

**FILTER:** Erstatter dyreforsøk

**TURISTMAGNET:** Kampen om nordlyset

**SELER:** Svømmer med kamera

## Det nødvendige samspillet



KUNNSKAPSMAGASIN UTGITT  
AV  
UiT Norges arktiske universitet

Nummer 1/2015, 8. årgang  
uit.no/labyrinth – 77 64 40 00

ANSVARLIG REDAKTØR:  
Asbjørn Bartnes

REDAKTØR: Randi M. Solhaug  
randi.solhaug@uit.no  
Tlf: 77 64 49 81

Karine Nigar Aarskog  
karine.n.aarskog@uit.no  
Tlf: 77 64 41 66

BIDRAGSYTERE:  
Stig Brøndbo  
Elisabeth Øvreberg  
Omslag: Torbein Kvil Gamst

ADRESSE:  
Labyrinth, Avdeling for kommunikasjon  
og samfunnskontakt,  
UiT Norges arktiske universitet,  
9037 Tromsø

DESIGN: Concorde Design  
OMBREKKING: Tove Midtun  
TRYKK: Lundblad Media AS  
ISSN: 1890-565X  
OPPLAG: 12 000

ABONNERE?  
Det er gratis å abonnere på Labyrinth  
Send e-post til  
labyrinth@uit.no,  
ring 77 64 49 82,  
eller skriv til  
Labyrinth, Avdeling for kommunikasjon  
og samfunnskontakt  
UiT Norges arktiske universitet  
9037 Tromsø  
Labyrinth trykkes på miljøvennlig papir



# Innhold



## Tidlig interven- sjon,

å sette inn tiltak i forhold til et problem på et tidligst mulig tidspunkt. Målet er å handle tidlig for å minske skade eller uheldig utvikling. Omfatter å sette inn tiltak overfor identifiserte vansker et barn har i så tidlig alder som mulig, for å unngå at problemene utvikler seg og blir vanskelige å håndtere.

08

Kilde: Store norske leksikon



Illustrasjons: Colourbox

## Grønlandssel,

(*pagophilus groenlandicus*), også kalt russekobbe. Lever i de arktiske delene av Nord-Atlanteren, og er først og fremst knyttet til områder hvor det finnes drivis. Deler av året kan man også støte på dyrene i åpent farvann. Grønlandsselen kan bli over 30 år gammel, og maks størrelse er om lag 200 kilo og 1,9 meter. Utenom kaste- (fødsel) og hårfellingsperioden i mars-mai, gjennomfører grønlandsselene betydelige vandringer etter føde.

28

De spiser både fisk og krepsdyr.

Kilde: Havforskningsinstituttet



Foto: Randi Solhaug

## TEMA

- 08 Barn i Norge har fått grunnlovsfestet rett til å bli hørt

## AKTUELT

- 24 33 000 tromsøværingene får helsa si kartlagt – igjen
- 28 Trener på sel(v)-rapportering
- 30 Fra vitenskap til turistmagnet
- 34 Ny oppfinnelse erstatter dyreforsøk

Barn uttrykker seg allerede fra de er nyfødte. Men hvordan skal man forstå barnas språk?

**08** Og hvorfor?  
Foto: Torbein Kvil Gamst

## FASTE SIDER

- 04 **BILDET:** Lynnedslag ved Hvaler
- 06 **VERDT Å VITE**
- 20 **FRA MUSEUMSSAMLINGA:** 6000–7000 år gamle menneskefigurer
- 36 **FORSKNING PÅGÅR:** Massedyrker havets mikrodiamanter
- 40 **ER DET SANT AT?** Solcellepanel fungerer best i snø og kulde?
- 42 **HVORFOR VALGTE DU:** Aktivitet og lys?
- 44 **SPØRSMÅL | SVAR:** Hvorfor utsetter vi ting vi vet vi må gjøre?
- 49 **REKTORS SIDE**
- 50 **NYTT FRA UiT**
- 51 **BARNES RETTIGHETER**

**Forsøksdyr**, dyr som brukes i forsknings-øymed, for eksempel utprøving av nye legemidler. I Norge øker bruken, og i 2013 ble det totalt benyttet 5,5 millioner forsøksdyr.

99 prosent av disse var fisk, mens pattedyr og fugler utgjorde den siste prosenten. Man må søke om, og få særskilt tillatelse til, hvert eneste dyreforsøk her til lands. De etiske sidene ved bruk av forsøksdyr er sterkt debattert, og det er ikke lov å benytte dyr i forsøk dersom man kan oppnå samme kunnskap uten. Det er heller ikke lov å teste kosmetikk på dyr i Norge eller EU.

**34** Kilde: Forsøksdyrutvalget



Foto: Colourbox

**Mikroalger**, encellede organismer som kan være så små som én tusendels millimeter. De er næringsgrunnlaget for det aller meste av livet i havet og står for om lag 40 prosent av all fotosyntese og oksygenproduksjon på jorda. Finnes overalt hvor det er egnet lys og fuktighet, som for eksempel i sand, hav og innsjøer. Cirka 50 000 arter er beskrevet.

**36** Kilde: Norsk Algeforening

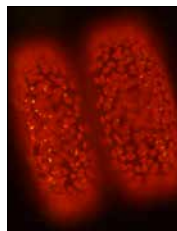


Foto: NFFH

**Kronobiologi**, læren om kroppens rytmer. Om hvordan organismene måler tid og hvordan de på denne måten tilpasser seg daglige og årstidsmessige forandringer. Eksempler på forhold som gjentar seg i forutsigbare mønstre: menstruasjonssyklus (hver måned) og veksling mellom søvn og våken tilstand (hvert døgn).

**42** Kilde: Store norske leksikon



Illustrasjonsfoto: Colourbox





## Skjærhalden ved Hvaler

Hobbyfotograf Lise Sundberg tok dette blinkskuddet uværsnatta 25. juli 2013, da det slo ned flere tusen lyn i Sør-Norge. For å fange lyn med kamera må man bruke lange eksponeringer på mellom sju og femten sekunder, og midt i en slik eksponering, smalt det og alt ble hvitt. Da Sundberg så i kamera, åpne barte dette synet seg. Lyn er en gigantisk gnist som varmer opp lufta omkring seg til rundt 30 000 grader celsius, noe som fører til at lufta utvider seg fort. Når lufta utvider seg, skapes en sjokkbølge i alle retninger, som vi hører som torden. De fleste lynnedslagene kommer i juli og august, men det kan lyne også alle andre måneder i året. Gjennomsnittlig lynnedslag de siste ti årene er 110 000, og klimaforskerne forventer at antallet vil øke med 25 prosent fram til 2050.

Foto: Lise Sundberg



I 2013 slo lynet ned hele 141 403 ganger i Norge.



Foto: Colourbox

## VERDT Å VITE

«De som nekter å høre andres mening, fordi de er sikre på at den er feil, handler som om deres mening er udiskutable».

JOHN STUART MILL



Foto: Riksarkivet

### Smertepasienter sliter med søvnen.

Negative tanker ødelegger søvnen til smertepasienter, og årsaken er ofte de belastningene de opplever i forbindelse med sykdommen. For eksempel økonomiske bekymringer som sykdommen har bidratt til. Det viser forskning ved UiT og Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN). 34 prosent av 301 smertepasienter rapporterte at de hadde svært dårlig søvnkvalitet. 62 prosent hadde i tillegg psykiske forstyrrelser. Befolkningsundersøkelser har vist at langvarige smerteplager synes å ha særlig høy forekomst i Norge, sammenlignet med andre europeiske land.

Kilde: UiT.no

### Mange rådmenn jobber politisk.

Halvparten av rådmennene i Norge har partipolitisk bakgrunn, og mange av dem fortsetter med politisk arbeid i rollen som rådmann, viser en landsomfattende undersøkelse fra UiT Norges arktiske universitet. Dette står i kontrast til den klassiske oppfatningen av at rådmenn først og fremst jobber byråkratisk og gjennomfører det politikerne har bestemt. Halvparten av Norges 428 rådmenn har svart på undersøkelsen. 31 prosent av rådmennene mente at formulering av visjoner og utforming av strategi var en viktig oppgave for dem, noe som tradisjonelt har vært ansett som politiske oppgaver.

Kilde: UiT.no

### Helter ble skammelig behandlet.

Arkiver i Norge, Sverige og Tyskland har forskere ved UiT og Årran lulesamisk senter funnet materiale som kaster nytt lys over den dramatiske innsatsen og skjebnen til grenselosene i nord. Forskerne har også intervjuet gjenlevende grenseloser og deres familier. Under andre verdenskrig risikerte grenselosene livene sine for å løse over 3000 mennesker til Sverige, og det med nazistene i hælene. Noen ble beskyttet, noen ble arrestert og andre sendt til konsentrasjonsleir i Tyskland. Etter krigen ble de behandlet som landssvikere. Både grenselosenes innsats og deres skjebne etter krigen har blitt underkommunisert, fordi den ikke passer inn i den nasjonale krigsfortellingen fra Norge. De ble skammelig behandlet, mener forskerne, som har samlet funnene sine i boken *Grenselos i grenseland*.

Kilde: UiT.no



**Hjerteflimmer øker risikoen for blodpropp.** Kreftpasienter med hjerteflimmer har hele elleve ganger høyere risiko for blodpropp i lungene (lungeemboli) sammenlignet med andre pasienter de første seks månedene etter at diagnosen er stilt. De neste ti årene er risikoen fremdeles dobbelt så høy som hos andre pasienter. Det viser studier fra K.G. Jebsen TREC – senter for tromboseforskning i Tromsø. Om lag 15 prosent av alle tilfeller av lungeemboli skyldes hjerteflimmer. I en tidligere studie fant forskerne også at personer som hadde hatt blodpropp hadde 63 prosent høyere risiko for å utvikle hjerteflimmer.

Kilder: UiT.no og VG

«Naturens store bok er skrevet med matematiske symboler».

GALILEO GALILEI

**Fant gull i Narvikfjell.** Øst for Narvik i Nordland er det funnet et stort system av gamle bergartsstrukturer som inneholder edle metaller, blant annet gull. Mest sannsynlig brer dette systemet seg hele veien fra Norge til Sverige, Finland og Russland. Det framgår av en doktorgradsavhandling i geologi ved UiT og Norges geologiske undersøkelser (NGU). Avhandlingen viser hva som skjedde etter at det ble dannet en diger fjellkjede i dette området for 1,8 milliarder år siden. Fjellkjededannelsen resulterte i vridde og knadde bergarter, som består av gammel havbunn og vulkansk materiale.

Kilde: UiT.no

**Oppfølging ga suksess.** Overvektige barn klarer å redusere sin vekt ved hjelp av kvalifisert oppfølging. Det viser en doktorgrad ved UiT. I to år fikk 97 familier i Finnmark med overvektige barn oppfølging, med hjelp og veiledning fra barnelege, sykepleier, helsesøster og klinisk ernæringsfysiolog. Halvparten av gruppen fikk også møte andre familier i samme situasjon, samt trening to ganger i uka. Denne gruppa viste litt mer gunstig midjemål med tanke på alder og utvikling, men begge gruppene reduserte sin overvekt. I tillegg viste barna i studien en merkbart positiv, psykisk utvikling.

Kilde: UiT.no

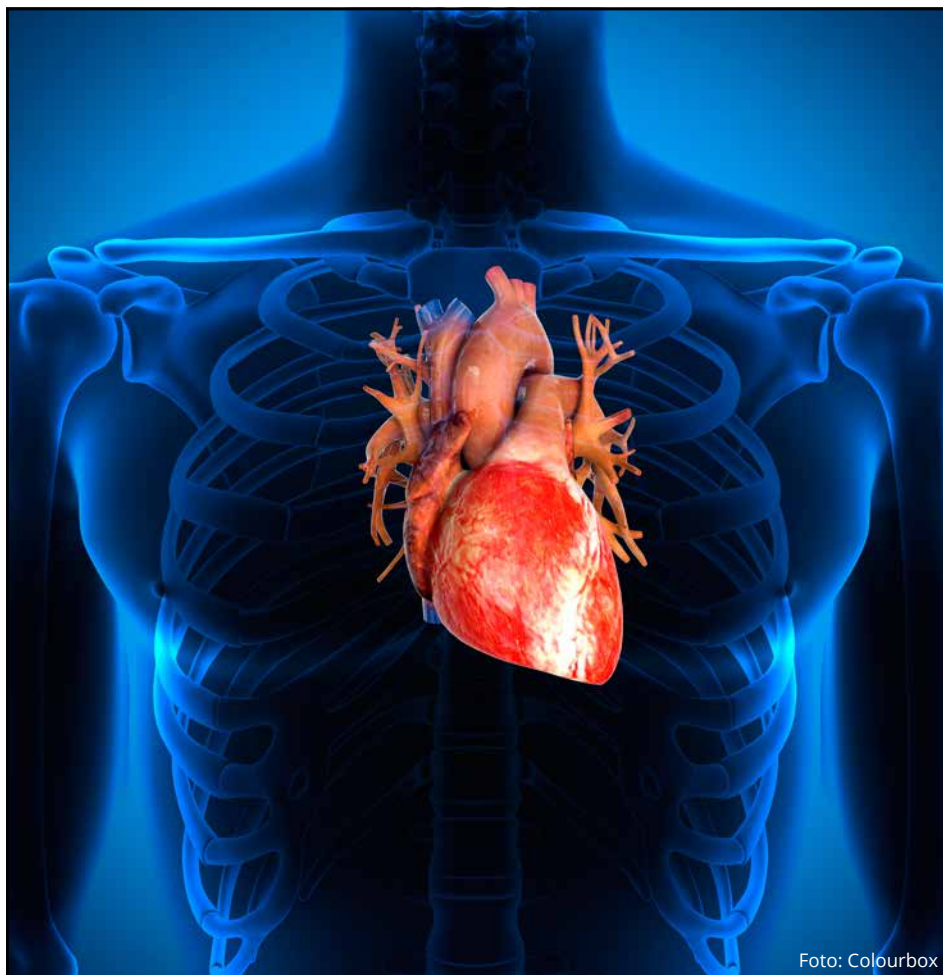


Foto: Colourbox

## VERDT Å VITE



Foto: Colourbox

# De svakestes rett







**Barn har rett til å bli hørt. Nå står det til og med i grunnloven. Men hva kan de fortelle?  
Og hvorfor skal vi lytte?**

– Det er blitt en naturlig del av tilværelsen at **barns menneskeverd skal respekteres**. Barn skal høres og ses, som individer og subjekter, ikke bare objekter.

Tekst: Karine Nigar Aarskog

**E**n grimase farer over ansiktet på to dager gamle Linnéa. Var det et smil? En luftboble som kilte i magen? Eller første tegn på sult? Mamma Lisa Kildalsen Strand (28) følger oppmerksomt med. Men vet hun hva hun ser etter? Eller hva tegnene betyr?

– Det er mitt første barn, så jeg er nok ekstra oppmerksom på alt av lyder og tegn. Jeg tror vi har begynt å skjønne hverandre, i hvert fall prøver jeg å forstå henne, smiler hun.

2800 gram tung og 47 centimeter lang ligger Linnéa inntullet i et babyteppe, med en liten dyne over seg. Lyset i rommet er dempet, gardinene trukket halvveis for. Linnéa har sovnet i noen timer og er i ferd med å våkne. Hun og mamma er på barselavdelingen ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN). De har fått besøk av spesialsykepleier Inger Pauline Landsem, som i en årrekke har arbeidet med å observere nyfødte barns adferd og veilede nybakte foreldre. Ifølge henne er Linnéa allerede i gang med å kommunisere med omgivelsene. Sykepleieren snakker med lav stemme når hun forklarer Lisa hvordan denne kommunikasjonen begynner:

– Allerede nå kan Linnéa være i stand til å gløtte på dere foreldre, følge dere med blikket og snu seg etter stemmene deres, hvis hun har perioder med rolig våkenhet. Noen barn kan også vise interesse for å følge objekter, som en ball eller en rangle, med øynene. Som foreldre kan dere få spennende, små møter med babyen når dere er

oppmerksomme på disse gylne øyeblikkene.

Lisa tar opp datteren og legger henne til brystet. Linnéa spiser villig og lar seg ikke forstyrre av at barnet i nabosenga lager litt lyd. Lisa forteller at datteren ofte tar hendene opp til ansiktet, mens hun beveger munnen, og tolker det som et tegn på sult. Men det trenger det ikke alltid å være, ifølge Inger Pauline:

– Det kan være en måte å regulere seg selv på. Det gir støtte for barnet å ta hendene opp til munnen, eller sutte litt på dem. Noen ganger kan det være nok til at barnet slutter å gråte, og klarer å vente en stund på foreldrenes respons. Det er en av selvreguleringsmekanismene, som naturen har utstyrt barna med, som slår inn. Linnéa har allerede funnet muligheten til å hjelpe seg selv, og det er fantastisk.

**Det er viktig at foreldre øver seg på å tolke signalene barnet sender ut og svarer med det de tenker er nødvendig støtte. Uttrykkene og adferden er det nyfødte barnets språk. Responsen Linnéa får av sine nærmeste former spor i den lille hjernen, og hennes reaksjoner påvirker igjen foreldrenes adferd og forståelse.**

– Det er hun som veileder dere foreldre. Jo mer dere klarer å tyde tegnene og reagere hensiktsmessig på dem, jo mer opplever hun at hun får hjelp til å finne balansen i tilværelsen. Da gir det naturlige stresset hun opplever næring til sunn utvikling, sier Inger Pauline til Lisa.

Derimot kan stress som er knyttet til for



Lisa Kildalsen Strand (t.v.) og Inger Pauline Landsem opplever et magisk øyeblikk med nyfødte Linnéa. Foto: Torbein Kvil Gamst



## – En del spedbarn har ikke kapasitet til å **vente på at mamma skal tekste ferdig** eller like ditt eller datt på sosiale medier.

lite eller for mye, eller dårlig timet stimulering, skape strukturelle og funksjonelle forandringer i hjernen og virke hemmende på utviklingen. Derfor er det så viktig å vite hva signalene fra babyen betyr og få med seg de gylne øyeblikkene. At det står på pc og tv og mye lys, eller noen er på besøk, kan være nok til at spedbarnet ikke orker å delta. Er mamma og pappa fordypet i en mobiltelefon, kan de gå glipp av mye viktig informasjon fra babyen.

– Som oftest blir nybakte foreldre intuitivt bevisste på å sette spedbarnets behov foran sine egne. Denne bevisste intime utviklingen av tilknytning og synkronitet er et av naturens fantastiske fenomen. Samtidig er barnet, foreldrene og relasjonen mellom dem truet av et stadig mer påtrengende digitalt samfunn. En del spedbarn, som signaliserer behov for støtte, har ikke kapasitet til å vente på at mamma skal tekste ferdig eller like ditt eller datt på sosiale medier. Når babyen ikke får tilbakemelding, vil det kunne bli passivt og trekke seg tilbake, og neste gang mammaen vil ha samspill, kan det være vanskelig å etablere kontakt med babyen, sier Inger Pauline.

### FRA OBJEKT TIL SUBJEKT

Tanken om at det er lille Linnéa som skal vise vei for de voksne, er en relativt ny måte å tenke et barns rolle på.

*Mor skal bake kake, Hans og Per vil smake,  
får jeg skrape fatet begge to de ber.  
Mor hun sier nei, da hylter Hans og Per  
og i kroken putter mor de stygge gutter.*

*Mor hun bakte kake de fikk ikke smake,  
Hans og Per de fikk nok annet trakterement.  
De fikk smake riset begge hver sin gang  
de var ikke snille derfor gikk det ille.*

I de drøyt hundre årene som har gått siden Margrete Munthe skrev sanger som denne, har synet på barn gradvis forandret seg.

**Barn har gått fra å skulle tie stille, ha respekt for de voksne og bli tuktet, til å bli sett på som selvstendige vesener, med et sterkt vern og en rett til å bli hørt og ha medvirkning i sitt eget liv.**

– Vi ser en sterk utvikling i barns rettigheter det siste århundret. I dag er oppfatningen at selvfølgelig skal man høre barn. Det er blitt en naturlig del av tilværelsen at barns menneskeverd skal respekteres. Barn skal høres og ses, som individer og subjekter, ikke bare objekter, sier dekan og professor ved Det juridiske fakultet ved UiT, Trude Haugli.

Hun har forsket på barn og unges rettigheter og sett på barneperspektivet i juridisk forskning, og ble nylig oppnevnt som leder for et lovutvalg som skal fremme en ny, tidsriktig barnevernlov.

**Selv om det har vært en trinnløs prosess at barn har fått stadig flere rettigheter i samfunnet, var det en viktig milepæl som kom i 1981. Da fikk Norge ny barnelov, der bestemmelsen om barns rett til å bli hørt ble tatt inn.**

– Den var en nyvinning. En del av formålet med den nye loven var både å styrke barns rettigheter, og samtidig legge mer vekt på foreldrenes ansvar, og nedtone deres makt og myndighet, forteller Haugli.

I forbindelse med grunnlovsjubileet i fjor satte Stortinget ned en gruppe som skulle se på om menneskerettighetene burde få en større og mer sentral plass også i Grunnloven. Norge var da ett av tre land i Europa som ikke hadde en egen bestemmelse om barns rettigheter i Grunnloven.

– Utvalget foreslo at barn skulle bli gitt en egen bestemmelse, og knyttet det til utviklingstrekk i historien, og at det internasjonalt er lagt stadig mer vekt på barns rettigheter. Selv om de generelle menneskerettighetene også gjelder for barn, medfører barns avhengighet av voksne og deres økte sårbarhet et særlig behov for vern. Siden Norge stort sett har vært et foregangsland på barns rettigheter, ville det være underlig om vi ikke skulle ha det med i vår konstitusjon, sier Haugli.



Jusprofessor Trude Haugli mener det er blitt en selvfølge at barn skal høres og ses. Foto: Karine Nigar Aarskog

Dette resulterte i at barns rettigheter ble ytterligere styrket, med en egen paragraf om barns menneskerettigheter, herunder retten til å bli hørt:

«Barn har krav på respekt for sitt menneskeverd. De har rett til å bli hørt i spørsmål som gjelder dem selv, og deres mening skal tillegges vekt i overensstemmelse med deres alder og utvikling. Ved handlinger og avgjørelser som berører barn, skal barnets beste være et grunnleggende hensyn.»

Også i FNs barnekonvensjon, som ble vedtatt i 1989, er barns rett til å bli hørt nedfelt. Artikkel 12 slår fast at barn skal kunne danne seg egne synspunkter, fritt gi uttrykk for disse i alle forhold som vedrører barnet, og at synspunktene skal tillegges behørig vekt i samsvar med barnets alder og modenhet.

– FNs Barnekomité ga i 2009 en generell kommentar til bestemmelsen. Her fremgår det at barn også kan ytre seg non-verbalt. Noen barn har ikke så godt språk, eller har en funksjonshemming, og klarer kanskje å uttrykke seg best for eksempel gjennom lek, noe som også skal fanges opp. Denne kommentaren nyanserer veldig og understreker viktigheten av å høre barn, sier jusprofessoren.

Men da bestemmelsen i konvensjonen kom, ble den likevel oppfattet som kontroversiell.

– At barn skulle ha sivile og politiske rettigheter truet familien som enhet, men også det tradisjonelle synet på barn som sårbare og uferdige vesener som kanskje ikke har noen egen mening. Mange mente fortsatt at man burde la barn være barn, og la de voksne bestemme, sier Haugli.

#### EN AKTIV AKTØR

Barn tas inn i stadig flere fagområder også innen forskning. Ved UiT finnes det i dag flere forskningsgrupper der barn og barns medvirkning står helt sentralt, og en rekke forskningsprosjekter ved ulike fakulteter har det som tema. Fra 2011 til 2013 ledet Haugli

et prosjekt som skulle styrke fagmiljøet innen barnerett ved UiT. Norges forskningsråd støttet det med 1,6 millioner kroner. Gjennom prosjektet ble det etablert et forskningssamarbeid med Russland om barnevernrett, det ble holdt en internasjonal forskerkonferanse i Tromsø, og en av barnerettsgruppas medlemmer gjennomførte et års forskningsopphold i London.

– Til tross for at bevilgningen ikke inneholdt forskningsmidler, ble det publisert over 20 vitenskapelige artikler som en direkte følge av tildelingen, forteller Haugli.

Men hvorfor er det blitt så viktig å høre barna, også for forskerne? Ett av svarene er at selve forskningen på barn har gitt forskerne kunnskap de ikke kan overse. **Den moderne spedbarns- og relasjonspsykologien har dokumentert at spedbarn kommer til verden som relasjonsorienterte og meningsskapende helt fra fødselen av, og ikke som primitive skapninger som må sosialiseres for de blir mennesker.** Erfaringene de gjør seg i nære relasjoner er byggesteiner når de skal utvikle en oppfatning av verden rundt.

Linnéa er ferdig å spise, og Lisa legger henne rolig ned i fanget. Datteren rynker øyenbrynene, gjesper og knytter og åpner de små hendene. Mamma og Inger Pauline studerer henne og håper å få blikkontakt. Sykepleieren finner den lille hånda som griper fingeren hennes.

– Noen ganger kan det være nok for en nyfødt å få holde rundt en finger, for å holde opphisselsen i sjakk. Det er en del av babyens verktøyskrin. Jeg kjenner at hun holder godt rundt fingeren min, og har mye kraft i armen.

Inger Pauline er klinisk spesialist i sykepleie til syke og nyfødte barn og har vært med i det såkalte Prematurprosjektet. Det ble igangsatt i 1999, og er et samarbeid mellom UiT og UNN. Bakgrunnen var at forskning gjennom flere tiår hadde vist at for tidlig fødte barn hadde større adferds- og tilpasningsvansker enn fullbårne barn, og at sosialt samspill med foreldrene var mer krevende. Gjennom prematurprosjektet

## Ingen grenser

Barneombudet mener man kan snakke med barn om alt.

Tekst: Karine Nigar Aarskog

**E**ndringen i Grunnloven vil være med på å sikre barns rett til å delta og barns rett til å bli hørt i større grad enn tidligere. På den måten vil man ha fokus på at barns beste skal være et grunnleggende hensyn til enhver tid, sier seniorrådgiver hos Barneombudet, Kari Stenquist.

Der mener de at det ikke finnes grenser for hvor mye barn kan bli hørt, eller hvilke temaer de kan bli hørt i, så lenge det påvirker eller handler om å være barn og ungdom.

– Man kan snakke med barn om alt, så lenge metodene er forsvarlige og barn selv ønsker å delta. Men vi er også opptatt av å formidle til barna at retten til å bli hørt ikke nødvendigvis betyr at man har rett til å bestemme, men at man har rett til å være med og påvirke når noe skal bestemmes. Når vi er i samtale med barn og unge kaller vi det enkelt og greit for medbestemmelse, sier Stenquist.

Barneombudet er også opptatt av at barn skal bli hørt og ha mulighet til å delta som informanter i forskningen.

– Barn og unge er i realiteten eksperter på egne liv og livssituasjoner. De er derfor svært viktige bidragsytere og kan selv få fortelle om sine erfaringer, tanker og følelser. Vår erfaring er at voksne lærer mye mer om ulike sider av barns oppvekstvilkår når barna selv formidler. Derfor er det viktig at voksne sørger for at barn og unge kan delta i saker som handler om dem. Barnas stemme bør etter vår mening være en av flere kilder som belyser forskningen og styrker fremtidig lovgivning når det er relevant, sier Stenquist.



Kari Stenquist er seniorrådgiver hos Barneombudet. Foto: Marius Hauge / Barneombudet.



To dager gamle Linnéa fester allerede blikket og gransker omgivelsene sine. Foto: Torbein Kvil Gamst

ville forskerne teste om et veiledningsprogram kunne styrke utviklingen til disse barna. Programmet fokuserte på å vise foreldrene hvordan de kunne støtte barnet for å oppnå stunder med sosial kontakt, hvordan barnet uttrykte seg med bevegelser og adferd og hvordan foreldrene kunne bruke denne innsikten i samvær med barnet.

– Prematurt fødte barn kan ha et litt annerledes uttrykk enn fullbårne babyer, uten at det er tegn på sykdom eller svakhet. Det trenger foreldrene å få vite om, slik at de kan gjenkjenne

det vakre, og bli forelsket i nettopp sitt nyfødte barn, forklarer Inger Pauline.

Prematurprosjektet har publisert en rekke studier, som kan leses på [uit.no/prematur](http://uit.no/prematur). De siste er knyttet til Inger Paulines doktorgradsarbeid ved UiT, som går ut på hvordan det går med de som har fått denne veiledningen. **Ved ni års alder rapporterer foreldrene i intervensjonsgruppa at barna har mindre konsentrasjonsvansker, bedre skoleprestasjoner, mer kroppslig velvære og at de har det bedre emosjonelt, enn barna til foreldrene som har**

**fått standard informasjon fra nyfødt intensivenheten.**

– Det oppsiktsvekkende er at ved ni år er det ikke lenger statistisk signifikante forskjeller mellom gruppen av premature som fikk intervensjon og gruppen av friske fullterminbarn. Det er ganske sterkt. Det har skjedd noe positivt i samspillet mellom barna og foreldrene, der barna virker tidlig mer sosialt interesserte, oppmerksomheten er bedre gjennom hele barnealderen, og foreldrene er mindre stresset, sier Inger Pauline.



### ET NYTT OG VIKTIG SPRÅK

Linnéa kom akkurat da hun skulle, to dager etter termin. Kunnskapen forskerne har fått om for tidlig fødte barn har også økt innsikten om vanlige nyfødte barn.

– De har ofte noen av de samme uttrykkene. Det handler om hva barnet forteller med kroppen sin. Hvordan er pusten, huden som gjen-speiler blodsirkulasjonen, tegnene fra magen, bevegelsene og vekslingen mellom søvn, gråt og våkenhet? Barna kommuniserer med disse tegnene, forklarer Inger Pauline.

Hun spør om hun kan få holde Linnéa og løfter henne varsomt ut av mammas favn. Den lille kroppen finner seg raskt til rette og krøller seg sammen i armene hennes. Dagslyset som siver inn mellom gardinene gjør at Linnéa holder øynene igjen. Men når hun blir skjermet for lyset, åpner hun dem.

– Hun er ganske klar i blikket. Jeg trodde ikke hun skulle være så våken så tidlig, sier Lisa.

**Linnéa hører mammaens stemme, ser mot dit den kommer fra og smiler.**

**– Du fant mammaen din! Så fantastisk! Og for et vakkert smil! De første sosiale møtene er gull verdt. Hun har fått en rolig start på livet utenfor magen din, sier Inger Pauline.**

Hun mener et godt samspill mellom foreldre og barn er en av livets viktigste byggesteiner. Når barn og foreldre finner hverandre, forebygger det uhenksom stress, og studier viser at det kan redusere tilpasningsproblemer som spedbarnskolikk og barselsdepresjoner.

– De tidlige sosiale erfaringene er med og danner grunnlaget for barnets første verden, som er beskrevet som en følelsesverden. Å møte blikket til barnet, følge det og snakke med rolig stemme, som vi gjør nå, det er så nydelig. Det er noe av det barn blir seg selv av, og som skaper den deilige følelsen inni dem, sier Inger Pauline Landsem.

### Å SKAPE ET DEMOKRATI

Det er trolig ikke mer enn ett år før Linnéa skal ut av den trygge rammen som hjemmet og mamma og pappa gir, til en barnehage med helt andre utfordringer. **Etter at Stoltenberg II-regjeringen vedtok full barnehagedekning i 2007, har barnegruppa i barnehagene blitt stadig yngre, og større. I dag går 70 prosent av alle norske ettåringer og 90 prosent av alle**

**toåringene i barnehagen.** Og Linnéa har fått lovfestet rett til å medvirke også her, noe som ble vedtatt i 2005.

– FNs barnekonvensjon er blitt tydeliggjort gjennom barnehageloven. Dette gir alle barn rett til medvirkning, noe som er radikalt. Hvis vi skal ta konsekvensen av dette ordentlig innover oss, så utfordrer det en tradisjonell pedagogikk og måten vi har tenkt om pedagogrollen, sier førstelektor Anne Myrstad ved Institutt for lærerutdanning og pedagogikk ved UiT.

Sammen med førstelektor Toril Sverdrup har hun forsket på hvordan retten til medvirkning kan forstås i barnehagen, med særlig fokus på barna under tre år.

– Endringen i synet på barn, samt barnekonvensjonen har vært en pådriver for å få barns stemmer mer hørbare, noe som også har gjort seg gjeldende innenfor forskning. Forskere kan ikke lenger overse barns perspektiv, og det er utfordrende, spesielt med tanke på de minste, sier Myrstad.

Det treårige prosjektet «Barns medvirkning i et relasjonelt perspektiv – fokus på de yngste i barnehagen» ble avsluttet i 2010. Forskerne fulgte to barnehager tett i en toårsperiode, observerte situasjoner, dokumenterte og reflekterte sammen med de ansatte hvordan medvirkningsretten ble forstått. De forteller at det var, og fortsatt er, stor variasjon i hvordan begrepet medvirkning blir tolket i barnehagene.

– Lovendringen ble tatt imot med forvirring og usikkerhet. Skulle ettåringer begynne å bestemme? Det kan de jo ikke. Mange har tenkt at det handler om selvstendige, individuelle valg, som at barna skal få velge aktivitet eller pålegg på maten, sier Sverdrup.

### – KVALITETEN ER TRUET

Men det er den relasjonelle forståelsen som er viktig, mener de to forskerne. Barna skal oppleve at de blir sett og hørt, og at deres initiativ får følger også for gruppa. På den måten kan de få tidlige erfaringer med å bidra i et fellesskap. Dette er fundert i demokratiske verdier og kan bidra til å gi barna en demokratisk dannelse. Myrstad og Sverdrup mener de ansatte i barnehagen må være årvåkent tilstede for å fange opp de yngste barnas uttrykk. Medvirkning kan realiseres ved å se det unike ved hvert barn.

– Mimikk og andre kroppslige uttrykk må tas

på alvor, særlig når det gjelder ettåringene, som ikke har et vanlig verbalspråk. Hvor retter de blikket, hvor peker de, hvor går de? Et oppmerksomt nærvær vil kunne gi svar på hva de yngste er opptatt av og gi grunnlag for at de kan virke med i barnehagens fellesskap, sier Sverdrup.

Det er heller ikke snakk om at barnehagen ikke skal ha planer, men de må ikke være for fastlagte. Her er improvisasjon et nøkkelord, mener Myrstad.

– I barnehagene som får det til, har de planer som åpner for å ta tak i barns initiativ. Eksempelvis kan et barn oppdage en edderkopp i vinduskarmen, og dette blir starten på felles aktiviteter gjennom sang og bevegelser. På denne måten kan barnet oppleve at initiativ får konsekvenser også for de andre, sier hun.

Men for å kunne realisere medvirkningsretten på en slik måte må det være nok voksenpersoner til stede. Derfor er det et paradoks at barnehagene og barnegruppene blir større, samtidig som voksentettheten blir mindre. **I stortingsmeldingen som kom i 2008/09 om kvalitet i barnehagen, fremheves medvirkning som et av de viktigste kriteriene for kvalitet.** Nå deltar Sverdrup og Myrstad i et nytt, nasjonalt forskningsprosjekt, «Blikk for barn. Relasjoner – lek – estetikk – læring», som skal



Toril Sverdrup (t.v.) og Anne Myrstad er opptatt av hvordan barn blir sett og hørt i barnehagen. Foto: Karine Nigar Aarskog



Loven slår fast at barn skal få være med og medvirke i barnehagen, men hvordan det skjer i praksis, varierer mye. Foto: Colourbox

finne ut hvordan disse strukturelle endringene påvirker kvaliteten for de yngste barna. I dette prosjektet besøker ulike forskere til sammen 100 barnehager og videofilmer utvalgte situasjoner. Videomaterialet brukes til å vurdere de ansattes samspill med barna, hvordan de er i stand til å være sensitive, ta barnets perspektiv, tilrettelegge for lek og gjøre barna oppmerksomme på hverandre. I tillegg gjøres det spørreundersøkelser blant ansatte og foreldre i 1000 barnehager, og kvalitative nærstudier. Prosjektet avsluttes i 2017. Myrstad mener det er flere aspekter som truer barns medvirkning og kvaliteten i barnehagene:

– For det første er det ikke nok voksne med pedagogisk utdanning, samt at voksentettheten burde vært større. For det andre er det blitt et

stort trykk på læring og måling av resultater. Da kan man bli mer opptatt av å se barnas mangler enn ressurser, sier hun.

#### **BLIR HØRT I SKILSMISSESAKER**

Tilbake på Det juridiske fakultet mener jusprofessor Trude Haugli at det blir mer og mer viktig å høre barn, fordi de også er blitt aktører i rettsvesenet. Stadig flere barn i Norge erfarer at familien splittes. Noen ganger klarer ikke foreldrene å bli enige, og saken havner i retten. Cirka 25 prosent av alle sakene tingretten nå behandler, gjelder barnet som objekt, der det enten er konflikt mellom foreldrene eller mellom foreldrene og barnevernet. Domstoladministrasjonen har bestemt at alle landets domstoler skal ha barn

som sitt satsingsområde i 2015, og Nord-Troms tingrett samarbeider med UiT sin barnerettsgruppe som forsker på barns rettigheter.

Ifølge Haugli vil den nye paragrafen i Grunnloven kunne brukes direkte og som tolkningsfaktor i rettsaker der barn er involvert. Da skal det som best ivaretar hensynet til barnet være et tungt argument.

– I praksis blir barn, i hvert fall de som er over sju år, hørt i domstolene i samsvar med lovgivningen. Domstolprosessene er veldig gjennomregulerte. Hvis barn ikke blir hørt i retten, blir det fort en saksbehandlingsfeil, som kan føre til at saken må opp på nytt, forklarer hun.

**I Norge er det obligatorisk mekling for gifte og samboende som skiller seg. I 1997**



# Ikke barna som avgjør

I halvparten av barnevernssakene som avgjøres i fylkesnemnda, blir utfallet slik barnet har ønsket det. Men i mange saker kommer barnet fremdeles ikke til orde.

Tekst: Karine Nigar Aarskog

Forsker Svein-Arild Vis ved RKBU-Nord har akkurat gjort ferdig en doktorgradsavhandling om barns medvirkning i barnevernssaker som avgjøres i fylkesnemnda. Han har snakket med saksbehandlere og gått gjennom fylkesnemndsbeslutninger og arkiver, for å finne ut hva som avgjør om en saksbehandler snakker med barn og om det barnet sier får noen betydning. Hans funn er at barnet i mange saker ikke kommer til orde, eller at man i ettertid ikke kan dokumentere hva de har sagt.

– Det varierer i hvilken grad saksbehandlerne prioriterer å snakke med barna. Noen synes ikke alltid det er nødvendig, mens andre synes det er for vanskelig. Det er grunnen til at barnas rett til å bli hørt ikke alltid blir innfridd, selv om det er lovfestet, sier han.

## VIL SKÅNE BARN

Ifølge Vis, oppgir saksbehandlerne i studien selv at de snakker med barna, men det finnes lite dokumentasjon på hva barna har sagt. På bakgrunn av tilsyn, har fylkeslegen derfor konkludert med at barna høres i for liten grad. Vis tror det i noen tilfeller kan være et ønske om å skåne barna som er årsaken.

– Noen tror det kan være en belastning for barna, og ønsker å skjerme dem fra den type diskusjoner og samtaler. Jeg tror det er en overdreven frykt. Jeg har aldri lest en rapport om at barn er misfornøyd med å ha blitt invitert til å uttale seg. Selv om ikke alle barn ønsker å uttale seg om alt, er det viktig at de gis anledning til det, sier Vis.

Ifølge ham bidrar det tvert imot til å redusere stress og bekymringer hos barn, samtidig som det gir større forutsigbarhet,



Renee Thørnblad (t.v.), Astrid Strandbu og Svein Arild Vis forsker alle på barns medvirkning og rett til å bli hørt. Bare ved RKBU-Nord pågår det tre forskningsprosjekter og to doktorgrader der barns deltakelse er forskningstema. Foto: Karine Nigar Aarskog

når de blir informert og får uttale seg. Barnets synspunkt kan også være med på å belyse faktorer man ellers ikke ville hatt fokus på, og gjennom det kan man finne løsninger som er mer tilpasset barnet.

– **Det er også et sikkerhetsaspekt at barnet involveres i en beslutning, og særlig i undersøkelser av bekymringer. I en del saker er barnet den eneste informanten som kan bekrefte at det foregår omsorgssvikt.** Det er vanskelig å se for seg å gjennomføre undersøkelser av barnets omsorgssituasjon uten å snakke med barnet om bekymringen, sier Vis.

Han mener derfor det er behov for mer detaljerte retningslinjer for hvordan saksbehandlerne skal inkludere barna. Hans forslag er at de pålegges å skrive en rapport i ettertid om hva barnet har sagt og hvordan synspunktene er tatt hensyn til.

## VIKTIG MED INFORMASJON

I sakene der man vet at barna har fått kommet til orde, får barnet det som det ønsker i halvparten av tilfellene Vis har studert. Et

slik resultat trenger imidlertid ikke være avgjørende for at barnet føler seg ivaretatt. Det finnes studier som viser at det for de fleste barn er viktigere å få informasjon og bli lyttet til, enn å få bestemme utfallet. Men det er avgjørende at barnet får en forklaring på hvorfor utfallet blir som det blir.

– Når beslutningen tas, må den forklares for barnet, og det må være tydelig at det er den voksne som har ansvaret. Hvis det ikke blir slik barnet ønsker, må også det forklares hvorfor, sier Vis.

## STUDERER HELSEGEVINSTEN

Han deltar for tiden i et annet banebrytende forskningsprosjekt ved UiT, som ser på bruk av familieråd i fosterhemsarbeid. Astrid Strandbu leder prosjektet, og Renee Thørnblad er også involvert.

– Vi vil undersøke om det er sammenheng mellom psykisk helse og i hvilken grad barna deltar i beslutningen om hvor de skal bo. En slik studie av helsegevinsten av deltakelse, har aldri vært gjort før, sier Vis.

Han mener man må se på mer enn bare retten til å bli hørt og få delta, når man skal ivareta barna i barnevernssaker.

– En av de store svakhetene i det vanlige barnevernsarbeidet er den manglende oppfølgingen barna får underveis. Slike prosesser kan ta mange år, og forskjellige aktører er innom. Da er det lett for barnet å miste oversikten over hva som skjer og ikke forstå hvorfor ting blir som de blir. Kanskje kan det være en grunn til at barn kan føle at de blir en kastebrikke i systemet og ikke blir tatt på alvor, selv om ulike aktører har snakket med dem flere ganger, sier han.



var det barn til stede i bare to prosent av alle meklingsaker i Norge. I 2011 var tallet økt til fire prosent. Mekleren har ingen plikt til å snakke med barnet, men skal gjøre foreldrene oppmerksomme på at barna har en rett til å bli hørt i saker som er viktige for dem. Mekler skal også minne foreldrene på at de må snakke med barna i forbindelse med en skilsmisse. Både hos Barneombudet og i Stortinget vurderer man nå om loven bør endres, slik at barna er sikret å bli hørt i forbindelse med meklingsprosedyrer, når foreldrene skal lage avtaler om den videre omsorgen etter et samlivsbrudd.

– Man vet at foreldrenes brudd har stor betydning og kan innvirke negativt på hvordan barn fungerer psykisk og sosialt. Det å få til en meklingspraksis hvor barn får sagt hvordan de har det, hva de tenker på og hva de ønsker, kan ha betydning for hvordan de får det etter bruddet, sier førsteamanuensis ved Regionalt kunnskapssenter for barn og unge (RKBU-Nord), Astrid Strandbu.

Hun og Renee Thørnblad, som også er førsteamanuensis ved RKBU-Nord, er i gang med en studie av meklingsmodellen Barn i Mekling (BIM). Fire meklingskontor, som bruker denne modellen, deltar i prosjektet. De to forskerne intervjuer meklere, i tillegg til at både meklere, foreldre og barn fyller ut et spørreskjema. Over 300 barn mellom 7 og 16 år, fra 240 saker, er med i studien «Høring av barn i meklingsprosedyrer».

– At så mange barn har vært med på meklingsprosedyrer og rapporterer etterpå på et spørreskjema, har aldri vært gjort før. Vi ønsker å finne ut hva barn er opptatt av når foreldrene skiller seg og hvordan de selv synes det er å bli involvert i dette, forklarer Strandbu.

Hun mener det er en selvfølge å involvere barna også i forskningen på hvordan slike saker håndteres.

– Hvis man ikke innhenter barnets perspektiv i studier av barn og barndom, står man i fare for å reproducere forståelsen av barn, der barnas eget perspektiv ikke inngår, sier hun.

Tidligere har det vært vanskelig å involvere barn som informanter. Årsaken er at terskelen har vært høy for å få godkjenning av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) og Norsk

samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD).

– Mange som har ønsket å inkludere barn direkte i forskning har blitt frarådet det på grunn av hindringer. Det er lettere nå fordi holdningene innenfor samfunnsvitenskapen er endret, og man i større grad ser på barn som aktører, sier Thørnblad.

#### KAN FÅ NED KONFLIKTNIVÅET

Et av målene med forskningsprosjektet er å vise hva slags aktører barna er i meklingsprosedyrer.

– Er de foreldrenes «advokat»? Snakker de for seg selv? Hva er prosjektet deres? Vi ønsker å vise fram variasjonsbredden og hvor forskjellige barn involverer seg i denne konteksten, sier Thørnblad.

For å unngå en mulig lojalitetskonflikt, og at barna føler seg presset, blir de aldri spurt eksplisitt om hvor de vil bo. I stedet får de spørsmål om hvordan de har det, hva som skjer og om de har et budskap til foreldrene. Det er også et klart skille mellom barnets rett til å bli hørt og retten til å bestemme hva som skal skje.

– Det er viktig å informere barn om at de ikke nødvendigvis får det som de vil, selv om de får si hva de ønsker. Det er de voksne sin jobb å bestemme, og det skal man alltid informere barn om. Retten til å bli hørt handler om retten til å uttale seg om det barnet synes er viktig i denne situasjonen, hvis det vil, forklarer Strandbu.

Siden studien ikke er avsluttet, kan forskerne foreløpig ikke si noe om resultatene. Likevel ser de noen tendenser. Som at mange meklere har stor nytte av å se hvordan man kan balansere forholdet mellom barns rett til deltakelse og behovet for beskyttelse.

– Det vi også kan si, er at når ungene får mulighet til å delta og mene noe om hvordan de har det, hvordan de tror at de vil få det, og hva de tenker om skilsmissen, så har de noe å komme med. Det gjelder barn i alle aldre og i veldig ulike situasjoner, sier Thørnblad.

Forskerne synes det blir interessant å få en bedre oversikt over hvor stor betydning det barnet forteller får, og på hvilken måte. Er det samsvar mellom barnets ønsker og beslutningen? Og kan antallet saker som havner i retten bli færre?

– En hypotese er at bedre meklingsprosedyrer, som er mer harmonisk og fører til mer enighet, vil gi

færre rettsaker. Dermed kan barns medvirkning innvirke på konfliktnivået, sier Thørnblad.

Jusprofessor Trude Haugli ser ingen grunn til at utviklingen, der barns rett til å bli hørt blir stadig sterkere, ikke skal fortsette:

– Etter at Malala fikk fredsprisen, skal det godt gjøres å si at barn ikke bør ha rett til å uttale seg. Bare 17 år gammel holdt hun et nobelprisforedrag på en fantastisk måte, om noe så viktig som rett til utdanning. Ikke engang at noen prøvde å drepe henne, stoppet hennes stemme.

Lille Linnéa er tilbake i mammas tryggekasse. Hun har lukket øynene, kanskje har hun sovnet igjen. Eller kanskje er hun i en døs, midt mellom våken og sovende.

– Min drøm om ti år er at vi kan mer om å forebygge prematur fødsel, men også at samfunnet er gjennomsyret med kunnskap om hensiktsmessig samspill med babyer og barn, sier Inger Pauline Landsem, før hun henvender seg til Lisa:

– Det er trygt for Linnéa å ligge hos deg, med den gode, kjente lukta. Vi fikk et bittelite vindu der hun viste oss litt av hvem hun er. Sånne gyldne øyeblikk er viktige, og det er flott at du tar vare på dem.

Det glir små rykninger over ansiktet til den lille jenta, kroppen kommuniserer videre i søvne. Munnen beveger seg litt, øyelokkene vibrerer orlite grann. Ingen vet hva fremtiden vil bringe henne. Men det er ganske sikkert at hun vil stå godt rustet, hvis de voksne rundt henne fortsetter å være oppmerksomme, sensitive og lyttende. Allerede nå, etter to dager, er utviklingen av den sosiale kompetansen og evnen til å kommunisere i full gang. Og den vil fortsette livet ut.

#### Kilder:

Landsem, Inger Pauline (2012). *En bedre start for deg og din baby*. Tromsø: Landsem

Bae, Berit (red) (2012). *Medvirkning i barnehagen*. Bergen: Fagbokforlaget

Store Norske Leksikon

lovdata.no

regjeringen.no

uit.no/prematur



Det er slitsomt å ha besøk. Etter en halv time med sosial omgang, sovner Linnéa igjen, trygt i mammas fang. Foto: Torbein Kvil Gamst



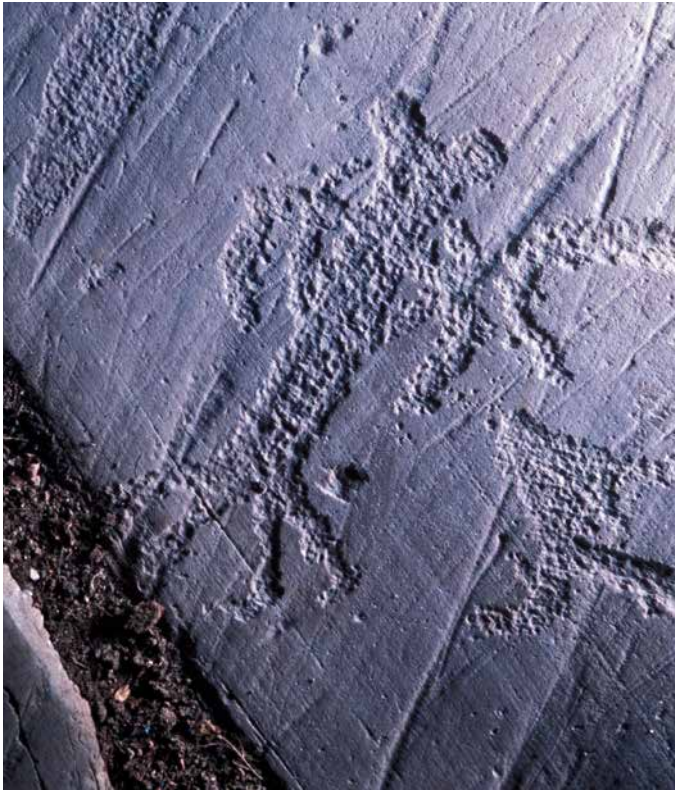
Det er viktig å dele opplevelsen, tankene og kunnskapen omkring bergkunsten. Dette feltet i Hjemmeluft/Jiebmaluokta i Alta er tilrettelagt for besøkende. Da figurene ble laget lå denne bergflata i strandkanten som et «levende» landskap. Betydningen av figurene og deres historier kan ha vært integrert med strukturene og fargene i bergflaten, livet i himmel og hav og landet omkring. På dette feltet er figurene uthøvet med moderne rødfarge for lettere å kunne ses i all slags vær. Et stort fangstgjerde for rein kan ses i forgrunnen.

## 6000–7000 år gamle menneskefigurer

Bergkunsten i Alta er på UNESCOs verdensarvliste. Figurene på berget her er menneskenes fremstilling av seg selv og andre skapninger i forskjellige aktiviteter. De viser kun et lite utvalg av livet som omga dem. Å gjenkjenne figurer er ofte mulig, og det er en stor faglig og spennende utfordring å forstå hva de kan ha representert og symbolisert i historier, myter, legender, tro og ritualer.

Tekst og foto: Knut Helskog, professor emeritus i arkeologi, Tromsø Museum - Universitetsmuseet.





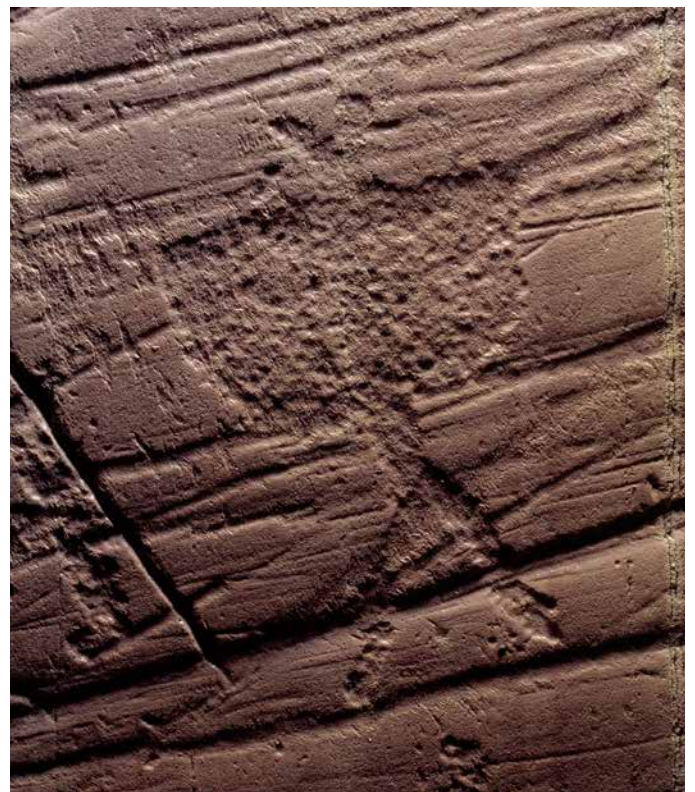
Samleie («misjonærstilling»). Fornyelsen av alt liv må ha vært sentralt i menneskenes forhold til verden omkring dem.



En menneskefigur harpunerer en sel fra en båt.



Menneskefigur med «hodeplagg» eller amulett sammen med reifigurer.



Menneskelignende figur med to hoder og vinger. Menneske i et ritual eller et overnaturlig vesen?





Et rituale eller en historie? Her er tre hunder hvorav to er midt i en paringsakt. Rundt står åtte menneskefigurer, den minste av disse (et barn?) stikker ei stang (?) mot penis som forbinder de to hundene. Foten på denne minste figuren berører hodet på den største av alle menneskefigurene, ei kvinne med et nyfødt barn som fremdeles henger fast i navlestrengen. Fokus på befruktning og fødsel er tydelig, men det er vanskelig å forklare forbindelsen mellom partene.





Binna skyter rygg når jegeren stikker spydet inn i brystet dens. I åpningen til hiet står en bjørnunge, en hund angriper og ovenfor er en ubevæpnet (?) menneskefigur i bevegelse. Til venstre står en bjørn og bivåner det hele. Alt hugd inn i en mørk struktur i berget som har form som hodet på en bjørn. Alt synes å være forbundet; bjørnen i berget, livet på land og i vannet som skylte over flata. Menneskene på den tida hadde en noe annerledes forståelse av livet enn oss.



Menneskefigurer (menn) med ansiktsmaske og hodeplagg (?) som løfter stenger hvor toppen har form som hodet av ei elgku. Mellom dem står en menneskefigur (mann) med spyd. Omkring disse er det flere med spyd og pil og bue. Er de mennesker eller noe annet? Vektleggingen av hunndyrene blant elg (og rein) i den tidlige bergkunsten kan tyde på at hunndyrenes egenskaper ble vektlagt mer enn hanndyrenes. Eller kanskje gjenspeiler antallet ganske enkelt at det er flest hunndyr i flokkene? Mulighetene er mange. De som søker vil også se to harer.





# 33 000 tromsøværingar får helsa si kartlagt – **igjen**



## Tromsøundersøkelsen er unik i verdenssammenheng. Ingen andre undersøkelser har klart å følge den samme befolkningen i 40 år.

Tekst: Elisabeth Øvreberg

**TROMSØUNDERSØKELSEN** Det er bare å ta av seg hatten. I mars i år satte Tromsøundersøkelsen i gang for syvende gang, og igjen stiller Tromsøs befolkning opp med en dugnadsvilje verden ikke har sett maken til.

– Vi startet opp på 70-tallet, og så langt har 40 000 personer møtt opp én eller flere ganger. 15 000 har møtt opp tre ganger eller mer, sier forsker Laila Hopstock ved Institutt for

samfunnsmedisin, UiT.

Hun er svært takknemlig for at folk bruker sin fritid på at hun og andre forskere lokalt, nasjonalt og internasjonalt kan forske på helse, kropp og sykdomsutvikling.

### TØFFEST I KLASSEN

Det unike med Tromsøundersøkelsen er at forskerne får gjøre gjentatte målinger og

undersøkelser på den samme deltakermassen. År etter år.

– Å kunne gjøre repeterte målinger er det tøffeste som er innen befolkningsundersøkelser, smiler Hopstock.

Hun forteller at ingen andre befolkningsundersøkelser gjør en så omfattende testing av sine deltakere, og ingen andre har oppnådd så høy svarprosent, som er opp mot 80 prosent.



## – Forskning viser at det er de med en litt høyere BMI enn anbefalt som er friskest og lykkeligst.

Til nå har Tromsundersøkelsen bidratt til 95 doktorgrader ved UiT, og mellom 50 og 60 nye er startet opp.

– Men det beste er at forskningen som gjøres på befolkningen kommer folket til gode. Resultatene fra Tromsundersøkelsen har gitt bedre grunnlag for sykdomsforebygging og behandling. De som tar doktorgrad er gjerne leger på sykehus, klinikere i praksis, allmennleger og helsepasienter som jobber direkte med pasienter. På den måten vil resultatene deres komme pasientene til gode, forklarer Hopstock, som selv benyttet seg av tall fra Tromsundersøkelsen da hun tok sin doktorgrad.

– Tromsundersøkelsen er rett og slett en forskningsfabrikk som berører personer på gata!

### KOLESTEROLET GÅR OPP, BMI NED

Og noe som berører folk akkurat nå, er vår fysikk. Aldri før har hvermannsen hatt et større fokus på kropp, styrke, trening og stillesitting. Dette skal Hopstock se nærmere på, for tall fra våre naboland viser at kolesterolet i befolkningen går



Laila Hopstock

Forsker ved Institutt for samfunnsmedisin, UiT

Foto: Bjørn-Kåre Iversen

opp etter en langvarig nedgang. Nå lurer man på om dette skyldes det økte fettinntaket og år med fokus på lavkarbodienn.

– Det blir spennende å se hva som kommer ut av målingene i Tromsø, for nå har jeg mulighet til å se på utviklingen fra 70-tallet til i dag, sier Hopstock, og legger til at lang oppfølgings-tid av deltagerne gir en unik mulighet til å se hvilken livsstil som gir ulike sykdommer.

### HVOR LENGE KAN VI SITTE STILLE?

I den nye trenden som har blomstret opp, «strong is the new skinny», higer man ikke bare etter å være slank, men også sterk. Dessuten er stillesitting bannlyst. Forskeren er usikker på om en slik livsstil virkelig er bra for oss.

– Forskning viser jo at det er de med en litt høyere BMI enn anbefalt som er friskest og lykkeligst, sier hun.

Hopstock er heller ikke begeistret for at man skal ha dårlig samvittighet for å sitte stille, fordi kroppen også trenger hvile og restitusjon. Hun er redd de «ekstreme» kroppstrendene stresser oss – noe som igjen kan føre til andre helse-skader. Både fysiske og psykiske.

For å måle aktivitetsnivået til dagens befolkning, vil 10 000 av deltakerne i Tromsundersøkelsen få påsatt et elektronisk aktivitetsbånd som registrerer all aktivitet. Blant annet måler det skritt, hvile og puls.

– I én uke, både natt og dag, bærer deltakerne aktivitetsbåndet som festes til hofta. Da får vi registrert deres aktivitetsmønster, og dette er viktig data for oss forskere som skal kartlegge både psykisk og fysisk helse.

### BLIR VERDSATT NASJONALT

Tromsundersøkelsen vil holde på med sine målinger frem til 2016. Prosjektet fikk, sammen med Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT), nylig en hederspris fra Landsforeningen for hjerte og lungesyke (LHL).

– HUNT og Tromsundersøkelsen utgjør

til sammen en meget verdifull og etterspurt samling av helsedata både nasjonalt og internasjonalt. Det finnes få tilsvarende befolkningsstudier som fortsatt samler inn data. Norge har grunn til å være stolt over disse programmene, og stolte bør de dedikerte ansatte være. Prisen er en anerkjennelse av det viktige arbeidet, uttalte leder for LHL, Brit Hoel, da prisen ble delt ut.

### FINNER SYKDOM HOS DELTAKERNE

Med de omfattende helseundersøkelsene deltakerne i Tromsundersøkelsen går gjennom, hender det at forskerne oppdager sykdom. Det har faktisk skjedd at personer har blitt sendt direkte til sykehuset etter å ha fått scannet hjertet eller blodårer. På den måten har deltakelsen reddet livet deres, selv om slike tilfeller tilhører sjeldenhetene. Da er det mer vanlig å oppdage mindre alvorlige sykdommer, slik som Åshild Fause gjorde da hun deltok i undersøkelsen.

– Jeg har stilt opp som deltaker mange ganger, og har aldri tenkt over at magesmertene mine var relatert til sykdom, sier hun og forteller at hun derfor ble veldig overrasket da et brev dumpet ned i postkassa.

– Der sto det at jeg etter all sannsynlighet hadde cøliaki, og jeg ble innkalt til gastroskopi for å stille diagnosen.

### ENDRET KOSTHOLD

Som deltaker i Tromsundersøkelsen kan man selv velge om man skal bli kontaktet dersom forskerne finner sykdom. For Fause har det å få en diagnose gjort at hun har endret kosthold. Blant annet har hun sluttet med alt av melprodukter som hvete, bygg og rug.

– Selvfølgelig er jeg glad for å få påvist en diagnose. Hadde jeg ikke lagt om kostholdet ville magesmertene blitt verre, og jeg kunne ha utviklet tarmkreft, sier Fause.



# Tør å ta opp tabuer

Tromsøundersøkelsen har eksistert siden 1974, men aldri før har den hatt et sterkere fokus på psykisk helse og traumer.

Tekst og foto: Elisabeth Øvreberg

## SMERTEFORSKNING

Forskning har vist at det er menn som er minst følsomme for smerte, og i den syvende Tromsøundersøkelsen skal 20 000 personer få teste ut sin smertefølsomhet.

– Den forrige Tromsøundersøkelsen var verdens største innen eksperimentell smerteforskning, men denne gangen blir vi dobbelt så store, sier psykolog Christopher Nielsen. Han har ansvar for smerteforskningen, og testene deltakerne skal gjennom er klare.

– I en av testene skal deltakeren legge hånda oppi iskaldt vann. Først kjennes det kaldt, men etter hvert blir det vondt, forteller han.

Forskerne skal derfor måle hvor lenge hver deltaker klarer å ha hånda si ned i vannet. Deltakerne kan selv velge når de vil trekke hånda ut av isbadet.

– Det er mange årsaker til å forske på smerte, og vi skal blant annet se om smertefølsomhet kan vise hvem som senere vil utvikle kroniske smerter, sier Nielsen.

## Dette forsker de blant annet på:

- BMI
- Kolesterolmålinger
- Ultralyd av hjertet
- Ultralyd av halspulsåren for å måle plakk
- Foto av øyenbunn
- Smertetester
- Psykiske tester
- Aktivitetsmålinger
- Livsstilsvaner
- Beintetthet
- Tenner

Tidligere har vi undersøkt symptomer på angst og depresjon, men nå skal vi utvide kartleggingen, sier professor og psykologspesialist Catharina E. A. Wang ved UiT.

Det skal skje gjennom spørreskjemaer, der forskerne også stiller spørsmål om traumatiske opplevelser som krig, naturkatastrofe, alvorlig ulykke, omsorgssvikt, vold, mobbing og seksuelle overgrep.

– Grunnen til at vi spør om dette, er at slike hendelser kan være årsak til både fysiske og psykiske helseplager og lidelser.

## TRAUMER GIR HELSESKADER

Wang forteller at kartlegging av traumer man ble påført som barn, kan vise sammenhenger med den helsetilstanden man har som voksen.

Barn som over lengre tid blir utsatt for vold eller mobbing, vokser opp i en ukontrollerbar stressituasjon som det ikke har mulighet til å unnsnippe, og det kan gi økt kortisontilførsel til hjernen. Det kan igjen virke negativt på blant annet læring og hukommelse.

## MINDRE TABU NÅ

Befolkningsundersøkelser har tidligere vært tilbakeholdne med å stille spørsmål om vold og seksuelle overgrep, men denne gangen velger likevel Tromsøundersøkelsen å fokusere på traumeerfaringer.

– Heldigvis er ikke overgrep og traumer like tabubelagt som tidligere, og vi mener tiden er inne for å undersøke både forekomst og helsemessige konsekvenser. Mange er nok selv klar over at negative erfaringer har påvirket deres helsetilstand, og ønsker derfor å bli spurt om dette. Det eksisterer god psykologisk

behandling for traumer, så åpenhet er viktig, forklarer Wang.

## KROPPEN ER BÅDE FYSISK OG PSYKISK

Professoren mener det er viktig å undersøke felles årsaksfaktorer for psykiske og fysiske helseplager. Generelt har vestlig medisin vært lite opptatt av disse sammenhengene og tenkt for dualistisk om kropp og sjel.

– Et mulig prosjekt kan være å undersøke hvordan traumeerfaringer i barndommen påvirker utvikling av hjertesykdommer, sier Wang og forteller at de nå skal meisle ut gode prosjekt og søke stipendiatstillinger.

– Vi vil samarbeide med andre fagmiljø ved UiT og Universitetssykehuset Nord-Norge, men også med fagfeller både nasjonalt og internasjonalt, avslutter hun.



Psykologspesialist Catharina E. A. Wang.



Selen Skinny puster inn i et apparat som måler oksygenopptaket og CO<sub>2</sub>-produksjonen. Dette kan fortelle forsker Mario Acquarone hvor mye energi hun bruker.



# Trener på sel(v)-rapportering

Ved å trene grønlandsseler til å godta å ha kamera og bevegelsessensorer på ryggen, kan selene selv bidra med ny informasjon om hvordan de lever i havet.

Tekst: Randi Solhaug. Foto: Torbein Kvil Gamst

**TRENE SEL** Vi vet en del om grønlandsselen, men det er fremdeles mye mer å lære. Hvordan beveger den seg for eksempel i vannet? Hvilket energiforbruk har den? Hva og når spiser den? Og vil en tykkere sel bevege seg annerledes enn en slankere sel?

I et prosjekt ved UiT, kalt COEXIST, forsøker forskere å finne svar på disse spørsmålene. Prosjektet bygger på nylig utviklede metoder som tar i bruk 3D aktivitetssensorer (såkalte akselerometre) og undervannskameraer. Dette utstyret benyttes for å måle aktivitetsmønstre og kondisjon hos dyr, og samtidig fotografere byttedyrene de fanger.

Målet med denne nye metoden er at grønlandsselen skal kunne gi fra seg informasjon selv om den befinner seg midt ute i Atlanterhavet. Det gir forskerne tilgang på informasjon de ellers ikke ville ha fått.

## UNIKT I VERDEN

Men før utstyret kan tas i bruk må mye trening til. I to basseng på Avdeling for arktisk biologi i Tromsø er det for tiden fem grønlandsseler, tre voksne og to ungdyr. Her blir de trent opp ved hjelp av repetisjon og belønning, og forskerne passer godt på at selene ikke blir stresset.

– Først må selene bli vant til at vi håndterer dem og fester og fjerner utstyr fra ryggen deres. Når de er vant til dette, skal selene flyttes ut i en tilpasset laksemære på 80 meter i omkrets i Kaldfjord utenfor Tromsø, forteller Mario



Det er mye vi fremdeles ikke vet om grønlandsselen.

Acquarone, postdoktor i arktisk og marin biologi, samt ansvarlig i prosjektet.

I Kaldfjord skal selene leve så naturlig som mulig mens forskerne begynner å måle aktivitetsmønstre og kondisjon. Dataene de får inn blir registrert og systematisert, og utgjør grunnlaget for forskerne når de en gang i framtida skal tolke informasjonen fra frittlevende grønlandssel i havet.

– Når vi allerede kjenner aktivitetsmønstrene

til selene er det lettere å tolke nye data. Det er første gang vi har en slik intensiv trening av sel på campus, og i tillegg er det unikt i verdenssammenheng, sier Acquarone.

## FORSTÅR ØKOSYSTEMET BEDRE

– Hvorfor er det nødvendig å gjøre dette?

– Hvis vi skal forstå økosystemet i Nord-Atlanteren må vi også forstå rollene til rovdyr og byttedyr. Og da må vi kartlegge kroppskondisjon og energiforbruket deres. Dette vil også fortelle mer om hvor mye belastning et økosystem tåler, sier Mario Acquarone.

Han forteller at instrumentene som festes på sjøpattedyr vil revolusjonere vår kunnskap om disse viktige predatorer i marine økosystemer. Instrumentene gir kontinuerlig informasjon om dyrenes kroppstilstand, energiforbruk og diett mens de oppholder seg i viktige beiteområder, og sender opplysningene til landstasjoner via satellitt.

– Plager det selen å ha utstyret på ryggen?

– Det virker ikke slik, og vi tar mest mulig hensyn til det selene signaliserer. Denne metoden gir uansett mindre bivirkninger for selen. Fram til nå har man for eksempel vært nødt til å obduere selen for å finne ut hva den spiser. Med denne metoden kan den selv ta bilde av sine byttedyr, forteller Mario Acquarone.





Mye av suksessen med nordlysturismen i Tromsø kan man takke Hurtigruten for, mener professor Arvid Viken ved UiT Norges arktiske universitet. Hurtigruten laget sitt eget vinterkonsept for å fylle båtene, og markedsføringen av «Hunting the light» har skapt stor interesse for nordlyset i blant annet England. Foto: Hurtigruten

**Det måtte et kriserammet rederi, ivrige amatørfotografer og en britisk journalist til før turistbransjen i Nord-Norge så lyset.**

Tekst og foto: Stig Brøndbo

# Fra vitenskap til turistmagnet

**NORDLYS** Etter å ha reist mer enn 13 000 kilometer fra Buenos Aires til Tromsø, ser Juan Manuel Balsamo og Lara Serreri Green den grønne drømmen utfolde seg på himmelen over dem. Da kjæresteparet møttes i den argentinske hovedstaden for et år siden, snakket de om drømmer for framtiden – og en av drømmene de hadde felles var å se nordlyset.

– Jeg så det i en japansk tegnefilm og ble helt betatt. Jeg ville se det med egne øyne, sier Green. Kjæresten fikk inspirasjonen til nordlystur fra et bilde han fant via sosiale medier. En felles venn hadde reist jorda rundt og postet et bilde med seg selv og nordlys.

«Fantástico», tenkte argentineren. Han bare måtte oppleve det. Nå står han og holder omkring kjæresten mens de tørker tårer og prater om hvor uvirkelig det er det de ser.

## TURISTMAGNET

At søramerikanerne valgte Tromsø for å oppfylle drømmene sine, er ikke overraskende, ifølge førsteamanuensis Bente Heimtun ved Institutt for reiseliv og nordlige studier, UiT. Sammen med professor Arvid Viken ved Institutt for sosiologi, statsvitenskap og samfunnsplanlegging har hun sett nærmere på hvorfor nordlysturistene velger Tromsø i stedet for Nordlysbyen Alta – og hva som egentlig skjedde da nordlyset gikk fra å være for spesielt interesserte til å bli en turistmagnet i verdensklasse.

– For reiselivsbransjen i Nord-Norge har vinteren tradisjonelt sett vært en periode hvor man venter på sommeren. Selv om det er flere hundre år siden de første utlendingene kom

nordover for å se på det magiske lyset, er det kun de siste ti årene at vi kan snakke om nordlysturisme, sier professor Viken.

## UNGE FORSKERE

De første beskrivelsene av nordlyset er mer enn 4600 år gamle. Siden har det skapt grobunn for myter, skrekkfortellinger og folketro. For 300 år siden sveivet et vanvittig nordlys over hele Europa og satte i gang spekulasjoner på hva dette kunne være.

«De knyttet naturfenomenet opp mot gudsfrykt og overtro, og lurte på om det var noe kjemisk eller elektrisk», skriver UiT-professor Robert Marc Friedman i artikkelen «Making sense of the Aurora».

100 år senere ankom fem unge forskere fra Frankrike og Sverige Alta, og i løpet av vinteren 1838 gjorde de mange observasjoner av nordlyset. Eller «Aurora Borealis» som lyset ble døpt, til ære for den romerske morgengudinnen Aurora, av vitenskapsmannen Galileo Galilei sine menn i 1619.

## ØKONOMISKE MUSKLER

Alta ble den tidlige nordlysforskningens hovedstad. I 1898 etablerte Kristian Birkeland nordlysobservatorier på fjelltopper utenfor Alta sentrum og forsket seg fram til dagens forståelse av hva nordlyset er.

Den stolte nordlyshistorien har gjort at Alta kaller seg Nordlysbyen. Mens Tromsø har sitt kjente landemerke i ishavskatedralen, har Alta reist Nordlyskatedralen, Nordlyshotellet og Borealis Hotel.

– Likevel har de tapt kampen om de store massene med nordlysturister i Norge, fastslår Arvid Viken.

Mens finnene sopet inn penger på jule- nissen, dreide vintersesongen i Norge-Norge seg om å tape minst mulig penger. Hurtigruten seilte med tomme skip, og turistbransjen på land forsøkte å holde hjulene i gang med å tilpasse seg kurs- og konferansemarkedet. Nordlyset var kun en bonus i andre aktiviteter, ingen hadde tro på at det kunne være et produkt i seg selv.

Det var noen spredte forsøk på å få til vinterturisme i Alta både på 80-tallet, 90-tallet og rundt årtusenskiftet, men de som prøvde lyktes ikke. De nådde ikke ut i markedet med produktet sitt, mener UiT-forskerne.

## DIGITAL SUKSESS

I Tromsø var det svenskene som så potensialet først. På 90-tallet hentet de japanske turister til Tromsø, men heller ikke her ble det nok kroner i kassen til at flere turte å satse på nordlyset alene. Så kom digitalkameraene, Facebook, Youtube og TripAdvisor. Det ble enklere å fotografere både nordlyset og seg selv – og ikke minst, sosiale medier gjorde det mulig å spre bildene: Plutselig kunne folk se med egne øyne hva vennene opplevde.

I Alta, i Tromsø og om bord i Hurtigruten så de nordlyset samtidig. Om bord i Hurtigruten gikk de grundig til verks og utviklet produktet «Hunting the light», jakten på polarlyset.

– Mens nordnorsk turisme tidligere hadde vært basert på å vise kundene en rå og ufor- edlet natur, begynte næringen nå å utvikle



Lara Serreri Green og Juan Manuel Balsamo dro fra Buenos Aires til Tromsø for å få oppfylt drømmen om nordlys. De fikk drømmeforhold.

egne nordlysprodukter, sier førsteamanuensis Heimtun.

Mens de i Alta ikke klarte å bli enige om en felles strategi, jobbet Hurtigruten seg målrettet inn mot det britiske markedet. I Tromsø fikk paraplyorganisasjonen Destinasjon Tromsø på plass et felles og helt avgjørende bookingsystem. Kundene kunne booke nordlysturer online, og det var flere produkter å velge mellom.

#### BBC TIL TROMSØ

Så kom BBC-journalisten Joanna Lumley til Tromsø. Frøken Aurora danset for henne i all sin prakt, og millioner av TV-seere fikk se en fantastisk nordlysdokumentar og Tromsø-reklame. Hurtigrutens satsing i det britiske markedet gjorde at Norwegian begynte med direkteruter fra London til Tromsø, og mens de fortsatt ikke klarte å bli enige om en felles strategi i Alta, tok det helt av i Tromsø.

– Mye av suksessen i Tromsø kan de takke Hurtigruten for. De laget strategier for nordlyssatsingen. Tromsø har også fått mye gratis i

forhold til Alta fordi størrelsen på byen vært utslagsgivende. Som storby i nordnorsk målestokk kan Tromsø tilby en totalpakke som gjør at urbane turister søker til urbane Tromsø, med restauranter, museer og byliv, mener Arvid Viken.

#### 200 MILLIONER

I 2005 var det fem aktører som solgte nordlysprodukter i Tromsø. I år er det mer enn 60. Mens det i 2012 var 3987 utenlandske gjestedøgn i Alta, var tallet 88 621 i Tromsø. Siden har forskjellen bare økt.

– Selv om de i Alta og Tromsø startet ut likt med nordlysturismen, har nok kjøttvekten blitt avgjørende i kampen om turistene, mener Bente Heimtun.

Et svært aktivt fotomiljø i Tromsø har også bidratt til at Tromsø i dag kan kalle seg nordlyshovedstaden i Norge. Mens det i Alta ikke er noen fotografer som systematisk legger ut bilder på Facebook, har den tromsøbaserte nordlysfotografen Ole Christian Salomonsen nesten

350 000 personer som registrerer det hver gang han legger ut et nytt nordlysbilde fra Tromsø. Da CNN intervjuet Salomonsen live om nordlyset, Tromsø og bildene han tar, så mer enn 200 millioner mennesker innslaget.

#### NORDLYSTUR

– At Facebook har hatt stor betydning for Tromsø, er jeg ikke i tvil om. Med fantastiske bilder av nordlyset kan det virke som om verden plutselig har oppdaget et naturfenomen som alltid har vært der, sier professor Viken.

Han får støtte fra nordlysfotograf Truls Tiller, som stadig får spørsmål via sosiale medier om Tromsø og nordlyset. På en av sine mange nordlysturer, traff han på brasilianere som kjente ham igjen fra profilbildet på Facebook. De hadde fulgt Tiller sine nordlysbilder over lang tid og kom til Tromsø fordi bildene fra området var så forlokkende.

– Mange tenker at turistene velger Tromsø framfor Alta på grunn av tilgjengelighet og antall flyavganger. Det tror jeg er feil. Er det





Både Tromsø og Alta ligger gunstig til for å få sett Nordlys. Det samme gjør UiT Norges arktiske universitet. Her et bilde fra campus Breivika i Tromsø.

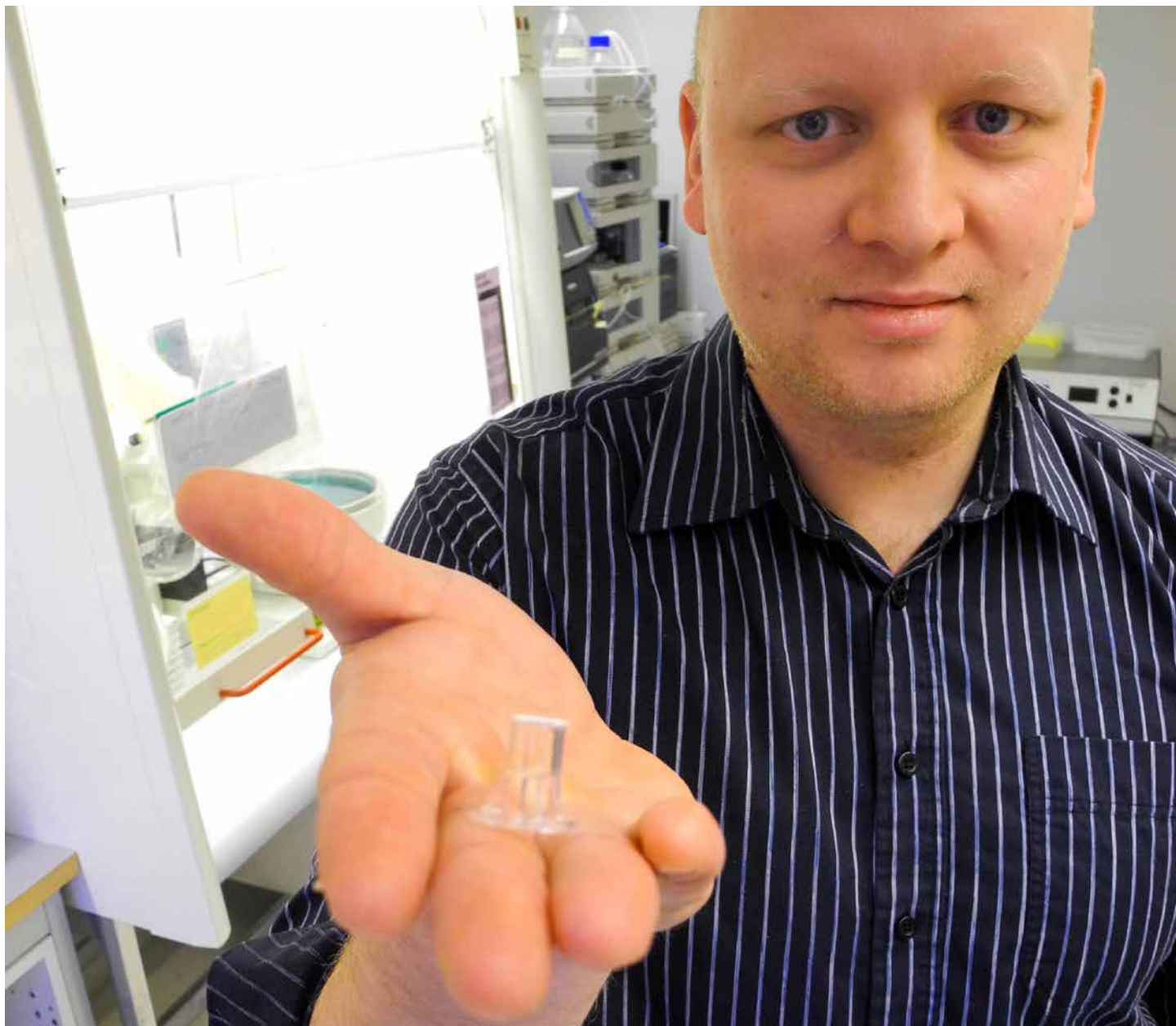
interesse nok kommer flyv gangene. Jeg tror sosiale medier har blitt utslagsgivende, sier professor Viken og viser til at hvis 100 000 vinterbesøkende fra Tromsø poster en melding på sosiale medier som blir lest av ti venner, når det ut til over en million mennesker. Om 4000 besøkende i Alta gjør det samme, er potensialet mye mindre.

#### INCREIBLE – UTROLIG

– Kan du ta et bilde av oss under nordlyset?

Mens de tørker tårer, ler og stirrer på himmelen, ønsker kjæresteparet fra Argentina et romantisk bilde av seg selv under de grønne og flagrende skjortene til Aurora. Juan Manuel Balsamo og Lara Serreri Green smiler og holder rundt hverandre, kysser og hvisker «fantástico» og «increible». Fantastisk. Utrolig. Noen timer etterpå dukker det koselige bildet opp på skjermer 13 000 kilometer unna – hos 1400 Facebook-venner: Det får likes – og kommentaren «increible». Utrolig.





Stipendiat André Engesland har utviklet et filter som tilsvarende huden vår. Foto: Elisabeth Øvreberg

# Denne lille dingsen erstattet dyreforsøk



– Dette er et internasjonalt gjennombrudd. Det er rett og slett fantastisk og akkurat det vi håpet på.

Tekst: Elisabeth Øvreberg

**FILTER** Det sier Live Kleveland i Dyrevernaviansen om denne oppfinnelsen, som kan virke for god til å være sann. Men den er virkelig en god nyhet, spesielt for dem som er opptatt av dyrevelferd. For ved Institutt for farmasi, UiT, har forskningsgruppen til stipendiat André Engesland utviklet et filter som tilsvarer huden vår.

– Jeg har forsket på huden, som består av celler bygd opp av blant annet fettstoffer. Huden vår beskytter oss mot ytre påvirkninger, og filteret vi har utviklet klarer å gjenspeile vår hudbarriere, forteller Engesland.

#### RESULTATENE SAMSVARER MED DYREHUD

Dermed kan farmasøyer og forskere, når de skal teste ut nye legemidler eller kosmetikk som skal påføres huden, bruke dette filteret i stedet for huden til mus og rotter.

– Filteret er laget av fettbobler som ligner hudens celler, og vi kan se hvor mye av kjemikalene som går gjennom de forskjellige hudlagene. Våre resultater samsvarer med det som

påvises når man tester stoffer på dyrehud, forteller Engesland, som har publisert forskningen sin i vitenskapelige tidsskrifter.

– Vi har også sendt filtrene ut til industrien, og de er fornøyde, smiler stipendiaten som disputerer i mars i år.

#### FØLGER GIFTSTOFFENE GJENNOM HUDLAGENE

Ikke bare er dette bra med tanke på at forskningen har et sterkt fokus på å bruke minimalt med forsøksdyr, et slikt filter er også både billig og praktisk i bruk.

– Det finnes allerede en modell som er svært kostbar, fordi filteret er dyrket frem av hudceller. Vår modell er uten bruk av donorhud, og vi produserer modellen selv på laboratoriet. Vi legger fettboblene lag på lag slik huden er bygd opp, og vi kan enkelt undersøke i hvilken grad stoffer som brukes i kremer eller salver går gjennom hudbarrieren. Dermed kan vi identifisere stoffer som kan være farlige, og evaluere om noen legemidler vil være bedre å satse på enn andre.

Vi har også jobbet med modellen slik at den kan vise hvordan stoffer går gjennom hud som er skadet.

#### ENORMT POTENSIAL

Live Kleveland mener filteret fra UiT er revolusjonerende, og forteller at Dyrevernaviansen var med på å finansiere forskningsprosjektet da det startet opp i Tromsø for noen år siden.

– Vi så et enormt potensial, og da forskerne søkte oss om midler, ønsket vi å bidra økonomisk. Å kunne lage modeller som tilsvarer hud, vil forhåpentligvis også kunne anvendes i brannforsøk, som er noen av de mest smertefulle dyreforsøkene, sier Kleveland.

Hun mener at UiTs forskning er et ekstremt viktig bidrag til å redusere bruken av forsøksdyr verden over.



Med den nye oppdagelsen, trenger ikke forskerne bruke forsøksdyr som mus og rotter for å teste kremer og legemidler. Foto: Colourbox



Denne maskinen lager fettstoffene som erstatter dyrehud. Foto: Elisabeth Øvreberg

# Massedyrker havets mikrodiamanter

I støvkornstørrelse surrer de hvileløst rundt inni vannsøyler på et nakent kjølerom. Men forstørrer man de små kornene 400 ganger – ser man inn i en fargerik og underfundig verden.

Tekst: Randi Solhaug



Professor Hans Christian Eilertsen foran noen av vanntankene med alger. Foto: Randi Solhaug

Siden midten av 1970-tallet har professor Hans Christian Eilertsen forsket på mikroalger. Nå, 40 år senere, pågår forskningen ennå. Og han er like opptatt av alger som før – om ikke mer.

– Bli med, her skal du få se noe, forteller han, og viser vei inn i et lite og smalt kjølerom på Norges fiskerihøgskole i Tromsø.

Når døren åpnes kommer flere søyleformede og gjennomsiktige vanntanker til syne. De er omtrent en meter høye og rommer 1000 liter vann. Går man nærmere tanken ser vannet grumsete, gulaktig og nesten litt forurenset ut. Men bøyer man seg helt inntil kan man se orsmå partikler som virvler rundt. Det er stamkulturer med mikroalger, den vanligste planteveksten i havet, og inni hver eneste tank lever milliarder av dem.

– Ja, disse kan du tro får godt stell. Vi passer godt på stamkulturene våre, og gir dem masse

omsorg og kjærlighet. Det lønner seg sånn sett å ha «grønne fingre», humrer Eilertsen.

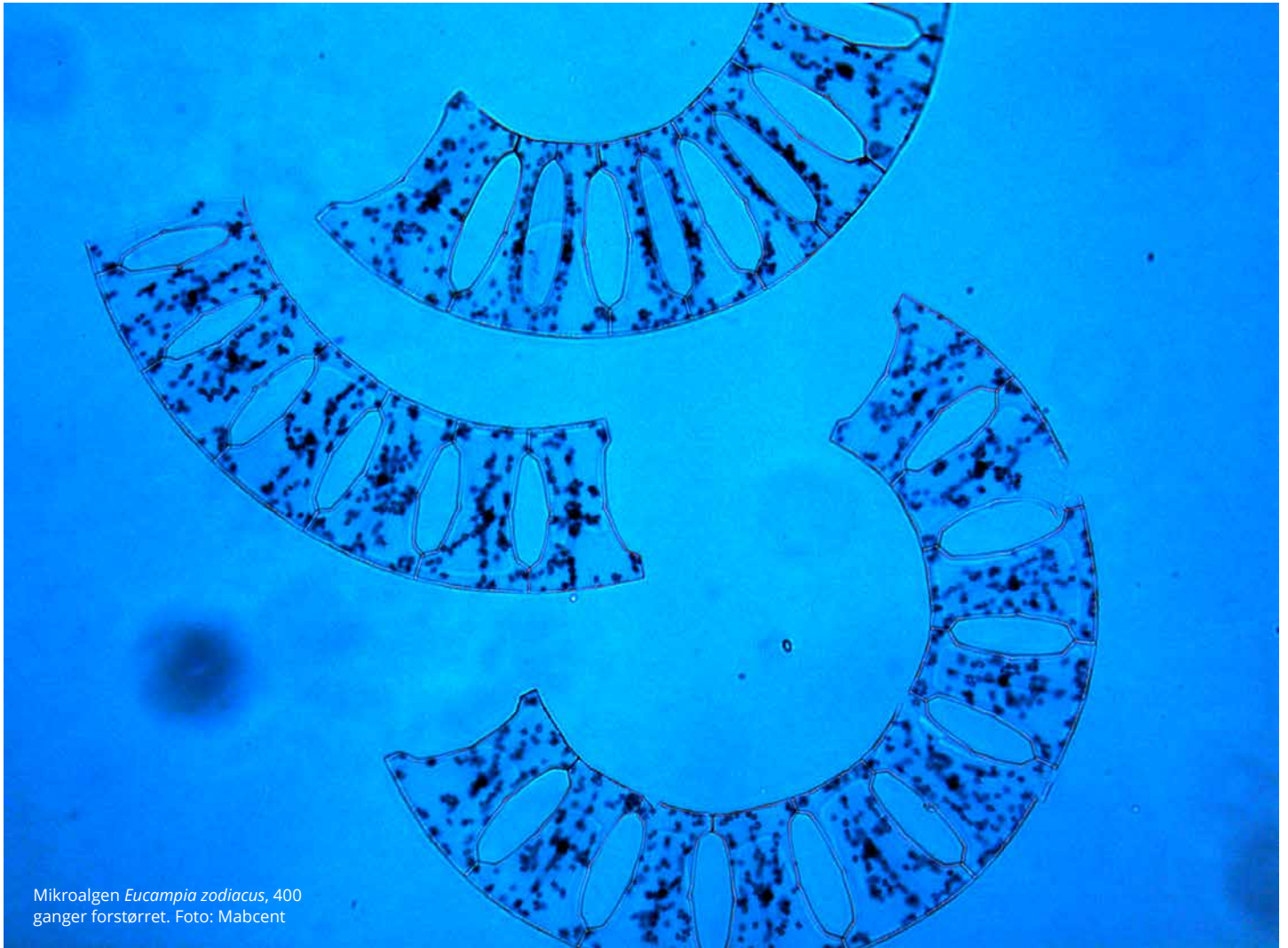
## FORSKER PÅ FETTSTOFF

Alger er en fellesbetegnelse på en mengde vannplanter, som i størrelse, form og bygning er svært forskjellige. Noen er encellede og mikroskopiske, andre er mer komplisert bygget og hører til de største plantene man kjenner. Evolusjonsmessig er algene også blant de eldste organismegruppene vi kjenner til. Blågrønnalger kan for eksempel spores 3,5 milliarder år tilbake.

– Vi forsker mest på kiselalger, som er en ganske vanlig gruppe med mikroalger i nord. Her dyrker vi dem med tanke på å finne en art som egner seg godt til masseproduksjon av marine lipider og enkelte proteiner, sier Eilertsen.

Lipider er en fellesbetegnelse på fettstoff





Mikroalgen *Eucampia zodiacus*, 400 ganger forstørret. Foto: Mabcent

som ikke er løselig i vann, og det finnes flere sorter. Marine lipider er fettstoff fra fisk, skalldyr og havdyr. Lipidproduksjon er en naturlig del av det nordlige økosystemet.

– Fisk trenger også tilførsel av lipider, som for eksempel omega 3. Det er algene som produserer omega 3, og ved å spise dyreplankton som har spist alger får også fisken det i seg. Klarer vi å masseprodusere nok alger, så håper vi å kunne lage fiskefôr av algene og gi til oppdrettsfisk.

#### HELSEGEVINST

Mange oppdrettsfisk får i dag terrestrisk fôr, det vil si fôr som er dyrket på land – som soya og raps. Men marint omega 3 er bedre for fisken. Helsegevinsten ved å få i seg algefôr er at risikoen for å utvikle sykdommer reduseres.

– Man har sett at oppdrettsfisk som får terrestrisk fôr har dårligere helse enn de som ikke

får det samme føret. Det er et stort problem at fisken får for lite marint fôr, og vi kan heller ikke fortsette å føre fisk med fisk. Fiskefôr av alger er derimot både sunt og naturlig, for det tilfører fisken det flerumettede fett den trenger, forteller Eilertsen.

Problemet med alger er naturligvis at de er så små, og det er vanskelig å dyrke så pass mye at det kan nyttiggjøres i fôr. Derfor planlegger Hans Christian Eilertsen og hans forskergruppe å dyrke enda flere mikroalger i to tanker som kan romme mer enn 5000 liter.

– Vi driver også bioprospektering av mikroalger. Det vil si at de dyrkes opp og deretter analyseres med tanke på potensielle bioaktive, verdifulle molekyler – til for eksempel medisinsk bruk.

#### LYSENDE JUVELER

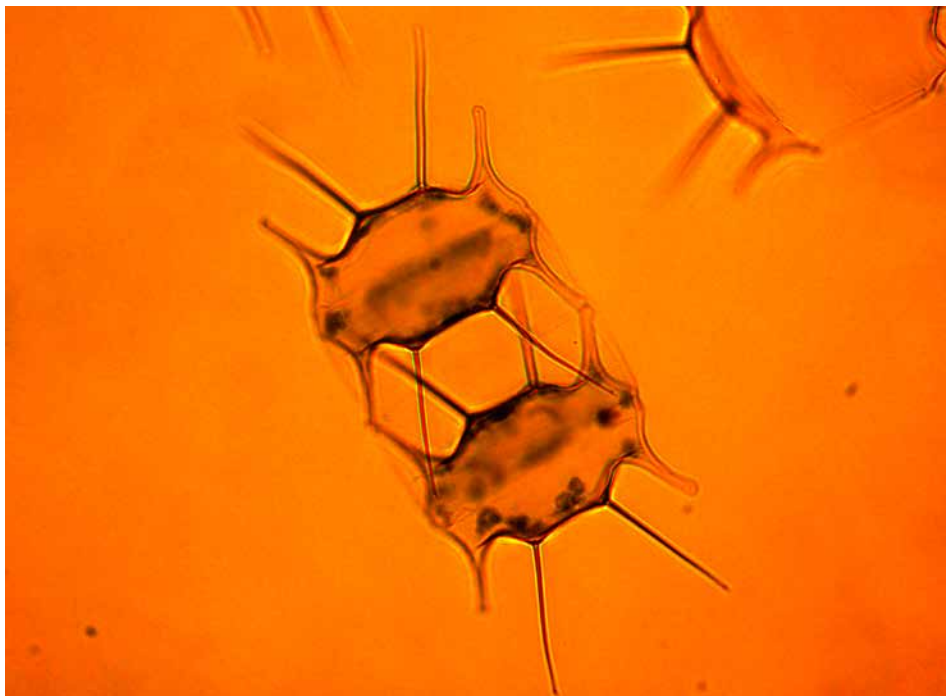
På laboratoriet på fiskerihøgskolen studeres kiselalgene i mikroskop. Når de bittesmå algene forstørres får man et helt annet inntrykk av dem.

Da åpenbarer det seg fascinerende former og nydelige fargesammensetninger som det blotte øyet ikke får med seg. Algene ser ut som små smykker og juveler. Havets planter er ved nærmere ettersyn blitt til havets diamanter. Lysende og flotte.

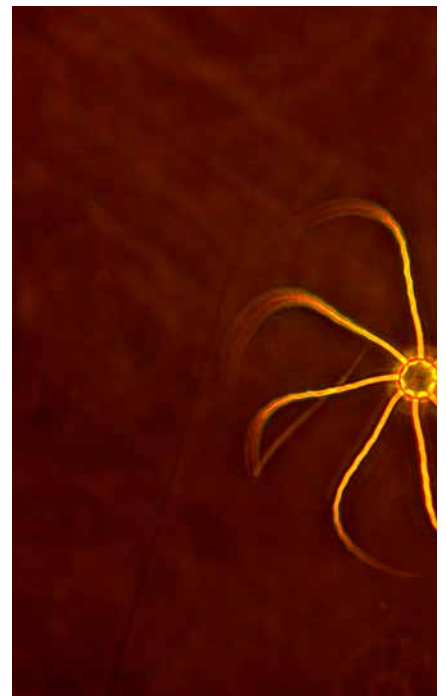
Gruppen kiselalger har svært ulike former, og flere slekter har en rekke utvekster som gir dem et spesielt og artsspesifikt utseende.

#### EFFEKTIVE CO<sup>2</sup>-AGENTER

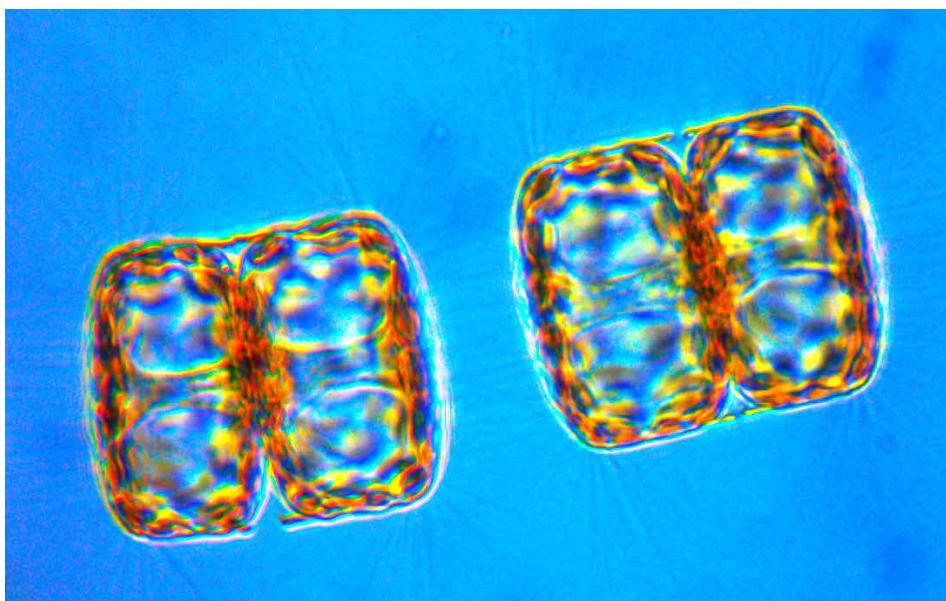
Men det mest interessante er kanskje egenskapene de har. Alger står for 40 prosent av verdens fotosyntese selv om de bare utgjør 0,1 prosent av jordens biomasse. Dette kan de gjøre



*Odontella mobiliensis*. Uten mikroskop ville disse algene vært umulige å se for oss. Foto: Mabcent



Dette lysende hjulet er en kiselalge kalt *bacteriast*



Det er ikke så vanskelig å skjønne hvorfor disse mikroalgene blir kalt havets diamanter. *Porosira glacialis*, heter denne. Foto: Mabcent

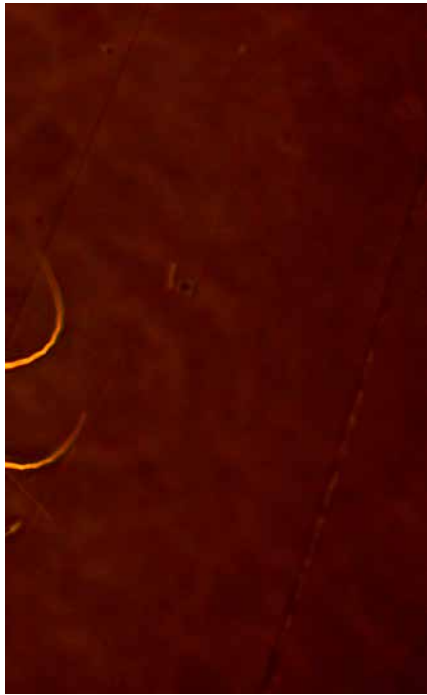
siden de vokser så raskt. De danner næringsgrunnlag for alt liv i havet. Normalt trenger de derfor lys og uorganiske næringsstoffer for å leve, men i nordlige strøk setter mørketiden en effektiv stopper for det.

Dette har de nordlige kiselalgene tilpasset seg, og for å overleve i mørket er de derfor svært effektive produsenter av lipider. Dette gjør denne arten interessant for Eilertsen og hans forskergruppe som ønsker å masseprodusere dem.

Kiselalgene har også en annen fordel: Når det er lyst tar de veldig effektivt opp  $\text{CO}_2$ . Effekten er større jo kaldere det er i vannet, noe som gjør de nordlige kiselalgene perfekte «miljøagenter». De tar opp i seg  $\text{CO}_2$  fra vannet, og renser dermed vannet for denne skadelige gassen.

– Vi samarbeider nå med Finnfjordbotn smelteverk på Finnsnes for å hjelpe dem med å rense vann og røyk for  $\text{CO}_2$  fra anlegget. Som et prøveprosjekt skal alger plasseres i tanker ved smelteverket, forteller Eilertsen.





*ulum*, forstørret 400 ganger. Foto: Mabcent



Mikrobiologer ved UiT forsøker å finne ut om organismer som *odontella aurita* kan inneholde verdifulle molekyler, for eksempel til bruk i medisin. Foto: Mabcent

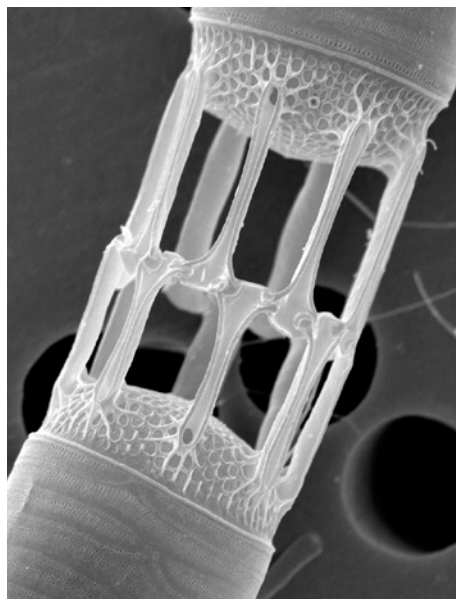
#### ALGEOPPBLOMSTRING

Algeoppblomstring er et kjent fenomen langs kysten, og det er kiselalgene som står for dette. Ofte blir denne oppblomstringa omtalt i negative ordelag, blant annet i mediene. Men Hans Christian Eilertsen ser ikke på dette som negativt – tvert imot:

– Denne oppblomstringa er positiv for fisken, for da blir det mye mat – og enda mer marint fett i kosten deres. Og det er jo dessuten bra for oss som skal spise fisken, påpeker han.

En gang i året er Hans Christian Eilertsen ute og henter alger i naturen som kan benyttes til masseproduksjon. Da har han gjerne med seg studenter slik at de også lærer mer om alger.

– Mikroalger har et stort potensial og vi kommer til å fortsette vår forskning, avslutter han.



*Skeletonema mainoi*, forstørret hele 11 000 ganger. Foto: Mabcent

#### FAKTA kiselalger:

- Kiselalger eller diatomeer er en klasse av mikroskopiske alger som lever i saltvann, ferskvann eller i fuktige miljøer på land, som jord og trestammer.
- Alle kiselalger har en cellevegg av kisel (eldre navn på silisium), derav navnet.
- I våre farvann blir kiselalger trukket frem som den viktigste gruppen mikroalger med stor økologisk betydning.
- På verdensbasis er det cirka 220 slekter og omtrent 100 000 beskrevne arter av kiselalger. I norske farvann er det registrert over 700 arter.
- Kiselalger finnes i mange størrelsesgrupper fra to mikrometer til fem millimeter.
- I marine systemer har de en rekke levesteder (biotoper); fritt i vannmassene, knyttet til hardbunn og bløtbunn, på og i dyr og alger og på/inne i is.

Kilder: Havforskningsinstituttet, Norsk Algeforening, Store norske leksikon

# Solcellepanel fungerer best i snø og kulde?

– Ja, det høres kanskje merkelig ut, men det stemmer faktisk, sier professor Tobias Boström.

Tekst: Randi Solhaug

**SOLCELLEPANEL** Mørketid til tross, det er trolig ikke så dumt å satse på solenergi i nord-områdene:

– Selv om vi i nord har en sesongvariasjon når det gjelder tilgang på solenergi, så gir vårt klima med mye kulde og snø oss likevel en fordel, sier professor Tobias Boström, ved Institutt for fysikk og teknologi, UiT.

For solcellepanel, som brukes til produksjon av elektrisk energi, kan de kalde omgivelsene være et gode som holder driftstemperaturen på solcellene nede og dermed minsker både varmetap og slitasje.

– Forklart på en enkel måte, vil en solcelle generere strøm og spenning. Samtidig har cellen alltid en viss lekkasje, et tap av strøm og spenning. Og jo varmere det er – dess større er lekkasjen. I kulde er derimot lekkasjen mindre og vi får mer strøm til benyttelse, forteller han.



Ny snø reflekterer nesten 100 prosent av sollyset.  
Foto: Colourbox

## KULDEN PÅVIRKER

Ordet «effektivitet» brukes ikke om solcellepanel, men heller «virkningsgrad». Og jo kaldere det er, dess større virkningsgrad.

– Dette med kulde har en veldig stor påvirkning. Hvis man senker temperaturen med 20 grader, så øker virkningsgraden med 10 prosent. Det er veldig mye. Spesielt med tanke på at forskere verden rundt kun lykkes i å øke virkningsgraden med noen tiendedels prosent per år – tross stor innsats, sier Boström.

Solinnstrålingen i Nord-Norge er faktisk ikke så dårlig som mange tror. På en optimalt orientert flate er den innstrålte effekten veldig lik den de har i Tyskland, som i dag er verdensledende på anvendelse av solenergi.

## SNØEN HJELPER TIL

I tillegg til at kulden gjør sitt, så har vi i nord en annen fordel også. Vi har snø, og ny snø reflekterer nesten 100 prosent av sollyset. Så når solen skinner på et solcellepanel med snø rundt seg, så oppnår man en enda større virkningsgrad.

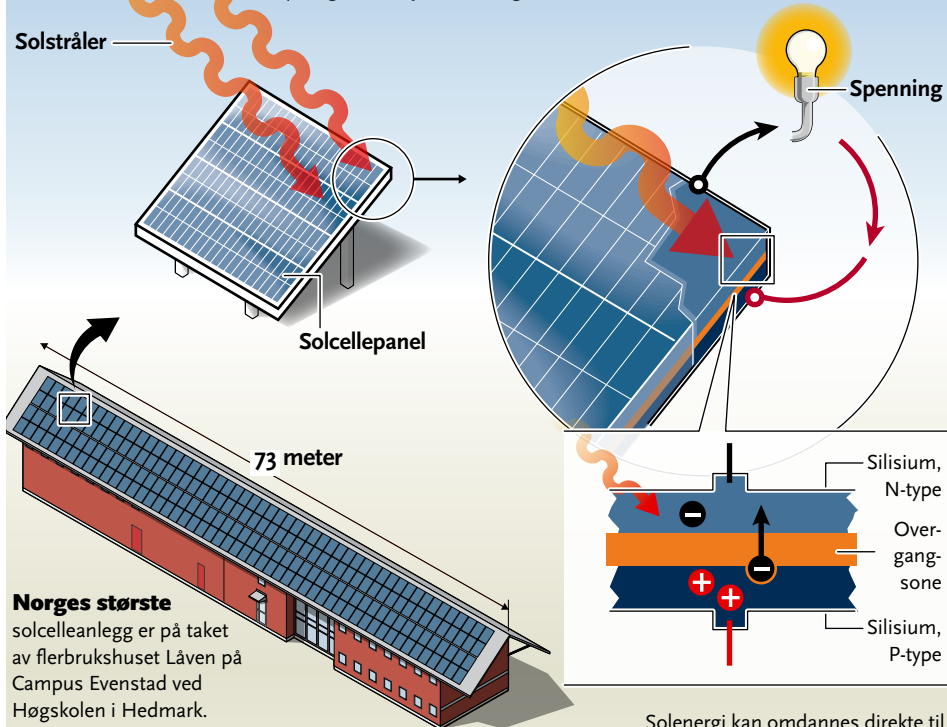
– Problemet er bare at vi mister denne tilleggsvirkningen og mer dertil, dersom det kommer snø på selve solcellepanelet. For da hindres



## FAKTA

# Solceller

Solcelle, elektronisk komponent som omdanner lys (sollys) til elektrisk strøm. Solceller benyttes som kraftforsyning til satellitter, romfartøy, fotoutstyr og i stigende utstrekning til generell kraftforsyning basert på solenergi.



### Norges største

solcelleanlegg er på taket av flerbrukshuset Låven på Campus Evenstad ved Høgskolen i Hedmark.

### Verdens største solcelleanlegg

er på 550 MW ble i oktober i 2014 satt i drift i California, og består av 9 millioner paneler spredt over et område på drøyt 24 km<sup>2</sup>. Årlig produksjon er anslått til 1096 GWh. Det tilsvarer energien til nesten to Altakraftverk.

Solenergi kan omdannes direkte til elektrisitet ved hjelp av den fotoelektriske effekten, som kort fortalt innebærer at **elektroner forflytter seg fra et stoff til et annet når de belyses og absorberer energi.** I solcellepanel benyttes ofte plater av silisium; et tilsatt bor (P-type) og et annet tilsatt fosfor (N-type).

Kilde: Fornybar.no, Store norske leksikon, UiT

nyhetsgrafikk.no

jo solstrålene i å nå fram. Men problemet kan i stor grad unngås hvis man har en bratt vinkel på panelet. Da legger ikke snøen seg oppå, forteller Boström.

I dag må Troms og Finnmark importere strøm. Ved å ha mer egenproduksjon av strøm, som for eksempel solcelleenergi, er man ikke like sårbar for strømbrudd som nå.

### LAVERE ENERGIFORBRUK

Solen er en tilnærmet utømmelig energikilde. Utfordringen har vært å finne effektive løsninger for å utnytte og lagre solenergien. Per i dag lønner ikke solcelleenergi seg like mye som vannkraft.

– Vi i Norge er utrolig heldige: vi har lav

konsumentstrømpris på om lag 65 øre per kilowatttime. Samtidig gjør det at solcelleenergi foreløpig ikke kan konkurrere på pris. Men i resten av Europa betaler de 1-2 kroner eller mer for kilowatttimen. Det er såpass dyrt at det kan lønne seg å benytte solenergi uten subsidier.

– Når det gjelder solcelleenergi er andre land kommet lenger enn Norge. I Spania og Italia er det lovpålagt å benytte solenergi i enkelte områder. Om ikke altfor mange år regner jeg med at solenergi vil være lovpålagt i nye hus i store deler av verden, avslutter Tobias Boström.

### Kilde:

Fornybar.no

## Hvorfor er det slik?

Jeg har lært at klærne blir desinfisert ved kokvask på 95 °C, mens mine arbeidskolleger mener det er tilstrekkelig med 60 °C. Jeg jobber på en institusjon og alle beboere bruker de samme håndklærne og vaskekluter, derfor mener jeg det bør kokes. Hva er rett?

Med vennlig hilsen V. Pedersen

Det er egentlig en smakssak hvor varmt man ønsker å vaske sitt private tøy. På institusjon som sykehus eller sykehjem er det imidlertid retningslinjer for hvor høy temperatur tekstiler skal vaskes på for å forhindre smitte mellom pasienter. Det skal brukes spesielle industrivaskemaskiner slik at man er sikret at temperaturen går opp i minst 85 grader over minimum 10 minutter. Disse spesielle maskinene kan også desinfiseres mellom vask.

SMITTEVERNOVERLEGE UNN HF  
TORNI MYRBAKK

Lurer du på noe? Hvorfor er det slik? Send spørsmål til: [labyrint@uit.no](mailto:labyrint@uit.no) eller Labyrint, UiT, 9037 Tromsø.



Illustrasjon: Colourbox

Har de lyse sommernetene i nord, mørketiden – og til og med det flammende nordlyset – noe å si for våre fysiske prestasjoner? Det prøver professor Andi Weydahl å finne ut.



**Andi Weydahl**

*Professor ved Idrettshøgskolen, UiT*

Er opptatt av hvordan personer reagerer på mørketid, midnattssol og nordlys, og om dette kan ha betydning for effekten av trening, aktiviteter og prestasjoner. Hun forsker også på om det spiller noen rolle om personen er et såkalt A- eller B-menneske når det gjelder effekt av trening og aktivitet, og om det har betydning for helse og prestasjoner.

Foto: Tommy Hansen

Tekst: Randi Solhaug

Vekslingen mellom nattemørke og dagslys er med på å regulere kroppens døgnrytmer. Under vanlige forhold sover vi om natta, og er våkne på dagen. Det sørger hormonet melatonin for; det stimuleres av mørke og hemmes av dagslys. Slik har kroppen tilpasset seg omgivelsene på Jorda.

Men hva når lysforholdene ikke følger denne døgnrytmen? For det gjør de ikke overalt.

– Her i Nord-Norge har vi spesielle lysforhold, ettersom vi har midnattssol om sommeren og mørketid om vinteren. Skillet mellom dag og natt er ikke like tydelig. Og spørsmålet jeg er opptatt av da, er om disse spesielle lysforholdene også påvirker hvordan vi presterer fysisk når vi gjør aktiviteter, forteller Andi Weydahl.

#### HJERTEFREKVENSEN ENDRES

I et forsøk hun sto bak, ble hjertefrekvens (HF) og hjertefrekvens variabilitet (HRV) målt hos friske menn som gjennomførte den samme aktiviteten til ulike tider av døgnet, samt i ulike sesonger.

HF og HRV er noe man bruker til testing

av fysisk kapasitet og for å vurdere hvor intenst man jobber. Det kan også brukes til å forhindre overtrening og for å vurdere risiko for hjertekarsykdommer.

Weydahl fant at man kunne se en liten forskjell i HF og HVE, alt etter hvilken tid på døgnet mennene gjorde aktiviteten. Det beste testresultatet fikk man når aktiviteten ble gjennomført tidlig på ettermiddagen og i desember. Det dårligste resultatet fikk man i februar og mars.

– Noen utøvere føler kanskje at de ikke får prestert så mye i mørketiden, men kanskje det egentlig betyr at de ikke trener på det mest optimale tidspunktet på døgnet? Det er en god del ting vi ikke vet om lysforhold og aktivitetsnivå.

#### FØLTE SEG MER SLITNE

Andi Weydahl har også sett nærmere på om det spiller noen rolle hvilket tidspunkt på døgnet man trener dersom man er A-menneske og føler seg på topp om morgenen, eller B-menneske og føler seg på topp senere på dagen.

– I mitt prosjekt deltok studenter fra nært og





Illustrasjon: Jill Moursund

fernt, noen A-mennesker og noen B-mennesker. De ble testet mens de gikk en lang oppoverbakke – til ulike tidspunkt på døgnet.

Blant annet ble hjertefrekvensen målt, men den viste ingen forskjell om studentene gikk om morgenen eller kvelden.

– Men det vi faktisk fant, var at studentene som var B-mennesker følte at det var tyngre å gå oppoverbakken om morgenen, enn senere på dagen. Fysiologisk var det ingen forskjell, men de følte seg likevel mer slitne, sier Weydahl.

#### NATURLIG LYSLABORATORIUM

Andi Weydahl er ikke selv fra Nord-Norge, men har bodd her veldig lenge:

– Jeg kom til Alta i 1977 etter at jeg var ferdig på Norges idrettshøgskole (NIH) i Oslo.

Hun var i det første kullet som ble uteksaminert med embetseksamen fra NIH, og derfor var det ikke så mange valgmuligheter når det gjaldt arbeidsplasser som hadde behov for hennes utdanning innen idrett. I Alta var det året før opprettet grunnfagsstudium i idrett på det som

den gang het Finnmarks distriktshøgskole, og som nå er blitt UiT Norges arktiske universitet.

– Og da jeg kom hit var det naturlig for meg å drive idrettsforskning på det som var spesielt for regionen – nemlig lysforholdene. Det er jo som et naturlig laboratorium å studere lysforhold i. Så da ble det til at jeg forsket på det!

#### HOLDER SEG AKTIV

Som mange andre forskere, reiste hun til utlandet da hun fikk forskningstermin i 1984 – det vil si anledning til kun å forske og få fri fra alle undervisningsplikter. Hun skulle egentlig til California i USA, men endte opp i Minneapolis.

– Det oppholdet var veldig viktig for min videre forskning. Jeg var der i ett år og dro tilbake ti år senere. Da inkluderte jeg også nordlys i min forskning. Jeg kommer nok til å fortsette å forske på dette området – det er et veldig interessant felt, sier Weydahl.

– Du som forsker på aktivitet holder deg kanskje veldig aktiv selv også?

– Hehe, vel jeg forsøker å holde meg i

aktivitet. Da jeg var yngre spilte jeg håndball, men nå prøver jeg å holde meg i form ved å gå, sykle eller gå på ski til jobb. Så det blir jo noe.

#### FAKTA om biologiske rytmer

Den innebygde variasjonen i hormonaktivitet og andre kroppsfunksjoner, som søvn og kroppstemperatur. En rytme som er om lag 24 timer kalles circadisk rytme. Circa betyr «rundt» på latin, mens dies betyr «en dag». Selv om du bodde i mørket og ikke visste hva klokka var, ville de biologiske rytmene i deg fremdeles eksistert. Årsaken tror man er en innebygd biologisk klokke, hvis natur foreløpig er ukjent. Den biologiske døgnrytmen er en av grunnene til at en blir døgnvill ved lange reiser. Studiet av biologisk rytme kalles kronobiologi. Kilde: Store medisinske leksikon, Encyclopedia Britannica

# Hvorfor utsetter vi ting vi vet vi må gjøre?

Prokrastinering kalles det: Når du stadig utsetter noe du MÅ gjøre og heller velger det du har LYST å gjøre. Selv om du vet du får svi for det senere. **Professor Frode Svartdal** forklarer deg hvorfor.

Tekst: Randi Solhaug

## Forskeren svarer



### Frode Svartdal

Professor ved Institutt for psykologi

Forsker på prokrastinering. Han har også levert bidrag til utforskningen av forholdet mellom bevisst og ubevisst læring. Svartdal har publisert en rekke vitenskapelige artikler og skrevet flere bøker.

Foto: privat

## Hva er prokrastinering?

Vanemessig utsettelsesatferd – prokrastinering – er når vi utsetter oppgaver vi på forhånd har bestemt oss for å gjøre, og vet at dette er uheldig. Det kan dreie seg om å utsette alt fra dagligdagse oppgaver som å ta klesvasken, til mer alvorlige utsettelse, som det å oppsøke lege ved mistanke om sykdom. Alle prokrastinerer noen ganger, men bortimot hver femte person gjør det så ofte at det blir et problem for dem. De utsetter de vanskelige oppgavene, og ser seg heller om etter andre, gjerne mer lystbetonte, oppgaver. Et eksempel kan være at man går på kafé med venner, selv om man vet at man heller burde lest til eksamen. Prokrastinering skiller seg fra bevisst utsettelse ved at den er dysfunksjonell og uheldig. Den skiller seg fra beslutningsvegring ved at det er en oppgave man har bestemt seg for å gjøre.

## Hvorfor gjør vi det?

Oppgaver som oppleves langsiktige, store, vanskelige eller krevende er lettere å utsette. Ofte har man prøvd, men mislykkes man blir oppgaven enda mer negativ ladet. Frykten for fiasko kan ligge på lur. Men når vi utsetter slike oppgaver gir det en umiddelbar positiv konsekvens: Vi unnslipper ubehag, vi flykter fra stress. Og når vi velger å gjøre noe annet mer lystbetont, så får vi i tillegg positive opplevelser. Å utsette gir dermed dobbel belønning, og det er en sterk mekanisme som forklarer hvorfor utsettelse er så fristende og hvorfor det føles godt. Men det er en kortsiktig gevinst. De mer langsiktige konsekvensene er negative. Oppgavene blir ikke borte, og utsettelsen har bare spist av arbeidstiden du hadde til rådighet.





Mobiltelefoner med internett gjør det lettere å falle for fristelsen å utsette andre mer viktige oppgaver. Foto: Colourbox

# – I dag har vi morsomme fristelser rett rundt hjørnet hele tiden, og derfor er det blitt stadig lettere for oss å utsette de krevende oppgavene.

**Forskning viser at de aller fleste studenter, opp mot 95 prosent, utsetter for mye.**

## Hvilken psykologisk forklaring ligger bak?

Vi vet at en fellesnevner for de som prokrastinerer mye er impulsivitet. Det er mennesker som lett lar seg distrahere og friste til andre ting enn de oppgavene man på forhånd har bestemt seg for å gjøre. Derfor omtales prokrastinering ofte som en svikt i selvreguleringen: Det du gjør avviker fra det du selv har bestemt.

Ofte har folk en rasjonell forklaring på hvorfor de ikke gjør oppgaven, som at de ikke har nok informasjon akkurat nå, at de ikke er helt i form til å gjøre det osv. Kanskje er du ikke motivert til å gjøre oppgaven. Men innerst inne vet du at det er dumt å utsette, og det er her angeren setter inn. Du angrer på at du ikke gjorde noe før.

## Hvilken gruppe er mest utsatt?

Studenter er spesielt utsatt. Forskning viser at mellom 50 og 95 prosent av alle studenter utsetter for mye, og det gjør at prokrastinering gjerne omtales som «the student syndrome».

I en spørreundersøkelse i regi av Microsoft i 2012, rapporterte 76 prosent av norske studenter at de prokrastinerer – og flest i Nord-Norge (81 prosent). De flykter fra lesing og studieoppgaver – og er det ikke utrolig hvor mye man får gjort når man utsetter? Huset ditt har neppe noensinne vært så rent. Men til syvende og sist

er utsettingen veldig ubehagelig for dem og noe de gjerne vil unngå. For i verste fall kan det føre til at de får dårlige karakterer, stryker til eksamen eller må slutte på studiet.

## Kan man ikke bare ta i et skippertak?

Mange tror at de får gjort oppgaven best hvis de har et visst tidspress. De kan få et kick av å levere i siste liten. Et fåtall kan ha nytte av en slik strategi, men for de fleste er utsettelsen uheldig. Å sprenglese til eksamen er for eksempel sjelden en god idé. Det er heller et selvbedrag. Det kan gå bra – men tenk heller hvor godt du kunne ha gjort det på eksamen hvis du startet lesingen før!

## Hvorfor er det slik?

Studenter er en sårbar gruppe fordi de i større grad enn andre er under tidspress med innleveringer, eksamener og har et høyt prestasjons- og forventningspress. Det kommer nok av at de er lite trent i å tenke langsiktig. Hvis de har tre-fire måneder igjen til eksamen, så virker det så veldig langt unna. Vi testet elever i videregående skole for prokrastinering, og de i 3. klasse utsatte mer enn de i 1. klasse. Vi tror at det henger sammen med økende ansvar og ikke minst høyere forventninger. Situasjonen er gjerne mer krevende for dem, men de er ikke blitt vant til å håndtere det.

Men det er et problem de gjerne vil bli kvitt. I utlandet får studenter allerede ved studiestart råd og vink om hvordan de skal unngå prokrastinering. I USA, Canada og Tyskland er de langt framme på dette området. I Norge har vi ikke noen lignende ordning, men det burde vi hatt.

Derfor prøver vi nå ut en del tiltak som kurs

og forelesninger rundt dette temaet. Målinger vi har gjort både før og etter tiltakene viser at de har en positiv effekt: Studentene prokrastinerer mindre.

## Er det en lidelse?

Nei. Jeg vil gjerne påpeke at dette for de fleste ikke er en lidelse. Det er en uvane, og det finnes definitivt hjelp å få. Det vi ønsker er å psyke folk opp til å kvitte seg med denne uvanen. Gjennom enkle tiltak kan man redusere problemet og få gode råd om hvordan man for eksempel organiserer sin egen tid, bruker påminnelser og belønning.

## Hvilken konsekvens har det å utsette ukontrollert?

Når man utsetter alt for mye, så baller det ofte på seg med problemer: man kommer i bakleksa og blir stressa. Det gjør selvfølgelig alt mye verre. At man blir forsinket med viktige oppgaver gir jo en selvtillitsknakk. Vi begynner å tvile på egne ferdigheter, noe som igjen kan gjøre oss usikre, engstelige og henfallen til negativ grubling. «Er jeg ikke god nok for denne jobben?» «Er alle andre flinkere enn meg?» Slik grubling er uheldig.

Dessuten viser forskning at utsettelse medfører sykdom, både fysisk og psykisk. Man ser

**I normalbefolkningen antar man at 10-20 prosent prokrastinerer.**



blant annet økt risiko for angst og depresjon. Vi publiserte en studie i fjor med norske studenter, hvor vi målte velvære og helse blant de spurte, og resultatet viste at de som utsatte også hadde flere negative opplevelser i livet. De hadde det rett og slett ikke så bra.

### Er det noen forskjell på menn og kvinner?

Ja, vi ser at det kan være en liten forskjell. Menn utsetter mest og kommer mest i trøbbel på grunn av det.

### Har det noe med alder å gjøre?

Ja, prokrastinering avtar med alderen. Men om det er alderen eller endring i situasjonen, for eksempel fra en usikker studenttilværelse til en trygg jobb, det vet vi lite om. Dessuten ser vi selvsagt unntak. Har man etablert seg som vaneutsetter kan man godt fortsette livet ut.

### Utsetter folk ting mer nå enn før?

Ja, flere studier har vist det. Blant annet har en professor i Canada, Piers Steel, vist at problemet med prokrastinering er økende. Og det er kanskje ikke så rart, for det har blitt stadig flere distraksjoner å forholde seg til. PC, nettbrett og mobil med internetttilgang gjør det lettere å falle for fristelsen å utsette.

Det er blitt mer og mer konkurranse om din og min oppmerksomhet, og morsomme og attraktive ting er nå blitt tilgjengelig for oss hele døgnet.

Men prokrastinering i seg selv er ikke noe nytt. Historisk sett er det et velkjent problem og internasjonalt er det mye studert. I Norge er

**Prokrastinering er egentlig bare negativt.**

det derimot lite forskning på området, og kun vi på Institutt for psykologi ved UiT som arbeider aktivt med problemet.

### Hva har det å si for samfunnet?

Vi som forsker på dette mener at hvis vi får redusert problemet med prokrastinering, så vil det gi enorme gevinster for samfunnet. Det koster å kronisk utsette, og da snakker man ikke bare om personlige kostnader for den som utsetter. Det å få bukt med problemet før det utvikler seg til angst og depresjon, vil gi besparelser for samfunnet.

Og det å få flere studenter til å ta eksamen når de skal, og hindre frafall, vil også være et pluss. Mindre prokrastinering kan med andre ord gi positive bivirkninger som bedre arbeidsvaner, økt produktivitet, økt livskvalitet og bedret psykisk helse.

## Slik unngår du å prokrastinere:

- Lag en liste over viktige ting du må gjøre.
- Vurder tiden du har til rådighet. Vær realistisk, ikke overoptimistisk eller pessimistisk. Tror du at du trenger to dager? Vurder igjen. Kanskje er det realistisk med to dager til.
- Del større oppgaver i mindre deler. Bruk små-skritt-teknikk og sett mål.
- Bruk påminnelser.
- Gi deg selv en belønning.
- Overvåk arbeidsaktivitetene dine og juster der det trengs.



Foto: Colourbox

### BELØNNING?

I boka *Still Procrastinating? The No Regrets Guide to Getting It Done*, foreslår forfatter Joseph Ferrari et kulturelt skifte: I stedet for å fokusere på å straffe de som er sent ute, så innfører man heller belønning for dem som er tidlig ute (early birds). Blant annet foreslår han at skattemyndighetene belønner de som betaler innen fristen.

### TILGIVELSE?

Den beste medisinen for prokrastinering kan kanskje være å tilgi seg selv. Et forskningsteam i USA rapporterte i 2010 i *Personality and Individual Differences* at studenter som tilga seg selv etter å ha prokrastinert den første eksamenen, i mindre grad utsatte lesinga til den neste eksamenen.

### Kilder:

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

[www.psychologytoday.com](http://www.psychologytoday.com)

Roberts S. (1997). *Slutt å somle, begynn å leve*. Oslo: EFI

UiT

NORGES  
ARKTISKE  
UNIVERSITET



## Studenter verden trenger

UiT Norges arktiske universitet gjør deg i stand til å skape det som vil forme framtida. Det er fordi vi gir utdanninger verden trenger.

Studenter fra UiT er høyt verdsatt og får jobb raskt. Næringslivet i regionen er i vekst, og det er behov for all verdens mennesker med høyere utdanning – både i offentlig og privat sektor.



uit.no



# Rektors side

**Barn skal høres og ses, barn skal verdsettes og respekteres, barn skal dannes og utdannes.**

UiT har mange fagområder der barn settes i fokus; vi har blant annet utdanning av jordmødre og barnesykepleiere, leger og barneleger, barnetannleger, jurister med barn som spesialitet, mange studenter utdannes innen barnevern, og vi har en stor gruppe studenter som skal bli barnehagelærere og grunnskolelærere.

Alle disse yrkesgruppene har barns oppvekstvilkår og utvikling i fokus. Og barns oppvekstvilkår er viktig; familien er for mange stedet der grunnlaget for et godt liv legges, for andre barn fungerer det ikke slik.

Det er vist at gode år i barnehage til en viss grad kompenserer for dårlig familiesituasjon. Det er også slik at barnehage er den eneste del av utdanningen som betales av foreldrene. Er det godt nok?

Kan vi ta sjansen på at mange barn ikke får den dannelse og utdanning som barnehagene representerer, fordi foreldre ikke kan eller vil betale?

Kompetanse på alle områder av barns oppvekst er viktig, og UiT har en stor oppgave i å tilrettelegge for forskning og utdanning av kvalifisert personell. Jeg vil benytte anledningen til å gratulere professor og dekan Trude Haugli med oppgaven med å lede utvalget som skal revidere barnevernloven.

UiT gjennomfører en pilot med femårig integrert masterutdanning for lærere i grunnskolen. Der vektlegges en forskningsbasert

lærerutdanning i tett samarbeid med universitetsskolene. Endringen i utdanningen gir to resultater; skolene får et betydelig innslag av forskning gjennom studentenes bachelor og masteroppgaver og blir dermed mer forskningsoppmerksomme, og lærerne får en bedre utdanning. Det fortjener våre barn!

Anne Husebekk, rektor





Foto: Torbein Kvil Gamst

## Flere får digital eksamen.

Digital eksamen er eit av UiT sine satsingsområde, og i år er målet at 5000 kandidatar skal kunne ta eksamen digitalt. Også enkelte kandidatar på Campus Alta vil få dette tilbodet. UiT ynskjer å gje alle ein slik moglegheit, men det krev førebels for store ressursar. Mellom anna må lokala vere eigna, med ein stikkontakt for kvar PC, og om studentane treng teknisk hjelp, må IT-personell vere tilgjengeleg. I dag finst det få slike tilpassa eksamenslokale, men det jobbast med å få fleire.

## NYTT FRA UIT

**300 millionar til UiT.** Milliardær og forretningsmann Trond Mohn ga i januar ei enorm pengegave til Tromsø Forskningsstiftelse ved UiT. Gava er på heile 300 millionar kroner, og er den største enkeltdonasjonen til UiT nokon sinne. Rektor Anne Husebekk seier at pengane skal brukast i tråd med den nye strategien til universitetet, og til å få fram unge forskarar. Mohn har tidlegare gjeve UiT 100 millionar kroner, som blei fordelt på vel 100 prosjekt. Tromsø Forskningsstiftelse blei oppretta i 2007, og har som føremål å støtte og foreta utdeling av midler til langsiktig og grunnleggjande forskning, herunder rekrutteringstiltak, ved UiT.

**F**ortsett jakta i havet. Eit nytt senter opna ved UiT 17. februar. Senteret heiter Arctic Biodiscovery Centre og skal liggje under Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi. Arctic BC er ei vidareføring av MabCent, som sidan 2007 har gjort viktig forskning innanfor bioprospektering. Arktiske, marine organismar vert brukte som utgangspunkt for å identifisere bioaktive, kjemiske bindingar, der målet er å utvikle nye legemiddel og produkt for forskning og industri. Før jul sende den amerikanske kanalen CNN International eit nær sju minutt langt innslag om marin forskning ved UiT, i programmet Vital Signs. Det syner at slik forskning har stor interesse også internasjonalt.

**E**it løft for fjernmåling. UiT har fått eit nytt Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) av Noregs forskingsråd. Denne gongen til forskingsmiljøet innanfor jordmåling. UiT er vertsinstitusjon for senteret, som ber namnet Centre for Integrated Remote Sensing and Forecasting for Arctic Operations. Samarbeidspartnarane er NORUT, Meteorologisk institutt, Norsk Polarinstitut, NTNU og Nansensenteret for miljø og fjernmåling. UiT-professor Torbjørn Eltoft, som skal leie senteret, meiner det gjev store moglegheiter å samle denne kompetansen i eit senter.

**N**ybrottsarbeid i språk. For fyrste gong får studentane ved UiT i år tilbod om eit eige kurs i sosiale medier. Kurset starta opp dette semesteret og tar føre seg kjenneteikn ved skriftleg språkbruk i sosiale medier og korleis denne skil seg frå andre tekstar og munnleg språkbruk. Professor ved Institutt for språkvitenskap, Øystein Vangnes, har teke initiativ til kurset saman med litteraturvitar og førsteamanuensis Linda Nesby. Kurset er eit samarbeid mellom nordiskmiljøet ved Institutt for språkvitenskap og Institutt for kultur og litteratur. Studentane skal sjølve skrive blogginnlegg medan kurset går, og dei kan du lese her: [site.uit.no/some](http://site.uit.no/some)

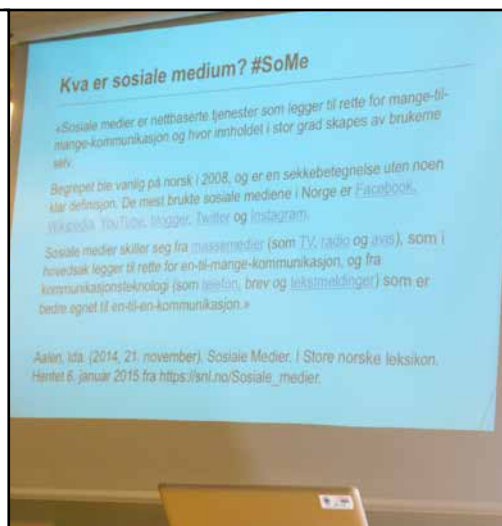


Foto: Torbein Kvil Gamst



# BARNES RETTIGHETER 1739

Norge får sin første skolelov med fagene kristendom, lesing, skriving og regning

1889



Folkeskolelovene åpner muligheten for alle til høyere utdanning. Folkeskolen blir 7-årig

1869



Lov om offentlige skoler blir vedtatt. Norge får 6-årig middelskole og 3-årig gymnas

1896

Vergerådsloven blir vedtatt. Loven er rettet mot forsømte barn, som det offentlige får et sterkere ansvar for

1946



Innføring av alminnelig barnetrygd

1948

FNS verdenserklæring om menneskerettigheter slår fast at alle mennesker er født frie og med samme menneskeverd og rettigheter, noe som også omfatter barn

1972

Loven om refselsesrett blir opphevet, men det blir ikke forbudt å bruke fysisk avstraffelse som del av barneoppdragelsen

1969

Lov om grunnskolen. Grunnskolen utvides til ni år

1953

Barnevernloven blir vedtatt, og skal prøve å løse problemene som fortsatt finnes under vergerådsloven

1979



FNS internasjonale barneår, hvor barns rettigheter blir satt på dagsorden

1981

Ny barnelov. Her blir bestemmelsen om barns rett til å bli hørt tatt inn, og det opprettes et eget Barneombud

1987

Barneloven får en egen paragraf om at barn ikke skal bli utsatt for vold

1997

Den obligatoriske grunnskolen blir tiårig



1994

Lovfestet rett til tre års videregående opplæring

1989

FN vedtar Barnekonvensjonen, der retten til å bli hørt inngår

2009

Å få barnehageplass blir en rettighet for alle



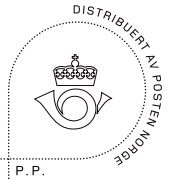
2014

Grunnloven får en egen paragraf om barns menneskerettigheter. Retten til å bli hørt inngår som en del av bestemmelsen



**B** ØKONOMI  
ÉCONOMIQUE

NORGE



*Avsender:*  
Avdeling for kommunikasjon og samfunnskontakt  
UiT Norges arktiske universitet,  
9037 Tromsø

## ABONNÉR GRATIS PÅ LABYRINT!

Neste nummer kommer i juni 2015.

Send e-post, ring eller skriv og du vil få magasinet gratis tilsendt tre ganger i året.

### KUNNSKAPSMAGASINET LABYRINT

*Avdeling for kommunikasjon og samfunnskontakt*

UiT Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø

Telefon: 77 64 41 66 • 77 64 49 81

E-post: [labyrinth@uit.no](mailto:labyrinth@uit.no)

Internett: [uit.no/labyrinth](http://uit.no/labyrinth)

