

## Lønner det seg å investere i IT-prosjekter? Hva vet vi om ROI-prediksjoner?

Magne Jørgensen



### Min bakgrunn for denne presentasjonen ...

- Ledet for gevinstrealiseringsteam i Telenors Utviklingsavdeling
- Deltatt i Balanced Score Card-arbeid i flere organisasjoner
- Forsker på estimering av kostnader
- Kjenner til forskningen på gevinstanalyser og ROI-prediksjoner av IT-prosjekter
- Gått gjennom mange offentlige rapporter med spesielt fokus på kostnad og gevinstprediksjoner
- Vet litt om hvor vanskelig det er å prediktere, beregne og hente ut gevinster
- Har ingen suksessoppskrifter - i tilfelle noen forventet det, men kanskje noe nyttig innsikt og resultater.

## Slaget i Cajamarca, 1532

- Spanjolen Francisco Pizarro hadde 168 mann i hæren sin, mens inkahøvdingen Atahualpha hadde ca. 80 000!
- Likevel velger Pizarro å gå til krig
  - Hvordan kunne han tro, og få andre til å tro at de ikke var dømt til å tape?
  - Utrolig nok vinner spanjolene.



## Optimistiske forhåpninger og dårlig gevinstrealisering er vanlig ...

- Spørreundersøkelse av Synovate på oppdrag av Devoteam Davinci:
  - 75 % av it-prosjektene oppnår ikke gevinstmålene for prosjektene.
  - Privat sektor setter for ambisiøse gevinstmål.
  - Offentlig sektor setter av for lite ressurser både i prosjektet og i linjen til gevinstrealisering.

## Måling av Return on Investment (ROI)

- Direkte og indirekte effekter
- Kvantifiserbare vs ikke-quantifiserbare variable
- Kortsiktige vs langsiktige effekter
- Sikre vs usikre effekter
- Perspektiver. Kostnad for en, nytte for en annen?
- Produktivitet, lønnsomhet, kostnadsreduksjon, tidsbesparelse, livskvalitet, konkurransefordel, kompetanseoppbygging, "goodwill", effektivisering, ....
- Kanskje ikke så rart at, særlig i forkant av IT-investeringene, er det ofte lett å få den ROI man måtte ønske seg.
- Men, noen ganger er det lett å måle nok gevinster til at man vet at ROI er positiv.



## Gir IT-investeringer typisk en positiv ROI?

- **Solow computer paradox (1987):** "*You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics.*" (often termed the IT productivity paradox)
- Paradokset baserte seg på noen få tidlige studier og skyldes trolig måleproblemer, ikke at IT-investeringene var ulønnsomme.
- Nyere undersøkelser gir liten grunn til å tvile på at de fleste IT-investeringer lønner seg.

## Mange måter å måle dette på ...

- **Børsverdi:** Gevinsten måles som “unormal” kursøkning etter varsling av IT-investering.
  - Chatterjee et al., 1992-1995 fant systematisk kursøkning etter varsling. Større økning ved IT-infrastruktur enn IT-applikasjonsinvestering.
  - Flere andre studier dokumenterer at dette også gjelder ved varsling av investering i e-business, ERP, elektroniske banktjenester og knowledge engineering.
  - Blandede resultater ved varsling av offshoring av IT. Varsling om offshoring kan ofte oppfattes som et signal på at firmaet har problemer.
- **Konkurranssevne:** Gevinsten måles relatert til organisasjonens oppnådde konkurransefortrinn (salg, omsetning, overskudd, markedsandel, etc.).
- **Interne prosesser:** Gevinsten måles som effekten på interne prosesser (produktivitet, time to market, færre ansatt, raskere behandlingstid, etc.)

[ simula . research laboratory ]

7

## Eksempler på ROI-funn fra forskningen ...

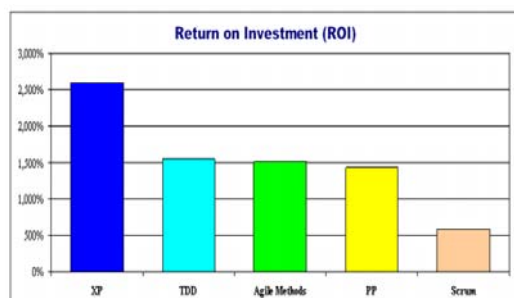
- “In a study of roughly 400 U.S. firms spanning the years 1987 to 1991, Brynjolfsson and Hitt (1996) find that the gross marginal product [*avkastning på siste investerte dollar*] for computer capital is **81%** and **the return on IT investment exceeds that on non-IT capital investment.**”
- Flere studier viser at det er **samspillet** mellom investering i IT-kompetanse og IT-teknologi som skaper konkurransefortrinnene, ikke så mye disse hver for seg, dvs IT-teknologi skaper lite varig konkurransefortrinn i seg selv.
- Man må ha IT-kompetanse for å ta ut effektene av IT-investeringer, og minst 20% av denne bør være i egen organisasjon.

[ simula . research laboratory ]

8

## ROI på prosessforbedring i IT

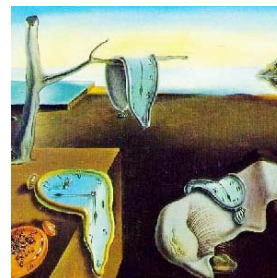
- Mange studier viser forbløffende høy ROI ved innføring av nye utviklings og ledelsesmetoder (se eksempel)
- Disse studiene er imidlertid lite troverdige pga store metodiske mangler mhp:
  - Seleksjon av observasjoner
  - Definisjon av begreper
  - Valg av referansepunkt
- Vær skeptisk og undersøk kvalitet på dokumentasjon!



[ simula . research laboratory ]

## Prediksjon av ROI

- Det er ofte i forkant av en beslutning at kunnskap om ROI er viktigst.
- Forskning viser at jo større usikkerhet og manglende kompetanse, jo mer overoptimistiske er kostnad og nytteanslag.
  - Graden av usikkerhet og måleproblemer mhp nytte er typisk større enn for kostnad. Dette muliggjør enda større overoptimisme på nytte enn kostnad.
  - Stemmer godt med resultatene fra evalueringsrapporter over offentlige prosjekter.



[ simula . research laboratory ]

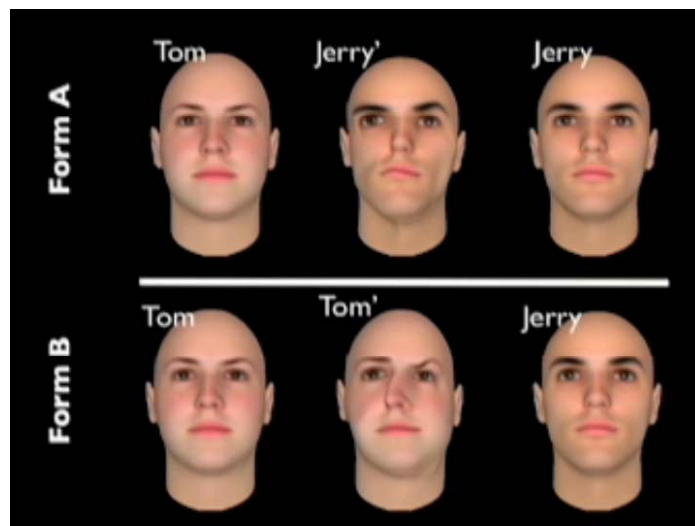
## Prediksjon av ROI: Alternativene som presenteres spiller en rolle

- Abonnementsalternativ fra "The Economist"
  - A: Ett år online tilgang til alle artikler \$ 59
  - B: Ett år papirabonnement \$ 125
  - C: Ett år papirabonnement + online tilgang til alle artikler \$ 125
- **16% valgte alt. A, 0% alt. B og 84% alt. C**
- Hvordan vurderes kost/nytte dersom det håpløse alternativet (B), som ingen velger, fjernes?
- **68% valgte alt. A og 32% alt. C**

[ **simula** . research laboratory ]

11

## Gjelder også mennesker ....



[ **simula** . research laboratory ]

12

## Prediksjon av ROI

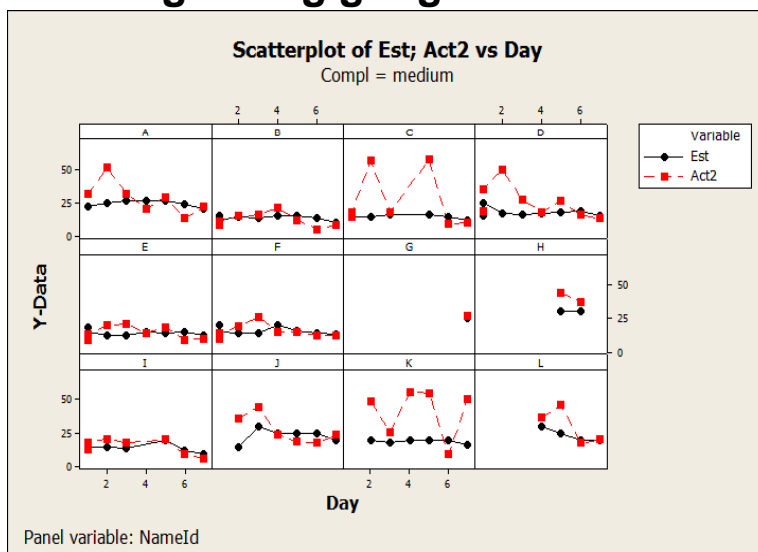
- “Survival of the fattest”
  - Prosjektet med den mest overoptimistiske ROI har størst mulighet til å bli valgt (winner’s curse)
  - Minst kompetanse gir størst overoptimisme i ROI prediksjon (adverse selection)
- Lite bruk av reelle risikovurderinger i beregningene
  - Svært få legger f eks inn at det ofte er en betydelig sannsynlighet for at man feiler totalt med å lage et brukbart system.



[ simula . research laboratory ]

13

## Estimater synes typisk å gjenspeile “Hvis ingen ting går galt”



[ simula . research laboratory ]

## Et eksempel: Elektronisk pasientjournal

- National Health System i England
  - Trolig minst 100 mrd kr høyere kostnad enn opprinnelig antatt.  
(Uventet komplisert å lage ...)
  - Mye lavere nytte-effekt enn lagt inn i beregningene  
(Uventet lite nytte og uventet lav bruk, ...)
- The Impact of eHealth on the Quality and Safety of Health Care: A Systematic Overview. 2011.
  - *“There is a large gap between the postulated and empirically demonstrated benefits of eHealth technologies. In addition, there is a lack of robust research on the risks of implementing these technologies and their cost-effectiveness has yet to be demonstrated, despite being frequently promoted by policymakers and “techno-enthusiasts” as if this was a given.”*



[ simula . research laboratory ]

15

## Gjennomføringer av ROI-beregninger

- Finnes ingen “hokus-pokus” oppskrift
- Kun mindre deler av utregningene vil være kvantifiserbare. Dette blir derfor tilslutt oftest en “ekspervurdering” eller politisk vurdering, forhåpentligvis noe guidet av ROI-beregningene.
  - *“Rasjonalitetens makt vs maktens rasjonalitet”*
- Trolig lurt å angi ROI-intervaller (med konfidensnivå)
- En grei oppskrift for ROI-beregninger finnes på:
  - [prosjektveiviseren.no/filearchive/iktveiledernettpdf\\_1.pdf](http://prosjektveiviseren.no/filearchive/iktveiledernettpdf_1.pdf)



[ simula . research laboratory ]

16



Tabell 2.1 Eksempel på beslutningsgrunnlag.

[prosjektveiviseren.no/filearchive/iktveiledernetpdf\\_1.pdf](https://prosjektveiviseren.no/filearchive/iktveiledernetpdf_1.pdf)

Oppsummering av virkninger i en samfunnsøkonomisk analyse sammenliknet med basisalternativet. Tall i nåverdi i mill. kroner (2005-kroner) der tall er oppgitt <sup>1,2)</sup>		
	Tiltak A	Tiltak B
<b>1. Verdsatte virkninger</b>		
Nyttevirkinger:		
• Tidsgevinst for bruker	1 000	500
• Redusert saksbehandlingstid internt	100	50
Kostnadsvirkninger:		
• Investeringskostnad	300	150
• Driftskostnader	180	90
• Omstillingskostnader (sluttpakker)	20	10
<b>2. Netto nåverdi</b>		
<b>3. Ikke-verdsatte virkninger</b>		
Nyttevirkinger:		
• Bedre service	{0}	{+++}
Kostnadsvirkninger:		
• Omstillingskostnader (frustrasjon blant ansatte)	{--}	{0}
<b>4. Fordelingsvirkninger</b>		
	{--}	{0}
<b>5. Synliggjøring av usikkerhet</b>		
Usikkerhet rundt kostnader til kompetanse hos egne ansatte (målt som uttallsrom for netto nåverdi)	300-900	250-350
<b>6. Samlet vurdering (rangering der 1 er best)</b>		
	2	1

Begge tiltakene er isolert sett samfunnsøkonomisk lønnsomme. Tiltak A gir høyere netto nåverdi enn tiltak B sammenliknet med dagens situasjon. Tiltak B har betydelige ikke-verdsatte nyttevirkinger knyttet til bedre service. Tiltak A innebærer uheldige fordelingsvirkninger samtidig som tiltaket har omfattende omstillingskostnader i form av frustrasjon blant egne ansatte. Usikkerheten rundt netto nåverdi er også stor i dette tiltaket som følge av kostnaden knyttet til bygging av egen kompetanse. Ut fra en samlet vurdering anbefales tiltak B. Den illustrasjonsmessige anbefalingen av alternativ A er ikke noe som følger som en nødvendighet.

<sup>1)</sup> Tallgrunnlaget for tabellen er hypotetisk.  
<sup>2)</sup> {--} til {+++} indikerer en rangering av effektene, der {+++} betyr at dette tiltaket har størst positiv effekt, mens {--} betyr at dette tiltaket har størst negativ effekt. {0} betyr at tiltaket har null virkning (tolkning: minus betyr reduksjon i nytte og/eller økning i kostnader).

[ simul

17

Tabell 8.1 Eksempel på beslutningsgrunnlag i EFB-analysen.

	Tiltak 1: Elektronisk Fakturabehandling	Tiltak 2: Forbedre de manuelle prosessene
<b>1. Verdsatte virkninger</b>		
Nyttevirkinger:		
• Tidsgevinst for bruker	472,3	200
• Reduserte purregebyr	20,3	
Kostnadsvirkninger:		
• Investeringskostnad	61,8	0
• Driftskostnader	20,4	
<b>2. Netto nåverdi</b>		
	410,4	200
<b>3. Ikke-verdsatte virkninger</b>		
Nyttevirkinger:		
• Forenklet kontroll og revisjon	{++}	{+}
• Lettelse sporbarhet	{+}	{0}
• Raskere oppdatert regnskap	{+++}	{+}
• Færre feil, bedre kvalitet		
Samlet vurdering ikke-verdsatte virkninger	{++}	{+0}
<b>4. Fordelingsvirkninger</b>		
	{0}	{0}
<b>5. Usikkerhetsvurdering</b>		
Uttallsrom for netto nåverdi ved annen forutsetning for fakturavolum (300 000-940 000)	267-645	100-300
Uttallsrom for netto nåverdi ved annen forutsetning for levetid (7 år)	280	150
<b>6. Samlet vurdering (rangering der 1 er best)</b>		
	{1}	{2}

**Kvalitativ vurdering:**

Som det fremgår av tabellen er begge tiltakene samfunnsøkonomisk lønnsomme, i tillegg til at de gir betydelige ikke-verdsatte nyttevirkinger sammenliknet med dagens situasjon. Vi anser ikke at tiltakene vil gi noen særlige fordelingsvirkninger. Prosjektspesifikk risiko er relativt høy. Tiltakene er imidlertid fortsatt lønnsomme med en svak utvikling i fakturavolum og/eller med en kortere levetid enn forventet. Tiltak 1 er mer lønnsomt enn tiltak 2.

[ simula . reser

18

## Forbedring av ROI-prediksjoner

- For å få virkelig gode ROI-prediksjoner, så trenger vi:
  - historiske data for lignende tiltak, eller empiriske studier fra egen organisasjon (**NB**: Vær oppmerksom på ikke-representative “pilot-effekter”!)
  - kombinerer av uavhengige beregningsmetoder (nedbrytingsmetoden – som vist i eksemplene er skummelt å bruke som eneste metode, bruk også “analogimetoden”)
  - økt realisme mhp menneskeaspektene (vilje/evne til organisasjonsendring, it-kompetanse til å ta ut gevinster, kompliserte standardiseringsprosesser, ....)
    - Den største overvurdering av ROI synes å være tilstede når noe er teknologisk enkelt, men organisasjonsmessig komplisert
  - mest mulig nøytrale utredere (gjærne flere uavhengige)
  - vilje til å beskrive den reelle usikkerheten, ikke minst mhp evnen til å ta ut mulige gevinster

## ROI-beregninger hjelper lite dersom man ikke fokuserer på å hente ut gevinstene

- Her gjelder de vanlige suksessprinsippene:
  - Ledelsesfokus på gevinstrealisering (utholdenhet, prioritering)
  - Den gode, kompetente kunde
  - Fokus på at organisasjonsendringer kan være svært krevende. Det er sjelden de it-tekniske forholdene som forhindrer gevinster
  - Regn med nullgevinst eller tap i startfasen, uten å miste motivasjonen
  - Læring underveis (hyppig feedback)

## Helt til slutt: Egen, fersk forskning som kanskje kan være til nytte ...

- **Bakgrunn:** Anslag på “mest sannsynlig utfall” (kostnad, nytte) er ofte nesten identisk med “best case”.
- **Metode:**
  - **Steg 1:** Start med en ideell-verden analyse, f eks ved å analysere:
    - **Kostnader:** “Gitt at alt går som det skal, prosjektet kan jobbe med full effektivitet og ingen problemer oppstår, hvor mye vil det da koste?”
    - **Nytte:** “Gitt at systemet leveres når det skal med god kvalitet, alle starter med å bruke det og det ikke skjer noen uventede problemer, hvor stor vil nytteeffekten være?”
  - **Steg 2:** Utarbeid prediksjonene av mest sannsynlig utfall som en **kontrast** til ideell-verden analysen: “Hvor store avvik fra ideell-verden analyse er realistisk?”
- På kostnadsestimeringssiden gir dette økt realisme ved at man blir mer oppmerksom på de ideelle antagelsene.