



UiO : Universitetet i Oslo

in1060: bruksorientert design - oppsummering & eksamenstips

Tone Bratteteig



in1060: 18/5 2020

design for, med og av brukere

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord

1. Innledning: design for, med og av brukere
2. Design og designarbeid
3. Design av interaksjon og funksjon
4. Bruk og kontekst
5. Design med brukere
6. Å undersøke bruk før bruk
7. Designideer, skisser og prototyper
8. Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform
9. Avslutning: å designe for bruk

Referanser

Målet med denne boken er at du

- kan beskrive og forklare hva som kjennetegner «design for, med og av brukere»
- kan planlegge, gjennomføre og evaluere en slik designprosess i praksis
- kan velge og bruke passende metoder for å gjennomføre brukermedvirkning i design
- kjenner til fag-begreper for å beskrive design og bruk, brukermedvirkning og interaksjon
- kan vise til forskning som bidrar til forståelsen av design for, med og av brukere

design for, med og av brukere

in1060 våren 2020 (fra 14/4-2020)

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord

1. Innledning: design for, med og av brukere
2. Design og designarbeid
3. Design av interaksjon og funksjon
4. Bruk og kontekst
5. Design med brukere
6. Å undersøke bruk før bruk
7. Designideer, skisser og prototyper
8. Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform
9. Avslutning: å designe for bruk

Referanser

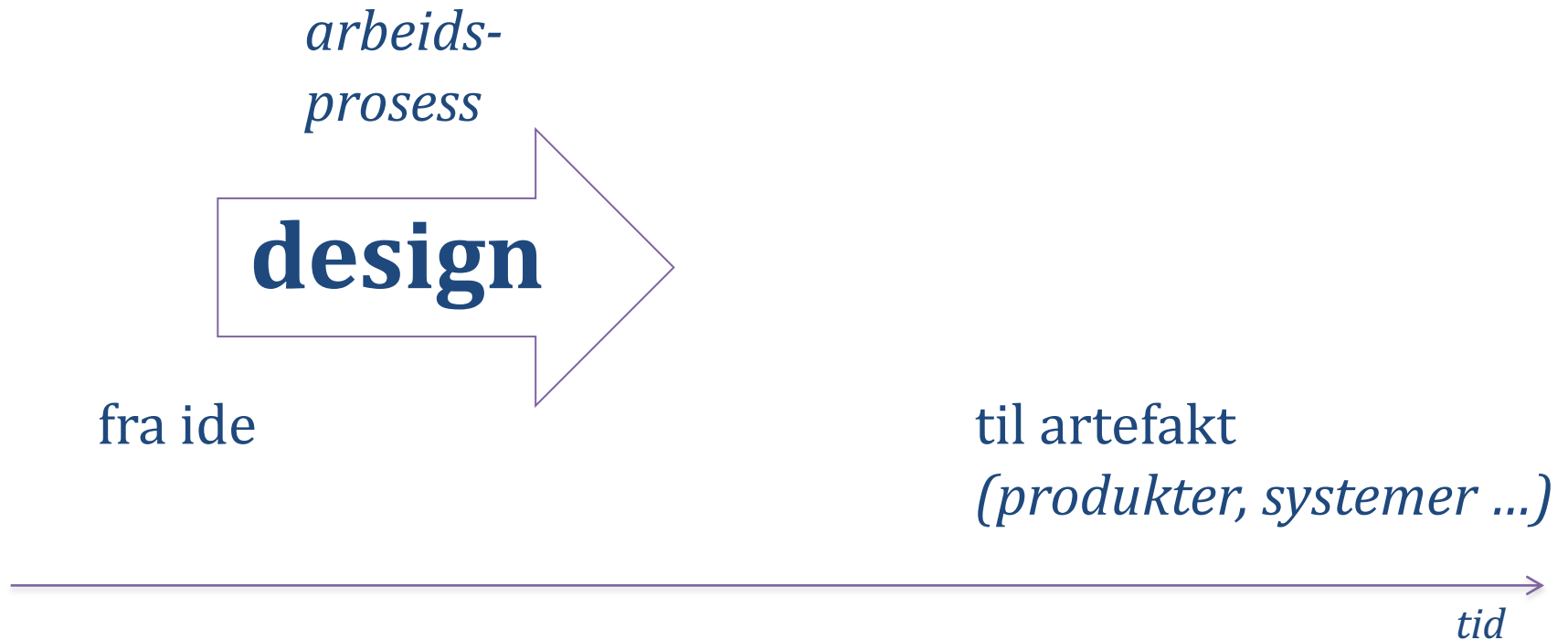
kursuke	uke	dato	forelesning	pensum	øvingsgruppe	i prosjektet	obligatoriske oppgaver
	1	Tone 20/1	intro & oversikt over emnet				
	4	Tone 27/1	hva er bruks-orientert design?	kap. 1			
	2	Tone 27/1	design og designarbeid	kap. 2	bli kjent, start prosjekt-gruppe + brainstorming		1
	5	Jakob 3/2	planlegg prosjekt & prosjektideer	Schön & Wiggins	øve Arduino	Arduino	2
	3	Jakob 3/2	hva er Arduino?			1	
	6	Jakob 10/2	programmering av Arduino		øve Arduino	2	
	7	Jakob 17/2	programmering av Arduino		gjøre ferdig Arduino-oblig	3	Indiv. fredag 14/2 obl 1 Arduino-oppgaver
	8	Joshi? 24/2	designideer for Arduino		øve elektronikk	4	
	9	Tone 24/2	bruk, brukere, brukskontekst	kap. 4 + 6	1. intervju gjøre ferdig		5
	10	Tone 24/2	metoder for datainnsamling	Brereton	1. observasjon oblig		Indiv. fredag 28/2 obl 2 elektronikk-oppg
	7	Tone 2/3	design med brukere	kap. 5	plan prosjekt, datainnsaml.		6
	8	Tone 9/3	hva gjør en prosjekt-ide god?	Bratteteig & Wagner	begrunn prosjektide		7
	11	Tone 16/3	samspillt bruk og design		presentasjon av prosjektideer		Grp. øvingsgrp 5-9/3 obl 1 pres. prosjekt-ide
	12	Tone 23/3	datainnsamling og analyse	kap. 6	spørsmål til pensum	analyse av data	8
	10	Tone 23/3	design-ideer, skisser, prototyping	Bratteteig & Verne		plan alternative und.søk	
	13	Tone 30/3	Interaksjonsmekanismer	kap. 7	diskutere prosjekt	alternative und.	9
	14	Tone 30/3	roboter & autonome ting	Houde & Hill		utforske Arduino	10
	14	Tone 30/3	Interaksjonsmekanismer	Holmquist, Soma & Herstad	spørsmål til pensum	alternative und.	10
	15		fri: påskeferie				11
	13	Tone 13/4			veiledning om undersøk. & analyse	und. runde 2, skrive & prototyping	12
	16	Tone 20/4	Interaksjonsmekanismer	kap. 3	veiledning om und/analyse	und. runde 2, analyse	13
	17	Tone 27/4	"tangible interaction"	Hornecker & Buur	spørsmål til pensum	& prototyping	
	15	Tone 27/4	evalueringskriterier		veiledning om prototyper	prototyping	14
	18	Tone 4/5	ekstra om valg av 40-gruppe		analyse & skrivning		fri fredag 1/5
	16	Tone 4/5	samarbeid & prosjektarbeid	kap. 8	evaluering prosjektsamarb. sp.mål til pensum i oblig	prototyping	15
	19	Tone 11/5	om rapport & video (pitch)		presentasjon av prototyper + designkritikk	& skrivning	Grp. øvingsgrp 5-8/5 obl 2 samarbeid / org.
	17	Tone 11/5	om analyse og diskusjon		sum kritikk, prototyping & skrivning		16
	20	Tone 18/5	oppsummering & eksamenstips	kap. 1 & 9	veiledning	prototyping, skrive analyse	17
	21	Tone 18/5	utlevering individuell eksamen				fri torsdag 21/5
	19	Tone 25/5	eksamen in1030: ons.27/5		veiledning	skrive, prototype	18
	22	Tone 1/6	eksamen in1010: tors. 4/6			video	19
	20	Tone 1/6	eksamen in1010: tors. 4/6				fri mandag 1/6
	21	Tone 8/6	grupperapport og video (m/dok)		10/6		20
	24	Tone 8/6	individuell oppgave		12/6	videoer på in1060-siden	samarbeid / org.

design med basis i undersøkelser av bruk

fokus i in1060

- design som arbeidsprosess
 - formulere konsept / visjon
 - konkretisere i form-konsept (målbilde) og prototyper
 - utgangspunkt i brukernes hverdag
 - forankre design-konsepter i brukskontekst
 - kontakt med brukere underveis for sjekk av forståelse
 - involvere brukere i design-prosessen
- hva må vi vite om designmaterialet for å forstå dets begrensninger og utnytte dets muligheter?
- hva må vi vite om bruk for å forankre designarbeidet i bruken?
- hvordan designer vi designprosessen slik at brukerne påvirker designresultatet?

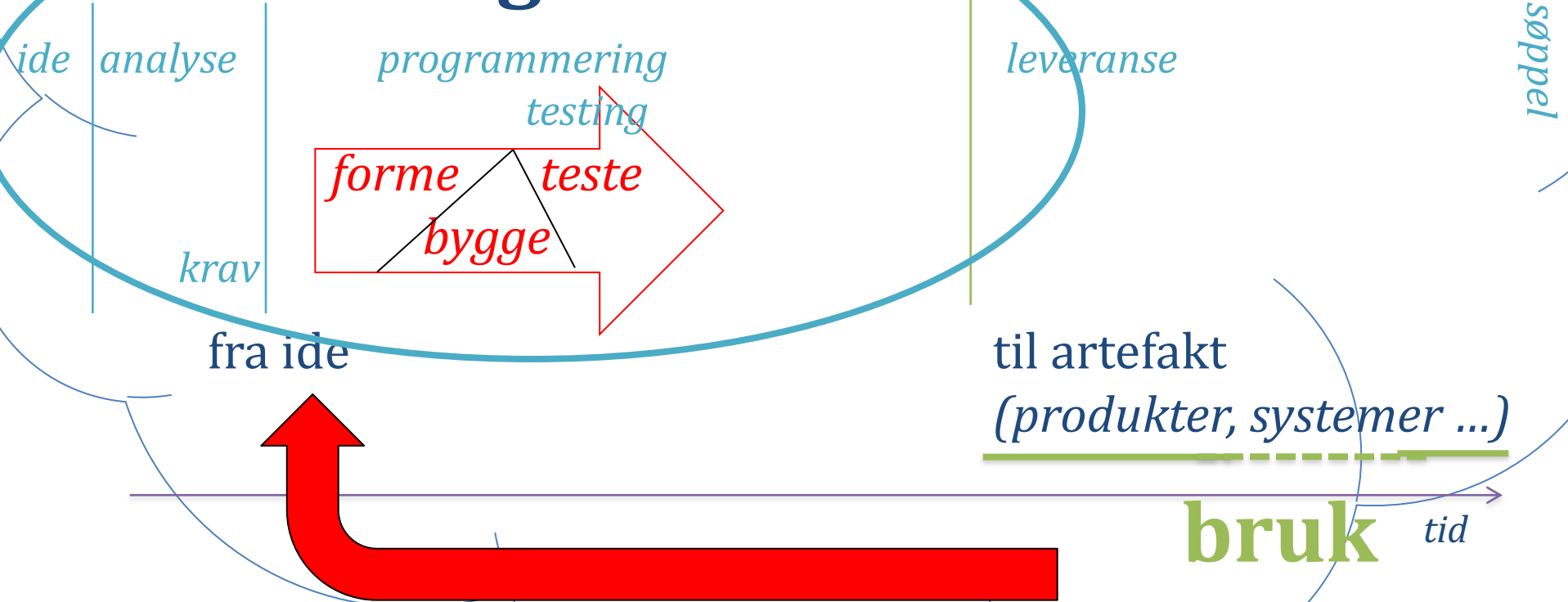
det store bildet



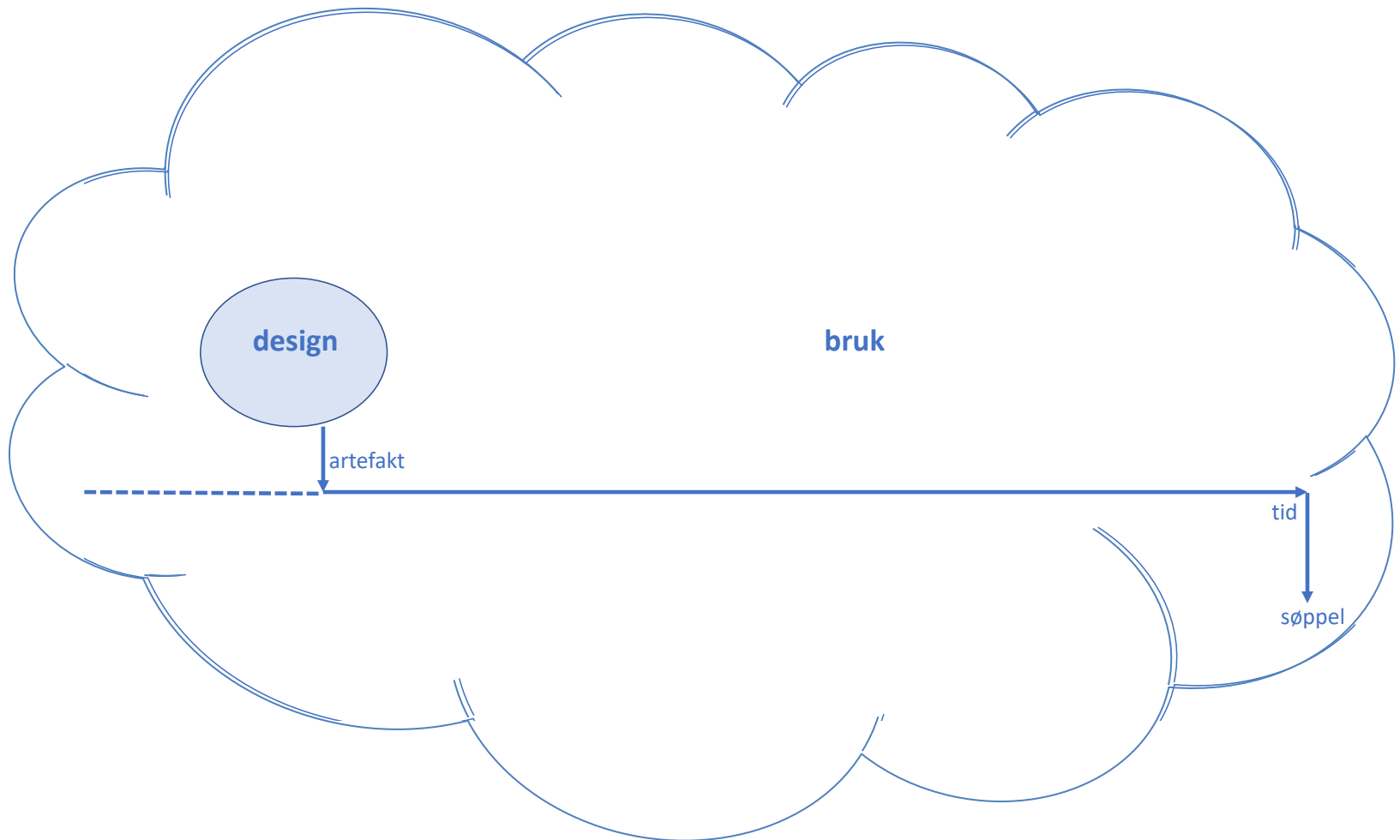
det store bildet

bruksomgivelser

design

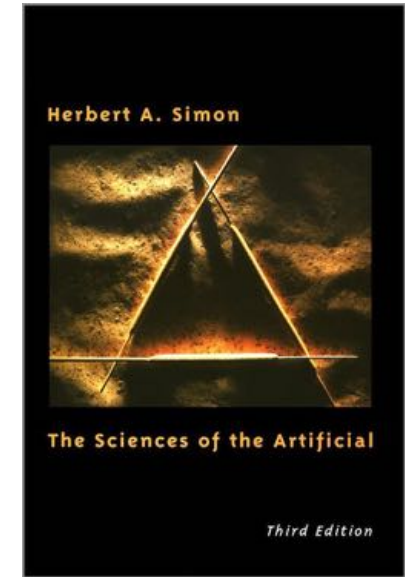
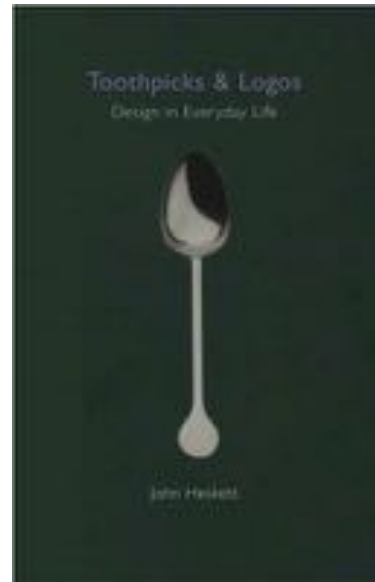


det store bildet



design is

“...when designers design a design to produce a design.”
(Heskett 2001: 18)



“utforming av menneskeskapte bruksgjenstander”
(Mollerup s. 14)

“concerned with how things ought to be.”
(Simon, 1969)

**design er
å gi materiell form til en ide**



konsept: ide, metafor, bilde, verdi, følelse, begrep

Operahuset: åpenhet

- åpne byen mot sjøen
- åpne operaen for byens befolkning

form-konsept: ide, metafor, bilde

Operahuset: isbre

+

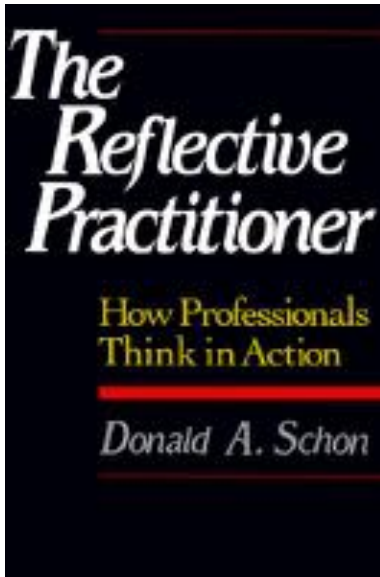
visjon: løsning vi ser for oss

målbilde: del av konkret løsning

Foto fra Store Norske Leksikon



hvordan kan vi forstå design?



move

see: forstå situasjonen, se muligheter & valg

experiments: **move:** velge et trekk og gjøre det

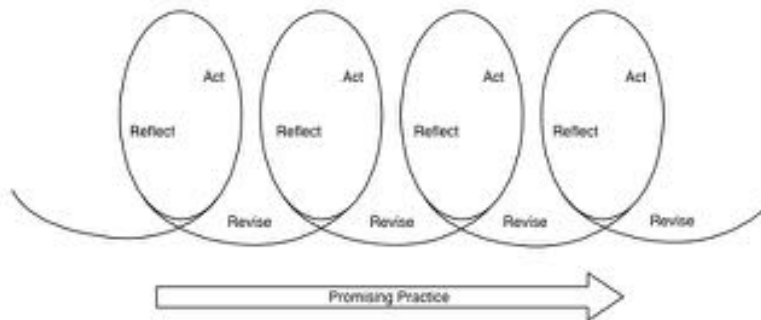
see: evaluere trekket (ifh visjon)

hva gjør designere?

hvordan blir de gode?

design-eksperimenter

- see: *se an*
- move: *ta et skritt:*
 - velg &
 - konkretiser et valg
- see: *vurdere*



reflektere (tenke)

- før vi designer

- mens vi designer

- etter at vi har designet

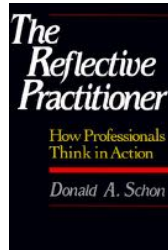
reflection-in-action & reflection-on-action

hvordan tenker og jobber designere?

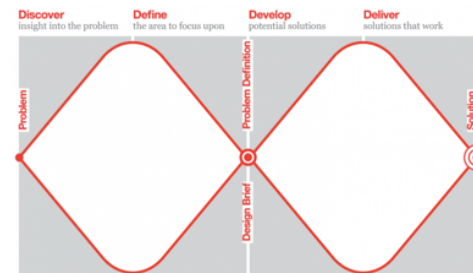
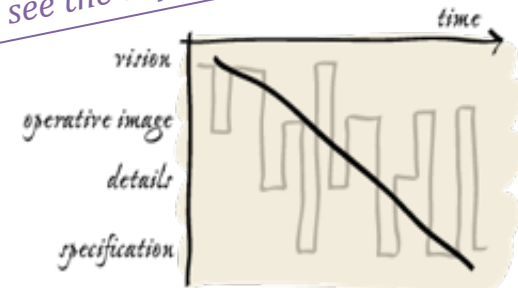
- problem og løsning
 - utvikles samtidig, i reflektert “samtale med situasjonen”

- innramming
 - perspektiv / ståsted

- skifte av perspektiv
 - seeing-as, what-if – metaphors
 - nivåer av konkretisering
 - muligheter & begrensninger



«When a practitioner makes sense of a situation he perceives to be unique, he sees it as something already present in his repertoire. To see this site as that one is not to subsume the first under a familiar category or rule. It is, rather, to see the unfamiliar, unique situation



design som samtale med materialet & med brukskonteksten


lære om materialet

- bli kjent med materialene
- trene på å lage enkle elementer som kan inngå i en løsning
- se muligheter og begrensninger

arbeide med form-konsepter

- spesifisere funksjoner og brukssituasjoner
- utforske ulike former
- evaluere konkretiseringer
- vurdere alternative løsninger

lære om brukskonteksten

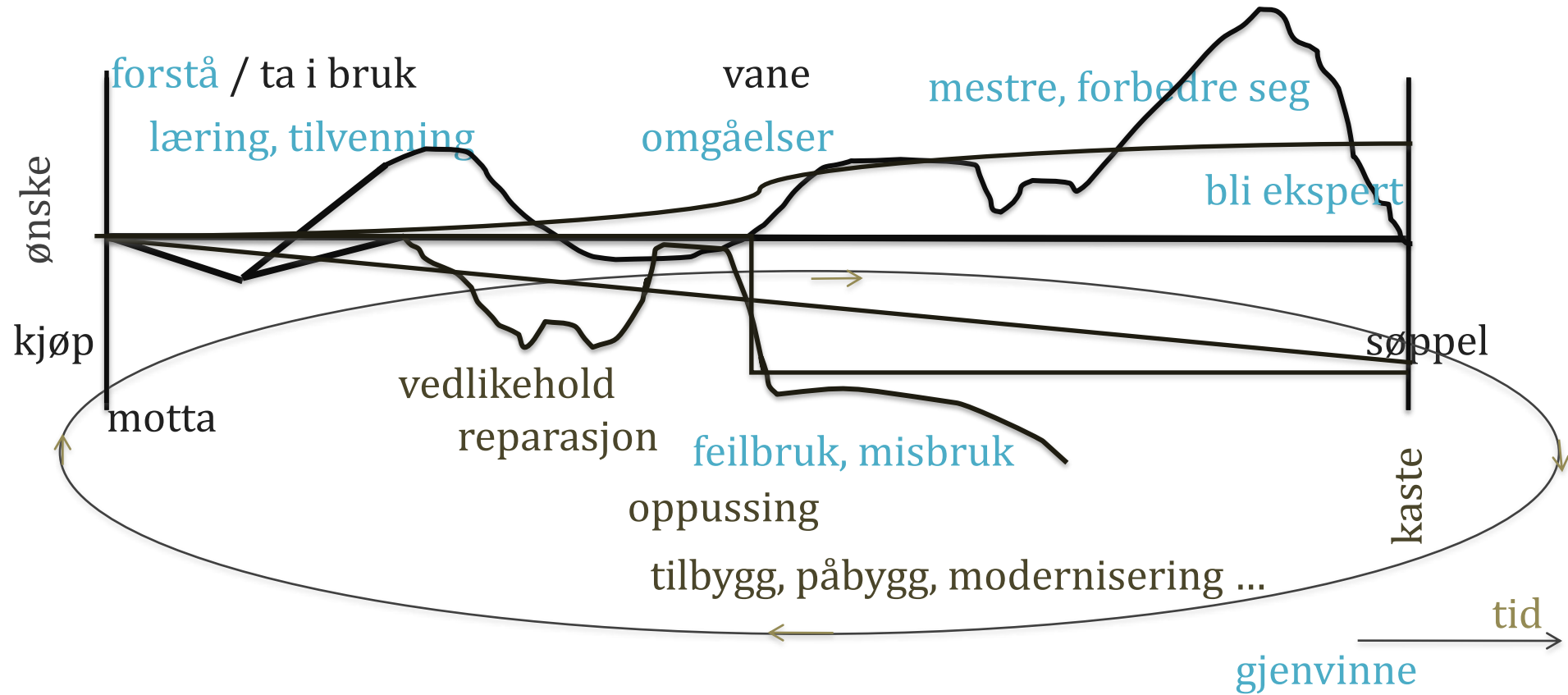
- intervju
- observasjon
- analyse  visjon / konsept

samarbeide med brukskonteksten

- diskutere mellomresultater (analyse, visjon & konsept ...)
- utforske og utvide iderommet (konsept & form-konsept)
- evaluere konkretiseringer (design-valg)

bruk

er mange forskjellige aktiviteter der artifaktet er viktig



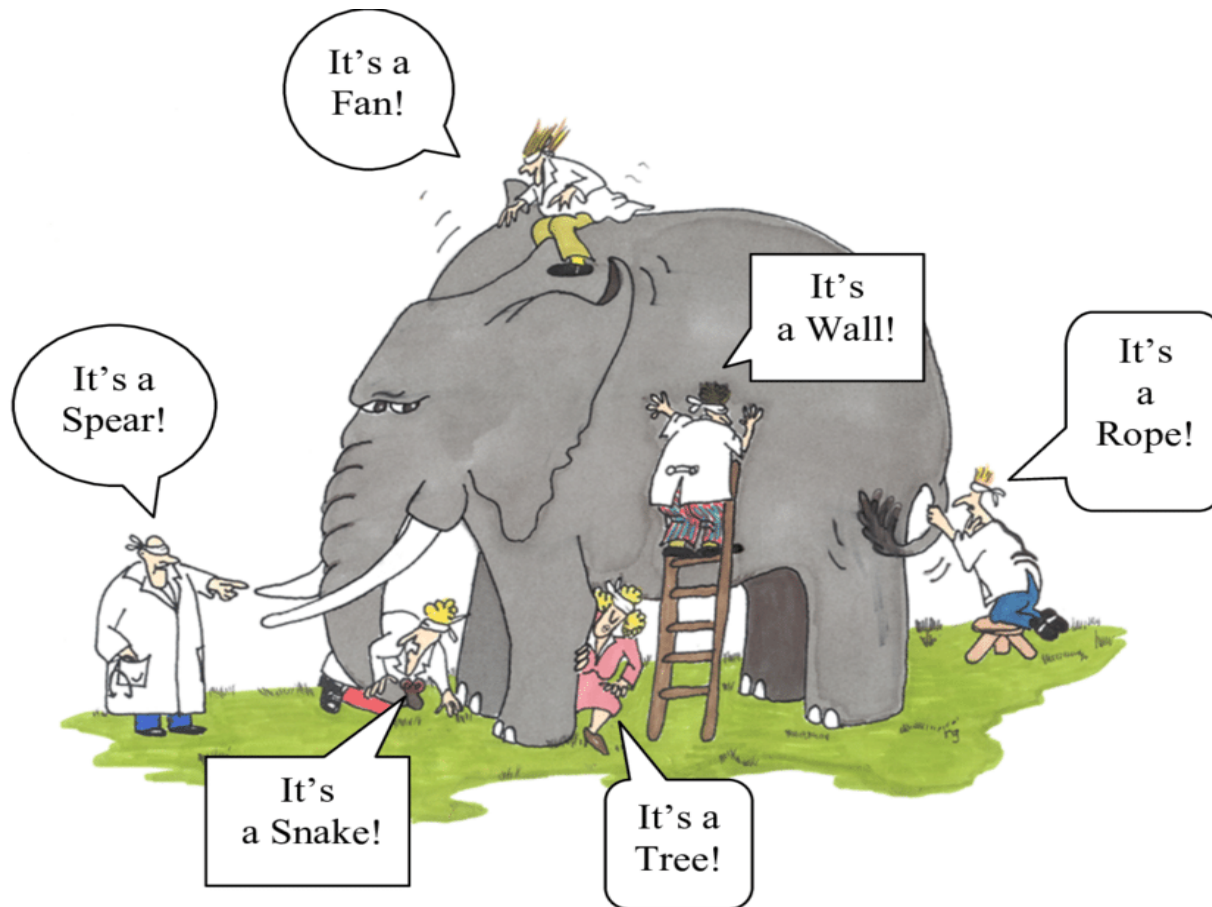
bruk: aktivitet der artifaktet er viktig del

- del av aktivitet = arbeid, lek, læring ...
der artifaktet er viktig for hvordan vi gjør aktiviteten
og noen ganger definerer det aktiviteten
- artifaktet er redskap i aktiviteten
og/eller gjenstand (objekt) for aktiviteten
dvs. en forutsetning (betingelse) for aktiviteten
- hvordan en aktivitet utføres kan karakteriseres ved
betingelsene (redskap el. objekt)
og kunnskapen i aktiviteten

se på aktiviteter som arbeid

- nivåer: aktivitet – handling
 - operasjon
- oppgavekjeder og nettverk /
vev av oppgavekjeder
- sammenføyningsarbeid
- usynlig arbeid

brukskontekst



interaksjon

= vekselspill mellom to eller flere faktorer

interaksjon

- handlinger mellom menneske og artefakt
- handlingene endrer innhold
- fokus på artefaktets handlinger og kommunikasjon av dem

Brukeren		Maskinen	
handling ikke synlig for maskin	handling synlig for maskin	effekt synlig for bruker	design rasjonale

Tabell: Sekvensdiagram, der tidsaksen går nedover

interaksjonsmekanisme

interaksjonsmekanismer

= funksjon og form for selve interaksjonen

funksjon:

- hva bruker har behov for at artefaktet gjør
- **betingelser artefaktet setter for handlingene (start, stopp, input ...)**

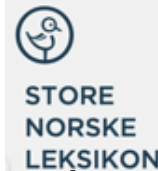
form:

- **hvordan signaliserer artefaktet disse**

maskin, apparat, drivverk, teknologi

- funksjon: hva gjør mekanismen

- form: hvordan vises hva den gjør & hvordan den opereres



Søk i Store norske leksikon

mekanisme

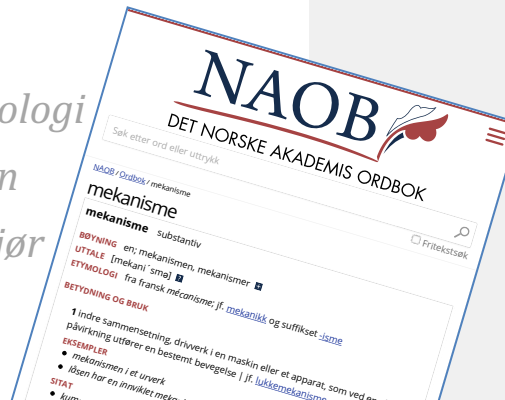
Store norske leksikon / Ordforklaringer / Fremmedord og lånord

Mekanisme er en innretning i en maskin eller et apparat, som ved en gitt påvirkning utfører en bestemt bevegelse. For eksempel har en sylindrelås på en ytterdør en mekanisme som gjør at den kan åpnes ved at en sylinder dreies i låshuset.

UTTALE: mekan'isme
ETYMOLOGI: fra fransk *mécanisme*

I overført betydning er mekanisme en prosess eller et forhold som bestemmer hvordan noe fungerer eller påvirker en persons adferd. For eksempel er svette menneskekroppens viktigste mekanisme for å regulere varme.

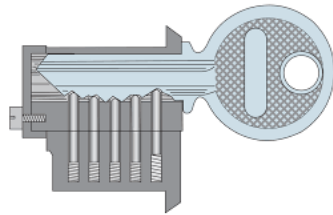
Innen filosofi er mekanisme et system som forklarer alle fenomener i naturen og livet som resultat av mekaniske, altså fysiske og kjemiske krefter. Se mekanisk - filosofi.



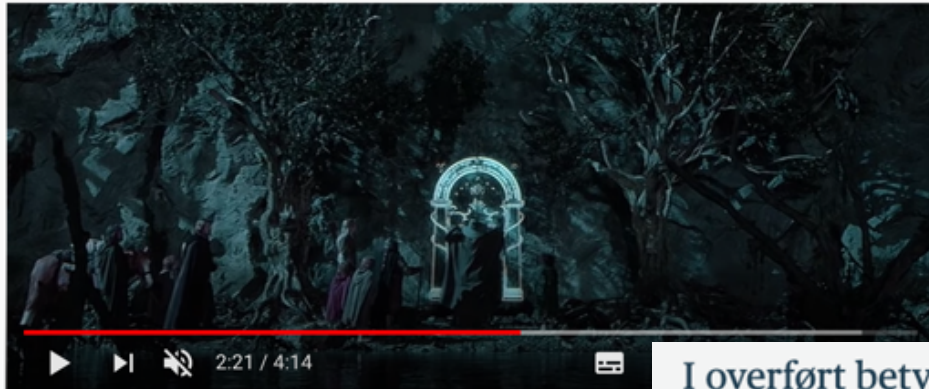
interaksjonsmekanisme

interaksjonsmekanismer

= funksjon og form for selve interaksjonen



YouTube NO



The Walls of Moria LOTR 1.14 [HD 1080p]



STORE
NORSKE
LEKSIKON



Et godt varslingsystem er viktig for mennesker med nedsatt hørsel, og kan redde liv.

UTTALE: mekan'isme

ETYMOLOGI: fra fransk *mécanisme*

I overført betydning er mekanisme en prosess eller et forhold som bestemmer hvordan noe fungerer eller påvirker en persons adferd. For eksempel er svette menneskekroppens viktigste mekanisme for å regulere varme.

naturen og livet som resultat av mekaniske, altså fysiske og kjemiske krefter. Se mekanisk - filosofi.

interaksjon

= vekselspill mellom to eller flere faktorer

interaksjon

- handlinger mellom menneske og artefakt
- handlingene endrer innhold
- fokus på artefaktets handlinger og kommunikasjon av dem



Brukeren		Maskinen	
handling ikke synlig for maskin	handling synlig for maskin	effekt synlig for bruker	design rasjonale

Tabell: Sekvensdiagram, der tidsaksen går nedover

handlingssekvenser
 interaksjons-mønstre (patterns),
 aktivitets-sekvenser (steps),
 scripts

interaksjon: hva vi kan oppfatte

sansene

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

- + kroppen (i rommet og i situasjonen)
- + andres bevegelser (i rommet & i situasjonen)
- + tolkninger av oppførsel
- + tolkninger av (symbolske) representasjoner



interaksjon: hva vi kan oppfatte

sansene

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

autonomi: *selvstendighet, selvutfoldelse, frihet ...*

- artefakt er selv-tilstrekkelig (self-sufficient) selvhjulpen
- artefakt er selv-bestemmende (self-directed) selvstendig

- + kroppen (i rommet og i situasjonen)
- + andres bevegelser (i rommet & i situasjonen)
- + tolkninger av oppførsel
- + tolkninger av (symbolske) representasjoner

mobilitet

- bruker er mobil
- artefakt er mobil – ved brukers hjelp
- +
- artefakt er mobil – for egen maskin

interaksjon: hva vi **ikke** kan oppfatte

sansene

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

- + kroppen (i rommet og i situasjonen)
- + andres bevegelser (i rommet & i situasjonen)
- + tolkninger av oppførsel
- + tolkninger av (symbolske) representasjoner

andre frekvenser (ultrafiolett, ultralyd)
utenfor synsvidde, hørevidde
for stort / for lite / for langt unna
for langsomt / for fort
bølger (radio, radar mm)
skjult, uoppmerksomt ...

implisitt / umerkelig interaksjon
uten at bruker er oppmerksom
eller gir eksplisitt kommando

- 1) oppmerksomhet
- 2) initiativ

begreper & perspektiver

affordances

den funksjonen som et element i omgivelsene kan tilby til individet og som individet kan oppfatte (oppfatte både elementet og hva det kan tilby)

- “tilbydelighet” eller “vink” eller “mulighetsstruktur”

affordance

er en relasjon og
er avhengig av situasjonen,
dvs. hva man ser etter

omverden: oppfattet-rom & handlingsrom

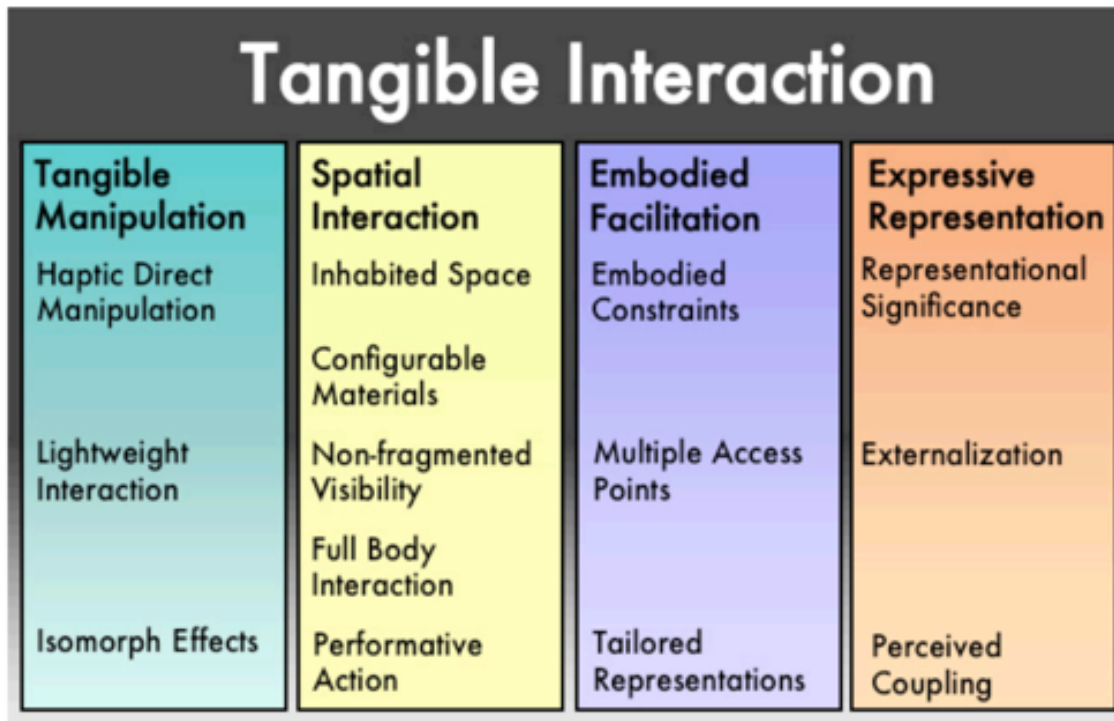
- omverden (Umwelt)
- oppfattet-verden (Merkwelt)
- handlings-verden (-rom) (Wirkwelt)

utfordringer med kunstig intelligens

- 1)gjennomsiktighet
- 2)skjult rasjonale
- 3)uforutsigbarhet
- 4)kontinuerlig læring
- 5)kontinuerlig utvikling
- 6)dele kontroll med bruker

++

Tangible Interaction



Tangible manipulation
 - *håndfast håndtering*

Spatial interaction
 - *romlig interaksjon*

Embodied facilitation
 - *kropprettet tilpasning*

Expressive representation
 - *forståelige representasjoner*

Figure 1. Tangible Interaction Framework with themes and concepts

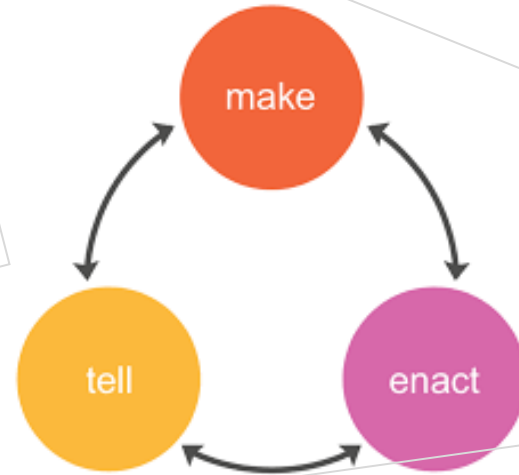
metoder, teknikker, verktøy

metoder for design av IT

- anvendelsesområde
- perspektiv
- retningslinjer
 - prinsipper for organisering
 - teknikker
 - verktøy

- deltakende prototyping (skisser, enkle prototyper)
- prøver ("probes") (selv-rapportering)
- generative verktøy

- fortelle om eksisterende praksiser
- introdusere mulige endringer
- fortelling om behov og ønsker
- balansere realiteter & muligheter









- inspirert av teater
 - scenarier
 - skuespill med "props", "mock-ups" & prototyper
 - utvikle kunnskap gjennom praksis
- ("trollmannen fra Oz")



ide-generering (brainstorming)



- One Conversation at a Time
- Go for Quantity
- Headline!
- Build on the Ideas of Others
- Encourage wild ideas
- Be Visual
- Stay on Topic
- Defer Judgement - NO Blocking

 <p>Process Planning for action. What type of thinking is needed? Thinking about thinking.</p>	 <p>Creativity Ideas, possibilities, pie-in-the-sky alternatives. Imagining all kinds of solutions.</p>
 <p>Facts What do we know? What do I need to find out? Objective information and data.</p>	 <p>Benefits Positive points. Why an idea may be useful. Logical reasons are provided.</p>
 <p>Feelings Current feelings. Intuition, hunches, gut instinct. No reasoning needed.</p>	 <p>Cautions Weaknesses, risks, difficulties, dangers. Logical reasons are provided.</p>



POWERS OF TEN AND THE RELATIVE SIZE OF THINGS IN THE UNIVERSE



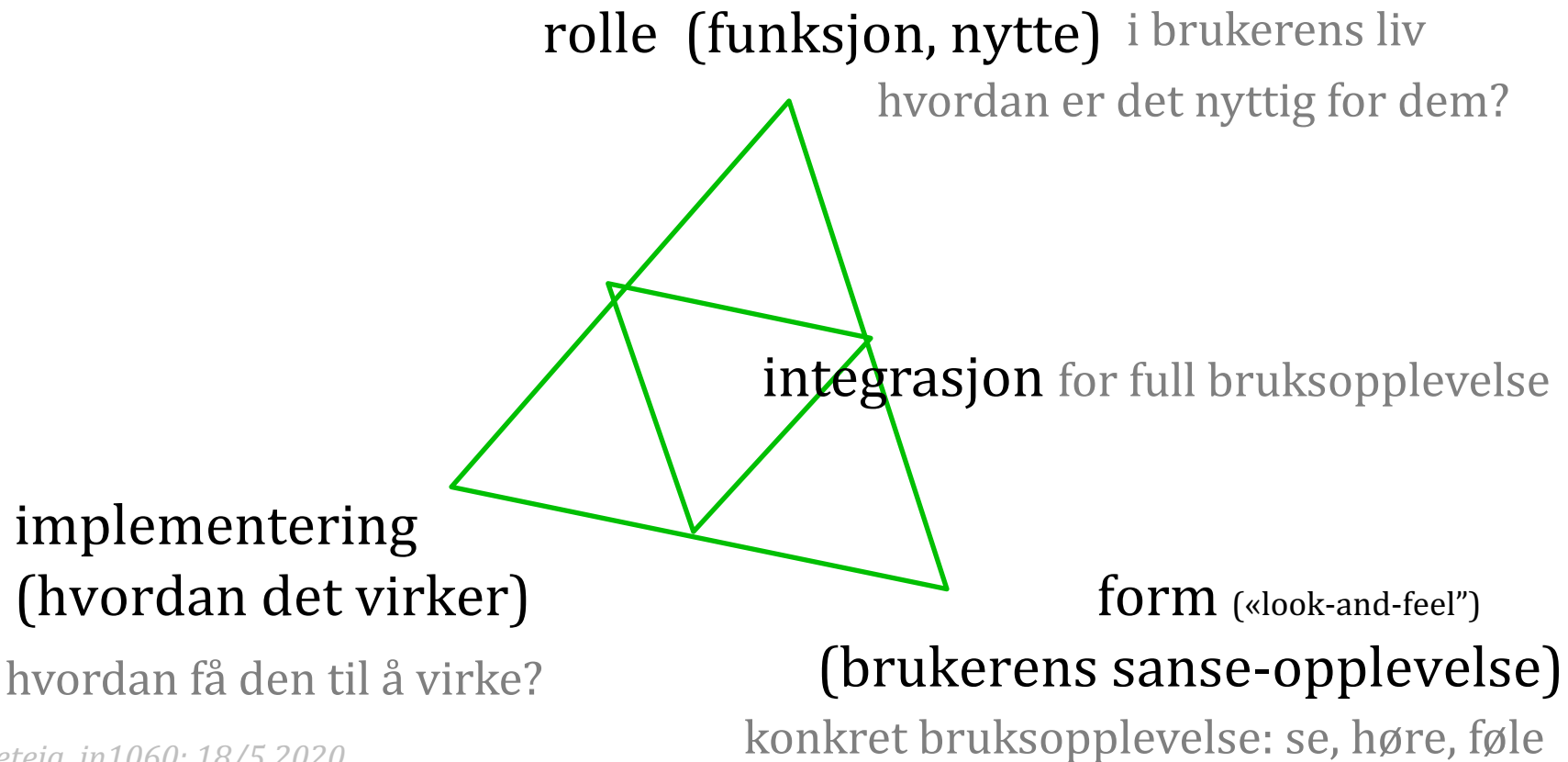
1977

Powers of Ten is one of the Eameses' best-known films. Since it was produced in 1977, it has been seen by millions of people both nationally and internationally. As with *A Communication Primer and 2½* (a 2-minute Peep Show from the exhibition, *Mathematical*), in this film, Charles and Ray employed the system of exponential powers to visualize the importance of scale.

When the Eameses came across the 1957 book by Kees Boeke, *Cosmic View: The Universe in Forty Jumps*, they decided to

prototyper svarer på spørsmål i design

tre klasser av spørsmål om artifaktet:



prototyper svarer på spørsmål i design

tre klasser av spørsmål om artifaktet:

- *resolution* = oppløsning, detalj-rikdom
 - *fidelity* = nærhet til produkt, forseggjorthet
- forseggjorthet velges ut fra spørsmålene dere vil svare på:

- *low fidelity* = enkle skisser
 - billig og rask (& kan med fordel kastes)
- *high fidelity* = nesten ferdig produkt
 - forseggjort, kan testes av brukerne alene
- horisontal prototype bredde, ikke dybde, mange funksjoner
- vertikal prototype dybde & detalj, få funksjoner

implementering
(hvordan det virker)

hvordan få den til å virke?

(, nytte) i brukerens liv
hvorfor er det nyttig for dem?

anvisning for full bruksopplevelse

form («look-and-feel”)

(brukerens sanse-opplevelse)

konkret bruksopplevelse: se, høre, føle

kvalitative studier / feltarbeid

- **se** hva folk gjør - - - - - **observere**
- **snakke** med folk - - - - - **intervjue**
- **tenke** over hva det betyr -- **reflektere**

<ul style="list-style-type: none"> - observere: - intervjue: - reflektere: 	}	<p>feltarbeid, etnografi, antropologi</p> <p>analysere, teoretisere</p>
--	---	--

Marshall & Rossman:

- troverdighet (credibility, believability)
i stedet for indre validitet
- overførbarhet (transferability)
i stedet for ytre validitet eller generalisering
- avhengighet (dependability)
av forskeren og situasjonen
- bekreftbarhet (confirmability)
i stedet for objektivitet

«show, don't tell»

prinsipper for design for, med og av brukere

kjennetegn ved design for, med og av brukere

- 1) medbestemmelse – demokrati
 - 1) få informasjon de kan forstå, i tide
 - 2) si sin mening – have a voice
 - 3) være med på å ta beslutninger – “have a say”
- 2) gjensidig læring = toveis læring designer-bruker
 - 1) lære av og om hverandre
 - 2) utvikle ny og bedre kunnskap for problemet og løsningen
- 3) samskaping
 - 1) legge til rette for at ikke-designere kan være med på å designe
 - 2) skal kunne bruke sitt eget språk

de 3 prinsippene er vevd inn i hverandre

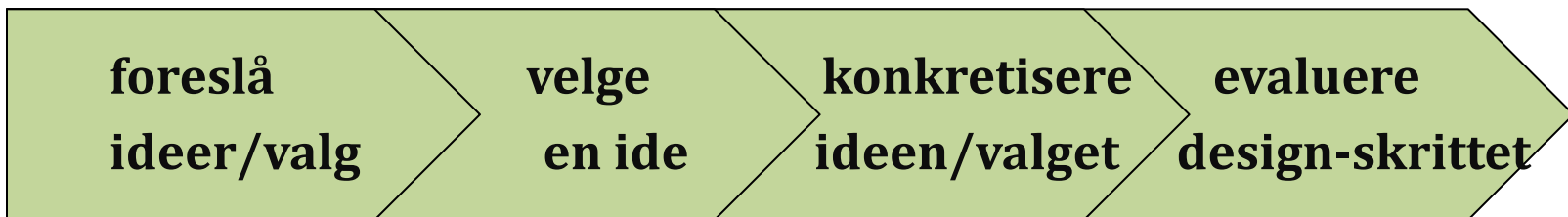
beslutninger i design

= lage og velge mellom alternativer

see / *se an*: evaluere situasjonen &
foreslå muligheter & valg

move / *ta et skritt*: velge en mulighet
& / ***konkretisere*** den

see / *vurdere*: evaluere designskrittet
(mot visjonen)



design som beslutningsprosess **med brukere**

see: **hvilke muligheter fins**, hvilke valg har vi? ... basert på brukernes ideer

move: hvilken valgmulighet skal vi prøve?

- **velge en mulighet**

... prioritert i brukskontekst

- **konkretisere den**

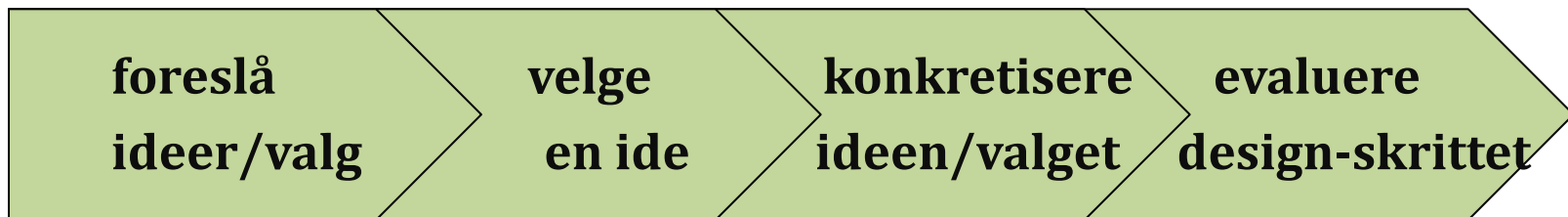
... utforme med brukere

see: **vurdere den nye situasjonen**,

... evaluere ift brukskonteksten

leder den oss et skritt i riktig retning?

- **hva er riktig retning?**



design med brukere utvider iderommet

see: **hvilke muligheter fins**, hvilke valg har vi?

move: hvilken valgmulighet skal vi prøve?

- **velge en mulighet**
- **konkretisere den**

see: **vurdere den nye situasjonen**,
leder den oss et skritt i riktig retning?

- **hva er riktig retning?**

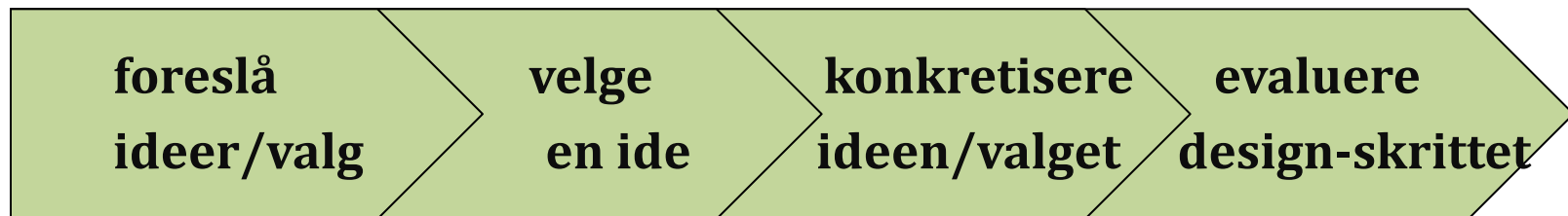
- deltakernes kompetanse

- deltakernes erfaringer

- om teknologier
- om bruksområdet
- andre relevante kunnskaper

- hvordan kan disse utvides?

- med teknologien (design-materialet)
- med bruksområdet (undersøk)
- metoder & teknikker

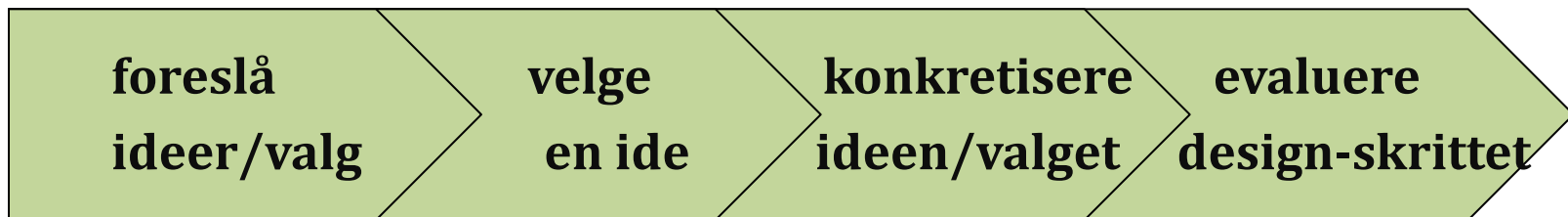


design som beslutningsprosess **med brukere**

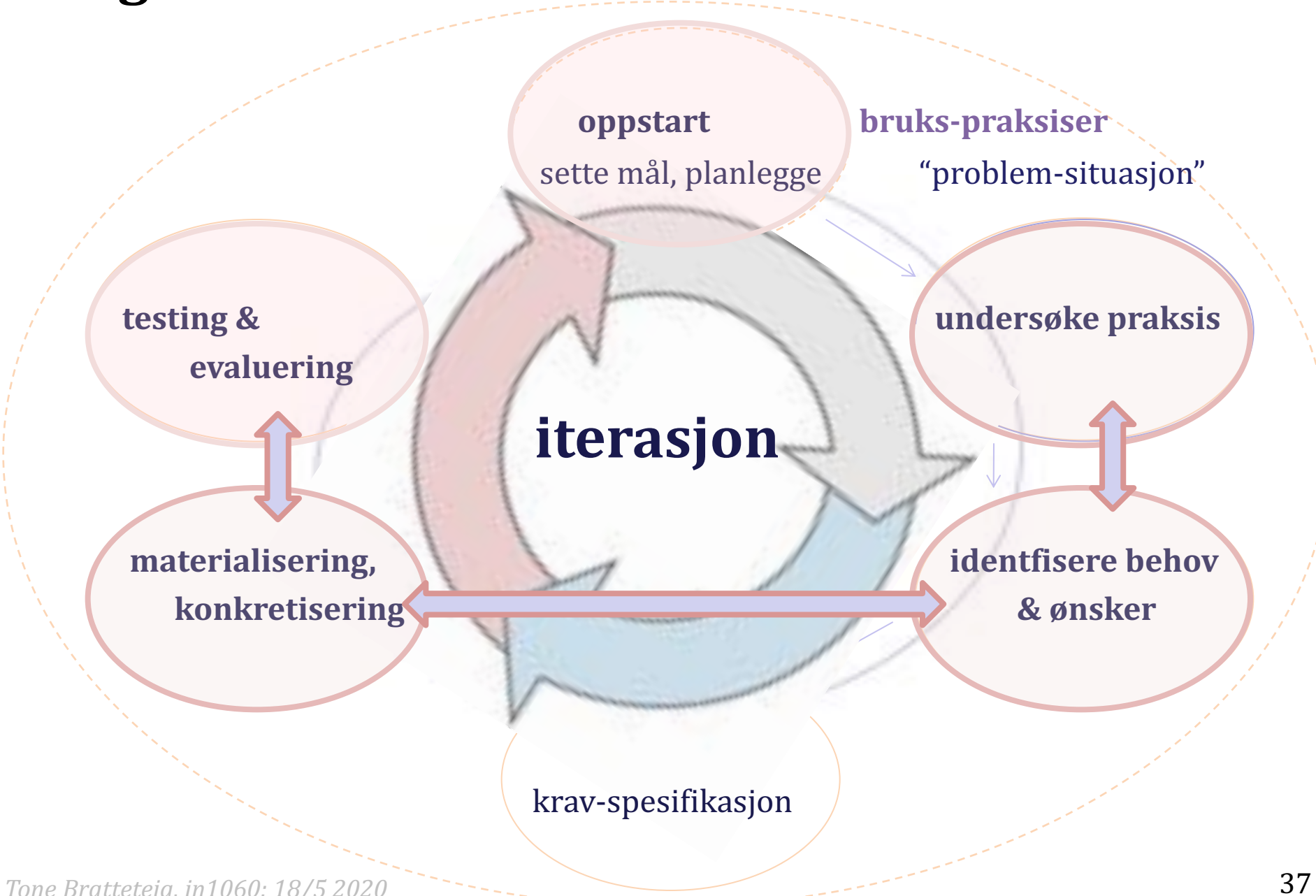
3 prinsipper for “participatory design”
(brukermedvirkning i design)

- 1) ha innflytelse (“have a say”)
- 2) gjensidig læring (2-veis)
- 3) samarbeid om design (“co-design”)

- vekt på tosidig forståelse
- brukere med i alle faser
 - organisere gjensidig læring
 - organisere samarbeid om design
 - organisere beslutninger
- makt og beslutninger
 - dele makt i designprosessen
 - forhandle, samarbeide ...
 - diskutere effekter (evaluere)
 - øke brukernes handlingsrom



design med brukere



oppsummering in1060

læringsmål

- 1) planlegge, gjennomføre & evaluere et designprosjekt som involverer brukere
- 2) planlegge og gjennomføre flere typer undersøkelser av brukskontekst
- 3) formulere designkrav basert på egne bruksundersøkelser
- 4) samarbeide med brukere om design-forslag, prototyper og evaluering gjennom hele designprosessen
- 5) karakterisere og evaluere hva og hvordan brukerne har påvirket design-resultatet

oppsummering in1060

struktur og opplegg

- læringsformer
 - forelesninger & øvingsgruppetimer
 - gruppearbeid i design-prosjekt **med veiledning**
 - individuelt arbeid: kunnskaper og ferdigheter
- pensum
 - kapitler i manus til lærebok
 - artikler

- kap. 1
- kap. 2 + Schön & Wiggins
- kap. 3 + Hornecker & Buur, Soma & Herstad, Holmquist,
- kap. 4. + Brereton
- kap. 5 + Bratteteig & Wagner
- kap. 6 + Bratteteig & Verne
- kap. 7 + Houde & Hill
- kap. 8
- kap. 9
- +
- ekstra artikler*

in1060

in1060 våren 2020 (fra 14/4-2020)

kursuke	uke	dato	forelesning	pensum	øvingsgruppe	i prosjektet	obligatoriske oppgaver
	1	Tone 20/1	intro & oversikt over emnet				
	4		hva er bruks-orientert design?	kap. 1			
	2	Tone 27/1	design og designarbeid	kap. 2	bli kjent, start prosjekt-gruppe + brainstorming		1
	5		planlegg prosjekt & prosjektideer	Schön & Wiggins			
	3	Jakob 3/2	hva er Arduino?		øve Arduino	Arduino	2
	6					1	
	4	Jakob 10/2	programmering av Arduino		øve Arduino	2	
	7				gjøre ferdig Arduino-oblig		Indiv. fredag 14/2 obl 1 Arduino-oppgaver
	8	Jakob 17/2	programmering av Arduino		øve elektronikk	3	
	5	Jakob 17/2	designideer for Arduino				
	6	Tone 24/2	bruk, brukere, brukskontekst	kap. 4 + 6	1. intervju gjøre ferdig	4	Indiv. fredag 28/2 obl 2 elektronikk-oppg
	9		metoder for datainnsamling	Brereton	1. observasjon oblig		
	7	Tone 2/3	design med brukere	kap. 5	plan prosjekt, datainnsaml.		
	10			Bratteteig & Wagner	begrunn prosjektide		
	8	Tone 9/3	hva gjør en prosjekt-ide god?		presentasjon av prosjektideer		7 Grp. øvingsgrp 5-9/3 obl 1 pres. prosjekt-ide
	11						
	9	Tone 16/3	samspillt bruk og design	kap. 6		analyse av data	8
	12		datainnsamling og analyse	Bratteteig & Verne	spørsmål til pensum	plan alternative und.søk	
	10	Tone 23/3	design-ideer, skisser, prototyping	kap. 7		alternative und.	9
	13			Houde & Hill	diskutere prosjekt	utforske Arduino	
	14	Tone 30/3	Interaksjonsmekanismer	Holmquist,		alternative und.	10
	14		roboter & autonome ting	Soma & Herstad	spørsmål til pensum	utforske Arduino	
	12						11
	15		fri: påskeferie				
	16				veiledning om undersøk. & analyse	und. runde 2, skrive & prototyping	12
	14	Tone 20/4	Interaksjonsmekanismer	kap. 3	veiledning om und/analyse	und. runde 2, analyse	13
	17		"tangible interaction"	Hornecker & Buur	spørsmål til pensum	& prototyping	
	15	Tone 27/4	evalueringskriterier		veiledning om prototyper	prototyping	14
	18		ekstra om valg av 40-gruppe			analyse & skrivning	fri fredag 1/5
	19	Tone 4/5	samarbeid & prosjektarbeid	kap. 8	evaluering prosjektsamarb. sp.mål til pensum i oblig	prototyping & skrivning	15 Grp. øvingsgrp 5-8/5 obl 2 samarbeid / org.
	17	Tone 11/5	om rapport & video (pitch)		presentasjon av prototyper + designkritikk	sum kritikk, prototyping & skrivning	16 Grp. øvingsgrp 12-15/5 obl 3 present. prototype
	20		om analyse og diskusjon				
	18	Tone 18/5	oppsummering & eksamenstips	kap. 1 & 9	veiledning	prototyping, skrive analyse	17 fri torsdag 21/5
	21		utlevering individuell eksamen				
	19	Tone 25/5	eksamen in1030: ons.27/5		veiledning	skrive, prototype	18
	22					video	
	20						19 fri mandag 1/6
	23		eksamen in1010: tors. 4/6				
	21		grupperapport og video (m/dok)		10/6		
	24		individuell oppgave		12/6	videoer på in1060-siden	20 samarbeid / org.

3 eksamens-innleveringer

2 gruppeinnleveringer:

1) sluttrapport fra prosjektet

+ prosjektside på emnesiden

2) dokumentasjon av prototypen

1) video: presenterer løsningen

og løsningen i bruk

2) rapport: dokumenterer den

tekniske løsningen

1 individuell innlevering:

3) individuell hjemmeeksamen

individuell eksamen

in1060 våren 2020

in1060: eksamensoppgave individuell besvarelse leveres i Devilry senest fredag 12/6 2020, kl 16:00

I denne eksamensoppgaven skal studentene dokumentere hva de har lært om bruksorientert design individuelt i løpet av våren gjennom prosjektarbeidet og lesing og diskusjon av pensum.

Eksamensoppgaven har 3 deler.

⇒ **Del 1** inneholder spørsmål fra pensum. Hvis du har diskutert noen av pensum-spørsmålene på øvingsgruppene og har signerte svarark eller godkjent i Devilry, kan du bruke disse som dine svar på spørsmålene i del 1. Skriv *«fått godkjent»* som svar på de du har fått godkjent; da har du fått godkjent riktig svar på spørsmålene. Å oppgi at et spørsmål har *«fått godkjent»* uten at det er riktig, regnes som juks. Sjekk med gruppeleder hvis du er usikker, vi har en liste over de som er godkjent. Du kan velge å svare på et allerede godkjent spørsmål på nytt, da vil det ses som ditt endelige svar.

⇒ **Del 2** handler om hva du har lært om prosjektarbeid ved å gjennomføre ditt prosjekt: hva tar du med deg til senere prosjekter?

⇒ **Del 3** har som hensikt å finne ut hvordan du kobler sammen det du har lest med praksis fra eget prosjekt. Husk at sensor nettopp har lest grupperapporten: du trenger ikke beskrive prosjektet på nytt: du kan henvise til «fakta» i grupperapporten og bruke plass på å beskrive dine refleksjoner over pensum og prosjekt.

NB Alle spørsmålene må besvares.

DEL 1: spørsmål fra pensum

1) Om design for, med og av brukere (kap.1)

- Beskriv kort som kjennetegner «design for, med, og av brukere» (DMB)
- Forklar prinsippene for brukermedvirkning i design
- Fortell kort hvordan og hvorfor DMB oppsto

2) Om design (kap.2) + artikkel av Schön & Wiggins

- Forklar hva design er
- Beskriv hvordan designprosesser foregår
- Forklar hva designkompetanse består i og hvordan man øver den opp
- Forklar hva Schön & Wiggins mener med «appreciative system» og «unintended consequences». Hvordan vil du oversette disse uttrykkene?

3) Om interaksjon (kap.3) + artiklene av Hornecker & Buur + Holmquist, Soma & Herstad

- Forklar begrepene interaksjon og interaksjonsmekanisme
- Beskriv hva som kjennetegner interaksjon med digitale, interaktive teknologier
- Diskuter hvilke muligheter ulike digitale teknologier gir for interaksjon

in1060 våren 2020

- iv. hvilke muligheter ulike digitale teknologier gir for interaksjon
- v. Diskuter hvilken av designutfordringene til Holmquist du mener er viktigst. Begrunn svaret.
- vi. Forklar hva begrepet «omverden» («Umwelt») betyr og hvordan det kan være nyttig i design av roboter
- vii. Hornecker og Buur skriver om håndfast (tangible) interaksjon. Diskuter om en eller flere av de temaene de beskriver er nyttige for å designe interaksjonen med prototypen i ditt prosjekt

1) Om bruk (kap.4) + artikkel av Breton

- Hva er bruk? Hvordan kan ulike analytiske nivåer hjelpe oss å forstå bruk?
- Hvordan forandrer bruk seg over tid?
- Hva er brukskontekst? Hvordan spiller kontekst inn på bruk?
- iv. Hvilken betydning har kunnskap for bruken av et artefakt?
- v. Hvordan kan vi analysere effekter av en IT-løsning?
- vi. Forklar hva artikkelen om «habituated objects» handler om

2) Om design med brukere (kap.5) + artikkel av Bratteteig & Wagner

- Forklar hva det betyr å se design som en beslutningsprosess?
- Beskriv hva det betyr å delta (i design)
- iii. Hva er det brukerne kan involveres i i design?
- iv. Forklar hva som menes med metoder, teknikker og verktøy for brukermedvirkning, og gi eksempler på noen slike

3) Om undersøkelse av bruk (kap.6) + artikkel av Bratteteig & Verne

- Forklar hva som kjennetegner kvalitative undersøkelser
- Forklar hvordan du vil planlegge og gjennomføre intervju og observasjon
- iii. Forklar hvordan bruksundersøkelser inngår i gjensidig læring
- iv. Finnes det andre metoder og teknikker for å undersøke brukskontekst?
- v. Forklar hvordan kvalitativ analyse kan foregå. Bruk Bratteteig & Verne som eksempel

DEL 2: refleksjon over prosjektarbeidet

- 1) Hvilke kunnskaper og ferdigheter har du fått gjennom prosjektarbeidet? Har du lært det du forventet fra læringsmålene for in1060? Ble du bedre / god i noe i løpet av prosjektarbeidet?
- 2) Hvilke prosjekt-aktiviteter likte du best? Hvilke likte du ikke, hvorfor?
- 3) Hvordan mener du at Corona-krisen påvirket innholdet i prosjektet ditt? Hva ville dere egentlig at prosjektet skulle handle om?
- 4) Hvordan håndterte din prosjektgruppe at Corona-krisen endret betingelsene for prosjektet? Fortell hva du har lært om planlegging av prosjekt og prosjektarbeid som arbeidsform når samarbeidet må skje over avstand. Ville du planlagt prosjektarbeidet annerledes hvis du visste at du måtte jobbe hjemmefra og ha sosial avstand i store deler av prosjektet?
- 5) Opplevde du problemer eller konflikter i prosjektarbeidet? Hvordan ble de løst? Hvordan kan du unngå slike problemer i fremtiden? Hva vil du gjøre annerledes i neste prosjekt?

in1060 våren 2020

- 6) Hvordan har din innsats i prosjektet vært? Har du brukt ca. 1/3 ukeverk hver uke (dvs. 1 + 2/3 fulle dager) på in1060? Har Corona-krisen gjort at du har brukt mer eller mindre tid, tror du?
- 7) Hvordan evaluerer du prosjektet ditt? Hva er bra og ikke? Begrunn.

DEL 3: teori og praksis

- 1) Idealet for in1060 er å gi brukerne innflytelse i design: Hvilke designbeslutninger var brukere med på i ditt prosjekt? Kunne brukerne ha vært med på flere, i tilfelle ja: hvilke og hvordan? Vil du karakterisere prosjektet ditt som «Design Med Brukere» eller «User-Centred Design»? Begrunn.
- 2) Hvilke undersøkelser gjorde dere av bruk og brukskontekst? Hvilke metoder og teknikker brukte dere og hvordan tilpasset dere dem til Corona-situasjonen? Kunne andre metoder vært brukt? Begrunn.
- 3) Beskriv hvordan dere kom fram til konsept og form-konsept i ditt prosjekt. Forklar hvordan ideene er forankret i bruksundersøkelsene. Hvilke teknikker brukte dere for å jobbe med ideene i prosjektet?
- 4) Beskriv prototypingen i ditt prosjekt med begrepene fra Houde & Hill sin artikkel. Hvordan brukte dere prototypen(e) i design-prosessen?
- 5) Beskriv interaksjonen dere har designet. Hvilke interaksjonsmekanismer har dere valgt i deres løsning og hvorfor?
- 6) Er prototypen i ditt prosjekt teknisk sett mer komplisert enn Arduino-obligene? Beskriv og begrunn.
- 7) Hvordan kan designere få vite om design-resultatet er vellykket – og hva menes med «vellykket»? Hva vil du vurdere som vellykket i ditt prosjekt (med en høyoppløselig og mer robust prototype)?

#

Den individuelle rapporten skal være på maks. 8 sider (3200 ord) i fonten Times 11 pkt. De som har svart på pensum-spørsmålene i del 1 fra for bes oppgi hvilke de har svart på. Det er ingen minimumsgrense for hvor kort besvarelsen kan være, men alle spørsmål må besvares.

Hensikten med den individuelle eksamen er å demonstrere 1) at du har lært det du skal lære i in1060, og 2) at du har bidratt i prosjektet.

I den individuelle eksamen får alle mulighet til å forklare og diskutere bruksorientert design basert på sine erfaringer og kunnskaper, basert på *sitt* prosjekt og *sin* lesing av litteratur. Evalueringen legger mest vekt på kunnskapen og ferdighetene hver enkelt har tilegnet seg, og at de kan reflektere (dvs. tenke) og bruke teorien og begrepene fra litteraturen på egen praksis.

Husk at sensor har lest grupperapporten så du kan henvise til kapitler og sider i rapporten i stedet for å gjenta alt som står der, men si nok til at sensor ikke trenger å slå opp (dvs. nok til å huske poenget om man har lest rapporten like før).

Innlevering i Devilry innen fredag 12. juni 2020, kl. 16.00. Lykke til!

individuell eksamen

in1060 våren 2020

in1060: eksamensoppgave individuell besvarelse

leveres i Devilry senest fredag 12/6 2020, kl 16:00

I denne eksamensoppgaven skal studentene dokumentere hva de har lært om bruksorientert design individuelt i løpet av våren gjennom prosjektarbeidet og lesing og diskusjon av pensum.

Eksamensoppgaven har 3 deler.

⇒ **Del 1** inneholder spørsmål fra pensum. Hvis du har diskutert noen av pensum-spørsmålene på øvingsgruppene og har signerte svarark eller godkjent i Devilry, kan du bruke disse som dine svar på spørsmålene i del 1. Skriv «*fått godkjent*» som svar på de du har fått godkjent: da har du fått godkjent riktig svar på spørsmålene. Å oppgi at et spørsmål har «*fått godkjent*» uten at det er riktig, regnes som juks. Sjekk med gruppelærer hvis du er usikker, vi har en liste over de som er godkjent. Du kan velge å svare på et allerede godkjent spørsmål på nytt, da vil det ses som ditt endelige svar.

⇒ **Del 2** handler om hva du har lært om prosjektarbeid ved å gjennomføre ditt prosjekt: hva tar du med deg til senere prosjekter?

⇒ **Del 3** har som hensikt å finne ut hvordan du kobler sammen det du har lest med praksis fra eget prosjekt. Husk at sensor nettopp har lest grupperapporten: du trenger ikke beskrive prosjektet på nytt: du kan henvise til «fakta» i grupperapporten og bruke plassen på å beskrive dine refleksjoner over pensum og prosjekt.

NB Alle spørsmålene må besvares.

DEL 1: spørsmål fra pensum

1) Om design for, med og av brukere (kap.1)

- Beskriv kort som kjennetegner «design for, med, og av brukere» (DMB)
- Forklar prinsippene for brukermedvirkning i design
- Fortell kort hvordan og hvorfor DMB oppsto

2) Om design (kap.2) + artikkel av Schön & Wiggins

- Forklar hva design er
- Beskriv hvordan designprosesser foregår
- Forklar hva designkompetanse består i og hvordan man over den opp
- Forklar hva Schön & Wiggins mener med «*appreciative system*» og «*unintended consequences*». Hvordan vil du oversette disse uttrykkene?

3) Om interaksjon (kap.3) + artiklene av Hornecker & Buur + Holmquist, Soma & Herstad

- Forklar begrepene interaksjon og interaksjonsmekanisme
- Beskriv hva som kjennetegner interaksjon med digitale, interaktive teknologier
- Diskuter hvilke muligheter ulike digitale teknologier gir for interaksjon
- Diskuter hvilken av designutfordringene til Holmquist du mener er viktigst. Begrunn svaret.
- Forklar hva begrepet «omverden» («*Umwelt*») betyr og hvordan det kan være nyttig i design av roboter
- Hornecker og Buur skriver om håndfast (tangible) interaksjon. Diskuter om en eller flere av de temaene de beskriver er nyttige for å designe interaksjonen med prototypen i ditt prosjekt

4) Om bruk (kap.4) + artikkel av Brereton

- Hva er bruk? Hvordan kan ulike analytiske nivåer hjelpe oss å forstå bruk?
- Hvordan forandrer bruk seg over tid?
- Hva er brukskontekst? Hvordan spiller kontekst inn på bruk?
- Hvilken betydning har kunnskap for bruken av et artefakt?
- Hvordan kan vi analysere effekter av en IT-løsning?
- Forklar hva artikkelen om «*habituated objects*» handler om

5) Om design med brukere (kap.5) + artikkel av Bratteteig & Wagner

- Forklar hva det betyr å se design som en beslutningsprosess?
- Beskriv hva det betyr å delta (i design)
- Hva er det brukerne kan involveres i i design?
- Forklar hva som menes med metoder, teknikker og verktøy for brukermedvirkning, og gi eksempler på noen slike

6) Om undersøkelse av bruk (kap.6) + artikkel av Bratteteig & Verne

- Forklar hva som kjennetegner kvalitative undersøkelser
- Forklar hvordan du vil planlegge og gjennomføre intervju og observasjon
- Forklar hvordan bruksundersøkelser inngår i gjensidig læring
- Finnes det andre metoder og teknikker for å undersøke brukskontekst?
- Forklar hvordan kvalitativ analyse kan foregå. Bruk Bratteteig & Verne som eksempel

individuell eksamen

- iv. Finnes det andre metoder og teknikker for å undersøke brukskontekst?
- v. Forklar hvordan kvalitativ analyse kan foregå. Bruk Bratteteig & Verne som eksempel

DEL 2: refleksjon over prosjektarbeidet

- 1) Hvilke kunnskaper og ferdigheter har du fått gjennom prosjektarbeidet? Har du lært det du forventet fra læringsmålene for in1060? Ble du bedre / god i noe i løpet av prosjektarbeidet?
- 2) Hvilke prosjekt-aktiviteter likte du best? Hvilke likte du ikke, hvorfor?
- 3) Hvordan mener du at Corona-krisen påvirket innholdet i prosjektet ditt? Hva ville dere egentlig at prosjektet skulle handle om?
- 4) Hvordan håndterte din prosjektgruppe at Corona-krisen endret betingelsene for prosjektet? Fortell hva du har lært om planlegging av prosjekt og prosjektarbeid som arbeidsform når samarbeidet må skje over avstand. Ville du planlagt prosjektarbeidet annerledes hvis du visste at du måtte jobbe hjemmefra og ha sosial avstand i store deler av prosjektet?
- 5) Opplevde du problemer eller konflikter i prosjektarbeidet? Hvordan ble de løst? Hvordan kan du unngå slike problemer i fremtiden? Hva vil du gjøre annerledes i neste prosjekt?
- 6) Hvordan har din innsats i prosjektet vært? Har du brukt ca. 1/3 ukeverk hver uke (dvs. 1 + 2/3 fulle dager) på in1060? Har Corona-krisen gjort at du har brukt mer eller mindre tid, tror du?
- 7) Hvordan evaluerer du prosjektet ditt? Hva er bra og ikke? Begrunn.

individuell eksamen

DEL 3: teori og praksis

- 1) Idealet for in1060 er å gi brukerne innflytelse i design: Hvilke designbeslutninger var brukere med på i ditt prosjekt? Kunne brukerne ha vært med på flere, i tilfelle ja: hvilke og hvordan? Vil du karakterisere prosjektet ditt som «Design Med Brukere» eller «User-Centred Design»? Begrunn.
- 2) Hvilke undersøkelser gjorde dere av bruk og brukskontekst? Hvilke metoder og teknikker brukte dere og hvordan tilpasset dere dem til Corona-situasjonen? Kunne andre metoder vært brukt? Begrunn.
- 3) Beskriv hvordan dere kom fram til konsept og form-konsept i ditt prosjekt. Forklar hvordan ideene er forankret i bruksundersøkelsene. Hvilke teknikker brukte dere for å jobbe med ideene i prosjektet?
- 4) Beskriv prototypingen i ditt prosjekt med begrepene fra Houde & Hill sin artikkel. Hvordan brukte dere prototypen(e) i design-prosessen?
- 5) Beskriv interaksjonen dere har designet. Hvilke interaksjonsmekanismer har dere valgt i deres løsning og hvorfor?
- 6) Er prototypen i ditt prosjekt teknisk sett mer komplisert enn Arduino-obligene? Beskriv og begrunn.
- 7) Hvordan kan designere få vite om design-resultatet er vellykket – og hva menes med «vellykket»? Hva vil du vurdere som vellykket i ditt prosjekt (med en høyoppløselig og mer robust prototype)?

#

Den individuelle rapporten skal være på maks. 8 sider (3200 ord) i fonten Times 11 pkt. De som har svart på pensum-spørsmålene i del 1 fra før bes oppgi hvilke de har svart på. Det er ingen minimumsgrense for hvor kort besvarelsen kan være, men alle spørsmål må besvares.

Hensikten med den individuelle eksamenen er å demonstrere 1) at du har lært det du skal lære i in1060, og 2) at du har bidratt i prosjektet.

I den individuelle eksamenen får alle mulighet til å forklare og diskutere bruksorientert design basert på *sine* erfaringer og kunnskaper, basert på *sitt* prosjekt og *sin* lesing av litteratur. Evalueringen legger mest vekt på kunnskapen og ferdighetene hver enkelt har tilegnet seg, og at de kan reflektere (dvs. tenke) og bruke teorien og begrepene fra litteraturen på egen praksis.

Husk at sensor har lest grupperapporten så du kan henvise til kapitler og sider i rapporten i stedet for å gjenta alt som står der, men si nok til at sensor ikke trenger å slå opp (dvs. nok til å huske poenget om man har lest rapporten like før).

Innlevering i Devilry innen fredag 12. juni 2020, kl. 16.00.

Lykke til!

in1060: bruksorientert design

**theory without practice is empty;
practice without theory is blind**

- 1) “learning by doing” design for, med og av brukere**
- 2) trene på å tenke: analyse & refleksjon**



How the customer explained it



How the project leader understood it



How the analyst designed it



How the programmer wrote it



How the business consultant described it



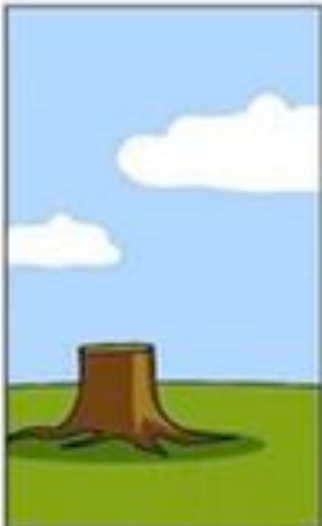
How the project was documented



What operations installed



How the customer was billed



How it was supported



What the customer really wanted



lykke til med innspurten!

