



MINI-PUBLIC II: Robotter og det meningsfulde arbejdsliv Arbejdermuseet, København 27 November 2018



"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 731726"

Cathrine Hasse

Professor, antropologi og læring



Fremtidsteknologi,
kultur og læring

REELER

Responsible Ethical
Learning with Robotics

REELER projektet undersøger fremtidens behov for robot etik i et samarbejde mellem antropologer, robot designere, uddannelsesforskere, filosoffer og økonomer. Sammen udforsker vi empirisk og analytisk forholdet mellem samfundsbehov og robot for at skabe bedre samarbejdsformer.

www.reeler.eu

Øvrige store projekter i programmet:



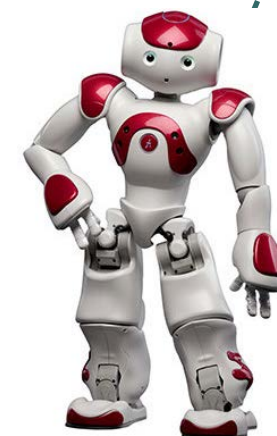
TEKNOLOGIFORSTÅELSE
I PRAKSIS



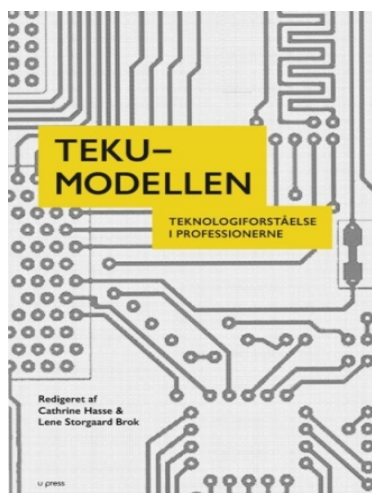
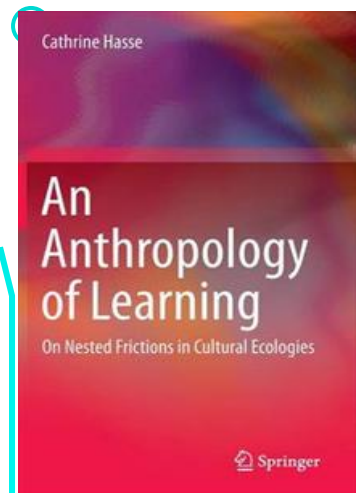
REELER



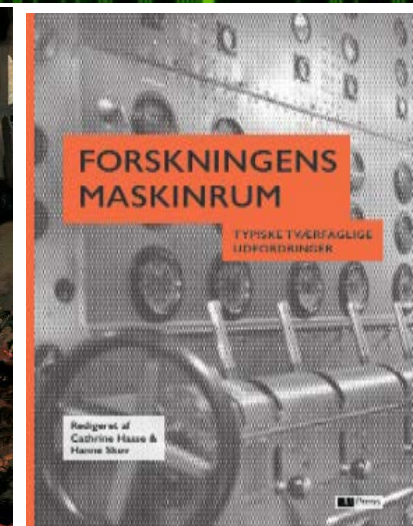
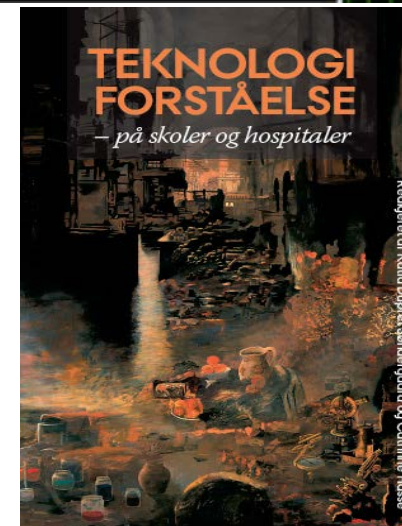
Interdisciplinær forskning også i nye forsknings-og formidlingsmetoder såsom læringslaboratorier', 'social drama' og 'mini-publics'



FREMTIDSTEKNOLOGI, KULTUR OG LÆREPROCESSER



<http://edu.au.dk/en/research/research-areas/future-technology-culture-and-learning/>



RESPONSIBLE ETHICAL LEARNING WITH ROBOTICS (REELER)

Hvem/Hvad
vi forsker i

Robot designere:

Alle der laver robotter: ingeniører, programmører, designere osv.

Robotter

er maskiner og kulturbærere:

“An automatically controlled, reprogrammable, multipurpose, manipulator programmable in three or more axes, which may be either fixed in place or mobile for use in industrial automation applications.” (ISO 8373)

Robotter er også en del af de kulturelle, sociale, og økonomiske aspekter af arbejdspladsen.

Beslutningstagere (policy makers)

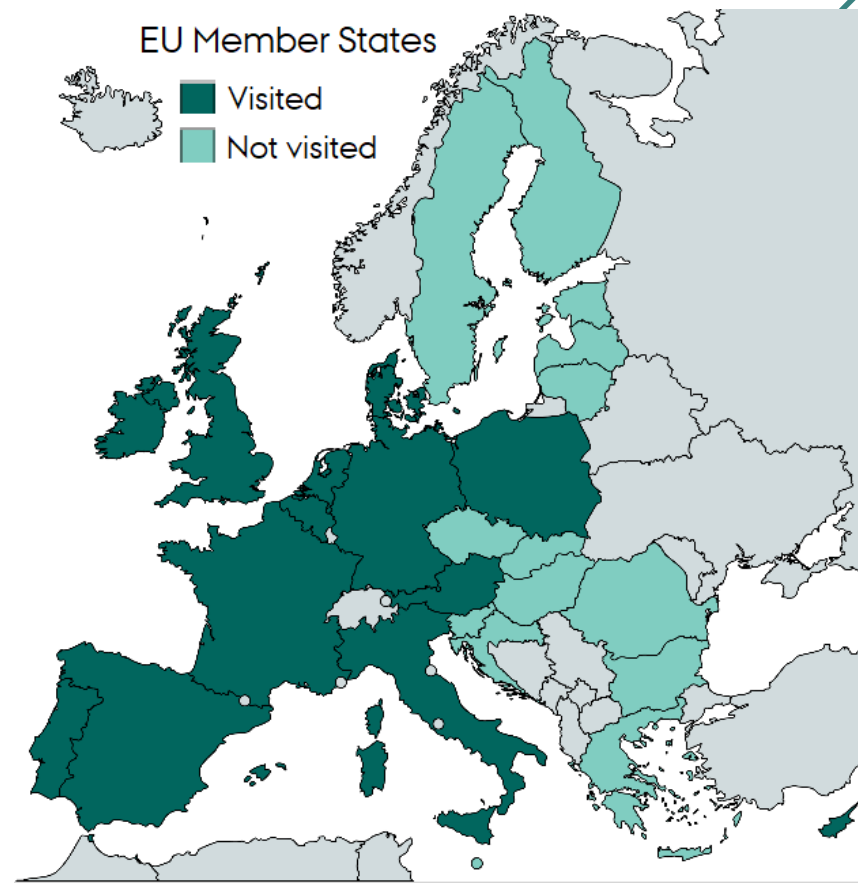
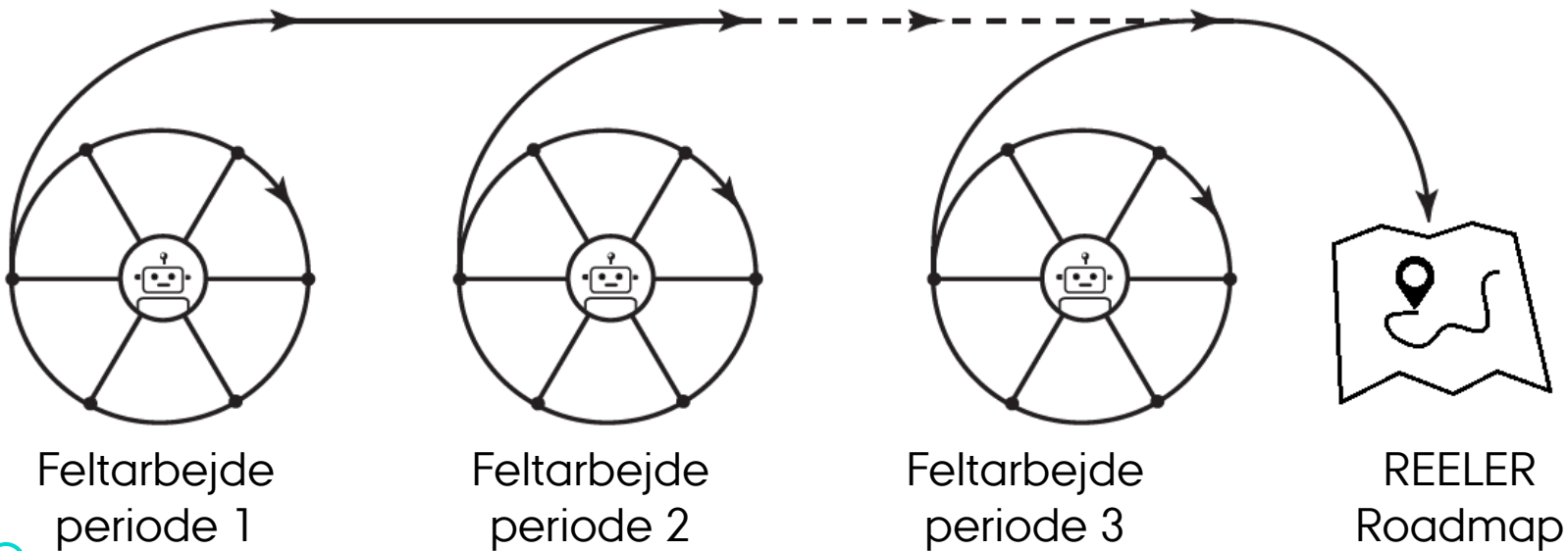
Politiker,
embedsmænd,
EU e.g.

‘Affected stakeholders’

Folk der påvirkes af robotter, direkte (brugere) og indirekte.

REELER

ETNOGRAFISKE FELTARBEJDE: national spredning og forskellige robottyper



13/28 EU states



Agriculture



Civil



Consumer



Transport/Logistics



Commercial



Manufacturing



Healthcare

HVAD ER EN “DELIBERATIVE MINI-PUBLIC”? CAMBRIDGE EXPERIENCE 2017

Bruges som nyt redskab til at forhandle og stemme om vigtige politiske emner

(Chambers 2003; Dryzek and Niemeyer 2010; Fung 2003; Gastil 2000; Goodin and Dryzek 2006)



Forsøg på at inddrage “ordinary citizens chosen through near random or stratified selection from a relevant constituency” and tasked with learning, deliberating, and issuing a judgment about a specific topic, issue, or proposal.”

Warren and Gastil 2015, 562

MINI-PUBLIC FORMÅL

- 1) At give plads til nye stemmer der kan tale for de 'oversete' der kommer til at blive påvirket af robotter.
- 2) At facilitere videns-baserede debatter (Derfor har alle oplægsholdere fået adgang til REELER-data)
- 3) At øge den offentlige interesse for at engagere sig i debatten om hvem og hvad der skal definere vores fremtid.



MENTIMETER

1. Gå ind på: www.menti.com

2. Skriv følgende kode **578503** i det hvide felt.
Når du har trykket submit, er du klar til at stemme.

3. Spørgsmålet vil komme frem på skærmen, og når du har svaret, bliver du sendt videre til en venteside indtil næste spørgsmål præsenteres.

4. Hvis du er logget ud af siden gentager du blot pkt. 2.
Alle besvarelser er fuldstændig anonyme!

 **Mentimeter**

Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



REELER FORSKNINGSRISULTATER



ET ARBEJDSLIV MED ROBOTTER: Hvordan ændrer robotter din hverdag?

- Vil de tage dit arbejde?
- Vil de lette dit arbejde (tunge løft, ensidigt arbejde)?
- Vil de forandre dit arbejde (til det mere simple, eller mere komplekse)?
- Vil de forandre krav til medarbejdere (behov for nye færdigheder)?
- Vil de forandre arbejdspladsen (fysisk – bredere hospitalsdøre, fx., men også det sociale miljø)?

HVAD ER NYT DENNEGANG?

REELER

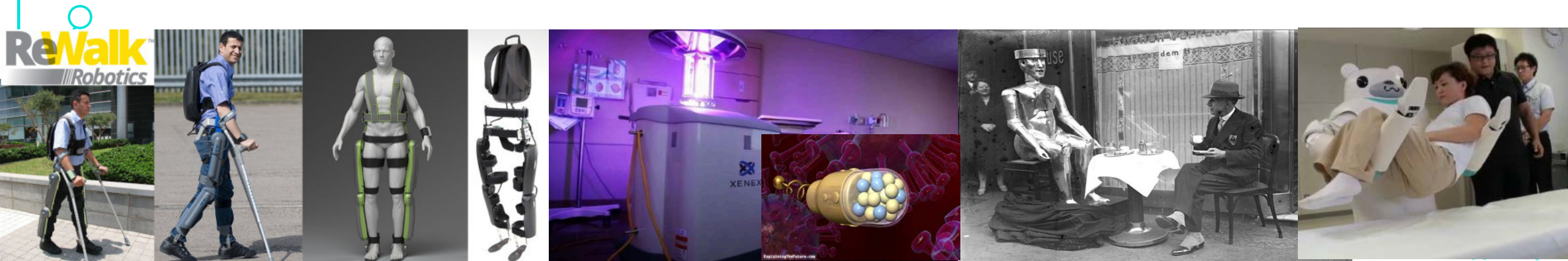
HVORFOR MINI-PUBLIC: DENNE GANG ER DET ANDERLEDES...

“Denne gang sker forandringerne så hurtigt at folk ikke får tid til at tilpasse sig.”
(Adi Gaskell, Forbes 2017)

Folk tror at robotterne vil tage mange arbejdspladser (Eurobarometer 2018) –
bare ikke deres egen (findings in REELER, as well as in Brougham 2017):

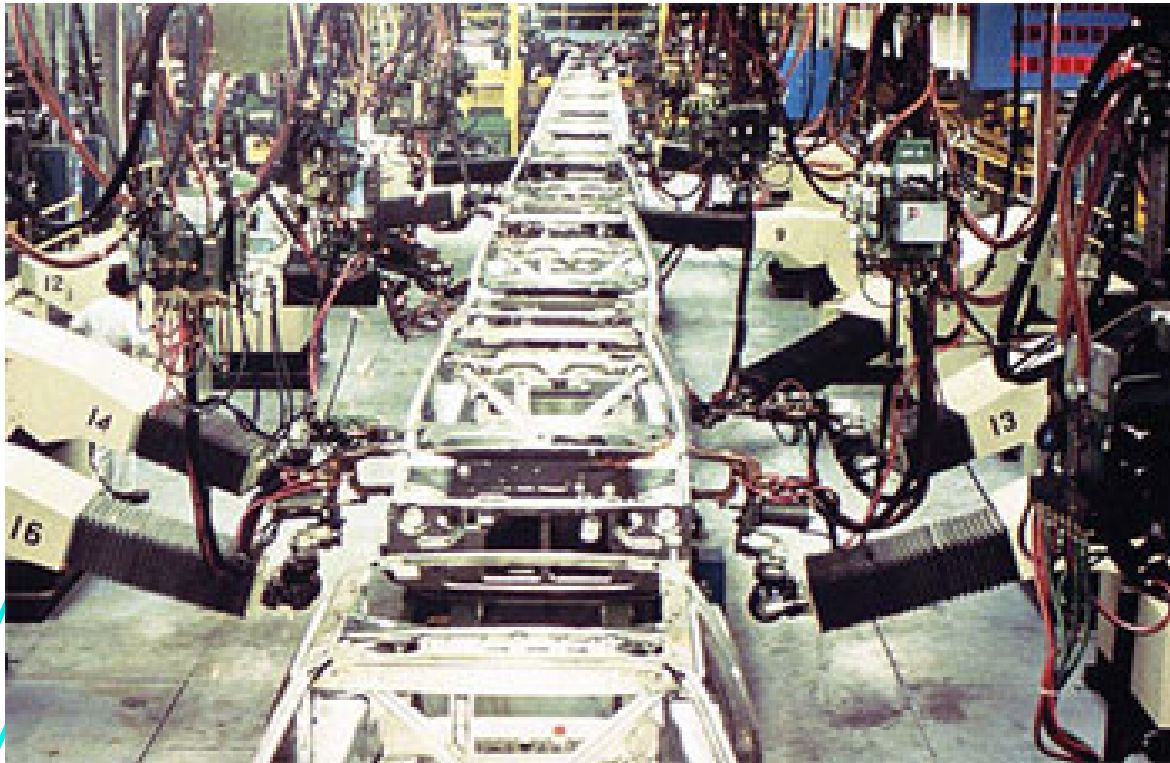
“The survey found 87.5 percent of respondents either disagreed or strongly disagreed with the
statement ‘Smart technology, artificial intelligence, robotics or algorithms could take my job’.”

“Det var bizart at læse nogle af de samtaler, men jeg vil tro at uvidenhed kan være lykke.”

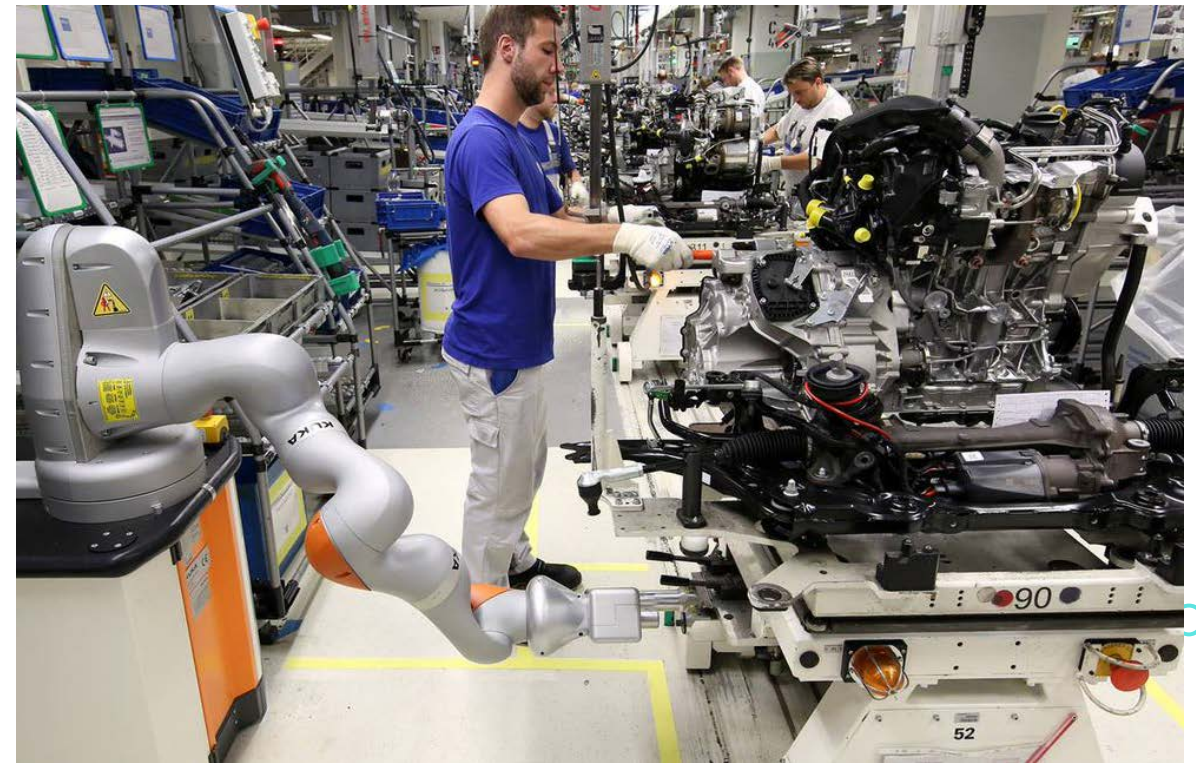


HVAD ER NYT? ARBEJDSLIV MED ROBOTTER: Inde og ude af buret

“Den klassiske robot, som bruger en gribearm, det var ligesom i 1989, 1990... Ja, jeg mener, vi havde den første robot, før de første mobiltelefoner, eller før den første PC var på alle borde. Det var ikke en revolution dengang.” (REELER interview med robotdesigner)



Unimate, Kawasaki, cirka 1969



Kuka FlexFELLOW, VW, cirka 2017

VIL ROBOTTER OVERTAGE JERES JOBS?

Forskere fra Oxford University har offentliggjort en undersøgelse af det amerikanske arbejdsmarked, hvor de kommer frem til at **op mod 42 % af jobs**, der tidligere har været varetaget af mennesker i servicesektoren og industrien, overtages af robotter og andre automatiserede processer (Frey & Osborne, 2013).

I Danmark har Kraka og HK gennemført en tilsvarende analyse, der spår, **at op mod 34 % af det danske arbejdsmarked** "...har en høj sandsynlighed (>70 pct.) for at blive automatiseret i løbet af de næste 20 år. Det drejer sig både om traditionelle job, der allerede er påvirket af automatisering, fx industrijob, men samtidig også en række 'nye' job i fx servicesektoren, der ikke tidligere har oplevet automatisering," (LO, 2014, s. 1).



“MENNESKE” JOBS FORSVINDER:

30% af opgaver, 60% af stillinger [bliver automatiseret](#); 80 millioner US and 15 millioner UK jobs [bliver overtaget af robotter](#). (The Guardian)

Automatiserings sandsynlighed (pct.):

Telemarketer **99%**

Loan officer **98%**

Cashier **97%**

Paralegal/legal assistant **94%**

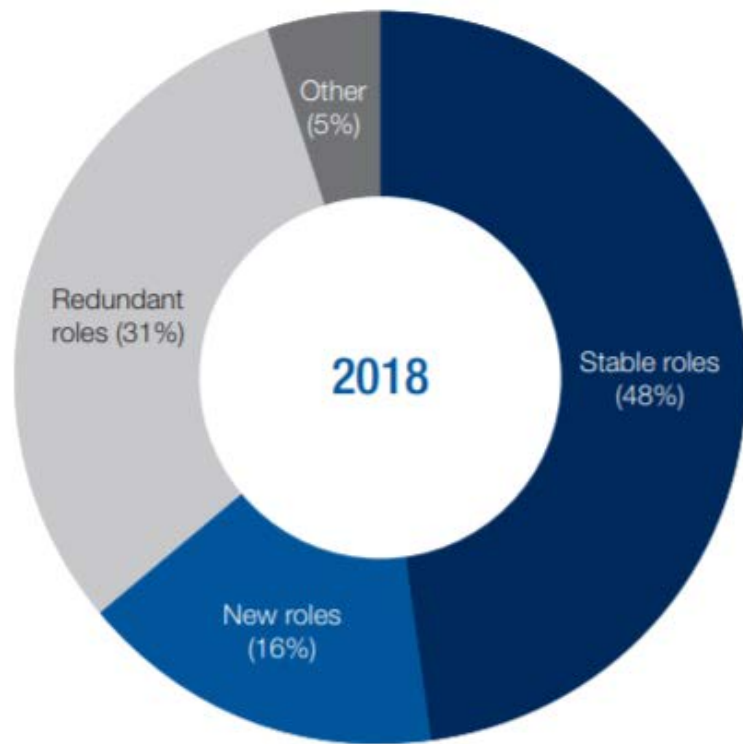
Taxi driver **89%**

Fast food cook **81%**



NYE KOMMER TIL....

Figure 3: Share of stable, new and redundant roles



Source: The Future of Jobs Report. 2018. World Economic Forum

“In purely quantitative terms, **75 million current job roles may be displaced** by the shift in the division of labour between humans, machines and algorithms, while **133 million new job roles may emerge** at the same time.”

ROBOTTER KRÆVER NYE FÆRDIGHEDER = NYE UDDANNELSER

Growing

- 1 Analytical thinking and innovation
- 2 Active learning and learning strategies
- 3 Creativity, originality and initiative
- 4 Technology design and programming
- 5 Critical thinking and analysis
- 6 Complex problem-solving
- 7 Leadership and social influence
- 8 Emotional intelligence
- 9 Reasoning, problem-solving and ideation
- 10 Systems analysis and evaluation

Declining

- 1 Manual dexterity, endurance and precision
- 2 Memory, verbal, auditory and spatial abilities
- 3 Management of financial, material resources
- 4 Technology installation and maintenance
- 5 Reading, writing, math and active listening
- 6 Management of personnel
- 7 Quality control and safety awareness
- 8 Coordination and time management
- 9 Visual, auditory and speech abilities
- 10 Technology use, monitoring and control

ROBOTTERNE HAR TO SIDER: De letter arbejdet og erstatter arbejdere?

Bygge-robotten er både gode og dårlige nyheder for byggearbejdere.

“[Byggematerialer] vejer omkring 90-110 kilo; det er standard og **byggearbejderne er slidt op efter 2-3 år. Så robotten kan selvfølgelig erstatte 2 eller 3 arbejdere, øh, men den sørger også for at de ikke brækker ryggen**, så det er en anden side af den.”

(Robotist Peter. Interview in REELER)

(MEN: Arbejdere smides ikke ud så robotten kan overtage – de genansættes bare ikke...)

VIL ROBOTTEN FORANDRE ARBEJDET (Fra det simple til det komplekse?)

“Den hjælper med at løfte og håndtere de tunge løft og påsætningen. Er der noget den ikke kan? Eller bør kunne? Jeg mener: hvad er der tilbage for arbejderen – for byggearbejderen? Hvad skal han så lave? Han skal styre robotten, ikke? Ja, men den har så overtaget alt det han plejede at lave”
(Arbejder ‘kollega til robot’ i REELER interview)

“Jeg er bekymret for, at ved at få robotter ind i den sidste del af montagen, så gør vi ikke arbejdet mere interessant. Det plejede at være mennesker der svejsede biler. Det er sejt, at mennesker ikke behøver at svejse biler sammen mere, det er okay. Men hvis robotter kom ind over det kognitive også, det er der, hvor mennesker er rigtig gode.... hvad så?”

(Robotudvikler Hans)

VIL ROBOTTERNE FORANDRE KRAV TIL MEDARBEJDERE (behov for nye færdigheder)?

“Jeg tror ikke, at det sikre arbejde findes længere. Du skal konstant holde dig opdateret... Vores viden, og vores videns holdbarhed ændrer sig meget hurtigere.” (En medarbejder, interview REELER)

“Jeg tror, at kommunikation er meget vigtigt også. Hvordan taler vi til folk? Hvordan håndterer vi folk? Social kontakt bliver vigtigere. Med de her bløde værdier får vi øje på, hvordan en person håndterer andre! Også for at kunne lave en særlig form for refleksion og selvevaluering.”

(En medarbejder, interview i REELER)



VIL ROBOTTERNE FORANDRE ARBEJDSPLADSEN (fysisk og det sociale miljø)?

R: “Når man placerer robotterne i menneskeomgivelser bliver det mere besværligt. (...) Robotterne får hjul – men ikke ben, fordi ben er vanskelige at lave.”

I: *Men robotter kan vel ikke gå på trapper med hjul?”*

R: “Ja, det er en ulempe. Men du kan omstrukturere omgivelserne ved hjælp af elevatorer.” (REELER interview med robotdesigner)

(På de nye hospitaler bygger de en særlig elevator bare til robotter.)

“Med elektriske biler kan man fjerne alle tankstationer. Det er ikke bare benzintanke men butikker, der forsvinder.” (REELER interview med robotdesigner)

(Det er ikke kun tankpasseren, eller teknikerne, men lastbilchauffører, kaffepauser, hyggesnacks på turen – elektriske biler forandrer sociale relationer på rejsen.)

ARBEJDERES REAKTION PÅ IMPLEMENTERING AF ROBOTTER.

R: "Nogen bliver meget fornærmede, og de forsøger at sabotere robotten. Robotterne er på ingen måde skudsikre. Du kan ikke have en robot, som er i stand til at klare enhver situation. Og i øvrigt har sensorerne fejl. Så når du lærer robotten lidt at kende, så er det let at saboterer dem."

I: "*Har de gjort det, brugerne?*"

R: "Ja, helt klart. "

(Robotudvikler Søren, interview REELER)

ARBEJDERES REAKTION PÅ IMPLEMENTERING AF ROBOTTER.

R: "Et simpelt eksempel er nødstoppe: når du trykker på den fysiske knap, så kan robotten ikke af sig selv gøre sig fri, det skal der et menneske til. Så på den måde kan der gå timer med en robot, der bare står stille i en tilfældig hal, hvor du har brugere, der ikke kan forstå, hvorfor den står der. Eller, endnu værre, de kører ind i dem med deres transportkøretøjer, som de har i bygningerne."

I: "*Hvorfor gør de det?*"

R: "Frustrationer af en eller anden art... Det er det, vi gætter på, fordi vi forstår ikke, hvorfor nogen ville køre ind i en robot og ødelægger fronten på den."

(Robotudvikler Rasmus, REELER interview)



MENTIMETER AFSTEMNING

Hvem er mest ansvarlig for at sikre et meningsfuldt arbejdsliv med robotter?

Hvilke uddannelsesmæssige kompetencer bliver der brug for i fremtiden?