

Hendrik Storstein Spilker

På jakt etter designerens skjulte
tanker om brukerne

STS-arbeidsnotat 10/02

ISSN 0802-3573-179

arbeidsnotat
working paper

Blikk på brudd:

På jakt etter designernes skjulte tanker om brukerne

Hendrik Storstein Spilker
Institutt for tverrfaglige kulturstudier
NTNU

I noen innflytelsesrike artikler på 1990-tallet argumenterte Steve Woolgar (1991, Grint og Woolgar 1997) og Madelaine Akrich (1992, 1995a, 1995b) for at teknologidesignernes forhandlinger om og med deres brukere burde vies mer oppmerksomhet av teknologisosiolgien. Artiklene var basert på et sett empiriske studier, som hver på sin måte prøvde å flytte på grensene for hva en teknologisosiolgisk studie kunne være. Innebakt lå en forsiktig kritikk av datidens teknologisosiolgi for å være i ferd med å utvikle seg i en nærsynt og innadvendt retning, der man blir så opptatt av teknologenes indre liv at man glemmer verden utenfor. Akrich og Woolgar vil begge ha et nytt fokus i studier av teknologers virke. *Brukeren* er stikkordet som skal bringe samfunnet inn igjen i teknologianalysene. Argumentet går omtrent slik: Når designere lager teknologier, lager de ikke bare teknologier – de gjør noe mer. De baker bevisst eller ubevisst inn forestillinger om hvem som skal bruke disse teknologiene og den verdenen de vil bli satt inn i. Ved å fokusere på hvordan brukeren inngår i konstruksjonen av teknologier, vil man bli i stand til å vise hvordan konstruksjon av teknologi handler om konstruksjon av moral og livsanskuelser, sosial orden og sosial endring – et poeng man ellers vil stå i fare for å miste.

Problemstillingen i dette essayet er knyttet til de metodiske utfordringene som dreiningen Akrich og Woolgar foreslår, reiser. *Hvordan kan man studere teknologidesigneres forhandlinger om og med sine brukere?* Hvordan kan man fange inn måten teknologidesignere seg i mellom etablerer forståelser av brukernes karakteristika? Hvordan kan man tilnærme seg den eventuelle involveringen av ulike representanter for de potensielle fremtidige brukerne i konstruksjonsprosessen, og den mulige innflytelsen disse har? Vi skal se at Woolgar og Akrich gir til dels forskjellige svar på disse spørsmålene.

I essayet skal jeg prøve å synliggjøre disse forskjellene bl.a. gjennom å vise hvordan de operasjonaliserer *bruddet som metodisk inntak* på forskjellige måter. Brudd er situasjoner hvor noe blir destabilisert, og argumentet er at det

bare er i slike situasjoner vi har mulighet til å få et innblikk i hvordan ting blir eller har blitt til. Hoveddelen av essayet vil bestå av en sammenligning av Akrich og Woolgars empiriske strategier. Bruddets sentralitet som metodisk innfallsport er imidlertid noe begge har med seg fra den kanskje mest innflytelsesrike retningen innen den moderne teknologisosiolgien, aktør-nettverk-teorien (ANT). Jeg skal derfor begynne med å se kort på et par metodiske særtrekk ved denne retningen.

Klassisk aktør-nettverksteori: Brudd som krancling

Aktør-nettverks-teorien (ANT) ble utformet på 80-tallet særlig av de franske vitenskap- og teknologisosiolgene Bruno Latour og Michael Callon. Den unge disiplinen vitenskaps- og teknologistudier var i ferd med å etablere studier av vitenskap og teknologi som et eget forskningsfelt, men dette ble i stor grad gjort gjennom import av standard metodiske fremgangsmåter fra sosiologien og samfunnsvitenskapen for øvrig (se. for eksempel Bloor 1976, Mulkay 1979). Callon og Latour kom derimot til å utvikle fremgangsmåter for studiet av vitenskap og teknologi som på mange måter bryter med vanlig sosiologisk metodepraksis (både kvalitativ og kvantitativ). Dette gjaldt fremgangsmåter for *hvor* man skal lete, *hva* man skal se etter og *hvordan* man skal undersøke det. Stikkordsmessig kan vi si at de fremmet tre metodiske hovedpoeng: et *laboratoriepoeng* angående hvor man skal lete, et *kontroverspoeng* som handler om hva man skal se etter, og et *nettverkspoeng* for å angi hvordan man skal gå frem for å undersøke det.

Laboratoriepoenget. Laboratorier ble utpekt som sentrale steder for å drive studier av produksjonen av vitenskap og teknologi,¹ og på 80-tallet ble nok dette oppfattet ganske konkret. Hos Callon er rasjonalet for å studere laboratorier knyttet til en forståelse av "strategiske steder" i samfunnet. Med henvisning til Touraine hevder han at i et lengre historisk perspektiv har disse "strategiske stedene" gått fra å være klostre og katedraller via palasset til industribedriften, mens forskningslaboratoriene gjennom det 20. århundrede har blitt de fremste strategiske stedene i vår tid. "The argument, then, is that as a class, laboratories currently exercise crucial social power" (Callon, Law og Rip 1986: 4). I våre dager er det vanskelig å delta i en sosial eller politisk kamp uten å søke støtte i vitenskapen. Og går man bak et vitenskapelig utsagn er det til laboratoriet man kommer. Latour definerer laboratorier som steder som samler et eller flere instrumenter, og argumenterer: "What's behind a scientific text? Inscriptions. How are these inscriptions obtained? By setting up instruments" (1987: 69).

De tidlige laboratoriestudiene var svært mikro-orienterte, som med hjelp av antropologiske og etnometodologiske feltarbeidsmetoder i detalj beskrev laboratorienes indre liv (Latour og Woolgar 1979, Knorr-Cetina 1981). For Latour ble det allikevel tidlig klart at laboratoriet var et

¹ Det kan virke åpenbart å fokusere på laboratorier, men et alternativ ville for eksempel vært å fokusere på disipliner.

utgangspunkt, men ingen endeholdeplass: "(S)tudents of laboratory practice should not (...) accept a vision of their own method that would limit them to the laboratory (...) The laboratory is a much trickier object than that, a much more efficient transformer of forces than that. That is why he remaining faithful to his method, the microanalyst will end up tackling macroissues as well, exactly like the scientist doing lab experiments of microbes who ends up modifying many details of the whole of French society" (1999: 274). Vi ser her hvordan Latour i dette sitatet lager en åpning for å bevege seg fra laboratoriet og ut i samfunnet.

Kontroverspoenget. ANT gjorde et metodepoeng ut av å studere kontroverser. Problemet med teknologi og vitenskap er at de ofte fremstår som "svarte bokser" – gjenstander hvis innside er skjult for inspeksjon. Aktørnettverksteorien var opptatt av hvordan man kunne komme rundt dette problemet, og et av svarene var at man måtte studere "science in the making". "Our entry into science and technology will be through the backdoor of science in the making, not through the more grandiose entrance of ready made science" (Latour 1987: 4). Forskeren bør ankomme laboratoriet med et mest mulig åpent og nyskjerrig blikk, uten for eksempel ferdigstrukturerte intervjuguider: "The equipment necessary to travel through science and technology is *light* (...) because it means simply leaving aside all the prejudices" (ibid.: 6).

Når forskeren har ankommet laboratoriet, er det imidlertid noen forhold hun eller han bør være på utkikk etter: forhold det er kontroverser rundt. Kontroverser er situasjoner der sannheter eller løsninger settes i spill (Østby 2001). Kontroverser er åpenbart brudd, som rommer potensiale for å destabilisere og bryte ned etablerte ordner og konstruere nye. Men som vi skal se senere i essayet er det bare en måte å studere brudd på. *ANT konstruerer brudd som åpne kontroverser, eller krancling, på godt norsk.* Latour argumenterer videre for at det er flere fordeler ved å gå inn i kontroverser. Det er situasjoner der aktørene er nødt til å synliggjøre sine interesser og mål. I en kontrovers etterlater forskere, ingeniører og politikere et rikt materiale gjennom å omforme hverandre uttalelser. Spesialistene kan også komme til å forklare oss hvorfor deres opponenter tenker annerledes. "In other words", konkluderer Latour, "when we approach a controversy more closely, half of the job of interpreting the reasons behind the beliefs is already done" (Latour 1987: 26).

Nettverkspoenget. Det siste metodiske poeng fra ANT, er et poeng som i slagordsform heter "Følg aktørene!". Etter hvert som en kontrovers utspiller seg, vil de involverte aktørene søke å etablere sterkest mulige nettverk til støtte for sine standpunkter. Disse nettverkene er heterogene av natur, hvilket betyr at de involverer andre menneskelige aktører, men også ikke-menneskelige aktører i form for eksempel av maskiner eller tekster. Nettverksbygging er en aktivitet som definerer grenser og ordner i innsider og utsider. For å vinne i en kontrovers, må aktøren være i stand til å mobilisere et sterkere, mer robust og tettere sammenknyttet nettverk enn motstanderen.

Det er disse nettverkene den som studerer vitenskap og teknologi, må avdekke. Det er nettverkernes kompleksitet som avgrenser studiet, ikke noen forhåndsbestemte utvalgsoverveielser basert på representativitetskriterier eller lignende: "(T)he name of the game will be to leave the boundaries open and to close them only when the people we follow close them. Thus, we have to be as undecided as possible on which elements will be tied together, on when they will start to have a common fate, on which interest will eventually win over which... (W)e should follow the two sides (of a controversy) simultaneously, making up a list, no matter how long and heterogeneous, of all those who do the work" (ibid.: 175-6). Som en mer teknisk betegnelse på denne fremgangsmåten, har for øvrig begrepet "snøballsampling" blitt lansert. Man starter med å intervju et begrenset antall aktører, og spør dem på slutten av intervjuet hvilke flere personer man burde intervju. "In doing this with each interviewee, the number of new actors at first increases rapidly like a snowball, but after some time no new names will be mentioned – you have the complete set of actors involved in a controversy (Bijker 1995: 46).

De tre poengene vi har sett på – laboratoriepoenget, kontroverspoenget og nettverkspoenget – karakteriserte forskningsaktiviteten rundt ANT på slutten av 80-tallet og inn i 90-tallet. Latour og Callon m.fl. hadde gitt den moderne vitenskaps- og teknologisosilogien et distinkt preg også metodisk. Men som all annen forskning ble også ANT gjenstand for kritikk og omforming, og i resten av essayet skal jeg i noe mer detalj behandle to av disse: Woolgar og Akrichs forsøk på å gjøre "brukeren" til en mer sentral kategori i analysen av teknologisk design. Jeg vil vise hvordan disse bidragene – på litt ulike måter – modifierer og reformulerer de opprinnelige metodeprinsippene.

Woolgar: Brudd som avbrytelser

Steve Woolgars sentrale bidrag finnes i en artikkel som heter "Configuring the user: the case of usability trials" (1991). Senere er argumentene utdypet bl.a. i en bok Woolgar skrev sammen med Keith Grint, "The machine at work" (1997), som inneholder en revidert utgave av den opprinnelige artikkelen. Det empiriske utgangspunktet er et 18 måneder langt feltarbeid i en IT-bedrift som produserer PC'er for det engelske skolevesenet. Woolgar er opptatt av hvordan antagelser og kunnskap om "brukeren" forhandles gjennom designprosessen mellom grupper i bedriften og med mulige fremtidige brukere. Dessuten ser han på hvordan disse forhandlingene leder til etableringen av "parametere" – valgmuligheter integrert i maskineriet – som definerer og avgrenser mulige brukerhandlinger. Disse aspektene ved maskinutformingen kaller Woolgar for "brukerkonfigurerings".²

² Woolgar prøver også å etablere et skille mellom "konstruksjon av brukeren" og "konfigurerings av brukeren", som i mine øyne har liten praktisk verdi: "We could say that this process amounts to the (social) construction of the user. However, it is not just the identity of the user which is construed. For along with negotiations over who the user might be, comes a set of design (and other) activities which

Sentralt i analysen står en serie "bruker-tester", der potensielle brukere testet ut en ny datamaskin utfra en fastlagt prosedyre. Testpersonen ble konfrontert med maskinen og bruksanvisningene, han eller hun fikk en oppgave de skulle løse, etterpå diskuterte testpersonen og et sett observatører hvordan det hele hadde forløpt. Alle seansene ble videofilmet. Også hendelsene som løp forut for og fulgte etter bruker-testene blir behandlet i analysen: Hvordan ingeniøravdelingen tviler på verdien av brukertestene fordi de ikke tror at brukeren vet sitt eget beste, diskusjonene i prosjektteamet omkring utvalget av testpersoner, kranter om kunnskap om brukeren mellom ulike grupper i bedriften. Woolgar sier at han er klar over at bruker-testene bare er en av anledningene hvor diskusjoner rundt brukeren inntreffer, og at "more generally (...) determinations of the user could be seen taking place throughout the construction of the machine" (1991: 75). Argumentet for å konsentrere seg om brukertestene, er at de tydeligere enn andre anledninger involverer "explicit articulations of whether or not prevailing ideas about the user are correct" (s. s.).

La oss se nærmere på hva som er spesielt med denne studien. Woolgar har mer enn de fleste vært dypt engasjert i spørsmålet om teknologisk determinisme. Woolgars ståsted har vært at teknologisk determinisme ikke bare er et problem for "de der ute", men en utfordring som den moderne teknologisosiologien, inkludert ANT, fremdeles – tross obligatoriske forsikringer om det motsatte – har store vansker med å slippe unna (se for eksempel Grint og Woolgar 1997: 6-38). En strategi som Woolgar foreslår for å komme unna "den teknologi deterministiske resten" i den moderne teknologisosiologien, er å utforske metaforen *teknologi som tekst*. Tekstmetaforen retter søkelyset mot at teknologier ikke bare i designfasen, men prinsippielt hele veien er fortolkningsmessig fleksible: "To suggest that machines are texts is, of course, to deconstruct definitive versions of what machines can do" (Woolgar 1991: 60)

I forhold til metodeproblematikken i dette essayet ligger det interessante i Woolgars bruk av denne metaforen at den leder oppmerksomheten bort fra et ensidig fokus på forhold knyttet til produksjon av nye teknologier, som laboratoriestudiene kan beskyldes for å ha hatt. Tekstmetaforen gjør det lettere for oss å se at det ikke bare er "forfattere"/ "produsenter" av teknologier, men også "lesere"/ "brukere". Mer spesifikt retter metaforen *hovedfokus på relasjonene mellom produsenter og brukere*. Det forklarer hvorfor det ikke er laboratoriet, ikke er ingeniøravdelingen, ikke er selve tilblivelsen av maskinen som gjøres til det sentrale i analysen. Isteden er det en testsituasjon, der et mer eller mindre ferdig produkt møter sine brukere, som står i sentrum for oppmerksomheten.

attempt to define and delimit the user's possible actions. Consequently, it is better to say that by setting the parameters for the user's action, the evolving machine effectively attempts to *configure* the user".

I "Configuring the user" er et hovedpoeng å undersøke hvordan designerne søker å etablere "foretrukne lesninger" for brukerne av maskinen.³ I prinsippet kan man hevde, slik for eksempel ekstreme varianter av etnometodologi gjør, at enhver lesning av tekster/ teknologier er mulig. "If, however, we wish to acknowledge that in practice only a limited set of readings is possible, our question is how to account for this limitation" (ibid.: 68). Woolgar foreslår at organiseringen av teksten gjør visse lesninger mer sannsynlige enn andre – oversatt tilbake til teknologi altså at organiseringen av teknologien gjør visse bruksmåter mer sannsynlige enn andre. Mer spesifikt fremmer han en hypotese om at teknologidesignere organiserer maskinene de lager på en slik måte at "maskinenes hensikt" – altså designerens forståelse av hva maskinen kan brukes til - blir gjort åpenbare for brukeren som i hvert fall en mulig (og den lettest tilgjengelige) bruksmåten. Organisatoriske egenskaper ved teknologien "provide "instructions" which *enable readers to make sense of content in terms of conclusions stated at the outset*" (s.s., min uth.). Designerne har også muligheter til å sanksjonere uønsket bruk, for eksempel ved å inndra garantien dersom brukeren åpner maskinen.

Vi ser her hvordan Woolgar etablerer et rasjonale for studiet av produsentenes konfigurering av brukerne. Brukertestene er "strategiske steder" for å foreta slike studier fordi forholdet mellom maskin og bruker gjøres eksplisitt, men ikke er endelig avgjort. Kapasiteten til maskinen kan gjøres til gjenstand for nye vurderinger dersom den ikke oppfører seg som forventet i møtet med brukeren, og det samme kan egenskapene til brukeren, dersom brukeren ikke oppfører seg som forventet. "In other words, in this situation, the interaction between machine and user invites assessment both of whether or not the machine is acting like a real machine *and* whether or not the user is acting like a real user" (ibid.: 82). På mange måter har brukertestsituasjonene karakter av laboratorieeksperimenter, men det er en annen type laboratorier, eller kanskje laboratorier i en annen (mer metaforisk) forstand, enn de ANT tradisjonelt var opptatt av.

ANTs kontroverspoeng inneholdt en oppfordring om å lete etter forhold det er kontroverser rundt, hva nå enn de måtte dreie seg om, ut fra en antagelse om at disse ga best tilgang til den grunnleggende usikre og ustabile karakteren til teknologiske innovasjonsprosesser. I Woolgars tilfelle er de interessante kontroversene definert på forhånd ut fra en teoretisk begrunnet formening om signifikansen til relasjonene mellom maskin og bruker. I så måte er Woolgars bagasje mindre "lett" enn den Latour foreskriver. En viktigere forskjell fra ANT er nok at Woolgar ikke er like opptatt av Kontroversene med stor K – de kontroversene deltagerne bygger store nettverk for å vinne i. Woolgar beskjeftiger seg mer med de små – bittesmå – bruddene, og hva de kan fortelle oss. Hoveddelen av Woolgars analyse er bygget opp rundt små, hver for seg tilsynelatende ubetydelige situasjoner fra brukertestene. Her kommer Woolgars bakgrunn fra etnometodologi tydelig til

³ Woolgar har andre steder også vært mer eksplisitt opptatt av brukernes "lesning" av teknologier. Se for eksempel Grint og Woolgar 1997: 39-64)

syne. For analysen av forholdet mellom teknologi og bruker anbefaler Woolgar "an interpretivist/ ethnomethodological strategy of turning the dualism into a topic to be studied rather than just a resource to be drawn upon" (Grint og Woolgar 1997: 67). I stedet for å ta skillet mellom teknologi og bruker som en gitt grense, vil han studere hvordan aktørene i praksis etablerer og håndterer denne distinksjonen. "In other words, we would study the ways in which the distinction features in discourse, how it is used, when, by whom and to what effect" (ibid.: 68).

Under brukertestene er han spesielt opptatt av "prompts and interventions" (1991: 86) – situasjoner der observatørene følte at de var nødt til å gå inn og hjelpe maskinen og brukeren i å komme videre. *Woolgar konstruerer med andre ord brudd som avbrytelser*. Typisk for Woolgars strategi er plassen han bruker på en episode han kaller "the wrong socket episode" (ibid.: 86-89). Testpersonen Ruth blir bedt om å koble den nye datamaskinen til en printer. Men problemer oppstår da det viser seg at kabelen som er stilt rådighet, som er hentet fra en tidligere av bedriftens seriemodeller, ikke lar seg bruke på den nye maskinen. Dette får observatøren Nina til å utbryte "we've discovered a major incompatibility", mens Ruth på sin side uttrykker lettelse over at det ikke var hun som var dum. Hos Woolgar gjøres denne episoden til en illustrasjon på den midlertidige karakteren til testmaskinen: "It is a deviant, not (yet) one of us" (ibid.: 89). For målet med brukertestene, argumenterer han, er å fullføre skapelsen av en ny sosial orden, der maskinen effektivt formidler et skille mellom en innside, som er bedriftens kunnskap om maskinen, og en utside, som brukernes forhold til maskinen. Eksempelet med kabelen illustrerer godt hvordan skillet mellom innside og utside hos Woolgar skapes gjennom små avbrytelser i en samtale eller handlingssekvens, snarere enn som utkommet av dyptgripende drama rundt store kontroverser.

Ut fra dette er det kanskje heller ikke overraskende at Woolgar har noen innvendinger til ANTs påbud om å "følge aktørene". Grint og Woolgar er faktisk ganske eksplisitte i forhold til dette, når de sår tvil om våre muligheter som analytikere til å slå fast hvor grensene for et nettverk er, eller hvilken beskrivelse av nettverket som kan sees som definitivt: "The spirit of actor-network theory suggests that competing accounts of the network are part of the process of network formation, yet the analyst's story seems to depend on a description of the actual network, as if this was objectively available to observers on the scene" (1997: 30). Igjen med henvisning til etnometodologi hevder Grint og Woolgar at nettverkene tvert om prinsipielt kan sees som eller gjøres uendelig lange (ibid.: 67-68). Forfatterne foreslår selv en mulig løsning på dette problemet, nemlig å rekonstruere ANTs analyser som rekonstruksjoner av, snarere enn som forklaringer på nettverkene (ibid.: 31). I en rekonstruksjon står analytikeren friere i forhold til velge ut og fokusere på bestemte deler eller aspekter ved nettverkene enn hos Latour, som vi så at fremmer en mer totaliserende ambisjon.

Denne argumentasjonen er med på å legitimere Woolgars konsentrasjon om relasjonene mellom produsenter og brukere, på samme måte som teknologi-som-tekst metaforen gjør det. Videre gir det han mulighet til å kunne hevde at brukertestene utgjør en spesielt signifikant begivenhet i utfoldelsen av disse relasjonene. I forhold til klassiske ANT-studier er "Configuring the user" langt mer avgrenset i tid og rom. Metodisk er casen mer enn noe annet en illustrasjon på hva man kan få ut av "nærlesning" av avgrensede møter mellom mennesker og teknologi.

Akrich: Brudd som avstand

Samtidig som Steve Woolgar foretok sine studier av brukerkonfigurering, publiserte Madelaine Akrich en serie artikler der hun på samme måte argumenterte for betydningen av relasjonene mellom produsenter og brukere. To av artiklene, "The de-scription of technical objects" (1992) og "Beyond social construction of technology: The shaping of people and things in the innovation process" (1995a) har utgangspunkt i to forskjellige empiriske studier hun selv har foretatt, mens en tredje artikkel, "User representations: Practices, methods and sociology" (1995b), syntetiserer et større forskningsprosjekt Akrich deltok i.

De to første artiklene henter sitt empiriske materiale fra vidt forskjellige virkeligheter. "The de-scription of technical objects" – som er basert på Akrichs doktorgradsarbeide – analyserer fire case-studier av "teknologioverføring" fra industriland til utviklingsland. Alle casene omhandler energiteknologier, og spenner fra enkel oversendelse av diskrete teknisk apparatur til etableringen av nasjonssvide elektrisitetsnett. Jeg skal bruke analysen av "det foto-elektriske lys-settet" som hovedeksempel fordi det er det eksempelet der hun tydeligst gjennomfører agendaen hun staker ut i innledningen av artikkelen.

"Det foto-elektriske lys-settet" er en solcelle-teknologi som er designet for å kunne installeres uavhengig av boligtype eller boligstørrelse. De franske produsentene utviklet teknologien spesielt for bruk i rurale områder i utviklingsland, etter oppfordring fra myndighetene som hadde definert elektrisk lys som essensielt for utviklingen av disse områdene. Det empiriske utgangspunktet for analysen er et to-delt feltarbeid, der første del ble foretatt i det franske industrien og den andre delen på landsbygda i Fransk Polynesia. Det sentrale poenget i analysen er hvordan produsentenes forsøk på å hermetisk lukke lyssettet og standardisere bruken av det – som fra produsentenes side virket fullstendig rasjonelt ut fra argumenter om brukernes behov for anvendbare, rimelige og holdbare teknologier – satte slike begrensninger på brukersiden at teknologien i den nærmest ble ubrukbar. For eksempel hadde lyssettet automatiske innslagspunkter for overbelastning og underbelastning som skulle beskytte det fotoelektriske panelet, men som kunne medføre at strømmen ble brutt midt under en fotballkamp hvis været hadde vært dårlig tidligere på dagen. I denne artikkelen er det altså konfrontasjonen

mellom de prosjekterte brukerne og de faktiske brukerne som gjøres til det sentrale.

Den andre artikkelen, "Beyond social construction of technology: The shaping of people and things in the innovation process", analyserer utviklingen av første-generasjons kabel-tv-nettverk i Frankrike på 80-tallet. Mer presis er analyseobjektet utformingen av en fjernkontroll (CA-enheten) som skal utgjøre grensesnittet mellom nettverket og brukeren. Denne fjernkontrollen skal operere mot tv-apparatet, men muligens også andre apparater som radio, video og stereoanlegg. Videre skal den bl.a. kunne gi ulike familiemedlemmer ulik tilgang til kabelnettverkets tilbud.⁴ Som med det foto-elektriske lyssettet, så foregikk utviklingen av CA-enheten gjennom et samarbeid mellom det offentlige og industrien, der de sentrale aktørene var CNET, det sentrale franske forskningsinstituttet i telekommunikasjonsfeltet, og ulike private kontraktører. Alle de separate komponentene som inngikk i prosjektet – det optiske fiber nettverket, operasjonssystemet, terminalinstallasjonene osv. – ble administrert av arbeidsgrupper bestående av alle involverte enheter fra forskningsinstitusjonene og de private kontraktørene, og det er møtereferatene fra de mange arbeidssesjonene som utgjør det empiriske grunnlaget for analysen.

I artikkelen er Akrich opptatt av hvordan forskjellige projeksjoner av brukeren dominerer prosjekt til ulike tider og hos ulike grupper av de involverte, og hvordan disse projeksjonene retter motstridende krav til utformingen av CA-enheten. To slike som kommer til å få en del gjennomslag i det ferdige produktet, er "the user who wants good quality pictures" og "the user as a group of individuals with different tastes and diverse locations within the household". Mens en tredje brukerprojeksjon, "the user who wants to be able to use the videorecorder without difficulty" ender opp med å bli ekskludert – selv om feedback fra faktiske brukere av systemet gir tydelige signaler om at denne er viktig – fordi den viser seg å være inkompatibel med de andre. Videre er Akrich opptatt av å vise hvordan kategorier som "foreldre/barn", "legal representant", "forbruker" og "kontraktør" blir gitt en definisjon i forhold til fjernkontrollen.

Den siste artikkelen, "User representations: Practice, methods and sociology" (1995b), er basert dels på casestudien av kabel-tv-nettverket, men trekker også inn studier som andre har foretatt av telefondeSIGN og datamaskindesign. I sammenhengen her er denne artikkelen et nyttig supplement til de to andre, fordi den inneholder en systematisk gjennomgang av alle de ulike teknikkene teknologidesignere tar i bruk når de skal konstruere brukeren – fra eksplisitte teknikker som markedsundersøkelser og brukertester til implisitte teknikker som bruk av egne erfaringer og overvåkning av konkurrerende produkter.

Et sentralt begrepspar hos Akrich er "*inskripsjoner*" og "*deskripsjoner*". Akrich hevder at bare en begrenset del av arbeidet til

⁴ Og andre aktører. Bl.a. er det en ambisjon om å tilby den farmasøytiske industrien spesielt innhold over nettverket.

teknologidesignere består i å få maskinene og systemene til å virke i en snever teknisk forstand. Den viktigste delen av designarbeidet består i å "inskribere" – materialisere i artefaktet – en visjon om hva artefaktet skal brukes til: «When technologists define the characteristics of their objects, they necessarily make hypotheses about the entities that make up the world into which the object is to be inserted. Designers thus define actors with specific tastes, competences, motives, aspirations, political prejudices, and the rest, and they assume that morality, technology, science, and economy will evolve in particular ways" (1992: 207-208). Det komplementære begrepet til inskripsjon er "deskripsjon", som betegner brukernes måte å forholde seg til designernes visjon på. Forholdet mellom disse to begrepene utgjør "a crucial relationship": Det er "the user's reactions that give body to the designer's project" (ibid.: 209). Vi kan legge merke til at "brukernes reaksjoner" er operasjonalisert på noe forskjellig måte i de to casene ovenfor. I CA-enhets-casen får vi brukernes reaksjoner underveis i designprosessen, men bare i form av feedback til designerne. I casen med det foto-elektriske lyssettet er brukernes reaksjoner fanget opp gjennom en feltstudie i deres egne omgivelser, men først etter artefaktet har funnet sin endelige form.

Et annet begrep som er med på å tydeligere Akrichs prosjekt, er begrepet "ansvarsgeografi" ("*geography of responsibilities*", ibid. 207). Hovedpoenget er igjen at teknologidesignere ikke bare lager teknologier, men også forsøker å definere brukere og teknologiens omgivelser i en videre forstand. Begrepet "ansvarsgeografi" retter oppmerksomheten mot hvordan kompetanser og ansvar fordeles mellom teknologi og brukere, og ulike sosiale og tekniske elementer som utgjør deres felles omgivelser: "The argument I present here is based upon the assumption that a technical artefact can be described as a scenario replete with a stage, roles, and directions governing the interactions between the actors (human and non-human) who are supposed to assume these roles. From this standpoint, a decision made during the development stage implies a sharing of competences between the artifact proper, its user, and a body of social and technical elements constituting their common environment" (1995a: 172-3). Et prosjekts suksess eller fiasko kan sees som et resultat av hvilke beslutninger designere har tatt i forhold til kompetansefordelingen mellom teknologi og bruker: "The obduracy or plasticity of objects, something that is established in the confrontation with users, is a function of the distribution of competences assumed when an object is conceived and designed" (1992: 207).

Hos Akrich gies vendingen mot produsent-bruker-relasjoner både en pragmatisk empirisk og en faglig politisk begrunnelse. Den pragmatiske begrunnelsen er at hensyn til brukeren ofte hevdes å være en viktig del av designprosessen av designerne selv. Det i seg selv er et viktig argument for å utvikle bedre analytiske redskaper for fange disse aspektene ved designprosessen (1995b: 167). Men Akrich har også en velutviklet faglig begrunnelse for å utvide analysen av konstruksjonen av teknologier til også å gjelde konstruksjonen av brukerne av teknologien. Hun kritiserer

teknologisosialogien for å ha hatt en tendens til å fokusere på hvordan opprinnelseskonteksten influerer på en teknologisk design framfor å gå inn i spørsmålet om hvordan en teknologisk design virker på det omkringliggende samfunn. Fokus på brukerkonstruksjoner bringer en ny dimensjon til analysen av teknologi, og bringer den nærmere å ha noe å tilby generell sosiologi (1995a: 190). Dette siste gjør det bl.a. gjennom å vise hvordan kategorier som "foreldre/ barn", "legal representant", "forbruker" og "kontraktør" rekonstrueres i utformingen av ny teknologi. Mer generelt er studiet av forholdet mellom teknologi, bruker og omgivelser en måte å vise hvordan teknologi kan medføre en "partial reconstruction" av relasjonene som definerer samfunnet og vår kunnskap om samfunnet (1992: 206).

Akrich argumenterer for at hennes forskningsagenda krever en ny forståelse av innovasjonsprosesser. For å analysere inskriberingen av brukere i CA-enhets-casen nøyer hun seg ikke med å se på hva som foregår i produksjonsavdelingene: "When analysing these strategies, I shall extend the scope of the innovation process beyond its generally accepted boundaries, to encompass marketing and policy decisions" (1995b: 169). Casene med studier av energiteknologier i Afrika representerer en enda mer radikal rekonstruksjon av innovasjonsbegrepet, der sluttbrukerne av teknologier og deres omgivelser står i sentrum for analysen. Om disse casene skriver hun: "The materialization and implementation of this technical object, like others, was a long process in which both technical and social elements were simultaneously brought into being – a process that moved far beyond the frontiers of the laboratory or the workshop" (1992: 210).

Som Woolgar så har også Akrich behov for å kritisere den klassiske forståelsen av nettverksanalyse i ANT. Hun erkjenner at tekniske objekter kan forstås som bygget opp av forbindelser mellom heterogene (sosiale og tekniske) elementer. Denne erkjennelsen er imidlertid ikke nok for teknologisosialogen: "However, the process of describing everything about a (technology) in such terms would be a mammoth task. Furthermore, the end product might well be banal" (1992: 205). Problemet er som hos Woolgar avgrensningen: "On what grounds would the analyst stop – apart from the arbitrary one of lassitude?" (1992: 223). Akrichs generelle løsning på dette problemet er en mer eksplisitt tematisering av bruken av *mediatører*. Mediatører kan veldig enkelt defineres som personer som beskriver og fortolker teknologier. Det finnes ikke noen måte vi kan fortelle om hva en teknisk gjenstand er for noe, hva den gjør for noe, eller hva den forutsetter og trenger fra sine brukere og omgivelser, uten å basere oss på mediatører. I alle teknologifortellinger er det minst en implisitt mediatør – analytikeren selv. I tillegg er det vanlig å bruke den teknologiske ekspertisen som mediatører. Gjennom å tematisere mer eksplisitt hvilke mediatører vi bruker, hevder Akrich, blir det lettere for oss å bestemme oss for hva slags fortelling vi ønsker å fortelle. I hennes fortellinger brukes dels designerne og deres forestillinger om brukerne, dels brukerne selv og deres reaksjoner som mediatører som hjelper til å sortere ut "what the relevant characteristics of the object are"

(1995a: 190). På denne måten er hun i stand til å vise bl.a. hvordan utkrystalliseringen av ulike definisjoner av brukeren – for eksempel "the user who wants good quality pictures" og "the user as a group of individuals with different tastes and diverse locations within the household" – forutsetter konstruksjonen av ulike nettverk (ibid.: 180).

I forhold til ANTs kontroverspoeng er det ikke overraskende de eventuelle kontroversene mellom produsenter og brukere Akrich er opptatt av. Hun omskriver Latours poeng om å følge aktørene på begge sider i en kontrovers til at "we cannot be satisfied methodologically with the designer's or user's point of view alone" (1992: 209). Vi må pendle mellom disse to: "Instead we have to go back and forth continually between the designer and the user, between the designer's projected user and the real user, between *the world inscribed in the object* and *the world described by its displacement*" (s.s.). Ellers er det tydelig at Akrich er Latours elev i måten hun vektlegger det ustabile som metodisk inntak: "We have to find circumstances in which the inside and the outside of objects are not well matched. We need to find disagreement, negotiation, and the potential for breakdown" (ibid.: 207).

Allikevel kommer Akrich i sine empiriske analyser til å konstruere brudd på måter som representerer interessante utvidelser av Latours forståelse av brudd som åpen, direkte konflikt. Noe av grunnen til dette kan vi forstå bare ved å reflektere rundt de ulike studieobjektene hos Akrich og Latour. Hos Latour – i "Science in action" (1987) – er studieobjektet tilblivelsen av vitenskapelig sannhet. Og det er bare plass til en sannhet, dermed leder som oftest ulike oppfatninger av sannheten til åpne kontroverser. Med Akrichs studieobjekt, tilblivelsen av brukere, er situasjonen annerledes. Det vil målsetningen ofte være å gjøre plass til så mange ulike oppfatninger av brukeren som mulig. Som hun selv skriver: "(T)he success or failure of innovations frequently depends on their ability to cope with dissimilar users possessing widely differing skills and aspirations" (1995b: 167).

La oss se på hvordan bruddet konstrueres i de to casene vi har sett på tidligere. CA-enhets-casen ser på inskriberingen av brukere gjennom å følge forhandlingene mellom designere og potensielle brukere av kabel-tv-nettverket, og studerer måten resultatene av disse forhandlingene blir oversatt til teknologisk form. Det sentrale empiriske materialet for analysen er møtereferatene fra de mange arbeidsgruppemøtene. Også brukeren er representert via disse referatene, i form av feedback brukeren har gitt og som blir behandlet på møtene. Akrichs studie er en bred (eller lang) studie, som dekker prosjektet over flere år. Det Akrich gjør i analysen er å vise hvordan ulike forståelser av brukeren kom til å prege ulike faser i prosessen og ulike deler av prosjektgruppene: "I propose the hypothesis that the varying definitions of the "user", which emerge at different stages of the innovation process and for different purposes, are not automatically superimposed on each other" (1992a: 174). *Bruddet i CA-casen konstrueres* ikke som åpen konflikt, men *som problemer med å legge ting oppå andre ting*. Hun er opptatt av glipper og overlapper, motstridende krav og felles elementer mellom de ulike

forståelsene av hvem brukeren skal være. Slettes ikke alt blir til kontroverser. Slik er det for eksempel med forståelsen av brukeren som "the user who wants to be able to use the videorecorder without difficulty". Det er ikke det at denne forståelsen ikke er tilstede i det hele tatt. Men den blir glemt og forlagt i den videre utviklingsprosessen.

I casene med energiteknologier i Afrika konstrueres bruddet på enda en annen måte. Her har for øvrig Akrich noen refleksjoner om bruddet som metodisk innfallsvinkel som det er verdt å gjengi i noe lengde: "If we are to describe technical objects, we need mediators to create the links between technical content and user. In the case of non-stabilized technologies these may be either the innovator or the user. The situation is quite different when we are confronted with stabilized technologies that have been "black boxed"... Under such circumstances some prescriptions may be found in user's manuals or in contracts. Alternatively, we may study disputes, look at what happens when devices go wrong, or follow the device as it moves into countries that are culturally or historically distant from its place of origin" (1992: 211). Det er det siste Akrich gjør i flere av Afrika-casene. *Bruddet konstrueres her som (kulturell) avstand*. Spørsmålet er: Hva skjer med en mer eller mindre familiær teknologi når det blir satt inn i en fremmed setting? Akrich viser hvordan denne problemstillingen gir oss et nytt inntak til å lære noe om teknologier – bl.a. blir hun i stand til å demonstrere hvordan teknologier forutsetter visse (sosiale og tekniske) infrastrukturer som det sjelden tenkes på.

Konklusjon: Blikk på brudd

Dette essayet startet med en gjennomgang av noen metodepoeng for studiet av teknologi og vitenskap, som ble utviklet av representanter for aktør-nettverks-teorien på 80-tallet. Sentralt stod bl.a. betydningen av laboratoriet, som "strategisk sted" for å starte slike studier. Vi har så sett i større detalj på hvordan Steve Woolgar og Madelaine Akrich har gjennomført en fokusforskyvning, vekk fra laboratoriet i klassisk forstand, og over mot møtene mellom produsenter og brukere av teknologier. Hos Woolgar var studiet av produsentenes konfigurering av brukerne en måte å studere tilblivelsen av en bestemt type sosial orden, nemlig en som inndeler det sosiale rommet i innsider og utsider. Spørsmålet om teknologiens påvirkning på samfunnet blir spesifisert til å handle om hvorvidt produsentene får aksept eller ikke for sine avgrensninger av det sosiale rommet (Woolgar og Grint 1997: 93). Akrich begrepsfester konfigurasjons- eller inskripsjonsprosessene på en litt annen måte.⁵ Hun argumenterer for at produsentene ikke bare konstruerer teknologier, men på samme tid konstruerer brukere og de sosiale og tekniske omgivelsene teknologien og brukerne skal operere sammen i. Mens Woolgars analyse først og fremst kaster nytt lys over spørsmålet om teknologiens påvirkning på samfunnet gjennom å problematisere grenser, setter Akrichs

⁵ Slik jeg forstår det, kan inskribering og konfigurering for praktiske formål sees som synonymer.

analyse oss også i stand til å undersøke konstruksjonen - eller rekonstruksjonen - av ulike sosiale kategorier. Eksempelvis viser hun hvordan kategoriene "foreldre/ barn" konstrueres i forhold til fjernkontrollen gjennom ulike autoriseringsprosedyrer (1995a: 183ff).

I mine øyne har begge argumentert godt for verdiene av studier av produsent-bruker-relasjoner. Men hvordan er det lurt å gå frem videre? Som vi har sett, har Woolgar og Akrich valgt noe ulike metodiske strategier. Både Woolgar og Akrich har sannsynliggjort at brukerne figurerer sterkt i designprosessene. Samtidig er brukerne der representert via designere. Den største metodiske utfordringen for denne typen studier er dermed å få tak i representasjonene. I det ferdige produktet vil man bare kunne finne de utvalgte løsningene, ikke de som er valgt bort – og vi vil således i beste fall bare få en begrenset forståelse av konfigurasjons-/ inskripsjonsprosessene. Forskeren kan ikke nøye seg med noe som er stabilisert. *Forskeren må lete etter brudd* – situasjoner der noe er ustabilt eller blir destabilisert, for det er bare i slike situasjoner vi har mulighet til å få et innblikk i hvordan ting blir eller har blitt til. Poenget om at vi må studere brudd for å finne ut noe om vitenskap og teknologi, har, som vi har sett, vært et kjernepoeng i vitenskaps- og teknologisosiologien minst siden 80-tallet. Vi har også sett at i de klassiske formuleringene av aktør-nettverks-teorien så ble *brudd* operasjonalisert som *åpen kontrovers* (= *krangling*). Woolgar og Akrich har i sine studier utvidet teknologisosiologiens reportuar på dette området. I gjennomgangen har jeg identifisert tre alternative forståelser av brudd i deres studier:

- *Brudd som avbrytelser* i Woolgars studie av den nye datamaskinen.
- *Brudd som avstand* i Akrichs studier av energiteknologier i Afrika.
- *Brudd som problemer med å legge ting oppå andre ting* i Akrichs studie av CA-enheten.

Jeg skal konkludere dette essayet med å vurdere disse tre ulike måtene å konstruere brudd på. Hvis vi starter med Woolgars brudd som avbrudd, så baserte Woolgar analysen sin i hovedsak på en serie brukertester, der potensielle brukere av den nye datamaskinen ble videofilmet mens de forsøkte å løse visse definerte oppgaver. Woolgar brukte ulike "prompts and interventions" fra observatørene – altså situasjoner der observatørene følte de måtte gå inn og hjelpe testpersonene videre – som metodisk inntak til å forstå hvordan designerne konfigurerte grensene mellom maskinen og brukerne. Brudd-som-avbrytelser-strategien kan utvilsomt forståes på bakgrunn av Woolgars opprinnelige skoloring innen etnometodologi, der man typisk er opptatt av å demonstrere hvordan folk konstant forhandler mening i de små og nære situasjoner.

Det er altså en svært mikroorientert strategi. Det fascinerende i Woolgars analyse er da også hvor mye han er i stand til å få ut av "nærlesning" av brukertestene, som for eksempel hans flere sider lange refleksjoner rundt ulike advarsler til brukerne mot å åpne maskinene (1991: 79ff). Men samtidig som det er analysens største styrke, er det også dens største svakhet. Woolgar

innrømmer selv at det er usikkert hvor mye brukertestene har betydd for brukerkonfigureringen. Det er "difficult to be clear to what extent the upshot of these particular trials had any consequential effect on "settling" the question about the nature of the user" (ibid.: 75). Nettopp dette gir etter min mening grunn til å tvile på en strategi der så mye vekt gies til nærlesning av en serie enkeltsituasjoner, når brukerkonfigureringen har pågått både før og etter disse. Som leser blir jeg sittende igjen med en skepsis i forhold til hvor viktig den brukerkonfigureringen som foregår under testene er for utformingen av maskinen.

Der Woolgar er tykk eller dyp, er Akrich mer lang eller bred. I studiene av energiteknologier i Afrika har Akrich valgt en brudd-som-avstands-strategi. Hun ser ikke på de direkte møtene mellom designere og brukere, men behandler mer indirekte konfrontasjoner, som oppstår som et resultat av at teknologien blir tatt i bruk i en setting som kulturelt (og geografisk) er langt unna produksjonslandet. Jeg argumenterte for å denne strategien ga et overraskende, nytt inntak til å lære noe om teknologier. Akrich er for eksempel i stand til å demonstrere hvordan teknologier forutsetter visse sosiale og tekniske infrastrukturer, som designerne ikke hadde vært i stand til å forutse. I Akrichs studie er avstand operasjonalisert som forskjellen mellom I-land og U-land, men det er selvfølgelig mulig å tenke seg andre skiller som kan kvalifisere som avstand – for eksempel kjønns- eller aldersforskjeller mellom designere og brukere.

Et problem med brudd-som-avstand-strategien er at den krever meget omfattende forskningsopplegg – dersom man til punkt og prikke skal gjennomføre Akrichs påbud om å bevege seg kontinuerlig frem og tilbake mellom "the world inscribed in the object and the world described by its displacement" (1992: 209). Det vil kreve to fulle feltarbeid. Imidlertid vil jeg argumentere for at man kan løse på disse fordringene. Akrich gjør selv det i sin neste studie av CA-enheten, når hun viser hvordan "the user who wants to be able to use the videorecorder without difficulty" er en kategori som dukker opp gjennom feedback fra brukerne. Brukernes oppfatninger er i denne casen ikke avdekket gjennom en studie av brukerne i deres eget miljø, men gjennom feedbacken de gir til designerne. Like fullt er denne feedbacken et eksempel på brudd-som-avstand. Vi kan også tenke oss at disse forholdene kan avdekkes på andre måter enn å oppsøke brukeren i dens eget miljø eller undersøke feedback til produsentene, for eksempel gjennom media. Et eksempel på det er "eldreopprøret" mot nettbanker, som for en tid tilbake fikk fyldig dekning i avisene. Konklusjonen er altså at det i en del tilfeller nok vil være mer aktuelt å tenke på brudd-som-avstand-strategien som en del-strategi fremfor en hoved-strategi.

Jeg synes Akrichs strategi fra CA-enhets-casen, brudd-som-problemer-med-å-legge-ting-oppå-andre-ting, fremstår som den beste strategien i studier der hovedformålet er å undersøke designernes forestillinger om brukerne. I mange tilfeller der man skal studere designer-bruker-relasjoner vil det nettopp være mest naturlig å ha designernes forestillinger om brukerne som

hovedfokus. Det gjelder spesielt når man skal gjøre samtidige studier av nye teknologier, der brukerne enten enda ikke eksisterer eller der hvilke bruksmønstre de vil etablere i hvert fall er usikkert. I CA-enhets-casen utførte Akrich en longitudinal studie av et prosjekt fra unnfangelse til ferdig produkt, der analysen i hovedsak var basert på møtereferater fra arbeidsgruppemøter. Men selv med såpass "tynn" empiri, er Akrich i stand til å identifisere hvordan ulike forståelser av brukeren kom til å prege ulike faser i prosessen og ulike deler av prosjektgruppen. Akrich viser hvordan fremdriften i prosjektet kan beskrives gjennom overlapper og glipper, felles elementer og inkompatible krav mellom de ulike forståelsene av brukeren. Forskjellen til Woolgar er tydelig. Mens Woolgars strategi gir – men bare gir – han mulighet til å vise i detalj hvordan deler av brukerkonfigurasjon foregår på mikroplanet, er Akrich faktisk i stand til å identifisere konkret ulike forståelser av brukeren og hvordan disse over tid utspiller seg mot hverandre. Hun demonstrerer også effektivt hvordan disse ulike forståelsene forutsetter innrulleringen av ulike nettverk, som også er avhengige av å bli lagt "oppå hverandre".

Referanser:

- Acrich, Madelaine (1992): Beyond social construction of technology: The shaping of people and things. In Dierkes, M and U. Hoffmann (ed.): *New technology at the outset: Social forces in the shaping of technological innovations*. Frankfurt/ NY: Campus/ Westview.
- Acrich, Madelaine (1992): The de-scription of technical objects. I Bijker, Wiebe and John Law: *Shaping technology/ building society: Studies in sociotechnical change*. Cambridge: MIT-press.
- Acrich, Madelaine (1995): User representations: Practices, methods, and sociology. I Rip, Arie, Thomas J. Misa and Johan Schot: *Managing technology in society: The approach of constructive technology development*. CTA
- Bijker, Wiebe (1995): *Of bicycles, bakelites, and bulbs: Towards a theory of sociotechnical change*. London: The MIT press.
- Bloor, David (1976): *Knowledge and social imagery*. London : Routledge & Kegan Paul.
- Callon, Michael, John Law og Arie Rip (1986): How to study the force of science. I Callon, Michael, John Law og Arie Rip: *Mapping the dynamics of science and technology*. London: The Macmillian Press.
- Grint, Keith and Woolgar, Steve (1997): *The machine at work : technology, work and organization*. Cambridge: Polity Press.
- Knorr-Cetina, Karen (1981): *The manufacture of knowledge: an essay on the constuctivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon.
- Kvaal, Stig (1998): Kulturvitenskapelige innfallsvinkler til integrert produktutvikling. *STS-arbeidsnotat 9/ 98*. Trondheim: Senter for teknologi og samfunn.
- Latour, Bruno (1999): Give me a laboratory and I will raise the world. I Biagioli, Mario: *The science studies reader*. London: Routledge.
- Latour, Bruno (1987): *Science in action*. Cambridge: Harward Univ. Press.
- Latour, Brono og Woolgar, Steve (1979): *Laboratory life*. Beverly Hills: Sage.
- Mulkay, Michael (1979): *Science and the sociology of knowledge*. London : George Allen & Unwin.
- Woolgar, Steve (1991): Configuring the user: the case of usability trials. In Law, John (ed.): *A sociology of monsters. Essays on power, technology and domination*. London: Routledge.

Østby, Per (2001): *Konstruktivisme: Teori, metode eller blikk*. Forelesning på
Dr. Grads-kurs ved Institutt for tverrfaglige kulturstudier 24-26/ 11 2001.
Trondheim.