

# Økonomisk evaluering

Seminar 3, DES konference 11. september

Professor, forskningsleder Dorte Gyrd-Hansen,  
Dansk Sundhedsinstitut & Syddansk Universitet

# Økonomisk evaluering

- Ikke et særskilt studie
- Bør integreres med anden evaluering
- Nødvendigt: et design der kan sige noget om forskelle i effekter
- Økonomisk evaluering adskiller sig fra andre evalueringstyper ved at interessere sig for ændring i ressourcetræk som et effektmål (blandt andre effektmål)
- Hører hjemme i kategorien effektevaluering
- Fokuserer typisk ikke på processer (men kan godt)

# Afgrænsning

- Vil ikke tale om rette typer af evalueringsdesign
- **MEN om EFFEKT MÅL:**
  - Valg af effektmål handler om hvilke spørgsmål vi ønsker at besvare
  - Økonomisk evaluering handler dog typisk om at skabe evidens for hvordan vi bruger vores ressourcer (mere) optimalt

# Økonomisk evaluering handler om effektivitet

- Men der er også andre hensyn at tage:
  - LIGHED!
  - NÆRHED (regional lighed)
  - FLEKSIBILITET (individuelle ønsker) etc.
- Der er tale om **afvejninger** mellem disse hensyn
- Økonomisk evaluering giver således ikke alle svarene

# Økonomi: en indføring

- Naturlov 1:
  - Alle ressourcer er begrænsede
- Naturlov 2:
  - Ressourcer har altid alternative anvendelser, og dermed er der altid tale om en *alternativomkostning*

# Alternativomkostning

- I princippet interesserer en samfundsøkonom sig ikke for kroner
- Hvis f.eks. sundhedsbudgettet er fastsat – så er alternativomkostningen tabt sundhed
- Hvis sundhedsbudgettet udvides – så er alternativomkostningen tabt nytte andetsteds i samfundet

# Prioritering - fravalg og tilvalg

- Bevidst eller ubevidst
- Med eller uden brug af kriterier
- Informeret eller ikke
- Åben eller lukket proces  
(for andre end de, der foretager prioriteringer)
- Begrundet eller ubegrundet

# Økonomisk evaluering: normativ

- Enhver økonomisk evaluering er i princippet normativ – valg af effektmål centralt
- Ved valg af effektmål - har vi netop sagt at det er lige netop det vi gerne vil optimere!
- Man skal være opmærksom og tage kritisk stilling til disse (implicitte valg)



# Enhver økonomisk evaluering indeholder

- Effekt siden  
(hvad giver ”nytte” -hvad vil vi optimere?)  
JEG VIL NU FORTÆLLE EN LANG  
HISTORIE!
- Omkostnings siden  
(hvad er en omkostning?)
- Lad os se på det....

# Nytte

(i økonomisk jargon er det det vi gerne vil optimere)

- Definition 1: Tiltag som forlænger livet eller forbedrer livskvaliteten i samfundet giver nytte
- Definition 2: Hvis vi er villige til at opgive noget for at få en ydelse, så giver det nytte
- Bemærk – den forskellige normative tilgang:
  - opfyldelse af objektive behov, eller
  - tilfredsstillelse af præferencer?
  - hvor medtælles procesnytte?

# Typer af effekter

- I cost effectiveness analysen:
  - antal børn der kan læse når de er 8 år
  - procentandel der tager cyklen til arbejde
  - antal screeningsdetekterede cancere
  - reddede liv
  - vunde leveår
  - vundne *kvalitetsjusterede* leveår (QALYs)

# Typer af effekter

- I cost-benefit analysen:
  - betalingsvilje (revealed eller stated)
  - baserer sig på det potentielle pareto kriterie
  - inkluderer procesnytte

# Skal vi betale folk for at deltage i et kolorektal cancer screeningsprogram?

- Hvis den informerede borger har opvejet fordele og ulempler - og pænt takket nej?
- Kan der findes økonomiske argumenter for at være paternalistisk?
  - Ja, eksternaliteter: hvis samfundet sparer ressourcer, og beslutningstageren ikke har incitament til at medtage dette i sine beslutningsproces
  - Hvad en forsikret person ikke har....

# Shared decision making

- Er det omkostningseffektivt - dvs. bruger vi pengene bedre hvis vi inddrager folk i beslutningstagen?
- Det afhænger af om vi tager et *extra-welfarist* eller et *welfarist* perspektiv (cost-effectiveness analyser versus cost-benefit analyse)
- Og af om der er eksternaliteter

# Ønsker, præferencer versus barrierer

- Cost benefit analysen baserer sig på den fuldt informerede bruger, som har fri adgang til goder
- Men der kan være både udbuds- og informationsbarrierer
  - F.eks: subkutan immunsuppressions behandling (SIT)

# Til diskussion af effekter

- Produktivitetsanalyse eller
  - Omkostningseffektivitetsanalyse?
- I en produktivitetsanalyse inkluderes *output* som effektmål
- En omkostningseffektivitetsanalyse bør inkludere *outcome* som effektmål
- Surrogatmål er fine...under én betingelse; hvilken?



# Forskellige niveauer for prioritering

- Indenfor hvilken ramme skal beslutningen tages??
- Hvilken betydning har niveauet for kravet til effektmål?
  - Statsligt (f.eks. hvilke opgaver varetages hvor)
  - Regionalt budget (f.eks. trafik, uddannelse og sundhed)
  - Intra-sektoralt (f.eks. primær/sekundær/tertiær)
  - Institutionsniveau (f.eks. kirurgiske/medicinske afdelinger)
  - Afdelingsniveau (f.eks. behandlingsgrupper)
  - Patientniveau (f.eks. hvem skal tilbydes behandling og hvem skal ikke)

# CEA vs CBA

- Value criteria: objektivt fastsatte målsætninger eller brugerens præferencer?
- Målopfyldelse negligerer bi-effekter
- Der kan være flere (evt. konfliktfyldte) målsætninger
- CEA: målstyret; CBA: bredere, søgende
- CBA vil pga det bredere perspektiv opfange andre nytte-kategorier: procesnytte, nytte af information, beslutningsproces etc.
- CBA's svaghed: tager udgangspunkt i det frie, velinformerede individ
- CBA: har et universelt effektmål

# Der er tre tilgangsvinkler til måling af outcome i en CBA:

(1) HUMAN KAPITAL

(2) REVEALED PRÆFERENCES

(observeret ved faktisk adfærd)

(3a) CONTINGENT VALUATION

(baseret på postulerede præferencer)

(3b) DISCRETE CHOICE EXPERIMENTS

(baseret på postulerede præferencer)

# Human kapital metoden

- Her ses investeringer som en investering i en persons humane kapital, som måles gennem patientens øgede produktionsevne.
- Human kapital metoden bruges på to måder:
  - 1) som det fulde estimat for outcome
  - 2) til evaluering af en delmængde af værdien af outcome
- Generelle problemer ved human kapital metoden:
  - de uligheder der følger med (sex, alder).
  - værdisættelse af produktionsværdi, der ikke handles på markedet.

# Revealed preferences

- Huspriser=  $f(\text{udsigt, afstand til offentlig transport, størrelse, størrelse af grund, støjniveau...})$
- Der er lavet en del arbejdsmarkeds studier for hermed at værdisætte et statistisk liv. Ideen bag ved studierne er at nogle typer af jobs indebærer højere løn for at kompensere for højere risiko i arbejdet

# Revealed preferences

- Eksempel:

En type byggeplads indebærer en risiko for død der er 1/1000 større per år end på en anden byggeplads.

Det mere farlige job giver mere i løn: 14.000 kr om året.

- Arbejderne er indifferente mellem de to arbejdspladser.
- Implikation:  $1/1000 * V(\text{liv}) = 14.000 \text{ kr} \Rightarrow V(\text{liv}) = 14.000.000 \text{ kr}$

# Revealed preferences

Generelle problemer ved metoden:

- Mange faktorer der forstyrrer forholdet mellem løn/pris og sundhedsrisiko (confounders).
- Markeder ikke nødvendigvis perfekte - afspejler kompensationen værdisættelse?
- Kender beslutningstageren de risici, der er involveret?

# Contingent valuation metoden

- Programmer beskrives - og hypotetiske spørgsmål vedrørende betalingsvilje stilles.
- Man er interesset i maksimal betalingsvilje. Hvorfor?
- Her er kodeordet: estimation af konsumentrente
- Konsument renten er arealet under efterspørgselskurven. I contingent valuation er man interesset i ved hjælp af hypotetiske spørgsmål at få afdækket en efterspørgselskurve - og få afdækket størrelsen af dette areal.



# Contingent valuation metoden

- **BEMÆRK** at CVM kun laves for "goder" der ikke handles på markedet! I det perfekte marked (perfekt konkurrence) vil det solgte gode altid bibringe positive nettobenefit - hvis der ikke er tale om eksternaliteter. Ved CBA prøver vi at simulere et marked, der ikke eksisterer.

# Contingent valuation metoden

- **Metoder der benyttes til afdækning af betalingsvilje:**
- Open-ended willingness-to-pay metoden:
  - Dette er den tidligste metode. Ingen vejledning. Men vejledning medfører starting point bias, som i næste metode:
- Closed-ended iterative bidding metoden:
  - Meget sensitiv overfor udgangspunktet.

# Contingent valuation metoden

- Dichotomous-choice metoden:
  - Den enkelte respondent får tilbudt programmet til en givet pris - og respondenterne skal blot tage imod tilbuddet, eller afvise det.
  - Dette er det mest realistiske scenarie - fordi det ligner de købsituationer, som vi normalt står overfor.

# Payment vehicle

- Hvordan skal betalingsvilje spørgsmålet formuleres?
  - som øgning af indkomstkatten - eller
  - som egenbetaling?
- Hvis indkomstskat - så ligger der et forsikringselement i spørgsmålet, og optionsværdi inkluderes

# Discrete choice metoden

- Ligger op ad CVM metoden (dichotomous choice varianten). Forskellen er dog at man afdækker præferencer for gode karakteristika - snarere end præferencer for hele godet!
- Hvis en pris-attribut inkluderes kan betalingsvilje estimeres for det enkelte karakteristika, og for godet som helhed.

# Discrete choice eksperimentet: Hvilken vil du foretrække?

	Behandling A	Behandling B
Antal behandlinger per dag	To per dag	To per dag
Antal produkter i brug per dag	<b>To produkter</b>	<b>Et produkt</b>
Forbedring – ikke visuel effekt	<b>Lille forbedring</b>	<b>Stor forbedring</b>
Forbedring – visuel effekt	Kløe og irritation mindsket	Klør og irritation mindsket
Bivirkninger	Ingen	Ingen
<b>Pris</b>	<b>100 kr</b>	<b>500 kr</b>

# Discrete choice eksperimentet:

## Hvilken vil du foretrække?

	Behandling A	Behandling B
Antal behandlinger per dag	Èn per dag	Èn per dag
Antal produkter i brug per dag	Et produkt	Et produkt
Forbedring – ikke visuel effekt	<b>Kløe og irritation mindsket</b>	<b>Kløe og irritation forsvundet</b>
Forbedring – visuel effekt	<b>Stor forbedring</b>	<b>Lille forbedring</b>
Bivirkninger	Fedt hud	Fedt hud
Pris	100 kr	100 kr

# Discrete choice eksperimentet: Hvilken vil du foretrække?

	Behandling A	Behandling B
Antal behandlinger per dag	To per dag	To per dag
Antal produkter i brug per dag	Et produkt	Et produkt
Forbedring – ikke visuel effekt	Kløe og irritation forsvundet	Kløe og irritation forsvundet
Forbedring – visuel effekt	<b>Stor bedring</b>	<b>Lille forbedring</b>
Bivirkninger	<b>Fedt hud</b>	<b>Ingen</b>
Pris	<b>100 kr</b>	<b>300 kr</b>



# Resultat af discrete choice

- Antagelse:
  - Hvis vi foretrækker A frem for B – så er nytten af A større end nytten af B
- Ved hjælp af statistiske metoder finder vi de systematiske sammenhænge mellem nytte og produkt karakteristika:  
$$\text{Nytte} = \text{vægt} * \text{antal behandlinger per dag} + \text{vægt} * \text{antal produkter} + \text{vægt} * \text{forbedring (ikke visuel)} + \text{vægt} * \text{forbedring (visuel)} + \text{vægt} * \text{bivirkninger} + \text{vægt} * \text{pris}$$

# Discrete choice eksperimentet

- Kan bruges hver gang vi er interesseret i at finde ud af hvordan folk afvejer forskellige attributter ved en ydelse
- På denne måde kan vi i højere grad skræddersy ydelsen, og undgå at bruge ressourcer på interventioner som individer ikke værdisætter
- Metoden er brug meget indenfor:
  - Transport økonomi
  - Miljø økonomi
  - Sundheds økonomi
  - Fødevarer økonomi

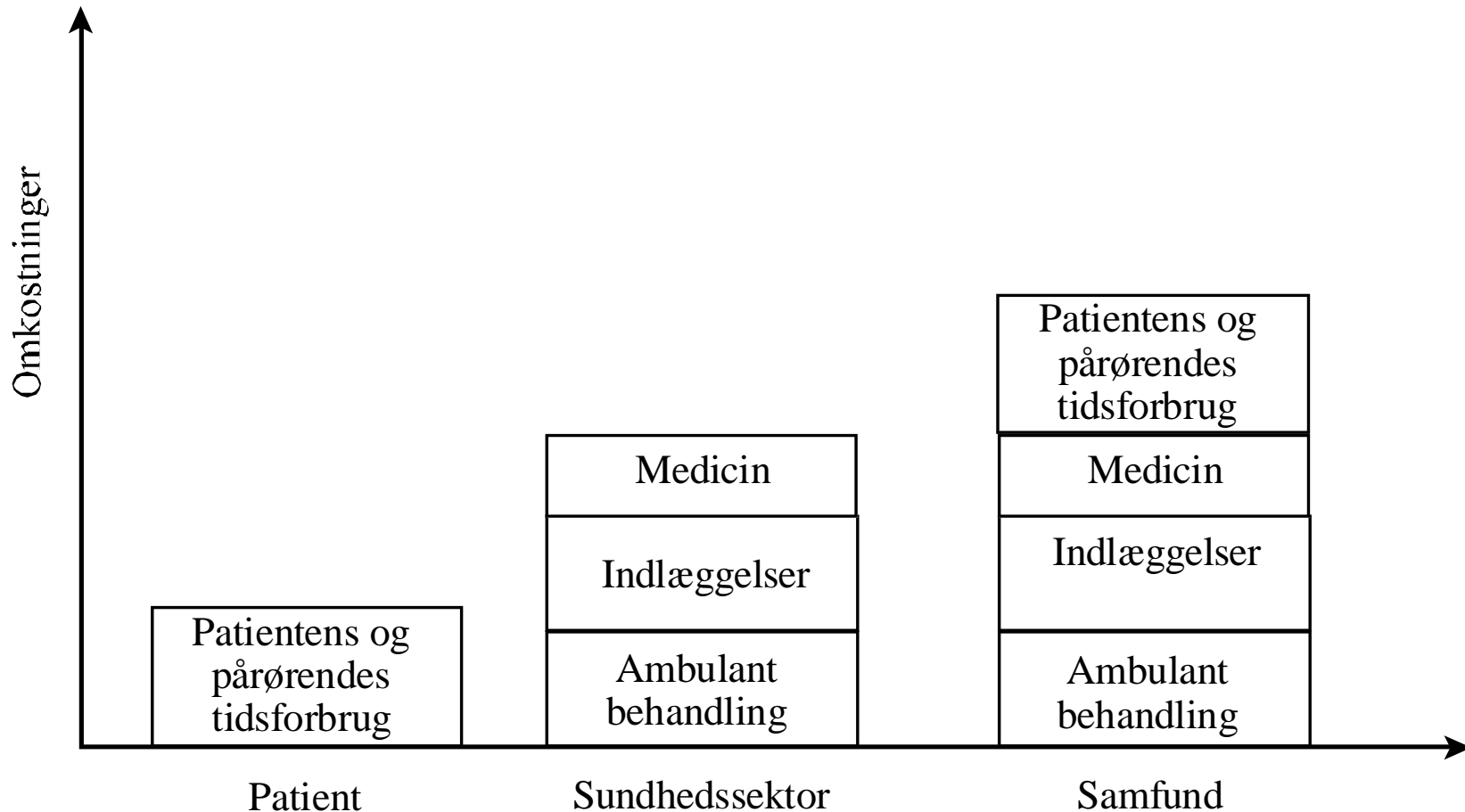
# Omkosninger

- Efter den lange historie om hvordan effekter måles i en økonomisk evaluering - går vi nu over til at se på den anden side af omkostningseffektivitetsbrøken:  
**OMKOSTNINGER!**

# Omkostningsmåling

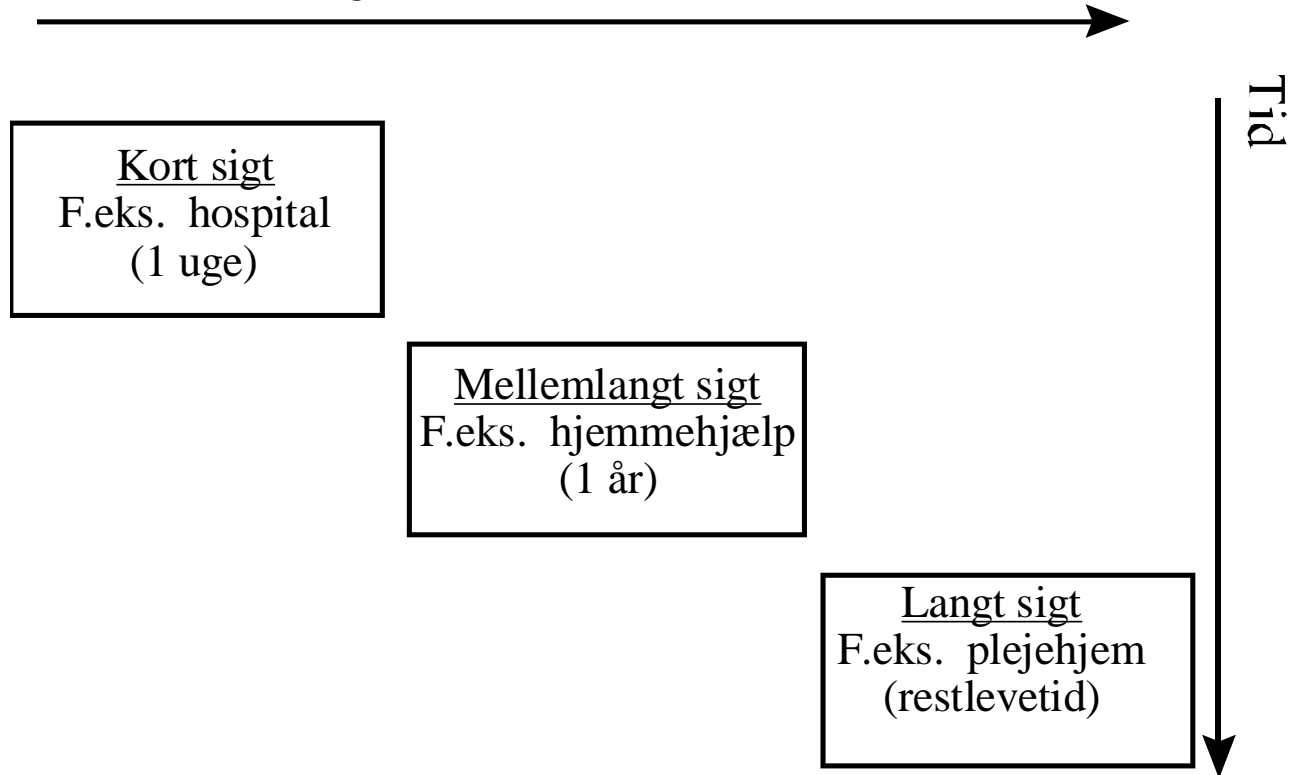


# Identifikation: analysens perspektiv har betydning!



# Identifikation: tidshorisonten har betydning

Antal identificerede  
ressourcekategorier



# Identifikation: perspektiv

- Tidshorisont kan have stor betydning for nogle evalueringer
- Men det kan også være svært frit at vælge sit eget tidsvindue. Løsninger:
  - Stik til det kortsigtede perspektiv og afrapporter kortsigtede omkostninger og effekter; og sammenligning med lignende interventioner med samme perspektiv
  - Ekstrapoler fra de kortsigtede effekter til langsigtede effekter. KRAV: evidens for sammenhængen!

# Identifikation: perspektiv

- Valg af perspektiv handler meget om hvilket spørgsmål man ønsker at besvare:
  - Hvordan varetager jeg min opgave ud fra det budget jeg sidder med
    - Kassetænkning
    - Suboptimering
  - Hvordan sikrer jeg den bedste ressourceudnyttelse set fra et samfundsperspektiv
    - Samfundsøkonomisk evaluering



# Måling af ressourceforbruget over tid

cpr.nr.:

Materialer

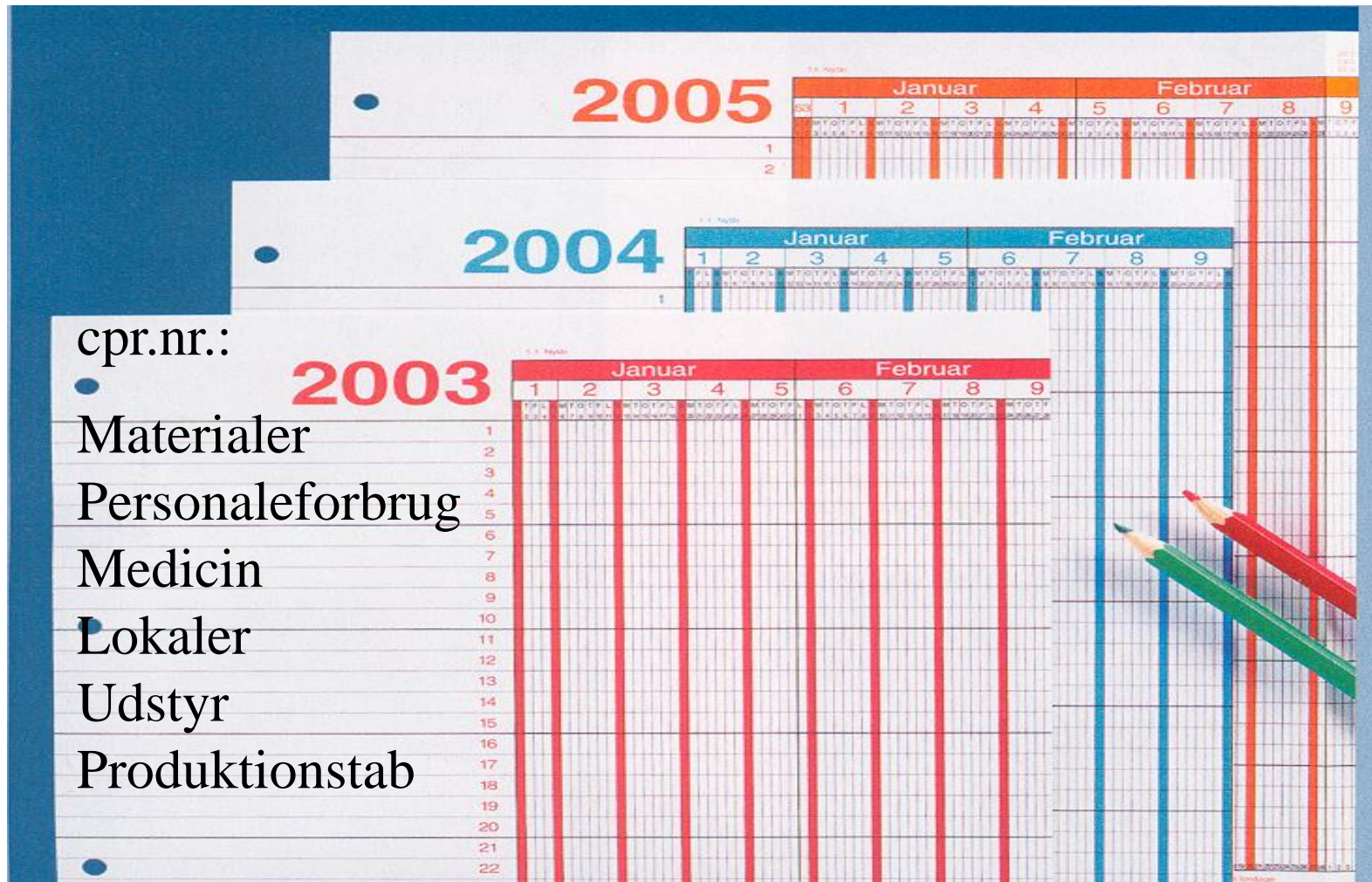
Personaleforbrug

Medicin

Lokaler

Udstyr

Produktionstab



# Måling

- Prospektiv
- Retrospektiv - hvis der er tale om adgang til gode registre
- Eller en blanding
- Men den økonomiske effekt skal medtages i et evalueringsdesign up-front - som med andre effektparametre

# Værdisætning

- Når vi værdisætter et ressourceforbrug er opgaven den at værdisætte nytten af denne ressource i bedste alternative anvendelse
- Med andre ord: vi skal estimere de benefits vi mister andetsteds!!
- Hvis der ikke er tale om et egentligt ressourceforbrug er der ikke tale om en omkostning!

# Udgift ej lig omkostning

- Udgift = udbetaling af kroner fra et budget (en kasse)
- Omkostning = forbrug af en ressource - som betyder forbigået nytte andetsteds!
- Udbetaling af førtidspension?
- En hjemmegående bruger tid på at passe sin pårørende?

# Værdisættelser - enhedsomkostninger

- Hvis det marked hvor vi trækker ressourcer fra er et perfekt fungerende marked, så kan vi antage at prisen på input faktoren er lig værdien i alternativ anvendelse.
- EKSEMPEL: blyanten som vi skal bruge i vores projekt koster  $Y$  kroner. På et perfekt fungerende marked vil prisen på blyanten netop svare til de omkostninger der har været forbundet med at producere den. Der er indgået materiale og manpower i produktionen. Værdien af disse inputfaktorer er opgjort i omkostningerne.

# Enhedsomkostninger

- EKSEMPEL: sygeplejersken som vi skal bruge i vores projekt koster  $X$  kroner om måneden. På et perfekt fungerende marked ansætter man sygeplejersker indtil at deres værdi i produktionen lige netop er lig lønnen. Derfor vil værdien i alternativ anvendelse være lig lønnen

# Enhedsomkostninger

- IKKE altid uproblematisk at fastsætte
- Der er ikke altid tale om at vi henter ressourcerne fra et perfekt fungerende marked
- Eksempler:
  - Monopol markeder
  - Skatter og afgifter:
    - indkomstskat på arbejdskraft
    - moms på goder
- Hvad gør vi så?
- I princippet er skatter og afgifter rene transfereringer, men hvis de systematisk repræsenterer en “kile” på markedet, hvad så?

# Enhedsomkostninger...

- Hvad er omkostning ved at en person bruger en time i en ventesal:
  - Hvis personen har taget fri fra arbejde
  - Hvis personen bruger sin fritid men er tilknyttet arbejdsmarkedet
  - Hvis personen er arbejdsløs
  - Hvis personen er en hjemmegående husmor
  - Hvis personen er pensionist



# Enhedsomkostninger

- Vi skal bestemme omkostningen ved at anvende et apparatur der er indkøbt og i brug. Antag at der er ledig kapacitet.
  - Hvordan bestemme omkostningen når der er tale om
    - lavteknologi?
    - højteknologi?
- Hvad hvis der ikke er ledig kapacitet?

# Afgifter

- Er der tale om en transferering; eller
- Er der tale om internalisering af eksternaliteter?

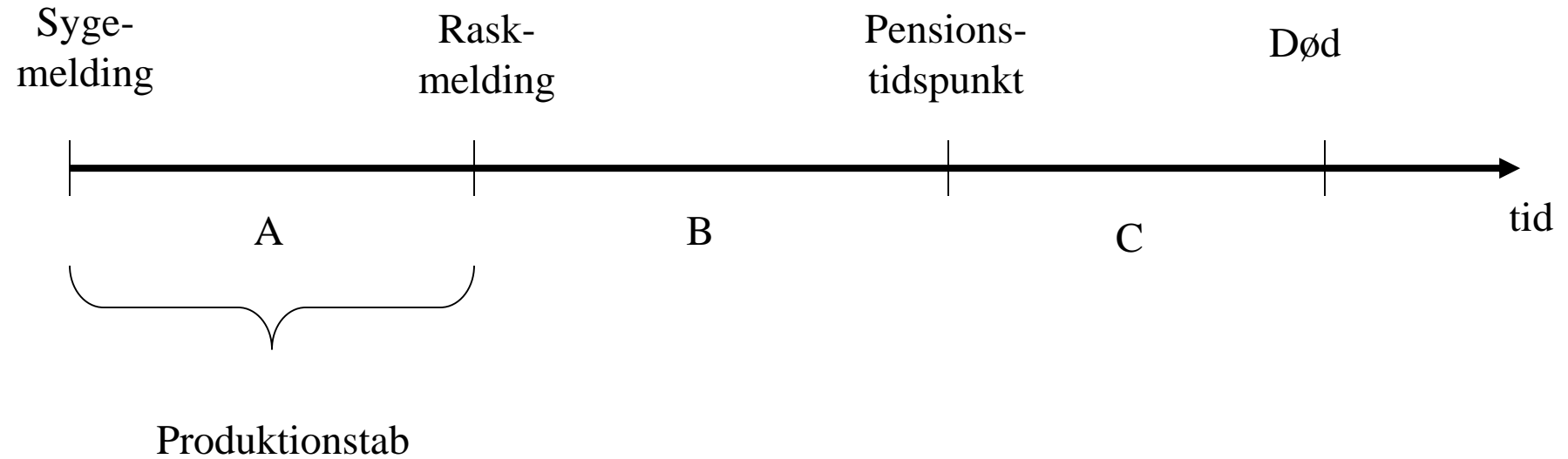
# Omkostninger ved ryg- og bevægeapparatlidelser

	Beløb i 1.000 kroner
Direkte omkostninger	
539.000 sengedage på sygehus	2.250.466
2.850.000 kontakter i almen lægepraksis	173.324
308.301 konsultationer hos speciallæger	51.187
10.035.000 ydelser fra fysioterapeuter	596.734
1.067.402 ydelser fra kiropraktor	185.933
Medicin svarende til 66 mill. DDD	225.700
Direkte omkostninger i alt	3.484.344
Produktionstab	
55.796.116 tabte arbejdstimer pga. 7,1 mill sygedage	6.710.415
9.644 udstødelser (førtidspensioner)	9.805.300
Produktionstab i alt	16.515.716
Totale omkostninger	20.000.000

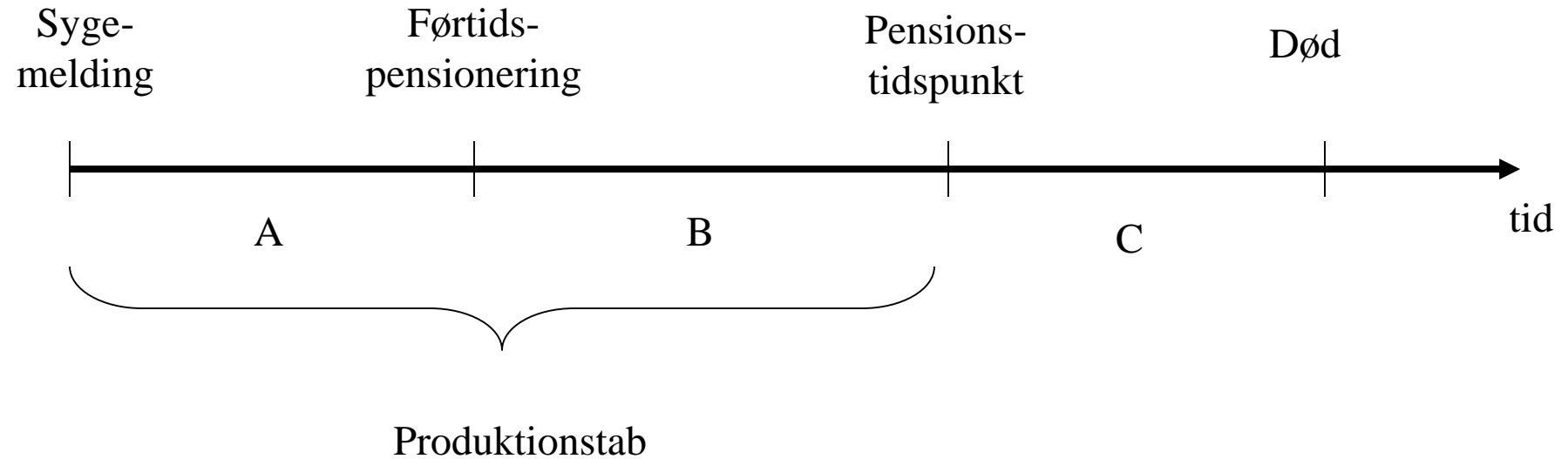
# Kilder til produktionstab

- Sygdom.
  - Nedsat arbejdsevne.
    - Midlertidigt.
    - Permanent.
- Død.
  - Produktive arbejdsår mistes hvis en person dør ”tidligt.”
    - Fx en person der dør som 40 årig medfører et produktionstab i 25 år, hvis den pågældende ville være gået på pension som 65 årig.

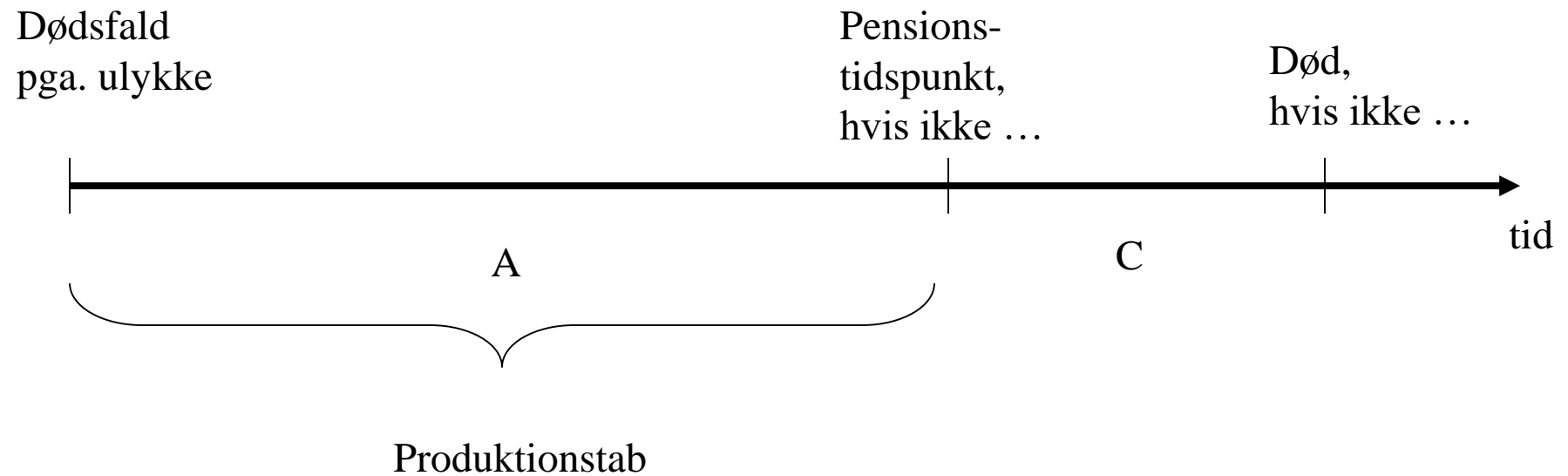
# Produktionstab som følge af midlertidig sygdom



# Produktionstab som følge af Permanent sygdom



# Produktionstab som følge af død



# Human kapital metoden

En ofte benyttet metode (historisk brugt til at estimere værdien af liv)

- Antal tabte produktionstimer x timeløn
- Denne metode benyttes ofte til at opgøre produktionstab/gevinster
- Jf: omkostninger ved ryg- og bevægeapparatlidelser
  - Produktionstab udgør ofte en ikke ubetydelig del af de samlede omkostninger



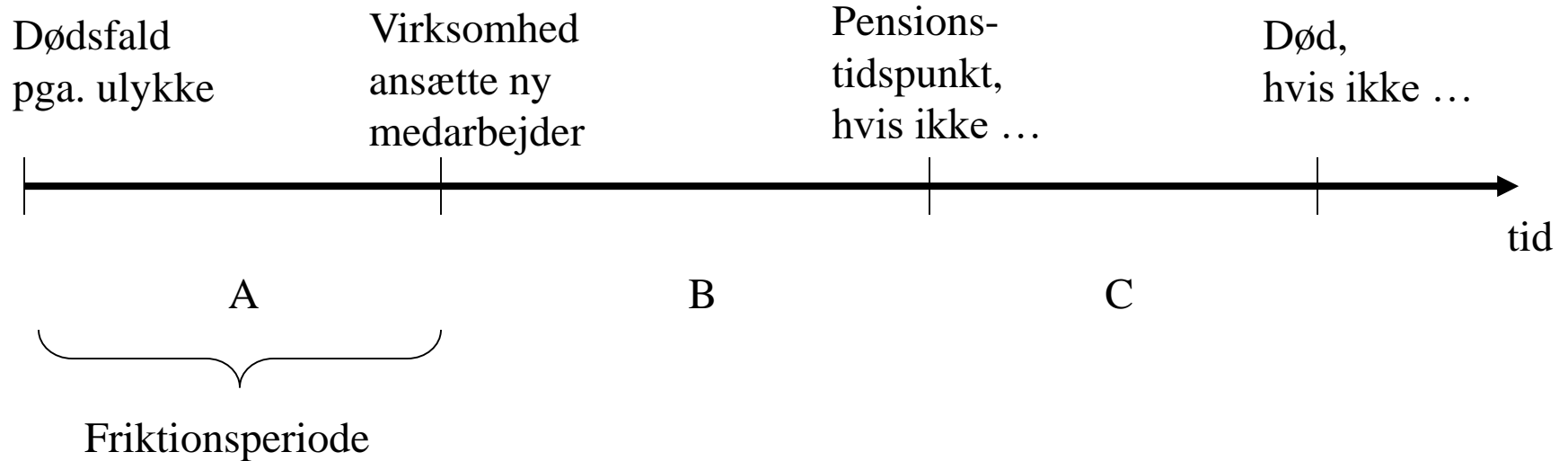
# Problemer rejst forbindelse med human kapital metoden

- Human kapital metoden baseret på lønindtægter - inkluderer ikke al produktion (husmoderen, pensionisten der passer sine børnebørn)
- Lighedsimplikationer
- Hvornår er omkostninger direkte/indirekte:
  - Tid i konsultationen (en direkte tidsomkostninger; desuden udtryk for fravær - og produktionstab)
- Mere fundamentalt: er arbejdskraften uerstattelig?

# Friktionsomkostnings metoden

- Tager udgangspunkt i at tabt arbejdsindsats kan erstattes/kompenseres for:
  - På langt sigt: fra puljen af arbejdsløse
    - Der er således kun omkostninger i “friktionsperioden” - dvs i den periode det tager at finde og oplære en ny i stillingen.
    - Mindre arbejdsløshed betyder længere friktionsperiode
  - På kort sigt:
    - Der er arbejdsreserver i virksomheden
    - Produktionstab kan indhentes af den enkelte ansatte i fritiden
- Hvordan passer ovenstående antagelser ind i vores neoklassiske økonomiske teori?

# Friktionsomkostningsmetoden



# Kritik af friktionsomkostningsmetoden

- Hvis der er perfekt konkurrence – hvordan kan der så være reserver??
- Produktionsomkostningerne minimeres ikke
- Hvis ansatte bruger deres fritid for at indhente det forsømte er det ifølge friktionsomkostningsmetoen omkostningsfrit - har fritid ikke en værdi?
- Hvad er den overordnede implikation for bestemmelse af direkte omkostninger (personale; blyanter)???

# Tilbage til human kapital metoden

- Johannesson + Karlsson, 1996:
- “The part of the production change due to mortality that falls on the individual that receives a health care programme will be included in their valuation of the programme. It would thus mean double counting to include it again. What matters for other individuals in society would be *the external costs imposed by them of the change in mortality* - but this cannot be estimated as the change in production”
- Nettoværdi!

# Ved forlængelse af livet...

(tænkt eksempel)

Alder	50-59 år	60-64 år	65-69 år	70-74 år	75 år -
Privat forbrug	102,900	77,220	77,220	44,700	44,700
Offentligt forbrug	61,025	91,025	91,025	120,025	120,025
Totalt forbrug	163,925	168,245	168,245	165,725	165,725
Produktions gevinst	210,980	108,800	22,698	6,207	3,051
Produktions fratrukket forbrug	47,055	-69,445	-145,547	-159,518	-162,674

# Komponenter i en økonomisk evaluering

**Costs**

**Consequences**

*Identification*

*Measurement*

*Valuation*

Change in health

Effects(life-years)

Preferences for Health changes (QALYs)

or

Willingness to pay (WTP)

Valuation of non-Health effects

Health care sector ( $C_1$ )

Patient/family ( $C_2$ )

Other sectors ( $C_3$ )

**Health care intervention**

Non-health effects

Health care sector ( $S_1$ )

Patient/family ( $S_2$ )

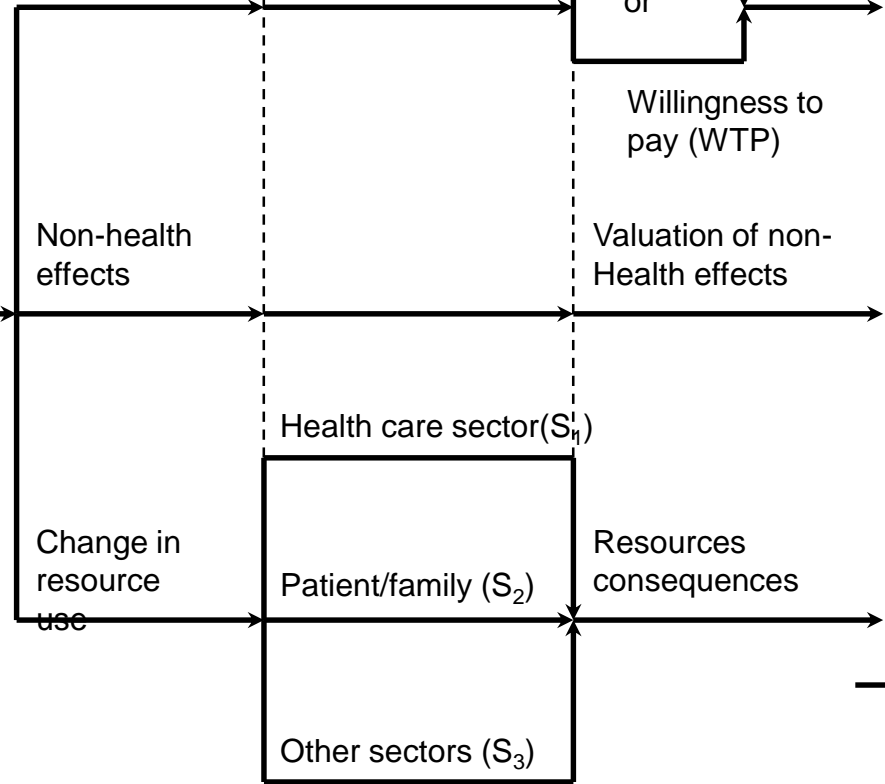
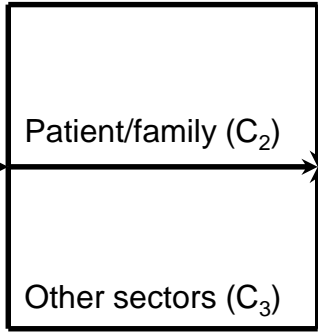
Other sectors ( $S_3$ )

Change in resource use

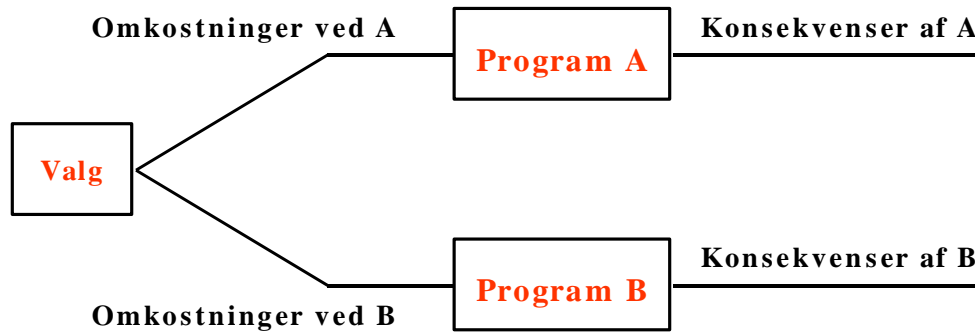
Resources consequences

Ressource use

→



# Alternativer (en Achilles' hæl)



Når forskelle i omkostninger bliver sammenlignet med forskelle i konsekvenser, er det en marginal analyse (“incremental analysis”).



# Valg af alternativ

## Nuværende praksis (status quo)

*(ved flere nuværende regimer kan hvert regime udgøre et alternativ, eller der kan konstrueres en kombination af alternative regimer).*

## Sammenlignes med andre alternativer:

- Gylden standard
- Laveste omkostninger
- Bedste konsekvenser
- Nul-alternativet (ingenting).

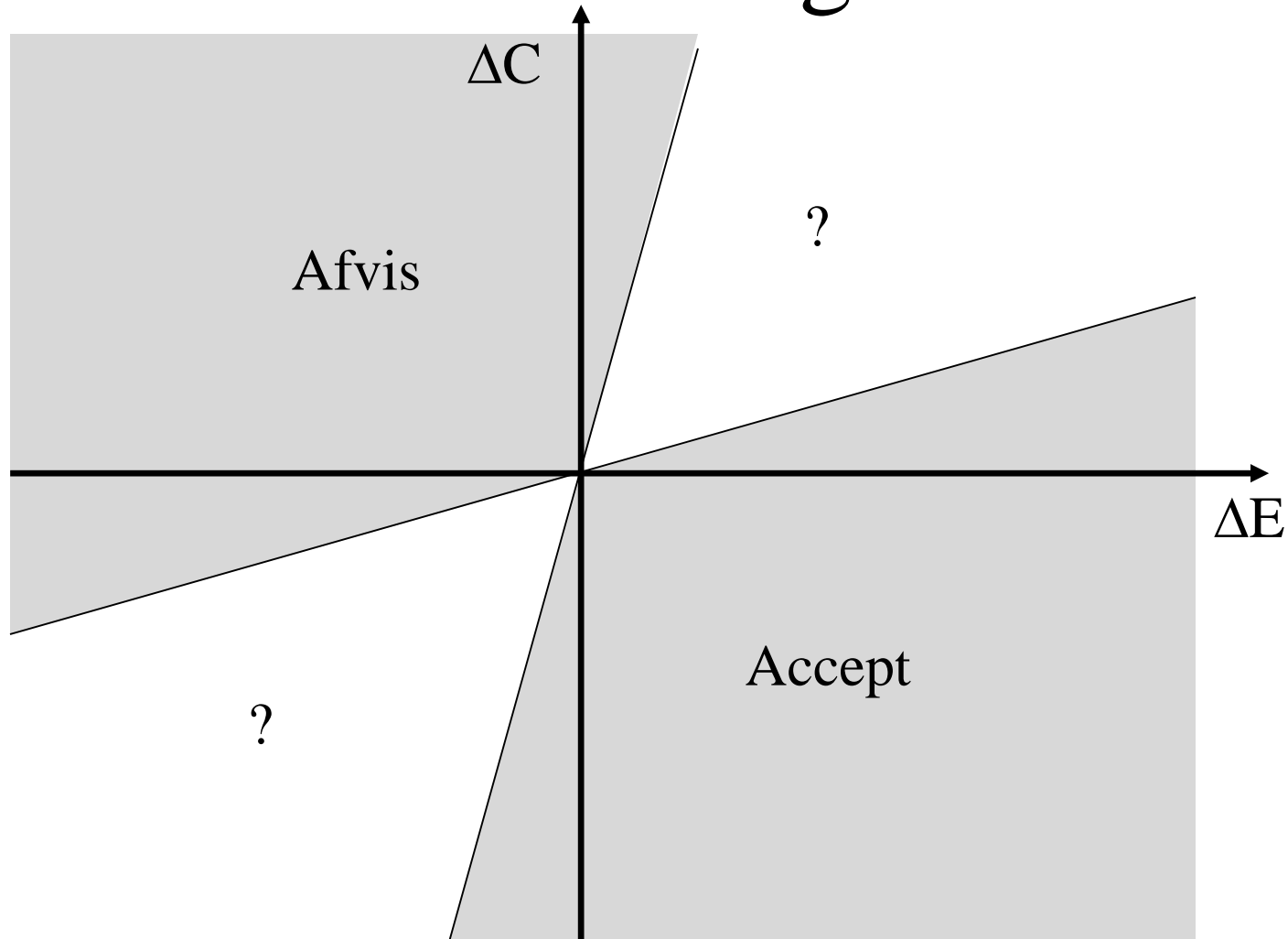
# Mange eksisterende tiltag har ikke været evalueret

- Muligt at smugle en dårlig beslutning ind på basis af en historisk endnu dårligere beslutning!
- Forhold jer kritisk!
- Forestil jer en eksisterende indsats der koster 8 millioner kroner og redder et leveår – sammenlignes med en nye indsats der ”kun” koster 7 millioner kroner for at redde det samme leveår – det er jo en ren ”bargain”????

# Beslutningsregel?

- Hvordan bruge økonomisk evaluering i beslutningsøjemed?
- Hvor høj skal prisen være per effektenhed for at betalingsvilligheden er overskredet?
- Når effektmålet måles i forskellige enheder (hvilket er muligt i CEA): hvordan sammenligne?

# Hvad er omkostnings effektivt?



# Kritiske spørgsmål i CBA når effekt måles i betalingsvilje:

- Hvis man måler betalingsvilje – skal man være opmærksom på at forskelle i *betalingsevne* ikke bør påvirke resultatet
- Betalingsvilje skal således måles for det repræsentative udsnit af befolkningen (m.h.t. indkomst)

# Kritiske spørgsmål i CBA når effekt måles i betalingsvilje

- Hvordan fortolke en CBA??
  - Hvis betalingsviljen er større end omkostningerne - så indfør?
- Er der nogle specielle problemer forbundet med hypotetiske betalingsviljer?
- Hvis folk ikke faktisk betaler - så stiger marginalnyttens af indkomst ikke. Dermed overstiger den samlede betalingsvilje for en række offentlige goder muligvis den egentlige betalingsvilje for pakken.