



Norsk Medietidsskrift,
årgang 22, nr. 3-2015, s. 1-7
ISSN online: 0805-9535

Mennesker og maskiner

Marika Lüders
Seniorforsker
SINTEF IKT
E-post: marika.lueders@sintef.no

«Hæ, tekniske elementer som selvstendige aktører som påvirker? Hva da, holder det ikke å tenke på nettverksteknologi som noe som medierer interaksjon mellom mennesker?»

Omtrent så naiv fremsto jeg da jeg innledet til kick-off i EU-prosjektet HUMANE¹ i mai. I HUMANE skal fire forskningspartnere (SINTEF, Athens Technology Center, Oxford Internet Institute og IT Innovation/University of Southampton) studere ulike typer menneske-maskin-nettverk. Argumentet og motivasjonen for prosjektet er at stadig større deler av våre liv foregår i nettverk der både mennesker og maskiner er sentrale elementer. Dermed er det viktig å studere disse for å forstå hvilke konsekvenser dette har, og hvordan vi best mulig kan designe tekniske løsninger for ulike typer menneske-maskin nettverk.

I HUMANE er eksempler på menneske-maskin-nettverk representert gjennom seks ulike case-studier: nettbasert åpen innovasjon; nettbaserte redistribusjonsmarkeder; masseevakuering; sosiale medier som nyhetskilde; Wikipedia; og Citizen science portalen Zooniverse. Det har liten hensikt for denne kommentaren å beskrive hver case-studie i detalj. Men for å gi litt mer kontekst og bakgrunn: Vi skal blant annet studere hvordan beredskapspersonell, sensorer, mobiltelefoner, beslutningsstøttesystemer og evakuerte interagerer i masseevakueringssituasjoner. Vi skal studere hvordan nettbaserte redistribusjonsmarkeder (med ulike maskin-elementer) kan optimaliseres for effektiv interaksjon/transaksjon mellom kjøpere og selgere. Vi skal studere «crowdsourcing» av forskningsaktiviteter gjennom Citizen science portalen Zooniverse.

Jeg skal ikke dvele ved prosjektet, men kommentere det symptomatiske ved at jeg ikke «så» maskin-elementene eller teknologien denne dagen i mai. I ettertid kan jeg knapt tro at jeg kunne ignorere maskin-elementenes rolle og betydning. Skylappene for teknologien er jo nokså ironiske med tanke på at jeg jobber på menneske-maskin interaksjons-gruppa på SINTEF. Jeg som ellers liker å se på meg selv som en slags determinist; en som ikke er redd for å si at teknologien definitivt har vesentlige egenskaper. Mitt perspektiv på teknologi er tett knyttet opp til en tilnærming der det er plass til å anerkjenne de tekniske elementene eller «den rene teknikkens» determinerende egenskaper for bruk, samtidig som møtet mellom teknikken og ulike sosiale og samfunnsmessige kontekster er

1. Fullt navn på prosjektet er «A typology, method and roadmap for HUMAN-MACHINE NETWORKS».

avgjørende for teknologiens endelige utforming og funksjon. Jeg er med andre ord vanligvis opptatt også av teknologiens materialitet. Det var dermed ikke særlig komplisert å skjønne hva mine prosjektkolleger i HUMANE snakket om da de begynte å mase om tekniske elementer som aktører i nettverkene vi skal studere. Jeg blunket litt forvirret, før jeg omsider fant igjen meg selv som medium-teoretiker, og litt etter litt innså at de snakket aktør-nettverk språk: tilnærmingen jeg aldri helt har fattet den store interessen for, eventuelt aldri har fattet.

Poenget er at jeg endelig skjønner relevansen av aktør-nettverksteori. Det kan godt være at jeg tidligere ikke har gitt aktør-nettverksteoretikerne sjansen til å være relevante, men nå begynner det å bli vanskelig å ignorere den praktiske nytten av å forstå systemer som heterogene nettverk, der et hvert element kan være og er en aktør som påvirker og er effekter av andre aktører. Det er som om virkeligheten og den tekniske utviklingen har gjort Bruno Latour, John Law og kompani mer aktuelle enn før. Det betyr ikke at nettverksteknologi i seg selv alltid skaper aktør-nettverk, og det er særlig nettverks-begrepet slik det anvendes i aktør-nettverksteori som skaper trøbbel. Latour ville sukket tungt og irritert dersom han leste denne teksten nettopp fordi min forståelse av nettverk er så tett knyttet opp til et teknologisk-støttet nettverkssamfunn. I aktør-nettverksteori betyr ikke nettverk nødvendigvis en struktur av sammenkoblede noder. Nettverk er et konsept for å forstå og undersøke hvordan menneskelige og ikke-menneskelige aktører samvirker og påvirker hverandre. Og fordi aktør gir så klare assosiasjoner til en person, benyttes ofte det lett tvetydige begrepet aktant i stedet for aktør; aktant i betydningen noe (og altså ikke nødvendigvis noen) som agerer eller hvis aktivitet påvirkes av andre. Når menneskelige og ikke-menneskelige aktanter samvirker, snakker vi om aktør-nettverk, og når de ikke gjør det er det noe annet (jeg vet ikke helt hva).

Latour skal få lov til å himle med øynene over min manglende, overflatiske og helt sikkert misforståtte oppfatning av både aktører/aktanter og nettverk. Jeg er uansett interessert i de teoretiske byggesteinene deres for å se hvordan de kan anvendes for å forstå nettverkssamfunnet. Jeg lever godt med å forstå nettverk som latente og faktiske forbindelser mellom noder i ulike systemer, og som noe mer konkret enn et «konsept».

«THE STUFF OF THE SOCIAL ISN'T SIMPLY HUMAN»

Sosiologien er vitenskapen om det sosiale, om hvordan vi mennesker lever sammen, og hvordan samfunnet former menneskene. Sosiologien er også et av vitenskapsdomenene som aktør-nettverksteori primært tilhører, og som særlig Latour adresserer og kritiserer. For Latour er det avgjørende å revidere og oppdatere hvilke bestanddeler vi skal inkludere som en del av det sosiale og som en del av samfunnet (Latour, 2005). Innenfor aktør-nettverksteori handler ikke det sosiale kun om menneskelige relasjoner, men om relasjoner og assosiasjoner generelt. «The stuff of the social isn't simply human», skriver John Law

(1992, s. 381) for å oppsummere sin argumentasjon om at det sosiale handler om nettverk av heterogene materialer. Og dermed har vi kommet tilbake til det punktet som kan virke fremmedgjørende og uvant: Vi må forstå ikke-menneskelige noder i nettverket som aktanter som påvirker og har konsekvenser for det sosiale og samfunnet. Menneskelige og ikke-menneskelige aktanter *gjør* alltid en forskjell i sosiale systemer.

Eller mer presist; i aktør-nettverksteori handler interessen for sosiale systemer om akkurat de tilfellene der en aktant *gjør* en forskjell. Begrepsparet «intermediaries» og «mediators» er sentrale for å forstå dette (Latour, 2005, s. 37-42). Hvis du synes begge ordene i engelsk dagligtale strengt tatt benevner mer eller mindre det samme, så er det helt riktig. Slår vi opp «intermediary» i Merriam-Webster, finner vi at det betyr «acting as a mediator». «Mediator» er definert som «one that mediates». Vi går i sirkel.

Det er mulig en etymologisk tilnærming er best egnet for å forstå forskjellen. «Intermediary» kommer fra det latinske *intermedius* og betegner «det som er i mellom». «Mediator» kommer fra det latinske *mediatorem* og betyr «en som medierer». Distinksjonen, som vi kjenner igjen i aktør-nettverk teori, er at *mediatorem* er utledet av *mediari*, som i en aktør som intervenserer og dermed *gjør* en forskjell. Det er med andre ord implisitt en agent i «mediator». På norsk kan vi kanskje dermed oversette dette noe konstruerte begrepsparet som «passivt mellomledd» versus «medierende aktant». Passive mellomledd er aktanter som transporterer mening uten å transformere, endre eller påvirke meningen. Input = output. Medierende aktanter endrer, påvirker og oversetter meningen gjennom medieringen. Input ≠ output. Distinksjonen er avgjørende i aktør-nettverksteori for å demonstrere og underbygge hvordan og hvorfor vår forståelse av sosiale systemer kommer til kort dersom vi ikke anerkjenner at alle elementer i et aktør-nettverk *kan* fungere som medierende aktanter.

Det betyr ikke at ikke-menneskelige elementer som medierende aktanter har intensjoner, eller at alt er aktør-nettverk. Men ofte er sosiale systemer en konsekvens av medierende aktanter, både menneskelige og ikke-menneskelige. Fjerner vi de ikke-menneskelige aktantene, endrer vi samtidig det sosiale systemet. Kritikken mot den dominerende sosiologiske forståelsen av sosiale systemer henger i stor grad sammen med tendensen til å se på ikke-menneskelige elementer som passive mellomledd. Da jeg innledet til kick-off i HUMANE i mai var jeg rett og slett en typisk sosiolog og reduserte maskin-elementene til mellomledd når de i realiteten godt kan være medierende aktanter.

Sosiale systemer handler således ikke kun om mennesker som forholder seg til hverandre. Law (1992) beskriver hvordan vår sosiale orden er fullstendig avhengig av de ulike menneskelige og ikke-menneskelige elementene som utgjør det heterogene nettverket vi er en del av:

I speak to you through a text, even though we will probably never meet.
And to do that, I am tapping away at a computer keyboard. At any rate, our

communication with one another is mediated by a network of objects – the computer, the paper, the printing press. And it is also mediated by networks of objects-and-people, such as the postal system. The argument is that these various networks participate in the social. They shape it (Law, 1992, s. 382).

Dette eksemplet kan virke trivielt, men poenget er ikke kun at vi mennesker i stadig større grad lever i medierte samfunn. Poenget er at hvem vi er som mennesker er effekter generert av et nettverk av heterogene (menneskelige og ikke-menneskelige), interagerende materialer (Law, 1992, s. 384). Hvilken forskjell gjør det for eksempel at flere av nettverksnodene som er del av det vitenskapelige publiseringssystemet i dag er annerledes enn da Law skrev sin tekst? Laws eksempel minner meg for øvrig om Turkles skildring av å skrive før og etter datamaskinen:

When I write at the computer, (...) my thinking space seems somehow enlarged. The dynamic, layered display gives me the comforting sense that I write in a conversation with my computer. After years of such encounters, a blank piece of paper can make me feel strangely alone (Turkle, 1997, s. 29).

Det kan ikke være tvil om at teknologien endrer hvordan vi skriver; hvordan vi bygger videre på andres arbeider; hvordan kunnskapsutvikling for noen av oss bærer preg av kjappe søk og hurtig gjennomlesning av relevante tekster vi finner. Dette siste er unektelig enklere i dag enn det var for 25 år siden. Det er dessuten en gammel historie. Å skrive i seg selv er også en form for teknologi, og skrivekunsten har ettertrykkelig endret vår bevissthet (Ong, 1982). Walter Ong regnes som en medium-teoretiker, og aktør-nettverksteori er på ingen måte den eneste tilnærmingen som ser og anerkjenner teknologiens materialitet og betydning. Ong, Innis, McLuhan og Meyrowitz, som bidragsytere innenfor medium-teori, viser hvordan medieutviklingen har ført til strukturelle samfunnsendringer. Innenfor organisasjonsstudier har Wanda Orlikowski vist hvordan teknologiens materialitet ikke kan ekstraheres fra organisasjonens liv: Teknologien og dens materialitet er en essensiell del av organisasjonen (se for eksempel Orlikowski, 2007). Begreper som materialitet, sosiomaterialitet og sosiotekniske systemer florerer i litteraturen, og utfordringen er strengt tatt å holde tunga rett i munnen og bruke begrepene med et visst presisjonsnivå (noe Leonardi, 2012 kan hjelpe oss med gjennom sin historiske og begrepsmessige diskusjon av nevnte begreper).

Men det at Latour, Callon og Law med flere ikke er unike i sin tilnærming til å forstå systemer eller nettverk som heterogent sammensatte, er neppe en grunn til å devaluere bidraget deres. Tvert i mot.

NÅR TEKNOLOGIEN BLIR ALLESTEDSNÆRVÆRENDE, USYNLIG OG RESPONDERENDE

Nå er jeg ikke lenger sikker på om det i det hele tatt finnes maskin-noder i et menneske-maskin nettverk som kun er mellomledd, og som ikke gjør noe eller endrer noe. Det er åpenbart gradforskjeller, og noen ganger fungerer maskin-nodene mer som mellomledd enn som medierende aktanter. Men kun som mellomledd? To gjensidig samvirkende utviklingstrekk gjør det dessuten mer aktuelt og betydningsfullt å rette blikket mot maskin-nodene i informasjonsteknologien: De fleste av oss «ser» maskin-nodene egentlig sjelden eller aldri, og maskin-nodene agerer på sett og vis stadig mer responderende og tilpasset ulik type input.

Det er viktig å se og studere teknologien når teknologien blir usynlig, slik den ofte blir med digital teknologi. En god opplevelse av digital teknologi er når du ikke egentlig merker den, og når den virker og responderer som forventet. Vi «ser» ikke software, sensorer, algoritmer og koder, men de påvirker i aller høyeste grad hva vi opplever, hva vi kan gjøre, og hvilket innhold vi får tilgang til.

Jeg er selvfølgelig ikke den første til å innse at aktør-nettverksteori kan være nyttig for å forstå og studere nettverksteknologi som en sentral del av sosiale systemer. I norsk sammenheng er Taina Buchers publikasjoner innenfor software studies-feltet tydelig og eksplisitt knyttet til aktør-nettverksteori. Hun viser blant annet til hvordan tidlige vitenskapelige software studies-publikasjoner undersøker hvordan software fungerer som en sosio-teknisk aktør, som påvirker og influerer våre praksiser og handlinger på nett (Bucher, 2012a). Bucher finner også begreper og premisser fra aktør-nettverksteori anvendelig i sine analyser av hvordan for eksempel Facebook-vennskap må forstås som en konsekvens av heterogene menneskelige og ikke-menneskelige elementer. Hun viser hvordan Facebooks algoritmer er en deltakende aktør i initieringen, opprettholdelsen og organiseringen av relasjoner mellom Facebookvenner. Og ikke minst viser hun hvordan Facebook-vennskap divergerer med hvordan vi kulturelt har oppfattet vennskap. Facebook-vennskap bryter blant annet med en av våre vanligste, kulturelle forventninger om hva vennskap innebærer: Facebook-vennskap er ikke symmetrisk gjensidige og basert på felles opplevelser. Facebooks algoritmer sørger for at jeg ikke nødvendigvis dukker opp i Tainas nyhetsstrøm, selv om hun dukker opp i min (Bucher, 2012b).

Buchers keynote under Norsk medieforskerkonferanse i Trondheim i 2014 er et annet høydepunkt. Det var fascinerende og gjenkjennelig å høre henne fortelle om hvordan populære og allmenne forestillinger om Facebooks algoritmer, eller algoritmer som myter, påvirker faktiske Facebook-praksiser der vi forsøker å tilpasse oss og kanskje lure Facebooks algoritmer.

Buchers software-sensitive tilnærming til å forstå sosiale nettverkstjenester, med begrepsmessig og metodisk arvegods fra aktør-nettverksteori, resulterer i kunnskap om hvordan softwarens materielle egenskaper beveger og griper inn

i våre sosiale systemer. Studieobjekter er ikke primært menneskene eller teknologien, men hvordan møtet mellom disse menneskelige og ikke-menneskelige aktantene utspiller seg.

Aktør-nettverksteori kan være en tilnærming som hjelper oss å se, studere og forstå medie- og teknologimittede sosiale systemer på en annen måte, og som bidrar med et begrepsapparat for å diskutere hvordan sosiale systemer fungerer. Nick Couldry (2008) påstår at medieforskningen i svært liten grad har vært villig til å akseptere aktør-nettverksteori som et potensielt nyttig perspektiv, og at dette er uheldig fordi medieteori behøver anti-funksjonalistiske tilnærminger for å forstå mediens materialitet:

Media studies, when it speaks of media as if media were society (as it does whenever it thinks in functionalist terms) contributes to this mystifying effacement of the vast linkage of networks that make up the media process (Couldry, 2008, s. 98).

Mediene er aldri det samme som det sosiale; det er aldri et symmetrisk forhold mellom sosiale systemer og det medierte.

Det er de heller ikke når mediene blir digitale, og når innholdet og tjenestene vi tilbys avhenger av hvem vi er og hvor vi er. Mediens digitaliserte materialitet byr mildt sagt på et par utfordringer for en stakkars sosialt orientert forsker. Må vi for eksempel vite hva algoritmer, maskinlæring og ulike programmeringsspråk er og hvordan de fungerer for å forstå hva de gjør med de sosiale systemene de opererer innenfor? Burde jeg forsøke å forstå hvordan musikkstrømmetjenester rent teknisk fungerer for å forstå hvilke konsekvenser det har for våre opplevelser av disse? Kan jeg studere den såkalte delingsøkonomien uten å forstå back-end-systemene og alt som er skjult for vanlige brukere?

Hvis vi ønsker å forstå hvordan de ulike nodene i nettverket påvirker hverandre, bør vi gå utenfor den faglige komfortsonen vår. Alternativet er å jobbe sammen med mennesker med kunnskap og kompetanse som komplementerer vår egen, men det alternativet krever også en viss egeninnsats. Det er ellers en sjanse for at det blir vanskelig å realisere potensialet av tverrfaglige forsker-team. I løpet av over syv år på SINTEF har jeg ikke tall på hvor mange ganger jeg har sittet i avdelingsmøter og i EU-prosjekt-møter uten å klare å følge mer teknisk orienterte kollegaer når de begynner å snakke sitt stammespråk. Det er en underholdende, om ikke særlig beroligende trøst at de heller ikke alltid skjønner hverandre. Systemene vi studerer er så kompliserte at ingen alene kan forstå alle deres komponenter, og langt mindre forstå hvordan de ulike komponentene interagerer og påvirker hverandre. I praksis er det med andre ord en stadig mer krevende oppgave å bidra med en helhetlig analyse av nettverkene vi er en del av. Og da har jeg ikke en gang begynt å snakke om (eller egentlig en gang begynt å tenke på) de metodiske utfordringene.

Vi har til gode å definere hva vi forstår som menneske-maskin nettverk i HUMANE. Å komme opp med en god definisjon får være en del av prosjektet, men nå som prosjektet er i gang, har vi foreløpig følgende arbeidsdefinisjon: *Menneske-maskin nettverk er nettverk av assosiasjoner der både menneskelige noder og maskin-noder interagerer og påvirker hverandres opptreden og adferd.* Ikke særlig originalt eller banebrytende, men det kan jo være lurt å gå inn i fremtiden samtidig som man kaster et og annet blikk tilbake.

REFERANSER

- Bucher, T. (2012a). Want to be on the top? Algorithmic power and the threat of invisibility on Facebook. *New Media & Society*, 14 (7): s.1164–1180.
- Bucher, T. (2012b). *Programmed sociality: A software studies perspective on social networking sites*. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo.
- Couldry, N. (2008). Actor network theory and media: do they connect and on what terms? I Hepp, A., Krotz, F., Moores, S. og Winter, C. (red.) *Connectivity, Networks and Flows: Conceptualizing Contemporary Communications*. Hampton Press, Inc., Cresskill, NJ, USA, s. 93–110.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social*. London: Oxford.
- Law, J. (1992). Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity. *Systems practice*, 5 (4): s. 379–393.
- Leonardi, P.M. (2012). Materiality, Sociomateriality, and Socio-Technical Systems: What Do These Terms Mean? How Are They Related? Do We Need Them? I Leonardi, P.M., Nardi, B.A., og Kallinikos, J. (red.), *Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World*. Oxford: Oxford University Press, s. 25–48.
- Ong, W.J. ([1982] 2002). *Orality and Literacy: The Technologizing of the Word*. London: Routledge.
- Orlikowski, W.J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies*, 28 (9): s. 1435–1448.
- Turkle, S. (1997). *Life on the screen: identity in the age of the Internet*. London: Phoenix.