

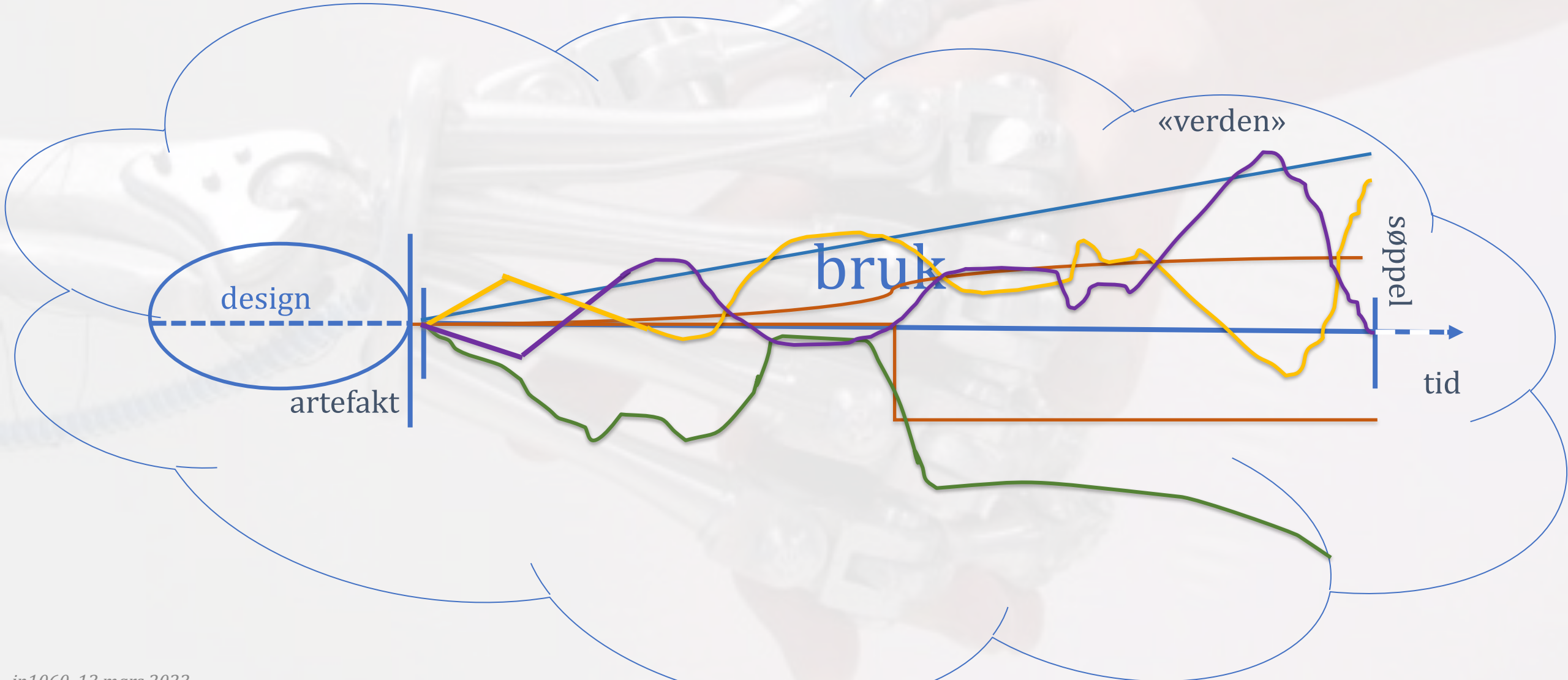
A hand holding a prosthetic hand, overlaid with text. The background is a faded image of a hand holding a prosthetic hand. The text is centered and reads: bruk + undersøkelse av bruk in1060 Bruksorientert design.

# bruk + undersøkelse av bruk

## in1060 Bruksorientert design



# hvorfor bruk?





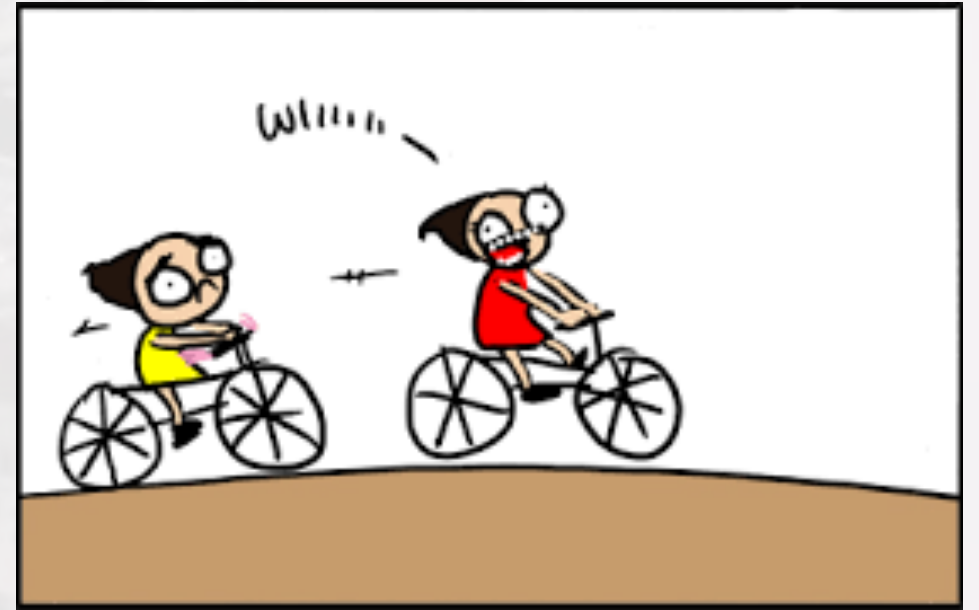
# hvorfor bruk?



# hva er bruk?

= gjøre seg nytte av, anvende / ha for vane, pleie å gjøre ...

bruk er en (del av en) aktivitet  
der artefakten som brukes er viktig  
for hvordan vi gjør aktiviteten



*ill. Tegnehanne*

og noen ganger definerer den aktiviteten



# hva er bruk? #2

= gjøre seg nytte av, anvende / ha for vane, pleie å gjøre

bruk er en (del av en) aktivitet

der artefakten som brukes er viktig

for hvordan vi gjør aktiviteten



*tur.digital*

artefakten kan være

- redskap i aktiviteten
- gjenstand / objekt for aktiviteten

= en forutsetning eller **betingelse** for aktiviteten

og noen ganger definerer den aktiviteten



# hva er bruk? #3

= gjøre seg nytte av, anvende / ha for vane, pleie å gjøre

bruk er en (del av en) aktivitet  
der artefakten som brukes er viktig  
for hvordan vi gjør aktiviteten



artefakten kan være

- redskap i aktiviteten
- gjenstand / objekt for aktiviteten

= en forutsetning eller **betingelse** for aktiviteten

og noen ganger definerer den aktiviteten



1 The Construction of  
Human-Computer  
Interfaces  
Considered  
as a Craft

DAVID A. WROBLEWSKI  
MCC Human Interface Laboratory  
Austin, Texas

1. Thesis

# bruk er en (del av en) aktivitet

bruk er en (del av en) aktivitet der artefakten som brukes er viktig for hvordan vi gjør aktiviteten



hvordan aktiviteten utføres kan karakteriseres ved

- **betingelsene** (der artefakten er redskap eller objekt)
- **kunnskapen** hos de som utfører aktiviteten



# bruk krever kompetanse

forutsetningene for handlingen

- hos personen: fysiske og psykiske forutsetninger (f.eks. kompetanse)
- hos omgivelsene: materielle og sosiale forutsetninger
  
- samarbeid og koordinering:  
oppmerksomhet (awareness)

kompetanse for bruk av artefakten

- forstå
- lære
- lage vane
- mestre (kunnskap i & gjennom bruk)



<https://www.youtube.com/watch?v=1mklnqAjVmI>

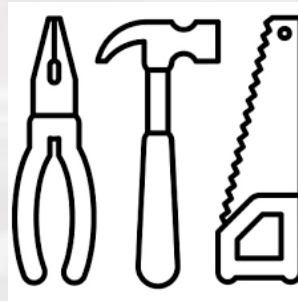
# relasjon mellom menneske & artefakt

artefakten kan være redskap i aktiviteten

**redskap:** norrønt *reiðskapr* = krigsutstyr

**verktøy:** redskap som brukes til å framstille et resultat (hammer, sag, blyant)

**instrument:** et spesialisert verktøy som gjør en vanskelig oppgave mulig (skalpell)



spreadshirt.no

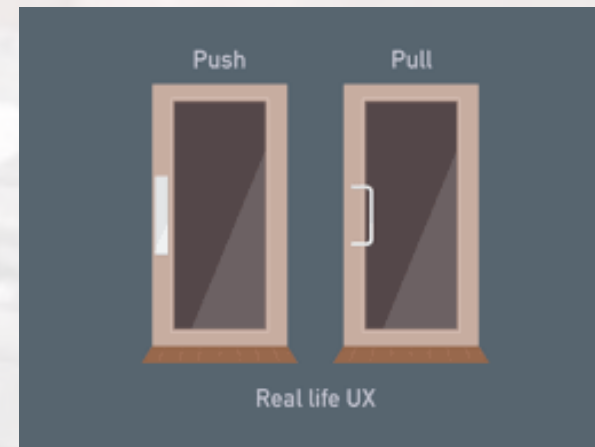
**maskin:** menneskeskapt innretning som kan utføre en oppgave hvis den tilføres energi



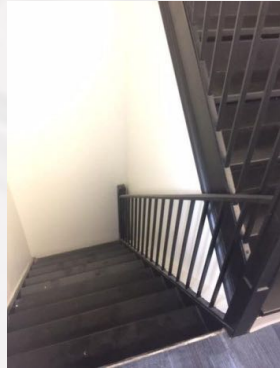
# relasjon mellom menneske & artefakt #2

hva brukeren kan

- erfaringer
- kunnskap (f.eks. fra opplæring)







# relasjon mellom menneske & artefakt #2

hva brukeren kan

- erfaringer
- kunnskap (f.eks. fra opplæring)





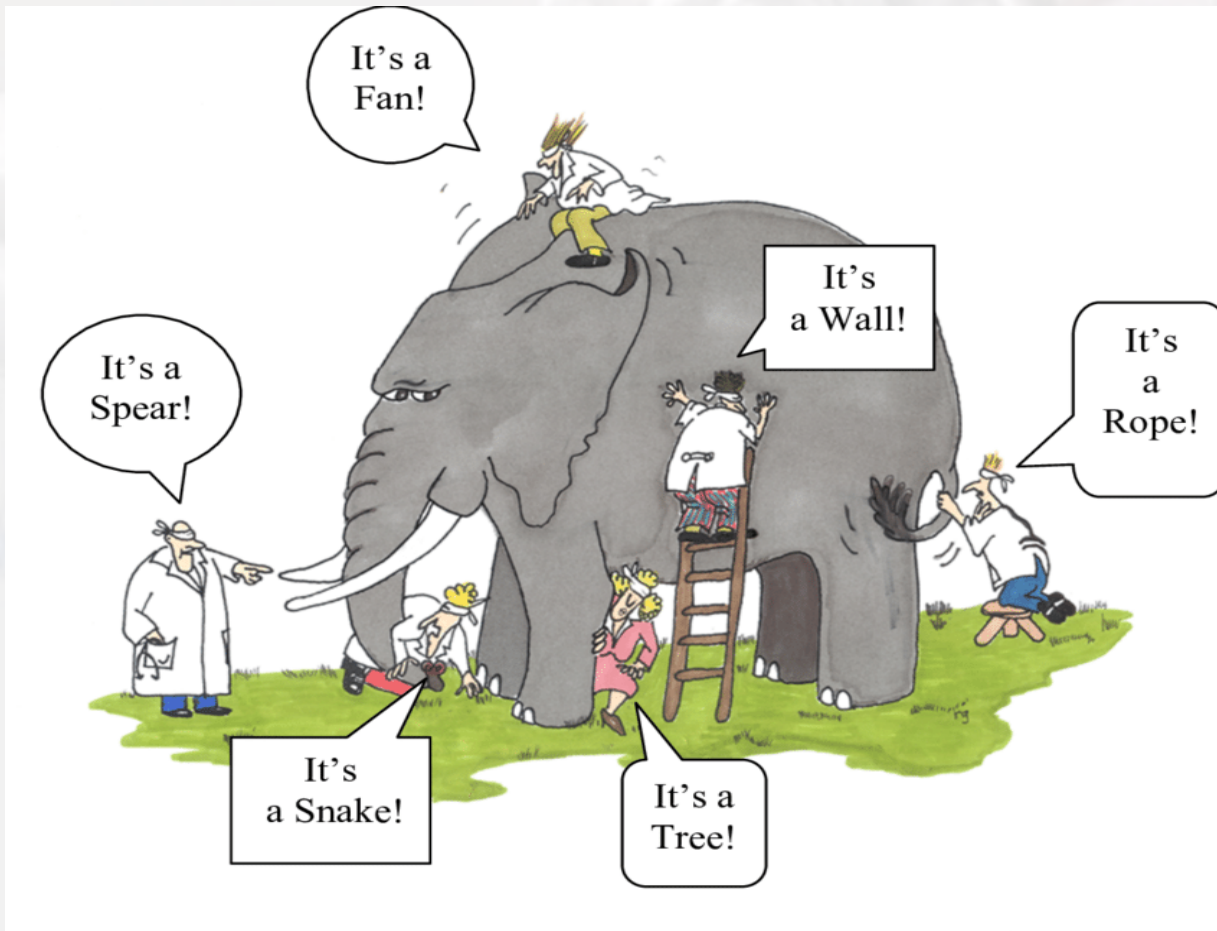
# kontekst

eg. det som omgir teksten, sammenheng,  
hvordan artefakten er sammenvevd med omgivelsene





# kontekst – den større helheten



artefakter og aktiviteter inngår i en større helhet

- økologier
- systemer
- nettverk
- infrastrukturer ...



# kontekst – den større helheten



- kontekst er relasjonen mellom aktiviteter / objekter
  - konteksten oppstår fra aktiviteten
  - konteksten forandrer seg med det som skjer
  - konteksten defineres kontinuerlig
- = kontekst er noe folk gjør



# systemtenkning for å forstå konteksten

i dag er alle digitale artefakter  
en del av et system av artefakter



## THE METHODOLOGY AND PRACTICE OF SYSTEMS ORIENTED DESIGN

by Birger Sevaldson

This book changes the way you think about designing. Instead of simplifying you embrace richness. Instead of controlling you learn to live with uncertainty. Enjoy designing within a complex world.

This book is for designers in the widest sense including any individual or organisation that is involved in change processes. It is addressing one of the most pressing issues of our time. It is addressing one of the most pressing issues of our time: How can we design for, with, and in service of the complex world we live in? How can we be useful as designers in a world that is rapidly changing due to technological, political and social processes as well as climate change and nature destruction?

Designers have some very useful skills for planning with complex systems in mind, yet there are also some old habits that need to be overcome. The traditional purpose and role of design has been to solve problems, to find order, to organize, and to simplify. Yet, the concept of designing complexity goes against these established beliefs because complexity is not something that can be designed away. Instead, we present ways to live with, influence and benefit from complex systems.

There is no one "right" way presented in this book. Instead, many experiences, approaches, and perspectives are collected and presented throughout the book. The approach this book is presenting is a methodology called Systems Oriented Design (SOD). SOD is a design methodology and design practice especially geared towards understanding and working with complex systems. It is influenced by a number of systems theories yet it remains true to its origin, the core of designing.

SOD is a living and adaptable methodology. Though it is based on design thinking and design methodology, it is easily adapted and applied by anybody who is working with complex change processes.





# systemtenkning

artefakt som system

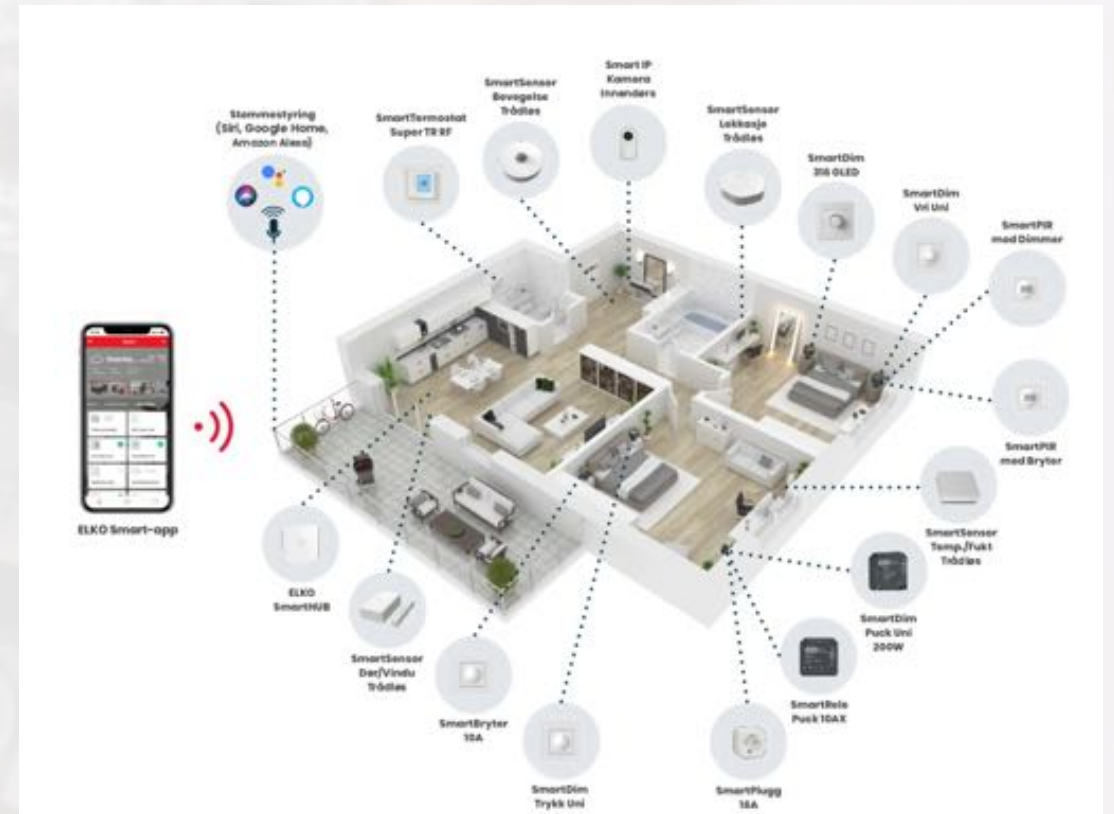


shutterstock.com - 430792991



kilde: wikipedia

artefakt som del av system



kilde: Teknisk Ukeblad

# bruk som menneskelig aktivitet: teori

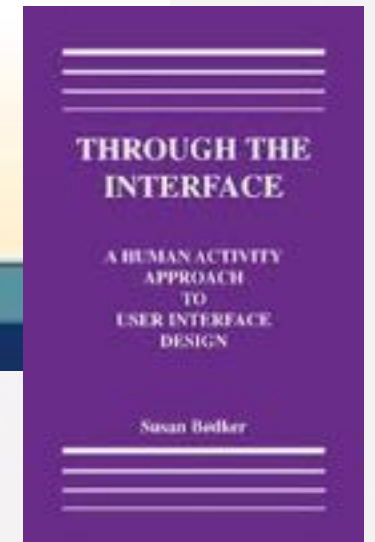
analytiske nivåer

- overordnet aktivitet rettet mot et mål
- handlinger som bidrar til aktiviteten og målet
- operasjoner på detaljnivå i handlingene



*trykke på et tastatur (operasjon)  
for å skrive en rapport (handling)  
for å bestå et kurs (aktivitet)*

- bruksproblemer skyldes ofte vanskeligheter på operasjons-nivået
- problemer på operasjonsnivå kan stoppe overordnede handlinger og aktiviteter



# bruk som menneskelig aktivitet: teori #2

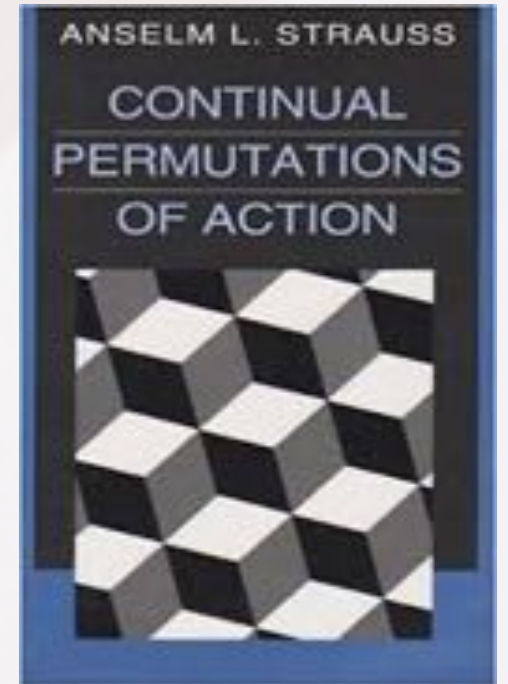
- aktiviteter kan deles i oppgaver
- oppgaver kan ordnes i oppgavekjeder
- som er sammenvevde
- og som krever sammenføyningsarbeid «*articulation work*»
- og der mange av de utførte oppgavene er usynlige

aktiviteter ses som arbeid (som perspektiv)



*hva slags arbeid gjør pasienten for å bli frisk?*

*hva slags arbeid gjør de pårørende?*





# bruk som menneskelig aktivitet: teori #2-2

- aktiviteter kan deles i oppgaver
- oppgaver kan ordnes i oppgavekjeder
- som er sammenvevde
- og som krever sammenføyningsarbeid «*articulation work*»
- og der mange av de utførte oppgavene er usynlige

aktiviteter ses som arbeid (som perspektiv)



Fig. 1. An AGV



Fig. 2. An AGV picking up a cart

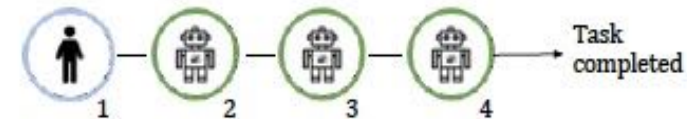


Fig. 11. The work flow of a vacuum cleaning robot

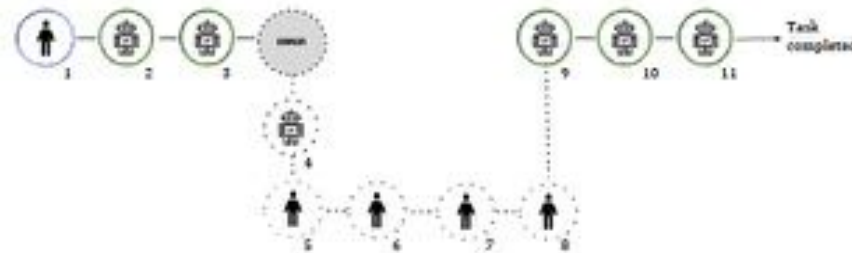


Fig. 12. Task visualization of a vacuum cleaning robot getting stuck

Human-supported robot work

*A case study on mobile robots in hospital environments*

Johanne Svanes Oskarsen



Thesis submitted for the degree of  
Master in Informatics: Design, use, interaction  
60 credits

Department of Informatics  
Faculty of mathematics and natural sciences

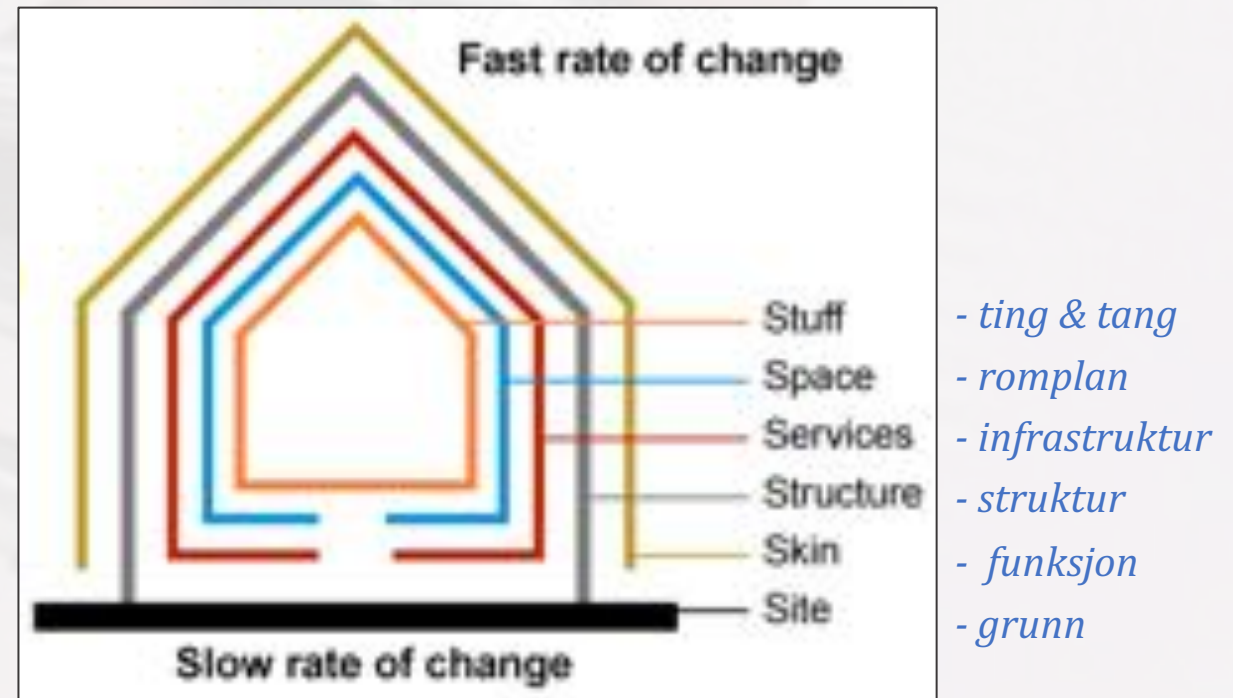
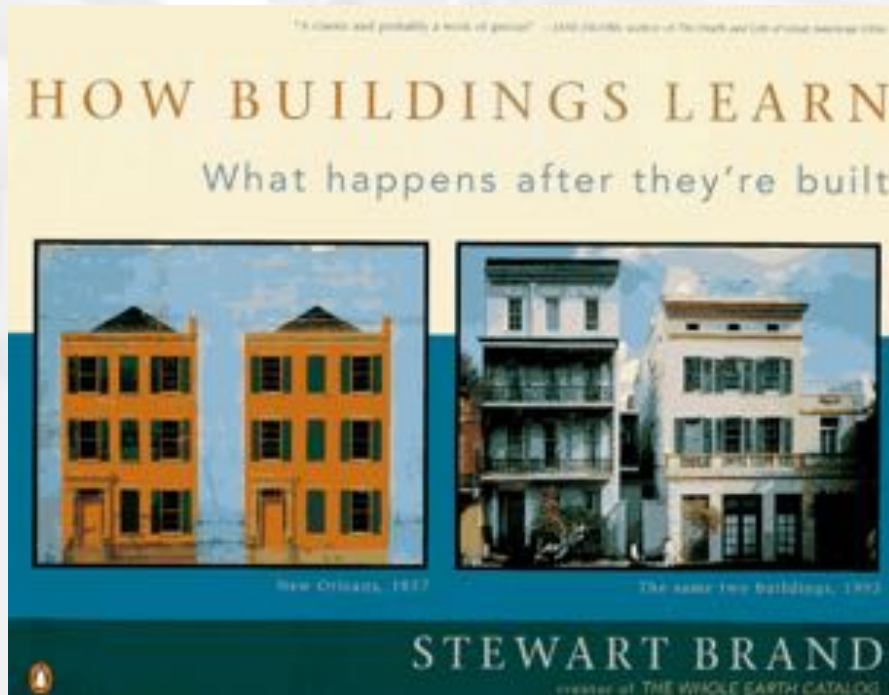
UNIVERSITY OF OSLO

Spring 2018

# bruk = gjøre til sitt eget

brukeren inviterer artefakten inn i sitt liv, i sine aktiviteter, og gjør den til sin egen

- tilpasning
- design-etter-design



endringer i bygg: forskjellige tidslinjer & kompetansekrav



# performativitet: hva artefaktene «gjør»

Guri Verne:

hvem bestemmer  
hvordan hagen blir ...





# bruk

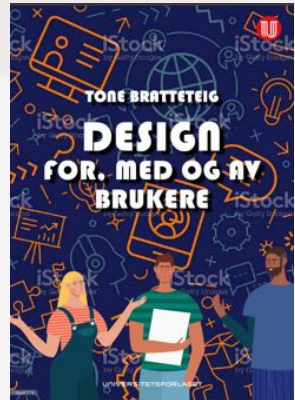
Målet med dette kapitlet er at du skal kunne

- forklare hva bruk er, på ulike analytiske nivåer
- beskrive bruk som prosess over tid, med særlig vekt på læring
- forklare hva brukskontekst er, og hvordan den påvirker bruken
- diskutere mulige effekter av IT og deres betydning

## Kapittel 4

### Bruk i kontekst

<b>4.1</b>	Hva er bruk?	144
4.1.1	Bruk og brukere	145
4.1.2	Bruk er mange ulike aktiviteter	147
<b>4.2</b>	Handling i praksis	149
4.2.1	Aktiviteter og operasjoner	150
4.2.2	Oppgaver og praksis	151
<b>4.3</b>	I tid og rom	154
4.3.1	Kontekst	155
4.3.2	Tilpasning	159
4.3.3	Endringer og effekter	162
<b>4.4</b>	Kunnskap og læring	165
4.4.1	Kunnskap som bruksbetingelse	166
4.4.2	Redskaper og maskiner	168
4.4.3	Læring og avlæring	170
<b>4.5</b>	Videre arbeid med temaet bruk	172
4.5.1	Litteratur	173
4.5.2	Oppgaver	174



# undersøke bruk før bruk

= undersøke aktivitetene som den framtidige artefakten skal bli en del av

- **se** hva folk gjør – observer
  - **snakke** med folk – intervju
  - **tenke** over hva det betyr – analysere, reflektere
- } **feltarbeid**, etnografi

## Kapittel 6

### Å undersøke bruk før bruk

6.1	Å undersøke	212
6.1.1	Å finne spørsmål og svar	212
6.1.2	Grunnleggende antakelser om kunnskap	214
6.1.3	Tilnærminger til undersøkelser	216
6.2	Feltarbeid	222
6.2.1	Observasjon	222
6.2.2	Intervju	226
6.3	Analyse	229
6.3.1	Å lage mening	230
6.3.2	Koding	231
6.3.3	Analytiske perspektiver	234
6.4	Ikke bare feltarbeid	235
6.4.1	Kart og rike bilder	235
6.4.2	Selvrapportering og undersøkelse på avstand	240
6.4.3	Empatiøvelser	241
6.4.4	Framtidsverksted	242
6.5	Videre arbeid med temaet kvalitative undersøkelser	243
6.5.1	Litteratur	244
6.5.2	Oppgaver	245



# undersøke bruk før bruk #2-2

observere = se hva folk gjør

observatør

- uten å delta / fra sidelinjen
- som deltaker (f.eks. lærling, frivillig), dvs. deltakende observasjon

åpen eller lukket observasjon

- relasjonen til de observerte (rolle)
- etikk



<http://www.youtube.com/watch?v=Ahg6qcgoay4>



intervjue = snakke med folk

struktur:

- lik eller forskjellig
- kvalitativt intervju: delvis strukturert
- dybdeintervju
- en person eller en gruppe

intervjuguide («som man spør får man svar»)

balanse

- respons – framdrift (utdypings spørsmål)
- lytte – observere (kroppspråk mm.)
- støttende – vurderende

<http://www.youtube.com/watch?v=hcwTgEC7IM>



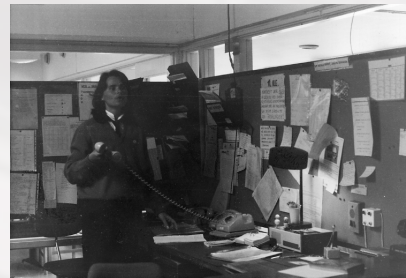


# undersøke bruk før bruk #3

## feltarbeid i praksis

- se hva folk gjør
- se hvilke redskaper folk bruker og hvordan
- se etter problemer
- følge en person
  - en ting / et dokument
  - et sted
  - en prosess over tid
- hva sier folk mens de gjør ting
- hvordan snakker de om det de gjør
- skift perspektiv / ståsted

«looking for trouble»



## «show, don't tell»

- dokumenter!
  - noter underveis
  - skriv referat rett etterpå
  - skriv sitater (transkriber)
  - ta bilder
- feltnotater
- observasjons-skjema ?  
(NB må være enkelt å fylle ut)

**Husk samtykke!**

## Old Habits as a Resource for Design: On Learning and Un-learning Bodily Knowledge

Tone Bratteteig

Department of Informatics  
University of Oslo  
P.B. 1080, 0316 Oslo, Norway  
tone@ifi.uio.no

Guri Verne

Department of Informatics  
University of Oslo  
P.B. 1080, 0316 Oslo, Norway  
guribv@ifi.uio.no

**Abstract**—There are many reasons why artifacts and systems are difficult to use in practice. In this paper, we investigate such difficulties as a basis for design for ease of use. Difficulties may stem from the artifact or system itself, or from the artifact or system in use in its real use context. Technology introduces new tasks, and both learning new tasks and unlearning old habits can be challenging. We discuss how users' previous knowledge and habits can be used to understand how and why an artefact is difficult to use. This understanding is useful for designing artefacts that are easy to use. We end the paper with presenting a conceptual framework for design for coherence and simplicity from the users' perspective, where users' habits and bodily knowledge act as resources for design.

**Keywords**—usability; habits; automated behaviour; automation; participatory design.

### I. INTRODUCTION

Usability is often defined as the ease of use and learnability of an artifact, sometimes narrowed down to specific users in a specified use context having specific achievement goals (e.g., ISO 9241). But what does "ease of use" mean more precisely? We have tried to find out what it is that makes some artifacts difficult to use for some users. This paper builds on an earlier paper [1] and expands the empirical material as well as the depth of discussion of possible reasons why some things turn out to be difficult to use. Our aim is that knowledge about how a piece of technology is difficult to use can be used as a basis for designing solutions that are easy to use.

Much of the research on artefacts that are easy – or difficult – to use is based on Nielsen [2], who lists five aspects of usability: learnability, efficiency, memorability, low error rate, and satisfaction. A more elaborate list is given by [3], who present eight aspects: consistency, universal design, feedback, closure of dialogs, reversal of action, control, error prevention, and memory load. Except for universal design, all the aspects are general and concern the design of the artifact seen as a stand-alone context-independent thing. Our research shows, however, that it is difficult to achieve a total independence of contextual design elements – it is impossible and even unwanted: "All products make some reference to either products extant during

previous generations or products from different companies or product families." [4]. Such references are important to build on when trying to understand how to use the product. Even well-designed stand-alone artifacts can be difficult to use for users not sharing the contextual competence pre-supposed in the design. We have seen this in our and our colleagues' research, where we focus on elderly people and the technological support that is supposed to enable them to live independently in their homes longer [5].

The paper is structured as follows: Section II gives a review of literature about problems in using technologies. In Section III, we present two studies of use of technology: the use of public services like tax, and the use of common home artifacts like remote controls or mobile devices that need charging. Section IV summarizes the challenges we have identified in our research. In Section V we discuss the competencies users need to use an artifact, and how such competencies are experienced and embodied. Section VI summarizes what we have found to make things difficult to use. In Section VII, we turn to design for ease of use: we discuss how we can go from knowing about the difficulties people have using an artifact to design of an artifact that is easy for them to use. We divide the discussion in two parts, addressing first how designing with users can end up with design results that are easy to use, and lastly we discuss a more general approach to automation that addresses how the design itself creates user problems and how these can be resolved. Section VIII concludes the paper.

### II. PROBLEMS WHEN USING TECHNOLOGY

A close study of people using IT artifacts reveals that they often find technology difficult to use (e.g., [6]). A classic study is Suchman's study of use of a Xerox copy machine [7][8] demonstrating how operating a copy machine was difficult due to the difference between the scripted "plan" in the copy machine and the users' (situated) understanding of copying. Another classic is Gasser's study of how people work around computer systems that do not fit the work they need to do, which shows that people carry out their jobs also with non-supporting artifacts [9]. Even when an IT system works well, it may not work well together with other systems [10][6]. Just using more than one system can

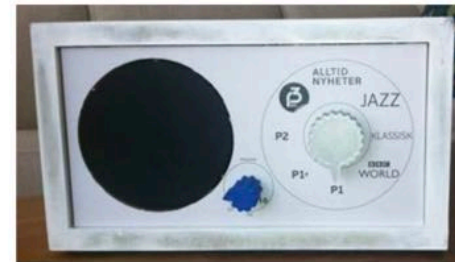


Figure 3. The prototypes for the knob (above) and the digital radio (below).  
Photo by Johnsen et al. [43].



Figure 2. A retired woman just laughed about using her large-sized and simplified remote control for her TV set (normal remotes to the left).



Figure 4. Testing several different induction chargers. Photo: Iversen [42].



The boundaries between 'the digital' and our everyday physical world are dissolving as we develop more physical ways of interacting with computing. This forum presents some of the topics discussed in the colorful multidisciplinary field of tangible and embodied interaction.

Eva Hornecker, Editor

## Habituated Objects Everyday Tangibles That Foster the Independent Living of an Elderly Woman

Margot Brereton

Queensland University of Technology | m.brereton@qut.edu.au

I recently visited an 82-year-old woman, Maria, the mother of a good friend whom I have known over the years. This visit got me thinking about tangible and embodied interaction in a different way: from the perspective of the everyday objects that inhabit and augment our lives and how they support independence and agency as we age. Maria is partially sighted and still getting used to living with an artificial hip she had implanted about a year ago. Still, she seems to navigate her fairly cluttered home with remarkable ease. And, like many of us, she wants to maintain her independence and control her own destiny for as long as she can. Many discussions about supporting independent living for the elderly begin with monitoring, yet the concepts of monitoring a independence are rather uneasy bedfellows. I began to contemplate just how she lives with and fosters her own independence through all of her things and what we might learn from that for designing for the emerging Internet of Things.

Maria has many objects, devices, and technologies she has adopted and adapted to support her living, and these in turn shape how she

lives. I call these things *habituated objects* because she has incorporated them into her routines and her home, and they have in turn played a role in shaping how she lives in her home. I asked her what she thought were her most important and favorite objects. It's a diverse and interesting list: magnifying glasses, shoes, tea-bag squeezer, big-screen TV, computer, key-on-a-string, free bus pass, sturdy shoes, and so on.

These important things might give a little insight into tangible embodied interaction design from the perspective of and healthy collaboration from

in bed. placed in the house. (e) The built-in light is placed near where the bus time- kept. (b) A large magnifying glass in the kitchen for reading labels. (c) A magnifying glass placed near the couch.



2a



1a



1b



3



4

There is a small Marmite jar next to the kettle. I would recycle that one, but she tells me it's the perfect size for about two servings of milk (s. 20-22)

Figure 3. A key on a string by the window sill is let down to welcome visitors.  
Figure 4. The computer monitor is often switched off and covered when not in use.

ref. bl.a. til Hornecker & Buur (Tangible Interaction)



# The Messaging Kettle: Prototyping Connection over a Distance between Adult Children and Older Parents

Margot Brereton, Alessandro Soro, Kate Vaisutis, Paul Roe

Electrical Engineering and Computer Science, Queensland University of Technology

2 George St, Brisbane, QLD 4000, Australia

[m.brereton, alessandro.soro, k.vaisutis, p.roe]@qut.edu.au



**Figure 1 The Kettle Mate and Tea Box.** When the connected remote kettle (in another house) is switched on, the kettle mate displays a dynamic orange/red show of lights as shown.



**Figure 2 Tea Box** during in-home demonstrations showing a message sent from another continent.

# bruk – oppsummering

- bruk er en aktivitet (og ofte en aktivitet i aktiviteten)
- bruk innebærer at en artefakt er med og bestemmer hvordan aktiviteten utføres
- bruken av artefakten gjør det mulig å utføre aktiviteten (øker handlingsrommet)
- bruk krever at artefakten fungerer og er forståelig
- bruk krever kunnskap og ferdigheter
- bruk er mange forskjellige aktiviteter, og varierer med tid
- bruk innebærer forandringer, men ulike artefakter forandres forskjellig
- bruk kan analyseres på ulike nivåer: operasjoner, handlinger og aktiviteter
- bruk er ofte en del av en oppgave, i en kjede av oppgaver. NB her inngår det ofte usynlig arbeid og sammenføyningsarbeid
- bruk foregår i en kontekst, en større sammenheng: både aktiviteter og artefakter inngår i konteksten

bruk

søppel

tid