

**Hva får vi igjen for å involvere
brukerne – og hvordan måler vi det?**

Brukerinvolvering - tilnærminger

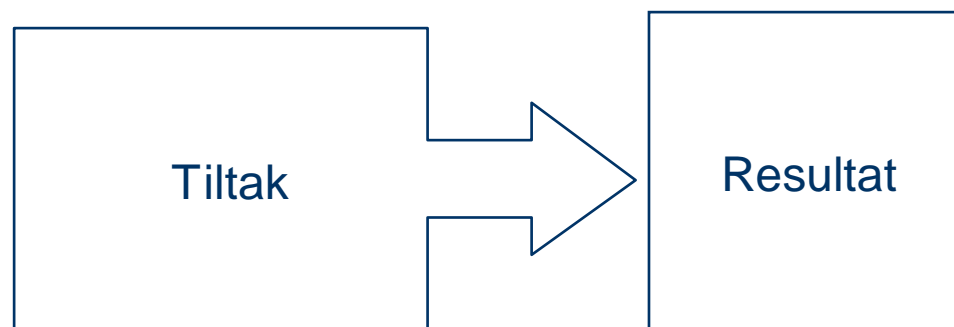
| | Brukersentrert design | 'Participatory design' | Etnografi | Kontekstuell design |
|------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|--|
| Vektlegger | Brukskvalitet | Demokratisk deltakelse | Sosiale aspekter ved arbeidet | Arbeids-kontekst |
| Typiske metoder | Oppgave- og brukeranalyse Brukertestning Prototyping Brukskvalitets – evalueringer | Workshop Prototyping | Observasjon Videoanalyse | Kontekstuell undersøkelse Prototyping |

Kilde: Kujala (2003)

Kost – nytte av brukersentrering – en liten litteraturstudie

- De aller fleste tar Bias & Mayhew's bok *Cost-justifying usability* fra 1994 som utgangspunkt for sine betraktninger.
- Mantei & Teory (1988) *Cost/Benefit analysis for incorporating human factors in the software lifecycle*, er mye sitert.
- Svært mye av de tall som refereres av kostnader og gevinster er basert på casestudier og anekdotisk evidens, og er i de aller fleste tilfellene basert på **anslag** og ikke faktiske målinger.
- De forskjellige studiene har en tendens til å referere til hverandre, så det faktiske kunnskapsgrunnlaget er ikke veldig stort.

Den grunnleggende kost - nytte tilnærmingen



Kostnad

Nytte = verdi med tiltak – verdi uten tiltak

”Benefit - Cost ratio” = Nytte/Kostnad

Antatte gevinster ved bruk av brukersentrerte metoder

- **Utvikling:**
 - Kortere utviklingstid og mindre utviklingskostnader

- **Bruk:**
 - Økt brukskvalitet
 - Økt produktivitet for brukere av produktet
 - Redusert antall brukerfeil
 - Reduserte opplæringskostnader
 - Redusert brukerstøtte
 - Redusert behov for dokumentasjon
 - Redusert arbeidsfravær
 - Mer fornøyde brukere

- **Salg**
 - Økt salg av produktet
 - Økt salg gjennom produktet (e-handel)

Se bl.a. Harrison, Henneman & Blatt (1994): Design of a Human Factors Cost-Justification Tool

Hvilke brukersentrerte metoder er mest brukt?

| Metode | Frekvens | Vurdert nytte * |
|-----------------------------------|----------|-----------------|
| Brukertestning / iterativt design | 65 | 2,15 |
| Brukskvalitetsevaluering ** | 43 | 2,39 |
| Oppgaveanalyse | 34 | 2,61 |
| Uformell ekspert vurdering | 31 | 3,28 |
| Feltstudier | 28 | 2,00 |
| Fokusgrupper | 16 | 2,79 |
| Formell Heuristisk Evaluering | 15 | 2,86 |
| Prototyping uten brukertest | 15 | 3,07 |
| Brukerintervjuer | 11 | 3,00 |
| Spørreskjema | 9 | 3,17 |
| Brukerkravanalyse | 7 | 2,00 |
| Deltagende design | 7 | 3,40 |
| Kortsortering | 5 | 3,33 |

*Rangering av de fem mest nyttige (1 best, 5 dårligst)

**Dekker en rekke forskjellige evalueringsmetoder

Vredenburg, Mao, Smith og Carey (2002): A survey of User-Centered Design Practice.
103 respondenter med bred erfaring innen UCD-området

Hva koster det?

Generelle anslag

- Nielsen(2003) har gjennom spørreskjema til nesten tusen respondenter estimert utgiftene til arbeid med brukskvalitet til ca. **10%** av prosjektkostnadene.
- I en studie fra 1993 fant han at tilsvarende tall var **6%**.
- Vredenburg, Mao, Smith og Carey (2002) fant et gjennomsnitt på **19%**, det mest vanlige var **10%**.

Utgifter knyttet til de forskjellige metodene

- Mantei og Teorey (1988):
 - Spørreskjema 200 timer
 - Brukertest (5 brukere) 160 timer
 - Fokusgrupper (3 sesjoner) 90 timer
- Nielsen & Landauer (1993):
 - Brukertest 10 000 \$ til 46 000 \$
 - Heuristisk evaluering fra 9 400 \$ til 33 200 \$
- Mayhew & Mantei 1994
 - Brukerintervju (10 respondenter) 2 435 \$
 - Spørreskjema (80 brukere) 6 000 \$
 - Brukertest 6 222 \$
- Rolf Molich (Hjemmesiden til Dialog design)
 - Brukertest (6 brukere) 48 000 DKR
- Åborg, Sandblad, Gulliksen & Lif (2003)
 - Strukturert intervju (ADA metoden) tar 16 timer
- SINTEF
 - Brukertest (5 brukere) 70 000 NOK
 - Nettbasert spørreskjema 40 000 NOK
 - Heuristisk evaluering 50 000 NOK
 - Fokusgruppe 60 000 – 140 000 NOK

Oversikt over kostnadsanslag for de forskjellige metodene

(i 1000 NOK)

- Spørreskjema fra 40 til 82
- Brukertest fra 48 til 400
- Fokusgrupper 36 - 140
- Heuristisk evaluering fra 50 til 290
- Strukturert intervju fra 16 til 21

Dollarkurs 7 kr

Timepris 35 \$, 40\$ og 1000 SKR

Korrigert for prisstigning

Generelt om kostnadssiden

- De aller fleste opplysninger er basert på **anslag** som forutsetter et bestemt timetall, en bestemt timepris etc. Vi har funnet få opplysninger som er basert på faktiske **regnskap** og ikke på hypotetiske **budsjetter**.
- Etter Nielsens (1994) "Guerilla HCI" har det vært en tendens til å anslå den billigste måten å gjennomføre et prosjekt på. Han mener f. eks. å kunne vise at tidligere estimerer (Mantei og Teorey 1988) kan halveres uten å måtte renonsere for mye på kvalitet.

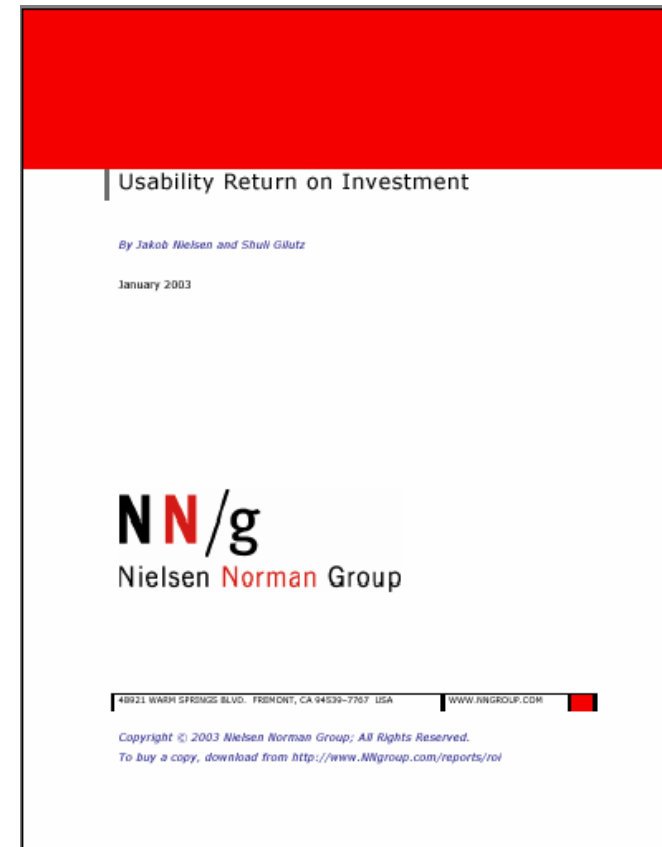
Hva er gevinsten?

Generelle anslag

Usability Return on Investment

(Nielsen & Gilutz, 2003)

- 35 web-steder ble undersøkt før og etter brukersentrert re-design, resulterte i totalt 42 målinger.
- Prosjektene ble rekruttert på litt forskjellig måte, dels ved personlig kjennskap, dels ved annonsering på Jakob Nielsens hjemmeside.



Usability Return on Investment forts.

(Nielsen & Gilutz, 2003)

Forskjellige typer måleparametere gir noe forskjellig resultat

Gjennomsnittlig økning i måleparametere – fra 35 Web-prosjekter

| | Antall prosjekter | Økning |
|---------------------------------------|-------------------|--------|
| Salg | (N=14) | 100% |
| Trafikk | (N=8) | 150% |
| Produktivitet (Tid på å løse oppgave) | (N=8) | 161% |
| Bruk av enkelte funksjoner | (N=6) | 202% |

I tabellen ovenfor er 5 ”uteliggere” med mer enn 900% økning holdt utenfor, gjennomsnittet på 135 % er derfor et konservativt estimat. Om ”uteliggerne” taes med er estimatet på 202%

Usability Return on Investment forts.

(Nielsen & Gilutz, 2003)

- Problemet med denne studien er at man ikke kan utelukke at andre faktorer enn brukersentrert arbeid ligger til grunn for øking i produktivitet, salg etc.
 - Re-design går ofte sammen med relansering, kampanjer, etc.
 - Det kan være årstidsvariasjoner som kommer sammen med re-designet (økt salg før jul f. eks.)
 - Selv om re-designet er mer brukervennlig, behøver det ikke å ligge en brukersentrert prosess til grunn.

- Alt i alt er det vel allikevel grunn til å tro at økt brukskvalitet har en flere gode effekter ved at brukerne er mer fornøyd, besøker sidene oftere og kan lettere gjennomføre de aktuelle oppgavene.

Eksempel på estimat av gevinster av 'Human factors design'

(Mantei & Teorey 1988)

Estimerte reduserte utgifter for et system som blir brukt av 250 brukere:

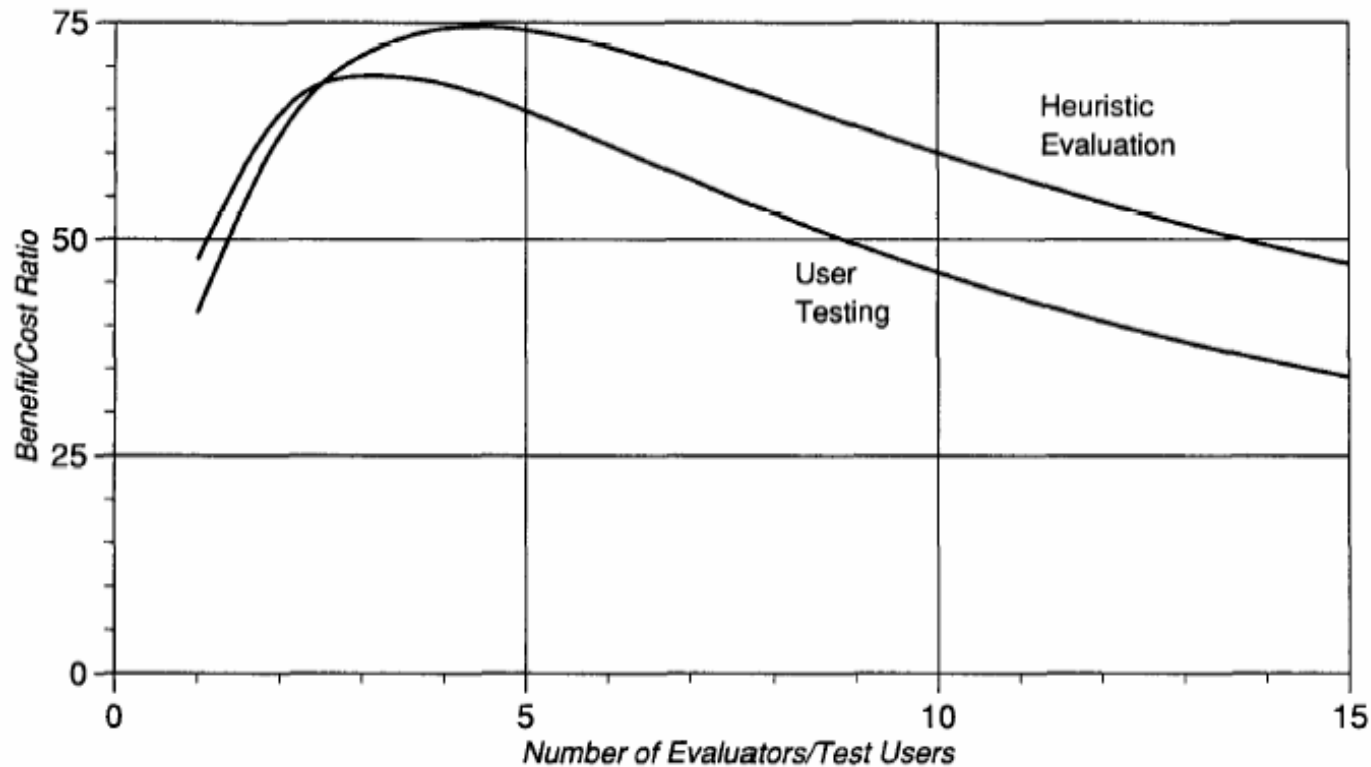
| <u>Timepris</u> | <u>\$15</u> | <u>\$40</u> |
|------------------------------------|---------------|----------------|
| Reduksjon av... | | |
| ...opplæring av brukere | 15 000 | 40 000 |
| ...brukerfeil | 48 375 | 129 000 |
| <u>...utgifter til vedlikehold</u> | <u>24 000</u> | <u>24 000</u> |
| <u>Sum i \$</u> | <u>87 375</u> | <u>193 000</u> |

I dagens Norske Kroner fra ca. 900 000 - ca. 2 mill

Hva er gevinsten ved å eliminere et brukerproblem?

- Nielsen (1994) påpeker problemene med å måle lønnsomheten direkte. Han får derfor eksperter til å vurdere hvor stor gevinsten vil være om man kan redusere alle de identifiserte problemene i forhold til innlæringstid av systemet og mer effektiv bruk. (Heuristisk evaluering).
- Denne og lignende studier gir grunnlag for å si at verdien av å finne ett brukerproblem er 200 000\$ for store systemer (mange tusen brukere) 15 000 \$ for mellomstore systemer og 1 000 \$ for små (1993).

”Benefit/cost” funksjon for brukertesting og heuristisk evaluering for et mellomstort system.



Figuren viser at ved å avpasse metoden (antall brukere eller antall eksperter) kan man oppnå å få igjen investeringen rundt 70 ganger.

Figure 3 Ratio between benefits and costs for using various numbers of heuristic evaluators and test users to find usability problems in a medium-large software project, as calculated using the various assumptions listed in the text.

Problemer med denne typen beregninger

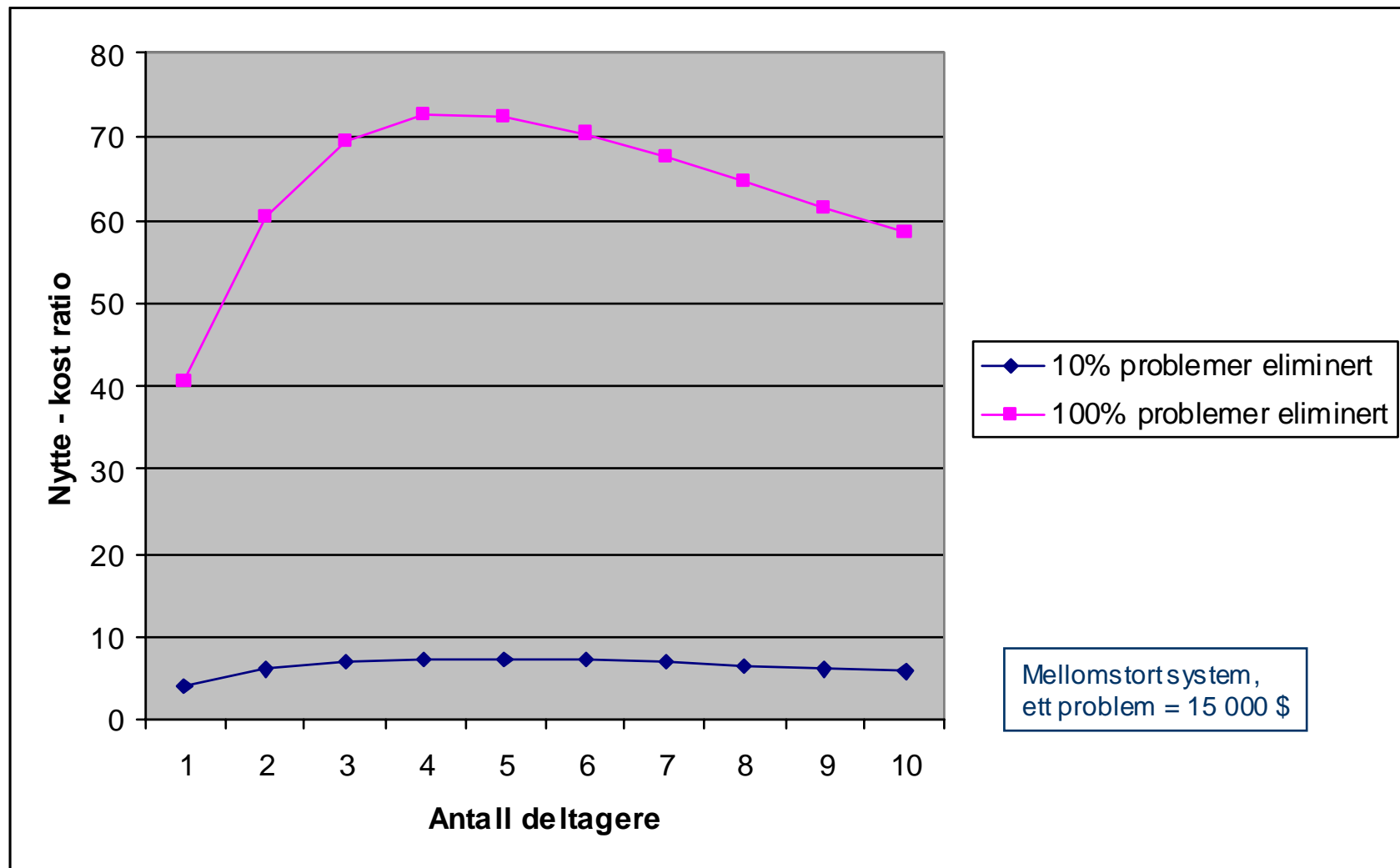
1. At gevinsten ved å eliminere ett problem er basert på ekspertvurderinger og ikke empiri
2. Modellen forutsetter at alle de identifiserte problemene blir fjernet
3. At det i prosessen med å fjerne problemer ikke oppstår nye problemer

Effektiviteten av brukskvalitetsevaluering

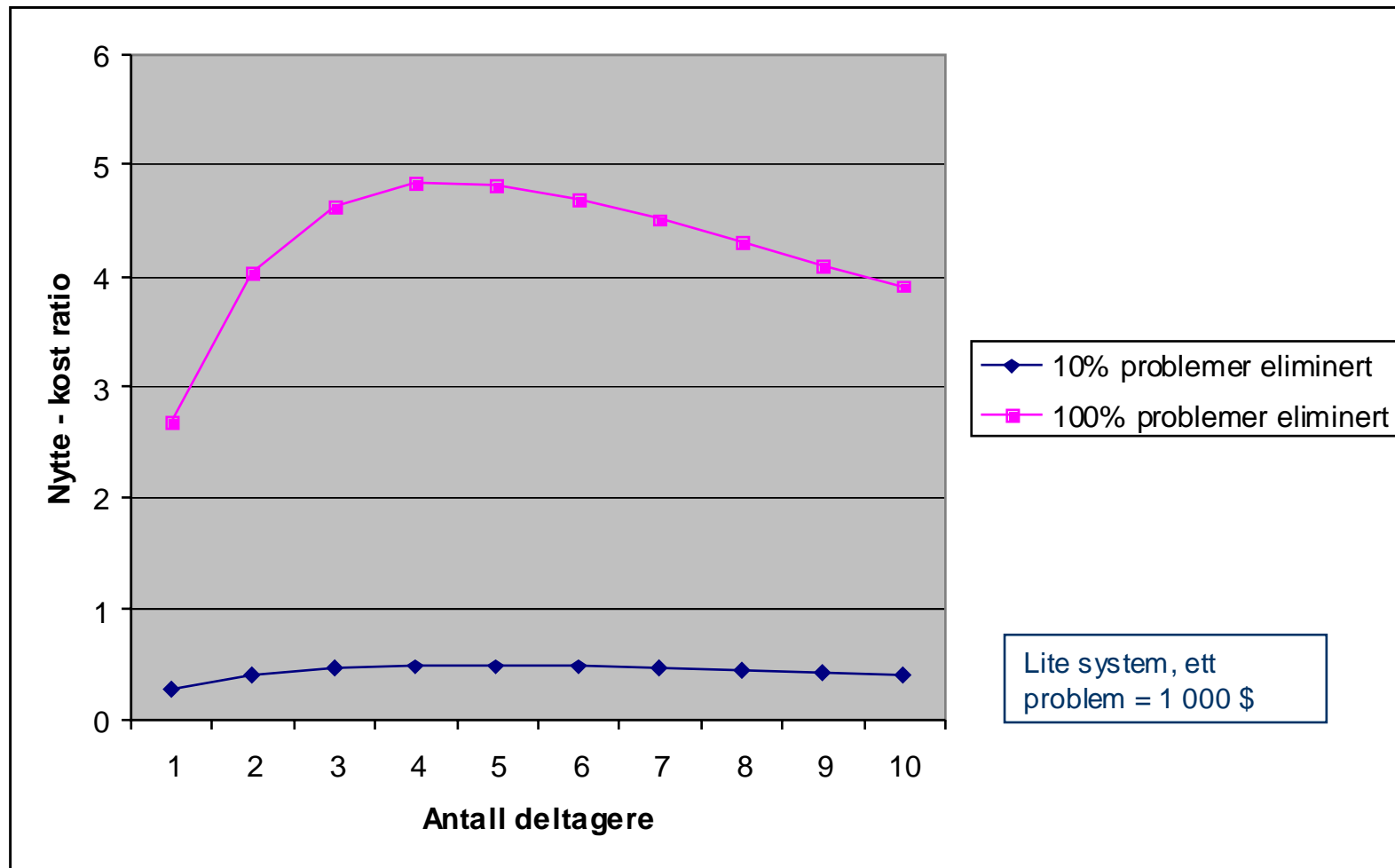
54
Predicted
Usability
Problems
CA, CW, GOMS, HE, Rdg

John & Marks, 1997

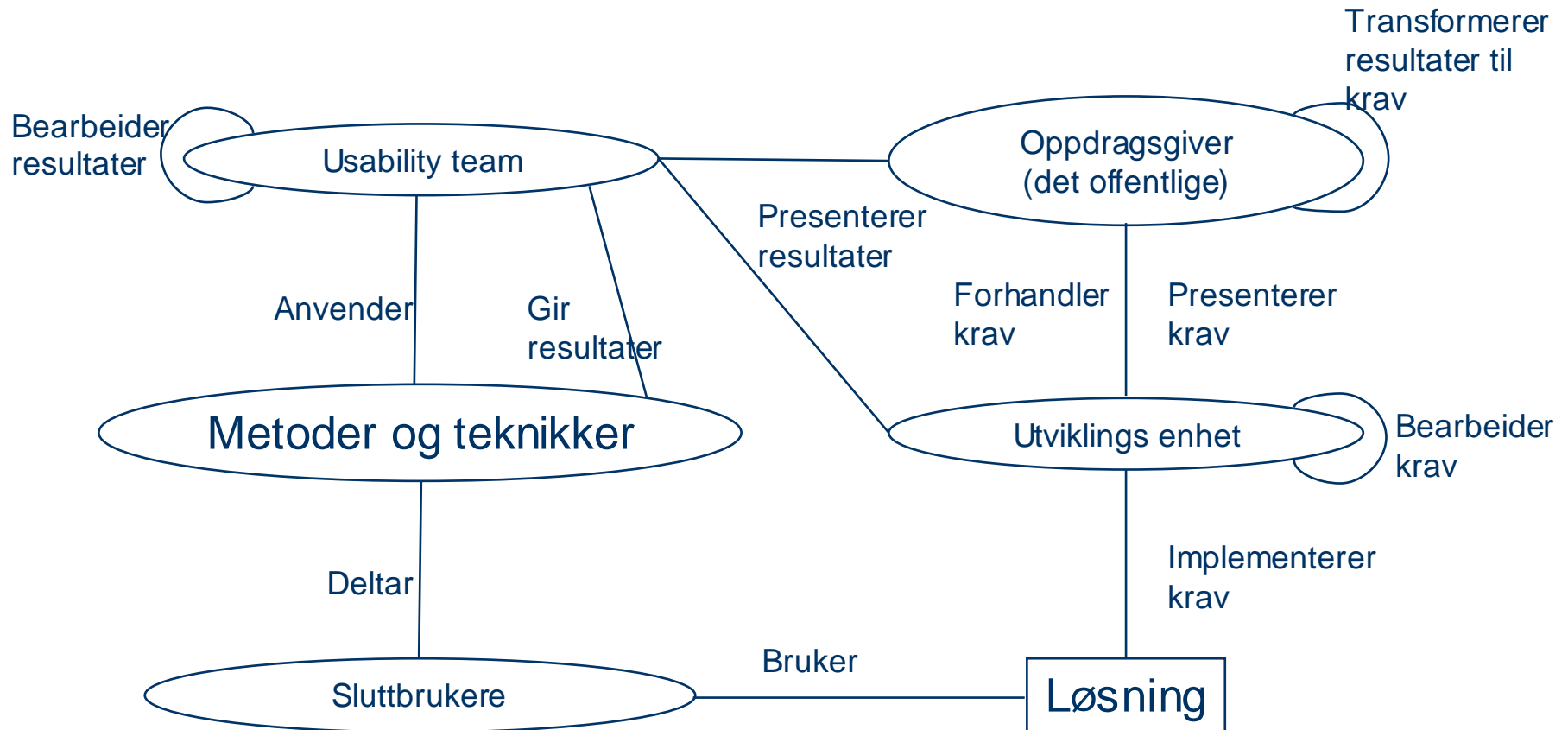
Nytten er avhengig av hvor mange problemer som faktisk blir eliminert



Nytten er avhengig av hvor mange problemer som faktisk blir eliminert og verdien av å fjerne ett problem



Roller i offentlig utviklingsprosjekter



Hva avgjør om arbeidet med brukersentrering er nyttig?

- Korrekthet
 - Resultatene (kravene – problemene – designforslagene) må være relevante
 - Resultatene må ikke inneholde gale momenter
- Kompletthet (thoroughness)
 - Flest mulig av de relevante momentene må være med
- Implementerbarhet
 - Resultatene må kunne forståes og bearbeides av mottakerne
- Uformell interaksjon
 - Utviklere og oppdragsgivere bør kunne dra nytte av uformelt samarbeid med (f. eks. deltagelse på brukertester) de som arbeider direkte mot brukerne
- Brukerinvolvering
 - ... har egenverdi ved at brukere får eierskap til det nye systemet og opplever deltakelse som en rettighet

Hvordan måle nytten av arbeidet med brukersentrering?

- Korrekthet og kompletthet
 - Etter at systemet er implementert kan man i prinsippet finne ut om det svarte til oppdragsgivers forventninger. Hvis ikke, bør man finne ut om kravene (problemlistene, designforslagene) var irrelevante, galt formulert eller ikke ble implementert.
- Implementerbarhet
 - Det bør la seg gjøre å finne ut hvilke forslag som ble implementert og hvilke som ikke ble, og eventuelt hvorfor.
- Uformell interaksjon
 - Utviklere og oppdragsgivere kan vurderer nytten av samarbeidet med de som arbeider direkte mot brukerne var i løpet av utviklingen
- Brukerinvolvering
 - Brukerne kan vurdere i hvilken grad deres stemme ble hørt under utviklingen