

A hand holding a prosthetic hand, symbolizing design and engineering. The background is a light, faded image of a hand holding a prosthetic hand, with the text overlaid in the center.

oppsummering & eksamenstips

in1060 Bruksorientert design



How the customer explained it



How the project leader understood it



How the analyst designed it



How the programmer wrote it



How the business consulent described it



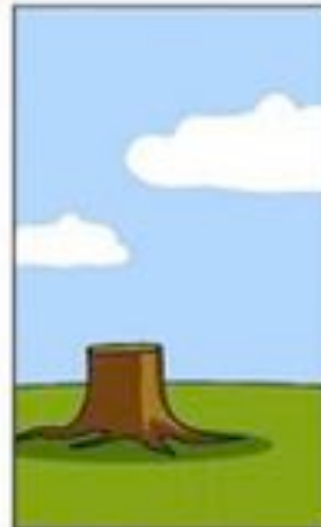
How the project was documented



What operations installed



How the customer was billed



How it was supported



What the customer really wanted

Hva skal dere lære?

Formålet med in1060 er å lære å designe gode, brukbare IT-systemer for andre gjennom å

1) forstå teknologiens muligheter

og

2) forstå hva brukerne gjør og sier

og

3) bruke denne forståelsen i design

+ gjensidig læring:

4) lære brukerne om teknologiens muligheter

slik at de selv kan være med og designe



Menu ← Studier ← Emner ← Matematikk og naturvitenskap ← Informatikk

English

IN1060 – Bruksorientert design

IN1060

Nivå: Bachelor Studiepoeng: 10

Undervisning: Vår Eksamen: Vår Undervisningspråk: Norsk

Kort om emnet

I dette emnet vil du lære hvordan forståelse av brukernes behov gir grunnlag for design, og hvordan prototyper og designforslag kan gi brukerne bedre grunnlag for å formulere sine behov. Du kommer til å planlegge og gjennomføre et prosjekt hvor du skal designe og bygge en digital prototype for og med en valgt brukergruppe. Prosjektet skal presenteres muntlig, skriftlig og gjennom demonstrasjoner. Det legges vekt på hensiktsmessig valg og bruk av metoder og teknikker, samarbeid i prosjekter og evaluering av prosesser og resultater.

Hva lærer du?

Etter å ha fullført IN1060 kan du:

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

Hva skal dere lære?

Læringsmål for in1060 er å bli bedre til å

1) gjøre design med brukere
dvs. planlegge og gjennomføre et prosjekt

og
2) tenke

«Teori uten empirisk forskning er tom,
empirisk forskning uten teori er blind»

(sitat av Prieur & Sestoft s. 11 i læreboka)

English IN1060 – Bruksorientert design

Nivå: Bachelor Studiepoeng: 10

Undervisning: Vår Eksamen: Vår Undervisningspråk: Norsk

Kort om emnet

I dette emnet vil du lære hvordan forståelse av brukernes behov gir grunnlag for design, og hvordan prototyper og designforslag kan gi brukerne bedre grunnlag for å formulere sine behov. Du kommer til å planlegge og gjennomføre et prosjekt hvor du skal designe og bygge en digital prototype for og med en valgt brukergruppe. Prosjektet skal presenteres muntlig, skriftlig og gjennom demonstrasjoner. Det legges vekt på hensiktsmessig valg og bruk av metoder og teknikker, samarbeid i prosjekter og evaluering av prosesser og resultater.

Hva lærer du?

Etter å ha fullført IN1060 kan du:

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

Hva skal dere lære?

Læringsmål for in1060 er å bli bedre til å

1) gjøre design med brukere

dvs. planlegge og gjennomføre et prosjekt

og

2) tenke

«Teori uten empirisk forskning er tom,
empirisk forskning uten teori er blind»

(sitat av Prieur & Sestoft s. 11 i læreboka)

Gjennomføre designprosjekt med brukere

- identifisere behov og ønsker hos bruker
- generere designideer
- utvikle teknisk løsning: prototype
- utnytte Arduinos muligheter
- evaluere prototypen i reell kontekst
- samarbeide med brukere og medstudenter

Trene på å tenke: analyse & refleksjon

- kunne reflektere over prosjektarbeidet
- utvikle teoretisk forståelse for design, bruk og brukermidvirkning i design

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 designforslag, prototyper og evaluering gjennom hele designprosessen
- 5) karakterisere og evaluere hva og hvordan brukerne har påvirket designresultatet

gjennomføre et prosjektarbeid og dokumentere det

intervjue & observere brukere (+ andre metoder) og dokumentere i rapport

analysere data fra undersøkelsene og skape konsept / visjon

engasjere brukere i å delta i design (så mye det lar seg gjøre) x

reflektere over DMB i grupperapport og individuell rapport

etter in1060 kan du ...

- beskrive design som arbeidsprosess
- formulere konsept / visjon
- konkretisere i formkonsept (målbilde) og prototyper

- utgangspunkt i brukernes hverdagsaktiviteter
- forankre designkonsepter i brukskontekst basert på egne undersøkelser

- kontakt med brukere underveis, både lære fra brukerne (sjekke egen forståelse) og lære dem om teknologiske muligheter
- involvere brukere i designprosessen

- teori ↔ praksis

hva må vi vite om designmaterialet for å forstå dets begrensninger og utnytte dets muligheter?

hva må vi vite om brukskonteksten og hva brukerne gjør for å forankre designresultatet i bruken?

hvordan designer vi designprosessen slik at brukerne kan påvirke designresultatet?

hvordan gjør teori/begreper at praksis blir bedre?
hvordan gjør praksis at du forstår teorien bedre?

vi lærer ulikt

flere læringsformer

- forelesninger & gruppetimer
- gruppearbeid i designprosjekt med veiledning
- individuelt arbeid: kunnskaper og ferdigheter

pensum

- 8 kapitler i læreboken
- 8 artikler

in1060		våren 2023			
uke	pensum	mandag	forelesning	tirsdag-fredag: øvingsgrupper	oppgaver
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	Ind. oblig lesenotat kap 1 (man 6/2-13.59)
6		6/2 Heidi	introduksjon til Arduino	ukeoppgaver Arduino	
7		13/2 Heidi	mer om Arduino, strøm mm	Arduino-oblig 1	Ind. fredag 17/2 obl 1 Arduino-oppgaver
8		20/2 Heidi	Arduino, sensorer og aktuatorer	ukeoppgaver Arduino	
9		27/2 Heidi	prototyping med Arduino	Arduino-oblig 2	Ind. fredag 3/3 obl 2 Arduino-oppgaver
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	Ind. oblig lesenotat kap 2, S&W (man 13/3-13.59)
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	Grp. øvingsgrp 14-17/3 obl 1 presenter prosjekt-ide
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. undersøkelsene revurder, forfin prosjektide	Ind. oblig lesenotat kap 4, MB (man 27/3-13.59)
13	kap 8	27/3 Tone +	prosjektarbeid som arbeidsform kap 8 gjesteforelesning: IKKE BEKREFTET	diskuter litteraturen for planlegg. brukermedvirkn planlegg brukermedvirkning i design i prosjektet	Ind. oblig lesenotat kap 5, B&W (man 3/4-13.59)
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	Grp. øvingsgrp 11-14/4 obl 2 evaluer samarbeidet i gruppa
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	Ind. oblig lesenotat kap 7, H&H, B+ (man 24/4-13.59)
17	kap 3 & H&B, S+	24/4 Tone	interaksjon, kap 3 & H&B, S+	gruppeoblig 3: presentasjon av prototyper	Grp. øvingsgrp 25-28/4 obl 3 pres. prototype
18	fri mandag 1/5	1/5	fri mandag 1/5	oppsummer prototypetilbakemeldingene diskuter design av interaksjon i prosjektet	Ind. oblig lesenotat kap 3, H&B, S+ (man 15/5-13.59)
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	

lærebook

Innhold

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. Designideer, skisser og prototyper
8. Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform

Innhold	
Forord	9
Innledning og leseveiledning Teori og praksis	11 13
Kapittel 1 Design for, med og av brukere	15
1.1 Hva er «design for, med og av brukere»?	16
1.1.1 Medvirkning for demokrati	16
1.1.2 Medvirkning for bedre kunnskapsgrunnlag	17
1.2 Kjenne tegn ved «design for, med og av brukere»	19
1.2.1 Medbestemmelse	19
1.2.2 Gjensidig læring	21
1.2.3 Samskaping	23
1.3 «Design for, med og av brukere» er ikke en metode	25
1.3.1 Det store bildet	25
1.3.2 Et sosioteknisk perspektiv	26
1.3.3 Et kritisk perspektiv	30
1.4 Den skandinaviske tradisjonen	31
1.4.1 De første prosjektene	32
1.4.2 Alternative teknologier	35
1.4.3 Design for gevinst og et godt liv	37
1.5 Videre arbeid med temaet DMB	40
1.5.1 Litteratur	41
1.5.2 Oppgaver	42
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 designresultat	76
2.4.1 Design og hånd	76
2.4.2 Digitale design	77
2.4.3 Designforsknin	77
2.4.4 Designetknin	78
2.5 Videre arbeid med ten	79
2.5.1 Litteratur	79
2.5.2 Oppgaver	80
Kapittel 3 Interaksjon	81
3.1 Hva er interaksjon?	81
3.1.1 Handlinger og	81
3.1.2 Interaksjons- brukergrensede	82
3.1.3 Design for bru	83
3.2 Samsbar interaksjon	87
3.2.1 De syv sansene	87
3.2.2 Mobilitet og b	88
3.2.3 Kommunikasj	89
3.3 Umerkkelig interaksjon	91
3.3.1 Utenfor rekke	91
3.3.2 Underforstått	92
3.4 Interaksjon med autor	93
3.4.1 Grader av auto	93
3.4.2 Autonome arb	94
3.4.3 Datadrevet tek	94
3.5 Videre arbeid med temaet interaksjon	136
3.5.1 Litteratur	137
3.5.2 Oppgaver	140
Kapittel 4 Bruk i kontekst	143
4.1 Hva er bruk?	144
4.1.1 Bruk og brukere	145
4.1.2 Bruk er mange ulike aktiviteter	147
4.2 Handling i praksis	149
4.2.1 Aktiviteter og operasjoner	150
4.2.2 Oppgaver og praksis	151
4.3 I tid og rom	154
4.3.1 Kontekst	155
4.3.2 Tilpassning	159
4.3.3 Endringer og effekter	162
4.4 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
4.5 Videre arbeid med temaet bruk	172
4.5.1 Litteratur	173
4.5.2 Oppgaver	174
Kapittel 5 Å designe med brukere	177
5.1 Grunnlaget for design for, med og av brukere	178
5.1.1 Prinsipper for design for, med og av brukere	178
5.1.2 Makt og deltakelse	180
5.1.3 Grader av brukermedvirkning	181
5.2 Design som beslutningsprosess	184
5.2.1 Beslutninger i design	184
5.2.2 Beslutningsprosesser i organisasjoner	188
5.3 Gjensidig læring og samskaping	192
5.3.1 Metoder, teknikker og verktø	193
5.3.2 Organisering av brukerm	193
5.3.3 Evaluering	194
5.4 På brukernes hjemmebane	194
5.4.1 Tilgang, tillit og «ting tar tid	194
5.4.2 En planlagt start og slutt	194
5.5 Videre arbeid med temaet design med brukere	208
5.5.1 Litteratur	209
5.5.2 Oppgaver	209
Kapittel 6 Å undersøke bruk før bruk	211
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 Tinnærminger 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 mering	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 Selvrapporing og undersøkelse på avstand	240
6.4.3 Empatisevelser	241
6.4.4 Framtidsverkted	242
6.5 Videre arbeid med temaet kvalitative undersøkelser	243
6.5.1 Litteratur	244
6.5.2 Oppgaver	245
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
7.3 Samarbeidsproblemer	294
7.3.1 Samarbeid på tvers av forskjeller	294
7.3.2 Arbeidsmiljø for kreativitet	296
7.3.3 Konflikter og konfliktløsning	298
7.4 Videre arbeid med temaet konkretisering av designideer	274
7.5.1 Litteratur	274
7.5.2 Oppgaver	275
Kapittel 8 Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform	277
8.1 Prosjektarbeid	278
8.1.1 En stor, kompleks engangsuppgave	278
8.1.2 Å dele opp og sette sammen arbeid	279
8.1.3 Rapportering og dokumentasjon	282
8.2 Samarbeid	287
8.2.1 Hva er samarbeid?	288
8.2.2 Team og gruppe	290
8.2.3 Kjenn deg selv	291
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
Etterord	305
Referanser	309
Stikkord	331



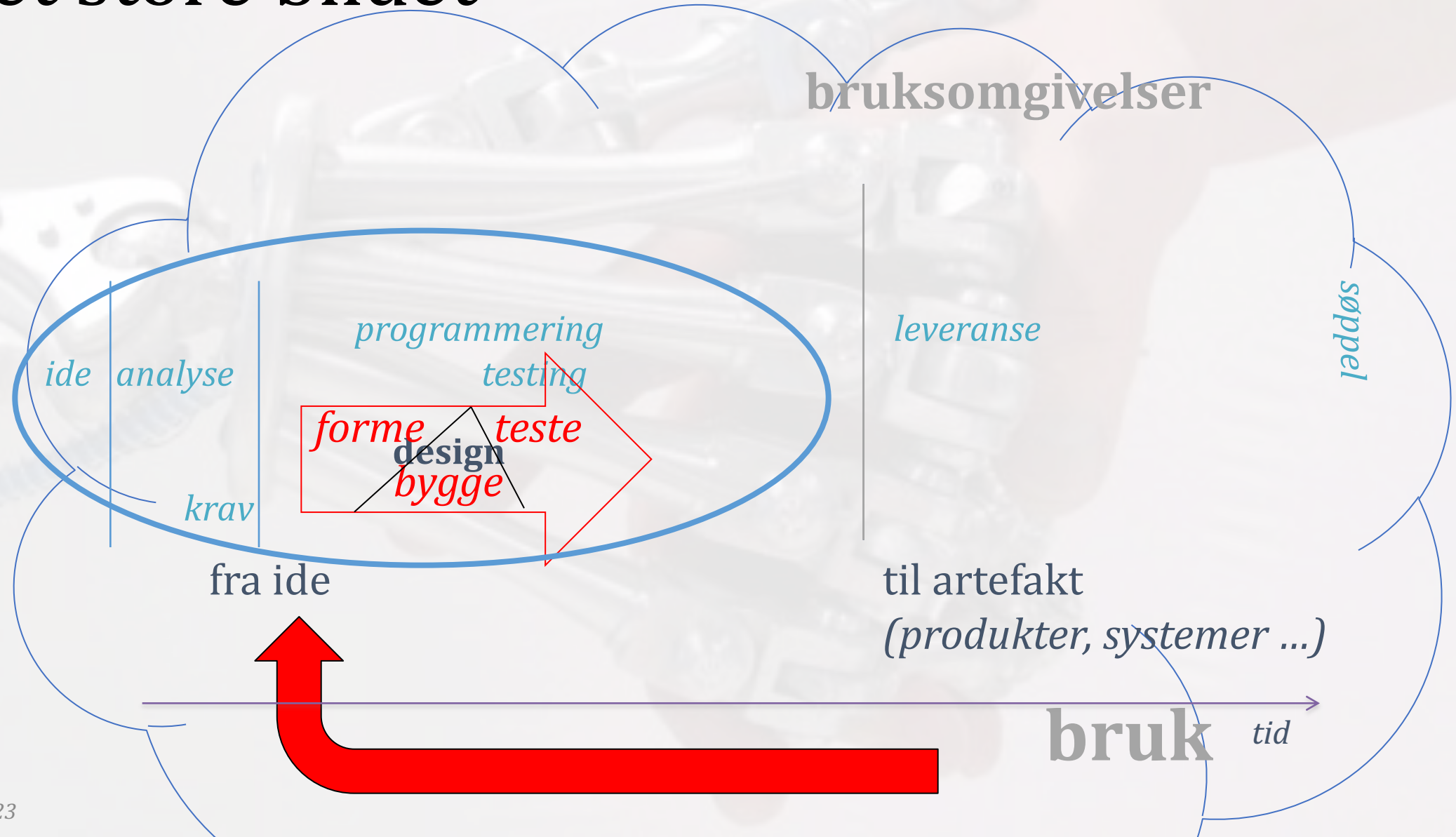
artikler

1. Schön & Wiggins
2. Bratteteig & Wagner
3. Bråthen m-fl.
4. Bratteteig & Verne
5. Brereton
6. Houde & Hill
7. Soma m.fl.
8. Hornecker & Buur



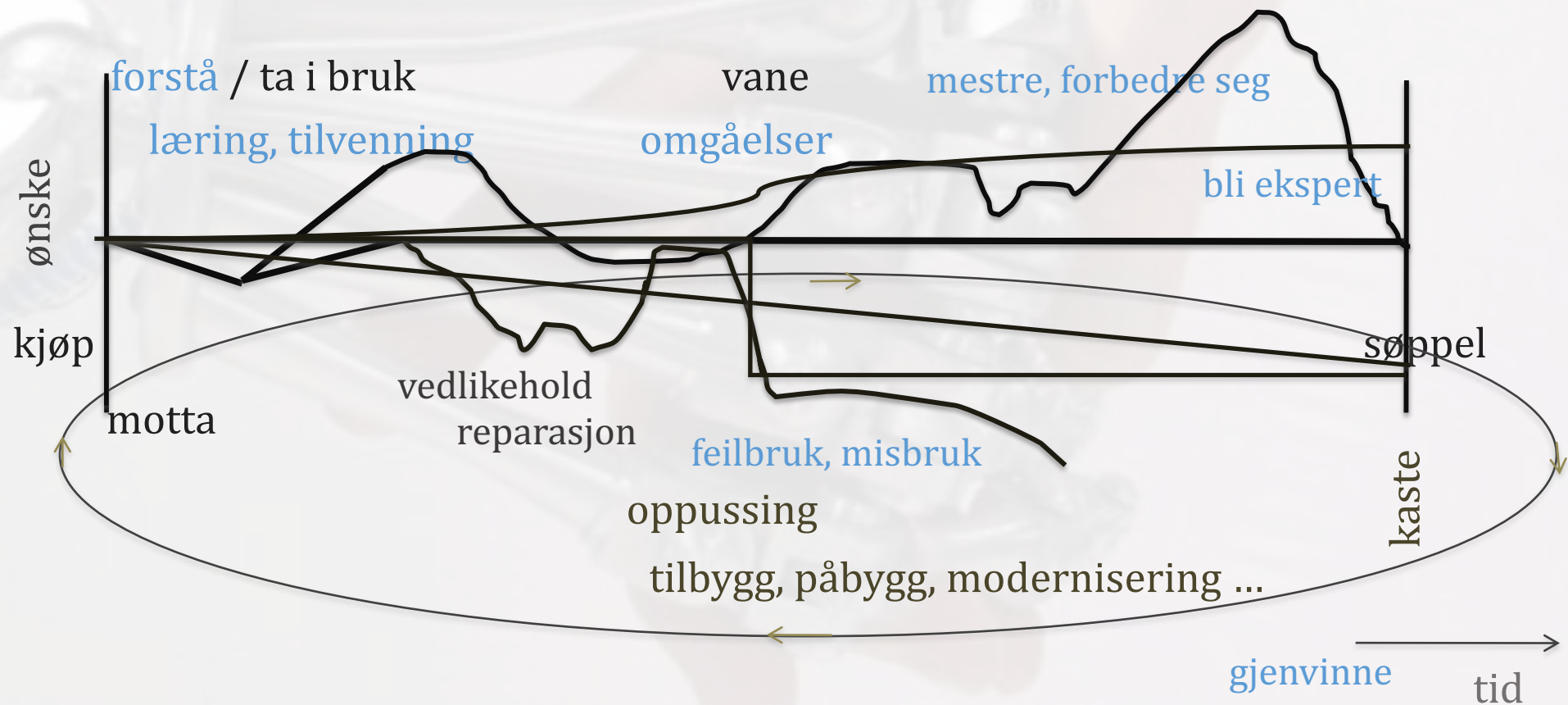
Innhold			
Forord	9	2.2 Hvordan jobber designere?	57
Innledning og leseveiledning Teori og praksis	11	2.2.1 Problem og løsning	57
	13	2.2.2 Innramming	60
		2.2.3 Refleksjon og handling	62
Kapittel 1		2.3 Å tenke som en designer	64
Design for, med og av brukere	15	2.3.1 Designeksperimenter	64
1.1 Hva er «design for, med og av brukere»?	16	2.3.2 Muligheter og begrensninger	67
1.1.1 Medvirkning for demokrati	16	2.3.3 Konkretisering og representasjoner	71
1.1.2 Medvirkning for bedre kunnskapsgrunnlag	17	2.4 Design og designresultat	
1.2 Kjennetegn ved «design for, med og av brukere»	19	2.4.1 Design og hånd	
1.2.1 Medbestemmelse	19	2.4.2 Digitale design	
1.2.2 Gjensidig læring	21	2.4.3 Designforsknin	
1.2.3 Samskaping	23	2.4.4 Designetknin	
1.3 «Design for, med og av brukere» er ikke en metode	25	2.5 Videre arbeid med ten	
1.3.1 Det store bildet	25	2.5.1 Litteratur	
1.3.2 Et sosioteknisk perspektiv	26	2.5.2 Oppgaver	
1.3.3 Et kritisk perspektiv	30	Kapittel 3	
1.4 Den skandinaviske tradisjonen	31	Interaksjon	
1.4.1 De første prosjektene	32	3.1 Hva er interaksjon?	
1.4.2 Alternative teknologier	35	3.1.1 Handlinger og	
1.4.3 Design for gevinst og et godt liv	37	3.1.2 Interaksjons- brukergrensies	
1.5 Videre arbeid med temaet DMB	40	3.1.3 Design for bru	
1.5.1 Litteratur	41	3.2 Samsbar interaksjon	
1.5.2 Oppgaver	42	3.2.1 De syv sansene	
		3.2.2 Mobilitet og b	
		3.2.3 Kommunikasj	
		3.3 Umerkkelig interaksjon	
Kapittel 2		3.3.1 Utenfor rekke	
Design og designarbeid	45	3.3.2 Underforstått	
2.1 Hva er design?	46	3.4 Interaksjon med autor	
2.1.1 Å gi materiell form til en idé	46	3.4.1 Grader av auto	
2.1.2 Hvor kommer designideer fra?	51	3.4.2 Autonome arb	
2.1.3 Design av design	54	3.4.3 Datadrevet tek	
		3.5 Videre arbeid med temaet interaksjon	136
		3.5.1 Litteratur	137
		3.5.2 Oppgaver	140
		Kapittel 4	
		Bruk i kontekst	143
		4.1 Hva er bruk?	144
		4.1.1 Bruk og brukere	145
		4.1.2 Bruk er mange ulike aktiviteter	147
		4.2 Handling i praksis	149
		4.2.1 Aktiviteter og operasjoner	150
		4.2.2 Oppgaver og praksis	151
		4.3 I tid og rom	154
		4.3.1 Kontekst	155
		4.3.2 Tilpassning	159
		4.3.3 Endringer og effekter	162
		4.4 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
		4.5 Videre arbeid med temaet bruk	172
		4.5.1 Litteratur	173
		4.5.2 Oppgaver	174
		Kapittel 5	
		Å designe med brukere	177
		5.1 Grunnlaget for design for, med og av brukere	178
		5.1.1 Prinsipper for design for, med og av brukere	178
		5.1.2 Makt og deltakelse	180
		5.1.3 Grader av brukermedvirkning	181
		5.2 Design som beslutningsprosess	184
		5.2.1 Beslutninger i design	184
		5.2.2 Beslutningsprosesser i organisasjoner	188
		5.3 Gjensidig læring og samskaping	192
		5.3.1 Metoder, teknikker og verktø	193
		5.3.2 Organisering av brukermedv	
		5.3.3 Evaluering	
		5.4 På brukernes hjemmebane	
		5.4.1 Tågang, tillit og «ting tar tid	
		5.4.2 En planlagt start og slutt	
		5.5 Videre arbeid med temaet design med brukere	208
		5.5.1 Litteratur	209
		5.5.2 Oppgaver	209
		Kapittel 6	
		Å undersøke bruk for bruk	211
		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 Tåneringer 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 mering	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 Selvrapporing og undersøkelse på avstand	240
		6.4.3 Empatisevelser	241
		6.4.4 Framtidsverktø	242
		6.5 Videre arbeid med temaet kvalitative undersøkelser	243
		6.5.1 Litteratur	244
		6.5.2 Oppgaver	245
		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
		7.3 Samarbeidsproblemer	294
		7.3.1 Samarbeid på tvers av forskjeller	294
		7.3.2 Arbeidsmiljø for kreativitet	296
		7.3.3 Konflikter og konfliktløsning	298
		7.4 Videre arbeid med temaet samarbeid	301
		7.4.1 Litteratur	301
		7.4.2 Oppgaver	302
		Kapittel 8	
		Tverrfaglig samarbeid som arbeidsform	277
		8.1 Prosjektarbeid	278
		8.1.1 En stor, kompleks engangspoppgave	278
		8.1.2 Å dele opp og sette sammen arbeid	279
		8.1.3 Rapportering og dokumentasjon	282
		8.2 Samarbeid	287
		8.2.1 Hva er samarbeid?	287
		8.2.2 Team og gruppe	290
		8.2.3 Kjenn deg selv	291
		8.3 Referanser	309
		8.4 Stikkord	331

det store bildet



bruk

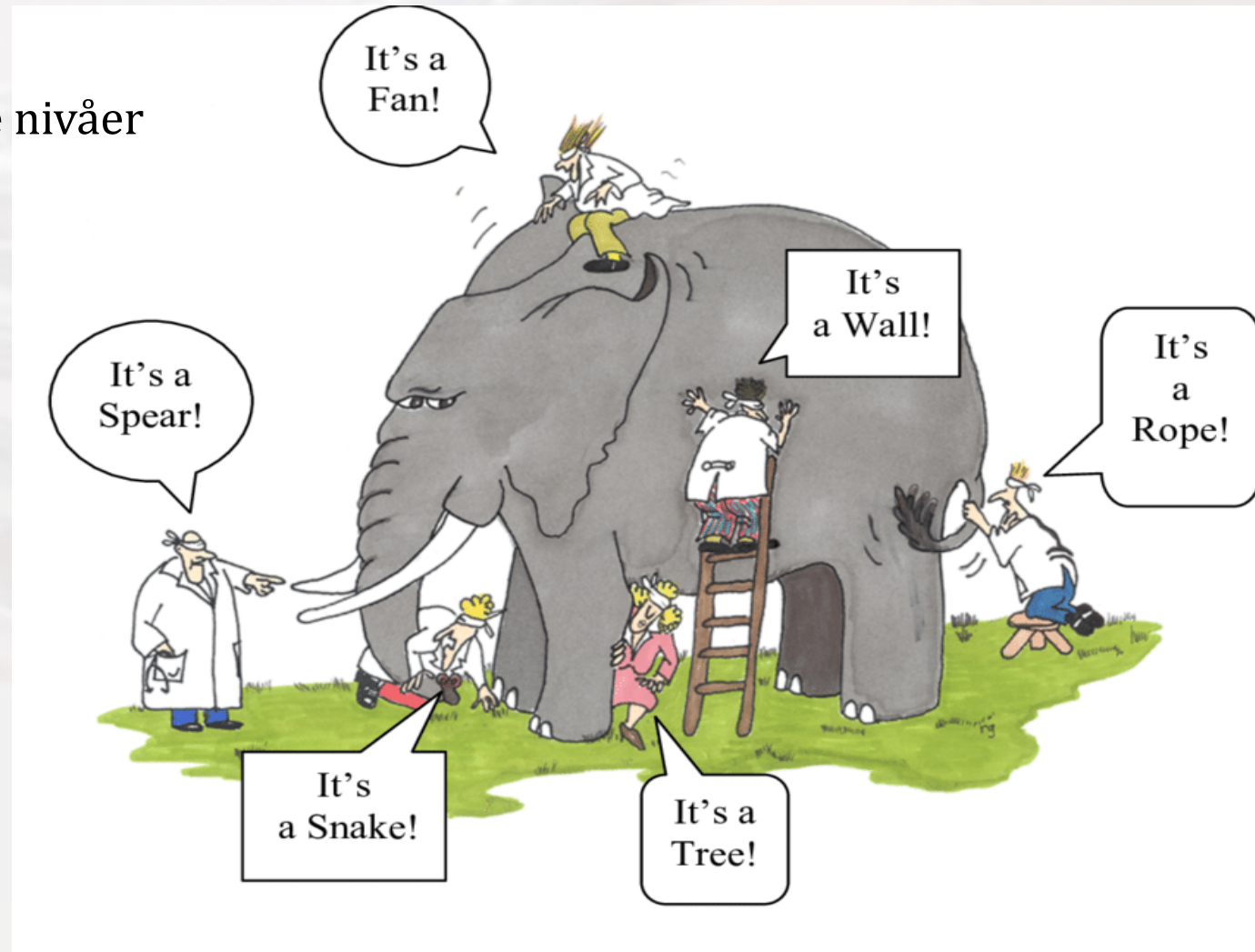
er mange forskjellige aktiviteter der artefakten er viktig



brukskontekst

forstå bruk på flere analytiske nivåer

- mikronivå: operasjoner
- mesonivå: handlinger
- makronivå: aktiviteter



interaksjon: hva vi kan sanse

sansene + persepsjonen

1. syn (visuell)
2. hørsel (auditiv)
3. lukt (olfaktorisk)
4. smak (gustatorisk)
5. føle / berøre / ta på (taktil)
6. balanse (vestibulær)
7. kroppssans (propriosepsjon)

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



interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

sansene + persepsjonen

1. syn (visuell)
2. hørsel (auditiv)
3. lukt (olfaktorisk)
4. smak (gustatorisk)
5. føle / berøre / ta på (taktil)
6. balanse (vestibulær)
7. kroppssans (propriosepsjon)

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

mobilitet

- bruker er mobil og flytter seg rundt
- bruker er mobil og kan ta med seg artefakt
- artefakt er mobil og kan flyttes rundt av bruker
- artefakt er mobil og kan gjøre små & store bevegelser

autonomi

- = selvstendighet, selvutfoldelse, frihet ...
- artefakt er selv-tilstrekkelig (self-sufficient)
- artefakt er selv-bestemmende (self-directed)

interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

sansene + persepsjonen

1. syn (visuell)
2. hørsel (auditiv)
3. lukt (olfaktorisk)
4. smak (gustatorisk)
5. føle / berøre / ta på (taktil)
6. balanse (vestibulær)
7. kroppssans (propriosepsjon)

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



interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

sansene + persepsjonen

1. syn (visuell)
2. hørsel (auditiv)
3. lukt (olfaktorisk)
4. smak (gustatorisk)
5. føle / berøre / ta på (taktil)
6. balanse (vestibulær)
7. kroppssans (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

håndfast interaksjon (TI)

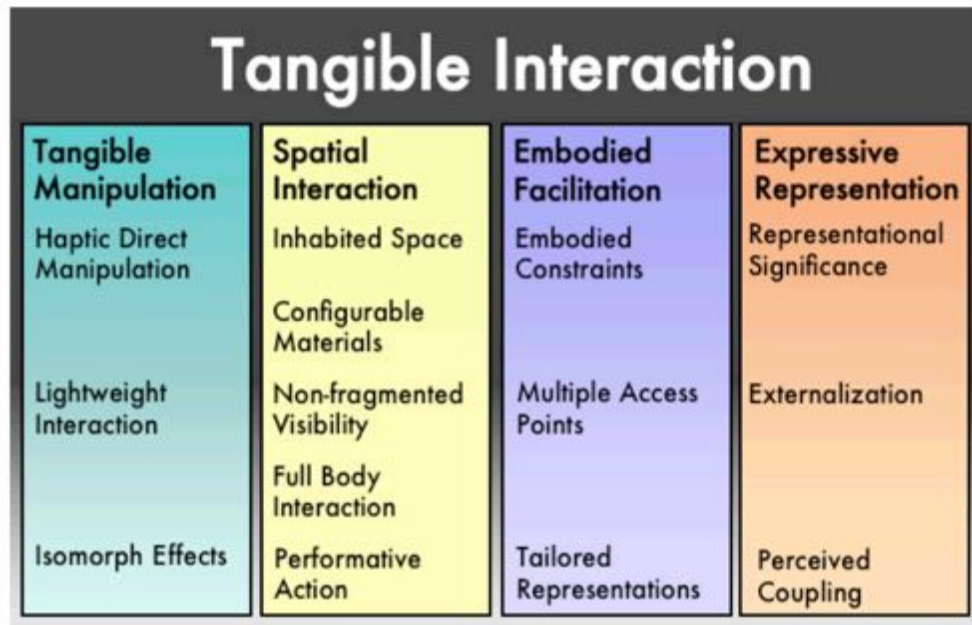


Figure 1. Tangible Interaction Framework with themes and concepts

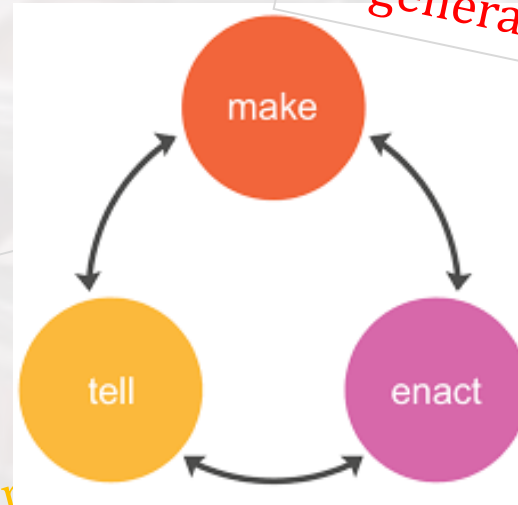
Tabell 3.4 Håndfast interaksjon, dimensjoner, inspirert av Hornecker & Buur 2006

håndfast interaksjon	håndfast håndtering	romlig & kroppslig interaksjon	romlig innbakt mulighetsrom	uttrykksfull representasjon
fysisk følbart objekt	direkte, følbare håndtering, taktile kvaliteter	tilpassbare materialer	innbakt grensesnitt, fysisk objekt i omgivelsene	fysisk representasjon formet & uttrykt i fysisk materiale
fysisk innpakning av data, dvs. fysisk representasjon	formlike effekter fysisk representasjon		skreddersydde representasjoner	representasjonens betydning, eksternalisering i materiale
interaksjon med kroppen, vha. fysiske interaksjonsmekanismer	skrittvis interaksjon med tilbakemeldinger, fysisk håndtering	interaksjon med hele kroppen, ved handling & bevegelse i rommet, flytte kroppen eller flytte artefakten	mange tilgangspunkter, kroppslige begrensninger	tydelig kobling, lesbar & forståelig
innbakt i fysisk kontekst, dvs. del av brukskontekst, i fysisk, bebodd rom	direkte tilgang til interaksjon	rommet er bebodd, kontinuerlig synsfelt, interaksjonsmekanismer finnes i rommet	objekter arrangert i rommet, dvs. brukskonteksten	

metoder, teknikker, verktøy for DMB

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

analyse



idé-generering (brainstorming)



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

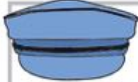






POWERS OF TEN AND THE RELATIVE SIZE OF THINGS IN THE UNIVERSE

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 *21* (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

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

prototyper svarer på spørsmål i design

tre klasser av spørsmål om artefakten:

rolle (funksjon, nytte) i brukerens liv

hvordan er det nyttig for dem?

integrasjon for full bruksopplevelse

implementering
(virkemåte)

hvordan få den til å virke?

form («look-and-feel»)

konkret bruksopplevelse: se, høre, føle

Houde & Hill 1997

kvalitative studier / feltarbeid

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

«show, don't tell»

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

prinsipper for design for, med og av brukere

kjennetegn ved design for, med og av brukere

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

de 3 prinsippene er vevd inn i hverandre

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 som beslutningsprosess **med brukere**

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

move: hvilken valgmulighet skal vi prøve? ... prioritert i brukskontekst

- **velge en mulighet**

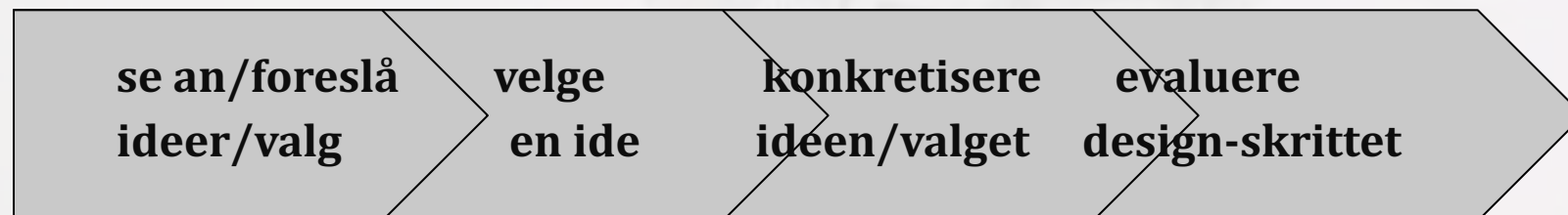
- **konkretisere den**

... utforme med brukere

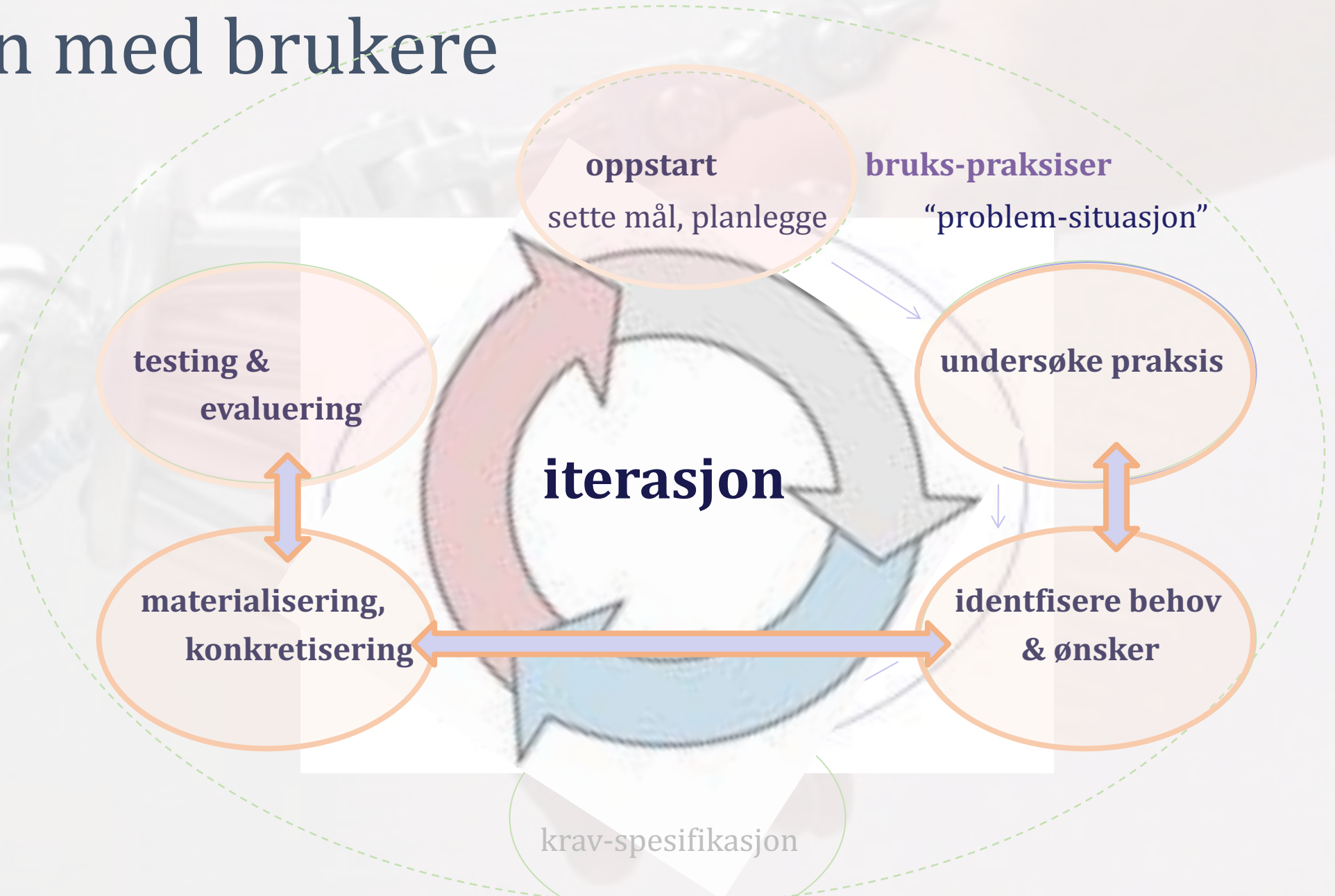
see: **vurdere den nye situasjonen**, ... evaluere ift brukskonteksten

leder den oss et skritt i riktig retning?

- **hva er riktig retning?**



design med brukere



eksamen

3 eksamens-innleveringer som leveres innen

2 gruppeinnleveringer: onsdag 31. mai (1 & 2) **NB** før kl 16.

- 1) sluttrapport fra prosjektet
+ prosjektside på emnesiden
- 2) dokumentasjon av prototype
 - 1) video: presenter løsning & løsningen i bruk
 - 2) rapport: dokumenter den tekniske løsningen

1 individuell innlevering: fredag 2. juni (3) **NB** før kl 16.

3) individuell hjemmeeksamen

tips til rapporten

- svar på oppgaven!
- lag en **rød tråd** gjennom oppgaven (= argumentasjon, logikk)
- bruk under-overskrifter mens dere skriver (stryk til slutt)
- skriv ned alt dere vil ha med – stryk og forkort til slutt
- diskuter og snakk dere gjennom rapporten i gruppa
- fordel skriving av utkast mellom dere, men NB! ingen må "eie en tekst"
- bruk hverandre og gruppelærer til å lese utkast og foreslå forbedringer
- sjekk rettskriving og flyt til slutt, les teksten høyt

NB husk at gruppelærer trenger tid til å lese og gi tilbakemelding



sokogskriv.no

evalueringskriterier

= sensorveiledning

Om karakterer i in1060

Eksamen i in1060 er tredelt: prosjektgruppa skal levere 1) en prosjektrapport, 2) video + teknisk dokumentasjon av prototypen, og hver enkelt student leverer i tillegg 3) en individuell oppgave.

- 1) Prosjektgruppa får karakter basert på hvordan prosjektet er dokumentert i gruppas rapport. Prosjektet og dokumentasjonen i prosjektrapporten er gruppeoppgaver som gir samme karakter til alle i prosjektgruppa.
- 2) I tillegg vurderes eksamensinnlevering nr. 2, som består av en video som presenterer designresultatet (dvs. prototypen) og teknisk dokumentasjon for prototypen. Karakteren for gruppa kan justeres basert på kvalitet og vanskelighetsgrad i det tekniske arbeidet. Videoen teller med i helhetsvurderingen av prosjektet.
- 3) Hvert enkelt gruppe medlem får en karakter på den individuelle eksamensinnlevering nr. 3. Den individuelle oppgaven inneholder 2 deler: 1) kunnskapsspørsmål der pensum i emnet (teori) skal brukes i praksis i eget prosjekt, og 2) refleksjon over lærdommer om og fra prosjektarbeidet. En student som ikke består sin individuelle eksamen blir vurdert til å ikke bestå emnet som helhet selv om prosjektrapporten er bestått.

Karakterene settes basert på om studentene viser at de har oppnådd læringsmålene i emnet, se beskrivelse på emnets hjemmeside. Prosjektene i in1060 vurderes ut fra antall personer i gruppa. Gruppas medlemmer antas å bruke ca. 1/3 ukeverk (10 studiepoeng) på emnet totalt. Prosjektet varer i 12 uker, og normalt vil det si at hvert gruppe medlem kan bruke opp mot 3 fulle ukeverk på prosjektarbeidet.

Karaktersetting:

- Tommelfingerregelen er at **C** er en ok gjennomføring av det som **må** gjøres i emnet, uten tydelige tegn på noe særlig ekstra innsats utover de forventede 10 studiepoengene. I en gruppe som får **C** har studentene lært det viktigste i emnet godt nok, og det er sannsynlig at alle i gruppa har brukt ca. 3 ukeverk på prosjektet.
- **A** gis når det er veldig tydelig at studentene har gjort en større innsats og dermed oppnådd resultater som er **mye bedre** enn forventet. **A** er forbeholdt **eksepsjonelt gode** prosjekter.
- **B** gis når det er tydelig at studentene har gjort en stor innsats, i overkant av forventet, og resultatet blir meget godt, men ikke enestående og eksepsjonelt.

En gjennomføring av prosjektet som ikke møter kriteriene for **C** vil gi prosjektgruppa karakteren **D**, **E** eller **F**, avhengig av hvor mye de viser at de har lært.

- **F** (dvs. stryk) gis når vi ikke kan se noen tegn på at studentene har lært det de skulle i de besvarelsene de har levert. Det synes rett og slett ikke i prosjektrapporten deres at de har fulgt emnet. De har heller ikke fulgt anvisningene for prosjektoppgaven i sitt prosjekt og de har gjort mye mindre enn forventet.
- **D** brukes når studentene har kommet vesentlig kortere enn det som er forventet i prosjektet. Det skyldes vanligvis at de har lagt liten innsats i emnet og gjort så lite at resultatet blir dårligere enn det som kan forventes ut fra det antall timer som inngår i normal innsats.
- **E** representerer det vi anser som minimumskrav for å bestå emnet. Her vil det være viktige ting gruppa ikke har lært eller har misforstått, men det synes at de har fulgt emnet selv om de bare har lært minimalt.

Neste side viser sensor-veiledningen for rapporten: en tabell der vi har forsøkt å konkretisere hva som er forskjellen på **A**, **C** og **E**. Ikke alle elementene i hver karakter-kategori eller aktivitet må være oppfylt for at en karakter skal kunne gis. Nesten ingen grupper scorer like høyt (eller lavt) på alle kriteriene, og da må gruppas innleveringer vurderes som helhet for å lande på en karakter.

evalueringsskriterier

Aktivitet	A	C	E
Mål & idé	Klar tolkning av oppgave, presist mål og målgruppe. Ideer forankret i undersøkelser. Nytenkning i idé-utviklingen med originale og gode ideer/løsninger.	Klar tolkning av oppgave og mål. Definiert målgruppe. Ideene begrunnes i undersøkelsene, utvikling av ideer er ok. Godt håndverk.	Uklar tolkning av oppgave, uklart mål og målgruppe. Lite sammenheng ide og undersøkelser. Kan virke som de har hatt ideen fra før. Grupper har gjort lite, og gjort dårlig arbeid.
Undersøkelser	Gode omfattende undersøkelser der de har intervjuet og observert fler enn «nødvendig». Godt valg av metoder, metodene er godt begrunnet. Brukt flere metoder enn intervju og observasjon, tilpasset metodene til brukerne / brukskonteksten evt. brukt andre metoder. Har samarbeidet med brukerne og oppnådd noe gjensidig læring. Metoden/data beskrevet grundig og godt.	God undersøkelse der de har brukt intervju og observasjon, men ikke undersøkt fler enn «nødvendig». Kort og grei beskrivelse av metode og data.	Tynn undersøkelse av få brukere. Kommet sent i gang og rullet lite. Metodevalg er ikke begrunnet og kanskje misforstått / ikke brukt riktig. Metode og data dårlig beskrevet.
Analyse	Reflektert og troverdig analyse. God argumentasjon, «show, not tell». Bruker data for å begrunne analyse av behov / ønsker og for utvikling av konsepter. Ryddig og god beskrivelse av analysen. Bruker begreper fra pensum for å analysere og reflektere over bruksundersøkelser og idé-utvikling. Trekker inn flere referanser utenom pensum. Demonstrerer at teori gir ny innsikt.	Ok analyse av behov, som videreføres til idearbeid. Refererer til pensum, men bruker ikke egentlig begrepene til refleksjon, mest bare forklarer dem; det virker ikke som teorien har gitt dem nye ny innsikt underveis.	Nesten fraværende analyse. Behov begrunnes ikke, og er ikke begrunnet i data. Veldig lite (eller ingen) bruk av begreper, ingen referanser til litteratur, lite refleksjon.
Design	Flere ideer og minst to ulike design-ideer er utforsket med brukerne. Iterasjoner i dialog med brukere, der brukersamarbeidet har medført ny innsikt. Testing og evaluering med brukere er gjennomført, og gruppa har også forkastet egne ideer etter evaluering med brukerne. Undersøkelsene er grunnlag for konsept & form-konsept, og prototypen er forankret i undersøkelsene. Lett å forstå hva prototypen gjør og skal brukes. Godt dokumentert designprosess gjennom skisser og prototyper.	Mer enn én idé, men går videre med en av ideene veldig tidlig. Beskriver iterasjoner av skisser / prototyper. Har testet og evaluert prototyper, og involvert brukerne i minst én av dem. Argumenterer for designvalg ut fra undersøkelsene. Greit å forstå hva prototypen gjør og hvordan den brukes. Ok dokumentasjon.	Virker som gruppa hadde en design-ide fra før. Ideen virker ikke gjennomtenkt eller begrunnet i undersøkelser. Ideen er lite bearbeidet. Ingen/lite sammenheng mellom undersøkelse og prototype. Usystematisk prototyping. Lite testing og evaluering, og bare brukbarhetstesting. Ikke testing med brukere. Ingen brukermedvirkning.
Teknisk løsning	Lett å forstå hvordan problem er løst. Teknisk avansert løsning der Arduino er sentral. Prototypen utnytter Arduinos muligheter godt. Prototypen krever god kompetanse (og mye godt arbeid).	Teknisk god løsning, ikke veldig avansert, men mer avansert enn obligene.	Enkel løsning på linje med obligene. Prototypen baner om dårlig forståelse av Arduino / den virker ikke.
Samarbeid	Planen er revidert underveis i prosjektet. Forklarer arbeidsdelingen og samarbeidet i gruppa, og forklarer om og hvordan arbeidsdelingen har fungert hensiktsmessig.	Arbeidsdeling og samarbeid kort eller bare delvis forklart. Plan er beskrevet og revidert.	Grupper har ikke samarbeidet bra. Arbeidsdelingen er ikke godt beskrevet. Mangler god plan.
Rapport og helhet	Gjennomarbeidet rapport, god argumentasjon, god flyt i teksten, godt språk, gode bilder. Helhetlig prosjektsresultat. Et trykspende, ambisiøst og avansert prosjekt der gruppa har testet «utenfor boksen».	Sammenhengende tekst, noe ujevnt innhold og stil i teksten. Gjentak og forskjell mellom kapitlene tilsier ujevnt fordelt arbeid. Et greit prosjekt gruppa har lært det som er forventet.	Hastverkspreget rapport. Usammenhengende tekst med feil. Ujevn kvalitet i teksten, gjentakelser og motsigelser. Et tynt prosjekt.

evalueringsskriterier

Eksamensinnlevering nr. 2 (video) skal dokumentere og presentere løsningsforslaget: 1) at det virker, 2) hvordan det virker og 3) hvordan det virker i bruk.

<i>Beslutt</i>	<p>God velstrukturert fortelling, inneholder både mål, konsepter og resultat for prosjektet</p> <p>Demonstrerer at prototypen (løsningsforslaget) virker + <u>hvordan</u> den virker</p> <p>Presenterer prosjektets konsept og form-konsept, dvs. at prototypen adresserer målet for prosjektet</p> <p>Demonstrerer hvordan prototypen inngår i bruk i minst én (helst flere) brukssituasjoner</p> <p>Demonstrerer hvordan prototypen utnytter egenskaper ved Arduino</p> <p>Mange eller alle medlemmene i gruppa får være med i presentasjonen på en naturlig måte</p>
<i>Ikke beslutt</i>	<p>Formidler ikke målet med prosjektet, eller konseptet for prototypen</p> <p>Dokumenterer ikke at prototypen virker eller hvordan den virker</p> <p>Presenterer ikke prototypen i en brukssituasjon</p> <p>Bruken virker lite sannsynlig og lite troverdig</p> <p>Fremstiller det som at prototypen fungerer mer avansert eller omfattende enn den faktisk gjør</p>

Både dokumentasjonen (den tekniske rapporten) og koden blir lest som en del av sensuren. Dersom det presenteres noe i videoen som ikke er implementert i koden, uten at dette kommer tydelig fram i rapporten, vil vi sette ned karakteren for gruppa. Å «late som» gruppa har implementert mer enn de har, vurderes negativt.

Den individuelle rapporten ses i sammenheng med slutt rapporten, og de individuelle rapportene for en prosjektgruppe leses samlet, i etterkant av gruppas rapport. Vi antar at alle medlemmene i gruppa kan skrive individuelle rapporter som viser samme kunnskapsnivå som gruppe rapporten. Hvis noen skiller seg tydelig positivt eller negativt ut (mye mer / mindre reflektert enn de andre), vurderes de spesielt nøye. I den individuelle rapporten kan alle studentene individuelt få vist at de har lært det de skal og har bidratt i prosjektet.

A	C	E
<p>Gode og presise forklaringer på teori og begreper fra pensum og forelesninger, bruker egne ord og erfaringer, ikke bare gjengir hva som står skrevet.</p> <p>Demonstrerer at hun/han kan bruke teori og begreper med eksempler fra eget prosjekt</p> <p>Har reflektert over emnets bruksorientert design og lært mer enn forventet gjennom godt arbeid</p>	<p>Grei forklaring på teori og begreper fra forelesninger og pensum, i hovedsak ved å gjengi formuleringer pensum (og lysark) som er relevante</p> <p>Demonstrerer noen begreper med eksempler fra eget prosjekt</p> <p>Har reflektert over prosjektet sammen med prosjektgruppa, men bidrar ikke med mer refleksjon i sin individuelle del</p> <p>Kan derfor virke litt ureflektert</p>	<p>Hverdagslig definisjon av begreper dvs. lite om begrepene ut over sunn fornuft</p> <p>Gjengir formuleringer fra lysark og pensum, men klarer ikke å bruke dem på eget prosjekt</p> <p>Lite eller ingen refleksjon over eget prosjekt (kan ikke klart si hva som er lært i prosjektet)</p> <p>Så vidt mulig å se at studenten har tatt emnet, har lært minimalt</p>
<p>Bidratt til alle deler av prosjektet</p> <p>Har lært om alle aktivitetene i dette DMB-prosjektet</p> <p>Reflekterte og begrunnede meninger om prosjektets resultater og arbeidsformer</p> <p>Forklarer hvordan studenten kan gjøre nytte av kunnskapen i senere designprosjekter</p> <p>Gjennomarbeidet og reflektert individuell rapport</p>	<p>Bidratt til noen deler av prosjektet, men kjenner til alle deler av prosjektet</p> <p>Ikke reflektert veldig mye over prosjektet, men kan nevne noen lærdommer</p> <p>Ikke reflektert over arbeidsformene i prosjektet (f.eks. hvordan måten de jobbet på påvirket resultatet + hva kunne vært annerledes og ført til annet resultat)</p> <p>Lite refleksjoner som resten av gruppa, litt reflektert, men virker usystematisk.</p> <p>Har bare noen få ideer om hvordan hun/han kan gjøre nytte av emnet senere</p>	<p>Bidratt lite / veldig skjevt til prosjektet</p> <p>Har ikke lært noe nytt i emnet, dvs. har lite / intet læringsutbytte av emnet.</p> <p>Lite refleksjon, så lite at det kan stilles spørsmål om studenten har</p> <ul style="list-style-type: none"> - deltatt lite i forhold til de andre? - er vanskelig å samarbeide med? - ikke lest pensum eller på egen hånd analysert eller reflektert over prosjektarbeidet

En reflektert og solid individuell rapport som viser at studenten kan faget og har reflektert over teori og praksis i emnet kan vippe karakteren opp for et gruppe-medlem, mens en tynn og ureflektert rapport kan gi gruppe-medlemmet dårligere karakter, og i verste fall stryk.

in1060: bruksorientert design

*teori uten empirisk forskning er tom,
empirisk forskning uten teori er blind*

Annick Prieur & Carsten Sestoft

=> “learning by doing” design for, med og av brukere
& trene på å tenke: analyse & refleksjon

lykke til med innspurten!