

# Forskningsetikk

Et magasin fra De nasjonale forskningsetiske komiteene

NR. 3 • Oktober 2018 • 18. årgang



## Kunstig **intelligens** med ekte utfordringer

▶ Tøft å formidle  
omstridt forskning

▶ Sykehus mangler  
«fuskeutvalg»

▶ Kritiske til kollektivt  
samtykke



## Må få støtte til å stå i stormen

Forskere forventes i økende grad å være engasjerte, nyttige og synlige i offentligheten. Da må også arbeidsgiver både forberede forskerne og støtte når det stormer.

«Jeg har en morsom og viktig jobb, jeg jobber ordentlig og seriøst og jeg liker å formidle. Men jeg lurte flere ganger på om jeg orket å holde på med dette lenger», forteller Torbjørn Forseth i dette nummeret av Forskningsetikk. Han er forsker ved Norsk institutt for naturforskning (NINA) og leder i Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. Over en periode på flere år skal han ha blitt utsatt for hets og sjikane fra oppdrettsnæringen.

I likhet med de andre kollegene ved NINA forsker Forseth på et område preget av interessekonflikter og sterke meninger. Tilsvarende viser den nye boka *Kampen om vitenskapeligheten* av

Mette Andersson hvor krevende det er å drive forskningsformidling på områder som innvandring og migrasjon. Flere av samfunnsforskerne som er intervjuet, forteller om hvor ubehagelig de synes det er å bli skjelt ut i sosiale medier eller i kommentarfelt etter å ha vært synlige i mediene.



*Elin Fugelsnes*

Elin Fugelsnes, redaktør

Det er forståelig at forskere synes det er skremmende å skulle formidle i en slik debatt-virkelighet. Det er også forståelig at noen trekker seg tilbake.

På den andre siden er samfunnet avhengig av modige formidlere som bidrar med kunnskap slik at folk flest og politikere kan ta gode valg. Skal vi vaksinere barna våre? Hvor mye klimagasser er det egentlig greit at Norge slipper ut?

Nylig ble CICERO-forsker Bjørn Samset tildelt Forskningsrådets formidlingspris for sin uredde og tydelige formidling av klimaforskning. Til Forskningsetikk sier Samset at han ønsker seg en ny generasjon formidlere som ikke bare beskriver hvordan noe er, men som tør å veilede og skissere hvilke mulige valg samfunnet har.

Samfunnet trenger flere som Samset. Men skal forskerne ta ansvar og tørre å stå i stormen, må også institusjonene og arbeidsgiverne ta sin del av ansvaret.

Forskere må få opplæring i formidling og til å delta i samfunnsdebatten. De må få kjennskap til de etiske normene knyttet til formidling. Og de må vite at de har et støtteapparat som står parat når trøkket blir for hardt og de ikke lenger vet om de orker verken å formidle eller å fortsette å forske på det de brenner for.

### De nasjonale FORSKNINGSETISKE KOMITEENE

De nasjonale forskningsetiske komiteene får sitt mandat fra Kunnskapsdepartementet. Komitesystemet er hjemlet i Lov om organisering av forskningsetisk arbeid – forskningsetikkloven.

Organisasjonen er et frittstående, uavhengig organ for forskningsetiske spørsmål og gransking av uredelighet innen forskning på alle fagområder. En av oppgavene er å stimulere til debatt om saker som har betydning for forskersamfunnet og befolkningen generelt.

ISSN 1502-6353

#### FORSKNINGSETIKK

Utgis av De nasjonale forskningsetiske komiteene  
Kongens gate 14  
01 53 Oslo  
www.etikkom.no

I REDAKSJONEN  
Elin Fugelsnes, redaktør  
elin.fugelsnes@etikkom.no  
Telefon: 922 85 230

Ingrid S. Torp,  
kommunikasjonsrådgiver  
ingrid.torp@etikkom.no

Kristin S. Grønli, frilanser  
kristinsg@gmail.com

Asle O. Rønning, frilanser  
asle.o.ronning@gmail.com

Det redaksjonelle arbeidet ble avsluttet 17. september 2018.

ABONNEMENT  
Abonnement er gratis og bestilles på:  
ab@etikkom.no eller  
telefon 23 31 83 00

DESIGN: oktanoslo.no

TRYKK: Aktiv Trykk

OPPLAG: 3 700 eksemplarer

FORSIDEBILDE:  
Elin Fugelsnes

Forskingsetikk er medlem av Fagpressen. Redaksjonen arbeider etter Redaktørplakaten og pressens etiske regelverk, Vær Varsom-plakaten.



Fagpressen F



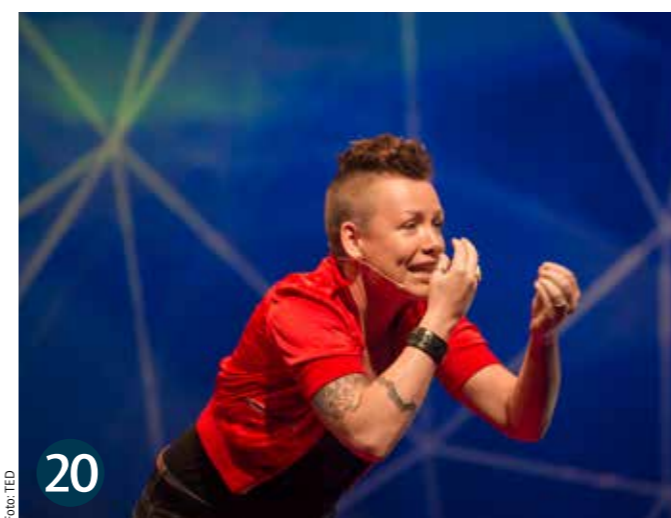
9

Foto: Shutterstock



16

Foto: Shutterstock



20

Foto: TED

## INNHOOLD

- 4 Sannhetens frontkjempere
- 8 – Blir oftere stående på kamparenaen
- 9 Tre av fire sykehus mangler redelighetsutvalg
- 12 – Dette skal vi ta tak i
- 14 Kritiske til samisk forskningsveto
- 16 Frelsende eller fatalt?
- 20 Tror Bitcoin-teknologi kan skape revolusjon
- 24 Forskningsetisk historie: Et katastrofalt leserbrev
- 27 Sett og hørt
- 28 Bokomtale: Angst og begjær i vitenskapens verden
- 30 Kommentar: Medisinsk forskningsetikk – mer byråkratisk en etisk
- 31 Stipendiaten: Grublet over griseforskning

#### FØLG FORSKNINGSETIKK

Følg oss på Facebook: [www.facebook.com/Denasjonaleforskningsetiskekomiteene](http://www.facebook.com/Denasjonaleforskningsetiskekomiteene)

Følg oss på Twitter: <http://twitter.com/forskningsetikk>



– Forskere fra bachelorgrad og oppover må læres opp i at formidling er en del av samfunnsansvaret, mener Bjørn Samset. Foto: Elin Fugelsnes

# Sannhetens frontkjempere

Klimaskepsis, vaksinemotstand, hets og sjikane. Etablerte sannheter angripes og forskere står i skuddlinjen som aldri før. Men heller enn å trekke seg tilbake, bør forskerne kanskje tre enda tydeligere fram.

Tekst: Elin Fugelsnes

**P**ostfakta, falske nyheter, alternative fakta og falsk forskning. Dagens samfunn er preget av en skepsis til etablerte sannheter, til eksperter og vitenskap. Flere undersøkelser både i Norge og internasjonalt viser at tilliten til forskning og forskere er dalende.

– Samfunnet vårt har aldri vært mer komplekst enn i dag, og de globale utfordringene blir større og større. I en slik situasjon er framveksten av alternative fakta helt forståelig, synes Bjørn Samset, forskningsdirektør ved CICERO Senter for klimaforskning.

Samtidig blir han nedslått av å se hvordan forskning og vitenskapelig metode oftere og oftere avvises i det offentlige ordskiftet, til fordel for subjektive meninger. Han trekker fram ulvedebatten, biodrivstoff, el-overfølsomhet, menneskeskapt klimaendring og vaksinemotstand som typiske eksempler på områder hvor kunnskapsgrunnlaget er omstridt.

Hvordan vet vi at vaksinene ikke er skadelige? Hvordan vet vi at global oppvarming skyldes CO<sub>2</sub> og ikke noe annet? Forskere må kunne svare, og i disse tilfellene har de gjort det – grundig, mener Samset.

## Organiserte angrep

– Forskning må tåle å bli avkrevet forklaringer og begrunnelser, men det er ikke det samme som å møte organiserte angrep og tvil satt i system, sier han.

Slike organiserte angrep kan på mikronivå være en stor belastning for den enkelte forsker, noe vi kommer tilbake til senere. Tvil satt i system kan også få alvorlige følger for samfunnet, understreker Samset.

– Når vitenskapens konklusjoner overses eller avvises til fordel for subjektive meninger, risikerer vi å ta unødige valg, som å fortsette å bruke fossile brensler i stor skala eller å la være å vaksinere barna våre.

Samset er en av bidragsyterne i den kommende antologien «Interessekonflikter i forskning» fra Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT). I boka prøver han blant annet å forstå hvorfor vi avviser vitenskap.

## Skeptisk til autoriteter

Klimaforskeren spør seg om begrepet «forskning viser» har blitt så systematisk misbrukt i interessekonflikter mellom særinteresser at ingen lenger vet hva de kan stole på.

– I visse sammenhenger er det i den

enkeltes egeninteresse å skape motstand, påpeker Samset og trekker fram røyking som et eksempel. Når vitenskapen kommer til konklusjoner som vil ødelegge salgstallene for en hel industri, er det god business å svekke troverdigheten til resultatene – for eksempel ved å spre budskap som overser det forskerne sier, eller ved å gå til systematiske angrep på forskerne.

En dypere grunn til motstanden finner vi i forholdet vårt til dogmatiske autoriteter generelt, mener Samset. Pekefinger og belæring har for eksempel liten effekt på vaksineskepsisen.

– Vi vet ikke hva slags stoffer som sprøytes inn i barna våre, og ikke hva de gjør med kroppene våre. Dermed blir vi lett redde når noen antyder at det kan være en sammenheng mellom vaksiner og sykdom. At motargumentet kommer fra et autoritært og dogmatisk korps av forskere med lang utdanning, hjelper ikke, selv om det rasjonelt sett burde vært omvendt.

Forskere, forskningsmiljøene og systemet må også ta sin del av skylden, mener Samset: Det publiseres for mye forskning, studier gjøres litt for kjapt og for lite grundig. Samtidig er formidlingen av resultatene generelt sett for dårlig.

– Budskapet i forskningsartiklene



” Budskapet i forskningsartiklene spisses i flere ledd.

Bjørn Samset

# ” Jeg lurte flere ganger på om jeg orket å holde på med dette lenger.

Torbjørn Forseth

spisses i flere ledd. Forskerne trekker ut det mest kontroversielle for å få artikkelen publisert, mens tidsskriftene i sin tur spisser budskapet og konklusjonene for å nå flest mulig lesere. På denne måten legger vi oss veldig åpne for skepsisen, fastslår han.

## Må være kreative og korrekte

Forskere kan ikke selv løse alle utfordringene med alternative fakta og angrep fra særinteresser, men de kan bidra, mener klimaforskeren.

For det første må grunnleggende sannheter formidles om og om igjen, sammen med begrunnelsen for hvorfor forskerne vet det de vet: Vaksiner virker, men hvorfor gjør de det? Klimaet endres, men hvorfor skyldes det vår bruk av fossile brenslår?

– Som formidler er det lett å bli oppgitt over at man aldri synes å nå helt fram med slike budskap, men vi er nødt til å holde trykket oppe. Og vi må finne kreative og overraskende – men likevel korrekte – måter å si ting på, foreslår han.

Samset mener vi også må åpne opp for en ny generasjon formidlere, som velger seg roller nærmere den offentlige debatten enn det som har vært vanlig til nå. Han ønsker seg forskere som tør å veilede. Ikke gjennom å formane eller framstå for normative, men gjennom å skissere de mulige valgene samfunnet har.

## Forskere som samfunnsveiledere

– Kan ikke forskere framstå som aktivister hvis de velger en slik tilnærming?

– Den klassiske ideen om forskning er at den skal beskrive hvordan noe er og ikke hva noen bør gjøre eller hvordan noe bør være. Men det er et stort spektrum mellom er og bør. Jeg foreslår ikke at forskere skal drive meningsytring eller være formanende, men at de kan gå noen steg videre og skissere de mulige valgene samfunnet har, sier Samset.

– Her har også formidling av usikkerhet en sentral rolle, for å vise forskjellen på hundre år gamle grunnsteiner og ny kunnskap fra forskningsfronten, utdyper han.

– Hvor mye kan formidling bidra til å løse klimakrisen og omvendte vaksine-keptikerne?

– Det er bare et drypp i havet, men det er det vi som forskere kan gjøre – i tillegg til å publisere god og grundig forskning, så klart. Vi må orke alltid å formidle kunnskapsgrunnlaget, helheten, det flotte rammeverket vi har bygd opp over mange tiår, og tørre å ta formidlingen det lille hakket videre – ikke til aktivisme, men til samfunnsveiledning.

## Hets og sjikane

For forskerne ved Norsk institutt for naturforskning (NINA) er formidling og synlighet en viktig del av jobben.

– Ansatte må like å være synlige med forskningen sin, og like saklige diskusjoner om fag, sier administrerende direktør Norunn S. Myklebust.

Men noen ganger går det langt over streken. I den kommende boka om interessekonflikter skildrer Myklebust hvordan NINA over en periode på fem år ble utsatt for det hun mener er hets og sjikane fra deler av oppdrettsnæringen.

Seniorforsker Torbjørn Forseth, som også er leder for Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, var en av dem som stod i skuddlinjen. Han ble beskyldt for å ha fabrikkert og manipulert tall for rømt

oppdrettslaks, og for å være kjøpt og betalt.

– På et stort seminar i Hardangerfjorden ble det framsatt en påstand hvor det lå klart under at jeg hadde fått ti millioner kroner som jeg kunne putte i egen lomme, for å frikjenne vannkraftnæringen og legge skylden på oppdrettsnæringen. I den påfølgende mediedebatten kom det beskyldninger om uryddighet og «fusk», også fra stortingsrepresentanter. Den traff bra i kassa mi, forteller Forseth til Forskningsetikk.

## Sterke interesser

NINA er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet mellom natur og samfunn. Forskningen er finansiert fra ulike kilder, med miljøforvaltningen som den største oppdragsgiveren.

Myklebust påpeker at flere av NINAs fagfelt er politisk svært aktuelle og at forskningsresultatene brukes direkte når det skal fattes beslutninger i forvaltning og politikk. Mange av forskningsområdene er preget av interessekonflikter, for eksempel rovvilt og utmarksnæring, havbruk, arealbruk i fjellet og vannkraftutbygging.

– Det er veldig sterke interesser på alle sider i landskapet rundt havbruk og miljø, og det er en vedvarende diskusjon

rundt kunnskapsgrunnlaget, forteller Myklebust.

## – Må holde stien ren

Forseth understreker at de ti millionene det var snakk om, langt ifra gikk til ham selv. De var en bevilgning til Centre for Environmental Design of Renewable Energy, hvor NINA var forskningspartner og Forseth ledet et lakseprosjekt. Senteret ble i hovedsak finansiert av Forskningsrådet, men også av kraftbransjen, noe som bidro til beskyldningene om korrupsjon.

Forseth innser at delfinansiering av forskning fra næringsaktører kan skape utfordringer.

– Men det er her den forskningsmessige integriteten kommer inn. Vi må holde fanen høyt på at vi leter så godt vi kan etter det som er sant, og formidler resultater så objektivt som mulig. Den enkelte institusjon og det enkelte fagmiljø må jobbe med å holde den stien ren, fastslår han.

## Skjerpene kritikk

Myklebust beskriver interessekonflikter som legitime, og både hun og Forseth mener kritikk i utgangspunktet er et gode.

– Kritikk av ideer, hypoteser og forskningsresultater er en viktig drivkraft i forskningen. Forskerne i NINA må kunne gjøre rede for usikkerhet i eget materiale, og styrker og svakheter med metodene som er benyttet, sier hun.

Forseth bekrefter at kritikken virker skjerpene.

– Etter hvert som konfliktnivået har eskalert, har vi begynt å ettergå hvert komma, vi kjører analyser på nytt og passer på at alt er så sikkert som det kan bli. Nå skriver jeg på en pressemelding til en rapport, og hvert ord veies på gullvekt, sier han.

Problemene oppstår når kritikken tipper over fra å være faglig til å bli hets og sjikane som pågår over lang tid, og når den fremmes på andre arenaer enn i de faglige foraene, forklarer Myklebust. På sosiale medier følges ikke de samme spillereglene som i de faglige foraene,

og det blir vanskelig å forsvare seg.

Hun påpeker at langvarig sjikane kan føre til defensive forskere, og dermed at samfunnet går glipp av viktig kunnskap. Det kan også føre til mindre produktive forskere og færre publikasjoner.

## Bekymret for rekrutteringen

Etter at det stod på som verst i NINA er situasjonen nå roligere, ifølge direktøren. Men hun føyer til at når man forsker på naturressurser vil det alltid være saker som involverer sjikane og hets.

– Forskere som er vel etablerte og trygge både faglig og rollemessig, klarer å stå i det, at det går en kule varmt – i en periode, fastslo Myklebust på et seminar om interessekonflikter i regi av NENT i 2016.

God beredskap i forskningsmiljøet og gode kolleger er en forutsetning for å tåle slike påkjenninger, understreker hun. Torbjørn Forseth lot seg ikke vippe av pinnen da stormen stod på som verst. Men han medgir at det finnes en grense også for ham.

– Det var en veldig stressfaktor. Slikt kan gå ut over motivasjon, nattesøvn, jobben og smitte over på privatlivet. Jeg har en morsom og viktig jobb, jeg jobber ordentlig og seriøst, og jeg liker å formidle. Men jeg lurte flere ganger på om jeg orket å holde på med dette lenger, sier han.

Litt spøkefullt legger han til at han vurderte å begynne å forske på krøkle, en liten ferskvannsfisk som «ingen» er opptatt av.

– Tror du mange ville bukket under for det du har vært gjennom?

– Jeg har hørt om forskere som ikke vil forske mer på enkelte tema fordi det blir for ubehagelig. Det jeg er mest bekymret for, er rekrutteringen av nye forskere som er villig til å gå inn i feltet. Det skal ikke måtte være sånn. Forskere som gjør en god, ærlig jobb, skal ikke fredes, men heller ikke være fritt vilt, fastslår Forseth. ■



Forskingsdirektør Norunn S. Myklebust og forsker Torbjørn Forseth forteller at det ofte stormer rundt dem på Norsk institutt for naturforskning (NINA).  
Foto: Anne Olga Syverhuset, NINA

# Forskningsetiske retningslinjer

Interessekonflikter berører grunnleggende prinsipper og normer knyttet til forskningens sannhetsbestrebelse, slik som frihet, uavhengighet, åpenhet og kvalitet.

De nasjonale forskningsetiske retningslinjene for naturvitenskap og teknologi har et eget avsnitt om oppdragsforskning, åpenhet og interessekonflikter. De nasjonale forskningsetiske retningslinjene for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi har også et punkt om oppdragsforskning.

De generelle forskningsetiske retningslinjene omfatter flere relevante punkter:

**Sannhetsbestrebelse:** Ærlighet og åpenhet er blant de grunnleggende forutsetningene for å oppnå ny kunnskap.

**Kvalitet:** Forskningen skal ha høy faglig kvalitet. Dette innebærer blant annet at forsker og institusjon må utforme relevante forskningsspørsmål og velge egnede metoder.

**Forskningens frihet:** Ved oppdragsforskning kan oppdragsgiver være med og definere tema og problemstillinger, men forskere skal ha frihet i valg av metode, gjennomføring og publisering.

**Habilitet:** Forskere skal unngå sammenblandinger av roller og relasjoner som kan gi rimelig mistanke om interessekonflikter.

**Redelighet:** Forskeren har et ansvar for egen forsknings troverdighet.

**Tilgjengeliggjøring:** Forskningsresultater skal som hovedregel tilgjengeliggjøres, blant annet for å sikre etterprøvnbarhet og sikre en dialog med offentligheten.

Kilde: [www.etikkom.no](http://www.etikkom.no)



## – Blir **oftere** stående på **kamparenaen**

Når forskere i økende grad skal bidra til å løse konkrete samfunnsutfordringer, vil flere også nærme seg den politiske kamparenaen. Arbeidsgiver må ruste forskerne til å håndtere situasjonen, understreker bokredaktør Ingrid Bay-Larsen.

Tekst og foto: Elin Fugelsnes

– Forskningsfinansieringen kommer i økende grad med føringer om at forskere skal være med og bidra til løsninger og drive innovasjon, ikke bare kartlegge naturfenomener og samfunnsutfordringer, beskriver Bay-Larsen.

– Denne utviklingen fører til at forskerne i større grad blir trukket inn i samfunnsdebatten, at de blir stående på kamparenaen. Da kommer du ikke utenom at debattanter kritiserer både resultater og metode. Noen blir også sinte eller ufine og går løs på forskernes integritet og person, sier hun.

Bay-Larsen er forskningsleder

ved Nordlandsforskning, medlem i Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT) og én av tre redaktører i boka Interessekonflikter i forskning.

Hun forteller at NENT de siste årene har hatt flere henvendelser som problematiserer hvordan forskning styres av politiske eller økonomiske interesser.

Forskningsresultater trekkes i tvil og det fremmes anklager om fusk eller dårlig kvalitet, ofte med klare koblinger til bestemte politiske ståsted.

Interessekonflikter kan oppstå i alle deler av forskningsprosessen. Boka antyder at konfliktene oftest er knyttet til fasen rundt offentliggjøring, formidling og den videre bruken av forskningen, for eksempel når:

- forskningen ikke gir entydige svar og dermed åpner opp for ulike tolkninger,

” Det finnes en rekke eksempler på at den faglige kvaliteten trekkes i tvil.

Ingrid Bay-Larsen

avhengig av blant annet økonomiske interesser og politiske overbevisninger.

• konklusjonene er entydige, men der sluttbrukerne driver med «cherry-picking»: For å gi støtte til egne meninger, velger man ut visse funn fra forskning, mens man ser bort fra andre funn.

– Det finnes også en rekke eksempler på at metodene og den faglige kvaliteten



Ingrid Bay-Larsen er en av tre redaktører i boka Interessekonflikter i forskning.

trekkes i tvil. Klimaforskning og villaks er tydelige eksempler på det, sier Bay-Larsen.

### Institusjonenes ansvar

Bay-Larsen understreker at forskere ikke nødvendigvis har utdanning eller mye erfaring med å være i det offentlige ordskiftet, i å være relevante og snakke forenklet. Arbeidsgivere må sørge for at forskerne er så godt rustet som mulig til å håndtere disse utfordringene.

– Gjennom ny forskningsetikklov er ansvaret for å jobbe med etiske spørsmål i større grad flyttet fra enkeltforskere til institusjonene. Jeg mener det innebærer at arbeidsgiver ikke

bare kan sende en forsker til Dagsnytt 18 for å diskutere med store industriselskaper og tenke at det er opp til den enkelte å klare seg. Institusjonene må bidra med kunnskap og kompetanse på området, fastslår hun. ■

Ved sykehusene blir det forsket på mange sårbare grupper som har krav på særlig beskyttelse. Har forskerne nok fokus på etikken utenom de formelle godkjenningssprosessene?

Foto: Shutterstock

# Tre av fire **sykehus** mangler redelighetsutvalg

De fleste offentlige sykehus mangler fortsatt redelighetsutvalg, og noen av de ansvarlige vet ikke engang hva et slikt utvalg er. Samtidig nevner færre enn halvparten etikk i sine strategier for forskning.

Tekst: Kristin S. Grønli

**A**lvorlig misbruk og grove forbrytelser mot menneskeheten hører til den skamfulle siden av den medisinske forskningens historie. Derfor er det naturlig at mye av forskningsetikken bygger på ønsket om å beskytte den enkelte forsøksperson. Siden tiden etter andre verdenskrig har dette bidratt til en økt regulering av medisinsk forskning.

De siste årene har det også vært mye fokus på forskningsjuks. Norge fikk sin første forskningsetikklov i 2007, i kjølvannet av en stor jukse sak. Loven fikk kallenavnet Lex Sudbø, etter legen og tannlegen Jon Sudbø. Han ledet en stor forskningsgruppe ved Radiumhospitalet og forsket på munnhulekreft. I 2006 ble han avslørt for omfattende fabrikkering av data.

I april 2017 kom det ny forskningsetikklov. Loven slår fast at forskningsinstitusjonene, noe som også omfatter offentlige sykehus, skal behandle *alle* saker om mulige brudd på anerkjente forskningsetiske normer.

Forskningsinstitusjonene skal også ha et redelighetsutvalg som minimum skal behandle de mer alvorlige sakene, for eksempel mulig forfalskning, fabrikkering eller plagiering.

### 15 av 20 mangler utvalg

Mer enn ett år etter at loven trådte i kraft, er det bare 5 av 20 lokale helseforetak med sykehus (se faktaboks) som har fått på plass slike utvalg. Det viser en kartlegging Forskningsetikk har gjort.

En ringerunde avslører at noen av forskningssjefene ved de mindre helseforetakene ikke engang vet hva redelighetsutvalg er.

Etikk går ikke ofte igjen i helseforetakenes forskningsstrategier heller. Blant de 20 lokale helseforetakene med sykehus er det bare 9 som i det hele tatt nevner ordet 'etikk' i sin forskningsstrategi eller tilsvarende dokument.

– Forskningsetikk i sykehusene faller kanskje mellom to ulike departementer. Kunnskapsdepartementet er ansvarlig for forskningsetikkloven, men Helse- og omsorgsdepartementet er ansvarlig for sykehusene, sier Annette Birkeland, sekretariatsleder for Nasjonalt utvalg for gransking av uredelighet i forskning.

– Helseforetakene har et selvstendig ansvar for å følge regelverket, understreker senior kommunikasjonsrådgiver Helene Hoddevik Mørk i Helse- og omsorgsdepartementet, som også svarer på vegne av Kunnskapsdepartementet i denne saken.





### Noen få går foran

For de fleste helseforetakene i Helse Sør-Øst har det ikke skjedd noe konkret knyttet til redelighetsutvalg. Det gjelder Sunnaas sykehus, Sykehuset i Vestfold, Sykehuset Innlandet, Sykehuset Telemark, Sykehuset Østfold, Sørlandet sykehus og Vestre Viken.

Noen få helseforetak har fått på plass redelighetsutvalg. Rett før sommeren fikk Forskningsetisk utvalg ved NTNU utvidet sitt mandat til også å være redelighetsutvalg for hele Helse Midt-Norge, det vil si Helse Møre og Romsdal, St. Olavs Hospital og Helse Nord-Trøndelag.

Akershus universitetssykehus (Ahus) og Oslo universitetssykehus (OUS) har nettopp gått sammen med deler av Medisinsk fakultet ved Universitetet i Oslo (UiO) om et felles redelighetsutvalg.

Lillian Kramer Johansen er assisterende forskningsdirektør ved OUS og har arbeidet med det nyetablerte redelighetsutvalget. Hun forteller at de har forsøkt å legge til rette for å kunne behandle saker fra flere.

– Men det er ikke kommet noe initiativ fra de andre sykehusene i regionen ennå, sier hun.

I Helse Vest pågår et arbeid med å etablere et felles redelighetsutvalg for hele regionen. Etter planen skal det på plass i løpet av høsten. Utvalget skal håndtere saker fra Helse Stavanger, Helse Fonna, Helse Bergen og Helse Førde.

I Helse Nord er ingenting formalisert enda, men Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) vurderer muligheten for å samarbeide med Universitetet i Tromsø. Finnmarkssykehuset ser for seg å bli med på dette samarbeidet, mens

Nordlandssykehuset og Helgelandssykehuset vurderer samarbeid med Nord Universitet.

### Strategiene nevner ikke etikk

At så mange av sykehusene ikke har fått på plass redelighetsutvalg, kan reflektere mangel på et overordnet og strategisk fokus på forskningsetikk.

Over halvparten av de 20 undersøkte lokale helseforetakene nevner ikke ordet 'etikk' i sine forskningsstrategier eller tilsvarende. Universitetssykehusene, som står for rundt 80 prosent av årsverkene og kostandene til forskning i helseforetakene, er ikke unntatt:

- Ahus hadde en forskningsstrategi fra 2012–2016 som ikke nevnte etikk. Nå er strategien tatt inn i sykehusets utviklingsplan for 2017–2030, som heller ikke nevner etikk.

- Universitetssykehuset i Nord-Norge nevner ikke etikk i sin forskningsstrategi for 2013–2017, som ikke er blitt oppdatert, og heller ikke i strategisk utviklingsplan for 2015–2025.

- Helse Bergen (Haukeland universitetssykehus) vier et eget avsnitt til etikk og er alene blant universitetssykehusene om å nevne konkrete tiltak for å styrke forskningsetikken.

- De andre universitetssykehusene nevner etikk, men stort sett bare med et par setninger.

Blant de regionale helseforetakene (RHF) varierer fokuset på etikk i forskningsstrategiene:

- Helse Vest og Helse Midt-Norge nevner det ikke.

- Helse Sør-Øst har et par avsnitt om etikk.

- Helse Nord har en mer omfattende omtale av etikk, habilitet og forsvarlighet, inkludert konkrete målsetninger hvor ansvaret plasseres både hos institusjonen og hos den enkelte forsker.

Etikk nevnes ikke i RHF-enes oppdragsdokumenter fra Helse- og omsorgsdepartementet.

De fire regionale helseforetakene har siden 2015 utarbeidet en årlig rapport om forskning og innovasjon i spesialisthelsetjenesten, på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet. Heller ikke disse nevner etikk.

### Forventer kjennskap til loven

Hoddevik Mørk i Helse- og omsorgsdepartementet understreker at departementet forventer at helseforetakene er kjent med og følger loven.

– Det er derfor ikke gitt noen særskilte oppdrag om dette. I proposisjonen blir det uttalt at helseforetakene, ved behov, kan styres gjennom den statlige eierstyringen. Helse- og omsorgsdepartementet har så langt ikke sett behov for dette, skriver hun i en e-post til Forskningsetikk.

Hoddevik Mørk svarer ikke direkte på spørsmålet om Helse- og omsorgsdepartementet har gjort noe for å sørge for at sykehusene er informert om kravene i forskningsetikkloven. Hun vektlegger imidlertid at Kunnskapsdepartementet har informert om den nye loven i ulike sammenhenger, også i helseforskningsmiljøene.

– Vår erfaring er at det er stor oppmerksomhet knyttet til loven og viktigheten av arbeid med forskningsetikk, skriver hun.

Kommunikasjonsrådgiveren fremhever også at De nasjonale forskningsetiske

## » Forskningsetikk er ikke avhengig av en forhåndsgodkjenning.

Annette Birkeland

komiteene (FEK) har en viktig oppgave som støttespiller for forskere og forskningsinstitusjoner.

– Regjeringens viktigste verktøy i arbeidet med å fremme god forskningsetikk er, i tillegg til loven, De nasjonale forskningsetiske komiteene. Ett av målene for FEK er å jobbe for at forskningsinstitusjoner fremmer god forskningsetikk, skriver Hoddevik Mørk.

### Lite opplæring

Forskningsetikkloven slår fast at det er institusjonenes ansvar at forskere og andre ansatte får nødvendig opplæring i anerkjente forskningsetiske normer, og at alle som utfører eller deltar i forskningen, er kjent med disse normene.

Forskningsprosjektet Research Integrity in Norway (RINO) la i juni frem sin første delrapport fra en landsomfattende undersøkelse. Den viser at nærmere 37 prosent av norske forskere aldri har deltatt på kurs eller undervisning i forskningsetikk. Nærmere 24 prosent sier de har fått kurs som varte i én dag eller mindre. Kun 16 prosent sier de har fått flere kurs.

Annette Birkeland i FEK tror det er mange forskningsinstitusjoner som ikke har fått med seg at forskningsetikkloven gjelder alle mulige brudd på anerkjente forskningsetiske normer, uansett alvorlighetsgrad.

– Ingen vet i hvilken grad institusjonene behandler brudd som ikke er alvorlige, for dette rapporteres ikke noe sted, sier hun.

### Mer enn papirarbeid

Birkeland tror forskere ved sykehusene har mye fokus på etikken inn mot godkjenningprosesser i Regionale

komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Hun understreker at forskningsetikken går mye lenger enn de formelle kravene.

– REKs godkjenning etter helseforskningsloven har hovedfokus på forskningsdeltakernes autonomi og personvern, men forskerne må også følge øvrige forskningsetiske normtyper. Dette kan for eksempel være forskningsetiske normer om åpenhet, kollegialitet, bærekraft og formidling.

Hun tror sykehusene har en vei å gå for å bygge en kultur hvor forskningsetikk er mer enn papirarbeid, og for å bedre grobunnen for gode forskningsetiske diskusjoner.

– Forskningsetikk er ikke avhengig av en forhåndsgodkjenning. Prosjekter som ikke trenger REK-godkjenning, skal også gjennomføres på en etisk ansvarlig måte, påpeker Birkeland. ■



– I den nye forskningsetikkloven er institusjonenes ansvar for forskningsetikk lovfestet for første gang, sier Anette Birkeland, sekretariatsleder for Nasjonalt utvalg for gransking av redelighet i forskning. Foto: Elin Fugelsnes

Akershus universitetssykehus og Oslo universitetssykehus har fått felles redelighetsutvalg med deler av Medisinsk fakultet ved Universitetet i Oslo. Foto: Elin Fugelsnes





Ved Helse Møre og Romsdal tar forskningssjef Berit Kvalsvik Teige (t.h.) og monitor Katarina Mølsæter tak i forskningsetikken. Foto: Kristin S. Grønli

## – Dette skal vi ta tak i

Når det gjelder forskningsetikk trenger sykehussektoren et løft både lokalt og nasjonalt, mener Berit Kvalsvik Teige, forskningssjef i Helse Møre og Romsdal (HMR).

Tekst: Kristin S. Grønli

– Sykehusene er satt til å utføre et samfunnsoppdrag som er svært alvorlig, blant annet å legge til rette for forskning som kan gi bedre pasientbehandling. Vi kan ikke ta forskningsetikken for gitt, sier Teige.

Helse Møre og Romsdal er blant helseforetakene som utfører minst forskning. Bare 0,3 prosent av de totale driftskostnadene gikk til forskning i 2016 (15,5 millioner av 6,1 milliarder kroner), ifølge NIFU.

I 2017 publiserte forskere ved HMR til sammen 44 forskningsartikler, ifølge HMRs egen forsknings- og innovasjonsmelding.

Likevel har helseforetaket satset spesielt på kvalitet og etikk i forskning.

### Monitor og motorer

En egen forskningspost kom på plass i fjor, for å legge til rette for kliniske studier. HMR har også hatt en forskningsmonitor siden 2014. Monitoren følger forskningsprosjekter fra planlegging til publisering og ser over prosjekter, samtykkeskriv og protokoller for å sikre kvalitet og etikk, og at regelverket overholdes. HMR har dessuten sertifiseringskurs for forskere innen legemiddelutprøving.

## ” Vi kan ikke ta forskningsetikken for gitt.

Berit Kvalsvik Teige

Forskningssjefen har også etablert et nettverk av driftige forskere som hun kaller forskermotorer. Disse finnes ved alle klinikkene i HMR, og 20 prosent av

stillingene deres går til å bistå andre forskere. I løpet av en femårsperiode har Forskningsavdelingen gått fra 1,5 til omtrent 10 stillinger, og samarbeidet med både universitets- og høyskolesektoren og næringslivet i regionen er intensivert.

Satsingen har gitt resultater.

– I 2013 hadde vi tre personer i doktorgradsløp. Nå har vi nærmere 40, forteller Teige.

Prosjekter i HMR har også nådd bedre opp i konkurransen om ekstern finansiering de siste årene, ifølge forskningssjefen.

### Vil ta grep

Til tross for alt dette er HMR fremdeles en ung forskningsinstitusjon, og forskningsetikken har enda ikke fått noe særlig overordnet fokus. Som hos mange av de andre helseforetakene, nevnes for eksempel ikke 'etikk' i HMRs strategi- og handlingsplan for forskning, eller i forsknings- og innovasjonsmeldinger derfra.

– Jeg har ikke noen annen forklaring enn at vi nesten har tatt dette som en selvfølge. Det er klart forskningsetikken burde fått plass i slike dokumenter. Vi jobber mye med å kvalitetssikre enkeltvis prosjekter og protokoller, men har kanskje ikke sett dette på et overordnet plan, sier Teige.

Hun etterlyser mer fokus på forskningsetikk i den nasjonale dialogen om spesialisthelsetjenesten.

– Jeg kommer til å sette fokus på dette nå umiddelbart. Jeg vil alliere meg med universitets- og høyskolesektoren og bringe dette på dagsorden i Helse Midt-Norge. Her må vi ta en runde med våre egne ansatte om forskningsetikk, og lage en strategi for arbeidet med det, sier Teige.

Hun får støtte av monitor og spesialrådgiver Katarina Mølsæter.

– Vi har mye fokus på kvalitet, og det henger sammen med etikk i mine øyne, men her må vi som foretak ta grep, sier hun.

### Ny modell

Ensidig fokus på formelle godkjenningskrav kan i alle fall ikke gi en fullgod forklaring på at HMR har manglet et overordnet, strategisk fokus på forskningsetikk. For eksempel har Mølsæter satt i gang et potensielt banebrytende arbeid med en ny modell for kvalitetssikring av forskning innen ortopedi.

Modellen er basert på kvalitetssystemet Good Clinical Practice (GCP) for legemiddelutprøving, hvor regelverk og retningslinjer er strengere enn for annen medisinsk og helsefaglig forskning.

– Jeg tenkte 'hvorfor skal reglene for utprøving av nye legemidler være strengere enn utprøving av nye, avanserte operasjonsmetoder', sier Mølsæter.

Forskningssjef Teige opplyser om at HMR allerede har prøvd ut modellen på flere ortopediske prosjekter, og at en av studiene er inne i sitt fjerde år med å bruke den. Helseforetaket vil prøve ut og verifisere modellen ytterligere, og deretter

lansere den internasjonalt.

– Det er behov for skjerpet kontroll med medisinsk forskning generelt, ikke bare for legemiddelutprøving, sier Teige.

### Ryggen rak

Øystein Bjerkestrand Lian er ortopedisk kirurg og seksjonsoverlege ved Kristiansund sjukehus i HMR, og samarbeider med Mølsæter om å prøve ut den nye modellen.

– Selv om et forskningsprosjekt har de formelle godkjenningene på plass, er det hver enkelt forsker og forskningsveileders ansvar å stå rakrygget i forhold til etikken. Vi kan ikke bare lene oss på Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK), sier han.

Bjerkestrand Lian er enig i at forskningsetikken bør løftes opp i ulike styringsverktøy, som strategier og handlingsplaner.

– Det skal være krystallklart at forskningsetikken er en vesentlig del av forskningsprosessen. Forskningen vi utfører, har direkte betydning for kvaliteten på helsetjenestene vi tilbyr. Derfor er det veldig alvorlig om dette ikke er på plass, sier Bjerkestrand Lian.

### Lokal kompetanse

Dag Arne Lihaug Hoff er seksjonsoverlege ved Klinisk forskningspost HMR.

– Det er klart at forskningsetikken må være med i forskningsstrategier. Når det er sagt, så har det skjedd veldig mye i vårt helseforetak de siste fem årene når det gjelder systematisering og kvalitetssikring av forskning. Det i seg selv bidrar til å heve den forskningsetiske standarden, mener han.

Hoff tror det er veldig viktig å ha fokus på lokal kompetanse, for eksempel gjennom en forskningspost, eller gjennom at folk i delstillinger ved klinikkene bistår andre forskere.

– En dreven forsker som leser en prosjektbeskrivelse, vil raskt kunne fange opp etisk problematiske forhold, sier han.



– Helse Møre og Romsdal (HMR) har satset systematisk på kvalitet og etikk i forskningen de siste fem årene, sier Dag Arne Lihaug Hoff, seksjonsoverlege og førsteamanuensis ved Klinisk forskningspost HMR. Foto: HMR

## Helseforetak og forskning

Helseforetak består ofte av flere sykehus og andre institusjoner. Både regionale helseforetak (RHF) og helseforetak (HF) kalles gjerne helseforetak. I denne artikkelen har vi valgt å kalle sistnevnte for lokale helseforetak, for å skille. Norge har fire regionale helseforetak som eier de andre helseforetakene.

Ifølge spesialisthelsetjenesteloven er forskning én av fire hovedoppgaver ved sykehusene.

# Kritiske til samisk forskningsveto

Forslaget til etiske retningslinjer for samisk helseforskning kan bety at Sametinget får mulighet til å si nei til enkelte prosjekter. Det er uakseptabelt, mener NEM. Andre er også skeptiske til et krav om kollektivt samtykke.

Tekst: Elin Fugelsnes

**S**nart må forskere som skal drive med samisk helseforskning eller forske på samisk humant biologiske materiale, forholde seg til egne etiske retningslinjer på feltet. Sametingsrådet gjennomgår nå en rapport med forslag til retningslinjer og skal legge fram saken for Sametingets plenum i desember.

– Formålet er at retningslinjene skal være til gagn for det samiske folk, og at de skal være til nytte for forskere. Retningslinjene skal være et instrument som sikrer at arbeidet blir gjort på en best mulig måte, sier rådsmedlem i Sametingsrådet Mikkel Eskil Mikkelsen.

I rapporten vises det til at tidligere tiders forskning ble utført ikke bare med manglende kunnskap om samenes leveste og kultur, men med et diskriminerende og rasistisk syn på samene som laverestående og mindreverdige.

I dag oppfattes genetisk forskning i kombinasjon med ny teknologi som en spesiell utfordring, blant annet med tanke på kartlegging av etnisk tilhørighet.

## Samisk selvbestemmelse

Samisk selvbestemmelse er en rett ifølge internasjonale urfolksrettigheter. I forslaget til etiske retningslinjer er kollektivt samtykke trukket fram som et grunnleggende prinsipp i denne

sammenheng.

Arbeidsutvalget som har forfattet forslaget til retningslinjer, mener det i tillegg til individuelt samtykke skal foreligge et kollektivt samtykke for «all forskning som direkte eller indirekte involverer de samiske samfunnene eller folk».

Siv Kvernmo, professor ved Institutt for klinisk medisin ved UiT Norges arktiske universitet, har ledet utvalget.

– Hvis man ønsker å gjøre analyser på samiske grupper særskilt, mener vi det må omfattes av et kollektivt samtykke. Dette gjelder også hvis man gjør undersøkelser i for eksempel Karasjok eller Kautokeino hvor man vet at de fleste er samer. Funn man gjør, vil da representere den samiske befolkningen, sier hun.

## Politisert forskning

Utvalget foreslår at en slik godkjenning kan gis enten av Sametinget eller et organ som sametinget utpeker.

Under høringsprosessen i vår pekte flere institusjoner på at et kollektivt samtykke generelt sett kan være problematisk, og spesielt hvis ansvaret legges til Sametinget. Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag (NEM) bruker sterke ord i sin høringsuttalelse:

«Forhåndsgodkjenning av Sametinget vil begrense forskningsfrihet og yringsfri-

het og er etter komiteens syn ikke akseptabelt».

– En slik ordning kan føre til at forskningen blir veldig politisert, utdyper Berge Solberg som er nestleder i NEM.

## Foreslår REK Nord

Forslaget til retningslinjer inneholder også krav om medinnflytelse gjennom partnerskap mellom forskningssamfunnet og de samiske samfunnene, og at forskerne skal ha kunnskap om samiske forhold.

– Disse tiltakene er med på å sikre at forskningen er forankret i et fellesskaps-ønske, og kan ivareta funksjonen et kollektivt samtykke er tenkt å ha. NEM mener det kollektive samtykke ikke har en plass i vår tid, sier Solberg.

Hvis det likevel blir et krav, foreslår NEM at Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) Nord får styrket sin kompetanse og dermed kan forvalte et slikt samtykke. Alle medisinske og helsefaglige forskningsprosjekter og generelle forskningsbiobanker skal i dag forhåndsgodkjennes av REK.

May Britt Rosvoll er sekretariatsleder i REK Nord og har sittet i arbeidsutvalget som har utarbeidet forslaget til de etiske retningslinjene.

– Uansett hvem som skal ivareta et kollektivt samtykke, må det være en ordning som er robust. Vi kan ikke utvide



– Jeg tror vi til slutt kommer til å finne løsninger som balanserer dette på en god måte, sier Mikkel Eskil Mikkelsen i Sametingsrådet. Foto: Kænneth Hætta



Berge Solberg frykter at forskningen blir politisert. Foto: Elin Fugelsnes

REK med én person som skal ivareta det samiske. Det må i så fall være en eller annen organisasjon som er tilknyttet REK Nord på en måte, mener hun.

## Utelukker ikke Sametinget

Både Rosvoll og Kvernmo gir uttrykk for at arbeidsutvalget ikke har sett for seg at det er Sametinget selv som kommer til å sitte med ansvaret for det kollektive samtykket.

Mikkelsen i Sametingsrådet understreker at de er tidlig i prosessen når det gjelder å vurdere ulike løsninger, men utelukker ikke at Sametinget kan ha en slik oppgave.

– Sametinget er ikke bare et politisk organ, det er det organet som skal representere samiske interesser i Norge og være det samiske folks talerør, sier han.

Mikkelsen mener flere aspekter peker i retning av at det samiske folk eller Sametinget burde forvalte samtykket.

– Fra starten av har vi allerede hatt noen som har behandlet etiske spørsmål rundt forskning, men vi ser at utfallet ikke alltid har vært til samenes beste. Da må vi flytte spørsmålene nærmere det samiske folk.

## Kan hindre forskning

I høringsrunden uttrykte enkelte bekymring for at et krav om kollektivt samtykke

ville kunne hindre viktig forskning i å bli gjennomført. Én av dem var NEM. En annen var UiT Norges arktiske universitet som påpekte at et slikt samtykke vil være organisatorisk krevende.

Frauke Musial er professor i helsetjenesteforskning – alternativ behandling ved NAFKAM og har vært med å skrive høringsuttalelsen fra UiT.

– Legitimitet innenfor det samiske samfunnet må under alle omstendigheter ivaretas, og de foreslåtte retningslinjene bidrar til å skape en trygg ramme både for forskere og for samiske forskningsdelaktige. Men et sterkt krav om kollektivt samtykke for alle typer studier kan være til hinder for interessant forskning, noe som ikke er i samenes interesse, sier hun.

I høringsuttalelsen foreslår UiT en gradert tilnærming, hvor størrelse og betydning av prosjektet avgjør om et kollektivt samtykke er nødvendig. Et minste krav om å bruke såkalt urfolksmetodologi kunne i enkelte tilfeller være tilstrekkelig, ifølge Musial.

Mikkelsen i Sametingsrådet sier dette er spørsmål de vil synliggjøre i arbeidet de er i gang med nå.

– Men ønsker man forskning som er godt forankret, som det samiske folket hilser velkommen, ser jeg ikke at det nødvendigvis er en stor hindring at man må gå en lengre vei enn i dag, sier han. ■

## Samisk helseforskning

er forskning som har til hensikt å framskaffe ny kunnskap om sykdom eller helse i vid forstand. Dette inkluderer også helsetjenesteforskning og forskning på humant biologiske materiale. Samisk helseforskning i denne betydningen kan omfatte:

- 1) problemstillinger/forskningsspørsmål der samer som gruppe inngår
- 2) problemstillinger/forskningsspørsmål i kommuner/regioner hvor samer er i flertall eller utgjør en betydelig andel av befolkningen, og/eller
- 3) problemstillinger/forskningsspørsmål der samisk språk, kultur, tradisjon og/eller historie inngår

Kilde: Forslag til etiske retningslinjer for samisk helseforskning og forskning på samisk humant biologisk materiale



PhD-stipendiat Tønnes Nygaard (t.v.) er PhD-stipendiat ved Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo. Han har utviklet en robot som kan endre benlengde mens den er i bruk. Robotene Nao og Turtlebot (t.h.) brukes i et forskningsprosjekt rettet mot eldre som bor alene hjemme. Foto: Elin Fugelsnes



# Frelsende eller fatalt?

Kunstig intelligens gir store muligheter på mange områder, men er også en teknologi med stort skadepotensial. Nå jobber både regjeringen og forskningsetiske komiteer med å få oversikt over feltet.

Tekst: Elin Fugelsnes

**P**å den ene siden, begeistrede forskere, næringsliv og politikere som tror kunstig intelligens kan redde alt fra journalistikken til jordkloden og som presenterer et framtidig samfunn fritt for sykdom, fattigdom og nød.

«I løpet av de neste ti årene vil kunstig intelligens bidra til så mange forbedringer i livskvaliteten vår», skrev Mark Zuckerberg i et Twitter-innlegg i 2017. Han viste til at kunstig intelligens allerede bidrar til diagnostisering av sykdom og trakk fram selvkjørende biler som et nytt gode.

Næringsminister Torbjørn Røe Isaksen har også uttrykt begeistring for teknologien.

«Det gir ufattelig store muligheter», sa han på IKT Norges årskonferanse i 2018 ifølge E24.no. «Om vi tilrettelegger for digitaliseringen av den maritime klyngen, så kan vi leve av sjøfart i tusen år til».

## Autonome våpen og arbeidsledighet

På den andre siden, populærkultur som maler et dystopisk bilde av fremtida, og bekymrede forskere som advarer om autonome våpensystemer, økende arbeidsledighet og robotisert eldreomsorg.

«Vi er som små barn som leker med en bombe», uttalte filosofen Nick Bostrom ved Universitetet i Oxford i en artikkel i The Guardian. Den nå avdøde fysikkprofessoren Stephen Hawking advarte om at

kunstig intelligens (KI) kan være det verste som har skjedd i vår sivilisasjons historie, med mindre samfunnet finner en måte å kontrollere utviklingen på.

## Ber aktører om innspill

– Det er bred enighet om at KI kan ha betydelig nytteverdi og bidra til å løse store samfunnsutfordringer. Samtidig har mange, ikke minst i forskningsmiljøene, uttrykt bekymring for utviklingen, mulige negative konsekvenser og mulig misbruk av teknologien, sier Helene Ingierd.

Hun er sekretariatsleder i Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT). Komiteen har satt ned en gruppe som skal arbeide med forskningsetiske spørsmål knyttet til kunstig intelligens. I et brev til aktører som jobber med KI, ber NENT om innspill. Ingierd forteller at formålet er å få til en dialog om hvilke muligheter forskningen har, hvilke etiske spørsmål det er viktig å ha bevissthet rundt, hva forskere kan ta ansvar for og hva andre må ta ansvar for.

Professor Jim Tørresen deltar i arbeidsgruppen i NENT. Han forsker på robotikk og intelligente systemer ved Universitetet i Oslo og mener forskere i stadig større grad er opptatt av de etiske sidene ved kunstig intelligens.

– De fleste konferanser og vitenskapelige artikler fokuserer fortsatt hovedsakelig

på algoritmer og de teknologiske sidene ved kunstig intelligens. Men det er betydelig aktivitet knyttet til de etiske perspektivene også.

## Brukes av folk flest

La oss spole litt tilbake. Hva er egentlig kunstig intelligens? Definisjonene er mange. Ifølge rapporten Kunstig intelligens og personvern fra Datatilsynet handler det om datasystemer som kan lære av egne erfaringer og løse komplekse fysiske og kognitive problemstillinger i ulike situasjoner. Mange av disse oppgavene har vært forbeholdt mennesker.

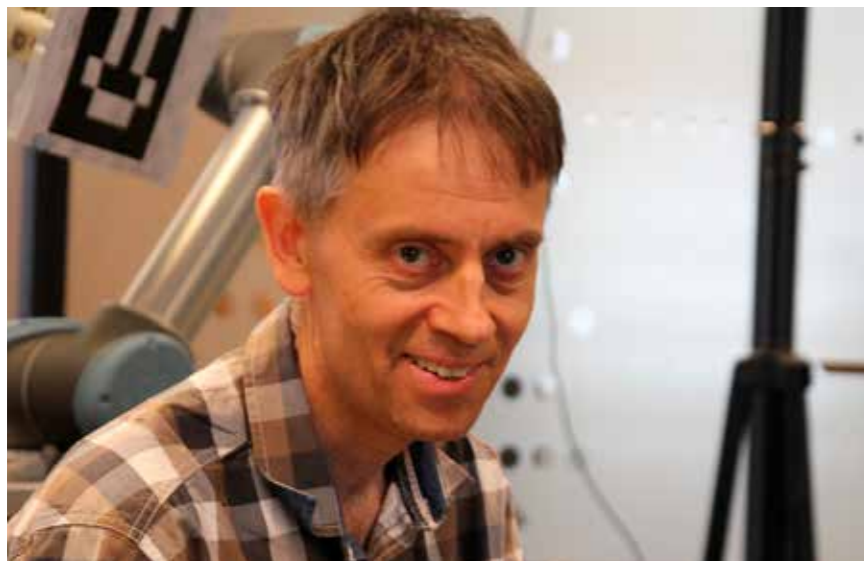
Ingierd mener KI-forskning reiser en rekke forskningsetiske spørsmål som forskere og andre må forholde seg til, og som det er gode grunner til å reflektere over. Hun forklarer at gode konsekvenser, rettferdighet, åpenhet og respekt for den enkelte – inkludert personvern – er sentrale forskningsetiske prinsipper som særlig aktualiseres med KI.

I dag bruker de fleste av oss teknologien daglig når vi for eksempel dikterer tekstmeldinger på telefonen, søker etter informasjon på nettet eller filtrerer bort useriøs e-post. De færreste av oss er klar over at maskinlæringsalgoritmer også gir råd og tar beslutninger på områder som har stor betydning for oss.

” Det er viktig at mennesker fortsetter å være involvert i beslutningstaking.

Jim Tørresen

Feiloppførsel, misbruk og personvernutfordringer er langt mer aktuelt å fokusere på enn at teknologien skal overmanne oss gjennom ond vilje, mener Jim Tørresen. Foto: Elin Fugelsnes





Våpenbærende droner kan frakte missiler og styrte bomber til målrettede luftangrep. I dag bruker droner i krig kunstig intelligens til å navigere, men de tar ikke egne avgjørelser i angrepssituasjoner. Det kan imidlertid bli en del av framtidens krigføring. Foto: Cheryl Biren

For eksempel kan behandlingen av en jobbsøknad eller en søknad om lån hovedsakelig være basert på vurderinger gjort av et dataprogram med kunstig intelligens.

### Googles gorillaglipp

Men hvorfor fikk ikke Hans Olsen lån? Og var egentlig Jensen bedre kvalifisert enn Pettersen til direktørjobben? Den som beslutningene gjelder, vil ofte ha behov for en forklaring. Ifølge EUs nye personvernforordning GDPR har vi også rett til en forklaring.

I praksis er dette ofte en utfordring, enten fordi innsyn i algoritmen begrenses bevisst, eller fordi algoritmen er komplisert og dermed vanskelig å forklare. Mangel på en forklaring gjør det både vanskelig å klage på en beslutning og å påta seg ansvar for en beslutning, understreker Teknologirådets rapport «Kunstig intelligens – muligheter, utfordringer og en plan for Norge».

Fordommer eller manglende bevissthet blant utviklerne kan også føre til en fordomsfull og lite objektiv kunstig intelligens. Et velkjent eksempel er bildetjenesten Google Photos som i en periode klassifiserte bilder av mørkhudede

mennesker som gorillaer. Forklaringen var sannsynligvis at programvaren ikke var trent opp på et bredt nok utvalg av bilder, men var «matet» med flest bilder av etnisk hvite ansikter.

«Selv de beste algoritmene mangler evnen til å bruke sunn fornuft eller abstrakte begreper for å finpusse sin tolkning av verden slik mennesker gjør», heter det i en artikkel i Wired.com.

### Utfordrende superintelligens

Slike utfordringer er likevel relativt små sett opp mot utfordringene vi muligens står overfor i framtida. Foreløpig utvikles kunstig intelligens innenfor avgrensede områder. Ett KI-system kan kjøre bil, et annet kan spille strategispill, et tredje diagnostiserer kreft. Det ultimate målet for mange forskere er å utvikle maskiner med såkalt superintelligens.

En superintelligens vil kunne gjøre flere ting, bli mer intelligent enn ethvert menneske og kunne finne opp nesten hva som helst.

I NENTs forskningsetiske retningslinjer fremheves det at forskere har et ansvar for å vurdere risikoen som kan følge av egne forskningsfunn, og å minimere slik risiko. De skal også formidle usikkerhet

som kan ha betydning for bruken av forskningsfunnene, påpeker Ingierd.

– Det som kjennetegner kunstig intelligens og andre muliggjørende teknologier, er imidlertid nettopp stor usikkerhet ved vurderingene av risiko. Når det gjelder utviklingen av superintelligens spesielt, ligger det i selve konseptet at det på sikt vil være nesten umulig å forstå, og dermed kontrollere, de mulige konsekvensene av teknologien, fortsetter hun.

Hun viser til Nick Bostrom ved Oxford som har understreket at det er nå vi kan handle, at vi har en slags etikkdeadline og det senere kan være for sent å bygge kontroll og etikk inn i systemene.

– Nettopp dette perspektivet gjør det nødvendig å diskutere nå hvilke verdier vi ønsker å bygge inn i systemene, hvem som bestemmer disse verdiene, og hvordan vi bevarer oversikt og kontroll over handlingsmønstrene, understreker Ingierd.

### Hvem har det siste ordet?

Tørresen og kollegene ved UiO forsker på nye typer roboter gjennom automatisert utvikling av både form og styring, og bruk av eksisterende roboter innen kirurgi og eldreomsorg.

## ” Mange har uttrykt bekymring for utviklingen.

Helene Ingierd



Helene Ingierd i NENT viser til Nick Bostroms instdendige oppfordring om at vi må bygge kontroll og etikk inn i systemene før det blir for sent. Foto: Elin Fugelsnes og Bred Hartman/Ted

Forskeren mener den største risikoen er knyttet til datasystemer som feiler, og at uvedkommende får tilgang og tar kontroll eller misbruker informasjon. I tillegg må vi i stadig større grad forholde oss til fysiske roboter og andre teknologier som beveger seg i vår nærhet, fra robotstøvsugere til selvkjørende biler.

Ifølge Tørresen er det spesielt to faktorer som kan bidra til at teknologien oppfører seg slik vi ønsker:

- De som utvikler intelligente systemer, må ha fokus på etiske problemstillinger.
- Systemene må på egen hånd ha evnen til å gjøre etiske vurderinger for situasjoner som ikke er kjent når systemene blir utviklet.

– En annen viktig avveining er i hvilken grad et system skal få lov til å ta avgjørelser, sier han.

I noen tilfeller kan det være riktig, som for selvkjørende biler, mens i andre sammenhenger vil det være fornuftig at mennesker er involvert i beslutninger som tas, ifølge Tørresen.

Når det gjelder de etiske sidene ved kunstig intelligens, mener han et av de viktigste bidragene fra forskere og utviklere vil være å lage bra systemer. Gjennom grundig testing og innebygde

sikkerhetsmekanismer for adgangskontroll kan systemene som utvikles bli robuste og beskyttet mot misbruk.

– Samtidig blir det i stor grad opp til politikere og myndigheter å lage lover og reguleringer for å begrense uønskede endringer i samfunnet, enten det er som følge av selvkjørende biler, eller roboter til bruk innen eldreomsorg.

### Regjeringen kartlegger feltet

I april 2018 la EU-kommisjonen fram sin satsing på kunstig intelligens. Kommisjonen ønsker en kraftig økning i investeringer til forskning og utvikling på området. Samtidig har kommisjonen et mål om å utvikle etiske retningslinjer for KI i løpet av 2018.

I sin politiske plattform, Jeløya-plattformen, skriver også regjeringen at den vil utvikle retningslinjer og etiske prinsipper for bruk av kunstig intelligens. Paul Chaffey (H), statssekretær i Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD), kan imidlertid ikke opplyse om når eller i hvilken form.

– Det er ingen tvil om at det er noen problemstillinger her som det er viktig å ha tenkt gjennom. Men det er ennå for tidlig å si hva slags uttrykk dette får, sier han.

KMD har et særlig ansvar for å koordinere digitalisering i offentlig sektor. Departementet har også ansvar for å holde overblikk over digitalisering i samfunnet generelt. Ifølge Chaffey er første fase å kartlegge bruken av maskinlæring i nye prosjekter, tjenester og arbeidsprosesser.

Når det gjelder en mulig regulering av feltet, sier Chaffey at vi allerede har mange lover og regler som tar høyde for relevante problemstillinger.

– Det finnes også normer og retningslinjer for hvordan man gjennomfører og bruker forskning. Sannsynligvis har vi allerede mye som kan brukes på kunstig intelligens-området, så det er mulig vi har det meste på plass fra før, sier han.

Ingierd forteller at NENT på bakgrunn av innspillene de får, planlegger å avgi en forskningsetisk betenkning om kunstig intelligens innen komiteens virkeområde. Chaffey mener arbeidet i NENT er veldig positivt.

– Det er nettopp fra disse fagmiljøene vi trenger gode oversikter over hva som skjer, og gode råd om hvorvidt det kreves spesielle handlinger, fastslår han. ■

## Blokkjedeteknologi

Blokkjedeteknologi (på engelsk blockchain) er teknologien som har skapt den digitale valutaen Bitcoin.

Bitcoin, som ble lansert i 2009 og nå er verdt milliarder av kroner, har skapt stor interesse for å bruke blokkjeder også på andre samfunnsområder. Banker og statlige registre er blant aktørene som er interessert i den nye teknologien.

En blokkjede er en datastruktur som lagres i et nettverk av datamaskiner. Den består av data og digitale signaturer samlet i blokker og knyttet sammen i kjeder. Det er ikke mulig å gjøre endringer i data som er lagt inn i blokkjeden.

Innen forskning hevdes det at blokkjedeteknologi kan føre til radikale endringer i måten forskning utføres og kommuniseres på.

# Tror **Bitcoin**-teknologi kan skape **revolusjon**

Tilhengerne tror teknologien bak Bitcoin-valutaen kan demokratisere og revolusjonere måten vi driver forskning på. Kritikerne advarer om teknologihype og risikabel lagring av sensitive data.

Tekst: Asle Olav Rønning

**B**lockchain, eller på norsk blokkjeder, er teknologien bak den digitale valutaen Bitcoin. Teknologien kan imidlertid brukes til mye mer. De første entusiastene er allerede i ferd med å ta i bruk blokkjedeteknologi innen forskning. De mener teknologien rommer store muligheter.

– Vi er nå i begynnelsen. For tre år siden var dette en vill idé. Nå er det 20-30 prosjekter på gang verden over, sier forsker og blokkjedeentusiast Sönke Bartling, som har grunnlagt tenketanken Blockchain for Science.

Bartling inviterer i november til den første internasjonale Blockchain for Science-konferansen i Berlin, der tenketanken har sin base.

### Bitcoin driver interessen

Interessen for Bitcoin er enorm. Det smitter over på blokkjedeteknologi generelt. Noen mener teknologien har potensial til å skape en ny IT-revolusjon på mange samfunnsområder. Tunge aktører som internasjonale storbanker snuser på mulighetene. Her hjemme gjør trauste statlige etater som Brønnøysundregistrene det samme.

Også innen forskning er interessen raskt økende. Folk verden over er oppildnet over mulighetene.

– Det er mye entusiasme, sier Bartling, som forventer 150-200 deltagere på den kommende konferansen.

Kjernen i blokkjedeteknologien er muligheten til å lagre data som ikke kan endres uten at det synes. Transaksjoner blir tidsstempelt og lagret i én sammenhengende kjede. Alt som legges inn, er åpent tilgjengelig. Det gir mulighet for å garantere data som er til å stole på, selv uten en sentralt kontrollerende myndighet som en sentralbank, et statlig eiendomsarkiv eller et prestisjefyllt forskningstidsskrift.

### Vil snu opp ned på forskning

Alle, også de sterkeste tilhengerne av teknologien, medgir at den er omgitt av mye hype, eller opphaussing. Det kan derfor være vanskelig å få tak i hva teknologien faktisk kan bidra med i praksis.

Innen forskning kan blokkjedeteknologi romme store muligheter, mener entusiastene: Resultater kan publiseres på en troverdig måte uten bruk av prestisjefylte tidsskrifter som dyre mellomledd. Fagfellevurdering kan gjøres mer attraktivt ved at de som utfører vurderingene,

får betalt i egne blokkjedepenger som sirkulerer i forskersamfunnet. Det som er omtalt som en krise for reproduserbarhet av resultater, kan løses ved at både

## ” Målet må være å få med alle forskere i verden.

Anita Schjøll Brede

hypoteser og rådata legges ut på blokkjeden for åpen etterprøving av andre.

En rapport utgitt av det britiske teknologiselskapet Digital Science konkluderer med at blokkjedeteknologien i teorien kan løse utfordringene med kostnader, åpenhet og tilgang til forskningsresultater.

Digital Science, som tidligere var en del av Nature Publishing Group, analyserer trender og investerer i digitale løsninger for forskning. Joris van Rossum, direktør for spesialprosjekter i selskapet, understreker at blokkjedeteknologien ennå er i sin spede barndom. Potensialet er stort, men vi vet ennå ikke hva som blir fasit, mener han.

– Det er mange hindre. Jeg tror vi lever i en tid som kan sammenlignes med internettets første fase.

van Rossum mener det er en trend at folk som har vært engasjert i Open Access, altså åpen publisering av forskningsresultater i tidsskrifter og databaser som ikke krever dyre abonnemeter, nå omfavner blokkjeder. Målet blir det samme, å bidra til en mer åpen og transparent forskning.

– Noen håper at blokkjedeteknologi kan lykkes med det som Open Access ikke fullt ut lykkes med, sier han.

### Revolusjon eller tilpasning

Det er mange ulike oppfatninger av hva den nye teknologien kan bety for



Blokkjedeteknologien er ennå er i sin spede barndom, ifølge Joris van Rossum. Foto: privat

forskning. I noen scenarioer vil store forlag som Elsevier og Springer forsvinne, i andre kan man tenke seg at de store utgiverne selv tar i bruk blokkjedeteknologi for å fornye sin virksomhet. van Rossum ser det som positivt at mange ulike muligheter nå prøves ut.

– For å finne ut av hva potensialet er, må vi eksperimentere og prøve oss fram, sier han.

– Hva må eventuelt til for at blokkjedeløsninger skal lykkes innen forskning? Må det være en felles modell som dominerer og som alle knytter seg til, eller kan det være mange ulike standarder?

– Svaret avhenger av hva du mener med blokkjede. Blokkjede er bare en teknologi som kan gjøre mange ulike ting. Om du ser på de mer ambisiøse planene, må du ha en endring av hele systemet, sier van Rossum.

### Vil starte grasrotbevegelse

Den norske teknologigründeren Anita Schjøll Brede er blant dem som ønsker radikale løsninger. Hun har bakgrunn fra Silicon Valley, og sammen med partnere har hun startet det åpne nettverket Aiur som er basert på blokkjedeteknologi. Deltagere i nettverket kan bidra med ulike tjenester som fagfelleevaluering eller programmering og få betalt for det i form av en egen blokkjedef valuta.

– Det vi ønsker, er en verden der forskning er tilgjengelig for alle som trenger det.

Hun mener at blokkjedeteknologi kan velte dagens modell for forskningspublisering, og beskriver de store forlagene som unødvendige og kostbare mellomledd.

– Alle som bidrar til forskning, bør få betalt for det. Og alle som benytter seg av forskningen, bør betale, og da til de som har produsert den og ikke til de som sitter på midten og tar seg godt betalt i dag, sier Schjøll Brede.

Målet for Aiur er å starte det som på prosjektets sider kalles en grasrotbevegelse for forskere, bibliotekarer, studenter og nyskaperne. Også forskningsavdelinger i store selskaper kan delta.

### Bruker kunstig intelligens

Aiur er ett av flere konkurrerende prosjekter internasjonalt og springer ut av teknologiselskapet Iris.ai, som Schjøll Brede har startet og leder. Iris.ai tar i bruk kunstig intelligens for å lage avanserte søketjenester som kan finne og kategorisere forskningsresultater innen et gitt område. Aiur skal bruke denne teknologien.

– Trenger vi egentlig en helt ny teknologi? Kan ikke forskningsverdenen bygge videre på dagens etablerte løsninger som Open Access-publikasjoner og åpne databaser?

– Vi ser oss ikke som et alternativ til Open Access-publisering. Selve publiseringen kan fortsette som i dag. Men blokkjeder gir oss mulighet til å skape en forretningsmodell, sier Schjøll Brede.

En egen Aiur-valuta er allerede i salg. Kjøp av valutaen betyr samtidig at man blir en del av Aiur-fellesskapet og kan være med og lage spillereglene for hvordan det skal utvikle seg. Salget startet tidligere i år, og målet er å selge Aiur-mynter tilsvarende ti millioner euro. Schjøll Brede har ikke oversikt over hvor mange forskere som hittil har vist interesse.

For tilhengerne av blokkjedeteknologi er muligheten til å integrere kjøp og salg av ytelse som for eksempel fagfelleevaluering en viktig begrunnelse for at dette kan bli noe mer enn det vi allerede har i dag.

– Dagens publiseringsmodell finnes fordi et flertall av forskere ønsker å publisere i de tradisjonelle tidsskriftene. Hvor stor del av forskningsverdenen må over til «deres side» for at dette skal lykkes?

– Vi trenger ikke så mange i begynnelsen. Det går helt fint å bare få med de mest entusiastiske nå, sier Schjøll Brede, men legger til:

– Målet må være å få med alle forskere i verden, for å si det forsiktig.

### – Høres spennende ut

Det nye Direktoratet for IKT og fellestjenester i høyere utdanning og forskning (Unit) er blant dem som mener den nye blokkjedeteknologien er verdt å se nærmere på. Unit har blant annet ansvar for bibliotekjenester gjennom BIBSYS



og det nasjonale forskningsregisteret Cristin.

Unit ser den nye teknologien særlig i lys av forholdet mellom forskersamfunnet og de store forlagene som utgir vitenskapelige tidsskrifter. Katrine Weisteen Bjerde som er leder for seksjon for forskningstjenester, sier at forlagene leverer gode tjenester det er behov for, men at de har for mye kontroll.

– Forlagene har oftest rettighetene til forskernes arbeider. Vi mener at forskerne selv bør ha mer av kontrollen over publisering av egne resultater.

Weisteen Bjerde mener at Aiur er en spennende utfordring til dagens måte å publisere på, og Unit har viderefremmet informasjon om prosjektet til norske forskningsinstitusjoner. Weisteen Bjerde sier samtidig at det er vanskelig å vite om Aiur vil bli en suksess og understreker at Unit ikke vil anbefale den spesifikke aktøren framfor andre.

### Mener blokkjeder er en avsporing

Blokkjedeteknologien har også sine kritikere. Forsker Christian Frøystad ved SINTEF er ekspert på sikkerhet innen IT og kommunikasjon. Han advarer mot overdreven tro på hva blokkjedeteknologi kan utrette innen forskning.

– Jeg synes at vi starter i feil ende når vi sier at vi har en teknologi som vi har lyst til å bruke til noe, sier Frøystad.

Det man alltid bør gjøre, mener han, er å ta utgangspunkt i hvilke faktiske problemer man står ovenfor og så vurdere om ny teknologi kan løse disse. I et klima med stor interesse for blokkjeder på mange samfunnsområder er det det motsatte som skjer.

Han mener at mange av utfordringene som blokkjedeteknologien er tenkt å løse innenfor forskning, ikke egentlig er teknologiske problemer. Om man for eksempel vil utfordre de store forlagene, er dette heller et kulturelt spørsmål som er knyttet til hvilken prestisje ulike publikasjoner har. I stedet for å gripe til en helt ny teknologi, er det bedre å satse på strenge krav fra Forskningsrådet og andre som finansierer forskning, om at resultatene skal publiseres som Open Access, mener Frøystad.

– Det er et ganske mye sterkere insentiv at de som finansierer forskning, sier at slik skal det være, enn at det kommer en ny blokkjede som man kan legge ting inn på, sier SINTEF-forskeren.

Tilsvarende mener Frøystad at dagens løsninger for mikrobetalning på internett er fullt brukbare i stedet for å etablere en egen blokkjedeøkonomi.

### Krever mye og evig lagring

Frøystad peker på negative sider ved blokkjedeteknologi, som ofte blir oversett. Han viser til at teknologien ikke er gratis, og at den vil kunne kreve mye lagringskapasitet hos den enkelte forsker eller det enkelte forskningsinstitutt. Tenker man seg en modell der all rådata for forskningen skal legges inn på blokkjeder, vil datamengdene raskt bli gigantiske.

Evig lagring av sensitive data medfører dessuten en stor risiko. Selv om data legges inn i en blokkjede med kryptering, betyr ikke det at dataene er sikre. Ingen kryptering gjelder for evig, understreker Frøystad.

Kritikere peker også på at tilhengere av blokkjeder noen ganger forveksler det at data ikke kan endres med at dataene er sanne. Teknologien kan kun fortelle at data ikke er manipulert etter at de er lagt inn i blokkjeden. Det er ingen ting i veien for å legge usanne eller feilaktige data inn i en blokkjede.

Frøystad avviser at han er en blokkjedehater. Han synes blokkjeder er spennende, og forteller at han også har bygd en selv, for å prøve det ut.

– Jeg synes blokkjeder er en kul teknologi. Men jeg er opptatt av at vi skal bruke det som er den beste teknologien til å løse et konkret problem, sier han. ■



# Et katastrofalt leserbrev

Et nesten 40 år gammelt leserbrev får mye av skylden for det som nå kalles en opioidkrise i USA. De smertestillende medisinene anslås å ha tatt livet av 42 000 amerikanere, bare i 2016.

Tekst: Ingrid S. Torp, kommunikasjonsrådgiver i De nasjonale forskningsetiske komiteene

10. januar 1980 trykker tidsskriftet *New England Journal of Medicine (NEJM)* et leserbrev med tittelen «Addiction rare in patients treated with narcotics»:

«Til redaktøren: Vi undersøkte nylig våre nåværende registre for å fastslå forekomsten av narkotikaavhengighet hos 39.946 sykehuspasienter (...). Selv om det var 11.882 pasienter som fikk minst ett narkotisk preparat, var det bare fire tilfeller av rimelig godt dokumentert avhengighet hos pasienter som ikke hadde noen tidligere kjent avhengighet. Avhengigheten ble ansett som vesentlig i bare ett tilfelle. (...) Vi konkluderer med at til tross for utbredt bruk av narkotiske medikamenter på sykehus, er utviklingen av avhengighet sjelden hos medisinske pasienter uten kjent tidligere avhengighet.»

Det korte brevet er signert Jane Porter og lege Hershel Jick, begge ved Boston University Medical Center. Det er ingenting særlig påfallende ved innlegget, før redaksjonen i *NEJM* utstyret det med en advarsel 37 år etter publiseringen, i juni 2017:

«Av hensyn til folkehelsen bør lesere være klar over at dette brevet har blitt 'bredt og ukritisk sitert' som bevis for at avhengighet er sjeldent ved opioidbehandling. Leung et al. beskriver historien.»

Pamela Leung og hennes kollegaer ved universitetet i Toronto begynte å nøste i leserbrevet, som lenge hadde vært en snakkis i akademiske kretser og omtalt i boken *Dreamland: The True Tale of America's Opiate Epidemic* av journalist Sam Quinones (2015). Forskerne fant at brevet var sitert mer enn 600 ganger i den vitenskapelige litteraturen. Til sammenligning var ni tilsvarende leserbrev fra tidsskriftet sitert i gjennomsnitt 11 ganger i samme periode.

Men brevet er ikke bare mye brukt, det er også misbrukt. Ifølge forskergruppen har dette hatt fatale konsekvenser.

### Brev uten bevis

Siden 1980-tallet har USA opplevd en enorm økning i bruken av opioider – smertestillende medisiner som inkluderer blant annet morfin og heroin, og syntetiske varianter som metadon. Landet står overfor en opioidkrise, «en nasjonal helsemessig nødsituasjon», erklærte Donald Trump i 2017.

Fra 1999 til 2016 døde mer enn 350 000 amerikanere av opioid-overdoser, ifølge Centers for Disease Control and Prevention. Fortsatt dør 115 personer hver dag. Deres tall viser at opptil 25 prosent av dem som får opioider mot smerter som ikke er kreftrelaterte, får avhengighetsproblemer.

Denne krisen, skriver Leung og co i *NEJM*, oppsto delvis fordi leger ble fortalt at risikoen for avhengighet var lav når opioider ble foreskrevet for kronisk smerte:

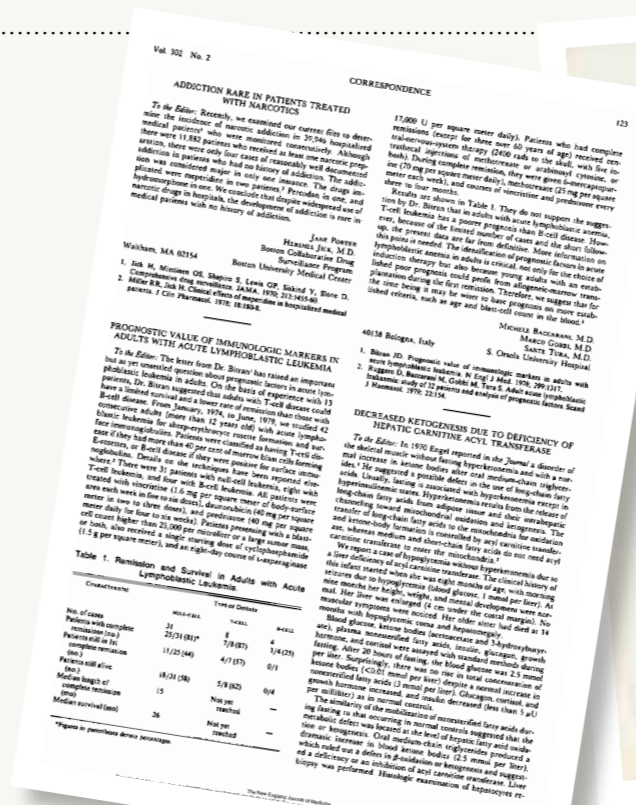
«Et en-spaltes brev som ble publisert i dette tidsskriftet i 1980, har blitt hyppig brukt til støtte for dette synet, selv om det ikke ble fremlagt noe bevis fra brevetts forfattere».

1980-brevet ga ingen bakgrunnsdata om hva pasientene var lagt inn for, hvor lenge de ble behandlet eller hvordan forfatterne trakk sine konklusjoner.

– Brevet hadde ingen informasjonsverdi. Men det hindret ikke folk i å sitere det, sier David Juurlink til nettavisen *The Beast*. Juurlink er forsker ved Sunnybrook Health Sciences Centre og en av Leungs medforfattere.

Her er funnene fra ham og de andre Toronto-forskerne:

- 72,2 prosent av de siterende artiklene bruker leserbrevet som bevis for at avhengighet var sjeldent i pasienter behandlet med opioider.
- 80,8 prosent av artiklene nevner ikke at pasientene var innlagt på sykehus da de ble medisineret.
- Enkelte artikkelforfattere gjengir brevetts konklusjoner svært feilaktig.



Historisk har både metadon og heroin vært bredt annonsert, sistnevnte bl. a. som hostemedisin. Siden har enkelte legemiddelselskaper, også med henvisning til leserbrevet i *NEJM* (t.v.), bevisst underlått risikoen for avhengighet ved bruk av opioider.

annet selger opioidet OxyContin, bruker dataene i brevet for å vise at mindre enn én prosent av pasienter behandlet med opioider utvikler avhengighet, skriver *The Atlantic*.

Dette gjenspeiler seg i tallene fra Leung og co. Siteringene til leserbrevet skyter i været etter at OxyContin kommer på markedet. I 2007 vedgår tre av lederne i Purdue Pharma at de har villedet myndigheter, leger og pasienter når det gjelder faren for avhengighet ved bruk av medikamentet.

### – Har påført meg angst

– Dette har påført meg mye angst den siste tiden. Vi har publisert nesten 400 artikler om sikker medikamentbruk, men aldri før har en av dem havnet i en slik bisarr og usunn situasjon, sa professor emeritus Hershel Jick til National Public Radio (NPR) i juni 2017, da han ble konfrontert med bruken av brevet.

Til forfatter Sam Quinones forklarer han at det muligens var en avisartikkel som gjorde ham interessert i å undersøke dette med avhengighet. Han ba student Jane Porter om hjelp til beregningene, og «fyrte av» et brev til *NEJM*.

Jick mener brevet for så vidt var nyttig, for det fantes ikke tilsvarende undersøkelser om sykehuspasienter. Men det sier altså ingenting om pasienter utenfor sykehus.

På spørsmål fra NPR om han angret brevet, svarer Jick:

«Selvsagt. Brevet hadde ingen verdi for helse og medisin i seg selv. Så om jeg kunne ta det tilbake – hvis jeg visste da, det jeg vet nå, ville jeg aldri publisert det. Det var ikke verdt det.»

En talsperson for *NEJM* sier til *The Atlantic* at leserbrev i dag er gjenstand for fagfellevurdering når redaksjonen ser behov for det, men at Porter og Jick-brevet neppe gjennomgikk en slik vurdering.



Professor Ole Bjørn Rekdal ved Høgskolen på Vestlandet mener historien om Porter and Jick-brevet viser hvor viktig det er å ha fokus på siteringspraksis i akademia.  
Foto: Elin Fugelsnes

– **Skyldes manglende kildekontroll**  
Professor Ole Bjørn Rekdal ved Høgskolen på Vestlandet har selv studert leserbrevets siteringshistorie. Han mener den er et skrekkeeksempel på manglende kontroll av kilder.

– Flere av siteringene angir tittelen til brevet feilaktig, de skriver «Addiction rate...» i stedet for «Addiction rare...». Den feilaktige tittelen forsterker det feilaktige inntrykket av at det lå vitenskapelige undersøkelser til grunn for påstanden, og det ble blant annet brukt i en hyppig sitert WHO-rapport fra 1990.

Det kan fremstå som en detalj, men Rekdal påpeker at denne og flere gjentagende feil avdekker det han kaller plagiering av kildehenvisninger: Ettersom feilene går igjen i en lang rekke vitenskapelige arbeider, viser det at mange bare har kopiert kildehenvisningen fra andre.

– Dette er altså forskere som ikke selv har sett kilden (Porter og Jick) de henviste til. Dermed har de heller ikke kunnet vite at kilden de siterte, slett ikke var noen vitenskapelig artikkel, men et bittelite brev til redaktørene.

Rekdal mener historien viser med største alvor hvor viktig det er å ha fokus på siteringspraksis i akademia.

– Ulike former for feilrepresentasjon av Porter and Jick-brevet har forekommet i flere hundre vitenskapelige artikler og andre akademiske publikasjoner. Det har igjen har bidratt til slepphendt forskriving av opioidbaserte medikamenter gjennom flere årtier. Hvorfor ble de ikke stoppet i fagfelle vurderingen, eller av redaktørene?

Han tror hastverk er en del av forklaringen. Det har aldri vært enklere å sjekke referanser og å oppsøke primærkilder, men mange forskere tar seg likevel ikke tid til dette og ender med å viderefremde akademiske vandrehistorier, eller «fake science», ifølge Rekdal.

– Brudd på prinsippet om å oppsøke og kvalitetssikre primærkilder, kombinert med plagiering av kildehenvisninger, er en oppskrift på et særdeles skremmende fenomen: Akademikere som i flokk og følge trækker rett i salaten – eller rett utfor stupet.

#### Myten spinner videre

Etter at advarselen kom på plass i NEJM i 2017, blir Porter and Jick-brevet fortsatt sitert. Det siste året gir brevet tittel 74 treff i artikler og bøker i Google Scholar (den feilaktige tittelen gir to treff).

Langt de fleste av disse henviser nettopp til brevetts spesielle historie. Men noen bruker fortsatt Porter and Jick som et bevis for at opioidbruk sjeldent fører til avhengighet. I en artikkel fra tidsskriftet *Medicine* er brevet en referanse i følgende setning:

«Det er identifisert mange årsaker til underbehandling av smerte hos barn med kreft, deriblant (...) myten om at bruken av potente opioider vil lede til høy risiko for avhengighet hos barn.» ■

Kilder:  
New England Journal of Medicine, The Independent Review, theatlantic.com, businessinsider.com, jpain.org, www.npr.org, U.S. National Library of Medicine

Tekst: Redaksjonen Foto: Shutterstock



## Mister finansiering etter mobbesak

En kvinnelig toppforsker som tidligere var ansatt ved Institute of Cancer Research (ICR) i London, mister finansieringen på 3,5 million pund fra organisasjonen Wellcome Trust. Genforskeren skal ha mobbet og trakassert forskere og andre ansatte mens hun var ansatt ved ICR. Tilbaketrekkingen av midler er den første konkrete følgen av Wellcome Trusts anti-mobbestrategi.

Kilde: www.nature.com



## Må publisere åpent fra 2020

Fra 1. januar 2020 krever Norges forskningsråd, det europeiske forskningsrådet (ERC) og 10 andre forskningsråd i Europa at alle artikler fra forskning de har finansiert, skal publiseres med åpen tilgang (Open Access). Det betyr at forskningsartiklene skal være fritt tilgjengelig på nett for alle med det samme de utgis. Forskningsrådet mener de skjerpede kravene vil legge press på forlagene om å gjøre alle tidsskriftene sine åpne. Regjeringen slutter seg til den såkalte Plan S, men den møter motstand i akademia.

Kilde: www.khrono.no



## Fikk se dødsulykker og halshugginger

I en studie om traumer ved Mittuniversitetet i Sverige fikk forskningsdeltagerne se på filmer og høre på lydfiler som forestilte dødsulykker i trafikken, grove voldtekte og halshugginger. En av dem syntes opplevelsen var så fæl at hun anmeldte forskningen til Centrala Etikprövningsnämnden (CEPN). CEPN skriver i sin uttalelse at de mener det er uetisk å la forsøkspersoner se på slike filmer, men kunne ikke stanse forskningen siden den var godkjent av en regional etikkkomité. Forskeren valgte imidlertid selv å avslutte studien på grunn av ulike utfordringer etter medieoppmærksomheten.

Kilde: www.aftonbladet.se



## Nye forskningsetiske ressurser

Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT) lanserte i september etiske retningslinjer for bruk av dyr i forskning. Retningslinjene skal gi etisk veiledning i planleggingen og vurderingen av prosjekter, og ved rapportering av forskning. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) lanserte omtrent samtidig Forskningsetisk veileder for internettforskning. Produktene kan lastes ned på [www.etikkom.no](http://www.etikkom.no).





# Angst og begjær i vitenskapens verden

*Losing the Nobel Prize* tar oss med på en reise gjennom en vitenskapsverden hvor våre forestillinger om kosmos er snudd opp ned og hvor jakten på sannhet går sammen med jakten på penger og prestisje, noen ganger utenfor tradisjonelle etiske grenser.

Anmeldt av: Robert Marc Friedman, ekspert på Nobelprisen og professor i vitenskapshistorie ved Institutt for arkeologi, konservering og historie, Universitetet i Oslo

**B**rian Keating, en framgangsrik eksperimentell kosmolog, har skrevet en fascinerende og besynderlig bok. Keating var lenge rabiatt besatt av Nobelprisen. Men etter at han begikk en pinlig feil i tolkningen av data og ble utsatt for en forbigående under en skjebnesvanger pressekonferanse, opplevde han en religiøs oppvåkning. Nå omfavner Keating rollen som etisk forsker og preker over behovet for å reformere Nobelprisen.

Først og fremst leverer Keating en spennende, tilgjengelig fremstilling av kosmologiens nyere historie med sine epokegjørende oppdagelser i jakten på universums første øyeblikk. Beretningen tilbyr mer enn ren idéhistorie. Keating tilfører innblikk i det komplekse forholdet mellom teori og eksperiment. Han forteller om utviklingen av sofistikerte instrumenter og forklarer utfordringene med å bekrefte eller avkrefte teorier. Vi får innblikk i hvordan overraskende observasjoner setter i gang heftig teoretisk

virksomhet og deretter krav om enda mer nyskapende verktøy og forskningsstrategier.

## Krigføring og alliansebygging

Boken er sterkest som en mikrososiologisk beskrivelse av hyperkonkurranse i en svært prestisjefylt gren av amerikansk naturvitenskap på begynnelsen av 2000-tallet. Dette er en verden hvor det er en selvfølge at forskningsvirksomhet inkluderer jakten på prestisje, bruk av pressekonferanser og mediekontakter, evig nettverking med de som deler ut forskningsmidler, og både krigføring og strategisk alliansebygging mellom rivaliserende forskningsprosjekt. Vi får en mektig usmak av angst og begjær i et vitenskapslandskap hvor det klassiske forskningsetiske kompasset tilsynelatende har sluttet å virke.

Krav om oppsiktsvekkende resultater for å rettferdiggjøre kjempebevilgninger og sikre nye beløp, presser forskeres evner. Kritisk sans blir lett påvirket av ønske-

tenkning om hvordan resultater kan tolkes. Slikt er alltid en fare i forskning, men Keating viser hvordan stress og press gjør det lettere å gå i fellen.

Den sterke konkurransen mellom forskningsgrupper fører for eksempel til frykt for at viktig innsikt og data kan bli stjålet under fagfelle vurderingen og raskt brukt av rivalen som vil være først ute. Som et mottiltak velger noen å holde pressekonferanser for å kunngjøre sensasjonelle resultater før fagfelle vurdering. Men strategien kan lett føre til skandale hvis resultatene som blir kunngjort på pressekonferansen, viser seg å være feil. Keating beskriver nettopp et slikt tilfelle.

## Risikofylt rikmannsstøtte

Med en stadig nedtrapping av forskningsmidler fra det offentlige, spiller ekstremt rike mesener en økende rolle for kostbar grunnforskning. Bokens narrativ viser hvordan slik blandingsøkonomi for forskning gir store muligheter,

men også stor risiko for et betydelig tap.

Keating forteller hvordan filantropen Jim Simons tok kontakt med ham selv for å foreslå en kjempebevilgning til et nytt, kostbart prosjekt. Simons kom med ett krav: to rivaliserende forskningsgrupper måtte slutte å konkurrere og begynne å samarbeide. Tilbudet førte til en vellykket fredsforhandling og sammenslåing. Men, da andre forskere kunngjorde viktige resultater, kom en ubehagelig samtale fra Simons: Dette var de oppsiktsvekkende resultatene han mente Keating og kollegene hadde lovet å skaffe.

## Naive ideer

Keating tilbyr dessverre ingen dyptgående analyse. Han har ingen forståelse for hvordan metoder, verdier, holdninger og forhold til samfunn i naturvitenskap og akademia har forandret seg over tid og varierer fra land til land. Det er ingen overraskelse at han tar i bruk «mennesketens natur» for å forklare forskernes adferd. Men det er hans diskusjoner om Nobelprisen som er virkelig naive.

Gjennom boken blir vi tatt med på hans egen emosjonelle berg-og-dalbane for forventninger og skuffelser i jakten på Nobelprisen. Dette er bra. Beskrivelsene gir et godt innblikk i Nobel-besettelsens forpesting av vitenskapen. Men som nyfrelst «etisk forsker» vender Keating seg til prekestolen: Alfred Nobels opprinnelige visjon må gjenopprettes.

Keating snur dessverre ryggen til vitenskapshistorikere og andre som har forsket med bruk av aktuelt arkivmateriale. Fra en rekke publikasjoner kunne han hentet mye som ville gitt tyngde til den delen av boken. Istedetfor får vi bare synsing og en lang rekke faktiske feil og misforståelser om Nobel og særlig prisen.

Det stanser ikke Keating fra å kreve reform.

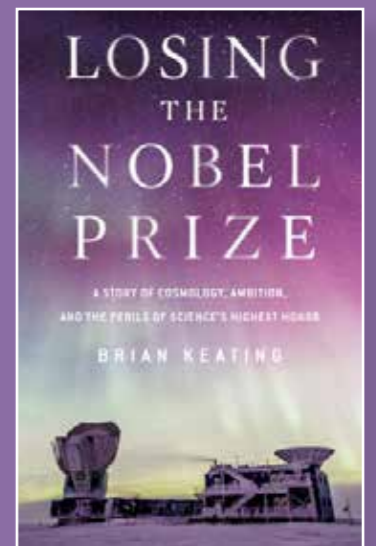
Han vil åpne for en deling av prisen mellom mer enn tre forskere. Prisen skal kunne deles med alle som var ansvarlige for en oppdagelse. Prisen skulle også kunne tildeles et forskningsteam eller en forskningsinstitusjon. En slik reform vil unektelig skape en mer rettferdig belønning som avspeiler samtidens naturvitenskap. Men disse forslagene er blitt fremmet av mange andre i over tretti år.

## Frenetisk Nobel-jakt

Keatings andre forslag er urealistiske uansett om man kan være enig med begrunnelsen for å foreslå dem: For å rette tidligere urett, vil han at prisen skal kunne tildeles døde forskere og til forskere – døde eller levende – som var med på et Nobel-belønnet gjennombrudd men ble «glemt» av komiteen. Han foreslår også oppretting av Nobelpriser for «nye spennende disipliner». Han er blind for alle praktiske og økonomiske utfordringer slike reformer innebærer. Til slutt anbefaler Keating at fysikkprisen skal begrenses til oppdagelser som er «serendipitous», det vil si tilfeldige oppdagelser som blir gjort mens man leter etter noe annet. Forslaget viser hvordan egne erfaringer farger hans forståelse for fremskritt i naturvitenskap. Uansett, et slikt reformforslag så preget av lettvinde analyser og feiltakelser har bare én skjebne i Stockholm: «Dead on arrival».

Nobelprisen trenger en oppdatering, og enda mer finnes det behov for bedre forståelse for hva prisen egentlig betyr og hvorfor kulten av prisen utviklet seg. Dansen rundt den gyldne Nobelmedaljongen blir bare mer og mer frenetisk og feilslått – og ikke bare i USA. ■

” Vi blir tatt med på hans egen emosjonelle berg-og-dalbane.



Tittel:  
Losing the Nobel Prize:  
A Story of Cosmology,  
Ambition, and the Perils  
of Science's Highest Honor

Forfatter:  
Brian Keating

Utgiver:  
W. W. Norton & Company

Årstall:  
2018

Antall sider:  
352

ISBN:  
978-1-324-00091-4



# Medisinsk forskningsetikk – mer **byråkratisk** en etisk



Johanne Sundby

Lege og professor ved Avdeling for samfunnsmedisin og helse, Universitetet i Oslo.

Foto: Elin Fugelsnes

Som forsker i over to tiår har jeg vært vitne til mange ulike endringer i formelle og reelle krav til forskningstillatelser. I dag er kravene enormt omfattende. Det er nesten umulig å sette i gang systematisk datainnsamling i forbindelse med hendelser som oppstår uventet og krever rask handling. Likevel trenger vi den typen forskning, enten det gjelder ebolakrisen, migrasjons- og flyktingestrømmen eller jordskjelv.

Medisinsk forskningsetikk er viktig. Det handler om hvordan man behandler folk i sårbare situasjoner. Reell etikk er å gjøre studier som tar hensyn til folk, ikke skader og forhåpentligvis skaffer nyttig kunnskap.

Kliniske forsøk vil *alltid* ha usikre momenter. Likevel må forsøkene gjøres, for behandling utført uten forskning på effekt er uetisk. Derfor må personer i behandlingseksperimenter med potensielle ulemper, innlemmes med stor omsorg. «Informert samtykke» er nødvendig, men når en ser hvilke krav som stilles til innholdet i slike informasjonsskriv, skjønner en at juss har større plass i utforming enn det som burde vært enkelt forklart informasjon.

For oss som forsker på helse i de fattige landene i sør, består informert samtykke ofte i at vi leser opp et uforståelig skriv og

Byråkratisk administrativ behandling av forskning og forskningsetikk tar ofte mer tid enn forskningen selv. Det er på tide med en forandring.

får et tommelfingeravtrykk fra en analfabet som bekreftelse. Men ritualet må vi gjennom.

## Tar mer tid enn forskningen

Prosjekter som involverer eksperimenter på mennesker eller som samler inn persongjenkjennbare data om sensitive ting, skal ha etisk klarering fra myndighetene i landet der forskningen foregår. Forskning som foregår i flere land, må oftest gjennom slike prosesser i alle de involverte landene. I de siste årene har vi opplevd at det å innhente slike tillatelser, tar mer tid enn å utføre selve forskningen. Doktorgradsstudenter som har tre års stipend, bruker halvparten av tiden på å få lov til å forske. Selv små studier som medisinerstudenter gjør som et ledd i det å lære systematisk tilnærming til et problem, må gjennom alle formalitetene.

Noen typer studier slipper norsk etikk-klarering, men studien må da registreres i andre instanser, for eksempel NSD. Og så skal en ha datalagringsavtaler. Og dataoverføringsavtaler. Og avtaler om anonymisering av data. Har du gjort lydbandopptak av intervjuer i en landsby i Afrika, kan du ikke oppbevare disse opptakene i et låst skap hjemme, fordi noen kan kjenne igjen stemmen fra opptaket. *hvem* kunne det være, tro?

## Etisk tenkning inn i utdanningen

Poenget mitt er ikke at vi ikke trenger etiske vurderinger. Det er viktigere enn noen sinne, spesielt fordi den mer kapitalsterke legemiddelindustrien ønsker å ha «forskning» bak sine produkter. Men jeg er bekymret over byråkratiseringen av disse prosessene. I jungelen av ting man må klarere før man får starte opp, kan man lett gå feil – kanskje glemme en instans eller få ulike forordninger fra ulike komiteer. Vi har opplevd at studier har blitt nektet å publisere fordi forskeren har glemt en av instansene, ikke fordi forskningen som sådan har vært uetisk.

Jeg tror det er viktigere med reelle etiske betraktninger av dilemmaer man har, enn formalprosesser som gir forskeren og finansieringskilden en formell trygghet.

Å få en etisk tenkning inn i forskningen er først og fremst et utdanningsansvar i forskeropplæringen. Hva om man krevde at alle forskere skulle dokumentere slik utdanning, og brukte mindre tid på å kreve nesten umulige tillatelser? Og hva om man kunne få til en internasjonal enighet om at etikk-klarering i ett land, også har gyldighet andre steder?

Jeg tror dette både ville føre til en mer etisk forskning og at viktig forskning faktisk blir gjennomført. ■



# Grublet over griseforskning

Håvard Garberg forsket på spedgris for å komme ett skritt nærmere en behandling for nyfødte som har fått for lite blod og oksygen under fødselen. Han fikk flere aha-opplevelser underveis.

Tekst: Elin Fugelsnes

Fødselsasfyksi er blant de tre vanligste årsakene i verden til at nyfødte barn dør eller får varige hjerneskader. I sin doktoravhandling undersøkte Håvard Garberg om stoffet cannabidiol kunne ha beskyttende effekter på hjernen ved å la spedgris i full narkose gjennomgå oksygenmangel.

## Hvilken forskningsetisk ballast hadde du?

Jeg deltok på et obligatorisk kurs for alle som skal gjennomføre dyreforsøk. Kurset gikk over en uke med lange dager, hvor vi gikk gjennom ulike utfordringer, lovverket knyttet til dyreforskning og etikken rundt det å skulle gjøre forsøk på dyr. Kurset tok for seg de tre R-ene, Replacement, Reduction and Refinement, som handler om hvordan man skal minimere unødvendig bruk av dyr og designe forsøket slik at lidelsen for dyrene blir minst mulig.

## Møtte du noen forskningsetiske utfordringer?

Mitt inntrykk var at det var umulig å finne gode alternative metoder til dyreforsøk for denne studien, men jeg lurte på om vi hadde valgt riktig type dyr. Eksperimentell behandling testes ofte på enklere organismer som rotter og mus først. Spedgris har imidlertid veldig mange likheter med nyfødte barn, og jeg mener derfor man kan forsvare bruken av dyrene.

Jeg fikk tett veiledning i starten, grisene ble stelt godt med og lagt i full narkose før de ble utsatt for eksperimentet. Deretter ble de humant avlivet. Man kan selvfølgelig si at det ikke var snilt å ta livet av dem, men i mange deler av verden spiser man

spedgris, så man kan også si at de gikk til forskning istedenfor til mat.

## Var det noe som overrasket deg?

Det var en øyeåpner for meg å innse hvor godt en dyrestudie må utformes for at den skal gi resultater som har overføringsverdi til mennesker. Helt konkret fikk jeg tilbakemelding om at vi burde holdt grisene i live litt lenger og målt effekter på hjernen på et litt senere tidspunkt enn vi gjorde. Da kunne vi med større sikkerhet sagt om cannabidiol hadde noen effekt eller ikke.

## Mye tyder på at det er vanskeligere å få publisert såkalt negative studier.

Hva var din erfaring med dette? For vår del var det heller motsatt, at vi fikk positive tilbakemeldinger på akkurat dette. Resultatene våre er uansett viktige med tanke på vurderingen av framtidig utproving av dette stoffet på nyfødte barn. I tillegg fant vi en mulig bivirkning, noe som er viktig med tanke på trygghet.

## Hvilket råd vil du gi til andre stipendiater?

Å bruke nok tid og ressurser på å designe studien er helt essensielt for nytteverdien. Det hjelper lite at alt har vært håndtert etter regler og retningslinjer og at dyrene ikke har lidd hvis funnene ikke har tilstrekkelig overføringsverdi. De internasjonalt etablerte PREPARE- og Arrive-retningslinjene for forberedelse, gjennomføring og rapportering av dyreforsøk bør brukes for å sikre dette. ■



Håvard Tetlie Garberg

Ansatt ved Barne- og Ungdomsavdelingen, Drammen Sykehus, Vestre Viken HF

Disputerte 20 desember 2017 med avhandlingen Perinatal Hypoxic-Ischemic Brain Injury: Detection & Intervention. An experimental study in newborn piglets ved Universitetet i Oslo

Flere dyrestudier har vist at stoffet cannabidiol kan ha en beskyttende effekt på hjernen etter hjerneslag eller epilepsi. Noen få studier har også vist en effekt etter fødselsasfyksi. Garberg og kollegene fant ingen slik beskyttende effekt på fødselsasfyksi. Tvert imot viste forskningen at høye dose av cannabidiol kunne gi uheldige bivirkninger.





# Hold deg oppdatert om forskningsetiske spørsmål: **Abonnement på Forskningsetikk er gratis!**

Bestill papir og/eller digital utgave av bladet på [etikkom.no/abonner](http://etikkom.no/abonner) eller send epost til [ab@etikkom.no](mailto:ab@etikkom.no).



- ▶ Forskningsetikk kommer ut fire ganger i året.
- ▶ Det er mulig å abonnere til hele institusjonen din – oppgi i epost hvor mange utgaver du vil ha tilsendt.
- ▶ Skal du flytte? Husk å melde adresseendring.