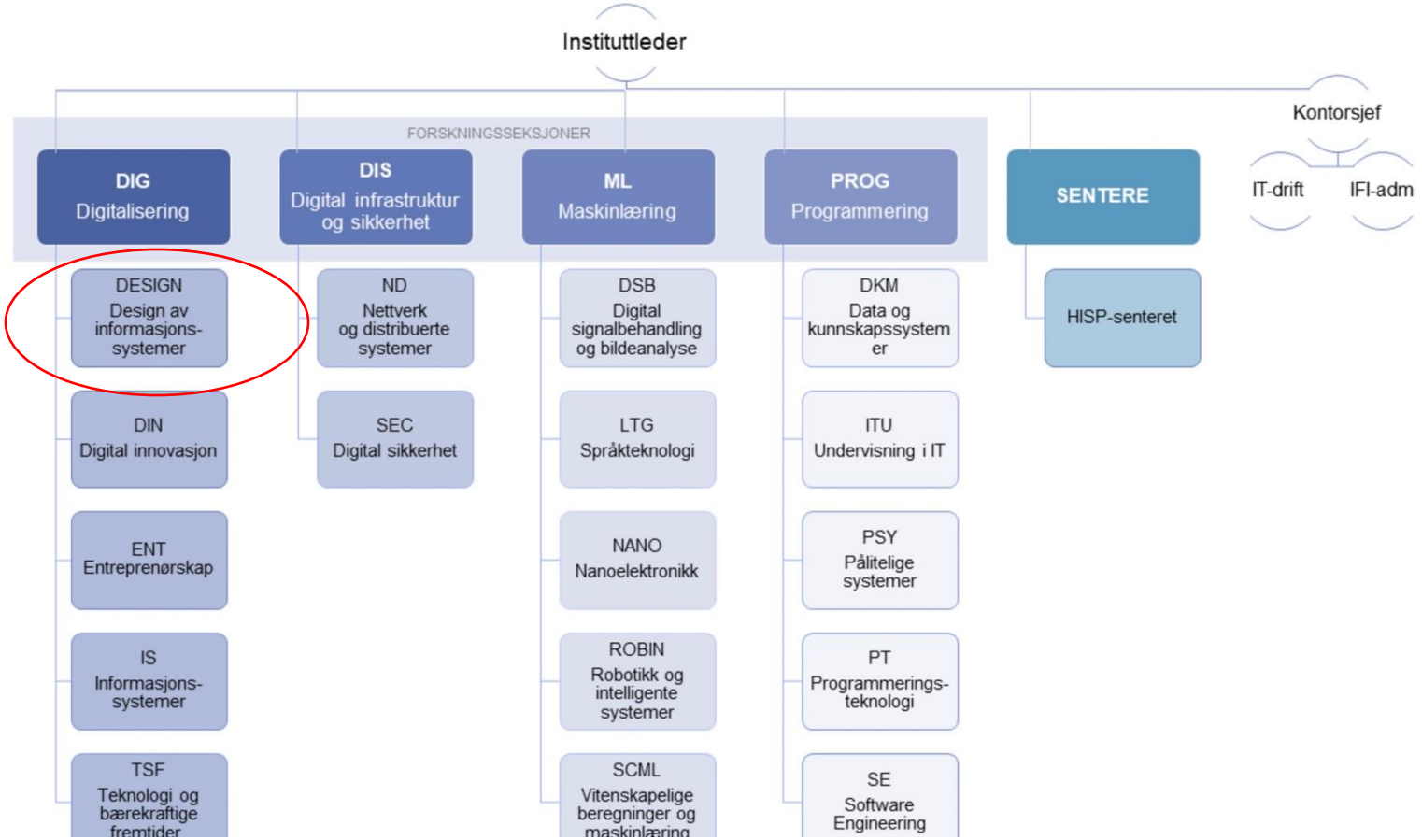


UiO : Department of Informatics
University of Oslo

Forskningsmetoder innenfor informatikk

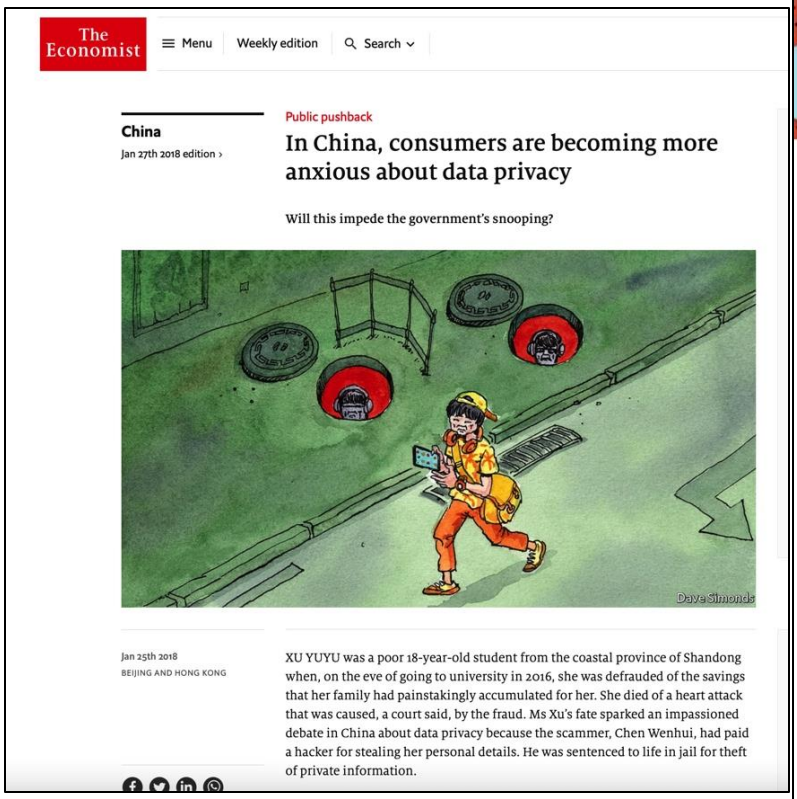
Guri Verne
Institutt for Informatikk, UiO
Design av informasjonssystemer
FINF 4022 2. april 2025


Instituttleder
Kontorsjef
FORSKNINGSSEKSJONER
DIG
Digitalisering
DIS
Digital infrastruktur og sikkerhet
ML
Maskinlæring
PROG
Programmering
SENTERE
IT-drift
IFI-adm
DESIGN
Design av informasjons-systemer
DIN
Digital innovasjon
ENT
Entreprenørskap
IS
Informasjons-systemer
TSF
Teknologi og bærekraftige fremtider
ND
Nettverk og distribuerte systemer
SEC
Digital sikkerhet
DSB
Digital signalbehandling og bildeanalyse
LTG
Språkteknologi
NANO
Nanoelektronikk
ROBIN
Robotikk og intelligente systemer
SCML
Vitenskapelige beregninger og maskinlæring
DKM
Data og kunnskapssystemer
ITU
Undervisning i IT
PSY
Pålitelige systemer
PT
Programmerings-teknologi
SE
Software Engineering
HISP-senteret



Hva er informatikk-forskning innen bruk og design?

Forskning vs journalistikk?



The Economist

Menu | Weekly edition | Search

China

Jan 27th 2018 edition

Public pushback

In China, consumers are becoming more anxious about data privacy

Will this impede the government's snooping?

Dave Simonds

Jan 25th 2018
BEIJING AND HONG KONG

XU YUYU was a poor 18-year-old student from the coastal province of Shandong when, on the eve of going to university in 2016, she was defrauded of the savings that her family had painstakingly accumulated for her. She died of a heart attack that was caused, a court said, by the fraud. Ms Xu's fate sparked an impassioned debate in China about data privacy because the scammer, Chen Wenhui, had paid a hacker for stealing her personal details. He was sentenced to life in jail for theft of private information.



The long read

Becoming a chatbot: my life as a real estate AI's human backup

For one weird year, I was the human who stepped in to make sure a property chatbot didn't blow its cover – I was a person pretending to be a computer pretending to be a person

by Laura Preston

Illustration: Getty/Guardian Design

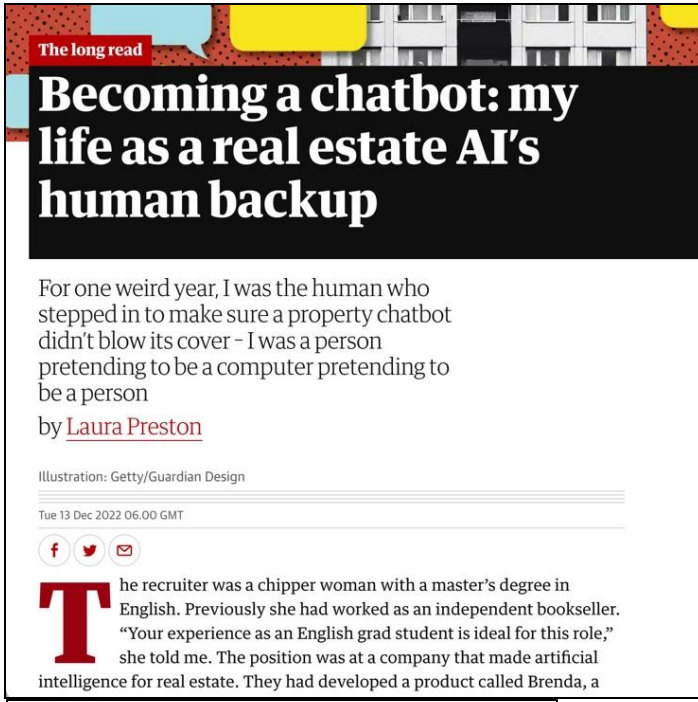
Tue 13 Dec 2022 06.00 GMT

The recruiter was a chipper woman with a master's degree in English. Previously she had worked as an independent bookseller. "Your experience as an English grad student is ideal for this role," she told me. The position was at a company that made artificial

Snakk med naboen

Forskning vs journalistikk?

... eller synsing?



The long read

Becoming a chatbot: my life as a real estate AI's human backup

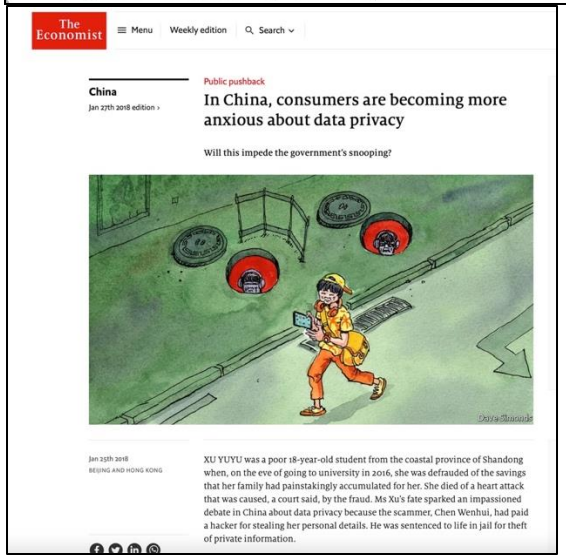
For one weird year, I was the human who stepped in to make sure a property chatbot didn't blow its cover – I was a person pretending to be a computer pretending to be a person

by Laura Preston

Illustration: Getty/Guardian Design

Tue 13 Dec 2022 06.00 GMT

The recruiter was a chipper woman with a master's degree in English. Previously she had worked as an independent bookseller. "Your experience as an English grad student is ideal for this role," she told me. The position was at a company that made artificial intelligence for real estate. They had developed a product called Brenda, a



The Economist ≡ Menu Weekly edition Search

China
Jan 27th 2018 edition

Public pushback

In China, consumers are becoming more anxious about data privacy

Will this impede the government's snooping?

Jan 25th 2018
BEIJING AND HONG KONG

XU YUYU was a poor 18-year-old student from the coastal province of Shandong when, on the eve of going to university in 2016, she was defrauded of the savings that her family had painstakingly accumulated for her. She died of a heart attack that was caused, a court said, by the fraud. Ms Xu's fate sparked an impassioned debate in China about data privacy because the scammer, Chen Wenhui, had paid a hacker for stealing her personal details. He was sentenced to life in jail for theft of private information.

Snakk med naboen

Forskning vs journalistikk?

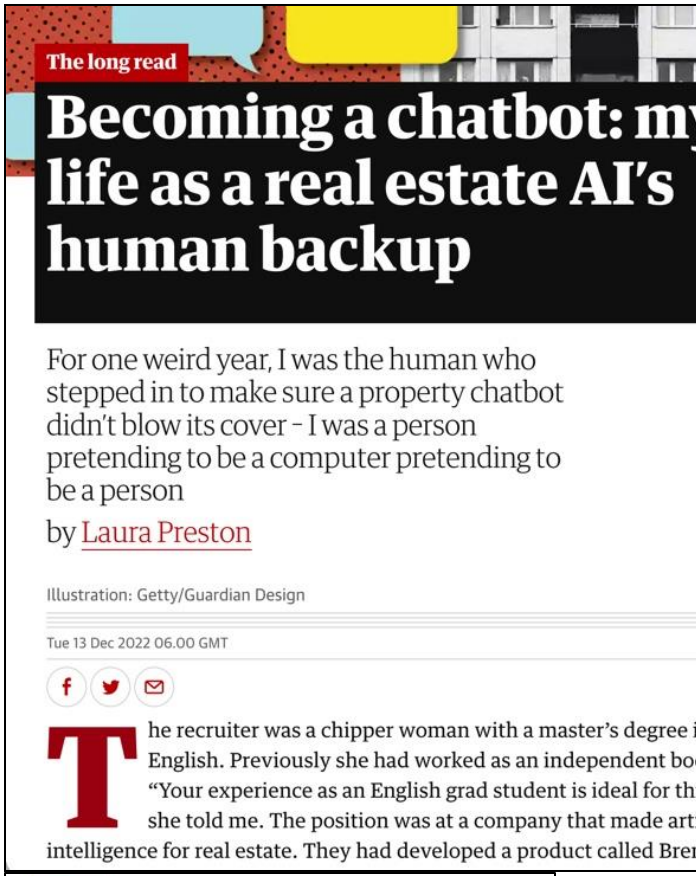
… eller synsing?

For eksempel kan det være:
Frembringe kunnskap på en systematisk måte

Bygge på annen forskning

Bruk av teori

…


The long read

Becoming a chatbot: my life as a real estate AI's human backup

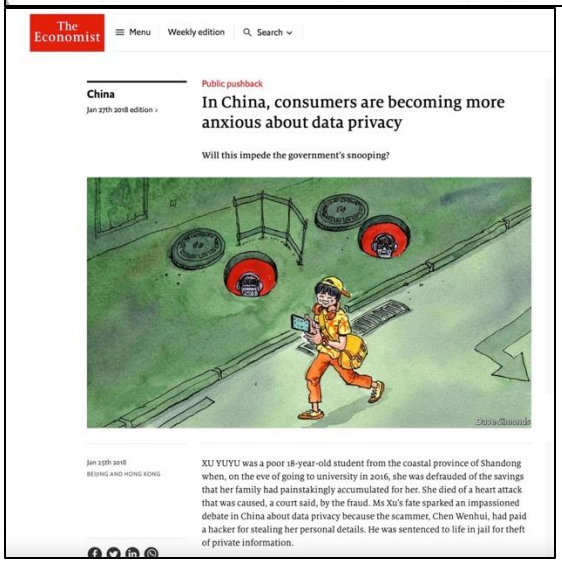
For one weird year, I was the human who stepped in to make sure a property chatbot didn't blow its cover – I was a person pretending to be a computer pretending to be a person

by Laura Preston

Illustration: Getty/Guardian Design

Tue 13 Dec 2022 06.00 GMT

The recruiter was a chipper woman with a master's degree i English. Previously she had worked as an independent bo "Your experience as an English grad student is ideal for th she told me. The position was at a company that made art intelligence for real estate. They had developed a product called Bren


The Economist

Menu Weekly edition Search

China

Jan 27th 2018 edition

Public pushback

In China, consumers are becoming more anxious about data privacy

Will this impede the government's snooping?

Jan 25th 2018

BEIJING AND HONG KONG

XU YUYU was a poor 18-year-old student from the coastal province of Shandong when, on the eve of going to university in 2016, she was defrauded of the savings that her family had painstakingly accumulated for her. She died of a heart attack that was caused, a court said, by the fraud. Ms Xu's fate sparked an impassioned debate in China about data privacy because the scammer, Chen Wenhui, had paid a hacker for stealing her personal details. He was sentenced to life in jail for theft of private information.

Sammen med brukere!

UiO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Institutt for informatikk

Meny

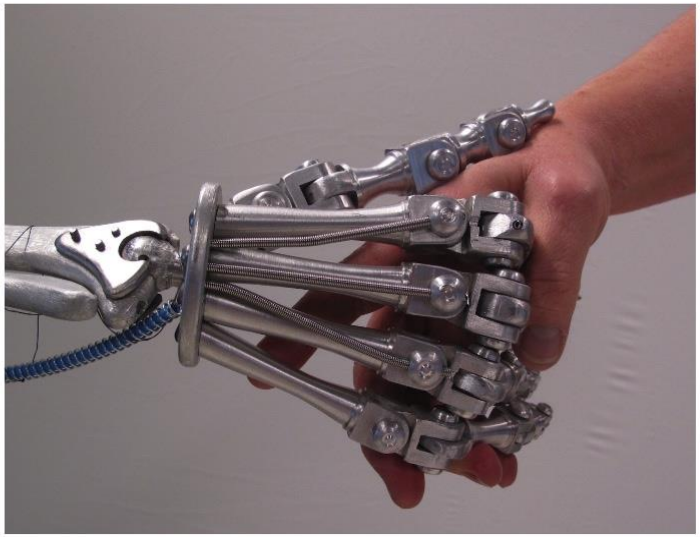
← Forskning ← Forskningsgrupper

English version of this page

Design av informasjonssystemer (DESIGN)

- Faglige kilder
- Prototyping Forum
- Publikasjoner
- Skrivekurs

Design av informasjonssystemer (DESIGN)



Design-gruppa har fokus på design for demokrati. Vi er opptatt av hvordan brukerne opplever møtet med informasjonsteknologi. Vi forsker på hvordan kunnskap om bruk og brukere gir grunnlag for design av (bedre) teknologiske løsninger som styrker brukernes autonomi og handlingsrom. Vi forsker derfor også på design, og på hvordan designere kan legge til rette for at brukere kan delta i designarbeidet.

Samspillet teknologi og bruk(ere) - inkluderer både design og bruk av IT

Informasjonssystemer påvirker hvordan vi gjør ting, både for individ og samfunn. Kunnskap om hvordan IT brukes i praksis og om hvilke effekter en IT-løsning har for individ og samfunn, gir bakgrunn for å designe alternative, bedre IT-løsninger.

- forstå og beskrive bruk som praksis
- forståelse av bruk som grunnlag for design

} før faktisk bruk

- design av alternative løsninger

"looking for trouble"

"utvide ide-rommet"



Jeg vil snakke ut fra

To hatter ved design og forskning

På pensum har dere også

Hevner 2007

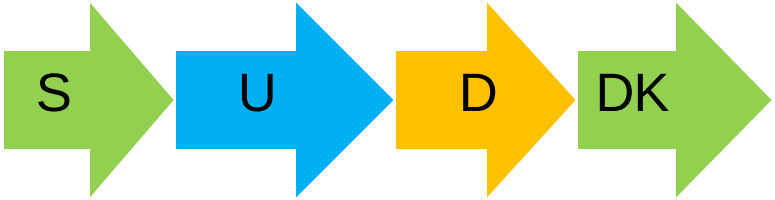
Orlikowski & Iacono (2001)

Klein & Myers (1999)

De gir andre perspektiver på informatikkforskning

Hvordan går vi frem i vår designforskning?

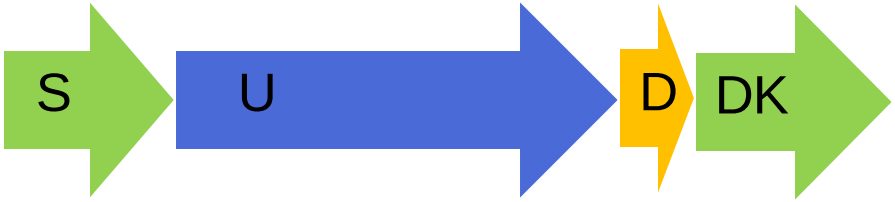
Mange studier i designgruppa inneholder både undersøkelser og designforslag.



S : Stille spørsmål
U: Undersøke
D: Design
DK: Diskusjon og konklusjon

Det kan være mest undersøkelser

For eksempel mye undersøkelse og analyse, og litt designforslag tilslutt.



S : Stille spørsmål
U: Undersøke
D: Design
DK: Diskusjon og konklusjon

Det kan være mest design

Eller litt undersøkelse og analyse, og mye design.



S : Stille spørsmål
U: Undersøke
D: Design
DK: Diskusjon og konklusjon

Eller vi kan lage noe

ved *making*.



S : Stille spørsmål
U: Undersøke

D: Design
DK: Diskusjon og konklusjon

Hvordan går vi frem?

- Metodologier som case studier, deltakende design
  - Strategier for kunnskapsinnhenting
    (strategies for inquiry)
- Metoder for datainnsamling
- Metoder for design
  - Kan være ganske like:
    intervjuer, observasjoner, dokumentanalyse, workshops

Design og forskning



- To hatter
  - forskning: utvikle kunnskap
  - design: lage ting eller prototype/skisser
- Foregår ofte samtidig
  - Samme aktivitet kan produsere kunnskaper og ting
  - Designer-forskeren har på to hatter under aktiviteten

- Å lage noe inngår i spørsmålet og svaret *(Kalleberg)*

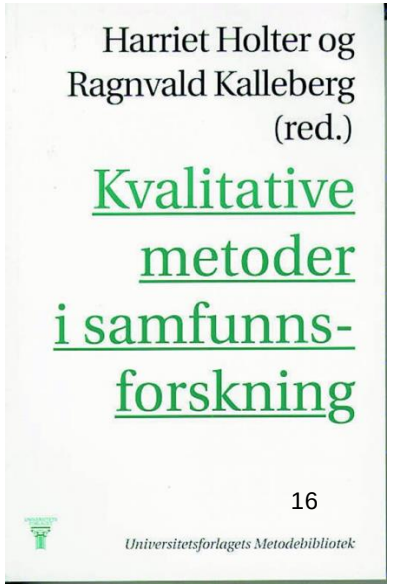


Forskning er å svare på spørsmål

Forskjellige typer spørsmål:

1. Deskriptive:
   beskrivelser av saksforhold eller situasjoner, og forklaringer på hvorfor noe endrer seg eller ikke
2. Normative:
   vi spør om verdien av sosiale forhold. Normative argumenter trengs for å svare på evaluerende spørsmål.
3. Konstruktive:
   Foreslå og diskutere forbedringer.

(Kalleberg 1992, 2002)



Forskning er å svare på spørsmål

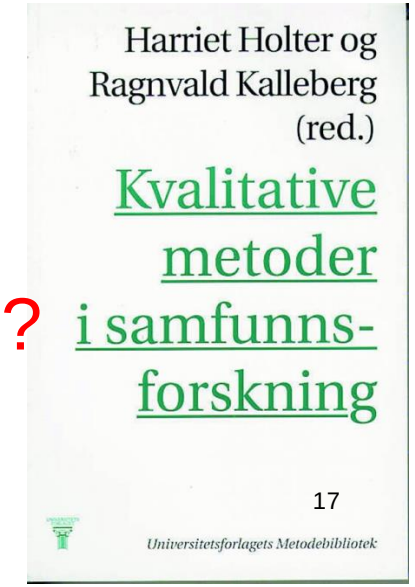
Forskjellige typer spørsmål:

Snakk med naboen:

1. Deskriptive:
   beskrivelser av saksforhold eller situasjoner, og forklaringer på hvorfor noe endrer seg eller ikke
2. Normative:
   vi spør om verdien av sosiale forhold. Normative argumenter trengs for å svare på evaluerende spørsmål.
3. Konstruktive:
   Foreslå og diskutere forbedringer.

(Kalleberg 1992, 2002)

Hva tenker dere om disse typene spørsmål?
Kjenner dere til eksempler?



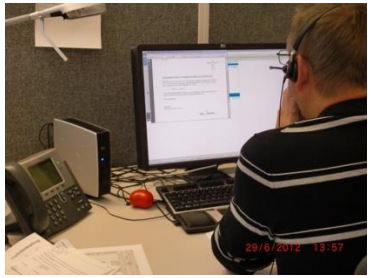
Eksempler:

1. Beskrivelse av reell brukspraksis
2. Evaluering av digitale teknologier i bruk
   (i sin rette sammenheng)
3. Eksempler på alternative designforslag

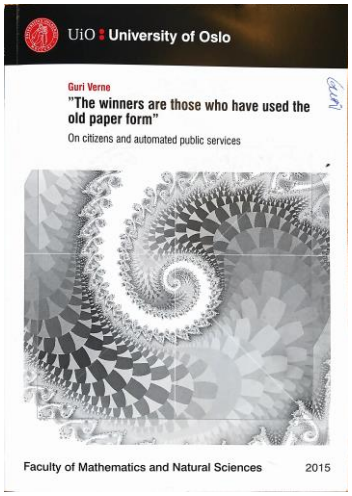
1. Beskrivelser av reell brukspraksis
(og opplevde konsekvenser av tekniske systemer)

Guri Verne (2015):

lytte til innringere til skatteopplysningen







«Vinnera er de som har brukt det gamle skjemaet»

En utfordring er å matche eget liv med skattebegreper og -regler.

Ikke bare de eldre sliter med selvbetjening



- Unge mellom 20-29 år er den aldersgruppen som ringer mest
- Telefonveileder Morten: "Særlig unge mennesker, de som aldri har sett en selvangivelse"
- Innringere med lang arbeidserfaring hadde mer «systemforståelse»

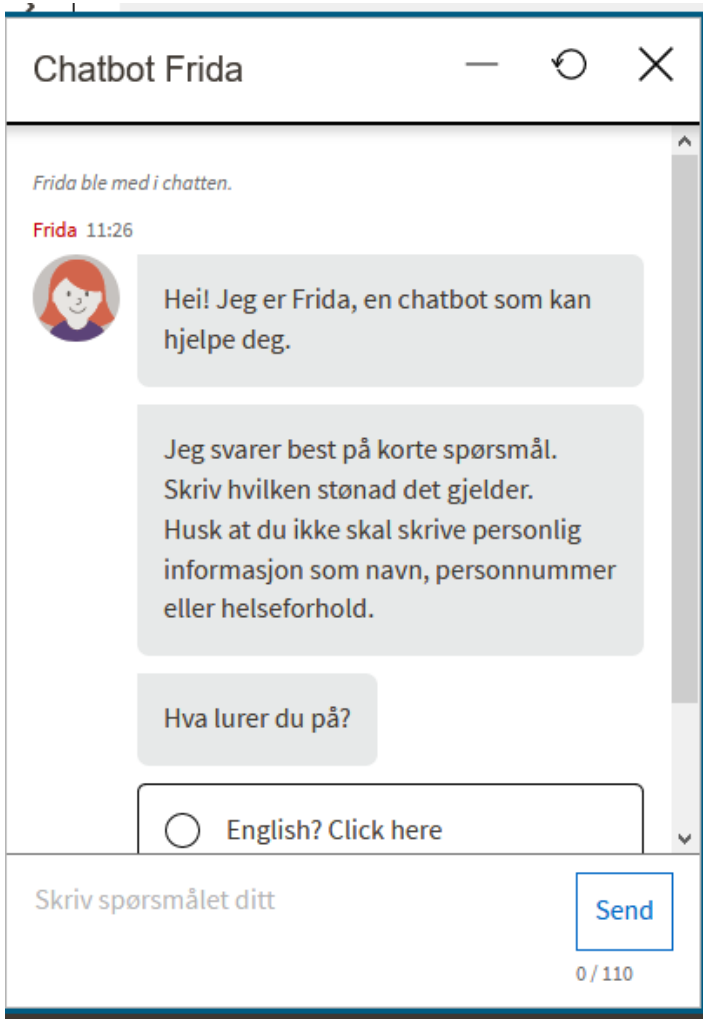
Bruk av chatbot

Vi har i flere studier sett på logger fra NAVs chatbot Frida. Viktige temaer:

- Domenekunnskap i form av riktige nøkkelord er viktig for å stille gode spørsmål! (beherske navsk)
- Hva gjelder for meg?



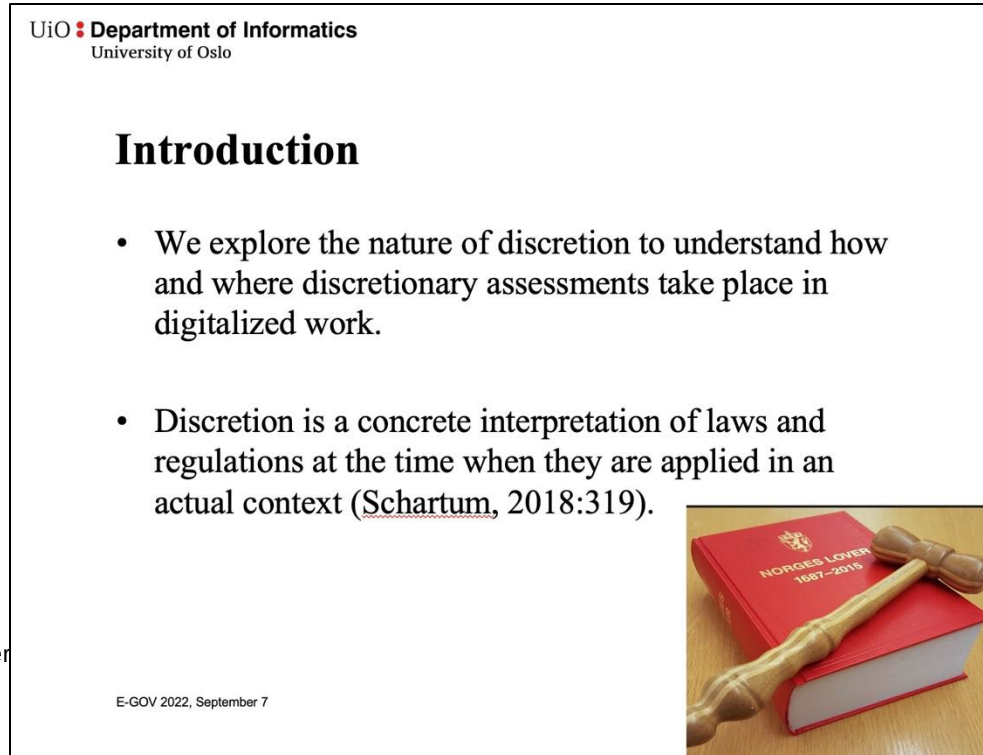
- Tolkningen av spørsmålet (ML) former hvilke som kan besvares godt (Verne, Steinstø, Simonsen, Bratteteig, 2022)
- Metoder:
  - Lese og analysere interne chatlogger
  - Intervjuer med chatbottrenere og veiledere



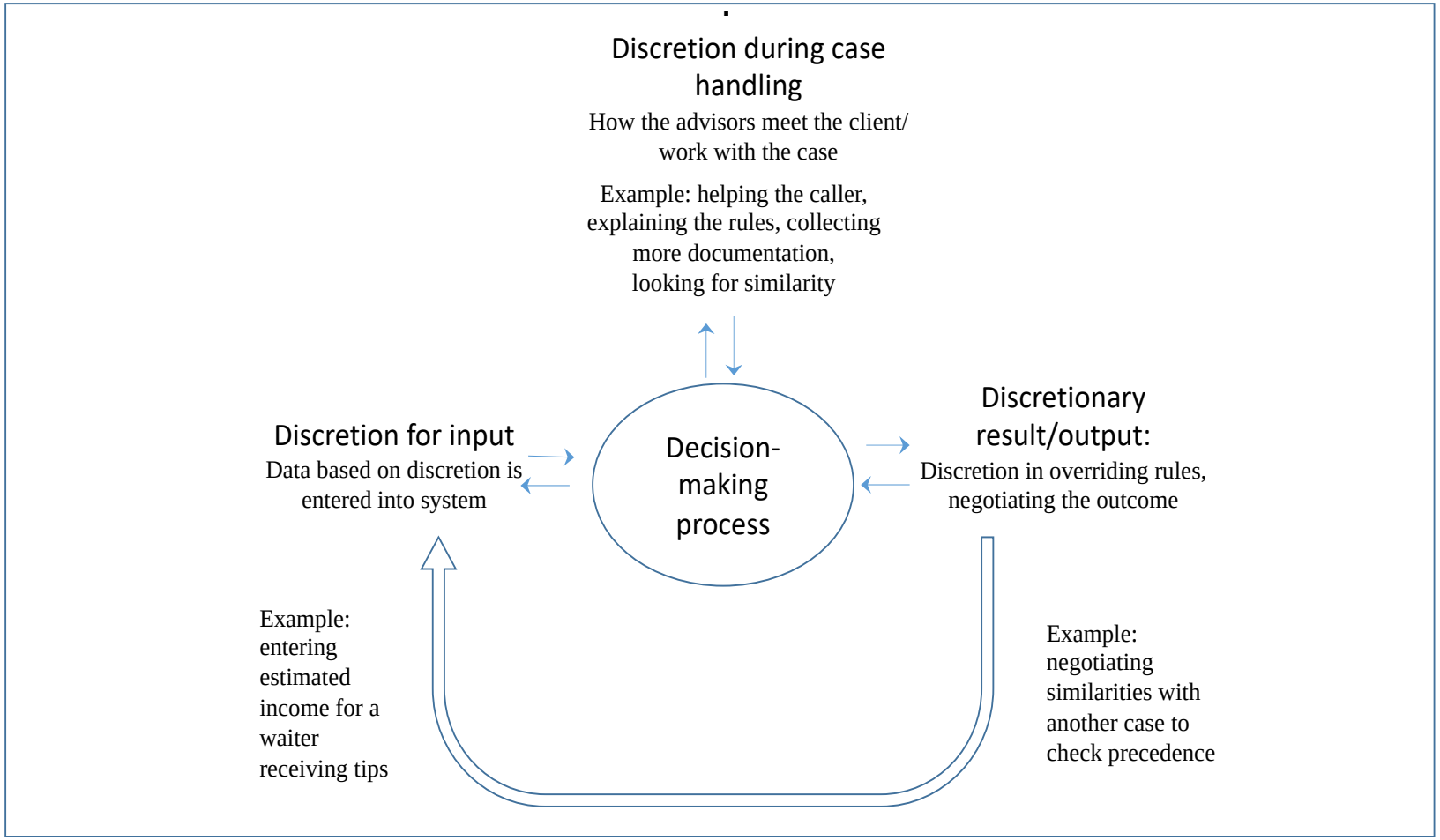
Frida fra høsten 2019

Hvor utøves skjønn i en prosess?

- Hvordan kan digital saksbehandling støtte skjønnsutøvelse framfor å automatisere?
- Empirisk studie fra egen forskning
  - Arbeidsevnevurdering i NAV
  - Veilederne på skatteopplysningen
- Verne, Oskarsen & Bratteteig (2022)
- Skjønn kan ikke «automatiseres» bort.



Discretion may be exercised when preparing a case handling process, during case handling or as the result from case handling and can take place in several rounds (Verne, Oskarsen & Bratteteig, 2022).

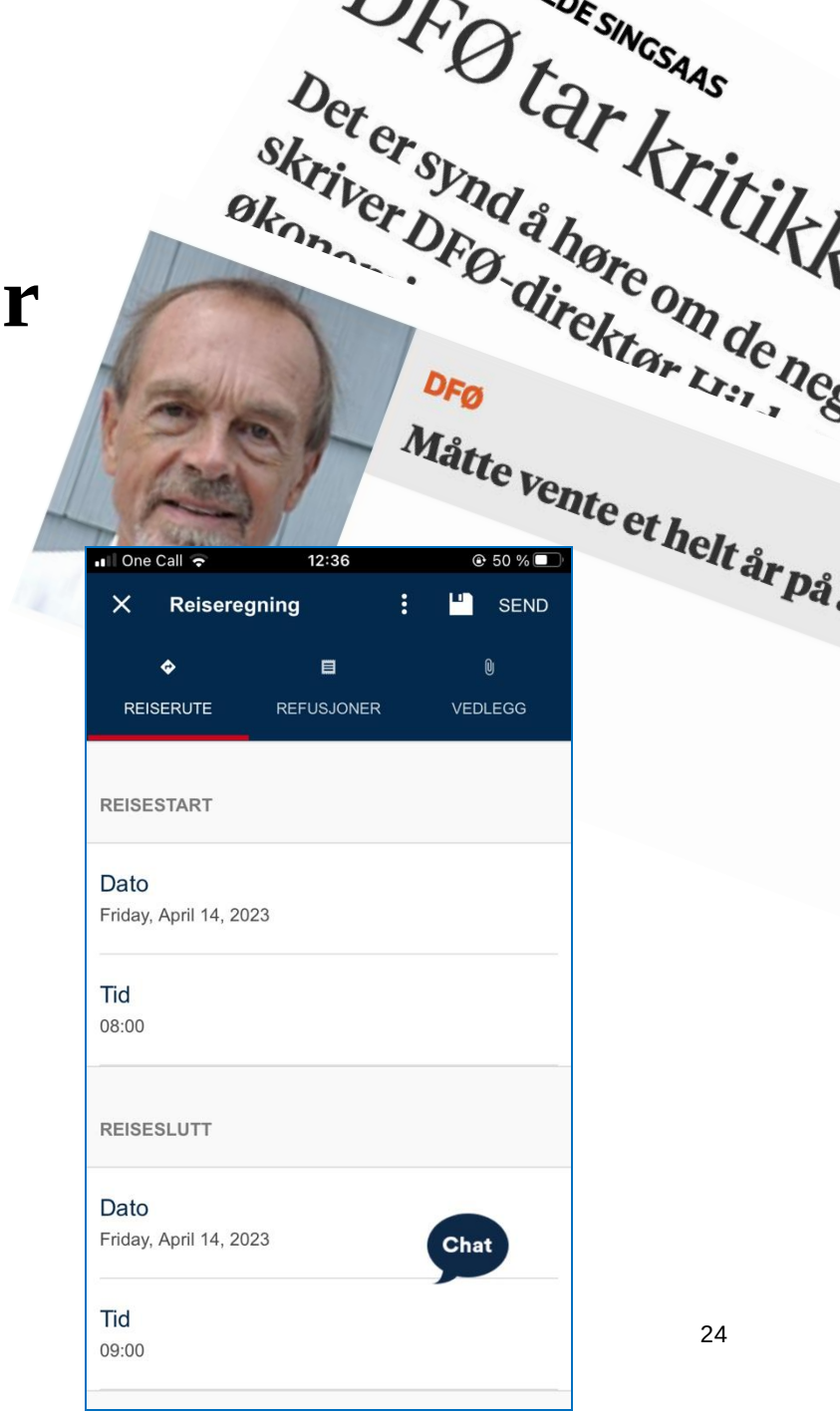


Bruk av DFØs løsninger

Skal sikre at Statens Økonomiregelverk overholdes i virksomhetene

Har fått mye kritikk.

Hedda Dyngeland (2023) undersøker bruken i praksis, fra gruppelæreren som legger inn timer, til saksbehandler og til systemet hvor lønnen utbetales.
Metoder:
- Intervjuer, observasjoner, ...



Innbyggernes møte med en digitalisert offentlig forvaltning

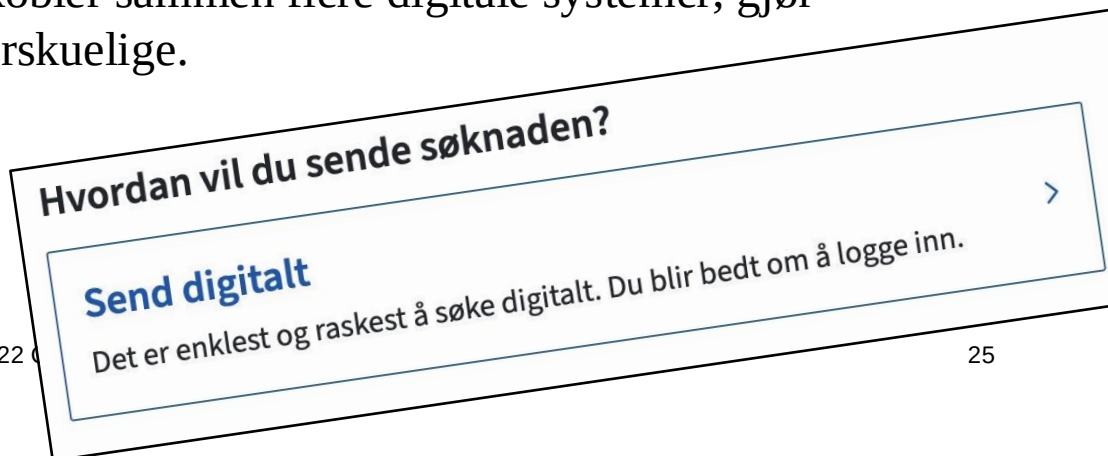
Digitalisering av offentlig forvaltning innebærer endring av arbeidsprosesser gjennom automatisering og flytting av arbeidsoppgaver.

Arbeidet blir ikke borte: Det deles opp, flyttes og omfordeles.

Innbyggerne trekkes inn i arbeidet gjennom selvbetjeningsløsninger der de særlig utfører *digitiseringsarbeid* de kanskje ikke har kompetanse til å gjøre.

Automatisering gir ofte manuelle restoppgaver, mens de automatiske arbeidsoppgavene blir usynlige.

Digitaliseringsprosesser som kobler sammen flere digitale systemer, gjør systemene komplekse og uoverskuelige.

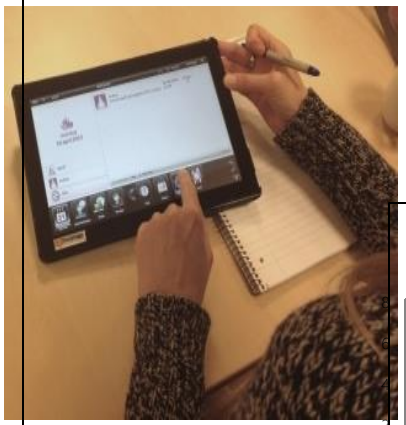


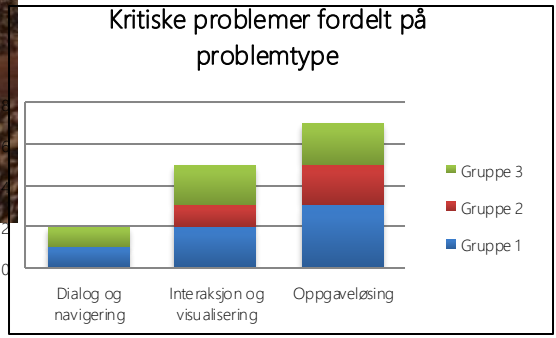
2. Evaluering av digitale teknologier i bruk (i sin rette sammenheng)



Suhas Joshi (2017): usability testing i omsorgsboliger

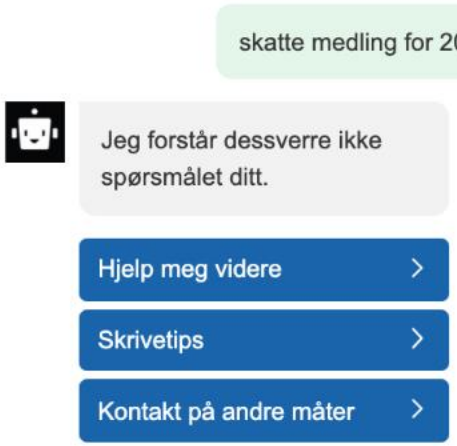
- Brukerne forstår ikke hvordan teknologien rundt dem fungerer
  - Automatiske og usynlige sensorer (bevegelse, komfyr, dører etc.)
  - Nettbrettet (interaksjon og handlinger)
  - Lys og varme (justering, innstillinger etc.)
- Løsningene ikke tilpasset individuelle behov
  - Få eller ingen justeringsmuligheter (adaptive technology)
  - Få løsninger er tilrettelagt vanlige problemer hos eldre (motorikk, kognitiv svikt etc.)
- Teknologien introduserer ukjente interaksjonsmekanismer
  - Mekanismer som ikke følger markedsstandard
  - Flere automatiserte og usynlige komponenter
  - Eksempel: komfyren
- Svært imøtekommende respons fra både ansatte og beboere
  - Høyere grad av deltagelse enn hva vi hadde forventet – både fra ansatte og beboere
  - Positiv effekt som smitter over på andre beboere





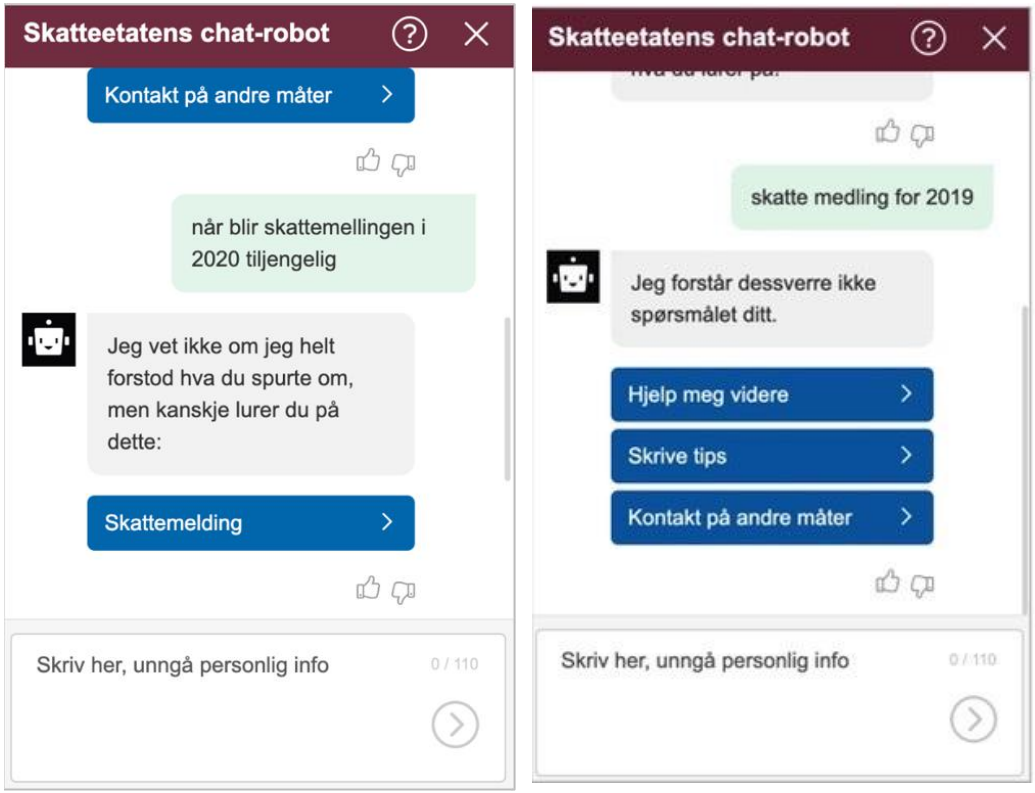
Evaluere Skatt og NAVs chatboter for universell utforming







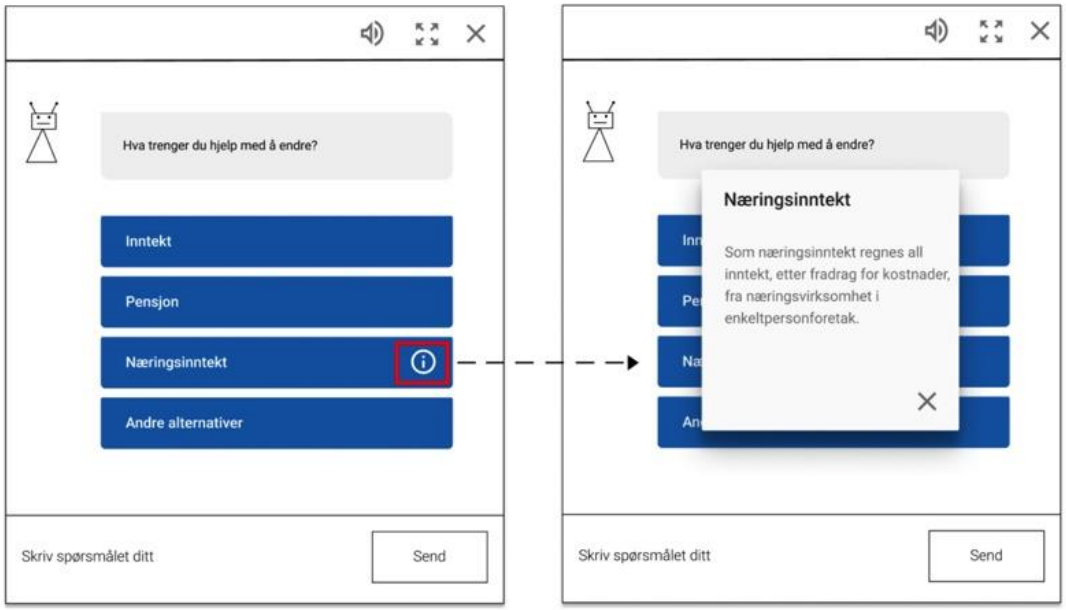
Hvordan fungerer chatbotene i NAV og skatt for dyslektikere? Masterstudentene Anton Lilleby og Steffen Marstein (2020) gjorde en brukertest med fem dyslektikere for å evaluere om chatbotene var universelt utformet.



Figur 2. (Left): The question contains two spelling errors: "skattemellingen" and "tiljengelig", but the chatbot gives the correct response alternative. Figure 3 (right): The same word is written with a different spelling error: "skatte medling", and the chatbot gives only general response alternatives that the participant did not find to be helpful (Lilleby, Marstein, Verne 2021).

3. Eksempler på alternative designforslag
Bedre chatbot for dyslektikerne

Forslag:
Forklar begreper og vanskelige ord
Større grensesnitt, mindre scrolling
– Forhindre avbrytelser i lesingen
Les teksten opp for brukeren
En mer tilgjengelig navigasjon
– lettere å finne chatboten
Utvide chatbotene med forklaringer som lyd og bilde



Figur 5.2: Prototype av en chatbot som forklarer begreper og vanskelige ord.

Utprøving og design med eldre - forslag til meldinger og telefoner

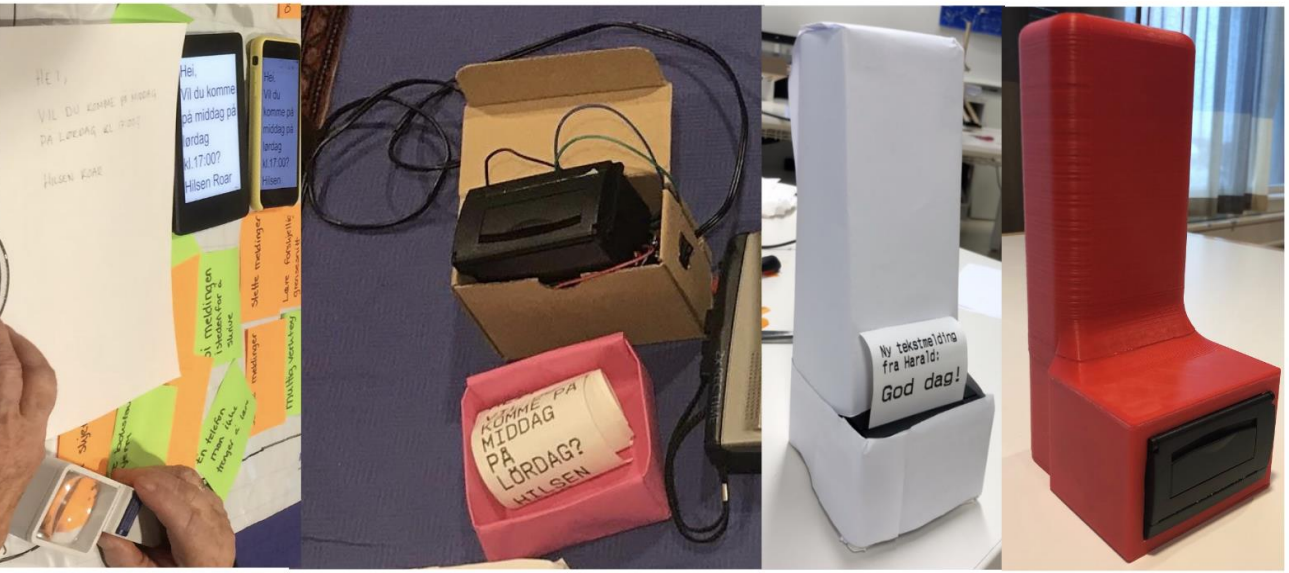


Figure 54 Summary of most of the significant changes to the Paper Printing Phone Prototype. Paper -> wired thermal printer module in a box -> wireless thermal printer module in a box -> paper covered -> plastic covered -> plastic covered with sound -> plastic covered with sound and power saving

"These things take time"

Unhurried explorations and independent prototypes In participatory design with older adults

Harald Maartmann-Moe

Thesis submitted for the degree of
Master in Informatics: Design, Use, Interaction
60 credits

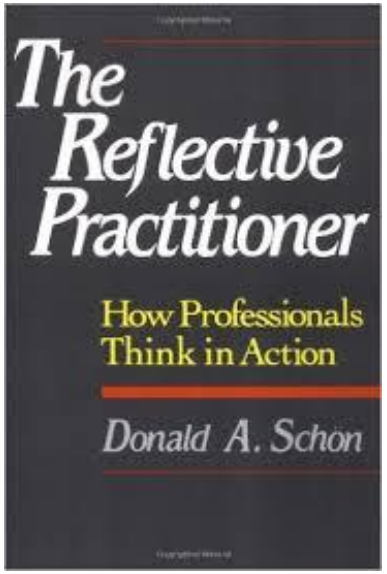
Department of Informatics
Faculty of Mathematics and Natural Sciences
University of Oslo

Autumn 2019



Forskningsfelt

Human Computer Interaction
Participatory Design
Computer-Supported Cooperative Work (CSCW)
Information Systems
E-government
Robotikk?



Hva er (digital) design?

Design som å uttrykke ideer/konsepter i et materiale

Design som en reflektiv dialog med materialet

-- og materialet snakker tilbake

Design som en rekke av valg og beslutninger

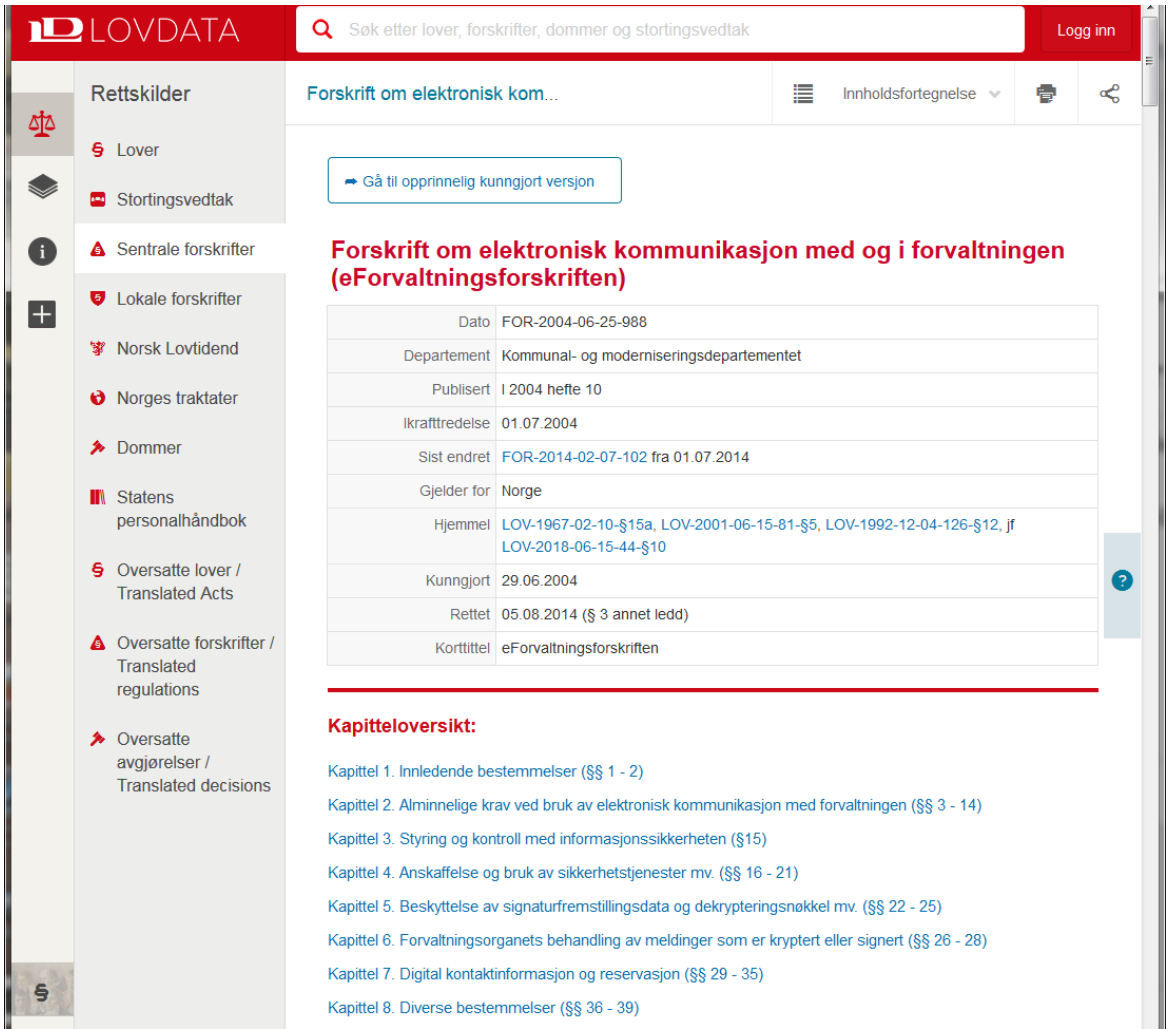
- "see – move – see"
  - evaluering av situasjonen/forslaget, foreslå muligheter / valg
  - velg ut et av valgene
  - prøver det ut, konkretiserer hva en idé kan innebære
  - evaluere om dette valget leder I en ønsket retning (i forhold til visjonen)

- evaluere resultatet (i en kontekst, over tid)

Schön/ Schön & Wiggins, 1992

.. og er dette noe jurister gjør?
.... eller forvaltningsinformatikere?

Eksempel:



Eller byråkrater?
Politikere?

Er dette kravspesifikasjoner for design?

k Lovtidend

es traktater

mer

ens
onalhåndbok

satte lover /
slated Acts

satte forskrifter /
slated
ations

satte
ørelser /
slated decisions

§ 8. *Bruk av elektronisk kommunikasjon ved meddelelser fra et forvaltningsorgan, herunder underretning om enkeltvedtak mv.*

Et forvaltningsorgan kan benytte elektronisk kommunikasjon når det henvender seg til andre.

Innholdet i enkeltvedtaket skal gjøres tilgjengelig i egnet informasjonssystem. Dersom parten ber om det, det ikke er hensiktsmessig å kommunisere digitalt med parten via egnet informasjonssystem, det er forsvarlig og annet regelverk ikke er til hinder for dette, kan vedtaket likevel sendes til en elektronisk adresse parten oppgir.

Forvaltningsorganet skal sørge for at varsel om at enkeltvedtak er fattet blir sendt parten, og om hvor og hvordan vedkommende kan skaffe seg kunnskap om innholdet. For privatpersoner eller enheter som ikke er registrert i Enhetsregisteret, skal den varslingsadresse som er registrert i register over digital kontaktinformasjon og reservasjon benyttes. For enheter som er registrert i Enhetsregisteret skal en oppdatert elektronisk adresse som enheten har oppgitt benyttes for å sende varsel.

Forvaltningsorganet skal forebygge risiko for uberettiget innsyn i enkeltvedtak på en tilfredsstillende måte.

Informasjonssystemet skal registrere tidspunktet for når parten har skaffet seg tilgang til enkeltvedtaket, og data som bekrefter at vedkommende har rett til å gjøre seg kjent med vedtaket. Har parten ikke skaffet seg tilgang til enkeltvedtaket innen én uke fra det tidspunktet vedtaket ble gjort tilgjengelig, og varsel ble sendt, skal parten varsles en gang til i samsvar med tredje ledd. Første og annet punktum gjelder ikke dersom vedtaket er sendt en elektronisk adresse mottaker oppgir jf. annet ledd annet punktum.

Det som gjelder enkeltvedtak i annet til femte ledd ovenfor, gjelder tilsvarende for;

Noen flere design-eksempler



Nordre Puttjern 1997

- Romeriksporten

Er dette en kravspesifikasjon?

  - Politisk beslutning om at Gardermobanen skulle bruke under 20 min fra Oslo S – flyplassen
  - Da måtte tunnelen gå den korteste traséen under Østmarka
  - Det ga ingen alternativer og få undersøkelser ble gjort
  - Det var sprøtt fjell, som ga store lekkasjer, forsinkelser og bruk av gift for å prøve tette (1977).
  - Lekkasjene i Nordre Puttjern symboliserte en av de større bygge-skandalene i norsk historie.
  - Vannstand og gjennomstrømming overvåkes hver time hele året (sist jeg sjekket).

https://www.aftenposten.no/norge/i/gPmaa/da-alle-plutselig-snakket-om-nordre-puttjern

Snakk med naboen

Hvordan kan forvaltningsinformatikere bidra innen utviklings- og design-prosjekter?

Syn på vitenskap og kunnskap

Positivistisk forskning

- virkeligheten er objektivt gitt
- avdekke sannheten, predikere

Interpretiv (fortolkende) forskning

- virkeligheten kan bare nåes gjennom sosiale midler (språk ++)
- søker inter-subjektiv forståelse

Kritisk forskning

- Verden er historisk konstituert av mennesker
- fokus på å beskrive makt og søker å motvirke urettferdighet

Kvalitativ forskning



- Kvalitativ forskning innebærer å arbeide med *kvalitative data:*
- intervjuer,
- dokumenter,
- data fra deltakende observasjon,
- photo, ...
- for å forstå og forklare *sosiale fenomen.*



- Vi studerer bruk, design og utvikling av teknologi som sosiale fenomen.



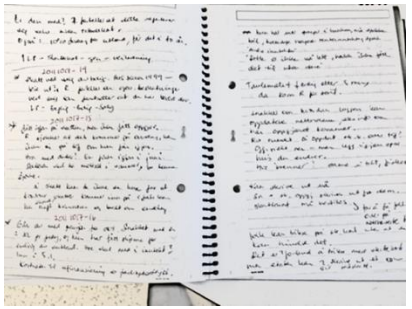
"Qualitative research methods are designed to help researchers understand people and the social and cultural contexts within which they live. [..] the goal of understanding a phenomenon from the point of view of the participants and its particular social and institutional context is largely lost when textual data are quantified" (Myers living version).

Verne og Bråthen (2014)

Metoder for datainnsamling

Metoder er teknikker for å samle inn/generere kvalitative data.

- Intervjuer: strukturerte, semi-strukturerte, åpne(ikke naturlige settinger)
- Observasjon: passiv og deltakende (naturlig forekommende situasjoner)
- Dokumentanalyse: for eks., avtaler, referater, aviser, brosjyrer, skjerm dumper
- Video og lydopptak kan studeres og transkriberes til tekst
- Notater: Beskriv hva du observerer/ser/hører/lukter/inngår i.
- (Crang & Cook 2007)





Takk for meg!

Spørsmål?
Kommentarer?

Referanser

- Bratteteig, T., Verne, G., & Svanes Oskarsen, J. (2024). Innbyggernes møte med en digitalisert offentlig forvaltning. *Magma*, *27*(2). https://doi.org/10.23865/magma.v27.1442
- Crang, M., & Cook, I. (2007). *Doing Ethnographies*. London: SAGE Publications Ltd.
- Holter, H., & Kalleberg, R. (Eds.). (2002). *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Joshi, S. (2017). *Designing for Capabilities. A Phenomenological Approach to the Design of Enabling Technologies for Older Adults.* (PhD dissertation), University of Oslo, Department of Informatics.
- Kalleberg, R. (2002). Forskningsopplegget og samfunnsforskningens dobbeltdialog. In H. Holter & R. Kalleberg (Eds.), *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lilleby, Marstein, Verne, 2021, They often avoid text. Chatbot for young adults with dyslexia. SWEG 2021
- Myers, M. D. (Living version). Qualitative Research in Information Systems. Retrieved from http://www.qual.auckland.ac.nz/
- Simonsen, Linett , Tina Steinstø, Guri Verne, Tone Bratteteig (2020) "I'm Disabled and Married to a Foreign Single Mother". Public Service Chatbot's Advice on Citizens' Complex Lives, ePart 2020: 133-146
- Verne, G. (2015). The winners are those who have used the old paper form. On citizens and automated public services. *PhD Thesis, Department of Informatics, UiO.* Retrieved from http://urn.nb.no/URN:NBN:no-50321
- Verne, G., & Bratteteig, T. (2018). Inquiry when doing research and design: wearing two hats, *Interaction Design and Architecture(s) Journal (IxD&A), focus section on "Inquiring the way we inquire"*.
- Verne, G.B., Oskarsen, J.S., Bratteteig, T. (2022). The Human Touch Meets Digitalization: On Discretion in Digitized Services. In: , et al. Electronic Participation. ePart 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13392. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23213-8_12
- Verne, Guri B.; Steinstø, Tina; Simonsen, Linett; and Bratteteig, Tone (2022) "How Can I Help You? A chatbot's answers to citizens' information needs," Scandinavian Journal of Information Systems: Vol. 34: Iss. 2, Article 7. Available at: https://aisel.aisnet.org/sjis/vol34/iss2/7
- Available at: https://aisel.aisnet.org/sjis/vol34/iss2/7
- Dyngeland, H. (2023) , Digitalisering i praksis, Masteroppgave ved Institutt for Informatikk, Digitalisering_ ... e_2023_KjetunDyngeland.pdf (16.25Mb)