

# Natur & miljø

1.2018 | Et magasin fra Naturvernforbundet



Det skjer mye bra  
innovasjon på  
barnerommene ...



### ... men også daglig hos våre 3 hovedoperatører, våre 140 biloppsamlingsplasser og våre 11 fragmenteringsverk

Vi finner stadig nye metoder for å gjenvinne mer og mer av materialene i kasserte kjøretøy. Vi gjenvinner mikrofragmenter som tidligere ble deponert, vi gjenvinner mer og mer plastmaterialer fra bilene i tillegg til så å si alt metall fra alle kasserte kjøretøy. Norge er fremst i verden på gjenvinning av høyenergibatterier fra el- og hybridbiler. Organisasjonen vår er allerede rigget for å gjenvinne disse batteritypene. Derfor oppnår vi myndighetenes krav om å gjenvinne 95 prosent av bilen din. Totalt ble 97,2% av bilen din gjenvunnet i 2017. **Alle vinner på gjenvinning.**



**autoretur**

*Siste stopp - Ny start.*

# TEMA: Plast

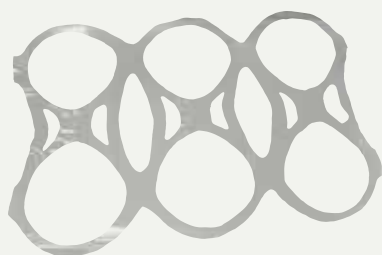
PLAST ER OVERALT, og brytes ikke ned. Det deles opp i stadig mindre biter, og



havner i jordsmonnet, flyter ned elver og ender i havet. Der spises vårt plastsjøppel av plankton, fisker og dyr, som tror det er mat.

I DENNE UTGAVEN av Natur & miljø vil vi inspirere til å arbeide for at mindre plast skal havne i naturen. Mye kan vi gjøre med egen innsats, andre ting krever politiske beslutninger, forskning og innovasjon innen næringslivet. Hvis vi ikke skal fylle jorda helt med plast, kreves det endringer i hvordan vi bruker, behandler og kaster plasten.

DET VIL KOMME mer informasjon om plast på Naturvernforbundets nettsider i løpet av året. Følg med på [www.naturvernforbundet.no](http://www.naturvernforbundet.no), og følg oss på Facebook, Twitter og Instagram for oppdateringer om natur og miljø.



- 8 Strandplast: Hva finner vi mest av?
- 14 Dykkerne som samler opp skrotet
- 18 Dyr som spiser plast
- 26 Besøk på et renseanlegg
- 36 Klærne dine er plast
- 45 Hva er det svarte som ligger i brøytekanten?



- 56 Landsmøte
- 62 Møt dama bak logoen

## 22

*«Da jeg ble født i 1975 brukte hver person cirka to kilo plast i året. I dag er det cirka 43 kilo. Plastforbruket har eksplodert!»*

NINA JENSEN,  
direktør i Rosellinis Four-10,  
som driver Kjell Inge Røkkes nye  
forskningsskip REV



Foto: Kjell Ruben Strømstrøm

# Plastic fantastic



Kristian Skjellum Aas  
Redaktør,  
Natur & miljø

**Vi har bare masseprodusert plast i rundt 70 år, og havene og søppelfyllingene er allerede fulle.**

PLAST ER et materiale med fantastiske egenskaper, og omgir oss hver dag. Egentlig er plast en hel gruppe av materialer. «Plastisitet» er et begrep for formbarhet, også for andre materialer, og plast har fått sitt navn på grunn av den høye plastisiteten.

Plast er ekstremt stabilt. Det brukes i alt fra elektronikk via emballasje og lagringsmedier til tauverk, klær, byggematerialer, fiskeutstyr, kjøretøy, hus, romrakter og leker. Fyllingen i tanna di er plast. Det samme er malingen på huset ditt, dekkene på bilen din, fiskesnøret, treningsjakka di, vannrørene i huset ditt, ledningene, cd-ene, potetgullposen og teflonstekepanna. Og tastaturet jeg skriver dette på.

Men med fantastiske egenskaper kommer ofte store problemer. Plast inneholder ofte giftige tilsetningsstoffer, som kan lekke ut i mat og miljø. Ille nok, men verre er det at plast ikke brytes ned. Havner plast i naturen, blir det der i en eller annen form, mye lenger enn mennesker normalt planlegger. Vi har bare masseprodusert plast i rundt 70 år, og havene og søppelfyllingene er allerede fulle. Vi finner plastfragmenter i alle typer levende organismer, over hele jordkloden. Plasten har tatt over.

Hva kan vi gjøre? Jo, vi må hindre at plasten kommer i naturen. Vi må avskaffe den mest unyttige bruken av plast: engangsplasten. Hvorfor skal man bruke et materiale som ikke brytes ned, til produkter som kun skal brukes én eneste gang? Plastemballasje, plastflasker, bomullspinner og annet søppel finner vi stadig slengt på strender. Oppslutningen om strandrydding har økt kraftig etter hvert som problemene med plasten har blitt tydeligere, og godt er det. Det hjelper.

Men en enda større kilde til plasten i naturen er

våre diffuse utslipp. Fragmenter av bildekk som slites. Små fibre fra klær laget av plaststoffer. Den stadige slitasjen på malingen på huset. Bindemiddel i asfalt, som slites ned av dekk. Oppmalte dekk som «støtsikring» på kunstgressbaner. Tilsetningsstoff i kosmetikk. Kildene er sannsynligvis langt flere, og mange har vi ennå ikke tenkt på. Mye av støvet i huset ditt er plastfragmenter. Skyller du dette ut i vasken, ender det i havet. Renseanlegg finnes, men selv etter rensing slippes det ut store mengder plast. Fra renseanlegget VEAS i Oslofjorden slipper det ut 35 millioner plastpartikler... i timen! Da er over 90 prosent av plastpartiklene rensset ut.

Å hindre plasten i å nå naturen er en kjempeoppgave. Plast er en viktig byggestein i vårt moderne samfunn, og kan ikke erstattes over natta. Mye kan gjøres ved å kaste avfallet der det skal kastes, begrense bruken av plastartikler og å bruke nedbrytbare tekstiler. Men dekkene er fortsatt av plast. Ungene spiller fotball på plast, med klær av plast. Skosålene dine er plast, og huset ditt består av store mengder plast. For å løse problemet kreves både egeninnsats og strukturelle, systematiske endringer, og en bevisst og helhetlig holdning fra myndigheter og næringsliv over hele verden. Tidsalderen for «plastic fantastic» er på vei til å renne ut. Skal problemet løses, må bruken av plast begrenses til de områdene der den er uerstattelig. Vi må sørge for en avfallshåndtering som sikrer at plasten ikke kommer ut i naturen, og vi må finne nedbrytbare alternativer til plast i bildekk, maling, tekstiler og emballasje, og sannsynligvis i flere andre, hittil ukjente kilder til plastforurensning. Det er en stor oppgave. Den starter nå. ■

**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  
Journalist: Kristine Kleppo  
kk@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**



TILPASSET DIN STIL

H-VINDUET+



ELLE MELLE. Foto: Kristin Støven.

VEDLIKEHOLDSFRIE KVALITETS-  
VINDUER – DU SPARER BÅDE TID,  
PENGER OG MILJØET.

**Hvinduet<sup>+</sup>**  
hprodukter.no

# En verden av plast



Foto: Eivind Stoud Platou/Handverk

# Du har ikke vært lenge på jorda før du bruker din første ting av plast. Og når du en dag forlater denne verdenen, etterlater du deg et berg av plast som aldri blir borte.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Tenk deg et sted med stikkontakter av porselen og sugerør av strå. En verden uten ballonger, lightere, badeender og «coffee to go». Når folk handlet i butikken, hadde de med seg egne beholdere til ulike dagligvarer. Fisk og kjøtt fikk de pakket inn i papir, og melka ble levert i store spann, som de brukte igjen og igjen. Det var en verden uten teknisk tøy, tempurmadrasser, hoppeslott, plastender og florlett regntøy. Det var vår verden, men det var før plasten kom.

## Kringsatt av plastender

Enten du er hjemme, på kontoret, i en bil eller en jernbanevogn, så er du omgitt av plast. Det er plast i tekstiler, tepper, stoler og sofaer, og naturligvis i datamaskiner, mobiltelefoner og hodetelefoner. Men at det er plast i malingen du har på veggen, sebrastripene i gangfeltet og den malte fasaden utenfor kontoret ditt, visste du kanskje ikke. Det er plast i bildekk, ledninger, skosåler, vannrør og teflonpanner. Skulle noen ved et trykleslag ha fjernet plasten du har i klærne, ville du stått ganske naken igjen. Er du glad i godteri? Da er sjansen stor for at du har fyllinger av plast i tennene dine.

## Oljeprodukt

Hva er egentlig plast? La oss ta det litt grundig. Plast er et fossilt produkt som er laget av olje eller gass. Ved hjelp av en cracker skilles etylen, propylen og andre utgangsstoffer ut av råvaren for å lage polyetylen, polypropylen og annen basisplast. Basisplasten brukes som råstoff i gummi, fibrer, lim, maling og lakk. Ved hjelp av herding og ulike tilsetningsstoffer kan man lage plast med allverdens egenskaper. Den kan bli myk, elastisk og hard. Det kan lages plast som tåler varme, kulde, mekaniske påkjenninger og løsemidler. Det finnes knapt grenser for hva man kan bruke plast til. Av alt det vi mennesker har funnet opp, er trolig plasten den største oppfinnelsen av dem alle.

## Halvparten er engangsplast

Her er vi ved sakens kjerne. Fordi plasten er så billig og anvendelig, blir den også mye brukt. Masseproduksjonen av plast kom for alvor i gang etter Den andre verdenskrig. I 1950 ble det produsert 1,5 millioner tonn plast. I 1980 var produksjonen økt til 40 millioner tonn. I dag blir det produsert i underkant av 300

millioner tonn plast hvert år. Skal vi tro plastbransjens anslag, vil produksjonen være tredoblet innen 2060.

Rundt halvparten av plasten som lages går til engangsprodukter. Hvert år brukes det altså mye dyrebare energi og ressurser på å lage enorme mengder av et høyteknologisk produkt, som bare skal bli til avfall. Kombiner det med manglende avfallshåndtering og en lei hang til forsøpling, og du har et globalt miljøproblem.

## Brytes ikke ned

I tillegg gjør plastens enestående egenskaper at den ikke kan brytes ned. Trekasser råtner, hermetikkbokser rustner, papir løses opp, men plasten blir ikke borte. Den blir bare delt opp til stadig mindre biter og ender som mikroplast og nanoplast. En del av plasten inneholder også giftige tilsetningsstoffer som kan være kreftfremkallende og gi hormonforstyrrelser i organismer, for eksempel styren og bisfenol A. De siste årene har det kommet stadig flere rapporter om at plast i ulike former blir spist av dyr og på den måten havner i næringskjeden.

Når den vitenskapelige verden nå er i ferd med å døpe om tidsavsnittet vi lever i til antropocen, menneskets tidsalder, er det blant annet på grunn av spredningen av plast. Men det sier også noe menneskets rekkevidde og de mulighetene vi har til å gjøre noe med problemet. Verden er i ferd med å våkne opp, stadig flere land innfører forbud mot forskjellige typer engangsplast, strender ryddes som aldri før og det utvikles alternativer til fossil plast.

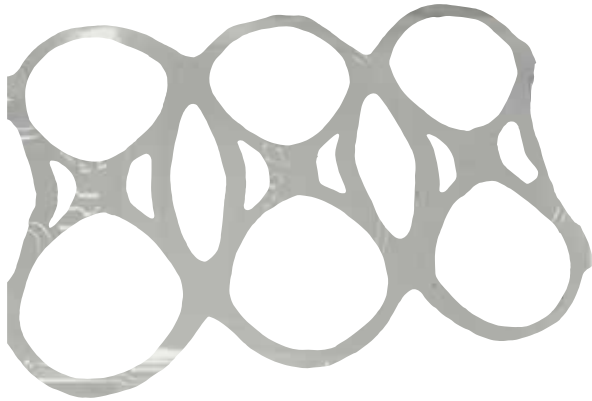
## Når temaet er plast

I denne utgaven av Natur & miljø skal vi ta deg med på en reise gjennom plastens verden. Vi skal vise hvordan plasten spres i naturen og hvilken påvirkning den har på ulike økosystemer. Du skal få møte en forsker som finner dyr med magen full av plast, ildsjeler som rydder strender og dykker etter søppel på havets bunn, en miljøverner som vil rense verdens hav for plast og folk som finner løsninger på plastproblemet. Og vi har rikelig med tips til hva du kan gjøre for å begrense ditt eget forbruk av plast.

God lesning!

Kilder: Store norske leksikon, NRI; Plasteventyret (<https://www.nrk.no/kultur/plasteventyret-1.3133677>), Aftenposten; Da plasten kom til Norge (<https://www.aftenposten.no/norge/i/0p4g6/Da-plasten-kom-til-Norge>), Forskning.no, Wikipedia

# STRAND



## MATEMBALLASJE

Stor intern variasjon, vanskelig å artsbestemme, kan danne store kolonier

**Problem:** Blir spist av sjøfugl, fisk, vilt og husdyr

**Løsning:** Ta med hjem, kildesortér



## ENGANGSBESTIKK OG SUGERØR

Kan være stikkende og skarp, opptrer ofte i par eller familiegrupper

**Problem:** Blir spist av sjøfugl og fisk

**Løsning:** Flergangsbestikk, sugerør av papp



## SNACKSINNPAKNING

Plastens kanarifugl, fargerik, hyppig gjest på populære strender

**Problem:** Blir raskt til mikroplast, havner i næringskjeden

**Løsning:** Ta med hjem, kildesortér



## KORK

Finnes i store antall på strender, graver seg ofte ned i sanden

**Problem:** Størrelse/form gjør at den blir spist av sjøfugl og fisk

**Løsning:** La den sitte på flasken sin



## SMÅPOSER

Lett, ofte gjennomsiktig, henger seg opp i det meste

**Problem:** Ligner på maneter, blir spist av sjøfugl og fisk, blir raskt til mikroplast

**Løsning:** Ulike beholdere som brukes flere ganger



## PLASTLEKE

Lettglett rase, kommer lett bort fra naturlig habitat

**Problem:** Blir til mikroplast etter lang tid

**Løsning:** Leker i tre/naturlige materialer



# PLAST



## DRIKKEFLASKE

Holder seg mest for seg selv, kan opptre i par, drar gjerne fra sted til sted  
**Problem:** Blir til mikroplast i løpet av 450 år  
**Løsning:** Leveres i panteautomater, kildesortér



## Q-TIPS

Strømmer ut i sjøen fra kloakk, samles ofte i flokker i vannkanten  
**Problem:** Farlig for sjøfugl og fisk  
**Løsning:** Q-tips av papp, ikke kast i do



## LIGHTER

Hardfør, holder seg gjerne for seg selv, kan være lettantennelig  
**Problem:** Form/størrelse gjør at de blir spist av sjøfugl  
**Løsning:** Fyrstikker



## HANDLEPOSE

Ustadig type, blåser med vinden, driver i sjøen  
**Problem:** Ligner på maneter, blir spist av sjøpattedyr, blir raskt til mikroplast  
**Løsning:** Handlenett/bag/sekk



## PLASTBEGER

Lett, flakkende type, drar dit vindene fører den  
**Problem:** Skader sjøfugl og fisk, skarpe kanter kan skade dyr  
**Løsning:** Flergangskopp



## BALLONG

Trekkplast, flyr ut fra byer og tettsteder, kan være oppblåst  
**Problem:** Skader dyr, lina kan surre seg rundt nebb og bein  
**Løsning:** Ikke slipp ballongen, brukes helst innendørs

# Plastverstingene blant

**Korker, flasker, Q-tips ... Tolv typer forbruksplast går igjen på norske strender. Hver eneste dag forsøpler de områder og skader dyr. Hadde flere brukt søppelkassa, ville naturen vært spart for enorme mengder plast.**

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Du kjenner dem godt fra før. Det er plasten som finnes i eller rundt produkter vi bruker daglig, og du må neppe bevege deg særlig langt før du finner dem. Det er i havet mye

av søppelet vårt ender. Noe tas med av vær og vind, noe går ut gjennom avløpet, noe kastes direkte på sjøen og noe kommer med havstrømmene fra andre land. Summen av dette blir en formidabel mengde plast som driver rundt, skylles opp på strender eller synker til bunnen.

## De 12 plastverstingene

Natur & miljø har sammenstilt tallene fra strandryddinger i Telemark med tall fra Østfold og Troms og Strandrydderreporten 2017. Resultatet er ei liste med den mest forsøplende forbruksplasten. Øverst på lista finner vi korker, drikkeflasker/bokser og Q-tips. Deretter følger ballonger, snacks-emballasje, småposer, engangsbestikk og sugerør, annen matemballasje, handleposer, plastkopper, plastleker og lightere.

– Det er på høy tid at vi får gjort noe med forbruksplasten. Slik det er nå, kan det ikke fortsette. Noen typer plast må forbys, det må



Klima- og miljørådgiver Bo Eide i Tromsø kommune rydder nok en strand fri for søppel. Han finner mye søppel fra fiskeriene og forskjellige typer forbruksplast.

Foto: Bo Eide

# OSS

innføres avgift på andre typer og man bør innføre pant på langt flere typer emballasje, sier Per-Erik Schulze, marinbiolog i Naturvernforbundet.

## Nesten halvparten fra forbruk

Det strandrydderne finner mest av er isopor, istykkerrevne små og store plastbiter og tau-stumper i ulike størrelser. Men det er også store mengder emballasje og forbruksplast. Ifølge Strandrydder rapporten 2017, som Hold Norge Rent gir ut, stammer hele 45 prosent av avfallet fra personlig forbruk.

– Når du står der med sjokoladepapiret



Plastflasker samlet etter strandrydding i Troms. Flasker og korker er blant avfallet det finnes mest av.

Foto: Bo Eide



Marinbiolog Per-Erik Schulze fra Naturvernforbundet rydder paradiskbukta på Langøya utenfor kysten av Telemark.

Foto: Tor Bjarne Christensen



Siden 2010 har cirka hundre tonn søppel blitt fjernet fra cirka hundre strender i Troms.

Foto: Bo Eide

har du alltid et valg. Skal du kaste det i naturen, eller skal du ta det med og hive det i ei søppelkasse? Til syvende og sist er dette forbrukernes ansvar, sier Schulze.

– Samtidig er det mye produsenter og myndigheter kan gjøre for å gjøre det enklere for folk å la være å forsøple, sier Schulze.

Schulze har jobbet lenge med strandrydding og ble nylig tildelt Gullklypa 2018 av Hold Norge Rent for sin innsats. I flere år har han vært med og organisert mye av arbeidet med strandryddinger langs kysten av Telemark, hvor 6 strender har blitt overvåket spesielt. All plast som driver i land der blir registrert, til alle årstider.

### Ryddejobben har så vidt begynt

I løpet av 2017 ble det samlet inn nærmere 77 145 drikkeflasker og bokser, 23 867 korker, 17 852 plastposer og 16 457 Q-tips på norske strender, ifølge Strandrydder rapporten 2017. I alt 1374 tonn søppel ble samlet inn fra 2207 kilometer.

Selv om antall strandryddinger øker for hvert år, har ryddejobben bare så vidt begynt. Norge har en strandlinje på 100 000 kilometer, og mesteparten av søppelet som spres i naturen blir ikke samlet inn. Her er et eksempel: Hvert år er det 86 millioner plastflasker og bokser som ikke blir levert til pant, ifølge Infinitum AS som drifter pantsystemet i Norge. Infinitum anslår at 80

prosent av disse flaskene havner i restavfallet. Da gjenstår 20 millioner flasker som ingen vet hvor blir av. Det betyr at godt over 50 000 flasker forsvinner hver eneste dag, og det er god grunn til å tro at svært mange av dem havner i naturen. Til sammenligning ble snaue 50 000 flasker samlet inn på alle ryddeaksjonene i hele 2017.

### Skader dyr

– Forbruksplasten er farlig for dyrelivet langs kysten og i havet. Korker og lightere har en form og en størrelse som gjør at de lett kan bli spist av sjøfugler og fisk. Poser og flasker som flyter i sjøen ligner på maneter og blir spist av hvaler og andre sjøpattedyr. Det har vi flere eksempler på fra den siste tiden. Q-tips, sugerør og biter av engangsbestikk har ofte skarpe, stikkende kanter som skader dyr når de forsøker å spise dem. I tillegg er det mange sjøfugler, seler og andre dyr som surrer seg inn i tau, liner fra ballonger og annet plastavfall. Vi ser også at vilt og husdyr får i seg emballasjeplast fordi de tror det er mat, sier Schulze.

### Mye fiskeriplast i nord

Klima- og miljørådgiver Bo Eide i Tromsø kommune har jobbet med strandrydding i Tromsø fra 2010. Siden da er rundt hundre tonn søppel blitt ryddet bort fra om lag like mange strender i området.

– Jo lenger nord man kommer, jo mer fis-

kerirelatert avfall finner man. Det er mest taubiter i alle former, farger og størrelser, alt fra småbiter til store rester av tråler og nøter på noen hundre kilo, forteller Eide.

Rekvika i Troms er blant strendene i Norge som overvåkes jevnlig. I tillegg til avfallet fra fiskeriene, finnes det også her store mengder plastbiter i ulike størrelser og forbruksplast som korker, småposer, drikkeemballasje og Q-tips.

### Søppelberg på havbunnen

Eide får snart et nytt våpen i kampen mot forsøplingen. Til sommeren ankommer en splitter ny ROV. Det er en undervannsbåt med kamera og lys, som vil gjøre det enklere å kartlegge hva som finnes på havbunnen.

– Selv om vi finner store mengder søppel på strendene, vet vi at det er mye mer ute i havet, sier Eide.

Ifølge tall Miljødirektoratet opererer med havner cirka 15 prosent av søppelet i havet på strendene. 15 prosent driver rundt i sjøen, mens 70 prosent ligger på bunnen.

– Jeg tror mengden søppel på havbunnen varierer veldig. Noen steder er det veldig mye, andre steder er det lite. Ting hoper seg opp på grunn av topografi og strømforhold. Og så vet vi at det finnes steder hvor folk har dumpet søppel i lange tider, sier Eide.

Dermed starter en ny og stor ryddejobb. Søppelberget på havets bunn. ■

# Kystplanke mot forsøpling

Kystlotteriet utvider stadig. Prosjektet der du kan samle avfall på strendene i poser, som så teller som lodd i et lotteri, sprer seg nå til 40 steder der det vil bli opprettet faste stander med poser og informasjon.

Kystplanken, som standen heter, er et samarbeid mellom Naturvernforbundet i Østfold/Kystlotteriet og Norges Seilforbund, der sistnevntes medlemmer skal stå for innsamling og etterfylling av poser, forklarer Kystlotteri-general Sten Helberg.

– Det vil bli utplassert rundt 40 kystplanker i første omgang. De vil stå i Tromsø, flere steder i Sogn og Fjordane, langs Oslofjorden, Telemarskysten og i Arendal, forteller Helberg. ■



Kystplanken blir et nytt skue langs kysten i sommer.

Foto: Jon Amtrup, Norges Seilforbund



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



NORSK POLARINSTITUTT

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



Oddvar Larsen og Steinar Monsen er to av dykkerne som prøver å holde havet fritt for plast, gamle teiner og annet skrot.

Foto: Kristian S. Aas

# Dykker etter gamle synder

Har du dumpet avfall i sjøen? Satt igjen teiner og garn? Møt de som fisker opp skrotet du ikke tok med deg.

Tekst og foto: KRISTIAN S. AAS  
ka@naturvernforbundet.no

*Høllen brygge, Søgne:*

– Det er så mye dritt nede i sjøen. På én ettermiddag hentet vi opp to tonn avfall, bare fra havna i Høllen.

Oddvar Larsen ser seg rundt. Han står på Søgne Dykkerklubbs båt i den idylliske sørlandshavna. Vinden er streng, og snøen ligger helt ned til havet. Men medlemmene i dykkerklubben skal ut og dykke etter gjen-

glemte teiner og annet fiskeutstyr, slik de gjør flere ganger i uken. De finner alltid noe, en gang fant de 31 gjenglemte teiner på ett dykk. Enkelte var gamle med halvspist fisk, krabbe og hummer som hadde gått seg inn i teinene.

### Spøkelsesfisking

Gjenglemte fiskeutstyr står og «spøkelsesfisker», og kan gjøre dette i mange tiår hvis det ikke blir tatt opp. Det er en trussel mot bestandene av truede arter, som hummer. Undersøkelser foretatt av Havforsknings-



instituttet og Fiskeridirektoratet viser at en av ti spøkelsesteiner inneholder hummer, mens tre av ti inneholder krabbe. Samtidig er det forsøpling og dårlig ressursutnyttelse, og ulovlig. En kontrollaksjon sommeren 2016 endte i hele 39 straffesaker mot fiskere som hadde forlatt utstyret i sjøen.

### – Sjøkkerende mye skrot

Denne iskalde senvinterdagen med kuling i kastene skal Larsen, sammen med kollegene Steinar Monsen og Karl Klungland, ut i vannet. Jan Kristoffersen koordinerer på båten



og fisker opp teinene dykkerne finner, mens Trond Jarle Repvik styrer båten.

– Vi ser det de andre ikke ser. Det er sjokkerende hvor mye skrot som ligger nede på havbunnen, og vi dykkere er de som ser det, forklarer Kristoffersen. Dykkerklubbene i Norge gjør et stort arbeid med å hente opp avfall fra havbunnen. Norges Dykkerforbund har et prosjekt med ryddeaksjoner, der aktive dykkere henter opp avfall, gjenglemte fiskeredskaper og annet skrot. De dokumenterer funnene, og får en kompensasjon fra Dykkerforbundet for å bidra til forskning

rundt marin forsøpling. Sparebankstiftelsen DNB, Plastretur og Dykkerforbundet er blant bidragsyterne til ryddeugnaden.

Men havet er stort, og avfallsmengdene enorme. Sist høst samarbeidet 4 klubber og tok opp 40 kubikkmeter glassfiber fra sunkne plastbåter.

#### Spilloljekanner, sykler og batterier

I mange år gjaldt prinsippet «ute av syne, ute av sinn». Sjøppel og skrot ble kastet på havet og i innsjøer, og deretter glemt. Fortsatt er havbunnen full av søppel, og selv om privat-

personer kan levere avfall gratis, dumpes det fortsatt både batterier, kanner med olje, sykler, bilutstyr, plast og annet på havet.

– Noe av det verste jeg har sett var da vi fant ei kanne med 15 liter spillolje i vannet, forteller Kristoffersen.

Dykkerklubben har vært med på ryddeaksjoner etter fjorårets flom, samt rydding i elvene i nærområdet. Sjøppel, skrot, fiskeredskaper og plast finnes overalt. Hadde vi vært flinkere til å levere avfall der det faktisk skal leveres, om vi hadde sett det dykkerne ser? Drømmen til dykkerklubben er å få tak i en ►



Steinar Monsen viser noen av teinene og garnene som Søgne Dykkerklubb har samlet på tidligere turer. Disse leveres til godkjent mottak.

Foto: Kristian S. Aas

ROV, en miniubåt med kamera, så de lettere kan kartlegge havbunnen og målrette sine dykk. De har søkt om penger til en slik, men dette er dyre saker, og ikke all finansiering er klar. Men de har fått støtte fra både fylket og Grønt Punkt, og håper på støtte fra flere.

### Økende problem

75 dykkerklubber tilknyttet Norges Dykkerforbund er med på ryddedugnaden de neste tre årene.

– Ingen av klubbene får penger for å dykke. Men de får en liten kompensasjon for å dokumentere det de finner, og rapportere funnene til Havforskningsinstituttet, forklarer Sølve Stubberud, generalsekretær i Norges Dykkerforbund.

– Det forsvinner mange flere teiner enn vi klarer å ta opp, så problemet vokser i omfang. Det positive er at flere skotteteiner nå kommer med nedbrytbar tråd, så de åpner seg etter en stund hvis de mistes. Men billigteinene i plast har ikke dette, og blir stående.

### Mangler container

Mye av avfallet som dykkerne finner er kastet fra båter. Havna i Høllen i Søgne mangler et sted der båtfolket kan kaste søppel når de kommer i land.

– Vi trenger en container som står slik til at man ikke kan komme til med bil. Er det mulig å kjøre dit, går containeren full med en gang. En egen søppelcontainer for båtfolk ville gjort det lettere å bli kvitt søpla når man kommer inn fra tur, både for oss og for alt båtfolket, sier Steinar Monsen.

Karl Klungland forklarer at Dykkerforbundet har produsert fangstnett med to rom, så dykkere kan ta med skjell og annet snadder i den ene, og søppel i den andre.

– Vi kan godt plukke søppel når vi først er nede. Men da må vi kunne kaste det når vi kommer i land, forklarer Klungland.

### Ekstremt mange teiner

Fiske etter hummer og krabbe er populært på Sørlandet.

– I Søgne er det ekstremt mange teiner. Hummerfisket står sterkt, forklarer Oddvar Larsen.

Klungland utbroderer videre:

– Det er litt som med Birken, ikke sant? Alle skal gjøre det når naboen gjør det. Det er fullt med krabbe- og hummerteiner her, ofte i metall og plast. Ved Lindesnes er det flere treteiner, som råtner etter en stund hvis de mistes. Men teiner av metall og plast kan stå og fiske i tiår hvis de blir etterlatt. Vi har alltid hatt som praksis at vi har åpnet teiner



vi har funnet, så krabbe, hummer og fisk ikke skal gå seg fast. Men det er jo bedre å få plukket de opp. Folk vet vi gjør dette, og er glade for jobben vi gjør. Mange tipser oss når de har mistet redskap, sier Klungland.

### Markerer med ballonger

Så forsvinner dykkerne ned i dypet, bevæpnet med ballonger de fester til spøkelsesteinene de finner. De bruker luft fra flaskene de har på ryggen til å blåse opp ballongen, som så stiger til overflaten. Repvik og Kristofersen er igjen på båten og speider etter de røde ballongene. Det tar ikke lang tid før det duver en rød ballong i overflaten.





– Teine, roper Kristoffersen, og Repvik styrer båten bort til stedet. Kristoffersen drar opp en tom spøkelsesteine.

– Den har stått der i mange år, det ser du på nettet. Det har også vært noe inni der, det ser du fra den ujevne begroingen. Hummer og krabber blir fanget inni her og forsøker å livnære seg ved å spise det som fester seg til teina, men det er ikke nok. Til slutt sulter de ihjel, forklarer Kristoffersen.

#### Havet er stort

– Spørreundersøkelser viser at cirka 1 av 10 teiner mistes hvert år. En teine med plast har en levetid på cirka 10 år. Det viser at omtrent

alt som selges av teiner mistes i sjøen, forklarer Per-Erik Schulze fra Naturvernforbundet.

Han har arbeidet med marin forsøpling i en mannsalder, og er bekymret både for spøkelsesfiske og spredning av plast i havet.

– Det er kjempefint at dykkerne er i gang. Men tallene er enorme. I 2017 var det første gang at hummerfiskere måtte registrere seg, og over 36 000 gjorde det. De har lov til å fiske med opptil 10 teiner. Mister de én hver, går det 36 000 teiner ut i sjøen hvert år bare på hummerfisket, forteller Schulze.

Han tror en del av løsningen kan være et utvidet produsent- og forselgeransvar.

– I dag kan alle selge fiskeredskap som

Steinar Monsen og Jan Kristoffersen er klar til å plukke opp spøkelsesteiner på en hustrig dag utenfor Høllen i Søgne.

Foto: Kristian S. Aas

kan være farlig både for personer og for livet i havet. Slikt utstyr bør komme med en god veiledning. I tillegg bør man vurdere å gå tilbake til naturmaterialer. Bomullstråd og treteiner brytes ned, det gjør ikke plast, sier Schulze. ■

# Dyr som spiser plast

Hva har vannloppe, krill, blåskjell, torsk, sild, havhest og gåsenebbhval til felles? De lever i vår verden, de har vært her lenge – og de spiser plast.



Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Fra de aller største til de aller minste, det er nå dokumentert at flere hundre forskjellige dyrearter får i seg plast. Akkurat som den maten de spiser, kommer plasten i alle farger, former og størrelser, og den er nær sagt over alt. I løpet av noen få tiår er plast spredd over hele kloden, fra Arktis i nord til Antarktis i sør, fra verdens høyeste topp, hvor søppel dynger seg opp etter fjellklatrerne, til havets største dyp, som sakte fylles av synkende plast.

### Manet eller plastpose?

Gåsenebbhvalen har et fantastisk instrument. Den kan lokalisere fisk, blekkspruter og maneter bare ved å sende ut lydsignaler med sonaren sin. Men det er ikke lett å skille maten fra poser og flasker som driver i vannet. I tannhvalenes mer enn femti millioner år lange historie har det aldri tidligere vært noe lignende der de jakter på føde. Sjøfuglene sliter også. Når plast har ligget i havet en stund, dekkes den ofte av dimetylsulfid, et stoff som dannes når plantep plankton brytes ned eller når krill spiser plankton. Det gjør at plasten lukter akkurat som den maten mange sjøfugler spiser. For fisker, som stadig søker etter noe spiselig, ligner mye av det som driver



Havsuler bygger reir av plast fra tau og fiskeutstyr som de finner langs kysten. Hvert år dør mange havsuler fordi de surrer seg inn i søppelet. Det er også funnet havsuler med plast i magen.

Foto: Thomas Haeusler, CC

rundt i havet på mat. Hvordan kan de se forskjell på kontaktlinser og små maneter? Og på bunnen ligger blåskjellene og filtrerer sjøvann. Det er ikke til å unngå at noe av mikroplasten i havet ender opp inne i skjellene.

Jo mer kunnskap forskerne får om saken, jo tydeligere tegner det seg et bilde av en verden der plast har blitt en del av naturen. Et helt nytt stoff, som verdens økosystemer aldri har sett maken til, er til stede på alle trinn i næringskjeden. Men i motsetning til alt annet som går i naturens kretsløp, blir ikke plasten brutt ned. Den blir bare delt opp i stadig mindre biter av giftig plast. Det er i ferd med å bli et stort og alvorlig miljøproblem.

### 331 dyr med plast i magen

– Vi finner en rekke ulike typer plast i marine organismer, ikke bare som store plastgjenstander, men også som mikroplast. De plasttypene man oftest finner igjen i organismer, er gjerne de mest brukte og produserte plasttypene, som polyetylen og polypropylen, sier Inger Lise Nerland Bråte, forsker ved Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

En rapport hun står bak viser at det globalt er dokumentert inntak av plast hos minst 331 forskjellige arter. I havet er plasten først og fremst funnet i fisk, muslinger og marine ormer, men også krabber og sjøpattedyr som hvaler, seler og delfiner får i seg plast. Ifølge rapporten er det funnet plast i totalt tretten fiskearter: atlantehavssild, østersjømsild, atlantehavstorsk, makrell, brisling, skrubbe, trepigget stingsild, sandflyndre, hvitting, hyse, ålekvabbe, dvergulke og stamsild. Blant disse er sild, atlantehavstorsk og makrell best undersøkt. I studier er det funnet plast i 0-30 prosent av silda, 13-47 prosent av torsken og 0-30 prosent av makrellen.

### Plast som dreper

Allerede i 2001 anslo en FN-rapport at rundt 1 million sjøfugler, 100 000 sjøpattedyr og et ukjent antall fisker og andre dyr ble skadet eller drept hvert år som følge av søppel i havet. Siden da har den marine forsøplingen økt betraktelig, og det er all grunn til å tro at tallene på skadde og drepte dyr i dag er langt høyere. Søppelet tar livet av dyra på flere måter.

– Store plastgjenstander som blir spist kan påvirke metthetsfølelsen hos dyr og dermed påvirke fødeopptaket. Et annet problem

kan være pattedyr som for eksempel setter seg fast i fiskegarn og dermed ikke kommer seg opp for å trekke luft. Det er også dokumentert episoder hvor det er fysisk skade på dyr som har satt seg fast i plastsøppel. Det er også et problem at plasten brytes ned til mindre biter og blir tilgjengelig for alle marine organismer, også de aller minste, sier Nerland Bråte.

### Plast ved den ytterste pol

Seniorforsker Geir Wing Gabrielsen ved Norsk Polarinstitutt har sett hvordan plasten har kommet til en av sivilisasjonens mest fjernliggende utposter. I 37 år har han jobbet på Svalbard, og mye av tiden har han tilbragt i forskerlandsbyen Ny-Ålesund. Herfra er det bare 120 mil til Nordpolen. Likevel er ikke naturen fri for plast.

– Jeg har vært med på en reise, jeg har sett hvordan plastforurensningen har økt på Svalbards strender, sier Wing Gabrielsen.

I 1987 gjorde forskere fra Norsk Polarinstitutt undersøkelser av mageinnholdet til 40 havhester. Tre av dem hadde noen få plastbiter i magen. I 2013, 26 år senere, ble den samme studien gjort, men denne gangen var det bare fire av fuglene som ikke hadde plast i magen. De 36 andre hadde i snitt fått i seg femten biter, 0,8 gram plast per fugl.

Hvis de 40 undersøkte havhestene er representative, vil det si at 25 prosent av havhestene på Svalbard har mer plast i magen enn grenseverdien på 0,1 gram plast, som OSPAR har satt. Plasten hindrer opptak av mat, noe som gjør at fuglene sulter og vil dø av mangel på energi. Plastnivået på Svalbard er likevel en del lavere enn det man finner lenger sør. I Den engelske kanal ligger 60-70 prosent av havhestene over denne grensen. På Færøene og Island ligger cirka 40 prosent av fuglene over.

– Vi jobber nå med å se på om miljøgiftene som er i plast påvirker fuglene. Sannsynligvis ligger det plast og miljøgifter fra plast i den oljen som foreldrene gir til ungene sine. Plasten er omgitt av en biofilm, hvor det er en del miljøgifter, sier Wing Gabrielsen.

### Spiser plast som «fast food»

Forskere ved Universitetet i Uppsala fikk seg en overraskelse da de plasserte abbor i vanntanker med forskjellig innhold av mikroplast. Det viste seg at de små abborne ble hektet på plast, omtrent som ungdommer spiser «fast food».



**SPISER PLAST:** Gåsenebbhval  
Foto: HeitiPaves, iStockphoto



**SPISER PLAST:** Havhest  
Foto: Solveig Egeland

– Fisken som ble klekket ut i vann med store mengder mikroplast var «mindre, langsommere og dummere» enn de som ble klekket ut i rent vann, fortalte professor Oona Lönnstedt til BBC News da deres rapport ble lansert i 2016.

Det mest overraskende var likevel at mikroplasten endret fiskenes matvaner. Faktisk var det slik at abborlarvene som ble utsatt for høye konsentrasjoner av mikroplast foretrakk plasten fremfor den naturlige maten.

– Alle hadde tilgang på dyreplankton, og likevel bestemte de seg for bare å spise plast. Det ser ut til å være en kjemisk eller fysisk egenskap ved plast som utløser en føringsspons i fisk, sa Lönnstedt til BBC News.



**SPISER PLAST:** Torsk  
Foto: Wrangel, iStockphoto



**SPISER PLAST:** Blåskjell  
Foto: mrod, iStockphoto.psd

### Plankton med plast

Flere studier viser at dyreplankton også spiser mikroplast. Som oftest er dette laboratorieforsøk med svært høy tetthet av partikler, langt mer enn det man finner ute i naturen. Men det er også observert at dyreplankton ute i havet spiser ørsmå plastbiter.

En kanadisk studie fra 2015 viser at dyreplankton kan innta mikroplast i en alarmende hastighet. Da forskere fra Vancouver Aquarium Marine Science Centre undersøkte dyreplankton i det nordøstlige Stillehavet, fant de plast i én av 34 hoppekrepsere og én av 17 krill. Av den amerikanske nettavisen Science Daily ble funnet omtalt som det første ubestridelige beviset på at arter

nederst i næringskjeden inntar plast.

### Mens vi venter på svar

Det er fortsatt mange ubesvarte spørsmål. Er det mikroplast i maten vi spiser til daglig? Hvordan påvirker i tilfelle plasten oss mennesker? Hvordan vil plasten påvirke økosystemene på lengre sikt? Det er det foreløpig for lite kunnskap om til å si noe sikkert om.

– For å få bukt med plastproblemet, både på makro- og mikronivå, er det viktig å se de store sammenhengene og ta hensyn til bredden i problemstillingen. Man må rett og slett ta tak i alle prosesser hvor man bruker plast. Samtidig som unødig bruk av plastprodukter bør begrenses, er det viktig at antagel-

ser ikke får være styrende for beslutninger – men at avgjørelser er basert på kunnskap, sier Nerland Bråte i NIVA.

Og mens vi venter på den kunnskapen, får vi følgende oppfordring fra havhestforsker Wing Gabrielsen på Svalbard:

– Når man ser dyr blir berørt, selv i Svalbards frie natur, så er det ikke noe hyggelig. Vi må gjøre hva vi kan for å redusere forbruket av plast. Hver og en av oss må gå i seg selv. Næringslivet og fiskerinæringen har også et stort ansvar. På Svalbard kommer 80 prosent av plasten en finner på strendene fra fiskeriaktivitet, sier han. ■

«Det gjelder å sette noen veldig konkrete mål for hva man skal gjøre uke for uke og år for år.»

# Miljøfor- kjempere på innsiden

– Jeg tror at jeg kan få til store endringer fra innsiden her, sier tidligere WWF-leder Nina Jensen. Som sjef for Kjell Inge Røkkes gigantiske nye havforskningsprosjekt er plast i havet øverst på lista over miljøproblemene hun ønsker å løse.

Tekst: KRISTINE KLEPPO  
kk@naturvernforbundet.no

Sjøen renner inn i landskapet. Asfalten strekker seg vidt og lenge. Det er langt mellom husene på Fornebu. Prikken på Google maps lyser rett ved der jeg står, men Kjell Inge Røkke har ikke hengt opp husnummeret. Jeg forsøker å finne riktig bygning og oppdager jeg at jeg går i ring rundt den. Fornebuporten, som eies av Aker-konsernet er det største byggeprosjektet på norsk jord siden flyplassen på Gardermoen. Jeg vet ikke om det er et kontorbygg eller et glassbelagt samfunn som står ved min side. Fem etasjer med kontorer henger i lufta over en åpen plass ved inngangspartiet. Selv for et solid kontorbygg ser det ut som en overmodig øvelse. De svevende etasjene står ut på to sider av en bygning med stål og betongkjerne. Som et moderne palass i en James Bond-film. En makt demonstrasjon på hva som kan fungere hvis naturkreftene er i

balanse. Ut kommer noen i Armani-dresser, andre med Helly Hansen jakker og store gummi-bager, som om de skal rett ut på havet.

– Gikk det greit å finne frem? spør Nina Jensen. Hun innrømmer at det var uvant å komme fra den gamle bygården til WWF til dette.

– Vi skal få våre egne kontorer etter hvert, sier hun.

I slutten av oktober 2017 ble det kjent at Nina Jensen skulle slutte i sin selverklærte drømmejobb som leder for WWF Verdens naturfond for å lede Kjell Inge Røkkes nye forskningsskip REV. Hun fortalte at hun flere ganger først hadde takket nei til jobben.

– Jeg hadde nesten daglige samtaler med Kjell Inge, og skjønte etterhvert at han delte mine bekymringer for havet. Jeg tenkte at dette er en så stor mulighet at jeg kan ikke la den gå fra meg, sier hun.

Siden har prosjektet blitt enda større. Det med egne kontorer kan være en undertri- ➤



velse. I februar 2018 kom nyheten om at Røkke ønsker å etablere et internasjonalt hovedkvarter for verdenshavene på Fornebulandet. Som administrerende direktør i selskapet X Four-10 er Nina Jensen sjefen for det hele.

– Alt jeg håpet på har vist seg å være sant. Jeg har ennå ikke fått et eneste nei til ideene mine, sier hun.

Vi sitter på en juicebar i en av de øvre etasjene. Hun er høygravid og gikk ut i barselpermisjon for fire dager siden. Likevel er hun her på jobb. Det er flere babyer i emning. Mens det lille mennesket i Ninas kropp nettopp har utviklet kapasitet til å hente oksygen fra luften, ned i lungene, ut i blodstrømmene og nå er klar for en verden vi ikke aner fremtiden til, blir stålet til hennes og Røkkes store skipsbaby «REV» kuttet i Romania. Skipet skal bygges i Norge. Det har stått mye om kapasitet og teknologiske finesser på selskapets hjemmesider. Men ennå står det lite konkret om hva som blir innholdet i det praktiske miljørettede arbeidet som Jensen skal lede.

– Det skal være et skip der forskere kan tilbringe lengre perioder for å forske på konkrete løsninger for havet uten at det koster dem noe. Vi jobber nå med å bygge organisasjonsstruktur, sette opp en uavhengig forskningskomité, internasjonalt advisory board, og lage konkret innhold og plattform. Vi har valgt ut noen hovedtemaer vi vil fokusere på, som plastforurensning og klimendringer. Tanken er å starte med plast, sier Jensen, men det er nok av miljøproblemer å ta av.

**Hvordan griper du an et prosjekt som er så stort som å redde havet? Mye plast ligger på havbunnen. Vi snakker jo om størstedelen av jordas overflate?**

– Det er det store spørsmålet. Det er vanskelig å se for seg at det finnes en løsning, men jeg er en evig optimist. Det viktigste nå er å hindre at ny plast kommer til. Hvis ikke blir det en endeløs og umulig oppgave. For ikke å miste målet av syne er det viktig å sette seg delmål, å feire små seire. Vi kan ikke løse alle problemene i havet. Det gjelder å sette noen veldig konkrete mål for hva man skal gjøre uke for uke og år for år. Hvis vi kobler alle de relevante miljøene sammen, så får vi en ekstra kraft av det. Det må jo være et dugnadsprosjekt, sier Jensen.

Hun var ikke den tradisjonelle miljøaktivisten. Nina Jensen vokste opp sammen med







**«Å dykke ned under havoverflaten og oppdage en helt annen verden, en verden som vi ikke ser så mye til. Der startet mitt miljøengasjement.»**

sin mamma og to eldre søsken, en av dem er finansminister Siv Jensen, i en leilighet i et av Oslos mest trafikkerte lyskryss.

– Å komme fra Majorstua-krysset, ut av Oslo-gryta til bestemors hus på Ulvøya. Å være der ute og bade, snorkle og fiske krabber. Å dykke ned under havoverflaten og oppdage en helt annen verden, en verden som vi ikke ser så mye til. Der startet mitt miljøengasjement, sier hun.

Oppveksten hennes var tøffere enn for de fleste barn på hennes alder.

– Moren min ble skilt og arbeidsledig. Vi måtte jobbe fra vi var små. Det har formet meg som menneske. Da jeg var 13 år begynte jeg i vår lille familiebedrift. Siden fikk jeg jobb i reklamebransjen fra jeg var 15 år. Jeg ville bruke noe av det jeg lærte der til å kommunisere om miljø. Målet var hele tiden å få en jobb i WWF. Derfor begynte jeg å studere marinbiologi. Jeg søkte tidlig om flere jobber i WWF som jeg ikke fikk, før de til slutt gav meg en jobb.

**Hvordan tror du reklamebransjen har påvirket synet ditt på å kommunisere rundt miljøspørsmål?**

– Jeg tror det vi alle driver med, også i miljøbevegelsen, er salg. Vi kommuniserer og selger et budskap. Miljøbevegelsen kommuniserer veldig mye med likesinnede, men det er ikke dem vi trenger å overbevise. Da må vi bruke noen andre verktøy. Vi må forstå «motstandernes» perspektiver og utgangspunkt og klare å plassere vårt budskap og vår virkelighet inn i deres verden. Det er kanskje viktigere for WWF å være i Se og Hør enn på Dagsnytt 18, sa jeg til tidligere WWF-leder Rasmus Hansson. Vi må nå ut til de som tradisjonelt ikke hører vårt budskap.

**Hvorfor tror du at hvalen på Sotra med magen full av plastposer gjorde folk så opprørte over plast i havet?**

– Jeg tror at hvalen er et av de dyrene i havet som vi mennesker identifiserer oss mest med. Den synger, er et sosialt vesen

og er et av dyrene i havet vi mennesker lett kan se. Det gjorde inntrykk at hele det store dyret var fylt med plast. For mitt vedkommende gjør det også noe med en å gå gravid. Å se. Hva er det som skjer? Hvis det fortsetter slik er det i det hele tatt mulig å reversere dette? Da jeg ble født i 1975 brukte hver person ca. to kilo plast i året. I dag er det ca. 43 kilo. Plastforbruket har eksplodert! Hvis du kobler det til en dobling av befolkningen i samme periode, så sier det seg selv hvor enormt dette problemet er. Og hvert år havner over åtte millioner tonn av denne plasten i havet.

**Tror du at en tøff oppvekst gir deg et forsprang når du skal takle store utfordringer?**

– Ja, absolutt. Jeg tror det er i motgang at man blir sterkere og får kreativitet til å finne nye løsninger. Slik forstår man at det ikke er lett. Man må kjempe for tingene. Hvis noen sier til meg at jeg ikke får det til, så skal jeg i hvert fall få det til! Jeg vokste opp med søsken som var eldre. Jeg har vært vant til å strekke meg og vært drevet av et konkurranseinstinkt.

**Føler du deg fortsatt i konkurranse med eldre søsken?**

Nei.

**Du skal ikke holde på så lenge i denne jobben før interessene på vegne av verdenshavet og miljøet begynner å krysse forretningsinteressene til Kjell Inge Røkke. Hva skjer da?**

– Det er et dilemma hele tiden. Det er ingen tvil om at oljeselskapene har en interesse av å holde plastproduksjonen oppe og at de beveger seg inn i stadig mer sårbare og verdifulle områder. En prioritering for meg er at vi skal senke produksjonen av plast, finne alternativer og ikke minst sikre at produsentene tar ansvaret for hele livsløpet. Jeg har også vært krystallklar på at hvis Røkke går inn for oljeboring i Lofoten, da slutter jeg på dagen. Samtidig er det bedre at han bruker sin formue på å gjøre noe bra, men det er jo klart at det er et kjempeparadoks.

**En ting er å være prinsippfast i de store sakene, men noe annet er å bli påvirket i et arbeidsmiljø av menneskene man omgås hver dag. Vi mennesker er jo tilpassningsdyktige.**

– Ja, mange har vært spente på om jeg kommer til å endre meg, men 42 års miljøengasjement sitter i ryggraden min. Jeg tror tvert imot at jeg kan få til store endringer fra innsiden her. Ellers stoler jeg på at WWF og Naturvernforbundets medlemmer til enhver tid vil være vaktbikkjer. ■



# En jevn strøm



Ristene på Vestfjorden Avløpsanlegg fanger opp tonnevis med plastsøppel som folk skyller ned i do og avløp, men de klarer ikke å fange opp all mikroplasten som strømmer ut fra de tusen hjem.

Foto: Tor Bjarne Christensen

# av mikroplast



Slammets vei. De ansatte kaller den store korridoren som går gjennom VEAS renseanlegg i Asker for Slams Élysées. Her renses avløpsvannet til folk i Oslo, Bærum, Asker, Røyken og Nesodden.

Foto: Tor Bjarne Christensen

Hver eneste time strømmer millioner av små plastbiter ut i Oslofjorden fra Vestfjorden Avløpsanlegg. Det er den samme historien i hver havn, hver elv, hver innsjø der avløpsvann renner ut. Vannet er fullt av mikroplast.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

*Bjerkåsholmen, Akershus, 1. mars*

### Prolog

Forestill deg lange korridorer, med dører, haller og rom inne i fjellet, og gjennom det hele en mektig flod av kloakk. Det er her det ender, det menneskelige avfallet, det du og jeg skyller ned i toaletter og servanter, det som strømmer ut fra vaskemaskiner og oppvaskmaskiner. Renseanlegget er siste stoppested før havet, og Vestfjorden Avløpsanlegg (VEAS) tar imot avløpsvannet til 620 000 mennesker i Oslo-området. Det er en kjent sak at vannet inneholder langt mer enn avføring. Q-tips, sprøyter, våtservietter, sneiper og andre ting folk skyller ned i do blir samlet opp i store mengder. Men at vannet også inneholder utallige ørsmå plastbiter, det var det ingen som visste for bare noen få år siden. Nå snakkes det knapt om annet i vann- og avløpsbransjen. Hvordan skal de håndtere mikroplasten? Hva skjer med livet i havet, og hvor mye plast er det i slammets som flere renseanlegg lager gjødsel til jordbruket av?

Og hvor i all verden kommer all plasten fra?

### Kapittel 1

## Aux Slams Élysées

En stram eim slår mot meg idet Birgit Johnsen og Pia Ryrfors leder meg inn i en stor korridor. Det lukter utedo, bare sterkere, mektigere. Det er som lukten har satt seg i alt, i tak og vegger, i malingen på betonggulvet. Vi går ned en bakke og tar oss innover i fjellet under Bjerkås, ute ved kysten av Asker. Over oss vokser en sjelden alm-lindeskog. Der finnes Norges største forekomst av den sterkt utrydningstruede blomsten ertevikke og flere andre sjeldne planter. Du kan gå der oppe, se utover Indre Oslofjord, følge kyststien og bade på Bjerkåsholmen uten den ringeste anelse om hva som foregår her nede. Men under deg skyller 3200 liter avløpsvann i sekundet gjennom rør, rister, bassenger og kummer, før det slippes ut på 40 meters dybde to hundre meter fra land.

### Millioner av plastbiter

I 2014 gjennomførte Svenska Miljöinstitutet en studie av avløpsvannet her, og resultatet var slående. Ifølge studien kom det 350 millioner mikroplastpartikler inn til VEAS i timen. 350 millioner små biter av plast. Selv om

Slik ser søppelristene på VEAS ut etter siling av avløpsvann. Det er blant annet mye våtservietter, sneiper, porsjonssnus og mais i vannet.

Foto: Tor Bjarne Christensen



Prosessingeniør Pia Ryrfors ved sandfanget, der store partikler renses ut av avløpsvannet.

Foto: Tor Bjarne Christensen



Prosessingeniør Birgit Johnsen henter opp en vannprøve av det ferdig rensede vannet.

Foto: Tor Bjarne Christensen

nesten alt ble renses ut i anlegget, gikk det 35 millioner mikroplastbiter ut i fjorden hver time da prøvene ble tatt i 2014. To andre rensesanlegg ble også undersøkt, Tønsberg og Fuglevik, og også der ble det funnet millioner av mikroplastpartikler i utløpsvannet. Funnene i Norge stemmer godt overens med nivåene ved rensesanlegg i Sverige og Finland.

– Vi har undersøkt anlegg i mange ulike land, og vi finner alltid mikroplast, forteller Kerstin Magnusson i Svenska Miljøinstituttet, som står bak rapporten *Mikroskråp i avloppsvatten från tre norska avloppsreningsverk* fra 2014.

### Våtservietter, Q-tips og mais

Vi går opp en trapp og stanser ved en innretning med flere store luker. Birgit Johnsen griper tak i et håndtak og løfter av et stort deksel. Rekker med avlange rister fulle av små hull kommer til syne. De sier opp av avløpsvannet som strømmer nedenfor, nesten som en rulletrapp. Det er ikke noe vakkert syn. Ristene er fulle av små ubestemmelige biter i mange farger. Jeg ser sneiper, porsjonssnus og Q-tips. Ei brun fille beveger seg sakte oppover.

– Det er våtservietter, sier Johnsen. – Folk kaster dem i do. Det er problem nummer én. Problem nummer to er Q-tips.

En ny våtserviett kommer til syne og glir oppover ved siden av flere biter av gjennomskiktig blå plast. Jeg identifiserer en gulrotbit, og det er noe gult innimellom, hele veien. Jeg bøyer meg fram, og så ser jeg hva det er. Det er maiskorn, like fine som når du tar dem ut av boksen. Og så blir det med ett så veldig tydelig at det som fanges opp

av ristene her, det har folk kastet i do og avløp i løpet av formiddagen. Noen har spist mais, masse mais. Folk har røyka og brukt snus. De har vasket seg med våtservietter, og så har de kastet en hel del søppel i do. Kanskje har de ikke skjönt at det faktisk ender et sted, at det kan gå rett ut i havet.

– Vi finner alt mulig rart, sier Pia Ryrfors, helt uanfektet, som om det er et utstillingsvindu vi står og ser på. Det lukter stramt, og jeg må ta meg sammen for ikke å brenke meg. – Vi finner alt fra golfballer til kontaktlinser. Det aller meste av dette skulle ikke vært her. Alt søppelet gjør rensesprosessen vanskeligere for oss, sier hun.

I løpet av 2017 ble 1229 tonn søppel fanget opp. Fordeleler vi det på antall personer, blir det to kilo på hver.

– Dette er et stort problem når det kommer ekstreme regnskyl. Når magasinet i VEAS-tunellen er fullt og anlegget går på maksimal kapasitet, så må vi kjøre vannet i overløp. Det vil si at det går urenses ut i fjorden, og da følger jo alt søppelet med, sier Ryrfors.

### Kloakk forvandles til klart vann

Vi fortsetter innover i anlegget gjennom den store korridoren. To syklistene kommer mot oss, og jeg sperrer øynene opp. Hvor stort er egentlig dette stedet? På veggen har noen hengt opp et veiskilt. *Slams Élysées*, står det. Ikke Champs-Élysées, som i den 70 meter brede paradegata i Paris, men Slams Élysées. Det sier ikke bare noe om humoren til de som jobber her, men hvor stort dette anlegget er.

Etter at vannet er silt gjennom ristene, går det gjennom et sandfang som fjerner tyngre partikler, før det tilsettes kjemikalier for å skille ut fosfor og organisk



Da Svenska Miljöinstitutet målte utslippet i 2014, gikk det 35 millioner biter mikroplast ut i Indre Oslofjord i timen fra VEAS. Det går ut her, rett utenfor brygga til Vollen Båtservice.

Foto: Tor Bjarne Christensen

materiale. Deretter renses nitrogen ved hjelp av bakterier, og så renner vannet ut i sjøen.

Vi er fremme ved det siste bassenget. Johnsen henter opp en vannprøve, som hun heller over i et litermål som Ryrfors holder fram. Vannet ser helt rent ut, akkurat som det du tapper ut av krana hjemme. Det er ganske imponerende. Skitten kloakk er forvandlet til klart vann.

Men helt rent er det likevel ikke. Det er fortsatt mikroplast i vannet. Over 90 prosent er rensert bort, men den fire timer lange renseprosessen hindrer likevel ikke at millioner av små plastbiter går ut i Oslofjorden hver eneste time.

– Vi jobber kontinuerlig med å forbedre renseprosessen. Kanskje kan det også utvikles metoder for å fjerne enda mer mikroplast, men skal vi løse dette problemet, må forurensningen stanses ved kilden. Det er vårt hovedbudskap. Vi må hindre at plast kommer inn i anlegget, sier Ryrfors.

## Kapittel 2

### Mikroplasten og havet

Hva skjer med livet i havet når det forurenses av mikroplast fra en rekke forskjellige kilder? Foreløpig er det ikke forsket mye på saken, men de svarene forskere har gir grunn til bekymring. Mye tyder på at plasten er på vei inn i næringskjeden.

– I laboratorieforsøk har forskerne sett at organis-

mer utsatt for mikroplast kan utvikle både betennelser, leverproblemer, hormonforstyrrelser, kreftdannelser, slapphet og nedsatt evne til reproduksjon, sier Inger Lise Nerland Bråte, forsker og stipendiat ved Norsk institutt for vannforskning. Hun er blant forskerne som står bak rapporten *Micro-and macro-plastics in marine species from Nordic waters*, som ble finansiert og utgitt av Nordisk ministerråd i 2017. Rapporten konkluderer med at mikroplast kan ha en rekke negative effekter på liv i havet, men foreløpig er ikke noen slike effekter dokumentert.

– Hvilke organismer er mest utsatt for mikroplasten?

– Fra labstudier vet vi at små vannlopper kan få i seg mikrofibere fra klær, og at dette negativt påvirket disse vannloppene. Det er også funnet mikroplast i for eksempel fisk, blåskjell og krabber i havet, men med uvisse påvirkning. I labstudier er dog flere ulike negative påvirkninger funnet, som redusert fødeinntak og vevs- endringer, men på nåværende tidspunkt er det veldig krevende å overføre disse effektene sett fra labstudier til miljøet, sier Nerland Bråte.

#### Hvor kommer all mikroplasten fra?

I 2014 publiserte konsulentselskapet Mepex rapporten «Sources of microplastic pollution to the marine environment». Ifølge Mepex er slitasje fra bildekk og veimaling den største kilden til mikroplast i Norge, med en spredning på cirka fem tusen tonn i året. Den nest største kilden er kunstgressbaner, og deretter følger støv og par-



surs som gir oss fosfor, nitrogen, organisk materiale og energi. Det finnes metoder for enda mer avansert rensing, men det er både dyrt og energikrevende. Det å ansvarliggjøre den som forurensner, er et prinsipp vi bør holde fast på, uansett hvilken forurensning det er snakk om, sier Haarr.

### Kapittel 3

## Slammets veier er ransakelige

Jeg befinner meg igjen på Slams Élysées, slammets vei. Den bærer ikke navet sitt uten grunn. Vi har fulgt avløpsvannet, fra dets inngang til dets utgang, strippet for søppel og slam, men jeg har fortsatt et ubesvart spørsmål. Hva skjer med all mikroplasten som fjernes, de 90 prosentene som ikke går ut i havet?

– Det vet vi ikke helt sikkert, sier Ryrfors. – Den er enten i søppelet som vi sender til deponi, eller så er den i slamm, forteller hun.

VEAS bruker slamm til å lage biogass og jord. Jordbruket får jorda gratis, og den er svært populær. Hvert år spres rundt 38 000 tonn VEAS-jord ut på jorder i østlandsområdet. I Norge blir så godt som alt slam resirkulert, og 60 prosent går til jordbruket.

– Dette er sirkulærøkonomi i praksis, og en ressursutnyttelse hele bransjen er stolte av, sier Ryrfors.

Men hva om jorda er full av små plastbiter? Akkurat det undersøker nå Miljødirektoratet, og resultatet er ventet før sommeren. Folk i bransjen mener det er svært lite sannsynlig at slamm inneholder så mye plast at det vil bli forbudt å spre det på jorder. Hvordan mikroplast påvirker det rike mylderet av organismer som finnes i jorda, er det foreløpig ingen som med sikkerhet kan si.

– Vi er spente på undersøkelsen, og håper på et godt resultat. Det er mye fosfor i slamm, og det er en verdi-full og begrenset ressurs. VEAS' strategi er at næringsstoffer skal tilbake i kretsløpet, sier Johnsen.

### Epilog

På veien fra anlegget stanser jeg og ser utover Indre Oslofjord. Fjorden ligger der, helt uten synlige tegn til at avløpsvannet fra 620 000 mennesker strømmer ut på 40 meters dybde. Det er silt og renses etter alle kunstens regler, men likevel er det plast i det. Plaster er på vei inn i næringskjeden, og den blir spist av mange forskjellige dyr. I løpet av årene som kommer vil vi få flere svar på hva den gjør med livet i havet.

En ting er i alle fall sikkert. Har du først gått ned Slams Élysées, kommer du aldri til å tenke likt om avløpsvann. Og jeg kommer neppe til å kunne spise mais igjen, uten å se bildet av rister som sakte siger opp av kloakk, lett krydret med maiskorn mellom et utvalg av Q-tips, sneiper, porsjonssnus og våtservietter. ■

tikler fra plastbasert maling. Plastfibre fra klær og andre tekstiler kommer også høyt opp på lista, men det er vanskelig å anslå et tall. I verste fall er slike tekstiler kilde til tusen tonn mikroplast i året, ifølge Mepex' rapport.

Du kan bare ta en titt på vaskelappen på det du har på deg. Det aller meste av klærne vi bruker består av plast. Fleece, nylon, polyester, acryl og goretex, alt sammen er ulike typer plast. Ifølge en fersk rapport fra Forbruksforskningsinstituttet SIFO består over 60 prosent av verdens tekstiler av plast. Trolig kommer en god del av mikroplasten i avløpsvannet fra klesvask i de tusen hjem. Det har også vist seg at husstøv inneholder små plastbiter, så skittent vann fra husvask som havner i avløpet er også en kilde.

– Avløpsvann er samfunnets fingeravtrykk. De stoffene som vi omgir oss med må man regne med å finne spor av i avløpsvann, sier Arne Haarr, rådgiver i Norsk Vann, medlems- og interesseorganisasjonen for vannbransjen.

– Temaet mikroplast er jo kjempestort. Vi vet at man finner mikroplast i plastflasker og drikkevann, riktignok i bittesmå mengder. Dette er noe som er over alt. Samtidig er det viktig å understreke at det er mye vi fortsatt ikke vet. Metodene for å måle innhold av mikroplast i vann er heller ikke presise, sier Haarr.

Han mener likevel at man vet nok til å begynne å gjøre noe med problemet.

– Avløpet er ingen søppelbøtte hvor man kan kvitte seg med uønskede stoffer. Tvert imot er det en res-

# Fotballbaner forurenses

Gummikulene som sørger for demping på kunstgressbaner, er en av Norges største kilder til plastforurensning. Det jobbes med alternativer, men foreløpig er ingen funnet gode nok. I mellomtiden forsvinner tonnevis av oppmalte bildekk ut i naturen.

Tekst: KRISTIAN S. AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Det finnes over 1600 fotballbaner med kunstgress i Norge i dag. Nær sagt alle bruker oppmalte bildekk, såkalt gummigranulat, som materiale for å sikre demping av



Ser du de svarte prikkene som hoper seg opp ved kunstgressbaner under snøsmeltingen? De er plast. Her fra Volda.

Foto: Knut Festø



Gummigranulatet som sørger for demping på kunstgressbaner, er laget av oppmalte bildekk. Det inneholder rundt 50 prosent plast.

Foto: Kristian S. Aas

underlaget, så ballen får den riktige spretten og det ikke skal være farlig å falle. Du har kanskje lagt merke til de små, svarte kulene som følger med i treningstøyet etter fotballtrening? Det kan være dekkene du kjørte rundt med i fjor, på sølete, slapsete veier, malt opp og strødd ut i naturen.

### 1500 tonn plast i året?

Fotballforbundet og Kulturdepartementet har laget retningslinjer for hvordan kunstgressbaner skal driftes, for å hindre spredning av gummigranulat til naturen. Granulatet, laget av oppmalte, kasserte bildekk, inneholder rundt 50 prosent plast. Miljødirektoratet har beregnet at norske kunstgressbaner kan stå for opp til 1500 tonn tilførsel av plast til naturen hvert eneste år. Det gjør kunstgressbaner til den nest største kilden til plast i naturen, etter slitasje av bildekk under kjøring.

### Flere har stanset utbygging

Flere kommuner, blant annet Mandal og Fredrikstad, har stanset utbygging av nye kunstgressbaner med gummigranulat, i påvente av at nedbrytbare alternativer. Miljødirektoratet har sett på hvilke alternativer som finnes, og har konkludert med at det ikke finnes gode nok alternativer til gummikulene i dag. Flere av alternativene inneholder også plast, og prisen er langt over prisen for oppmalte bildekk. De har også påvist at svært mange av de som driver kunstgressbaner i Norge, gjør lite eller ingenting for å hindre at de små, svarte gummi- og plastkulene forsvinner ut i naturen.



### Brøyting største problem

Banene som deltok i Miljødirektoratets spørreundersøkelse, fyller i snitt på 5,5 tonn gummigranulat hvert år. Mye av utlekkingen skjer i forbindelse med snømåking, da en av fordelene med kunstgressbaner er at de kan brukes større del av året enn vanlige gressbaner. Snøen legges på siden av banene, og gummigranulatet følger med. Andre baner har ikke snølager ved banen, og det er usikkert hvor snøen som måkes av banene deponeres. Dette kan føre tonnevis med plast ut i naturen fra hver eneste bane. Mange av banene ligger nær kyst, innsjøer, bekker eller elver, slik at kulene får en lett vei til havet. Andre blir liggende igjen i jordsmonnet. Undersøkelser foretatt av Norsk institutt for vannforskning og Norsk institutt for bioøkonomi ved Nadderud og Føyka i Bærum viser opp til 15 kilo gummigranulat per kvadratmeter jord i nærområdet rundt banene. Det utgjør 7,5 kilo plast.

### – Vil ikke tolerere avrenning

– Vi er glade for at det ikke er påvist gummigranulat i sjø, elver eller vann. Det vil vi heller ikke tolerere. Vi har et stort informasjonsopplegg ut til fotballklubber samt drivere og eiere av kunstgressbaner, som viser hvordan banene skal driftes for å hindre at gummigranulatet kommer ut i naturen. I tillegg har vi god dialog med Miljødirektoratet, forklarer Geirfinn Kvalheim, anleggskonsulent i Norges Fotballforbund.

Han erkjenner at granulatet kan være et miljøproblem, men mener mye kan løses ved fornuftig drift av banene. Kvalheim sier at hvis det finnes like gode og billige nedbrytbare alternativer, vil de være de første til å ta dette i bruk.

– Men det finnes ikke i dag. Forsøkene vi har hatt med kork, sukkerrør og andre fyllmaterialer har gitt støv, harde baner og dårlige spilleforhold. Det er gummigranulatet som per i dag gir best spillegenskaper og er billigst. I tillegg er det et resirkulert produkt, og kan resirkuleres videre, sier Kvalheim.

### Finnes selvfølgelig i elver og sjøer

– Dette har jeg hørt fra Fotballforbundet før. Å påstå at ting ikke er bevist, er en kjent strategi fra de som ikke vil ta ting på alvor. Selvfølgelig er det påvist gummigranulat i elver, sjøer og vann. Det finnes flere rapporter og observasjoner på dette, sier Per-Erik Schulze, rådgiver i Naturvernforbundet.

Han understreker at granulatet uansett er et forsøplingsproblem, og havner i naturen rundt banene.

– Norges Fotballforbund må gjerne sitte og håpe på at dette ikke ender i elver, sjøer eller hav. Men da vil de nok få seg noen ubehagelige overraskelser, sier Schulze. ■

Tonnevis av oppmalte bildekk brukes som underlag for fotballspilling.

Foto: Kristian S. Aas



# BANG!

– og ut kommer plast

Armeringsfiber plukket på Store Marøy ved Stavanger, sluppet ut fra byggingen av Ryfast.

Foto: Erik Thoring

Ryfylke, Stavangerområdet, Kristiansand, Moss. Listen over steder der sprengningsplast forsøpler skjærgård og kyst har blitt lang. Nå frykter Naturvernforbundet at gruveavfall som skal deponeres i Førdefjorden og Repparfjorden inneholder plast.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Når sprengningsarbeid utføres er det vanlig å støpe med betong tilsatt armeringsplast for å sikre at masser ikke raser ut. Denne plasten blir fragmentert og blandet med sprengningsmassene. I tillegg brukes det plastbelagt sprengtråd. Den siste tiden er det funnet plastforurensning etter deponering av sprengningsmasser flere steder i Norge.

## Bot til Moss havn

Moss havn fikk i 2017 400 000 kroner i forelegg for å ha fylt opp 32 000 kubikkmeter stein som dekke over forurenset sjøbunn. «Ganske store mengder» sprengningsplast lå spredd i strandsonen og på havbunnen, ifølge politiet.

– Det er grunn til å merke seg at et engangsutslipp på 32 000 kubikkmeter

sprengningsmasse i Moss havn ga «ganske store mengder» plast. I Førdefjorden har Nordic Mining fått tillatelse til et årlig utslipp av sprengt og finmalt masse som er cirka 50 ganger større, sier Silje Ask Lundberg, leder i Naturvernforbundet.

Sprengning i Kristiansand førte også til mye plastforurensning i 2015. Plasten viste seg å stamme fra utsprengning av Glencores nye fjellhall, samt nytt renseanlegg, skrev nettavisen KRS247.no.

## Klaser med plast

I 2014 ble det funnet store klaser med armeringsplast og sprengtråder over store deler av Rogaland. Det viste seg at disse stammet fra utbyggingen av Ryfast, en 13 kilometer lang tunnel mellom Stavanger og Ryfylke som skal erstatte ferja mellom Stavanger og Tau. Statens vegvesen hadde fått tillatelse til bruk av slik armering, mot at plasten ble samlet opp. Dette klarte de ikke.

– Utfordringen med fiberen er at den er så liten. I dag finner vi den på strendene fra Sandnes til Sauda, sa styreleder i Ryfylke friluftsråd, Oddny Helen Turøy til Stavanger Aftenblad i fjor. Tre år etter at forurensningen ble oppdaget, og to år etter at Statens vegvesen sluttet å bruke armeringsplast på Ryfast-prosjektet, finner de fortsatt plastfibre i hele fjordbassenget.

## Ingen krav til sjødeponier

I utslippstillatelsene til Nordic Mining i Før-

defjorden og Nussir i Repparfjorden er det ikke stilt krav til plastinnhold i massene som skal deponeres. Inneholder disse plast, vil denne slites ned og ende som mikroplast på havbunnen eller i fisk og skjell, med ukjente konsekvenser for dyreliv og miljø.

– Her trengs det en opprydding. Vi er glade for at Miljødirektoratet tar dette alvorlig og forventer at plastforurensningen fra deponering av sprengningsmasser stanses, sier Ask Lundberg.

Lars Haltbrekken (SV) spurte klima- og miljøminister Ola Elvestuen (V) i Stortinget om de ville stille krav om at det ikke skulle slippe plast ut fra sjødeponier.

– Miljødirektoratet har nå gitt pålegg til mineralvirksomhetene som benytter eller planlegger å benytte sjødeponi om å reddegjøre for innholdet av plast i avgangsmassene. Virksomhetene har fått frist til 1. juni for å besvare dette pålegget.

Forurensningsloven gir adgang til å endre eller skjerpe vilkår i en tillatelse, for eksempel ved nye opplysninger om skader eller ulemper ved utslippene. Miljødirektoratet er gitt ansvar for å følge opp tillatelsene, og har myndighet til å endre vilkårene i disse. Når Miljødirektoratet har mottatt informasjon om plast i avgangsmassene, vil direktoratet vurdere om det er grunnlag for å sette nye vilkår i tillatelsene, svarte Elvestuen. ■

” Mengden av søppel et samfunn produserer, sier noe om balansen mellom knapphet og overflod: Jo fattigere du er, desto mindre forsøpler du.

# Hvorfor forsøpler vi?

Thomas Hylland Eriksen

ARKEOLOGER ELSKER SØPPEL. Knuste amforaer, møddinger, ruiner og gruveslagg er ofte deres råmateriale. Mye brytes ned og går tapt for alltid, men det er forbausende mye av søpla vi etterlater oss som har lang holdbarhet.

For mennesker har alltid forsøplet. Det ligger i vår natur å lage kultur, og for å oppnå det, må vi gjøre innrep i naturen.

Men det er store variasjoner, både mellom typer av søppel og typer av kulturer. I de opprinnelige overflodssamfunnene av jegere og sankere, da det var få av oss og en overflod av vilt, spiste vi oss nedover kontinentene, utryddet megafauna og etterlot oss berg av skinn og bein. Senere, da de første bysamfunnene oppstod, utviklet vi sinnrike metoder for å kvitte oss med menneskelige etterladenskaper for å unngå stank, kontaminert drikkevann og epidemier. Mengden av søppel et samfunn produserer, sier noe om balansen mellom knapphet og overflod: Jo fattigere du er, desto mindre forsøpler du.

Og det er dessuten et faktum at verken mammutbein eller avføring forandrer økosystemer. Det gjør derimot ganske mye av søpla vi produserer i vår tid. All plast som noen gang er produsert, finnes fremdeles, mye av den i havet. Alt atomavfall er fremdeles radioaktivt. Utslipp fra industrien dreper elver og innsjøer, og i forbrukersamfunnet kaster hver og en av oss flere hundre kilo i året.

Hvorfor gjør vi dette? Fordi vi lever i små, kortsiktige verdener, og fordi vi har råd til det.

Må det være slik? Nei. Men veien til et bærekraftig forhold til søppel er lengre enn mange er klar over.

For det første har ikke evolusjonen gjort det lett for oss å håndtere overflod og langsiktighet. Vi er tilpasset et liv i knapphet, og har det meste av vår artshistorie vært usikre på hvor det neste måltidet kommer fra. Vi har levd i små, skjøre verdener siden starten. Derfor må vi bruke vår kollektive intelligens til å løfte oss mentalt og moralsk til et utkikkspunkt der vi kan se de store linjene og den globale skalaen i dagens verden.

For det andre er det veldig mange flere av oss i dag enn noen gang tidligere. Hvis det bare hadde vært rundt en milliard av oss, slik situasjonen var for et par hundre år siden, kunne vi nok ha gjort mer eller mindre det som falt oss inn, fra avskoging til prøvespreng-



Thomas Hylland Eriksen er professor i sosialantropologi ved Universitetet i Oslo og forfatter av mange bøker, blant annet *Søppel: Avfall i en verden av bivirkninger* fra 2011.

ninger. Naturen ville likevel komme seg, og hvis det tok tid, kunne vi bare flytte på oss. Det var nok av ledig plass. Slik er det jo ikke i dag. Det er full fart fremover, full gass på samtlige sylindere, trangt om plassen, og vi begynner langsomt å slippe opp for vesentlige ressurser som fosfat og rent vann, samtidig som vi endrer klimaet på uforutsigbare, men temmelig ubehagelige måter.

For å tenke og handle annerledes overfor forsøpling, er det altså nødvendig å innse at vi som art befinner oss i ukjent territorium. Vi har ingen nedarvede oppskrifter, verken fra evolusjonen eller historien; de må skapes underveis. Og det er liten tvil om at svaret er økologisk i vid forstand: Vi inngår alle i små og store kretsløp, kortsiktige og langsiktige, og alt vi bruker opp, kaster, ødelegger eller legger igjen etter oss, er del av de samme kretsløpene. Vi må lære oss hvor tingene våre kommer fra, og hvor de skal når vi er ferdige med dem. Målet er at alt skal gjenvinnes, fra karbondioksyd til gruveslagg. Alt skal inn i kretsløpet. Vi slutter ikke å produsere avfall, men det går an å lage gull av gråstein. På utedoen på Aurland jordbruksskole hang det i sin tid et oppslag med teksten «Ta vare på dine egne ressurser». Skolen drev med opplæring i økologisk drift.

Denne lærdommen har stor overføringsverdi. Følger vi den, kan vi faktisk kaste så mye vi vil. Men ikke ellers. ■

Vi kler oss i plast. Den kanadiske kunstneren Nita Bowerman minner oss på det med sin utstilling. Men de fleste klær vi har på oss, som ser langt mer ordinære ut enn disse, inneholder også plast.

Foto: Ruth Hartnup/Flickr.com

# Plast overalt

Tekstiler er så mangt. Fra tapet til møbelstoffer, tepper, klær, kosedyr, stopping, garn, isolasjon, sekker, presenninger og fiskegarn. Nær 70 prosent av alle tekstiler som brukes i verden er kunststoffer. Altså plast. Men plast finnes også i andre tekstiler, der du minst venter å finne den.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

– Folk har ofte sviktende forestillinger om hva tekstiler egentlig er og inneholder. Hvis du hadde kjørt det kjente spørsmålet fra NRKs klassiker «20 spørsmål», om dine klær tilhører plante- dyre- eller mineralriket, tror jeg ikke mange hadde svart rett, sier seniorforsker Ingun Grimstad Klepp ved forbruksforskningsinstituttet SIFO ved OsloMet.

Hun er en av Norges mest anerkjente tek-

stilforskere. Nylig skriv hun, sammen med kolleger, rapporten «Microplastic pollution from textiles: A literature review», som sammenfatter forskningen på tekstiler (spesielt klær) og mikroplast. Internasjonale rapporter peker på syntetiske tekstiler som en av de største kildene til plastforurensningen i havet. Når vi vasker klær, slites fibre ned og blir med vaskevannet ut i havet. Bruken av syntetiske tekstiler har eksplodert de siste tiårene, og ifølge Klepp bruker vi i dag ni ganger mer polyester enn i 1980. ▶







Seniorforsker Ingun Grimstad Klepp er en av Norges mest anerkjente tekstilforskere. Hun oppfordrer oss til å kjøpe klær av bedre kvalitet som varer lenger, av hensyn til miljøet.

Foto: Knut Erik Knudsen/VG/NTB Scanpix

– Det finnes et utall forskjellige syntetiske stoffer, der polyester er det mest kjente og brukte. Disse er laget av olje, og er plast. I tillegg finnes det tekstiler som lages av planter, men gjennomgår en prosess så de får endret sine egenskaper. I tillegg har du naturmaterialer som gjennomgår etterbehandlinger som tilføres for å gi stoffene spesielle egenskaper. Da tilføres ulike kjemiske komponenter for å oppnå spesielle egenskaper ved det ferdige plagget. Denne etterbehandlingen gir ofte store mengder miljøgifter, tungmetaller og andre miljøfarlige stoffer som avfall, forklarer Klepp.

– Som en tommelfingerregel kan vi si at jo mindre etterbehandling stoffet har gjennomgått, jo bedre vil det være miljømessig. Ublekede og ufargede stoffer er oftest mindre miljøbelastende enn fargede, sier Klepp.

Klepp peker særlig på de såkalt regenererte cellulosefibrene. Disse markedsføres ofte som naturlige, men regnes til de kunstige fibrene. Viskose er et stikkord, og markedsføres ofte med materialet som var utgangspunktet før den kjemiske behandlingen, for eksempel bambus.

– Dersom det faktisk er bambus, er det et naturmateriale som ligner mye på lin. Men viskose laget med bambus som base er kjemisk modifisert så stoffet får mange av de samme egenskapene som plast. Ingen vet hvordan fibrene oppfører seg i naturen.

– Dette blir markedsført som et naturlig materiale. Det undergraver skillet mellom naturlig og kunstig, forbrukernes mulighet til å ta miljøvennlige valg og grunnlaget for diskusjon, sier Klepp.

– Under det grønne skiftet må vi erstatte oljebaserte plagg med naturlige. Men hvis vi da bearbeider naturlige stoffer så de oppfø-

rer seg som plast, er mye av vitsen borte, sier Klepp.

Alle tekstiler har klare miljøproblemer. De syntetiske er laget av olje og blir til mikroplast, mens bomull tar store arealer og bruker mye vann, sprøytemidler og gjødsel.

Viskose krever også mye energi og kjemikalier under fremstilling og, gjennomgår ofte svært miljøbelastende etterbehandling. Ull har fått lav score i enkelte miljøundersøkelser med vekt på klima, blant annet publisert av Framtiden i våre hender. Likevel mener Klepp at ull ofte kan være et godt miljøvalg, selv om produksjonen fører til noe utslipp.

– Vi må kjøpe færre plagg, med bedre kvalitet. Vi bør kjøpe klær som holder lenge, og ikke må vaskes så ofte. Ull er ofte et ganske godt miljøvalg fordi det brukes lenge og kan vaskes sjelden, sier Klepp.

Superwash-behandling av ull er en etterbehandling der ulla bades i kjemikalier og påføres et tynt lag plast for å kunne vaskes i maskin. Klepp mener det er god grunn til å unngå ull som har gjennomgått slik behandling hvis man kan, men minner om at rene syntetiske tekstiler avgir langt mer mikroplast enn behandlet ull.

Rapporten Klepp nylig publiserte, peker på tre hovedtiltak for å redusere utslippene. Reduksjon i forbruk av klær og tekstiler, forbedringer i bruken av syntetiske plagg og erstatning av syntetiske fibre med naturlige.



Det meste av tekstilindustri er nå i Asia. Bildene viser en fabrikk i Bhaluka i Bangladesh, som ble besøkt av Center for Business and Human Rights, NYU Stern School of Business, i 2015.

Foto: NYU Stern BHR/Flickr.com

## FAKTA: Syntetiske tekstiler

- Alle syntetiske tekstiler er laget av olje, og er plast.
- Kjente syntetiske tekstiler er polyester, polyamid (nylon), akryl, modakryl, polyuretann, elastan, polyeten, kevlar, polypropen og vinyl. Andre syntetiske tekstiler eller varemerker for syntetiske tekstiler er aramid, PVC, spandex, lycra, mikrofiber, goretex, sympatex, windstopper, scotchgard, aquaguard, exceltech, polartec, tectel, teflon, tencel, thinsulate og cordura.
- Regenererte cellulosefibre

er laget av cellulose, men modifisert slik at det får mange av egenskapene til plast. Hvordan partikler fra disse tekstilene oppfører seg i naturen er uklart, men det er grunn til å tro at de er like tungt nedbrytbare som plast. Disse regnes også til de syntetiske tekstilene.

- Kjente tekstiler fra regenerert cellulose er viskose, modal, cellull, rayon, kunstsilke, cellofan og bambusviskose (ofte bare referert til som bambus).

Kilder: Ingun Grimstad Klepp/SIFO, rosen-vold.no

Rapporten påpeker at selv om vi i liten grad kaster klær på søppelfyllinger i Norge, gjøres dette i stor skala i resten av verden. Og syntetiske materialer som blir liggende på ei søppelfylling, vil med tiden brytes ned til mikroplast.

Men tekstiler er langt mer enn klær. «Skumgummi», sier vi, men det er lenge siden gummi var hovedbestanddel. Vi burde sagt «skumplast». Plast er dominerende som stopping i alt som er mykt: kosebams, madrasser, sofaputer og stoler. Også til isolasjon og emballasje er plast mye brukt. Isopor er plast, både den som ligger inne i veggen og den som ligger i emballasjen til alt du kjøper på nett som leveres i posten. Fiskesnører er plast, det samme er garn, tråler, tauverk og teiner. Regntøy er plast, det samme er «superundertøy», de aller fleste trenings- og sportsklær og mikrofiberkluter. Kan alt dette erstattes? Klepp understreker viktigheten av å kjøpe produkter med høy teknisk kvalitet.

– Syntetiske produkter av høy kvalitet skiller ut mindre mikroplast enn produkter av lavere kvalitet. Hvis vi samtidig vasker slike tekstiler sjeldnere og mer skånsomt, vil vi begrense utslippene, sier Klepp. ■



## Avfallsmengden øker igjen

■ I fire år har mengden avfall som husholdningene i Norge kaster vært tilnærmet konstant. Men nå øker den igjen. I 2017 kastet hver nordmann 447 kilo avfall, en økning på 14 kilo fra året før.

Avfallsmengden har steget med 81 kilo per nordmann siden 2002, da vi kastet 366 kilo avfall hver. Det viser tall fra Statistisk sentralbyrå, samlet inn via KOSTRA fra alle landets kommuner.

## Vanskelig resirkulering

■ Japan er etter alt å dømme det landet i verden som resirkulerer mest plast. I 2014 ble 83 prosent av plastavfall i landet gjenvunnet eller resirkulert. I USA ble kun rundt 20 prosent gjenvunnet eller resirkulert, mens i Norge lå nivået på 25 prosent. Norge har høy for-

brenningsgrad, da hele 73 prosent går til forbrenning.

Resirkulering av plast er komplisert, da plast egentlig er en rekke ulike stoffer, med ulike egenskaper, som ikke lar seg mikse. De ulike plastkvalitetene må skilles fra hverandre før gjenvinning.

## Gassballongforbud

■ Bergen forbyr gassballonger på 17. mai. Bergen følger med dette opp forbudet som Porsgrunn og Skien innførte i fjor. Tidligere år har det blitt funnet store mengder gassballonger i fjæra etter feiringen. Det har også vært observert ballongselgere som sender usolgte ballonger rett opp i lufta etter at feiringen har lagt seg. Men det som kommer opp, kommer til slutt ned og blir til avfall. Også gassballonger.



Foto: Aslak Raanes

## Hvor mye plast er det i havet?

■ «Hvis vi ikke gjør noe, vil det være mer plast enn fisk i havet i 2050». Hørt det før? Men hvor stammer påstanden fra? Den ble først publisert på World Economic Forums toppmøte i Davos i januar 2016, i en rapport laget på oppdrag for WEF av Ellen MacArthur Foundation og McKinsey. Rapporten peker også på de økonomiske mulighetene som ligger i gjenbruk av plast, og

på å frakoble plastindustrien fra oljeindustrien ved hjelp av gjenbruk.

Ellen MacArthur Foundation er en stiftelse startet av den tidligere seileren Ellen MacArthur. Den britiske seileren startet stiftelsen for å promotere overgangen til sirkulær økonomi. Stiftelsen er registrert som veldedig organisasjon i Storbritannia.

Det står kanskje 100 prosent ull på garnet du kjøper i butikken, men hvis det er superwash-behandlet har ulla mistet mange av sine naturlige kvaliteter.

Foto: JackF/Istockphoto.com

# Superwash

## Ikke lenger naturlig ull

– Hvorfor lure folk? spør Federica Mudu. Lidenskapen for å strikke kombinert med en doktorgrad i kjemi gjorde henne oppmerksom på hva superwashbehandling gjør med garnet.

Tekst: KRISTINE KLEPPO  
kk@naturvernforbundet.no

Myten skal ha det til at ulla fant seg en telefonkiosk der den kunne skifte til superheldrakt på 70-tallet. Helt siden superwash ble introdusert har garntypen hatt et gjennomgående godt rykte. Et ullgarn som kan vaskes på et vanlig maskinprogram uten at det krymper eller lar seg tove. Hva er det å mislike ved det? Mindre har blitt sagt om hva behandlingen gjør med den naturlige ullas kvalitet.

– Du trenger ikke flere gensere enn du kan strikke selv, smiler kjemiker og garnprodusent Federica Mudu.

Hun er over gjennomsnittet glad i å strikke. Vi sitter i et åpent kjøkken på tettstedet Stange i Hedmark der Federica er i gang med å farge sitt eget garn. Hun serverer cappuccino. Det var jo kjemiker hun skulle være.

– Italienerne lærer tidlig at de skal realisere seg selv gjennom yrket sitt, sier Mudu. – Jeg kommer fra en mor og bestemor som var veldig kreative, men moren min var skeptisk til å lære meg håndarbeid. Hun ville ikke at noe skulle forstyrre meg fra studiene, sier Federica.

Mudu flyttet til Norge for å studere kjemi, men en venninne hun fikk på Blindern lærte henne også å strikke.



Folk bør få vite hva superwash gjør med garnet de strikker med, mener kjemiker og garnprodusent Federica Mudu.

Foto: Privat

– Siden det har jeg vært helt hekta, sier hun.

Hvis du går inn i en garnbutikk og kjøper et superwash-behandlet garn vil det sannsynligvis stå hundre prosent ull på papirlappen. Men det er ikke hele sannheten. Gjennom omfattende kjemiske prosesser brytes fibre i garnet ned og får en tynn plastaktig overflate. Hercosett 125 heter den på kjemi-

språket og kan minne om microfleece. Det er så lite av den at produsentene fortsatt får lov til å kalle garnet 100 prosent ull.

Selv med en doktorgrad i kjemi tok det mange strikkeplagg og et betydelig antall superwashbehandlede garnnøster før Mudu oppdaget at et nøste med ullgarn ofte var mer enn bare det. Federica henter to hjemmestrikkede ullgensere. Hun ber meg om å å kjenne på forskjellen. Den ene genseren er en blå og brun genser i et intrikat strikkesøm. Den kjennes lett, med en myk litt rufsete elastisk tråd som gir en varm ullfølelse. Den andre er en hvit cardigan tettstrikket i tykt garn. Når man tar på det kjennes overflaten flat og hard. Man kan forestille seg at genseren lett vil stramme seg til når noen beveger seg i den. Jeg ville gjettest at den var laget av bomull eller akryl.

– Det var denne som fikk meg til å lure. Dette er hundre prosent ull. Det er det som stod på merket. Genseren ble slik etter at jeg hadde vasket den noen ganger. Jeg merket også at den raskt begynte å lukte og at jeg måtte vaske den etter hvert bruk. Det skal man ikke trenge å gjøre med ullgensere. Jeg ser ikke poenget med superwashgarn. Etter superwashbehandlingen er ikke ulla lenger et naturlig fiber. Jeg opplever at plaggene lettere mister fasongen sin, at de blir større eller siger. I dag har vi vaskemaskiner med ullprogram som kan ta vare på plagg





av naturlig ullgarn. Det finnes mange bedre alternativer, sier Federica.

Til daglig jobber Mudu i en sjefsstilling som kjemiker, men hver torsdag er det hennes egen garnbedrift Woolupnorth, et naturlig alternativ til superwashbehandlet garn, hun jobber med. Mudu importerer ulla selv

og farger den i en stor sølvfarget kjele på familiens kjøkken.

– Jeg liker å vite hvor sauene har bodd og hvilken reise garnet har gått gjennom for å komme til meg. I dag jobber jeg med garn fra en gård som ligger bare noen mil unna, men det hender jeg importerer garn fra Falk-

landsøyene. Da kjenner jeg han som har hentet garnet og jeg vet hvem som har spunnet det. Det er viktig for meg at man skaper klær som kan gå i arv, at ulla er mest mulig holdbar og minst mulig behandlet, sier hun. ■

Med naturlig garn på pinnene: Det skulle mange år med strikking til før Federica Mudu oppdaget hva superwash gjorde med strikketøyet.

Foto: Privat



Federica Mudu importerer sitt eget garn og farger det hjemme på kjøkkenet.

Foto: Kristine Kleppo



# Hvorfor er det så vanskelig å

Det er ikke mangel på informasjon. Det er ikke det at vi ikke forstår. Likevel forsøples naturen hver eneste dag av plast vi lett kunne puttet i søppelkassa.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Du har kanskje hørt om å skite i eget reir, men det er ikke fugleskitt som er problemet. Homo sapiens er den eneste arten vi vet som både ødelegger sine egne og andre arters leveområder. Hvorfor forsøpler vi mennesker omgivelsene våre, når vi vet at vi ikke burde gjøre det?

## «Noen har bare ikke tenkt»

– Dette er vanskelig å svare på, men jeg tror ikke at det skyldes mangel på kunnskap, sier Bo Eide, som leder strandryddeprosjektet Ren Kyst i Troms. Få har vært mer ute og ryddet strender enn ham. Søppelet han samler inn forteller også historier om dem som kastet det.

– En veldig stor del av det vi finner er produktet av helt bevisste handlinger. Det kan skyldes holdninger, sløvheter og mangel på konsekvenstenkning. Noen har bare ikke

tenkt. Forsøplingen kan også skyldes økonomiske grunner og mangel på god søppelhåndtering, men man skal ha vært ganske langt unna media for ikke å ha fått med seg at dette ikke er bra for naturen, sier Eide.

## «Det er jo bare lille jeg ...»

Malin Jacob er prosjektleder i Hold Norge Rent. Hun jobber mye med strandrydding, blant annet Strandryddeuken og Strandryddedagen, som finner sted i begynnelsen av mai hvert år.

– Dette spørsmålet har nok mange svar. Et av dem kan være at vi mennesker er gode på å rettferdiggjøre egne handlinger. «Det er jo bare lille jeg som forsøpler én gang. Det kan jo ikke være så farlig.» Samtidig tror jeg vi også må erkjenne at det handler om kunnskaps-

## MILJØPSYKOLOGENS TIPS

Sosialpsykolog Christian A. Klöckner har følgende tips til hvordan vi kan få til en bred holdningsendring, slik at vi slutter å spre om oss med søppel.

- Gjør det lett å kaste søppel riktig. Nok søppelbøtter, bra plassert, tømte!
- Hold områder rene. Er det først søppel ute, tiltrekker det seg mer søppel. Dette gjelder også byområder, hvor det ikke er helt åpenbart at forsøplingen er til skade. Man må forhindre at søppelet forflytter seg.
- Send ut budskap om hva som er sosialt akseptabelt, hva de fleste andre gjør, men positivt: «Nesten alle tar med søppel ...».
- Mengden plast som er i omløp må reduseres. En plastpose som ikke er produsert kan ikke havne i havet.

# bruke søppelkassa?

løshet og latskap, samt at en del av avfallet havner på avveie på grunn av for dårlig tilrettelagt avfallsinnsamling, sier Jacob.

Hun mener at den beste ambassadøren for en ren natur er hver og en av oss.

– Snakk om det på arbeidsplassen, rundt middagsbordet, i barselgruppa, i sosiale medier. Det er lettere å få forståelse for problemet når noen du kjenner snakker om det, enn at en politiker gjør det, sier Jacob.

## Vi gjør som andre

Sosialpsykolog Christian A. Klöckner forteller at signalene som sendes ut av selve området har stor betydning for forsøpling. Han er professor ved institutt for psykologi ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).

– Det finnes spennende studier som viser at langt flere kaster søppel ut i naturen hvis det allerede finnes søppel der. I psykologi kaller vi det for deskriptive sosiale normer, det vil si at man konkluderer hva som er «greit» å gjøre i et område ut ifra hvordan det ser ut. Dette skjer delvis ubevisst. Det er også «lettere» for oss å forsøple i et byområde enn i et naturområde, men vi ignorerer gjerne at plast søppel forflytter seg veldig lett, sier Klöckner.

Han forteller at det er mer sannsynlig at vi begynner å rydde opp hvis vi ser andre som gjør det. På samme måte er vi mer tilbøyelige til å forsøple når andre gjør det.

– Et tredje moment er tilgang på søppelbøtter. Hvis jeg må gå en omvei for å finne en søppelbøtte, er det langt mindre sannsyn-

lig at jeg bruker den enn om det er en søppelbøtte like ved, sier Klöckner.

– Folk som forsøpler vet vel at de ikke skal gjøre det? Hvorfor gjør de det likevel?

– Dette er motsigelse mellom generelle verdier og adferd i en konkret situasjon, hvor alt mulig annet kan komme i veien. Det kan være tidspress, mangel på søppelbøtte, at man er opptatt med andre ting og så videre. Verdier må «aktiveres» i en konkret situasjon for at de skal bli relevante, sier Klöckner.

– Man må også være forsiktig med budskapet man kommuniserer ut. Når man sier at det er altfor mange som forsøpler et område, sender man samtidig ut et signal om at det er ganske normalt å forsøple, sier Klöckner. ■



Hvorfor ligger denne flasken på ei strand utenfor Tromsø?

Foto: Bo Eide, CC



# Ta Vare På Det Du Har

Ideen bak forsikring er enkel. Mange mennesker går sammen om å dele risiko. Derfor er det viktig å havne i godt selskap, med folk som tar vare på tingene sine.

WaterCircles samarbeider med Naturvernforbundet for å levere miljøsmarte skadeoppgjør. Vi gir deg gode og lønnsomme råd slik at erstatning og gjenoppbygging etter skade skjer på en miljøvennlig måte.

Medlemmer i Naturvernforbundet får 15 % rabatt som totalkunde i WaterCircles.

Telefon 67 20 60 50  
[watercircles.no](http://watercircles.no)





Slitasje fra dekk er et langt større miljøproblem enn tidligere antatt. Rundt halvparten av dekkets masse er plast, som slites av i små fragmenter og ender opp i naturen.

# Mest plast fra bildekk

Slitasje fra bildekk er den klart største kilden til mikroplast i naturen i Norge. Natur- og miljøvernere har fått enda en god grunn til å be folk om å kjøre minst mulig bil.



Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Foto: Bill Smith, Flickr.com



Det svarte som ligger langs veiene våre når snøen smelter er ikke bare dieselstøv og sand. Når bildekkene slites, frigjøres partikler som er en blanding av gummi og plast. Hvor mye plast inneholder din brøytekanot?

Foto: Kristian S. Aas

Ser du alt det svarte som ligger igjen i snøhaugene langs veien når snøen smelter? Det er en god cocktail av alt det som vår bilkjøring har etterlatt seg gjennom vinteren. Partikler fra forbrenning av bensin og diesel, småstein og sand, avslitt asfalt. Og plast. Mye plast.

Bildekk er laget av en blanding av gummi og syntetisk gummi, samt tilsetningsstoffer. Den syntetiske gummien står for rundt halvparten av dekkets masse, og er plast. Samtidig finnes det plastforbindelser både i veimaling og i asfalt. Alt dette slites når biler kjører på veiene, snø skrapes av veiene og piggedekk borer seg ned i veiene. Det måkes av veiene, og legges i hauger, dumpes i sjøen eller forsvinner i avløpet med regn og smeltet snø. Hvis det da ikke tørker, svever i lufta, spres i naturen og pustes inn av oss.

**10 000 tonn dekkstøv gir 5000 tonn plast** 5000 tonn plast årlig, samt 5000 tonn nedbrytbare partikler. Det er mengden partikler fra slitte dekk som konsulentsekskapet Mepex anslår blir liggende igjen langs norske veier hvert år. De estimerer at rundt halvparten av dette blir til mikroplast i havet, altså cirka 2500 tonn. Pluss på 320 tonn plast fra veimaling og en ukjent mengde fra plasttilsetninger i asfalt, og du har Norges desidert største kilde til mikroplast i havet og i jordsmonnet. Estimater fra andre land som har undersøkt hvor mikroplasten kommer fra, viser lignende tall. Bildekk er hovedkilden til mikroplast i naturen. Fragmentene er så små at de er vanskelige å finne igjen, men mikroplaststudier av havvann har tidligere avdekket små, svarte partikler som forskerne ikke kunne

finne opphavet til. En teori er at disse kommer fra slitte bildekk.

### Ny kunnskap på vei

Det er gjort lite forskning på området, så tallene som til nå er publisert er anslag. Men Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har nå et prosjekt som kalles «microTyre», som skal identifisere dekkpartiklene som havner i miljøet. Dette vil gjøre anslagene sikrere. Prosjektleder David Pettersen Eidsvoll har ingen resultater klare for publisering ennå, men ny kunnskap er på vei.

– Vi har nylig laget en rapport for Miljødirektoratet som sammenfatter all dokumentasjon til dags dato om dekk og spredning. Denne blir snart publisert. Det finnes få empiriske data om spredningen, men estimatene er skyhøye. Vi håper å tette dette

kunnskapshullet, sier Eidsvoll.

De tar nå prøver fra veimiljøet for å finne igjen plastpartikler fra dekk.

– Vi finner mye av det vi kaller «veistøv» nær veien, logisk nok. Men rundt 10 meter bortenfor er det overraskende mye mindre. Noen steder ser det ut til å være fraværende. Veistøvet består av sot fra forbrent drivstoff, grus, sand og jord, avslitt asfalt, veimaling og bildekk for å nevne noe. Ofte finner vi små konglomerater som er en blanding av alle disse elementene. De ser ut som bitesmå klumper bundet til asfalten. De er ofte litt klebrige og har lett for å klumpe seg med andre deler. Partiklene som stammer direkte fra bildekkene er så små, så finpartikulære, at de er vanskelig å skille fra det andre. Men de faktiske tallene kommer snart, sier Eidsvoll.

#### – Kjør mindre bil!

Statens vegvesen jobber nå for å finne ut hvilke tiltak de skal sette inn for å hindre plastspreddingen fra norske veier. Ett tiltak peker seg ut.

– Selvfølgelig er det aller beste tiltaket å ikke kjøre bil, sier overingeniør Kjersti Wike Kronvall i Statens vegvesen.

Men vi får ikke fjernet all trafikk. Tekniske løsninger må også til for å hindre spredning av plast. Dekkprodusenter må se på materialene de bruker i dekkene, og prøve å erstatte plasten med nedbrytbare materialer.

Vegvesenets foreslåtte tiltak deler seg i

#### HVA KAN DU GJØRE?

- Kjør mindre bil! Busser sliter også på dekkene, men en buss kan erstatte mange biler. Sykkeldekk slites mindre, fordi de er tynnere, sykkelen er lettere enn bilen og farten er lavere.
- Ikke kjør med vinterdekk lenger enn nødvendig. Vinterdekk består av mykere gummiblandinger, og slites lettere enn sommerdekk.
- Når du må kjøre, kjør jevnt og defensivt. Følg prinsippene for «øko-kjøring», følg med på trafikken og tilpass deg i god tid. Prøv å unngå rask akselerasjon og oppbremsing.

#### HVA KAN MYNDIGHETENE GJØRE?

- Bedre kollektivtrafikk, gange og sykkel for å stimulere alternativer til bilbruk.
- Begrense bilbruken direkte.
- Øke vegvasking og rensing av vegkanter.
- Bevilge penger til forskning på dekk med større andel nedbrytbart materiale.
- Rense avløpsvann fra veier. Dette gjøres i dag kun ved tunneler og på en kort strekning av E6 ved Gardermoen. Dyrt tiltak, men kan være aktuelt på spesielt trafikkerte strekninger.

to hovedgrupper: tiltak som skal hindre at mikroplast dannes, og tiltak for å samle opp den mikroplasten som er dannet før den havner i naturen.

Nedbrytbare materialer i dekkene, økokjøring og redusert trafikk faller inn i den første gruppa, mens tiltak som veivasking, støvsugning, spyling av veikanter, sedimentasjons-

basseng og snøhåndtering faller inn i gruppe nummer to.

#### Dekkbransjen vil samarbeide

– Det er cirka én kilo masse som slites av fra hvert dekk i løpet av dekkets levetid. Samtidig selges det rundt fire millioner dekk hvert år i Norge. Det blir mange partikler. Vi er også interessert i å finne ut hvor dette blir av, og hva konsekvensene er, sier Jon Erik Ludvigsen, daglig leder i Dekkimportørenes forening og Norsk Dekkretur.

Ludvigsen deltok på arrangementet «Naturlig onsdag» i Bergen for to år siden, rett etter at rapporten som pekte ut bildekk som en hovedkilde til mikroplastforurensning kom ut. Siden da har det skjedd mye, ifølge Ludvigsen.

– Nå forskes det på dette, i flere miljøer i Norge og i flere land. Vi har bidratt med dekkprøver, så forskerne kan se om de finner igjen de samme stoffene i sine feltprøver.

Ludvigsen og dekkbransjen vil gjerne samarbeide, både med forskningsmiljøer og miljøvernere, for å avdekke og løse problemet.

– Jeg tror vi finner gode resultater raskere hvis vi samarbeider og søker kunnskap, sier Ludvigsen. ■



På arrangementet Naturlig onsdag i Bergen i 2016 diskuterte nåværende klima- og miljøminister Ola Elvestuen, leder i Dekkimportørenes forening Jon Erik Ludvigsen, MDGs Natalia Golis og Naturvernforbundets generalsekretær Maren Esmark plastforurensning fra dekk.

Foto: Kristian S. Aas



Mia Frogner står bak bloggen og kokeboken Green Bonanza. I flere år har hun skrevet om å redusere plastbruken på kjøkkenet sitt.

Foto: Mia Frogner

## MIAS KJØKKEN

# Mindre plast, mer røtter

Bloggeren Mia Frogner kjemper en stadig kamp for å holde plasten ute av kjøkkenet sitt. Det betyr mer rotgrønnsaker og lærdom fra bestemødrene sine.



Det første steget mot et mer plastfritt kjøkken kan være å koke suppe på rotgrønnsaker. Det er lettere å handle etter sesong når man skal unngå plastemballasje.

Foto: Mia Frogner



Tekst: KRISTINE KLEPPO  
kk@naturvernforbundet.no

– Kjøkkenet er et av de viktigste rommene i huset for meg. Det skal være et sosialt rom og har en mediativ funksjon i livet mitt. Jeg bruker kjøkkenet som et sted å lande etter arbeidsdagen. Der kan jeg stå og holde på med mitt. Det er taktilt arbeid. Her er det viktig hvordan det føles å ta på redskapene og matvarene, sier Mia Frogner.

Hun er kokebokforfatter og driver den veganske matbloggen Green Bonanza. Der har hun i flere år skrevet om hvordan hun forsøker å gjøre kjøkkenet sitt mer plastfritt. Det har handlet om å ta bevisste valg for å finne rutiner og løsninger som gjør plastforbruket så lavt som mulig, men som også harmonerer med en travelt hverdag.

– Jeg blir inspirert av bestemødrene mine sine holdninger og tradisjoner rundt mat. Jeg hadde besteforeldre som bodde på gård og husker kjøkkenet som det eneste rommet i huset som alltid var godt og varmt. Som voksen har jeg tatt med meg den rollen måltidet har og at det alltid er litt hellig når alle setter seg ned ved bordet. I mitt liv har kjøkkenet alltid vært der man har de beste samtalene, sier Frogner.

– Jeg synes det er absurd at vi bruker noe så lite nedbrytbart som plast til engangsbruk. Etter at jeg ble mer bevisst på dette ser jeg det over alt hele tiden, sier bloggeren.

For tre år siden begynte hun å skrive om å gjøre kjøkkenet sitt mer plastfritt. Kampen pågår ennå.

– Jeg begynte med å bruke opp alt jeg hadde. Jeg tror ikke på å kaste det man har for å kjøpe alt nytt. En slik livsstilsendring skal ikke handle om å øke forbruket. Vi har faset ut det vi har hatt av plast. Samtidig forsøker jeg å redusere bruken av matvarer som alltid er i plast og kjøpe mer av det andre. Frukt er ikke noe problem, men til middag blir det mye sesongbaserte matvarer som hodekål og purre. Det har vært viktig for meg å ikke være så streng mot

meg selv at jeg ikke kan kjøpe tomater pakket inn i plast uten enorme kvaler. Jeg har funnet en gylden middelvei. All respekt til de som driver med zero waste, men jeg blir sur av å reise byen rundt for å finne mat jeg kan spise.

– Å velge plastfritt har ikke blitt lettere, forteller Frogner. Da hun flyttet fra Grønland i Oslo til Nesodden ble hun mer avhengig av matvarekjedene og deres plastinnpakke mat. I et blogginnlegg forsøker hun å handle inn til middag på Meny uten engangsemballasje og ender til slutt opp med en middag uten en skikkelig proteinkilde.

– Da innså jeg at det å droppe løsvekt også er en måte å effektivisere butikken på. Det tok en evighet for fyren i kassa å slå inn alle kodene. Jeg ble stående i en kø som bare ble lengre og lengre. Etterhvert ville jeg bare forsvinne. Jeg synes at man har stoppet litt opp med å forsøke å finne alternative stoffer til plast som er nedbrytbare. Det er lite innovasjonsvilje fra de som gjør pakkinga, mener Frogner.

Nå forsøker hun å kjøpe inn i store kvanta hver gang hun finner varer i løsvekt. Tørrvarer oppbevarer hun i norgesglass som kan stables oppå hverandre i skap og skuffer.

– Ett triks hvis alt ikke får plass i glasset er å oppbevare de halvtomme posene på et eget sted, sier hun.

– Jeg bruker ikke plastposer eller folie, men heller bivokspapir eller papirposer. Jeg skulle ønske det ikke trengte å være en nisje. Besteforeldrene våre gikk på butikken og ba om ti poteter og en halv kilo sukker. Det var en generasjon som kunne mye som vi ikke kan. Å koke kraft og å bruke restemat føler jeg er en arv fra den generasjonen. De gjorde det av nødvendighet, sier bloggeren.

– Jeg synes man kan være kreative med det man har heller enn å kaste og kjøpe nytt. Vi blir mindre bevisst på hva vi kaster og hvor det blir av, og hvorfor vi gjør det. Kanskje mest hvorfor, sier Mia Frogner. ■



Med norgesglass på hylla: Mia bruker gamle norgesglass som kan stables til oppbevaring på kjøkkenet.

Foto: Mia Frogner



Mias middelvei: – Det har vært viktig for meg å ikke være så streng med meg selv at jeg ikke kan kjøpe tomater pakket inn i plast uten enorme kvaler, sier Mia.

Foto: Mia Frogner



# La ditt hjerte banke videre for din hjertesak

For noen banker hjertet litt ekstra for nestekjærlighet, for dem i nød, for de sårbare, for naturen eller for de store spørsmålene. Tiina sitt hjerte banker også litt ekstra for en sak. Og siden denne saken er viktig og avgjørende for henne nå, ønsker hun at den skal være det også i fremtiden, etter at hun har gått bort. Tiina har derfor bestemt seg for å skrive testament og gi en gave til sin hjertesak der. Vil du vite mer om arv og testamentariske gaver?

[detgodetestament.no](https://detgodetestament.no)



NORGES  
INNSAMLINGSRÅD  
MEDLEM AV EFA

# Samarbeid om plastfrie barnehager

Et nytt samarbeid mellom Private Barnehagers Landsforbund (PBL) og Naturvernforbundet skal bekjempe bruken av plast og miljøgifter i norske barnehager.

Avtalen om prosjektet «Plast- og giftfrie barnehager» ble signert av administrerende direktør Arild M. Olsen i PBL og generalsekretær Maren Esmark i Naturvernforbundet i februar.

Miljøgifter og plastforurensning er to av vår tids store miljøutfordringer. De påvirker helsen og miljøet for alle, og særlig barnehagebarn. I Regjeringens «Handlingsplan for å stanse utslipp av miljøgifter» pekes det på at barn er ekstra sårbare for påvirkning fra miljøgifter. Derfor er det særlig viktig å unngå at de eksponeres for hormonforstyrrende stoffer og andre miljøgifter. Stortinget behandler i disse dager en stortingsmelding om avfall, der det diskuteres tiltak mot marin forsøpling og plast. Plast er i ferd med å bli et av våre største miljøproblemer, og i havet hopper det seg opp store mengder plast som skader sjøfugl, fisk og sjøpattedyr. Det er svært tankevekkende når ny forskning viser at det er mikroplast i drikkevannet vårt



Generalsekretær Maren Esmark i Naturvernforbundet, statssekretær Atle Hamar i Klima- og miljødepartementet og adm.dir Arild M. Olsen i PBL inntok en barnehage for å signere avtalen om å bekjempe bruken av plast og miljøgifter i norske barnehager.

Foto: Kristian S. Aas

og at de bittesmå plastbitene finnes igjen i alle ledd av næringskjeden.

Prosjektet til PBL og Naturvernforbundet vil se på mange tiltak for å redusere plast- og kjemikaliebruken i norske barnehager. Prosjektet henter inspirasjon fra Sverige, der Naturskyddsforeningen jobber sammen med statlige myndigheter, kommuner og kommersielle aktører for å redusere ekspo-

neringen for miljøgifter i barnehager og førskoler, i prosjektet «Operation giftfri førskola».

– I barnehagen er det mange enkle tiltak som kan gjøres for å bruke mindre plast og for å unngå miljøgifter nær barna. Vi gleder oss til å samarbeide med barnehagesektoren om dette, sier Maren Esmark, generalsekretær i Naturvernforbundet. ■

## Plastpakking hjelper ikke miljøet

Du har kanskje hørt at mat må pakkes i plast for å forlenge holdbarheten, slik at man skal slippe å kaste så mye mat? Vel, Friends of the Earth Europe har nylig kommet med en rapport som tyder på at det er liten sammenheng mellom matkasting og plastpakking. I tillegg kommer alt plastavfallet som innpakningen fører med seg, noe som gjør hele matdistribusjonssystemet mindre miljøvennlig.

Rapporten viser at:

- Mengden plastinnpakking og mengden kassert mat har begge økt fra 2005 til i dag.
- Hver europeer kaster mer enn 30 kilo plastemballasje hvert år. 31 prosent av dette havner på søppelfyllinger, det det etter hvert brytes ned til mikroplast.

- Mindre enn 30 prosent av plastemballasjen blir resirkulert.
- Miljøgifter lekker ut fra plastemballasje til mat og andre materialer.
- Noe emballasje bidrar til mindre matsvinn, men det meste har andre funksjoner som markedsføring, mersalg og profilering.

– Mens dagligvare- og plastemballasjebransjen hevder at plast er viktig for å redusere matsvinn og CO<sub>2</sub>-utslipp har de samtidig «snikinnført» store mengder plastemballasje som åpenbart ikke har denne effekten. Det finnes ofte ikke god dokumentasjon på mindre matsvinn eller bedre miljø av unødig emballasje, sier Naturvernforbundets Martin Leander Møinichen Brandtzæg.

Han drar fram eksempler som multipak-



Å pakke grønnsaker og annet i plastfilm minsker ikke nødvendigvis matkastingen.

Foto: Anna Gregory/Flickr.com

ker hvor flere frukter, grønnsaker og godte-ripakker er unødvendig pakket sammen. Da ender man potensielt opp med å kjøpe mer enn det man trenger. ■

# 13 tips for et



Foto: bgwalker/istockphoto.com

## Dropp handleposer

Ha alltid et tøynett i veska eller bruk sekken.

## Tenk på emballasje

Kjøp og spis mer av det som ikke er pakket inn i plast. Ta gjerne med dine egne nett når du kjøper frukt og grønnsaker i løsvekt.

## Bruk det du har i skapet

Gamle syltetøyglass og bokser kan brukes til oppbevaring. En asjett over matrestene eller bivokspapir kan erstatte plastfolien.

## Kjør mindre bil

Plast fra nedslitte bildekk er en hovedårsak til mikroplast som havner i havet.

## Puss tenner og tenk på havet

Kjøp tannbørste i bambus neste gang du bytter den ut. Velg en tannkrem uten mikroplast. Tenk også på mikroplast når du velger såpe, krem og sminke.

## Finn gode rutiner

Da slipper du å tenke så mye på hva du skal gjøre.



Foto: Nadisja/istockphoto.com

Kilder: Fremtiden i våre hender, Mia Frogner – Green Bonanza og organisasjonen NRDC.

# plastfritt hav

Foto: Nadelkay/istockphoto.com



Foto: lolostock/istockphoto.com

## **Ikke skyll dagslinsene ned i do**

Fisken tror det er mat.

## **Ikke kjøp vann**

Springvann gir mindre plast, er sunnere og billigere.

## **Ikke bruk engangsbestikk i plast**

En gaffel eller teskje hjemmefra tar ikke så mye plass.

## **Vask klær med filterpose**

Unngå at plastfibre fra klærne havner i havet. Husk å tømme filteret i vaskemaskinen regelmessig.

## **Ta med kaffen i termokopp**

Lag kaffen hjemme eller gi koppen til baristaen.

## **Ikke skyll malingrester ned i vasken**

Kast det som spesialavfall.

## **Resirkuler plasten du bruker**

Enkelt og viktig.



Foto: Supersmario/istockphoto.com

# Medlemsbutikken

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



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



SE OGSÅ VÅRT LAGERSALG PÅ  
[WWW.NATURVERNbutikken.NO](http://WWW.NATURVERNbutikken.NO)



## Eva Solo fuglemater

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,-



**Medlem**  
**257,50**

Ikke-medlem 299,-

## Eva Solo urtepotte

Den selv vannende urtepotten gjør det enkelt å kunne ha friske krydderurter på kjøkkenet. Plantene får optimale vekstbetingelser ved hjelp av en nylontråd som ligger i bunn av potten, planten suger opp den mengde vann den trenger for å holde seg frisk og grønn. Format: Ø 11 cm



## Sykkellykt

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

**Medlem**  
**489,-**

Ikke-medlem 568,-



## Insektsglass

Fang insektet inne i en trygg og sikker beholder for nærmere undersøkelse. Glasset har forstørrelsesglass i lokket slik at du kan ta en nærmere titt. Størrelse: 7,6 cm x 6,4 cm

**Medlem**  
**75,-**

Ikke-medlem 87,-



## Fuglemater - huske

Denne husken er en sjarmerende og attraktiv matstasjon for mindre hagefugler. Ryggen er utformet som solens stråler og setet svinger fra tauene, noe som gjør det til en lite attraktiv plass for større fugler som kanskje ønsker å ta over plassen.

**Medlem**  
**313,-**

Ikke-medlem 363,-



**Medlem**  
**214,-**

Ikke-medlem 248,-

## Det lille insektshuset

Det lille insektshuset har både rør og borede hull for å gi hjem til flere forskjellige typer insekter som mariehøner og andre nyttige hjelpere i hagen. Den er laget av solid tømmer og har en metallkrok bak for å henge opp boksen.

## Sitteunderlag



**Medlem**  
**129,-**

Ikke-medlem 150,-

Sitteunderlag i tovet ull. Ekorn, elg, isbjørn, rev og hjort. Størrelse 43 x 43 cm.

Medlem  
fra  
171,50

Ikke-medlem fra 198,-



### Tørrsekk

Tørrsekk fra Sea To Summit fungerer som en "innerpose" i sekken, bagen etc. Kommer i tre størrelser. **4 liter:** medlem 171,50 og ikke-medlem 198,-. **8 liter:** medlem 187,50 og ikke-medlem 218,-. **13 liter:** medlem 209,- og ikke-medlem 242,50. **NB! Assorterte farger.**

Medlem  
205,-

Ikke-medlem 238,-



### 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  
198,-

Ikke-medlem 230,-



### Boka "Restekjærlighet"

Gjenskap restene fra i går til noe nytt og velsmakende i dag. Boka hjelper deg å minske matavfallet, gir mer plass i kjøleskapet, mer penger i lomma og gjør deg til en mer miljøbevisst kokk! Lær å utnytte det enorme potensialet som finnes i hver eneste råvare.



Medlem  
157,-

Ikke-medlem 182,50

### Janus designsull-lue

Janus Designwool lue i ull er behagelige å ha på og kommer i fargen lilla med sort kant nederst eller blå med grå kant nederst. Luen er laget av 100 prosent ull. Vaskes i vaskemaskin på ullprogram med flytende ullvaskemiddel. Lufttørkes.



### Janus Ridder Slitesterk

100% merinoull. Kan vaskes i maskin på ullprogram med flytende ullvaskemiddel. Plaggene holder seg best ved lufttørring, men kan også trommeltørkes på lav varme. Janus ullprodukter varmer og isolerer kroppen på kalde og sure dager. Rosa eller grå.

Medlem  
146,-

Ikke-medlem 170,-



### Babybody

Earth Positive Apparel body til gutt og jente. Produsert i 100 % sertifisert organisk bomull. Leveres med Naturvernforbundet sin logo og slogan "Verdt å ta vare på". Kommer i str. 0-3 mnd, 3-6 mnd, 6-12 mnd og 12-18 mnd. Velg mellom fargene rosa og blå.

Medlem  
133,50

Ikke-medlem 155,-



Medlem  
340,-

Ikke-medlem 395,-



### Pinnsvinhus

Huset gir pinnsvinene ly og et tilfluktsted fra farer i hagen. Under det ytterste kledningen er det en solid stållamme, dekket av et vanntett filtfôr. Inngangspartiet i tre utgjør en sikkerhetssone, plassen er liten så grevling, rev og hunder ikke kommer inn. Inngangspartiet er laget av tømmer og malt brun. Det er dekorativt rotting rundt kantene på huset

## Naturvernforbundet

Nr. 1 - 2018

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

Porto og ekspedisjonsgebyr på 95,- tilkommer ved bestilling.

Vennligst merk at kupongbestillinger vil forhånds-faktureres.

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.

Naturvernforbundets landsmøte er Norges viktigste miljøpolitiske verksted. Her fra landsmøtet i Sarpborg i 2015.

Foto: Kristian S. Aas



# Landsmøte i oljebyen

Helgen 20.-22. april møtes Naturvernforbundet til landsmøte i Stavanger for å stake ut kursen for de neste to årene.

Landsmøtet er en av de viktigste møteplasesene i Naturvernforbundet, ettersom det er her organisasjonen vedtar hva den mener om de overordnede miljøpolitiske utfordringene vi står overfor. Det er også på landsmøtet det bestemmes hva organisasjonen skal jobbe med, hvem som skal lede organisasjonen de kommende to årene, og ikke minst er det også på landsmøtet natur- og miljøvernere fra hele landet treffer hverandre, utveksler erfaringer og ideer, og finner inspirasjon.

Vertskap for landsmøtet 2018 er Naturvernforbundet i Rogaland, som også fyller 90 år i år. De arbeider med en bred portefølje av saker, som inkluderer vannkraftutbygging, miljøvennlig transport og byplanlegging, forurensning, kulturlandskap,

opprettelse av nasjonalpark i området ved Preikestolen, plastforsøpling og mye mer. De driver Mostun natursenter, som for kort tid siden fikk en flott tilvekst i Inge Steenslands hus. Landsmøtet vil bli holdt på Alstor hotell, like i nærheten av Mostun natursenter.

Det er duket for en spennende helg med gode, politiske diskusjoner. På agendaen står blant annet forslaget om en landsomfattende kampanje mot plast og hvilke krav Naturvernforbundet i den forbindelse skal stille til myndighetene. Også oppdrettsnæringa og kravet om lukkede anlegg innen 2022 vil diskuteres. Forbundet skal også velge ny ledelse, og valgkomiteen har innstilt på gjenvalg av leder Silje Ask Lundberg og nestleder Øyvind Johnsen.



Styret i Naturvernforbundet i Rogaland er vertskap for årets landsmøte.

Kommer du deg ikke til Stavanger, kan du følge landsmøtet på sosiale medier under emneknaggen #naturvernlm. ■



# Bred bro til framtiden

Over 800 personer var påmeldt til årets «Broen til framtiden»-konferanse i Oslo. I år ble også den årlige konferansen tv-serie.

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Konferansen «Broen til framtiden» har blitt et veletablert møtepunkt mellom miljøbevegelse, fagbevegelse, kirke og næringsliv som ønsker å stake ut kursen mot et grønnere arbeidsliv. Mer enn 800 personer deltok i år på konferansen i Oslo, som Naturvernforbundet har vært medarrangør på siden starten.

I år ble konferansen tyvstartet på NRK, med fire programmer som skisserer utfordringer for dagens arbeids- og næringsliv, og mulige løsninger på vei inn i en grønnere fremtid. Konferansens hovedmål er å stimulere til etablering av klimajobber, jobber som fører til mindre forurensning og klimagassutslipp og viser veien frem mot et grønnere samfunn. Årets konferanse tok blant annet opp rettighetsperspektivet i klimakampen. Hvordan skal man sikre en rettferdig overgang til et mer miljøvennlig samfunn?



Blant deltakerne på «Broen til framtiden» var Besteforeldrenes klimaaksjon. I konflikten mellom olje og fisk er det ingen tvil om hvem de heier på.

Foto: Kine-Erica Bjune Yrstad

Naturens rolle fikk en helt egen bolk, der to av naturens mest underkjente tjenesteytere fikk sin plass i solen: insekter og myr.

■ TV-serien «Broen til framtiden» kan sees på NRK Kunnskapskanalens nett-tv: <https://tv.nrk.no/serie/kunnskapskanalen>

 Fred. Olsen & Co.





En gammel seng ble ei fin hylle.

Foto: Lisa Jensen

# Lisa fiksa det!

Hvem sier at ei gammel furu-seng ikke kan bli til ei hylle? Lisa Jensen fra Mandal har laget denne flotte hylla og er vinner av Naturvernforbundets fiksekonkurranse.

– Senga var stuet bort og ble aldri brukt. Vi er opptatt av gjenbruk og har store problemer med bare å kaste ting som i utgangspunktet er brukbare. Samtidig så er det jo begrenset hvor mye man kan samle på som ikke brukes, sier Jensen.

Hun har vært medlem i Naturvernforbundet i mange år og er svært opptatt av gjenbruk. Naturvernforbundets fiksekonkurranse har vært en ekstra inspirasjon.

– Jeg tenker ofte på om vi har noe vi kan bruke når det er noe «nytt» vi trenger. Denne gangen ønsket jeg meg ei hylle på hytta som gikk fra vegg til vegg, slik at vi kunne utnytte plassen, forteller Jensen.

Kanskje den gamle senga kunne brukes? Ideen tok form, og senga ble hentet fram.

– Jeg tegnet hylla slik jeg så den for meg i hodet. Min mann Carl Ove tok på seg oppdraget med å demontere senga, måle

opp og kutte materialene og snekre dem sammen. Jeg hadde jobben med å kjøpe maling og male den, samt kjøpe knagger. Knaggene ble skrudd på, og hylla var ferdig. Vi kom over de fine spreke kleshengerne på en butikk og syntes de passet fint til den nye hylla vår, forteller Jensen.

Hun er strålende fornøyd med at den gamle senga nå har fått et nytt liv og gjør stor nytte for seg.

– Og vi har fått utnyttet plassen i gangen. Dette ble også et morsomt og bra samarbeidsprosjekt for mann og kone, sier Jensen. ■



Vi som jobber på jernbanen er stolte fordi vi også gjør en innsats for et bedre miljø.

**Norsk Jernbaneforbund**

### Bli med i fiksekonkurransen!

Har du reparert, pusset opp eller fikset noe som var ødelagt eller utgått på dato? Send oss bilder og bli med i konkurransen! Klær, møbler, sko, sykler, bålpanner eller helt andre ting: Vi er interessert i alt som

var utgått/ødelagt og som er satt i stand for videre bruk. I hvert nummer av Natur & miljø kåres en vinner, som får et bokgavekort på 500 kroner.

#### Slik kan du delta

- Send ett eller flere bilder av det du har fikset i jpg- eller png-format til [tavarepa@naturvernforbundet.no](mailto:tavarepa@naturvernforbundet.no)
- Vi vil også gjerne ha bilder av hvordan det så ut før fiksing/oppussingen.
- Skriv noen linjer om hvordan du gjorde det og hva du synes om resultatet.
- Skriv «Fiksa det» i emnefeltet på e-posten.
- Av praktiske årsaker tar vi kun imot digitale bilder, sendt på e-post.

# La naturen gå i arv

## 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.

SMS med **NATURVENN** til **2377**  
Vi sender deg (gratis) informasjon i posten

## 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.

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

Fyll ut hvite felt. Vennligst bruk blokkbokstaver.

#### Mottaker:

Norgea Naturvernforbund

#### Mottakers konto:

7874 05 56029

#### Belast mitt konto nr:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### KID:

(fyller ut av oss)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Jeg ønsker ikke varsler foranfor 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 Finansavtalen. Hvis beløpsgrense ikke fylles ut, vil den bli satt til 600,- 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 mellom 500 og 12000 kr. Vi vil rapportere støtte til Skattedirektoratet. I januar/februar vil du få tilsendt en bekreftelse på innberedt beløp, og beløpet kommer på selvangivelsen.

# La naturen gå i arv

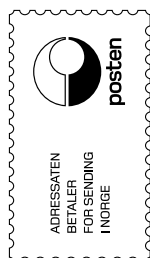
**I over hundre år arbeid har vi vist at naturvern nytter. Ønsker du å etterlate en gave for å sikre våre felles naturverdier, kan du testamentere et beløp til Naturvernforbundet.**

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)

Foto: Tarjei Skrede, Lofoten



**Naturvernforbundet**  
**Svarsending 0362**  
**0090 Oslo**

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

# Fjellrev på fremmarsj ... i sør

Den utrydningstruede fjellreven er tilbake i flere fjellområder i landet.

– Reetableringen gir gode resultater. Det er svært gledelig at det ble registrert hele 40 fjellrevkull i Norge i fjor, sier Arnodd Håpnes i Naturvernforbundet.

Kullene, eller ynglingene, fant sted i ti fjellområder, med Snøhetta (14), Finse (5) og Kjølifjellet/Sylan (4) på topp. Bestanden anslås nå å være på minst 135 voksne fjellrever, ifølge en rapport fra Norsk institutt for naturforskning.

– Fjellreven har vært fredet siden 1930, fordi jakt nærmest hadde utryddet den, og arten var deretter nesten utryddet i mer enn 70 år. Naturvernforbundet har i mange år arbeidet for å øke bestanden av denne fantastiske høvfjellsarten, og de siste tiårene

har miljømyndigheter og forskning gjort svært mye bra fjellrevarbeid. Særlig har dette vært bra i Sør-Norge, men at det fremdeles går dårlig med fjellreven i nord er svært trist, sier Arnodd Håpnes i Naturvernforbundet.

For i nord er det ikke like lystig for fjellreven. Verken i 2016 eller 2017 ble det registrert fjellrevyngling i Børgefjell. Videre nordover ble det kun registrert fire ynglinger i Saltfjellet/Junkenen i 2017, og ingen i Troms og Finnmark.

– For fjellreven er det svært alvorlig at delbestandene i nord nå er på randen av utdøing, og det blir avgjørende at miljømyndighetene prioriterer tiltak i denne regionen. Her må det set-



Fjellrev i vinterpels.

Foto: Marcel Burkhard

tes ut flere fjellrever fordi det er delvis isolerte populasjoner som får lite påfyll av dyr fra nærliggende områder. I tillegg må støt-

teføring økes og beskatning av rødrevbestanden prioriteres, sier Håpnes. ■

# Vil stanse rullebane

Sammen med ti andre organisasjoner har Naturvernforbundet sendt brev til klima- og miljøminister Ola Elvestuen (V), med krav om at planleggingen av tredje rullebane på Gardermoen skrinlegges.

Det er ikke avgjort om det skal bygges noen tredje rullebane på Gardermoen, men Avinor har fått grønt lys for å fortsette planlegging av gigantprosjektet. Ny rullebane vil beslaglegge store arealer. Hensikten er å øke flytrafikken, noe som gir høyere klimagassutslipp og mer støy. Motstanden er stor lokalt, men også på Stortinget er det mange



Naturvernforbundet vil stanse planleggingen av ny rullebane på Gardermoen.

Foto: Jens-Chr. Strandos/Flickr.com

som ser de negative effektene av et slikt prosjekt.

– Behovet for en tredje rulle-

bane er høyst usikkert. De negative konsekvensene er åpenbare. Det blir helt feil å fortsette

planlegging av et prosjekt til 19 milliarder kroner som vil gi økte klimagassutslipp, mer støy og nedbygging av verdifull matjord. Venstre har, sammen med flere andre partier, sagt et klart nei til tredje rullebane. Det er heller ikke flertall på Stortinget til å følge den planprosessen Høyre og Fremskrittspartiet la opp til i fjor. Vi forventer at klima- og miljøministeren bidrar til å stanse planleggingsarbeidet snarest, sier Holger Schlaupitz, fagsjef i Naturvernforbundet. ■



Logoen vender hjem. Kjersti Album har strikket Naturvernforbundet-votter til den kjente illustratøren Vivian Zahl Olsen, som har laget Naturvernforbundets logo.

Foto: Tor Bjarne Christensen

## Vi møtte dama bak logoen

Du har antageligvis minst ei bok av henne i bokhylla, men visste du at Vivian Zahl Olsen også har tegnet logoen til Naturvernforbundet? Vi fikk høre historien bak det hele over en kopp kaffe og et par logovotter.

Tekst: TOR BJARNE CHRISTENSEN  
tbc@naturvernforbundet.no

Naturvernforbundets logo har vært i bruk i 55 år. Men hva forestiller den, og hvordan ble den til?

Vanligvis er det designbyråer som utfor-

mer logoer. Det er gjerne en lang og kostbar prosess med innspill og justeringer, prøving og feiling. Naturvernforbundets logo ble til på en annen måte.

– Jeg husker det godt, det var i 1963, forteller Zahl Olsen. – Jeg gikk i bokkunstklassen på Statens Håndverks- og Kunst-

industriskole. En dag ble det annonsert at Naturvernforbundet arrangerte en logokonkurranse på skolen. Hele klassen deltok, forteller Zahl Olsen.

Vi møter henne på en kafé i Asker. Naturvernforbundets strikkeentusiast Kjersti Album er også med. Hun har strikket et par votter med logoen på, og dem overrekker hun til Zahl Olsen.

### Folkebevegelse

I den tiden da logoen ble tegnet var store ting i ferd med å skje. Miljøengasjementet hadde våknet i befolkningen, og Naturvernforbundet ble en moderne organisasjon.



Silje Ask Lundberg  
Leder i Naturvernforbundet

# Tredve års elvekamp

I mer enn 30 år har Naturvernforbundet i Kvam og Hordaland arbeidet for vern av det fantastiske Øystesevassdraget i Hardanger. Nå skal vassdraget endelig bli varig vernet!

Det har vært en lang og seig kamp for å ta vare på Øystesevassdraget, og de unike natur- og friluftsopplevelsene vassdraget byr på. I 2009 var siste gang vassdrag ble varig vernet, og selv om Naturvernforbundet den gang jublet høyt både for Vefsna og Nedre Tovdalsvassdraget, så nådde ikke Øystesevassdraget opp i den runden, tross sterke faglige argumenter. Og dermed fortsatte arbeidet for å hindre kraftutbygging og verne vassdraget.

Øystese er et svært viktig vassdrag. Det renner fra fjord til fjell, i et område hvor de aller fleste elvene allerede er bygd ut og demmet opp. Å verne denne naturperlen vil bety at vi får et mer representativt vassdragsvern, slik målet er.

Første seier kom like før valget, da regjeringen avviste konsesjonssøknaden om utbygging av både nedre og øvre del av vassdraget. Det hadde aldri skjedd uten den innsatsen som er lagt ned lokalt. Kraftselskapene, som Naturvernforbundet avslørte at hadde underrapportert naturverdier i vassdraget, ble i tillegg beordret til å betale for de ekstra kartleggingene vi fikk gjennomført. Det er viktig, fordi det sender et signal til kraftselskapene om at det kan straffe seg å ha dårlige miljøkartlegginger, og det er viktig for det frivillige Norge, for dette er ikke en kostnad vi skal bære.

I Hordaland har det blitt holdt folkemøter, det har blitt arrangert turer til elva i Øystese, og det har vært stor og bred mediedekning. Innsatsen som lokallaget og fylkeslaget har lagt ned for å stanse utbyggingsplanene har vært svært imponerende, og jeg håper den er inspirerende for andre vassdragskamper.

Det absurde med Øystesevassdraget er at nesten alle partiene på Stortinget har vært for å verne vassdraget, de har bare ikke vært det samtidig. Før nå, når et flertall ber Regjeringen komme tilbake med verneforslag for Øystese.

I 2016 var jeg så heldig å få stå under Ørredalsfossen, sammen med en rekke andre naturvernere, etter et vassdragstreff i Hardanger. Å vite at også fremtidige generasjoner skal få sjansen til å oppleve denne make-lause fossen, høre dens buldring og kunne stå i fossesprøytonen og kunne kjenne vassdraget, det gir meg stort pågangsmot for tiden fremover. For historien til Øystesevassdraget viser at det nytter, og hvorfor Naturvernforbundet er så viktig. ■



Plukk plast og hold deg varm med Kjersti Albums plastplukkewanter.

Foto: Tor Bjarne Christensen

## Strikk plastplukkewanter

Se her, alle strikkeglade plastplukkere! Nå kan du strikke deg vanter som holder deg varm på fingrene under strandryddingen.

Årets strandryddedag 5. mai nærmer seg. Da arrangeres det rydding av strender over hele Norge. Begynner du nå, rekker du å strikke deg praktiske vanter med det rette budskapet.

– Plastforsøpling er et miljøproblem som mange er opptatt av. Det som er fint, er at alle kan være med å plukke søppel og begrense spredningen av plast, sier Kjersti Album, som har laget vantene.

Hun har også laget strikkeoppskrift på vanter med Naturvernforbundets logo. Du finner begge strikkeoppskriftene på Natur & miljøets nettside: [www.nogm.no](http://www.nogm.no)

Inntil da hadde forbundet vært preget av professorer, forskere, botanikere og andre høyt utdannede. Nå ble Naturvernforbundet en sterk folkebevegelse. Store saker som vern av Rondane og Jotunheimen sto på agendaen, og snart skulle det rustes til kamp om vannkraft i Mardøla. Bare i løpet av tiden fra 1960 til 1964 ble tallet på medlemmer firedoblet. I årene som fulgte skulle mange tusen mennesker melde seg inn i organisasjonen. Og alle ble de møtt av Zahl Olsens logo.

### Noe som vokser

– Logoen forestiller noe grønt som vokser opp av røttene, akkurat som Naturvernforbundet gjør. Jeg husker at noen syntes den liknet på en rune. Det likte juryen, så da ville de ha den, sier hun.

Naturvernforbundet skulle bli en av Zahl Olsens aller første oppdragsgivere, og hun leverte en rekke tegninger som ble trykket i medlemsbladet Norsk natur på 1960- og 70-tallet.

Zahl Olsen har illustrert en lang rekke bøker og er kjent for figurer som Fru Pigalopp og Flode. I en lang årrekke var hun frilanser for NRK, hvor hun illustrerte flere fjernsynsserier, blant annet sammen med Bjørn Rønningen og Trond Viggo Torgersen. ■

## 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](mailto:ostfold@naturvernforbundet.no)

Leder: Håkon Borch. ☎ 970 67 685

**OSLO OG AKERSHUS:** ✉ [noa@noa.no](mailto:noa@noa.no)

☎ 22 38 35 20. Leder: Gjermund Andersen.

Kontorleder: Maria Andersen

**HEDMARK:** ✉ [hedmark@naturvernforbundet.no](mailto:hedmark@naturvernforbundet.no)

Kontaktperson: Thomas Cottis. ☎ 905 59 796

**OPPLAND:** ✉ [oppland@naturvernforbundet.no](mailto:oppland@naturvernforbundet.no)

Leder: Kjetil Bjørklund. ☎ 900 78 987

**BUSKERUD:**

✉ [buskerud@naturvernforbundet.no](mailto:buskerud@naturvernforbundet.no)

Fylkessekretær: Per Øystein Klunderud.

☎ 32 75 05 04

**VESTFOLD:** ✉ [vestfold@naturvernforbundet.no](mailto:vestfold@naturvernforbundet.no)

Fylkessekretær: Hans I. Nesse. ☎ 33 31 33 42

**TELEMARK:** ✉ [telemark@naturvernforbundet.no](mailto:telemark@naturvernforbundet.no)

Leder: Tormod Svartdal. ☎ 481 47 322

**AGDER:**

✉ [agder@naturvernforbundet.no](mailto:agder@naturvernforbundet.no). Kontaktperson:

Peder Johan Pedersen. ☎ 456 05 646

**ROGALAND:**

✉ [rogaland@naturvernforbundet.no](mailto:rogaland@naturvernforbundet.no)

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

**HORDALAND:**

✉ [hordaland@naturvernforbundet.no](mailto:hordaland@naturvernforbundet.no)

Daglig leder: Nils Tore Skogland ☎ 55 30 06 60

**SOGN OG FJORDANE:**

✉ [sognfjordane@naturvernforbundet.no](mailto:sognfjordane@naturvernforbundet.no)

Leder: Nyonga Rugumayo Amundsen. ☎ 419 17 705

**MØRE OG ROMSDAL:**

✉ [moreromsdal@naturvernforbundet.no](mailto:moreromsdal@naturvernforbundet.no)

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

**TRØNDELAG:** ☎ 73 51 52 24

Regionssekretær: Hallgeir Opdal,

✉ [hol@naturvernforbundet.no](mailto:hol@naturvernforbundet.no), ☎ 402 48 084

Leder Sør-Trøndelag: Magne Vågsland.

☎ 906 35 510

Leder Nord-Trøndelag: Ellen Andersson.

☎ 900 24 937

**NORDLAND:** ✉ [nordland@naturvernforbundet.no](mailto:nordland@naturvernforbundet.no)

Leder: Bjørn Økern. ☎ 911 64 383

**TROMS:** ✉ [troms@naturvernforbundet.no](mailto:troms@naturvernforbundet.no)

Leder: Anne-Lise Mortensen. ☎ 970 89 377

**FINNMARK:**

✉ [finnmark@naturvernforbundet.no](mailto:finnmark@naturvernforbundet.no)

Leder: Leif Wasskog, ☎ 922 46 604

**KOORDINATOR NORD-NORGE:** Geir Jørgensen,

✉ [gj@naturvernforbundet.no](mailto:gj@naturvernforbundet.no), ☎ 940 15 235.

**NATUR OG UNGDOM:** ✉ [info@nu.no](mailto:info@nu.no)

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

Leder: Gaute Eiterjord

Ta kontakt med organisasjonsavdelingen dersom listen skal endres. ☎ 23 10 96 33.

✉ [medlem@naturvernforbundet.no](mailto:medlem@naturvernforbundet.no)



## NYTT FRA NATURVERNFORBUNDET

# For slappe klimamål i Norge

Klimamålene i Norge er for slappe. Det mener Naturvernforbundet, som vil skjerpe klimakuttene vi tar her på berget. Vi er annerledeslandet i Norden, med økning i klimagassutslippene, mens alle andres utslipp går betydelig ned.

Norske klimagassutslipp har økt med 3 prosent siden 1990. Sammenlikner vi oss med vårt naboland, har Sverige redusert utslippene i samme periode med 26 prosent, og har utslipp som er lavere enn Norge til tross for at de er nær dobbelt så mange innbyggere. Danmark har redusert utslippene med over 30 prosent. Beregningen bygger på de nyeste utslippstallene, 2016 for Norge og Sverige. Tallene fra Danmark er fra 2015. I regjeringens klimamelding, som ble diskutert i Stortinget i vår, mangler det tiltak som kan føre Norge på rett kurs i klimapolitikken.

– Hadde klimakutt vært en OL-gren hadde ikke Norge vært i nærheten av pallen. Norge må kutte utslipp nasjonalt i langt større grad enn det nå legges opp til. Det er nødvendig for å følge Paris-avtalen og for å få til omstilling i Norge. Klimameldingen tar heller ikke tak i de som forurenser mest, nemlig olje- og gassindustrien, sier Silje Ask Lundberg, leder i Naturvernforbundet.



– Hadde klimakutt vært en OL-gren hadde ikke Norge vært i nærheten av pallen, sier leder Silje Ask Lundberg i Naturvernforbundet.

Foto: Naturvernforbundet

Norske klimagassutslipp var i 2016 nesten 5 millioner tonn høyere enn klimamålet vi har satt oss for 2020, og Regjeringen har ikke engang et mål for hva utslippene skal være nasjonalt i 2030.

– Skal vi løse klimakrisen, må alle utslipp ned mot null så raskt som mulig. Å bruke smutthull i EU-systemet til å nå norske klimamål utsetter satsingen på miljøvennlige løsninger som bedre busstilbud, flere tog og lengre sykkelveier i Norge, sier Ask Lundberg. ■

## Villmark foran vindmøller

Det blir ikke bygget vindmøller i villreinområdet Hovatn i Bygland i Aust-Agder. Kommunen og utbygger Nordisk Vindkraft ønsket å bygge 37 vindmøller i et av de mest uberørte villmarksområdene på Sørlandet, men i januar sa Olje- og energidepartementet endelig nei.

– Det var en svært hyggelig melding å få! Dette er et av de viktigste og største villmarksområdene som er igjen i Agder, og beslutningen kan få stor betydning for vill-

rein og fugl, sier Peder Johan Pedersen, som har arbeidet med saken for Naturvernforbundet i flere år. Han er leder for Naturvernforbundet i Vest-Agder.

Norges vassdrags- og energidirektorat hadde gitt konsesjon til utbyggingen. Naturvernere, med Naturvernforbundet i spissen, protesterte heftig på konsesjonen til utbygging i urørt natur, og fikk betalt da departementet satte foten ned. ■



# Får renne fritt

Det blir ikke bygd kraftverk hverken i Tovdalselva i Agder, Skurvedalsåna i Rogaland eller Lågaliåna i Rogaland. I Tovdalselva, som ble vernet i 2010, var det søkt om å bygge kraftverk i to fosser, Herefoss og Hauglandsfossen. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) avslo søknadene fordi utbygging ville svekket verneverdiene i vassdraget.

– I en tid hvor både utbyggere og flere politikere ønsker å gå løs selv på de vernede vassdragene, er det bra at NVE setter ned foten. Vi kjempet for å verne Tovdalsvassdraget i mange år. Nå er utbyggingen heldigvis stanset. Tovdalsvassdraget er den eneste større elva på sørøstlandet der selve hovedelva renner fra fjell til fjord uten vesentlige inngrep, sier Silje Ask Lundberg, leder i Naturvernforbundet.

I Jørpeland har utbyggerne trukket søknaden om utbygging av kraftverket Dalen 2 i elva Lågaliåna, etter at folkelig motstand fikk politikerne i kommunen til å lande på riktig vedtak.

– Bra at selskapet tok til vett. Denne utbyggingen er folk sterkt imot, sier Egil Tjensvold, leder i Naturvernforbundet i Strand, til Rygjavern.

Skurvedalsåna ligger i Rogaland, ikke langt unna Preikestolen. Dalen har det meste en naturelsker kan ønske seg: Fossestryk, trange gjel, rolige loner, grusstrender og små holmer. Vassdraget er rammet inn av gammel og verneverdig furuskog og bratte bergskrenter, før dalen munner ut i høgheia med åpne lyngvidder innover mot Sunnmork.

– Skurvedalen og de uberørte områdene i nord og nord-øst har naturverdier som er helt avgjørende for Preikestolområdet. Nå som det ikke blir utbygging, bør området sikres som nasjonalpark, sier Lundberg. ■



Skurvedalsåna er reddet fra utbygging.

Foto: Rune Folkvord

## Internasjonal kampanje mot gruveavfallsdumping

Hvert år dumpes 220 millioner tonn gruveavfall i verdens hav, elver og innsjøer. Resultatet er forurenset vann, ødelagte økosystemer og tapt levebrød. De fleste land i verden har sluttet med den ødeleggende sjødumpingen, mens Norge er et av fem land som fremdeles tillater det. Derfor har organisasjonen Earthworks startet kampanjen «Ditch ocean dumping», som fokuserer på å stanse lagringen av gruveavfall i sjøen. Kampanjen retter seg i første omgang mot Citigroup, en internasjonal bank som er med på å finansiere både de to nye sjødeponiene i Norge, og to selskaper som allerede ødelegger sårbare økosystemer i havet utenfor Papua Ny-Guinea, med store konsekvenser for folk som bor der. Daglig dumpes 14 000 tonn giftig gruveavfall i Basamuk-bukten, og lokale fiskere og familier rammes av nedgangen i fis-

kebestanden.

– Dumping av avfall i sjøen er skittent, unødvendig og feil. Likevel driver noen selskaper med det, ettersom styresmakter i land som Norge fremdeles tillater det. Noen av verdens største banker og investeringsfirmaer tjener store penger på denne praksisen. Det er på høy tid at vi vraker sjødumping én gang for alle, sier Ellen Moore i Earthworks.

– Norge ligger langt bak resten av verden når det gjelder å utfase gruveavfallsdumping i sjøen. Gjennom tillatelsene til de to nye gruvene ved Førdefjorden og Repparfjorden havner vi enda lengre bak. Sammen med en internasjonal koalisjon av miljø- og menneskerettighetsorganisasjoner utfordrer vi nå finansinstitusjoner til å slutte å investere i slike utdaterte prosjekter, sier Silje Ask Lundberg, leder i Naturvernforbundet. ■



*De kloke og de dumme musene*  
Sigmund Hågvar og Anne Lene Aase  
Kolofon forlag, 2017



*Grønn omstilling – norske veivalg*  
Håvard Haarstad og Grete Rusten (red.)  
Universitetsforlaget, 2018

## Makt og mus: to ulike miljøfortellinger

Det er to svært ulike miljøfortellinger vi omtaler denne gangen. En søt, underfundig fabel om fordeling og naturens tåleevne, og en strengt faglig bok om hvilke veier Norge må velge på vei mot det grønne skiftet. Men handler de ikke lik-som litt om det samme?

Tekst: KRISTIAN SKJELLUM AAS  
ka@naturvernforbundet.no

Et par hundre sider om omstilling. Omstilling i oljeindustrien, innen skipsfart, byplanlegging, næringsliv, byggeteknikk, kommunal forvaltning, energi-produksjon, kulturlandskapsskjøtsel og mineralressurser, samt rettighetene til det hele. Det er ikke snaut hva Håvard Haarstad og Grete Rusten, med en drøss medforfattere, går gjennom på drøye 200 sider i boka *Grønn omstilling – norske veivalg*. Dette er samfunnsviternes

kartverk til det grønne skiftet, et forsøk på å beskrive utfordringene som en miljømessig omstilling vil presentere for oss. Redaktørene trekker opp konfliktlinjer og viser utviklingstrekk som er her i dag, eller kan komme som et resultat av omstillingen. De rekker ikke særlig dypt i tematikken, men som en innføring er denne boka god. Det er en fagbok som først og fremst skal gi smakebiter på hva det grønne skiftet går ut på, og dette lykkes boka godt.

Da er Sigmund Hågvars miljøfabel om *De kloke og de dumme musene* en søtere sak. Den handler om to grupper mus, som havner på hver sin øde øy. Den ene gruppen mus tar vare på naturen og fordeler ressursene, mens den andre lar utviklingen seile sin egen sjø. Så kan du gjette hvem det går best med på lang sikt. Hågvar blander inn flere muntre passasjer, og klarer til og med å få inn et cheerleading-triks som snur utviklingen mot slutten.

Ei fagbok om norske veivalg, og en fabel om mus. Men begge sier noe om hvordan vi må nærme oss fremtiden, for å kunne leve av våre ressurser og utnytte dem på en måte som gagnar alle. ■





NORGES BONDELAG



Matfat for generasjoner - verdt å ta vare på!



NorgesGruppen

## ALTFOR MYE SPISBAR MAT GÅR RETT I SØPLA

NorgesGruppen skal redusere matsvinn i egen drift med 50 prosent

- Vi ønsker samtidig å bidra til mindre matsvinn hjemme hos forbruker
- Vi innfører derfor «normalt brukbar til» i tillegg til «best før»-merking på utvalgte produkter
- Vi håper dette vil bidra til kunnskap om at mat også kan nytes etter «best før»-dato

→ [norgesgruppen.no](http://norgesgruppen.no)



NorgesGruppen skal  
redusere matsvinn med

# 50 %

innen 2025

DESIGN: TERESA CALETTERO / ISTOCKPHOTO



KEB TROUSERS, STØRRELSE L: 44-60 / R: 42-60



*Fjellturbukser*

# PERFEKSJONERTE

VI HAR LAGET bukser i nesten 50 år nå, og selv om de er tilpasset en rekke forskjellige utendørsaktiviteter, har de alle noe til felles: de er laget for å vare. De er også laget av bærekraftige materialer og har tidløs design,

utviklet gjennom så godt som et helt liv tilbrakt utendørs. Vi mener at et perfekt par med bukser skal tilfredsstillende både deg og den neste naturelskeren du gir dem videre til.



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