



# **BENCHMARKING:**

- Data- eller resultat-benchmarking**
- Process benchmarking**

*Ole B. Olesen*

*Syddansk Universitet*



# Begrebet benchmark

**Et benchmark er et teknisk udtryk –  
kan oversættes ved:**

- et referencepunkt**
- et udgangspunkt**
- et sammenligningsgrundlag**
- en norm**
- en rettesnor**

**hvorfra målinger kan foretages.**



# Definitioner af benchmarking

- "a process of finding, adapting and implementing outstanding processes"
- "a process for identifying and importing **best practice** to improve performance"
- "comparing the performance of your agency with that of others with outstanding performance .."
- "the comparison of similar processes across organizations, companies and industries to identify opportunities for improvement"
- "the process of comparing the performance of an individual organization against a benchmark, or ideal level of performance. Benchmarks can be set on the basis of performance over time or across a sample of similar organizations, or against some externally set standard"



<b>DI: "BM i praksis"</b>	<b>Process Benchmarking Mikro-BM</b>	<b>Data Benchmarking Mikro-BM</b>
<b>Informationer</b>	<b>Hvad (nøgletal) Hvordan (udføres processen) Hvorfor (virker processen)</b>	<b>Hvad (nøgletal)</b>
<b>Anvendelighed</b>	<b>Internt i org. og på tværs af brancher</b>	<b>Internt i organisationen og mellem konkurrenter</b>
<b>Form</b>	<b>Virksomhedsbesøg af relevante medarbejdere i processen</b>	<b>Spørgeskema ofte af 3. part, f.eks. konsulentfirma</b>
<b>Metode</b>	<b>Metodevalg afgørende</b>	<b>Metodevalg ikke afgørende. Nøgletal bør defines eentydigt</b>



<b>DI: "BM i praksis"</b>	<b>Process Benchmarking Mikro BM</b>	<b>Data Benchmarking Mikro BM</b>
<b>Fordele</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fokus på virksomhedens specifikke problemer</li><li>- Medarbejder-engagement</li><li>- Information om hvordan best practise opnås</li><li>- Commitment ved implementering</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Information om konkurrenter</li><li>- Hurtig informations-indsamling</li><li>- Opstille mål på baggrund af indhentede informationer</li></ul>
<b>Ulemper</b>	<b>Ressourcekrævende i forhold til data BM</b>	<b>(se næste slide)</b>



# Ulemper ved data-BM. (DI: "BM i praksis")

- 1. Ofte manglende commitment til at ændre eksisterende praksis.**
- 2. Giver informationer om, hvad målet bør være, men ikke om hvordan det nås.**
- 3. Som deltager kan det være et problem, ikke at kunne bestemme hvilke informationer der udveksles – er det de mest relevante informationer, der anvendes?**  
**Ad. 3. Kommer helt an på, hvordan BM-processen designes**



# Proces BM: Begreber.

	<b>Motorola</b>	<b>Bristol-Myers</b>
<b>1</b>	<b>Decide what to BM</b>	<b>Determine which function(s) to BM</b>
<b>2</b>	<b>Find compaignies to BM</b>	<b>Identify key performance variable to measure</b>
<b>3</b>	<b>Gather Data</b>	<b>Identify the best-in-class companies</b>
<b>4</b>	<b>Analyze data -&gt;action plans</b>	<b>Measure own performance</b>
<b>5</b>	<b>Recalibrate and recycle the process</b>	<b>Specify programs/actions to meet and surpass</b>
<b>6</b>		<b>Implement and monitor results</b>



# Proces BM: Begreber.

	<b>Xerox</b>
<b>1 Planning</b>	<b>a) Identify what to BM, b) Identify comparative companies, c) Data collection (choose method).</b>
<b>2 Analysis</b>	<b>a) Determine current performance gap, b) Project future performance levels.</b>
<b>3 Integration</b>	<b>a) Communicate findings and gain acceptance, b) establish functional goals.</b>
<b>4 Action</b>	<b>a) Develop action plans, b) implement specific actions and monitor progress, c) Recalibrate benchmarks.</b>
<b>5 Maturity</b>	<b>a) Attain leadership position, b) Fully integrate practices into processes.</b>



# Data BM $\leftrightarrow$ Process BM

- Process BM udvælger partielle processer, som gøres til genstand for nærmere analyse.
- Der forsøges ikke, at give en evaluering af performance af en helhed. Dette forhold giver frihedsgrader i udvælgelsen af, hvad man ønsker benchmarket. Hvor er det virksomheden vil måles op mod de beste
  - i verden?
  - i Europa?
  - i Danmark?
  - på Fyn?
  - i organisationen?



# Data BM $\leftrightarrow$ Process BM

- Data BM i sin simple form fokuserer som sagt på nøgletal
- Data BM specificerer ikke elementer, som skal svare på, hvordan man kan sikre en bevægelse mod "best practise".
- Derfor er det ikke så afgørende, at man kun vælger de processer ud, hvor man kan forvente at være eller at kunne blive "god", målt op mod de "andre", som man gerne vil benchmarkes mod!
- Faktisk kan Data BM kombineres med Process BM, idet Data BM kan afdække potentielle besparelser- eller indtjeningsmuligheder, som så efterfølgende kan konkretiseres i en process BM.
- Kombinationen af Data og Process BM kræver dog selvfølgelig, at de involverede virksomheder/organisationer leverer sammenlignelige data, som kan anvendes til beregning af nøgletal o.lign.



## Proces BM: i) Kritiske succesfaktorer og ii) Målepunkter.

Når man i en process BM har fået afgrænset, hvilke processer man vil fokuserer på, så opstilles **kritiske succesfaktorer** og målegrundlaget (eller **målepunkter**) for disse faktorer.

Eksempler på kritiske succesfaktorer:

Produktionsomkostninger, Kvalitet af rå- og færdigvarer

Overholdelse af aftaler

Valg af ledere med rette egenskaber

Leveringsevne og gennemløbstid



# Proces BM:

## Valg af sammenligningspartnere

**Når målegrundlag for de udvalgte processer er fastlagt, så forsøges der som oftest at skabe kontakt til interessante samarbejdspartnere, som man kan "måle op imod.**

**Samarbejdet skal så gerne munde ud i, at man i fællesskab får etableret sammenlignelige data, der afspejler**

**- de kritiske succesfaktorer på baggrund af en fælles forståelse af målegrundlaget for disse.**



# Case: System B8 Møbler (DI: BM i praksis)

Finerfremstilling, dvs sammensyning af finer.



**Kritiske succesfaktorer:**

**Prod.omkostninger:**

Løn, materialer

Kvalitet af finer

**Målepunkter:**

**Udnyt.grad pct.(materialer)**

**Kr/m2 (lønomkostn.)**

**Fordeling finerkvalitet,  
(4 kategorier)**



# Case: System B8 Møbler (DI: BM i praksis)

**Udfra ca. 50 spørgsmål til en enkelt samarbejdspartner blev data opstillet, som efter virksomhedens opfattelse er af god kvalitet.**

**BM analysen opstillede et forbedringspotentiale, f.eks.:**

- **25% reduktion af timer pr. m2 færdigset finer**
- **5% forbedring af finer udnyttelsen**

**som krævede enkelte nyinvesteringer, såsom**

- **Alternativ opmålingsteknologi ved parallelklip**
- **Ændret fremføringshastighed**



# Data benchmarking/ produktivitetsanalyse:

- Nøgletalsanalyse og
- Data Envelopment Analysis

Anvendt på sammenligning af 8 afdelinger på sygehuse i Jylland





# Sammenhæng mellem analyseformer

- **Produktivitetsanalyse:**

**Antal behandlinger/input forbrug**

- **Effektivitetsanalyse:**

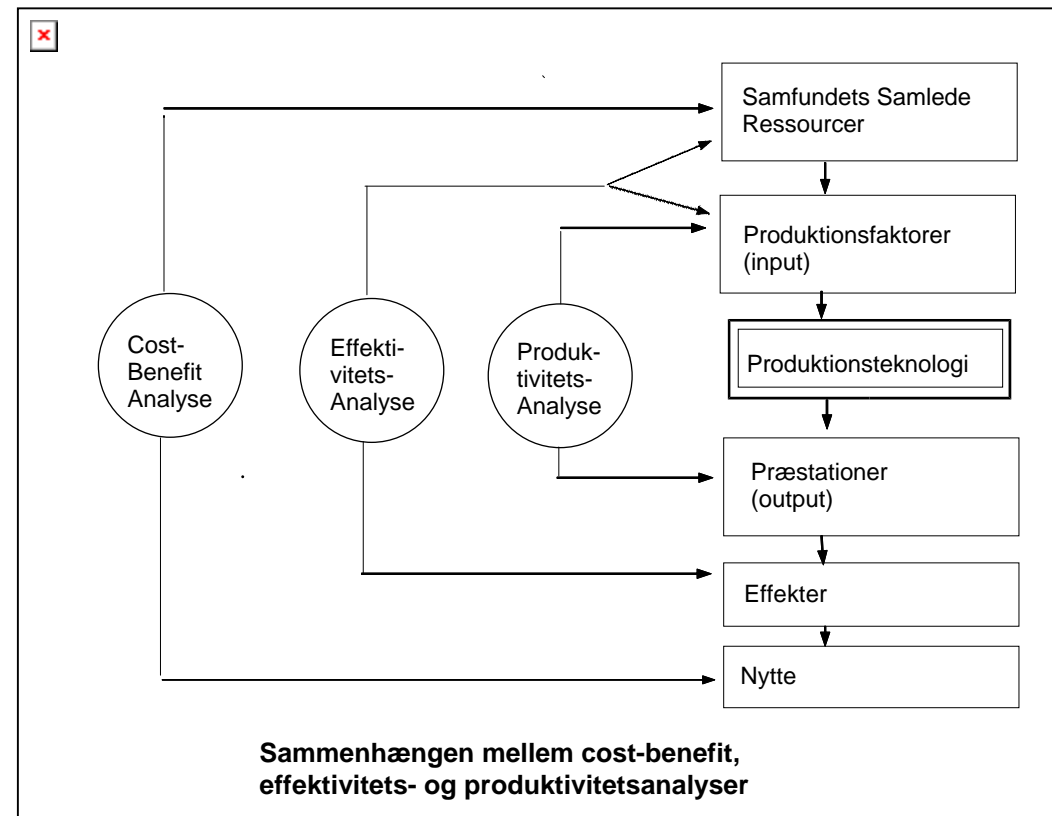
**Effekten af behandlingerne/input forbrug**

- **Cost Benefit Analyser:**

**Benefit/samlede omkostninger**



# Sammenhæng mellem analyseformer





# En Produktivitsanalyse

- Definition af produktivitet
- Metoder til måling af produktivitet
- Fortolkning af resultaterne fra en produktivitsanalyse



# Definition af begrebet produktivitet

**Produktivitet er defineret i relation til begrebet: Isokvant**

**Isokvanterne måler:**

**‘minimale’ kombinationer af inputs**

**som er nødvendige til**

**produktion af en vis mængde output**

**eller**



# Definition af begrebet produktivitet

**Isokvanterne måler:**

**‘maximale’ kombinationer af outputs**

**som kan**

**produceres ved brug af en vis mængde input**



# Isokvanter

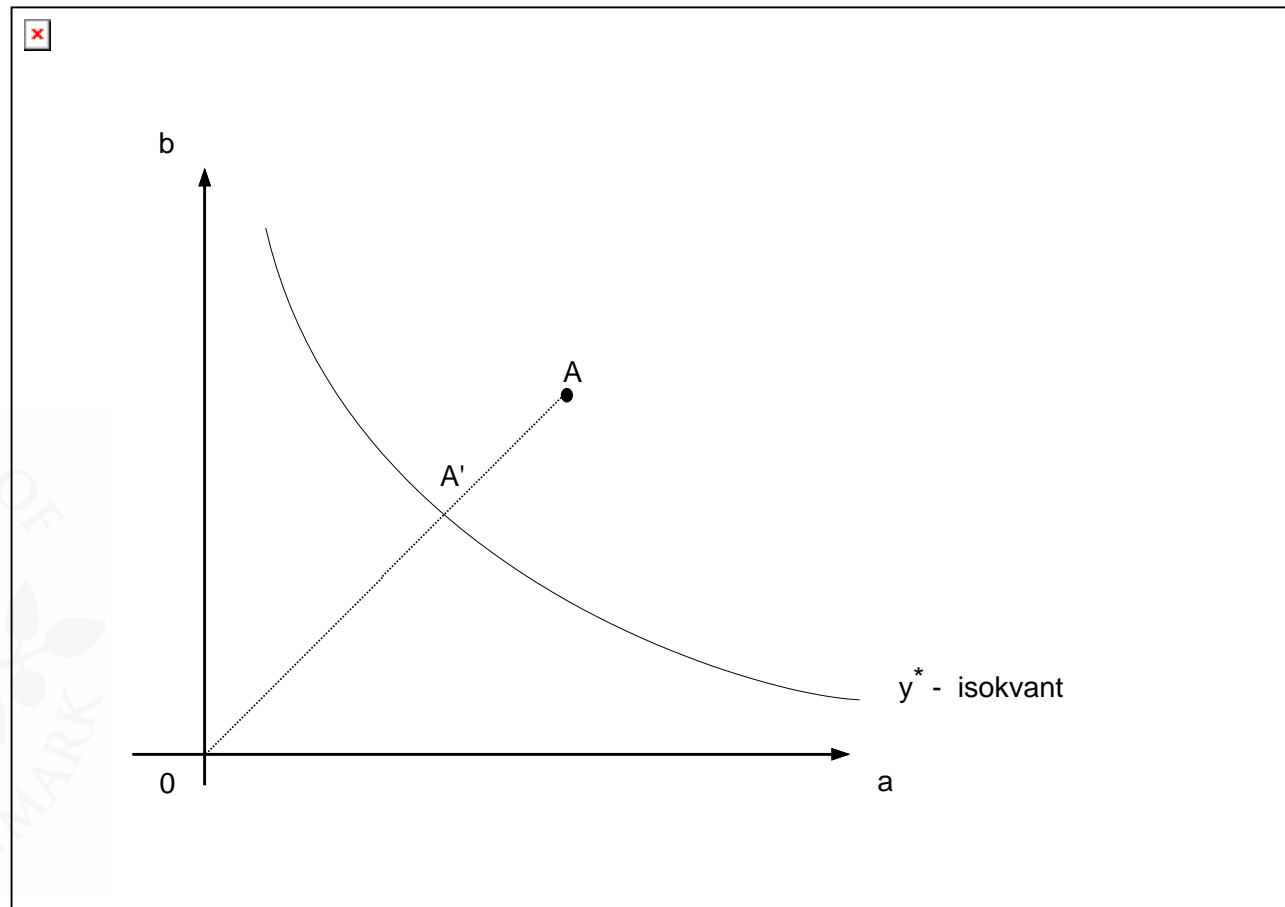
**Isokvanter beskrives som ofte ved en matematisk funktionel specifikation af forholdet mellem inputs og outputs**

**Output =  $f(\text{input1}, \text{input2})$**

**Input =  $g(\text{output1}, \text{output2})$**

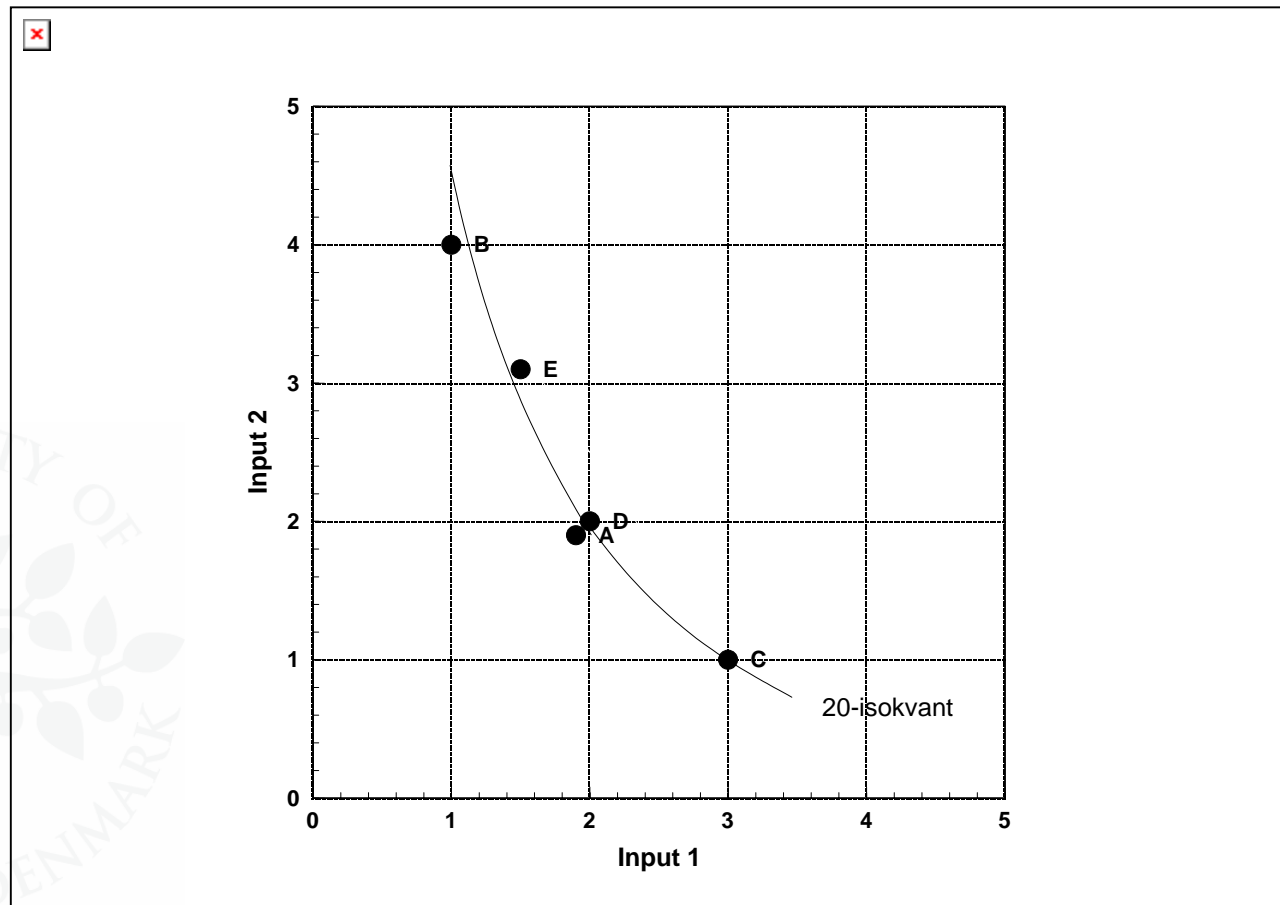


# Isokvanter



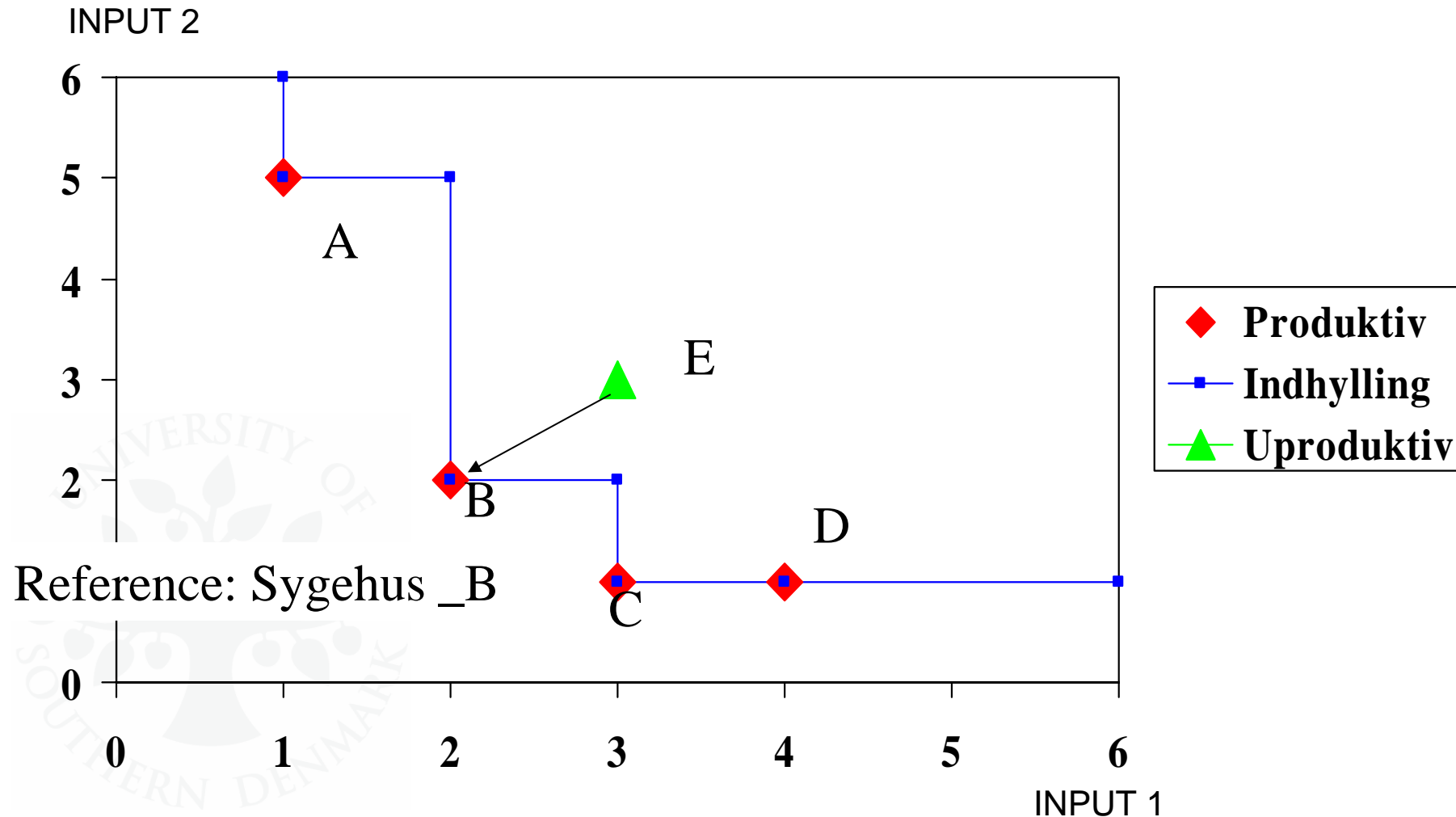


# Isokvanter



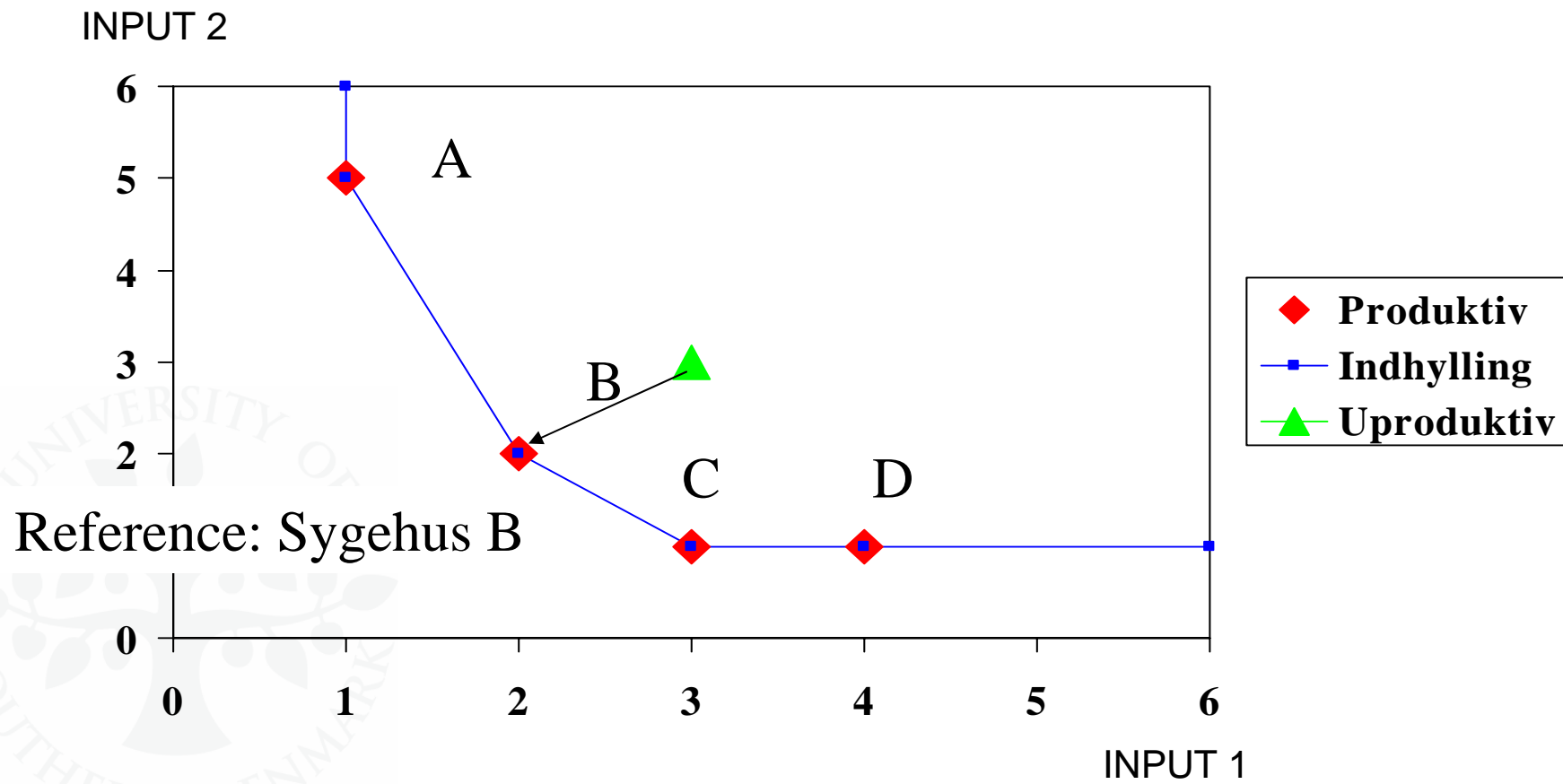


# Free Disposal Hull (FDH)



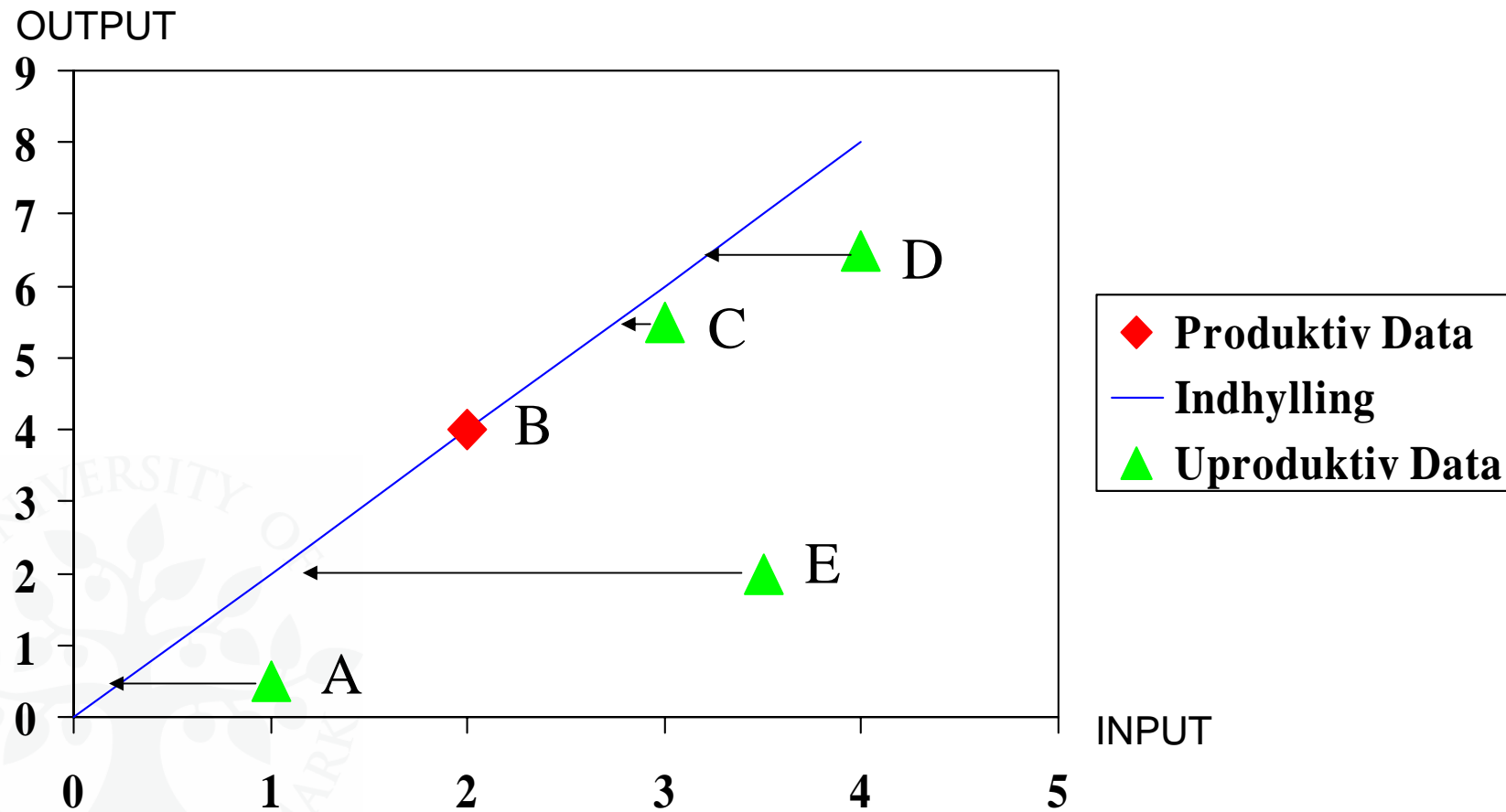


# Data Envelopment Analysis





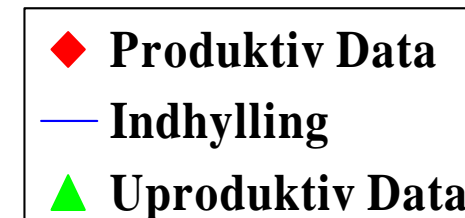
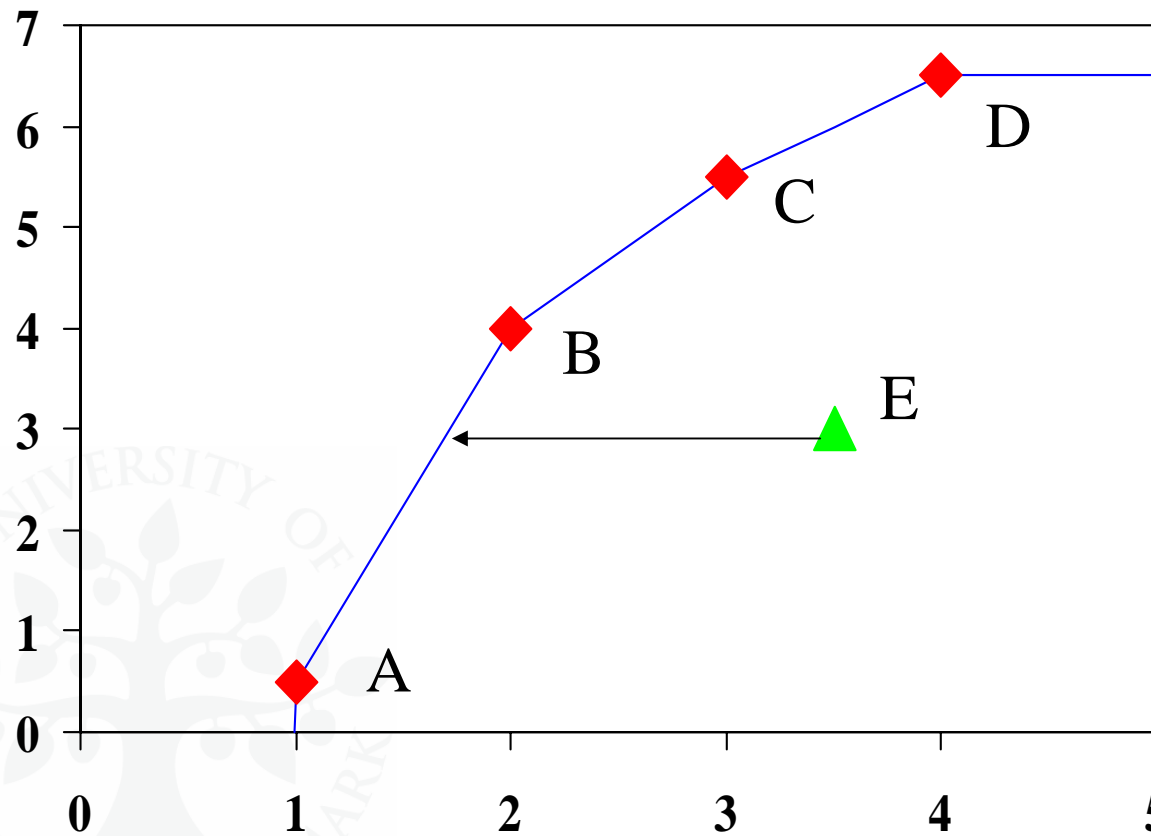
# Konstant Skala





# Variabel Skala

OUTPUT





# Fordele ved DEA

- Teoretisk velfunderet
- Relativt let at forstå de grundliggende ideer
- Metoden er baseret på et minimalt sæt af antagelser
- Mange inputs og mange outputs
- Skalakaraktetika let at indarbejde
- Let fortolkelige produktivetsmål
- Let at reorientere metoden fra teknisk produktivitet til allokativ produktivitet
- Let at implementere metoden



# Nøgletal og DEA på 8 kir. afdelinger

	Produkt. værdi	Andre Omkost	Læger	Plejegruppe
1	93.312.955	49.702.116	15.211.961	33.510.388
2	114.523.463	70.174.743	19.514.814	40.149.918
3	90.461.780	39.438.454	14.848.693	32.759.813
4	88.653.145	39.865.004	11.583.897	28.509.083
5	68.662.296	39.823.714	11.205.385	22.043.347
6	88.806.262	50.142.982	14.788.000	26.158.000
7	88.070.008	44.680.377	13.838.000	31.407.597
8	106.577.702	52.376.479	18.463.101	38.989.981



# Nøgletal og DEA på 8 afdelinger

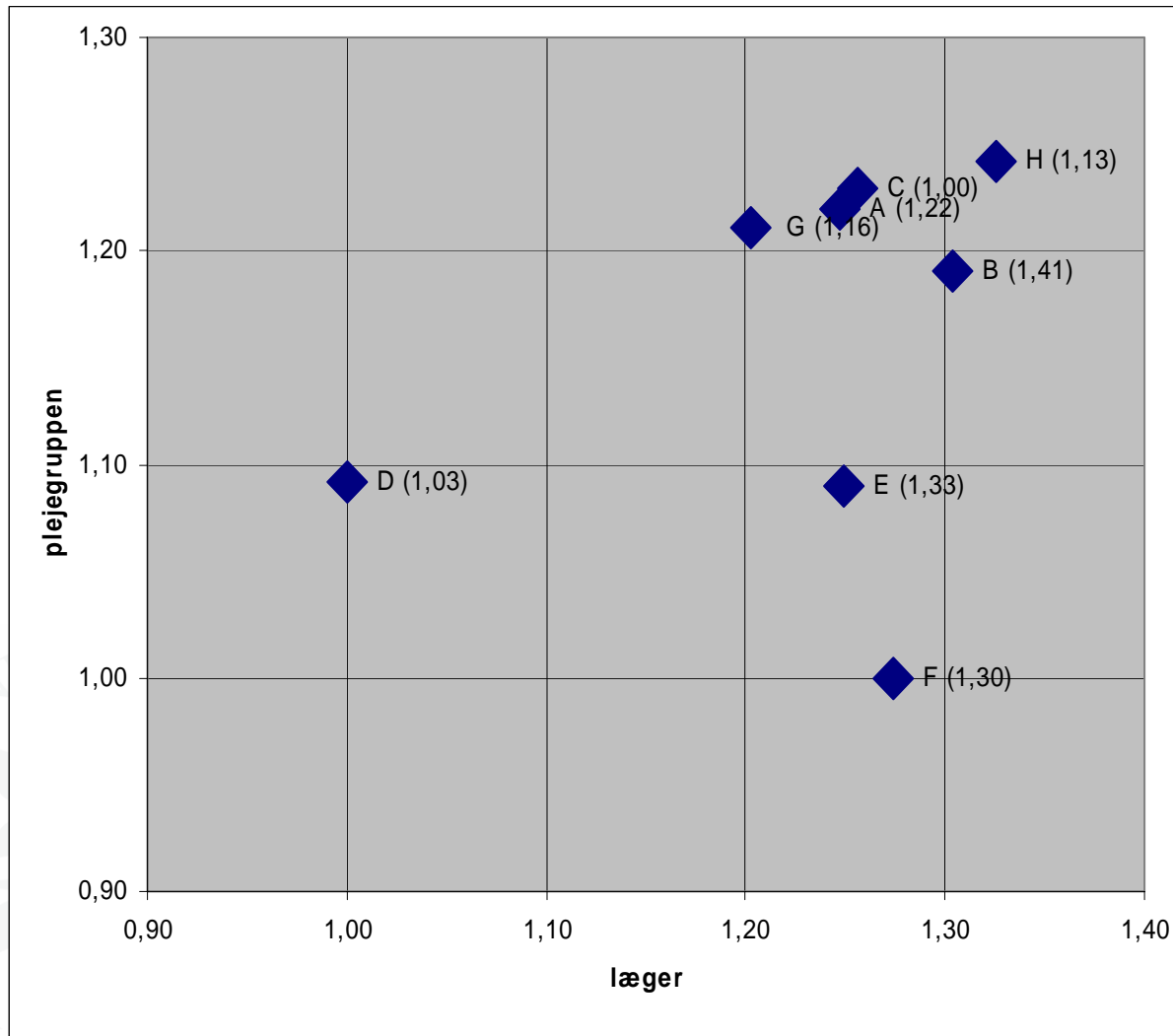
		Indeks	Indeks	Indeks
	Produkt	Andre Omkost	Læger	Plejegruppe
1	1,00	1,22	1,25	1,22
2	1,00	1,41	1,30	1,19
3	1,00	<b>1,00</b>	1,26	1,23
4	1,00	1,03	<b>1,00</b>	1,09
5	1,00	1,33	1,25	1,09
6	1,00	1,30	1,27	<b>1,00</b>
7	1,00	1,16	1,20	1,21
8	1,00	1,13	1,33	1,24



# Nøgletal og DEA på 8 afdelinger

- Hvilke afdelinger klarer sig bedre end Afd. 1 på alle tre nøgletal?
- Afdelingerne 4 og 7
- Et mål for hvor meget bedre Afd. 1 kunne klare sig:

		Indeks	Indeks	Indeks
	Produk	Andre Omkost	Læger	Plejegruppe
1	1,00	1,22	1,25	1,22
2	1,00	1,41	1,30	1,19
3	1,00	1,00	1,26	1,23
4	1,00	1,03	1,00	1,09
5	1,00	1,33	1,25	1,09
6	1,00	1,30	1,27	1,00
7	1,00	1,16	1,20	1,21
8	1,00	1,13	1,33	1,24



En grafisk analyse af de tre nøgletal



# En FDH analyse af afdeling 1

**Min.**

- vægt1\*Lægeudgift/Prod.værdi +  
vægt2\*Plejeudgift/Prod.værdi +  
vægt3\*Andre\_udgifter/Prod.værdi (for Afd 1)

**u.b.b.**

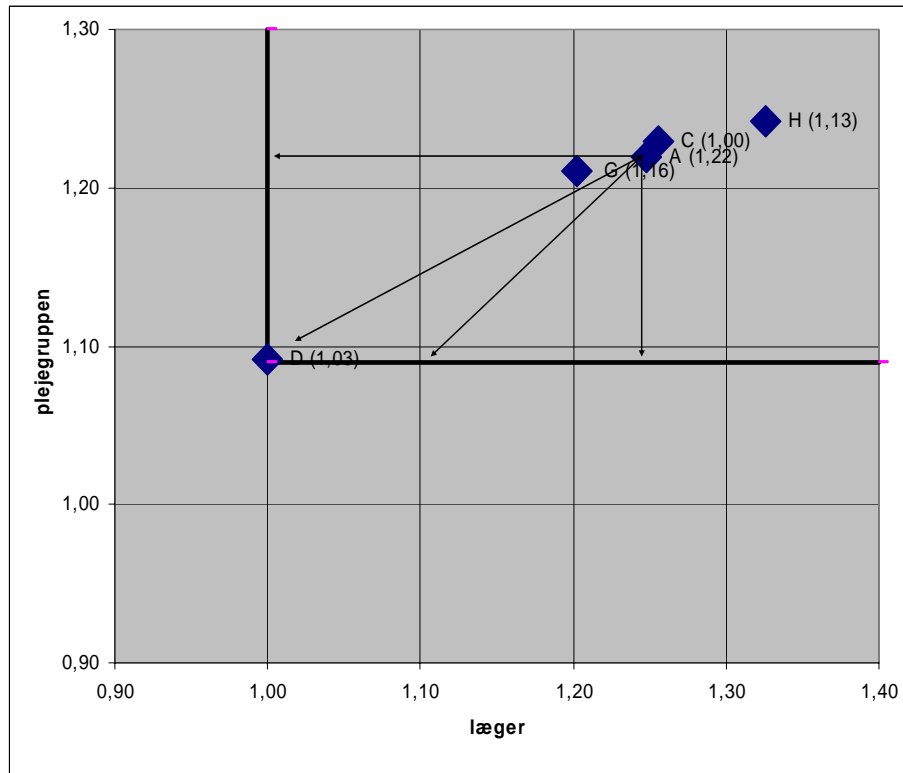
- vægt1\*Lægeudgift/Prod.værdi +  
vægt2\*Plejeudgift/Prod.værdi +  
vægt3\*Andre\_udgifter/Prod.værdi  $\geq 1$  først for Afd 4 og  
så for Afd 7
- vægtene ikke negative



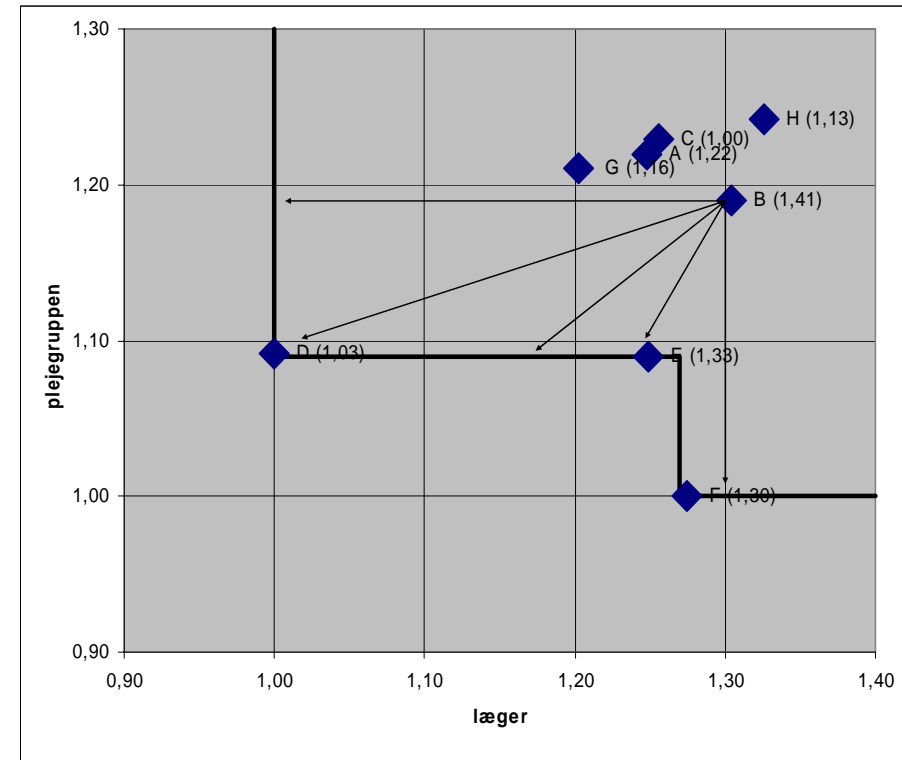
# Free Disposal Hull - indeks

		Indeks	Indeks	Indeks
	Produkt	Andre Omkost	Læger	Plejegruppe
1	1,00	1,22	1,25	1,22
2	1,00	1,41	1,30	1,19
3	1,00	1,00	1,26	1,23
4	1,00	1,03	1,00	1,09
5	1,00	1,33	1,25	1,09
6	1,00	1,30	1,27	1,00
7	1,00	1,16	1,20	1,21
8	1,00	1,13	1,33	1,24

Indeks	Refe-
FDH	rence
1.12	(4) 1.18
1.09	(4) 1.41
1.00	
1.00	
1.00	
1.00	
1.11	(4) 1.10
1.09	(4) 1.31



Afdeling A(1)'s isokvant-kort



Afdeling B(2) isokvant-kort



# En DEA analyse af afdeling 1

**Min.**

- vægt1\*Lægeudgift/Prod.værdi +  
vægt2\*Plejeudgift/Prod.værdi +  
vægt3\*Andre\_udgifter/Prod.værdi (for Afd 1)

**u.b.b.**

- vægt1\*Lægeudgift/Prod.værdi +  
vægt2\*Plejeudgift/Prod.værdi +  
vægt3\*Andre\_udgifter/Prod.værdi  $\geq 1$  for afd.  
2,3,4,5,6,7,8
- vægtene ikke negative



# DEA indeks

		Indeks	Indeks	Indeks
	Produkt	Andre Omkost	Læger	Plejegruppe
1	1,00	1,22	1,25	1,22
2	1,00	1,41	1,30	1,19
3	1,00	1,00	1,26	1,23
4	1,00	1,03	1,00	1,09
5	1,00	1,33	1,25	1,09
6	1,00	1,30	1,27	1,00
7	1,00	1,16	1,20	1,21
8	1,00	1,13	1,33	1,24

Indeks	Indeks	Refe-
FDH	DEA	rence
1.12	1.13	4:0.98 6:0.21
1.09	1.14	4:0.70 6:0.77
1.00	1.00	
1.00	1.00	
1.00	1.06	4:0.28 6:0.54
1.00	1.00	
1.11	1.11	4:1.05 6:0.06
1.09	1.10	4:0.98 3:0.34



# Inputs

## **Produktivitsanalyse på sygehusniveau:**

- Fordel: relativt uproblematisk at opgøre input i form af samlede driftsomkostninger
- Ulempe: resultaterne er meget lidt policy-orienterede

## **Produktivitsanalyse på afdelingsniveau:**

- Fordel: resultaterne er mere policy-orienterede
- Ulempe: relativt problematisk at opgøre input i form af afdelingens driftsomkostninger



# Konklusion

- DEA er en velegnet metode til sammenvægtning af nøgletal til et mål for performance
- DEA resultater anviser, hvor meget input af forskellige typer, der burde kunne spares
- DEA muliggør en analyse med 500 outputs med inddragelse af DRG-vægt usikkerhed