

Menneskelignende roboter, en fremtidig hjelpetjeneste ?

Linda Sørensen – Sunnaas Sykehus

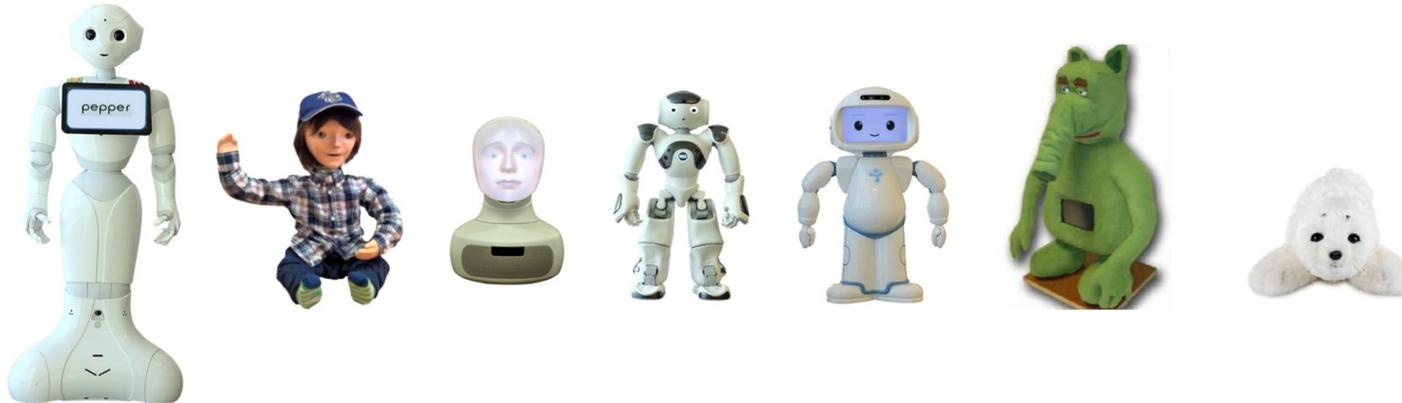




- **Linda Sørensen**
- **Ergoterapispesialist**
- **Forsker og Prosjektleder – Sunnaas Rehabilitation Cluster**
- **PhD: Universitetet i Agder**

Linda.sorensen@sunnaas.no

SAR social assistive robots



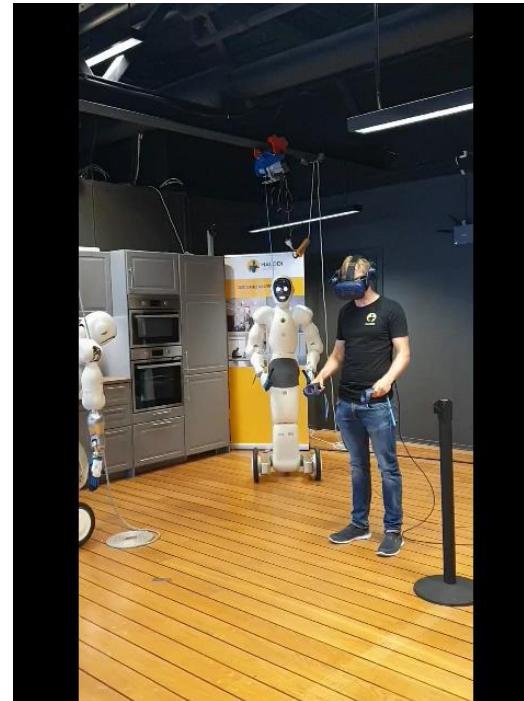
Antropomorf og zoomorf

PAR physical assistive robots



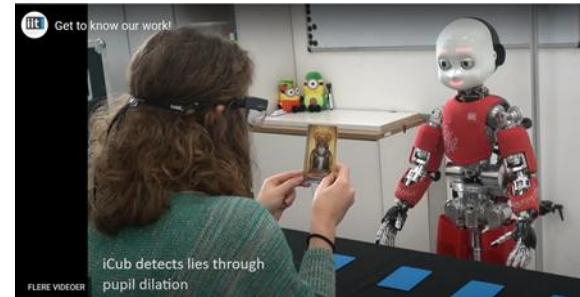
Hva kan de gjøre

- Automatisert
- Styrt av en operatør

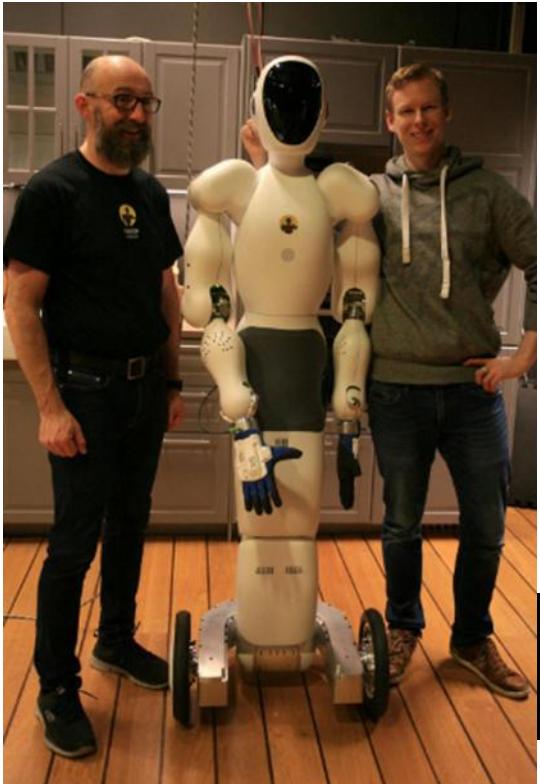


Forskning på interaksjon mellom mennesker og roboter

- Tillit
- Feil
- Stirre
- Stemme
- Kjønn
- Proaktiv
- Antromorfisme
- Berøring
- Kulturelle forskjeller
- Forstå menneskelige følelser og atferd



AR	Care-O-Bot	Doro	HOBBIT	HomeMate	PR2	RAMCIP	ROBCO	TIAGo
								



SKIEN KOMMUNE



Project Team

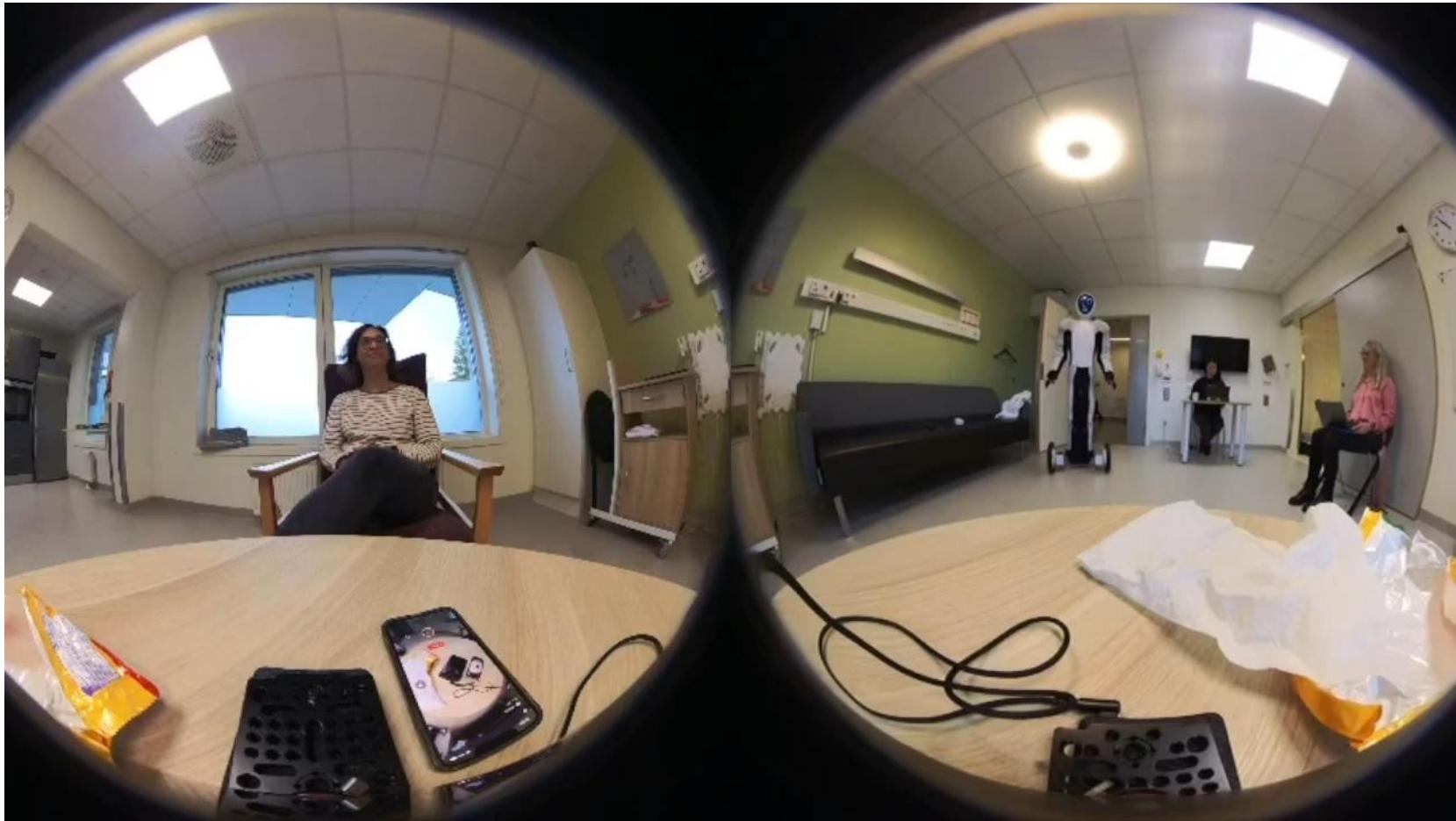


Resultater

- Ansatte og ledere positive til integreringen av roboten
 - Kanskje for optimistiske ?
- Identifiserte flere fordeler ved å ha en robot som assistent, for eksempel:
 - Hente utstyr
 - Økt tid med pasientene
- Identifiserte krav for bruk av roboten
 - Må være enkel å bruke
 - Må være pålitelig
- Arbeidsmengde redusert i scenariene der roboten var tilgjengelig

Mindre Stress





Pasienters opplevelse av robotassistanse

- Ny prototype
- Positive til robotassistanse
- Ikke kroppsnnær assistanse
- Fin avlastning for de ansatte

- ! Ikke kognitive utfordringer





Snart kan roboter avlaste hjemmesykepleier

Roboten «Eve» kan hjelpe eldre å bo hjemme lenger.

Roboten som kan gjøre det meste

SE VIDEO: NRK tester roboten som kan gjøre alt fra å børste tannet til å dusje. Foto: Sølvi Jæger/Sygehuset Sørlandet/NRK. Redigering: Stian Nerheim Karjå og Linda Jæger/Sygehuset Sørlandet/NRK.

Norske «Eve» er en myk robot som hjelper mennesker.

Den kan for eksempel plukke rullestolen og inn i dusjen eller hjelpe med mat.

- Jeg bruker en fjernkontroll fra utstyr, forteller robotsjåfør Berit.

Han er teknologisjef hos det laget roboten «Eve».

Tester robot-sykepleiere

Nyheter

På Sunnaas sykehus skal roboten «Eve» hjelpe med alt fra å børste tannet til å dusje. Foto: Sølvi Jæger/Sygehuset Sørlandet/NRK. Redigering: Stian Nerheim Karjå og Linda Jæger/Sygehuset Sørlandet/NRK.

27. mai 2022 • 045

Teknologi Robot Roboter

Kunstig intelligens:

Nå forskes det på om den norske roboten «Eve» kan bistå

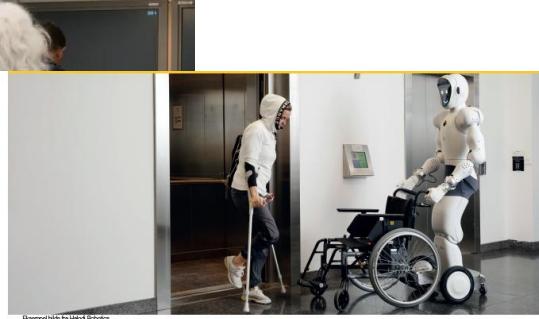
Den humanoide roboten kan hjelpe med alt fra å børste tannet til å dusje. Foto: Sølvi Jæger/Sygehuset Sørlandet/NRK. Redigering: Stian Nerheim Karjå og Linda Jæger/Sygehuset Sørlandet/NRK.

Fagbladet

Roboten «Eve» helsevesenets nye hjelpe

SUNNAAS (VG) Her kommer helseassistenten «Eve»! Alltid med et godt humør og alltid klar til å hjelpe. Kan hun være løsningen på personalmangel?

ASSISTENT: «Eve» er en humanoid robot som kan navigere rundt i menneskelige omgivelser. Foto: 1X



KAN HUMANOIDE ROBOTER VÆRE LØSNINGEN PÅ PERSONALMANGEL I HELSEVESENET?

«EVE, en menneskelignende robot utviklet av norske Halodi Robotics, har nylig vært testet ut som hjelper ved Sunnaas Sykehus HF. Nå deler forskerne i prosjektet, Linda Sørensen og Alexandra Fernandes, de foreløpige resultatene, som er svært lovende. – Selv om prosjektet fremdeles er i startfasen, vil roboten kunne være god assistans for sykepleiere, fysioterapeuter og ergoterapeuter i fremtiden, sier de to.

Teknologisk Intervensijsnøkkelen

– Ved Sunnaas er vi opprinnelig tilknyttet en teknologisk intervensjon, som skal bedre kvalitet og ressursutnyttelsen, sier Linda Sørensen, teknologisk leders for Teknologisk Intervensijsnøkkelen ved Sunnaas Sykehus HF, som er et samarbeid mellom Sunnaas Sykehus HF og Universitet i Agder. Hun er prosjektsjef for Halodi, som er basert ved Forskningsrådet.

– Nå foreslår vi å sette nøyde på patientene og deres opplevelse og synet av roboten, sier Linda.

– Vi vil fortsette studiene drikkesykepleier, robotfysioterapeut, helseassistent, preferanser, personlig helse og teknologisk intervensjon og interaksjon mot andre syrmer, sier Linda.

Publikums produksjon

– Helse og næring er en langtids strategi for Helseforetakene, teknologisk utvikling, markedsføringer og administrativt drevne i Halodi Robotics.

– Roboten er allerede operativ innen vaktassistent, fysioterapeut og ergoterapeut.

– Helse og næring er et mål for oss at roboten kan støtte helgesykepleier og drifte vid til mere patientassister oppgaver, sier Linda.

– Undersøkelsen viser at roboten kan tilbydiggjøre le å bli en behovet nettopp dette. I dag har ikke alle sykehus tilgang til sykepleieren slik assistansen av roboten, slik at nettopp til å løkke dører med patienten.

FAKTA

– 2023 vil helsevesenet tilbyge 10 000 helseassister til 20 000 sykehus (50%).

Norsk teknologi, EVE, er et system som klarer

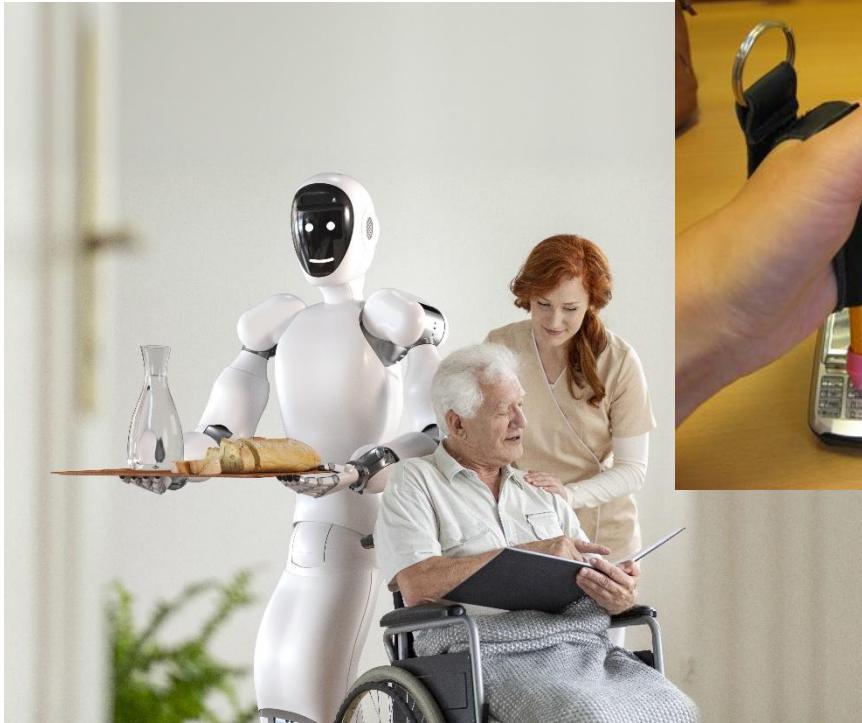
at betjene

– Prosjektet innen teknologisk intervensjon er viktig for å oppnå helse- og næringssatsningene til regjeringen.

– EVE skal være en robot som kan løse reelle oppgaver på 10-15 prosent av arbeidet for patienten og teknologien.



Datainnsamling: Få et glass vann Personlig tilpasset





Hva mente deltagerne ?

Kroppsfunksjoner og strukturer

Klø seg
Dusjhjelp
Finmotorisk assistanse
Hjelp til trening
Gå-partner

Aktiviteter

Lage / tilberede mat
Hente vann / mat /mating
Rydde etter måltid
Plukke opp ting fra gulvet
Klargjøre klær
Hjelp med forflytning
Hjelp med PC, ledninger, kontakter
Slå på TV
Husarbeid (støvtørking, rydding, klesvask)
Re opp / bytte sengetøy
Måke snø
Bil-vedlikehold
Vedlikehold av tekniske hjelpeemidler
Åpne døren

Deltagelse

Forberedelser til å få gjester
Hjelp på job/ organisasjonsarbeid

Hva mente deltagerne ?

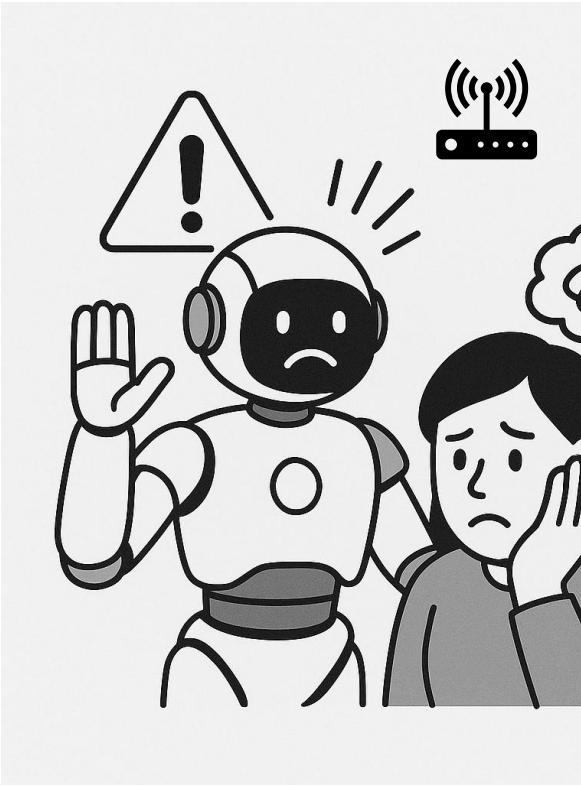
- Se litt menneskelig ut
- Mindre
- Valgfri stemme
- Stemme kommandert
- Tilpasningsdyktige



- Bekymringer om robot for personlig pleie
- Mangel på menneskelig interaksjon
- Personvern

- Friheten ved å være alene
- Kunne bestemme hva du skal gjøre og når du skal gjøre det



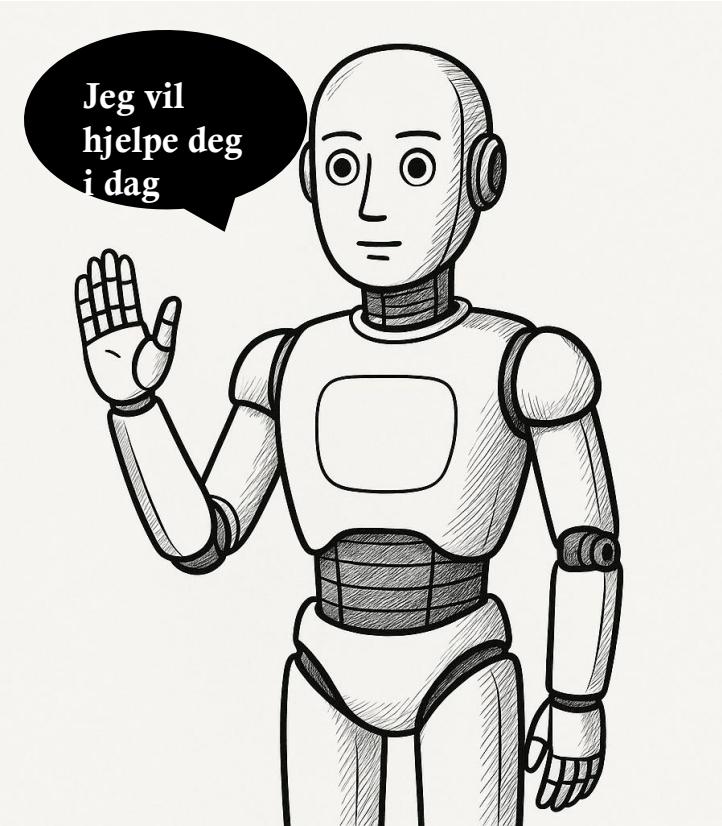


HENSYN

Infrastruktur
for tilkobling
Integrasjon

Pålitelighet og
vedlikehold

Fysisk
fingerferdighet



ROBOT ETIKK

Autonomi

Personvern
Sikkerhet

Kvalitet på
omsorg

Robotroller

Moralsk
handlefrihet

Bedrag

Miljø

Tillit

REGELVERK

GDPR - personvern

MDR - hvis roboten er medisinsk utstyr?

CE-merking for sikkerhet

AI Act (2024) – full håndhevelse innen 2026

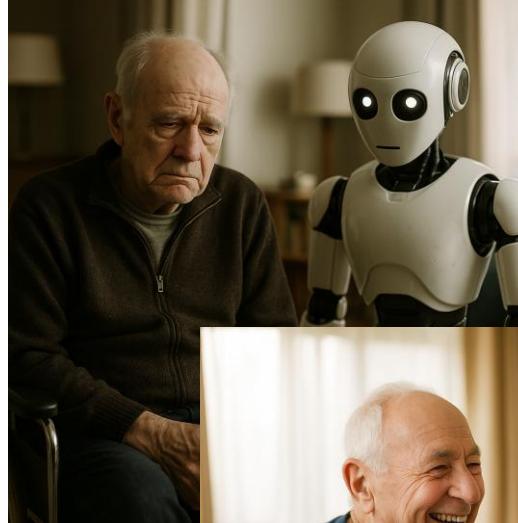
Høyrisiko AI (f.eks. helseroboter) regulert fra august 2026

Nasjonale myndigheter skal overvåke etterlevelse

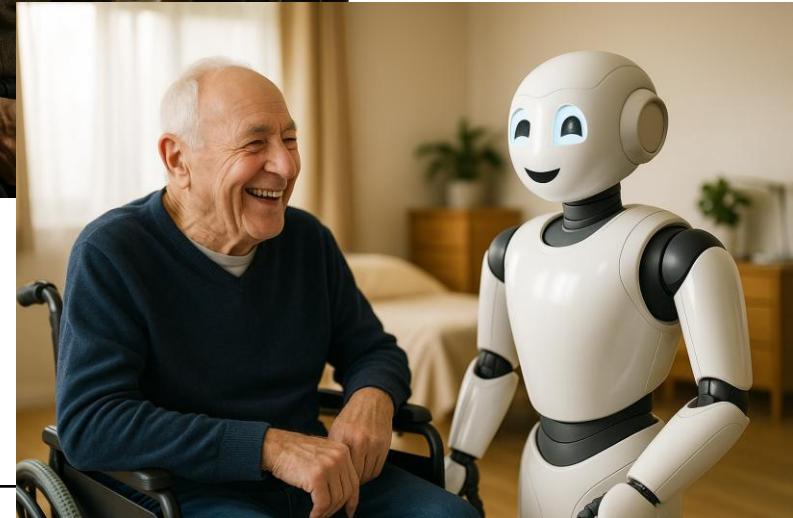
Krever: risikovurdering, gjennomsiktighet

KVALITET PÅ OMSORG

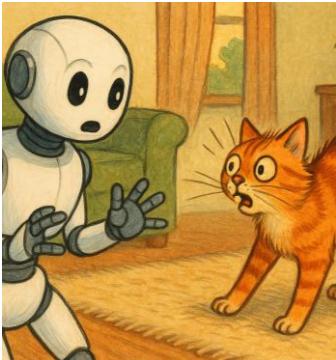
- Roboter mangler følelser
- Kald omsorg
- Isolasjon
- Allerede ganske kaldt?
- Noen foretrekker en robot
- Hva er god omsorg?



ChatGPT40



ROBOT ROLLER



(ChatGPT40, snexplores.com, newatlas.com)

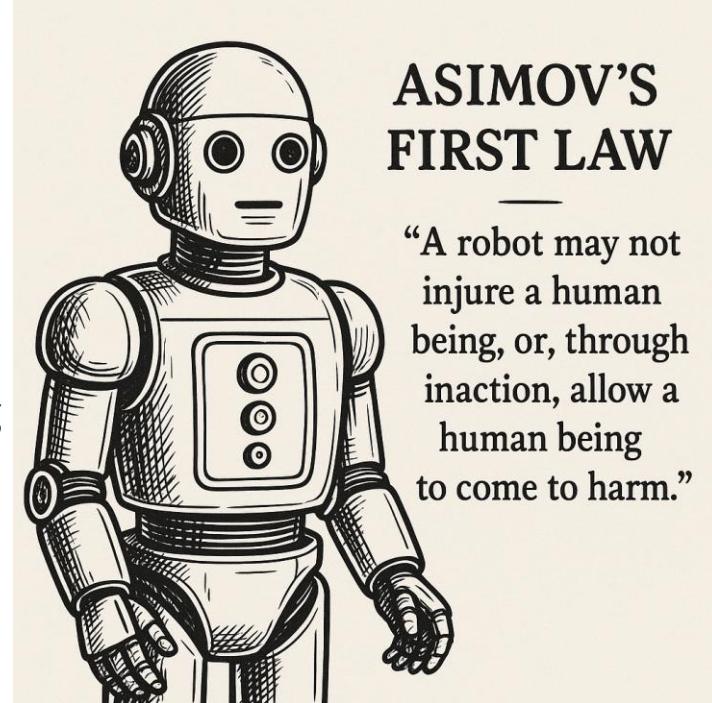
BEDRAG – SKAPELSE AV ILLUSJON

- Tilknytning
- Humanoider - Antropomorfisk
- Overvurdering av evner
- Fører til forsømmelse av menneskelige relasjoner
- Minn brukerne på at de ikke er ekte

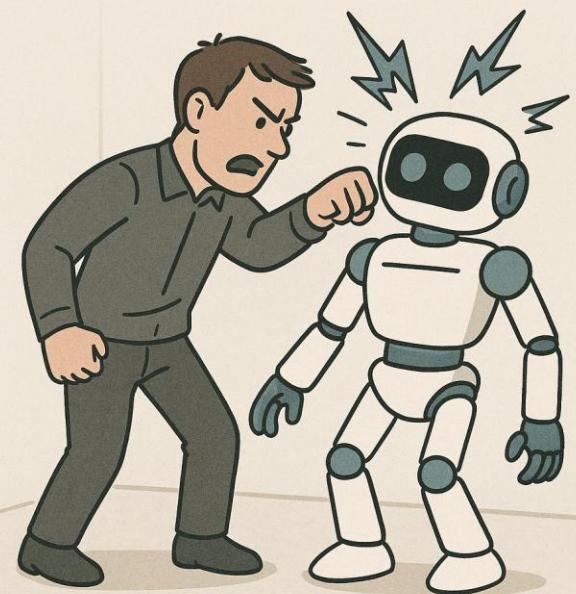


MORALSK HANDLEFRIHET

- Kan maskiner ha moralisk handlefrihet?
- Mangel på bevissthet/emosjonelle ferdigheter
- Funksjonell moral: Etter etiske regler eller prinsipper
- Roboter er komponenter av menneskelig handling



ROBOT MISHANDLING





(Wayback Machine, Elkjop.no, komplet.no)

ENVIRONMENTAL ISSUES

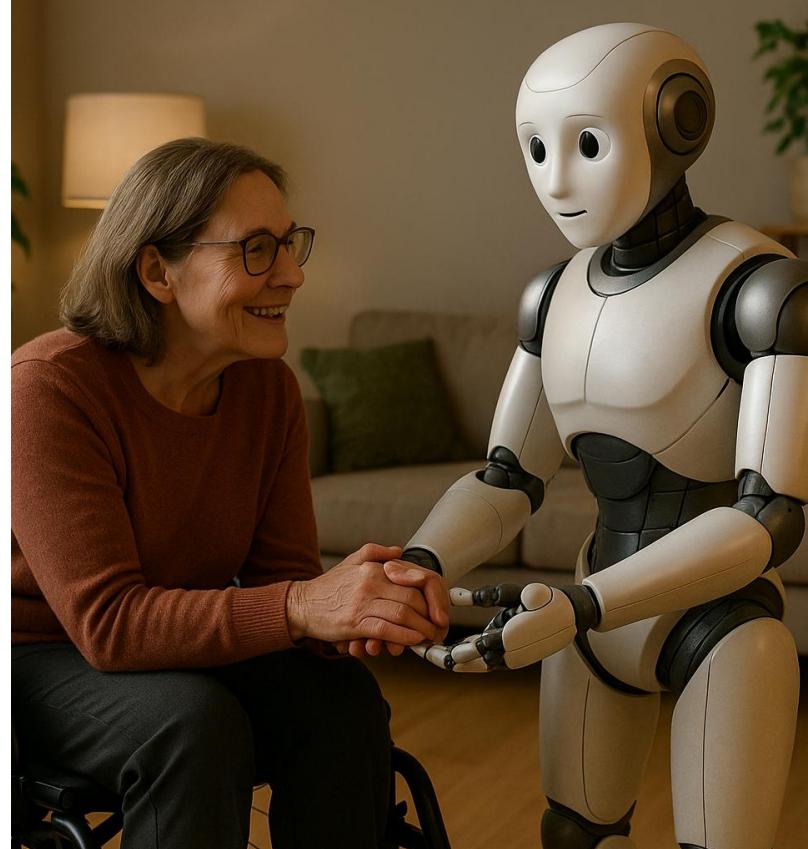
- Kjøpe en ny hvert år?
- Blir det avfall?
- Karbonpåvirkningen
- Sjeldne mineraler
- Energibruk



ChatGPT40

TILLIT

- Tillit til en robot for å utføre oppgaver trygt, i tråd med brukernes intensjoner eller forventninger
- Forutsetning for engasjement
- Endringer over tid med erfaring, feil og kontekst



ChatGPT40

TAKE HOME MESSAGES

Tekniske hensyn

- Personalisering
- Infrastruktur
- Teknisk støtte

Etiske overveielser

- Menneskerettigheter – verdier
- Balanse
- Ansvar

Retningslinjer og
forskrifter

**Tverrfaglig tilnærming
Brukeren i sentrum!**

References

- WHO. *World Report on Disability*. 2011 [cited 2021 24.11].
- Council, B.D. *The 'Double Diamond' design process model*. 2005; Available from: <https://www.designcouncil.org.uk/>.
- WHO *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. 2001 [cited 2021 13.12]; Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>.
- World-Health-Organization., W., *Global strategy on human resources for health: workforce 2023*. 2016, World Health Organization: World Health Organization. p. 64.
- Peters, M.D.J., et al., *Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews*. JBI Evidence Synthesis, 2020. **18**(10).
- Peters, M., et al. *Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version)*. JBI Manual for Evidence Synthesis 2021 [cited 2021 22.12]; Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>.
- Braun, V., V. Clarke, and V. Braun, *Thematic analysis : a practical guide*. 2022, Los Angeles, California: SAGE.
- Heerink, M., B. Krose, V. Evers, and B. Wielinga, *Assessing Acceptance of Assistive Social Agent Technology by Older Adults: the Almere Model*. I. J. Social Robotics, 2010. **2**: p. 361-375.
- de Graaf, M.M.A., S. Ben Allouch, and J.A.G.M. van Dijk, *Why Would I Use This in My Home? A Model of Domestic Social Robot Acceptance*. Human–Computer Interaction, 2019. **34**(2): p. 115-173
- Dahlbäck, N., A. Jónsson, and L. Ahrenberg, *Wizard of Oz studies — why and how*. Knowledge-Based Systems, 1993. **6**(4): p. 258-266.
- Pictures slide 1,4,14,16,25 by 1xTechnology
- Pictures slide 10 Softbank robotics, Digitaldreamlabs, Robots.nu, idealing.com, Hanson robotics, australianageingadenda, Mario project
- Pictures slide 11 Images with permission from: AR: (Jouhou-System-Kougaku-Laboratory, 2022), Care-O-bot: (Fraunhofer-IPA, 2010), Doro (Hendrich et al., 2015), HOBBIT: (M.Vincze), HomeMate (Sukhan Lee, Sungkyunkwan University), Pr2: (©John Greenleigh/Flipside Studios), RAMCIP: (Kostavelis, 2018), ROBCO (Bakracheva et al., 2020), TIAGo: (© PAL Robotics 2022).,
- Pictures slide 3,24 Shutterstock
- Pictures and media slide 19,20,21 private

Pictures

- Slide 1, 2, 3, 4, 15, 17 <https://www.1x.tech/>
- Slide 3: Pepper. Aldebaran united robotic group
- Slide 3: Care Obot3. Fraunhofer IPA
- Slide 5: Pripfl, Frennert, Eftring 2014
- Slide 6: Cavallo et al 2014
- Slide 8: [Home - COgNiTive Architecture for Collaborative Technologies – IIT](#)
- Slide 10: Holthaus P, et al. 2023 Kaspar explains The effect of causal Explanations on visual perspective Taking Skills in Children with Autism Specter disorders. ieee -ROMAN conference proceedings
- Slide 13: [Robots found to improve mental health and loneliness in elderly people - Mirror Online](#)
- Slide 17: <https://www.magicmobility.com.au/upgrades/chin-control/>. Etac.no