

Menneske/maskin-samspil

Jesper Windum IPU-MEK

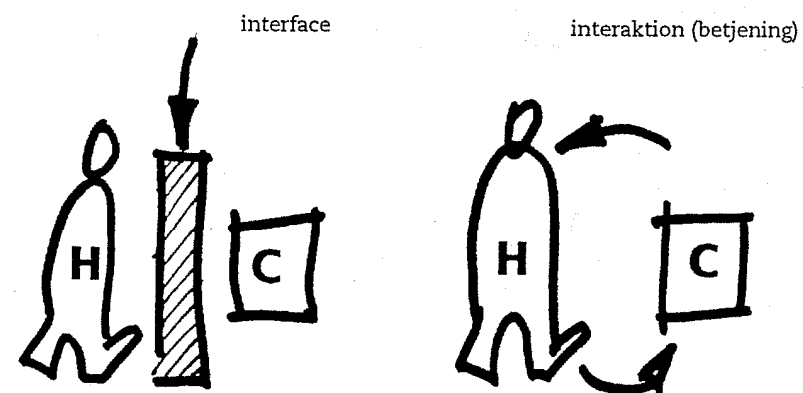


Hvad er betjening?

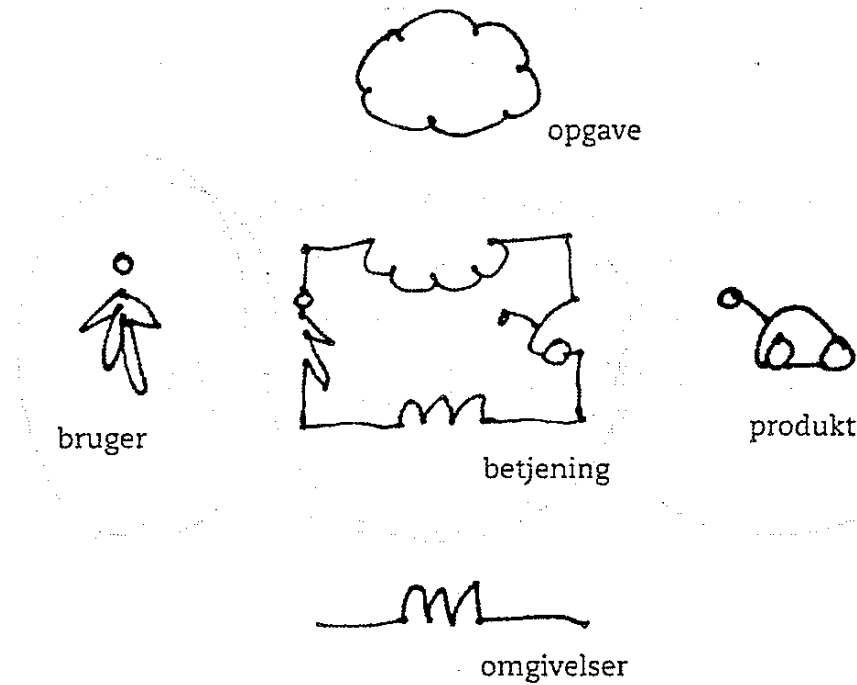
Betjening udspændes i tid.

Betjening involverer menneskelig tankevirksomhed og kropslig virkemåde.

Mange synonyme begreber.



Betjening formes af fire grundelementer.



ANALYSE

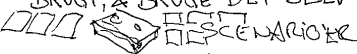
- OPGAVE 

- BRUGER

- PRIMÆR
- SEKUNDÆR

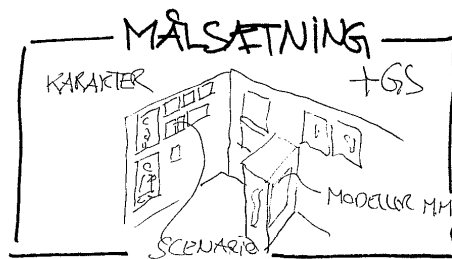


- BRUGSSITUATION

- UDVIKLER SKAL UD & SE PRODUKTET BLIVE BRUGT, & BRUGE DET SELV
- 

- NUVÆRENDE / KONKURRENDE PRODUKTER

- HVIS KONKURRENTER HAR BEDRE BETJENING BRUGES DEN.



KONSTRUERE

HVAD KAN VI ARBEJDE MED:

- KONSTRUKTIVE FRIHEDSGRADER

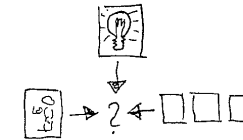
- FUNKTIONER (VALG & ALLOKERING)
- BETJENINGSPROCEDURE
- VIDEN OM BETJENING
- BETJENINGS PRINCIPPER
- BETJENINGS FLADEN
- BETJENINGSKOMponenter



TEST

I FLERE TRIN

- DIG SELV



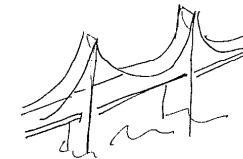
- PRØVE IDEER AF & FÅ IDEER



- TEST AF PROTOTYPER



- TEST AF NUVÆRENDE / KONKURRENDE PRODUKTER



En karakter er en fiktiv personlighed der er opdigtet af designeren selv. En tegnet skikkelse og en kortfattet tekst fastholder og opbygger illusionen af karakteren. Der opdigtes i størrelsesordenen fire til otte karakterer hvor hver karakter tilhører et bestemt segment af brugere. En karakter er ikke en gennemsnitstype (kvinde, 25 til 30 år gammel, har 1,3 børn), men karakteren er en 'rigtig' person (Lise, 27 år gammel, to børn).



Formålet med karakterbeskrivelserne er at give designeren et værktøj der kan give ham/hende 'en føling' med brugerne. Karakteren er udtryk for et bestemt sæt af værdinormer. Designeren kan stille spørgsmål til karaktererne og kan leve sig ind i hvad de 'svarer'. For at denne illusion fungerer, kræver det at designeren virkelig tror på karakteren og respekterer personligheden.



For at hjælpe til at 'se med brugernes øjne' kan det være en fordel at lave en karakterbeskrivelse af brugergrupperne:

Hurtige Bjarne

29 år, 2 kærester
Servicetekniker i større firma
Uddannet elektriker
Overfladisk
Koncentreret
Begrænset interesse
Fritid: Er sammen med vennerne
Kører Opel Kadett

Sikre Karl

52 år, gift, 3 piger og 1 dreng
Bestyrer kommunalt rensningsanlæg
Uddannet tømrer
Ordentlig
Omhyggelig
Interesseret
Ejerfornemmelser
Fritid: Frivilligt brandværn
Ombygger sit hus
Kører VOLVO 240 stationcar

Kvalitets Ole

45 år, gift, 2 børn
Projektmedarbejder hos større OEM
Uddannet ingeniør
Faglig interesse
Teknisk forståelse
Rationel
Indsigt i VLT-funktioner
Fritid: Svæveflyver
Nyder naturen
Kører VW Golf



SØREN

- 35 år
- Kørekort i 17 år
- Egen bil i 13 år
- Mazda 626 1993, 2,0
- Marketingchef



BRIAN

- 20 år
- Kørekort i to år
- Egen bil i to år
- Opel Ascona 1978 1,6
- Murerlærling



SVEND

- 55 år
- Kørekort i 30 år
- Egen bil i 25 år
- Volvo 240 GL, 1985
- Tømrer



THOMAS

- 25 år
- Kørekort i 7 år
- Egen bil i 5 år
- VW Golf 1988, 1,4
- Bankassistent



KAJ

- 65 år
- Kørekort i 35 år
- Egen bil i 30 år
- Skoda Favorit, 1990
- Efterlønsmodtager

Karl - varmemester

En, der vil ha' orden i sit arbejde

Dengang Karl blev udlært rør lægger, var han utilfreds med den sjuskede måde alting fik lov at foregå på. Han besluttede hurtigt, at han selv skulle kunne bestemme i eget firma, og han begyndte derfor at gå på aftenskole. Efter nogle år fik han autorisation som gas- og vandmester plus gasteknikker. Han startede egen forretning, men det blev mere og mere hektisk - der var snart ikke tid til at holde styr på både forretning og arbejde. Han var derfor meget interesseret, da kommunen slog en stilling op som fuldtids varmemester i et større bygningskompleks. Han fik jobbet og stoppede sin forretning.

Kommunen sendte ham på en del kurser i starten, og den tidligere mand i jobbet fortsatte en måneds tid, så han kunne hjælpe Karl med at lære anlæggene at kende. Karl var også godt tilfreds med at der var en energikonsulent, han kunne spørge til råds, om de mere specielle ting.

Det er godt at være ansvarsbevidst

Der er mange mennesker, der er afhængig af, at de anlæg, som han har ansvaret for, kører ordentligt. Derfor må man som varmemester tage sin opgave alvorligt og altid have en fornemmelse af anlæggenes tilstand. Fejl og problemer skal helst afhjælpes, inden det kan mærkes ude i kontorerne. Det gør Karl ved selv at holde statistik over de data hans folk samler dagligt. Han beder også folkene checke om urene i automatikken går, om varmtvandsrørene føles varme o.s.v., og fortælle om alt hvad de tror er anderledes. Hvis der er noget, tager Karl selv ud for at løse problemerne.

Avanceret teknologi en nødvendighed

For at holde styr på alle de forskellige anlæg er det absolut et krav, at styring og måling er automatiserede. Ellers ville han slet ikke kunne holde styr på så meget. Det er også vigtigt for Karl, at apparaterne er meget driftssikre, hurtige og sikre at betjene og aflæse.



Hvis der opstår fejl, skal man kunne se det tydeligt på apparatet.

Karl vil selv vælge apparater og indstilling

For at kunne følge med i udviklingen indenfor teknikken, er han på kursus ca. en gang om året. På det sidste har han fået et så godt indblik i mulighederne, at han er begyndt selv (med vejledning fra energikonsulenten) at stå for indkøb af nye apparater. Det er stadig installatøren, der kommer for at sætte udstyret op, men Karl står selv for grundopsætning af automatikken og for-indkøring. Det er jo ham, der har ansvaret...



Lotte Henriksen

Min søn Emil har gjort livet endnu sjovere

Lotte elsker sønnen Emil; han har gjort livet om muligt endnu sjovere. Hun afholder sig ikke fra at gøre de ting, som hun gjorde før hun fik barn; der er altid venner til at tage Emil.

Lotte arbejder i en lille tøjbutik, som hun ejer sammen med tre veninder. Det er overvejende deres egne modeller de sælger, og de har en del stamkunder. Lotte holder af den personlige kontakt til dem, hun laver tøj til. Hun elsker at få dem til at gå i tøj, som de aldrig selv ville vælge, og se hvordan de blomstrer op i det.

Amatørteateret er det sted, hvor hun kan folde sig helt ud en gang om ugen. Hun finder det fantastisk morsomt, så længe der er fuld fart på og humor i stykkerne. De mere alvorlige værker keder hende.

Vores fjernsyn har jeg malet coboltblå

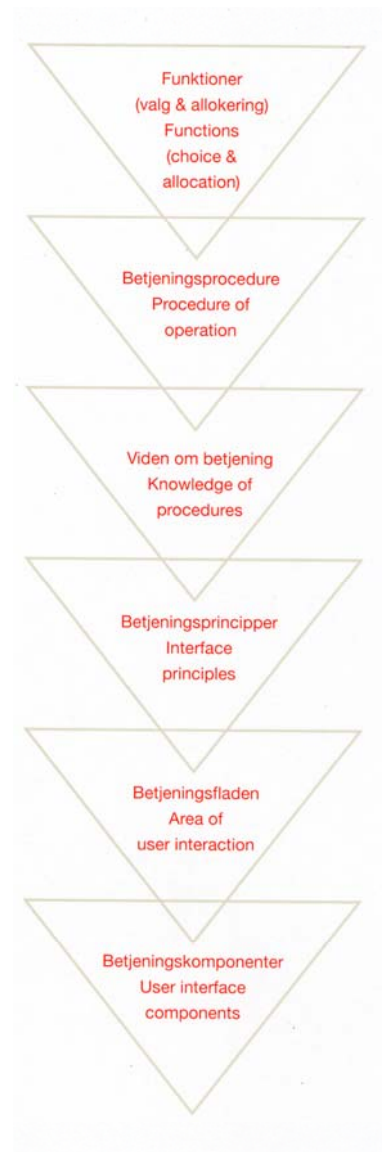
Hun og hendes mand, Keld, har et gammelt Philipsfjernsyn, som de har fået af Lottes mor. Hun har malet det coboltblåt, fordi hun synes, det var for kedeligt med mørkt træ. Keld har købt et stereoanlæg i Danmarks HI-FI-klub, hvor han "får mest lyd for pengene". Lotte er ikke specielt begejstret for det; det er kedeligt at se på og betjene.

Lotte er ikke umiddelbart en B&O-kunde. For hende er B&O-produkter noget, som meget rige og konservative mennesker køber. Hun er dog blevet rokket lidt i sin tro ved at se f.eks. "orgelpibe-højttalere" og beosystem 2500, men hun er ikke helt overbevist endnu. C2 kan virke som en blid opstart, der gør springet ind i B&O-verdenen lettere, og dermed mere sandsynligt.

Jeg vil elske det bevægelige panel

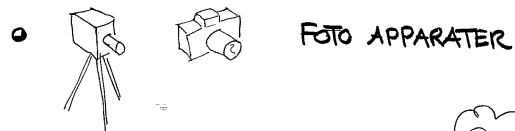
Lottes reaktion på C2 ifølge oplægget vil være således:

Hun vil elske, at en del af apparatet er bevægeligt, og at apparatet kan placeres i forskellige orienteringer. Hun vil være tilbøjelig til at sidde at lege med disse muligheder de første uger, hun har produktet. Hun vil stejle lidt over prisen. Farverne vil hun gerne have understøttet det sprælske ved apparatet. Hvorvidt C2 har plast- eller metaloverflader er ikke vigtigt for hende. Selve betjeningen skal være rimelig enkel og logisk, hun gider ikke at skulle koncentrere sig meget for blot at isætte en CD eller lignende.



• FUNKTIONER - VALG & ALLOKERING

For produktudvikleren er den mest grundlæggende frihedsgrad i betjeningsdesign systemets funktioner, dvs. de opgaver som henholdsvis produktet og brugeren skal varetage. Den måde funktionerne er fordelt mellem menneske og maskine på, kalder man allokering.



• VIGTIGT AT SE PÅ HELE OPGAVEN
- DEREFTER ALLOKERE



• EKSEMPEL:


- FUNKTIONSBESTEMT BETJENING: 90,8 → P1 → KLASSISK MUSIK
- HENSIGTORTILTRÆK BETJENING: KLASSISK MUSIK, NET RADIO

• KLIMA REGULATOR DANFOSS

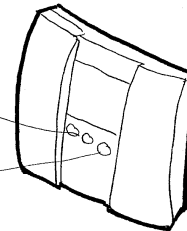
AVS & KOP

-TRYK HÆVER TEMP. EN TIME

UDE FRA HUS
-SENKER 1 TIME

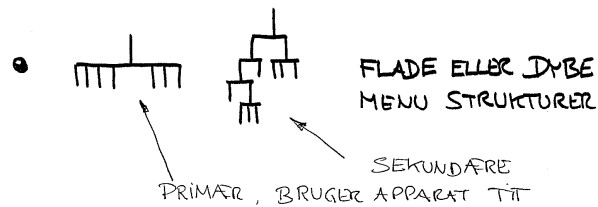
-  FRI DAG

-  REJST VÆK

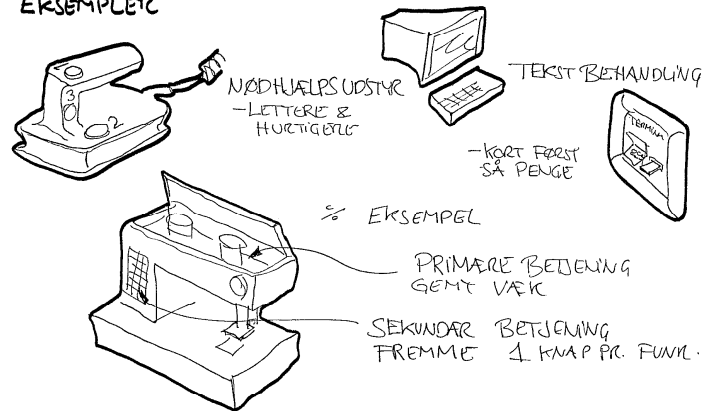


● BETJENINGSPROCEDURE

Betjening af et produkt er en følge af beslutninger og operationer. Brugeren skal ofte udføre handlinger i en ganske bestemt rækkefølge for at produktet fungerer. Denne rækkefølge er produktets betjeningsprocedure.

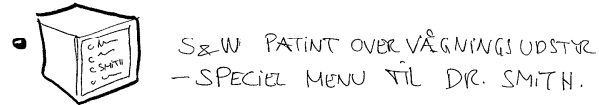
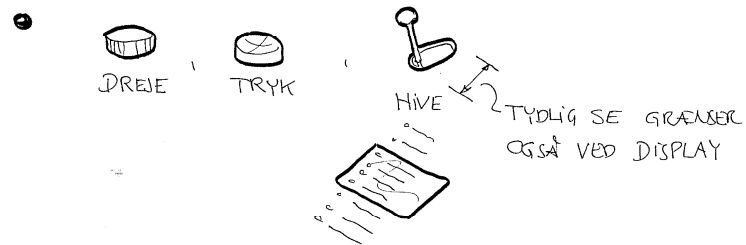


● EKSEMPLER



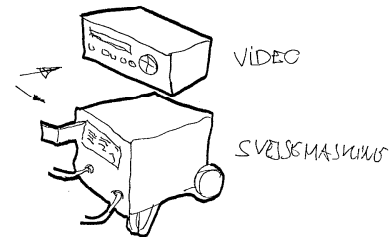
• VIDEN OM BETJENING

MAN KAN SKELNE MELLEM TRE FORMER FOR
BETJENINGSVIDEN: VIDEN OM BETJENINGSKOMPONENTERNE
VIDEN OM BETJENINGSPROCEDURE
VIDEN OM PRODUKTETS FUNKTION



• KENDE APPARATETS FUNKTION
ELLERS ER DET LIGEMEGT

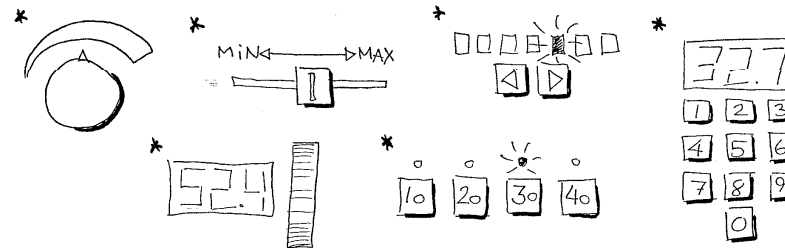
• MANUAL ER EN DEL AF
APPARATET.



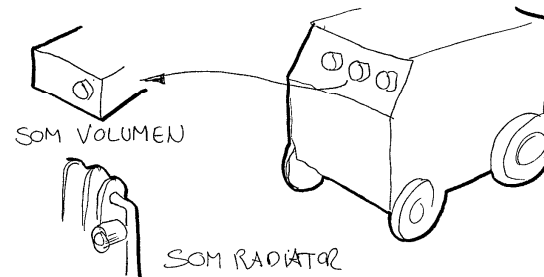
- BETJENINGSPRINCIPPER

Ved et betjeningsprincip forstås en lille gruppe af betjeningskomponenter som gør det muligt for brugeren at realisere en elementær betjeningsopgave. De elementære betjeningsopgaver på en kopimaskine er fx at 'tænde apparatet', 'indstille lysstyrke' eller 'vælge papirformat'.

- ALTERNATIVE BETJENINGSPRINCIPPER FOR SAMME OPGAVE: "INDSTILLE ET NIVEAU"




- EUS PRINCIP PÅ SAMME APPARAT



● BETJENINGSFLADEN




Betjening ved funktionen.
Operation near the function.



Al betjening samlet.
Centralized operation.



Betjening ved brugeren.
Operation where the user is.




Betjening ud fra arbejdssituationen.
Operation as to working conditions.

← PLACERING

→ LAYOUT

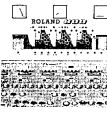
Betjeningsrækkefølge.
Operational sequence.




Layout afspejler proces.
The layout reflects the process.



Layout bestemmer af systemets layout.
System layout.



Ergonomisk placering.
Ergonomic placement.



Opdeling efter brugertype.
Division according to user type.



Layout afspejler brugshyppighed.
Frequency of operation.

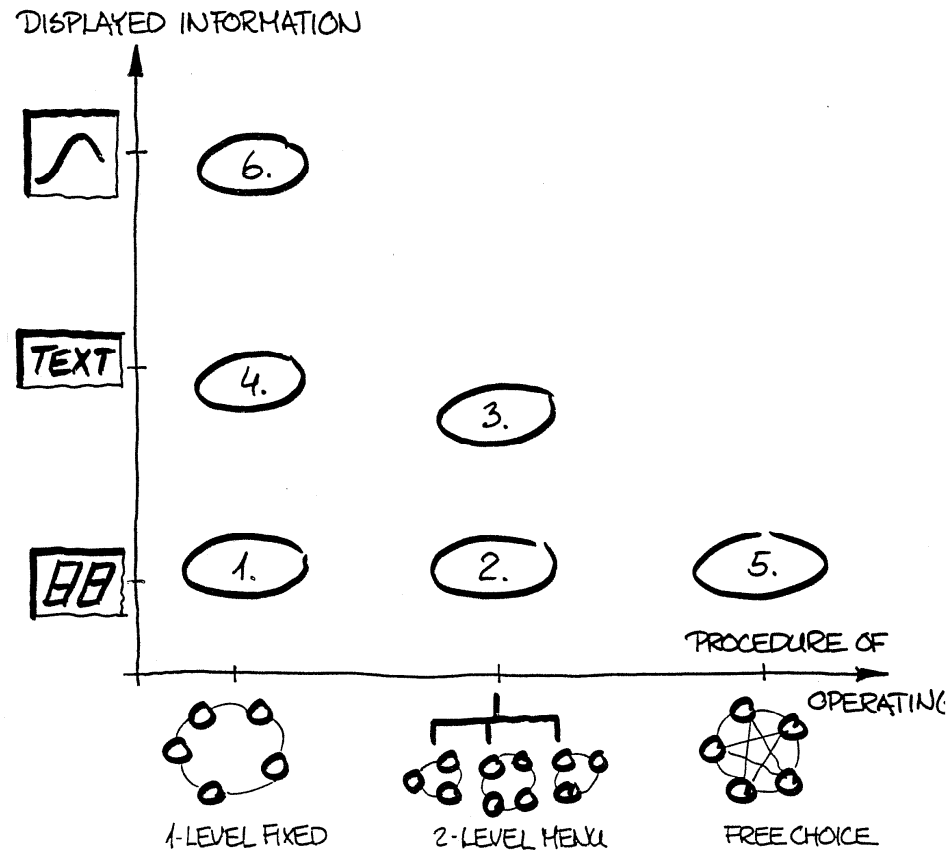


HOSPITAL SENG VED FUNCTION

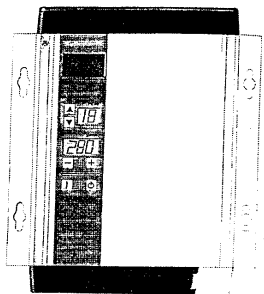


● BETJENINGSKOMPONENTER

SYSTEMATIZING DESIGN CONCEPTS

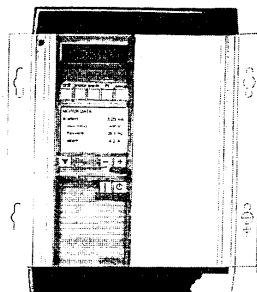


Betjeningskoncepter for VLT 3000 (skitseoplæg)



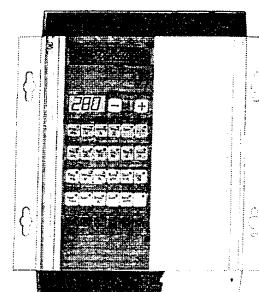
Ekstra dataknapper (koncept 1)

- Menustruktur som nu
- Data-indstilling uden dobbelttryk
- Modificeret panel-layout



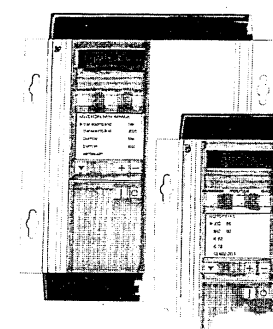
Fire menu-linier (koncept 3)

- Menustruktur opdelt i to niveauer
- 4 menu-linier vises samtidigt
- Menu-navne i klartekst og enheder



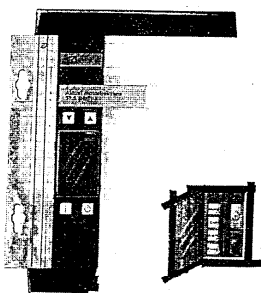
Frit valg (koncept 5)

- Direkte adgang til alle menuer
- Farvekodning af menu-grupper
- Kun numerisk visning af data



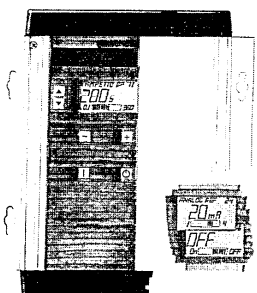
Input efter application

- Valg af anvendelsesformål snarere end indstilling af driftsdata



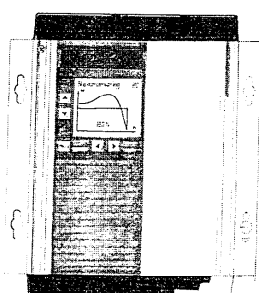
Transparent låge (koncept 2)

- Menustruktur opdelt i to niveauer
- Kun udlæsning af aktuelle data er direkte tilgængelig
- Lejlighedsvis indstillinger gemt bag transparent låge
- Menu-navne i klartekst og enheder



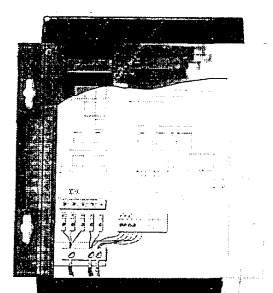
Interval-barometer (koncept 4)

- Menustruktur som nu
- Menuvalg og dataindst. adskilt
- Større display med information i klartekst og enheder
- Grafisk visning af indstillingsområde for parametrene



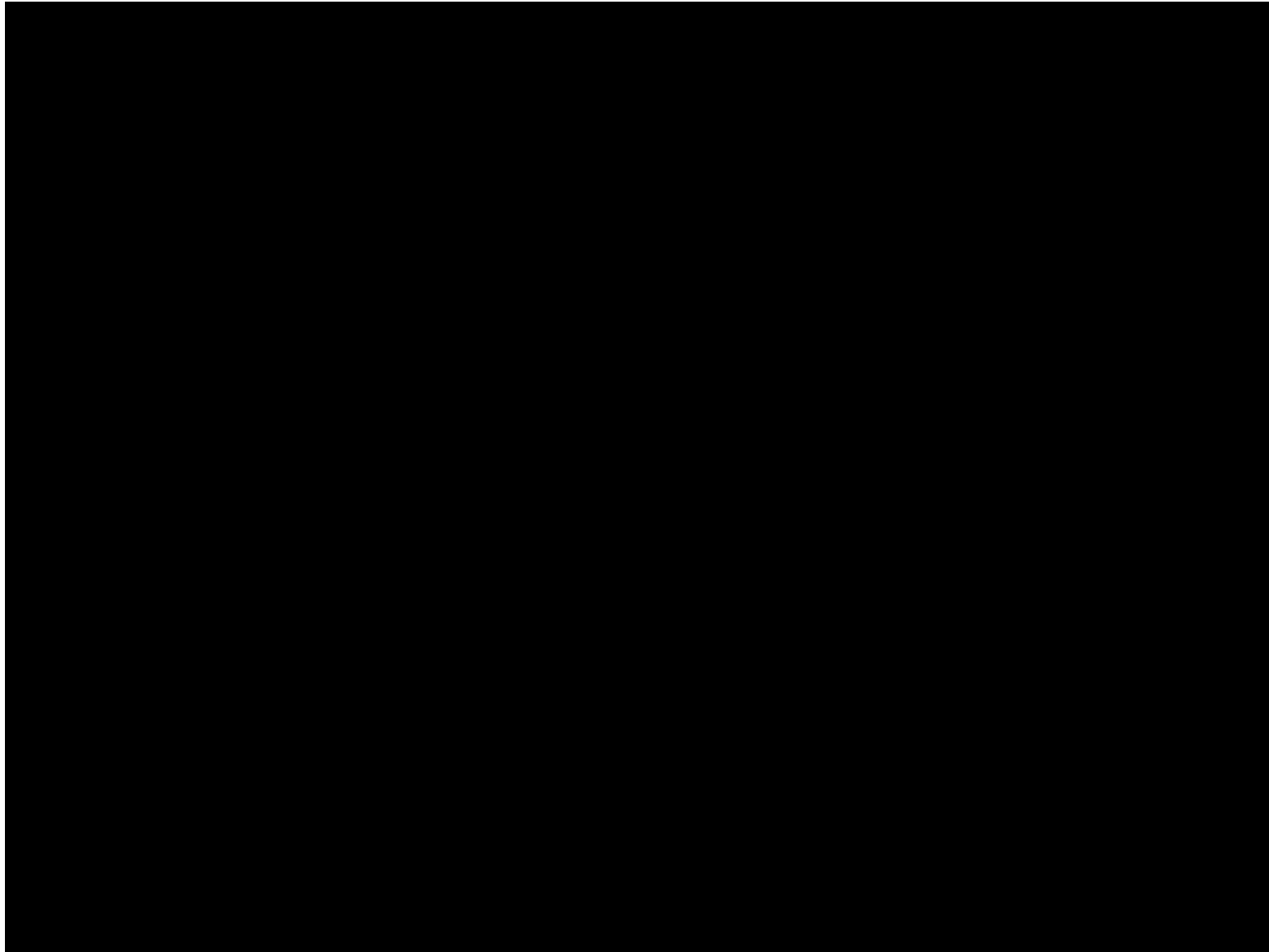
Grafisk display (koncept 6)

- Parametersammenhænge vises grafisk på kurveform
- Direkte ændring af to parametre samtidigt
- Menustrukturen kan evt. vises grafisk



Indstilling ved skrueterminaler

- Hardware-betingede set-ups flyttet om til skrueterminalerne





De store køer ved betalingstederne skyldtes i starten ikke mindst bilisternes problemer med at finde ud af, hvordan betalingssystemet fungerer. Undervejs har Storebæltsforbindelsen prøvet at gøre symbolerne mere tydelige, men kan man ikke finde ud af at vende kortet rigtigt, må man ty til at læse en lille bitte strimmel prægetape med indskriften: „Magnetstriben nedad til højre”.

Storebæltsforbindelsen lader nu bilisterne teste forskellige former for nye grafiske symboler, og den grønne knap vil fremover blinke, så man ikke er i tvivl om, hvor man skal trykke for at godkende beløbet



Augmenting Fun and Beauty: A Pamphlet

Tom Djajadiningrat, Kees Overbeek & Stephan Wensveen

Delft University of Technology, ID-StudioLab

1 Don't think products, Think experiences
Users are not interested in products, they are in search of challenging experiences.

2 Don't think ease of use, Think enjoyment of the experience
A user may choose to work with a product despite it being difficult to use, because it is challenging, seductive, playful, surprising, memorable or rewarding.

3 Don't think beauty in appearance, Think beauty in interaction
We are in the complex situation that we have products which look good at first sight, but frustrate us as soon as we start interacting with them.

4 Don't think buttons, Think rich actions
By increasing the richness of actions, controls cannot only be perceptually differentiated, but also noticeably.

5 Don't think labels, Think expressiveness and identity
Formgiving can express what purpose a product or control serves.

6 Metaphor suits
Products need not rely on a single consistent metaphor to be clear in use.

7 Don't hide, don't represent. Show
Informative physical components are often hidden and inferior representations shown instead.

8 Don't think affordances, Think temptation
The current approach to affordances emphasizes the sensorial aspects and neglects the affective aspects.

9 Hit me, touch me, and I know how you feel
Emotions need not be detected by purely physiological means, as we express our emotions through our behaviour and interaction with the world.

10 Don't think thinking, Just do doing
In the design of the physical, knowledge cannot replace skills.