

## KAPITTEL 6

# Uredelighet i forskning – hva vet vi?

*Bjørn Hofmann, professor ved Seksjon for helse, teknologi og samfunn ved NTNU Gjøvik og Senter for medisinsk etikk, Universitetet i Oslo*

## Abstract

### **Scientific misconduct – what do we know?**

Based on the international literature and own studies this chapter addresses four questions: How extensive is scientific misconduct? Why do scientists cheat? What happens to those who are caught? What works against misconduct? Although knowledge about scientific misconduct is limited, some studies give valuable information about its extension. An international review and meta-analysis documents that severe forms of misconduct, such as fabrication, falsification, or modification of data, are reported by about 2 percent of researchers, and 10 percent admit other forms of scientific misconduct. Researchers also know of severe forms of misconduct by others (29 percent), and about half of them (47 percent) know about others' questionable research practice. Studies in Norway document that some researchers know about misconduct from their own department. About every tenth researcher experiences challenges with respect to authorship. Knowledge about rules and regulations is poor.

Attitudes towards scientific misconduct vary. A significant fraction accepts actions that in the science ethics literature are considered as misconduct. For example, a large proportion of research fellows think it is acceptable to do repeated statistical analysis until finding statistically significant results. With regards to what happens to those who get caught, studies show that researchers caught in misconduct tend to publish less afterwards. Moreover, the literature also reveals that there is no magic bullet for reducing scientific misconduct. Studies show that ethics courses and mentoring is not as efficient as previously thought. Nonetheless, knowledge about the extension of scientific misconduct is important for reflecting on how to improve knowledge, attitudes and actions in the scientific community.

## Innledning

Hvor stort er omfanget av vitenskapelig uredelighet? Hvorfor fusker forskere? Hvordan går det med de som fusker? Hva virker mot forskningsfusker? Det er de sentrale spørsmålene som forsøkes besvart i dette kapitlet basert på internasjonal faglitteratur og egne studier.

Uredelighet i forskning omfatter mange ulike forhold, alt fra analysefeil og hemmelighold av data til falsifikasjon og fabrikasjon av data (Nylenna, Andersen, Dahlquist, Sarvas og Aakvaag 1999). Uredelighet blir dessuten definert på litt ulike måter (Buzzelli 1993; Fanelli 2011; National Academy of Sciences, National Academy of Engineering og Institute of Medicine 1992; Resnik, Neal, Raymond og Kissling 2015; Resnik og Stewart 2012; Smith 2000), også i ett og samme land (Salwen 2015). I litteraturen skilles det ikke sjelden mellom vitenskapelig uredelighet, uærlighet (scientific dishonesty), uriktig oppførsel (misconduct), tvilsom forskningspraksis (questionable research practice) og mere spesifikke former for forskningsfusker – «FFP» (fabrikkering, falsifikasjon og plagiering, som inngår som

viktige elementer i den norske forskningsetikkloven<sup>1</sup>). I dette kapitlet brukes vitenskapelig uredelighet (og forskningsfusk) som en samlebetegnelse for ulike former for moralsk klanderverdige handlinger eller unnlatelser innen forskning som leder til feilaktige resultater eller misvisende informasjon, inklusive informasjon om personers bidrag til forskning. Der de ulike studiene som det vises til, bruker bestemte betydninger av vitenskapelig uredelighet, blir dette forklart.

Det er utfordrende å måle vitenskapelig uredelighet, både fordi den som fusker, holder dette skjult, og fordi uredelighet er vanskelig å avsløre. Det har derfor vært betydelig uenighet om omfanget (Marshall 2000), og mange har antatt at vi bare ser toppen av isfjellet. Etter hvert vet vi likevel en god del – både i og utenfor Norden. Dette kapitlet skal gi et overblikk over hva vi vet om vitenskapelig uredelighet – først internasjonalt, og så i Norden og Norge. Kapitlet baserer seg på publiserte kunnskapsoppsummeringer pluss utvidede litteratursøk.

Så til spørsmålet: Hvor mye fuskes det?

## Omfang internasjonalt

Internasjonalt varierer anslag over forskningsfusk fra 3–32 prosent (Shamoo og Resnik 2014). En amerikansk studie viste at 0,3 prosent av 3000 spurte forskere innrømmet å ha falsifisert eller utformet eksperimenter slik at de ikke tester hypotesen (såkalt «cooking research»), de tre siste årene. Studien viste også at diskutabel forskning forekom i 5–15 prosent av tilfellene (Martinson, Anderson og de Vries 2005). Den mest systematiske oppsummeringen av kunnskap og samlet analyse av data (metaanalyse) som vi har, stammer fra 2009 (Fanelli 2009). I denne fant Daniela Fanelli at i gjennomsnitt innrømmet nær 2 prosent (1,97 prosent) av forskerne å ha begått alvorlige former for vitenskapelig uredelighet, som fabrikkasjon, falsifikasjon eller

---

1 Lov 30. juni 2006 nr. 56 om behandling av etikk og redelighet i forskning (forskningsetikkloven).

modifikasjon av data eller resultater mer enn en gang. I enkeltstudier innrømmet opptil 34 prosent andre tvilsomme former for forskningspraksis, og i gjennomsnitt innrømmet om lag 10 prosent slik praksis. Alvorlig forskningsfusks forekommer altså ikke sjelden, og mindre alvorlige former for uredelighet er forholdsvis vanlige.

Når forskere ble spurt om de visste om kollegaer som hadde begått alvorlige former for vitenskapelig uredelighet (fabrikasjon, falsifikasjon eller modifikasjon av data eller resultater), meldte i snitt omkring 17 prosent om slik forskningspraksis (Fanelli 2009). I gjennomsnitt hadde rundt 29 prosent kjennskap til andre tvilsomme former for forskningspraksis. På spørsmål om et bredere spekter av vitenskapelig uredelighet svarte 47 prosent at de hadde kjennskap til slik forskning. Tabell 1 oppsummerer

**Tabell 1** Oppsummering fra den eneste systematiske kunnskapsoppsummeringen og metaanalysen av vitenskapelig uredelighet. Kunnskapsoppsummeringen inkluderte 21 (av 3276) identifiserte studier, og metaanalysen inkluderte 18 studier (Fanelli 2009).

<b>Form for uredelighet</b>	<b>Gjennomsnitt (fra # studier)</b>	<b>Konfidensintervall (95%)</b>
Innrømmet alvorlige former for vitenskapelig uredelighet (fabrikasjon, falsifikasjon eller modifikasjon av data eller resultater)	1,97 % (fra sju studier, meta-analyse, N=5068)	8,86-44,5 %
Innrømmet andre tvilsomme former for forskningspraksis	9,54 % (fra seks studier, N=20)	5,15-13,94 %
Kjennskap til kollega som har begått alvorlige former for vitenskapelig uredelighet (fabrikasjon, falsifikasjon eller modifikasjon av data eller resultater)	16,66 % (uveid middelverdi fra 12 studier) 14,12 % (meta-analyse av 12 studier)	9,91-23,40 % 9,91-19,72 %
Kjennskap til kollega som har begått andre tvilsomme former for forskningspraksis	28,53 % (fra seks studier)	18,85-38,2 %
Kjennskap til et bredere spekter av vitenskapelig uredelighet	46,24 % (fra sju studier)	16,53-75,95 %

disse resultatene og gir nærmere informasjon om hvordan disse resultatene fremkommer. Samlet sett viser denne kunnskapsoppsummeringen at vitenskapelig uredelighet er forholdsvis godt kjent blant forskere.

Andre studier viser at medisinske og farmasøytiske forskere rapporterte om vitenskapelig uredelighet oftere enn andre forskere (Fanelli 2009). Det er også interessant å merke seg at eksperimenter viser at vi synes å fuske mindre om morgenen enn på slutten av dagen (Kouchaki og Smith 2014).

Hva med spesifikke former for vitenskapelig uredelighet, slik som medforfatterskap? Her viser forskningen at forfatterskapsproblemer er ganske vanlig, særlig i enkelte fagfelt, slik som medisin. En systematisk oversikt over forfatterskapsproblemer, som inkluderte 123 artikler om forfatterskap, viste at de viktigste problemene var oppfatningene av forfatterskap, definisjoner av (med)forfatterskap og (ulike) praksiser (Marusic, Bosnjak og Jeroncic 2011). En metaanalyse av 14 av studiene i denne oversikten viste at 29 prosent av forfatterne hadde opplevd misbruk av forfatterskap (Marusic mfl. 2011). En annen studie som undersøkte æresforfatterskap, fant at det forekom i 25 prosent av publikasjonene i seks høyt rangerte medisinske tidsskrifter (Wislar, Flanagan, Fontanarosa og Deangelis 2011).

Enkeltstudier har også vist at studenter vet lite om god forskerskikk (Heitman, Olsen, Anestidou og Bulger 2007), og at medisinstudenter tar med seg dårlige vaner fra tidligere skolegang (Kukolja Taradi, Taradi, Knezevic og Dogas 2010). En studie av amerikanske mastergradsstudenter i ulike livsvitenskaper viste at bare halvparten av dem kjente til regler for forfatterskap (52 prosent), 47 prosent kjente krav for innsending av manuskripter og bare 4,4 prosent kjente til krav om å oppgi interessekonflikter (Heitman mfl. 2007). Det foreligger etter hvert omfattende forskning om studenters juks, men det ligger utenfor rammen av dette kapitlet.

Slik kunnskap er likevel viktig når man skal vurdere tiltak for å begrense forskningsfusk.

Hva er så resultatet av vitenskapelig uredelighet? Også dette er studert i internasjonal forskning. Særlig har man studert tilbakekalling av forskningspublikasjoner. En oversikt over tilbakekalte artikler i 42 av de største bibliografiske databasene for de største forskningsfeltene fant 4449 tilbakekalte artikler mellom 1921 og 2011 (Grieneisen og Zhang 2012). Medisin, biologi og kjemi hadde høyere relativ tilbakekallingsfrekvens enn matematikk, fysikk, ingeniørfag og samfunnsvitenskap. Nesten halvparten av tilbakekallingene skyldtes forfatterskapsproblemer, dernest fulgte tvilsomt datagrunnlag (inklusive feiltolkning) på rundt 40 prosent. Et mindre antall enkeltforskere (15 stk.) sto for mer enn halvparten av alle de studerte tilbakekallingene (Grieneisen og Zhang 2012). En studie som sammenlignet tilbaketrekkingsrater i ulike land, fant at det var høyere tilbaketrekkingsrater (for fusk) i India (1,3 per 1000 publikasjoner), Japan (0,72 per 1000 publikasjoner) og Kina (0,71 per 1000 publikasjoner) enn i USA (0,6 per 1000 publikasjoner), Iran (0,2 per 1000 publikasjoner) og Storbritannia (0,17 per 1000 publikasjoner) (Ana, Koehlmoos, Smith og Yan 2013).

Antall tilbakekallinger har tidoblet seg fra 1975 (Fang, Steen og Casadevall 2012). Samtidig har antall publiseringer økt kraftig, og nye verktøy har gjort det enklere å avsløre flere typer av forskningsfusk. Lavere barrierer mot å publisere artikler med feil og fusk og lavere barrierer mot å tilbakekalle artikler kan også forklare noe av økningen (Steen, Casadevall og Fang 2013). Det synes også å være større sannsynlighet for at vitenskapelig uredelighet resulterer i tilbaketrekking, nå enn tidligere (Fanelli 2013). Samtidig må vi huske at en rekke manuskripter avvises eller stoppes fordi man oppdager fusk. Disse er det vanskeligere å vurdere omfanget av, fordi de ikke er så lett å måle som tilbaketrekking av publiserte artikler. Tilbaketrekking av vitenskapelige artikler skyldes også feil

(Fang og Casadevall 2011) og vansker med å reprodusere resultater (Katavic 2014), men den viktigste grunnen til tilbaketrekking er vitenskapelig uredelighet (Fang mfl. 2012).

Oppsummert viser internasjonal forskning at forskere forholdsvis sjelden rapporterer om at de selv har begått alvorlige tilfeller av vitenskapelig uredelighet (2 prosent), mens de oftere rapporterer om alvorlige former for vitenskapelig uredelighet (fabrikking, falsifikasjon eller modifisering av data) hos kollegaer (14 prosent). Kjennskap til andre former for uredelighet hos kollegaer er langt mer vanlig (29 prosent). Forfatterskapsproblemer er ganske vanlig. Antall tilbakekalte artikler på grunn av vitenskapelig uredelighet er sterkt økende, men det betyr ikke nødvendigvis at det fuskes mer. På grunn av metodiske utfordringer kan de reelle tallene for alvorlig vitenskapelig uredelighet være større enn det som dokumenteres.

## Norden og Norge

Etter hvert har vi også fått en del studier fra Norden og Norge. En studie av helsefaglig forskning i de nordiske landene påviste uredelighet i 25 prosent av 37 ferdig utredede saker da uredelighetsutvalg i de nordiske landene undersøkte påstander om uredelighet i 1990-årene. Sakene omfattet plagiat, forfalskede og endrede resultater, eksklusjon av pasienter, uberettiget forfatterskap, medforfatterskap uten samtykke og brudd på avtale om bruk av forskningsmateriale (Nylenna mfl. 1999). Innen klinisk medisinsk forskning har man beregnet at det forekommer 1–2 tilfeller av forskningsfuske per million innbyggere i Norden, hvorav 20 prosent var alvorlige (Riis 1999). Nylenna og kollegaer viste at forfatterskap var grunnen til flest undersøkelser av saker om påstått vitenskapelig uredelighet i de nordiske landene (Nylenna mfl. 1999).

En studie av en mindre gruppe svenske doktorgradskandidater og erfarne forskere viste at begge gruppene mente at å bruke

sitater uten å oppgi referanser var galt, men doktorgradskandidatene mente det var ganske vanlig, mens de erfarne forskerne mente det var uvanlig (Lynoe, Jacobsson og Lundgren 1999). Studien viste videre at doktorgradskandidatene mente det var mer uredelig enn de erfarne forskerne å utelate data som ikke støttet forskningshypotesen. Kandidatene mente det var ganske vanlig, mens forskerne mente det var uvanlig. Begge gruppene mente det var ganske dårlig forskning å ignorere motstridende forskning i diskusjonsdelen av en artikkel, og begge mente det var ganske uvanlig. Både de erfarne forskerne og doktorgradskandidatene mente for øvrig at det ikke var galt å velge den statistiske metoden som gir best resultater, og at dette var vanlig. Å bruke avanserte statistiske metoder for å få trivielle resultater til å fremstå som mer interessante, mente doktorgradskandidatene var ganske dårlig forskningsskikk, og ganske uvanlig, mens de erfarne forskerne ikke oppfattet dette som så galt, men også de mente det var ganske uvanlig (Lynoe mfl. 1999). Denne studien viser altså at de erfarne forskere hadde mer liberale holdninger enn doktorgradskandidatene, særlig når det gjaldt å utelate data som ikke stemte med deres hypotese, og å bruke avanserte statistiske metoder for å få resultatene til å se mer interessante ut.

En annen studie av 134 doktorgradskandidater ved de medisinske fakultetene i Sverige viste at mindre enn en tredel hadde hørt om tilfeller av vitenskapelig uredelighet det siste året (Nilstun, Lofmark og Lundqvist 2010). Press om forfatterrekkefølgen var opplevd av hver tiende respondent. Omtrent seks prosent (5,7 prosent) hadde opplevd press for å falsifisere data. Litt under 2 prosent (1,6 prosent) svarte at de hadde fabrikkert data, og like mange oppga at de hadde falsifisert data. Svarprosenten i denne studien var på 58 prosent (Nilstun mfl. 2010).

Hvordan er det så med vitenskapelig uredelighet i Norge? I 1997 gjennomførte De nasjonale forskningsetiske komiteene i Norge en spørreundersøkelse blant norske forskere (Elgesem, Jåsund og Kaiser 1997).



Resultatene viste at 12 prosent av de 456 som besvarte spørreskjemaet, rapporterte at de hadde kjennskap til uredelig forskning ved norske universiteter, og 14 prosent hadde kjennskap til diskutabel forskning. 17 prosent dreide seg om plagiering av data, 12 prosent utelattelse av relevante data, 5 prosent fabrikkering av data og 0,9 prosent fabrikkering av eksperimenter. I tillegg rapporterte 2,5 prosent av dem som svarte, at de selv hadde utelatt relevante data, 0,7 prosent at de hadde fabrikkert data, og 0,2 prosent at de hadde fabrikkert eksperimenter. Svarprosenten var på 39 prosent (Elgesem mfl. 1997). Problemet med denne type studier er blant annet at ulike personer kan ha rapportert om samme hendelse, slik at en og samme sak teller med flere ganger, og dessuten at man ikke har noen garanti for at antagelsene om uredelighet faktisk stemmer. Egenrapporteringen gir noe mer gyldige resultater, men med beskjeden svarprosent er det vanskelig å overføre resultatene til andre enn de 456 som er spurt.

I en nettbasert spørreundersøkelse viste Nylenna og kolleger nylig at 97 prosent av de spurte forskerne ved Universitetet i Oslo rapporterte at de kjente til forfatterskapsregler, og at 68 prosent oppfattet brudd på disse som vitenskapelig uredelighet (Nylenna, Fagerbakk og Kierulf 2014). 36 prosent hadde opplevd press for at andre, som ikke oppfylte kravene, skulle være med som medforfattere på egne publikasjoner. 29 prosent mente de var blitt nektet medforfatterskap der de selv mente at det var berettiget. Personer med mindre forskningserfaring opplevde problemene som større enn de med lengre fartstid. Undersøkelsen gir en god oversikt over oppfatningene til 654 forskere, men siden svarprosenten er lav (24 prosent), er det vanskelig å overføre resultatene til andre grupper.

I Norge har jeg sammen med gode kollegaer gjennomført en serie spørreundersøkelser av doktorgradskandidater ved de medisinske fakultetene. Målsettingen har vært å kartlegge hva kandidatene opplever og gjør, hva de kjenner til av vitenskapelig uredelighet, og hvilke holdninger de har. En slik studie ble gjennomført ved alle de

norske medisinske fakultetene i 2012 (Hofmann, Myhr og Holm 2013), og en ny studie for Universitetet i Oslo sammenlignet med Karolinska Institutet ble gjennomført i 2014 (Hofmann, Helgesson, Juth og Holm 2015). I tillegg har vi gjort en ny studie, som ser på utviklingen i Oslo (Hofmann og Holm 2016). Samlet sett viser studiene våre at innrømmet vitenskapelig uredelighet ligger på eller under nivå med internasjonale studier. Forholdsvis mange doktorgradskandidater har kjennskap til vitenskapelig uredelighet internasjonalt, men også ved egen avdeling. En betydelig del opplever press til vitenskapelig uredelighet. Mange er usikre på retningslinjer ved egen institusjon, og holdningene til mange bryter med alminnelige vitenskapsetiske normer.

La oss se litt nærmere på tallene. Først: Hva gjør doktorgradskandidatene? Studien viser at få rapporterer selv å ha begått alvorlig uredelighet det siste året. En av respondentene (1,1 prosent) i Oslo i 2014 rapporterte å ha falsifisert data, men ingen i 2012. En rapporterte å ha plagiert publikasjoner i 2015 (1,4 prosent). På spørsmål om hva de opplever, svarer omtrent 20 prosent at de har opplevd uetisk press til å opptre vitenskapelig uredelig i en eller annen form. Eksempelvis hadde over 10 prosent opplevd uetisk press om forfatterrekkefølgen de siste 12 månedene. 3–6 prosent hadde også opplevd konsekvensene av vitenskapelig uredelighet. 1,3 prosent av respondentene i Oslo i 2012 hadde opplevd press til å fabrikere data, men ingen i 2014. Tilsvarende hadde 1,3 prosent opplevd press til å falsifisere data, og 1,3 prosent hadde opplevd press til å plagiere data. 2,1 prosent hadde opplevd uetisk press i forbindelse med analyse av data i Oslo i 2014.

Når det gjaldt kjennskap til vitenskapelig uredelighet, hadde 18–30 prosent hørt om alvorlige former for vitenskapelig uredelighet (fabrikasjon, falsifikasjon og plagiering av data eller plagiat av publikasjoner). I 2014 visste omtrent 7 prosent om noen ved deres avdeling som hadde vært uredelige de siste 12 månedene. Dette dreide seg

blant annet om falsifiserte data (1,1 prosent), plagiat av data eller publikasjoner (1,1 prosent), presentasjon av andres resultater som sine egne og selektivt utvalg av data (4,3 prosent) (Hofmann mfl. 2015). Langt fra alle kjente til retningslinjer for vitenskapelig redelighet ved egen institusjon: Over 60 prosent av respondentene var usikre på om avdelingen hadde skriftlige retningslinjer for vitenskapelig redelighet.

Resultatene om hva doktorgradskandidatene (sier de) gjør, og hva de kan, er oppsummert i tabell 2. I hovedtrekk stemmer resultatene fra Norge overens med det vi finner i internasjonal litteratur. Norske doktorgradskandidater ved de medisinske fakultetene er verken bedre eller verre enn i andre land. De møter derimot en del utfordringer og press, ikke minst når det gjelder forfatterskap, og dette synes å øke.

**Tabell 2** Svar på spørsmål om vitenskapelig uredelighet og annen uetisk oppførsel i forbindelse med forskning (de som har svart ja i prosent) ved medisinske fakulteter. Data fra Sverige stammer fra Nilstun (2010), og data fra Norge stammer fra (Hofmann mfl. 2015; Hofmann og Holm 2016; Hofmann mfl. 2013).

Spørsmål	Oslo	Oslo	Oslo	Hele Norge	Hele Sverige
	2015	2014	2012	2012	2010
Svarprosent (%)	78,6	90,5	90,0	72,1	58
Har du, nasjonalt eller internasjonalt, hørt om noen som i løpet av de siste 12 måneder har					
fabrikkert data?	29,7	25,3	30,3	29,2	29,0
falsifisert data?	27,0	22,3	23,7	23,8	31,8
plagiert data?	21,6	18,3	19,7	21,1	24,2
plagiert publikasjoner?	24,7	18,9	16,9	19,7	-
Har du selv i løpet av de siste 12 måneder vært utsatt for press til å					
fabrikere data?	0	0	1,3	0,5	0
falsifisere data?	0	0	1,3	0,5	5,4
plagiere data?	0	0	1,3	0,5	0
plagiere publikasjoner?	0	0	0	0	-
presentere resultater på noen					
annen misledende måte?	2,7	0	1,3	-	-

*tabell fortsetter neste side*

Tabell 2 (Fortsatt)

Spørsmål	Oslo 2015	Oslo 2014	Oslo 2012	Hele Norge 2012	Hele Sverige 2010
Har du selv i løpet av de siste 12 måneder					
fabrikkert data?	0	0	0	0	1,5
falsifisert data?	0	1,1	0	0	1,5
plagiert data?	0	0	0	0	0
plagiert publikasjoner?	1,4	0	0	0	-
presentert resultater på noen annen misledende måte?	0	1,1	-	-	-
Kjenner du noen ved din avdeling som i løpet av de siste 12 måneder har					
fabrikkert data?	2,7	0	-	-	-
falsifisert data?	1,4	1,1	-	-	-
plagiert (på noen måte)?	4,1	1,1	-	-	-
presentert resultater på noen annen misledende måte?	10,0	4,3	-	-	-
Har du i løpet av de siste 12 måneder blitt utsatt for uetisk press med hensyn på inklusjon eller rekkefølge					
ved forfatterskap?	16,0	12,8	10,4	10,6	8,5
design/metode?	1,3	0	3,9	2,7	3,1
analyse?	2,7	2,1	-	-	-
resultater?	1,3	0	5,2	2,7	0,8
sjikkane (harassment)?		-	0		
Har du i løpet av de siste 12 måneder blitt utsatt for konsekvensene av vitenskapelig uredelighet?					
Etisk	5,4	3,2	5,2	5,9	0
Juridisk	2,7	3,2	1,3	1,1	0
Metodologisk	4,1	2,1	2,6	3,2	-
På annen måte	2,8	3,2	3,9	3,2	0

Hva fant vi så ut om doktorgradskandidatenes holdninger? Her var det små forskjeller mellom studiene i 2012, 2014 og 2015. Samlet ga over 20 prosent uttrykk for oppfatninger og holdninger som i litteraturen oppfattes som vitenskapelig uredelighet. Eksempelvis

fant 10 prosent det ikke uriktig å rapportere eksperimentelle data uten å ha gjennomført eksperimentet. Rundt 40 prosent fant det ikke uriktig å prøve en rekke statistiske analyser for å finne statistisk signifikante resultater. 13 prosent ga uttrykk for at det er akseptabelt selektivt å utelate motstridende resultater for å påskynde publikasjoner. 10 prosent mente det var akseptabelt å falsifisere eller fabrikkere data for å påskynde publikasjoner, hvis de var trygge på resultatene sine. Rundt 3 prosent ga uttrykk for at det kunne være riktig å endre eksperimentelle data for å få et forsøk til å se bedre ut enn det faktisk var. Litt under 5 prosent mente at det kunne være riktig å ta æren for ord som andre har skrevet. 4–12 prosent var ikke enige i at det aldri er riktig å ta æren for data som andre har generert. 5–8 prosent var ikke enige i at det aldri er riktig å ta æren for ideer som andre har kommet på. 11–13 prosent sa seg enige i at man har en etisk plikt til å handle dersom man oppdager at noen begår vitenskapelig uredelighet.

Samtidig som en betydelig andel av doktorgradskandidatene altså hadde holdninger som bryter med alminnelige vitenskaps-etiske normer, sa 79 prosent seg villige til å rapportere vitenskapelig uredelighet til en ansvarlig person om de hadde oppdaget en medarbeider begå vitenskapelig uredelighet. 75 prosent var enige i at de ville være villige til å rapportere forskningsfuske til en ansvarlig person dersom de hadde oppdaget en veileder eller forskningslederen (PI) begå vitenskapelig uredelighet. Rundt 30 prosent var enige i at det er viktigere at rapporteringen av data er korrekt i en vitenskapelig publikasjon enn i en søknad om forskningsmidler. 46 prosent var dessuten enige i at medforfattere må dele skyld dersom fabrikerte data blir oppdaget i en publikasjon. Rundt 30 prosent var enige i at medforfattere må få samme straff dersom fabrikerte data blir oppdaget i en publikasjon (Hofmann mfl. 2015; Hofmann mfl. 2013). Også disse studiene har et begrenset antall respondenter, selv om svarprosenten er forholdsvis høy (72 og 89 prosent).

Studiene våre viser altså at et betydelig antall av doktorgradskandidatene ved de medisinske fakultetene i Norge mener at handlinger som i faglitteraturen og ellers oppfattes som vitenskapelig uredelighet, er akseptable. Samtidig synes holdningene til doktorgradskandidatene i Norge gjennomgående å være litt bedre enn ved Karolinska Institutet i Sverige, men forskjellene er ikke store (Hofmann mfl. 2015).

Hva betyr så dette? Er det mye forskningsfusk i Norge? Er det som foregår, mer eller mindre alvorlig? Et svar er at empiriske studier i Norge ikke avdekker mer uredelighet enn i tilsvarende studier andre steder. Resultatene i Norge viser at ulike former for uredelighet forekommer i samme størrelsesorden som i Sverige og i en rekke andre land. Om dette er godt eller dårlig, er selvsagt åpent for diskusjon. Det vi ser i studiene fra Norge og Norden, er at vitenskapelig uredelighet forekommer. Våre studier ved de medisinske fakultetene viser også at doktorgradskandidater kjenner til fersk forskningsfusk ved egen avdeling. At så mange som 40 prosent ikke mener at det er galt å prøve en rekke analyser til de får et statistisk signifikant resultat, er tankevekkende – ikke bare vitenskapsetisk, men også rent vitenskapelig. Det er også klart at mange forskere opplever ulike former for press – ikke minst når det gjelder forfatterskap.

## Motiver: Hvorfor fusker forskere?

Med de mange avsløringene av forskningsfusk har det etter hvert kommet rapporter og studier som har undersøkt hvorfor forskere fusker. Det ser ut til å være flere grunner til det. Flere studier viser at forskere oppfatter det som legitimt å «ta snarveier» når de synes at forskningsspørsmålene er legitime og viktige (Hofmann mfl. 2015; Hofmann mfl. 2013; Nilstun mfl. 2010). En vesentlig grunn er at presset for resultater er stort. «Dagens forskningssystem vektlegger konkurranse og prestisje mer enn redelighet. Denne ubalansen bidrar til mer forskerfusk» skrev Dag Rune Olsen og Øyvind S. Bruland i Morgenbladet (Olsen og Bruland 2006). Vi vet også at sterk konkurranse øker forskeres

produktivitet, men også deres tilbøyelighet til å tolke resultater på bestemte måter (Fanelli 2010) og til å snarveier.

Enkelte seniorforskere oppgir også at de føler ansvar for personer som de har ansatt. For å skaffe forskningsmidler til dem og seg selv føler de seg presset til å fuske. Anerkjennelse og avansement viser seg også å være en viktig grunn til at forskere fusker.

Noen fusker også fordi det har blitt så enkelt – eksempelvis at det er så lett å klippe og lime fra arbeider som foreligger digitalt. Som allerede nevnt er også enkelte vant til å fuske fra tidligere studier og tar med seg vanene inn i forskningen (Kukolja Taradi mfl. 2010). Stort tidspress er en annen grunn (Benestad 2006). Andre oppfatter det de gjør, som legitimt, og flere kjenner andre som gjør det samme (Henning mfl. 2014). Noen er også så entusiastiske og har så stor tro på sin forskning at de mener målet helliger midlet.

Det blir også hevdet at enkelte forskere fusker fordi de er fuskere av (menneske)type. Det finnes «råtne epler» i alle yrkesgrupper – så også blant forskere (Bogner og Menz 2006; Koshland 1987; Tunstad 2011). Fusk er som en besettelse for visse personlighetstyper, hevdes det (Hren mfl. 2006). Andre er mer kritiske til dette og peker på perverse insentiver og på manglende retningslinjer og opplæring (Bouter 2015). Noen peker også på utviklingstrekk i vitenskapsteorien: Vitenskapelige sannheter skifter ofte, og det synes ikke å være noen bakenforliggende virkelighet som avdekkes. Derfor kan fusk oppfattes som mindre ugreit (Resnik 2014).

Samlet sett ser det ut til at forskere fusker fordi presset er stort, forventningene høye og det er enkelt å gjøre det, eller fordi insentivene ikke forebygger fusk.

## Hvordan går det med dem som fusker?

Det er et bredt spekter av reaksjoner for forskningsfusk. En rekke former for forskningsfusk får ingen reaksjoner overhead: De blir ikke oppdaget. En studie viste at 29 prosent av forskningsfusk

som kollegaer kjente til, aldri ble oppdaget (Gardner, Lidz og Hartwig 2005). Som vi har sett, behøver ikke alvorlige brudd på vitenskapsetiske normer, som objektivt plagiat, å føre til konkrete reaksjoner. Likevel er det grunner til å tro at kontroverser om ens troverdighet og negativ omtale kan få følger for forskerkarriæren.

Alvorlige brudd på vitenskapsetiske regler fører ofte til at personen sies opp eller fratrer sin stilling, men ikke alltid (Elgesem mfl. 1997). Tilbakekalling er en reaksjonsform som svir stygt for mange forskere. Firmaer som blir tatt for å tilby uberettiget forfatterskap, har fått offentliggjort navnet sitt (Nylenna mfl. 1999).

Det ser ut til at det er mindre sannsynlig at de som er tatt for forskningsfusk, publiserer etterpå enn andre forskere. Av stipendiater som ble tatt for forskningsfusk mellom 1993 og 2007, var det bare 11 prosent som publiserte mer enn en artikkel per år etter at de ble avslørt (Redman 2013). De som har fått trukket artikler tilbake, opplever å bli sitert sjeldnere. Det gjelder også for artikler som er publisert før de(n) tilbakekalte artikkelen(e) (Lu, Jin, Uzzi og Jones 2013).

En grunn til at vi ofte ikke vet hvordan det går med «fuskeren», er at navnet holdes hemmelig. Selv om vedkommende får advarsler eller sies opp fra arbeidsstedet, kan vedkommende bytte institusjon i landet eller reise til utlandet og fortsette forskningen der. Dette reiser et viktig og vanskelig spørsmål: Skal navn holdes hemmelig eller ikke? Her er praksisen ganske ulik. Enkelte land, slik som i USA, oppgir ofte navnet på forskeren, mens i andre land, som i Norge, er man mer tilbakeholden.

## Hva hjelper?

Det har vært lansert mange forslag og prøvd en rekke tiltak for å redusere vitenskapelig uredelighet (Pimple 2002). Enkelte argumenter for at man bør endre insentivsystemet (Bouter 2015; Nosek, Spies og Motyl 2012). Publiseringsspress fremmer forskningsfusk og bør derfor reduseres, er argumentet. Andre argumenterer for



å øke undervisningen og kursingen i forskningsetikk (Lynoe mfl. 1999; Pimple 2002). Et tredje forslag er å skape gode mentorsystemer (Anderson mfl. 2007).

Det viser seg at etikk-kursing og mentorordninger ikke er så effektive som vi gjerne skulle ønsket (Antes mfl. 2009; Antes mfl. 2010; Plemmons, Brody og Kalichman 2006; Powell, Allison og Kalichman 2007). En nasjonal studie fra USA av 4160 forskere som var tidlig i karrieren, viste at økt kursing i forskningsetikk faktisk var assosiert med økt vitenskapelig uredelighet (Anderson mfl. 2007). Tilsvarende var økt bruk av mentor i vitenskapelige (og ikke økonomiske) spørsmål assosiert med redusert sjanse for vitenskapelig uredelighet. For forskere som var midt i karrieren, derimot, var både etikk-kurs og mentorordninger positivt assosiert med redusert odds for vitenskapelig uredelighet (Anderson mfl. 2007). Det betyr selvsagt ikke at etikk-kursing gjør at unge forskere fusker mer (Resnik 2014), men som forfatterne påpeker, naiv tro på kursing og mentorordninger er kanskje ikke berettiget (Anderson mfl. 2007). En grunn til at mentorer har større virkning enn kursing, kan være at mentorer fungerer sterkere som rollemodeller enn kursledere i etikk.

Så langt synes forskningslitteraturen altså ikke å gi oss et entydig svar på hva som er den mest effektive fremgangsmåten for å unngå vitenskapelig uredelighet.

## Hva vi vet, og hva vi ikke vet

Som vi har sett, finnes det en god del forskning på omfanget av forskningsfusker, om motivene til forskerne, om hvordan det går med fuskerne, og hva som virker. Om vi skal oppsummere kunnskapen, kan vi si at alvorlige former for vitenskapelig uredelighet innrømmes hos rundt 2 prosent av forskerne, og 10 prosent innrømmer andre former for uredelighet. Forskere kjenner også til

alvorlig uredelighet hos andre (14 prosent), og de vet om andre former for uredelighet hos andre (29 prosent). Omtrent halvparten vet om mangelfull forskningsskikk hos andre. Rundt en tittel opplever utfordringer med forfatterskap, men dette varierer fra fagfelt til fagfelt. Kunnskapen om regler og retningslinjer er ofte også mangelfull. Forskeres holdninger til vitenskapelig uredelighet varierer. Forholdsvis mange aksepterer handlinger som i litteraturen beskrives som vitenskapelig uredelighet. Eksempelvis synes både erfarne og ferske forskere at det er akseptabelt å gjøre gjentatte statistiske analyser til man får et signifikant resultat. Vi vet også at forskere som fusker, gjør det fordi presset er stort, forventningene høye og det er enkelt å gjøre det. Forskere som blir tatt i fusk, publiserer også mindre enn andre forskere etterpå. Når det gjelder virkemidler for å forebygge forskningsfusk, er bildet mindre klart. Mer etikk-kurs er ikke alltid effektivt. Mentorordninger synes også å ha god effekt. Mye av kunnskapen om vitenskapelig uredelighet stammer fra helsefaglig (og livsvitenskapelig) forskning. Dette er ikke tilfeldig: Det er her det er publisert klart mest om emnet. Her er også følgene ofte alvorlige.

Selv om vi vet en god del, skulle vi gjerne visst mer – som alltid i forskning. Men det er betydelige metodiske utfordringer i forskning på vitenskapelig uredelighet. For det første kan overrapportering forekomme (Fanelli 2009; Marusic mfl. 2011). Samme sak kan rapporteres av flere. For det andre har man ingen kvalitetssikring av at det som faktisk rapporteres i slike studier, er vitenskapelig uredelighet. På den annen side kan underrapportering også forekomme, særlig når det spørres etter egen uredelighet. Eksempelvis beregnet en anonym studie av 2000 psykologer at falsifikasjon av data forekom hos 9 prosent av dem, mens bare 1,7 prosent av respondentene faktisk innrømmet å ha falsifisert data (John, Loewenstein og Prelec 2012). En annen metodisk utfordring er at det finnes svært ulike oppfatninger og definisjoner av hva som er fusk og ikke.

Dessuten kan det være vanskelig å fange opp forskningsfusk som ikke faller inn i gitte kategorier, eller som respondentene gjenkjenner i slike kategorier.

I tillegg er det viktig å huske at mer kunnskap om omfanget ikke nødvendigvis gir oss svar på det som virkelig betyr noe for vitenskapens fremtid: Hva er god og hva er dårlig forskning? Hva er riktig og hva er gal forskning? Empirisk forskning kan fortelle oss noe om omfanget og kanskje også hvilke virkemidler som fungerer best til å redusere uredeligheten, men hva som er rett og galt, kan den ikke svare på. Her kan nærstudier av enkeltsaker være til nytte og hjelp, se Appendix.

Likevel kan kunnskapen om omfanget av ulike former for forskningsfusk og hva som forebygger det, hjelpe oss til å styre innsatsen mot forskningsfusk og å bevare tilliten til forskningen. Vi har derfor nok å ta fatt på: Vi må avklare normene, sørge for at de er godt kjent og respektert blant forskerne, og forske på hvordan de overholdes.

## Avslutning

Vi har etter hvert en god del kunnskap om omfanget av vitenskapelig uredelighet. Ulike former for forskningsfusk er ikke uvanlig. Heller ikke i Norge. Vi har eksempelvis avdekket holdninger hos doktorgradskandidater som gjør at vi også i fremtiden må forvente forskningsfusk i Norge. Vi vet også at forskere fusker fordi det er enkelt å gjøre det, fordi forventningene er høye og presset er stort. Forskere som er avslørt for forskningsfusk, publiserer også mindre enn tidligere og mindre enn andre. Kunnskapen om hvilke virkemidler som fungerer best for å begrense forskningsfusk, gir ingen entydige svar på hva vi bør gjøre. Kunnskap om omfanget av forskningsfusk gir oss ikke svar på hva vi *bør* gjøre, men gir oss nyttige og viktige innspill på hvor innsatsen bør styres.

## Referanser

- Ana, J., Koehlmoos, T., Smith, R. og Yan, L.L. (2013). Research misconduct in low- and middle-income countries, *PLoS Med*, 10(3), e1001315. doi:10.1371/journal.pmed.1001315
- Anderson, M.S., Horn, A.S., Risbey, K.R., Ronning, E.A., De Vries, R. og Martinson, B.C. (2007). What do mentoring and training in the responsible conduct of research have to do with scientists' misbehavior? Findings from a National Survey of NIH-funded scientists, *Acad Med*, 82(9), s. 853-860. doi:10.1097/ACM.0b013e31812f764c
- Antes, A.L., Murphy, S.T., Waples, E.P., Mumford, M.D., Brown, R.P., Connelly, S. og Devenport, L.D. (2009). A Meta-Analysis of Ethics Instruction Effectiveness in the Sciences, *Ethics Behav*, 19(5), s. 379-402. doi:10.1080/10508420903035380
- Antes, A.L., Wang, X., Mumford, M.D., Brown, R.P., Connelly, S. og Devenport, L.D. (2010). Evaluating the effects that existing instruction on responsible conduct of research has on ethical decision making, *Acad Med*, 85(3), s. 519-526. doi:10.1097/ACM.0b013e3181cd1cc5
- Benestad, H. (2006). Forskningsfusk — Sudbø-saken i historisk lys. *Samtiden* (3). Hentet fra <http://www.samtiden.no/forskningsfusk-%E2%80%94-sudb%C3%B8-saken-i-historisk-lys/>
- Bogner, A. og Menz, W. (2006). Science crime: the Korean cloning scandal and the role of ethics. *Science og Public Policy, Science og Public Policy*, 33, s. 601–612.
- Bouter, L.M. (2015). Commentary: Perverse incentives or rotten apples? *Account Res*, 22(3), s. 148-161. doi:10.1080/08989621.2014.950253
- Buzzelli, D.E. (1993). The definition of misconduct in science: a view from NSF, *Science*, 259(5095), s. 584-585, s. 647-588.
- Dahl, L. (2013, 13.03.). Undersøkelsetvalget konkluderer: "Plagiatprofessoren" plagierte, *SmiS*, s. 4-5. Hentet fra [https://issuu.com/smis/docs/nummer\\_5](https://issuu.com/smis/docs/nummer_5)
- Elgesem, D., Jåsund, K.K. og Kaiser, M. (1997). *Fusk i forskning. En studie av uredelig og diskutabel forskning ved norske universiteter*. Skriftserie nr. 8. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komiteene.

- Fanelli, D. (2009). How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data, *PLoS One*, 4(5), e5738. doi:10.1371/journal.pone.0005738
- Fanelli, D. (2010). Do pressures to publish increase scientists' bias? An empirical support from US States Data, *PLoS One*, 5(4), e10271. doi:10.1371/journal.pone.0010271
- Fanelli, D. (2011). The black, the white and the grey areas: Towards an international and interdisciplinary definition of scientific misconduct, s. 79-90. I T. Mayer og N. Stencke (red.), *Promoting research integrity in a global environment*. Singapore: World Scientific Publishing.
- Fanelli, D. (2013). Why growing retractions are (mostly) a good sign, *PLoS Med*, 10(12), e1001563. doi:10.1371/journal.pmed.1001563
- Fang, F.C. og Casadevall, A. (2011). Retracted science and the retraction index *Infect Immun*, 79(10), s. 3855-3859. doi:10.1128/iai.05661-11
- Fang, F.C., Steen, R.G. og Casadevall, A. (2012). Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications, *Proc Natl Acad Sci U S A*, 109(42), s. 17028-17033. doi:10.1073/pnas.1212247109
- Gardner, W., Lidz, C.W. og Hartwig, K.C. (2005). Authors' reports about research integrity problems in clinical trials, *Contemp Clin Trials*, 26(2), s. 244-251. doi:10.1016/j.cct.2004.11.013
- Granskingskommisjonen (2006). *Rapport fra granskingskommisjon oppnevnt av Rikshospitalet-Radiumhospitalet HF og Universitetet i Oslo 18. januar 2006*.
- Grieneisen, M.L. og Zhang, M. (2012). A comprehensive survey of retracted articles from the scholarly literature, *PLoS One*, 7(10), e44118. doi:10.1371/journal.pone.0044118
- Haug, C. (2005). Å skrive selv eller skrive av - er det egentlig så nøy? [Writing yourself or copying-is it really new?], *Tidsskr Nor Laegeforen*, 125(15), s. 1985.
- Heitman, E., Olsen, C.H., Anestidou, L. og Bulger, R.E. (2007). New graduate students' baseline knowledge of the responsible conduct of research, *Acad Med*, 82(9), s. 838-845. doi:10.1097/ACM.0b013e31812f7956
- Henning, M.A., Ram, S., Malpas, P., Sisley, R., Thompson, A. og Hawken, S.J. (2014). Reasons for academic honesty and dishonesty with solutions: a study of pharmacy and medical students in New Zealand, *J Med Ethics*, 40(10), s. 702-709. doi:10.1136/medethics-2013-101420

- Hofmann, B., Helgesson, G., Juth, N. og Holm, S. (2015). Scientific Dishonesty: A Survey of Doctoral Students at the Major Medical Faculties in Sweden and Norway, *J Empir Res Hum Res Ethics*, 10(4), s. 380-388. doi:10.1177/1556264615599686
- Hofmann, B. og Holm, S. (2016). Vitenskapelig uredelighet – kunnskap, handlinger og holdninger hos doktorgradskandidater, *Tidsskr Nor Laegeforen*, 136(17), s. 1442-1447. doi:10.4045/tidsskr.16.0149
- Hofmann, B., Myhr, A.I. og Holm, S. (2013). Scientific dishonesty-a nationwide survey of doctoral students in Norway, *BMC Med Ethics*, 14, 3. doi:10.1186/1472-6939-14-3
- Hren, D., Vujaklija, A., Ivanisevic, R., Knezevic, J., Marusic, M. og Marusic, A. (2006). Students' moral reasoning, Machiavellianism and socially desirable responding: implications for teaching ethics and research integrity, *Med Educ*, 40(3), s. 269-277. doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02391.x
- John, L.K., Loewenstein, G. og Prelec, D. (2012). Measuring the prevalence of questionable research practices with incentives for truth telling, *Psychol Sci*, 23(5), s. 524-532. doi:10.1177/0956797611430953
- Katavic, V. (2014). Retractions of scientific publications: responsibility and accountability. *Biochem Med (Zagreb)*, 24(2), s. 217-222. doi:10.11613/bm.2014.024
- Koshland, D.E. (1987). Fraud in science, *Science*, 235(4785), s. 141.
- Kouchaki, M. og Smith, I.H. (2014). The morning morality effect: the influence of time of day on unethical behavior, *Psychol Sci*, 25(1), s. 95-102. doi:10.1177/0956797613498099
- Kukulja Taradi, S., Taradi, M., Knezevic, T. og Dogas, Z. (2010). Students come to medical schools prepared to cheat: a multi-campus investigation, *J Med Ethics*, 36(11), s. 666-670. doi:10.1136/jme.2010.035410
- Lu, S.F., Jin, G.Z., Uzzi, B. og Jones, B. (2013). The retraction penalty: evidence from the Web of Science. *Sci Rep*, 3, s. 3146. doi:10.1038/srep03146
- Lynoe, N., Jacobsson, L. og Lundgren, E. (1999). Fraud, misconduct or normal science in medical research-an empirical study of demarcation, *J Med Ethics*, 25(6), s. 501-506.
- Marshall, E. (2000). Scientific misconduct. How prevalent is fraud? That's a million-dollar question, *Science*, 290(5497), s. 1662-1663.

- Martinson, B.C., Anderson, M.S. og de Vries, R. (2005). Scientists behaving badly, *Nature*, 435(7043), s. 737-738. doi:10.1038/435737a
- Marusic, A., Bosnjak, L. og Jeroncic, A. (2011). A systematic review of research on the meaning, ethics and practices of authorship across scholarly disciplines, *PLoS One*, 6(9), e23477. doi:10.1371/journal.pone.0023477
- Midgard, R., Seland, J.H., Hovdal, H., Celius, E.G., Eriksen, K., Jensen, D., Heger, H., Mellgren, S.I., Wexler, A., Beiske, A.G. og Myhr, K-M. (2005). [Retraction of article], *Tidsskr Nor Laegeforen*, 125(15), s. 2056.
- National Academy of Sciences, National Academy of Engineering og Institute of Medicine. (1992). *Responsible science: ensuring the integrity of the research process*.
- Nilstun, T., Lofmark, R. og Lundqvist, A. (2010). Scientific dishonesty-questionnaire to doctoral students in Sweden, *J Med Ethics*, 36(5), s. 315-318. doi:10.1136/jme.2009.033654
- Nolan, J. (2008). Expression of concern: plagiarism in a case report. *Resuscitation*, 79(1), 4. doi:10.1016/j.resuscitation.2008.08.003
- Nosek, B.A., Spies, J.R. og Motyl, M. (2012). Scientific Utopia: II. Restructuring Incentives and Practices to Promote Truth Over Publishability, *Perspect Psychol Sci*, 7(6), s. 615-631. doi:10.1177/1745691612459058
- Nylenna, M., Andersen, D., Dahlquist, G., Sarvas, M. og Aakvaag, A. (1999). Handling of scientific dishonesty in the Nordic countries. National Committees on Scientific Dishonesty in the Nordic Countries, *Lancet*, 354(9172), s. 57-61.
- Nylenna, M., Fagerbakk, F. og Kierulf, P. (2014). Authorship: attitudes and practice among Norwegian researchers, *BMC Med Ethics*, 15, 53. doi:10.1186/1472-6939-15-53
- Olsen, D. og Bruland, Ø. (2006). Fusk og forskningskultur, *Morgenbladet*, 26.02.2006.
- Pimple, K.D. (2002). Six domains of research ethics. A heuristic framework for the responsible conduct of research, *Sci Eng Ethics*, 8(2), s. 191-205.
- Plemmons, D.K., Brody, S.A. og Kalichman, M.W. (2006). Student perceptions of the effectiveness of education in the responsible conduct of research, *Sci Eng Ethics*, 12(3), s. 571-582.

- Powell, S.T., Allison, M.A. og Kalichman, M.W. (2007). Effectiveness of a responsible conduct of research course: a preliminary study, *Sci Eng Ethics*, 13(2), s. 249-264. doi:10.1007/s11948-007-9012-y
- Redman, B.K. og Merz, J.M. (2013). Effects of findings of scientific misconduct on postdoctoral trainees, *AJOB Primary Research*, 4, s. 64-67.
- Regjeringen. (2015). *Høringsnotat endringer av forskningsetikkloven*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/45440e268b86489aa6c352b657ea37b3/horingsnotat-forskningsetikk-070715.docx-l947756.pdf>
- Resnik, D.B. (2014). Data fabrication and falsification and empiricist philosophy of science, *Sci Eng Ethics* 20(2), s. 423-431. doi:10.1007/s11948-013-9466-z
- Resnik, D.B., Neal, T., Raymond, A. og Kissling, G.E. (2015). Research misconduct definitions adopted by U.S. research institutions, *Account Res*, 22(1), s. 14-21. doi:10.1080/08989621.2014.891943
- Resnik, D.B. og Stewart, C.N., Jr. (2012). Misconduct versus honest error and scientific disagreement, *Account Res*, 19(1), s. 56-63. doi:10.1080/08989621.2012.650948
- Riis, P. (1999). Misconduct in clinical research-the Scandinavian experience and actions for prevention, *Acta Oncol*, 38(1), s. 89-92.
- Salwen, H. (2015). The Swedish Research Council's Definition of 'Scientific Misconduct': A Critique, *Sci Eng Ethics*, 21(1), s. 115-126. doi:10.1007/s11948-014-9523-2
- Sandø, T. (2014, 16. mars 2014). Plagiat-refs til UiS-forsker, *Stavanger Aftenblad*.
- Shamoo, A. og Resnik, D. (2014). *Responsible Conduct of Research* (3. utgave). New York: Oxford University Press.
- Smith, R. (2000). *What is research misconduct? The COPE Report 2000*.
- Steen, R.G., Casadevall, A. og Fang, F.C. (2013). Why has the number of scientific retractions increased? *PLoS One*, 8(7), e68397. doi:10.1371/journal.pone.0068397
- Tunstad, E. (2011). *Juks Hvordan forskere svindler - og hvorfor det ikke er så farlig*. Oslo: Humanist forlag.
- Wislar, J.S., Flanagan, A., Fontanarosa, P.B. og Deangelis, C.D. (2011). Honorary and ghost authorship in high impact biomedical journals: a cross sectional survey, *BMJ*, 343, d6128. doi:10.1136/bmj.d6128



## Appendiks<sup>1</sup>

### Utvalgte enkeltsaker i Norge

For å vite hva vi skal gjøre, trenger vi mer enn kunnskap om omfanget av forskningsfusk. I tillegg trenger vi kunnskap fra enkeltsaker. Tabell 1A gir en oversikt over de mest omtalte sakene internasjonalt. Nedenfor følger derfor beskrivelser av noen enkeltsaker fra Norge, som kan være til nytte i kampen for å begrense vitenskapelig uredelighet.

**Tabell 1A** Noen historiske eksempler på vitenskapelig uredelighet som har vakt allmenn oppmerksomhet og interesse.

<b>Person, institutt, hendelse</b>	<b>Når (periode, tidsramme, ca.)</b>	<b>Hva, hvorfor, hvordan?</b>
Gregory Mendel	1865	Mendel eller gartneren hans mistenkes for å ha vært unøyaktige i registreringen av resultater (genetikk).
Sir Cyril Burt	1909–66	Psykologisk forskning: Han mente at IQ var arvelig.
The Piltdown hoax	1912	En hodeskalle ble hevdet å representere «the missing link».
Chemie Grünenthal / Distillers Company	1960-årene	Medikamentforskning, der medikamentet Thalidomid ble brukt i betydelig omfang, med alvorlige konsekvenser for fostre og barn.
William T. Summerlin	1974	Summerlin transplanterte hud fra mus med ulik farge og hevdet å kunne unngå avstøtning ved å behandle vevet, men ble avslørt da fargen kunne vaskes av med sprit.
John Darsee	1981	Legemiddelforskning på hjerteinfarkt
Werner Bezwoda	1995–2000	Han falsifisert data i brystkreftforskning (høy-dose kjemoterapi og autolog stamcelletransplantasjon).

*tabell fortsetter neste side*

Tabell 1A (Fortsatt)

<b>Person, institutt, hendelse</b>	<b>Når (periode, tidsramme, ca.)</b>	<b>Hva, hvorfor, hvordan?</b>
Hwang Woo-Suk	2004-2005	Han hevdet å ha utviklet humane embryonale stamcelle-linjer ved terapeutisk kloning, men det ble avslørt at dataene var blitt fabrikkert.
Linda Buck	2004-2007	Nobelprisvinneren (sammen med to andre) for arbeider med luktesansen fikk to artikler trukket tilbake fordi de ikke klarte å verifisere resultatet i nye forsøk.
Milena Penkowa	2001-2013	Prisbelønt dansk hjerneforsker som ble avslørt i å ha rapportert uriktige forskningsresultater. Flere artikler er tilbaketrasket. Sa opp sin stilling ved Universitetet i København.
Eric Poehlman	2005	Det ble avslørt at Poehlman hadde falsifisert og fabrikkert data på prosjekter som mottok forskningsstøtte på 2,9 millioner dollar.
Jon Sudbø	2005-2007	Fabrikking av data
Marc Hauser	2010-2012	Kjent amerikansk evolusjonsbiolog funnet skyldig i å ha manipulert resultater og fabrikkert data i en lang rekke forsøk.
Annette Schavan	1998-2013	Tysklands minister for utdanning og forskning 2005-2013. Annette Schavan ble fratatt sin doktorgradstittel fordi hun hadde skrevet av andre tekster. Hun valgte å gå av som minister.
Karl-Theodor zu Guttenberg	2006	Den tidligere forsvarsministeren i Tyskland måtte trekke seg da det viste seg at doktoravhandlingen var plagiat.
Eric J. Smart	2010-2013	Diabetesforskeren forfalsket og fabrikkerte data.
Lars Wik	2005	Kjent, men omstridt, hjerteforsker ved Ullevål publiserte en artikkel i Resuscitation der store deler var plagiat fra et forskningsbrev i Lancet fra 2000.

*tabell fortsetter neste side*

Tabell 1A (Fortsatt)

<b>Person, institutt, hendelse</b>	<b>Når (periode, tidsramme, ca.)</b>	<b>Hva, hvorfor, hvordan?</b>
Andrew Wakefield	1994–2010	Wakefield ble funnet skyldig i vitenskapelig uredelighet i publikasjoner om sammenhengen mellom MMR-vaksine og autisme. Han hadde heller ikke oppgitt at forskningen var støttet av et advokatfirma som planla å gå til sak mot vaksineprodusenten.
Diederik Stapel	2000–2011	Den nederlandske sosialpsykologen arbeidet ved universitetene i Tilburg, Amsterdam og Groningen og ble tatt for uredelighet. Det omfattet over 55 artikler og blant annet fabrikkering og manipulasjon av data. Han ble avskjediget fra universitetet (Tilburg), mistet titler og avtjente samfunnsstraff.
Førsteamanuensis og instituttleder ved Handelshøyskolen BI	2004–2013	I 2010 ble det varslet om mulig plagiat i en doktorgradsavhandling som ble godkjent ved Handelshøgskolen BI i 2004. Flertallet i Det forskningsetiske utvalg ved BI mente det ikke var plagiat. Nasjonalt utvalg for gransking av redelighet i forskning kom frem til at det forelå vitenskapelig uredelighet (grovt uaktsomt). Kunnskapsdepartementets klageutvalg konkluderte med at førsteamanuensisens ikke hadde opptrådt vitenskapelig uredelig (ikke grovt uaktsomt).
Professor ved Universitetet i Stavanger	2012–2014	Studenter varslet om at en professor hadde brukt studenters arbeid i sine publikasjoner. Granskingsutvalget ved UiS kom i 2013 frem til at det dreide seg om vitenskapelig uredelighet. Professoren fikk irettesettelse, og flere artikler ble trukket tilbake.

Det er ingen tvil om at Sudbø-saken er den norske saken som har fått mest oppmerksomhet både i Norge og internasjonalt. Jon Sudbø var en norsk lege og tannlege som ble mistenkt for forskningsfusking julen 2005. En grundig undersøkelse avslørte at han hadde falsifisert og fabrikkert data (Granskingskommisjonen 2006). Rapporten konkluderte med at mesteparten av Sudbøs forskningsarbeid måtte underkjennes. Universitetet i Oslo frakjente ham deretter doktorgraden i desember 2006.

Statens helsetilsyn tilbakekalte autorisasjonen hans som lege og tannlege 21. november 2006. Sudbø skiftet navn og fikk begrenset autorisasjon som underordnet tannlege fra juni 2007. Han arbeider i dag med begrenset autorisasjon og driver ikke med forskning. Sudbø-saken satte i gang en gjennomgang av vitenskapsetikken ved Universitetet i Oslo og Rikshospitalet-Radiumhospitalet og en rekke andre universiteter og høyskoler. Flere institusjoner etablerte eller skjerpet sitt regelverk, og vi fikk forskningsetikkloven. Vitenskapsetikk har trolig fått mer oppmerksomhet som følge av denne saken, men vi vet lite konkret om hva dette har medført for forskeres bevissthet, holdninger og handlinger.

Sudbø-saken viste at alvorlig forskningsfusking også forekommer i Norge, og saken reiste spørsmål om ansvaret til veiledere, institusjonen og til medforfattere. Medforfatteres ansvar ble ikke drøftet av granskingskommisjonen, men i mediene. Det var (og er fortsatt) stor uenighet om hvor stort ansvar medforfattere har.

Et annet eksempel er også hentet fra medisin. I 2005 publiserte Tidsskrift for Den norske legeforening en oversiktsartikkel om diagnose, behandling og oppfølging av en aktuell sykdom (optikusnevritt). Det viste seg at store deler av artikkelen var avskrift (i oversettelse) av en artikkel i Lancet fra 2002. Da forfatterne ble gjort oppmerksom på dette, trakk de tilbake artikkelen. I tilbake-trekkingsbrevet skrev de følgende: «Vi trekker med dette tilbake oversiktsartikkelen [tittel]. Artikkelen ble utarbeidet på bakgrunn

av litteraturgjennomgang, konsensusmøte og den samlede kliniske erfaringen hos forfatterne. Forfatterne erkjenner at på grunn av manglende årvåkenhet i skriveprosessen er store deler av artikkelen oversatt fra en tidligere publisert oversiktsartikkel om samme tema» (Midgard mfl. 2005). Saken viser at selv erfarne forskere kan bomme. Det er selvsagt fristende å skrive av noen som har gjort tilsvarende arbeid tidligere. Forfatterne kan ha tenkt at de vil modifisere teksten etter hvert, men så ikke gjort det. Her vil nok mange spørre om det var så farlig. Den opprinnelige Lancet-artikkelen var jo referert i den norske artikkelen. Redaktøren for legetidsskriftet peker derimot på at meritteringssystemet undergraves dersom ikke reglene om plagiater overholdes (Haug 2005). Dessuten kan man innvende at en oversatt artikkel uansett er et dårlig utgangspunkt for en artikkel. De fleste aktuelle leserne i Norge vil trolig ha tilgang til den engelske artikkelen. Saken reiser også et evig aktuelt spørsmål innenfor vitenskapsetikken: kvaliteten på fagfelle vurderingen. Avskriften ble ikke oppdaget i fagfelle vurderingen, og artikkelen ble publisert.

En tredje sak gjelder plagiater i en kasuistikk (case report) i det anerkjente tidsskriftet *Resuscitation* (Wik og Kiil 2005)<sup>2</sup>. Halvparten av introduksjonen, betydelige deler av midtdelen og hele konklusjonen var identisk med et forskningsbrev (research letter) tidligere publisert av Gilbert et al. i *Lancet* (2000)<sup>3</sup>. Utformingen av en tabell var også lik en tabell i nevnte forskningsbrev. I tillegg var mesteparten av diskusjonen i kasuistikken identisk med en artikkel publisert av Wik i *Resuscitation* tidligere (Wik 2000)<sup>4</sup>. Se også redegjørelse i Nolan (2008). Da dette ble avdekket, innrømmet forfatterne hendelsen og sendte en beklagelse til de som var blitt plagiert. I dette tilfellet fratrådte førsteforfatteren som daglig leder ved et faglig kompetansesenter. I tillegg publiserte redaktøren en kommentar om plagiatet (Nolan 2008). Også denne saken reiser spørsmålet om det er så farlig, og om ikke straffen var urimelig streng. Hovedargumentet fra forskningsetisk hold har vært at selv om den direkte skaden er liten, er potensielt tap av tillit til forskningen så alvorlig at vi som forskere må reagere kraftig.

En fjerde sak fra Stavanger kan også belyse noen viktige utfordringer. I mars 2012 fremsatte en masterstudent ved UiS anklager om at en ansatt (og veileder) hadde brukt studenters arbeid i sine publikasjoner. Ledelsen ved UiS nedsatte et granskingsutvalg (Undersøkelsesutvalget) som undersøkte fem tilfeller av potensielt plagiat. De leverte sin rapport februar 2013, og konklusjonen er interessant:

Utvalget har gjennomgått fem publikasjoner utarbeidet av innklagede, og fem studentoppgaver, samt en felles publikasjon som kan knyttes til disse. Undersøkelsesutvalget mener at tekst- og idéligheten i fire av fem tilfeller er så stor at fire publikasjoner må anses som plagiat i objektiv forstand, og dermed et alvorlig brudd med god vitenskapelig praksis i forskningsetikklovens forstand. Dermed er det første vilkåret for uredlighet i forskningsetikklovens § 5 andre ledd oppfylt. Forskningsetikklovens uredelighetsdefinisjon krever også at det alvorlige bruddet med god vitenskapelig praksis må være begått forsettlig eller ved utvist grov uaktsomhet. Spørsmålet om dette skyldkravet er innfridd i denne saken, har utvalget besvart bekreftende. Undersøkelsesutvalget har derfor kommet frem til at innklagedes plagiat er uredlighet i henhold til forskningsetikkloven (Dahl 2013).

Saken ender som personalsak, og vedkommende får en irettesettelse. Flere publikasjoner tilbakekalles. Oppfatningen blant studentene i Stavanger er at reaksjonen er altfor mild (NRK Rogaland 15. april 2014) (Sandø 2014), mens reaksjonen er langt strengere enn i den såkalte BI-saken, som er omtalt flere steder i denne boken.

I denne saken kommer altså utvalget frem til at det subjektive kriteriet (grov uaktsomhet eller forsettlig handling) er oppfylt. I BI-saken kom man til motsatt konklusjon (se denne). I BI-saken har Klageutvalget tolket at vilkåret om forsett krever det bevist at forskeren har hatt som hensikt å oppføre uredlighet (etter definisjonen),

og at handlingen må ha vært begått med viten og vilje. Det å påvise hensikt kan selvsagt være vanskelig. I en klargjøring understreker Kunnskapsdepartementet (Regjeringen 2015) at det ikke kreves *hensikt* for at vilkåret om forsett er tilfredsstilt. Her kan det altså se ut til at man i saken ved UiS har tolket loven mer i tråd med intensjonene enn i BI-saken. Hvordan dette skal forstås i fremtiden, vil revisjonen av loven gi føringer for, men begge sakene viser utfordringene med å vurdere subjektive kriterier for vitenskapelig uredelighet.

For nærmere beskrivelser av sakene nevnt i Tabell 1A, se for eksempel: Broad, W., Wade, N. og Armstrong, H. (1984). Betrayers of the truth, *American Journal of Physics* 52(4), s. 382–382; Judson, H.F. (2004). *The great betrayal. Fraud in science*. Orlando, Florida: Harcourt; Blakely, E., Poling, A. og Cross, J. (1986). Fraud, fakery, and fudging, i A. Poling og R.W. Fuqua (red.) *Research methods in applied behavior analysis*. New York: Springer; Martinson, B.C., Anderson, M.S. og De Vries, R. (2005). Scientists behaving badly, *Nature* 435(7043), s. 737–738; Resnik, D.B. (2005). *The ethics of science. An introduction*. London: Routledge.

## Noter

- 1 Det ble gjort mindre endringer i appendiks i november 2022. På side 180 ble feilstavet navn rettet opp (Wik), årstall ble endret til 2000 og det ble presisert at teksten var et forskningsbrev (research letter). På side 183 er enkelte setninger revidert for å tydeliggjøre hva som var plagiert (jampfør Nolan 2008). I tillegg er referanser til omtalte artikler lagt til i notene 2–4 under.
- 2 Wik, L. og Kiil, S. (2005). Use of an automatic mechanical chest compression device (LUCAS) as a bridge to establishing cardiopulmonary bypass for a patient with hypothermic cardiac arrest. *Resuscitation*, 66, s. 391–394. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2005.03.011>
- 3 Gilbert, M., Busund, R., Skagseth, A., Nilsen, P.Å., og Solbø J.P. (2000). Resuscitation from accidental hypothermia of 13.7 °C with circulatory arrest. *Lancet*, 355, s. 375–376. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)01021-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)01021-7)
- 4 Wik, L. (2000). Automatic and manual mechanical external chest compression devices for cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 47, s. 7–25. [https://doi.org/10.1016/S0300-9572\(00\)00190-8](https://doi.org/10.1016/S0300-9572(00)00190-8)