

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

FORA



InnovationMonitor
– en måling af Danmarks
innovationskapacitet

August
2004

FORAs mission

FORA skaber et faktabaseret grundlag for udvikling af erhvervs politikken.

FORA gør det muligt for beslutningstagere at træffe faktabaserede beslutninger der møder aktuelle og kommende udfordringer for erhvervs livet ved at være et bindeled mellem viden og politik.

FORA's analyser skal være cutting edge og udføres i samarbejde med førende videninstitutioner, erhvervsliv, og internationale organisationer. Gennem dialog med disse aktører sikrer vi, at FORA's analyser ligger i krydsfeltet mellem den nyeste viden og erhvervs livets skiftende udfordringer.

ISBN 87-91897-00-9

© FORA, 2005

FORA
Dahlerups Pakhus
Langelinie Allé 17
2100 København Ø

> T 35 46 63 20
> F 35 46 62 01
> M fora@ebst.dk
> W www.foranet.dk

Forord

I løbet af 90'erne er der sket en bemærkelsesværdig ændring i vækstprocessen. Tidligere kunne traditionelle økonomiske faktorer som arbejdskraft og kapital forklare 80 til 90 pct. af den økonomiske vækst. I dag kan de traditionelle økonomiske faktorer kun forklare en mindre del af vækstprocessen.

I et forsøg på at forklare de forhold, der i dag bestemmer velstandsudviklingen, anvendes i stigende grad *komparativ økonomi*, hvor udviklingen i forskellige økonomier sammenlignes på en systematisk måde og dermed skaber et indblik i betydningen af forskellige økonomiske betingelser.

Det var med dette udgangspunkt, at OECD søsatte et systemiseret benchmarkstudie, "*Growth Follow-Up: Micro-Policies for Growth and Productivity*", hvis formål var at identificere velstandsfaktorer, eller såkaldte *innovationsdrivere*, der har betydning for den fremtidige værdiskabelse.

Resultatet af dette arbejde peger på 4 væsentlige faktorer:

- Menneskelige ressourcer
- Videnopbygning og vidensspredning
- Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)
- Iværksætteraktivitet

FORA har med afsæt i OECD's arbejde lavet benchmarkanalyser af de fire innovationsdrivere:¹

- "Et benchmarkstudie af menneskelige ressourcer – Hvad kan Danmark lære?"
- "Et benchmarkstudie af vidensopbygning og vidensspredning – Hvad kan Danmark lære?"
- "Digitalisering af erhvervslivet – et benchmarkstudie af IKT – hvad kan Danmark lære?"
- "Et benchmarkstudie af iværksætteraktivitet – Hvad kan Danmark lære?"

Tilsammen giver analyserne mulighed for at vurdere forskellige landes innovationskapacitet. InnovationMonitor giver det første samlede billede af Danmarks innovationskapacitet.

Benchmarkanalyserne har en klar international dimension. Indikatorer for landenes deltagelse i globaliseringen er indarbejdet i hver innovationsdriver. Samtidig er der i denne rapport lavet en separat globaliseringsindikator, der særskilt rangordner landene efter deres deltagelse i globaliseringen.

¹ Rapporterne kan downloades på www.foranet.dk

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|-----|
| 1. Hvem fører innovationskapløbet? | 5 |
| 2. Hvad er InnovationMonitor?..... | 9 |
| 3. Danmarks produktivitet..... | 11 |
| 4. Overvågning af økonomiske indikatorer | 22 |
| 5. Danmarks Innovationskapacitet – de fire innovationsdrivere | 31 |
| Menneskelige Ressourcer | 33 |
| Videnopbygning og Videnspredning | 40 |
| Informations- og kommunikationsteknologi (IKT) | 48 |
| Iværksætteraktivitet | 55 |
| 6. Globalisering | 62 |
| 7. Overvågning af Danmarks rammebetingelser – PolicyMonitor | 65 |
| 8. Hvad gør de bedste lande? | 67 |
| Appendiks 1. Databeskrivelse..... | 73 |
| Appendiks 2. Sammensatte indeks og robusthedsanalyse..... | 92 |
| Appendiks 3. Manglende værdier i data | 105 |
| Appendiks 4. Præstationsindeks | 106 |
| Appendiks 5. Skatteindeks | 111 |

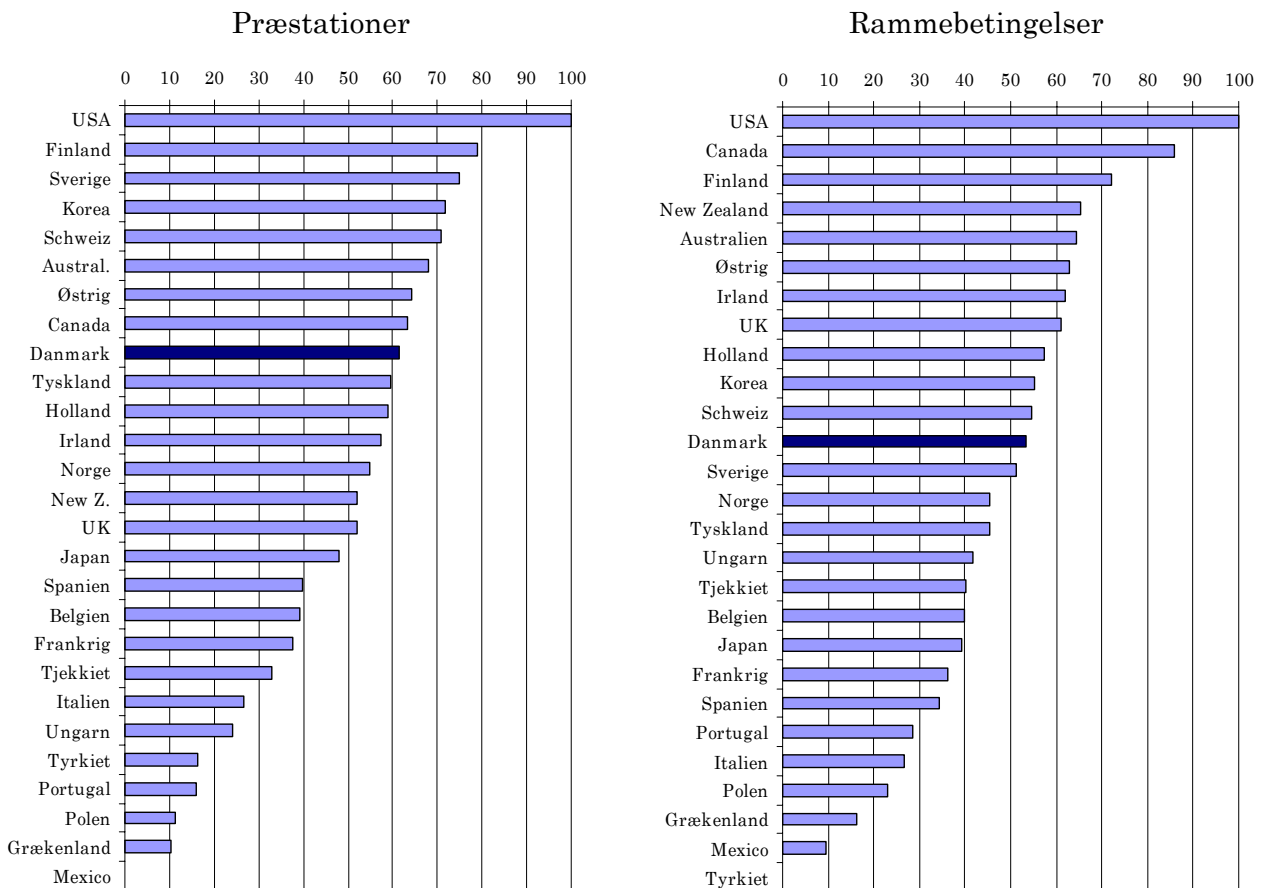
1. Hvem fører innovationskapløbet?

Landenes innovationskapacitet defineres ud fra 4 innovationsdrivere. For hver af de 4 innovationsdrivere er landene rangordnet efter deres præstationer, og derefter er de 4 innovationsdrivere sammenvejet til et samlet præstationsindeks, der giver et overordnet billede af, hvor gode landene er til at skabe innovation.

Samtidig er der defineret 37 politikområder, som danner de vigtigste rammebetingelser for innovation. Politikområderne er sammenvejet til et samlet indeks, der viser, hvor gode betingelser landene har for at skabe innovation.

USA, Finland og Sverige har de bedste præstationer tæt efterfulgt af Korea, Schweiz og Australien. Herefter følger en større gruppe europæiske lande plus Canada med gode præstationer. Danmark ligger i midten af denne gruppe, jf. figur 1.

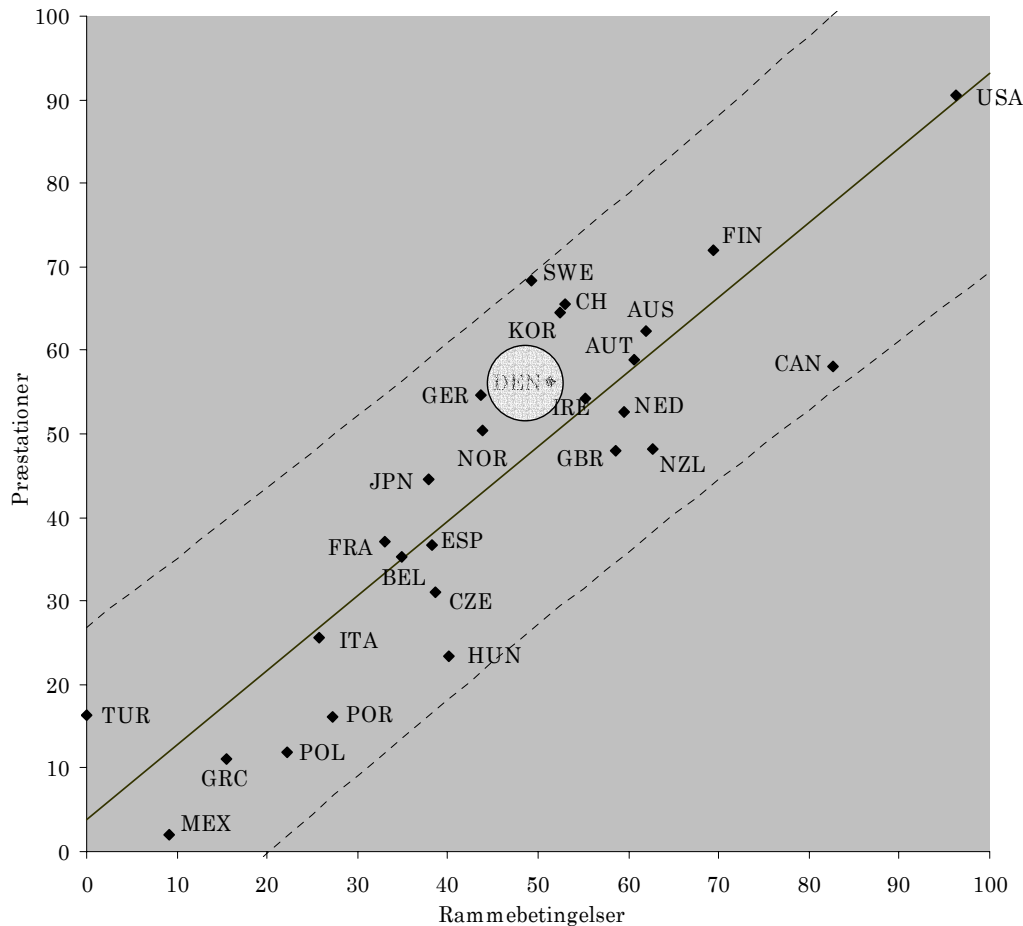
Figur 1. Samlet indeks for præstationer og rammebetingelser for de 4 innovationsdrivere (USA=100)



USA, Canada og Finland har de bedste rammebetingelser. Herefter kommer en relativ stor mellemgruppe af lande med gode rammebetingelser. Danmark og Sverige ligger i bunden af denne gruppe.

Der er anvendt i alt 181 indikatorer til at danne de to indeks, hvilket giver gode muligheder for at teste sammenhænge. Sættes præstationer og rammebetingelser op mod hinanden, ses en pæn sammenhæng - gode rammebetingelser synes at give gode præstationer, jf. figur 2.

Figur 2. Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser – de 4 innovationsdrivere

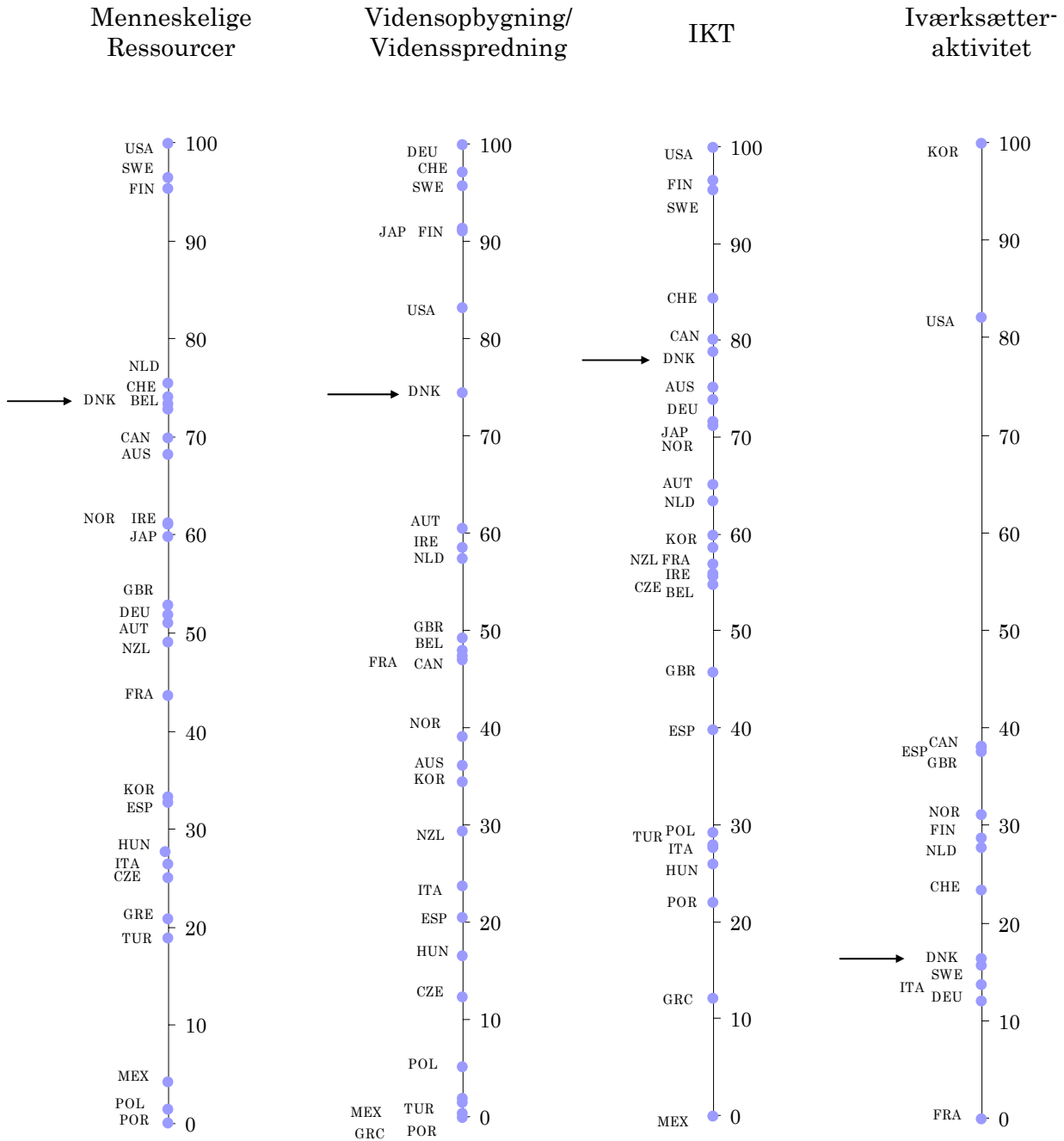


Note: Korrelationen er 0,884. De to stiplede linjer angiver et 95 pct. konfidensinterval, der angiver sandsynligheden for, at et land befinder sig i dette interval. Det ses, at samtlige lande befinder sig inden for intervallet, hvilket er et udtryk for, at modellens forklaringskraft er god.

Med andre ord forklarer FORA's model ca. 90 % af forskellen mellem landenes placeringer.

Ser man på Danmarks præstationer inden for de enkelte drivere, ligger Danmark godt på områderne *informations- og kommunikationsteknologi, menneskelige ressourcer og videnopbygning og videnspredning*, mens en dårlig præstation inden for *iværksætteraktivitet* trækker Danmark kraftigt ned på det samlede præstationsindeks. Figur 3 viser Danmarks placering på de enkelte præstationsindeks, hvor det bedste land har værdien 100, og det dårligste land værdien 0.

Figur 3. Landenes placering på de 4 innovationsdrivere



Forudsætningen for at finde Danmark blandt de bedste lande på de fire innovationsdrivere er, at rammebetingelserne er i orden. Analyser inden for de fire innovationsdrivere afslører en række politikområder, hvor de førende lande

har klart bedre rammebetingelser end Danmark. Disse områder er listet i tabel 1.

Tabel 1. Politikområder, hvor de bedste lande har markant bedre rammebetingelser end Danmark

| |
|---|
| <i>Menneskelige ressourcer</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Omfang og relevans af videregående uddannelser • Ledelseskompetencer |
| <i>Videnopbygning og videnspredning</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • FoU-samarbejde • Kommercialisering af forskning |
| <i>Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Priser i telesektoren • Avancerede IKT-kompetencer |
| <i>Iværksætteraktivitet</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Konkursbetingelser • Skat • Iværksætterinfrastruktur • Uddannelse i iværksætteri • Finansiering |

Note: Se kapitel 7 og 8 for en oversigt over Danmarks position på samtlige politikområder og en kort gennemgang af initiativer taget i de bedste lande

Formålet med InnovationMonitor er at analysere baggrunden for Danmarks innovationskapacitet på de fire drivere, og pege på de politikområder, hvor der er behov for forbedringer, hvis Danmark vil på niveau med de bedste OECD-lande.

InnovationMonitor 2004 giver et *øjebliksbillede* af Danmarks innovationskapacitet. I de fremtidige udgaver af InnovationMonitor bliver det muligt at følge udviklingen i Danmarks innovationskapacitet og klarlægge, om Danmark tager springet op blandt de bedste lande.

2. Hvad er InnovationMonitor?

Ved at sammenligne udviklingen i forskellige økonomier på en systematisk måde kan der fås en indsigt i mulige årsager til forskelligheder i landes velstandsudvikling og dermed en indsigt i betydningen af forskellige økonomiske rammebetingelser.

InnovationMonitor giver et systematisk billede af landenes innovationskapacitet – samlet og på enkelte områder – og viser samtidig, hvad der ligger bag de bedste landes evne til at skabe øget velstand og produktivitet gennem innovation.

I kapitel 3 sammenlignes den danske velstand og produktivitet med situationen i en lange række OECD-lande, og det vurderes, hvilke faktorer der i fremtiden vil få betydning for landenes evne til at skabe velstand.

God politik er en forudsætning for landenes muligheder for at øge innovationskapaciteten. Den økonomiske politik kan deles i 3 niveauer, der påvirker den økonomiske udvikling gennem forskellige kanaler:

1. *Stabilitetspolitikken* skaber fundamentet for økonomisk velstand ved at holde inflation og gæld under kontrol.
2. *Strukturpolitikken* skaber mulighed for højere velstand ved at sikre velfungerende markeder og gode økonomiske incitament, så ressourcerne allokeres bedst muligt.
3. *Mikropolitikken* skaber mulighed for højere velstand ved at sikre erhvervslivet gode betingelser for innovation.

En indikation af landenes grundlæggende økonomiske udgangspunkt i innovationskapløbet gives i kapitel 4 med en overordnet gennemgang af stabilitets- og strukturpolitikken.

I kapitel 5 overvåges og kvantificeres de innovationsdrivere, der i fremtiden synes at være afgørende for et lands innovationskapacitet og velstand:

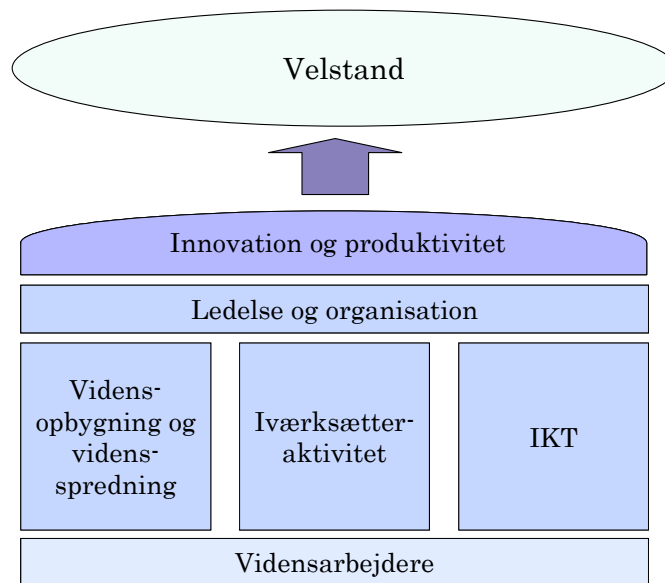
- Menneskelige ressourcer (Ledelse/Organisation & Medarbejdere)
- Vidensopbygning og vidensspredning
- Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)
- Iværksætteraktivitet

Mikropolitikken opbygger et lands innovationskapacitet, og InnovationMonitor overvåger mikropolitikken – både på præstationer og rammebetingelser.

Analysen af innovationsdriverne tager afsæt i OECD's benchmarkstudie.² De 4 innovationsdrivere indgår i et komplekst samspil, der fører til øget innovation og produktivitet og dermed højere velstand. Samspillet er illustreret i FORA-modellen, jf. figur 4.

² "Growth Follow-Up: Micro-Policies for Growth and Productivity" (OECD 2002)

Figur 4. FORA Modellen



Kompetente videnarbejdere er forudsætningen for aktivitet i de andre innovationsdrivere. Videnopbygning og vidensspredning sikrer adgang til den nødvendige viden og det rette informationsflow, mens gode rammer for IKT anvendelse giver virksomhederne bedre muligheder for at anvende den megateknologi, der er en del af stort set alle innovationer. Ledelse og organisation skaber rammerne for, at viden omsættes til innovation. Endelig er iværksætteraktivitet en vigtig betingelse for, at der tilføres den rette dynamik til eksisterende strukturer, og at store innovative spring ser dagens lys.

Analyser af fremtidige innovationsdrivere har en klar international dimension. I kapitel 6 er de enkelte globaliseringsindikatorer fra innovationsdriverne samlet i ét indeks, der giver en separat vurdering af landenes deltagelse i globaliseringen.

Kapitel 7 er et samlet overblik over Danmarks position på samtlige 37 rammebetingelser i form af en PolicyMonitor, der giver mulighed for at overvåge udviklingen i Danmarks rammebetingelser over tid. En kort gennemgang af, hvilke initiativer de bedste lande har igangsat på områderne, findes i kapitel 8.

3. Danmarks produktivitet

Nye mønstre i vækstprocessen har skabt fokus på innovation og produktivitet. De traditionelle kilder til vækst – mere kapital og mere arbejdskraft – tørrer ud, og den fremtidige velstand kommer i stadig højere grad til at afhænge af innovationsevnen.

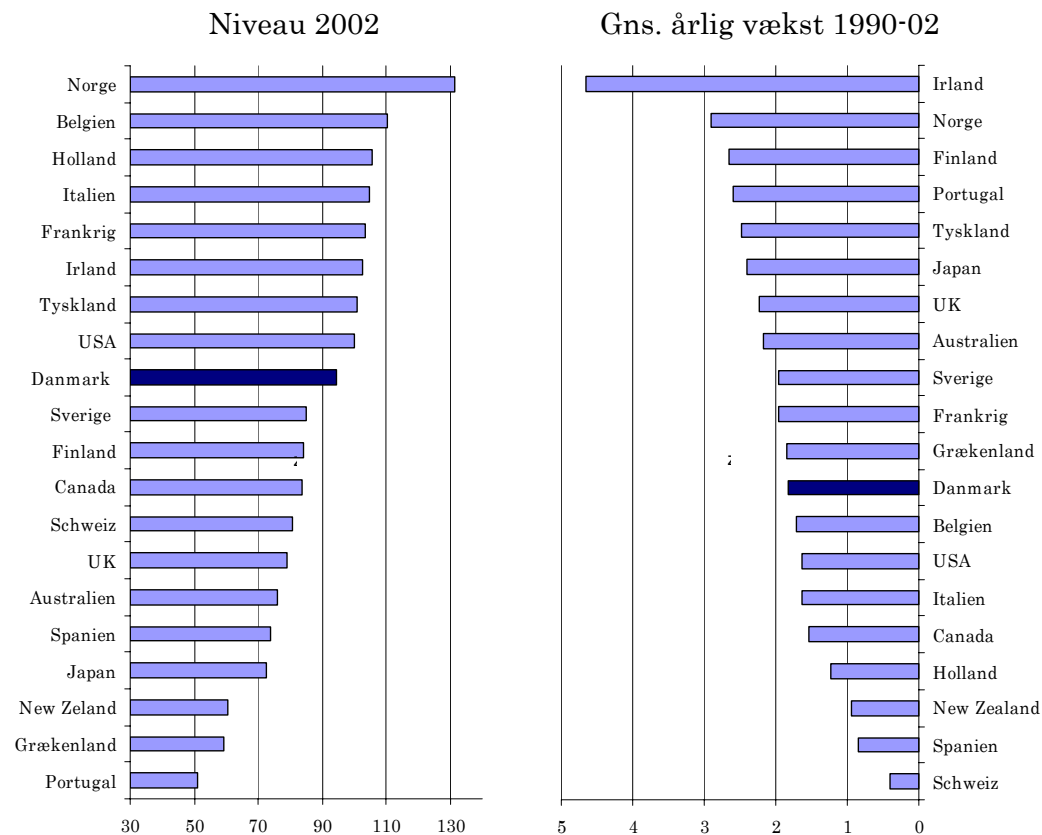
Det er vanskeligt at måle et lands produktivitet, og det er svært at lave internationale sammenligninger af landenes produktivitet, men i de senere år har OECD gjort en stor indsats for at skabe sammenlignelige data.

Arbejdsproduktivitet

Et lands samlede produktivitet kan måles som værdiskabelsen pr. udført arbejdstime, det vil sige, hvor meget værdi der i gennemsnit skabes pr. udført arbejdstime.

En sammenligning af arbejdskraftproduktiviteten på tværs af en række OECD-lande viser, at Danmark placerer sig i midten, når det gælder produktivetsniveauet, jf. figur 5.

Figur 5. Arbejdsproduktivitet – niveau og vækst



Note: Produktiviteten er her målt som BNP pr. udført arbejdstime. Niveautallene er indekseret i forhold til USA, der er sat til 100

Kilde: OECD Economic Outlook 2004

Niveauet for arbejdsproduktiviteten afspejler forskelle i landenes økonomiske strukturer og grundlæggende kulturelle forhold, hvorfor det tager lang tid at ændre afgørende på niveauet for arbejdsproduktiviteten. Samtidig er der en række statistiske forhold, der gør niveauberegninger usikre. Ved vurderingerne af arbejdsproduktiviteten mellem forskellige lande er det derfor normalt at kombinere niveauet for arbejdsproduktiviteten med produktivitetsvæksten fx gennem det sidste tiår.

Lande med et forholdsvist lavt produktivetsniveau har lettere ved at få produktivets stigninger. De kan så at sige kopiere de bedste lande – *catche up* – mens lande med højt produktivetsniveau må gå nye veje for at øge produktiviteten yderligere.

Danmark har haft en betænkelig lav stigning i produktiviteten i de sidste 10 år, hvilket giver anledning til bekymring. Vi deler dog den lave placering med flere andre rige lande som USA, Canada, Sverige og Holland. Det er imidlertid nødvendigt at komme et spadestik dybere i forståelse af udviklingen i produktiviteten, før der kan drages mere sikre konklusioner.

Fra arbejdsproduktivitet til velstand

Bruttonationalproduktet (BNP) er et samlet udtryk for hvor mange værdier eller hvor meget velstand, der skabes i de enkelte lande. BNP afhænger naturligvis af arbejdsproduktiviteten, og de lande, der har høj arbejdsproduktivitet, har normalt også et højt BNP pr. indbygger.

Foruden arbejdsproduktiviteten afhænger BNP pr. indbygger af, hvor stor en del af befolkningen der er i den arbejdsdygtige alder, hvor mange af dem der arbejder, samt hvor mange timer de arbejder, jf. boks 1

Boks 1. Fra produktivitet til BNP pr. indbygger

$$\frac{\text{BNP}}{\text{Arbejdstimer}} * \frac{\text{Arbejdstimer}}{\text{Beskæftigelse}} * \frac{\text{Beskæftigelse}}{15-64 \text{ årige}} * \frac{15-64 \text{ årige}}{\text{Indbygger}} = \frac{\text{BNP}}{\text{Indbygger}}$$

Arbejdskraftproduktivitet Gns arbejdstid Beskæftigelsesfrekvens Andel i arbejdsdygtige alder

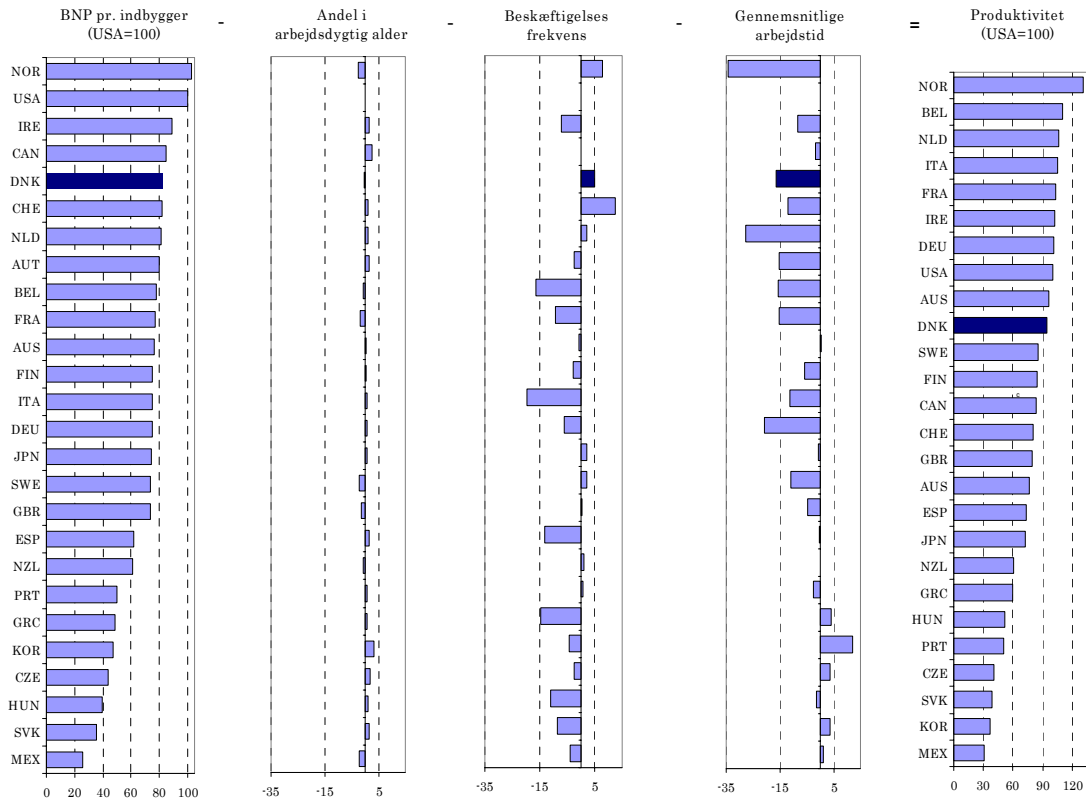
Det er velkendt, at Danmark er et af de rigeste lande og rangerer meget højt på BNP pr. indbygger. Det skyldes, at vi har en relativ høj arbejdsproduktivitet, men også at mange i den arbejdsdygtige alder er på arbejdsmarkedet. Det er især de mange kvinder på arbejdsmarkedet, der forklarer den høje danske erhvervsfrekvens.

Den høje erhvervsfrekvens for danske kvinder ledsages af et stort udbud af velfærdsordninger som børnepasning og ældrepleje. Disse ydelser tæller med ved opgørelsen af BNP pr. indbygger. Det er ikke i samme udstrækning tilfældet i lande, hvor flere omsorgsopgaver varetages i hjemmet og dermed uden for markedet.

USA har også et højt BNP pr. indbygger. Det skyldes en høj arbejdsproduktivitet, men også at den gennemsnitlige arbejdstid er høj i USA. Der er lignende specielle forhold i andre lande, så selvom de rige OECD-lande ligner hinanden på mange måder, er der en del forskelle, som kan tilskrives

forskellig historisk og kulturel baggrund. Disse forskelle kan illustreres i forskellen mellem arbejdsproduktivitet og BNP pr. indbygger, jf. figur 6.

Figur 6. Sammenhæng mellem BNP pr. indbygger og arbejdskraftproduktivitet



Note: Forskelle i BNP pr. indbygger på tværs af lande afhænger - udover arbejdskraftproduktivitet - af en række demografiske og beskæftigelsesmæssige størrelser. Ved at korrigere BNP pr. indbygger for de demografiske og beskæftigelsesmæssige forskelle på tværs af lande får man altså arbejdsproduktiviteten. Figur 6 illustrerer størrelsen af disse forskelle. Fx ses det, at Danmark har en relativ høj beskæftigelsesfrekvens, mens den gennemsnitlige arbejdstid ligger relativt lavt.

Det er uomtvisteligt, at Danmark hører til blandt de rigeste lande, hvilket viser sig ved at særskilt højt BNP pr. indbygger, men det er også en kendsgerning, at målt på den samlede arbejdsproduktivitet er der et stykke op til de bedste lande herunder flere EU-lande.

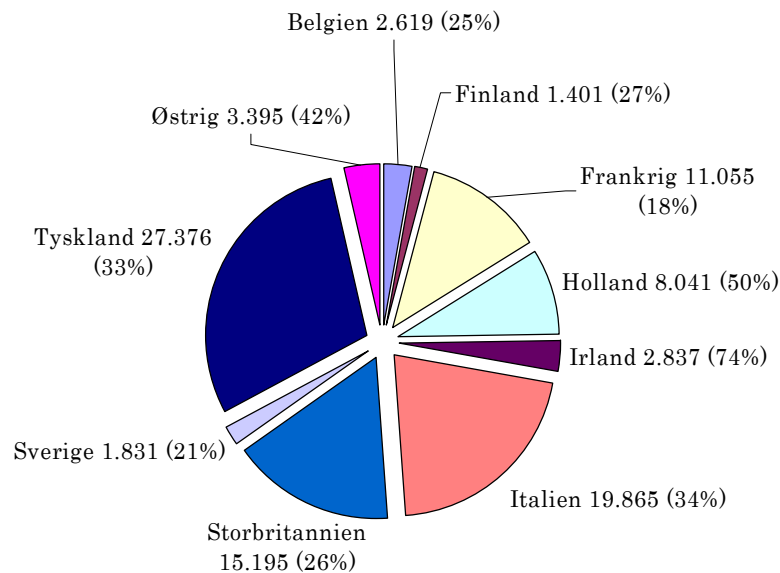
Regionale forskelle i de europæiske lande

Forskelle mellem Danmark og andre EU-lande viser sig ikke kun i arbejdsproduktiviteten, men også i store regionale forskelle. Mens Danmark er et af de EU-lande, hvor forskellen i velstanden – målt som BNP pr. indbygger – er mindst mellem regionerne, er der store regionale forskelle i mange af de store EU-lande.³

³ "Erhvervsredegørelsen 1999", Erhvervsministeriet (1999)

I en lang række af EU's regioner har befolkningen et højere BNP pr. indbygger end i Danmark, således lever omkring 25 pct. af befolkningen i EU, eller godt 100 millioner mennesker, i regioner, der har et højere BNP pr. indbygger end i Danmark, jf. figur 7.

Figur 7. Befolkning i regioner med højere BNP end Danmark og i pct. af landenes befolkninger, 2001



Kilde: "A new partnership for cohesion convergence competitiveness cooperation", EU Kommissionen (2004)

Det højere BNP pr. indbygger i en fjerdedel af det gamle EU viser sig i en tilsvarende højere levestandard, og en væsentlig del af forklaringen skal findes i en højere arbejdsproduktivitet.

Arbejdsproduktivitet i forskellige sektorer

Der er ofte stor forskel på arbejdsproduktiviteten mellem forskellige sektorer. Det gælder både mellem sektorer inden for det samme land og de samme sektorer i forskellige lande, der ellers ligner hinanden.

Vi ved ikke så meget om disse forskelle, men en del tyder på, at forskelle i konkurrencevilkår er en væsentlig forklaring.⁴ Hvis konkurrencen er meget effektiv i en sektor, vil det presse virksomhederne til høj effektivitet og høj arbejdsproduktivitet. Modsat betyder svag konkurrence et mindre effektivitetspres. Den svage konkurrence kan skyldes få udbydere eller andre forhold, der nedsætter konkurrencen, fx at det er vanskeligt for nye virksomheder at komme ind på markedet.

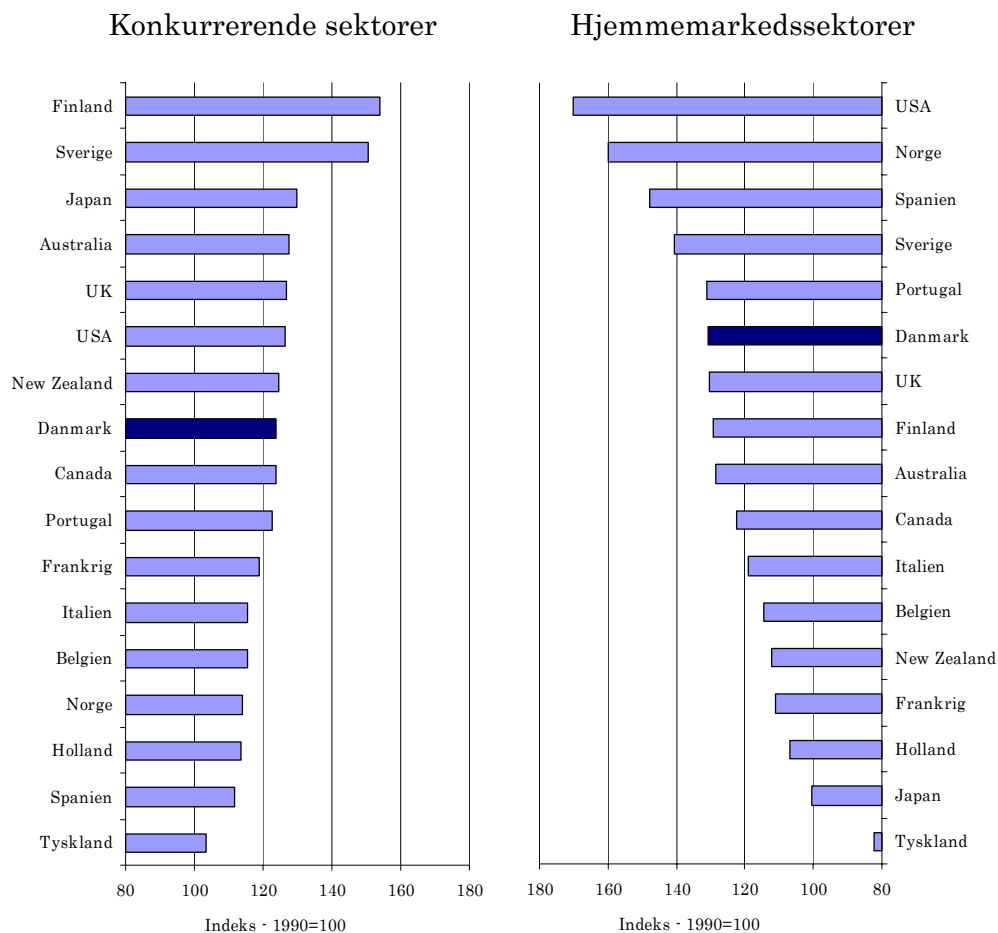
⁴ Se blandt andet "The Power of Productivity – Wealth, Poverty and the Threat to Global Stability", Lewis, W.W., University of Chicago Press (2004)

Der er interessante forskelle i arbejdsproduktiviteten mellem hjemmemarkeds sektorer og internationalt konkurrerende sektorer. De internationalt konkurrerende sektorer udgøres af industri og forretnings- eller vidensservice, der udbyder produkter og services på det internationale marked, mens hjemmemarkedssektorerne udgøres af de erhverv, der først og fremmest udbyder produkter og services på hjemmemarkedet. Også hjemmemarkedserhvervene er udsat for stigende global konkurrence, efterhånden som udenlandske udbydere trænger ind på de traditionelle hjemmemarkeder.

USA og Norge har haft den største stigning i arbejdsproduktiviteten i hjemmemarkedssektorerne i det sidste tiår, men også Danmark har haft en pæn stigning. Det er meget vigtigt for et lands samlede velstand, at arbejdsproduktiviteten er høj i hjemmemarkedssektorerne, da ca. 2/3 af de beskæftigede er ansat i disse sektorer.

Finland og Sverige har haft den største stigning i arbejdsproduktiviteten i de konkurrerende sektorer i det sidste tiår. Her er den danske produktivitetsstigning også pæn, men dog lidt svagere end i hjemmemarkedssektorerne. Danmark placerer sig nogenlunde midt i feltet, jf. figur 8.

Figur 8. Produktivitetsvækst 1990-01 – hjemmemarked og konkurrence



Kilde: OECD STAN database samt egne beregninger

Både i hjemmemarkedssektorerne og i konkurrencesektorerne ligger Danmark midt i feltet, når landene vurderes på stigningen i arbejdsproduktiviteten igennem de sidste tiår. Det er især bemærkelsesværdigt, at de to nordiske lande – Sverige og Finland – topper listen over lande med stor stigning i arbejdsproduktiviteten i konkurrenceerhvervene, mens USA og Norge topper listen for hjemmemarkedserhvervene.

Sikring af fremtidig produktivitetsvækst

Det nye mønster i vækstprocessen tyder på, at innovation bliver en stadig vigtigere faktor for velstandsudviklingen, og at lande med størst innovationskapacitet vil realisere de største stigninger i arbejdsproduktiviteten.

Stigninger i arbejdsproduktiviteten kan skyldes en række forhold. De ansatte kan få et højere uddannelsesniveau, og dermed blive mere produktive. Højere arbejdsproduktivitet kan også skyldes, at de ansatte får et bedre kapitalapparat til rådighed, og dermed kan producere mere for en given arbejdsindsats. De to kilder – bedre uddannelse og bedre kapitalapparat – var hovedkilder til stigende arbejdsproduktivitet i industrisamfundet.

Arbejdsproduktiviteten kan også stige, hvis innovationsevnen forbedres gennem ny viden og bedre vidensdeling. Det vil sige højere produktivitet fra nye produkter eller services, der kan bære en højere pris, men som er skabt uden, der er kommet mere eller bedre kapitalapparat til rådighed, eller at uddannelsesniveaulet er blevet højere. Denne form for produktivitetsstigninger kan muligvis blive den vigtigste kilde til højere produktivitet i vidensøkonomien.

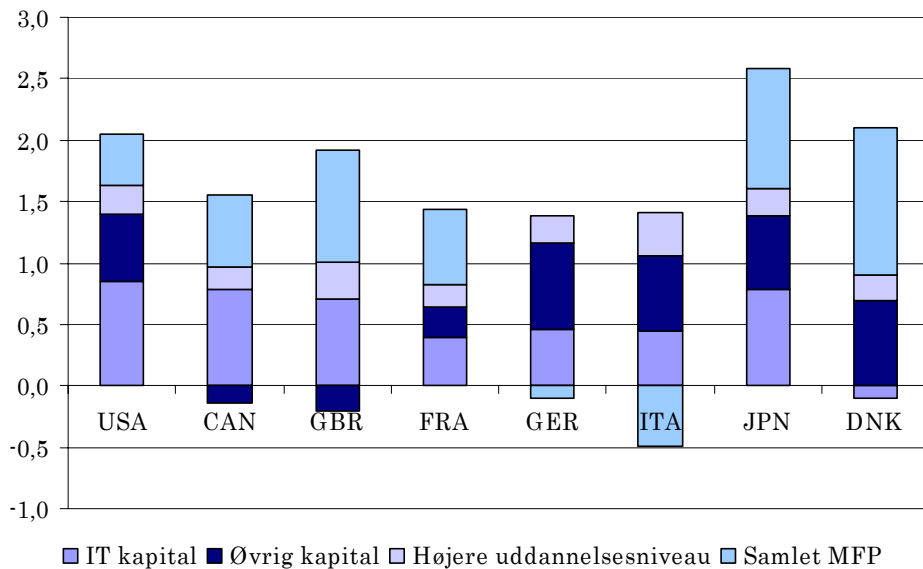
Det er overordentlig vanskeligt at måle bidraget fra de enkelte kilder til højere produktivitet, men i de senere år er data forbedret, så der for flere lande er brugbare mål for bidraget fra bedre kapitalapparat og højere uddannelsesniveau. Og det er blevet muligt at sondre mellem bidrag fra traditionelt kapitalapparat, som investeringer i maskiner og lignende, og IT-kapital - både hardware og software.

Det er imidlertid endnu ikke muligt at lave direkte beregninger af bidraget fra innovationsevnen. Der kan opnås et indirekte mål for bidraget fra ny viden ved at trække det beregnede bidrag fra mere kapital og bedre uddannelse fra den samlede stigning i arbejdsproduktiviteten. Det ”restled”, der herved fremkommer, indeholder bidraget til højere produktivitet fra udnyttelsen af ny viden til innovation, men det indeholder også målefejl. Restleddet kaldes multifaktorproduktiviteten (MFP), og må fortolkes med varsomhed.⁵

Der er tegn på, at bidraget til stigninger i arbejdsproduktiviteten fra investeringer i bedre maskiner og lignende bliver mindre, mens bidraget fra IT-kapital – først og fremmest software - får større betydning. I USA har bidraget fra kapitalapparat været beskedent i de sidste fem år, og i Danmark har det ligefrem været negativt, mens bidraget fra IT-kapital har været betydeligt, jf. figur 9.

⁵ En anden ofte anvendt betegnelse for restleddet er totalfaktorproduktiviteten (TFP).

Figur 9. Bidrag til vækst i arbejdskraftproduktiviteten
1995-2001



Kilde: "Produktivitetsudviklingen i Danmark 1988-2000", Danmarks Statistik (2004) samt "Information Technology and the G7 Economies", Jorgensen, D.W. (2003)

Bidraget fra MFP er stort i de fleste lande, men som nævnt er det vanskeligt at fortolke bidraget, da det er et restled, som også opfanger målefejl. Disse fejl kan være meget forskellige mellem landene, da der kan være forskelle i måle og opgørelsesmetoder.

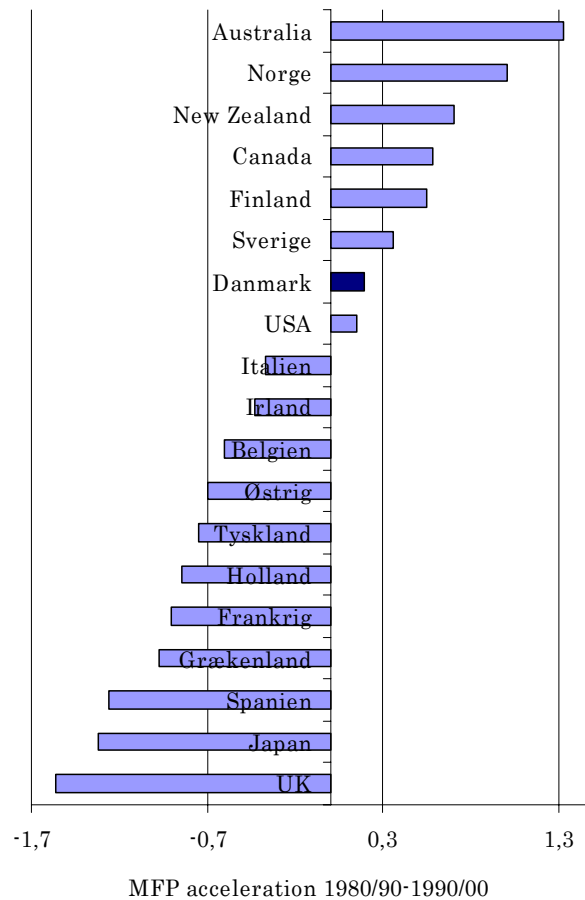
MFP kan også være afhængig af konjunktursvingninger. I nedgangstider kan virksomhederne være forsigtige med at fyre medarbejdere især videnarbejdere, som kan være vanskelige at hyre igen i opgangstider. Det betyder, at arbejdsproduktiviteten reduceres midlertidigt i nedgangstider, men stiger igen i opgangstider.

Målefejlene kan reduceres, hvis man i stedet for at se på selve vækstbidraget fra MFP, ser på *ændringer* i MFP-væksten, og målefejl fra konjunktursvingninger kan reduceres, hvis man sammenligner forholdsvis lange perioder. Det er baggrunden for, at OECD i analyserne af den nye økonomi anvendte ændringer i MFP-væksten mellem perioderne 1980-1990 og 1990-2000 som udtryk for, hvilke lande der var længst fremme i at udnytte de nye muligheder.⁶

Lande, som har et stigende bidrag fra MFP, betragtes som de lande, der er længst fremme i den globale vidensøkonomi, og som har været i stand til at øge bidraget til den samlede arbejdsproduktiviteten fra en stadig bedre innovationsevne. Denne gruppe af førende lande udgøres af de engelsktalende lande – bortset fra UK – og de nordiske lande inklusiv Danmark, jf. figur 10.

⁶ "The New Economy – Beyond the Hype", The OECD Growth Project, OECD (2001)

Figur 10. Ændring i MFP vækst - 1980-90 og 1990-00



Kilde: OECD Economic Outlook 2004

Der er ingen centraleuropæiske lande med i førergruppen. Det er muligvis et udtryk for, at især de centraleuropæiske lande, men også Japan har haft svært ved at ændre de økonomiske strukturer, og at landene har investeret for lidt i det mikrofundament, som formentligt er nødvendigt for at drage den fulde nytte af mulighederne i den globale videnøkonomi.

Flere af de centraleuropæiske lande og Japan var netop de lande, der i efterkrigstiden i stigende omfang forstod at udnytte mulighederne i industrisamfundet, hvilket viste sig i en høj arbejdsproduktivitet, som stadig karakteriserer de fleste af disse lande.

I den globale videnøkonomi bliver det evnen til at skabe velstand via innovation, der kommer til at præge velstandsudviklingen. Det er derfor afgørende at få en stadig bedre forståelse af de betingelser, der skal være til stede for at øge innovationsevnen og dermed produktivetsbidraget fra MFP.

Sammenhæng mellem MFP og det samlede indeks for innovationskapacitet

Det er et centralt element i FORA-modellen, at de fire innovationsdrivere fører til øget velstand via stigning i multifaktorproduktiviteten. Det er derfor et simpelt test af modellen at undersøge sammenhængen mellem OECD-landenes evne til at skabe øget produktivitet via MFP og landenes innovationskapacitet.

Indekset for innovationskapacitet er vægtet sammen af præstationsindeksene for de fire innovationsdrivere. Ved denne sammenvejning skal der tages stilling til vægtningen af de enkelte innovationsdrivere.

Der er stor korrelation mellem innovationsdriverne for menneskelige ressourcer, videnopbygning og videndeling og IKT, mens iværksætteraktivitet ikke i samme grad er korreleret med de andre drivere. Det er måske ikke så overraskende, at lande, der er stærke på anvendelsen af menneskelige ressourcer, som hovedregel også er stærke på videnopbygning og IKT anvendelse, mens de samme lande ikke nødvendigvis også er stærke på iværksætteraktiviteten.

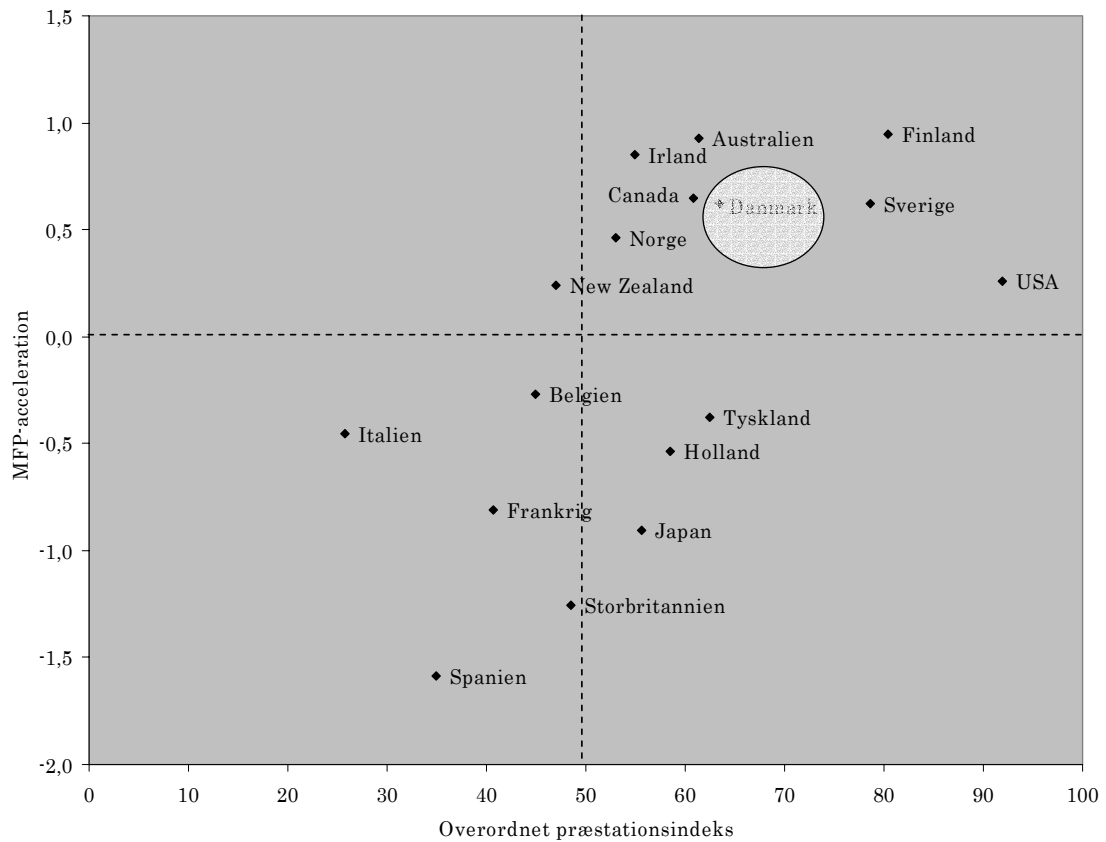
Der kan gives et bud på vægtningen af de 4 drivere ved en statistisk analyse – en faktoranalyse – hvor det i princippet er muligt at udnytte korrelationen mellem de forskellige indikatorer til at fastlægge de sandsynlige vægte.⁷

Faktoranalysen viser, at innovationsdriverne *menneskelige ressourcer, videnopbygning og spredning* og *IKT anvendelse* hver tildeles vægten 20, mens driveren for *iværksætteraktivitet* får vægten 40. Det betyder, at driverne *menneskelige ressourcer, videnopbygning og spredning* samt *IKT anvendelse* tilsammen kan forklare 60 pct. af forskellen i innovationskapacitet mellem OECD-landene, mens driveren for *iværksætteraktivitet* alene kan forklare 40 pct. af forskellen.

Vægtene er beregnet på indikatorer for et enkelt år og må derfor kun tages som et første fingerpeg. Fremtidige analyser vil kunne give en mere sikker vurdering. Med det forbehold kan det dog konstateres, at der er en vis sammenhæng mellem ændringer i MFP-væksten og innovationskapaciteten, jf. figur 11.

⁷ For en nærmere beskrivelse af vægtningsprocedure, robusthedsanalyse og sammenhængen mellem innovationskapacitet og MFP henvises til notatet *"Analyse af korrelationen mellem FORA's innovationsdrivere og ændringer i MFP-vækst"*. Notatet kan downloades på FORA's hjemmeside: www.foranet.dk.

Figur 11. Korrelation mellem ændringer i MFP-vækst og FORA's samlede præstationsindeks for innovationskapacitet



Note: Korrelation: 0,58; t-værdi: 2,76; signifikanssandsynlighed: 0,073; R²: 0,34.

Plottet viser, at gruppen af lande med acceleration i bidraget fra MFP, nemlig de engelsktalende lande og de nordiske lande, også er lande med høj innovationskapacitet. Der er altså en positiv sammenhæng, men den kunne være bedre. Nogle lande, som fx Irland og Australien, har væsentlig bedre resultater, end modellen lægger op til, mens andre lande, som UK og Japan, har væsentligt dårligere resultater, end modellen kan forklare.

I hvilken udstrækning den manglende forklaringskraft skyldes dårlige data eller svagheder i modellen, vil fremtidige analyser forhåbentlig kaste lys over.

Sammenfatning – Danmarks produktivitet

Sammenligningen af den danske produktivitet med de andre rige OECD-lande viser, at den danske produktivitet er noget lavere end i de bedste regioner og lande. Danmark placerer sig midt i feltet – både når det gælder niveauet for produktiviteten og væksten i løbet af de sidste 10 år.

Hidtil er højere produktivitet og stigende velstand skabt af en stadig større og bedre uddannet arbejdsstyrke, der fik stadig mere avancerede maskiner til rådighed. Det skabte en mere effektiv produktion og fortsat økonomisk vækst.

Fremtidens velstand skabes gennem innovation. Det er evnen til at omsætte viden og ideer til innovative produkter, der skaber fremtidens produktivitet og velstand.

Hvordan landene klarer sig i det kapløb afhænger af landenes innovationskapacitet. Det er derfor vigtigt, at få et godt kendskab til de enkelte politikområders betydning for innovation og produktivitet, og få et større kendskab til Danmarks præstationer og rammebetingelser.

4. Overvågning af økonomiske indikatorer

Makroøkonomisk stabilitet og en effektiv makrostruktur er vigtige forudsætninger for, at et land kan skabe øget beskæftigelse og velstand gennem en højere innovationskapacitet.

Makroøkonomisk stabilitet sikres først og fremmest gennem finans- og pengepolitikken. I denne rapport måles den grundlæggende makroøkonomiske stabilitet ud fra inflationsniveau, offentlige finanser og offentlig gæld.

En effektiv makrostruktur karakteriseres ved velfungerende markeder og de rette økonomiske incitamenter. Strukturpolitikken skal sikre effektiv konkurrence, fleksibelt arbejdsmarked og et ikke-forvridende skattesystem.

Makroøkonomisk stabilitet

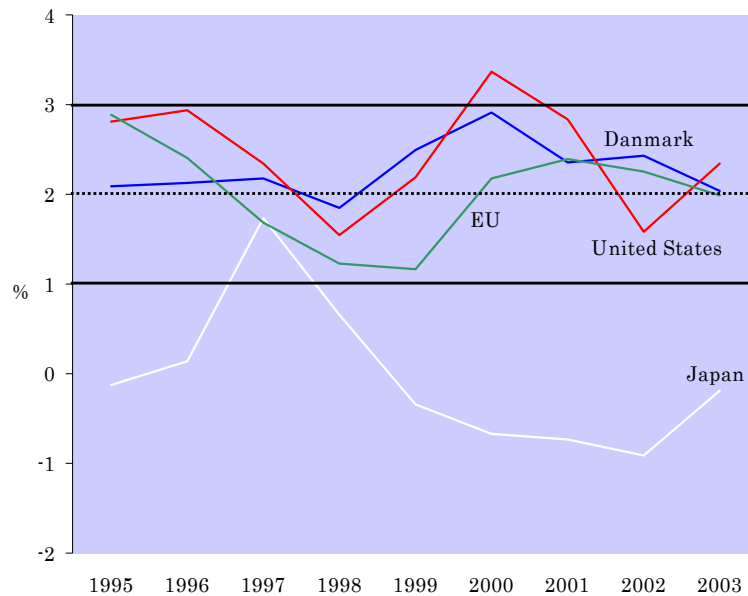
Et stabilt økonomisk fundament skal sikre et godt udgangspunkt i innovationskapløbet. Lav og stabil inflation, sunde offentlige finanser og kontrol over den offentlige gæld giver økonomisk stabilitet, der via lav rente, stabil valutakurs og et højt investeringsniveau skaber grundlaget for at bygge en stærk innovationskapacitet.

Her holdes den danske udvikling op mod udviklingen i de tre store økonomiske blokke – USA, EU og Japan. Konvergenskravene i EU's stabilitetspagt er lagt ind som referencepunkter.

Inflation

Inflationen i USA, Japan og EU har været lav og nogenlunde stabil i perioden 1995-2003. Også den danske inflationstakst har udviklet sig fornuftigt og har i hele perioden ligget mellem 2 og 3 pct. jf. figur 12.

Figur 12. Inflation, procentvis ændring fra foregående år, 1995-2003



Kilde: OECD 2003

Note: Ifølge EU's stabilitetspakt må inflationen ikke afvige mere end 15 pct. fra gennemsnittet i de tre EU-lande med lavest inflation. Dette kriterium er variabelt, og derfor er det valgt i stedet at ligge ECB's "target inflation" på 2 pct. ind som referencepunkt i figur 16.

At den danske og amerikanske inflationsrate har ligget en smule over det gennemsnitligt EU niveau i perioden 1996-2001 kan først og fremmest henføres til, at Danmark og USA har haft en højere økonomisk vækst end en række EU-lande som fx Tyskland og Frankrig.

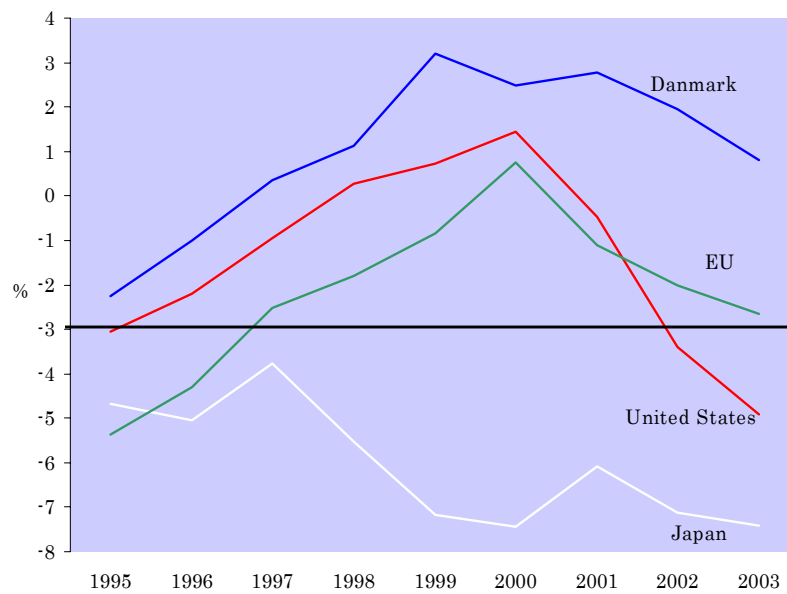
Offentlige finanser

Mens EU som helhed har formået at holde budgetunderskuddet et pænt stykke under den europæiske stabilitetspagts grænse på 3 pct. af BNP, så har USA siden 2002 haft budgetunderskud på mellem 3 og 5 pct. af BNP, og det japanske underskud er som følge af det økonomiske tilbageslag i midten af 90'erne vokset over perioden.

Selvom det gennemsnitlige budgetunderskud i EU siden 1996 har været lavere end de 3 pct., så har en række af de største EU-lande haft voksende problemer med at overholde budgetkriteriet. Lande som Tyskland, England, Frankrig og Italien har de senere år ligget tæt på eller overskredet grænsen på de 3 pct.

Mens flere lande således har problemer med at opretholde et lavt budgetunderskud, så har Danmark, bortset fra en midlertidig forværring i slutningen af 1990'erne, formået at styrke de offentlige finanser over hele perioden, og det danske overskud er i dag på knap 1 pct. af BNP, jf. figur 13.

Figur 13. Offentlige finanser i pct. af BNP, 1995-2003



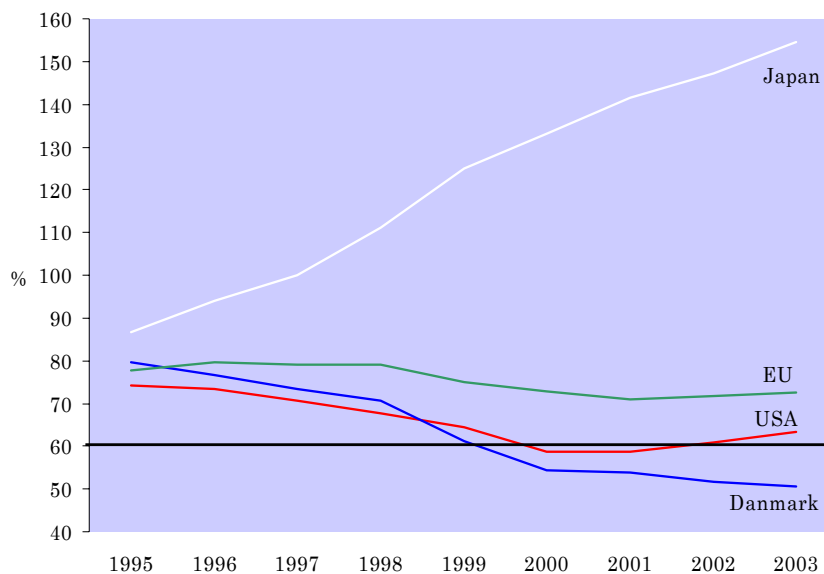
Kilde: OECD Economic Outlook 2004

Offentlig gæld

Der har været stor forskel på gældsudvikling i de tre store økonomiske blokke i perioden. Mens USA og EU har haft gældsandele på mellem 60 og 80 pct. af BNP, så er den japanske gæld eksploderet.

Den positive udvikling på de offentlige finanser i Danmark har ført til en væsentlig nedbringelse af den offentlige gæld. Den danske offentlige gæld er således reduceret fra 80 pct. af BNP i 1995 til omkring 50 pct. i 2003, jf. figur 14.

Figur 14. Offentlig gæld i pct. af BNP, 1995-2003



Kilde: OECD Economic Outlook 2004

Sammenfatning – Danmarks makroøkonomiske fundament

Danmark har et solidt makroøkonomisk fundament, og står sig godt sammenlignet med USA, Japan og de andre europæiske lande. Den danske inflationstakt har siden 1995 ligget stabilt mellem 2 og 3 pct. De offentlige finanser er gradvist blevet forbedret, så Danmark i de senere år har haft et pænt overskud, og den offentlige gæld er nedbragt væsentligt.

Den stabile økonomisk udvikling i Danmark med lav inflation, faldende gæld og styr på de offentlige finanser sikrer et lavt renteniveau og øger sikkerheden om den fremtidige økonomiske udvikling. Det er et godt udgangspunkt for at opbygge en stærk innovationskapacitet.

Makrostrukturer

En effektiv strukturpolitik styrker markedernes funktionsmåde og fleksibilitet. Velfungerende og dynamiske markeder er sammen med makroøkonomisk stabilitet en forudsætning for, at et land kan styrke innovation og produktivitet og dermed skabe stigende velstand.

Konkurrence

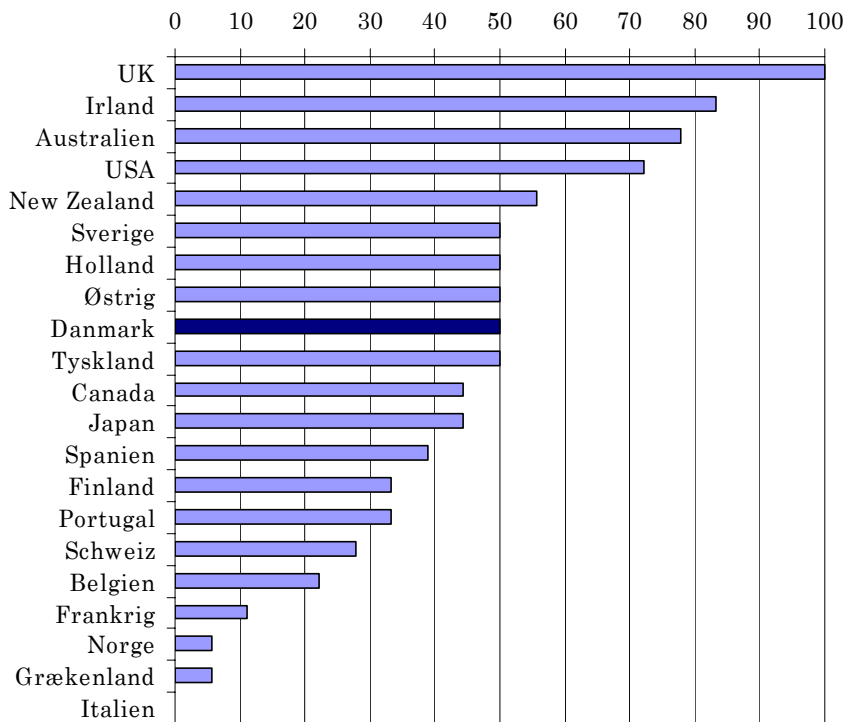
Effektiv konkurrence og velfungerende markeder er en afgørende forudsætning for at skabe et dynamisk erhvervsliv, hvor virksomhederne fokuserer på udvikling og innovation. Effektiv konkurrence presser virksomhederne til en bedre udnyttelse af ressourcerne og til konstant at forbedre og forny produkter og produktionsmetoder.

OECD har gennemført en større international analyse, der undersøger i hvor høj grad den offentlige regulering fremmer konkurrenceintensiteten.⁸ I undersøgelsen måles omfanget af regulering på produktmarkederne på tre dimensioner: *omfanget af statslig kontrol* (offentligt ejerskab og priskontrol), *barrierer for etablering* (krav om tilladelser, licenser og administrative byrder) samt *barrierer for handel og investeringer*.

De tre dimensioner samles til ét indeks, hvor landet med den mest konkurrencefremmende regulering får den højeste score (100). En høj score på indekset betyder således, at landets regulering er indrettet, så konkurrencen på produktmarkedet skærpes mest muligt. Det er først og fremmest de angelsaksiske lande, der har den mest konkurrencefremmende regulering. Herefter ligger en gruppe af nordeuropæiske lande – inklusiv Danmark, jf. figur 15.

⁸ OECD International Regulation Database

Figur 15. Omfanget af regulering på produktmarkederne, 1998
(100 = mindst reguleret)



Kilde: "Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation", OECD, april 2000.

OECD's indeks giver et udmærket billede af, i hvor høj grad den offentlige regulering fremmer konkurrencen, men den mangler en dimension, der beskriver den generelle konkurrencesituation på markederne.

Den danske Konkurrencestyrelse har konstrueret et omfattende indeks for konkurrenceforholdene i OECD-landene. Konkurrencesituationen måles ud fra to dimensioner: *graden af effektiv konkurrence* (konkurrencefremmende regulering, virksomhedernes indtjening og det generelle prisniveau) og *konkurrence om offentlige opgaver* (udbudsrater, forsyningstjenester og frit brugervalg).⁹ Ved en simpel sammenvejning af de to dimensioner ligger Danmark nr. 16 ud af 26 OECD-lande.

Konkurrencestyrelsens beregninger viser, ligesom OECD's indikator, at de danske konkurrenceforhold befinder sig i midten af OECD-lande. Der er et stykke op til den mest effektive konkurrence i de engelsktalende lande, men konkurrencen er væsentlig mere effektiv end i en række centraleuropæiske lande.

⁹ Se "Velfungerende markeder – til fremme af vækst og velfærd", (2002) for detaljer om indikatorer i de enkelte underindeks.

Fleksibilitet på arbejdsmarkedet

Et velfungerende og fleksibelt arbejdsmarked skal sikre effektiv udnyttelse af arbejdskraften med en optimal allokering på tværs af brancher, geografiske områder og over konjunkturer. Smidighed og fleksibilitet på arbejdsmarkedet er en forudsætning for, at virksomhederne kan følge med i den stadig hårdere internationale konkurrence.

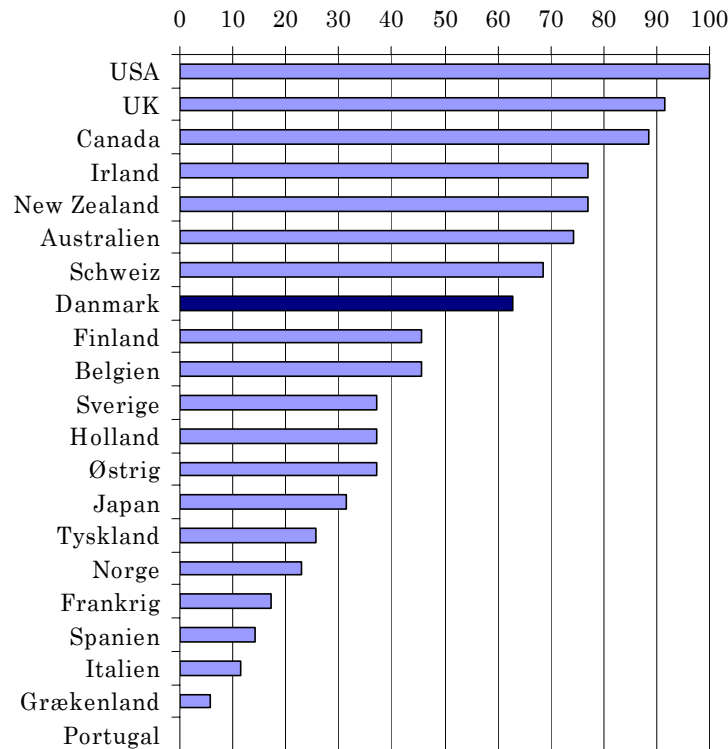
OECD har lavet en undersøgelse, der vurderer graden af ansættelsesbeskyttelse på arbejdsmarkedet. Hvis det er vanskeligt for virksomhederne at skille sig af med arbejdskraft, sikrer det på den ene side arbejdstagerne mod fyringer i økonomisk dårlige tider, men det betyder på den anden side også, at virksomhederne holder igen med at ansætte medarbejdere i perioder, hvor der er høj økonomisk aktivitet. Det er således afgørende med en balanceret regulering, der sikrer arbejdstagerne en vis tryghed samtidig med, at smidigheden på arbejdsmarkedet opretholdes gennem relativ let adgang til ansættelse og afskedigelse.

I OECD's studie måles graden af ansættelsesbeskyttelse ud fra to dimensioner: *restriktioner vedrørende tidsbegrænsede ansættelseskontrakter* og *graden af restriktioner i lovgivningen for almindelige ansættelseskontrakter*.¹⁰

Det er først og fremmest de angelsaksiske lande, med USA, UK og Canada i spidsen, der har de mest lempelige ansættelses- og afskedigelsesforhold. Danmark ligger umiddelbart efter denne gruppe af lande og foran de andre nordiske lande, og det danske arbejdsmarked må karakteriseres som relativt fleksibelt, jf. figur 16.

¹⁰ Se "Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation", OECD, april 2000 for nærmere beskrivelse af de enkelte indikatorer.

Figur 16. Graden af regulering i arbejdsmarkedet, 1998
(100 = mindst reguleret)



Kilde: "Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation", OECD, april 2000.

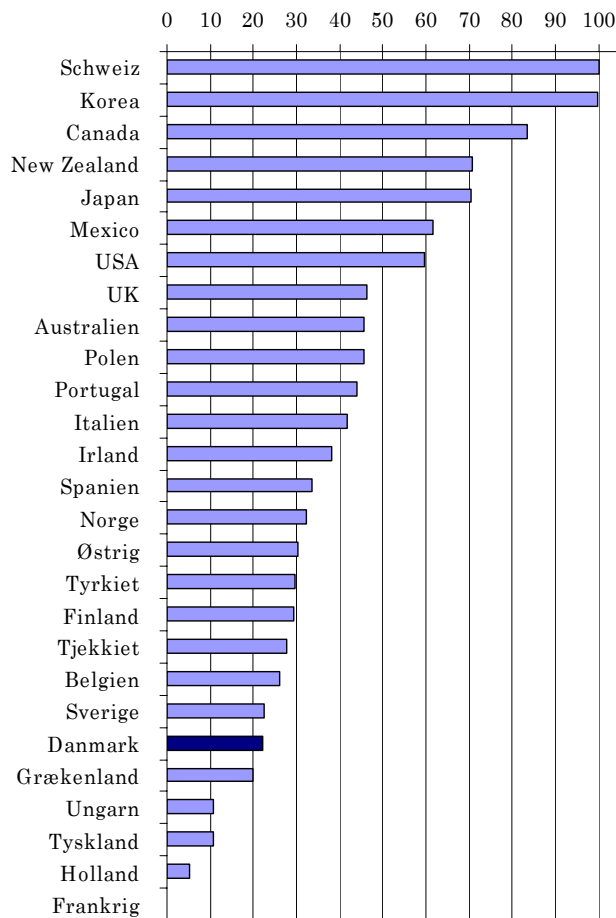
Skattestruktur

En simpel illustration af landenes skatteforhold fås ved at se på et indeks, der samler de vigtigste skatte- og afgiftssatser. Her er konstrueret et indekset bestående af fire skattesatser: *den højeste marginalsattesats*, *skat på kapitalindkomst*, *virksomhedsskat* og *momssats*. Hver sats er vægtet i forhold til deres bidrag til det samlede skatteprovenu.¹¹

Der er stor forskel på skattesystemerne i OECD-landene. Det er først og fremmest de angelsaksiske og oversøiske lande, der har relativt lave skatter, mens de mellem- og nordeuropæiske lande har et højt skatteniveau. Danmark har særligt høje skattesatser og indtager en position som nr. 22 ud af 27 OECD-lande, jf. figur 17.

¹¹ Jf. appendiks 5 for nærmere beskrivelse af indekset.

*Figur 17. Samlet indikator for skattesystemet
(land med laveste skatteniveau =100)*



Kilde: OECD og egne beregninger

Note: Se appendiks 5 for databeskrivelse og robusthedsanalyse

Med de danske skattereformer i 2003 og 2004 nedsættes blandt andet marginalsatten for mellemindkomstgruppen. Under forudsætning af uændret satser i de øvrige lande, vil disse ændringer forbedre Danmarks placering på skatteindekset.

Høje skattesatser forvrider de økonomiske dispositioner og er en barriere for dynamik og risikovillighed. Hvor meget det hæmmer den økonomiske udvikling, er ikke særlig godt belyst, men der er næppe tvivl om, at de lave skattesatser i de angelsaksiske lande er en del af baggrunden for en mere dynamisk økonomisk udvikling. På den anden side er de nordiske lande – især Finland og Sverige – eksempler på, at også lande med høje skattesatser kan være langt fremme i udnyttelse af de nye muligheder i den globale videnøkonomi.

Sammenfatning – Danmarks makrostrukturer

Danmark befinder sig i den næstbedste gruppe af OECD-lande, når landene vurderes på effektiv konkurrence og fleksibelt arbejdsmarkedet. Der er stadig rum for at forbedre konkurrenceforholdene og fleksibiliteten på arbejdsmarkedet,

hvilket vil forbedre de økonomiske strukturer og skabe et bedre grundlag for innovation og stigende produktivitet. Der er også betydeligt rum for fortsatte forbedringer af incitamenterne i skattesystemet, selvom den nordeuropæiske velfærdsmodel sætter sine grænser for, hvor lave skattesatser der er mulige.

5. Danmarks Innovationskapacitet – de fire innovationsdrivere

I det følgende præsenteres FORA's analysemodel og hovedresultaterne fra delanalyserne inden for de fire innovationsdrivere.

For en uddybende gennemgang af de 4 innovationsdrivere henvises til følgende publikationer:

- ”Et benchmarkstudie af menneskelige ressourcer – Hvad kan Danmark lære?” (september 2004)
- ”Et benchmarkstudie af innovation og innovationspolitik – Hvad kan Danmark lære?” (september 2003)
- ”Digitalisering af erhvervslivet – et benchmarkstudie af IKT – hvad kan Danmark lære?” (september 2004)
- ”Et benchmarkstudie af iværksætteraktivitet – Hvad kan Danmark lære?” (september 2004)

Analysemodellen

Et lands samlede værdiskabelse og velstand kommer fra mere eller bedre kapitalapparat, mere eller bedre uddannet arbejdsstyrke eller fra en forbedring af de faktorer, der påvirker multifaktorproduktiviteten (MFP).

Det er et centralt element i FORA's benchmarkanalyser, at de fire innovationsdrivere – *menneskelige ressourcer, videnopbygning og videnspredning, informations- og kommunikationsteknologi* og *iværksætteraktivitet* – fører til øget produktivitet via en højere vækst i MFP. InnovationMonitor er den første samlede analyse af de fire innovationsdrivere.

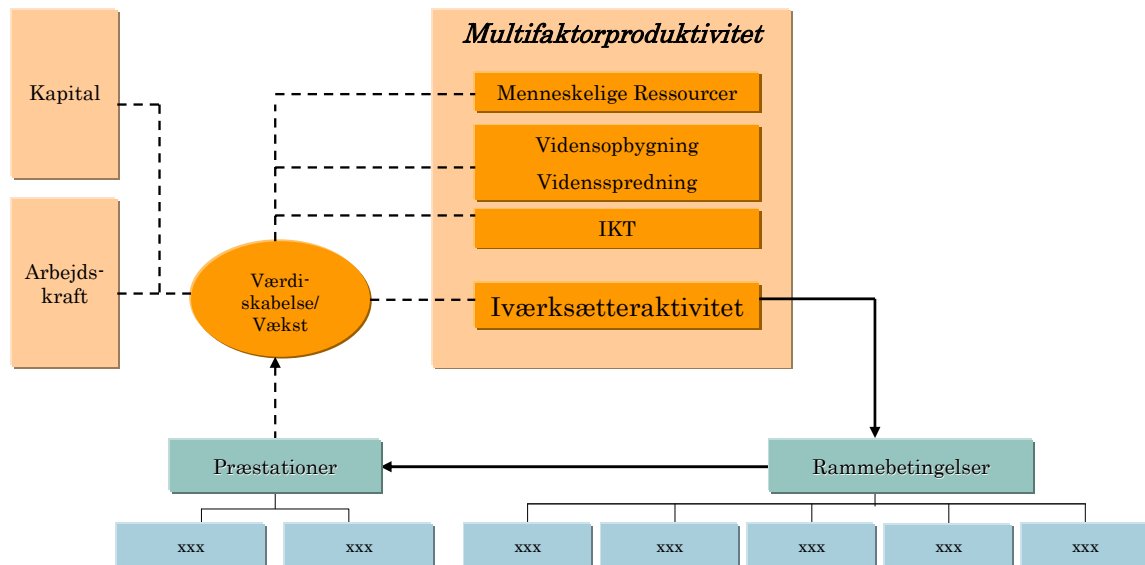
Traditionelle benchmarkanalyser rangordner landene på baggrund af en lang række relevante indikatorer. FORA's benchmarkanalyser går et skridt videre ved at opdele analysen i to grundelementer:

- *Præstationer*, der beskriver en række komplekse men sammenhængende aktiviteter, som antages at have en afgørende indflydelse på et lands produktivitet (MFP).
- *Rammebetingelser*, der beskriver en række erhvervspolitiske virkemidler, der relaterer sig til den enkelte innovationsdriver.

En sådan opdeling gør det ikke kun muligt at sammenligne innovationskapaciteten på tværs af lande, men også at vurdere, hvilke rammebetingelser der ligger bag gode præstationer.

Den anvendte modelramme er skitseret i figur 18.

Figur 18. Den samlede analysemodel



De samlede indeks for henholdsvis præstationer og rammebetingelser vægtes sammen af en lang række underindikatorer. Når underindikatorer sættes sammen til et samlet indeks, kan det gøres ved forskellige vægte. Ved hjælp af en såkaldt robusthedsanalyse testes det, hvor robuste landenes placeringer er overfor forskellige vægte.¹²

Robusthedstesten viser, om det er høje placeringer på enkelte indikatorer, der sikrer et land en høj score på det samlede indeks. Hvis det er tilfældet, så kan der ikke laves en troværdig analyse af resultaterne. Hvis et land derimod, uanset hvordan underindikatorerne vægtes sammen, altid er blandt de bedste lande, så er der stor sandsynlighed for, at det ikke er enkelte indikatorer, der påvirker landets placering, men at landet generelt klarer sig godt på driveren.

Ud fra de to indeks testes det, om der er en positiv sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser. Altså om de lande, der har en høj innovationskapacitet også har gode rammebetingelser for innovation. Hvis det er tilfældet er der baggrund for at lade sig inspirere af de bedste lande.

Ved at undersøge, om de højest placerede lande har tydelige fællestræk i den måde, de har tilrettelagt konkrete politikområder på, identificeres en række områder, der synes afgørende for en høj innovationskapacitet.

¹² Se appendiks 3 for en nærmere beskrivelse af robusthedsanalyse, standardiserings- og vægtningsmetoder.

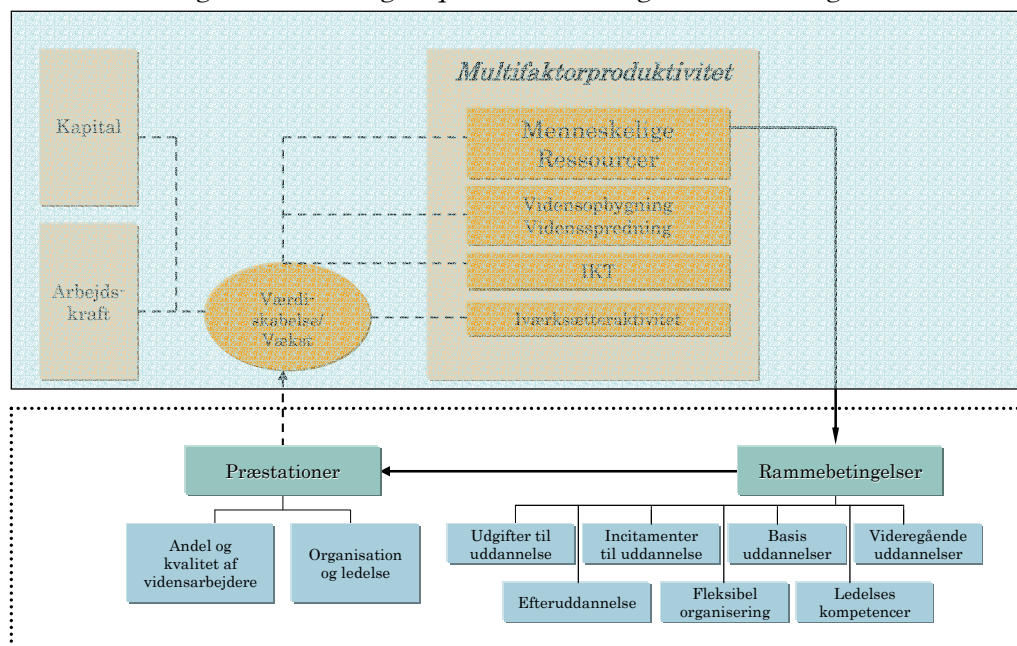
Menneskelige Ressourcer

Menneskelige ressourcer er vigtige for velstanden i vidensamfundet. Udviklingen mod et vidensbaseret samfund gør fremstillingen af nye varer og tjenesteydelser stadig mere vidensintensiv. Det medfører i sagens natur et øget behov for videnarbejdere, der kan identificere de udfordringer og problemer, som virksomhederne står overfor - og som kan formidle viden i og udenfor virksomheden. Virksomhedernes ledelse og organisation er andre centrale faktorer i vidensamfundet. En effektiv ledelse skal ud fra en målrettet strategi udstikke rammer, der giver medarbejdere ansvar og motivation, og en fleksibel organisering skal sikre en optimal videndeling.

Måling af præstationer og rammebetingelser

Der er to indikatorer i det samlede præstationsindeks: *andelen af videnarbejdere* og *organisation og ledelse*, hvor det sidste indeks igen er delt op på *fleksibel organisering* og *strategisk ledelse*. Derudover er der syv identificerede rammebetingelser, jf. figur 19.

Figur 19. Måling af præstationer og rammebetingelser



- På præstationsindekset for *andelen af videnarbejdere* indtager Danmark en placering som nr. 10, mens Finland, Sverige og USA udgør top-3.
- På indekset for *fleksibel organisation* indtager Danmark en førsteplads med USA, Schweiz og Holland på de følgende pladser. Finland og Sverige ligger her noget dårligere end på indekset for *andelen af videnarbejdere*.
- Endelig indtager Danmark en placering midt i feltet på indekset for *strategisk ledelse*, mens de bedste lande her er Sverige, Finland og USA.

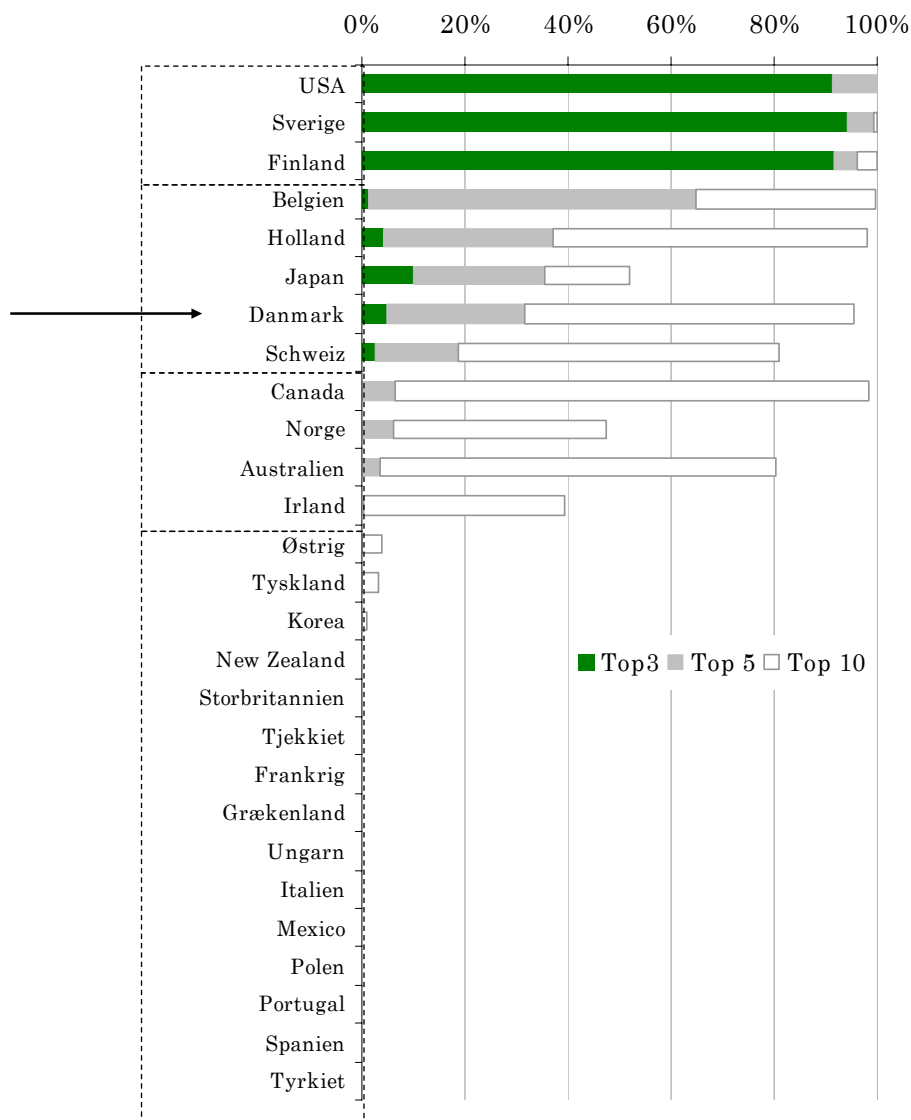
I appendiks 1 findes en beskrivelse af samtlige indikatorer, og en oversigt over landenes placering på de tre indeks for præstationer findes i appendiks 4.

Samlet indeks for præstationer - Menneskelige ressourcer

Det samlede præstationsindeks for menneskelige ressourcer er en sammenvejning af de tre underindeks *andel af videnarbejdere*, *fleksibel organisering* og *strategisk ledelse*. Rangordningen af OECD-landene sker som nævnt ud fra en robusthedsanalyse. Resultatet af robusthedsanalysen illustrerer, hvor mange gange landene er at finde i hhv. top-3, top-5 og top-10.

USA, Sverige og Finland ligger højest på det samlede præstationsindeks for menneskelige ressourcer, jf. figur 20. I mere end 90 pct. af tilfældene ligger de tre lande i top-3 – og i alle beregninger placerer de sig i top-10. Derfor anses disse tre lande som førerlandene. Danmark ligger godt, men er ikke med helt i toppen og indtager en 7. plads.

Figur 20. Robusthedsanalyse - Præstationer



Fem lande – herunder Danmark - udgør en gruppe, som forholdsvis sjældent er i top-3, men i top-5 i ca. 20 til 60 pct. af tilfældene. Canada, Norge, Australien og Irland udgør en tredje gruppe, der kommer i top-10 i mere end 40 pct. af beregningerne.

Knapt halvdelen af landene kommer aldrig i top-10 uanset vægtning af indikatorerne – det gælder fx England, Frankrig og Spanien.

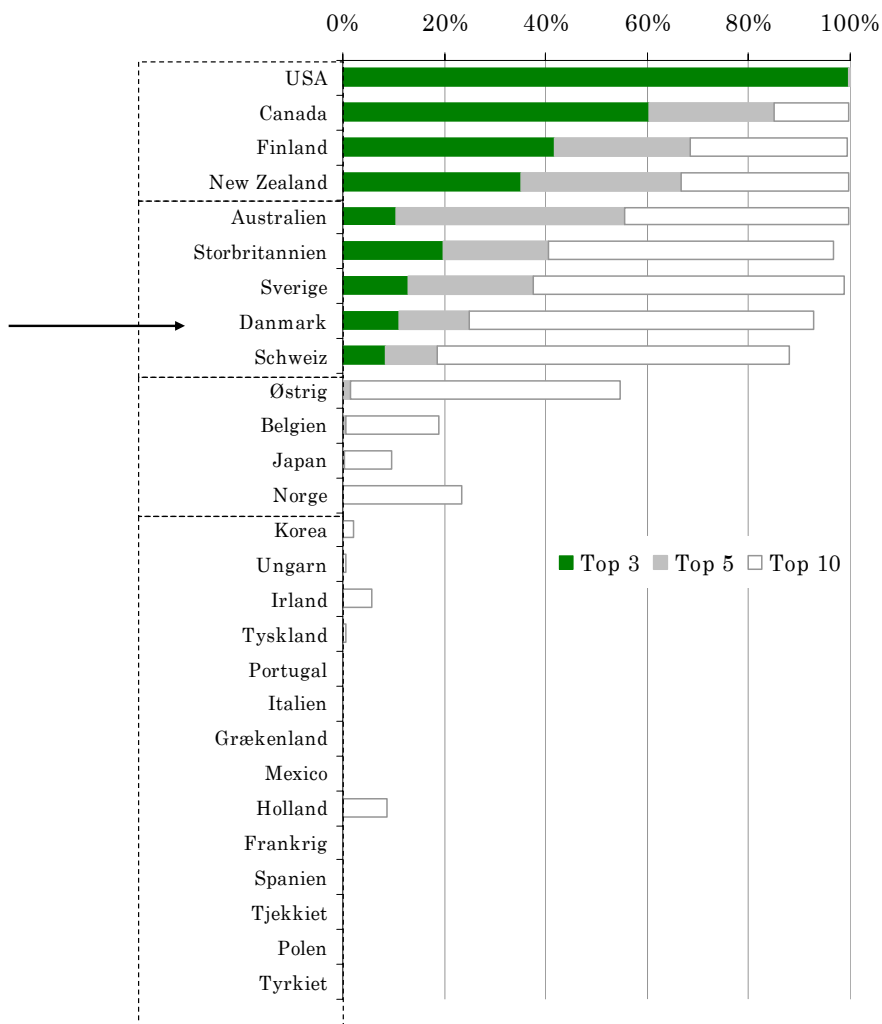
Baggrunden for de høje placeringer af USA, Sverige og Finland skal blandt andet findes i gode præstationer inden for *andele af videnarbejdere*. I alle de tre lande er der således mange videnarbejdere i erhvervslivet, mange forskere i virksomhederne og en stor andel af befolkningen har høje færdigheder. Danmarks placering trækkes først og fremmest op af en topplacering på indikatoren for *fleksibel organisering*, der måler ledelsens evne til at uddelegere beslutninger, opstille mål og motivere de ansatte. Samtidig har de danske virksomheder en hurtig omstillingsevne.

Samlet indeks for rammebetingelser - Menneskelige ressourcer

Det samlede indeks for landenes rammebetingelser er en sammenvejning af de syv politikområder, der er illustreret i figur 19. Som tidligere rangeres landene ud fra en robusthedsanalyse.

Figur 21 viser, at to af de tre lande, som klarer sig bedst på præstationsindekset og dermed er bedst til at anvende videnarbejdere produktivt – Finland og USA – også er blandt landene med de absolut bedste rammebetingelser. Sverige er ikke i top-3, når det gælder rammebetingelser, men ligger pænt som nr. 7 umiddelbart foran Danmark.

Figur 21. Robusthedsanalyse – Rammebetingelser



Danmark befinder sig i næstbedste gruppe i selskab med Australien, Storbritannien, Sverige og Schweiz. En tredje gruppe tæller Østrig, Belgien, Japan og Norge.

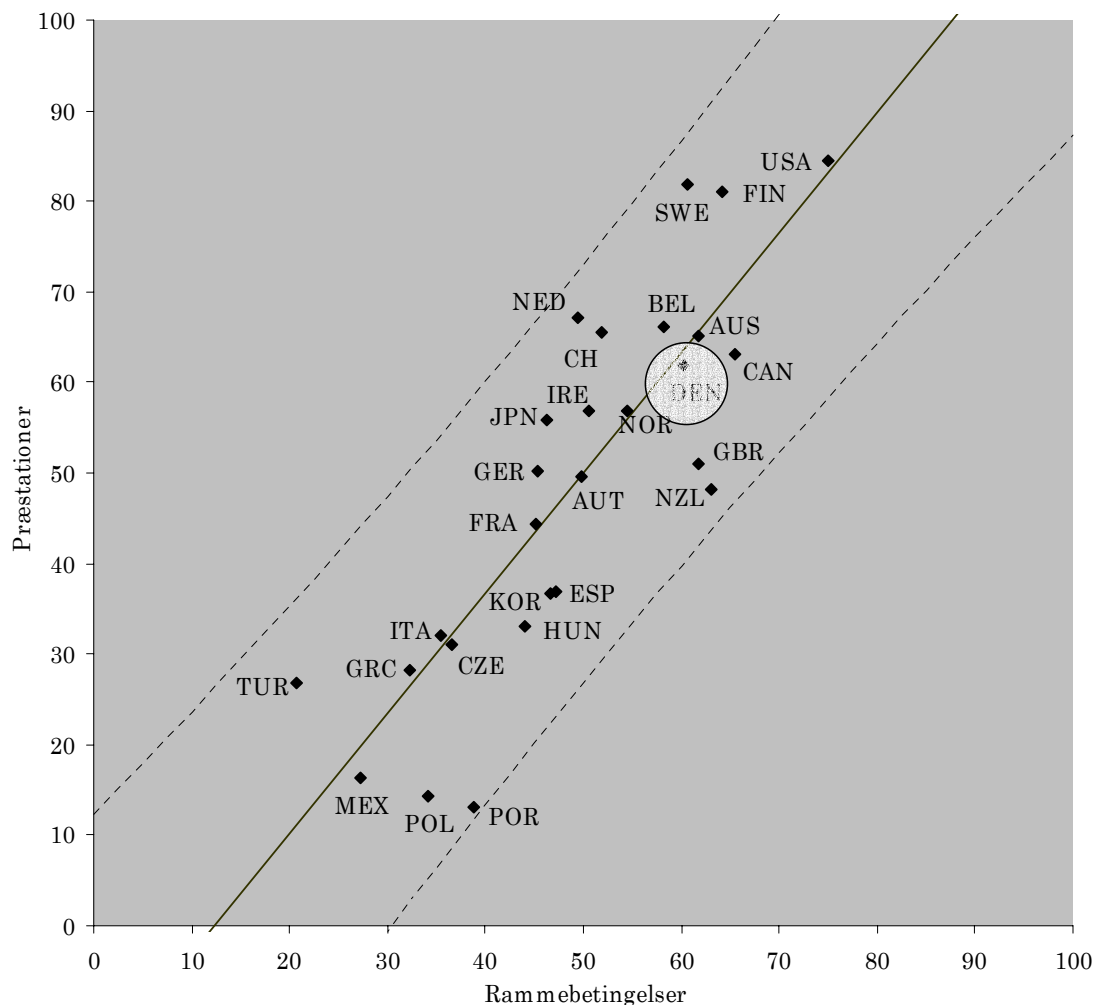
USA høje placering skyldes først og fremmest gode rammebetingelser på områderne *fleksibel organisering og ledelseskompetencer*, men Finland klarer sig godt på områderne *omfang og kvalitet af basisuddannelse* og *omfang og relevans af videregående uddannelser*. Høje udgifter til uddannelse, en fleksibel organisering og omfanget af efteruddannelse er områder, hvor den danske indsats er særlig god.

Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser - Menneskelige ressourcer

Hvis der er en klar positiv sammenhæng mellem produktiv anvendelse af videnarbejdere og gode rammebetingelser, kan det antages, at god politik fører til gode præstationer.

Der er pæn positiv sammenhæng mellem det samlede præstationsindeks for virksomhedernes anvendelse af videnarbejdere og det samlede indeks for rammebetingelser, jf. figur 22. Korrelationen mellem de to indeks er positiv og signifikant. God politik på området for menneskelige ressourcer ser alt andet lige ud til at føre til en mere produktiv anvendelse af videnarbejdere.

Figur 22. Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser – Menneskelige ressourcer



Note: Korrelationen er beregnet til 0,847. De to stiplede linjer angiver et 95 pct. konfidensinterval, der angiver sandsynligheden for, at et land befinder sig i dette interval. Det ses, at samtlige lande befinder sig inden for intervallet, hvilket er et udtryk for, at modellens forklaringskraft er god.

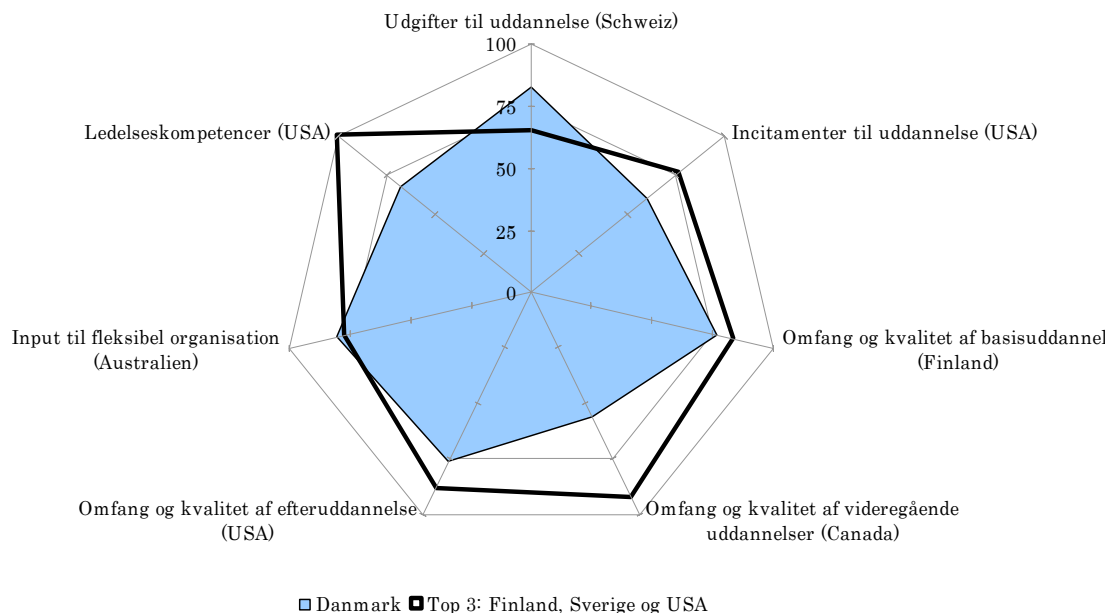
Danmarks styrker og svagheder – Menneskelige ressourcer

Det er vanskeligt at identificere de rammebetingelser, som er vigtige for et lands evne til at anvende videnarbejdere produktivt. Der findes ingen sikker måde, hvorpå man kan afgøre, om en rammebetingelse er afgørende for produktiv anvendelse af videnarbejdere, men man kan få en indikation ved at undersøge, hvilke områder der prioriteres i landene med de bedste præstationer. Vurderingen er, at hvis der er rammebetingelser, som de bedste lande prioriterer højt, så anses disse rammebetingelser for centrale.

Figur 23 er en samlet illustration af den politiske prioritering i de bedste lande og Danmarks placering i forhold til disse. I figuren tildeles landet med de bedste rammebetingelser inden for de enkelte politikområder en indekssværdi på 100. De enkelte politikområders vigtighed bestemmes ud fra den gennemsnitlige værdi for landene med de bedste præstationer – her Finland, Sverige og USA. En høj værdi indikerer således, at det pågældende politikområde har en høj prioritet i de bedste lande.

Gennemsnittet af de tre bedste lande er markeret med en sort streg, mens Danmarks position på de syv rammebetingelser er markeret med det blå felt. Samtidig er landet med de bedste rammebetingelser inden for det enkelte politikområde – dvs. landet med værdien 100 – fremhævet i figuren.

Figur 23. Danmark i forhold til top-3



Det ses, at områderne *omfang og kvalitet af basisuddannelser, omfang og relevans af videregående uddannelser og efteruddannelse, fleksibel organisering og ledelseskompeter* har høj prioritet i de bedste lande, mens *udgifter til uddannelse og incitamenters til uddannelse* synes at have mindre betydning. Det betyder *ikke*, at disse rammebetingelser ikke er vigtige for at opnå en produktiv anvendelse af videnarbejdere, men blot at rammebetingelsen ikke har haft en afgørende indflydelse på præstationerne i de bedste lande.

Rammebetingelserne for produktiv anvendelse af videnarbejdere kan opdeles i to grupper alt efter, hvor stor betydning rammebetingelsen har for de bedste lande. Jo tættere de tre lande er på 100 – den yderste ring – jo vigtigere er rammebetingelsen. En sådan opdeling ses i tabel 2.

Danmarks position i forhold til de bedste lande er markeret med farverne *grøn* – Danmarks rammebetingelser er gode i forhold til betingelserne i de bedste lande,

gul – Danmarks rammebetingelser er middel, *rød* – de bedste lande har rammebetingelser, der er klart bedre end Danmarks.

Det er vigtigt at fremhæve, at en grøn placering *ikke* betyder, at der ikke er rum for forbedringer på det konkrete politikområde, men blot at den danske indsats på området er på niveau med de lande, der klarer sig bedst. Det kan således være tilfældet, at også de bedste lande bør opprioritere det pågældende politikområde.

Tabel 2. Betydning af rammebetingelser for produktiv anvendelse af videnarbejdere – og Danmarks position i forhold til de bedste lande

| |
|--|
| I – høj prioritet i de bedste lande |
| Omfang og kvalitet af basisuddannelser |
| Omfang og relevans af videregående uddannelser |
| Omfang og relevans af efteruddannelse |
| Fleksibel organisering |
| Ledelseskompetencer |
| II – lavere prioritet i de bedste lande |
| Udgifter til uddannelse |
| Incitamentter til uddannelse |

Det ses, at Danmarks placering på områderne *omfang og relevans af videregående uddannelser* og *ledelseskompetencer* er dårligere end i de bedste lande. Der således mulighed for, at Danmark specielt på disse områder kan lade sig inspirere af indsatsen i de bedste lande. I kapitel 8 præsenteres en kvalitativ analyse af, hvad de bedste lande har gjort på disse områder.

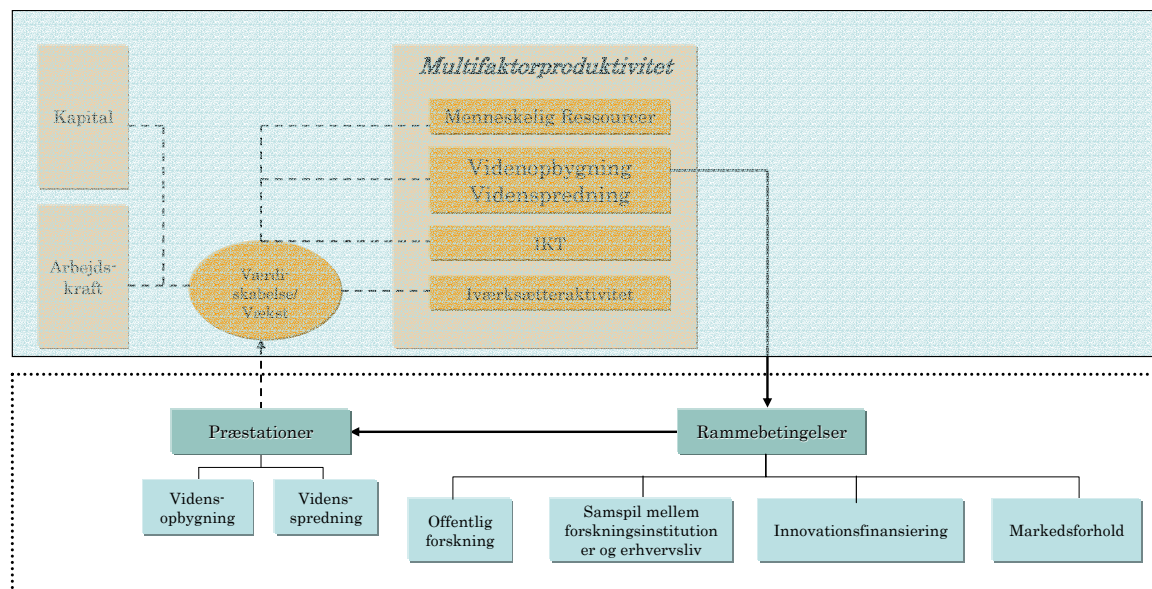
Videnopbygning og Videnspredning

Samfundets opbygning og spredning af viden er afgørende for, om virksomheder kan introducere nye produkter og processer. I dag konkurreres der i høj grad på nye ideer og innovation, og derfor er det stadig vigtigere for virksomhederne at opbygge og ikke mindst lokalisere den nyeste viden. Det sker ved at være tæt på de videncentre, hvor ny viden skabes, eller ved at indgå i globale netværk, der kan sikre den mest optimale videnopbygning og videnspredning.

Måling af præstationer og rammebetingelser

Det samlede indeks for præstationer består af to underindeks *videnopbygning* og *videnspredning*. Det samlede indeks for rammebetingelser består af fire overordnede politikområder, som hver består af tre delområder. Samlet er der således 12 politikområder, jf. Boks 1, side 41.

Figur 24. Måling af præstationer og rammebetingelser



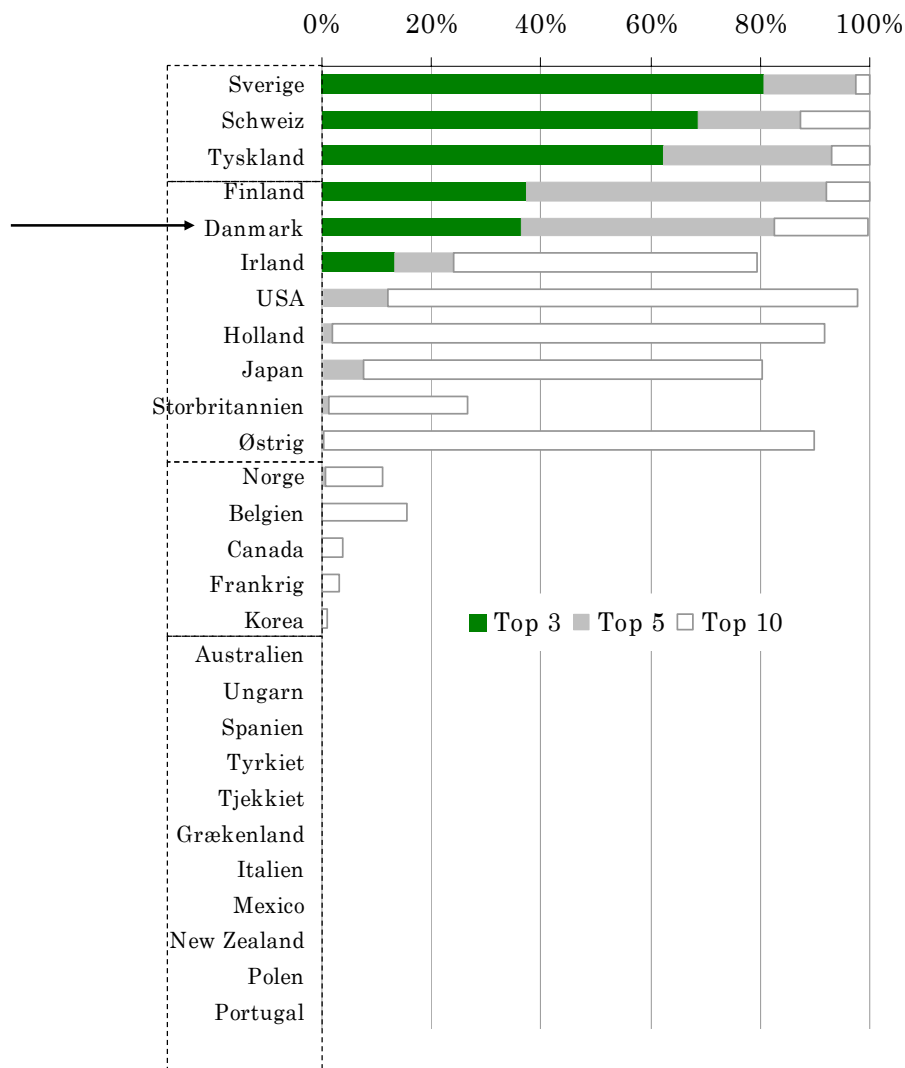
- På præstationsindekset for *videnopbygning* indtager Danmark en position som nr. 7 med både Sverige og Finland foran sig. Tyskland og Schweiz ligger helt i front på dette indeks.
- Danmark indtager en 5. plads på indekset for *videnspredning* - to pladser bedre end på indekset for *videnopbygning*. Finland er nr. 1, mens Sverige ligger lige foran Danmark.

I appendiks 1 findes en beskrivelse af samtlige indikatorer, og en oversigt over landenes placering på de to indeks for præstationer findes i appendiks 4.

Samlet indeks for præstationer - Videnopbygning og videnspredning

De to indeks for præstationer *videnopbygning* og *videnspredning* samles i ét præstationsindeks. Robusthedsanalysen viser, at der kan foretages en robust rangering af landene, jf. figur 25.

Figur 25. Robusthedsanalyse – Præstationer



Sverige, Schweiz og Tyskland er i top-3 i mere end 60 pct. af beregningerne, og disse lande udgør således førergruppen inden for videnopbygning og videnspredning. Finland og Danmark følger umiddelbart efter med top-3 placeringer i lidt under 40 pct. af beregningerne. Samlet er de fem lande i top-5 i mere end 80 pct. af beregningerne.

Irland, USA, Holland, Japan og Østrig udgør bunden af den anden gruppe af lande, der i mere end 80 pct. af beregningerne kommer i top-10. Storbritannien hører også til denne gruppe, men kun i kraft af enkelte top-3 og top-5 placeringer.

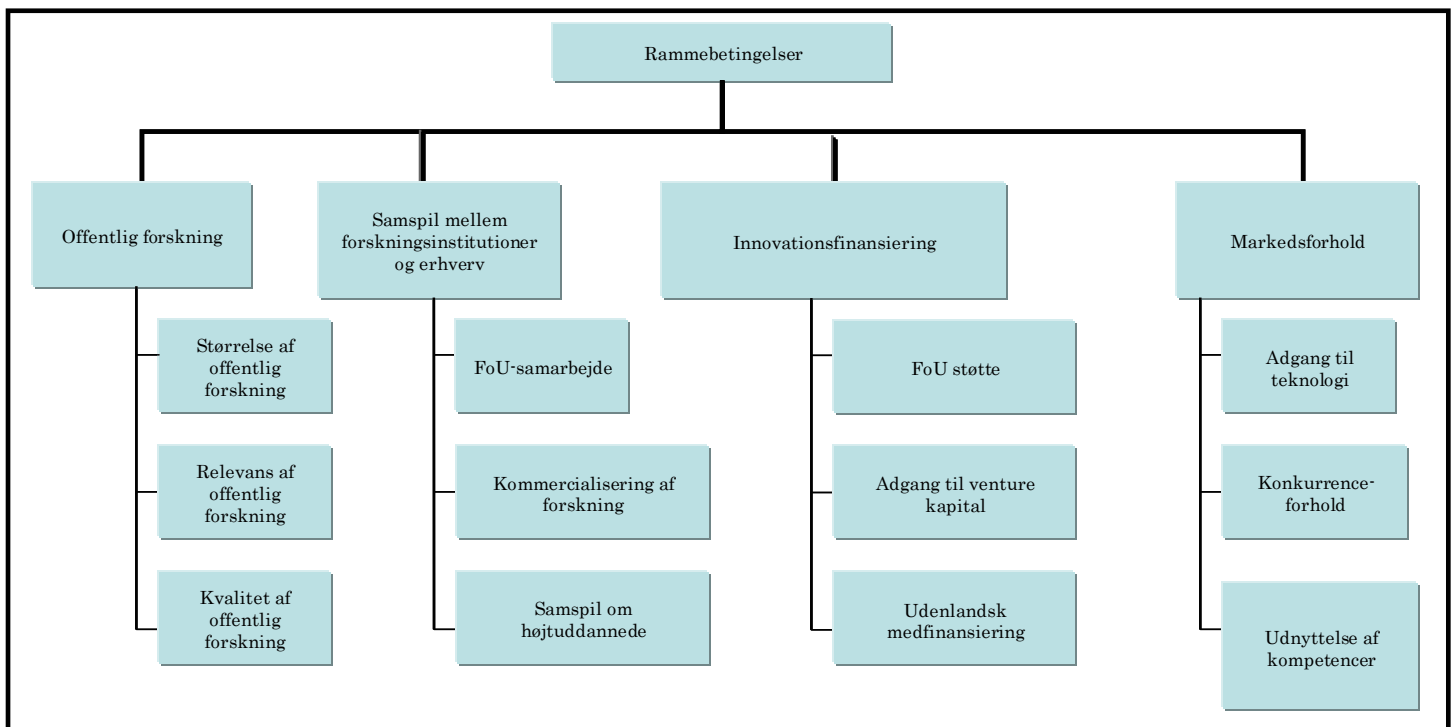
Norge, Belgien, Canada, Frankrig og Korea udgør en tredje gruppe med et begrænset antal top-10 placeringer.

De tre bedste lande – Tyskland, Sverige og Schweiz – skiller sig ud ved alle tre at ligge øverst på indikatoren *videnopbygning*, mens de ligger hhv. nr. 3, 4 og 8 på indekset for *videnspredning*. Den danske placering trækkes op af en top-5 placering på indekset for *videnspredning*. Danmark synes således at klare sig relativt godt, når det gælder evnen til at sprede og indsamle relevant viden fra udlandet og fra andre virksomheder i form af netværk.

Samlet indeks for rammebetingelser – Videnopbygning og videnspredning

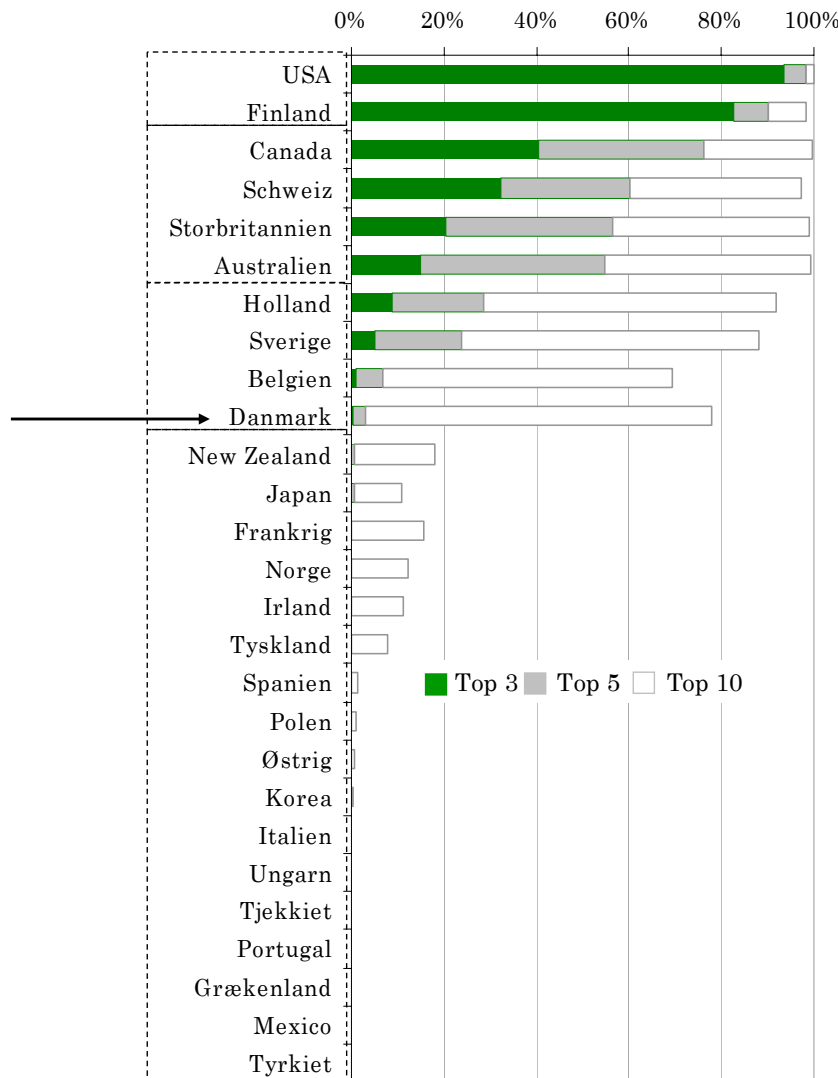
De 12 politikområder er illustreret i Boks 1 nedenfor.

Boks 1. Politikområder – Videnopbygning og videnspredning



Hovedresultaterne af robusthedsanalysen på det samlede rammeindeks for videnopbygning og videnspredning viser, at placeringen af lande er robust overfor forskellige vægtninger, jf. figur 26.

Figur 26. Robusthedsanalyse – Rammebetingelser



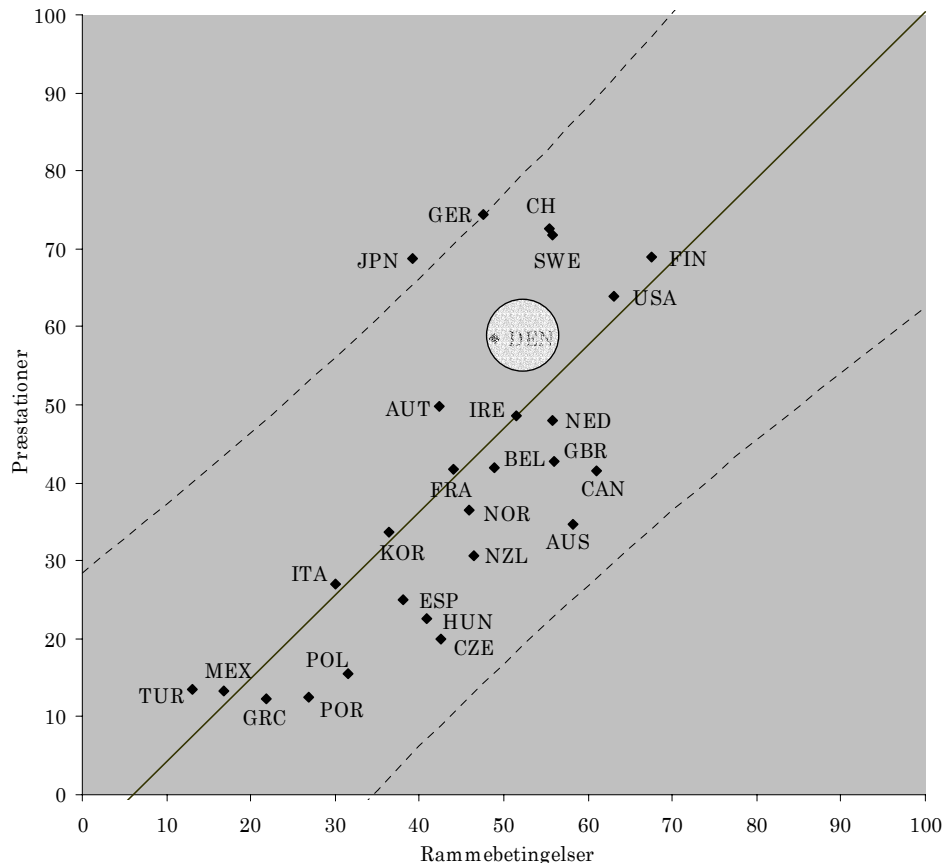
Det ses, at landene fordeler sig i fire grupper. USA og Finland har top-3 placeringer i betydeligt flere tilfælde end de øvrige lande, og de er således landene med de bedste rammebetingelser til opbygning og spredning af viden.

En gruppe på fire lande, Canada, Schweiz, Storbritannien og Australien, udgør en forfølgergruppe, der kommer i top-5 i mere end 50 pct. af beregningerne. Holland, Sverige, Belgien og Danmark ligger i en tredje gruppe. Danmark kommer i top-10 i knapt 80 pct. af beregningerne, men har ingen top-3 placeringer og er i top-5 i kun få procent af beregningerne. Danmark hører således ikke til blandt OECD-landene med de bedste rammebetingelser for at opbygge og sprede viden.

Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser – Videnopbygning og videnspredning

Sammenholder man præstationer og rammebetingelser for videnspredning og videnopbygning, ses det, at der er en pæn positiv sammenhæng mellem de to indeks, jf. figur 27. Det er således tegn på, at gode rammebetingelser giver gode præstationer.

*Figur 27. Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser –
videnopbygning og videnspredning*



Note: Korrelationen er beregnet til 0,729. De to stiplede linjer angiver et 95 pct. konfidensinterval, der angiver sandsynligheden for, at et land befinder sig i dette interval. Det ses, at samtlige lande undtagen Japan og Tyskland befinder sig inden for intervallet, hvilket er et udtryk for, at modellens forklaringskraft er relativ god.

Det ses, at to lande – Tyskland og Japan – befinder sig udenfor 95 pct. intervallet.

To forhold synes at kunne forklare dette. For det første tager de valgte indikatorer til måling af videnopbygning og videnspredning først og fremmest udgangspunkt i den teknologi-baserede viden. Den teknologiske viden er vigtig og afgørende for en række lande, men i mange sammenhænge er det også nødvendigt med en forståelse af markeder og forbrugere, og her synes de tyske og japanske virksomheder at være langt fremme. Denne dimension måles ikke i indikatoren for videnopbygning og videnspredning. For det andet viser analysen, at FoU-samarbejdet i Japan er begrænset, hvilket blandt andet kan tilskrives

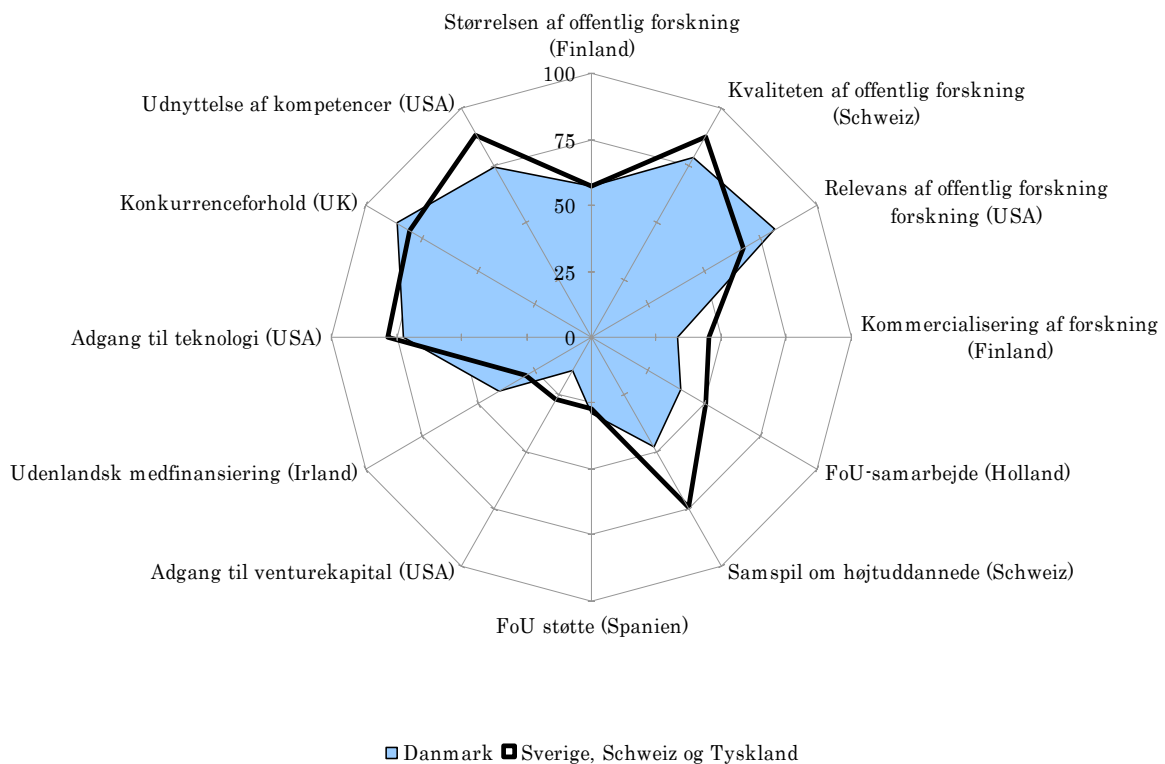
den japanske tradition, hvor virksomhederne i stedet for at samarbejde med videninstitutioner selv opretter forskningscentre.

Danmarks styrker og svagheder i videnopbygning og videnspredning

Sverige, Schweiz og Tyskland er identificeret som landene med de bedste præstationer inden for videnopbygning og videnspredning. Som det var tilfældet med analysen af menneskelige ressourcer i forrige afsnit, så anses rammebetingelser, der prioriteres højt i førerlandene, for centrale.

I figur 28 er den gennemsnitlige indekssværdi for de tre bedste lande igen illustreret ved den sorte linje. Danmarks placering er angivet ved det blå felt.

Figur 28. Danmark i forhold til top-3



Det ses, at områderne *samspil om højtuddannede, kvalitet og relevans af offentlig viden, udnyttelse af kompetencer og adgang til teknologi* har høj prioritet blandt de bedste lande, mens *adgang til venturemarkedet, FoU støtte og udenlandsk medfinansiering* har haft et mindre fokus blandt de bedste lande. Igen skal det bemærkes, at det ikke betyder, at disse områder er uden betydning for videnopbygning og videnspredning, men snarere at områderne ikke har haft en væsentlig prioritet i de bedste lande.

Rammebetingelserne opdeles alt efter, hvor stor betydning rammebetingelserne har for de bedste lande, og Danmarks position fremhæves, jf. tabel 3. Danmarks indsats inden for områderne *kommercialisering af forskning og FoU samarbejde* er væsentlig dårligere end indsatsen i de bedste lande. Her synes der altså at være rum for forbedringer af den danske indsats. I kapitel 8 præsenteres resultaterne af de undersøgelser, der er lavet inden for disse indsatsområder.

Tabel 3. Betydning af rammebetingelser for videnopbygning og videnspredning – og Danmarks position i forhold til de bedste lande

| I – høj prioritet i de bedste lande |
|---|
| Kvalitet af offentlig forskning |
| Samspil om højtuddannede |
| Adgang til teknologi |
| Konkurrenceforhold |
| Udnyttelse af kompetencer |
| II – lavere prioritet i de bedste lande |
| Størrelse af offentlig forskning |
| Relevans af offentlig forskning |
| Kommercialisering af forskning |
| FoU samarbejde |
| FoU støtte |
| Adgang til venture kapital |
| Udenlandsk medfinansiering |

Det skal bemærkes, at farvevalget først og fremmest er fastlagt på baggrund af de faktuelle placeringer på de enkelte politikområder, men at der derudover er foretaget en kvalitativ vurdering ved hvert enkelt politikområde. En sådan vurdering skal sikre, at der foretages nuancerede konklusioner på politikområder, hvor det ikke har været muligt at finde tilstrækkeligt dækkende kvantitative variable.

Et eksempel på en sådan vurdering ses på politikområdet *relevans af offentlig forskning*. Med denne indikator vil man måle, om den offentlige forskning foregår inden for områder, der er gavnlige for erhvervslivet. Fordi der ikke findes data, der direkte måler en sådan relevans, har man valgt at bruge en OECD-indikator, der blandt andet måler, hvor stor en andel af et lands forskningsinvesteringer, der foretages inden for naturvidenskab og teknik, hvor mange videnskabelige

artikler, der citeres i patentansøgninger og hvor mange videnskabelige artikler, der optages i industrirelaterede tidsskrifter.

Ud fra denne indikator har den danske offentlige forskning en højere relevans, end det gennemsnitligt er tilfældet for de tre bedste lande – og derfor ligger det blå område, der illustrerer Danmarks indsats over den sorte streg, der viser den gennemsnitlige indsats for de tre bedste lande. Danmarks relativt gode placering er blandt andet trukket af, at de danske forskere er langt fremme med forskning på biotek området – og at denne forskning ofte citeres i industrirelaterede tidsskrifter, hvilket ikke nødvendigvis kan sidestilles med, at hele den offentlige forskning i Danmark er mere relevant end i de bedste lande.

Dette eksempel illustrerer, at det på en række politikområde ikke er tilstrækkeligt at lave en overordnet kvantitativ sammenligning af landene. Der er i stedet behov for, at man ud fra ”clusteranalyser” laver en mere dybdegående undersøgelse af landenes erhvervsstrukturer.

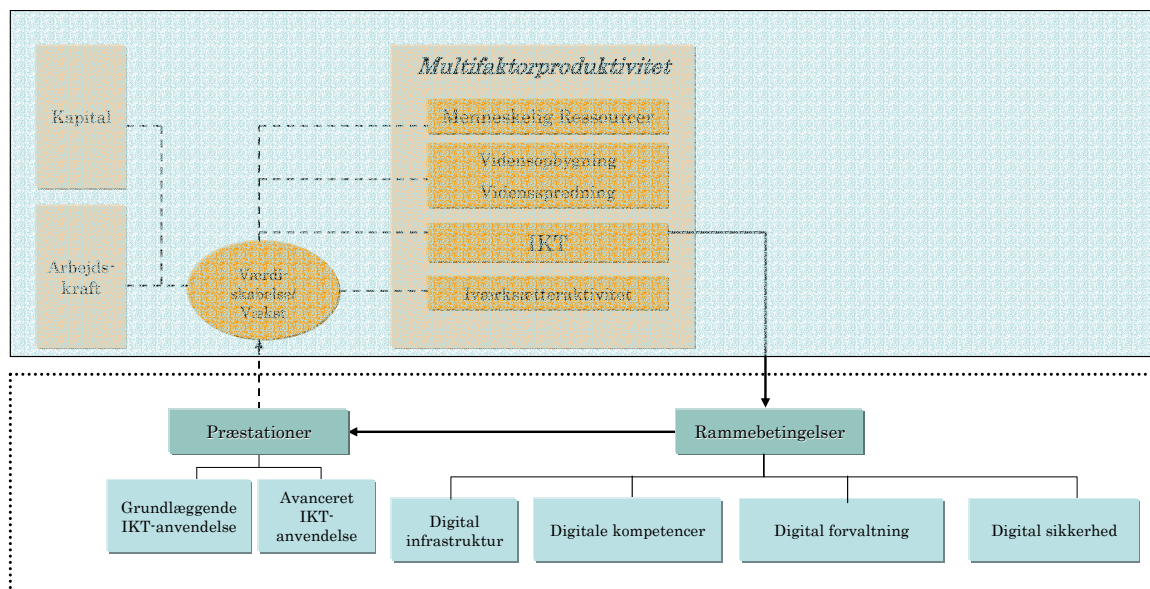
Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)

Den overvejende del af vækst- og velstandsbidraget fra anvendelse af IKT sker gennem nye muligheder for informationsindsamling og videndeling - fx internettet. Anvendt optimalt vil IKT bidrage til introduktion af mere effektive forretningsmodeller, nye produkter og services, bedre styring af virksomhedens ressourcer og lavere transaktionsomkostninger.

Måling af præstationer og rammebetingelser

Landenes præstationer på IKT sammenlignes på to områder *virksomhedernes grundlæggende IKT-anvendelse* og *virksomhedernes avancerede IKT-anvendelse*. Det samlede indeks for rammebetingelser for IKT består af fire hovedområder. Under hvert af disse områder er der en række forskellige politikområder. Der måles på i alt 9 politikområder, jf. Boks 1, side 48.

Figur 29. Måling af præstationer og rammebetingelser



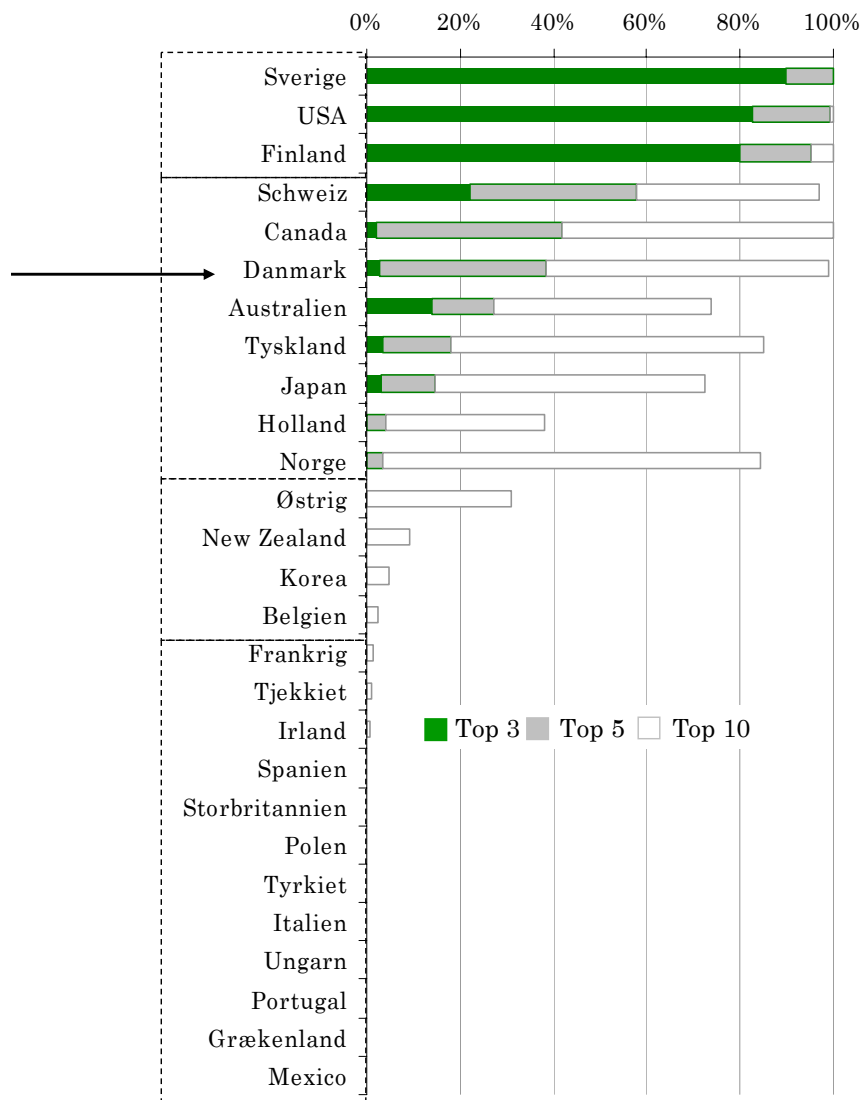
- På præstationsindekset for *grundlæggende IKT-anvendelse* indtager Danmark en placering som nr. 5, lige efter top-landene USA, Sverige, Australien og Japan.
- På indekset for *avanceret IKT-anvendelse* klarer Danmark klarer sig lidt dårligere og indtager en placering som nr. 8. Finland, Schweiz og Sverige udgør top-3, mens det bedste land på indekset *grundlæggende IKT-anvendelse*, USA, er nr. 4.

I appendiks 1 findes en beskrivelse af samtlige indikatorer, og en oversigt over landenes placering på de to indeks for præstationer findes i appendiks 4.

Samlet indeks for præstationer - IKT

Landenes præstationer på *grundlæggende IKT-anvendelse* og *avanceret IKT-anvendelse* samles under én præstationsindikator. Robusthedsanalysen viser, at tre lande – Sverige, USA og Finland – er robust placerede i toppen af indekset, jf. figur 30.

Figur 30. Robusthedsanalyse - Præstationer



Landene fordeler sig i fire grupper. Sverige, USA og Finland er i top-3 i mere end 80 pct. af beregningerne og udgør således førergruppen. Dernæst følger en gruppe på 8 lande, hvor alle lande – med undtagelse af Holland – ligger mere end 75 pct. af beregningerne i top-10. Denne gruppe toppes af Schweiz. Danmark placerer sig i midten af denne gruppe med ca. 40 pct. af beregningerne i top-5.

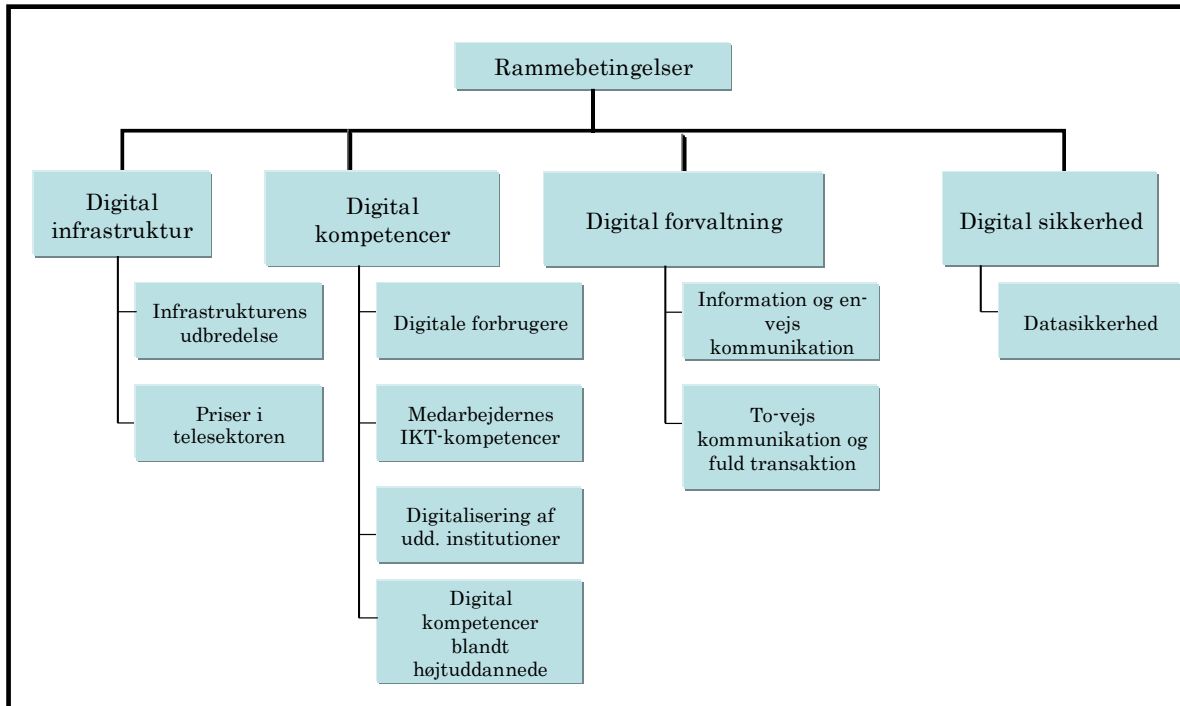
Det er først og fremmest en placering blandt top-5 på indikatoren *grundlæggende IKT-anvendelse*, der bringer Danmark op blandt følgegruppen. Danmark har gode præstationer inden for områder som *PC'ere på arbejdspladsen*, *virksomhedernes brug af internettet* og *andelen af virksomheder*

med hjemmeside og det giver en relativ høj score på den grundlæggende IKT-anvendelse.

Samlet indeks for rammebetingelser - IKT

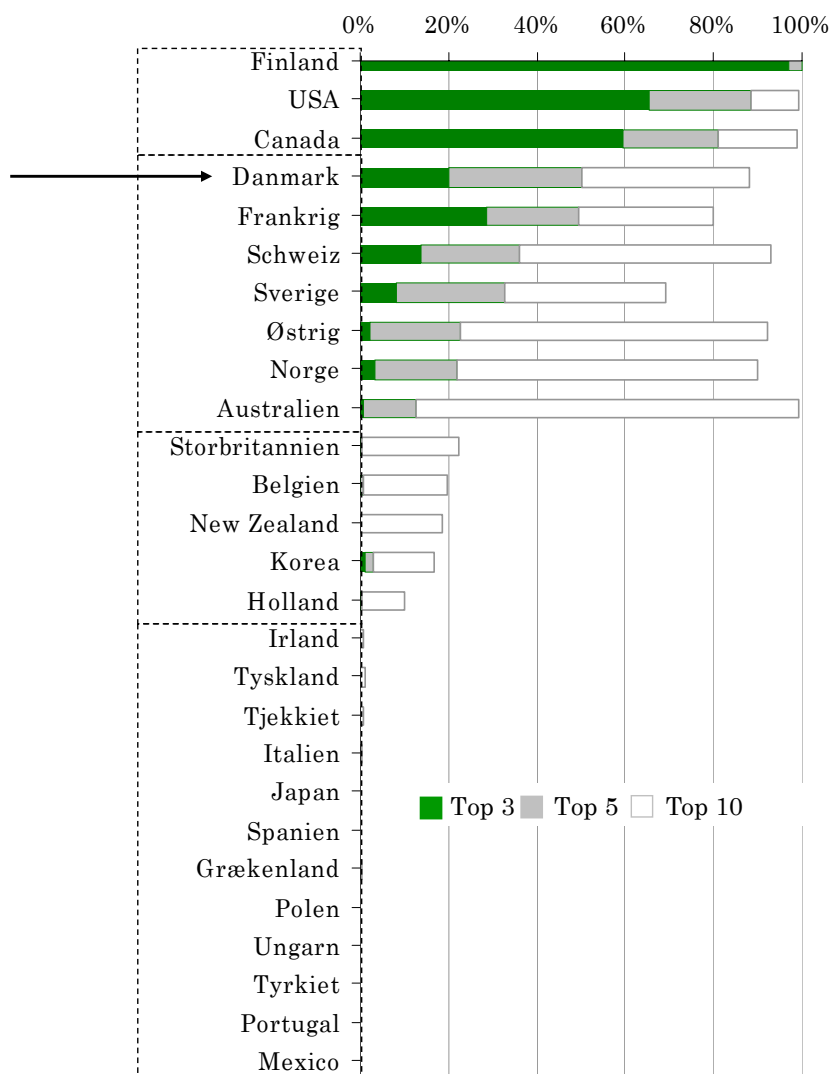
De 9 identificerede politikområder er vist i Boks 1 nedenfor.

Boks 1. Politikområder - IKT



Rammebetingelserne for IKT vægtes sammen til ét samlet indeks, og robusthedsanalysen på indekset viser, at tre lande (Finland, USA og Canada) har en robust placering blandt de bedste lande, jf. figur 31.

Figur 31. Robusthedsanalyse - Rammebetingelser



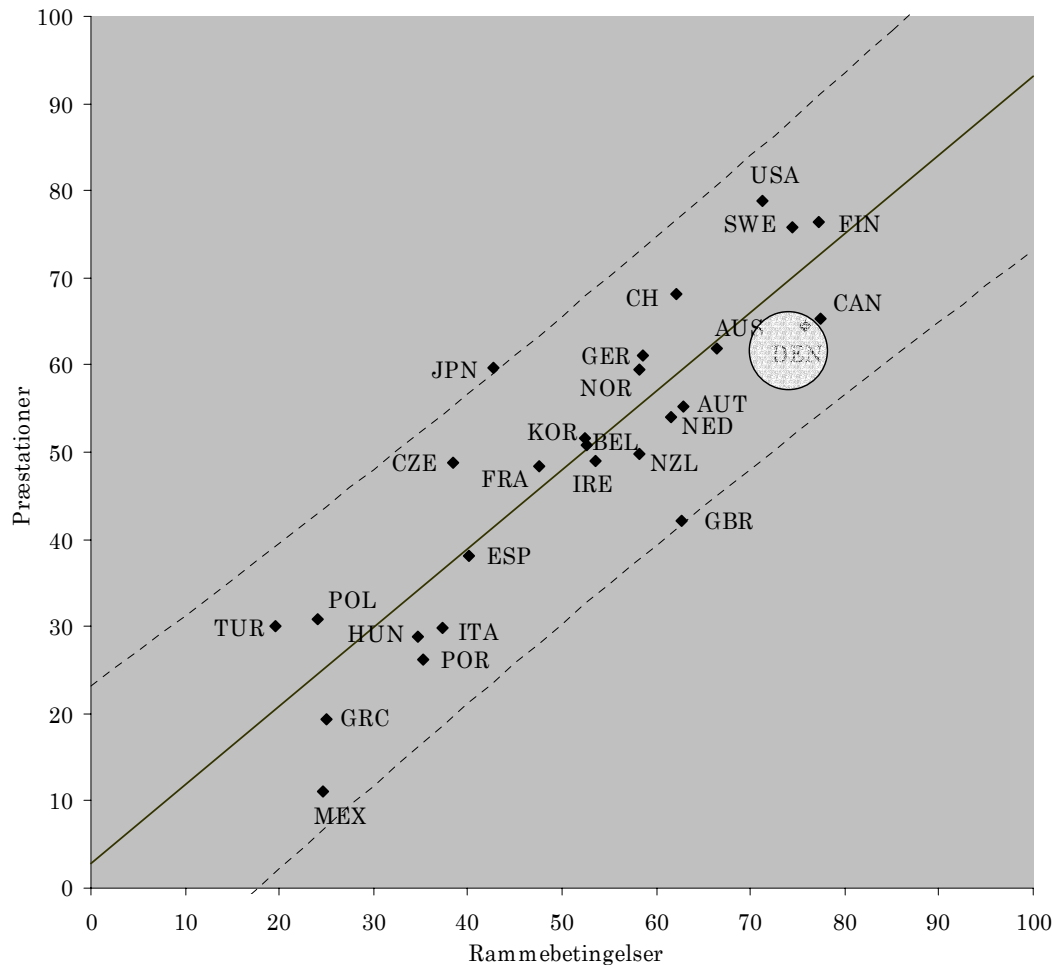
Resultaterne viser, at Finland, USA og Canada er i top-3 i mere end 60 pct. af beregningerne.

Danmark ligger først i næste gruppe og får følgeskab af Frankrig, Schweiz, Sverige, Østrig, Norge og Italien. Denne gruppe ligger i top-10 i mere end 60 pct. af beregningerne.

Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser - IKT

Beregninger på sammenhængen mellem IKT præstationer og den førte politik viser, at der er en signifikant og positiv sammenhæng mellem et lands rammebetingelser og IKT præstationer, jf. figur 32. Det peger på, at de lande, der har gode rammebetingelser for digitalisering af erhvervslivet, også er de lande, som har det mest digitaliserede erhvervsliv.

Figur 32. Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser – Informations- og kommunikationsteknologi

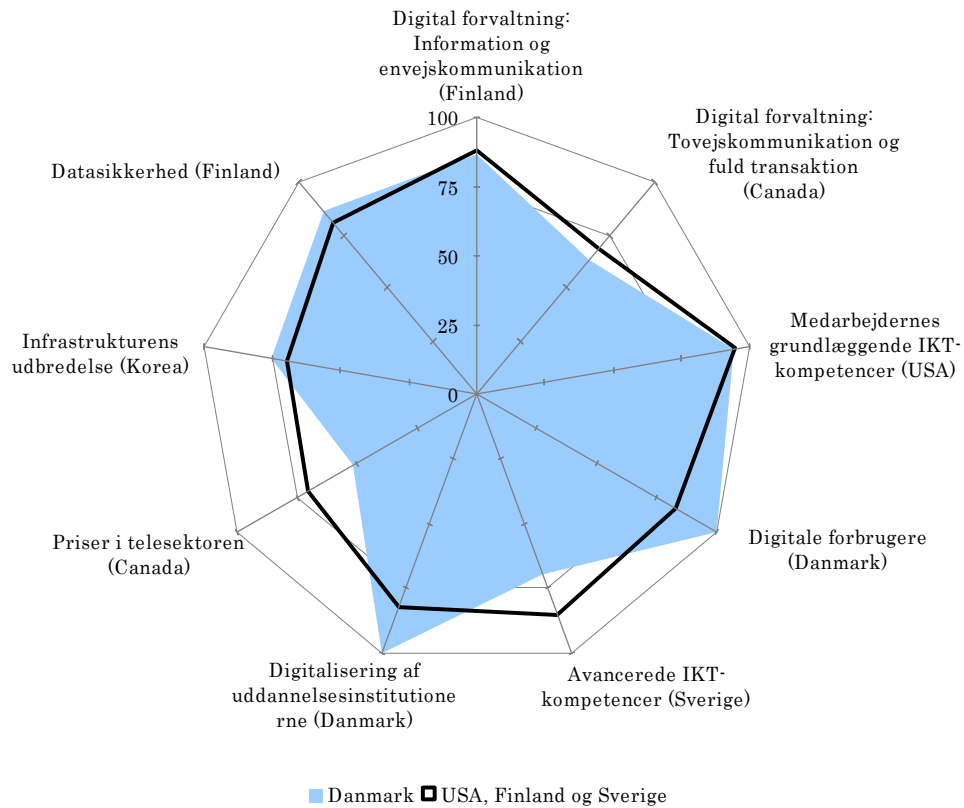


Note: Korrelationen er beregnet til 0,847. De to stiplede linjer angiver et 95 pct. konfidensinterval, der angiver sandsynligheden for, at et land befinder sig i dette interval. Det ses, at alle lande, med undtagelse af Japan, befinder sig inden for konfidensintervallet, hvilket er et udtryk for, at modellens forklaringskraft er god.

Danmarks styrker og svagheder – Informations- og kommunikationsteknologi

De bedste lande på IKT – USA, Finland og Sverige – har først og fremmest prioriteret områderne *digital forvaltning: information og envejskommunikation og medarbejdernes grundlæggende IKT-kompetencer*. Samtidig er *digitale forbrugere, avancerede IKT-kompetencer, digitaliserings af uddannelsesinstitutionerne og datasikkerhed* områder, hvor de bedste lande har gjort en relativ stor indsats, jf. figur 33.

Figur 33. Danmark i forhold til top-3



Danmark klarer sig godt på de fleste af de ni politikområder. På seks ud af de ni politikområder klarer Danmark sig bedre, eller lige så godt, som de bedste lande. Men på to områder *priser i telesektoren og avancerede IKT kompetencer* opnår Danmark en lavere placering end de bedste lande, jf. tabel 4.

Tabel 4. Betydning af rammebetingelser for IKT – og Danmarks position i forhold til de bedste lande

| I – høj prioritet i de bedste lande |
|---|
| Digital forvaltning: Information og envejskommunikation |
| Medarbejdernes grundlæggende IKT kompetencer |
| Digitale forbrugere |
| Avancerede IKT kompetencer |
| Digitalisering af uddannelsesinstitutionerne |
| Datasikkerhed |
| II – lavere prioritet i de bedste lande |
| Digital forvaltning : Tovejskommunikation og fuld transaktion |
| Infrastrukturens udbredelse |
| Priser i telesektoren |

I kapitel 8 præsenteres en kvalitativ analyse af, hvad de bedste lande har gjort på de to indsatsområder *avancerede IKT kompetencer* og *priser i telesektoren*.

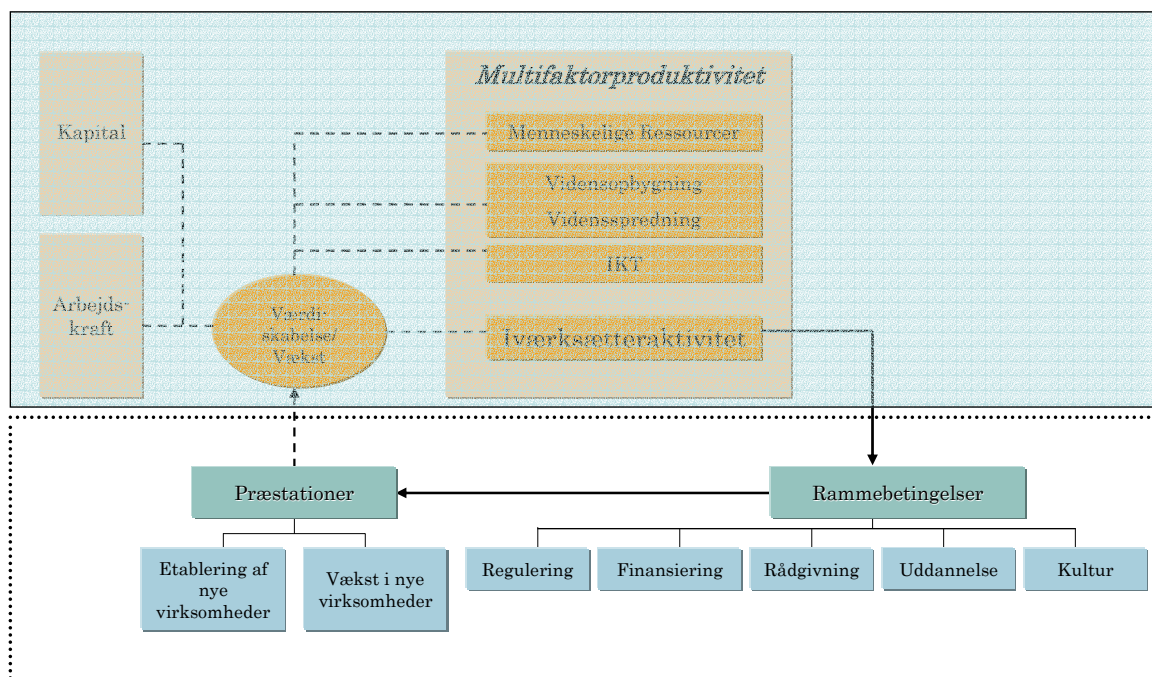
Iværksætteraktivitet

Iværksætteraktiviteten er afgørende for samfundets velstand især i perioder, hvor der sker store forandringer. For virksomhederne er det en voldsom udfordring at omstille sig fra en international industriøkonomi til en global videnøkonomi. Nogle klarer det, andre bukker under. Ikke mindst i gamle veldrevne virksomheder kan det være meget vanskeligt at gennemføre omfattende og hurtige forandringer. Ofte er det nemmere for nye virksomheder at introducere nye teknologier og nye værdifulde metoder.

Måling af præstationer og rammebetingelser

Det samlede præstationsindeks for iværksætteraktivitet består af to hovedområder *etablering af nye virksomheder* og *vækst i nye virksomheder*. Det samlede indeks for rammebetingelser består af 5 overordnede politikområder med samlet 9 underområder, jf. Boks 1, side 54.

Figur 34. Måling af præstationer og rammebetingelser



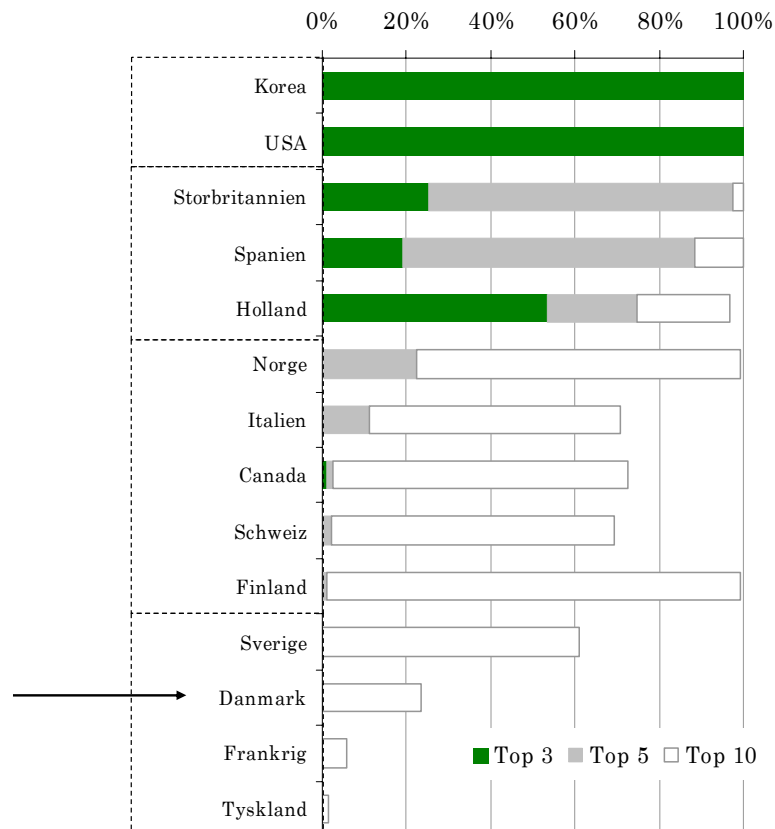
- På præstationsindekset for *etablering af nye virksomheder* placerer Danmark sig i gruppe med Finland, Spanien og Storbritannien, et godt stykke efter de bedste lande, Korea og USA.
- *Vækst i nye virksomheder* måler dels andelen af virksomheder med høj vækst i antal ansatte og dels andelen af nye, mindre virksomheder med høj vækst i omsætning. På begge indeks placerer Danmark sig blandt de dårligste lande, mens Korea ligger bedst.

I appendiks 1 findes en beskrivelse af samtlige indikatorer, og en oversigt over landenes placering på de to indeks for præstationer findes i appendiks 4.

Samlet indeks for præstationer - Iværksætteraktivitet

Den samlede indikator for landenes præstationer på iværksætteraktiviteten er en sammenvejning af de to indikatorer *etablering af nye virksomheder* og *vækst i nye virksomheder*. Robusthedsanalysen viser, at to lande – Korea og USA – uanset vægtning placerer sig som de bedste iværksætterlande, jf. figur 35.

Figur 35. Robusthedsanalyse - Præstationer



Korea og USA skiller sig således klart ud fra de øvrige lande. Disse lande er i top-3 i alle beregninger. Storbritannien, Spanien og Holland udgør en følgegruppe, der kommer i top-3 i mere end 20 pct. og i top-5 i mere end 90 pct. af beregningerne.

Danmark ligger i en sidste gruppe umiddelbart efter Sverige, og klarer sig altså relativt dårligt på den samlede iværksætteraktivitet. Baggrunden for denne placering skal først og fremmest findes i en lav placering på vækstdimensionen.

På dimensionen for *etablering af nye virksomheder* ligger Danmark umiddelbart efter de bedste lande. Men denne placering afspejler meget små forskelle mellem landene. De bagvedliggende variable på opstart af nye virksomheder er hentet fra en GEM undersøgelse, der spørger til folks involvering i opstarten af nye virksomheder. Andre kilder som fx Eurostat har lavet en række harmoniserede indikatorer, der mere præcist måler opstartsrate. Disse beregninger peger på,

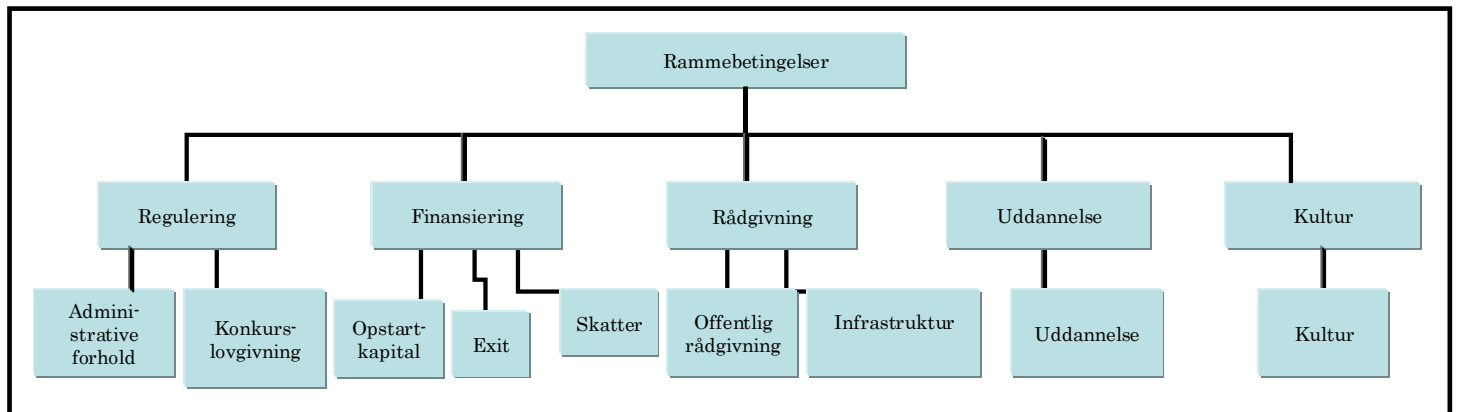
at Danmark har en relativ høj opstartsrate af nye virksomheder. Raterne er på niveau med raterne i USA og niveauerne i de bedste europæiske lande.¹³

Selvom Danmark altså er blandt de bedste lande, når det gælder om at etablere nye virksomheder, så synes betingelserne for vækst i nye virksomheder ikke at være særligt gode. Det er problematisk idet stadig mere tyder på, at en væsentlig del af et lands samlede vækst stammer fra væksten i nye virksomheder.¹⁴

Samlet indeks for rammebetingelser - Iværksætteraktivitet

De ni politikområder for iværksætteraktiviteten er vist i Boks 1 nedenfor.

Boks 1. Politikområder - Iværksætteraktivitet

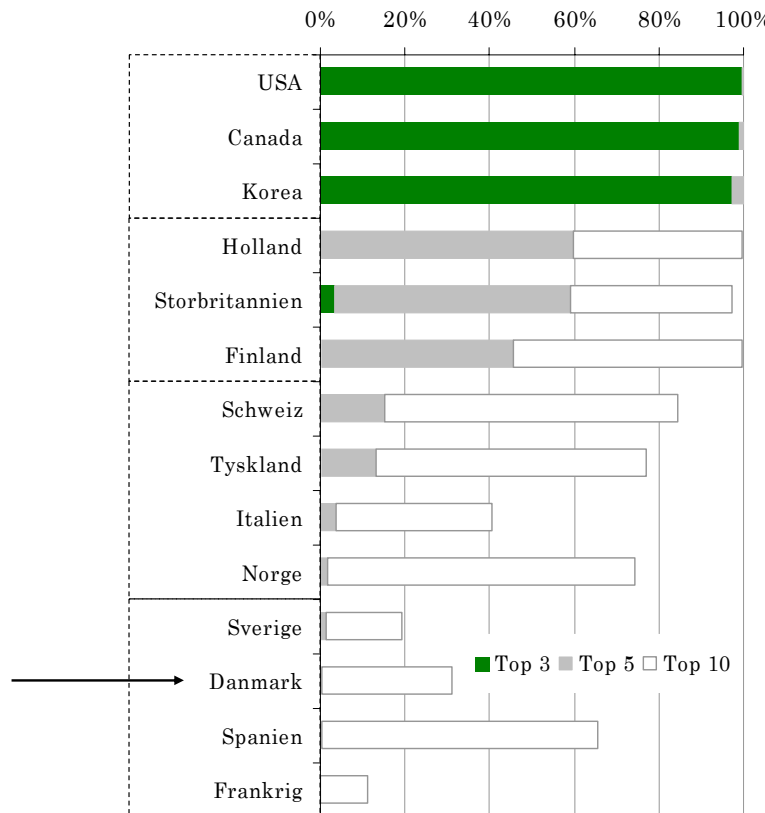


¹³ Se "Iværksætterpolitik – En ny vej", Erhvervs- og boligstyrelsen (2004)

¹⁴ Se "Vækststrategien", Økonomi- og Erhvervsministeriet (2003)

Robusthedsanalysen viser et robust resultat, hvor tre lande – USA, Canada og Korea – har de bedste rammebetingelser for iværksætteraktiviteten, jf. figur 36.

Figur 36 – Robusthedsanalyse - Rammebetingelser

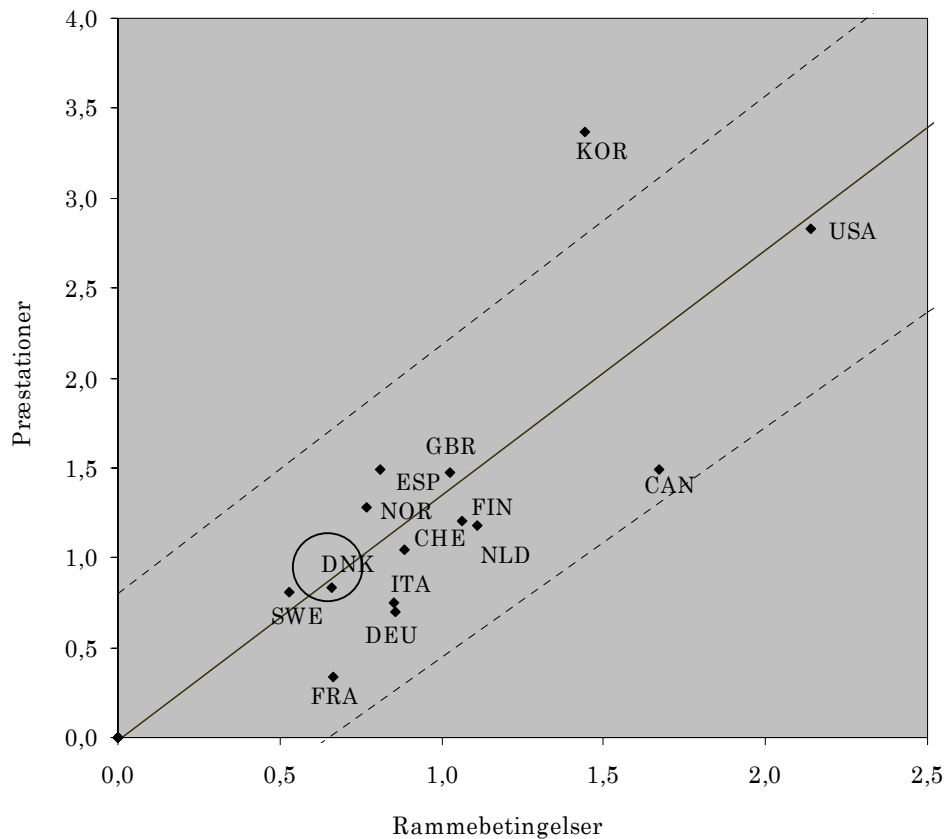


Det ses, at USA, Canada og Korea befinder sig i top-3 med stort set alle vægtninger. Disse lande udgør en førergruppe. Holland, Storbritannien og Finland udgør en anden gruppe, der i mere end 40 pct. af beregningerne er i top-5. Danmark ligger i en sidste gruppe sammen med Sverige, Spanien og Frankrig, og er således – ligesom på præstationsindekset – et af de lavest placerede lande.

Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser - Iværksætteraktivitet

Beregninger på sammenhængen mellem præstationer og den førte politik viser, at der er en sammenhæng mellem et lands rammebetingelser på iværksætterområder og iværksætteraktiviteten i det pågældende land. Således ligger alle de bedste iværksætterlande også i toppen, når det gælder rammebetingelser for iværksætteraktiviteten, jf. figur 37.

*Figur 37. Sammenhæng mellem præstationer og rammebetingelser
- Iværksætteraktivitet*



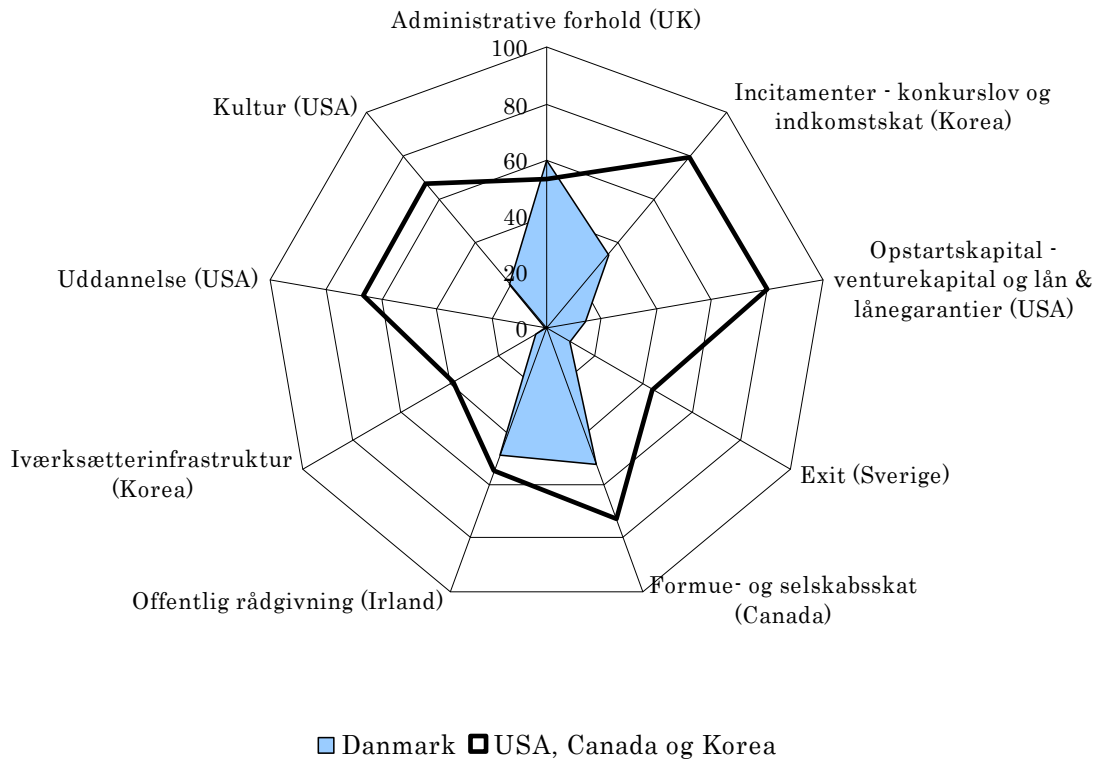
Note: korrelationen er udregnet til 0,602. De to stiplede linjer angiver et 95 pct. konfidensinterval, der angiver sandsynligheden for, at et land befinder sig i dette interval. Det ses, at samtlige lande undtagen Korea befinder sig inden for intervallet, hvilket er et udtryk for, at modellens forklaringskraft er relativ god.

USA, Korea og Canada skiller sig markant ud. Det er bemærkelsesværdigt, at disse lande, som de eneste, befinder sig over gennemsnittet på såvel præstationer som på rammebetingelser. Der synes altså at være grundlag for, at andre lande med fordel kan lære af disse lande. Canadas position skal tolkes med nogen forsigtighed, da landet henter det meste af sin "funding" i de amerikanske kapitalmarkeder.

Danmarks styrker og svagheder - Iværksætteraktivitet

Områderne *konkurslov*, *indkomstskat* og *opstartskapital* har særlig høj prioritet i de bedste lande, mens *formue- og selskabsskat*, *kultur* og *uddannelse* har nogen betydning. Områderne *administrative forhold*, *exit muligheder*, *offentlig rådgivning* og *iværksætterinfrastruktur* synes derimod at have en lavere prioritet i forhold til de andre politikområder, jf. figur 38.

Figur 38. Danmark i forhold til top-3



Som nævnt tidligere betyder det *ikke*, at de sidstnævnte områder ikke er vigtige for at opnå en høj iværksætteraktivitet. Det betyder blot, at områderne ikke har så høj en prioritet i de bedste lande.

Danmarks rammebetingelser er markant dårligere end de bedste landes på en lang række politikområder, jf. tabel 5.

Hvis Danmark vil op blandt de bedste iværksætterlande, så synes der at være grundlag for at styrke indsatsen inden for områderne *konkurslov*, *indkomstskat*, *opstartskapital*, *uddannelse*, *kultur*, *exit* og *iværksætterinfrastruktur*. I kapitel 8 præsenteres en kvalitativ analyse af, hvad de bedste lande har gjort på indsatsområderne inden for iværksætteraktivitet.

Tabel 5. Betydning af rammebetingelser for iværksætteraktivitet – og Danmarks position i forhold til de bedste lande

| |
|---|
| I – høj prioritet i de bedste lande |
| Incitamerter – konkurslov og indkomstskat |
| Opstartskapital – venturekapital og lån & lånegarantier |
| Formue- og selskabsskat |
| Uddannelse |
| Kultur |
| II – lavere prioritet i de bedste lande |
| Administrative forhold |
| Exit |
| Offentlig rådgivning |
| Iværksætterinfrastruktur |

I kapitel 8 præsenteres en kvalitativ analyse af, hvad de bedste lande har gjort på de indsatsområderne.

6. Globalisering

I forbindelse med benchmarkanalyser af de fire innovationsdrivere har FORA analyseret området globalisering, der er blevet en stadig vigtigere faktor i værdiskabelsen.

Der er identificeret en række indikatorer til måling af landenes deltagelse i globaliseringen. Disse indikatorer ligger allerede under de fire innovationsdrivere, men samtidig kan det være interessant at isolere globaliseringsindikatorerne og se på et separat globaliseringsindeks.

Global videndeling

Global videndeling har stor betydning for anvendelsen af ny teknologi og produktivitetsvækst. Der findes mange forskellige former for global videndeling. Nationale virksomheder kan købe patenter, licenser og knowhow af virksomheder i andre lande, de kan ansætte udenlandske videnarbejdere, de kan indgå strategisk samarbejde med virksomheder i udlandet enten ved fusioner og opkøb eller via internationale *joint ventures*, og endelig kan de følge med i den førende videnskabelige udvikling ved strategisk samarbejde med udenlandske universiteter og deltagelse i internationale konferencer.

Global videndeling består af 8 underliggende indikatorer:

- Vækst i udenlandske FoU beholdninger
- Videnskabelige artikler med udenlandske medforfattere
- Videnskabelige artikler citeret i US-udstedte patenter
- Import af disembodied teknologi og knowhow
- Nationalt ejerskab af udenlandske innovationer
- Udenlandske videnarbejdere
- Nationale studenter optaget i andre OECD-lande
- Andel af studerende fra andre OECD-lande

På den globale videndeling ligger Danmark i toppen af mellemgruppen som nr. 11, mens Irland, Schweiz og Canada udgør top-3, jf. tabel 6.

Tabel 6. Indeks for global videndeling

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|------------|-----------|----------------|-----------|----------|-----------|
| Irland | 1 | UK | 10 | Tyrkiet | 19 |
| Schweiz | 2 | Danmark | 11 | Tjekkiet | 20 |
| Canada | 3 | Østrig | 12 | Tyskland | 21 |
| Australien | 4 | Sverige | 13 | Frankrig | 22 |
| USA | 5 | Grækenland | 14 | Korea | 23 |
| Ungarn | 6 | Mexico | 15 | Polen | 24 |
| Holland | 7 | Finland | 16 | Spanien | 25 |
| Norge | 8 | New Zealand | 17 | Italien | 26 |
| Belgien | 9 | Portugal | 18 | Japan | 27 |

Global markedsadfærd

Global markedsadfærd afspejler erhvervslivets deltagelse i den stigende internationale specialisering. Virksomhedernes stigende konkurrence på innovation gør det stadig vigtigere at være først på markedet ikke kun på det lokale marked, men også på det globale. Hvis virksomhederne ikke har en offensiv global markedsstrategi, er der betydelig risiko for, at konkurrenter kopier nyopfundne innovationer og høster frugterne på det globale marked.

Global markedsadfærd består af tre indikatorer:

- Global virksomhedsstrategi
- Andelen af eksporterende virksomheder blandt nystartede virksomheder
- Fusioner og opkøb på tværs af grænser

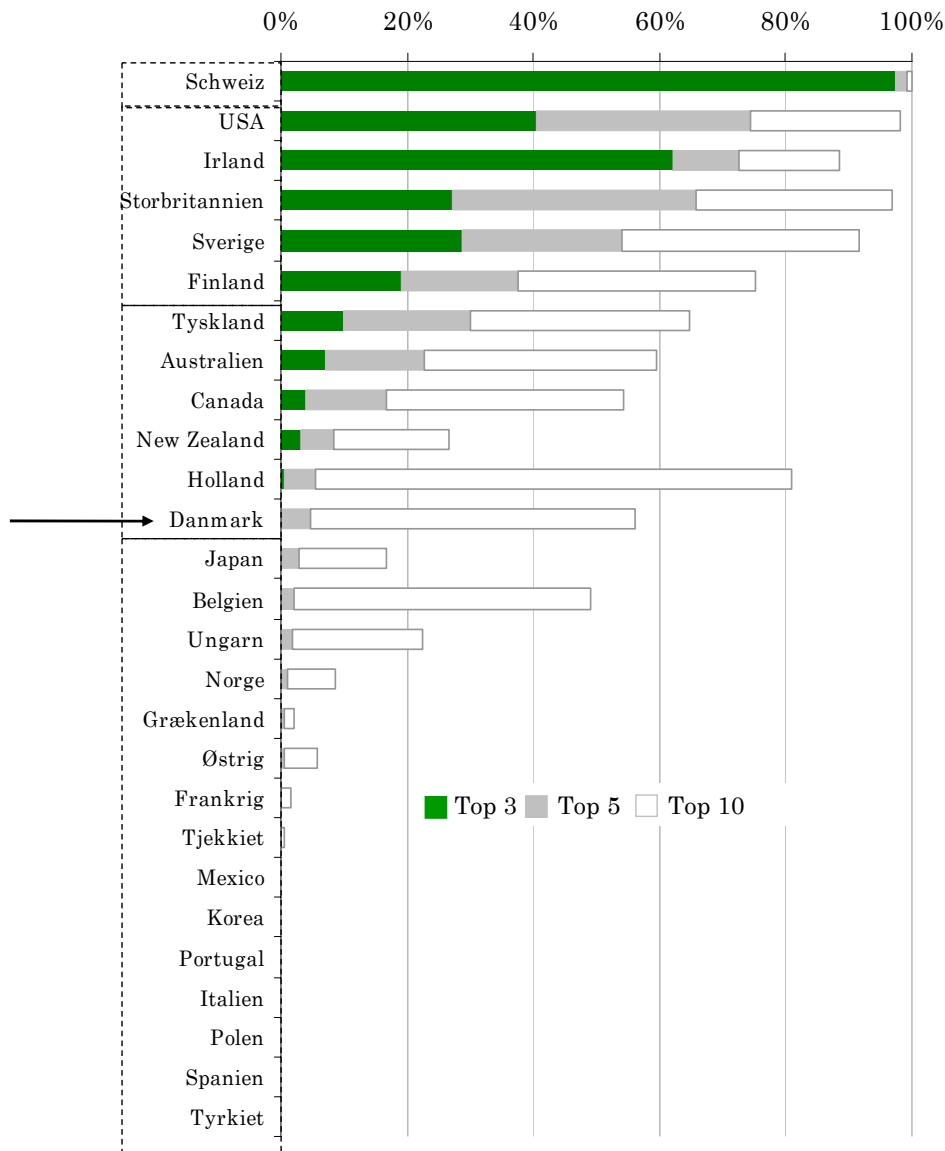
Danmark indtager en position som nr. 9. Schweiz, Sverige, UK og Finland ligger i toppen, mens Irland, der ligger øverst på *global videndeling*, indtager en 15. plads, jf. tabel 7.

Tabel 7. Indeks for global markedsadfærd

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| Schweiz | 1 | New. Z. | 10 | Ungarn | 19 |
| Sverige | 2 | Belgien | 11 | Italien | 20 |
| UK | 3 | Frankrig | 12 | Tjekkiet | 21 |
| Finland | 4 | Australien | 13 | Portugal | 22 |
| Tyskland | 5 | Canada | 14 | Polen | 23 |
| USA | 6 | Irland | 15 | Mexico | 24 |
| Holland | 7 | Østrig | 16 | Tyrkiet | 25 |
| Japan | 8 | Norge | 17 | Grækenland | 26 |
| Danmark | 9 | Spanien | 18 | Korea | 27 |

Slås de to underindeks sammen fås ét samlet indeks for landenes deltagelse i globaliseringen. Schweiz skiller sig ud ved at være i top-3 i stort set alle beregninger. En gruppe med USA, Irland, Storbritannien, Sverige og Finland udgør en anden gruppe, der kommer i top-3 i mere end 20 pct. og i top-10 i mere end 80 pct. af beregningerne. Danmark ligger sidst i en tredje gruppe med Tyskland, Australien, Canada, New Zealand og Holland. Danmark kommer i top-10 i ca. 60 pct. af beregningerne, jf. figur 39.

Figur 39. Robusthedsanalyse – Globalisering



Danmark klarer sig således middelmødt på deltagelsen i globaliseringen. Specielt på områderne videnskabelige artikler citeret i amerikanske patenter og videnskabelige papirer med udenlandske medforfattere befinder Danmark sig blandt de bedste lande. Når man derimod vender sig mod afgørende områder som import af høj teknologiske varer og vækst i udenlandsk FoU, så ligger Danmark blandt den dårligste del af landene.




7. Overvågning af Danmarks rammebetingelser – PolicyMonitor

I dette kapitel opstilles samtlige 37 rammebetingelser inden for de fire innovationsdrivere. Denne oversigt, der benævnes PolicyMonitor, vil fungere som et instrument til at følge Danmarks position på de enkelte rammebetingelser over tid.

Denne første udgave af InnovationMonitor kan i sagens natur kun give et øjebliksbillede af Danmarks innovationskapacitet. I fremtiden vil PolicyMonitor kunne registrere ændringer i Danmarks placering på de enkelte rammebetingelser, og dermed give et billede af, om Danmark bevæger sig i retning af de bedste lande.

I PolicyMonitor angives Danmarks nuværende placering på samtlige identificerede rammebetingelser. Samtidig angives kvaliteten af Danmarks rammebetingelser ved hjælp af farverne grøn, gul og rød, jf. boks 2.

Boks 2. Kriterier for indsatsområder i InnovationMonitor 2004

| | |
|---|---|
|  | Danmarks rammebetingelser er på niveau med de bedste lande. |
|  | Danmarks rammebetingelser hører ikke til blandt de bedste lande, og der er rum for forbedringer |
|  | Danmarks rammebetingelser er klart dårligere end de bedste lande. Der er et væsentligt behov for at styrke indsatsen. Der bør udarbejdes analyser af årsagerne til placeringen og suppleres med undersøgelser af initiativer i de bedste lande. |

Det skal fremhæves, at en grøn markering *ikke* indikerer, at der ikke er behov for at ændre indsatsen inden for det pågældende område. Farven indikerer derimod at den danske indsats – høj eller lav – er på niveau med indsatsen i de bedste lande.

I kommende versioner af PolicyMonitor vil ændringer af Danmarks placering på rammebetingelser blive angivet for hvert enkelt politikområde. Hvis Danmarks position på en rammebetingelse har ændret sig markant, vil data blive undersøgt nøje for at vurdere, om der er tale om en reel ændring, eller om det er andre faktorer – ændrede indikatorer, målefejl eller lignende - der har indflydelse på den ændrede placering.

PolicyMonitor udvikles således til et dynamisk redskab, der gør det muligt at følge tempoet i opbygningen af den danske innovationskapacitet.

PolicyMonitor

| | DK 2004 | DK 2005 | Ændring | Indsatsområder |
|--|---------|---------|---------|----------------|
| Menneskelige Ressourcer | | | | |
| Input til fleksibel organisering | 6 | | | |
| Ledelseskompetencer | 17 | | | |
| Omfang og relevans af videregående uddannelser | 14 | | | |
| Omfang og relevans af efteruddannelse | 3 | | | |
| Udgifter til uddannelse | 4 | | | |
| Incitamenter til uddannelse | 12 | | | |
| Omfang og kvalitet af basisuddannelser | 11 | | | |
| Videnopbygning / Videnspredning | | | | |
| <i>Offentlig forskning</i> | | | | |
| Størrelse af offentlig forskning | 7 | | | |
| Relevans af offentlig forskning | 6 | | | |
| Kvalitet af offentlig forskning | 6 | | | |
| <i>Samspil mellem forskningsinstitutioner og erhverv</i> | | | | |
| FoU-samarbejde | 17 | | | |
| Kommercialisering af forskning | 13 | | | |
| Samspil om højtuddannede | 15 | | | |
| <i>Innovationsfinansiering</i> | | | | |
| FoU støtte | 21 | | | |
| Adgang til venturekapital | 14 | | | |
| Udenlandsk medfinansiering | 10 | | | |
| <i>Markedsforhold</i> | | | | |
| Adgang til teknologi | 10 | | | |
| Konkurrenceforhold | 7 | | | |
| Udnyttelse af kompetencer | 13 | | | |
| IKT | | | | |
| <i>Digital infrastruktur</i> | | | | |
| Infrastrukturens udbredelse | 2 | | | |
| Priser i telesektoren | 14 | | | |
| <i>Digitale kompetencer</i> | | | | |
| Digitale forbrugere | 1 | | | |
| Medarbejderens IKT-kompetencer | 4 | | | |
| Digitalisering af uddannelsesinstitutionerne | 1 | | | |
| Digitale kompetencer blandt højtuddannede | 7 | | | |
| <i>Digital forvaltning</i> | | | | |
| Information og envejs kommunikation | 2 | | | |
| Tovejs kommunikation og fuld transaktion | 3 | | | |
| <i>Digital sikkerhed</i> | | | | |
| Datasikkerhed | 2 | | | |
| Iværksætteraktivitet | | | | |
| <i>Regulering</i> | | | | |
| Administrative forhold | 8 | | | |
| Incitamenter (konkurslov og indkomstskat) | 18 | | | |
| <i>Finansiering</i> | | | | |
| Opstartkapital (venturekapital og lån & lånegarantier) | 18 | | | |
| Exit | 17 | | | |
| Formue- og selskabsskat | 9 | | | |
| <i>Rådgivning</i> | | | | |
| Offentlig rådgivning | 7 | | | |
| Iværksætterinfrastruktur | 13 | | | |
| <i>Uddannelse</i> | | | | |
| Uddannelse | 20 | | | |
| <i>Kultur</i> | | | | |
| Kultur | 18 | | | |

Note: Rammebetingelser for iværksætteraktivitet tæller samlet 14 lande

8. Hvad gør de bedste lande?

Menneskelige Ressourcer

Analysen af landenes anvendelse af videnarbejdere illustrerer, at Danmark med fordel kan forbedre sig på de to områder *omfang og relevans af videregående uddannelser* og *ledelseskompetencer*.

I det følgende skitseres nogle af de initiativer, som de bedste lande har taget inden for disse områder.

Omfang og kvalitet af videregående uddannelser

I Danmark tager relativt få en videregående uddannelse – herunder en ph.d. Samtidig har højtuddannede relativt svært ved at komme i arbejde efter endt uddannelse, og samspillet mellem de videregående uddannelser og det private erhvervsliv er lavere end i en række andre lande.

I Sverige og Finland får befolkningen en relativ lang uddannelse, og landene ligger generelt højt på målinger af den voksne befolknings færdigheder. I Sverige blev reformer af de videregående uddannelser påbegyndt allerede i slutningen af 70'erne, mens reformerne i Finland tog fart i begyndelsen af 90'erne.

I Sverige ligger alle videregående uddannelser i statsligt regi. Centraliseringen og den udbredte fleksibilitet af de videregående uddannelser menes at være hovedårsagen til, at det svenske uddannelsesniveau er steget markant i det sidste tiår.

I Finland er alle videregående uddannelser samlet i enten universiteter eller polytekniske institutter. Universiteterne er i statslig regi, mens de polytekniske institutter er regionalt forankrede. I Finland lægges der vægt på, at de polytekniske institutter bliver en drivkraft i den regionale udvikling, og der er de fleste steder oprettet vidensparker, hvor nye virksomheder kan placere sig, og der drives kuvøser, som udvikler nye virksomheder. Enkelte polytekniske institutter har, som nogle af de første i verden, oprettet prekuvøser, hvor de studerende trænes i at starte egen virksomhed.

De finske polytekniske institutter finansieres delvist af regionerne, men via et puljesystem er der indlagt en incitamentsstruktur, som staten administrerer. Hver region skal indbetale et beløb pr. indbygger til en statslig pulje, som efter et taxameterprincip betaler driften af de polytekniske institutter.

I Danmark er det forsøgt at ændre de korte og mellemlange videregående uddannelser i samme retning som i Sverige og Finland. Det er sket med muligheden for at sammenlægge uddannelser i enten Erhvervsakademier eller CVU'ere. I modsætning til Sverige og Finland har man i Danmark valgt at opretholde adskillelsen mellem korte, mellemlange og lange videregående uddannelser. Hertil kommer, at ordningen er frivillig i Danmark i modsætning til i Sverige og Finland, og at de økonomiske incitamenter til at oprette stærke uddannelsesmiljøer har været relativt mindre end i Sverige og Finland.

Ledelseskompetencer

Det er ikke nemt at måle ledelseskompetencerne i et land. I FORA's analyse er anvendt 3 indikatorer:

- Antallet af virksomheder, der ledes efter en klar strategi – Danmark nr. 7 af 20 lande.
- Kompetente ledere – Danmark nr. 14 af 27 lande
- Kompetente ledere med international erfaring – Danmark nr. 9 af 26 lande.

På dette grundlag konkluderes det, at Danmark halter bagefter, når det gælder ledelseskompetencer. De bedste lande på strategi er Norge, Sverige, Belgien og Australien. De bedste lande på omfanget af kompetente ledere er Sverige, Finland, Østrig og USA. Og de bedste lande på ledere med international erfaring er Schweiz, Sverige, Belgien og Holland. USA kan ikke måles på denne parameter.

Danmark klarer sig også middelmådigt på de indikatorer, der er valgt til at beskrive politikområdet for ledelsesudvikling, men igen må det understreges, at det er svært at finde gode internationale indikatorer på dette område.

Der er valgt 4 indikatorer:

- Kvalitet af lederuddannelse – Danmark nr. 16 af 27 lande.
- Andelen af kvindelige chefer – Danmark nr. 22 ud af 25 lande.
- Ledere aflønnet med bonus eller optioner – Danmark nr. 16 ud af 27 lande.
- Bestyrelsen uafhængig af den daglige ledelse – Danmark nr. 7 ud af 27 lande.

Indikatorerne viser, at der er plads til forbedringer på alle 4 områder.

Videnopbygning og Videnspredning

Analysen af landenes rammebetingelser på videnopbygning og vidensspredning konkluderer, at afstanden mellem de bedste lande og Danmark er betydelig på områderne *FoU-samarbejde* og *kommercialisering af forskning*.

Kommercialisering af forskningen

Når der måles på universiteternes kommercialisering af forskningen, hvad enten det er patenter, licenser eller royalties, kommer Danmark ret langt nede på listen. Det skyldes næppe kvaliteten af den danske forskning, som ud fra andre indikatorer synes at være ganske god. Det skyldes formentlig heller ikke, at der i Danmark er afsat færre midler til området. Det skyldes snarere, at området ikke er organiseret tilstrækkeligt professionelt.

I de bedste lande overlades kommercialisering til et selvstændigt selskab som helt eller delvist ejes af universitetet, og ofte går flere universiteter sammen om at oprette selskaber, der professionelt og på markedsvilkår har til opgave at tjene penge på at kommercialisere universiteternes forskning.

Hidtil har den danske universitetslov forhindret universiteterne i at oprette sådanne selskaber. Denne hindring er nu fjernet, men det er usikkert, hvordan de danske universiteter vil gribe sagen an. Der er muligvis behov for at finde nogle bedre modeller for universiteternes samarbejde med de forskningstunge virksomheder, og at finde de rigtige samarbejds mønstre mellem universiteterne.

FoU-samarbejde

Når landene rangeres på antal samarbejdsprojekter mellem private virksomheder og offentlige videninstitutioner, kommer Danmark langt nede på listen. Det siger ikke nødvendigvis noget om kvaliteten af det samarbejde, der foregår, men måske snarere noget om, hvor mange danske virksomheder der har behov for dette samarbejde. Men når det undersøges, hvordan samarbejdet er organiseret i Danmark sammenlignet med de lande, der har det mest udbredte samarbejde, er der interessante forskelle.

Landene med det mest udbredte samarbejde er Sverige, Canada og Finland. I disse lande er der afsat langt flere midler på universiteternes budgetter til virksomhedssamarbejde end i Danmark. I Finland er det ti gange mere og i Sverige tre gange mere. Endvidere er samarbejdet mere forpligtigende og langsigtet i de bedste lande. Samarbejdet er typisk forankret i bestyrelser med repræsentanter for universiteters og virksomheders ledelse og fastlagt i langsigtede forpligtigende budgetter. Samarbejdet i Danmark beror i mange tilfælde på netværk mellem enkelte forskere i virksomheder og på universiteter, og samtidig har samarbejdet en mere ad hoc-præget karakter.

Det er vigtigt at understrege, at der er adskillige eksempler på langsigtede, forpligtigende og frugtbare samarbejder mellem danske virksomheder og videncentre, men at omfanget sammenlignet med de bedste lande er begrænset, og at der tilsyneladende ikke i Danmark er den samme praksis med forankring og forpligtigelse i samarbejdet.

IKT

De danske rammebetingelser for digitalisering af erhvervslivet er gode. På det samlede indeks for rammebetingelser placerer Danmark sig på en fjerdeplads. Men Danmark ligger ikke lige godt inden for alle politikområder. På seks ud af ni politikområder er Danmark med i toppen, men på tre områder er Danmark ikke på niveau med de bedste lande. På området *tovejsskommunikation og fuld information* ligger Danmark lidt under de bedste lande, mens der på områderne *priser i telesektoren* og *avancerede IKT kompetencer* er rum for betydelige forbedringer.

Priser i telesektoren

Danmark ligger nr. 15, når man rangordner OECD-landene efter prisen på internetadgang. Canada og Korea er de lande, som har de laveste priser på internetadgang.

Tolker man prisen på internetadgang som en indikator for graden af konkurrence på telemarkedet, er der meget der tyder på, at der ikke er tilstrækkelig konkurrence i den danske telesektor. Sammenligner man fx den

månedlige abonnementspris for en bredbåndsforbindelse i Canada og Danmark, er de danske priser op til 85 pct. højere end i Canada.

I Canada har man iværksat en opsplitning af ejerskabet af telelinier og udbuddet af telefon- og internetabonnemeter i to juridisk uafhængige selskaber. Dermed mindskes muligheden for krydssubsidiering og udelukkelse af andre udbydere af internetabonnemeter.

Endvidere har man opsplittet ejerskabet af forskellige teknologier, der giver adgang til internettet. Konkurrence på tværs af teknologier, der giver adgang til internettet, kan også give lavere priser på adgangen. I Canada er kabelnettet til TV – og til en vis udstrækning trådløse netværk – konkurrencedygtige alternativer til det traditionelle telefonnet. Konkurrencen mellem de forskellige teknologier sikres ved at fastholde juridisk adskillelse mellem ejerskabet af de forskellige net.

Avancerede IKT kompetencer

Når der benchmarkes på avancerede IKT kompetencer, opnår Danmark en placering som nr. otte. De bedste lande på området er Sverige, Irland, Finland, USA og Australien.

I de bedste lande har man gennemført en række initiativer for at øge udbuddet af avancerede IKT kompetencer. USA og Australien har indført midlertidige visa for at tiltrække udenlandske IKT specialister. I USA kan udenlandske IKT specialister ansøge om et visum med en varighed på seks år, som skal forlænges efter de første tre år. I Australien kan udenlandske IKT specialister ansøge om visum i tre år efter, deres IKT kvalifikationer er blevet dokumenteret ved en eksamen. Udbuddet af avancerede IKT kompetencer kan også øges ved at uddanne flere IKT kandidater på de videregående uddannelsesinstitutioner. I Finland og Sverige har man øget udbuddet af studiepladser på de videregående uddannelser inden for IKT. Skal Danmark op på niveau med de bedste lande – Sverige og USA – er der behov for at uddanne ca. 20 pct. flere IKT kandidater.

Iværksætteraktivitet

Analysen af landenes iværksætteraktivitet viser, at Danmark ligger noget efter de bedste lande på samtlige af de 5 identificerede politikområder.

Konkurslovgivning

USA, Korea og til dels UK er de bedste lande til iværksætteraktivitet og har sammen med Canada de bedste betingelser for at komme i gang igen efter en konkurs. I USA, Canada og UK er det fastlagt i lovgivningen, hvornår en iværksætter kan begynde igen uden, at tidligere kreditorer kan gøre krav gældende. Det er typisk 1-2 år, såfremt der ikke er begået lovovertrædelser i forbindelse med konkursen. I Korea er forældelsesfristen, som i Danmark og de andre OECD-lande, i princippet uendelig, men Korea har ændret praksis for gældssanering, således at koreanske iværksættere kan begynde på en frisk efter et år, såfremt der ikke er begået lovovertrædelser.

I Danmark kan der søges om gældssanering efter 5 år, og den gennemsnitlige tid for bevilling af gældssanering er 8 år. Justitsministeriet har nedsat et udvalg,

der skal se på de danske regler for gældssanering. Udvalget skal komme med sin betænkning i løbet af sommeren 2004.

Skattelovgivning

Der er delte meninger om indkomstskattesystemets betydning for iværksætteraktiviteten, men der er næppe tvivl om, at den høje danske marginalskat hæmmer iværksætteraktiviteten.

I de bedste iværksætterlande har mindre virksomheder en særskilt lav selskabsskat. I USA, Canada og UK er selskabsskatten for mindre virksomheder 10-15 pct. eller ca. det halve af den normale selskabsskat.

Afkastet for investeringer i nye vækstvirksomheder er relativt lavt. USA, Canada og UK har særlige skattevilkår for Business Angels. UK har desuden fradrag i indkomstbeskatningen for investeringer i specielle vækstvirksomheder. USA og Canada har en roll-over regel, der betyder, at afkastet fra investeringer i særlige vækstvirksomheder er skattefrit, hvis provenuet reinvesteres inden for 60 dage.

Venturemarkedet

Det danske venturemarked har været i pæn vækst det senere år. Det gælder især markedet for seed og start-up kapital, hvor Danmark relativt set har et marked på størrelse med de bedste lande. Det skyldes især Vækstfonden og innovationsmiljøernes offentligt støttede seed-kapital.

Der er ingen lande, heller ikke USA, der har et selvåret marked for seed og start-up kapital. Det må derfor anses for nødvendigt at bevare det offentlige engagement, hvis markedet skal fastholdes.

Det danske venturemarked for ekspansion kapital er begrænset. Inden for bioteknologi er der tegn på et efterhånden nogenlunde velfungerende marked, men på andre områder er markedet begrænset. Der er for få ventureselskaber, og deres venturefonde er alt for små.

I USA har livsforsikringsselskaber og pensionskasser placeret 9 pct. af pensionsformuen på venturemarkedet. I Danmark ligger dette tal på under 1 pct. af den samlede danske pensionsformue.

Det er vanskeligt at fastslå baggrunden for denne relativt lave placeringsandel. Der er formentlig tale om, at ventureselskaberne på den ene side mangler kapital og derfor ikke kan opvise pæne resultater, og at pensionsforvalterne på den anden side kun vil placere kapital i ventureselskaber med gode resultater.

Uddannelse

I Danmark er der i det sidste tiår arbejdet målrettet på at inddrage iværksætterkompetencer i folkeskolen og til dels i ungdoms-uddannelserne. Det er tilsyneladende lykkedes. I hvert fald viser de seneste undersøgelser, at unge danskere er lige så interesserede i at starte egen virksomhed, som i de bedste lande. Det er derimod ikke lykkedes i tilstrækkelig grad at indføre uddannelse i iværksætteri på de videregående uddannelser. På de fleste uddannelsesinstitutioner findes enkelte kurser i udarbejdelse af

forretningsplaner og lignende, men ingen steder er iværksætteri et så højt prioriteret område, som det fx er tilfældet på de bedste universiteter i USA

USA har den længste og mest udbredte tradition for, at universiteterne prioriterer uddannelse inden for iværksætterområdet meget højt. På alle de store og anerkendte universiteter er der for mange år siden oprettet særlige iværksættercentre, hvor fokus først og fremmest er på at udvikle de unges iværksætterkompetencer.

De fleste steder er undervisningen baseret på tanken om, at det kan læres at blive en succesrig iværksætter. Men mange universiteter betragter også iværksætterkompetencer som relevante i andre sammenhænge. Fx satser Harvard på at uddanne ledere, der kan gå ind og overtage ledelsen i nye virksomheder, der efter nogle få år viser sig at have unikke vækstmuligheder.

Den store bredde i det amerikanske uddannelsesmønster for iværksætteri må anses for en styrke. Man kan næppe sige, at den ene form er bedre end den anden, men derimod at variationen er en styrke i sig selv. På de fleste amerikanske universiteter er iværksættercentrene oprettet for private midler – enten af tidligere elever eller af virksomheder i regionen.

Den danske regering har afsat 40 mio. kr. til oprettelse af et iværksætterakademi. Det ventes, at akademiet vil forske i iværksætteri, uddanne lærere, der skal undervise i iværksætteri, og tilbyde særlige kurser for iværksættere.

Exit-muligheder

Alle lande med et stort og velfungerende venturemarked har også gode exit-muligheder for venturekapitalen, herunder et stort og velfungerende second-tier marked. USA har Nasdaq, som også i vid udstrækning betjener Canada. Det er hidtil blevet anset for meget vanskeligt for et mindre land at skabe et velfungerende second-tier marked, og tidligere danske forsøg er også mislykkedes. Det har ikke været muligt at skabe den nødvendige interesse.

Appendiks 1. Databeskrivelse

Dette appendiks beskriver de variable, der indgår i analysen af de 5 innovationsdrivere i InnovationMonitor. I analysen benyttes data fra flere kilder, bl.a. OECD, Eurostat, World Economic Forum (WEF), International Institute of Management Development (IMD), Accenture og CapGeminiErnst&Young.

Menneskelige Ressourcer

1. Præstationer

1.1. Andel af videnarbejdere

- *Andel af videnarbejdere blandt ansatte* dækker over matematikere, fysikere, kunstnere, økonomer, læger og lign. Kilder: International Labour Organizations (ILO) database (laborsta.ilo.org) og "Measures of Skills from Labour Force Surveys - an Assessment", tabel 1a. (OECD 2002)
- *Andel af forskere* måler antallet af forskere i private virksomheder pr. 10 000 medarbejdere. Kilde: "Science and Technology Scoreboard" (STI) (OECD 2003)
- *Andel af voksne med høje færdigheder* dækker over voksne, der behersker avancerede metoder til at bearbejde informationer i form af tekst eller tal. Kilde: "Literacy in the information age", tabel 2.1. (OECD 1999)

1.2. Fleksibel organisation

- *Ledere uddelegerer beslutninger* måler, hvor meget ansvar der uddelegeres til medarbejderne. Kilde: "World Economic Yearbook", tabel 10.13. (World Economic Forum (WEF) 2003).
- *Ansatte ledes ved brug af målsætninger* viser, om virksomhederne lader medarbejderne selv tage stilling til, hvordan de ønsker at løse en opgave frem for at diktere præcist, hvordan arbejdet skal udføres. Kilde: European Survey on Working Conditions (SIBIS 2000)
- *Ansattes motivation* afspejler, om de ansatte brænder for deres arbejde. Kilde: "World Economic Yearbook", tabel 3.2.07. (IMD 2003)
- *Virksomhedernes evne til omstilling* viser, om virksomhederne kan omstille sig relativt hurtigt, når konkurrence- og efterspørgselsmønstre ændres. Kilde: Som ovenfor, tabel 3.4.01.

1.3. Strategisk ledelse

- *Ledelse efter en klar strategi* måler andelen af virksomheder, der har formuleret og nedskrevet en virksomhedsstrategi. Kilde: "The CRANET Survey" (CRANET 1999)

- *Kompetente ledere* viser om landets virksomheder ledes af folk med et stort erfaringsgrundlag opnået fx via erfaring fra forskellige brancher og ledelsesopgaver. Kilde: "World Economic Yearbook", tabel 3.2.20 (IMD 2003)
- *Kompetente ledere med international erfaring* måler om lederne har opnået international erfaring fx gennem udstationering. Kilde: Som ovenfor, tabel 3.2.19.

2. Rammebetingelser

2.1. Udgifter til uddannelse

- *Udgifter til uddannelse* inkluderer offentlige såvel som private udgifter til uddannelse. Kilde: "Education at a Glance" tabel B2.1a. (OECD 2003)
- *Udgifter til uddannelse pr. studerende* måler udgifter til uddannelse som ovenfor, men sættes i forhold til antal studerende opgjort som beregnede antal fuldtidsstuderende. Kilde: "Education at a Glance", tabel B1.2
- *Udgift pr. elev i folkeskolen* dækker børnehaveklasse til og med 6. klasse. Kilde: "Education at a Glance", tabel B1.2.
- *Udgifter pr. elev i ungdomsuddannelse* måler hvor mange penge et land bruger årligt pr. elev i ungdomsuddannelse. Kilde: "Education at a Glance", tabel B1.2.
- *Udgifter pr. studerende på videregående uddannelse* dækker over korte, mellemlange og videregående uddannelse samt PhD i Danmark. "Education at a Glance", tabel B1.2.

2.2. Incitamentter til uddannelse

- *Studiestøtte* måler statslige udgifter til studiestøtte i pct. af BNP. Kilde: "Education at a Glance", tabel B5.2.
- *Lønggevinst ved videregående uddannelse* måler den lønmæssige gevinst, der ligger i at tage en videregående uddannelse i forhold til at tage en gymnasial uddannelse. Kilde: "Education at a Glance", tabel A14.1.
- *Efteruddannelsesafkast bedre en renteniveauet* måler hvor stort et afkast efteruddannelse skal give for at kunne konkurrere med at sætte pengene i banken. Kilde: "Intangible Investment, Growth and Policy", tabel 5. (OECD 2001)
- *Unge forventer at blive videnarbejdere* – måler, om 15 årige forventer at uddanne sig til og arbejde som videnarbejdere, Kilde: "Education at a Glance", tabel A11.1.

2.3. Omfang og kvalitet af basisuddannelser

- *Andel med en ungdomsuddannelse* viser andelen af 25 til 34 årige, der har opnået mindst en ungdomsuddannelse. Kilde: "Education at a Glance", tabel A1.2. (OECD 2003)
- *Læsefærdigheder for 15 årige* måler, hvor gode 15 årige er til at bruge diverse læsemetoder til at forstå forskellige tekster. Kilde: "Outcomes of Learning", figur 3 (OECD 2001)
- *Matematiske færdigheder for 15-årige* måler, hvor gode eleverne er til at anvende en række matematiske processer på et udvalg af problemstillinger. Kilde: som ovenfor, figur 10
- *Naturvidenskabelige færdigheder for 15-årige* måler evnen til at anvende videnskabelig viden, stille spørgsmål og drage konklusioner med henblik på at forstå sammenhænge og forandringer i verden. Kilde: som ovenfor.
- *Interesse i at arbejde sammen med andre* måler 15 åriges grad af interesse for at løse opgaver i samarbejde med andre elever. "Learners for Life – Student Approaches for Learning – Results from PISA", tabel C3.2. (OECD 2000)

2.4. Omfang og relevans af videregående uddannelser

- *Andel af befolkningen med en videregående uddannelse* viser andelen af 25-64-årige, der har en videregående uddannelse. Kilde: "Education at a Glance", tabel A2.3. (OECD 2003)
- *Andel af unge med en videregående uddannelse* viser andelen af 25-34 årige, der har en videregående uddannelse. Kilde: som ovenfor
- *Optag på videregående uddannelse* måler hvor mange der går i gang med en videregående uddannelse. Kilde: Som ovenfor, tabel C2.1.
- *Gennemførelsesprocent* måler antallet af studerende, der fuldfører en videregående uddannelse. "Education at a Glance", tabel A2.2. (OECD 2003)
- *Andel med en PhD* viser andelen af befolkningen, der ved det typiske afslutningsår for PhD'ere, har en PhD grad. Kilde: "Education at a Glance", tabel A2.1. (OECD 2003)
- *Beskæftigelsesrater for højtuddannede* måler forskellen på beskæftigelsen for højtuddannedes ift dem uden videregående uddannelse. "Employment Outlook 2003", tabel B og D (OECD 2003)
- *Samarbejde mellem virksomheder og universitet* viser virksomhedslederens opfattelse af graden af samspil mellem universiteter og erhvervsliv. Kilde: "World Economic Yearbook", tabel 3.09 (WEF 2003)

2.5 Omfang og relevans af efteruddannelse

- *Deltagelse i job-relateret efteruddannelse* måler andelen af befolkningen, der deltager i job-relateret efteruddannelse inden for eet år. Kilde: ”Education at a Glance”, tabel C4.1. (OECD 2003)
- *Kursustimer pr. deltager* måler, hvor mange timer en gennemsnitsperson har deltaget i efteruddannelse. ”Statistics in Focus, Theme 3”, figur 2 (Eurostat 2003)
- *Selv-dirigeret læring* måler andelen af ansatte, som deltager i efteruddannelse via selvstuder. Kilde: Pocket Books 2002/03”, s. 145(SIBIS 2002)
- *Udbud af specialiseret efteruddannelse* viser om erhvervslivet mener, at der er tilstrækkeligt udbud af specialiseret forskning og træning. Kilde: World Economic Yearbook”, tabel 9.10. (WEF 2003)

2.6 Input til fleksibel organisering

- *Flexibilitet i at hyre og fyre* er en indikator for hvor stor frihed virksomhederne har til at ansætte nye medarbejdere og til at fyre medarbejdere. Kilde: <http://rru.worldbank.org/doingbusiness> (Verdensbanken 2003)
- *Hjemmearbejdsplads* viser andelen af de ansatte, som har mulighed for at ”tele-ørke” – dvs arbejde fra en computer i hjemmet. Kilde: SIBIS 2002
- *Indflydelse på arbejdstiden* viser andelen af medarbejderne, der har en vis medbestemmelse på deres arbejdstid. Kilde: SIBIS 2002
- *Arbejdsstyrkens fleksibilitet og tilpasningsevne* viser erhvervslivets vurdering af medarbejdernes omstillingsevne. Kilde: World Competitiveness Report”, tabel 4.5.02. (IMD 2001)

2.7 Ledelseskompetencer

- *Kvalitet af lederuddannelser* – viser virksomhedsledernes vurdering af lederuddannelserne i landet. Kilde: World Economic Yearbook”, tabel 10.16. (WEF 2003)
- *Andel af kvindelige chefer* måler andelen i pct af samlet antal chefer. UN Human Development Repoort 2002)
- *Ledere lønnes med bonus og optioner* i forhold til almindelig lønindkomst. ”World Economic Yearbook”, tabel 10.14. (WEF 2003).
- *Bestyrelsens sammensætning og indflydelse* viser om virksomhedernes bestyrelser har indflydelse og repræsenterer aktieholdere uden for virksomheden. Kilde: som ovenfor, tabel 10.17.

Informations- og kommunikationsteknologi

1. Præsentationer

1.1. Grundlæggende IKT-anvendelse

- *Antal PC'er pr. kontorarbejder.* Data stammer fra flere forskellige kilder: IDC, Eurostat, US Bureau of Labour Statistics og ILO
- *Andel af virksomheder med adgang til internettet.* Data stammer fra OECD's Science and Technology Scoreboard (STI), 2003 (Figur B.4.4.1)
- *Andel af virksomheder med egen hjemmeside.* Data stammer fra OECD's STI Scoreboard, 2003 (Figur B.4.4.1).

1.2 Avanceret IKT anvendelse

- *Andel af virksomheder som anvender internettet til elektronisk køb og salg.* Indikatoren er et udtryk for i hvilken grad virksomhederne benytter sig af de avancerede faciliteter som internettet giver mulighed for. Indikatoren er sammensat af 2 forskellige indikatorer fra OECD STI Scoreboard 2003, (figur 4.6.1).
 - Andel af virksomheder der modtager ordrer via Internettet
 - Andel af virksomheder der afgiver ordrer via Internettet
- *Erhvervslederens vurdering af virksomhedernes avancerede IKT anvendelse.* Indikatoren er sammensat af tre forskellige indikatorer fra World Economic Forum (WEF) 2002-2003.
 - Erhvervslederens vurdering af i hvilken grad virksomhederne anvender internettet til at markedsføre virksomheden (WEF tabel 8.04)
 - Erhvervslederens vurdering af i hvilket omfang internettet har bidraget til at reducere virksomhedernes lageromkostninger (WEF tabel 8.01)
 - Erhvervslederens vurdering af udbredelsen af trådløse e-business applikationer til kunder og leverandører (WEF tabel 8.05)
- *Andelen af virksomheder som anvender internettet til avancerede servicier.* Indikatoren stammer fra Eurostat (2003) "Statistics on the information society in Europe" Indikatoren er sammensat af to indikatorer;
 - Andelen af virksomheder der anvender internettet til finansielle servicier
 - Andelen af virksomheder der anvender internettet som et redskab til at overvåge markedet og konkurrenterne.

2. Rammebetingelser

2.1 Digital infrastruktur

2.1.1 Infrastrukturens udbredelse

- Fastnetabonnemeter pr. 100 indbyggere. Data stammer fra OECD's STI Scoreboard, 2003 (table B.3.1.1). Data er fra 2001. Indikatoren omfatter både standard telekommunikationslinier og ISDN forbindelser.
- Mobilabonnemeter pr. 100 indbyggere. OECD's STI Scoreboard, 2003 (table B.3.1.1). Data er fra 2001.
- Bredbåndsforbindelser pr. 100 indbyggere. Data stammer fra OECD's Statistical Portal og er fra juni 2003. Indikatoren omfatter udelukkende DSL-forbindelser.
- Tilgængelighed af bredbånd. Indikatoren dækker over andelen af telekommunikationslinier, der er udstyret med bredbånds-services. Data er fra 2003 og stammer fra "The Development of Broadband Access in Rural and Remote Areas", OECD 2004.

2.1.2 Priser i telesektoren

- Månedlig pris på internet (ADSL). Data stammer fra "Benchmarking Broadband Access in the OECD", OECD 2004, og er fra oktober 2003. Indikatoren angiver den købekraftskorrigerede månedlige pris for adgang til internettet på minimum 256 Kbit/s og med minimum 1 GB fri internetadgang.
- Pris for 40 timers internetadgang (dag). Data stammer fra OECD Communications Outlook 2003 (Tabel 6.4). Data er fra 2002. Indikatoren angiver den købekraftskorrigerede pris for 40 timers internetadgang om dagen.
- Pris for 40 timers internetadgang (aften). Data stammer fra OECD Communications Outlook 2003 (Tabel 6.5). Data er fra 2002. Indikatoren angiver den købekraftskorrigerede pris, for 40 timers internetadgang om aftenen.
- Pris for 20 timers internetadgang (dag). Data stammer fra OECD Communications Outlook 2003 (Tabel 6.6). Data er fra 2002. Indikatoren angiver den købekraftskorrigerede pris for 20 timers internetadgang om dagen.
- Pris for 20 timers internetadgang (aften). Data stammer fra OECD Communications Outlook 2003 (Tabel 6.6). Data er fra 2002. Indikatoren angiver den købekraftskorrigerede pris, for 20 timers internetadgang om aftenen.

2.2 Digitale kompetencer

2.2.1 Digitale forbrugere

- Internet abonnenter pr. 100 indbyggere. Data stammer OECD's STI Scoreboard, 2003 (tabel B.4.1.1).
- PC'ere pr. 100 indbyggere. Data stammer fra OECD's Communication database. Data er fra 2001.
- Kompetence-indeks (befolkningen). Data stammer fra EU kommissionen, "Statistical Indicators Benchmarking the Information Society Programme, SIBIS" 2002/2003 (No. 60). Data er baseret på 11.000 telefoninterviews i EU-landene, USA og Schweiz, og de 10 nye EU-lande. Indikatoren kombinerer 4 forskellige kompetencer i befolkninger:
 - Kommunikation via e-mail eller andre online metoder
 - Anskaffe, downloade og installere software
 - Forholde sig kritisk til informationskilder på Internettet
 - Søge efter information på Internettet ved søgemaskiner
- "Digital gap" indeks. Data stammer fra SIBIS 2002/2003 (No. 74)- se beskrivelse af kilde ovenfor. Indekset er sammensat af 4 underindeks som alle er vægtet ens:
 - "Digital gap" indeks for køn.
 - "Digital gap" indeks for alder.
 - "Digital gap" indeks for uddannelse.
 - "Digital gap" indeks for Indkomst.

2.2.2 Medarbejdernes IKT-kompetencer

- Udgifter til IKT-undervisning pr. indbygger. Data stammer fra International ICT Benchmark 2002, tabel 11, Ministry of Economic Affairs, Haag, Netherlands. Indikatoren angiver virksomhedernes udgifter til IKT-træning.
- Andel af medarbejdere der har modtaget PC-undervisning. Data stammer fra eEurope 2002.
http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/benchmarking/index_en.htm
- Andel af beskæftigede der anvender e-læring i forbindelse med deres arbejde. Data stammer fra EU kommissionen, "Statistical Indicators Benchmarking the Information Society Programme, SIBIS" 2002/2003 (No. 72). Data er baseret på 11.000 telefoninterviews i EU-landene, USA og Schweiz, og de 10 nye EU-lande..
- Andel af befolkningen med hjemmearbejdsplads. Data stammer fra EU kommissionen, "Statistical Indicators Benchmarking the Information Society Programme, SIBIS" 2002/2003 (No. 33). Data er baseret på 11.000

telefoninterviews i EU-landene, USA og Schweiz, og de 10 nye EU-lande. Indikatoren angiver andelen af beskæftigede, der havde arbejdet hjemmefra mindst én dag om ugen.

2.2.3 Digitalisering af uddannelsesinstitutionerne

- PC'er og PC'er med internet pr. 100 elever i folkeskolen. Indikatoren er et sammensat af to indikatorer der begge stammer fra eEurope 2002; http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/benchmarking/list/estmichel/ca/computer_training/index_en.htm
 - PC'er pr. 100 elever i folkeskolen
 - PC'er med internet pr. 100 elever i folkeskolen
- PC'er og PC'er med internet pr. 100 elever på de gymnasiale uddannelsesinstitutioner. OECD, Education at a Glance (2003).
- PC'er pr. 100 studerende på de videregående uddannelsesinstitutioner. OECD Information Technology Outlook 2002, s. 194 boks 1. Tal er fra 2001.
- Andel af folkeskolelærere der har modtaget PC- og internetundervisning. Ministry of Economic Affairs, Haag, Netherlands, "International ICT Benchmark 2002", tabel 23.

2.2.4 Avancerede IKT-kompetencer

- Avancerede IKT-arbejdere i procent af arbejdsstyrken. Indikatoren måler udbredelsen af avancerede IKT medarbejdere i arbejdsstyrken. Eurostat, Labour Force Survey database, 2003.
- Erhvervslivets vurdering af udbuddet af personer med avancerede IKT-færdigheder. Data stammer fra IMD (2003), tabel 4.2.14. I undersøgelsen spørges erhvervsledere om hvorvidt IKT-kompetencer er tilgængelige.
- Andel af IKT-kandidater på de videregående uddannelsesinstitutioner. Indikatoren stammer fra OECD Information Technology Outlook 2002, figur 6.

2.3 Digital forvaltning

2.3.1 Information og envejskommunikation

- Offentlige myndigheders brug af IKT. Indikatoren stammer fra WEF, 2002-2003, (tabel 7, side 18). Indikatoren er et udtryk for volumen af transaktioner mellem virksomheder og det offentlige via offentlige on-line services, samt tilstedeværelsen af offentlige on-line services.
- Offentlige myndigheders IKT-parathed. Indikatoren stammer fra WEF, 2002-2003, (tabel 6). Indikatoren er et udtryk for i hvor høj grad myndighederne skaber de rette rammebetingelser for implementering af

IKT gennem politiske tiltag og lovændringer, samt i hvilken grad myndighederne selv anvender IKT og tilbyder online services.

- Erhvervslivets vurdering af tilgængeligheden af offentlig online-services. Indikatoren stammer fra WEF, 2002-2003, (tabel 9.02). Indikatoren er et mål for erhvervslivets vurdering af, i hvor høj grad offentlige online-services er tilgængelige.

2.3.2 Tovejskommunikation og fuld transaktion

- E-government – overall maturity score. Data stammer fra Accenture, eGovernment Leadership: High Performance, Maximum Value, 2004 (Figur 1). Data er fra 2004. Indikatoren er sammensat af 2 forskellige indikatorer:
 - Service maturity. Udtrykker graden af offentlige online-services både i dybden og i bredden, dvs. antal online services, samt kvaliteten af disse.
 - Customer relationship management. Indikatoren udtrykker graden og kvaliteten af interaktion i de offentlige online-services mellem det offentlige, og borgere samt virksomheder.

De 2 indikatorer er vægtet forskelligt. Service maturity indekset er vægtet med 70 pct. og Customer relationship management indekset er vægtet med 30 pct.

2.4 Digital sikkerhed

- Erhvervslivets vurdering af landets data-sikkerhed. Data stammer fra IMD (2003). I undersøgelsen spørges erhvervsledere om hvorvidt datasikkerhed er tilstrækkeligt implementeret i deres økonomi.

Videnopbygning og videnspredning

1. Præstationer

1.1. Videnopbygning

- Virksomheder der har introduceret nye eller teknologisk forbedrede produkter eller processer. Indikatoren er fra EU's Community Innovation Survey (CIS-III). Indsamlet 1998-2000,.
- *Erhvervslivets vurdering af innovationsaktiviteten.* Indikatoren er sammensat af 3 forskellige indikatorer. Kilde: WEF 2002.
 - Erhvervslivets vurdering af i hvor stor grad virksomhederne udvikler nye produkter og processer
 - Erhvervslivets vurdering af i hvor stor grad virksomhederne udvikler nye designs.

- Erhvervslivets vurdering af hvorvidt innovation har stor betydning for virksomhedens omsætning
- *Antal patenter udtaget i USA, Japan og Europa.* Indikatoren udtrykker hvor mange patenterede innovationer de enkelte virksomheder introducerer på de tre store OECD markeder. Kilde: STI Scoreboard 2003. A.11.2

1.2. Videnspredning

- *Import af udenlandsk teknologi* er sammensat af tre indikatorer og måler importen af licenser, patenter, know-how, forskning og teknologisk assistance. Kilde: STI (OECD 2003)
- *Erhvervslivets vurdering af anvendelse af ny teknologi* er et mål for, hvor stor grad erhvervslivet anvender ny teknologi. Kilde: WEF 2003. 3.02.
- *Samarbejde mellem virksomheder om innovation.* Indikatoren måler andelen af virksomheder som samarbejder med andre virksomheder om innovation. Kilde: CIS-III. Data indsamlet 1998-2000.

2. Rammebetingelser

2.1. Offentlig forskning

(i) Størrelsen af offentlig forskning

- *Offentlige FoU udgifter i pct. af BNP.* Kilde: STI Scoreboard (OECD 2002). A.5.1
- *Offentlige forskere pr. 10.000 arbejdere.* Forskere defineres som professionelle som er involveret i udvikling og skabelse af nye produkter, processer, metoder og systemer. Kilde: Som ovenfor. A.5

(ii) Kvalitet af offentlig forskning

- *Videnskabelige artikler pr. mio. indbyggere i 5000 tidsskrifter* anvendes som et mål for kvaliteten af forskningen i et land. Kilde: Som ovenfor. A.13.1
- *Erhvervslivets vurdering af forskningens kvalitet* måler kvaliteten af landets offentlige forskningsinstitutioner. Kilde: WEF 2002. 3.05

(iii) Relevans af offentlig forskning

- *Videnskabelige artikler som er citeret i patenter udstedt i USA.* Indikatoren er baseret på data fra USA. Indikatoren udtrykker, hvor mange patenterede innovationer at landene introducerer på det amerikanske marked.

- *Publikationer i 19 industri-relevante publikationer pr. mio. indbygger.* OECD, STI Scoreboard (2001). Indikatoren måler i hvilket omfang at forskningen er specialiseret inden for områder med høj industrirelevans.
- *Forskere inden for natur og teknik i pct. af arbejdsstyrken.* OECD's STI Scoreboard (2001). I lighed med foregående er indikatoren et mål for specialiseringen af den offentlige forskning.
- *Erhvervslivets vurdering af forskningens relevans* måler virksomhedslederens vurdering af tilgængeligheden af forskere og ingeniører inden for natur og videnskab. Kilde: WEF 2002. 3.10

2.2. Samspil mellem forskningsinstitutioner og erhvervsliv

(i) FoU samarbejde

- *Andelen af virksomheder der samarbejder med offentlige institutioner om innovation.* Kilde: CIS-III.
- *Erhvervslivets vurdering af forskningssamarbejdet.* I undersøgelsen spørges erhvervslivets om i hvilken omfang de samarbejder med offentlige forskningsinstitutioner i forbindelse med deres egne FoU-aktiviteter. Kilde: WEF 2002. 3.08
- *Erhvervslivets finansiering af offentlig forskning i pct. af BNP.* Kilde: STI Scoreboard (OECD 2002).

(ii) Kommercialisering af forskning

- *Inkubatorer pr. mio. indbygger.* Kilde: EU, CORDIS database for inkubatorer (2002).
- *Erhvervslivets vurdering af teknologioverførsel fra universiteter til virksomheder.* I undersøgelsen spørger erhvervsledere om hvorvidt graden af teknologioverførslen mellem universiteter og erhvervsliv er tilstrækkelig. Kilde: IMD 2002.

(iii) Samspil om højtuddannede

- *Forskere i det private erhvervslivs pr. 10.000 arbejdere.* Indikatoren er et mål for, hvor mange universitetsuddannede forskere der ansættes i erhvervslivet. Kilde: STI scoreboard (OECD 2002). A.9.2.1
- *Andelen af ansatte med "videnarbejde".* Indikatoren måler andelen af stillinger i erhvervslivet der typisk besættes af højtuddannede. Kilde: OECD DSTI (2002): "Measures of Skills from Labour Force Survey – An Assessment".
- *Udenlandske videnarbejdere.* Indikatoren måler den relative andel af udlændinge med en lang videregående uddannelse ansat inden for teknologi og videnskab.

2.3. Innovationsfinansiering

(i) FoU støtte

- *Andel af privat FoU som er finansieret af det offentlige.* Data udtrykker omfanget af offentlige tilskud til virksomheder. Kilde: STI Scoreboard (OECD 2002)
- *Erhvervslivets vurdering af direkte tilskud til FoU.* Indikatoren udtrykker hvordan erhvervslivet vurderer adgangen til offentlige tilskud til FoU aktiviteter. Kilde: WEF 2002. 3.07
- *Skattesubsidier til FoU i SMVer.* Indikatoren viser omfanget af skattestøtte til små og mellemstore virksomheders FoU-aktiviteter. Skattestøtte til FoU i et land udregnes efter et B indeks. Dette B-indeks defineres som:

$$\text{B-indeks} = \frac{(1 - A)}{(1 - t)}$$

hvor tælleren referer til omkostningerne efter skat ved en investering i FoU på 1 USD og hvor nævneren referer til 1 minus den selskabsskat der gør sig i det pågældende land. For en uddybning af beregning af B-indekset se <http://www1.oecd.org/publications/e-book/92-2001-04-1-2987/A.6.6.htm>. Kilde: Sti Scoreboard (OECD 2002). A.6.6.1

- *Skattesubsidier til FoU i store virksomheder.* For reference og beregning heraf, se ovenfor.
- *Erhvervslivets vurdering af skattesubsidier til FoU.* Indikatoren udtrykker hvordan erhvervslivet vurderer udbredelsen af skattestøtte til virksomheders FoU-aktiviteter. Kilde: WEF 2002. 3.07

(ii) Adgang til venture kapital

- *Venture kapital investeringer i start-up i pct. BNP.* Kilde: Data kommer fra forskellige sammenslutninger af ventureselskaber: National Venture Association (USA), Canadian VCA, European VCA og Asian VC Journal (The 200 Guide to Venture Capital in Asia). Tallene er gennemsnitlige årlige investeringer i perioden (1998-2001).
- *Andel af venture kapital investeringer i ekspansion i pct. af BNP.* For reference til data se indikatoren ovenfor.

(iii) Udenlandsk medfinansiering

- *Erhvervslivets vurdering af hvorvidt FDI er en vigtig kilde til ny teknologi.* Kilde WEF 2002. Tabel 3.04

- *Vækst i udenlandske FoU-beholdninger.* Denne indikator måler virksomhedernes evne til at tiltrække udenlandske FoU-investeringer til de respektive lande.

2.4. Markedsforhold

(i) Adgang til teknologi

- *Erhvervslivets vurdering af beskyttelse af patenter og copyrights.* WEF har spurgt erhvervslivet om i hvilken grad beskyttelse af patenter og copyrights lever op til internationale standards. Kilde: WEF 2002. Tabel 6.04
- *Erhvervslivets vurdering af rammebetingelserne for teknologiudvikling.* I undersøgelsen spørges erhvervsledere i hvilket omfang udvikling og anvendelse af ny teknologi fremmes af lovgivningen. Kilde: som ovenfor
- *Erhvervslivets vurdering af tilgængeligheden af specialiseret forskning og efteruddannelse.* Indikatoren er et mål for adgangen til teknologi og kompetenceudvikling i forbindelse med innovation. Kilde: som ovenfor
- *Fusioner og opkøb.* I dag er fusioner og opkøb af virksomheder på tværs af grænser den mest udbredte form for direkte udenlandske investeringer.
- *National ejerskab af udenlandske innovationer.* Denne indikator giver et billede af innovationsaktiviteten i globale netværk.
- *Videnskabelige artikler med udenlandske medforfattere.*

(ii) Konkurrenceforhold

- *Indeks for offentlig regulering.* Indekset viser om den offentlige regulering af konkurrenceforholdene på markedet er skarp eller slap. I alt 15 forskellige områder (fx omfanget af priskontrol, konkurrenceretlige undtagelser og regelskabte adgangsbarrierer for nye virksomheder) indgår i indekset. Kilde: Konkurrencestyrelsen 2002
- *Erhvervslivets vurdering af konkurrencelovgivningen.* Indikatoren stammer fra IMD (2001). IMD har spurgt erhvervslivet i hvilken grad konkurrencelovgivningen fremmer konkurrencen i det pågældende land.

(iii) Udnyttelse af kompetencer blandt kunder og leverandører

- *Erhvervslivets vurdering af kundernes kvalitetsbevidsthed.* I undersøgelsen spørges erhvervslivets om kunderne i landet er kompetente og efterspørger nye innovative produkter. Kilde: WEF 2002. 9.01
- *Erhvervslivets vurdering af kvalitetsbevidst offentlig efterspørgsel.* I spørgeskemaundersøgelsen har WEF spurgt erhvervslivet om, hvorvidt offentlige beslutninger vedrørende anskaffelse af avancerede teknologiske

produkter baseres alene på prisen, eller om fremme af innovation spiller ind i beslutningsprocessen. Kilde: WEF 2002. 3.09

- *Erhvervslivets vurdering af leverandørernes teknologiske evne.* WEF har spurgt virksomhedsledere, hvorvidt leverandørerne har lille teknologisk evne/duelighed, eller om leverandørerne er konkurrencedygtige på det internationale marked og deltager i virksomhedens innovationsarbejde. Kilde: som ovenfor

Iværksætteraktivitet

1. Præstationer

1.1. Etablering af nye virksomheder

- *Survey på iværksætteraktivitet.* Den mest omfattende undersøgelse af iværksætteraktivitet laves af Global Entrepreneurship Monitor (GEM). GEM har lavet fem årlige undersøgelser i perioden 1999–2003. Her bruges den nyeste undersøgelse fra 2003. Undersøgelsen er spørgeskemabaseret og angiver den procentdel af den voksne befolkning, som har svaret ja til spørgsmålet: "are trying to start af new firm or are the owner/managers of an active business less than 42 months old". Et positivt svar kan således være en indikation af en reel virksomhedsopstart og/eller en intention om opstart af en virksomhed i fremtiden. Variablen er altså en blanding af en ren performance indikator (faktiske opstarter) og indirekte performance (intentionen om opstart). GEM statistikken dækker 31 lande. GEM's surveybaserede data vurderes p.t. at være den eneste kilde til information om opstart af nye virksomheder hvor tilstrækkelig med lande er medtaget.

1.2. Vækst i nye virksomheder

- *Andelen af nye, mindre virksomheder med en vækst på mindst 60 % over en periode på 2 år.* Det har ikke tidligere været muligt at sammenligne væksten i nye virksomheder mellem forskellige lande. Størrelsen af kapitalmarkedet har været brugt som den bedste proxy, men det har naturligvis været utilfredsstillende. I forbindelse med dette studie har FORA og Erhvervs- og Boligstyrelsen for første gang lavet et omfattende forsøg på at opstille sammenlignelige tal for væksten i nye virksomheder. Grundlaget for vækstindikatorerne er ORBIS, en kommerciel database over virksomhedsstatistik, som markedsføres af Bureau van Dijk. På baggrund at databasen er udarbejdet to forskellige vækstindikatorer:
 - Andelen af nye, mindre virksomheder med en vækst i omsætningen over 60 % over en periode på 2 år.
 - Andelen af nye, mindre virksomheder med en vækst i antal ansatte over 60 % over en periode på 2 år.

Datamaterialet vurderes pt. til at være den eneste kilde til udarbejdelse af vækstindikatorer for nye, mindre virksomheder.

2. Rammebetingelser

2.1. Regulering

2.1.1. Administrative forhold

○ Deregulering

Konkurrencebarrierer. Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation, OECD Economics Department Working Paper No. 226, OECD Paris, s. 75

Graden af offentligt ejerskab. Som ovenfor

Offentlig involvering i virksomhedsdriften. Som ovenfor

○ Arbejdsmarkedet

Ansættelsesprocedurer, den første ansatte. Benchmarking enterprise policy – Results from the 2002 scoreboard, Enterprise publications, Brussels. (EU: 2002, p. 32)

Ansættelsesprocedurer, yderligere ansatte. Som ovenfor

Fleksibilitet i ansættelsen af medarbejdere. "Doing Business" (World Bank, 2003)

Fleksibilitet i afskedigelsen af medarbejdere. Som ovenfor

Arbejdsbetingelser. Som ovenfor

○ Administrative byrder

Omkostninger ved opstart af virksomhed. "Doing Business" (World Bank, 2003)

Antal procedurer ved opstart af virksomhed. Som ovenfor

Tid ved opstart af virksomhed. Som ovenfor

Antal procedurer ved gennemtvindingen af kontrakter. Som ovenfor

Kompleksitet i gennemtvindingen af kontrakter. Som ovenfor

Tid ved gennemtvindingen af kontrakter. Som ovenfor

Gennemsigthed af regler og administrativ praksis. "Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation", OECD Economics Department Working Paper No. 226, OECD Paris, p. 75)

2.1.2. Incitamenter

- Konkurslovgivning

Tid en kreditor har krav på en konkursramts aktiver. ”Science, Technology and Industry Outlook – Drivers of growth: Information, Technology, Innovation and Entrepreneurship, OECD (2001) Paris., p. 107

Faktiske omkostninger ved at lukke en virksomhed. ”Doing Business” (World Bank, 2003)

Tid det tager at lukke en virksomhed. Som ovenfor

Konkurslovgivningssystemets effektivitet. Som ovenfor

- Indkomstskat

Gennemsnitlig indkomstskat plus sociale bidrag. Taxing Wages 2001-2002, OECD Paris. p. 13)

Højeste marginale indkomstskat plus sociale bidrag. Som ovenfor

Beskatning af skatteoptioner. SME Outlook 2002, OECD Paris, p. 30

Beskatning af kapitalgevinster på aktier – kort sigt. ”Taxation, SME’s and Entrepreneurship; OECD STI Working Paper 2002/9.

Beskatning af kapitalgevinster på aktier – lang sigt. Som ovenfor

Beskatning af profit – højeste marginale rate. Som ovenfor

Beskatning af profit – højeste marginale rate for selvstændige. Som ovenfor

2.2. Finansiering

2.2.1. Opstartskapital

- Venturekapital

"Early stage" venture kapital i pct. af BNP. Synthesis Report: Venture capital trends and policies, OECD Paris, s. 8

"Expansion stage" venture kapital i pct. af BNP. Som ovenfor

- Lån og lånegarantier

Maksimale lånegarantier (European Commission (2003) og OECD (2002).

Privat kredit – graden af kredit ydet af banker (1997-2001). "Doing Business" (World Bank, 2003)

Rentemarginalen. Som ovenfor

2.2.2. Exit

Buy-outs 1999-2002. Synthesis Report: Venture capital trends and policies, OECD Paris, 2004.

Kapitalisering af sekundære aktiemarkeder. Synthesis Report: Venture capital trends and policies, OECD Paris, 2004.

2.2.3. Skat

- Formue- og arveskat

Revenue fra ejendomsskatter og arveafgifter (% af BNP). (OECD: 2003, p. 116-195)

Revenue fra formueskatter på individer (% af BNP). (OECD: 2003, p. 116-195)

Højeste marginale arveafgift. Taxation, SME's and Entrepreneurship; OECD STI Working Paper 2002/9.

- Selskabsskat

Skatterater for SMVer. Taxation, SME's and Entrepreneurship; OECD STI Working Paper 2002/9.

Revenue fra beskatning af selskaber (% af BNP). (OECD: 2003, p. 116-195)

2.3. Rådgivning

- Offentlig politik

Offentlige programmer (Index). (GEM, 2003)

- Iværksætterinfrastruktur

Born Globals: Andel af eksporterende virksomheder blandt nystartede virksomheder (FORA, 2003)

2.4. Uddannelse

- *Iværksætterundervisning på folkeskole- og gymnasieniveau (Index).* (GEM, 2003)

- *Iværksætterundervisning på universitetsniveau (Index).* (GEM, 2003)

2.5. Kultur

- *Entrepreneurial motivation (Index).* (GEM, 2003)

- *Kulturelle og sociale normer (Index).* (GEM, 2003)

Appendiks 2. Sammensatte indeks og robusthedsanalyse

Dette appendiks beskriver, hvordan de to sammensatte indeks for præstationer og rammebetingelser er beregnet. Endvidere forklares, hvordan vi har rangordnet landene under præstationer og rammebetingelser. Endelig gennemgås den gennemførte robusthedsanalyse, der viser usikkerheden i rangordningen. Beregninger på IKT-driveren er brugt som eksempel, men lignende beregninger er lavet på de tre andre drivere.

Sammensatte indeks

Sammensatte indeks anvendes i stigende grad til at sammenligne og rangordne lande inden for forskellige områder - eksempelvis inden for konkurrence, innovation og miljø. Målet er at rangordne lande, regioner eller lignende på et givent område, der kan udtrykkes ved en række forskellige indikatorer.

Der ligger ikke nogen konkret teori bag sammensatte indeks, ligesom der heller ikke findes operationelle regler for, hvordan sammensatte indeks konstrueres. Som følge heraf har OECD, EU og FN påbegyndt et samarbejde for at udvikle specifikke retningslinjer for, hvordan sammensatte indeks skal konstrueres. FORA følger dette arbejde nøje og har bl.a. deltaget i flere workshops, hvor formålet har været at udstikke retningslinjer for konstruktion af sammensatte indeks ¹⁵.

For at kunne konstruere et sammensat indeks er der en række hensyn, der skal tages. Først skal indikatorer opgjort i forskellige enheder "oversættes" til den samme enhed og skala. Dvs. at data skal standardiseres. Dernæst er det nødvendigt at tage stilling til, hvordan de forskellige indikatorer skal vægtes.

Standardisering af data

Når man standardiserer data oversættes data til samme enhed og skala. Herved bliver det muligt at lægge flere forskellige indikatorer sammen til ét enkelt indeks. Eksempelvis udtrykkes "*Andel af virksomheder med der anvender internettet til køb og salg*" i procent, mens "*Erhvervslivets vurdering af tilgængeligheden af offentlige online-services*" udtrykkes på en skala fra 1 til 7. For at samle disse to indikatorer i et sammensat indeks, er det nødvendigt først at standardisere data.

Der er flere forskellige måder at standardisere data på, jf. nedenstående tabel.

¹⁵ For at følge det fælles arbejde med sammensatte indeks i OECD, EU og FN henvises til www.jrc.cec.eu.int/uasa/evt-oecd-jrc.asp

Standardiseringsmetoder

| Metode | Beskrivelse |
|---|--|
| 1. Afstand fra det bedste land | Formel: $(X_i/\max(X))*100$ Det førende land får værdien 100 og værdien for de øvrige fastlægges som deres relative andel i forhold til det førende land. |
| 2. Afstand fra gennemsnittet | Formel: $(X_i/\text{mean}(X))*100$ Middelværdien får værdien 100 og landene tildeles værdier afhængig af deres afstand til middelværdien |
| 3. Standardafvigelse fra gennemsnittet | Formel: $(X_i-\text{mean}(X))/sd(X)$ Denne metode pålægger data en normalfordeling med middelværdi 0 og standardafvigelse 1. |
| 4. Afstand til bedste og dårligste land | Formel: $(X_i-\min(X))/(\max(X)-\min(X))*100$ Det førende land får værdien 100 og det dårligste værdien 0. De øvrige lande placeres forholdsmæssigt i dette interval. |

Kilde : Freudenberg. M (2003) "Composite indicators of country performance: A critical assessment", OECD.

I benchmarkanalysen har vi anvendt standardiseringsmetode 4. Denne metode anvendes også af OECD i deres benchmarkstudie af de nye vækstdrivere¹⁶. Studier har dog påvist, at valget af standardiseringsmetode ikke er af afgørende betydning for analysens resultater.¹⁷

Valg af vægte

Et lands placering afhænger af, hvordan man vægter de underliggende variable. Rangordningen af landene på de forskellige indeks og politikområder er sket med udgangspunkt i en simpel vægtning, hvor alle indikatorer i et indeks får lige stor vægt.

Det ville være ideelt hvis man kunne foretage valget af vægte ud fra en teoretisk betragtning. Men da vi ikke har en klar viden om de enkelte indikatorers betydning giver vi alle indikatorer den samme vægt. I analysen tager vi derfor ikke højde for, at nogle indikatorer kan have en større betydning end andre.

Nedenstående boks viser, hvordan man beregner et sammensat indeks.

¹⁶ Se f.eks. Hoffmann A. (2003), "Policy benchmarks for seizing the benefits of ICT", OECD.

¹⁷ Hoffmann og Freudenberg (2003) "Seizing the benefits of ICT: Comparativ country performance and policies for review", OECD.

Beregning af sammensat indeks

Antag, at der i beregningen af et sammensat indeks (CI) indgår indikatorerne; X_1, \dots, X_n hvor X er den givne indikator og n er antallet af indikatorer der indgår i beregningen af det sammensatte indeks. For at kunne addere de indikatorer, som indgår i CI, skal data standardiseres efter én af de 4 metoder i tabel 1. De standardiserede indikatorer benævnes nu x_1, \dots, x_n .

Værdien i det sammensatte indeks CI for land i beregnes nu som summen af de standardiserede værdier x_{ji} for det pågældende land vægtet med koefficienterne w_j (A1);

$$CI_i = w_1 x_{1i} + w_2 x_{2i} + \dots + w_n x_{ni} = \sum_{j=1}^n w_j x_{ji} \quad (A1)$$

For w_j gælder, at vægtene i CI summerer til 1; $\sum_{j=1}^n w_j = 1$

Forskellige sammensatte indeks kan igen vægtes sammen til nye, overordnede indeks. Fremgangsmåden svarer her til metoden ovenfor, blot indgår sammensatte indeks frem for standardiserede indikatorer i beregningerne (A1).

Robusthedsanalyse

Det vil imidlertid være for usikkert at udpege de bedste innovationslande alene på baggrund af en beregning, hvor hver indikator gives samme vægt.

For at vurdere hvor følsom rangordningen af lande er overfor valget af vægte, har vi derfor udført en såkaldt robusthedsanalyse. Robusthedsanalysen har to formål. For det første at vurdere om et lands placering er behæftet med usikkerhed. Og for det andet at udvælge top-3, top-5, eller top-10 lande på et givet sammensat indeks.

Nedenstående boks beskriver metoden bag robusthedsanalysen.

Den anvendte metode i robusthedsanalysen

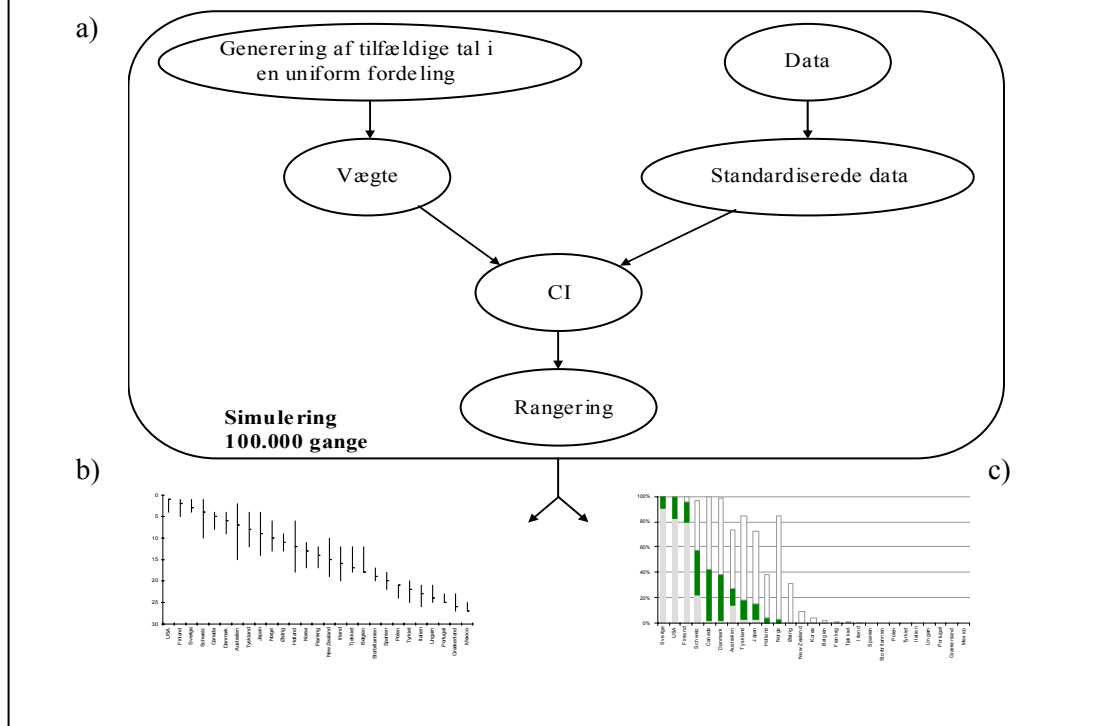
For at undersøge hvordan valget af vægte påvirker et lands placering på et givet indeks, udføres en *Monte Carlo-simulation*. Dvs. at man konstruerer en lang række forskellige kombinationer af vægte og deraf følgende indeks og rangeringer

De enkelte skridt i robusthedsanalysen er illustreret nedenfor (a). Først konstruerer vi en kombination af vægte på baggrund af tilfældige udvalgte tal fra en uniform fordeling. Disse vægte anvender vi dernæst til at beregne et sammensat indeks jf. boks 1. Og på baggrund af det sammensatte indeks udarbejder vi efterfølgende en rangering af landene. Denne procedure gentages 100.000 gange, og vi opnår derved 100.000 forskellige kombinationer af vægte og 100.000 forskellige rangeringer af landene.

Nedenstående figurer viser resultaterne i robusthedsanalysen.

Figur b) viser den bedste og den dårligste placering et land kan opnå på baggrund af Monte Carlo simulationen. Disse placeringer er angivet ved en lodret streg. Figuren viser også landets placering på baggrund af den simple vægtningsmetode, dvs. når alle lande i et indeks får den samme vægt. Her er landets placering illustreret ved en firkant.

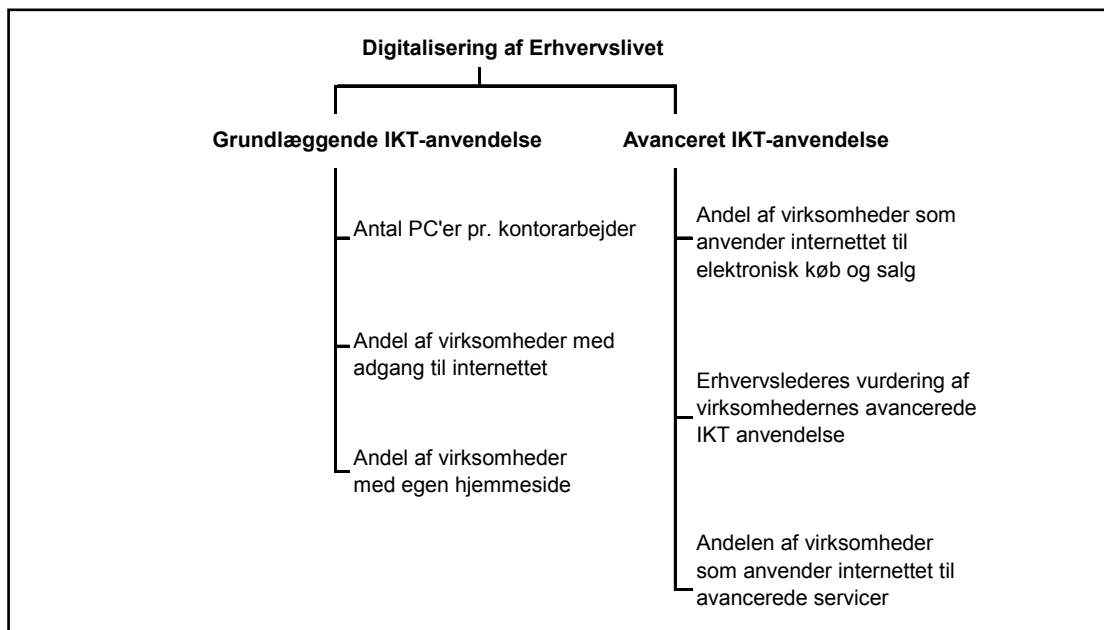
Figur c) viser, i hvor stor en andel af simulationerne, der ligger i hhv. top 3, top 5 og top 10. jf også afsnit 3 og 4 i dette appendiks.



Rangordning af lande på præstationer – digitalisering af erhvervslivet

Det samlede indeks for landenes IKT præstationer er sammensat af to underindeks *gundlæggende IKT-anvendelse* og *Avanceret IKT anvendelse*, med hver 3 underliggende indikatorer, jf. nedenstående figur.

Strukturdiagram for IKT præstationer



Grundlæggende IKT anvendelse

Underindekset, *Grundlæggende IKT anvendelse*, er sammensat af tre indikatorer. I udgangspunktet får hver indikator vægten 1/3. Rangordningen af lande ud fra den simple vægtningsmetode er vist i tabel 2.

Tabel. Simpel rangorden – Grundlæggende IKT anvendelse

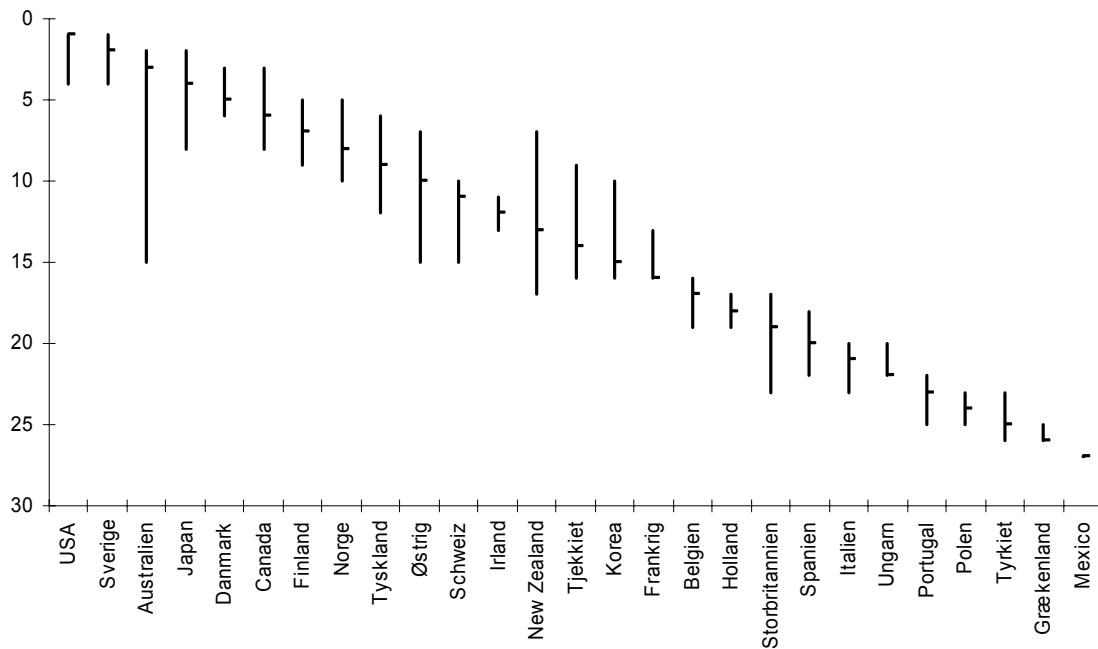
| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| USA | 1 | Østrig | 10 | Storbritannien | 19 |
| Sverige | 2 | Schweiz | 11 | Spanien | 20 |
| Australien | 3 | Irland | 12 | Italien | 21 |
| Japan | 4 | New Zealand | 13 | Ungarn | 22 |
| Danmark | 5 | Tjekkiet | 14 | Portugal | 23 |
| Canada | 6 | Korea | 15 | Polen | 24 |
| Finland | 7 | Frankrig | 16 | Tyrkiet | 25 |
| Norge | 8 | Belgien | 17 | Grækenland | 26 |
| Tyskland | 9 | Holland | 18 | Mexico | 27 |

Da landenes placering i tabel 1 er baseret på den simple vægtningsmetode, udarbejder vi dernæst en robusthedsanalyse for at vurdere om de enkelte landes placering er behæftet med usikkerhed.

Resultatet af robusthedsanalysen vises i figur 2. Den lodrette streg angiver den bedste og den dårligste placering som et land kan opnå på baggrund af 100.000 forskellige vægte. Fx ses, at Danmarks bedste placering er en 3. plads og at den dårligste placering en 8. plads.

Rangordningen af lande i toppen er meget robust. Kun for lande som Australien og Japan ses en forholdsvis stor usikkerhed. Specielt er Australiens placering præget af en forholdsvis stor usikkerhed nedadtil. Den danske placering ligger stabilt omkring en 5. plads.

Variationer i placeringer – Grundlæggende IKT anvendelse



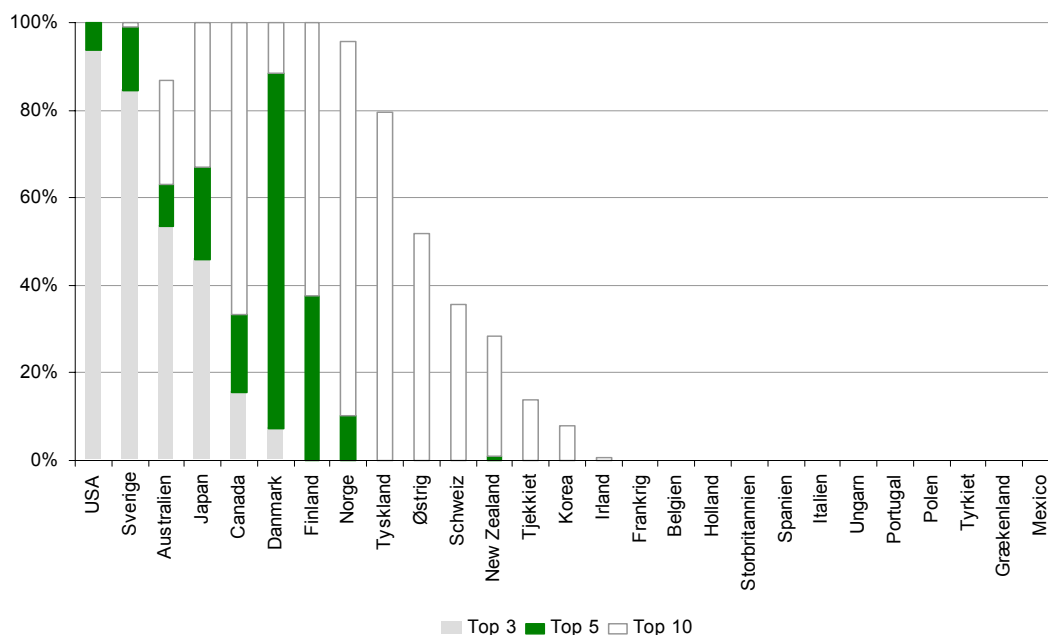
Figur 2 viser også med hvor stor sikkerhed et lands placering kan fastslås. Er der en lille afstand mellem et lands bedste og dårligste placering er dette et udtryk for, at landets placering er robust. Valget af vægte har dermed ikke betydning for landets placering. Er der derimod en stor afstand mellem et lands bedste og dårligste placering, er det et udtryk for, at der er usikkerhed om landets placering og valget af vægte har dermed stor betydning for et lands placering.

I de tilfælde hvor et land kandiderer til at være med i toppen, men hvor der samtidig hersker usikkerhed omkring landets placering har vi set nærmere på de indikatorer som placeringen er bestemt ud fra.

Med henblik på at udpege de lande, der udviser de bedste præstationer på indekset for *Grundlæggende IKT anvendelse*, viser figur 3, hvor mange gange et land placerer sig i hhv. top-3, top-5 og top-10 på baggrund af de 100.000 vægtninger. Disse frekvenser anvendes dernæst til at udpege de mest sandsynlige deltagere i hhv. top-3, top-5 og top-10.

Figuren viser, at USA og Sverige i mere end 85 pct. af tilfældene findes i top-3. Danmark opnår en placering i top-5 i 80 pct. af tilfældene.

*Frekvensfordeling for landenes placering –
Grundlæggende IKT anvendelse*



Avanceret IKT-anvendelse

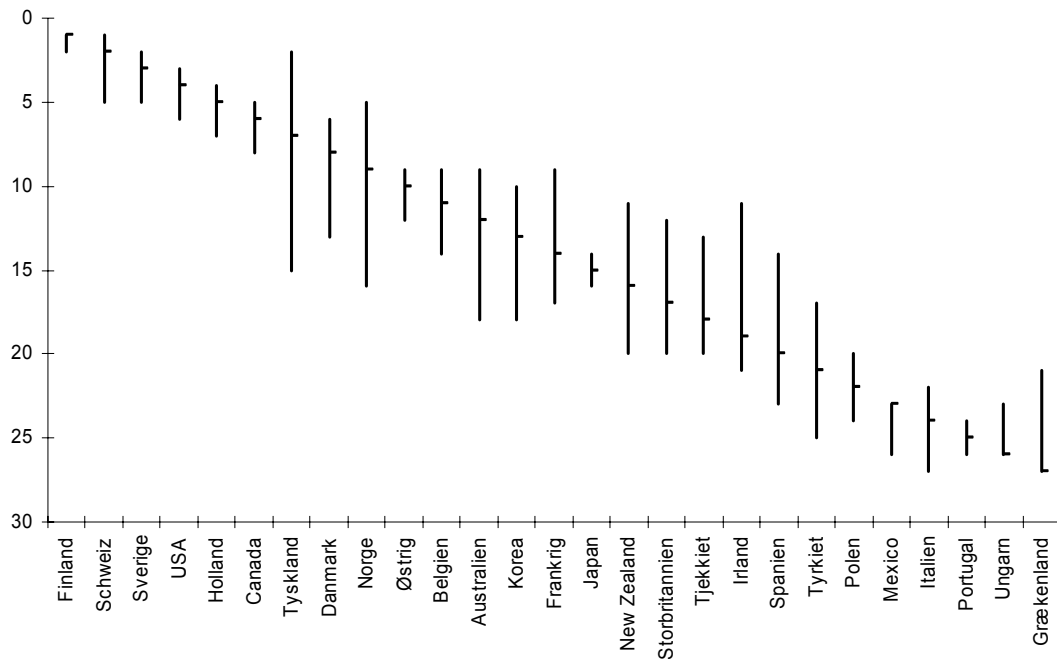
Underindekset for *Avanceret IKT-anvendelse* i erhvervslivet er sammensat af tre indikatorer. I udgangspunktet får hver indikator vægten 1/3. Resultatet af den simple rangorden vises nedenstående tabel.

Tabel. Simple rangorden – Avanceret IKT anvendelse

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------------|-----------|----------------|-----------|------------|-----------|
| Finland | 1 | Østrig | 10 | Irland | 19 |
| Schweiz | 2 | Belgien | 11 | Spanien | 20 |
| Sverige | 3 | Australien | 12 | Tyrkiet | 21 |
| USA | 4 | Korea | 13 | Polen | 22 |
| Holland | 5 | Frankrig | 14 | Mexico | 23 |
| Canada | 6 | Japan | 15 | Italien | 24 |
| Tyskland | 7 | New Zealand | 16 | Portugal | 25 |
| Danmark | 8 | Storbritannien | 17 | Ungarn | 26 |
| Norge | 9 | Tjekkiet | 18 | Grækenland | 27 |

For at vurdere hvor stabil landenes placering er på baggrund af den simple vægtningsmetode udarbejdes en ny robusthedsanalyse, jf. nedenstående figur.

*Variationer i placeringer –
Avanceret IKT anvendelse*



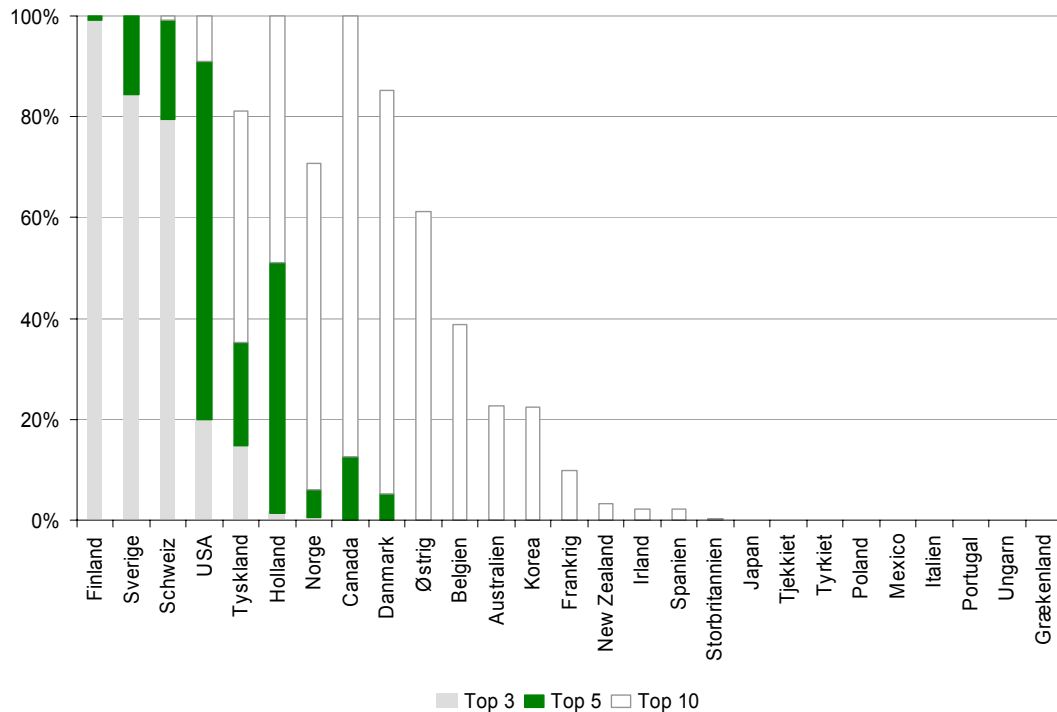
Placering af de seks bedste lande i toppen er meget stabil. Derimod er der større usikkerhed omkring Tysklands og Danmarks placering. Danmarks bedste placering er som nr. 6 og den dårligste placering som nr. 13.

Da robusthedsanalysen viser, at der er usikkerhed omkring Danmarks placering er det nødvendigt at se nærmere på hvilke indikatorer der skaber denne usikkerhed.

Med henblik på at identificere de bedste præstationslande på indekset for den *Avancerede IKT anvendelse* viser nedenstående figur frekvensfordelingen for landenes placering på baggrund af robusthedsanalysen.

Finland, Sverige og Schweiz er alle kandidater til top-3 da mere end 80 pct. af deres observationer falder inden for top-3. Danmark kandiderer til en placering i top-10.

*Frekvensfordelinger for landenes placeringer –
Avanceret IKT anvendelse*



Samlet indeks for IKT-præstationer

Efter at have set på landenes placering de to underindeks, *grundlæggende IKT anvendelse* og *avanceret IKT-anvendelse*, betragter vi herefter det samlede indeks for IKT-præstationer. Resultaterne af den simple rangorden på præstationer er vist i tabel 4. I den samlede rangorden af præstationer er de to indeks tillagt vægten 1/2 og indikatorerne under hvert indeks er tildelt den samme vægt.

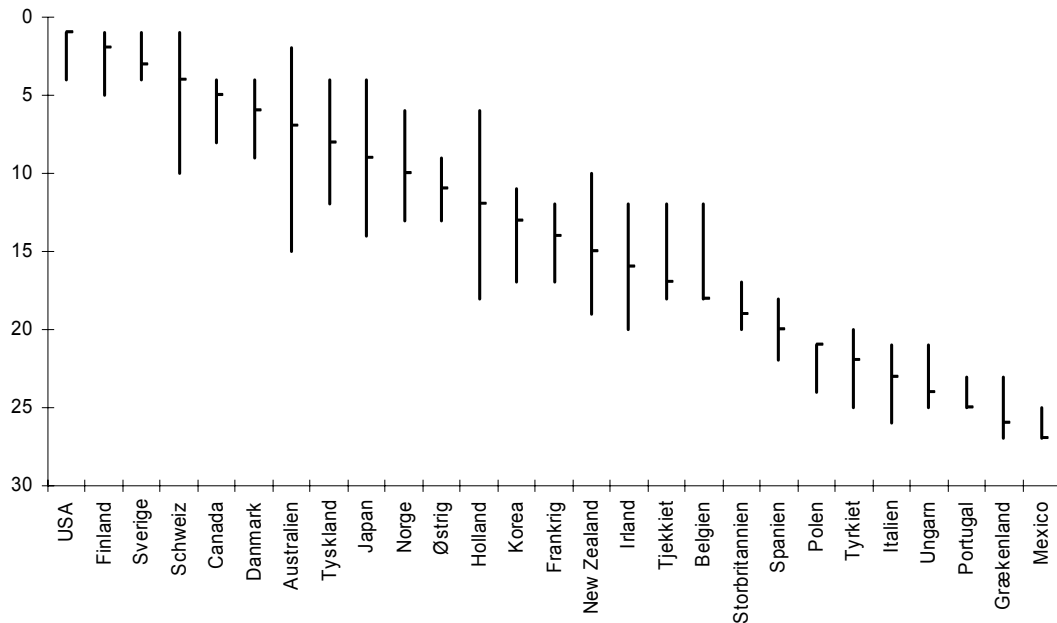
Simple rangorden af lande – IKT præstationer

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| USA | 1 | Norge | 10 | Storbritannien | 19 |
| Finland | 2 | Østrig | 11 | Spanien | 20 |
| Sverige | 3 | Holland | 12 | Polen | 21 |
| Schweiz | 4 | Korea | 13 | Tyrkiet | 22 |
| Canada | 5 | Frankrig | 14 | Italien | 23 |
| Danmark | 6 | New Zealand | 15 | Ungarn | 24 |
| Australien | 7 | Irland | 16 | Portugal | 25 |
| Tyskland | 8 | Tjekkiet | 17 | Grækenland | 26 |
| Japan | 9 | Belgien | 18 | Mexico | 27 |

USA, Finland og Sverige er de tre lande som ligger bedst på IKT præstationer.

Robusthedsanalysen for det samlede præstationsindeks opsummeres i figur 6 og 7. USA, Finland og Sverige opnår alle en stabil placering inden for top-3. Danmarks bedste placering er som nr. 4, mens den dårligste placering er nr. 9. Samlet opnår Danmark en gennemsnitsplacering som nr. 6.

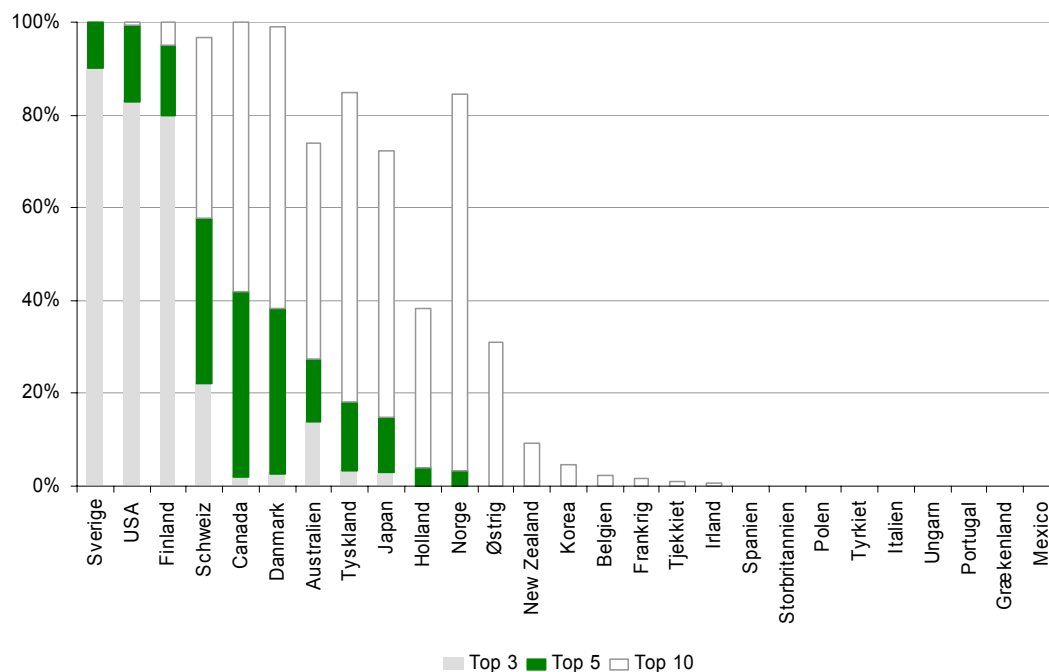
Variationer i placeringer - IKT præstationer



Analysen viser, at der tegner sig et stabilt billede af en top-gruppe som består af 3 lande (USA, Finland og Sverige) og en bundgruppe som består af 9 lande (Storbritannien, Spanien, Polen, Tyrkiet, Italien, Ungarn, Portugal, Grækenland og Mexico). Placeringen af de øvrige lande er mindre stabil. For de lande hvor der er store udsving mellem den bedste og den dårligste placering kan det være nødvendigt at studere de enkelte lande nærmere for at få identificere hvilke indikatorer der giver anledning til usikkerheden i placeringerne.

Med henblik på at udpege de lande, der samlet har de bedste præstationer viser nedenstående figur, hvor mange gange de enkelte lande placerer sig i hhv. top-3, top-5 og top-10 på de 100.000 vægtninger.

*Frekvensfordelinger for landenes placeringer –
IKT præstationer*



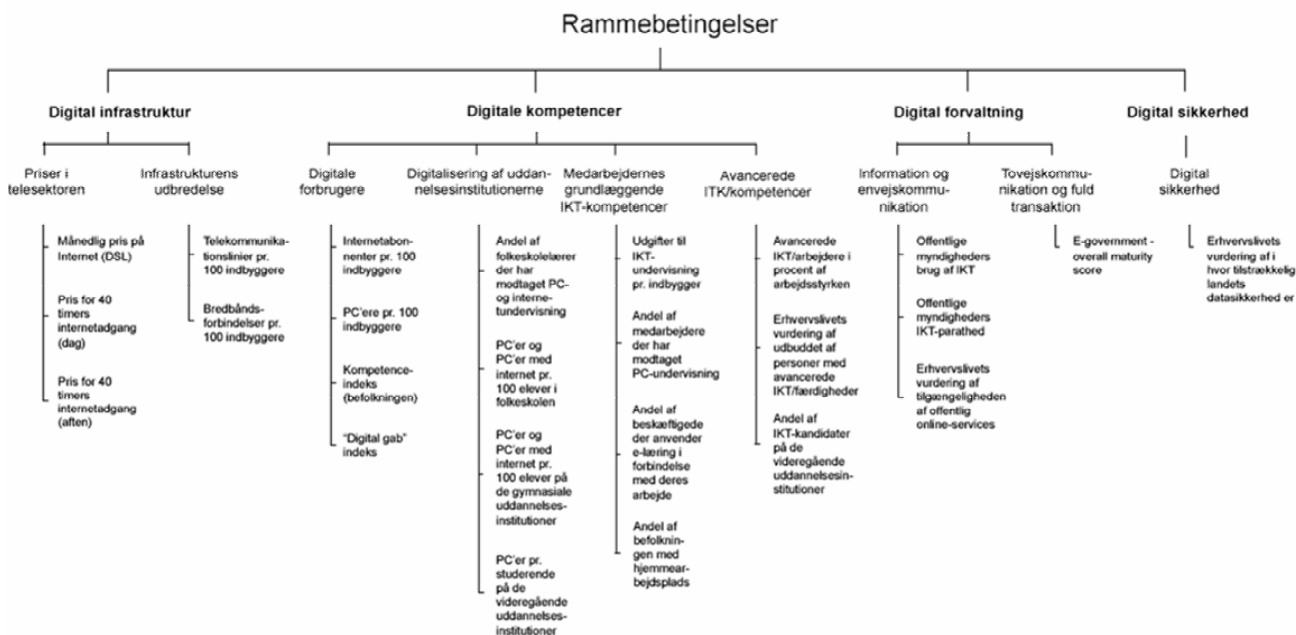
Sverige, USA og Finland skiller sig ud fra de øvrige lande ved at landene i mere end 80 pct. af vægtningerne ligger i top-3. Herefter følger 3 lande (Schweiz, Canada og Danmark) som alle kandididerer til at være med i top-5.

Sverige, USA og Finland udvælges som de tre lande der har de bedste præstationer på præstationsindekset for *Erhvervslivets digitalisering*.

Rangordning af lande på rammebetingelser

Det samlede indeks for landenes rammebetingelser er sammensat af fire underindeks; *Digital infrastruktur*, *Digitale kompetencer*, *Digital forvaltning og Digital sikkerhed*. Samlet består de fire indeks af ni politikområder, der omfatter 1-4 indikatorer. I analysen indgår i alt 25 indikatorer, jf. nedenstående figur.

Strukturdiagram for rammebetingelser



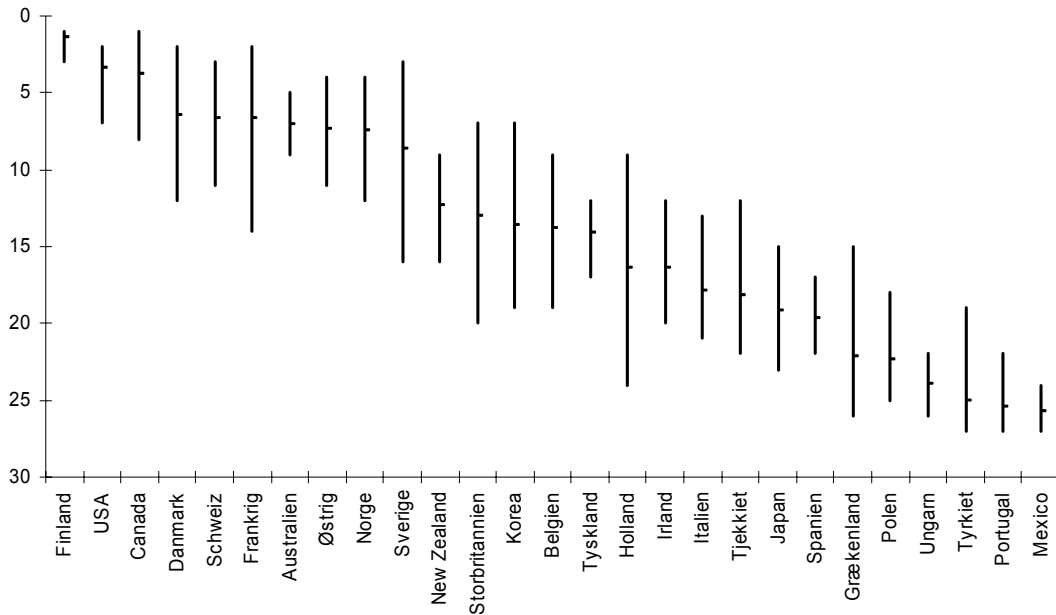
Resultatet af den simple vægtning på rammebetingelser er vist i nedenstående tabel. I den samlede rangorden af rammebetingelser er de fire indeks tillagt vægten ¼. Tilsvarende er rangordningen under de fire forskellige indeks fastlagt ved at hvert politikområde får den samme vægt. Endelig er indikatorerne under hvert politikområde tildelt den samme vægt.

Simpel rangorden – IKT rammebetingelser

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Finland | 1 | Holland | 10 | Spanien | 19 |
| Sverige | 2 | Norge | 11 | Italien | 20 |
| Canada | 3 | Tyskland | 12 | Tjekkiet | 21 |
| Danmark | 4 | New Zealand | 13 | Portugal | 22 |
| USA | 5 | Irland | 14 | Ungarn | 23 |
| Australien | 6 | Frankrig | 15 | Mexico | 24 |
| Storbritannien | 7 | Korea | 16 | Grækenland | 25 |
| Schweiz | 8 | Belgien | 17 | Polen | 26 |
| Østrig | 9 | Japan | 18 | Tyrkiet | 27 |

Nedenstående viser resultatet af robusthedsanalysen. Analysen viser en mindre følsomhed overfor valget af vægten end det var tilfældet under indekset for præstationer – med undtagelse af Koreas placering. En del af forklaringen skal findes i, at de indikatorer der måler rammebetingelserne er højere korrelerede end det var tilfældet for præstationsindikatorerne.

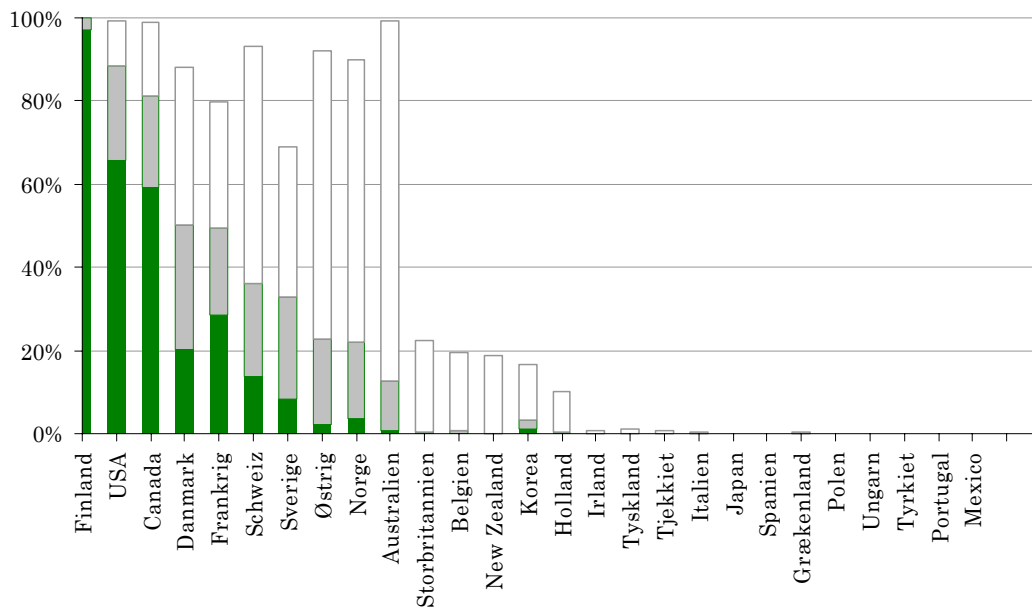
Variationer i placeringer – IKT rammebetingelser



Med henblik på at udpege de lande, der samlet har de bedste rammebetingelser viser figur 10, hvor mange gange de enkelte lande placerer sig i hhv. top-3, top-5 og top-10 på de 100.000 vægtninger.

Finland, Canada og Danmark skiller sig ud fra de andre lande ved, at landene i mere end 75 pct. af tilfældene befinder sig i top-3. Betragter man i stedet de fem bedste lande på rammebetingelser medtages Sverige og USA som lande der har de bedste rammebetingelser.

Frekvensfordelingen for landenes placering – IKT rammebetingelser



Appendiks 3. Manglende værdier i data

I nogle tilfælde er det ikke muligt at finde komplette datasæt, der dækker samtlige af de OECD-lande, der indgår i benchmarkanalysen. Det har derfor været nødvendigt at medtage indikatorer med manglende værdier for enkelte lande. Som eksempel kan nævnes data fra Eurostat, der typisk kun indeholder data for EU-landene. Værdier for lande, som ikke er omfattet af Eurostat, må derfor estimeres på en anden måde.

I de bagvedliggende benchmarkanalyser har vi valgt at estimere manglende værdier ved hjælp af en hjælpevariabel. Der er tre kriterier der skal være opfyldte for at variabel kan indgå som en hjælpevariabel. For det første skal hjælpevariablen have data for alle de lande der indgår i analysen. For det andet skal hjælpevariablen udtrykke det samme, som den variabel, der indeholder manglende værdier for. Og for det tredje skal de to variable være højt korreleret.

Et eksempel på en variabel i IKT-indekset, hvor der ikke findes data for alle de lande der indgår i analysen er *andelen af arbejdere der har modtaget PC-undervisning*. Denne variabel stammer fra Eurostat, og der findes kun data for 14 EU-lande. Som hjælpevariabel til at udregne manglende værdier for variabelen fra Eurostat har vi valgt *erhverslivets vurdering af udbuddet af personer med IT-færdigheder*. Denne variabel er en spørgeskema indikator, som stammer fra World Economic Forum (WEF) og indikatoren indeholder data for alle de 27 lande der indgår i analysen. Indikatorerne fra Eurostat og WEF dækker på mange måde samme forhold.

Derudover har de to indikatorer en ganske høj indbyrdes korrelation på 0,81. Samlet set opfylder hjælpevariablen de tre kriterier som vi specificerede ovenfor.

Til at estimere de manglende værdier for en given variabel anvendes regressionsanalyse. Nedenstående boks uddyber metoden i detaljer.

Variablen Y antages at indeholde manglende værdier. Mængden af lande, for hvilke der findes data for variabelen Y benævnes M_Y . Til at estimere de manglende værdier benyttes hjælpevariablen X . På baggrund af de to variable kan følgende lineære regressionsmodel nu opstilles.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + e_i \quad , \quad \forall i \in M_Y$$

Regressionskoefficienterne β_0 og β_1 estimeres på baggrund af ovenstående model via den normale OLS-metode. På baggrund heraf opnår vi følgende estimater:

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X}$$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i \in M_Y} (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i \in M_Y} (X_i - \bar{X})^2}$$

Antager vi nu, at land j mangler data i variabel Y , da kan vi på baggrund af regressionsmodellen beregne følgende estimat for landets variabelværdi: $\hat{Y}_j = E[Y|X_j] = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_j \quad , \quad j \notin M_Y$

Appendiks 4. Præstationsindeks

Menneskelige Ressourcer

1. Indikatorer for andel af videnarbejdere

Videnarbejdere skal have gode faglige færdigheder og evnen til at tænke nyt, til at tage initiativer, samarbejde med andre og formidle viden. Indekset for andel af videnarbejdere er sammensat af følgende indikatorer:

- Andel af videnarbejdere blandt ansatte
- Andel af forskere i virksomheder
- Andel af voksne med høje færdigheder

Indeks for andel af videnarbejdere

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Finland | 1 | Danmark | 10 | Korea | 19 |
| Sverige | 2 | Irland | 11 | Spanien | 20 |
| USA | 3 | Tyskland | 12 | Grækenland | 21 |
| Japan | 4 | Schweiz | 13 | Italien | 22 |
| Belgien | 5 | UK | 14 | Ungarn | 23 |
| Canada | 6 | New Z. | 15 | Polen | 24 |
| Norge | 7 | Frankrig | 16 | Portugal | 25 |
| Holland | 8 | Tjekkiet | 17 | Tyrkiet | 26 |
| Australien | 9 | Østrig | 18 | Mexico | 27 |

2. Indikatorer for fleksibel organisation

Den mest produktive anvendelse af videnarbejdere forekommer i virksomheder, hvor organisationsformen er indstillet på, at virksomheden skal kunne møde markedets krav om omstilling, globalisering og professionalisme.

Indekset for organisation består af 4 indikatorer:

- Ledere uddelegerer beslutninger
- Ansatte ledes ved brug af målsætninger
- Ansattes motivation
- Virksomhedens evne til omstilling

Indeks for fleksibel organisation

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Danmark | 1 | Østrig | 10 | Italien | 19 |
| USA | 2 | Norge | 11 | Frankrig | 20 |
| Schweiz | 3 | Irland | 12 | Spanien | 21 |
| Holland | 4 | Belgien | 13 | Tyrkiet | 22 |
| Australien | 5 | UK | 14 | Tjekkiet | 23 |
| Canada | 6 | Tyskland | 15 | Mexico | 24 |
| New Z. | 7 | Japan | 16 | Grækenland | 25 |
| Finland | 8 | Ungarn | 17 | Portugal | 26 |
| Sverige | 9 | Korea | 18 | Polen | 27 |

3. Indikatorer for strategisk ledelse

Ledelsens strategiske udsyn og internationale erfaring afspejler også, om virksomheden har succes med at anvende videnarbejdere. Det undersøges, om virksomhederne har professionelle og erfarne ledere, og om virksomhederne formår at tænke strategisk.

Indekset for ledelse består af 3 indikatorer:

- Ledelse efter en klar strategi
- Kompetente ledere
- Kompetente ledere med international erfaring

Indeks for strategisk ledelse

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Sverige | 1 | Norge | 10 | Tyrkiet | 19 |
| USA | 2 | Danmark | 11 | Spanien | 20 |
| Belgien | 3 | Østrig | 12 | New Z. | 21 |
| Schweiz | 4 | Ungarn | 13 | Grækenland | 22 |
| Finland | 5 | Korea | 14 | Tjekkiet | 23 |
| Australien | 6 | Mexico | 15 | Italien | 24 |
| Holland | 7 | UK | 16 | Japan | 25 |
| Irland | 8 | Frankrig | 17 | Polen | 26 |
| Canada | 9 | Tyskland | 18 | Portugal | 27 |

Videnopbygning og videnspredning

1. Videnopbygning

Videnopbygning måles på baggrund af 3 indikatorer:

- Antallet af udtagne patenter pr. million indbyggere
- Virksomheder, der introducerer nye eller teknologisk forbedrede produkter
- Erhvervslivets vurdering af innovationsaktiviteten

Indeks for videnopbygning

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| Tyskland | 1 | Holland | 10 | Italien | 19 |
| Schweiz | 2 | UK | 11 | Spanien | 20 |
| Sverige | 3 | Belgien | 12 | Ungarn | 21 |
| Finland | 4 | Frankrig | 13 | Tjekkiet | 22 |
| Japan | 5 | Canada | 14 | Polen | 23 |
| USA | 6 | Norge | 15 | Tyrkiet | 24 |
| Danmark | 7 | Australien | 16 | Mexico | 25 |
| Østrig | 8 | Korea | 17 | Portugal | 26 |
| Irland | 9 | New Z. | 18 | Grækenland | 27 |

2. Videnspredning

Videnspredning måles på tre indikatorer:

- Virksomhedernes import af teknologi
- Erhvervslivets vurdering af virksomhedernes evne til at anvende ny teknologi
- Andelen af virksomheder, der samarbejder med andre virksomheder om innovation og teknologi

Indeks for videnspredning

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| Finland | 1 | Canada | 10 | Belgien | 19 |
| Irland | 2 | Holland | 11 | Spanien | 20 |
| Tyskland | 3 | Australien | 12 | Tyrkiet | 21 |
| Sverige | 4 | Korea | 13 | Tjekkiet | 22 |
| Danmark | 5 | Norge | 14 | Polen | 23 |
| USA | 6 | UK | 15 | Italien | 24 |
| Japan | 7 | Ungarn | 16 | Mexico | 25 |
| Schweiz | 8 | Frankrig | 17 | Grækenland | 26 |
| Østrig | 9 | New Z. | 18 | Portugal | 27 |

IKT

1. Grundlæggende IKT-anvendelse

Indekset for grundlæggende IKT-anvendelse er sammensat af følgende indikatorer

- Brug af PC på arbejdspladsen
- Virksomheders brug af Internettet
- Andelen af virksomheder med egen hjemmeside

Indeks for grundlæggende IKT-anvendelse

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|
| USA | 1 | Østrig | 10 | UK | 19 |
| Sverige | 2 | Schweiz | 11 | Spanien | 20 |
| Australien | 3 | Irland | 12 | Italien | 21 |
| Japan | 4 | New Zealand | 13 | Ungarn | 22 |
| Danmark | 5 | Tjekkiet | 14 | Portugal | 23 |
| Canada | 6 | Korea | 15 | Polen | 24 |
| Finland | 7 | Frankrig | 16 | Tyrkiet | 25 |
| Norge | 8 | Belgien | 17 | Grækenland | 26 |
| Tyskland | 9 | Holland | 18 | Mexico | 27 |

2. Avanceret IKT-anvendelse

Indekset for avanceret IKT-anvendelse er sammensat af følgende indikatorer

- Antallet af virksomheder der har modtaget ordrer via Internettet
- Antallet af virksomheder der har afgivet ordrer via Internettet
- Antallet af virksomheder, der bruger Internettet til avancerede services.
- Erhvervslivets vurdering af avanceret IKT-anvendelse (sammensat af 3 indikatorer)

Indeks for avanceret IKT-anvendelse

| Land | Placering | Land | Placering | Land | Placering |
|----------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Finland | 1 | Østrig | 10 | Irland | 19 |
| Schweiz | 2 | Belgien | 11 | Spanien | 20 |
| Sverige | 3 | Australien | 12 | Tyrkiet | 21 |
| USA | 4 | Korea | 13 | Polen | 22 |
| Holland | 5 | Frankrig | 14 | Mexico | 23 |
| Canada | 6 | Japan | 15 | Italien | 24 |
| Tyskland | 7 | New Zealand | 16 | Portugal | 25 |
| Danmark | 8 | UK | 17 | Ungarn | 26 |
| Norge | 9 | Tjekkiet | 18 | Grækenland | 27 |

Iværksætteraktivitet

1. Etablering af nye virksomheder

- Indikatoren for etablering af nye virksomheder er baseret på Global Entrepreneurship Monitor's (GEM) Total Entrepreneurship Index fra 2003.

Indeks for etablering af nye virksomheder, 2003

| Land | Placering | Land | Placering |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Korea | 1 | UK | 11 |
| New Zealand | 2 | Danmark | 12 |
| USA | 3 | Tyskland | 13 |
| Australien | 4 | Singapore | 14 |
| Irland | 5 | Sverige | 15 |
| Canada | 6 | Belgien | 16 |
| Norge | 7 | Holland | 17 |
| Schweiz | 8 | Italien | 18 |
| Finland | 9 | Frankrig | 19 |
| Spanien | 10 | | |

2. Vækst i nye virksomheder

Her bruges to forskellige, men beslægtede, indikatorer:

- Andelen af nye, mindre virksomheder med vækst i omsætning på over 60 % over 2 år (2000-2002)
- Andelen af nye, mindre virksomheder med vækst i antal ansatte på over 60 % over 2 år (2000-2002).

Vækst i omsætning i nye, mindre virksomheder, 2000-2002

| Land | Placering | Land | Placering |
|---------|-----------|----------|-----------|
| Korea | 1 | Portugal | 9 |
| USA | 2 | Frankrig | 10 |
| UK | 3 | Danmark | 11 |
| Spanien | 4 | Tyskland | 12 |
| Finland | 5 | Østrig | 13 |
| Norge | 6 | Italien | 14 |
| Sverige | 7 | Schweiz | 15 |
| Holland | 8 | | |

Vækst i antal ansatte i nye, mindre virksomheder (2000-02)

| Land | Placering | Land | Placering |
|---------|-----------|----------|-----------|
| Korea | 1 | Frankrig | 9 |
| Holland | 2 | Finland | 10 |
| USA | 3 | Norge | 11 |
| Italien | 4 | Tyskland | 12 |
| UK | 5 | Danmark | 13 |
| Spanien | 6 | Østrig | 14 |
| Schweiz | 7 | Portugal | 15 |
| Sverige | 8 | | |

Appendiks 5. Skatteindeks

I afsnit 4 beskrives forskellene i skattestrukturen i de forskellige OECD-lande. Her bruges blandt andet en samlet indikator for skattesystemet. Denne indikator søger at måle virksomhedernes incitament til nye investeringer, ny innovation og påvirkning af arbejdsudbuddet.

Skatteindikatoren rangerer OECD-landene som følger, hvor scores er normaliseret, således at det bedste land opnår scoren 100, mens det dårligste opnår scoren 0.

Indikatoren består af 4 variable. Det drejer sig om:

- Standard momsats (*value added taxes*), 2003. USA er estimeret specifikt. Kilde: OECD Tax Database tabel 7.
- Grundlæggende virksomhedsskattesats (*basic central government corporate tax rate*), 2000. Særlige satser for små og mellemstore virksomheder er ikke medtaget. Kilde: OECD DSTI/DOC(2002)9 s. 13.
- Marginalskattesats (*total tax wedge – marginal rate*) for personlig indkomst inkl. arbejdsgiverbetalte sociale bidrag, 2003. Variablen beregnes som et gennemsnit på tværs af familiær status og indkomstgruppe. Kilde: OECD Taxing Wages – Comparative tax rates and benefits Vol 2003 release 01.
- Højeste marginalskattesats på kapitalindkomst (*Top marginal rates of dividend income*), 2000. Kilde: OECD DSTI/DOC(2002)9 s. 16.

De 5 bedste lande i hver variabel, idet lavest sats er bedst, ses i følgende tabel:

Top-5 lande på skattevariablene

| | Moms | Virksomhedsskat | Marginalskat på personlig indkomst | Marginalskat på kapitalindkomst |
|---|------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Japan | Schweiz | Korea | Italien |
| 2 | Canada | Ungarn | Mexico | Belgien |
| 3 | Schweiz | Irland | Japan | Tjekkiet |
| 4 | USA | Korea | Schweiz | Korea |
| 5 | Australien | Sverige | USA | Polen |

De 4 variable normaliseres vha. metoden beskrevet på foregående side. Herefter vægtes de sammen til den samlede skatteindikator.

De benyttede vægte er individuelle for hvert land. Vægtene er beregnet ud fra den andel, som den konkrete skattekilde udgør af det samlede skatteprovenu, dog sådan at summen af de fire vægte er 1.¹⁸ Heraf følger, at hvis moms i

¹⁸ De 4 skattekilder udgør ikke hele det samlede skatteprovenu, hvorfor summen af de 4 andele som udgangspunkt vil være mindre end 1.

Danmark fx giver anledning til et dobbelt stort provenu som virksomhedsbeskatningen, så skal vægten lagt momssatsen være dobbelt så stor som vægten lagt på virksomhedsskattesatsen. Kilden til disse beregninger er: OECD Revenue Statistics 1965-2002. Data fra 2001.