

A hand holding a prosthetic hand with a blue cable. The background is a light, neutral color.

start prosjekt:

1) design & designarbeid

2) praktisk om design-prosjektet

in1060 Bruksorientert design



design & designarbeid

- 1) kapittel 2 i læreboka
- 2) artikkel: Schön & Wiggins
+ litt om kapittel 7

tema: design

teori = pensum:

- 1) kapittel 2 i læreboka
 - 2) artikkel: Schön & Wiggins
- + litt fra kapittel 7



INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord

Innledning

1. Design for, med og av brukere
2. Design og designarbeid
3. Interaksjon
4. Bruk i kontekst
5. Å designe med brukere
6. Å undersøke bruk før bruk
7. Å lage og konkretisere ideer
8. Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform

Avslutning

Stikkordsregister

Referanser

in1060

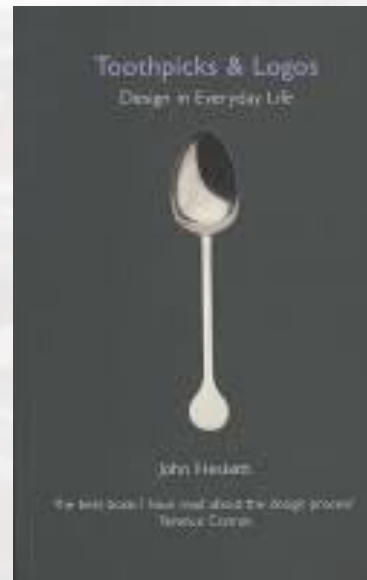
våren 2023

uke	pensum	mandag	forelesning	tirsdag-fredag: øvingsgrupper
4		23/1 Tone	intro til emnet: bruksorientert design oversikt + om prosjektarbeidet	
5	kap 1	30/1 Tone	design for og med brukere, kap 1 om prosjektarbeidet	bli kjent, idemyldring om tema & målgruppe diskuter hva bruksorientert design går ut på
6		6/2 Heidi	introduksjon til Arduino	ukeoppgaver Arduino
7		13/2 Heidi	mer om Arduino, strøm mm	Arduino-oblig 1
8		20/2 Heidi	Arduino, sensorer og aktuatorer	ukeoppgaver Arduino
9		27/2 Heidi	prototyping med Arduino	Arduino-oblig 2
10	kap 2, S&W <kap 7>	6/3 Tone	design kap 2 & S&W & DMB <kap 7> om prosjektarbeidet + designkritikk	diskuter litteraturen for planlegg. designprosessen presentasjon & begrunnelse for prosjektidé
11	kap 4, MB <kap 6>	13/3	bruk kap 4 & MB & undersøkelse av bruk <kap 6 & B&V>	gruppeoblig 1: presentasjon av prosjektideer med feedback / designkritikk
12	kap 5, B&W <rep kap 6&7>	20/3 Tone +	brukermedvirkning kap 5 & B&W gjesteforelesning: Astrid T. Larssen	diskuter litteraturen for planlegg. undersøkelsen revurder, forfin prosjektide
13	kap 8	27/3 Tone +	prosjektarbeid som arbeidsform kap 8 gjesteforelesning: IKKE BEKREFTET	diskuter litteraturen for planlegg. brukermedvirkning planlegg brukermedvirkning i design i prosjektet
14	påskeferie	3/4	påskefri fra mandag 3--mandag 10/4	
15	fri mandag 10/4	10/4	fri mandag 10/4	gruppeoblig 2: evaluere gruppearbeidet
16	kap 7, H&H + B+	17/4 T+Heidi	prototyping H&H & B+ <ref kap 7> fysisk prototyping	diskuter prototypingen i prosjektet forbered prototypepresentasjon
17	kap 3 & H&B, S+	24/4 Tone	interaksjon, kap 3 & H&B, S+	gruppeoblig 3: presentasjon av prototyper
18	fri mandag 1/5	1/5	fri mandag 1/5	oppsummer prototypetilbakemeldingene diskuter design av interaksjon i prosjektet
19		8/5 ???	Om rapportskrivning, analyse, video, pitch	orakel
20		15/5 Tone	oppsummering & eksamenstips	orakel fri onsdag 17/5 og torsdag 18/5
21		22/5		orakel
22	eksamen fri mandag 29/5	29/5		onsdag 31/5 grupperapport & video + dok. fredag 2/6 individuell rapport

praksis = prosjekt:
uke 10-22

begrepet «design» brukes på mange måter

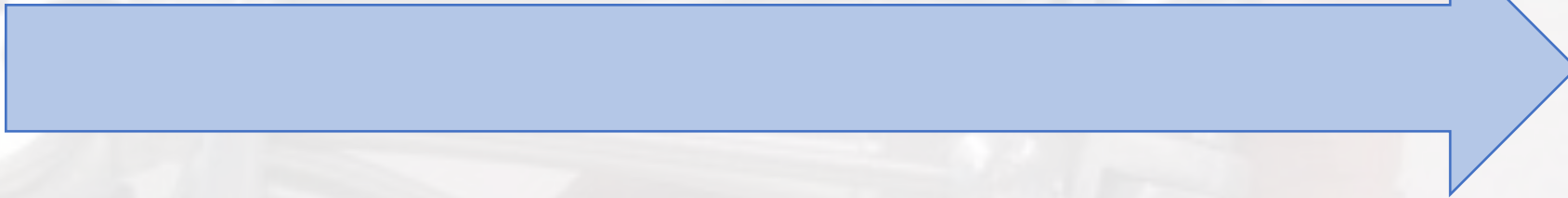
*«Design is when
designers
design
a design»*



in1060: design som arbeidsprosess



design / forming / bygging / laging



design-
resultat


- hva gjør designere når de designer?
- hvordan tenker de?
- hva er det de kan?

design = gi materiell form til en idé



= gi materiell form til en idé


Norwegian Opera House
Oslo (Norway), 2008
JOINT WINNER 2010
The roof of the opera house gently emerges from the waters of the port of Bjørvika to offer people who walk on it splendid views over the city and the fjord.



Map Satellite

Google

IMAGES (13)



AFTER

DESCRIPTION

With the turn of the century, the Norwegian Government decided to transform this zone into an emblematic neighbourhood that would constitute Oslo's main focus of cultural facilities and that would articulate the relationship between city and fjord. Along with the establishment of the Edvard Munch Museum, the first phase in this transformation was the construction of the Oslo Opera House, seat of the Norwegian National Opera and Ballet. Besides being the venue for

Accessible by means of a pedestrian walkway crossing the adjacent motorway, the roof of the new opera house consists of a series of gently sloping planes that emerge from the waters of the port to rise up and cover the concert hall. They are made to walk on and are covered in white Carrara marble plaques. Their layout creates several different spaces for strolling around, holding open-air shows and enjoying the splendid views over the city and fjord.

konsept & form-konsept

konsept: åpenhet

- åpne byen mot sjøen
- åpne operaen for byens befolkning

form-konsept: isbre



foto fra Store Norske Leksikon



konsept & form-konsept

konsept: åpenhet

- åpne byen mot sjøen
- åpne operaen for byens befolkning

form-konsept: isbre

foto fra Store Norske Leksikon



Fornøyd: Operataket består av 30.000 forskjellige formede steinelementer i marmor. Ingenting er tilfeldig. Taket er en gjennomtenkt og bevisst komposisjon, sier Jorunn Sannes. Foto: Tore Roth Stranden



konsept & form-konsept

konsept: åpenhet

- åpne byen mot sjøen
- åpne operaen for byens befolkning

form-konsept: isbre

- kommunisere funksjon
- mulig å realisere

og/eller

visjon: løsning vi ser for oss

mål: mulig og ønskelig endring, mulig å navigere etter,

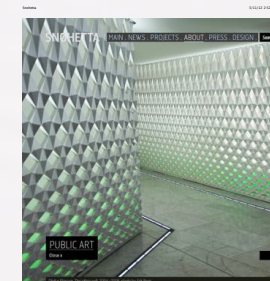
målbilde: del av konkret løsning

et element i løsningen (f.eks. materiale, form, løsning ...)

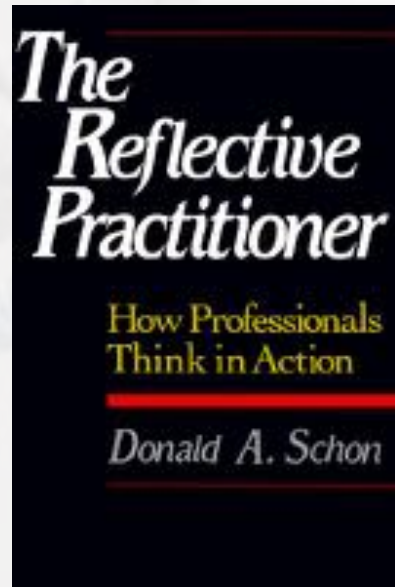
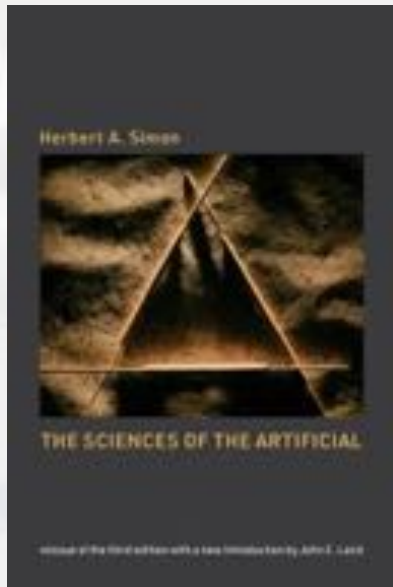
foto fra Store Norske Leksikon



SNØHETTA



teori om design



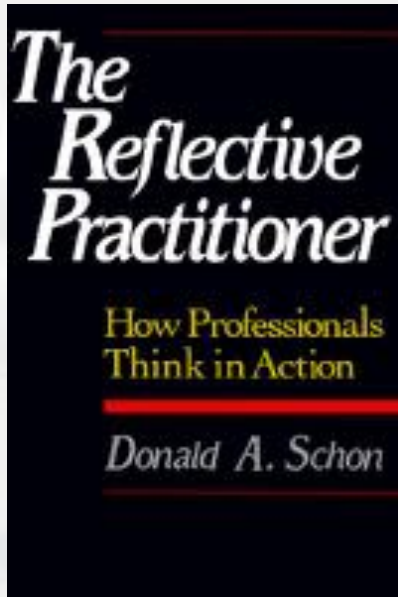
Herbert Simon:

«To design is to device courses of action aimed at changing existing situations into preferred ones»

Donald Schön:

- design is a reflective practice
- design is a conversation with the situation
& with the material
- design is a series of design experiments

design er en «samtale med situasjonen»

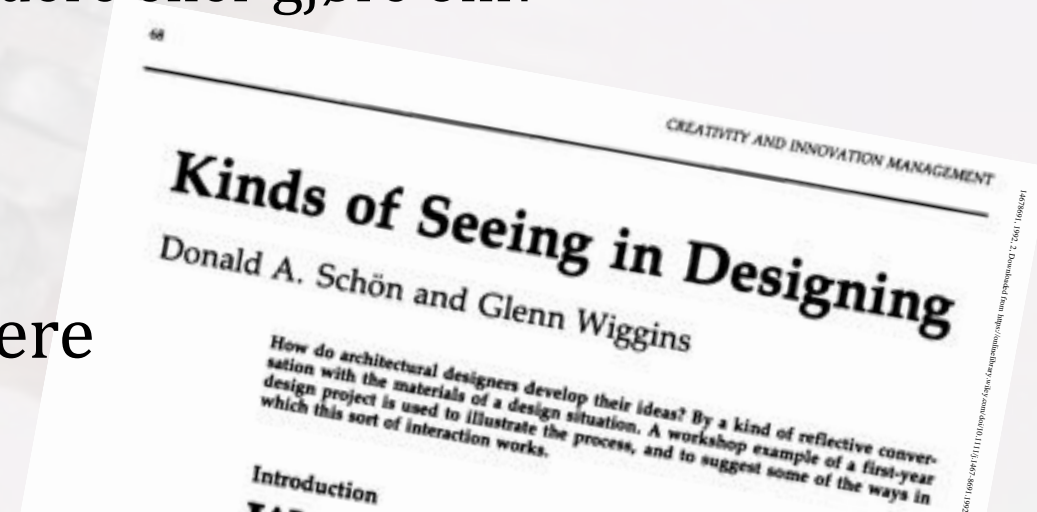


hva gjør designere når de designer?
de lager design-eksperimenter der de:

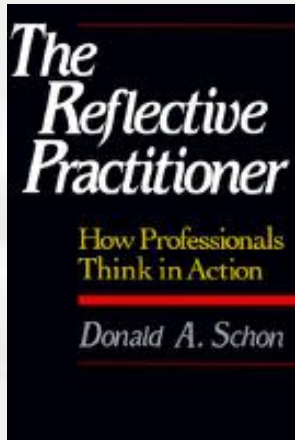
- “see”: tolke situasjonen og se hvilke muligheter som finnes
- “move”: velge en av mulighetene og prøve den ut
- “see”: evaluere resultatet: gå videre eller gjøre om?



se an – velge et skritt – konkretisere – vurdere

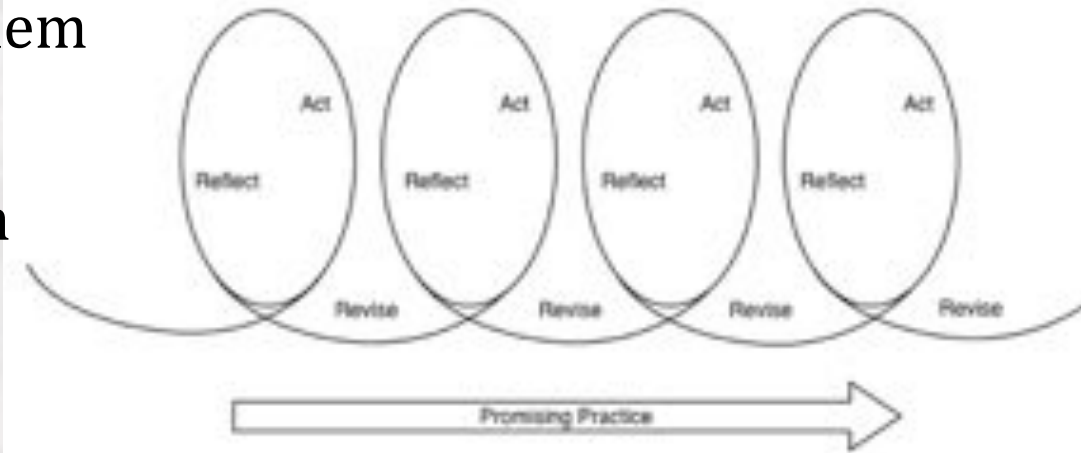


design som en serie eksperimenter



designeksperimenter

- 1) se an: tolke & forstå situasjonen: hvilke muligheter fins her?
- 2) velge et skritt: prioritere en av dem
- 3) konkretisere: prøve den ut
- 4) vurdere: riktig vei? Eller gjør om

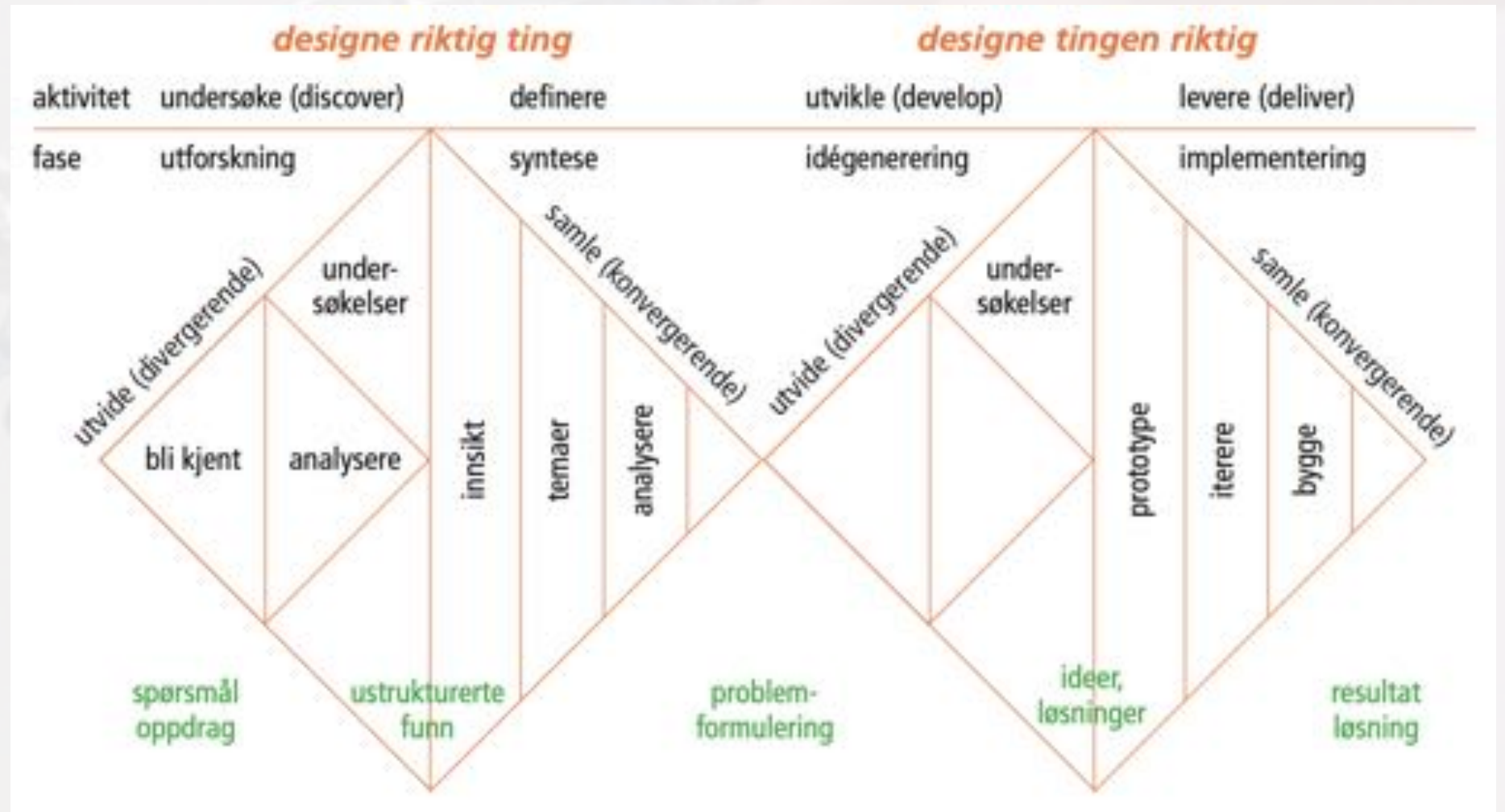


reflekterte praktikere tenker

- før de designer (undersøkelse & plan)
- mens de designer (reflection *in* action)
- etter at de har designet (reflection *on* action)

muligheter og begrensninger

divergent &
konvergent
tenkning

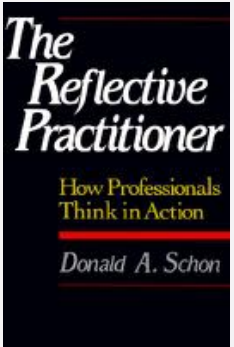


figur 2.8 i læreboka

design som valg og beslutninger

designeksperimenter

- 1) se an: tolke & forstå situasjonen – hvilke muligheter finnes
- 2) velge et skritt: **prioritere** en av mulighetene
- 3) konkretisere: prøve ut den valgte muligheten
- 4) vurdere resultatet: **riktig vei?** eller skal vi gå tilbake og velge en annen mulighet?



Prioritering og evaluering av hva som er “riktig” forutsetter et mål = noe å vurdere mot

- hva er problemet?
- hva kan løsningen være?
- hvordan komme fra idé til ferdig design-resultat?

design som valg og beslutninger

Prioritering og evaluering av hva som er “riktig” forutsetter et mål = noe å vurdere mot

- hva er problemet?
- hva kan løsningen være?
- **hvordan komme fra idé til ferdig design-resultat?**



konsept & form-konsept = grunnlag i design

konsept: åpenhet

- åpne byen mot sjøen
- åpne operaen for byens befolkning

form-konsept: isbre

- kommunisere funksjon
- mulig å realisere

og/eller

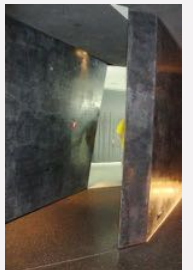
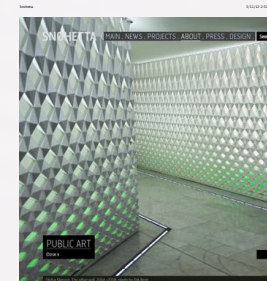
visjon: løsning vi ser for oss

mål: mulig og ønskelig endring, mulig å navigere etter,

målbilde: del av konkret løsning

et element i løsningen (f.eks. materiale, form, løsning ...)

foto fra Store Norske Leksikon

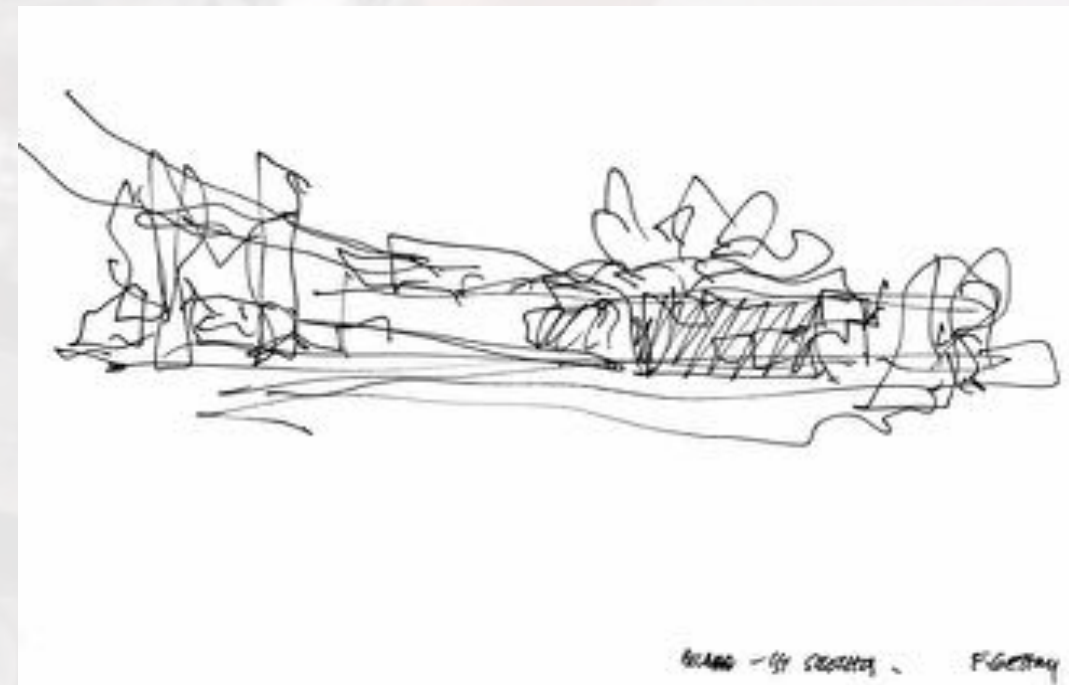


hvor kommer designideer fra?



Operahuset i Sydney, arkitekt Jørn Utzon

hvor kommer designideer fra? #2



Guggenheimmuseet i Bilbao, arkitekt Frank Gehry

hvor kommer designideer fra? #3



Phelps tractor

hva er en idé?

kommer fra gresk *idea: eidos*: utseende, art / *idein*: se

- tanke (lys idé)
- oppfatning (vag idé, fiks idé)
- allment forbilde (ideen om demokrati)

ideer:

- konsept & form-konsept
- visjon & målbilde



det er vanskelig å tenke helt nytt!

Dieter Rams for Braun
VS
Jonathan Ive for Apple



dieter rams:
as little design
as possible

FRANKLIN

10 PRINCIPLES FOR GOOD DESIGN

DIETER RAMS

- INNOVATIVE**  **USEFUL** 
- AESTHETIC**  **UNDERSTANDABLE** 
- UNOBTRUSIVE**  **HONEST** 
- LONG-LASTING**  **THOROUGH DOWN TO LAST DETAIL** 
- ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY**  **AS LITTLE DESIGN AS POSSIBLE** 

skifte perspektiv: seeing-as, what-if

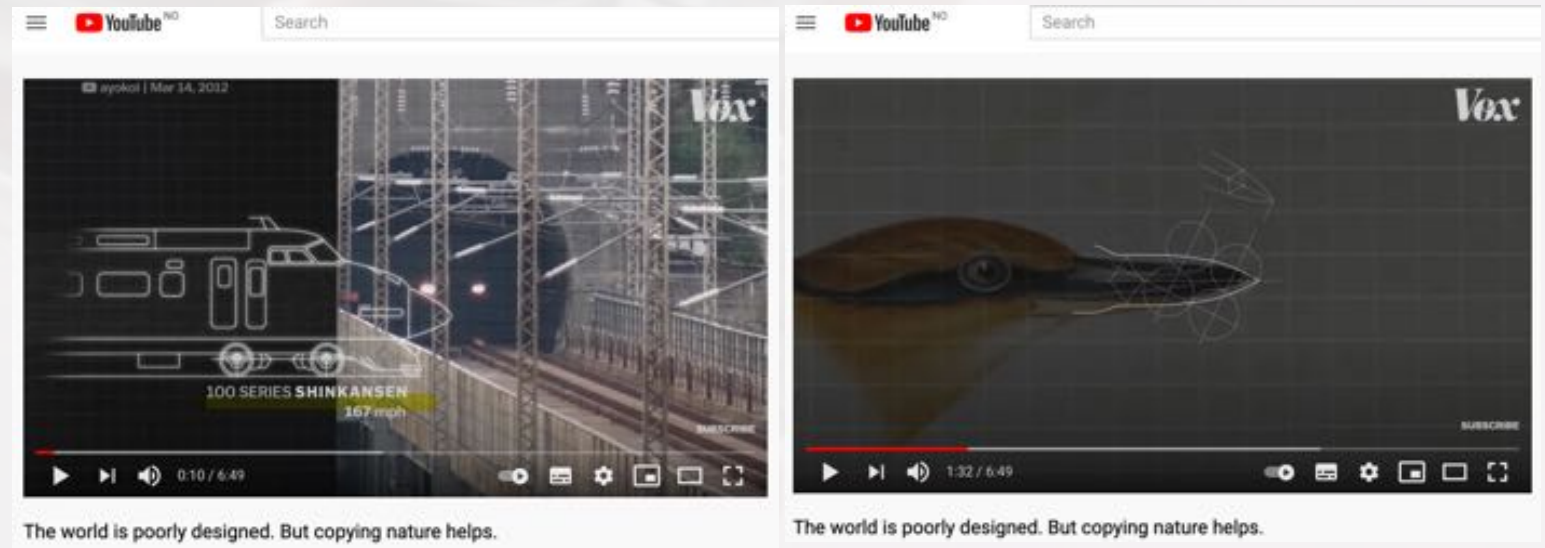
Schön: When a practitioner makes sense of a situation, he perceives to be unique, he sees it *as* something already present in his repertoire. To see *this* site as *that* one is not to subsume the first under a familiar category or rule. It is, rather, to see the unfamiliar, unique situation ...



fra Madagaskar - <https://www.youtube.com/watch?v=le14ovT6wWo>

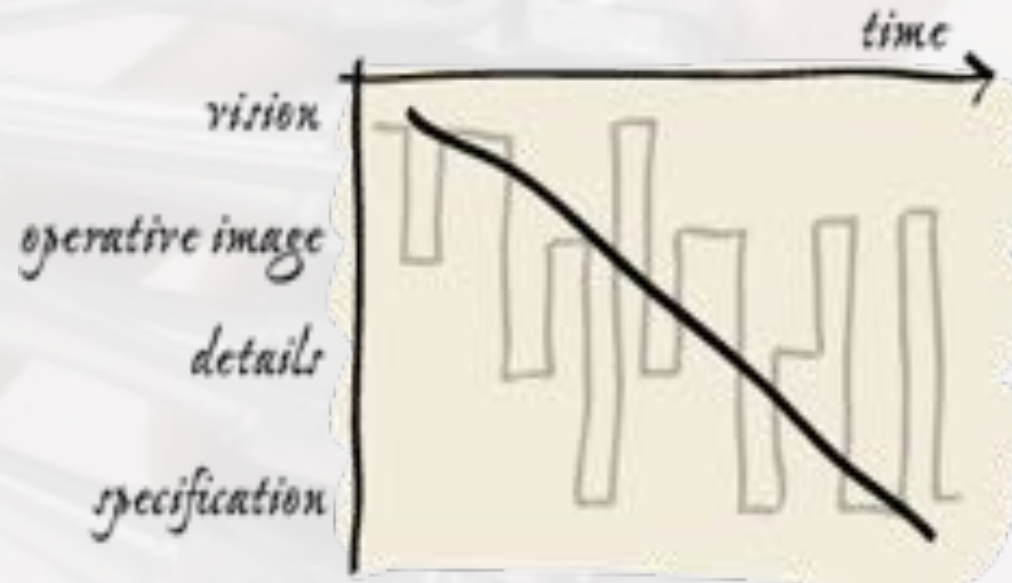
skifte perspektiv: seeing-as, what-if – metaforer

Schön: 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 ...



skifte perspektiv: nivåer av konkretisering

bevege seg mellom flere nivåer av konkretisering samtidig



design som valg og beslutninger

Prioritering og evaluering av hva som er “riktig” forutsetter et mål = noe å vurdere mot

- hva er problemet?
- hva kan løsningen være?
- hvordan komme fra idé til ferdig design-resultat?

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



form og funksjon

funksjon: virkemåte, oppgave eller rolle

- hva skal artefakten gjøre / brukes til? Hva skal den gjøre?

konseptet gir retning til designprosessen,
& grunnlag for prioritering og evaluering

form: figuren til en ting, hvordan et legeme ser ut

- hvordan skal artefakten sanses / se ut / kjennes?

form-konseptet gir konkretisering & helhet i konkretiseringen

& kommuniserer funksjon, skaper artefaktens identitet
gjennom formgivning & valg av materialer



form og funksjon

funksjon: virkemåte, oppgave eller rolle

- hva skal artefakten gjøre / brukes til? Hva skal den gjøre?

konseptet gir retning til designprosessen,
& grunnlag for prioritering og evaluering

form: figuren til en ting, hvordan et legeme ser ut

- hvordan skal artefakten sanses / se ut / kjennes?

form-konseptet gir konkretisering & helhet i konkretiseringen
& kommuniserer funksjon, skaper artefaktens identitet
gjennom formgiving & valg av materialer



form og funksjon

Denne mannen har 4000 kleshengere

Han har gått mange mil i jakten på kleshengere, hos brukthandlere, på loppemarked og hjemme hos venner og kjente. – Må innrømme at jeg har stjålet noen på hoteller også, vedgår kleshengersamler Svein Hovde.



Kleshengersamling Svein Hovde

forskjellig form
samme funksjon

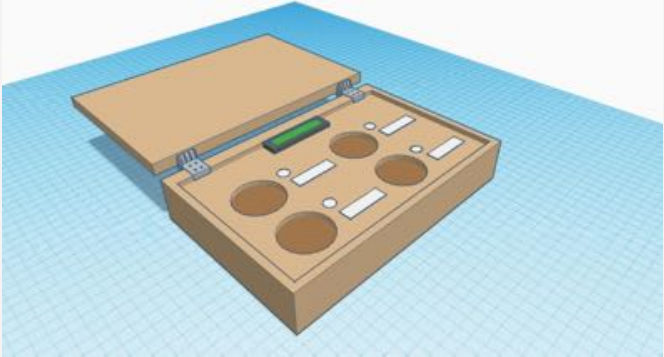


Susanne Skjåstad Lysvold

Publisert 2. juli 2010 kl. 16:53

utstilling
galleri Nevernes i Nordland

form og funksjon og materiale



Kunsten å være ensom 2021

form og funksjon og materiale

Spire 2021



form og funksjon og materiale

BusyBee 2020



Alarmsentral



Birøkerhanske er utstyrt med RFID Chip



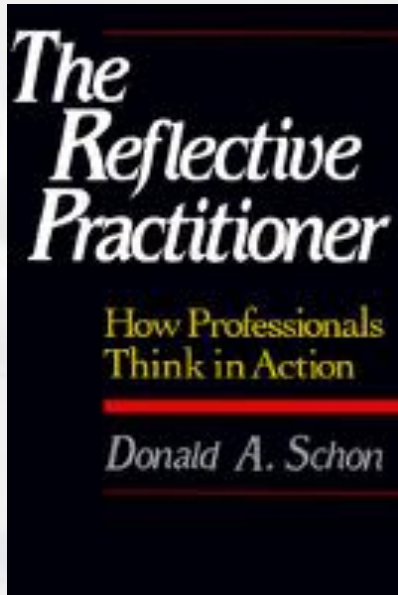
Svermefanger

design: materialer, metoder, produksjon

Fabio Gramazio & Matthias Kohler om «digital design» i arkitektur



design som en «samtale med **situasjonen**»



hva gjør designere når de designer?
de lager design-eksperimenter der de:

- “see”: tolke situasjonen og se hvilke muligheter som finnes
- “move”: velge en av mulighetene og prøve den ut
- “see”: evaluere resultatet: gå videre eller gjøre om?

NB: i situasjonen inngår også brukerne og bruks-konteksten

- hvordan vil designresultatet tas i mot?
- vil det bli brukt?
- vil det fungere etter planen?
- vil det brukes som planlagt?

teori for å forstå design

pensum:

- kapittel 2 i læreboka
- artikkel: Schön & Wiggins

Målet med dette kapitlet er at du skal kunne

- karakterisere design
- beskrive design som arbeidsprosess
- diskutere hva designkompetanse består i
- diskutere hvordan du kan bli en bedre designer

begreper og teorier

som skal hjelpe dere å reflektere i og over prosjektet

og bør brukes i rapporten

Kapittel 2

Design og designarbeid

	45
2.1 Hva er design?	46
2.1.1 Å gi materiell form til en idé	46
2.1.2 Hvor kommer designideer fra?	51
2.1.3 Design av design	54
2.2 Hvordan jobber designere?	57
2.2.1 Problem og løsning	57
2.2.2 Innramming	60
2.2.3 Refleksjon og handling	62
2.3 Å tenke som en designer	64
2.3.1 Designeksperimenter	64
2.3.2 Muligheter og begrensninger	67
2.3.3 Konkretisering og representasjoner	71
2.4 Design og designresultater	73
2.4.1 Design og håndverk	74
2.4.2 Digitale designmaterialer	76
2.4.3 Designforskning	81
2.4.4 Designtenkning	83
2.5 Videre arbeid med temaet design	86
2.5.1 Litteratur	87
2.5.2 Oppgaver	89

gjenstridige problemer («wicked problems»)

Horst Rittel:

i virkeligheten kommer ikke design-problemer ferdig definert

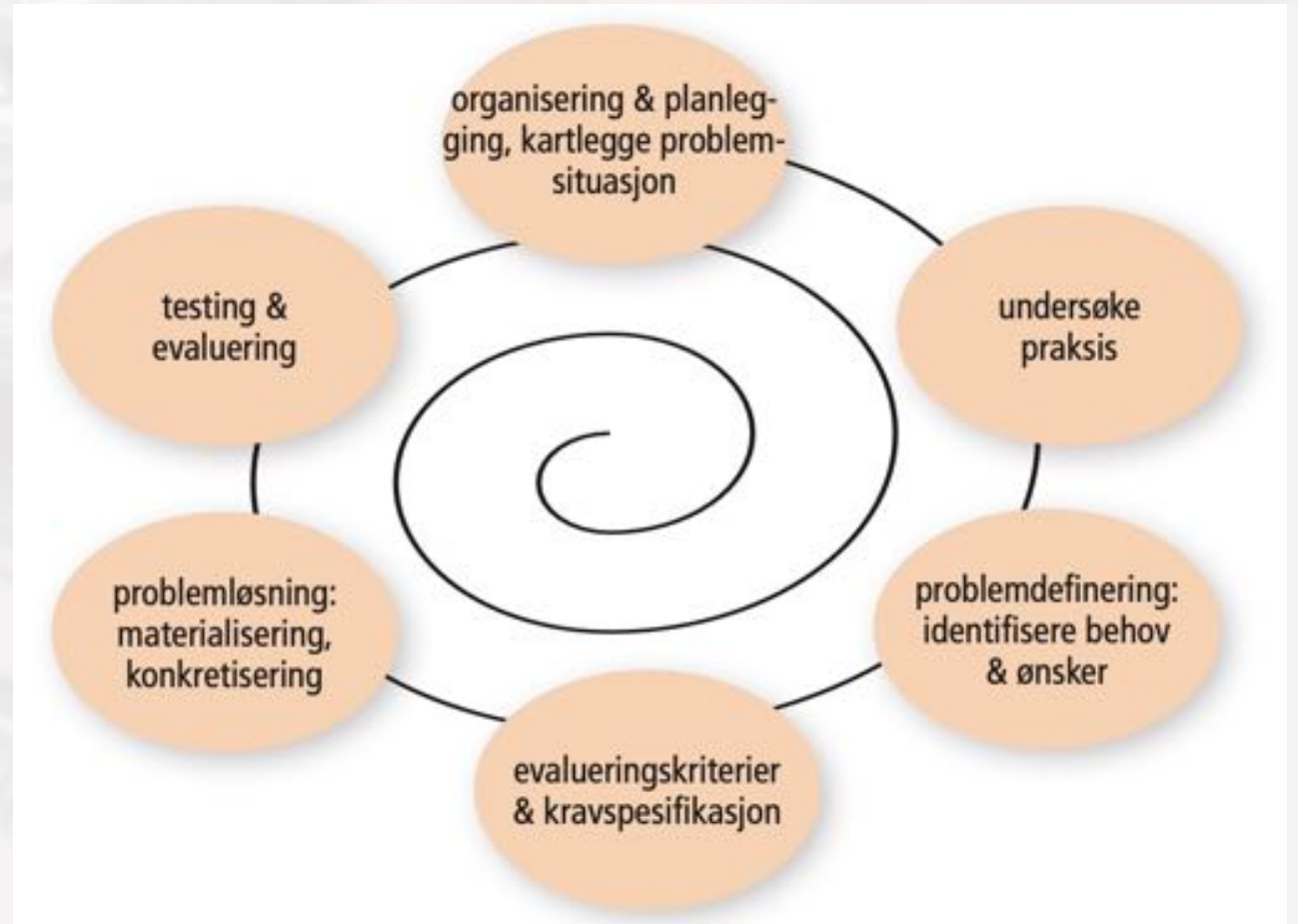
design handler også om å definere problemer

1	ingen klar definisjon, alle definisjoner passer med en løsning	no definitive formulation
2	ingen klar løsning	no stopping rules
3	løsningen er god eller dårlig, ikke riktig eller feil	solutions not true / false but good / bad
4	ingen godkjent framgangsmåte eller sjekklister	no exhaustive list of admissible operations
5	alltid mer enn en mulig forklaring, avhengig av perspektiv	more than one possible explanation
6	alle gjenstridige problemer er symptomer på et problem på et «høyere» nivå	symptom of another «higher level» problem
7	verken definisjon eller løsning kan testes	no formulation or solution has a definitive test
8	løsningen er en engangshendelse, uten prøving-og-feiling	«one shot» operation with no room for trial and error
9	alle gjenstridige problemer er enestående	unique
10	de som løser gjenstridige problemer må ta ansvar for løsningen	no right to be wrong, fully responsible for their actions

Tabell 2.1

design er ikke en lineær prosess

- iterasjoner
- noen aktiviteter har flere mål
- noen mål (f.eks. gjensidig læring) kan oppnås i flere av aktivitetene
- samme aktivitet – flere mål:
 - undersøke praksis kan avdekke problemer og bidrar til problemdefinering
 - problemdefinering kan bidra til å beskrive behov og krav
 - forslag til problemløsning kan bidra til bedre problemdefinering
 - forslag til problemløsning kan være en måte å undersøke praksis
 - testing av prototype kan synliggjøre viktige behov og krav

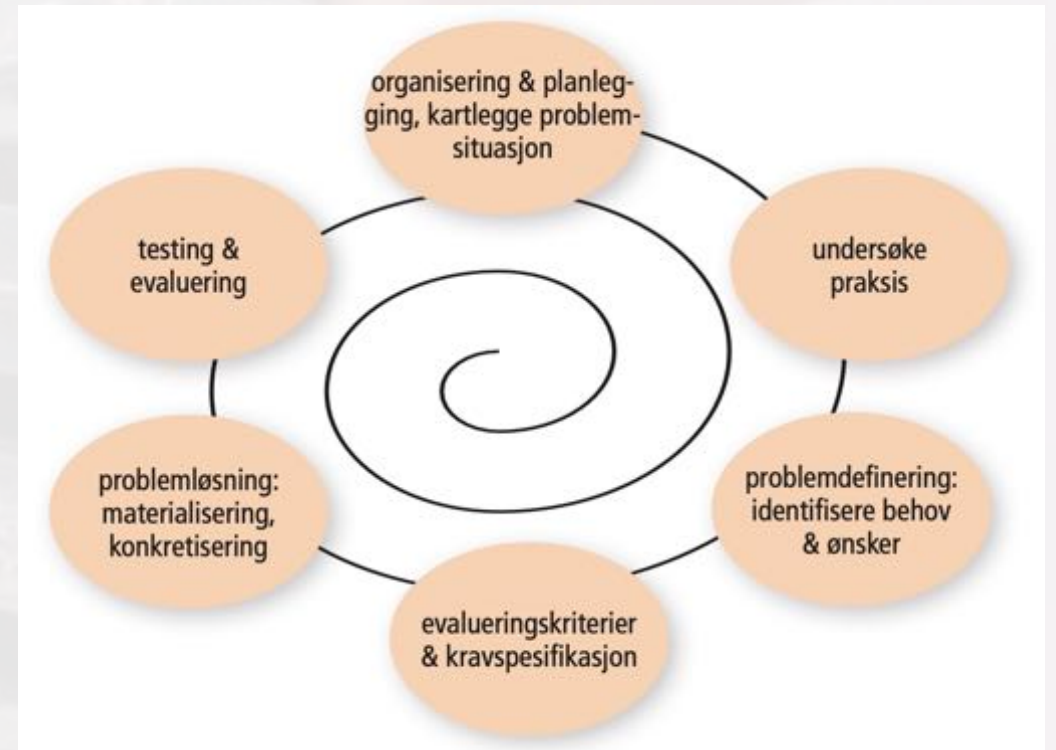
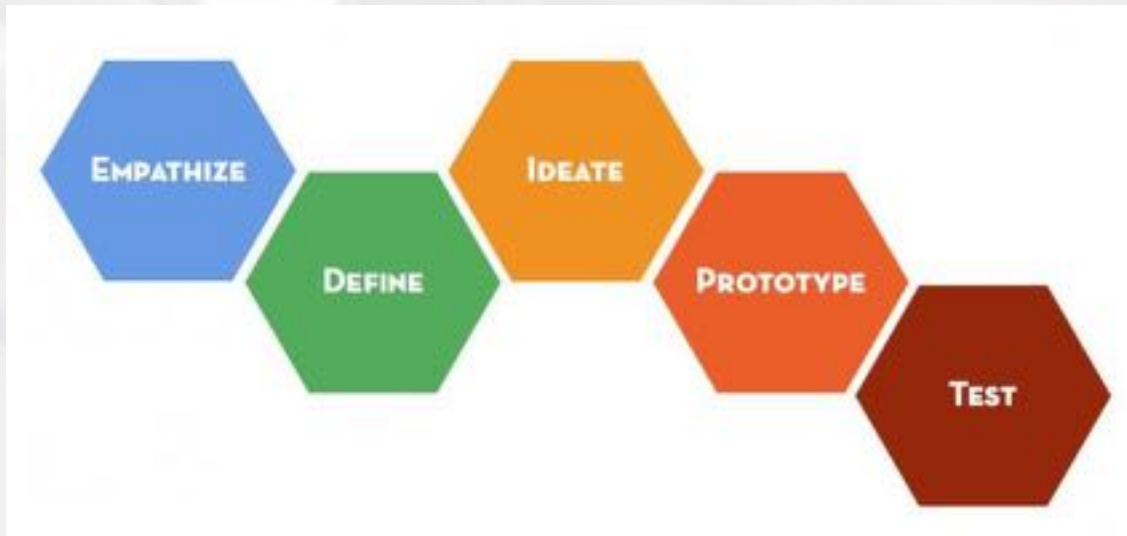


figur 5.4 i læreboka, aktivitetene i DMB

design-tenkning

IDEO: design-tenkning som metode

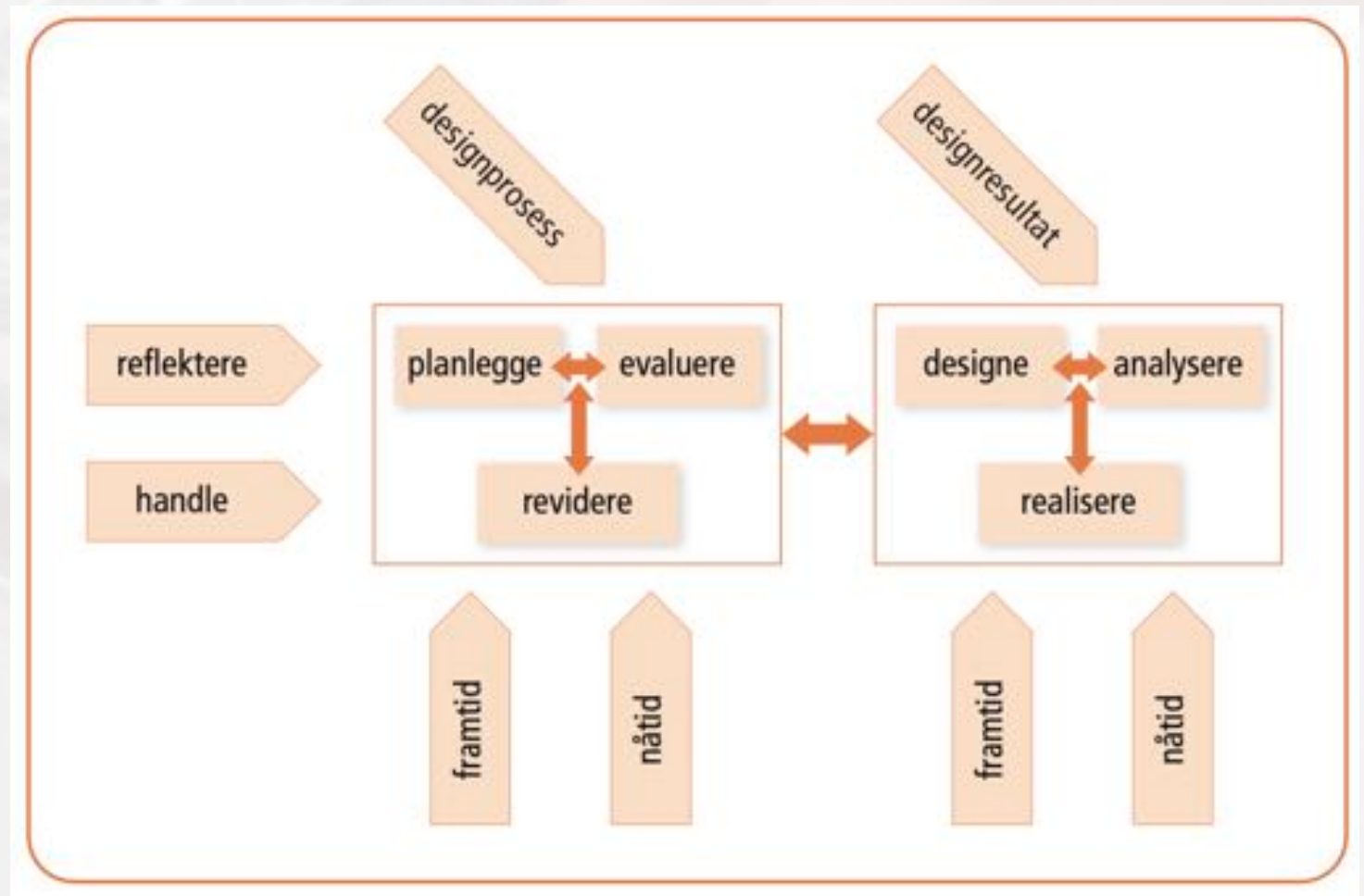
in1060: design-tenkning der brukere er med-designere



design thinking fra IDEO

design av design

designe artefakt
&
designe designprosessen

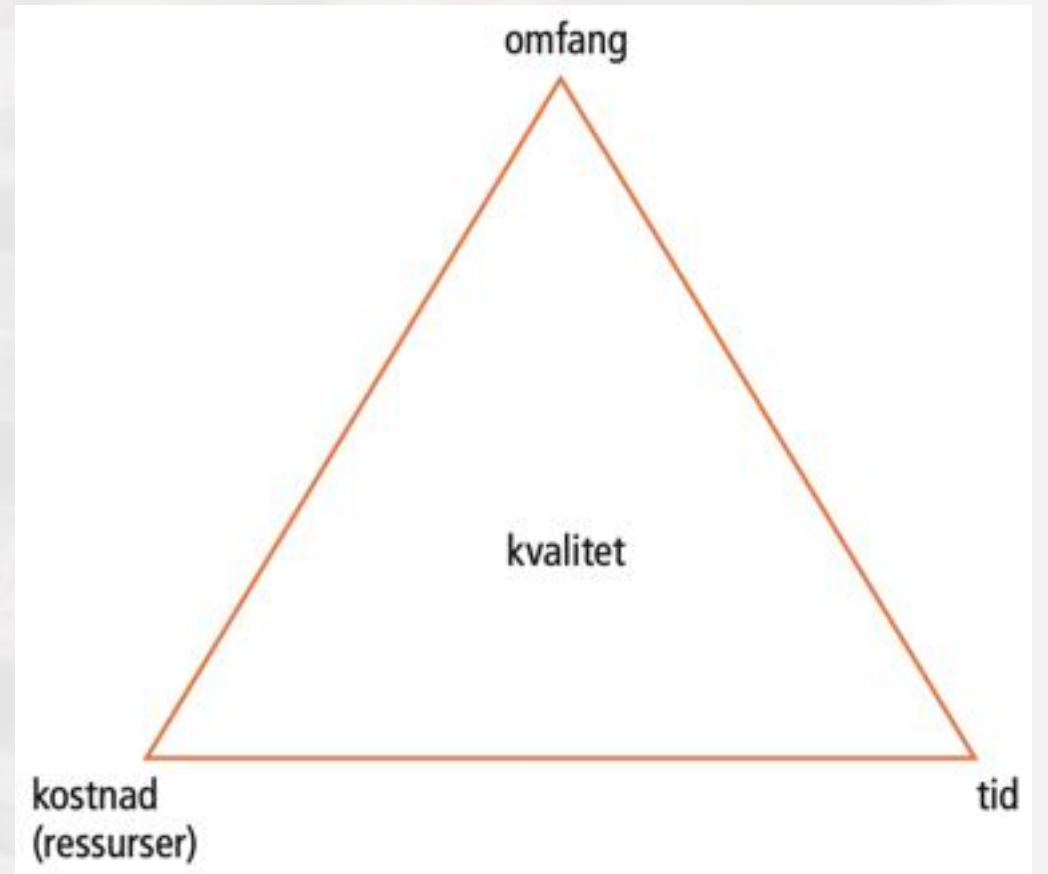


figur 2.6 i læreboka, inspirert av Andersen m.fl. 1986

design av design

designe designprosessen
&
designe artefakt

(hva er mulig å få til?)



figur 2.7 i læreboka, dimensjoner i prosjektarbeid

kap. 7 Designideer, skisser og prototyper

mål med kapitlet:

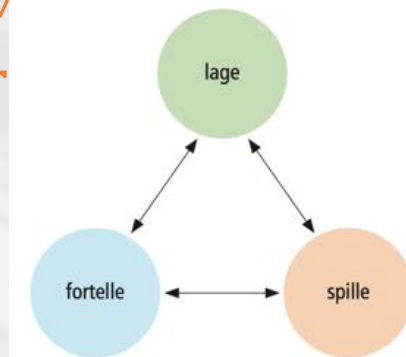
- diskutere hvordan designere kan jobbe med ideer
- beskrive metoder og teknikker for å konkretisere ideer
- forklare hvilken rolle prototyping kan ha i DMB
- beskrive, planlegge og gjennomføre prototyping med brukere

Kapittel 7	
Designideer, skisser og prototyper	247
7.1 Idéarbeid	248
7.1.1 Idégenerering	248
7.1.2 Kreativitet	250
7.1.3 Nytenkning	251
7.1.4 Bearbeiding	253
7.2 Konkretisering	256
7.2.1 Skisser	256
7.2.2 Prosessbeskrivelser	259
7.2.3 Å spille	264
7.3 Materialisering	266
7.3.1 Prototyping	266
7.3.2 Mål for prototypingen	268
7.3.3 Uavhengige prototyper	271
7.4 Videre arbeid med temaet konkretisering av designideer	274
7.5.1 Litteratur	274
7.5.2 Oppgaver	275

kap. 7 Designideer, skisser og prototyper

hvordan utvide idérommet

- hvordan får vi flere ideer?
- hvordan jobber vi med ideene?
 - systematisk skifte perspektiv
 - systematisk bruke metaforer
- utnytte kunnskap og erfaringer i gruppa
- skaffe nye kunnskaper / erfaringer i gruppa
- involvere andre ekspertiser (f.eks. brukere)



Kapittel 7

Designideer, skisser og prototyper

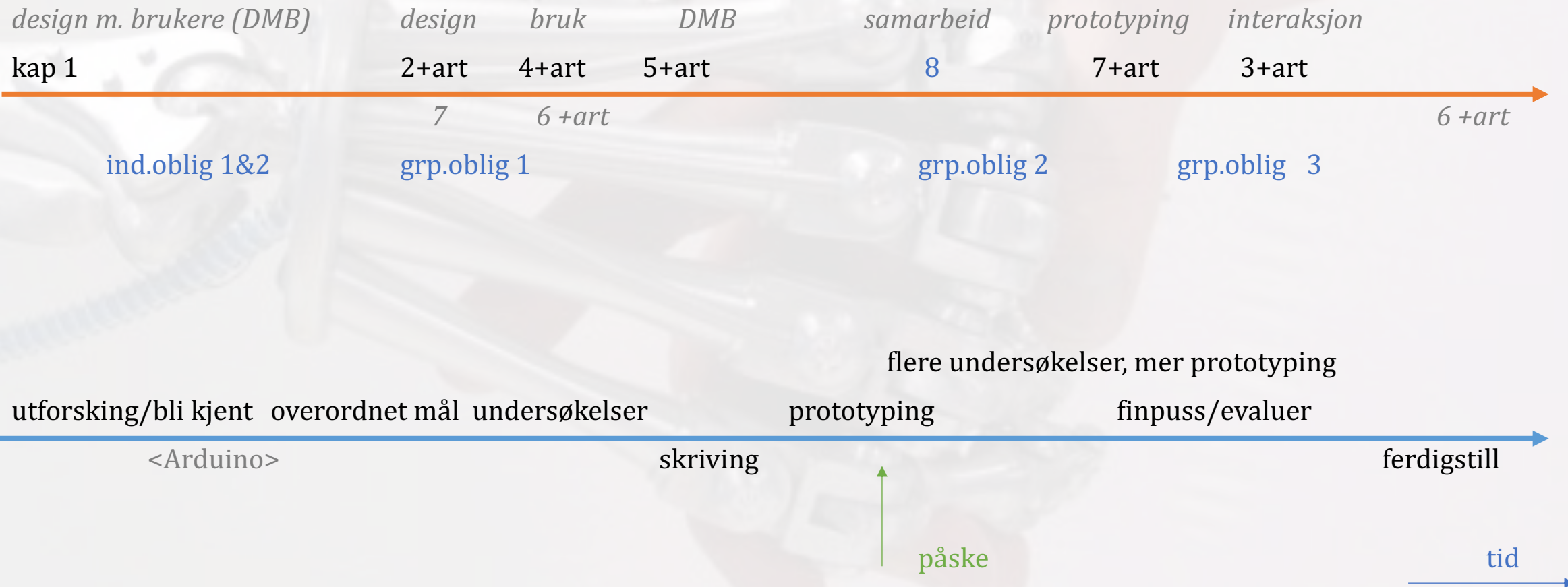
7.1	Idéarbeid	248
7.1.1	Idégenerering	248
7.1.2	Kreativitet	250
7.1.3	Nytenkning	251
7.1.4	Bearbeiding	253
7.2	Konkretisering	256
7.2.1	Skisser	256
7.2.2	Prosessbeskrivelser	259
7.2.3	Å spille	264
7.3	Materialisering	266
7.3.1	Prototyping	266
7.3.2	Mål for prototypingen	268
7.3.3	Uavhengige prototyper	271
7.4	Videre arbeid med temaet konkretisering av designideer	274
7.5.1	Litteratur	274
7.5.2	Oppgaver	275



praktisk om design-prosjektet

- 1) om oppgaven
- 2) om sensorer
- 3) om gruppe-oblig neste uke

oversikt over emnet – teori og praksis



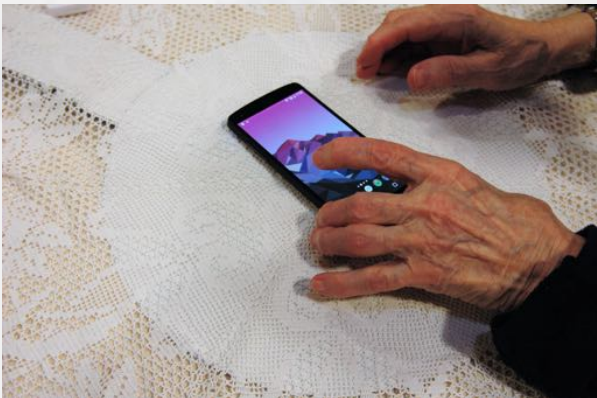
prosjekt: design for og med brukere

Tema 2023: teknologi kan utvide menneskets evner og handlingsrom

- 1) Velferdsteknologi:** å utvide eldres evne til å klare seg når aldersrelaterte kroppslige endringer gjør aktiviteter vanskelige å gjennomføre. Dette temaet er innenfor området «velferdsteknologi». Hvordan kan eldre fortsette å leve det livet de ønsker når kroppens aldring reduserer deres evner («capabilities»)? Teknologi kan både forlenge og støtte folks evner.
- 2) Sanser det ikke-sansbare:** å bruke teknologiens muligheter som f.eks. sensorer, til å sanse det vi mennesker ikke kan sanse: det vi ikke kan se eller høre, eller fenomener som er for raske eller langsomme til at vi får det med oss. Sensorer kan registrere f.eks. infrarødt lys og «se» om natten eller registrere partikler i luften og varsle om dårlig eller farlig luftkvalitet. Å designe for bærekraftig utvikling i verden («sustainability») og ta hensyn til at verden består av mer enn mennesker («a more than human world») er blitt viktig i design.

design av velferdsteknologi for og med brukere

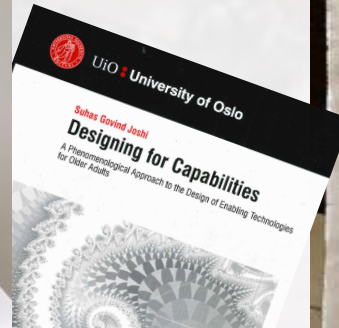
å utvide eldres evne til å klare seg når aldersrelaterte kroppslige endringer gjør aktiviteter vanskelige å gjennomføre. Dette temaet er innenfor området «velferdsteknologi». Hvordan kan eldre fortsette å leve det livet de ønsker når kroppens aldring reduserer deres evner («capabilities»)? Teknologi kan både forlenge og støtte folks evner.



Heidi Bråthen



Suhas Joshi, Espen Johnsen



design av velferdsteknologi for og med brukere

å utvide eldres evne til å klare seg når aldersrelaterte kroppslige aktiviteter blir vanskelige å gjennomføre. Dette temaet er innenfor «velferdsteknologi». Hvordan kan eldre fortsette å leve det liv de ønsker når kroppens aldring reduserer deres evner («capabilities»)?


Age simulation suit GERT



- GERonTologic simulator
- Age simulation suit GERT
- Accessories for GERT
- Survey of effectiveness
- FAQ and answers
- How to buy GERT
- References for GERT
- GERT in the media
- Brochure as PDF
- Price list as PDF
- Order form as PDF
- Contact/Imprint



ks evner.



David Coates
Høgskolen Kristiania

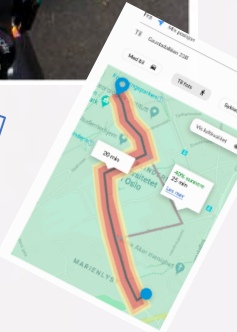
design for utvidet sansning for og med brukere

1)

å bruke teknologiens muligheter som f.eks. sensorer, til å sanse det vi mennesker ikke kan sanse: det vi ikke kan se eller høre, eller fenomener som er for raske eller langsomme til at vi får det med oss. Sensorer kan registrere f.eks. infrarødt lys og «se» om natten eller registrere partikler i luften og varsle om dårlig eller farlig luftkvalitet. Å designe for bærekraftig utvikling i verden («sustainability») og ta hensyn til at verden består av mer enn mennesker («a more than human world») er blitt viktig i design.



*A breath of fresh air
Visualizing air quality for young adults
Jonas H. Hiorthøy and Marte Rimer*



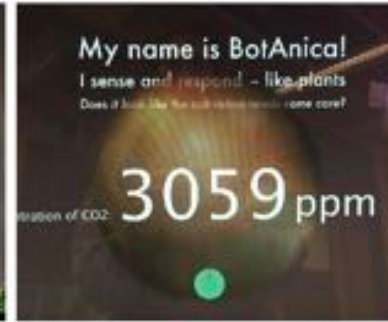
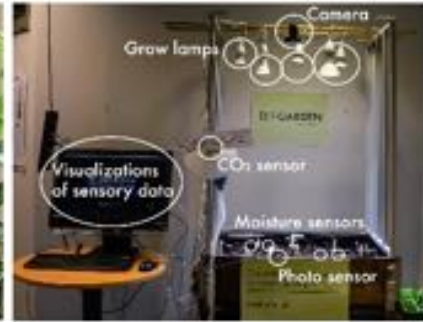
*Thesis submitted for the degree of
Master in Informatics: Design, use and interaction
60 credits
Department of Informatics
The Faculty of Mathematics and Natural Sciences
UNIVERSITY OF OSLO*



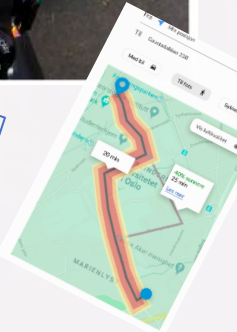
design for utvidet sansning for og med brukere

Things We Could Design For More Than Human-Centered Worlds
Ron Wakkary

teknologiens muligheter som f.eks. sensorer, til å sanse det vi



A breath of fresh air
Visualizing air quality for young adults
Jonas H. Hiorthøy and Marte Rimer



UMEÅ UNIVERSITY

NOTICING NATURE
Exploring More-Than-Human-Centred Design in Urban Farming

Anton Poikolainen Rosén



Figure 10. Using the plant radio.



the degree of
use and interaction



University of Oslo
Natural Sciences

design for utvidet sansning for og med brukere



design for utvidet sansning for og med brukere

NYHET

De lagde en sensor som lar deg se ledninger og andre ting inne i vegger

«Walabot» er et stykke mobiltilbehør utenom det vanlige.



SchibstedTek.no er en del av Schibsted. Schibsted er ansvarlig for dine data på denne siden. [Les mer her](#)

TU DIGI.NO INSIDE TELECOM VEIER24 TU JOBB VIDEO MARITIM ENERGI ELBIL BYGG

TU

INNHold LEDIGE JOBBER KONFERANSER Bestill Ekstra +

SØK LOGG INN

KRAFT

Trådløse sensorer skal erstatte manuelt tilsyn med vindmøller

Vibrasjoner fra turbinbladet skal generere strøm til sensorene.



Sensormetervik: Skader på vindturbinblader er tidkrevende og kostbart å reparere. Disse små sensorene skal festes på turbinbladene og overvåke helsestanden til konstruksjonen kontinuerlig. Illustrasjon: Kongsberg Gruppen Bilde: Kongsberg Gruppen

interaksjon: hva vi kan oppfatte

sansene

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

+ kroppen (i rommet og i situasjonen)

+ andres bevegelser (i rommet og i situasjonen)

+ tolkninger av oppførsel

+ tolkninger av (symbolske) representasjoner



Kapittel 3 Interaksjon

3.1	Hva er interaksjon?	93
3.1.1	Handlinger og vekslinger	93
3.1.2	Interaksjonsmekanismer og brukergrensesnitt	95
3.1.3	Design for brukbarhet	99
3.2	Sansbar interaksjon	103
3.2.1	De syv sansene	103
3.2.2	Mobilitet og bevegelse	114
3.2.3	Kommunikasjon gjennom form	118
3.3	Umerkkelig interaksjon	120
3.3.1	Utenfor rekkevidde	120
3.3.2	Underforstått interaksjon	125
3.4	Interaksjon med automatikk	128
3.4.1	Grader av automatisering	128
3.4.2	Autonome artefakter og systemer	130
3.4.3	Datadrevet teknologi	132
3.5	Videre arbeid med temaet interaksjon	136
3.5.1	Litteratur	137
3.5.2	Oppgaver	140

in1060-prosjekt: design for og med brukere

Generelt tema: interaksjon uten skjerm

Tema 2023

teknologi kan utvide menneskets evner og handlings

- 1) velferdsteknologi
- 2) sanse det ikke-sansbare

Krav til prosjektet

- 1) Arduino skal være kjernen i den tekniske løsningen
- 2) Brukerne skal ikke være studenter (minst 3 brukere)
- 3) Prosjektet skal baseres på intervju og observasjon
- 4) Brukerne skal være med i hele prosjektet (minst 3 møtepunkter)

= tekniske muligheter & begrensninger
-> brukergruppe der disse mulighetene er relevante / nyttige / interessante
-> og så: hva er deres behov / ønsker?

in1060-prosjekt: design for og med brukere

Generelt tema: interaksjon uten skjerm

Tema 2023

teknologi kan utvide menneskets evner og handlings

- 1) velferdsteknologi
- 2) sanse det ikke-sansbare

Krav til prosjektet

- 1) Arduino skal være kjernen i den tekniske løsningen
- 2) Brukerne skal ikke være studenter (minst 3 brukere)
- 3) Prosjektet skal baseres på intervju og observasjon
- 4) Brukerne skal være med i hele prosjektet (minst 3 møtepunkt

= tekniske muligheter & begrensninger
-> brukergruppe der disse mulighetene er relevante / nyttige / interessante
-> og så: hva er deres behov / ønsker?

designer med og for brukere, dvs.

- tilgang til mer enn en bruker
- tilgang til samme bruker mer enn én gang

prosjektarbeidet

lære om design med brukere
ved å gjennomføre et designprosjekt med brukere

12 uker

uke 1-2: ideer og brukergruppe

uke 3-6: undersøkelser

<påske uke 5>

uke 7-10: prototyping & brukersamarbeid

uke 9-12: ekstra undersøkelser & nye iterasjoner

rapportskriving & dokumentasjon

Prosjektoppgave in1060, våren 2023

I in1060 er mye av læringen (og arbeidet) knyttet til et stort prosjekt, der grupper av studenter planlegger og gjennomfører en designprosess for og med brukere. Det overordnede temaet for prosjektet er *interaksjon uten skjerm*, der Arduino eller tilsvarende elektronikk skal være kjernen i prosjektets tekniske løsning.

Interaksjon uten skjerm betyr at input og output skjer ved berøring eller bevegelse av en fysisk, håndfast artefakt. Teknologien kan være bærbar og f.eks. integrert i klær eller andre ting vi bærer med oss, eller den kan være bakt inn i omgivelsene slik at vi interagerer ved å bevege oss eller berøre omgivelsene. Videre kan teknologien «være overalt» f.eks. fordelt på flere ting som snakker sammen (*Internet of Things*, IoT). Og, ikke minst, teknologien kan gjøre ting på egen hånd, etter gitte kriterier, slik som f.eks. en termostat slår på varmen når temperaturen er under et visst, predefinert nivå.

Interaksjon uten skjerm betyr at bruker interagerer med teknologien ved hjelp av håndfast interaksjon («tangible interaction») eller ved å bevege seg i det fysiske rom. Vi finner interaksjon uten skjerm i f.eks.

- bærbar teknologi («wearable computing»),
- innbakt teknologi («embedded computing») og
- allestedsnærværende teknologi («ubiquitous computing»).

Tema for prosjektet

Prosjektene i in1060 har ofte et tema i tillegg. I 2023 tar vi utgangspunkt i at teknologi kan utvide menneskets evner og handlingsrom. Vi foreslår to temaer dere kan velge mellom:

- 1) utvide eldres evne til å klare seg (leve selvstendig) når aldersrelaterte kroppslige endringer gjør aktiviteter vanskelige å gjennomføre (velferdsteknologi)
- 2) utvide menneskers evne til å sanse ved å utnytte teknologiens muligheter, f.eks. sensorer, til å erfare mer av omgivelsene (f.eks. usynlige / uhørbare eller raske / langsomme fenomener).

For begge temaene er det viktig at den tekniske «løsningen» inngår i aktiviteter og omgivelser for en gruppe brukere: teknologien skal inngå i en brukskontekst.

prosjektarbeidet er et gruppearbeid

prosjektgruppa

- må kunne møtes, både prosjektmøte-tidspunkt & samme øvingsgruppe
- samme ambisjonsnivå = samme prioritering & tidsbruk
- forskjellig kompetanse, f.eks. programmering og bruksundersøkelser
- forskjellig personlig styrker (blå, rød, grønn)

tema & brukergruppe

- en målgruppe / brukergruppe dere er interessert i
- og som er mulig å få tilgang til
- et overordnet tema dere er interessert i og vil finne ut av
- og som dere vil undersøke hos brukerne deres

tips til et godt gruppearbeid i in1060

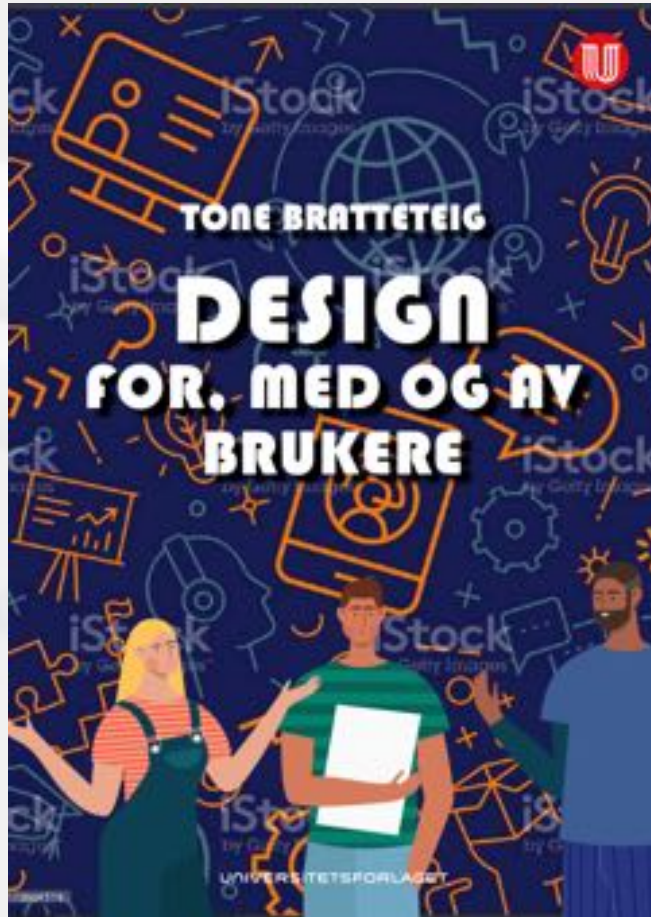
- ikke for stor gruppe – og ikke for liten
- deltakerne er **forskjellige** og kompletterer hverandre
- alle forstår og er **enige i prosjektets mål (drar i samme retning)**
- alle forstår sine oppgaver og hjelper hverandre
- balanserer fokus mellom oppgave: hva må gjøres, og prosess: hvordan få det til
- **atmosfæren er konstruktiv og trygg, alle kan si det de tenker**
- **håndterer uenigheter og ulike meninger saklig og synes det er et pluss**
- **alle deltar i diskusjonene, og alle blir hørt**
 - = representere egne interesser i samarbeid med andre
- alle ønsker å forbedre seg og gir og får konstruktiv kritikk
- gruppa som helhet ønsker å lære av sine erfaringer og forbedre seg
- en eller flere i gruppa kan ta rollen som koordinator/leder/pådriver

forebygg samarbeidsproblemer før de oppstår

- enighet om ambisjoner og tidsbruk
- enighet om en øvingsgruppe der alle kan komme (hver gang)
- enighet om møtetider utenom øvingsgruppa
- enighet om en “arbeidskontrakt” (*hvem gjør hva, når & samarbeid*)
 - hvordan skal in1060 prioriteres?
 - roller: oppgaver og ansvar (gjerne rullere)
- enighet om sanksjoner for:
 - fravær, komme for sent, ikke gjøre som avtalt, ikke si fra, levere dårlig jobb, prioritere andre ting, ikke samarbeide ...

8.3	Samarbeidsproblemer	294
8.3.1	Samarbeid på tvers av forskjeller	294
8.3.2	Arbeidsmiljø for kreativitet	296
8.3.3	Konflikter og konfliktløsning	298
8.4	Videre arbeid med temaet samarbeid som arbeidsform	301
8.4.1	Litteratur	301
8.4.2	Oppgaver	302

kap. 5, 6, 7 og 8



INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord

Innledning

1. Design for, med og av brukere
2. Design og designarbeid
3. Interaksjon
4. Bruk i kontekst
5. Å designe med brukere
6. Å undersøke bruk før bruk
7. Å lage og konkretisere ideer
8. Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform

Avslutning

Stikkordsregister

Referanser

kap. 6, 7, 8 og halve 5 er praktiske kapitler

kap. 6 og 7 diskuteres med de teoretiske kapitlene 2, 3, 4

kap. 5 er både teoretisk og praktisk

kap.8 diskuteres i oblig 2

stoffet i de praktiske kapitlene skal brukes i prosjektet og rapporten(e)

oversikt over obligatoriske oppgaver & eksamen

Individuelle obligatoriske oppgaver

- 1) Arduino-oppgave #1 (17/2)
- 2) Arduino-oppgave #2 (3/3)
- 3) 6 lesenotater (eller minst 5)
Lever lesenotat **før forelesningen uken etter**

Obligatoriske gruppeoppgaver

- 1) Presentasjon av prosjektidé (uke 11)
- 2) Evaluering av gruppearbeidet (uke 15)
- 3) Presentasjon av prototype (uke 17)

Hjemmeeksamen

Gruppeeksamen (onsdag 31/5)

- 1) Prosjektrapport
- 2) Video som viser prototypen i bruk
- 3) Teknisk dokumentasjon av prototypen

Individuell eksamen (fredag 2/6)

- 1) Rapport med egne refleksjoner over prosjektet og bruk av pensum

prosjekt-presentasjonen

presentere så langt dere har kommet

- hva dere har gjort
- hva dere har planlagt

“designkritikk”:

- spørsmål & oppklaringer
- tilbakemeldinger
- tips & ideer

= veiledning, åpne mulighetsrommet

in1060 obligatorisk presentasjon 1: prosjektideer

Gjennomføres i gruppetimene i uke 11, mellom 14-17. mars. Denne obligatoriske gruppeoppgaven består av tre deler:

1. utforming av en hjemmeside for prosjektet senest kl. 14.00 dagen før presentasjonen
2. presentasjon av prosjektideer i gruppetimen i uke 11
3. lære av egen og andres tilbakemeldinger på prosjektideer

1. Utforme hjemmeside for prosjektet

Hver gruppe får tildelt en egen prosjektside på emnets semesterside med sitt valgte gruppenavn. Prosjektsiden vil vises i listen over prosjekter på emnesiden. Denne skal oppdateres gjennom hele semesteret. Alle medlemmene i prosjektgruppen får tilgang til å redigere siden for sitt prosjekt. Tilgang kommer som beskjed på emnets semesterside. For å endre innholdet går dere inn på prosjektsiden deres og velger «administrer dette dokumentet» nederst på siden. Har dere problemer, spør gruppelærer.

Siden skal inneholde

- navn på gruppe medlemmene
- bilde av gruppens medlemmer, gjerne et gruppebilde
- kort beskrivelse av prosjektet (brødtekst). Denne vises øverst på prosjektsiden
- beskrivelse av målgruppe / brukere
- datainnsamlingsmetoder dere vil bruke / har brukt
- foreløpige ideer
- lenke til presentasjonen

2. Presentere prosjektideer.

Presentasjonen skal lastes opp på prosjektsiden dagen før gruppetimen starter. Prosjekt-presentasjonen er en obligatorisk oppgave, dvs. at alle i prosjektgruppen skal være til stede under presentasjonen. Hvis noen må være hjemme pga. sykdom, skal de enten delta på Zoom og ha på kameraet eller de må gjøre en egen obligatorisk oppgave i ettertid. Husk å melde fra om fravær til gruppelærer før timen starter.