



Om hvorfor vi fremdeles ikke benytter sosiale roboter i omsorg: innsikter fra antropologiske studier av språkbruk

On why we still do not use social robots in care: insights from anthropological studies on language use

Mads Solberg

Førsteamanuensis, Institutt for Helsevitenskap i Ålesund, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU)
Mads Solberg er førsteamanuensis ved Institutt for Helsevitenskap i Ålesund (NTNU), og førsteamanuensis II ved Institutt for Sosialantropologi (UiB). Han forsker på samspillet mellom mennesker og teknologi, og underviser i forskningsmetode og teknologiforståelse i helsetjenesten. Han har en doktorgrad i antropologi fra Universitetet i Bergen. Arbeidet med denne artikkelen var delvis finansiert av Regionalt Forskningsfond Midt-Norge, Prosjektnummer 285217.

mads.solberg@ntnu.no

Sammendrag

Vi omgir oss i dag med en rekke kunstige taleagenter (chatbots). Det er også forventninger knyttet til kroppsliggjøringen av slike dialogsystemer i form av sosiale roboter; autonome maskiner i en humanoid innpakning som vi kan samhandle med gjennom språk. Aktører i den norske velferdsstaten ser for seg en fremtid der slike maskiner bidrar til å løse krevende oppgaver, særlig knyttet til manglende sosial kontakt i omsorgstjenesten. Denne fremtidsforestillingen baserer seg på at robotene har, eller snart får, kommunikasjonssystemer som muliggjør robust samhandling med mennesker, men til tross for fremskritt innen taleteknologi, er behandling av naturlig språk i kontekst fremdeles et betydelig problem. Denne artikkelen bruker antropologiske perspektiver på språkbruk i praksis, herunder innsikter fra pragmatikk, til å belyse hvorfor sosiale roboter ikke vil kunne løse utfordringer med sosial kontakt i eldreomsorgen i overskuelig fremtid. En kritisk analyse identifiserer den såkalte 'kodemodellen' for språkbruk som et underliggende problem, og jeg beskriver et alternativ mer i tråd med det empiriske grunnlaget for menneskelig interaksjon. Utfordringen med roboter i omsorg illustreres med studier av kommunikative praksiser mellom personer med demens og deres omsorgspersoner. Avslutningsvis diskuterer jeg konsekvensene av disse empiriske forholdene for robotenes inntreden i omsorgstjenesten, og antropologiens kritiske bidrag til feltet.

Nøkkelord

sosiale roboter, omsorg, teknoantropologi, pragmatikk, reparasjon

Abstract

We are surrounded by artificial speech agents (chatbots). There are also large expectations about embodying dialogue systems in social robots; a term for autonomous machines in a humanoid packaging, that offers opportunities for interaction through language. Actors in the Norwegian welfare state envision a future where these machines contribute to solving pressing issues, such as a lack of social contact in care services. These imaginaries of the future assume that robots possess, or will soon possess, communication systems for robust interaction with humans. However, despite technical progress, natural language processing in naturalistic contexts remains a significant challenge. Drawing on anthropological perspectives on language use, including insights from pragmatics, this article aims to shed light on why we cannot expect social robots to solve the problem of lacking social contact in eldercare in the foreseeable future. A critical analysis identifies the so-called 'code model' of language as an underlying problem, and

sketches an alternative that is better aligned with the empirical realities of human interaction. The challenge of applying robots for social contact is illustrated with studies on communicative practices between people with dementia and their caregivers. Finally, I discuss some implications of these empirical issues for robots in care, and the critical value of anthropological insights.

Keywords

social robots, care, techno-anthropology, pragmatics, repair

Innledning

Med utgangspunkt i antropologiske perspektiver på språkbruk gir denne artikkelen en kritisk, konseptuell analyse av utfordringer med bruk av sosiale roboter, en type kunstige dialogsystemer for sosial kontakt, i omsorgstjenesten. Disse er beslektet med andre velferds-teknologier som de siste tiårene har fått økt oppmerksomhet, nasjonalt og internasjonalt, grunnet til dels utopiske lovnader om teknologistøttet alderdom som et «botemiddel for en velferdsstat i krise» (Haukelien, 2020, s. 214). Analysen springer ut av et flerårig forsknings-samarbeid om bruk av roboter og annen teknologi i omsorgssektoren, mellom forfatteren og andre forskere innen helsevitenskap og ingeniørfag (for eksempel Blindheim, Solberg, Hameed & Alnes, 2022). Helse- og omsorgstjenesten er et rikt og velegnet felt for studier av koblingen mellom teknologi og sosial endring. Som både deltaker og tilskuer i forsknings- og utviklingsprosjekter som krysser akademiske fagmiljøer og kommunehelsetjenesten, har min rolle som antropolog og etnograf vært å forstå den gjensidige påvirkningen mellom omsorgspraksis og teknologibruk.¹ Artikkelen kan dermed leses som et teoretisk bidrag til det gryende feltet «teknoantropologi» (se Botin, Bertelsen & Nøhr, 2015; Børsen & Botin, 2013; Wellner, Botin & Otrell-Cass, 2015). Dette er et komplementært prosjekt, i den forstand at antropologiske innsikter – på den ene siden – kan informere utvikling og bruk av ny teknologi, og hvor teknologien – på den andre – muliggjør nye perspektiver på antropologiske grunnlagsproblemer.²

I møtet med kunstige taleagenter blir dialogen, som en kulturell praksis, fremtredende. Den dialogiske vendingen i amerikansk kulturanthropologi på åttitallet fokuserte på dialogens rolle i samproduksjonen av etnografisk kunnskap (Tedlock, 1987), men den antropologiske verktøykassen er også egnet til å undersøke andre sider ved dialogen (Duranti, 1997, 2009), selv om studier av språkpraksis har hatt en perifer rolle i norsk faghistorie (Hoëm, 2001). I dialogiske systemer vokser mening fram mellom aktører som kontinuerlig reorienterer seg mot hverandre for å skape forståelsesrom. Dette skjer i et samspill mellom semiotiske sekvenser på samtalenivå (millisekund- og sekundnivå, såkalt «enkroni»), og mer saktegående («diakrone») prosesser i sosiale systemer på mye større skala (Enfield, 2013, s. 31-32). Slike dialogiske rom må kontinuerlig fornyes og vedlikeholdes, og etnografiske undersøkelser viser at de spiller en vital rolle i digitaliseringsprosesser (se Fyhn, 2022).

Som en form for digitalisering, er ikke målet med sosiale roboter i omsorg å erstatte behovet for dialog, ansikt-til-ansikt, men de medfører noen fundamentale endringer i dialogens form og karakter. Toneangivende bidragsytere til omsorgsfilosofien har fremhevet betydningen av dialogiske forhold gjennom begrep som «personorientert profesjonalitet», en sanssemessig orientering mot hele personen som mottar omsorg (Martinsen, 2006). Dette perspektivet forutsetter en grad av symmetri mellom den profesjonelle part og pasienten. Selv om de to har vesensforskjellige oppgaver, er det først når partene er på «like fot»

1. Med referanse til et noe forslitt begrepspar fra norsk humanvitenskap.

2. Grunnet plassbegrensninger kan jeg ikke gi en nyansert beskrivelse av grenseflatene mot andre retninger i antropologifaget, samt felt som STS og datastøttet samarbeid (CSCW).

(*on equal footing*) at de kan løse omsorgsproblemer i fellesskap. Martinsen fremhever aktiv lytting gjennom dialog som et sentralt virkemiddel for at omsorgsarbeideren kan oppnå det hun kaller en «sansende oppmerksom» tilstedeværelse. I et slikt perspektiv fremstår robotiseringen av helsetjenestene som forstyrrende for kritiske omsorgsprosesser (2017). Samtidig har sentrale bidrag til både dialogens filosofi (Buber, 1992) og utallige etnografiske studier, lenge anerkjent betydningen av dialogiske relasjoner med ikke-menneskelige agenter. Som Habermas påpeker med referanse til Bubers filosofiske antropologi (2015), er det ikke hovedsaklig objekt-subjekt distinksjonen (*Jeg–Det*-relasjonen) som skiller oss fra andre dyr, men vår regelmessige deltakelse i kommunikasjonstriader mellom første- og andre-person, *samtidig* som vi kommuniserer *om* objekter i verden.³

I det påfølgende skildrer jeg først noen vesentlige egenskaper ved kunstige dialogsystemer kroppsliggjort i sosiale roboter, og viser hvordan antropologiske perspektiver på språkbruk belyser vedvarende utfordringer med maskiners manglende kontekstforståelse. Videre lokaliserer jeg problemer i den såkalte «kodemodellen» for kommunikasjon, og skisserer et mer empirisk tilfredsstillende alternativ. Gjennom eksempler fra etnografiske studier av språkbruk i demensomsorg synliggjøres nødvendige ressurser som aktører bruker for å skape meningsfull dialog, herunder fenomenet samtalereparasjon, som har en sentral funksjon i meningskonstruksjon. Diskusjonen beskriver noen implikasjoner av disse empiriske forholdene for roboters inntreden i omsorgstjenesten, i et teknoantropologisk perspektiv.

Fra chatbots til sosiale roboter

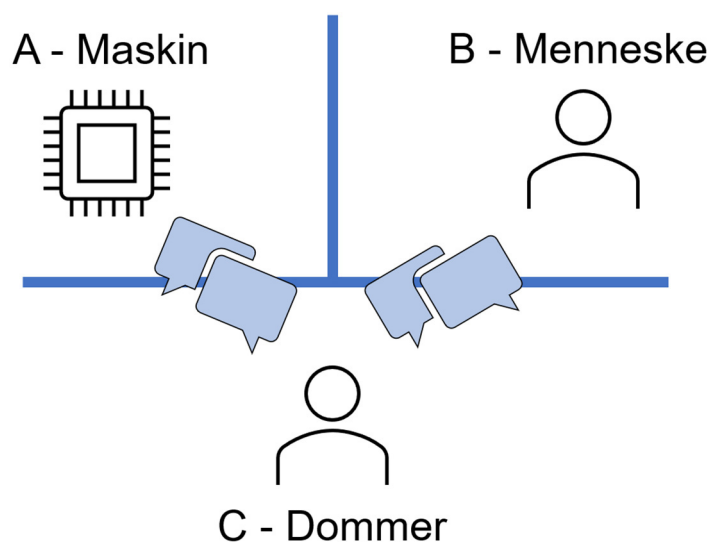
En endeløs rekke av kunstige dialogsystemer, dataprogrammer som simulerer menneskelige samtaler, omgir oss. Blant spesialister viser begreper som *dialogsystemer* eller *taleagenter* til programmer som løser spesifikke oppgaver (som kundeservice), mens termen *chatbots* peker på systemer som etterlikner naturlig tale, slik den utspiller seg i virkelige situasjoner. Taleagentene er bygget på forskjellige programmeringsarkitekturer, men grunnlaget er stegvise algoritmer for informasjonsbehandling på nøkkelordene som brukeren oppgir gjennom samtalen (for en introduksjon, se Jurafsky & Martin, 2022).⁴ I hvert steg behandles såkalte *rammer* (*frames*), kunnskapsstrukturer som representerer informasjon som tale-systemet henter ut fra setningene som oppgis. En ramme består av en samling *plassholdere* (*slots*) for spesifikke semantiske typer og verdier, og disse presiserer hva systemet må vite for å kunne handle. Plassholdere i en digital assistent for reiseplanlegging kan være semantisk informasjon som avreise- og ankomststed, samt avreise- og ankomsttid. Til sammen utgjør rammene en *domeneontologi*, en samling representasjoner av virkeligheten som taleagenten behandler informasjon om.

Som for annen automatiseringsteknologi har utviklere og brukere av taleassistenter svært ulike kulturelle antakelser om, og forventninger til, hvilken plass algoritmebaserte løsninger skal ha i samfunnet (se Lowrie, 2018). En posisjon er at teknologien simpelthen utgjør et alternativt, praktisk grensesnitt for å eksempelvis styre telefonen eller stereoanleg-

3. I essayet *Jeg og Du* viser Buber til en fundamental, kvalitativ ulikhet mellom de to jeg-ene lokalisert i de respektive grunnordene *Jeg–Du* og *Jeg–Det* (1992). Habermas trekker frem bønn som eksempel på dialog med ikke-menneskelige aktører (sjamanisme og divinasjon er andre), og viser til eksperimenter på hvordan pragmatiske sider ved kommunikasjon bidrar til delt oppmerksomhet (2015, s. 16).

4. Det er vanlig å skille mellom regelbaserte, korpusbaserte (basert på store datasett fra samtaler mellom mennesker) og rammebaserte dialogsystemer, samt hybride løsninger (Jurafsky & Martin, 2022). Mange oppgavebaserte dialogsystemer utløper fra arkitekturen GUS (Genius Understander System), fra 70-tallet.

get, med begrenset nytteverdi utover helt konkrete formål. En annen forestilling forstår taleagenter som et avgjørende steg på veien mot en fremtid der menneske- og maskinintelligens veves tettere sammen. Dialogsystemer har også blitt prøvestein for spørsmålet om hvorvidt maskiner kan demonstrere menneskeliknende intelligens. Det mest kjente eksemplet finner vi i Turing-testen, et eksperimentelt opplegg der et dataprogram skal forsøksvis overbevise et menneske om at det *ikke* er en maskin gjennom språkbruk. Testen har sitt opphav i arbeidene til matematikeren Alan Turing, som i et betydningsfylt filosofisk argument hevdet at spørsmålet om *hvorvidt maskiner kan tenke* ikke er særlig meningsfullt (1950). Istedenfor mente Turing at dette grunnleggende filosofiske spørsmålet burde omformuleres og operasjonaliseres i en slags test, kalt «imitasjonsspillet». I standardfortolkningen (Figur 1), har vi en dommer, C, som er fysisk atskilt fra to andre aktører, A (en maskin) og B (et annet menneske). A og B samhandler med C via skriftspråk, og gjennom en serie spørsmål og svar skal C til slutt avgjøre om A eller B er menneske eller maskin. I en populær lesning av Turings argument vil ethvert system som gjennom språkatferden sin klarer å overbevise dommer C om at vedkommende er et menneske, måtte aneeses som intelligent. Turing-testen baserer seg altså på antakelsen om at språk hovedsakelig er en *sosial praksis* (Collins, 2021). Blant filosofer og andre forskere er det også en pågående diskusjon om den såkalte Turing-testen i det hele tatt er en relevant målestokk for maskinintelligens, og hvorvidt vi har maskiner som består testen (se Oppy & Dowe, 2021).



Figur 1 Forenklet illustrasjon av Turing-testen (av forfatteren).

Digitale assistenter som Siri (Apple) og Google Assistant, som har både stemme- og tekstbaserte grensesnitt, er blitt allemannseie. I et stemmebasert system for smarthjem kan interaksjonen skje gjennom direktiver som: 'Hei Google, slå på lyset i stuen!'. Virtuelle assistenter kan også gi informasjon på forespørsel: 'Siri, hvor er nærmeste apotek?'. Foruten slike *generelle* dialogsystemer, som løser mange ulike oppgaver, møter vi i hverdagen også *spesialiserte* (eller *oppgavebaserte*) dialogsystemer. De fleste er tekstbaserte, som på hjemmesidene hos kommuner, bank og forsikringsselskaper. I tilfeller der roboten håndterer bransjespesifikke kundehenvendelser, svarer dataprogrammet ved å gi standardisert informasjon, basert på nøkkelord fra brukeren.

På grunn av deres systemarkitektur er stemmebaserte dialogsystemer sensitive for avvik fra sine forhåndsprogrammerte rammer. Dersom brukerens henvendelse blir for sammen-

satt, får maskinen problemer med å respondere meningsfullt, selv om utsagnet er forståelig for andre mennesker. Moderne taleagenter kombinerer derfor maskinlæringsteknikker (som nevrale nettverk og dyplæring) med regelbaserte systemer, for å forstå og skape naturlig språk på mer robuste måter. Målet er at interaksjonen mellom samtalepartene skal for tone seg som naturlige for menneskelige brukere, uten forstyrrelser og frustrerende distraksjoner, men i kontrast til samtaler mellom mennesker er dialogsystemer sårbare, og manglende forståelse mellom maskin og menneske kan føre til at interaksjonen bryter sammen, fordi koordinasjon og kommunikasjon ikke lar seg gjensidig reparere gjennom tale, lytting og andre modaliteter.

I dag er også taleagenter kroppsliggjorte gjennom såkalte sosiale roboter, maskiner som kan samhandle med mennesker i sosiale situasjoner gjennom tale og andre kommunikasjonsmodaliteter. Disse skiller seg dermed fra industrielle roboter og robotstøvsugere, som ikke er designet for kommunikasjon gjennom naturlig språk. Et eksempel er humanoide maskiner som Pepper, kjent fra utviklingsprosjekter i samarbeid mellom norske forskningsmiljøer og kommuner (se Granli, 2018; Vartdal, 2018). Fremtredende aktører i det norske ordskiftet ser for seg en fremtid der slike robotsystemer bidrar til å løse utfordringer i helsevesenet, særlig knyttet til eldreomsorg som en type velferdsteknologi. Hagen-utvalgets toneangivende offentlige utredning fra 2011, *Innovasjon i omsorg*, inneholder eksempelvis et særskilt avsnitt om sosiale roboter som velferdsteknologisk løsning (se 7.5.2, Helse- og omsorgsdepartementet, 2011). Her forespeiles det at maskinene vil «finne sin plass midt imellom mennesker både til praktisk hjelp og til støtte i sosiale relasjoner». I denne høyt siterte utredningen finner vi også flere udaterte prediksjoner om sosiale roboters fremtidige plass i samfunnet. Blant annet sier utredningen at fremtiden bringer lærende maskiner, som gjennom kunstig intelligens kan utvikle seg i tråd med brukernes «behov, atferd, vaner og omgivelser» (s. 127).

Liknende «robotvisjoner» sirkulerer i det postindustrielle Japan, som Robertson viser i sin etnografi av *Robo sapiens japonicus* (2018). Her har omsorgsroboter lenge vært del av nasjonale politiske visjoner og kulturuttrykk i møte med en aldrende befolkning og nye familiestrukturer, selv om maskinene ennå ikke er funksjonelt integrert i velferdsapparatet. Slike fremtidsforestillinger legger til grunn at maskinene har, eller vil få, sofistikerte kommunikasjonssystemer for utstrakt samhandling med mennesker, med tilhørende store samfunnsmessige konsekvenser, ettersom teknologien finner veien inn i hjemmet, bilene våre, og tjenestene vi bruker. Foreslåtte anvendelsesområder for kunstige taleagenter innen helse og omsorg inkluderer blant annet bruker- og pasienthenvendelser om tjenestetilbudet, helseopplysningsformål og psykisk helsearbeid (Bates, 2019; Følstad et al., 2021; Gabarron, Larbi, Denecke & Årsand, 2020). Disse løsningene er alle del av et landskap der teknologi blir et politisk attraktivt svar på velferdsstatens «kapasitetsproblemer» (Haukelien, 2021, s. 186).

Malinowski blant dialogsystemene

Det mangler altså ikke på lovnader og optimistiske spådommer om at taleagenter vil gjøre livene våre mer behagelige og produktive, og forventningene til kroppsliggjøring av dialogsystemer gjennom sosiale roboter forblir store. Samtidig er interaksjonene med slike systemer frustrerende fordi taleagentene regelmessig feiler i forståelsen av hva brukeren forsøker å oppnå. Som AI-forskerne Marcus og Davis konkluderer i en kritisk analyse av GPT-3, et av de mest sofistikerte tekstbaserte dialogsystemene som er laget: «It's a fluent spouter of bullshit, but even with 175 billion parameters and 450 gigabytes of input data, it's not a

reliable interpreter of the world» (2020, s. 7).⁵ En vesentlig faktor er at dialogsystemene regelmessig bryter med helt grunnleggende forventninger vi har til kompetente samtalepartnere. Poenget illustreres godt i en tegneseriestripe av Dave McElfatrick (2017). En desperat, ung mann spør sin iPhone: «Siri, lær meg å snakke med kvinner?». Hvorpå Siri svarer: «Jeg skjønner ikke helt hva du mener». I vitsens punchline eksklamerer så den unge mannen i dyp frustrasjon: «Jeg er så dårlig til dette!». Siris begrensede språkforståelse bekreftet, tilsynelatende, den unge mannens manglende begavelse til å få kvinner i tale. Utviklingen innen taleteknologi det siste tiåret har riktignok gjort dialogsystemene relativt gode på syntaktiske aspekter, som hvordan ordene opptrer i forhold til hverandre og i semantiske felt, men behandling av naturlig språk forblir en utfordring fordi maskinene fremdeles er notorisk dårlige på å trekke slutninger basert på *konteksten* for menneskelig kommunikasjon.⁶ Riktignok er noen sosiale roboter utstyrt med fysiske attributter som understøtter kontekstuelle aspekter ved språkbruk, som hender for gestikulering, øyebevegelser, lys som betegner ulike statuser, samt andre typer av kroppsspråk, men repertoaret for meningsfull interaksjon i kontekst gjennom slike modaliteter er svært begrenset, sett i forhold til ressursene som mennesker kontinuerlig benytter seg av.

I sitt nå hundreårige forskningsprogram for antropologiske studier av språkbruk bemerket Bronislaw Malinoswki at forståelse av ytringens omstendigheter, det han kalte «situasjonens kontekst» (1923, s. 296), er avgjørende for meningsproduksjon (se også Duranti, 1997, s. 216).⁷ Dialog er nemlig en type interaksjon der kontekst utgjør en sentral ressurs i tolkningen av handlinger, samtidig som deltakernes handlinger former og endrer selve konteksten for kommunikasjonen (Goodwin & Duranti, 1992). Tolkningen av en ytring er altså avhengig av samtalens tidligere innhold. Samtidig er ytringer semiotiske begivenheter som produserer *nye* kontekster for påfølgende handlinger gjennom ulike kommunikasjonsmodaliteter, enten ved snakk eller kroppsspråk. Når taleagenter skal anvendes som dialogpartnere i omsorgstjenesten for å fremme sosial kontakt, blir deres manglende forståelse for situasjonens kontekst en betydelig utfordring, fordi kommunikasjonsfeil og misforståelser kan true pasientsikkerhet og kvalitet. Som vi skal se viser nettopp kommunikasjonspraksiser i demensomsorg at kontekst utgjør en essensiell ressurs for å skape gjensidig forståelse i samhandling, i tråd med Malinowskis innsikt.

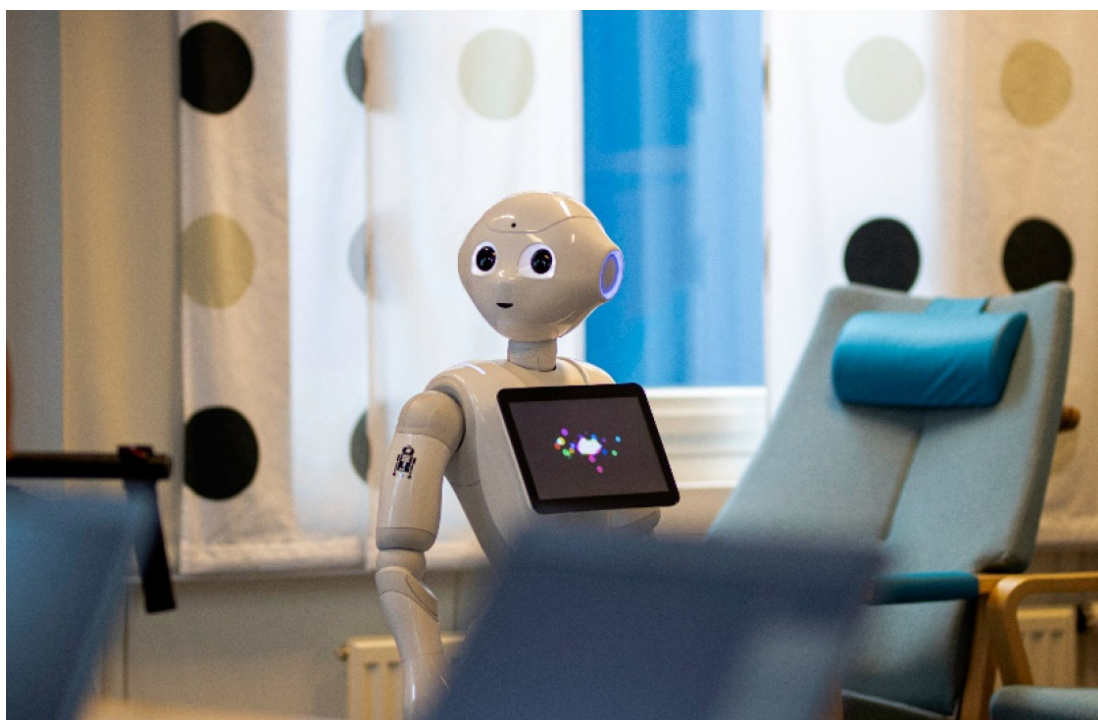
I dag finnes det nemlig ikke autonome taleagenter som er kroppsliggjort i sosiale roboter og som kan vedlikeholde interaksjoner med mennesker over lengre tid i naturlige situasjoner. For de som har observert sosiale roboter på konferanser, YouTube, eller i nyhetssaker, kan denne påstanden virke overraskende. Problemet med slike demonstrasjoner, foruten å være høyst avgrensede i tid og rom (se Alač, 2009; Alač et al., 2011), er at menneskelige agenter fremdeles har en sentral rolle i kommunikasjonsløfene, og gir instruksjoner til systemet i form av inndata, enten i sanntid eller i forkant av demonstrasjonen. Ved å nøye regissere mulighetene for interaksjon, som å sende kommandoer på riktig tidspunkt under en fremvisning, kan utviklere skape en illusjon av at roboten er kompetente til samhand-

5. Chat-GPT, en språkmodell lansert av selskapet OpenAI i november 2022, er blitt gjenstand for massiv oppmerksomhet på grunn av dens evne til å sammenfatte enorme mengder informasjon og produsere tekst med svært høy kvalitet. Chat-GPT er basert på GPT-3.5 og GPT-4. Foreløpig er samhandlingen med dette og tilsvarende systemer basert på tekst, ikke tale.

6. Jeg fokuserer på kommunikasjonssevner, men det er også utfordringer knyttet til roboters kapasitet til navigasjon og mobilitet i komplekse omgivelser (Marcus & Davis, 2019), som et hjemmemiljø eller et omsorgssenter. Dette berøres ikke direkte i artikkelen, men betydningen av multimodalitet og fysisk rom er sentral i menneske-robot kommunikasjon (Alač, 2016; Alač, Movellan & Tanaka, 2011).

7. Malinowskis proto-pragmatiske språkprogram kan sammenfattes som at språk er en form for handling, og ikke en *avspeiling* av tenking (Korta, 2008). For Malinowski var kroppsliggjøring en semiotisk nøkkelressurs i meningsproduksjon (Duranti, 1997, s. 217).

ling, men siden maskinen ikke kommuniserer selvstendig, representerer slike situasjoner egentlig en alternativ form for maskinmediert menneske-til-menneske-kommunikasjon. I forskningslitteraturen er tilsvarende eksperimentelle design, der forsøkspersoner samhandler med roboter som styres av et menneske, kjent som «Wizard of Oz»-metodikken (Dahlbäck, Jönsson & Ahrenberg, 1993; Riek, 2012). Betegnelsen spiller på fortellingen om Dorothy, som befinner seg i fantasilandet Oz der en trollmann i det skjulte orkestrerer begivenhetens gang. Tilsvarende er dagens møter mellom mennesker og sosiale roboter i stor grad *regisserte* begivenheter, fordi maskinene ikke klarer seg uten dedikerte menneskelige operatører som intervensjoner og vedlikeholder samspillet med omgivelsene. Harry Collins forklarer denne asymmetrien i kommunikativ agens mellom maskin og menneske med sistnevntes forbløffende talent for «kontekst-sensitiv reparasjon» av kommunikative handlinger (2021).



Figur 2 Pepper, en humanoid sosial robot (© Sissel Basso, NTNU. CC BY-SA 4.0).

Roboten Pepper illustrerer hvordan dagens sosiale roboter kroppsliggjør egenskaper som innledningsvis vekker interesse hos brukerne. Med sitt humanoide design var dette den første kommersielt tilgjengelige «emosjonelle roboten», forhåndsprogrammert med et sett mikrobevegelser som levendegjør maskinen og gir inntrykk av meningsfull samhandling.⁸ Pepper vil, eksempelvis, orientere seg i retning av stimulus som lyd, bevegelse og berøring. Når den gjenkjenner en menneskelig silhuett lyser øynene opp og den vender ansiktet mot silhuetten, slik at maskinen fremstår som om den oppretter øyekontakt. Ved å endre farge på øynene fra hvit til blå når den lytter, eller til grønn når den prosesserer informasjon, kan roboten også til en viss grad metakommunisere om statusen for egen kommunikasjon. Selv om signalene er arbitrære, og ikke gir intuitiv mening første gang man samhandler med Pepper, kan disse attributtene skape en rik opplevelse av at roboten handler selvstendig og intensjonelt, men i tråd med andre etnografiske studier av menneske-robot interaksjon (Hasse, 2022) blir personer som samhandler med Pepper over tid, skuffet over responsen,

8. Pepper ble opprinnelig utviklet av det franske selskapet Aldebaran. SoftBank Group Corp stoppet produksjonen i 2020, grunnet manglende kommersiell interesse.

og de mister til slutt interessen. Dette skyldes ikke først og fremst at robotene har et fattig vokabular, men at de mangler den pragmatiske kompetansen til å vedlikeholde samtaler over tid (en ferdighet mennesker helt uanstrengt benytter seg av regelmessig). I fravær av denne kompetansen, herunder evnen til å finne mening i kontekst gjennom multimodal interaksjon, turtaking, timing og reparasjon av samtaler ved misforståelser, bryter utvekslinger sammen. Hvorfor er det slik?

Et underliggende problem: kodemodellen for språk

En vedvarende utfordring med sosiale roboter og andre taleagenter er at den teknologiske utviklingen baserer seg på en forfeilet modell om hvordan menneskelig kommunikasjon foregår. For enkelhets skyld kan vi kalle denne begrensede tilnærmingen til språk for «kodemodellen» (for en innføring på norsk, se Falkum & Kjøl, 2014; basert på Sperber & Wilson, 1995).⁹ I henhold til kodemodellen koder taleren en tanke i en setning, i et gitt språk. Språkets grammatikk knytter lyder (fonetikk) og meningsinnhold (semantikk) sammen. For eksempel sier Klara til Svein: *Jeg er syk*. I henhold til kodemodellen avkoder Svein innholdet fra Klaras utsagn, angivelig ved at han slår opp lydene som Klara har laget i en mental ordbok og bruker intuitive regler for sammensetning av meningsinnhold. Til slutt sitter Svein igjen med representasjonen av at 'Klara er syk'.

Problemet er at kodemodellen ikke dekker utsagn med kontekstsensitivt innhold, som utgjør en betydelig del av naturlig kommunikasjon. Et eksempel er når en sykepleier sier til en pasient: *Hun kommer straks*. Selv om vi vet hva disse tre ordene betyr, hver for seg, trengs det mer informasjon om konteksten for å tolke ytringen enn det som er eksplisitt innkodet i språket. For å konstruere mening må mottakeren av budskapet ha en idé om hvem referenten er (hun), hensikten med handlingen, og forestille seg hva straks betyr i denne sammenhengen (sekunder, minutter). For å skjønne at *legen kommer når hun har gjort seg ferdig med den andre pasienten*, må mottakeren utlede en hypotese fra informasjon som utelukkende er tilgjengelig i ytringens kontekst. Denne evnen til å trekke kontekstspesifikke slutninger er en automatisert ferdighet hos kulturelt kompetente språkbrukere, og undersøkes av den språkvitenskapelige grenen kjent som pragmatikk (Levinson, 1983).

Foreløpig er kunstige taleagenter, herunder sosiale roboter, basert på teknikker for språkbehandling og språkforståelse som tar utgangspunkt i kodemodellen, og ikke en pragmatisk tilnærming (Jacquet & Baratgin, 2019; Jacquet, Masson, Jamet & Baratgin, 2018).¹⁰ Dialogsystemene er i hovedsak innrettet for kommunikasjon som en prosess med koding og avkoding. På grunn av de enorme tekniske utfordringene dette innebærer, er det også gjort små fremskritt mot å inkorporere pragmatiske elementer i roboters kommunikasjonsystem. Konsekvensen er at kunstige taleagenter ikke er i stand til å trekke slutninger om helt trivielle forhold basert på pragmatiske ledetråder, som mennesker med enkelhet bruker når vi samtaler med andre. For sosiale roboter er dette en kritisk utfordring, siden disse må forholde seg til de kulturelle ressursene som den menneskelige samtalepartneren har tilgjengelig i sine omgivelser, herunder kroppsspråk og prosodi.

Alternativet til kodemodellen er å forstå kommunikasjon som et *samarbeidsprosjekt* mellom to parter basert på en slutningsprosess, og ikke som kode og avkoding. Denne til-

9. Ifølge Sperber og Wilson generaliserer den semiotiske kommunikasjonsmodellen kjent som «tegnteori», kodemodellen for verbal kommunikasjon til alle typer kommunikasjon (1995, s. 6).

10. Kunstige taleagenter har en rekke andre utfordringer som ikke berøres her. Marcus og Davis trekker frem manglende komposisjonaltitet (evne til meningskonstruksjon i setninger ut ifra delene), 'common sense' bakgrunnskunnskap, og tolking av tvetydighet i meningsinnhold (2019).

nærmingen ble opprinnelig formulert av språkfilosofen Paul Grice i form av et «samarbeidsprinsipp», en konsekvens av fire forventninger eller normer som sosialt kompetente deltakere i en samtale intuitivt forholder seg til (1975, s. 45). Den første, kjent som *kvantitet*, tilsier at en ytring ikke bør være mer eller mindre informativ enn det som med rimelighet kan forventes. Den andre forventningen er normen om *kvalitet*, som tilsier at ytringen bør være sann. I tillegg må kommunikasjonen ha *relevans* for konteksten, og innfri forventninger om *klarhet*. Grices kongstanke var at hvis språkbrukere følger samtalekriteriene om kvantitet, kvalitet, relevans og klarhet, vil de automatisk opptre i tråd med dette overordnede samarbeidsprinsippet.

En lytter vil søke etter tolkninger som tilfredsstillende disse fire kriteriene og, ved behov, lete utenfor ytringens bokstavelige innhold (koden) for å konstruere mening. For eksempel kan en lege spørre en sykepleier: *Kan du assistere meg under en konsultasjon etter lunsj?* Hvorpå sykepleieren svarer: *Jeg må på kurs og skrive dokumentasjon.* Hadde sykepleierens ytring bare kommunisert et rent bokstavelig innhold, ville utsagnet brutt med både relevans-kriteriet og samarbeidsprinsippet. Sykepleieren sier jo ikke på noe tidspunkt eksplisitt *nei*, og han besvarer dermed tilsynelatende ikke spørsmålet, men nettopp fordi legen har pragmatisk kompetanse, kan hun utlede at dette betyr at sykepleieren ikke har anledning til hjelpe til med konsultasjonen etter lunsj. Denne hypotesen tilfredsstillende samarbeidsprinsippet: Sykepleieren sier noe informativt, sant og relevant. Vi kan også bryte med maksimene for å kommunisere ting implisitt. Etter en svært hektisk vakt kan sykepleieren si til sin kollega: *Vi er heldige som har slik en rolig jobb.* Siden dette klart bryter med kvalitetskriteriet om sannhet, vil mottakeren da søke etter en beslektet, men sann implikatur som taleren antakelig mente. I dette tilfellet er det snakk om motsatt meningsinnhold, nemlig at jobben er svært travel.

Menneskelig kommunikasjon har dessuten en innebygget dobbelthet. I tillegg til en *informativ* hensikt om å informere våre tilhørere om noe, har vi også en *kommunikativ* hensikt om å informere vedkommende om vår informative hensikt. Funksjonen til slik atferd er å få våre intensjoner anerkjent hos andre. Således tilskriver menneskelige samtalepartnere hverandre flere lag med hensikter, som til sammen utgjør et sofistikert verktøy for meningskonstruksjon. Dette gjør at vi normalt sett forstår både det eksplisitte og implisitte innholdet i en ytring, til tross for overhengende risiko for misforståelser. Disse triksene gjør også at mennesker kan *underspesifisere* meningen som vi innkoder i språklig kommunikasjon, og allikevel ende opp med riktige tolkninger. Dette gjør vi ubevisst ved å orientere oss mot relevansen av inntrykkene. Hva som er et relevant tolkningsrom i en gitt situasjon, blir dermed utfallet av en avveining mellom grad av kognitiv innsats og mengden ny informasjon som en gitt tolking tilfører vår forståelse.¹¹

Antropologen Stephen C. Levinson argumenterer for at disse elementene utgjør et generativt system, en «interaksjonsmotor» som ligger til grunn for all menneskelig kommunikasjon og kulturelt mangfold (2006).¹² Med utgangspunkt i pragmatikken identifiserer han sentrale etiologiske prinsipper for målbevisst interaksjon blant mennesker, som sosiale roboter må ta høyde for (2019). Smidig kommunikasjon med roboter forutsetter at maskinene oppfører seg på måter som er kompatibel med interaksjonsmotoren. Robotene må altså ikke bare være tilpasset partikulære sosiale eller kulturelle kontekster (Šabanović, Ben-

11. Dette er kjernen i «relevanseteori» (Sperber & Wilson, 1995), som utvikler en generell teori om kognitive mekanismer bak hvordan relevans konstrueres fra ytringer (se Falkum & Kjøl, 2014).

12. Levinson deler Fredrik Barths naturalistiske ambisjon om å utvikle generative modeller av sosiale prosesser (1992), men bruker naturalistiske data om sosialt liv fra interaksjoner på mikronivå, ikke meso- og makronivået, som Barths generative prosessanalyse retter søkelys mot.

nett & Lee, 2014), som omgivelsene på et norsk eller japansk omsorgssenter, men også tilfredsstillende allmenne forventninger til andre språkbrukere. Blant annet er kommunikativ forståelse tuftet på prediksjon, ved at samtalepartnere forutser og oppfyller hverandres forventninger gjennom ulike interaksjonsforløp. Uansett lengde og omfang kan slike forløp forstås som *samarbeidsprosjekter* for å konstruere mening i sosiale situasjoner.

Et særlig relevant pragmatisk fenomen for bruken av sosiale roboter i omsorg er det som kalles turtaking. På slående vis er menneskelige samtaler strukturert rundt handlingssekvenser som forutsetter tidsmessig koordinasjon. Et eksempel er parede handlinger og responser, som dem vi finner i spørsmål-svar sekvenser:

A: Kan jeg få noe smertestillende?

B: Har du vondt i ryggen igjen?

A: Ja, veldig

B: Selvfølgelig

I sosiale interaksjoner veksler vi altså på 'retten' til å snakke, som i eksemplet over.¹³ Komparative etnografiske undersøkelser viser i detalj hvordan turtakingen utgjør en tilsynelatende universell infrastruktur som hindrer overlapp og unødvendige pauser som kompliserer kommunikasjonen mellom to eller flere parter (Levinson, 2016). Systemet er finkalibrert, sømløst, og opererer med en forbløffende hastighet. Systematiske sammenlikninger indikerer at hver tur bare varer et par sekunder i gjennomsnitt, med smidige overganger og pauser på noen hundre millisekunder, knapt nok til å ytre en stavelse. I løpet av denne korte tiden lytter mennesker til samtalepartneren, konstruerer en hypotese om meningsinnholdet, *samtidig* som at vedkommende formulerer en respons som er sensitiv ovenfor kontekstuelle ledetråder som ansiktsuttrykk, gestikulering, og andre typer kroppsspråk med tilhørende kulturelle konvensjoner. Dette inkluderer beskrivende, metaforisk og påpekende gestikulering, som utbroderer det talte budskapet i et aktivt semantisk felt.¹⁴ Vår prediktive forståelse av andres ytringer, og produksjon av egen tale, blir til i parallell. I tillegg innlemmes multimodale interaksjoner med talehandlingene våre. Denne prosessen kan også 'spres' utover deltakerne i sosiale situasjoner, for å omgå de begrensningene som enkeltpersoner måtte ha. Vi kommuniserer dessuten også om vår egen kommunikasjon gjennom metakommunikasjon, et backup-system som gjør det mulig å fortløpende reparere samtaler når vanskeligheter oppstår. Denne metakommunikasjonen har en sentral rolle i tolkning av meningsinnhold, og signaliserer hvorvidt kommunikasjonen har vært vellykket. Disse ferdighetene mestres ikke av sosiale roboter og andre taleagenter, men de er helt sentrale i omsorgspraksis, som vi nå skal se.

Språkbruk i demensomsorg

En rekke fremtidsforestillinger inkluderer sosiale roboter og kunstige taleagenter som verdifulle bidrag til omsorgstjenestene for personer med demens, særlig som en kilde til sosial kontakt (Ghafurian, Hoey & Dautenhahn, 2021; Góngora Alonso et al., 2019; Ienca et al., 2017; Koh, Ang & Casey, 2021; Lu et al., 2021; Scoglio, Reilly, Gorman & Drebing, 2019;

13. Eksemplet består av to enkle sekvenser av parede spørsmål-svar (ABAB), men slike interaksjoner kan ha en kompleks rekursiv struktur, med mange deltakere.

14. I etnografiske studier av multimodalitet brukes begrepene «co-speech gesture» og «environmentally-coupled gesture», avhengig av det semantiske feltet (se Streeck, Goodwin & LeBaron, 2011).

Valentí Soler et al., 2015; Whelan et al., 2018). Dette er en ressurskrevende og voksende gruppe tjenestemottakere, enten de bor hjemme i sykdomsforløpets tidlige fase, eller på institusjon. På verdensbasis anslår WHO at antallet demenstilfeller overstiger 55 millioner, og demensforekomsten i Norge er stipulert til over 100 000, med kognitiv svikt hos rundt 80% av sykehjemsbeboere (Strand, Torgersen Vollrath & Fykse Skirbekk, 2021).

Demens kan gi generelle utfordringer med å bruke og forstå språk. En rekke etnografiske studier av hverdagskommunikasjon i demensomsorg viser hvordan pragmatiske aspekter er helt sentrale for kommunikasjonen mellom personer som lever med kognitiv svikt, helsepersonell og andre omsorgspersoner (Guendouzi & Muller, 2006; Hamilton, 2008; Kindell, Keady, Sage & Wilkinson, 2017). Feltstudier av språkbruk hos pasienter med Alzheimers sykdom, illustrerer eksempelvis at evnen til å oppdage problemer i kommunikasjon, samt reparere samtaler for å ivareta gjensidig forståelse, gradvis svekkes når sykdommen forverrer seg. Samtidig kan evnen til turtaking vedvare gjennom sykdomsforløpet. Detaljerte analyser av samtaler med demenspasienter i naturlige situasjoner viser også hvordan omsorgspersoner benytter «indirekte reparasjon» for å parafrasere og bekrefte forståelsen av det som blir sagt, og gi personer med kognitiv svikt tid og anledning til å finne de riktige ordene (Kindell et al., 2017, s. 396). Samtalepartnere støtter dermed opp under kompetansen til personen med demenssykdom gjennom å forhandle og tilpasse seg de endringer i samtaleevnen som sykdommen medfører.

Samtalereparasjon, den komplekse veven av forhandlinger om forståelse og mening som foregår mellom samtalepartnere, spiller altså en helt sentral rolle i kommunikasjon blant demenssyke og omsorgspersoner. Slike reparasjoner kan forstås som et «grensesnitt» mellom sosial interaksjon og individuell kognisjon (Albert & De Ruiters, 2018): sekvensielle, prosedurale og selvkorrigerende mekanismer for å løse problemer rundt snakk, tale og forståelse mellom kommuniserende parter. Når den gjensidige forståelsen bryter sammen i samtaler mellom omsorgspersoner og mennesker med demenssykdom, settes det i gang et sofistikert, men ofte usynlig, reparasjonsarbeid. Slike kulturelle prosesser er avgjørende for å håndtere og bevare det Goffman kalte «ansikt» (1955), og gjør det mulig for personer med demenssykdom å fremstå som kompetente sosiale personer i møte med andre språkbrukere. Studier fra sykehjem viser også at samtaleelementene i en gitt interaksjon ofte er fordelt (distribuert) mellom språkkompetanse til individet med demensdiagnosen og de andre deltakerne i samtalen (Kindell et al., 2017). Dette skjer gjennom et kulturelt betinget «samarbeidssystem» som inkluderer en større del av omsorgsmiljøet.

Når ens samtalepartner har demens, gjør «interaksjonsmotoren» det mulig for språkbrukere å benytte en rekke strategier for å kompensere og støtte opp under deres hukommelse. Et eksempel er omsorgspersoners bruk av «narrative stillas» (Hydén, 2011, 2013): ulike støtteord og hint som hjelper språkbrukere med demens til å fortelle sammenhengende historier og delta i meningsfulle samtaler, til tross for begrensninger i deres individuelle minnesystem. Til tross for alvorlig kognitiv svikt hos en av partene, kan også kommunikasjonen bli meningsfull ved at språkbrukerne bruker materielle ressurser som befinner seg i samtalepartnernes umiddelbare omgivelser for semiotiske formål. Slike ledetråder i det semiotiske feltet inkluderer gestikulasjon, og aktiv bruk av gjenstander i miljøet. Disse meningsskapende ressursene supplerer og beriker informasjonen som er kodet inn i selve ytringene som utveksles, til hjelp for deltakerne i samtalen.

Etnografiske studier av kommunikasjon i demensomsorg viser altså tydelig hvordan dialog er et samarbeidsprosjekt. En persons evne til å kommunisere på meningsfullt vis er altså ikke utelukkende en funksjon av individets kognitive evner, men en sosial prestasjon (Goodwin, 1995). I mange situasjoner tar altså samtalepartnere i bruk et helt arsenal av kul-

turelt akseptable kompensatoriske strategier for å gjøre seg forstått, forstå andre, og reparere brudd i samtaler. Det gjøres blant annet ved å omformulere eller glatte over upassende elementer som ikke bidrar til gjensidig forståelse. Til sammen utgjør dette et fortolkende rammeverk for språkbrukere med svært ulike kompetanser, og hvor samtalepraksiser kan tilpasses den sosiale situasjonen, samt type og grad av kognitiv svikt.

Diskusjon og konklusjon

Sosiale roboter har blitt fremhevet som et innovativt tilskudd til fremtidens tjenestetilbud innen eldreomsorg, især for å fremme sosial kontakt til personer med demens. Til tross for etiske utfordringer og motforestillinger (Ienca, Wangmo, Jotterand, Kressig & Elger, 2018; Sharkey & Sharkey, 2012), indikerer en rekke oversiktsstudier at slik teknologi generelt mottas positivt av brukere, og at teknologien vekker engasjement i utprøvningsperioden, men robotsystemene er ikke tilstrekkelig autonome til at de fungerer uten tilsyn fra operatører. Med utgangspunkt i antropologiske studier av språkbruk har denne artikkelen satt søkelys på en kritisk begrensning ved kunstige taleagenter, nemlig deres kapasitet for interaksjon i naturlige situasjoner. I motsetning til hvordan menneskelig dialog utspiller seg rent empirisk, er nåtidens sosiale roboter basert på antakelsen om at meningsfull kommunikasjon kan kodes direkte i språklige uttrykk. Studier av språkbruk i praksis viser derimot at informasjonen som er kodet i ordene vi benytter, på langt nær inneholder ressursene som trengs for å produsere et adekvat meningsinnhold i samtaler. Ved å vise til egenskaper ved det Levinson har kalt «interaksjonsmotoren» (2006), og dens rolle i demensomsorg, har jeg synliggjort barrierer for sosiale roboter i dette feltet. Samtidens talesystemer mangler den situasjonsbetingede pragmatiske kompetansen for å forstå situasjonens kontekst, som ordinære mellommenneskelige interaksjoner er tuftet på. En påfallende asymmetri i møte med presumptivt intelligente maskiner, er menneskers evne til samtalereparasjon, en essensiell kulturell kapasitet for kommunikasjon med personer som har kognitiv svikt. Evnen til kontekstsensitiv reparasjon av sosial interaksjon er heller ikke bare et rent språklig anliggende. Den mobiliseres hver gang vi samhandler med teknologi som *ikke* handler slik vi ønsker, fra mikrobølgeovner til kaffemaskiner, og roboter. Collins har derfor hevdet at siden dagens robotsystemer ikke er symmetriske forbrukere og reparatører av våre kulturelle produksjoner, herunder språk, er de inntil videre å anse som menneskelige proteser (2021). «Symmetriske teknologier», roboter som er kapable til å reparere sosiale interaksjoner i sanntid, forblir en fremtidsvisjon.

På tross av dette gjør dagens teknologi det mulig for mennesker å skape posthumanistiske «andre» i eget bilde, og dette potensialet for dialogiske fellesskap mellom mennesker og roboter utfordrer humanistisk tankegods i antropologi og andre fag (Hasse, 2022). Antropologiske undersøkelser av slike teknoanimistiske eksperimenter kan synliggjøre grensene for hva ulike sosiale fellesskap aksepterer som menneskelig, både hva vi *er*, så vel som hva slags vesener vi *ikke* er. Med referanse til pågående debatter om ontologiske grunnlagsproblemer viser Hasse til etnografiske studier av roboter blant danske brukere. Her møter bilder av en posthuman framtid virkeligheten. *Innledningsvis* er robotenes brukere villige til å tøye grensene for egen sosialitet, men fornemmelsen om at maskinene speiler menneskene utfordres til stadighet, og dialogen bryter etter hvert sammen. Førsteinntrykket av robotene som autonome skapninger endrer seg altså gjennom en kulturell læringsprosess. Den innledende forestillingen om maskinen som en autonom agent med dialogiske evner lar seg ikke opprettholde, og begrensningene blir etter hvert påtrengende. Hasse foreslår derfor at vår tids teknoanimisme må forstås som en ontogenetisk prosess:

Grensene for menneskelighet er ikke fiksert, men en størrelse som skifter over tid, gjennom sosiale fellesskap som lærer seg å sameksistere med teknologien.

Hvor grensene for slike fellesskap går i demensomsorgen innenfor rammene av rike velferdsstater er uavklart. I 2011 presenterte Innovasjon i omsorg en serie udaterte prediksjoner om robotteknologiens rolle i fremtidens omsorgstjeneste (Helse- og omsorgsdepartementet). Et tiår senere fortøner disse seg som ubegrunnet optimistiske (Jacobsen, 2022). Prediksjonene avslørte ikke bare en naiv forståelse for teknologiens begrensninger, men undervurderte også kompleksiteten i menneskelig samhandling, herunder behovet for kontinuerlig reparasjon av våre interaksjoner med teknologi. Den samme kognitive bagasjen som muliggjør reparasjon i møte med taleteknologien, er en grunnleggende forutsetning for personsentrerte omsorgstjenester, hvor nettopp dialog spiller en helt sentral rolle. Foreløpig besitter ikke taleagenter, slik de materialiserer seg i sosiale roboter og andre media, denne bagasjen. I møtet med ny robotteknologi som et fremtidig investeringsområde, er det derfor avgjørende at helsetjenestens faglige, administrative og politiske ledere har innsikt i de kritiske forholdene som jeg har beskrevet her. Antropologiske studier av grunnlagsproblemer i menneskelig interaksjon forteller oss at rollen til sosiale roboter og andre systemer for samtalestøtte og kontakt i demensomsorg, vil være begrenset i uoverskuelig fremtid. I tilfeller der robotteknologi vurderes til å understøtte sosial kontakt, bør derfor helsepersonell og ledere spørre seg om det aktuelle systemet besitter grunnleggende pragmatisk kompetanse. Er svaret nei, er det grunn til å betvile påstander om utstrakt nytteverdi i omsorgstilbudet.

I påvente av større teknologiske gjennombrudd innen kunstig forståelse av kommunikativ kontekst, er det heller ikke overkommelig å forhåndsprogrammere sosiale roboter til å håndtere mangfoldet av naturlige samtalsituasjoner, på en tilfredsstillende måte. Hva som er konteksten for en gitt ytring, kan nemlig ikke spesifiseres eksplisitt på forhånd, med unntak av noen svært velavgrensede områder av sosialt liv. Kontekst, med tilhørende reparasjonsarbeid, oppstår på mikronivå i komplekse interaksjoner. Situasjonens kontekst konstrueres fortløpende gjennom fortolkningsprosessen, i tråd med spesifikke kulturelle forventninger om hva som er relevant for deltakerne i samtalen, og med utgangspunkt i ressursene som disse har tilgjengelig i sine omgivelser. Med andre ord: Språklige interaksjoner både *former* og *formes* av deres kontekst. Takket være kulturell orkestrering av den menneskelige interaksjonsmotoren er vi generelt villige og kompetente til å tilpasse vår kommunikasjon til aktører med begrensede kapasiteter, for eksempel andre dyr, barn eller personer med kognitiv funksjonsnedsettelse (Levinson, 2019). Vi tilskriver eksempelvis målbevissthet til maskiner, som et biprodukt av en generell disposisjon til å oppdage mønstre og intensjoner. Denne tilbøyeligheten til antropomorfisme er et sammensatt, men velkjent, fenomen i antropologisk litteratur (Vidal, 2007). I studier av menneske-robot interaksjon kommer dette til uttrykk som 'ELIZA-effekten' (etter en tidlig chatbot fra 1966): Brukere antar at maskinens atferd er analog med menneskelig atferd, med tilsvarende beveggrunner. Ifølge Marcus og Davis bidrar denne «illusjonen av kompetanse» til å maskere begrensninger og manglende robusthet i dagens roboter (2019). I en spissformulering påpeker de at en autonom robot som løfter bestemor trygt i seng *fire av fem ganger*, har liten verdi. Selv om språkbruk har en annen risikoprofil enn slike praktiske hjelpeoppgaver, er det neppe noen som ønsker seg utstrakt dialog med roboter som ikke forstår hva vi sier en femtedel av tiden, uten evne til å reparere misforståelser.

Grunnet menneskelig fleksibilitet og tilpasningsdyktighet er det allikevel en teoretisk mulighet for at robotassistenter kan ha en rolle i omsorgstjenestene, selv om de ikke mestrer rituelle aspekter ved menneskelig kommunikasjon. Det forutsetter at brukernes forvent-

ninger er velkalibrerte i forhold til maskinens kompetanse, men det å samstemme hva robotene kan gjøre, med våre forventninger til dem som sosiale agenter, er en formidabel utfordring. Alač har eksempelvis beskrevet hvordan roboter innehar en tvetydig status som både ting og sosiale aktører, betinget av omstendighetene (2009; Alač et al., 2011). Gjennom etnometodologiske studier av menneske-robot interaksjoner, belyser hun en multimodal, semiotisk koreografi rundt maskinene. I dette «situerte vedlikeholdet av interaksjoner» er robotens iscenesatte status som sosial aktør uløselig knyttet til dens materielle egenskaper, og de mulighetene for samhandling som kroppsliggjøringen inviterer til. En slik sosialitet er altså ikke et produkt av robotens «indre liv», eller maskinens evne til selvstendig meningsproduksjon, men resultatet av konkrete, materielle interaksjoner som mennesker *hele* tiden vedlikeholder og reparerer, for at de ikke skal bryte sammen. Asymmetrien gjør også at robotens potensiale for handling (*agens*) blir distribuert mellom deltakerne i konkrete, situasjonsspesifikke aktiviteter. Alač's interaksjonsanalyse anerkjenner dermed robotene både som materielle ting og sosiale aktører, uten at den legger til grunn menneskelig sosialitet som et ideal. Et slikt perspektiv gjør det mulig å utforske ulike sider ved våre tilbøyeligheter til å meningsfullt orientere oss mot maskinene. Samtidig er det lite i denne forskningen som indikerer at slike møter gir gevinster av den typen som politiske og administrative ledere etterspør i møte med ny omsorgsteknologi.

Noen mennesker med demenssykdom kan nok derfor ha glede av å utforske potensialet i kunstige dialogsystemer, men nettopp fordi robotene fremdeles mangler pragmatisk kompetanse, vil dialogen med slike systemer være skjør, og kreve kontinuerlig vedlikehold og reparasjon. Som eksemplene ovenfor har illustrert, er vi i stand til å tilpasse vår språkbruk til personer vi opplever som mindre kompetente enn oss selv. Samtidig er det rimelig å spørre – med hensyn til pasientsikkerhet og etikk – om vi med rimelighet kan forvente at mennesker med kognitiv svikt skal lære å tilpasse *sin egen* kommunikasjon til sosiale roboter, som etter alle solemerker er mindre kompetente språkbrukere enn de selv er.

Robotene representerer derfor neppe en plausibel teknologisk løsning på velferdsstatens utfordringer det neste tiåret, herunder manglende sosial kontakt hos en aldrende befolkning, knapphet på helsepersonell og laber produktivitetutvikling i omsorgssektoren. Dialogen er stadig en sentral bestanddel i produksjonen av omsorgstjenester, og betydningen av situasjonens kontekst kompliserer bruken av dialogsystemer for brukere som lever med demens, eller andre typer kognitiv svikt. Lærdommen fra denne teknoantropologiske analysen er *ikke* at sosiale roboter aldri kan bli et positivt tilskudd til sektoren, men at ordskiftet rundt roboters plass som dialogpartnere i omsorgstjenestene må basere seg på de riktige premisene. Det krever selvsagt kunnskap om teknologiens egenart, men også antropologisk innsikt om hvordan interaksjoner og forhandlinger med teknologien stadig utfordrer, og noen ganger ekspanderer, grensene for det menneskelige.

Referanser

- Alač, M. (2009). Moving android: On social robots and body-in-interaction. *Social Studies of Science*, 39(4), 491-528. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/03063127091034>
- Alač, M. (2016). Social robots: Things or agents? *Ai & Society*, 31(4), 519-535. <https://doi.org/10.1007/s00146-015-0631-6>
- Alač, M., Movellan, J. & Tanaka, F. (2011). When a robot is social: Spatial arrangements and multimodal semiotic engagement in the practice of social robotics. *Social Studies of Science*, 41(6), 893-926. <https://doi.org/10.1177/0306312711420565>
- Albert, S. & De Ruiter, J. (2018). Repair: the interface between interaction and cognition. *Topics in Cognitive Science*, 10(2), 279-313. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/tops.12339>

- Barth, F. (1992). Towards greater naturalism in conceptualizing societies. I A. Kuper (Red.), *Conceptualizing society* (s. 17-33). Routledge.
- Bates, M. (2019). Health care chatbots are here to help. *IEEE Pulse*, 10(3), 12-14. <https://doi.org/10.1109/MPULS.2019.2911816>
- Blindheim, K., Solberg, M., Hameed, I. A. & Alnes, R. E. (2022). Promoting activity in long-term care facilities with the social robot Pepper: a pilot study. *Informatics for Health and Social Care*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/17538157.2022.2086465>
- Botin, L., Bertelsen, P. & Nøhr, C. (2015). *Techno-anthropology in health informatics: methodologies for improving human-technology relations*. IOS Press.
- Buber, M. (1992). *Jeg og du*. Cappelen.
- Børsen, T. & Botin, L. (2013). *What is techno-anthropology?* Aalborg Universitetsforlag.
- Collins, H. (2021). The science of artificial intelligence and its critics. *Interdisciplinary Science Reviews*, 46(1-2), 53-70. <https://doi.org/10.1080/03080188.2020.1840821>
- Dahlbäck, N., Jönsson, A. & Ahrenberg, L. (1993). Wizard of Oz studies: why and how. I W. D. Gray, W. E. Hefley & D. Murray (Red.), *IUI '93: Proceedings of the 1st international conference on Intelligent user interfaces* (s. 193-200).
- Duranti, A. (1997). *Linguistic anthropology*. Cambridge University Press.
- Duranti, A. (2009). *Linguistic anthropology: A reader* John Wiley & Sons.
- Enfield, N. J. (2013). *Relationship thinking: Agency, enchrony, and human sociality*. Oxford University Press.
- Falkum, I. L. & Kjöll, G. (2014). Kognitiv pragmatikk og relevanstheori. *Norsk Lingvistisk Tidsskrift*, 32(2).
- Fyhn, H. (2022). Digitalisering, motstand og dialog på byggeplassen. *Norsk Antropologisk Tidsskrift*, 33(2), 104-122. <https://doi.org/10.18261/nat.33.2.3>
- Følstad, A., Araujo, T., Law, E. L.-C., Brandtzaeg, P. B., Papadopoulos, S., Reis, L., ... Luger, E. (2021). Future directions for chatbot research: an interdisciplinary research agenda. *Computing*, 103(12), 2915-2942. <https://doi.org/10.1007/s00607-021-01016-7>
- Gabarron, E., Larbi, D., Denecke, K. & Årsand, E. (2020). What do we know about the use of chatbots for public health? I L. Pape-Haugaard, C. Lovis, I. Cort Madsen, P. Weber, P. Hostrup Nielsen & P. Scott (Red.), *Digital Personalized Health and Medicine* (s. 796-800).
- Ghafurian, M., Hoey, J. & Dautenhahn, K. (2021). Social robots for the care of persons with dementia: a systematic review. *Journal of Human-Robot Interaction*, 10(4), 1-31. <https://doi.org/10.1145/3469653>
- Goffman, E. (1955). On face-work: An analysis of ritual elements in social interaction. *Psychiatry*, 18(3), 213-231.
- Góngora Alonso, S., Hamrioui, S., de la Torre Díez, I., Motta Cruz, E., López-Coronado, M. & Franco, M. (2019). Social robots for people with aging and dementia: A systematic review of literature. *Telemedicine Journal and e-Health*, 25(7), 533-540. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0051>
- Goodwin, C. (1995). Co-constructing meaning in conversations with an aphasic man. *Research on Language and Social Interaction*, 28(3), 233-260. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15327973rlsi2803_4
- Goodwin, C. & Duranti, A. (1992). Rethinking context: an introduction. I A. Duranti & C. Goodwin (Red.), *Rethinking context: Language as an interactive phenomenon* (s. 1-42). Cambridge: Cambridge University Press.
- Granli, L. (2018). Robotene på vei inn i eldreomsorgen: – På høy tid med en etisk debatt i Norge. *NRK*. Hentet fra https://www.nrk.no/vestland/robotene-pa-vei-inn-i-eldreomsorgen_-_pa-hoy-tid-med-en-etisk-debatt-i-norge-1.14102397
- Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. I *Speech acts* (s. 41-58). Brill.
- Guendouzi, J. A. & Muller, N. (2006). *Approaches to discourse in dementia* Psychology Press.
- Habermas, J. (2015). A Philosophy of Dialogue. I P. Mendes-Flohr (Red.), *Dialogue as a Trans-disciplinary Concept* (1. utg., s. 7-20). De Gruyter.
- Hamilton, H. E. (2008). Language and dementia: sociolinguistic aspects. *Annual Review of Applied Linguistics*, 28, 91-110. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0267190508080069>
- Hasse, C. (2022). Humanism, Posthumanism, and New Humanism: How Robots Challenge the Anthropological Object. I M. H. Bruun, A. Wahlberg, R. Douglas-Jones, C. Hasse, K. Hoeyer, D. B.

- Kristensen & B. R. Winthereik (Red.), *The Palgrave handbook of the anthropology of technology* (s. 145-164). Springer.
- Haukelien, H. (2020). Alderdom i det teknologiske Utopia? Velferdsteknologi i norske kommuner. I C. H. Anvik, J. T. Sandvin, J. P. Breimo & Ø. Henriksen (Red.), *Velferdstjenestenes vilkår: Nasjonal politikk og lokale erfaringer* (s. 213-235). Universitetsforlaget.
- Haukelien, H. (2021). Aldring, eldreomsorg og den nye velferdsstaten. *Norsk Antropologisk Tidsskrift*, 32(3-4), 179-195. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2898-2021-03-04-06>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2011). *NOU 2011:11 Innovasjon i omsorg*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Hoëm, I. (2001). Jeg kan ikke få sagt hvor mye du betyr for meg: Om språk og antropologi. *Norsk Antropologisk Tidsskrift*, 12(1-2), 51-59. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12298>
- Hydén, L.-C. (2011). Narrative collaboration and scaffolding in dementia. *Journal of Aging Studies*, 25(4), 339-347. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2011.04.002>
- Hydén, L.-C. (2013). Storytelling in dementia: Embodiment as a resource. *Dementia*, 12(3), 359-367. <https://doi.org/10.1177/1471301213476290>
- Ienca, M., Jotterand, F., Elger, B., Caon, M., Scoccia Pappagallo, A., Kressig, R. W. & Wangmo, T. (2017). Intelligent assistive technology for alzheimer's disease and other dementias: a systematic review. *Journal of Alzheimers Disease*, 60(1), 333. <https://doi.org/10.3233/jad-179005>
- Ienca, M., Wangmo, T., Jotterand, F., Kressig, R. W. & Elger, B. (2018). Ethical design of intelligent assistive technologies for dementia: a descriptive review. *Science and Engineering Ethics*, 24(4), 1035-1055. <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9976-1>
- Jacobsen, F. F. (2022). Ti år med mer innovasjon i omsorgstjenestene?1. *Tidsskrift for Omsorgsforskning*, 8(1), 1-4. <https://doi.org/10.18261/tfo.8.1.3>
- Jacquet, B. & Baratgin, J. (2019). Towards a pragmatic model of an artificial conversational partner: opening the blackbox. I L. Borzemeski, J. Świątek & Z. Wilimowska (Red.), *International Conference on Information Systems Architecture and Technology* (s. 169-178). Springer.
- Jacquet, B., Masson, O., Jamet, F. & Baratgin, J. (2018). On the lack of pragmatic processing in artificial conversational agents. I T. Ahram, W. Karwowski & R. Taiar (Red.), *Human Systems Engineering and Design. IHSED 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing* (s. 394-399). Springer.
- Jurafsky, D. & Martin, J. H. (2022). *Speech and language processing: an introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition – Third edition (draft)*. Hentet fra https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/ed3book_jan122022.pdf
- Kindell, J., Keady, J., Sage, K. & Wilkinson, R. (2017). Everyday conversation in dementia: a review of the literature to inform research and practice. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(4), 392-406.
- Koh, W. Q., Ang, F. X. H. & Casey, D. (2021). Impacts of low-cost robotic pets for older adults and people with dementia: scoping review. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 8(1), e25340. <https://doi.org/10.2196/25340>
- Korta, K. (2008). Malinowski and pragmatics: Claim making in the history of linguistics. *Journal of Pragmatics*, 40(10), 1645-1660. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2007.12.006>
- Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics* Cambridge University Press.
- Levinson, S. C. (2006). On the human “interaction engine”. I N. J. Enfield & S. C. Levinson (Red.), *Roots of human sociality* (s. 39-69). Routledge.
- Levinson, S. C. (2016). Turn-taking in human communication: origins and implications for language processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(1), 6-14. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.10.010>
- Levinson, S. C. (2019). Natural forms of purposeful interaction among humans: what makes interaction effective? I K. A. Gluck & J. E. Laird (Red.), *Interactive task learning: humans, robots, and agents acquiring new tasks through natural interactions (bd. 26, s. 111-126)*.
- Lowrie, I. (2018). Algorithms and automation: an introduction. *Cultural Anthropology*, 33(3), 349-359. <https://doi.org/10.14506/ca33.3.01>
- Lu, L. C., Lan, S. H., Hsieh, Y. P., Lin, L. Y., Lan, S. J. & Chen, J. C. (2021). Effectiveness of companion robot care for dementia: a systematic review and meta-analysis. *Innovation of Aging*, 5(2), igab013. <https://doi.org/10.1093/geroni/igab013>

- Malinowski, B. (1923). The problem of meaning in primitive languages. I C. K. Ogden & I. A. Richards (Red.), *The meaning of meaning: a study of the influence of language upon thought and the science of symbolism* (s. 296-336). New York: Harcourt, Brace & World, Inc.
- Marcus, G. & Davis, E. (2019). *Rebooting AI: Building artificial intelligence we can trust*. Vintage.
- Marcus, G. & Davis, E. (2020). GPT-3, Bloviator: OpenAI's language generator has no idea what it's talking about. *MIT Technology Review* (August 2020). Hentet fra <https://www.technologyreview.com/2020/08/22/1007539/gpt3-openai-language-generator-artificial-intelligence-ai-opinion/>
- Martinsen, K. (2006). *Care and vulnerability*. Akribe.
- Martinsen, K. (2017). Fra diakonisse til robot. *Klinisk Sygepleje*, 31(1), 20-32. <https://doi.org/10.18261/issn.1903-2285-2017-01-03>
- McElfatrick, D. (2017). Siri. <http://explosm.net/comics/dave-siri>. Hentet fra <http://explosm.net/comics/dave-siri>
- Oppy, G. & Dowe, D. (2021). The Turing Test. I E. N. Zalta (Red.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Metaphysics Research Lab.
- Riek, L. D. (2012). Wizard of oz studies in HRI: a systematic review and new reporting guidelines. *Journal of Human-Robot Interaction*, 1(1), 119-136. <https://doi.org/https://doi.org/10.5898/JHRI.1.1.Riek>
- Robertson, J. (2018). *Robo Sapiens Japonicus : Robots, gender, family and the Japanese nation*. University of California Press.
- Šabanović, S., Bennett, C. C. & Lee, H. R. (2014). Towards culturally robust robots: A critical social perspective on robotics and culture. I G. Sagerer & M. Imai (Red.), *HRI '14: Proceedings of the 2014 ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction* (bd. 2014).
- Scoglio, A. A., Reilly, E. D., Gorman, J. A. & Drebing, C. E. (2019). Use of social robots in mental health and well-being research: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e13322. <https://doi.org/10.2196/13322>
- Sharkey, A. & Sharkey, N. (2012). Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics and Information Technology*, 14(1), 27-40. <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9234-6>
- Sperber, D. & Wilson, D. (1995). *Relevance: Communication and cognition*. 2nd ed. Blackwell Publishing.
- Strand, B. H., Torgersen Vollrath, M. E. M. & Fykse Skirbekk, V. (2021). *Folkehelse rapporten – Helsetilstanden i Norge: Demens*. Hentet fra <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/demens/#endringshistorikk>
- Streeck, J., Goodwin, C. & LeBaron, C. (2011). *Embodied interaction: language and body in the material world*. Cambridge University Press.
- Tedlock, D. (1987). Questions concerning dialogical anthropology. *Journal of Anthropological Research*, 43(4), 325-337. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/3630541>
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
- Valentí Soler, M., Agüera-Ortiz, L., Olazarán Rodríguez, J., Mendoza Rebolledo, C., Pérez Muñoz, A., Rodríguez Pérez, I., ... Martínez Martín, P. (2015). Social robots in advanced dementia. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00133>
- Vartdal, R. (2018, 21.2.2018). Slik kan ein sosial robot endre kvardagen til eldre. NRK. Hentet fra <https://www.nrk.no/mr/slik-kan-ein-sosial-robot-endre-kvardagen-til-eldre-1.13910868>
- Vidal, D. (2007). Anthropomorphism or sub-anthropomorphism? An anthropological approach to gods and robots. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 13(4), 917-933. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-9655.2007.00464.x>
- Wellner, G., Botin, L. & Otrell-Cass, K. (2015). Techno-Anthropology: Guest Editors' Introduction. *Techné: Research in philosophy and technology*, 19(2), 117-124. <https://doi.org/https://doi.org/10.5840/techne20157630>
- Whelan, S., Murphy, K., Barrett, E., Krusche, C., Santorelli, A. & Casey, D. (2018). Factors affecting the acceptability of social robots by older adults including people with dementia or cognitive impairment: a literature review. *International Journal of Social Robotics*, 10(5), 643-668. <https://doi.org/10.1007/s12369-018-0471-x>