i fremtiden.

Samtidig er ikke forskningen entydig, og for noen kan ulemper og fordeler til en viss grad veie hverandre opp. Kalkflagellater nyter for eksempel også godt av gjødslings-effekten. De får da gjort mer fotosyntese, som i noen grad kan veie opp for at de får svakere skall. Men dyreplankton som hval-åte, som ikke gjør fotosyntese, de vil slite uansett, sier Olsen.

### Kan forurening forvirre Nemo?

Det forskes mye på om forureningen vil få direkte konsekvenser for større arter i havet, som fisk, annet enn endringer i næringstilgang.

– Tidligere forskning på tropiske fiskearter har vist effekt på fiskenes nevrologiske funksjoner. Klovnefisken, den som er kjent fra filmen «Oppdrag Nemo», fant ikke tilbake til anemonearten den bruker å gjemme seg for predatorer i. Men nyere forskning har ikke klart å reprodusere disse forskningsresultatene, så her er usikkerheten stor, forteller Olsen.

– Men den totale påvirkningen vi har på

havet er stor. Erosjon og eutrofiering, forurensning, forsøpling, fiske og mange andre faktorer bidrar til å påvirke livet i havet. Havforurensning er enda en negativ påvirkning for økosystemene, sier Olsen. ■

### Kilder:

Energi og klima: «Slik gjør CO<sub>2</sub> havet surere» – Lars Ursin, 31. mars 2020

Dagens Næringsliv: «En av de største og viktigste konsekvensene av våre CO<sub>2</sub>-utslipp er ukjent for folk flest» – Øyvind Paasche og Are Olsen, 25. juni 2016

# Superstjerne med tungt miljørulleblad

Laksen er en av Norges internasjonale superstjerner. Men det er skjær i sjøen for den planlagte veksten i lakseproduksjonen. Miljøproblemene er store, og enkelte kommuner har ytret ønsker om utslippsfrie anlegg.





Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

I 2019 produserte vi svimlende 1 357 304 tonn laks i Norge. Skulle vi ha spist alt dette selv, hadde kostholdet blitt temmelig ensformig: det tilsvarer 685 gram laks per innbygger i Norge per dag. Men brorparten av dette går til eksport. Det er to store aktører i lakseoppdrett i verden: Norge, som står for drøyt halvparten av verdens produksjon, og Chile, som står for drøyt 25 prosent. Storbritannia og Canada har også en viss lakseindustri.

### Over halvparten er norsk

Men Norge produserer altså over halvparten av verdens oppdrettslaks. Dette kommer ikke uten konsekvenser.

Årlig lager Havforskningsinstituttet en risikovurdering av norsk lakseproduksjon, som summerer opp hvilke utfordringer som finnes. De fleste er natur- og miljøfunderede risikofaktorer, og i rapporten for 2019, som kom i juni i år, fremheves disse utfordringene:

- **Genetisk endring hos villaks.** Enkelte år har det rømt flere oppdrettslaks enn det finnes villaks som går opp i vår elver. Det gir fare for at de genetisk unike og tilpassede laksebestandene i vassdragene får svekket sin naturlige tilpasning til sine leveområder.
- **Miljøeffekter av utslipp av næringssalter.** På folkelig er dette fiskebæsj. Med rundt 400 millioner oppdrettslaks i norske merder til enhver tid, slipper disse ut næringssalter og kloakk tilsvarende en befolkning på 17 millioner mennesker.

Fiskeoppdrett gir store inntekter, men også store miljøproblemer. Flere kommuner har forsøkt å sette krav om utslippsfrie anlegg.

Foto: Norsk Havbruks-senter/Flickr.com



■ **Miljøpåvirkning på sjøbunnen av partikulære organiske utslipp fra fiskeoppdrett.** Ikke all fiskebæsjen løser seg i vannet, noe havner også på havbunnen under anleggene. Dette kan påvirke lokalt bunnliv, og næringstilgangen for annen fisk.

■ **Miljøeffekter på andre arter ved bruk av legemidler.** Lusemidler, medisiner og fôr påvirker ikke bare laksen i merdene, men også annet liv i havet.

■ **Miljøeffekter ved bruk av villfanget leppefisk i fiskeoppdrett.** For å begrense mengden lusemidler som brukes, har bransjen i stor grad begynt å bruke rensefisk. Leppesfisk spiser lakselus, men har et tøft liv i merdene. Mellom 50 og 60 millioner rensefisk dør årlig i norske oppdrettsmerder.

■ **Velferd hos laks og rensefisk i merder i sjø.** Har de det egentlig bra, disse laksene og rensefiskene? Lovverket er i stor grad det samme som for husdyr på land, men hvordan sikrer vi velferden til 400 millioner laks og 40 millioner rensefisk?

### Halvert siden åttitallet

I 2017 kom 530 000 villaks fra havet og opp i norske elver for å gyte. I 2019 var det 481 000 villaks, ifølge Vitenskapelig råd for lakseforvaltnings årlige rapport. Tallene har gått litt opp og ned rundt 500 000 de siste årene, men dette utgjør en halvering siden begynnelsen av åttitallet. Det er nedgang overalt, men minst nedgang i Sør-Norge, i området med minst lakseoppdrett. Både på Vestlandet, i Trøndelag og i Nordland ser vi en kraftig nedgang i innsiget av villaks.

### Krevde nullutslipp, men snudde

Enkelte kommuner har prøvd å gjøre noe med problemene. Både Tromsø og Alta kommune ville vedta at all oppdrettsvirksomhet i deres kommune skulle være utslippsfri. I praksis ville dette bety lukkede anlegg til sjøs, samme løsning som Naturvernforbundet har skissert for å få bedre kontroll med utslipp og lakselus. Men etter henvendelser fra Fiskeridirektoratet, som mente at kommunene ikke hadde rett til å sette bestemmelser til akvakulturdelen av arealplanen, snudde begge kommunene og vil fortsatt tiltale konvensjonelle oppdrettsanlegg.

Advokatfirmaet DSA har i en utredning bestilt av Naturvernforbundet og Redd Villaksen sett nærmere på kommunens anledning til å regulere akvakultur. Konklusjonene til advokatfirmaet er svært tydelig:



Dette er oppdrettslaks, fisket opp etter ei rømming i Kåfjord i 2013. Enkelte år har det rømt flere oppdrettslaks fra norske anlegg enn det har kommet villfisk til norske elver.

Foto: Anne-Karin Daniloff

«Plan- og bygningsloven gir Alta kommune hjemmel til å vedta planbestemmelse om nullutslipp fra akvakultur, slik Alta kommune har foreslått i ny kommuneplan», skriver de.

– Kommunene må bruke det styringsredskapet de har i slike saker, som er arealplanen. Her kan kommunene kreve nullutslipp, også fra oppdrettsanlegg, så får næringen velge hvilken teknologi de vil satse på for å oppnå det. Alta kommune er svært opptatt av å ta vare på villaksstammen, men ønsker også arbeidsplasser innen oppdrett. Da er det logisk å kreve nullutslipp, og man er jo veldig strenge på andre områder, så hvorfor ikke være like strenge overfor oppdrett? spør Leif Wasskog, leder i Naturvernforbundet i Finnmark.

### Ønsker bredere begrensninger

Naturvernforbundet har et fiskeri- og oppdrettsutvalg, som bidrar med utarbeidelse av politikk og oppfølging av saker innen området. Kjetil Nilsen fra Naturvernforbundet i Rogaland er en av de aktive i utvalget, og er svært kritisk til måten man forvalter våre fjorder på i dag.

– Den begrensende faktoren for fiskeoppdrett er i dag trafikklyssystemet. Det tar imidlertid kun hensyn til én eneste miljøindikator: mengden lakselus og hvor mye utvandrende laksesmolt som sannsynligvis

dør som følge av dette. Det er en håpløs ordning, sier Nilsen.

Rødt lys betyr at man skal redusere antall laks i et område, gult betyr at man kan fortsette som i dag, mens grønt lys betyr at det er rom for seks prosents økning i oppdrettsaktiviteten.

– I tillegg er det bare villaksen som gjelder, men oppdrettsnæringen har negativ påvirkning også på andre arter. Sjøørreten sliter minst like mye som villaksen. Overgjødsling er også et stort problem, sier Nilsen, som er kritisk til oppdrettsnæringens retorikk om at laksen er en viktig matkilde i globalt perspektiv.

– Se på prisene rundt om i verden. Laks er et luksusprodukt, det er en av de dyreste fiskene man kan få kjøpt. Og du redder ikke verden fra sult ved å selge dyr fisk, slår Nilsen fast.

Nilsen jobber også lokalt med oppdrettsaker i Rogaland.

– Vi har en sjokkerende sak i Årdal i Ryfylke, der et firma har et oppdrettsanlegg ved innløpet til et lakseførende vassdrag. Nå vil de opprette et nytt anlegg på andre siden av fjorden, slik at all laksen og sjøauren som skal inn til elva i fjordbunnen må bevege seg gjennom en portal av lakselus på veien. Det er helt utrolig at slike planer ikke bare blir stanset med en gang, sier Nilsen. ■

# Vil du vite mer om **plast** i Arktis?



Foto: Geir Wing Gabrielsen. Grafisk design: Jan Roald, Norsk Polarinstitutt



NORSK POLARINSTITUTT

[www.npolar.no/tema/plast-arktis](http://www.npolar.no/tema/plast-arktis)



## REGNSKOG

Hvert medlem  
i HK redder  
1000 m<sup>2</sup> regnskog  
i året

Vi samarbeider med Regnskogfondet.  
Våre 76 000 medlemmer bidrar til å beskytte regnskog-  
områder i Amazonas, Sentral-Afrika og Sørøst-Asia.

Les mer på [hkinfo.no](http://hkinfo.no)



HK i Norge

# Folk versus Fisk

Av marinbiolog PER-ERIK SCHULZE, marin fagrådgiver Naturvernforbundet og biolog CHRIS APPLEBY, tidligere redaktør i Akvarianeren og redaksjonssjef i Alt om Fiske

Fisk er ikke bare mat, heter det i barnefilmen om korallrevfisken Nemo. Fisk er venner.

Fisk har en del utrolige evner. De puster under vann. De har det helt OK nær frysepunktet.

Munnpartiet er en evolusjonens genistrek, svært fleksibelt. De svømmer effektivt. Hvordan tror du fisken finner frem nedi mørket? Den kan lytte og lukte seg frem som en høyteknologisk ubåt.

Fisk har dessuten besnærende sosial intelligens: tradisjon, læring og samarbeid, og miljømessig intelligens: hukommelse og tilpasningsevne. Fisk har kultur.

Det finnes over 600 arter leppefisk i verden. De er kjent fra naturmangfoldet på tropiske korallrev, og også på vår egen kyst, tallrike i rev-liknende steinrøys og tareskog. Fargerike bergnebb, berggyllt, grønngyllt, gressgyllt og rødnebb/blåstål. Hverdagen for en leppefisk kan bestå i å sove, spise, sosialisere, flirte, lære noe nytt, reise, bygge bo og passe seg for farer. Noen lager reir, andre kiler seg inn i bergsprekker for å hvile. Noen har harem og revir. Flere har sin egen familieholme som generasjonsbolig. På korallrevene er noen av dem kjent for å være livsviktige for helsa til andre fisk, med å sette opp «rensestasjoner». De er ellers fleksible i matveien, rydder kysten og bidrar i den biologiske produksjonen.

Blant farene i et fiskeliv står vi mennesker for mange. Moderne fiskeredskap er effektive. Nylontråder, plastnett, spent opp der nede i fiskeverdenen på ulike utspekulerte vis. Ofte fanges fisken i en løkke rundt gjellene. Ruser og teiner er hyggeligere fangstredskap, om ikke de glemmes bort på havbunnen som en permanent felle. Spøkelsesredskap må for fisk fortone seg som gamle dagers fangehull der man ble satt til å råtne. Fisk reagerer med frykt om de kjenner lukten av et skadet familiemedlem. Også følesanser, lyd, syn og erfaringer vil sette i gang et ras av faresignaler. Stress og fluktrespons.

Fanget i en leppefisk-teine blir du brått heist ut

av ditt rette element og over i en liten saltvannstank, med en støyende pumpe. Båten humper og det blir det trangere, hundrevis av kjente og ukjente stimer sammen. Så videre til en samle-kum, og om du fortsatt er i live, suges du over på en lastebil. Så en lang og svingete landeveisreise nordvestover. Du er oppdrettslave. Fra det frie liv på kysten, solgt til en oppdretter for å nippe bort lakselus i merdene. Et luksusliv er det ikke.

Mellom 50 og 60 millioner rensefisk dør årlig i norske oppdrettsmerder. Villfanget rensefisk observeres som stresset i det de slippes ut i merdene. De plukker lakselus fra oppdrettslaksen, ja, men er ikke tilpasset et liv med få muligheter for skjul og hvile, i sterk strøm og blant tusenvis av sultne rovfisk. Rensefisken blir spist eller dør av stress, sykdom og sult. Mange forsvinner. På slutten av en produksjonssyklus er det nesten ingen rensefisk igjen i merdene. Resten blir avlivet for å unngå smitte.

I naturen kan en berggyllt bli 25 år, i et oppdrettsanlegg er det raskt slutt. Og til hvilken nytte? Så lenge kysten er full av oppdrettslaks sliter villaksen og miljøet, uavhengig av lusetil-tak. Rundt halvparten av rensefiskene som for-går i merdene er oppdrettet, for det meste rogn-kjeks. Resten utgjøres av villfanget leppefisk som fanges i Sør-Norge, på Vestlandet og i Sverige. Kvotene for leppefiskfangst har i Norge ligget på rundt 20 millioner fisk de siste årene. I 2017 ble det fanget 27,8 millioner leppefisk, mens det bare ble satt ut 22,9 millioner i merdene. Fra fangst til utsett døde altså nesten 5 millioner leppefisk – et svinn som ville ha ført til ramaskrik i andre dyretransporter.

Hva sier så loven om dyrevelferd?: «Dyr har egenverdi uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker. Dyr skal behandles godt og beskyttes mot fare for unødige påkjenninger og belastninger». Fisk har et like strengt vern som fugl og pattedyr etter loven. Ledende dyrevelferdsforskere har påpekt at hvis man på samme industrielle vis eksempelvis utnyttet kattunger for å rense hundeparasitter, eller vill-fugl for å bli kvitt hønsemidd, med nær garan-

**I tillegg til å gi et dyreplageri uten sidestykke rykkes altså titalls millioner leppefisk hvert år ut av økosystemet langs kysten i Sør-Norge.**



Foto: Dyrevernulliansen/Flickr.com

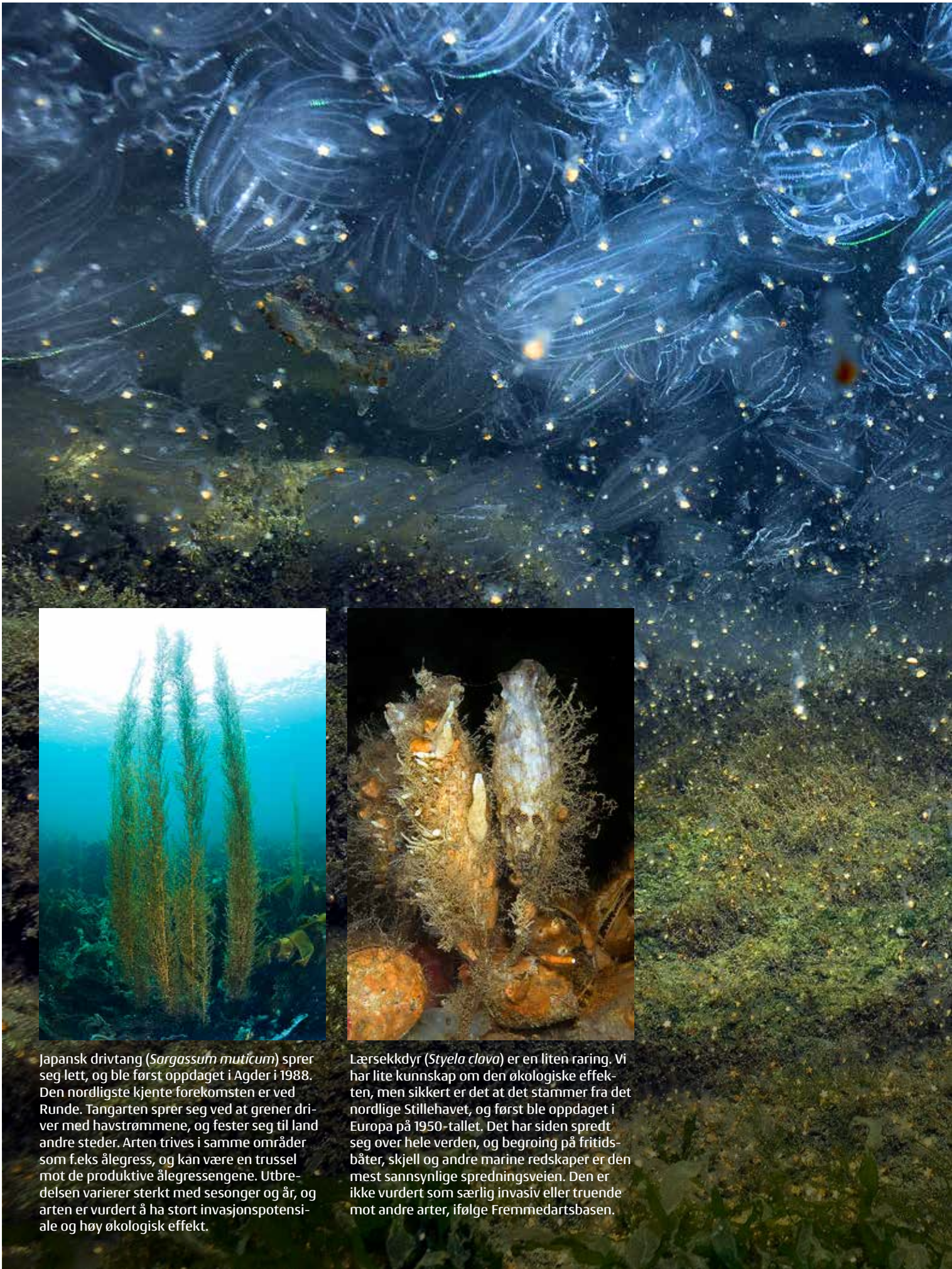
tert lidelse og død for å utføre oppdraget, ville det opplagt ikke blitt tillatt.

I tillegg til å gi et dyreplageri uten sidestykke rykkes altså titalls millioner leppefisk hvert år ut av økosystemet langs kysten i Sør-Norge. De kunne vært mat til større fisk og sjøfugl, ja, men de har også en nøkkelfunksjon i økosystemet på grunt vann langs kysten. Renseeffekten de er verdsatt for i oppdrettsnæringa skulle de jo egentlig gjort utenfor bryggene våre og på våre lokale fiskeplasser. Småkrypbestander og uhumskheter skulle vært holdt i sjakk.

Det forskes nå på effektene av leppefiskutta-

ket, for å kunne lage et forsvarlig fangstregime. Undersøkelser gjort på Skagerrakkysten viser imidlertid allerede en kraftig nedgang i flere arter leppefisk. De er i praksis borte fra holmene og bryggene, og det vil ta tiår å få dem tilbake.

Fisk er dyr. Levende vesener. At de ikke blunker når du ser på dem, eller om du slår dem i hodet på fisketuren, kan gjøre at vi med våre øyne opplever dem som kalde og følelsesløse. Men de puster og lever utvilsomt rike liv. At de lever i havet, i et annet miljø enn oss, bør ikke ekskludere dem fra forvaltningas interesse eller vår omsorg. ■



Japansk drivtang (*Sargassum muticum*) sprer seg lett, og ble først oppdaget i Agder i 1988. Den nordligste kjente forekomsten er ved Runde. Tangarten sprer seg ved at grener driver med havstrømmene, og fester seg til land andre steder. Arten trives i samme områder som f.eks ålegress, og kan være en trussel mot de produktive ålegressengene. Utbredelsen varierer sterkt med sesonger og år, og arten er vurdert å ha stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt.



Lærsekddyr (*Styela clava*) er en liten raring. Vi har lite kunnskap om den økologiske effekten, men sikkert er det at det stammer fra det nordlige Stillehavet, og først ble oppdaget i Europa på 1950-tallet. Det har siden spredt seg over hele verden, og begroing på fritidsbåter, skjell og andre marine redskaper er den mest sannsynlige spredningsveien. Den er ikke vurdert som særlig invasiv eller truende mot andre arter, ifølge Fremmedartsbasen.



Amerikansk lobemanet (*Mnemiopsis leidyi*) stammer egentlig fra tropiske farvann utenfor kysten av Amerika. Den ble fraktet hit med ballastvann på skip, og ble først observert i våre farvann i 2005. Den formerer og sprer seg raskt, og er forventet å spre seg til større deler av kysten når vannet blir varmere. Maneten livnærer seg av dyreplankton, og konkurrerer derfor med fisk om den samme føden. Maneten er også rovdyr på fiskelarver og -egg. Arten har stort invasjonspotensiale og middels økologisk effekt, ifølge Fremmedartsbasen 2018.

# Innflytterne

Havet er i endring. Arter flytter seg etter temperatur og næringstilgang, enten ved egen maskin eller ved hjelp av oss mennesker. Her presenterer vi sju innflyttere til Norge som har kommet hit, eller blitt mer tallrike her, som et resultat av et hav i endring. ►

Tekst: KRISTIAN S. AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Foto: ERLING SVENSEN  
redaksjonen@naturvernforbundet.no



*Simnia hiscocki* er en annen innflytter fra Storbritannia, nærmere bestemt Den engelske kanal. Denne sjøsneflen livnærer seg på hornkorraller, og stammer fra sørvestre England. Den er ikke beskrevet i Fremmedartsbasen.

Denne nykommeren ble oppdaget i norske farvann av fotograf Erling Svensen i år.  
– *Hancockia uncinata* er gjerne rosa, men er også funnet med grønn farge, med spredte hvite flekker. Den har flere par med ryggentakler formet som en hånd bakover ryggen, og hodetantaklene sitter i en slire. Den blir bare 14 mm lang, skriver nakensnegleekspert Torkild Bakken til Dykking.no.  
Arten er kjent fra De britiske øyer og Biscaya-bukta, og er ikke beskrevet i Fremmedartsbasen.





Har du sett på tv-programmer med engelskspråklige kokker som steker en fisk de kaller John Dory? Det er sanktpetersfisk, garantert den mest velsmakende av fremmedartene vi presenterer denne gangen. Den finnes over store deler av de kystnære havene i verden og har også tidligere vært observert langs hele norskekysten, men blir mer tallrik med varmere hav. Anbefales f.eks pannestekt med tomat og vårløk.



Perlesnormanet (*Apolemia uvaria*) er en giftig kolonimanet som kan bli opp til 30 meter lang. Den var «skurken» bak manetinvasjonen i 1997, da 10–12 tonn fisk ble drept i Øygarden og på Fedje. Seinere har maneten dukket opp hvert år på seinhøsten og vinteren, men som regel uten å gjøre skade. I 2001 var det en ny alvorlig invasjon der 600 tonn laks ble drept av manetene, derav 400 tonn i Trøndelag. Maneten er utbredt i Stillehavet, Middelhavet og Atlanterhavet, og kommer drivende til våre farvann.

■ Erling Svensen er en merittert undervannsforsker. Hans bok «Dyreliv i havet», et samarbeid med forfatter Frank Emil Moen, utgis nå i sin 7. utgave. Der finner du beskrivelser og bilder av 900 arter som finnes i norske farvann.



Inspeksjon av fiskefartøyer på jakt etter ulovlig fangst i Mosambik i Øst-Afrika.

Foto: Stop Illegal Fishing.

# Avslører plyndring utenfor

Fra et kontor i Kongens gate i Oslo avslører Duncan Copeland i TMT plyndring av havet utenfor kysten av Vest-Afrika. Han står i frontlinjen i kampen mot ulovlig fiske, eller svartfiske, som er en stor trussel mot livet i verdenshavene.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Ved hjelp av satellittdata følger Copeland og hans kollegaer i Trygg Mat Tracking (TMT) med på et stort antall fartøyers bevegelser over verdenshavene. De vet bedre enn noen andre at det er båter der som er ute etter å fiske ulovlig. Mange opererer i de rike farvannene utenfor kysten av Afrika, hvor kontrollen har vært dårlig. Ofte er de også involvert i andre kriminelle aktiviteter som narkotikasmugling, menneskesmugling og

piratvirksomhet. Det ulovlige fisket kommer som en svært skadelig tilleggsbelastning på bestander som ofte er overfisket. I tillegg mister lokalbefolkningen viktig tilgang til mat fra havet og landene taper betydelige inntekter.

– Vi samler informasjon om mistenkelige fartøyer, analyserer data og samarbeider tett med lokale myndigheter for å avsløre ulovlig fiske. Ganske ofte kan vi hjelpe dem med å pågripe kriminelle fiskere, forteller Copeland.

## Hjelper land i Afrika

TMT er en ideell norsk organisasjon med ti ansatte i fem land. Hovedkontoret ligger i Oslo, hvor fem personer jobber. TMT har også kontorer i Storbritannia, Ghana, Hong Kong og Belgia. I tillegg har de et stort nettverk av samarbeidspartnere i en lang rekke land. TMTs primære virksomhet er å hjelpe fiskerimyndigheter med å avsløre ulovlig virksomhet i sine farvann, spesielt land i Vest-Afrika og Øst-Afrika. Det er ingen enkel oppgave. De kriminelle vet godt hvordan de skal tilrøve seg fiskeressursene utenfor Afrikas kyster. Når en båt ankommer en havn, kan den ha skiftet både selskapsnavn, nasjonalitet, eier og kallesignal mens den var til havs. På den måten blir den ugjenkjennelig. Det foregår en storstilt forfalsking av identiteter, papirer og lisenser.

## Avslørt av egen reiserute

For land med begrensede ressurser er det

Ulovlig fiske er et stort problem i mange afrikanske land. Her fra trening av inspektører i Mosambik.

Foto: Stop Illegal Fishing



Vaktfartøy kontrollerer fiskefartøy i Mosambik.

Foto: Stop Illegal Fishing.



# kysten av Afrika

ikke lett å avsløre de kriminelle aktørene. Men det er mulig å spore reiseruten til båtene og følge med når de endrer identitet, og det er her TMT kommer inn. Metoden de bruker ble utviklet av Gunnar Album, tidligere ansatt i Naturvernforbundet. Han forsto tidlig hvordan man kan kombinere informasjon fra ulike kilder og kryssjekke dette med fartøyenes bevegelser basert på satellittsignaler og forskjellige skipsregistre. På denne måten var Album i stand til å spore tusenvis av risikofartøy og identifisere de verste svartfiskerne. Ved å samle informasjon om kriminelle selskap, agenter og deres båter, har TMT bygd opp et register som er svært nyttig i kampen mot det ulovlige fisket, det eneste av sitt slag i verden. På nettsidene publiserer TMT den eneste offentlige tilgjengelige svartelisten over hundrevis av fiskebåter som har brutt lover og regelverk og de forskjellige identitetene de har hatt. Den brukes av alt fra forsikringselskap til

supermarkedkjeder verden over.

– Gunnar Album var den første som så at vi kunne bistå landene teknisk. Han var veldig instrumentell. Han forsto hvordan denne informasjonen kunne brukes av kyststatene og gjøre dem i stand til å stanse de ulovlige fiskerne, forteller Copeland.



Gunnar Album (1965–2014), grunnlegger av Trygg Mat Tracking (TMT) og tidligere ansatt i Naturvernforbundet.

Foto: Jo Straube

## Anerkjent metode

Copeland har bakgrunn fra arbeid som rådgiver innen fiskeri for ulike land i Vest-Afrika. Sammen med Album og tidligere generalsekretær i Naturvernforbundet Jan Thomas Odegard ble han med og etablerte TMT i 2013. Bare ett år senere gikk Album bort. Nå har

arven etter ham blitt en anerkjent og mye brukt metode.

– I løpet av de siste årene har TMT blitt en etablert virksomhet internasjonalt, og metoden er nå anerkjent som et godt bidrag til å bekjempe ulovlig fiske, sier Odegard, nå styreleder i TMT.

Han forteller at TMT har avslørt et stort antall ulovlige fiskere.

– Det er stadig vekk båter som blir bøtelagt og tatt som en direkte følge av informasjon vi deler med myndighetene. Det viktigste er nok likevel at dette arbeidet virker avskrekkende. Landene vi samarbeider med forteller om en helt annen aktivitet fra ulovlige fiskere nå, fordi de har blitt mer redde for å bli tatt, sier Odegard.

## Fisker ulovlig for milliarder

Ulovlig fiske, urapportert og uregulert fiske er et betydelig problem. Det er ingen som vet akkurat hvor mye fisk som fanges på denne måten, men den globale verdien til dette fisket er beregnet til 10-20 milliarder euro per år. Hvert år fanges det mellom 11 og 26 millioner tonn fisk ulovlig. Det utgjør minst femten prosent av verdens samlede fangst. I USA regner myndighetene med at mellom 20 og 32 prosent av importen av sjømat er ulovlig.

– I dette arbeidet tar man ofte to steg fram og ett tilbake. Det er ikke enkelt å bekjempe denne virksomheten. Det viktige er at landene ikke lenger står alene i kampen, slik de gjorde før. Vi bistår dem så de kan samarbeide, dele informasjon og hjelpe hverandre. Da jeg startet med dette, opererte de kriminelle fiskerne helt inntil kysten av Vest-Afrika. Nå er kystområdene mye bedre regulert, sier Copeland.

Det har også blitt større oppmerksomhet om problemet internasjonalt. I 2009 ble den internasjonale avtalen om havnestatstiltak vedtatt, den såkalte Port State Measures Agreement (PSMA). Den gjør det enklere å hindre fartøyer som driver med svartfiske i å bruke havner, hvor de kan lande fangstene. På denne måten reduserer PSMA insentivet til å fortsette den illegale virksomheten. I tillegg blokkeres fiskeriprodukter fra ulovlig fiske (i økende grad) fra å nå nasjonale og internasjonale markeder.

## Noen vil alltid prøve seg

– Man kan ikke stanse det ulovlige fisket thelt, men man kan begrense det. I Norge er det fortsatt svartfiske, selv om reguleringen er god. Det vil alltid være folk som prøver seg, for eksempel ved å underrapportere fangster, men det er risikabelt å drive slik i Norge. I mesteparten av verden risikerer man lite, kanskje en bot, og gevinsten ved å fiske ulovlig er stor. Det er dette vi arbeider for å forandre, sier Copeland. ■



# Medlemsbutikken

[www.naturvernbutikken.no](http://www.naturvernbutikken.no)

Du får rabatt ved kjøp av varer i medlemsbutikken og du støtter Naturvernforbundet!

Medlem  
193<sup>50</sup>

Ikke-medlem 225,-



## Lue i merinoull

Behagelig lue i merino ull levert med Naturvernforbundet sin logo som liten vevd etikett på siden av luen. Farge: sort. One size.



Medlem  
378<sup>50</sup>

Ikke-medlem 440,-

## Eagle vaffeljern

Ta med vaffelrøre på termosen og spis nystekte vafler på tur! Brukes over bål eller fra varmekilder som gassboks, multifuelbrenner, primus etc



Medlem  
223<sup>60</sup>

Ikke-medlem 260,-

## Ostehøvel ku

Morsom ostehøvel ku med skaft av eier. Våre produkter i eier har ingen tilsetninger.



Småfuglene kan uten problemer lande på kanten. Lett både å montere, demontere og gjøre ren. Frostsikkert glass som tåler oppvaskmaskin.

Medlem  
300,50

Ikke-medlem 349,-

## Eva Solo fuglemater



## Meisekasse

Fuglekasse til meis som byggesett. Enkel og solid fuglekasse av ubehandla norsk furu.

Medlem  
242<sup>50</sup>

Ikke-medlem 282,-



## Stærkasse

Fuglekasse til meis som byggesett. Enkel og solid fuglekasse av ubehandla norsk furu.

Medlem  
242<sup>50</sup>

Ikke-medlem 282,-



Medlem  
382<sup>70</sup>

Ikke-medlem 445,-

## Sykkellykt

Pakke med front og baklykt. Pass på å bli sett i høstmørket når du er ute og sykler!

Medlem  
86,-

Ikke-medlem 100,-



## Plakat "Trekkfugler"

Viser vanlige trekkfugl som du kan møte i nærmiljøet. Størrelse 42,8 x 65 cm.

Medlem  
245<sup>10</sup>

Ikke-medlem 285,-



## Plakat "Nordens trær"

27 tresorter man finner i den skandinaviske naturen. Navnene skrevet på: LAT / DK / GB / NO / SE Størrelse: 70 x 100 cm.



Medlem  
817<sup>0</sup>

Ikke-medlem 95,-

### Puslespill nordisk skog

Arter: Kongeørn, hubro, ulv, villsvin, elg, gaupe, ekorn, tiur, grønnspett, munk, bjørn, rødrev, jerv, stokkand, hjort, hare, grevling, mår, pinnsvin.



Medlem  
129,-

Ikke-medlem 150,-

### Sitteunderlag

Sitteunderlag i tovet ull. Motiv: rev, ekorn, elg, hjort og isbjørn. Størrelse 43 x 43 cm.

Medlem  
473,-

Ikke-medlem 550,-



### Termos Stanley

Stanley 1 liter termos. Klassikeren som får full pott i termostester, og kåres som markedets beste termos! Holder på varmen i over 15 timer!



Medlem  
890<sup>10</sup>

Ikke-medlem 1035,-

### Bergans Ulriken genser

Tykk ullgenser i myk og behagelig merinoull. Genseren har ekstra høy krage med beskyttelsesklaff, som forhindrer gnaging mot haken. Bruk den alene eller som varmeforsterkning under en skalljakke.

Materialeregnskap: 450 g/m<sup>2</sup> – 100 % merinoull

Se den  
i vår  
webshop



### Eva Solo meiseballeholder, 2 stk

Meiseballeholderne gjør småfuglene glade og mette. Holderen er designet dels slik at meisebollene ikke faller ut, og dels slik at den samtidig er enkel å henge opp i hagen eller på altanen

Medlem  
262<sup>30</sup>

Ikke-medlem 305,-



## Naturvernforbundet

Nr. 2 - 2020

**BESTILL SELV PÅ [WWW.NATURVERNBUKTIKEN.NO](http://WWW.NATURVERNBUKTIKEN.NO)  
ELLER Fyll ut denne kupongen**

Porto og ekspedisjonsgebyr på 95,- tilkommer ved bestilling.

Vennligst merk at kupongbestillinger vil forhånds-faktureres og det belastes da for reell frakt. Faktura sendes per e-post om dette er oppgitt i feltet under, ellers per post.

**VARER VIL IKKE BLI SENDT FØR FAKTURA ER REGISTRERT BETALT.**

FORNAVN		ETTERNAVN	
ADRESSE			
POSTNR	POSTSTED		
MEDLEM JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/>		E-POST/TLF	

Ønsker å bli medlem (Hovedmedlemskap er kr 200,- første år og kr 390,- de resterende år.)

ANTALL	VA RENA VN	FARGE	STR
ANTALL	VARENA VN	FARGE	STR
ANTALL	VARENA VN	FARGE	STR
ANTALL	VARENA VN	FARGE	STR

Sendes til Aksess & Daylight AS, Verpetveien 30, 1540 Vestby. Kundetelefon: 64 98 05 10.



Medlem  
473,-

Ikke-medlem 550,-



### Hettejakke, dame / herre

Hettejakke med børstet innside.

Moderne passform, glidelås hele veien

og robuste snorer i hette. Jakkene er utstyrt med

en lomme på hver side av glidelåsen.

2x2 rib både ermet og nederkant.

# Å leve med

Kan Åfjord være Europas største vindkraftkommune? I den vidstrakte, men lite folkerike trønderkommunen med rundt 3200 innbyggere finnes det nå 237 vindturbiner.

**Tekst og foto:** KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

For mange trøndere er yttersida av Fosen et ferieparadis. Her finner du forrevne kystfjell, havørn, godt fiske, øyer, vidstrakte sandstren-

der, feriehus, hytter, lakseelver, fjellvidder og reindrift. «Alle trondhjemmere har en idyll på Fosen», sies det, og Åfjord er en av Trøndelags store hyttekommuner ved sjøen. Men i 2008 startet vindkraftutbyggingen i området,



# vindkraft

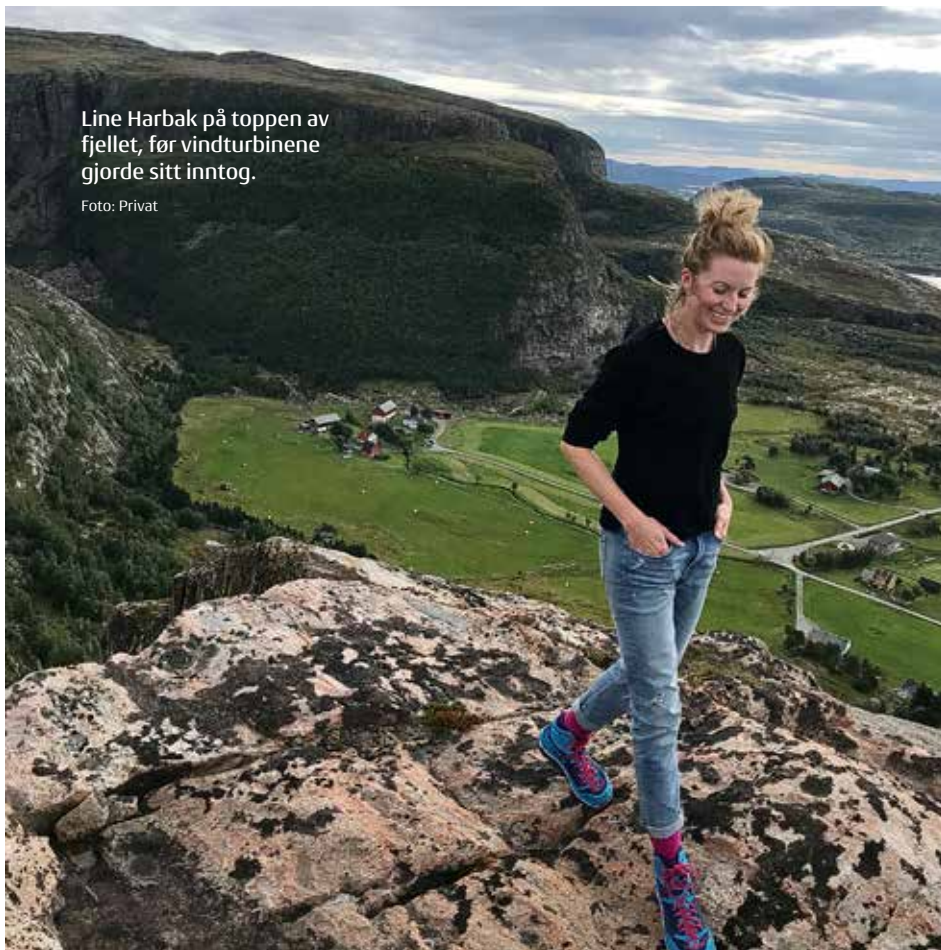
på Bessakerfjellet i det som da var Roan kommune, som nå er sammenslått med Åfjord. Og de siste to-tre årene har det virkelig tatt av: mer enn 200 nye vindturbiner har kommet opp fordelt på fire store anlegg.

## **Blomstrende turistindustri**

– Jeg tror det er flere som nå ser hva vi har tapt på veien, sier Line Harbak. Hun er leder i Naturvernforbundet i Åfjord, og bor ved foten av Harbakfjellet i de ytre delene av kom-

munen. Det er her at Stokksundet, den mest dramatiske passasjen av hurtigruteleia langs Trøndelagskysten, skiller Harbak på fastlandet fra Stokkøya. Stokkøya er på mange måter motoren i den blomstrende turistindustrien i Åfjord de siste ti årene. Sjøsenteret, som har hytter, rom og båter til utleie samt en ikonisk restaurant på øyas beste badestrand, har blitt et yndet utfartsmål for bytrøndere og andre som vil oppleve storhavet. Men derfra ser man ►

Vindturbinene er på plass på Harbakfjellet. Hvordan blir det for folk i den lille bygda å leve med vindkraften?



Line Harbak på toppen av fjellet, før vindturbinene gjorde sitt inntog.

Foto: Privat

ikke vindturbinene på Harbakfjellet, Kvenndalsfjellet eller de andre vindkraftområdene i kommunen.

– Faren min var positiv i starten, slik som mange var. Men nå er han lei seg, og vil ikke på fjellet mer. Jeg hører om flere som føler sorg over tapt natur. Selv tenker jeg at jeg ville ha flyttet fra Harbak hvis det ikke var for barn og gård, forteller Harbak engasjert.

I tillegg til Naturvernforbundet, har Harbak også vært varamedlem til styret i organisasjonen Motvind, en kampanjeorganisasjon som arbeider mot vindkraft i hele landet. Hun trådte nettopp ut av styret der.

– Jeg har vært med på aksjoner mot vindkraft på Frøya, og støttet aksjoner på Sørmarkfjellet og Haramsøya. Vi har bygd ut alt for mye i naturen, og må ta vare på den naturen som er igjen, sier Harbak.

### Bedre vei, men mer støy

I forbindelse med vindkraftutbyggingen ble veien til Stokkøya og Harbak kraftig utvidet. Før var det en rasfarlig, smal og svingete vei som hang i fjellsidene langs den dype fjorden Paulen. Nå er det moderne tunneler oppe i lia, en bred og ny vei som gjør det tryggere for alle å komme til de ytre delene av kommunen, men som også var nødvendig for å frakte vindturbiner til kommunens ytre deler.

– Jeg tror en god del er positive fordi vi har fått sikrere vei. Samtidig er det nok mange som er sindige, og tenker at man venner seg til det. Men selv er jeg spent på hvordan det

blir å leve med vindturbiner i lengden. Hvordan blir lyset, lyden? Jeg er veldig var på slikt, forteller Harbak, og fortsetter:

– Nå er turbinene i gang, og jeg hører dem veldig godt. Det er et enerverende sus, og de forstyrrer hver bidige øyeblikk ute. Når vindretningen stemmer høres de også inne i huset. Man kan jo venne seg til så mangt. Men det betyr ikke at det er bra å venne seg til alt.

### Vindfilm

Nå blir det film av utbyggingen. En tidligere elev av Harbak produserer nå en film med henne som hovedperson, for å skildre hennes forhold til fjellet.

– Jeg kjøpte gård og ble en av grunneierne i området for fem år siden, og fikk dermed penger for å avstå grunn til utbyggingen. Grunneierne som signerte kontrakter før min tid ble truet med ekspropiasjon og opplevde ikke at de hadde noe reelt valg. Planene for Harbakfjellet startet i 1997, og jeg har aldri vært positiv, men jeg ble skikkelig motstander av planene da jeg skjønnte hva utbyggingen innebar. Nå skulle jeg virkelig ønske at jeg ikke fikk penger, og at vindkraftverket ikke ble bygd. I filmen sier jeg at jeg «er den hyklerske hora», og slik føler jeg meg noen ganger. Samtidig kan vi ikke unnlate å kjempe mot det som blir feil, sier Harbak bestemt.

### – God tone

– Det er vanskelig å svare på hva innbyggerne synes som helhet, sier ordfører Vibeke Stjern.

Hun er kjent som en ivrig forkjemper for vindkraftprosjektene, men har forståelse for motargumentene.

– 237 turbiner! Det er mange, og det føles gigantisk. Vi får jo med oss motstanden andre steder, og lurer litt på hvorfor vi ikke hører om mer motstand her. Åfjordinger er jo ikke skrudd sammen på annen måte enn andre folk. At de ikke kommer til meg skyldes kanskje at utbyggingen er ferdig, at de vet at jeg er positiv i utgangspunktet eller kanskje skyldes det rett og slett at de fleste synes det går greit å leve med vindturbinene, lurer Stjern.

Likevel føler hun at hun har en god tone med motstanderne.

– Når Line Harbak skriver noe kritisk i sosiale medier, og jeg treffer henne etterpå, da kan vi ta en kaffe og snakke om det. Det setter jeg stor pris på, og det er noe av det deilige med å bo på bygda, smiler Stjern.

### – Debatten mangler respekt og forståelse

Hun tror at flere innbyggere er overrasket over omfanget av prosjektet, selv om Stjern betyr at informasjonen har vært så god som mulig. I planleggingen av prosjektet har det blitt holdt til sammen 34 folkemøter, forteller ordføreren i det som sannsynligvis er Europas største vindkraftkommune.

– Vi vet jo ikke egentlig helt hvordan det blir å leve med vindkraft ennå. De to siste anleggene ble jo først montert i sommer. Debatten har havnet i et spor som jeg har lite til overs for. Fra begge sider mangler det respekt og forståelse. Tilhengere må forstå at nest etter familien din kan fjellet, bekken eller øya være det kjæreste du har, og at en nedbygging føles dramatisk. Samtidig synes jeg motstandersida har tatt helt av med mye usakligheter og lite respekt, sier Stjern.

– Jeg tar gjerne et initiativ til at Fosen Vind undersøker hvordan folk føler det er å leve med vindkraft når vi har levd med det en stund, sier Stjern.

### Arbeider videre med andre saker

For Naturvernforbundets lokallag er det liten vits i å kjempe mot vindkrafta lenger. Hele Fosen Vind-prosjektet er nå ferdigbygd, Europas største vindkraftprosjekt, med hoveddelen av produksjonen i Åfjord. Men miljøengasjementet dør ikke fordi man ikke får viljen sin i en stor sak.

– Lokallaget kom litt seint i gang, så vi rakk ikke å jobbe så mye mot vindkrafta her i Åfjord. Vi har støttet andre vindkraftkamper rundt om, og tenker å jobbe med havet og forsøpling, samt miljøtiltak i barnehager, og se om det er andre saker som er aktuelle for oss. Vi er tre personer i styret, meg, Sturla Gabrielsen og Tove Karoliussen, sier Harbak. ■

Artikkelforfatteren har hytte med utsikt til Kvenndalsfjellet vindkraftverk.



# HAR DU NOEN MILJØAGENTER I FAMILIEN?

Med familiemedlemskap i Naturvernforbundet kan alle barn under 15 år bli miljøagenter.

## SOM MILJØAGENT FÅR DU:

- Velkomstpakke
- Fem årlige utgaver av medlemsbladet Miljøagentrapporten
- Mulighet til å være med i lokallag
- Tilbud om aktiviteter, leire og arrangementer
- Være agent og gjøre hemmelige oppdrag på nettsiden

Ta med store og små  
og bli familiemedlem i  
Naturvernforbundet!

Bytt medlemskap og registrer familiens miljøagenter på [naturvernforbundet.no/medlem](http://naturvernforbundet.no/medlem)

Du kan også sende e-post til [medlem@naturvernforbundet.no](mailto:medlem@naturvernforbundet.no) eller ringe 23 10 96 10 (innvalg 1)

**MILJØAGENTENE**   
BARNAS MILJØVERNORGANISASJON





I nesten 20 år, borti to tredeler av livet, har Silje Ask Lundberg vært en del av miljøbevegelsen. – Kanskje er det på tide med noe nytt, sier Lundberg, uten at fremtidsplanene er spikret.

Foto: Naturvernforbundet

# Siste halvår med Silje

Vi kommer helt sikkert til å høre mye mer fra Silje Ask Lundberg fremover. Men i april er det slutt på perioden som leder i Naturvernforbundet, som har vart siden 2016. – Det har vært veldig, veldig stas, sier Lundberg selv.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

– Det er et kjempeprivilegium å få muligheten til å være leder i Naturvernforbundet. Noe av det mest inspirerende er å se at miljøengasjementet har økt vanvittig. Vi har nå over 35 000 medlemmer. Det er langt over alle målsettinger, og en økning på over 50 prosent bare siden jeg ble leder. Det er noe av det kuleste, sier Lundberg smilende.

## Økt miljøengasjement

Eller om hun smiler, det er vanskelig å se. Koronatiltak gjør at intervjuet tas på telefon, og at det aller meste av Naturvernforbundets sekretariat sitter hjemme hos seg selv. Men Silje og Naturvernforbundet har ikke satt aktiviteten på pause, selv om mye må gjøres på andre måter enn tidligere. Og miljøengasjementet i befolkningen har heller ikke tatt pause.

– Jeg tror at engasjementet har økt. Det er langt flere som har begynt å forstå hvor store miljøproblemene er, både med klima- og naturkrise. Stadig kommer det flere og flere saker som gjør at det ikke bare går an å sitte stille og se på. Det er mange som tidligere har vært tause, og har vært enige i at vi må gjøre noe for natur og miljø, som nå engasjerer seg, sier Lundberg.

De internasjonale skolestreikene, som i Norge

har vært koordinert av Naturvernforbundets ungdomsorganisasjon Natur og Ungdom, der Silje var leder i 2012 og 2013. Planer om dumping av gruveavfall i flere laksefjorder. Engasjementet mot naturødeleggende vindkraft. Stadig større motstand mot oljeleting i sårbare områder. Natur- og miljøsakene tårner seg opp.

– Når 20000 ungdommer streiker foran Stortinget, da øker også engasjementet i foreldre- og besteforeldregenerasjonen. Det blir flere som skjønner at de må gjøre noe, og flere ser vanviddet i de planene som foreligger, sier Lundberg.

## – Vil bety noe for folks liv

Men et økende miljøengasjement fører også til sterkere motkrefter.

– Det er ingen tvil om at miljødebatten har blitt mer polarisert. Det er ikke unaturlig, i mange år har vi hatt en falsk enighet, for eksempel gjennom alle forlikene i Stortinget der partiene har bundet seg til forlik som beskriver et minste felles multiplum mellom partiene. Det legger lokk på debatten. Nå er det flere som sier at vi må gå lengre, og da blir det mer debatt enn før, sier Lundberg, og fortsetter:

– Vi må ikke underslå at klima- og naturtiltakene vil bety noe for folks liv. Vi kan ikke fortsette som før. Og det er menneskelig å være redd for endringer, men samtidig gjør vi det hele tiden. Vi flytter, bytter jobb, gifter oss, får barn... ➤



I Naturvernforbundets bildearkiv finnes mange bilder av Silje Ask Lundberg i forskjellige situasjoner. På nesten alle bildene er hun smilende, slik som på dette bildet tatt hos Jøtul.

Foto: Naturvernforbundet

**Vi må ha raushet overfor hverandre, og jobbe sammen i flokk med tiltro til hverandre. Det bør vi huske i møte med en polarisert miljødebatt.**

Vi må være ærlige på at hvis vi skal nå målene for klima og natur, vil det bety en kjempereduksjon i det private forbruket. Vi må transportere oss annerledes og mindre, det må bli dyrere og vanskeligere å forurense og flere hindre mot å ødelegge naturen. Det kan gi motstand i starten, og krever at vi har fremtidsrettede politikere som viser at vi på sikt vil få det bedre med de endringene som gjøres, sier Lundberg.

#### Må ha med distriktene i miljøkampen

Da Silje Ask Lundberg ble leder i Natur og Ungdom i 2012, ble hun intervjuet av Natur & miljø. Da utfordret hun Naturvernforbundet til å bli mer impulsive. Nå mener hun det er viktig at forbundet fronter en natur- og miljøpolitikk som fungerer like godt i distriktene som i byene.

– Vi må ikke gjøre natur- og miljøsaker til en sentrum/periferi-debatt. De som har noe å tjene på det, er de som ikke ønsker å gjennomføre en god klimapolitikk, og ønsker å bygge ned natur. Vi har lokallag over hele landet, i hovedsak i distriktene, i små kommuner rundt i hele landet. Det finnes en folkelig vilje til å gjøre noe med klima og natur over hele landet. Naturvernforbundet må vise hvilke tiltak og virkemidler som kan gjøres på mindre steder. Storbyene er kjempeviktige, men i kampen for natur og klima må vi også ha med oss folk i distriktene, sier Lundberg, og viser til et eksempel fra Finnmark.

– Alta er en av de beste sykkelbyene i hele landet. Det er mulig å gå i tet selv om man ikke er blant de aller største byene.

Lundberg tar også til orde for mer romslighet i miljødebatten, også internt i Naturvernforbundet.

– Jeg tror Naturvernforbundet har potensial til å være den brede organisasjonen som er til for alle som er bekymret for natur- og klimakrisa. Da er det viktig at organisasjonen er åpen for det, og da må vi ha rom for litt uenighet om hva som er

den riktige veien til målet. Vi må ha raushet overfor hverandre, og jobbe sammen i flokk med tiltro til hverandre. Det bør vi huske i møte med en polarisert miljødebatt. Vi skal være til for alle.

#### Stolt over olje-nei

Hun er stolt over å ha stanset flere vindkraftutbygginger, der Kalvvatnan er den største seieren Lundberg trekker frem. At Øystesevassdraget ble varig vernet, som det første nye vassdraget på ti år, er en annen seier på Siljes skryttevegg.

– Men aller største for meg er datoen 6. april 2019. Da snudde Arbeiderpartiet i saken om oljevirkosomhet utenfor Lofoten, Vesterålen og Senja. Det er den saken jeg har fulgt siden jeg var 12 år gammel, i ulike organisasjoner. Den saken som gjorde at jeg ble med i miljøbevegelsen. At vi endelig fikk et flertall i Stortinget mot oljeboring var en stor dag og en stor seier for meg, forteller Lundberg.

Så er det mange saker der avgjørelsene ikke har gått Naturvernforbundets og Lundbergs vei.

– Men jeg tror ikke at man kommer så langt med å sitte og være skuffet over de gangene man ikke blir lyttet til. Det er ikke vits i å dyrke våre nederlag. Samtidig er det mye som ikke er avgjort ennå. Vi har ikke vunnet gruedumpingssakene, men gruvene ved Førde- og Repparfjorden er ikke i drift ennå. Vi kan ikke legge ned arbeidet fordi vi taper et par slag, selv om det er kjempefrustrerende når politikerne ikke lytter.

#### Ikke «syvende far i huset»

Lundberg har ikke mange råd til den som blir Naturvernforbundets nye leder.

– Jeg er veldig glad for at jeg ikke fikk så mange råd av Lars Haltbrekken. Det er vanskelig å gjøre jobben med mange syvende-fedre i huset. Den nye lederen må finne sin egen, briljante måte å gjøre dette på. Og husk at vi er skrekkelig heldige: vi har så mange smarte og dyktige folk rundt om i organisasjonen, i styrene, i lokallagene og i sekretariatet, sier Lundberg.

– Men jeg håper at organisasjonen tar godt imot den nye lederen, heier fra sidelinja og hjelper til med å spille vedkommende god. Det betyr mye, sier Lundberg.

Hva hun skal gjøre etter landsmøtet i april, vet hun ikke. Men hun har ingen planer om å følge etter tidligere leder Haltbrekken til Stortinget.

– He he, nei, det har jeg ingen planer om. Jeg synes det er litt deilig å ikke vite hva jeg skal gjøre. Jeg har jobbet i miljøbevegelsen de siste 20 årene, så kanskje er det på tide med noe nytt, uten at jeg vet hva det er. Men miljøengasjementet vil alltid være med meg. ■

# Hva skal vi gjøre med havet?

Marinbiolog og forfatter Henning Røed mener havet kan bli en enda viktigere næringsvei i fremtiden. Men da må mye gjøres med måten vi forvalter fiskeri- og havressursene på, beskriver han i boka *Et hav av muligheter*.

Tekst: KRISTIAN S. AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Vi må tilbake til 2005. Da innførte daværende fiskeriminister Svein Ludvigsen (H) et system som medførte at såkalte strukturerte fiskekvoter, kvoter som var gitt som et resultat av sammenlåing av flere grunnkvoter, skulle gis til evig tid. Men i lovverket som regulerer kvotefisket, er fisken omtalt som en fellesressurs som eies av alle. Kritikerne mente at dersom kvotene ble evigvarende, ville det medføre en privatisering av en fellesressurs.

Den rødgrønne regjeringen omgjorde forskriften, og satte et tak på 20 eller 25 år på disse kvotene. En fiskebåtredere gikk til sak mot Staten, men tapte i 2013 i Høyesterett.

## Kvoteeiere med makt

Ifølge Røed finner man her nøkkelen til hvordan ressursene i havet i hvert fall ikke bør forvaltes.

– Jo færre som eier kvoter, jo mer makt får hver enkelt kvoteeier. De vil være med og påvirke hvor mye som skal fiskes hvert år, uavhengig av bestandsmålinger og økologisk tilstand. Vi må unngå å havne i en situasjon der advokater, hyret inn av kvoteeiere, presser mengden fisk man kan ta opp til uforsvarlige høyder, sier Røed.

## Mer kystfiske og dynamikk

I sin bok *Et hav av muligheter* slår Røed et slag for flere, men mindre båter, et kvotesystem styrt av faglige råd der terskelen for å komme inn i fiskerinæringen blir langt lavere, og der ingen enkeltaktører har stor nok makt til å kunne diktere hvor mye fisk som skal fiskes.

– Vi kan ikke sementere en industri på en måte som ikke er tilpasset naturen. Vi må ha et system som er åpent for initiativer fra nye aktører, åpent for bedre ressursforvaltning og åpent for forbedringer som vil gi mindre utslipp fra fiskeriene. Med et system med evigvarende kvoter ville en liten gruppe aktører ha hatt makt til å kvele gode initiativer ved fødselen, forklarer Røed.

## Global oppvarming og forsuring

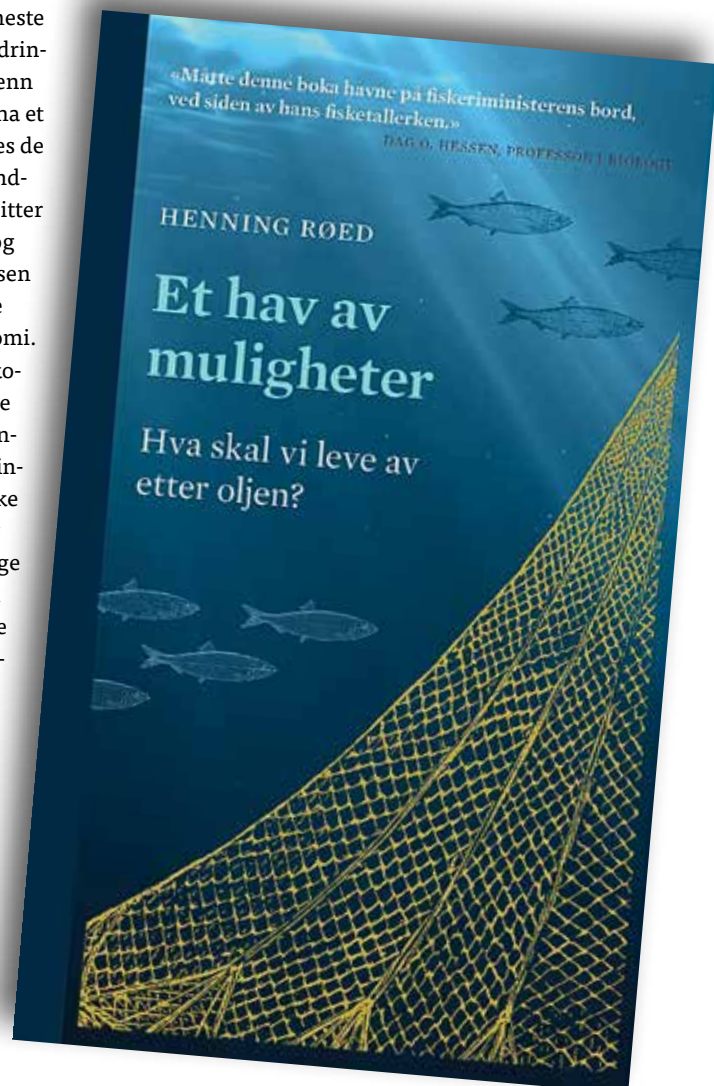
Oppvarmingen av havet gir enda flere argumenter for et mer dynamisk og økosystembasert system for fiskekvoter, ifølge Røed.

– Aldri har oppvarmingen i havet gått fortere. De neste generasjonene vil se endringer som er langt større enn de vi har sett. Da må vi ha et system som kan tilpasses de endringene, ikke en håndfull kvotebaroner som sitter på evigvarende kvoter og ønsker å diktere størrelsen på fisket uten å ta andre hensyn enn egen økonomi. Det er også viktig for økosystemet i havet: mindre fisk gir mindre fugl. Mindre dyreplankton gir mindre fisk. Vi vet heller ikke hvordan forsuringen av havet vil slå ut. De mange usikkerhetene gjør at vi må ha et dynamisk, ikke et statisk, system for fiskeriforvaltning, ifølge Røed. ■

Henning Røed:  
*Et hav av muligheter*  
Humanist forlag, 2020



Henning Røed





Dette gavekortet kan du laste ned på [tavarepadetduhar.no](http://tavarepadetduhar.no)

# Gi en reparasjon

Julen nærmer seg, og du har kanskje allerede begynt å lure på hva du skal gi til en som har alt? Vårt tips er: Gi en reparasjon! Garantert en av årets mest miljøvennlige julegaver, og kanskje akkurat det som skal til for at motakeren får reparert noe kjært hen ikke har tatt seg tid eller råd til før.

Tekst: ELLEN MUNDE PAALGARD  
redaksjonen@naturvernforbundet.no

Familie, god mat og gaver hører jula til, men det gjør også en kjøpefest. Ikke alle er like lette å kjøpe gave til siden mange av oss har råd til å kjøpe det vi trenger selv. Dermed ender vi kanskje med å gi noe som ikke blir brukt. Så hva med å gi noe som fører til mindre forbruk? Ved å reparere ting kan vi ha det lenger. Kanskje en kjole kan sys inn eller legges ut og dermed vare noen år til, eller kanskje et møbel trekkes om og bli som nytt?

## Forbruket øker kraftig

De siste 20-30 årene har forbruket av klær, sko, møbler og elektronikk økt kraftig. Hovedgrunnen er at vi ikke bruker ting like lenge som før. Nordmenn er nå i verdens toppen blant land med høyest forbruk per person. Men for hver nye smarttelefon, hvert klesplagg eller møbel du kjøper når du kunne ha reparert det og hatt det lenger, belaster du naturen og miljøet unødig. Naturen har tålegrenser og allerede er flere av disse overskredet. Klimagassutslippene er for høye og fører til global oppvarming og vi har ødelagt så store arealer med natur at plante- og dyrearter forsvinner raskere enn



noen gang før i menneskets historie. Gir du et gavekort på en reparasjon som utføres av deg eller av en profesjonell reparatør, spares natur.

## Jobber for økt reparasjon

På [tavarepadetduhar.no](http://tavarepadetduhar.no) finner du fiksetips og en oversikt over hvor din nærmeste reparatør av blant annet mobiler, nettbrett, klær og møbler. Du finner også et symbolsk reparasjonsgavekort du kan laste ned og gi til

en venn eller noen i familien sammen med summen du ønsker å gi.

Naturvernforbundet jobber for økt reparasjon og som medlem støtter du dette arbeidet. Vi jobber for at reservedeler og reparasjonsmanualer skal være enkelt tilgjengelige og at det skal være mer lønnsomt å være reparatør i Norge enn det er i dag. Vi jobber også for at reklamasjonsretten styrkes slik at produsentene må ta større ansvar for å lage produkter som varer. Dette arbeidet foregår

# til jul!



både nasjonalt opp mot våre stortingspolitikere, og internasjonalt gjennom nettverk som Friends of the Earth Europe og Right to repair-bevegelsen.

Vi håper du blir med på reparasjonsrevolusjonen! For tar du vare på det du har, tar du også vare på naturen. ■

God jul!

## Før vi kledde oss i plast

Jeg liker å tenke at vi alle kjenner Elsa Beskows historie «Pers nye klær». Den handler om hvordan Per må hjelpe til for å få de nye klærne sine; han må være med på å klippe sau, karde, spinne og veve ullen. Så må den farges, og til slutt sys stoffet til klær. Forskjellen til mine klær var stor, selv om også de ofte var hjemmesydd eller strikket av ull, som ofte klødde; ullbukser og gensere, sokker og votter. Lykken var et strikkeplagg som ikke klødde. Jeg husker at mamma skulle strikke en bomullsgenser i nydelig blankt garn. Den var umulig å få på seg. Jeg husker også den fine kåpen hun sydde, i bomullsfil, som nuppet. Modellen var vakker, stoffet helt feil, men det var nok det vi hadde. Jeg husker også buksene som ble sydd i glatt bomull, nydelige å ha på en forsommerdag, iskalde på vinteren.

Felles for klærne mine var at de var i bomull, unntatt regn- og badetøyet, og bevernylondressen jeg fikk da jeg var ni år – som var rosa! Den tålte vann litt bedre, og ble ikke like fort slitt. Den hadde til og med en liten merkelapp med en bever på. Var stoffet så sterkt at selv ikke en bever ville kunne gnage seg gjennom?

Da jeg ble tolv fikk jeg en allværsjakke. Helt stiv var den, med fôr av polyesterfleece. Utsiden minnet nesten litt om de bivokspapirene man bruker som erstatning for gladpack. Bøyde jeg den, ble bredden hvit. I tillegg så det ut som om noen hadde klistret et ullteppe inne i jakken. En gang satt jeg for nær et bål, og da glørne landet på jakken, smeltet bare alt rundt gloen.

Foruten disse to ytterplaggene, visste jeg hva klærne mine var laget av. Det var ikke så mange materialer å forholde seg til. Mange av klærne hadde dårlig funksjon, og de var sjelden vanntette. Jeg ble både våt og kald.

Da jeg ble voksen og fikk egne barn, var mantraet mitt at de aldri skulle være kalde og våte. Varme og vanntette klær skulle de i alle fall ha, men de kunne godt være kjøpt brukt. Men hva er det jeg kler dem med nå?



Tekst: JANNE M. GILLGREN  
redaksjonen@naturvernforbundet.no

I dag kler vi oss i plast, ofte supplert med miljøgifter. Plasten er ikke lenger forbeholdt regn- og badetøyet vårt. Du har ikke bare en bevernylondress, du har også alle de andre plaggene, som du ikke lenger vet forskjellen på. Hva er egentlig viskose, modal, tencel og rayon? Spiller det noen rolle om jeg velger en kjole i polyester eller bomull? Hva betyr det at klærne er merket «bærekraftige»? Handler det om hvor mange prosent av bomullen som er økologisk, eller er det brukt miljøvennlig farge? Finnes det en minstestandard, og hvor kan jeg sjekke dette? Er de nye klærne mer miljøvennlige enn de gamle? Bør jeg skifte ut klærne mine til mer miljøvennlige klær?

- Nei – bruk det du har, det er alltid mest miljøvennlig.
- Velg klær i naturfiber, klær av plast kommer fra olje og forurenser med mikroplast både under bruk og vask.
- Pentøy i viskose, modal og rayon er gode alternativer til polyester – som i tillegg får det til å lukte svette raskt.
- Velg jeans uten plast – om du kan finne det!
- Velg ull, det trenger sjeldnere vask og oppfører seg best både i varme og kulde.
- Unngå syntetiske klær, og vask dem i litt mindre full maskin, på lav intensitet (finvask), lav temperatur (40 grader) og lav sentrifuge, da reduserer du mengden plastpartikler som frigjøres, og ikke tørk klær med elastan i tørketrommel, da varer klærne lenger. Bruk av vaskepose kan også bidra til å redusere frigjøring av mikroplast. ■

# Kan stramme inn i olja

Oljenæringen er viktig, men ikke så viktig at innstramminger vil true vår velferd og vår økonomiske posisjon. Det er konklusjonen i en ny rapport fra Statistisk sentralbyrå (SSB), som ble lagt frem på konferansen «Broen til fremtiden» i Haugesund og Stavanger i oktober. Rapporten er bestilt av Naturvernforbundet, og har sett på effekter av politiske tiltak for å redusere norsk produksjon av olje og gass.

– Rapporten viser at oljeindustriens skremmebilder ikke har rot i virkeligheten. Politiske grep for å trappe ned oljevirkksomheten vil selvsagt ha kostnader, men norsk økonomi vil fortsette å vokse selv med en relativt rask utfasing. Dette er gode nyheter for alle som ønsker og jobber for en grønn og rettferdig omstilling, sier Silje Ask Lundberg, leder i Naturvernforbundet.

Flere forskere har det siste tiåret tatt til orde for at redusert oljeproduksjon i Norge vil kunne ha en klimaeffekt på globalt nivå, men noen har fryktet at et slikt tiltak vil ha for store omkostninger for norsk økonomi og true velferdsstaten. Ved å stanse tildelingen av nytt leteareal, og stramme inn på de gunstige skatteordningene for oljeindustrien, viser rapporten fra SSB at i løpet av



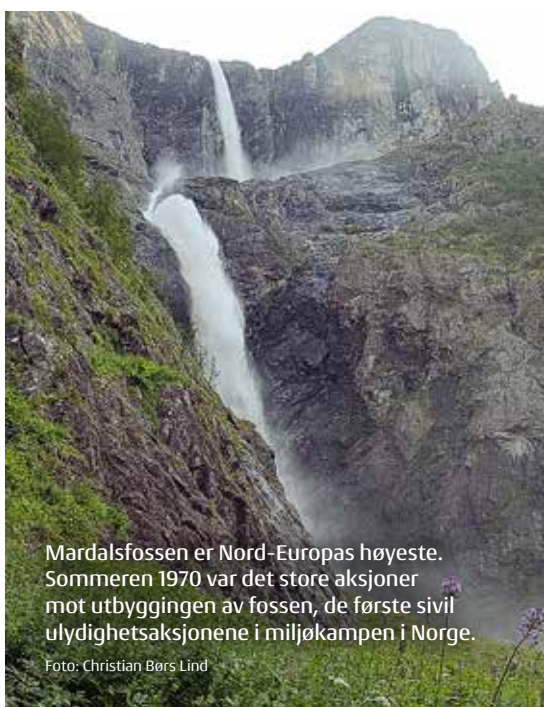
Foto: Tøsseklemy/Flickr.com

Innstramminger i oljenæringen vil kunne være et billig klimatiltak, mener Naturvernforbundet. Her raffineriet på Mongstad.

30 år vil brutto nasjonalprodukt i fastlands-Norge reduseres med mellom 0,5 og 1 prosent, sammenliknet med referansebanen, avhengig av hvilke virkemidler som velges.

– Det er ingen som har påstått at det vil være lett å omstille et oljeavhengig land som

Norge. Samtidig vet vi at klimakrisen vil koste oss enda mer. Denne rapporten viser at en stans i alle nye tildelinger vil være et relativt billig tiltak for å gi større forutsigbarhet i omstillingen og hindre risikable investeringer i nye områder, mener Lundberg. ■



Mardalsfossen er Nord-Europas høyeste. Sommeren 1970 var det store aksjoner mot utbyggingen av fossen, de første sivil ulydighetsaksjonene i miljøkampen i Norge.

Foto: Christian Børs Lind

## 50 år siden Mardøla

Mardøla-aksjonen var en ideologisk begrunnet, ikke-voldelig direkte aksjon, noe som gjorde den enestående i sin tid. Det var første gang sivil ulydighet ble brukt som middel i motstand mot kraftutbygging i Norge.

Blant de flere hundre aksjonistene var flere kjente personer, blant annet filosofene Arne Næss og Sigmund Kvaløy Sætreng så vel som politikeren Odd Einar Dørum.

I sommer var det 50 år siden aksjonene ved Mardøla, og Naturvernforbundet skulle feire dette med et seminar i høst. Smittevernrestriksjoner gjør at seminaret utsettes, men feirin-

gen vil bli holdt senere. Da vil arrangørene prøve å trekke linjene fra 1970 til i dag, og se på hva aksjonene mot kraftutbygging i Mardøla har å si for dagens og fremtidens natur- og miljøkamp.

Mardøla og Mardalsfossen er naturkatedralen vi ikke fikk arve. Ikke en gang Nord-Europas høyeste og verdens fjerde høyeste foss, en nasjonal stolthet av første rang, hadde Stortinget råd til å bevare for ettertida. Til tross for at halvparten av vannet allerede var ledet vekk fra Eikesdalen med landets mest spektakulære vassdragsnatur. ■



# Bli Naturvenn (fast giver)

Som fastgiver bidrar du til langsiktig arbeid for natur og klima.

I over hundre år har Naturvernforbundet vist at naturvern nytter. Uten din støtte hadde naturen vært fattigere, elvene tørrere, skogene mindre, forurensningen større og løsningene lengre unna.

## Slik blir du fast giver

Du kan opprette en avtale med banken din via Min side-tjenesten vår som du finner på [minside.naturvernforbundet.no](https://minside.naturvernforbundet.no)



**Gi et valgfritt fast beløp i måneden! Fyll ut skjema nedenfor og send inn.**

Riv av, brett og stift sammen og send inn. Porto er allerede betalt.

### Ja! Jeg vil bli Naturvenn (fast giver):

Fyll ut hvite felter. Vennligst bruk blokkbokstaver.

#### Mottaker:

Norges Naturvernforbund

#### Mottakers konto:

7874 05 58028

#### Belast mitt kontrnr:

#### KID:

(fylles ut av oss)

Jeg ønsker ikke varsel i forkant av hver betaling.

#### Jeg ønsker at min konto bli trukket hver måned med:

125 kr

annet beløp:

#### Beløpsgrense pr trekk:

Beløpsgrense pr trekk kreves av Finansavtaleloven. Hvis beløpsgrense ikke fylles ut, vil den bli satt til 800,- pr trekk. Du vil likevel trekkes som avtalt.

Sted, dato og underskrift

Kupongen sendes med svarsendingsavtale eller til:

Naturvernforbundet, Mariboegate 8, 0183 OSLO

## Avtale Giro

### Personopplysninger

Navn:

Adresse:

Postnr:

Sted:

Telefon:

Epost:

Personnummer

11 siffer\*:



## Naturvernforbundet

\*Oppgi personnummer dersom du ønsker skattefradrag for gaver som årlig utgjør mer enn 500 kroner. Vi vil rapportere støtten til Skattedirektoratet. I januar/februar vil du få tilsendt en bekreftelse på innberettet beløp, og beløpet kommer på selvangivelsen.

# La naturen gå i arv

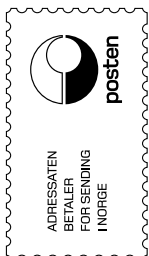
I over hundre år arbeid har vi vist at naturvern nytter. Ønsker du å etterlate en gave for å sikre våre felles naturverdier, kan du testamentere et beløp til Naturvernforbundet.

Familie kommer alltid først. I Norge er det arveloven som bestemmer hvordan arv fordeles. Du kan trygt velge å donere til gode formål og samtidig sikre at barn og ektefelle får sin del. Størrelse på donasjon ved arv er det du som velger.

Les mer på [www.naturvernforbundet.no/testament](http://www.naturvernforbundet.no/testament)



[www.Naturvernforbundet.no](http://www.Naturvernforbundet.no) | Tlf: 23 10 96 10 | [naturvern@naturvernforbundet.no](mailto:naturvern@naturvernforbundet.no)



Naturvernforbundet  
Svarsending 0362  
0090 Oslo

Riv av, brett og stift sammen og send inn. Porto er allerede betalt.

# Naturen glemte i statsbudsjettet

Norge ligger ikke an til å nå ett eneste av FNs naturmål for 2020. Regjeringens forslag til statsbudsjett for 2021 legger ikke opp til at vi skal nå målene på overtid heller.

– Det er stillstand på skogvern, noe som er altfor dårlig. Stortinget har vedtatt at skogvernet nesten skal tredobles. Vern er det viktigste middelet vi har for å bevare det enorme artsmangfoldet i skog, der halvparten av våre truede arter har sitt levested, sier

Silje Ask Lundberg, leder i Naturvernforbundet.

Også på restaurering av allerede påvirket natur er det et svakt budsjett.

– Vi er på vei inn i «verdens restaurerings-tiår», men det er ingen økning på restaurering av myr eller annen natur. Vi ba om en dobling for å få fortgang i dette arbeidet, sier Lundberg.

Det er også en nedgang i satsing på trua arter og naturtyper fra 45 til 43 millioner.

Selv om vi har funnet langt mer olje enn vi kan forbrenne, foreslår Regjeringen fortsatt oljesatsning.

– Det er svært skuffende at regjeringen fortsatt setter av midler til kartlegging av potensielle nye oljeressurser. Vi har funnet for mye. Da henger det ikke på greip at vi skal bruke millioner på å kartlegge mulige nye områder, som ikke en gang er åpnet for olje- og gassvirksomhet, sier Lundberg. ■



Aksjoner mot avfallsanlegget i Shies i Arkhangelsk fylke i Russland.

## Stanset avfallsanlegg for hovedstadssøppel

Store protester fra miljøbevegelsen og innbyggerne i Arkhangelsk har ført frem. Det blir ikke avfallsanlegg for avfall fra Moskva på det øde stedet Shies i Arkhangelsk fylke.

Naturvernforbundet har støttet miljøorganisasjonen Movement 42, som har vært en sentral aktør for å organisere motstanden mot prosjektet. Våren 2019 og utover høsten deltok flere tusen innbyggere i Arkhangelsk og i naborepublikken Komi i gjentatte protester mot anlegget, der de også fysisk blokkerte byggingen ved hjelp av blant annet traktorer. Til slutt ble situasjonen så voldsom at russiske myndig-

heter sendte nasjonalgarden til området for å sikre ro. Med de massive protestene stilnet etter hvert anleggsvirksomheten i Shies, og i oktober 2020 kom nyheten om at investoren har avblåst prosjektet.

Hele Russland sliter med avfallshåndtering, og på landsbasis går 96 % av alt avfall til avfallsplasser, mens kun 4 % gjenvinnes og 2 % forbrennes. Avfalls-situasjonen, og strategien med å sende avfall fra de store byene og ut i regionene, har skapt et vell av protester i landet. Avfallshåndtering er nå den største miljøsak i Russland. ■

## Iherdig verver

Natur og miljø mottok denne fine omtalen av en av Naturvernforbundets mest ihuga aktivister, fra Bjørg Petra Brekke:

«Finn Otto Kvillum er en fantastisk representant for Naturvernforbundet. På bildet har han stått i drøye tre timer ved parkeringsplassen til Burudvann og vervet nye medlemmer.

Det var grått, det var fuktig, og det var rundt 10-12 grader. Kvillum er 90 år og bruker to staver når han går. Men ikke tale om at han gir seg. Resultatet ble 20 nye medlemmer til Naturvernforbundet. Noen pensjonister og noen miljøagenter.»



Finn Otto Kvillum er en av Naturvernforbundets ihuga aktivister.

Foto: Bjørg Petra Brekke

# Mange miljøbøker i høst

Bøker om natur og miljø har blitt en stor del av bokhøsten. Flere utgivelser er omtalt andre steder i magasinet, men her oppsummerer vi enda flere titler som kanskje kan være fristende høstlesning eller julegaver for miljøinteresserte.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no



■ Gaute Eiterjord:  
*Klimaopprøret*  
Aschehoug

Et gigantisk ungdomsopprør, med avleggere i 160 land, samlet i en liten bok. Debuten til tidligere Natur og Ungdom-leder Gaute Eiterjord tar mål av seg å forklare klimaspørsmålet på en enkel måte, og forklare hvorfor ungdommene verden over er så sinte.

«Hvordan forklarer du onkelen din at det er mulig å ønske seg både julegaver og artsmangfold samtidig?» spør boka på omslaget, og svarer klokt, lettlest og fornuftig. Det er inspirerende å se hvordan argumentene som sure, gamle menn leverer på samleband blir effektivt plukket ned, med basis i forskning og vitenskap. Og det er sjokkerende å lese hetsen som engasjert ungdom mottar fra anonyme netttroll. Denne boka passer for deg som er ung og vil klimastreike, men er samtidig en perfekt julegave til deg som har en sur onkel som ikke skjønner poenget.

■ Ulrik Eriksen:  
*Et land på fire hjul*  
Res Publica

Husker du tilbake til tiden da Trygg Trafikk jobbet for fri fart for biler, selv inne i byene? *Et land på fire hjul* forteller den ukjente historien om hvordan bilene brøytet seg vei i det norske samfunnet, la under seg store deler av våre byer, skapte forstadskulturen og endret vårt samfunn for alltid. Visste du at det allerede mot slutten av 1920-tallet, med rundt 20 000 biler i Norge som helhet, døde rundt 100 personer i trafikken hvert år? Boka er svært vel-skrrevet og fylt med henvisninger til medieoppslag og rapporter, og drar linjer frem til nittitallet, tiåret da «mer vei» var løsningen på alle problemene. Og

hvis vi ser på deler av politikken i dag, ser det ut som om enkelte transportpolitikere ikke har kommet seg videre siden da.

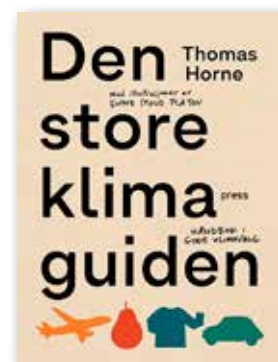
Boka er i all hovedsak orientert mot byenes transportpolitikk, og tar i liten grad for seg forholdene på bygda. Det er nok et bevisst grep, da det igjen behøves en større bevissthet om at transportutfordringer må løses på forskjellig vis i byen og på landet. Kanskje det der ligger materiale for en oppfølger?

■ Thomas Horne:  
*Den store klimaguiden*  
Press forlag

Hvor stort klimaavtrykk har dine daglige gjøremål egentlig? Thomas Horne har laget en lettforståelig og informativ guide til deg som vil ta klimabevisste valg i hverdagen, illustrert av Natur & miljø's egen forside-designer Eivind Stoud Platou.

Boka er for deg som ønsker å gjøre klimabevisste valg i din egen hverdag, men kan også fungere som inspirasjon for de som ønsker å påvirke politikere og andre makthavere til å dreie samfunnet i en mer klimavennlig retning. Hva er det egentlig som hjelper? Hva kan vi gjøre mer av, og hva må vi gjøre mindre av? Som vanlig i slike sammenstillinger kommer biff, bil og bolig ut som områder der du kan ta grep for å forbedre ditt klimaregnskap, men Horne holder frem flyreiser som kanskje den verste aktiviteten.

– Jeg heier absolutt på å kutte forbruket av kjøtt, men klimaavtrykket fra kjøtt er nesten provoserende lite når en sammenligner det med en helgetur i fly, sa Horne i et intervju med Nationen i forbindelse med lansering av boka.





Silje Ask Lundberg  
Leder i Naturvernforbundet

# Livet i havet må beskyttes

Havet vårt er utrolig. Under vannoverflaten er det en helt annen verden enn over vann, med en rekke økosystemer og arter som vi er helt avhengig av. På havets bunn mener til og med forskerne at vi finner livets opphav.

Flere tusen meter under havoverflaten, langs undersjøiske fjellkjeder med eventyrlige svarte skorsteiner som spyr ut mineraler fra jordas indre. I mangel på sollys og fotosyntese er det ikke planter vi finner her, men bakterier som danner grunnlaget for liv lengre opp i næringskjeden. Og disse svarte skorsteinene er blitt foreslått vernet fra forskerhold flere ganger – fordi de er så unike, og vi vet så alt for lite om deres funksjoner.

Nå har regjeringen startet det som skal være den nye norske storsatsningen – gruvedrift på havbunnen. Hvilke miljøkonsekvenser utvinning av havbunnsmineraler vil ha, vet vi derimot svært lite om, fordi vi har særdeles lite kunnskap om livet og naturverdiene på havets bunn. Likevel har den første prøveboringen etter sjeldne mineraler på norsk sokkel allerede blitt gjennomført, og gjennom statsbudsjettet kommer det tydelig frem at dette er et prioritert område for regjeringen fremover.

Dypvannshavet utgjør hele 90 prosent av kloden, og inneholder utallige arter som vi ikke en gang vet om ennå. De mineralrike skorsteinene danner unike oaser av liv i et ellers mer øde undervannslandskap. De danner selve premisset for at det finnes dyr og planter på flere tusen meters dyp, og er brikker i livsviktige økosystemer. Et sunt og levende hav er essensielt for å holde klimaendringene i sjakk – det utgjør jordas aller største karbonlager. Det forsyner også jordas voksende befolkning med uunnværlige proteiner.

Det er klart vi trenger mineraler til grønn omstilling, til alle de ulike løsningene vi er avhengig av i klimakampen. Overforbruk og mangel på sirkulær økonomisk tankegang gjør at behovet for å vinne ut flere mineraler i rekordtempo føles stort. Desto viktigere er det å ta vare på mineralene vi allerede har hentet ut. En fersk rapport viser at norsk økonomi kun er 2,4 prosent sirkulær. Norge ligger dessuten helt i verdenstoppen både når det gjelder produksjon av e-avfall og materialforbruk per innbygger i nasjonal økonomi.

Livet i havet, som allerede er under enorm belastning av industri, næring og klimaendringer, må beskyttes før det er for seint. ■

**Nå har regjeringen startet det som skal være den nye norske storsatsningen – gruvedrift på havbunnen.**

## ■ Anja Røyne: *Varm klode, kaldt hode* Kagge forlag

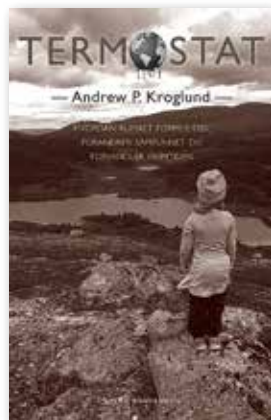
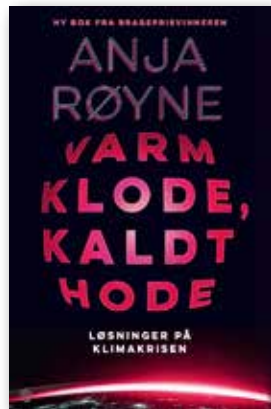
Røynes forrige bok *Menneskets grunnstoffer* tok for seg stoffene vi er laget av, på en original måte. Det endte med Bragepris. Nå er Røyne ute med neste bok, som ser betydelig lengre ut i universet for å finne løsninger på klimakrisen. Der Thomas Horne var opptatt av hva du og jeg kan gjøre, er Anja Røyne mye mer på teknologisk makronivå. Hvordan kan vi fjerne klimagasser fra atmosfæren, og rydde opp etter oss? Fungerer det å lage solskjerming for hele planeten, for å bremse oppvarmingen?

Slike løsninger er nemlig påkrevd hvis vi skal følge FNs klimapanelers scenarier. Alle scenariene innebærer nemlig at vi må fjerne klimagasser fra atmosfæren, det holder ikke bare å kutte utslippene så raskt som mulig. Røyne sa til Dagens Næringsliv i et intervju i forbindelse med bokas lansering at hun håper at noen politikere vil lese boken. Kanskje skjønner de da at barna våre ikke bør sitte igjen med den utrolige vanskelige oppgaven det er å plukke ett og ett CO<sub>2</sub>-molekyl ut av atmosfæren igjen.

## ■ Andrew P. Kroglund: *Termostat* Solum Bokvennen

Kroglund, kjent fra Regnskogfondet, Miljøagentene og WWF, gaper høyt i sin klimabok *Termostat*. Her beskrives alt fra klimaendringer mange titalls millioner år før mennesket var påtenkt, helt til fremtidens uoversiktlige klimabilde. Klimaendringenes påvirkning på mennesker og samfunn er hovedfokuset, og ambisjonen er å vise «hvordan klima former oss, forandrer samfunnet og forvandler fremtiden».

Dette er en gjennomarbeidet og forsøksvis optimistisk klimabok, som viser vei til fremtidig næringsutvikling, samfunnsbygging og utvikling, men også sveiper innom kriger og epidemier. Klarer Andrew Kroglund å vise veien fremover? Det er umulig å si ennå, men at boka er lesverdig og ekstremt gjennomarbeidet, det vet vi allerede nå.



# Dette er vilt!

Hyperproduktive Ole Mathismoen og Jenny Jordahl har igjen begått en tegneseriebok for både små og store, med sterk kjærlighet for natur og miljø. Natur & miljø har spurt Jordahl om hvordan den merkelige symbiosen mellom en miljøjournalist og en tegneserietegner kom i stand.

Tekst: KRISTIAN S. AAS  
ka@naturvernforbundet.no

De har blitt superkjendiser blant de minste avisleserne, med sin serie Grønne greier i Aftenposten Junior. Nå kommer den tredje boka fra radarparet Ole Mathismoen og Jenny Jordahl, Ville greier – om dyr og natur og sånt. Mathismoen er den meritterte miljøjournalisten med fartstid tilbake til begynnelsen av 1990-tallet. Jordahl er tegne-

ren med den særegne streken som har illustrert flere bestselgere om feminsme skrevet av Marta Breen, og en lang rekke andre utgivelser. Hun har til og med laget et tegneseriealbum om Ski (ja, tettstedet sør for Oslo) som nå skal bli musikal!

Men hvordan kom egentlig samarbeidet mellom tegneren og miljøjournalisten i stand?

– Vi er både verdens beste og verdens rareste team. Konseptet «miljøjournalist og serietegner på nye eventyr» er jo helt merkelig og samtidig så morsomt, skriver Jordahl i en e-post til *Natur & miljø*.

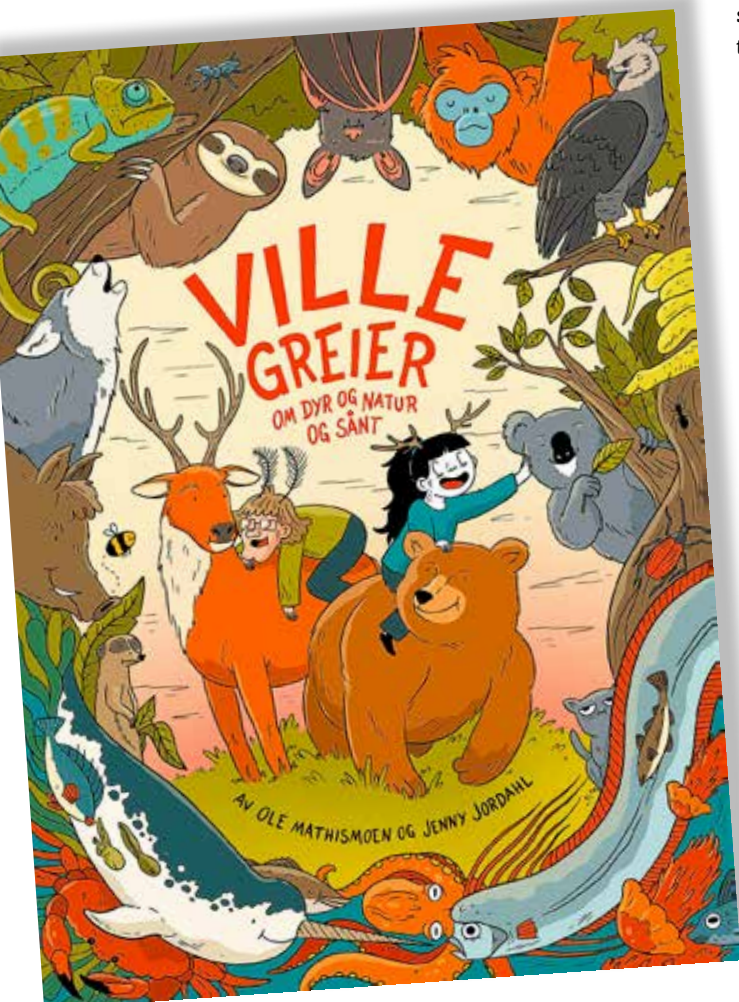
– Jeg hadde enorm respekt for Ole lenge før vi ble kjent, og husker jeg var ganske nervøs da vi begynte å jobbe sammen. Han hadde litt heltestatus i min bok. Vi startet samarbeidet under klimatoppmøtet i Paris. Jeg hadde fryktelig lyst til å lage tegneserier om klimaforhandlingene, men trengte pressepass for å komme inn. Så jeg fyrte av gårde en overmodig mail til Ole, som jeg aldri hadde møtt, der jeg argumenterte for at han burde overtale Aftenposten til å sende meg til Paris sammen med ham. Og det gikk! Jeg fikk innpass som «Aftenpostens tegneseriejournalist» og Grønne Greier-eventyret startet. Vi fant raskt ut at vi er naturnørder begge to og helt på bølgelengde. Hver gang jeg kommer over et eller annet merkelig i naturen, som parasitten som tar over sneglers hjerne og gjør dem til zombiesnegler, sender jeg en melding til Ole. Og jeg får alltid vill begeistring tilbake!

På spørsmål om hvor miljøengasjementet til Jordahl kommer fra, svarer hun:

– Som barn løftet jeg på steiner og kikket på alt som bodde under dem, eller satt i evigheter og stirret ned i en tangklase i fjæra i håp om at noe skulle komme forbi. Jeg tror det var der det startet. Og så vokste det videre i speideren på lange turer i skogen. Men plutselig bygget de vei igjen nom skogen der jeg vokste opp. Og ble det bygget brygger og strandhus rett ned i fjæra. Såne ting opprørte meg veldig som barn, og det gjør det jo fortsatt, svarer Jordahl.

Deres forrige bok ble jo hyllet, kjøpt av mange og Brageprisnominert. Hvor legger man da lista for den nye boka?

– Haha! Godt spørsmål. Alt som skjedde rundt Grønne Greier var helt utrolig! Jeg synes Ville Greier har blitt en skikkelig morsom, fin og klok bok, om det er lov å skryte litt av seg selv. Den er liksom naturnørd-drømmeboka vår. Og nå er den ute i verden og skal leve sitt eget liv. Det er super spennende! ■





Naturvernforbundets Per Flatberg og Natur og Ungdom-leder Therese Hugstmyr Woie besøkte nullpunktet i Stilla under helgas vindkraftseminar. Flatberg dro linjer fra Alta-kampen for 40 år siden til dagens vindkraftmotstand.

Foto: Kjell Derås

## Vindkraftseminar i Alta

I oktober arrangerte Naturvernforbundet vindkraftseminar i Alta, i samarbeid med La Naturen Leve, Norske Samers Riksforbund og Motvind Norge. Seminaret ble åpnet av Naturvernforbundets fremste elveredder, Alta-veteran Per Flatberg, som trakk linjene fra kampen mot utbygging av Alta-Kautokeino-vassdraget for 40 år siden og dagens vindkraftkamp.

– Den massive vindkraftutbyggingen

som planlegges er, på samme måte som Altautbyggingen, en trussel mot natur og miljø mange steder. Det er derfor naturlig å trekke en linje fra Alta til vindkrafttrusslene, og vi bør lære av Altakampen i arbeidet for å hindre naturødeleggende vindkraftprosjekter, sa Flatberg på seminaret.

Hele seminaret kan sees på Naturvernforbundets nettside. ■

## Vil forby gummigranulat

Naturvernforbundet foreslår et forbud mot gummigranulat som innfyllsmateriale i kunstgressbaner, for å hindre mikroplastutslipp.

Over 1500 tonn mikroplast fra kunstgressbaner havner i norsk natur hvert år. I en høringsuttalelse ber Naturvernforbundet myndighetene om å forby bruk av gummigranulat. Det europeiske kjemikaliebyrået (ECHA) forbereder nå forslag til nye reguleringer mot mikroplast som blant annet omhandler granulat i kunstgressbaner. Naturvernforbundet har, sammen

med organisasjoner fra flere land, levert høringsuttalelse til ECHA.

I Norge har vi nesten 2000 kunstgressbaner over hele landet, og de aller fleste bruker gummigranulat som innfyll. Granulat fra kunstgressbaner er en av de største kildene til mikroplastforurensning i norsk natur. Miljødirektoratet estimerer at over 1500 tonn havner på avveie hvert år. Mikroplast i naturen er tilnærmet umulig å rydde opp i, og med stadig ny tilførsel vil plasten bare hope seg opp. ■

## Norge verst på bruk og kast

■ En rapport fra Circular Economy, som kom i sommer, viser at 97,6 prosent av forbruket vårt er basert på bruk og kast. Dermed er nordmenn dårligst i Europa på gjenbruk.

– Frem til nå har vi kastet enorme mengder avfall i stedet for å føre de tilbake til kretsløpet og økonomien. Vi har gått glipp av mange nye arbeidsplasser og mulighet til å ha forbruk i balanse med naturen, sier generalsekretær i Naturvernforbundet, Maren Esmark, som har sittet i referansegruppa for arbeidet med rapporten.

For ikke bare er vi dårlig på å gjenbruke materialer, vi har også blant det største forbruket per innbygger i verden. Det er altså de dystre fakta i rapporten, som heldigvis også ser på hvor stort potensialet er for å bli mer sirkulære:

Vår økonomi er kun 2,4 prosent sirkulær, men dette kan økes til 45,8 prosent.

## Stor seminarserie på nett

■ I høst har Naturvernforbundet gjennomført en større seminarserie for sine tillitsvalgte på nett. Seminarene er tilgjengelige for alle, og omhandler både organisasjonsrettede temaer (som f.eks «Hvordan drive et lokallag») og miljøpolitiske temaer (som f.eks arealplanlegging, forbruk og plast).

– Dette har vært en stor satsning for oss i høst, og en helt ny og spennende måte å jobbe på. Men det virker som om det har fungert godt, og vi tilgjengiggjør informasjon for en større del av organisasjonen. Før har dette vært interne samlinger, nå er seminarene tilgjengelige for alle. Tilbakemeldingene fra deltakerne har vært overveldende, sier organisasjonsrådgiver John Magne Pedersen Tangen i Naturvernforbundet.

Seminarene kan sees på nettsiden [www.naturvernforbundet.no/tillitsvalgtseminar](http://www.naturvernforbundet.no/tillitsvalgtseminar).

## Kontaktinformasjon

Mariboegate 8, 0183 Oslo, Norge

☎ 23 10 96 10

✉ naturvern@naturvernforbundet.no

Nett: [www.naturvernforbundet.no](http://www.naturvernforbundet.no)

Kontingent: Hovedmedlem 200,- første år, så 390,-

Familiemedlemskap: 300,- første år, så 450,-

Se [www.naturvernforbundet.no/medlem](http://www.naturvernforbundet.no/medlem) for mer informasjon om medlemskap

**ØSTFOLD:** ✉ ostfold@naturvernforbundet.no.

Leder: Håkon Borch. ☎ 970 67 685

**OSLO OG AKERSHUS:** ✉ noa@noa.no

☎ 22 38 35 20. Leder: Gjermund Andersen.

Kontorleder: Håkon Eide Gundersen

**HEDMARK:** ✉ hedmark@naturvernforbundet.no.

Leder: Ole Midthun. ☎ 916 94 760

**OPPLAND:** ✉ oppland@naturvernforbundet.no.

Leder: Heidi Kristoffersen. ☎ 926 55 961

**BUSKERUD:**

✉ buskerud@naturvernforbundet.no.

Leder: Martin Lindal. ☎ 996 00 455

**VESTFOLD:** ✉ vestfold@naturvernforbundet.no.

Leder: Christopher Gallaher. ☎ 918 09 890

**TELEMARK:** ✉ telemark@naturvernforbundet.no.

Leder: Marius Schulze. ☎ 412 46 928

**AGDER:**

✉ agder@naturvernforbundet.no.

Leder: Peder Johan Pedersen. ☎ 456 05 646

**ROGALAND:**

✉ rogaland@naturvernforbundet.no

Leder: Hallgeir Langeland. ☎ 930 63 633

Daglig leder: Erik Thoring. ☎ 51 52 88 11.

**HORDALAND:**

✉ hordaland@naturvernforbundet.no.

Leder: Gabriel Fliflet. ☎ 473 17 451

Fylkessekretær: Synnøve Kvamme. ☎ 55 30 06 60

**SOGN OG FJORDANE:**

✉ sognogfjordane@naturvernforbundet.no.

Kontakt: Jon Anders Stavang. ☎ 414 03 281

**MØRE OG ROMSDAL:**

✉ moreogromsdal@naturvernforbundet.no.

Leder: Øystein Folden, ☎ 71 53 33 31, 918 12 542

**TRØNDELAG:** ☎ 73 51 52 24

Fylkessekretærer: Hallgeir Opdal,

✉ hol@naturvernforbundet.no, ☎ 402 48 084

Anne Guri Solem ☎ 926 07 318

✉ ags@naturvernforbundet.no

**LEDER:** Magne Vågsland. ☎ 926 24 086

**NORDLAND:** ✉ nordland@naturvernforbundet.no

Leder: Bjørn Økern. ☎ 911 64 383

**TROMS:** ✉ troms@naturvernforbundet.no.

Leder: Anne-Lise Mortensen. ☎ 970 89 377

**FINNMARK:**

✉ finnmark@naturvernforbundet.no

Leder: Leif Wasskog, ☎ 922 46 604

**REGIONSEKRETÆR NORD-NORGE:**

Geir-Jørgensen. ✉ gj@naturvernforbundet.no.

☎ 940 15 235.

**NATURVERNSTUDENTENE:**

Studentsekretær: Jannicke Totland,

✉ jannicket@nu.no, ☎ 950 09 792

**NATUR OG UNGDOM:** ✉ info@nu.no

☎ 23 32 74 00. Web: [www.nu.no](http://www.nu.no).

Leder: Therese Hugstmyr Woie

Daglig leder: Johanne Frost Klepp

Ta kontakt med organisasjonsavdelingen dersom

listen skal endres. ☎ 23 10 96 33.

✉ medlem@naturvernforbundet.no



Tenk det: på landsmøtet i 2018 i Stavanger kunne vi sitte tett i samme sal, og ingen syntes det var spesielt unaturlig, smittefarlig eller utrygt. Nå planlegges landsmøtet i 2021 som et desentralisert landsmøte.

Foto: Andreas Kalvig Anderson

# Desentralisert landsmøte i 2021

Pandemisituasjonen tvinger organisasjoner til å tenke nytt. Naturvernforbundets landsmøte i 2021 skal planlegges som et desentralisert landsmøte, som holdes samtidig på forskjellige steder i landet, for å senke smittetrykket.

I slutten av mars 2020 skulle Naturvernforbundet ha samlet seg til landsmøte i Førde. Mer enn 200 natur- og miljøvernere fra hele landet var ventet til vestlandsbyen, klare for politikkutforming, debatter, valg og moro. Men et par uker før landsmøtet skulle holdes stengte Norge ned, for å håndtere den eskalierende koronapandemien. Nå ønsker landsstyret å planlegge for at situasjonen ikke er tilbake til «normalen», og vil gjennomføre

landsmøtet på ulike steder rundt om i landet, med Førde som hovedbase.

Planleggingen av møtet starter allerede nå, slik at det skal bli mulig å gjennomføre et fullverdig landsmøte på ulike lokasjoner. Landsstyret har også vedtatt at reserveløsningen, hvis det heller ikke er mulig å gjennomføre et desentralisert landsmøte, er et heldigitalt landsmøte.

– Vi håper at alle delegater kan tenke seg å være med på landsmøtet 2021, selv om vi ikke alle skal til Førde sammen denne gangen, skriver organisasjonsrådgiver John Magne Pedersen Tangen. ■





## Miljøquiz

1. Den internasjonale hydrografiske organisasjon har definert at vi har fem verdenshav. Hva heter disse?
2. Marianergropen er verdenshavenes dypeste punkt (10 984 meter under havoverflaten). Hvilket land er det som styrer over den nærmeste landmassen til gropen?
3. Hvor stor andel av vannet på jorda finner du i havet?
4. Hva er spesielt med lysfiskfamilien?
5. Hva heter øygruppene ved Oslofjordens sørlige ende som deles mellom Norge og Sverige, og ble vår første marine nasjonalpark?
6. Ved hvilken by ligger Lågendeltaet naturreservat, som planlegges nedbygd med motorvei?
7. Hvilket fylke i Norge produserer mest fisk gjennom oppdrett?
8. To medlemmer av en popgruppe var med på å importere den første elbilen til Norge. Hvem?
9. Hun er opprinnelig fra Finnmark, og som samferdselsminister i Thorbjørn Jaglands regjering (1996-97) var hun opptatt av å «vaske lufta rein». Hun har også vært miljøvernminister. Hvem?
10. Hva heter Naturvernforbundets søsterorganisasjon i Sverige?

**Svar:** 1. Stillehavet, Atlanterhavet, Det indiske hav, Nordishavet, Sørishavet. 2. USA (Marianerøyene/Marianene). 3. Cirka 96,5 prosent. 4. Lysfisk er det mest tallrike virveldyret på jorda, med en estimert bestand på flere hundre milliarder. 5. Hvaler (Norge) og koster (Sverige). 6. Lillehammer. 7. Trøndelag, 325 143 tonn fisk i 2018. 8. Morten Harket og Magne Furuholmen fra a-ha. 9. Sidsel Rønbeck. 10. Naturskyddsforeningen.



Foto: Nathan Durnhao på Unsplash

# Prisvinner med viktig påminner

Forhåpentligvis kan den nye boka til Anne Sverdrup-Thygeson løfte forståelsen for viktigheten av naturen.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Anne Sverdrup-Thygeson:  
*På naturens skuldre – hvordan ti millioner arter redder livet ditt*  
Kagge forlag, 2020

Hva er det egentlig som holder verden gående? Som sørger for at vi får de viktigste tingene som er nødvendige for å leve, slik som ren luft, rent vann, mat og medisiner? Jo, det er naturen. Dette intrikate samspillet mellom millioner av arter som sammen sørger for å holde ting sånn noenlunde i balanse.

«Insektenes dronning» ble hun kalt etter sin forrige bok, Anne Sverdrup-Thygeson. Bøkene *Insektenes planet* og *Insektenes hemmeligheter* ble bestselgere, og det er ingen grunn til at *På naturens skuldre* skal bli noe annet. Her finner du dypt fascinerende fortellinger og anekdoter om hva naturen faktisk gjør for oss, fortalt med en fascinasjon og interesse for naturen som smitter over på leseren. Selv om boken er faktspekket, og vi allerede i introduksjonen har vært innom ulovlig nes-hornjakt, plast på de dypeste havbunner og inndelinger av naturens tjenester i kategorier, er den lettlest og fengende.

Sentralt i boken er oppdelingen av naturens og økosystemenes tjenester i produserende, regulerende og kulturelle tjenester. Produserende tjenester gir oss mat og drikke, fibre, tekstiler og råstoffer. De regulerende tjenestene sørger for rydding og resirkulering, og gjør at naturen fungerer som vaktmester. Mens



Anne Sverdrup Thygeson.

Foto: Sturlason

de kulturelle tjenestene handler om naturen som kilde til inspirasjon, kunnskap, kultur og opplevelser. Gjennom historier om elvemuslinger, kameler i California, blomsterfluer, fikenveps, flaggermusbomber, selvlysende sopper og pollen som arkivator bringer forfatteren naturen nærmere oss.

I dagliglivet i et velutviklet samfunn er det faktisk mulig, naturlig og vanlig å glemme naturen, selv om det er derfra alt kommer. Naturen blir noe man oppsøker når man føler for det, ikke et grunnlag for livet vårt, som den jo faktisk er. Sverdrup-Thygeson «henter naturen hjem», og viser hvordan alle disse artene og mekanismene faktisk påvirker oss, hjelper oss og utgjør fundamentet for hvordan vi lever og har det. På en lettlest og underholdende måte. Og mer enn det kan man vel ikke kreve av ei enkelt bok, kan man vel?

Anne Sverdrup-Thygeson mottok nylig Forskningsrådets formidlingspris for 2020. Det er lett å forstå hvorfor. ■



ANNONSE FRA REGNSKOGFONDET

# En julegave til de du bryr deg om. En julegave for regnskogen!

Gi en gave som gleder dine kjære, perfekt til alle som er opptatt av å redde regnskogen!



Sølvsmykker

**fra 530kr**

En fin presang til alle som er opptatt av å redde regnskogen. Designet av kunstner Solfrid Honningdal Bruun.



Symbolske gaver

**fra 100kr**

Beskytt regnskogen der dyrene lever med symbolske gaver som går direkte til arbeidet for å redde regnskogen.

Håndflettet armbånd

**150kr**

Håndflettet av kvinner fra Waimiri Atoarifolket i Amazonas.



Etiske kosedyr

**fra 200kr**

Kosebamser av regnskogsdyr. Etisk produsert.



[regnskog.no/nettbutikk](http://regnskog.no/nettbutikk)

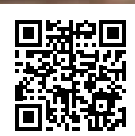



Foto: Sverre A. Stakkestad  
Fra fuglereservatet på Herdla, Askøy

# TAKK

for at du rydder i ditt nærmiljø.  
Det hjelper!

 Naturvernforbundet

ANNONSEN ER STØTTET AV

  
Grønt Punkt Norge

  
WWF

 NORGES  
RÅFISKLAG

  
SVANEMERKET

 fiskebåt