

Økonomi- og  
Erhvervsministeriets  
enhed for erhvervs-  
økonomisk forskning  
og analyse

FORA

Lotte Langkilde

Brug af  
spørgeskemadata  
i benchmarkanalyser

Foreløbigt  
dokument  
Nov, 2003

3

## **Brugen af spørgeskemadata i benchmark studiet af innovation:**

### ***”Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære?”***

#### **Indledning**

I benchmarkundersøgelsen ”Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære” indgår en række indikatorer. Ingen traditionelle statistiske kilder – også kaldet register data eller ”hårde data”- indeholder data på alle de ønskede områder. Endsige for alle de ønskede lande. I benchmark analysen har vi således brugt 3 særlige spørgeskemaundersøgelser, som belyser de områder, vi ønsker at benchmarke.

For at validere brugen af disse, går vi i dette appendix nærmere ind på, hvorfor vi anvender de udvalgte spørgeskemaundersøgelser, hvordan data i disse undersøgelser er indsamlet, hvem der har svaret på de spørgsmål der stilles og hvor gode data er.

Kvaliteten af data undersøges på to måder. Først ved at sammenligne spørgeskemadata med register data<sup>1</sup>. Dernæst ved at sammenligne om respondenter i to af undersøgelserne svarer ens på lignende spørgsmål.

#### **Hvorfor anvende data fra spørgeskemaundersøgelser?**

Der er flere forskellige årsager til at anvende data fra spørgeskemaundersøgelser. For det første er der som nævnt områder, hvor der ikke findes register data. I disse tilfælde er spørgeskemadata en vigtig informationskilde. Fx findes der ikke nogen statistisk opgørelse af, hvor mange innovationer virksomheder i de forskellige lande bringer til verden hvert år.

For det andet kan spørgeskemadata supplere de hårde data, som indgår i analysen. Fx måles ”kvaliteten af den offentlige forskning” på to indikatorer: 1) ”antallet af videnskabelige og tekniske artikler” – et område som der findes hårde data for. Og 2) ”erhvervslivets vurdering af forskningens kvalitet”, som kan opgøres på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse. Ved at medtage spørgeskemadata får vi derfor et mål for, om erhvervslivet vurderer kvaliteten af forskningen i lige så høj grad, som antallet af artikler giver udtryk for.

Endelig kan spørgeskemadata også anvendes til at udregne manglende værdier for hårde data. For nogle af de indikatorer der indgår i analysen, findes ikke data for alle lande. Dette gælder eksempelvis data fra Eurostat som kun har data for EU landene. I det omfang det har været muligt, har vi anvendt de to schweiziske spørgeskemaundersøgelser til at udregne manglende værdier i de hårde data<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Register data referer til data som er indsamlet fra officielle statistiske bureauer. BNP og erhvervslivets udgifter til FoU er begge eksempler på registerdata

<sup>2</sup> For uddybning af hvordan spørgeskemadata anvendes til at udregne manglende værdier i registerdata se Nyholm, J. og Langkilde, L ”Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære?” Appendix 2.

## De tre spørgeskemaundersøgelser

I benchmark studiet anvendes spørgeskemadata fra EU-kommissionens innovationsundersøgelse (CIS) samt fra to internationale organisationer med base i Schweiz; World Economic Forum (WEF) og International Institute for Management Development (IMD)<sup>3</sup>.

### *Community Innovation Survey (CIS)*

Hvert 4 år udarbejder EU-kommissionen en fælles europæisk innovationsundersøgelse som udsendes til et bredt udsnit af virksomheder i medlemslandene. Formålet med undersøgelsen er, at få et billede af innovationsaktiviteten i EU.

I innovationsundersøgelsen stilles der spørgsmål vedr. virksomhedernes innovation. Eksempelvis stilles der spørgsmål inden for følgende områder:

- Om virksomhederne inden for en treårig periode har introduceret nye eller væsentlig forbedrede produkter.
- Hvem virksomhederne samarbejder med om innovation.
- Hvor mange ressourcer virksomhederne anvender på FoU.

Der er gennemført 3 innovationsundersøgelser siden 1992<sup>4</sup>. Den seneste undersøgelse, CIS3, belyste perioden 1998-2000 og udkom i oktober 2003. Resultaterne af undersøgelsen for samtlige lande forelå således ikke i den periode benchmark studiet blev udarbejdet. I benchmark studiet er derfor anvendt data fra CIS2.

I Danmark blev CIS2 gennemført af Danmarks Statistik. Spørgeskemaet blev udsendt til 1313 virksomheder, hvoraf 51% svarede. Dette anses som en tilfredsstillende svarprocent.

I benchmarkanalysen anvendes 3 spørgsmål fra CIS2. De tre spørgsmål belyser i hvor stor grad virksomhederne i EU landene innoverer, og hvem virksomhederne samarbejder med om innovation.

### *World Economic Forum*

Hvert år udgiver World Economic Forum (WEF) rapporten Global Competitiveness Report, hvis formål er at vurdere landes vækstpotentialer.

Et lands vækstpotentiale vurderes på baggrund af to indeks;

- vækstindeks
- mikroøkonomisk konkurrence indeks

---

<sup>3</sup> For en komplet liste af de spørgeskemadata der anvendes i benchmarkanalysen se Nyholm, J. og Langkilde, L. ”Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære?” Appendix 1.

<sup>4</sup> Den første undersøgelse, CIS1, blev gennemført i perioden 1992-1994. CIS-2 blev gennemført i perioden 1997-1999. Og den tredje innovationsundersøgelse, CIS3 er gennemført mellem 1998-2000. CIS1 og CIS2 er gennemført i alle medlemslandene i EU. CIS3 er udvidet til også at omfatte de nye EU kandidatlande.

I konstruktionen af de to indeks anvendes 174 indikatorer, hvoraf 80% er indikatorer fra en årlig spørgeskemaundersøgelse, som WEF selv udarbejder. I undersøgelsen spørger WEF erhvervsledere med international erfaring, hvordan de vurderer en række vækstfaktorer i det land, hvorfra de driver virksomhed. Spørgeskemaerne udsendes til erhvervsledere i store virksomheder.

WEF's spørgeskema udsendes til erhvervsleder i 80 lande. Respondenterne udvælges af WEFs nationale partnere, som typisk er akademiske institutioner. Eksempelvis vælger Handelshøjskolen i København, hvilke virksomheder i Danmark WEF's spørgeskema skal sendes til. I de lande hvor WEF ikke har en partner institution, udvælges erhvervsledere fra virksomhedsdatabaser i det pågældende land.

I Danmark var der i 2001 ca. 35 virksomheder der svarede på WEFs spørgeskema.

I benchmark studiet anvendes i alt 14 spørgsmål fra WEF.

*International Institute of Management Development (IMD)*

Hvert år udgiver IMD rapporten *World Competitiveness Yearbook* hvis formål er at vurdere landes konkurrencesituation. Der benyttes 314 forskellige indikatorer hvoraf 40 % stammer fra IMD's egen årlige spørgeskemaundersøgelse.

I undersøgelsen spørger IMD erhvervsledere med international erfaring, hvordan de vurderer en række vækstfaktorer i det land, hvorfra de driver virksomhed.

IMD's spørgeskemaer udsendes til erhvervsledere i 49 forskellige lande. Respondenterne udvælges primært blandt de erhvervsledere, som har taget en MBA på IMD. I lande hvor der ikke findes et tilstrækkeligt antal erhvervsledere med en MBA fra IMD udvælges respondenter af nationale partnerinstitutioner eller fra virksomhedsdatabaser. IMD har ingen partnerinstitution i Danmark.

IMD publicerer ikke responsrater i deres årlige publikation. Dog har det været muligt at få data fra IMD om Danmark. I 2001 blev der udsendt 600 spørgeskemaer til erhvervsledere i Danmark hvoraf 75 blev udfyldt. Dette giver en svarprocent på ca. 12%. I lyset af, at IMD's spørgeskema udsendes til erhvervsledere med et godt kendskab til de marked de driver virksomhed i, anses svarprocenten for tilfredsstillende.

I benchmark analysen anvendes 3 spørgsmål fra IMD.

### **Kan respondenterne svare på det der spørges om?**

En forudsætning for at anvende spørgeskemadata er, at respondenterne kan svare på det, der spørges om. Dette er ikke altid tilfældet. Én årsag kan være, at et spørgsmål er tvetydigt udformet og respondenterne derfor har svært ved at svare. En anden årsag kan være, at respondenterne ikke forstår, hvad der spørges til. Og en tredje, at respondenterne ikke har forudsætning for at svare på det spørgsmål, der stilles.

I CIS undersøgelsen har svarprocenten på enkelte spørgsmål været lav da nogle spørgsmål har været udformet på en sådan måde, så de har været svære at svare på. Et

eksempel herpå er hvor virksomhederne bliver bedt om at opgøre udgifter til egne innovationsaktiviteter. Dette spørgsmål er svært at besvare, da innovationsaktiviteter foregår mange steder i virksomheden og ikke altid kan opgøres i kroner og ører. Et andet eksempel er, hvor virksomheden bliver bedt om at svare på om virksomhedens egne innovationsaktiviteter falder ind under ”FoU” eller under ”Andre innovationsaktiviteter”. Generelt må man således i tilfælde, hvor svarprocenten har været lav på enkelte spørgsmål stille sig kritisk overfor at anvende disse data

For så vidt angår de CIS2-indikatorer, som vi anvender i benchmark analysen, har vi vurderet at virksomhederne ikke har fundet det svært at besvare baggrundsspørgsmålet

I WEF’s og IMD’s undersøgelser udsendes spørgeskemaer i overvejende grad til erhvervsledere med international erfaring i store virksomheder. Det forventes derfor, at erhvervsledernes svar afspejler det marked, de driver virksomhed i. Enkelte af de spørgsmål der stilles fra de to schweiziske organisationer er dog specifikt rettet mod små virksomheder. Og som erhvervslederne i store virksomheder ikke vil have gode forudsætninger for at kunne svare på. Dette kan fx være spørgsmål som relaterer sig til opstart af ny virksomhed.

Et eksempel herpå er spørgsmålet vedr. tilgængeligheden af venture kapital for iværksættere. Venture kapital er rettet mod nyopstartede virksomheder, og man kan derfor ikke være sikker på, at erhvervsleder i store virksomheder har et kendskab til, hvordan venture markedet fungerer i det pågældende land. Et andet spørgsmål som erhvervsledere i store virksomheder vil have svært at svare på, er omfanget af administrative byrder for opstart af ny virksomhed.

Vores vurdering er således, at man skal udvælge indikatorer fra spørgeskemaundersøgelser med omhu. Og at nogle indikatorer giver et godt billede af det vi søger at belyse – mens andre indikatorer stiller vi os mere kritisk overfor.

### **Hvor gode er data i spørgeskemaundersøgelserne?**

Det kan ofte være svært at vurdere kvaliteten af spørgeskemadata. Fx har man ikke altid adgang til hele datasættet fra en given spørgeskemaundersøgelse. Eller de data man har adgang til er af dårlig kvalitet.

I benchmark studiet anvendes 2 forskellige metoder til at vurdere kvaliteten af spørgeskemadata<sup>5</sup>.

I den første metode sammenlignes registerdata med spørgeskemadata. Hvis spørgeskemadata er af god kvalitet, vil vi forvente, at der er en høj korrelation mellem de to typer af data. Altså, at respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen svarer i overensstemmelse med, hvad de register data viser.

Figur 1 giver et eksempel på, hvordan man ved at sammenholde spørgeskemadata med registerdata kan vurdere kvaliteten af spørgeskemadata.

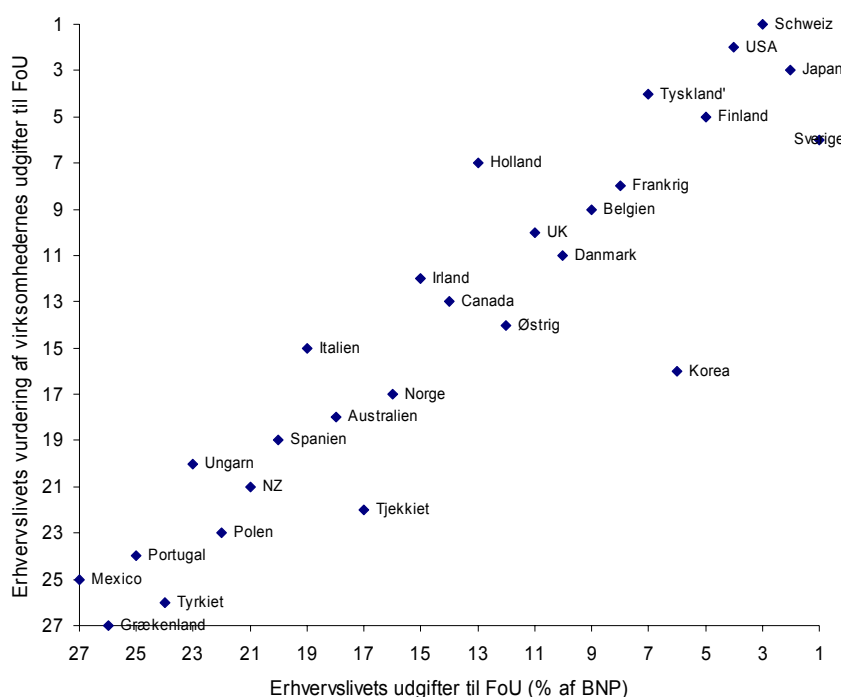
---

<sup>5</sup> Nyholm, J. og Langkilde, L. (2003) “Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære?” FORA

På den vandrette akse rangordnes landene efter *Erhvervslivets udgifter til FoU i % af BNP*. Altså et eksempel på registerdata, hvor jo højere FoU udgifter i % af BNP – jo højere placering. Fx opnår Sverige 1. pladsen som det land hvor erhvervslivet investerer mest i FoU i % af BNP.

På den lodrette akse rangordnes landene efter *Erhvervslivets vurdering af de indenlandske virksomheders FoU indsats i forhold til udlandet*. Altså et eksempel på spørgeskemadata, hvor jo højere en vurdering af FoU indsatsen i forhold til udlandet – jo højere rangorden. Fx vises det i figuren, at Schweiz er det OECD land hvor erhvervslivet vurderer at indsatsen af privat FoU er højere end i nogle af de andre OECD lande.

**Figur 1. Sammenligning af register- og spørgeskemadata**

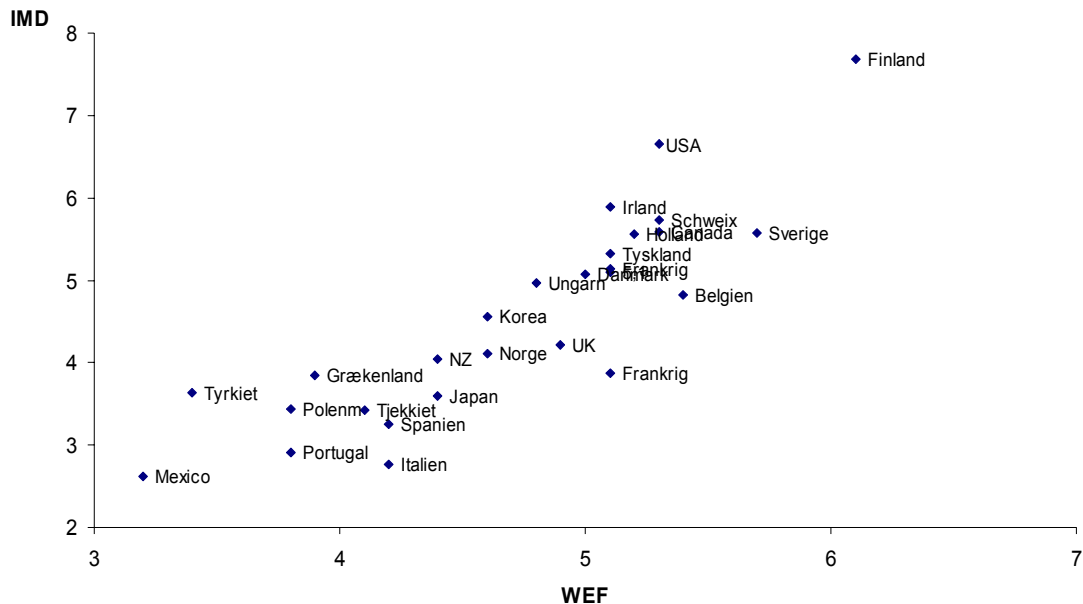


Figur 1 viser en høj sammenhæng mellem de to typer data. De lande der har de største FoU udgifter i % af BNP er typisk også de lande hvor erhvervslivet vurderer at FoU indsatsen er højest. Denne sammenhæng giver godt billede af kvaliteten af WEF's spørgeskemadata.

Kvaliteten af spørgeskemadata kan også vurderes ved at sammenligne lignende spørgsmål fra forskellige spørgeskemaundersøgelser. Fx spørger både WEF og IMD erhvervsledere om deres vurdering af graden af samarbejde mellem virksomheder og

universiteter. Figur 2 viser hvordan respondenterne fra hhv. WEF og IMD har svaret. Landene er rangordnet efter landets scorer på det givne spørgsmål<sup>6</sup>.

**Figur 2 Erhvervslivet vurdering af samarbejde mellem virksomheder og universiteter**



Figur 2 viser en høj sammenhæng mellem spørgeskemaundersøgelsen fra hhv. WEF og IMD. Fx viser data, at erhvervslivet i Finland vurderer, at samarbejde mellem erhvervsliv og universiteter er højere end i de andre OECD lande. Og det gælder uanset om spørgsmålet stammer fra WEF eller IMD. Overordnet viser figuren, at lande i både WEF's og IMD's undersøgelser typisk svarer ens når de spørges til samarbejde mellem erhvervsliv og universiteter.

Sammenlignes lignende spørgsmål fra forskellige spørgeskemaundersøgelser (fx WEF og IMD) vil man således ud fra sammenhængen mellem de to undersøgelser kunne vurdere kvaliteten af data. En lav sammenhæng mellem svarene fra to forskellige undersøgelser indikerer, at man bør sætte spørgsmålstejn ved kvaliteten af data<sup>7</sup>. Og derved ved anvendelsen af disse spørgeskemadata. Hvorimod en høj sammenhæng indikerer at kvaliteten af data er god.

## Opsummering

<sup>6</sup> I IMD's spørgeskema kan respondenterne svare på en skala fra 1-6. Efter indsamling af opskaleres data til en skala fra 1-10. De tal der publiceres i IMD's årlige rapport er derfor de opskalerede data. I WEF's spørgeskemaundersøgelse kan respondenterne svare på en skala fra 1-7.

<sup>7</sup> Data kan kun sammenlignes i de tilfælde hvor respondenter stilles de samme spørgsmål i forskellige spørgeskemaundersøgelser.

Ved brug af spørgeskemadata i benchmark analyser er det vigtigt at være opmærksom på de udfordringer, der ligger i at anvende denne type af data. Fx er det vigtigt at vurdere om respondenterne har den rette baggrund for at svare på et givent spørgsmål.

Det er samtidig nødvendigt at teste kvaliteten af spørgeskemadata. I benchmark studiet anvendes to simple test for at teste kvaliteten af spørgeskemadata. Vores vurdering er, at disse test giver et godt billede af kvaliteten af de anvendte spørgeskemadata.

Er kvaliteten af spørgeskemadata tilfredsstillende kan spørgeskemadata anvendes på flere forskellige områder. Fx til at analysere områder hvor der ingen hårde data findes. Eller som et supplement til hårde data. Endelig kan spørgeskemadata anvendes til at udregne manglende værdier i data, hvilket i vores tilfælde har været nødvendigt ved brug af EU data.

Afslutningsvis skal det bemærkes, at det altid vil være at foretrække at arbejde med hårde data i analyser som denne. Men manglen på data på flere af de områder der ønskes belyst i innovationsstudiet nødvendiggør brugen af spørgeskemadata.