



Small Great Nation

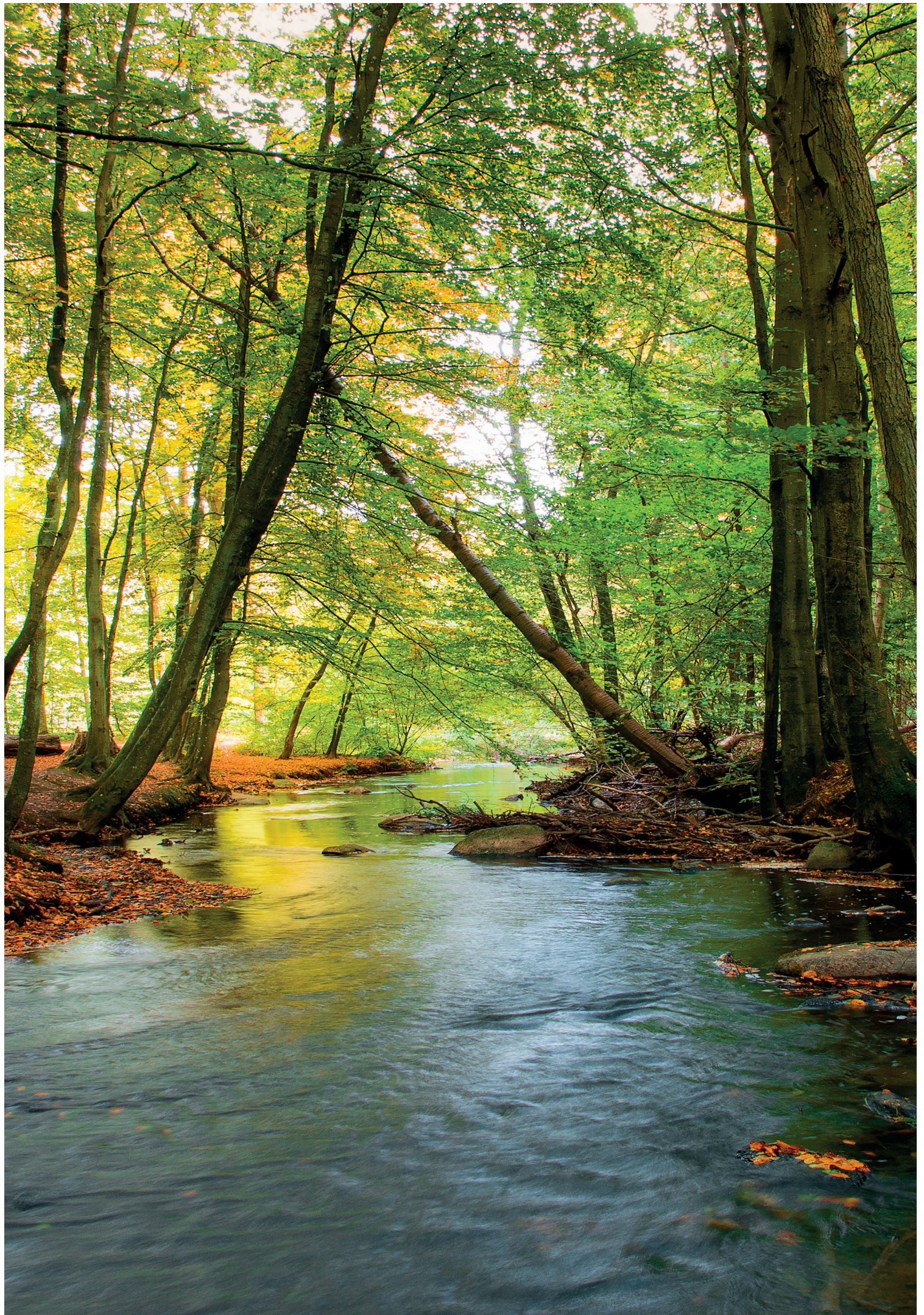
Innovation - nøglen til bæredygtig vækst

Januar 2020



Indholdsfortegnelse

Forord	5
1. Hovedresultater og oplæg til diskussion	7
1.1 De centrale analytiske resultater	11
1.2 Spørgsmål til diskussion	15
2. Verdensmålene og innovation	19
2.1 FN's verdensmål	20
2.2 Danmark står godt og dårligt på verdensmålene	22
2.3 Lavt kendskab til verdensmålene blandt befolkningen og virksomhederne	26
2.4 Innovation og dilemmaet i verdensmålene	33
3. Det innovative Danmark	37
3.1 Kvantitet og kvalitet af danske patentfamilier	37
3.2 Høj innovationsindsats i Danmark	42
3.3 Gode rammevilkår for innovation i Danmark	45
4. Ideer og innovation spredt sig	51
4.1 Spredning af dansk viden	51
4.2 Medarbejdere spredt innovation	54
4.3 Velstandseffekter af agglomeration i Danmark	58
4.4 Iværksætteri går i arv	64
4.5 En stærk iværksætterkultur kan smitte	66
5. Samfundets støtte til innovation	71
5.1 Markedsfejl – innovation bør understøttes	71
5.2 Støtte af innovation – når det betaler sig	74
5.3 Danmark har ikke en særskilt finansieringsudfordring	77
5.4 Gennemslag af offentlig forskning	81
6. Litteratur	85



Forord

Samarbejdet mellem Kraka og Deloitte om projektet Small Great Nation analyserer langsigtede udviklingsperspektiver for det danske samfund. Initiativet er uafhængigt af politiske ideologier og af politiske og økonomiske interesser. Initiativet udnytter både eksisterende forskningsbaseret viden og bidrager med nye selvstændige analyser, der munder ud i fagligt baserede løsningsforslag for at skabe et bedre Danmark. Dette er den femte opsamlende rapport under Small Great Nation. Denne gang ser vi på FN's verdensmål og fokuserer på innovation og forskning og udvikling (FoU).

FN's verdensmål trådte i kraft i 2016 og forpligter alle FN's 193 medlemslande. Målene sætter en ambitiøs udviklingsretning for hele verdens befolkning. Men målene rummer dilemmaer: Nogle mål handler om velstand: "Afskaf fattigdom", "Stop sult", "Sundhed og trivsel" og "Anstændige job og økonomisk vækst". Disse mål vil alt andet lige føre til et stigende træk på klodens ressourcer. Andre mål handler om bæredygtighed: "Bæredygtig energi", "Bæredygtige byer og lokalsamfund", "Ansvarligt forbrug og produktion", "Klimainsats", "Livet i havet" og "Livet på land", og de fordrer et lavere træk på klodens ressourcer. Der er umiddelbart en indre modsætning her, hvor opfyldelse af den ene type mål risikerer at reducere opfyldelsen af den anden type mål.

En tredje gruppe mål, nemlig "Kvalitetsuddannelse", "Innovation" og "Stærke institutioner", er reelt midler, der potentielt kan løse den gordiske knude. Hvis verden investerer tilstrækkeligt i disse, kan produktiviteten på globalt plan forbedres, og en stigende produktivitet kan forbedre levestandarden og reducere ressourcetrækket samtidig.

Tidligere rapporter fra Small Great Nation har analyseret en række aspekter af uddannelse og stærke institutioner. I denne rapport fokuserer vi derfor på innovation. I næste rapport fokuserer vi på klima.

Innovation er smitsomt. Det er godt, men betyder, at den enkelte virksomhed ikke får den fulde gevinst af sin innovative indsats. Så der er en samfundsøkonomisk gevinst ved at staten understøtter virksomhedernes innovationsindsats gennem fx patent- og rettighedssystemer, forskningssamarbejde, skatterabatter og direkte innovationsstøtte. I andre dimensioner betyder afsmitningen, at iværksætterier nedarves, og børn, der vokser op blandt selvstændige, oftere selv bliver selvstændige.

Danmark bruger mange penge på FoU, og grønne danske patenter har højere kvalitet end mange andre landes. Alligevel har danske virksomheder i meget lavere grad end i øvrige EU-lande en omsætning baseret på salg af nyudviklede produkter. Det forundrer. Disse og mange andre analyser kan du læse om i denne rapport.

Stor tak til sekretariatets medarbejdere: Jesper Kühn, Mikael Bjørk Andersen, Thomas Wilken, Andreas Gotfredsen, Anne Marie Krogsgaard Andersen, Sebastian Hørlück, Amanda Egelund-Müller, Therese Aunbirk Jeppesen, Phillip Henriks, Anton Brandt Frandsen, Mie Hagenbo, Christian Lund Sørensen, Jakob Langager Christensen, Cecilie Dohmann Weatherall og Mikaela Stoklund Dittlau.

God læselyst!

Hans Jørgen Whitta-Jacobsen, Professor på Københavns Universitet og Senior Fellow i Kraka
Jakob Roland Munch, Professor på Københavns Universitet og Senior Fellow i Kraka
Jørgen Søndergaard, Senior Fellow i Kraka
Peter Mogensen, Direktør i Kraka
Jens Hauch, Vicedirektør i Kraka



1. Hovedresultater og oplæg til diskussion

Verdensmålene

FN's verdensmål for bæredygtig udvikling blev vedtaget af verdens stats- og regeringsledere på FN-topmødet i New York 25. september 2015 og trådte i kraft 1. januar 2016. Formålet med målene er at sætte kurs mod en bæredygtig global udvikling. Verdensmålene består af 17 konkrete mål og 169 delmål, som forpligter FN's 193 medlemslande til fx at afskaffe fattigdom og sult, reducere ulighed, sikre god uddannelse og bedre sundhed til alle, sørge for anstændige job og bæredygtig økonomisk vækst.

Dansk målopfyldelse og forretningspotentiale

Danmark har tiltrådt målene, og alene af den grund er de et naturligt udgangspunkt for nærværende rapport fra Small Great Nation. Målene kan af flere årsager have betydning for Danmark: Vil Danmark kunne leve op til målene, og skal udviklingen i Danmark og i dansk økonomi justeres, for at Danmark imødekommer målene? Imidlertid har målene et oplagt globalt fokus, hvor det er lige så relevant, hvad Danmark kan og bør gøre for at gavne målopfyldelsen i andre, mindre velstående lande, men også hvordan andre landes fokus på målene vil smitte af på Danmark. Fx er det relevant at spørge: Hvorledes påvirkes Danmark af andre landes miljøfokus? Der kunne måske være et særligt potentiale for, at danske virksomheder udvikler og afsætter teknologier, der pga. verdensmålene er kommet en forøget efterspørgsel efter.

Opbakning til ambitiøse mål

Målene har karakter af at være universelt positive og nyder da også stor opbakning. Målene gælder i både rige og fattige lande, og mange lande er meget langt fra at realisere målene. På globalt plan er målene således både omfattende og ambitiøse.

Danmark står godt på mange mål

I Kapitel 2 giver vi en status på dansk opfyldelse af målene. På mange af målene står det rigtig godt til i Danmark sammenlignet med andre lande. Fx er verdensmål 2, som omhandler afskaffelse af sult, og verdensmål 6, som handler om rent vand og sanitet, ikke problemer i Danmark. Sult er for længst reduceret til et minimum i Danmark, og så godt som alle har let adgang til rent vand og sanitet. Verdensmål 1 handler om at afskaffe fattigdom, og verdensmål 10 handler om at reducere uligheden. Opgjort efter et absolut fattigdomsmål er der stort set ikke fattigdom i Danmark. Der eksisterer dog relativ fattigdom i Danmark, dvs. at en gruppe personer har en indkomst, der er væsentligt lavere end medianen, men næsten uanset hvordan man opgør uligheden, er Danmark blandt de lande i verden, der har lavest ulighed.

Bæredygtig energi og klimaindsats er udfordringer

På andre områder er tilstanden mindre imponerende i Danmark. Verdensmål 7 handler om bæredygtig energi, og verdensmål 13 handler om klimaindsats - to emner, der hænger tæt sammen. Folketinget har indgået et meget bredt forlig om en klimaaf tale, der stadfæster, at den danske udledning af drivhusgasser frem mod 2030 skal reduceres med 70 pct. i forhold til 1990. Selvom den danske udledning af drivhusgasser er reduceret over de seneste år, anvendes der fortsat store mængder fossile brændsler i Danmark. En indfrielse af 70 pct. målet må anses for at være en af de store udfordringer for dansk økonomi, selvom det, hvis det implementeres klogt, bestemt er realistisk. I Small Great Nation planlægger vi derfor, at vores sjette rapport, der offentliggøres sommeren 2020, vil handle om, hvordan Danmark tackler klimaudfordringen.

Verdensmålene i dansk perspektiv

Vi påviser, at realiseringen af målene i høj grad hænger sammen med landenes velstandsniveau målt ved BNP. Derfor bør man overveje, om målene skal sættes højere for velstående lande som Danmark end for mindre velstående lande, eller om Danmark snart kan hvile på laurbærrene, når de mindre ambitiøse mål er opfyldt.

Begrænset dansk interesse for verdensmålene	Vi undersøger også danskernes kendskab til og opfattelse af verdensmålene. Fra et FN-perspektiv er resultatet nedslående: Danskerne og særligt de mindre danske virksomheder har et meget begrænset kendskab til verdensmålene, og mange finder dem irrelevante for Danmark. Det sidste kan dog skyldes, at danskerne netop ser målene i et globalt perspektiv, og derfor ser det at opnå forbedringer i mindre udviklede lande som målenes vigtigste funktion.
Realisering af nogle mål besværliggør realiseringen af andre	Målene indeholder dilemmaer. Realiseringen af nogle mål kan nemlig besværliggøre realiseringen af andre: Hvis der globalt skal sikres bedre sundhed, og fattigdom og sult skal afskaffes, og uddannelserne forbedres, så forbedres livsgrundlaget for mange mennesker. Det betyder dog alt andet lige også et forøget træk på klodens ressourcer, hvilket kan gøre det sværere at realisere målsætningerne om bæredygtighed, klimainsats, livet i havet og på land. I princippet kan man fx forestille sig, at Danmark realiserer 70 pct. målet ved at spare voldsomt på vores ressourcetræk, men så kan danskerne måske ikke få lige så meget sundhed, Danmark vil ikke kunne finansiere lige så gode uddannelser, og vi vil skulle reducere ambitionerne på verdensmål 8, der handler om økonomisk vækst.
Innovation kan løse dilemmaet via produktivitet	Verdensmål 9 om industri, innovation og infrastruktur rummer imidlertid en nøgle til dilemmaet: Hvis man kan udvikle og investere i ny teknologi og forbedrede produktionsmetoder i tilstrækkeligt omfang, er det muligt at forene økonomisk vækst og stigende velstand med et stadigt mindre ressourcetræk i bred forstand. Pointen er, at teknologisk udvikling gør produktionsprocesserne mere effektive: Med en given indsats af arbejdskraft kan man med tilstrækkelig innovation både skabe mere værdi pr. time og reducere påvirkningen af miljøet. Med den stigende økonomiske værdiskabelse kan vi imødekomme mål som fx bedre sundhed, kvalitet i uddannelser og anstændige job. Med et lavere ressourcetræk kan de ambitiøse klima- og energimål realiseres samtidig med, at verdensmålene 14 og 15 om livet i havet og på land kan forfølges.
Verdensmål 4 og 16 understøtter også produktivitet	Verdensmål 4 om kvalitetsuddannelse og verdensmål 16 om fred, retfærdighed og stærke institutioner kan ligesom verdensmål 9 understøtte produktivitetsvæksten og dermed opfyldelsen af de øvrige mål. I tidligere Small Great Nation rapporter er en række aspekter af disse verdensmål analyseret. I det samlede billede mangler der måske et verdensmål om stabile og smidige kapitalmarkeder, for hvis kapitalmarkederne internationalt eller i enkelte lande er ustabile eller usmidige, kan der ikke investeres tilstrækkeligt til, at de ambitiøse mål kan nås.
Det starter med innovation	Da netop innovation er helt central for at realisere de mange verdensmål, er det naturligt, at denne første SGN-rapport i relation til verdensmålene handler om innovation.
Hvad er innovation?	Innovation som økonomisk teoretisk begreb blev introduceret af Joseph Schumpeter i 1912. Schumpeter definerede det helt bredt som et konstant fornyende element, der omfattede hele den bestående økonomiske orden: Eksempelvis at gamle virksomheder dør og nye opstår, og adfærd ændres, hvilket kan forbedre produktiviteten. I modsætning til dette kan innovation helt smalt opfattes som udvikling af en ny fysisk teknologi, der forbedrer en produktionsproces. Den mest gængse opfattelse af innovation befinder sig i dag mellem disse yderpoler. I Kapitel 3 måler vi den danske innovationsindsats op mod andre landes.
Danske innovationsudgifter i international elite ...	I internationale målinger er den danske innovationsindsats pæn: Danmark er et af de relativt få OECD-lande, der lever op til Barcelonamålsætningen om, at den samlede offentlige og private forskning skal udgøre 3 pct. af BNP. Regeringen har et mål om at 1/3 af den samlede forskning skal udføres i den offentlige sektor, hvilket ligeledes opfyldes. Danmark ligger således i eliten i OECD bedømt ud fra de anvendte midler.
... og det skyldes ikke kun innovationstunge brancher	Man kunne så tro, at dette blot var et resultat af branchesammensætningen, fx Danmarks store innovative lægemiddelindustri. Men dette er ikke tilfældet. Danmark ligger faktisk over det FoU-niveau, som man ville forvente ud fra branchesammensætningen.
Høj og stigende værdi af grønne danske patenter	Når patenteringsindsatsen måles, foregår det typisk ved blot at tælle antal patenter. Det er for simpelt, da patenter har forskellig værdi og indgår i forskellige "patentfamilier". Med en ny analytisk tilgang sammenligner vi kvaliteten af patenter frem for blot antallet. Den gode nyhed er, at

	<p>kvaliteten af de grønne danske patenter over de seneste 25 år i gennemsnit har været blandt de højeste i EU, og i dag stadig ligger på et højt niveau.</p>
<p>Faldende værdi af øvrige patenter</p>	<p>Den knap så gode nyhed er, at kvaliteten af alle danske patenter har været høj, men nu er faldet til et niveau under gennemsnittet i EU. En tendens, som det kan være vigtigt at være opmærksom på med henblik på Danmarks fremtidige vækst</p>
<p>Måske høster vi ikke det fulde udbytte af indsatsen</p>	<p>På trods af at Danmark gør det rigtig godt på mange mål for innovation, høster vi tilsyneladende ikke det fulde udbytte af indsatsen. Der er fx et ret lavt indhold af højteknologiske produkter i vores eksport.</p>
<p>Innovation er smitsomt</p>	<p>En vigtig egenskab ved innovationer er, at de i forskellige dimensioner er "smitsomme". Det ser vi nærmere på i Kapitel 4. Som udgangspunkt kan en god ide anvendes af andre end den, der fik ideen. Umiddelbart er det godt, for jo mere en god ide kan spredes, jo mere effektive bliver alle. På den anden side betyder en let spredning af innovation, at den enkelte virksomhed ikke får det fulde udbytte af sin innovationsindsats. Innovationsindsatsen vil altså blive for lille, hvis innovation alene overlades til et privat, ureguleret marked. Det kan begrunde offentlig intervention til støtte for innovationsprocesserne, og jo større de mulige gevinster fra spredning er, jo mere bør man fra myndighedsside understøtte innovationen på et givet område.</p>
<p>Spredningseffekt når FoU-medarbejdere skifter job</p>	<p>I en særskilt analyse ser vi på den spredning af viden, der følger, når FoU-medarbejdere skifter arbejdsplads. Der er en klar positiv effekt, hvilket er et godt argument for at støtte FoU. Den enkelte virksomhed høster nemlig ikke det fulde afkast af sin innovative indsats.</p>
<p>Danske patenter citeres særligt meget</p>	<p>Vi ser også på den internationale vidensspredning, der finder sted via danske patenter. Vi kan se, at danske patenter i højere grad citeres end andre landes patenter. Det peger på endnu en gunstig spredningskanal for viden, og den er særligt stærk for grønne patenter.</p>
<p>Agglomeration – højere produktivitet i store byer</p>	<p>En interessant hypotese siger, at produktivitet og innovation stiger, når folk bor og arbejder tæt. Det kaldes "agglomerationseffekter" og kan bl.a. skyldes den gensidige positive afsmitning af viden blandt beskæftigede. Så hvis en person fra et område med lav befolkningstæthed flytter til en storby med høj befolkningstæthed, kan vedkommende blive mere produktiv pga. afsmitningen fra nære kolleger m.m. Men personen, der flytter, kan også smitte positivt af på andre og dermed forstærke de positive effekter. Det kan føre til en højere løn og bidrage til den igangværende demografiske vandring fra land til by.</p>
<p>Afsmitning igennem agglomeration findes også i Danmark</p>	<p>Sådan agglomerationseffekter er veldokumenterede internationalt. Vi viser i rapporten, at de også er til stede i Danmark, men kun i meget begrænset omfang. Fx øger en højere koncentration af beskæftigede i et område timelønningerne, også når vi tager højde for at typen af arbejdspladser og beskæftigede varierer inden for landet, men effekten er meget lille. Danmark er muligvis et for lille og ensartet område til, at betydelige forskelle i agglomerationseffekter gør sig gældende på tværs af landet.</p>
<p>Uklart om migrationen bør understøttes eller modvirkes</p>	<p>En samfundsøkonomisk vurdering skal ud over de beskudne agglomerationseffekter også tage højde for fx trængsel, den forøgede offentlige finansiering, der følger af højere lønninger, samt for personlige præferencer for bosætning i by eller land. De samfundsøkonomiske konsekvenser af øget eller mindsket urbanisering er derfor uklare. På den baggrund kan det ikke anbefales, at man fra centralt hold understøtter den igangværende demografiske vandring mod byerne, eller at man forsøger at modvirke den.</p>
<p>Iværksætterområder skaber nye iværksættere ...</p>	<p>I en anden analyse ser vi mere konkret på, hvordan trangen til at være selvstændig spredes i et geografisk afgrænset område, og finder, at børns opvækst i et område med mange iværksættere kan forøge deres tendens til at blive selvstændige senere i livet.</p>
<p>... og det samme gør iværksætterfamilier</p>	<p>Innovation og iværksætteri smitter ikke nødvendigvis kun af i brancher og i områder, det kan også nedarves over generationer. Det er velkendt, at forældres sociale karakteristika i høj grad smitter af på børnene: Er dine forældre fattige, lavtuddannede eller dårlige betalere, har du selv forøget risiko</p>

for at ende samme sted. Selvom den såkaldte sociale arv måske er lavere i Danmark end i mange andre lande, er den i høj grad til stede. Vi ser i en særskilt analyse nærmere på, hvordan forældres rolle som selvstændigt erhvervsdrivende påvirker børnenes jobvalg og finder en klar tendens til, at børn af selvstændige i højere grad end andre bliver selvstændige, så iværksætterier nedarves.

Samfundet støtter innovation

I en række analyser ser vi på sammensætningen af den danske tilskyndelse til innovation: Dels hvordan man fra centralt hold principielt bør understøtte FoU, dels hvordan ordningerne i praksis er sammensat. Det er en stor fordel for samfundsøkonomien, at innovationer spredte sig til glæde for flere. Men ingen roser uden torne: Hvis en virksomheds innovationer helt frit kan kopieres af dens konkurrenter, bliver virksomhedens eget afkast af en innovationsindsats meget lille. Derfor er der behov for, at samfundet understøtter innovation.

Patenter er nødvendige

Et eksempel på en sådan offentlig intervention er patentsystemet: Ved at begrænse konkurrenternes adgang til at anvende en innovation til bestemte formål i en periode, får virksomheden bag innovationen mulighed for at få et afkast af sin innovationsinvestering. Patentsystemet er således nødvendigt for at tilskynde virksomhederne til at investere i innovation, men begrænser også det samfundsøkonomiske afkast af innovationsindsatsen. Patenter kan således ikke undværes på trods af, at de reducerer spredningen af anvendelsen af ny viden.

Innovationsstrategi: Let i princippet, kompliceret i praksis

Et lands innovationsindsats må derfor nødvendigvis foregå som et samspil mellem myndigheder og private virksomheder. I princippet er det let at fastslå, at myndighedernes indsats bør reparere markedsfejl, hvor det er samfundsøkonomisk gavnligt, og at myndighederne derudover bør overlade arbejdet til virksomhederne. Virkeligheden er en hel del mere kompliceret:

Dilemmaer i den offentlige innovationsstrategi

På den ene side bør innovation og spredning af ideer understøttes, på den anden side bør virksomhederne sikres et tilstrækkeligt afkast af deres innovative indsats. Grundforskning har på den ene side lav værdi, hvis den ikke kommer ud af elfenbenstårnet, på den anden side må universiteternes samarbejde med enkeltvirksomheder ikke gå så vidt, at der er tale om konkurrenceforvridning. Universiteterne skal ikke kun forske, de skal også uddanne kandidater til både virksomheder og den offentlige sektor. Virksomhedernes afkast er en afgørende innovationsdriver, men virksomhedernes interesser er ofte mere kortsigtede end samfundets. Innovation er forbundet med store risici – hvordan sikres tilstrækkelig venturekapital? Samfundet kan ønske at fremme fx klimaforskning ud over, hvad virksomhederne har privatøkonomisk tilskyndelse til. Hvordan håndteres dette?

Et væld af danske ordninger

De mange dilemmaer udelukker helt enkle løsninger i den offentlige indsats for at understøtte forskning, og det afspejler sig i den offentlige danske indsats for at understøtte innovation. Der eksisterer i Danmark et væld af ordninger, der direkte eller indirekte understøtter innovation og vidensspredning i det private erhvervsliv: Der er fx offentligt finansieret grundforskning, gratis uddannelse af forskere, som erhvervslivet kan bruge i innovationsindsats, direkte innovationsstøtte til finansiering af innovation eller vidensspredning, fradrag for innovationsudgifter, offentlige fonde for venturekapital osv.

Utilstrækkelig viden om afkastet af offentlig støtte til FoU

Selvom snuptagsløsningerne ikke eksisterer, bør den offentlige danske innovationsstrategi afspejle de grundlæggende hensyn og ikke kompliceres mere end højst nødvendigt. Vi gennemgår den offentlige danske innovationsstøtte og hvilke principper, der bør lægges til grund for støtten. Der er gode principielle argumenter for de mange forskellige støttekanaler. Samtidig er det afgørende, at støtteordninger giver et samfundsøkonomisk overskud, hvor gevinster – øget produktivitet fra innovation – holdes op imod omkostningerne i form af den offentlige udgift til støtteforanstaltningerne. Uden en sådan vurdering risikerer indsatsen at blive for stor, for lille eller for ufokuseret. Gode muligheder for at følge op på ordninger betyder, at man ville kunne høste samfundsøkonomiske gevinster ved at tilpasse ordningerne til gavn for danske virksomheder og samfundsøkonomien.

Danmark ikke bagud mht. venturekapital ift. andre lande

Velfungerende markeder for venturekapital har høj værdi for virksomhederne, da finansiering går hånd i hånd med kompetencer, der kan løfte den gode ide fra baglokalet til en kommerciel succes. Derfor udfylder fx Vækstfonden et vigtigt tomrum på de finansielle markeder. Danmark har imidlertid venturekapital på niveau med sammenlignelige lande. Dette udelukker ikke, at en bedre

adgang til venturekapital kunne være en fordel, men i så fald er det et problem, Danmark deler med mange andre lande.

Nedenfor præsenteres i hhv. Afsnit 1.1 og Afsnit 1.2 de helt centrale resultater fra analyserne og en række spørgsmål til diskussion, analyserne naturligt giver anledning til.

1.1 De centrale analytiske resultater

Rapportens centrale analytiske resultater er:

Danmark og verdensmålene

- Danmark er i front mht. selv at opfylde verdensmålene inden for fx fattigdom, lighed, sundhed, ligestilling, vækst mv. Derfor klarer Danmark sig i dag samlet set godt på verdensmål. Det gælder både når afstanden til målene vurderes, og når Danmark sammenlignes med andre lande. Selvom Danmark er i front, er de fleste mål dog endnu ikke opfyldt.
- Selvom Danmark overordnet set klarer sig godt, så er der stadig store udfordringer med at kunne opfylde verdensmålene, når det gælder klodens tilstand, dvs. i forhold til klima, miljø og bæredygtigt forbrug. Dette er dog udfordringer, som Danmark deler med resten af de højtudviklede lande, og som i stigende grad vil være en udfordring for udviklingslandene, efterhånden som de opnår et højere velstandsniveau.
- Nogle verdensmål forøger alt andet lige ressourcetrækket, fx "Afskaf fattigdom" og "Stop sult". Andre verdensmål kræver et reduceret ressourcetræk, fx "Ansvarligt forbrug og produktion", "Klimainsats", "Livet i havet" og "Livet på land". En tredje gruppe mål er reelt midler, der via produktivetsforbedringer kan løse den gordiske ressourcetræksknude: Det gælder "Kvalitetsuddannelse", "Fred, retfærdighed og stærke institutioner" og "Industri, Innovation og Infrastruktur". Netop sådanne mål spiller derfor en nøglerolle.
- Velfungerende kapitalmarkeder er ligeledes et centralt middel til at forene de modstridende mål, men spiller kun en mindre rolle i verdensmålene. I mange lande er en ringe adgang til finansiering og fysisk kapitalapparat en væsentlig forhindring for udvikling.
- Mange verdensmål hænger positivt sammen med landenes velstandsniveau målt ved BNP, og kan være betydeligt lettere at realisere for velstående lande. Således ligger Danmark og de lande vi normalt sammenligner os med på en score på omkring 90 ud af 100 point på de verdensmål, der omhandler fattigdom, sult, sundhed, uddannelse mv. Lande med de laveste BNP per indbygger scorer kun mellem 30 og 40 point. Målopfyldelsen bør vurderes i forhold til økonomisk formåen, og der kan med fordel opstilles mere ambitiøse mål for velstående lande.
- Danmark ligger i top mht. mål om industri, innovation og infrastruktur. Med et fokus på at udvikle og investere i ny grøn teknologi, kan erhverv og industri blive endnu mere energieffektive end i dag. De danske erhvervs CO₂-udledning per værditilvækst har været kraftigt faldende i perioden fra 2010-2018, fra indeks 100 til omkring 80, men skal givetvis falde langt mere for at opfylde Danmarks klimamålsætninger og -forpligtelser.
- Omkring halvdelen af danskerne har intet kendskab til verdensmålene, og de fleste andre har begrænset kendskab. Højtuddannede har dog større kendskab til verdensmålene end andre grupper. 66 pct. af danskerne mener, at opstillingen af verdensmålene gør en forskel for verdenssamfundet, og omkring 50 pct. mener, at de gør en forskel for Danmark. Således er mange danskere skeptiske over for, om opstilling af verdensmålene vil kunne ændre den globale og særligt den danske udvikling i retning af at realisere målene.
- Opstillingen af verdensmålene og Danmarks officielle tiltrædelse af disse er næppe tilstrækkeligt til at påvirke holdninger og adfærd hos virksomheder og borgere tilstrækkeligt til, at målene realiseres. Hvis danske politikere ønsker, at verdensmålene reelt skal være langsigtede pejlemærker for Danmarks udvikling, kan det være nødvendigt ikke alene at monitorere udviklingen, men også tilskynde til, at virksomheder og borgere realiserer målene. Eksempelvis er regulering helt afgørende for at klimamålene realiseres, og CO₂-afgifter er et nærliggende instrument, da det sikrer omkostningsminimering.

Det innovative Danmark

- Innovation dækker alt fra udvikling og forbedring af materialer over mere effektive produktionsprocesser til et bedre samarbejde blandt mennesker. Innovation øger velstanden i samfundet via en højere realløn og kan reducere miljøaftrykket af produktionen. Innovation kan derved spille en nøglerolle i forhold til at realisere de i udgangspunktet modstridende grupper af verdensmål.
- Danmark vurderes at tilhøre den europæiske elite mht. innovation. De gode rammebetingelser skyldes blandt andet god adgang til højtuddannet arbejdskraft, en forskningssektor på højt internationalt niveau samt en god digital infrastruktur. Udgifterne til FoU er høje både i den offentlige sektor og blandt private virksomheder, ligesom danske virksomheder også har høj patent- og varemærkeaktivitet ift. andre EU-lande.
- Kvaliteten af de danske patentfamilier – som er det mest akkurate mål for unikke ideer, der forsøges patenteret – er faldet med 7,4 pct. fra 2012-2016 relativt til gennemsnittet for 13 sammenlignelige europæiske lande.¹ Kvaliteten af de danske patentfamilier i 2016 er dermed på det laveste niveau relativt til de 13 europæiske lande i perioden fra 1992-2016.² I samme periode har Danmark et relativt gennemsnitligt antal patentfamilier per indbygger.
- Danmark har fra midt 90'erne og frem til 2009 haft en kraftig stigning i antallet af grønne patentfamilier. Fra 2007 til 2016 er Danmark det land blandt 13 oplagte europæiske sammenligningslande, som tager næstflest grønne patentfamilier per borger. Samtidig er kvaliteten af de grønne danske patentfamilier i gennemsnit den bedste blandt de 13 europæiske lande set over hele perioden fra 1992 til 2016. I gennemsnit ligger den danske patentkvalitet seks pct. over gennemsnittet på tværs af de 13 lande.
- Danmark bruger en relativt stor andel af BNP på FoU, når man sammenligner med udlandet. Med en andel på 3,1 pct. var Danmark i 2017 det OECD-land, der brugte den 6. største andel af BNP på FoU, og lå således markant over den gennemsnitlige andel for OECD-landene som var 2,1 pct. Danmark lå dermed også højere end flere af de lande, som Danmark ofte sammenlignes med.
- FoU-udgifterne i Danmark målt som andel af BNP steg markant i perioden fra 1995 til 2009, hvor Danmark gik fra at anvende omkring 1,8 pct. af BNP til omkring 3 pct. af BNP, der også er det nuværende niveau. Stigningen er hovedsageligt drevet af kraftigt stigende FoU-udgifter i den private sektor. Danmark er et af få EU-lande, der opfylder Barcelona-målsætningen om at mindst 3 pct. af BNP skal gå til FoU-aktivitet.
- Det høje danske niveau af FoU-udgifter er ikke blot et resultat af en gunstig branchesammensætning, fx en stor lægemiddelindustri. Danmark ligger faktisk over det niveau af FoU, man ville forvente ud fra branchesammensætningen.
- Andelen af de offentlige midler til FoU, der går til energi- og miljøforskning, er siden 2010 faldet fra 8 pct. til 4 pct., så Danmark ifølge de seneste tal brugte en mindre andel end fx Tyskland og Sverige. Udviklingen er bemærkelsesværdig, da det ofte fremhæves, at Danmark skal bidrage til løsningen af den globale klimakrise ved at investere massivt i udvikling og udbredelse af grøn teknologi. Den netop vedtagne fordeling af forskningsreserven vil rette op på dette således, at andelen fremadrettet bliver omkring 9 pct.
- Der er tegn på, at Danmark har mindre gavn af innovationsaktiviteten end mange øvrige europæiske lande. Danmark ligger blandt andet lavt ift. øvrige EU-lande mht. andelen af den samlede eksport, der kommer fra medium- eller højteknologiske produkter, ligesom danske virksomheder i meget lavere grad end i øvrige EU-lande har omsætning baseret på salg af nyudviklede eller mærkbart forbedrede produkter.
- Danske patentfamilier bliver i gennemsnit over en længere periode fra 1995-2010 citeret mindst 50 pct. mere end gennemsnittet for en gruppe af 13 lande, som består af Danmark samt de mest sammenlignelige andre europæiske lande. Danmark har i 12 af årene i denne periode enten flest eller næstflest citationer pr. patentfamilie blandt de 13 europæiske lande. Fra 2011 til 2016 er Danmark stadig i alle år blandt de fire bedst placerede lande mht. antallet af gennemsnitlige citationer. Dette vidner både om høj kvalitet af danske patenter og om, at dansk

Ideer og innovation spreder sig

¹ En patentfamilie består af den samme innovation, man har søgt patenteret i en række forskellige lande.

² De nyere tal er dog pga. en kort observationsperiode behæftet med betydelig usikkerhed.

FoU har relativt store internationale spredningseffekter. Vi ser dog, at afstanden til gennemsnittet for alle 13 europæiske lande aftager fra 2009 og frem, så Danmark i 2016 "kun" har 24 pct. flere citationer pr. patentfamilie end gennemsnittet, hvilket er den mindste afstand i over tyve år.

- Også de grønne danske ideer spreder sig relativt meget sammenholdt med de 12 øvrige europæiske lande. De grønne danske ideer begyndte specielt at sprede sig meget op igennem 00'erne, hvor det gennemsnitlige antal citationer for grønne patentfamilier i en periode fra 2007 til 2009 ligger mere end 100 pct. over gennemsnittet for de 13 europæiske lande, mens antallet af citationer pr. indbygger ligger mere end 250 pct. over gennemsnittet fra 2009 til 2012. Det fremgår dog igen, at merspredningen af grønne danske ideer relativt til de øvrige lande har været aftagende siden 2009.
- Vores analyser viser, at når medarbejdere, der er beskæftiget med FoU, skifter job, så har det positive effekter på produktiviteten i den nye virksomhed. Effekterne svarer til, at 10 nye medarbejdere, der har arbejdet med FoU i en anden virksomhed, hæver produktiviteten i modtagervirksomheden med knap 1 pct. Dermed er FoU-aktivitet i de danske virksomheder ikke kun til gavn for virksomhederne selv, men via vidensspredning også til gavn for andre virksomheder og dermed hele samfundet.
- Agglomeration betyder rumlig koncentration af mennesker og aktiviteter i fx storbyer, og international litteratur indikerer, at agglomeration via gensidig afsmitning giver højere produktivitet og dermed højere timelønninger og økonomisk velstand. Fordelene opstår, når koncentration af virksomheder og beskæftigede bl.a. faciliterer vidensdeling og -spredning, giver bedre funktion på arbejdsmarkedet samt giver stordriftsfordele for fælles inputfaktorer som fx specialiserede underleverandører mv.
- Vores analyse af produktivitet og timelønninger viser stigende timelønninger med en række mål for agglomeration, herunder urbanisering eller beskæftigelsestæthed, dvs. antal beskæftigede pr. km² i kommunerne. Analysen påviser dog, at effekten på lønningerne er særdeles lille og nærmest fraværende. En 10 pct. højere beskæftigelsestæthed er forbundet med en 0,03 pct. højere gennemsnitlig timeløn. Denne effekt svarer i runde tal til, at timelønnen isoleret set er knap 0,1 pct. højere i Ballerup med en beskæftigelsestæthed på knap 1.200 beskæftigede pr. km² end i Vordingborg med en beskæftigelsestæthed på 20 beskæftigede pr. km². Dvs. en nærmest neglignel effekt.
- Danskernes igangværende migration fra landområder til byer synes således kun i begrænset omfang at kunne forklares af agglomerationsfordele. Vores analyse viser desuden, at de reelle forskelle i timelønninger på tværs af kommuner i Danmark er fhv. beskedne. Det vises bl.a., at op mod 90 pct. af lønforskellene mellem en række kommuner blot skyldes forskelle i sammensætning af arbejdspladser i kommunerne.
- De forventede agglomerationseffekter har været anvendt som argument for at understøtte migrationen fra land mod by. Analysen understøtter ikke dette argument. Negative trængselseffekter ved stigende befolkningstæthed kan modvirkes via offentlig intervention, og her er det mest direkte instrument vejbenyttelsesafgifter.
- Iværksætterforældre fordobler sandsynligheden for, at børnene senere bliver iværksættere. Andres analyser bekræfter, at resultaterne også gælder, når man tager højde for forældrenes formue og udelader de, der er blevet selvstændige, fordi de har overtaget deres forældres virksomhed. Det viser, at iværksætteri kan fremmes gennem rollemodeller og ikke kun skyldes fx nedarvede egenskaber eller arvet formue.
- Forælderen af samme køn er særlig vigtig for, om en person vælger at blive selvstændig: Vi finder, at der er omkring 48 pct. flere mænd, der bliver selvstændige, når faren har været selvstændig, sammenlignet med hvis moren har været selvstændig. For kvinder er denne forskel en smule lavere, men går i samme retning, hvor omkring 23 pct. flere kvinder bliver selvstændige, hvis deres mor har været selvstændig, sammenlignet med hvis deres far har været

selvstændig. Grunden kan være, at børn i højere grad identificerer sig med, bruger tid med og efterligner forælderen af samme køn, hvilket underbygges af studier inden for social læring.³

- En måde for innovationer at blive til virkelighed er via iværksættere og nye virksomheder. I en analyse finder vi, at en høj koncentration af selvstændige i en kommune kan forøge sandsynligheden for at børnene fra kommunen senere i livet bliver selvstændige. Et barn, der bor ti år i den kommune med 10. højest selvstændigkoncentration fremfor i den kommune med 10. lavest koncentration, har 14 pct. højere sandsynlighed for selv at blive selvstændig. Det gælder uanset køn.
- Det er svært for den enkelte virksomhed at forhindre, at dens innovationer spredtes til andre virksomheder. Det er et problem for virksomheden, der ikke får det fulde afkast af sine ideer, men det er en gevinst for samfundet, at gode ideer anvendes af mange. Patentsystemet, der giver virksomheder en midlertidig eneret, er nødvendigt for, at innovatoren får et rimeligt afkast af sin udviklingsindsats, men reducerer udbredelsen. Den samfundsøkonomisk gavnlige spredning af viden er et argument for udover patenteringsmuligheder også at støtte innovationer økonomisk, fx via fradrag, forskningssamarbejder med universiteter eller ved at stille venturekapital til rådighed.
- Velfungerende markeder for venturekapital kan have betydelige effekter for innovationsgraden i økonomien, ligesom de positive afledte effekter i venturefinansierede nye og innovative virksomheder lader til at være væsentligt højere end de afledte effekter af FoU-investeringer i eksisterende virksomheder. USA, Israel og Canada skiller sig ud globalt med venturekapitalmarkeder, der er 5-6 gange større målt som andel af BNP end i de europæiske lande.
- Danmark har et venturekapitalmarked, der i forhold til resten af økonomien er af samme størrelse som i Finland og Sverige, og større end i fx Storbritannien, Belgien, Holland, Tyskland og Norge. Danmark har altså ikke en særlig mangel på risikovillig kapital for nye og innovative virksomheder i forhold til sammenlignelige lande.
- Samspelet mellem kapital og viden fra investorerne er særligt værdifuldt for nye og innovative virksomheder, herunder viden om, hvordan opfindelser kan commercialiseres. Dermed er rollen for statslig støtte til nye og innovative virksomheder ikke kun at stille kapital til rådighed, men i lige så høj grad at understøtte vidensopbygning og knowhow på investorsiden. I det lys synes den nuværende indretning af Vækstfonden at være fornuftig.
- Hvis man politisk ønsker, at Danmark skal bidrage mere til den globale grønne omstilling, end ved en ren dansk omstilling til klimaneutralitet og fossilfrihed, er det en nærliggende mulighed at støtte udviklingen af nye grønne teknologier mere, end den rent danske målopfyldelse ville betinge og dermed gøre den grønne omstilling billigere og mere attraktiv på globalt plan. Finanslovsaftalen for 2020 indeholder oprettelsen af en ny statslig fond på 25 mia. kr., der har til formål at finansiere grøn omstilling. Kun en femtedel af midlerne anvendes dog på investeringer i nye innovative grønne virksomheder, resten anvendes på eksportkredit og udlån til projekter baseret på allerede eksisterende teknologi. Fonden er således hverken målrettet innovation eller grøn omstilling, men er hovedsagelig traditionel og uhensigtsmæssig erhvervsstøtte.
- I Danmark støttes innovation og iværksætteri i private virksomheder via en lang række ordninger, herunder uddannelse af ph.d.-studerende, særlige fradrags- og skatteregler for udgifter til FoU og forskellige former for støtte og tilskud til FoU. Samlet anvendes der omkring 7 mia.kr. på offentlig støtte til innovation, hvoraf omkring 2½ mia.kr. er en del af erhvervsfremmesystemet. En anden gruppe af innovationsrettede puljer og ordninger retter sig mere mod skabelse af kontakter og formidling af viden. Vidensformidling mv. indebærer positive eksternaliteter på andre aktører i økonomien. Øget viden for én person, der lærer om nyeste teknologi, har en positiv afsmittende virkning på kollegaers præstation. Det er et argument for, at det offentlige skal varetage eller støtte informationsspredning mv. i stil med subventionering af uddannelse.
- Offentlig støtte til FoU kan medføre en samfundsøkonomisk gevinst i form af øget produktivitet direkte fra den støttede innovation og indirekte fra spredning af viden. Men det er vigtigt, at støtten fokuserer på de afsmittende effekter: Mange beskæftigede eller høj eksportandel er

³ Branchemæssig kønsulighed kan dog medvirke til at forklare kønseffekten.

ikke relevante argumenter for støtte til bestemte brancher. Og når omfanget af støtte besluttes, skal der ikke kun tages højde for de positive afsmittende effekter, men også for omkostningerne i form af offentlige udgiftskroner. Der eksisterer ikke tilstrækkelig viden til at afgøre, om det samlede danske støtteniveau i dag er passende.

- Gennemslag af universiteternes forskning til virksomheder og borgere er en vigtig årsag til, at forskningen får værdi for samfundet, men i dag er der kun begrænsede incitamenter til vidensformidling fra universiteterne bl.a. via deres rammekontrakter. Et nyligt ekspertudvalg har set på en resultatbaseret tildeling af basismidlerne til universiteterne. Udvalget foreslår indikatorer og kvalitative elementer, der er målrettet fremmelsen af forskningskvalitet, men har kun i mindre grad taget stilling til, om vidensformidling til virksomheder og samfundet i øvrigt kan eller bør fremmes. Følger man deres forslag, vil man ikke få yderligere tilskyndelse til vidensformidling end i dag.

1.2 Spørgsmål til diskussion

Formålet med arbejdet i Small Great Nation er at kortlægge Danmarks styrker og svagheder og pege på fagligt baserede løsningsforslag. På baggrund af de analytiske resultater præsenterer vi derfor her en række spørgsmål og mulige svar på de rejste problemstillinger:

Danmark og verdensmålene

- Efterhånden som miljøkrav øges, skal der udvikles omkostningseffektive teknologier, der kan reducere udledninger og ressourceforbrug i produktionen. Derfor er innovation og forskning central, hvis tilsyneladende modstridende verdensmål om velstand, klima og miljø skal løses samtidig. Er innovation og forskning derfor reelt Danmarks vigtigste bidrag til at nå verdensmålene?
- Er det et problem, at omkring halvdelen af danskerne ikke mener, at verdensmålene gør en forskel for Danmark, og at små og mellemstore virksomheder kun i mindre grad beskæftiger sig med verdensmålene? Eller er det udtryk for, at verdensmålene hovedsageligt beskæftiger sig med problemer, der er mere relevante ude i verden end direkte for danskere og danske virksomheder? Går disse virksomheder glip af vækstpotentiale?
- Velfungerende kapitalmarkeder indgår ikke som et selvstændigt verdensmål, og kun få indikatorer angående adgang til banker og lån indgår i 8. og 9. verdensmål, selvom velfungerende kapitalmarkeder ligesom innovation kan understøtte produktivitetsudviklingen. Har man i udviklingen af verdensmålene givet velfungerende kapitalmarkeder for lidt opmærksomhed til? Hvad bør man fra dansk side gøre for at rette op på dette?
- Der foreligger ikke konkrete danske planer for realisering af verdensmålene, og danskere og danske virksomheder interesserer sig ikke meget for målene. Ønsker danske politikere generelt at målene skal være styrende for Danmarks udvikling, eller ønsker man blot at være en del af det gode selskab ved officielt at tiltræde målene? Er det, hvis målene skal være styrende, tilstrækkeligt at tiltræde dem og overlade implementeringen til private initiativer? Bør der politisk suppleres med fx regulering, der sikrer realisering af målene?

Det innovative Danmark

- Danmark har høje forskningsudgifter i international sammenligning, både i offentligt regi og fra private virksomheder. Kan Danmarks internationale førerposition fastholdes via offentlige investeringer i FoU og offentlig støtte til FoU-aktiviteten i private virksomheder, gennem gode rammevilkår og en offentlig forskningssektor på internationalt niveau? Bør den offentligt finansierede forskningsindsats forøges yderligere, evt. med fokus på at understøtte løsninger på klimaudfordringen?
- Danmark er i top mht. innovation, hvilket i høj grad skyldes højtuddannet arbejdskraft, en forskningssektor på højt internationalt niveau samt god digital infrastruktur. Hvordan kan danske myndigheder skabe rammebetingelserne, der også fremadrettet sikrer dansk innovation i international topklasse, og fastholde det høje investeringsniveau i uddannelses- og forskningssektorerne samt understøtte en hurtigt og effektiv udrulning af de næste generationer af teknologisk infrastruktur? Hvilken rolle spiller samarbejdet med virksomhederne i den forbindelse?

Ideer og innovation spreder sig

- Kvaliteten af de danske patentfamilier har været faldende de senere år, men fra et højt niveau. Er det blot en naturlig normalisering som del af den udvikling, specielt industrien er udsat for, eller kan udviklingen vendes? Og i givet fald, hvordan?
- FoU-aktivitet i den enkelte virksomhed har gavnlige effekter også for andre virksomheder gennem vidensspredning via medarbejder, der skifter job. Det giver et argument for at subsidiere private virksomheders FoU-aktivitet, fx gennem skatterabat på FoU-udgifter. Den allerede vedtagne forhøjelse af skattefradraget for FoU udgifter, der efter planen indføres frem mod 2026 med en fradragssats på 110 pct. er et solidt bidrag. Er niveauet dermed passende eller bør myndighedernes tilskyndelse og engagement forøges yderligere eller måske i stedet reduceres?
- Danske ideer spreder sig relativt meget særligt de grønne ideer. Hvordan bør man politisk tage højde for den særligt høje spredningseffekt af de grønne ideer, når det besluttes, hvor store bevillinger, der skal tildeles FoU-aktiviteter?
- Der er kun negligele privatøkonomiske og statsfinansielle fordele ved, at danskerne bor og arbejder tæt, men fx trængsel smitter negativt af i byerne. Vejbenyttelsesafgifter er i princippet et godt instrument mod trængsel, men anvendes ikke. Er tiden nu moden til vejbenyttelsesafgifter? Udflytning af statslige arbejdspladser har til gengæld været anvendt, men ex ante analyser har rejst tvivl om de ønskede økonomiske effekter. Opfyldte udflytningen sit mål?
- Personer bliver i højere grad iværksættere, når de kommer fra områder med mange iværksættere eller vokser op i iværksætterfamilier. Rollemodeller synes således at være af betydning. Hvordan kan denne viden anvendes til at fremme iværksætteri? Kan man give unge muligheder for at interagere med succesfulde iværksættere i folkeskolen, på ungdomsuddannelser og i kompetencegivende uddannelser? Bør der undervises i iværksætteri? Bør der gøres noget særligt i områder med en lav grad af iværksætteri?

Samfundets støtte til innovation og FoU

- Staten bør støtte FoU-aktivitet, både via direkte finansiering af grundforskning, med skattesubsidiering af private virksomheders FoU-aktivitet, og med direkte støtte til og medfinansiering af nye lovende virksomheder. Der kan ikke påpeges entydige mangler ved den samlede FoU-støtte, men politisk styring er uheldig og bør undgås særligt i den grønne opstilling, der har stor bevågenhed. Hvordan sikres i praksis en grøn FoU-indsats, der udvikler teknologier med det største potentiale? Hvordan bør dette spille sammen med tiltag, der giver et dansk bidrag til lavere CO₂-udslip, fx kvotemarkedet og afgiftssystemet?
- Der eksisterer hverken tilstrækkelig viden eller overblik, der gør det muligt at vurdere den samfundsøkonomiske værdi af den offentlige støtte til innovation. Er det muligt at lave en fokuseret innovationsstøtte uden denne viden? Er det værd at iværksætte et analysearbejde, der tilvejebringer viden om effekterne af innovationsstøtten?
- Kun 5 mia. kr. ud af den samlede ramme på 25 mia. kroner i Danmarks Grønne Fremtidsfond går til tiltag, der understøtter innovation i grøn teknologi. En ufokuseret grøn indsats gør løsningen af de globale klimaproblemer dyrere end nødvendigt og risikerer at sætte den folkelige opbakning til grøn omstilling over styr. Hvordan bør prioriteringerne i den grønne fremtidsfond på den baggrund justeres i forhold til det planlagte?
- Innovation støttes ad mange kanaler, men der mangler et overblik over, hvilke typer af virksomheder, der modtager innovationsstøtte. Et overblik kan bidrage til at adressere evt. barrierer for i øvrigt innovative virksomheder til at udnytte støtteordninger og øge innovationsomfanget i Danmark. Bør der være et forbedret samarbejde mellem de institutioner, der uddeler støtte, herunder især Danmarks Innovationsfond og Vækstfonden? Bør Erhvervsministeriet og evt. Danmarks Statistik skabe et bedre overblik over modtagere af støtte og effekt af ordninger?

I dag er universiteternes tilskyndelse til vidensformidling uden for akademiske kredse begrænset. Bør der i forlængelse af de nylige forslag fra ekspertudvalget for resultatbaseret fordeling af basismidler indarbejdes kvantitative mål vedrørende vidensformidling i de enkelte universiteters rammekontrakter og i tildelingen af basismidlerne? Og bør der lægges en øget vægt på vidensformidling via krav til vidensformidling til virksomheder og borgere i bekendtgørelsen om stillingsstruktur for videnskabeligt personale?





2. Verdensmålene og innovation

Verdensmålene er den mest ambitiøse plan nogensinde

FN vedtog i 2015 de hidtil mest ambitiøse mål for verdens fremtid med 2030-dagordenen og de 17 verdensmål. Med de 17 verdensmål har verdens lande forpligtet sig til at sikre en bæredygtig udvikling og forbedre levevilkårene for hele verdens befolkning. Målet er at afskaffe sult og fattigdom, sikre uddannelse, velstand og innovation, og samtidig modvirke miljøproblemer og klimaforandringer. Alt dette og mere skal løses inden 2030, så der kan overleveres en bedre verden til næste generation.

Vores levevis påvirker andre lande

Verdensmålene er en kæmpe udfordring – også for Danmark. Globaliseringen har gjort klodens befolkninger mere indbyrdes afhængige end nogensinde før, og landenes levevis påvirker hinandens gennem både positive og negative afsmittningseffekter. Derfor kræver opfyldelsen af verdensmålene også handling i Danmark.

Danmark klarer sig godt, men har stadig udfordringer

I dette kapitel viser vi, at Danmark i en international sammenligning klarer sig godt mht. egen opfyldelse af verdensmålene. Men Danmark står alligevel overfor betydelige udfordringer med at indfri verdensmålene, især de der omhandler miljø og klima. Det samme gør sig i stigende grad gældende i udviklingslandene, samtidig med at de stræber efter at afskaffe sult og fattigdom. Her ligger den største udfordring med at indfri verdensmålene. Hvordan sikrer man velstand i alle verdens lande, uden at det går udover miljø og klima? Verdensmålene er tilsyneladende modstridende.

Innovation er løsningen på problemet

I de forrige rapporter i Small Great Nation har vi undersøgt betydningen af gode institutioner og uddannelse, som er afgørende for vores velstand. I denne rapport argumenterer vi for, at den bedste løsning på de tilsyneladende modstridende verdensmål er et øget fokus på innovation og forskning og udvikling (FoU). Et målrettet fokus på innovation og FoU kan reducere ressourceforbruget i produktionen og øge produktiviteten. Det 9. verdensmål, som omhandler industri og innovation, er en af Danmarks styrkepositioner. Danmark står således i en unik position, hvor vi kan bidrage til at sikre velstandsstigninger i hele verden på en bæredygtig måde.

Dansk produktion og el er blevet grønnere

Vi finder, at udviklingen er på rette vej, da de danske virksomheders CO₂-udledning pr. krone værditilvækst har været faldende i perioden fra 2010-2014, heri indregnet de virksomheder, der fremstiller el og fjernvarme. Siden da er udviklingen fladet ud, men tendensen har stadig været svagt nedadgående. Ligeledes har udledningen af svovldioxid også været faldende i perioden fra 2010-2014, men er dog steget lidt igen de seneste år. En del af forklaringen kan være, at produktionsprocesserne i Danmark er blevet stadig mere effektive og grønne, især produktionen af el – men Danmark er stadig ikke i mål. Det er et vigtigt delspørgsmål, om udviklingen blot skyldes, at den mest miljøbelastende produktion udflyttes til lande, hvor reguleringen er svagere.

Danskernes kendskab til verdensmålene

I kapitlet redegøres der også for danskernes kendskab og holdning til verdensmålene. Vi finder, at danskerne og særligt de mindre danske virksomheder har et meget begrænset kendskab til verdensmålene. En del giver også udtryk for, at verdensmålene er noget, der i højere grad gør en forskel ude i verden end her i Danmark.

Kapitlets opbygning

I Afsnit 2.1 gennemgår vi, hvad de 17 verdensmål handler om, og i Afsnit 2.2, viser vi, hvordan Danmark klarer sig på verdensmålene. I Afsnit 2.3 beskriver vi den danske befolknings og danske virksomheders kendskab til verdensmålene. Til sidst beskriver vi i Afsnit 2.4, hvordan innovation er nøglen til at løse nogle af de modstridende verdensmål.

2.1 FN's verdensmål

De 17 verdensmål er indbyrdes afhængige eller modstridende

De 17 verdensmål søger at fremme en bæredygtig udvikling på alle fronter, hvilket vil sige, at målene er balanceret over tre dimensioner – økonomisk, socialt og miljømæssigt. Fx er det 8. verdensmål at sikre anstændigt arbejde og økonomisk vækst, mens det 1. verdensmål søger at afskaffe fattigdom. Målene er desuden ofte indbyrdes afhængige eller modstridende. Det 13. mål omhandler klimaindsats, som kan være en udfordring at kombinere med mål om økonomisk vækst. Beskrivelserne af hvert verdensmål kan ses af Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Beskrivelse af FN's 17 verdensmål

Verdensmål	Beskrivelse
1	Afskaf fattigdom - I alle dens former overalt
2	Stop sult - Opnå fødevarerikkerhed, forbedre ernæring og støt bæredygtigt landbrug
3	Sundhed og trivsel - Fremme sundhed og trivsel for alle i alle aldre
4	Kvalitetsuddannelse - Fremme kvalitetsuddannelse og muligheder for livslang læring for alle
5	Ligestilling mellem kønnene - Opnå ligestilling mellem kønnene og styrk kvinder og pigers rettigheder og muligheder
6	Rent vand og sanitet - Fremme adgang til og bæredygtig forvaltning af vand og sanitet for alle
7	Bæredygtig energi - Fremme adgang til billig, pålidelig, bæredygtig og moderne energi til alle
8	Anstændige jobs og økonomisk vækst - Fremme vedvarende, inkluderende og bæredygtig økonomisk vækst, fuld og produktiv beskæftigelse og anstændigt arbejde for alle
9	Industri, innovation og infrastruktur - Opbyg en modstandsdygtig infrastruktur, støt inkluderende og bæredygtig industrialisering og frem innovation
10	Mindre ulighed - Reducer ulighed i og mellem lande
11	Bæredygtige byer og lokalsamfund - Gør byer og lokalsamfund inddragende, sikre, modstandsdygtige og bæredygtige
12	Ansvarligt forbrug og produktion - Fremme bæredygtigt forbrug og produktion
13	Klimaindsats - Hurtig indsats for at bekæmpe klimaforandringer og dens indvirkninger
14	Livet på havet - Bevar og sikre bæredygtig udnyttelse af verdenshavene og andre have samt marineressourcer
15	Livet på land - Beskytte, genoprette og støtte bæredygtig brug af økosystemer på land, fremme bæredygtigt skovbrug, bekæmpe ørkendannelse, standse udpining af jorden og tab af biodiversitet
16	Fred, retfærdighed og stærke institutioner - Støt fredelige og inkluderende samfund, sikre adgang til retfærdighed for alle og opbyg effektive, ansvarlige og stærke institutioner på alle niveauer
17	Partnerskaber for handling - Styrk det globale partnerskab for handling og øg midlerne til at nå målene

Anm.: Den officielle liste over enkelte delmål og indikatorer ligger på FN's hjemmeside, jf. Forenede Nationer (2019).
Kilde: Forenede Nationer (2019).

Bag hvert verdensmål ligger der konkrete og målbare indikatorer

Verdensmålene kan fremstå som fjerne og utopiske forbilleder. Bag hvert af de 17 verdensmål ligger der dog delmål og konkrete indikatorer, som er statistisk målbare, og som er relevante for både industrialiserede lande og udviklingslande. De 17 verdensmål består af i alt 169 delmål og 232 indikatorer. Det vil sige, at hvert verdensmål består af mange delmål, som er konkretiseret ved en eller flere målbare indikatorer. Boks 2.1 beskriver nærmere, hvordan der følges op på verdensmålene både internationalt og i Danmark.

Boks 2.1 Hvordan følges der op på verdensmålene i Danmark og internationalt?

Hvert land har forpligtet sig til at rapportere og følge op på verdensmålene, hvilket bl.a. indebærer at forbedre det nationale statistiske grundlag for indikatorerne. Heri ligger der et større arbejde, da mange lande mangler det nødvendige statistiske grundlag for opfølgning på mange af indikatorerne, samt en udpegning af de mest relevante indikatorer for hvert land. Det manglende statistiske grundlag for mange af indikatorerne gør det i øjeblikket svært at følge landenes fremskridt på nogle verdensmål.

Danmark ligger i front i udviklingen af det statistiske grundlag for verdensmålene. I forbindelse med den danske regerings opfølgning på verdensmålene vil Danmarks Statistik årligt udarbejde en statistisk rapportering til brug for FN's årlige fremskridtsrapport. I forlængelse af dette har Danmarks Statistik igangsat et arbejde med at etablere en dansk 'baseline' for verdensmålene, som indebærer at udpege og opgøre de største udfordringer i Danmark inden for hvert af verdensmålenes områder. Nye danske indikatorer skal udvikles, som kan forbedre muligheden for at følge udviklingen i Danmark og understøtte det danske folketings mulighed for at udvikle konkret politik, der kan realisere verdensmålene.

På internationalt plan følger FN op på verdensmålenes udvikling med deres årlige fremskridtsrapport. Derudover producerer både OECD og Sustainable Development Solutions Network (SDSN) i samarbejde med Bertelsmann Stiftung såkaldte dashboard-rapporter, der giver et overblik over udviklingen på verdensmålene på tværs af lande, baseret på international tilgængelig statistik jf. SDSN og Bertelsmann Stiftung (2019) og OECD (2019). De internationale sammenligninger i denne rapport er således baseret på data fra SDSN's Sustainable Development Report 2019.⁴

Opfølgningen på verdensmålene er stadig på et tidligt stadie, og da både dashboards fra OECD og SDSN stadig er langt fra at have data på alle verdensmålenes indikatorer, bør opgørelser baseret på disse ikke nødvendigvis tages som facit på, hvor langt verdens lande er fra at kunne indfri verdensmålene.

De 5 p'er: Mennesker, velstand, kloden, fred og partnerskab

Mange af verdensmålene deler overordnede temaer. Derfor kan verdensmålene opdeles i fem grupper, også kaldet de fem p'er. Fem verdensmål omhandler mennesker. Yderligere fem verdensmål omhandler kloden, mens fem omhandler velstand. De sidste to mål omhandler fred og partnerskab, hvilket ses af Figur 2.1. De fem p'er kommer af deres engelske navne: people, planet, prosperity, peace og partnership. Vi tager udgangspunkt i denne opdeling, når vi skal beskrive Danmarks styrker og udfordringer med at indfri verdensmålene frem mod 2030.

Verdensmålene er en blanding af både mål og midler

Verdensmålene er en bred blanding af økonomiske, sociale og miljømæssige mål, og nogle mål bærer præg af at være midler til at opnå andre mål. Eksempelvis er mål 12 om ansvarligt forbrug og produktion et middel til at løse andre mål, som fx klimaindsatsen, rent vand, samt sikre livet i havet og på land. Ligeledes er verdensmål 9 om industri, innovation og infrastruktur nøglen til at indfri andre mål om vækst, miljø og klima. Verdensmål 8 om anstændige jobs og økonomisk vækst er delvist et middel til at afskaffe fattigdom og sult.

Kapitalmarkeder er vigtige - indgår ikke som selvstændigt mål

Selvom de 17 verdensmål rammer bredt, er der ikke et selvstændigt mål, der omhandler stabile og smidige kapitalmarkeder. I stedet er der enkelte indikatorer, som handler om adgang til banker og finansiering, som er spredt udover forskellige verdensmål, dvs. mål 8, 9 og 10. Velfungerende kapitalmarkeder er nødvendige for at fremme investeringer og vækst. Verdensmålene kan således ikke indfris uden kapitalmarkeder.

⁴ SDSN er en NGO startet i FN regi, med det formål at mobilisere videnskabelig og teknisk ekspertise til at fremme verdensmålene. Bertelsmann Stiftung er en uafhængig tænketank.

Figur 2.1 Verdensmålene og de 5 p'er



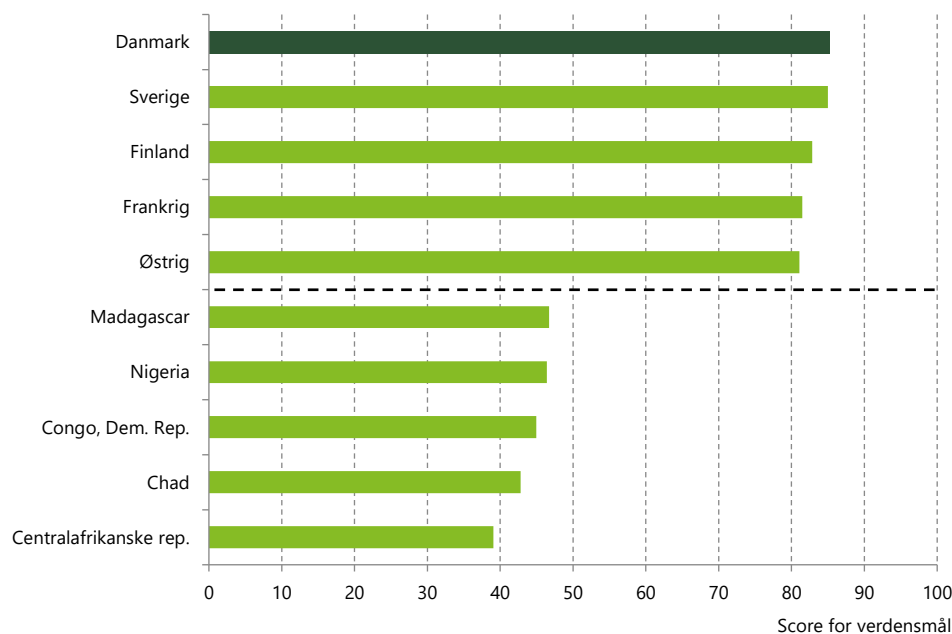
Anm.: De 5 p'er er navngivet efter deres engelske navne: People, planet, prosperity, peace og partnership.
 Kilde: Forenede Nationer (2019).

2.2 Danmark står godt og dårligt på verdensmålene

Danmark klarer sig godt på verdensmålene

På mange af verdensmålene klarer Danmark sig allerede godt. Dette gælder både i forhold til at nå de konkrete mål, men også i sammenligning med andre lande. Overordnet set ligger Danmark forrest, når det gælder om at indfri verdensmålene, og er dermed foran sammenlignelige lande, jf. Figur 2.2. Således er Danmark i front, når det gælder om at fremme en bæredygtig udvikling, bekæmpelse af fattigdom og sikring af lighed, sundhed, ligestilling, vækst mv.

Figur 2.2 De fem bedste og fem dårligste lande ift. at opfylde alle verdensmål i 2019



Anm.: Scoren er baseret på gennemsnittet af scoren på alle 17 mål. Scoren for et verdensmål går fra 0 til 100, hvor 0 er det dårligste og 100 betyder, at de bagvedliggende indikatorer indfrier verdensmålet. Scoren er udregnet som et gennemsnit af afstandene til fuldt ud at opfylde et givent verdensmål. Afstandene for hver indikator er normaliseret, så de ligeledes ligger mellem 0 og 100. Figuren er baseret på de internationalt tilgængelige indikatorer, som er benyttet i SDG Dashboards Report 2019. I fremtiden kan scorerne ændre sig, ved at flere indikatorer bliver tilgængelige.

Kilde: SDSN og Bertelsmann Stiftung (2019).

Danmark klarer sig godt på mennesker og velstand

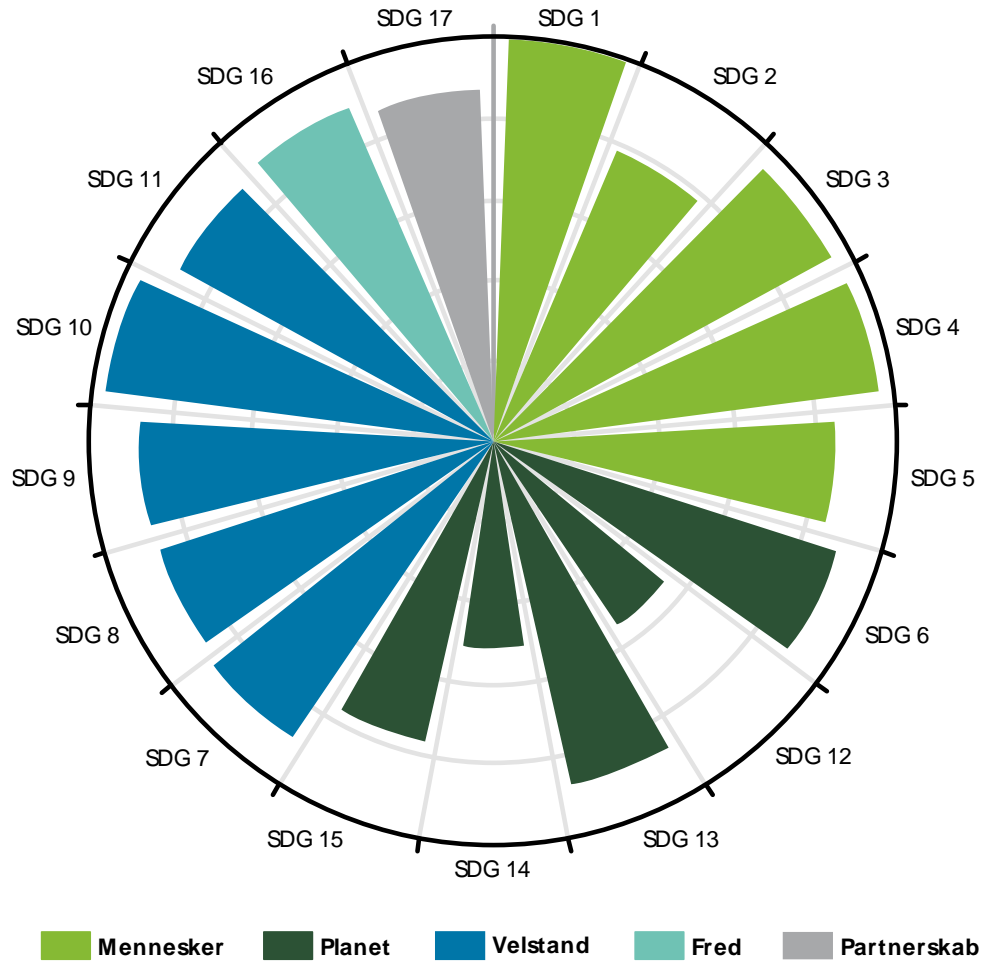
Danmark er umiddelbart ikke langt fra at indfri mange af verdensmålene inden for de grupper, der handler om mennesker, velstand, fred og partnerskab, ifølge SDSN's SDG Dashboards Report 2019.⁵ Danmarks status på verdensmålene kan ses af Figur 2.3. Figuren viser, hvor langt vi er fra at have indfriet hvert enkelt verdensmål grupperet efter de fem p'er.

Status på enkelte verdensmål tages med forbehold

Både OECD's, SDSN's og Bertelsmann Stiftungs opgørelser af, hvor Danmark og andre lande står på verdensmålene, skal dog tages med forbehold, især når man dykker ned i de enkelte verdensmål. Det skyldes, at der mangler data på mange af de delmål og indikatorer, der ligger bag de enkelte verdensmål. Eksempelvis indeholder verdensmål 14 om livet i havet ti delmål og indikatorer, men opgørelsen i SDG Dashboards Report 2019 er kun baseret på data fra fire indikatorer, hvoraf to senest er opdateret i 2014. Den samme udfordring er gældende for de andre verdensmål. Dermed er det nødvendigt, at de enkelte landes regeringer og statistiske enheder bidrager til opfølgningen på verdensmålene og arbejder med at forbedre datakilderne. Dette arbejde skal føre til, at man får et mere korrekt billede af, hvor langt landene er fra at indfri de enkelte verdensmål.

⁵ SDSN, Sustainable Development Solutions Network, er en NGO startet i FN regi, der i samarbejde med Bertelsmann Stiftung, en uafhængig tænketank, udarbejder såkaldte SDG dashboard-rapporter, der giver et overblik over udviklingen i verdensmålene på tværs af lande.

Figur 2.3 Danmarks status i forhold til at indfri verdensmålene i 2019



Anm.: Et verdensmål er indfriet, hvis søjlen har nået den ydre cirkel, hvilket svarer til den bedste mulige score.
 Kilde: SDSN og Bertelsmann Stiftung (2019).

Stadig store udfordringer ift. mål om kloden

OECD's, SDSN's og Bertelsmann Stiftungs rapporter tyder på, at Danmark klarer sig godt på verdensmålene overordnet set. Men de konkluderer også, at Danmark stadig har store udfordringer med at indfri de verdensmål, der omhandler kloden: klima, miljø og bæredygtigt forbrug. SDG Dashboards Report 2019 viser, at Danmark især er udfordret på at kunne opfylde verdensmål 12, som omhandler ansvarligt forbrug og produktion. Selvom Danmark har en høj score på verdensmål 13, som omhandler klimaindsats, så er der også betydelige udfordringer tilbage for at nå dette mål, da Danmark fx har en høj CO₂-udledning pr. indbygger.

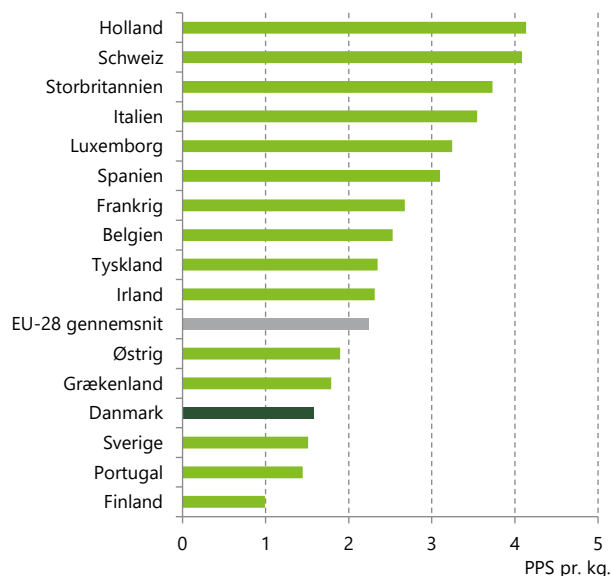
Danmark har meget materialeforbrug og affald

Danmarks udfordring med det 12. verdensmål handler især om at forbedre vores ressourceproduktivitet. Ressourceproduktiviteten er et mål for, hvor høj værdi der bliver skabt i produktionen, i forhold til hvor meget materiale, der anvendes. Det handler også om at reducere mængden af affald og øge recirkuleringen af materialer i produktionen. På disse områder ligger Danmark under EU-28 gennemsnittet, jf. Figur 2.4. Desuden viser tal fra OECD og Eurostat, at Danmark er et af de lande i EU, der producerer mest affald pr. indbygger.⁶ Sidst viser en nylig opgørelse, at Danmark, gennem import af varer produceret i andre lande, har et højt aftryk på den globale udledning af svovldioxid jf. Zhang m.fl. (2017). Det er disse forhold, der ligger til grund for beregningerne af Danmarks score på verdensmål 12 i SDG Dashboards Report 2019.

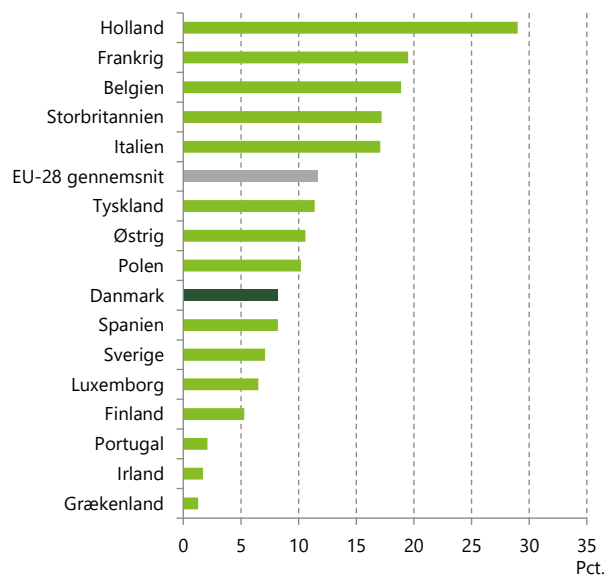
⁶ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste> og <https://data.oecd.org/waste/municipal-waste.htm>.

Figur 2.4 Ressourceproduktivitet og recirkulering af materialer i EU

Figur 2.4.a Købekraftskorrigeret BNP (PPS) pr. kg materialeforbrug, 2017



Figur 2.4.b Andelen af materialeforbruget der recirkuleres, 2016



Anm.: Materialeforbruget angiver landets samlede forbrug af råmaterialer inkl. nettoimport. Købekraftskorrigeret BNP (PPS) refererer til Purchasing Power Standard som tillader sammenligning mellem lande. En PPS er konstrueret således, at den svarer til samme købekraft i alle lande. Recirkuleret materiale er det, som genanvendes i økonomien fra genbrugsstationer mv.

Kilde: Eurostat, sustainable development indicators, tabel: sdg_12_20 og sdg_12_41.

Danmark har en lav score på 14. verdensmål

Danmark ligger ifølge SDG Dashboards Report 2019 også lavt på det 14. verdensmål om livet i havet. Dette skyldes, at Danmark scorer lavt på en række internationale opgørelser over fx forurening i havene, fiskeri af overfiskede arter og fiskeri ved trawling. Her ligger der dog et arbejde i at sikre, at disse internationale opgørelser over forurening i havene og fiskeri både er tilpasset til og korrekt måler de relevante danske forhold.

Livet i havet er reguleret af fiskekvoter fra EU

I princippet er det danske fiskeri reguleret, så det sikres, at fiskebestandene holdes på et bæredygtigt niveau. Dette er hovedsageligt bestemt gennem EU, hvor fiskekvotesystemet blev indført i 1983. Det er op til hvert medlemsland at sikre, at fiskeriet kun udføres indenfor de tilladte grænser jf. Danmarks Statistik (2017).

Miljø og klima udfordrer

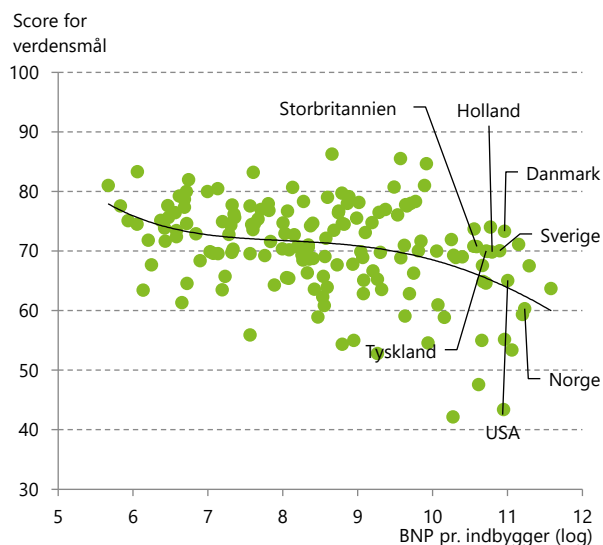
Udfordringerne med verdensmålene, der omhandler kloden, deler Danmark i nogen grad med resten af de industrialiserede lande, da et højt ressourceforbrug, affaldsproduktion og CO₂-udledning pr. indbygger lader til at følge med et højt velstandsniveau.

Negativ sammenhæng mellem velstand og kloden

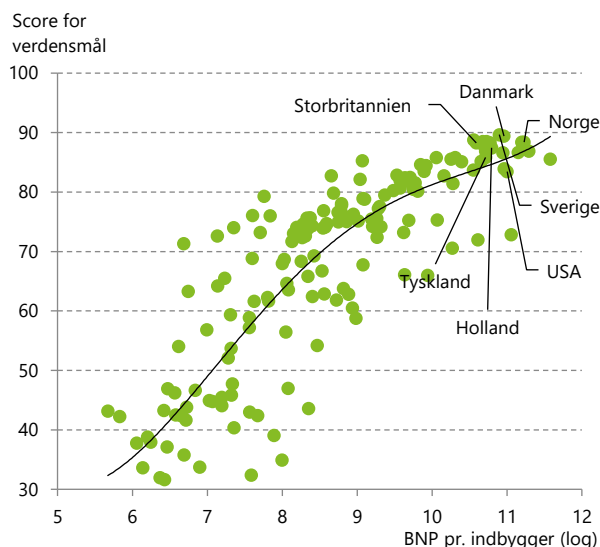
Dette underbygges af, at vi finder en klar negativ sammenhæng mellem velstandsniveauet i et land, og hvor godt landet klarer sig på de verdensmål, der omhandler kloden. Figur 2.5.a viser, hvordan alle verdens lande klarer sig samlet på mål om kloden ift. BNP pr. indbygger. Det ses dog også af figuren, at Danmark stadig klarer sig bedre på disse verdensmål end de fleste af de lande, vi normalt sammenligner os med.

Figur 2.5 Sammenhængen mellem BNP og scoren på verdensmål der omhandler kloden og mennesker i 2019

Figur 2.5.a Sammenhængen mellem BNP og score for kloden



Figur 2.5.b Sammenhængen mellem BNP og score for mennesker



Anm.: Score for kloden er gennemsnittet af hvert lands score på verdensmålene 6, 12, 13, 14 og 15. Score for mennesker er gennemsnittet af hvert lands score på verdensmålene 1, 2, 3, 4 og 5. Tendenslinjen er baseret på et fjerdegradspolynomium.

Kilde: SDSN og Bertelsmann Stiftung (2019) og egne beregninger.

Kan modstridende verdensmålene indfris samtidig?

Indfrielsen af verdensmålene 1-5, dvs. de verdensmål der omhandler mennesker, har en stærk positiv sammenhæng med BNP pr. indbygger, jf. Figur 2.5.b. Således kommer verden til at stå over for et stort dilemma, efterhånden som der gøres fremskridt i udviklingslandene på de verdensmål, der omhandler velstand og bedre levevilkår. Alt andet lige må denne udvikling uundgåeligt føre til, at udviklingslandene også vil klare sig værre på områder som klima og miljø.

Nødvendigt at BNP afkobles fra CO₂-udledning

Spørgsmålet er, hvordan man løser begge typer af udfordringer samtidig, så opnåelsen af verdensmål indenfor mennesker og velstand ikke sker på bekostning af kloden. For at løse dette dilemma er det strengt nødvendigt, at vækst i BNP i fremtiden ikke øger forurening og udledning af drivhusgasser.

2.3 Lavt kendskab til verdensmålene blandt befolkningen og virksomhederne

Vi har spurgt danskerne om verdensmålene

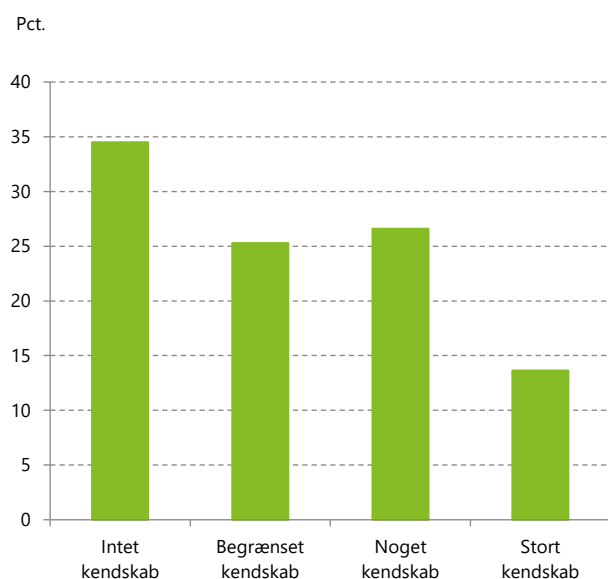
Verdensmålene har i stigende grad fået opmærksomhed i danske og internationale medier, blandt regeringer over hele verdenen og i større virksomheder. Men hvad tænker borgerne om verdensmålene? Vi har undersøgt danskernes kendskab til FN's 17 verdensmål, hvilke verdensmål de mener er vigtigst, og om danskerne mener, at målene gør en forskel. Vi undersøger også, om verdensmålene er vigtige i Danmark, eller om de primært betyder noget andre steder i verden. Dette har vi gjort ved at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse blandt 1.000 repræsentativt udvalgte danskere over 18 år. Spørgeskemaundersøgelsen er udført af Gallup Kantar i perioden fra d. 8.-10. november 2019.

Danskerne har et begrænset kendskab til verdensmålene

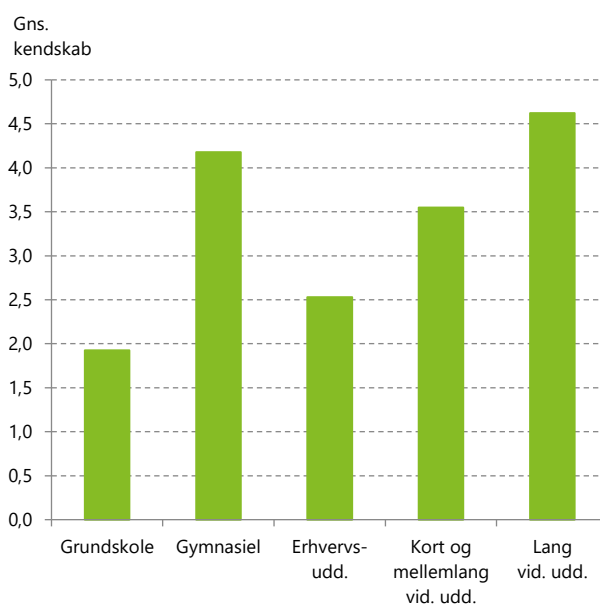
Først har vi bedt respondenterne om at vurdere deres eget kendskab til verdensmålene på en skala fra 0 til 10, hvor 0 svarer til intet kendskab, og 10 svarer til det største mulige kendskab. Vi finder, at danskernes kendskab til verdensmålene er lavt. Omkring 35 pct. svarer, at de intet kendskab har til verdensmålene, mens 25 pct. har svaret, at de kun har et begrænset kendskab, jf. Figur 2.6.a. Det lave kendskab til verdensmålene kan muligvis forklares ved, at de ved første øjekast virker relativt komplicerede pga. det store antal delmål, indikatorer mv.

Figur 2.6 Danskernes kendskab til verdensmålene i 2019, fordelt på uddannelse

Figur 2.6.a Kendskab til verdensmålene



Figur 2.6.b Kendskab fordelt efter højeste gennemførte uddannelse



Anm.: Respondenterne har vurderet deres kendskab til verdensmålene på en skala fra 0 til 10, hvor 0 svarer til intet kendskab og 10 svarer til stort kendskab. I figur a svarer 0 til intet kendskab, 1-3 svarer til begrænset kendskab, 4-6 svarer til noget kendskab og 7-10 svarer til stort kendskab. Spørgeskemaundersøgelsen er udført blandt 1.000 repræsentativt udvalgte danskere over 18 år.

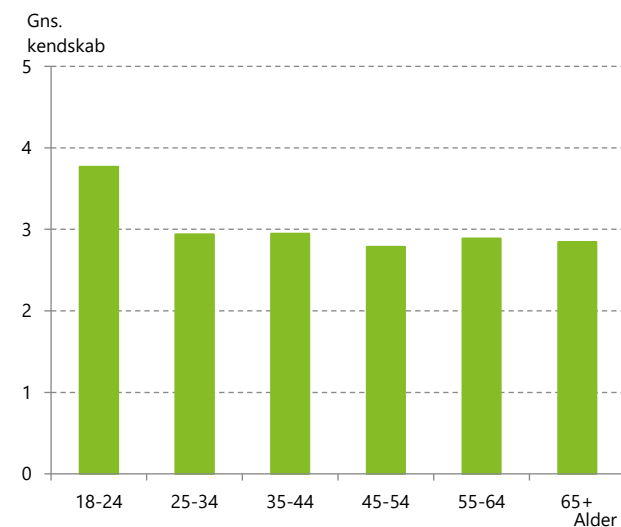
Kilde: Spørgeskemaundersøgelse udført af Gallup Kantar for Kraka-Deloitte og egne beregninger.

Kendskab hænger sammen med uddannelse, alder ...

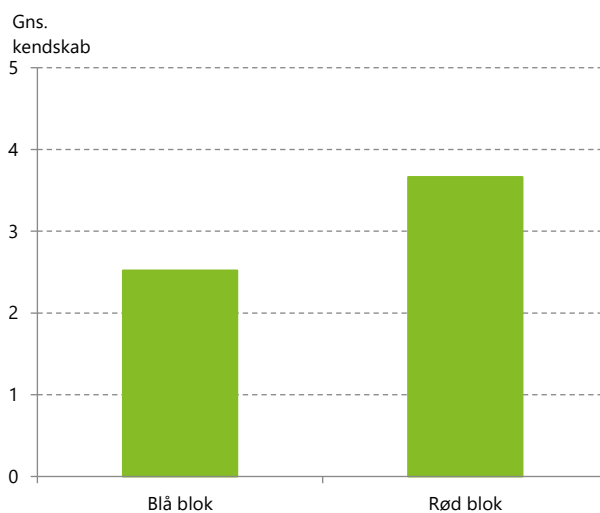
Danskernes kendskab til verdensmålene hænger sammen med uddannelsesniveau og alder. Personer med lange videregående uddannelser vurderer deres kendskab omkring dobbelt så højt, som personer med grundskole som højeste uddannelse, jf. Figur 2.6.b. Samtidig har gruppen af 18-24-årige danskere et højere kendskab til verdensmålene end andre aldersgrupper, jf. Figur 2.7.a. Dette kan skyldes, at verdensmålene kun har eksisteret i nogle år, og derfor først for nyligt er begyndt at indgå i undervisningen på skoler og gymnasier.

Figur 2.7 Danskernes kendskab til verdensmålene efter alder og partipolitisk tilhørsforhold i 2019

Figur 2.7.a Kendskab fordelt på aldersgrupper



Figur 2.7.b Kendskab fordelt efter partipolitisk tilhørsforhold



Anm.: Respondenterne har vurderet deres kendskab til verdensmålene på en skala fra 0 til 10, hvor 0 svarer til intet kendskab og 10 svarer til stort kendskab. Partiblokkene er bestemt efter, hvem man ville stemme på, hvis der var folketingsvalg i morgen. Blå blok udgøres af Konservative, Venstre, Nye Borgerlige, Liberal Alliance, Dansk Folkeparti, Kristendemokraterne og Stram Kurs. Rød blok udgøres af Socialdemokratiet, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten og Alternativet. Spørgeskemaundersøgelsen er udført blandt 1.000 repræsentativt udvalgte danskere over 18 år.

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse udført af Gallup Kantar for Kraka-Deloitte og egne beregninger.

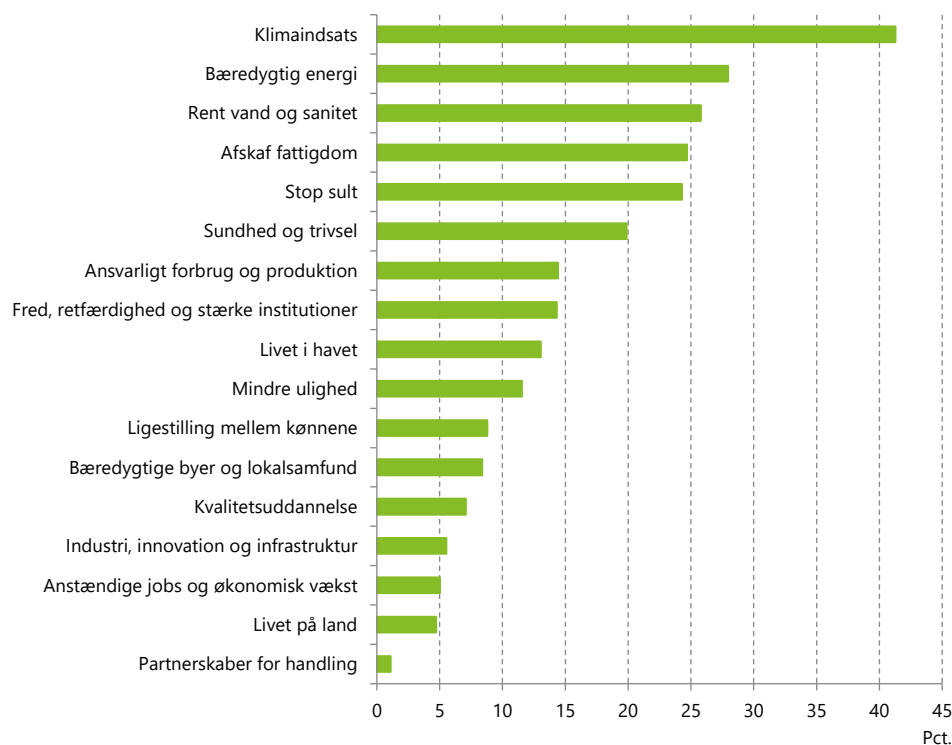
... og partipolitisk standpunkt

Der er også en forskel i kendskabet til verdensmålene på tværs af politisk standpunkt. I gennemsnit vurderer personer, der ville stemme på rød blok, at de har et kendskab til verdensmålene på omkring 3,5 ud af en skala op til 10. Dette er 1 point højere end de, der ville stemme på blå blok, jf. Figur 2.7.b.

Danskerne finder mål om miljø og klima vigtigst

For at undersøge danskernes prioritering af verdensmålene, har vi bedt respondenterne udvælge de tre mål, som de finder mest vigtige på baggrund af en kort beskrivelse af hvert mål. Danskerne mener, at klimamålet er det vigtigste, og over 40 pct. har valgt dette som et af de tre vigtigste mål. Derudover mener danskerne også, at afskaffelse af fattigdom og sult samt bedre sundhed er vigtigt, jf. Figur 2.8. Kun en mindre andel mener, at mål som industri, innovation og infrastruktur samt anstændige jobs og økonomisk vækst er de vigtigste mål.

Figur 2.8 De vigtigste verdensmål ifølge danskerne i 2019



Anm.: Respondenterne har udvalgt de tre verdensmål, de mener er vigtigst, på baggrund af en kort introduktion af hvert mål. Spørgeskemaundersøgelsen er udført blandt 1.000 repræsentativt udvalgte danskere over 18 år.
Kilde: Spørgeskemaundersøgelse udført af Gallup Kantar for Kraka-Deloitte og egne beregninger.

66 pct. mener, at verdensmålene gør en forskel for verden

Vi har også undersøgt danskernes holdning til verdensmålene ved at spørge om, hvorvidt de mener, at verdensmålene gør en forskel for Danmark og for verden. Omkring 66 pct. af de adspurgte danskere er enige eller overvejende enige i, at opstillingen af verdensmålene gør en forskel for verdenssamfundet, jf. Figur 2.9. Kun omkring 5 pct. er decideret uenig eller overvejende uenig i, at verdensmålene gør en forskel for verdenssamfundet, mens omkring 29 pct. er hverken enig eller uenig, eller har svaret "ved ikke".

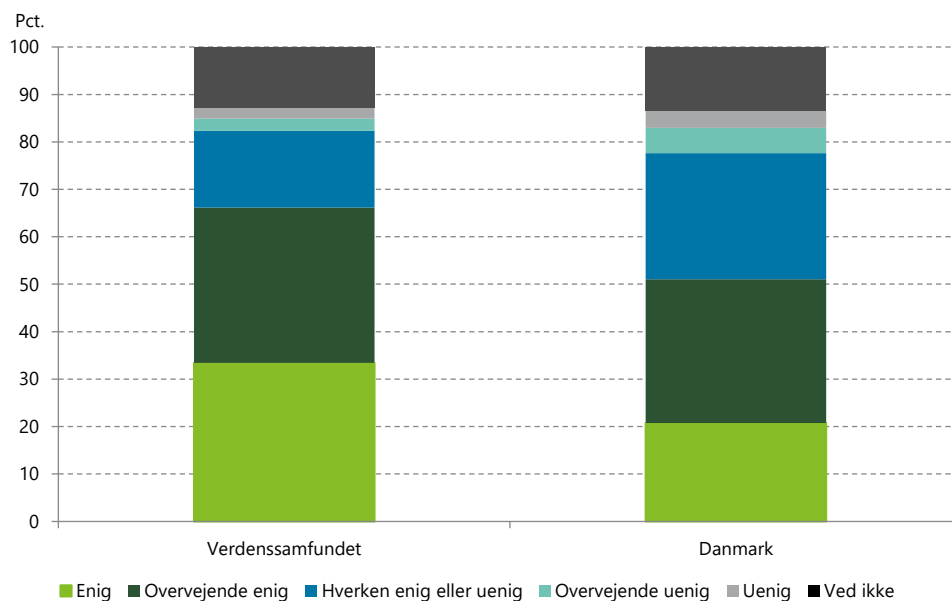
50 pct. mener, at målene gør en forskel for Danmark

Ifølge danskerne bidrager verdensmålene dog væsentligt mindre til den bæredygtige udvikling i Danmark ift. i verdenssamfundet. Spørger vi ind til verdensmålenes betydning for Danmark, falder andelen, som er enige eller overvejende enige i, at opstillingen af verdensmålene gør en forskel, med omkring 16 pct.point og udgør omkring 50 pct., jf. Figur 2.9. Samtidig er der omkring 9 pct., som er uenige eller overvejende uenige i, at verdensmålene gør en forskel for Danmark, hvilket er næsten dobbelt så mange sammenlignet med for verdenssamfundet.

Lavt kendskab kan påvirke holdningen til verdensmålene

Mens der er enighed om, at opfyldelsen af verdensmålene vil gøre verden til et bedre sted, viser undersøgelsen, at holdningerne er mere delte om, hvorvidt opstillingen af og opfølgningen på verdensmålene gør en forskel for at fremme den bæredygtige udvikling. Undersøgelsen viser også, at danskerne mener, at arbejdet med verdensmålene er vigtigere ude i verden end i Danmark. Dette kan skyldes, at mange af målene tilsyneladende handler om udviklingslandene. Fx handler 2. verdensmål om at afskaffe sult, hvilket ikke er en relevant udfordring for et land som Danmark. Mange af målene indeholder dog også bredere delmål, som er relevante problemer i de industrialiserede lande. Fx indgår overvægt som delmål i 2. verdensmål. Derfor kan danskernes forståelse af verdensmålene være påvirket af, at de ikke har godt kendskab til de enkle delmål og indikatorer, hvoraf flere er relevante for Danmark.

Figur 2.9 Danskernes holdning til om verdensmålene gør en forskel for verdenssamfundet og Danmark i 2019



Anm.: Spørgeskemaundersøgelsen er udført blandt 1.000 repræsentativt udvalgte danskere over 18 år.

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse udført af Gallup Kantar for Kraka-Deloitte og egne beregninger.

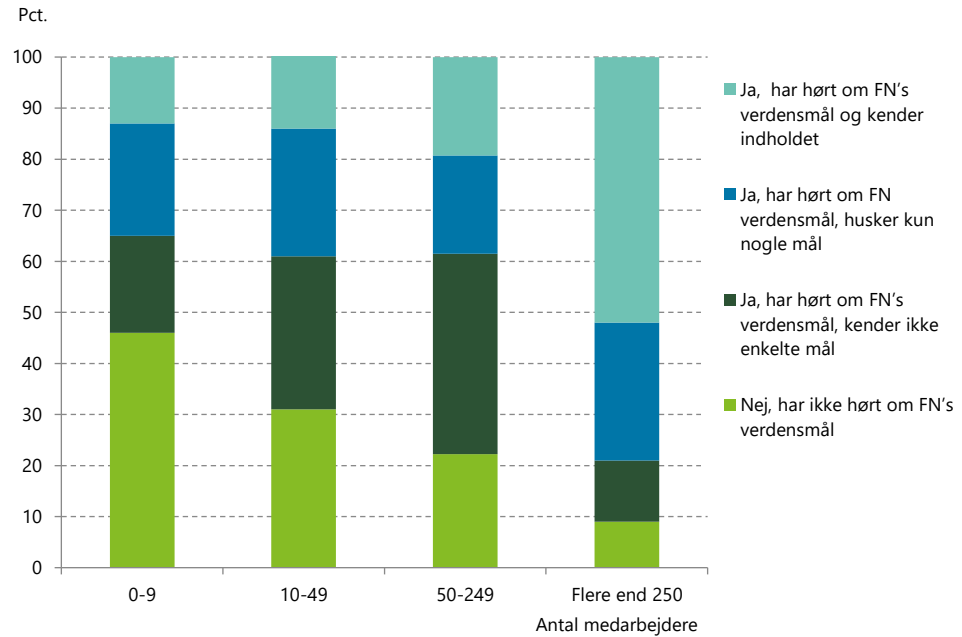
Virksomhederne er vigtige medspillere

De danske virksomheder spiller en afgørende rolle for, at Danmark kan indfri verdensmålene, da det bl.a. er innovation i virksomhederne, der skal sikre en bæredygtig produktion. Derfor er det vigtigt at vide, hvor godt et kendskab erhvervslivet har til verdensmålene, og hvor vigtige de synes, målene er. Inden for det seneste år har flere organisationer undersøgt dansk erhvervslivs kendskab til verdensmålene og deres introduktion af bæredygtighedstiltag. Dansk Erhverv spurgte deres medlemmer i december 2018, mens Dansk Industri undersøgte kendskabet blandt deres medlemmer i 1. kvartal 2018 og 2019.

Primært de store virksomheder kender til målene

Det er særligt ledere og ejere af de største virksomheder, som kender til verdensmålene, jf. Dansk Erhverv (2019). Hos virksomheder med mere end 250 medarbejdere er det kun omkring 10 pct. af ledere og ejere, som ikke kender til verdensmålene, jf. Figur 2.10. Blandt de mindste virksomheder med under 10 ansatte er det derimod 45 pct. af lederne og ejerne, som ikke kender til verdensmålene.

Figur 2.10 Kendskab til verdensmålene blandt Dansk Erhvervs medlemmer fordelt på størrelse i 2018



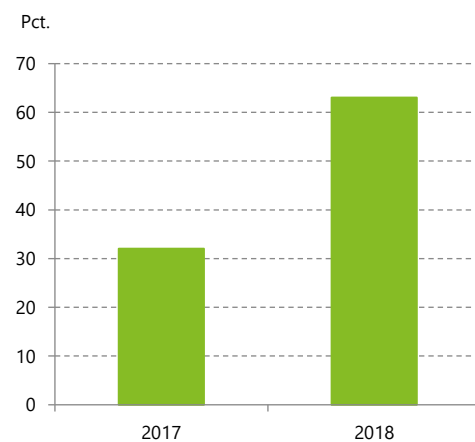
Anm.: Undersøgelse er baseret på svar fra 328 medlemsvirksomheder. Det er primært direktører og ejere, som har svaret på undersøgelsen.
 Kilde: Dansk Erhverv (2019).

Virksomhedernes kendskab er stigende

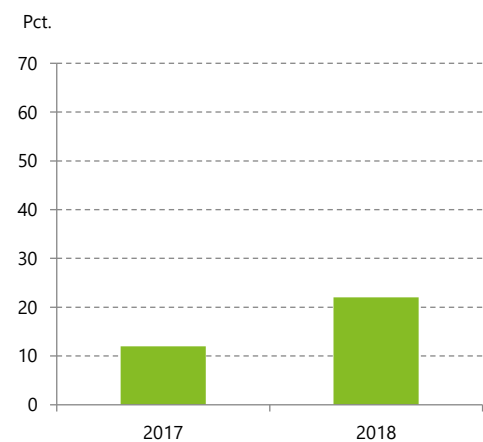
Kendskabet til verdensmålene er stigende blandt de danske virksomheder. Dansk Industris undersøgelse blandt deres medlemmer viser, at kendskabet til verdensmålene er næsten fordoblet fra 2017 til 2018. Hvor kun 32 pct. af Dansk Industris medlemmer havde hørt om verdensmålene i 2017, så er kendskabet steget til 63 pct. i 2018, jf. Figur 2.11.a. Der er også flere virksomheder, som har integreret verdensmålene i deres strategi. Her er andelen steget fra 12 pct. til 22 pct. fra 2017 til 2018, jf. Figur 2.11.b.

Figur 2.11 Kendskab til verdensmålene blandt Dansk Industris medlemmer

Figur 2.11.a Andel af virksomheder der har hørt om verdensmålene



Figur 2.11.b Andel af virksomheder der har integreret verdensmålene i deres strategi



Anm.: Svar fra 489 ud af 2.197 adspurgte virksomheder i Dansk Industris Virksomhedspanel.
 Kilde: Dansk Industri (2019).

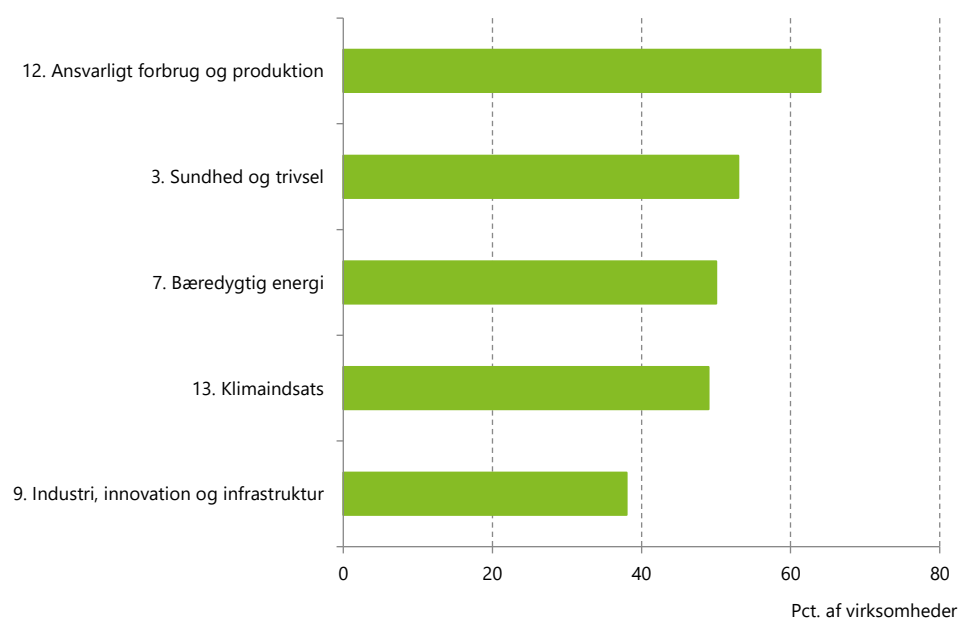
Virksomhederne arbejder oftest med ansvarlig produktion

Når virksomhederne arbejder strategisk med verdensmålene, er det hovedsageligt med verdensmålene, der omhandler kloden, dvs. ansvarligt forbrug og produktion, bæredygtig energi og klimaindsats, jf. Figur 2.12. Ny dansk forskning viser desuden, at en virksomheds energieffektivitet afhænger af direktørens uddannelsesniveau, da højtuddannede direktører ofte er mere miljøbevidste, jf. Amore mfl.

Virksomhedernes eget initiativ kan ikke stå alene

Efterhånden som virksomhederne i højere grad tænker verdensmålene ind i deres strategi, må man forvente, at de i højere grad vil blive indfriet. Konkret kan større ressourceproduktivitet i virksomhederne forbedre Danmarks placering på det 12. verdensmål, som omhandler bæredygtigt forbrug, hvor vi ligger lavere end EU-gennemsnittet. Virksomhedernes eget initiativ kan dog ikke stå alene. De store samfundsomkostninger, der er med miljø- og klimaudfordringer som følge af virksomhedernes produktion, indgår ikke i de enkelte virksomheders egen bundlinje. Samtidig indregnes heller ikke positive afsmitningseffekter på resten af samfundet som følge af virksomhedernes forskning og innovation. Derfor er offentlig indblanding også nødvendig for, at mange af verdensmålene kan indfris.

Figur 2.12 Top 5 verdensmål som danske virksomheder arbejder strategisk med i 2019

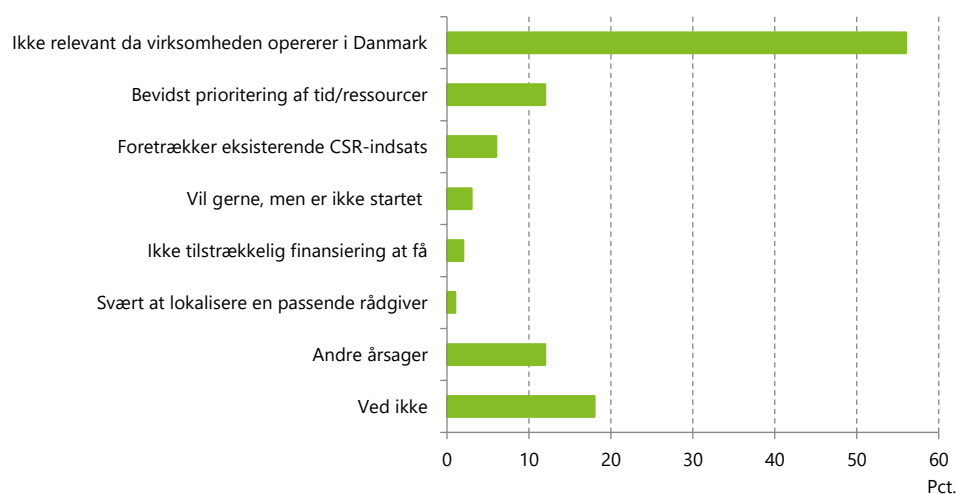


Anm.: Svar fra 489 ud af 2.197 adspurgte virksomheder i Dansk Industris Virksomhedspanel.
Kilde: Dansk Industri (2019).

Virksomheder der ikke arbejder med verdensmålene

Omkring en tredjedel af virksomhederne i Dansk Erhvervs undersøgelse svarer, at de ikke arbejder med verdensmålene. Disse virksomheder blev videre spurgt om årsagen til, at de ikke arbejder med nogen af verdensmålene. Her svarer over halvdelen, at det primært skyldes, at de opererer i Danmark, jf. Figur 2.13. Dette tyder på, at en del virksomhedsledere har den opfattelse, at verdensmålene primært omhandler udviklingslandene.

Figur 2.13 Årsager til at virksomheder ikke arbejder med verdensmålene i 2018



Anm.: Pct. andelen er beregnet ud fra virksomheder, som ikke arbejder med ét eller flere af FN's Verdensmål. Dette er 109 ud af 328 adspurgte virksomheder.

Kilde: Dansk Erhverv (2019).

2.4 Innovation og dilemmaet i verdensmålene

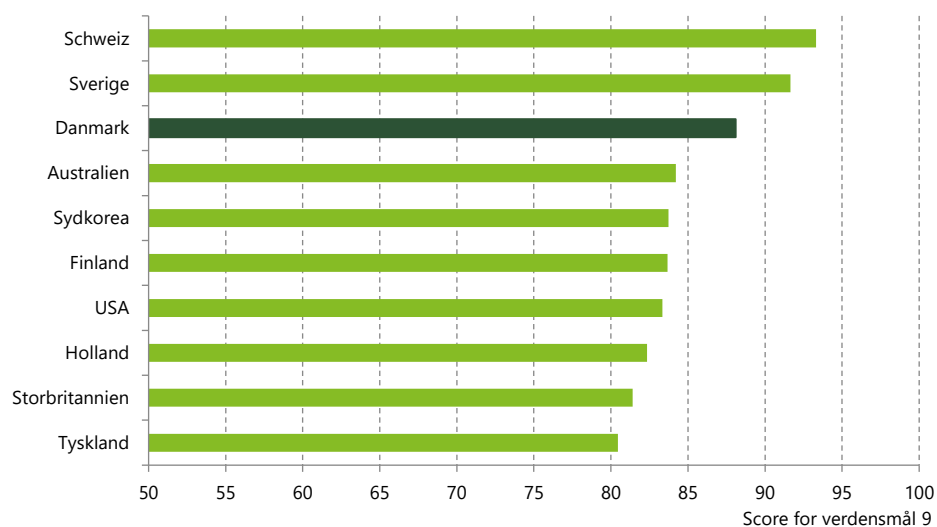
Danmark i top mht. industri, innovation og infrastruktur

Danmark klarer sig allerede godt, når det gælder FoU og innovation, og ligger derfor også i top i internationale sammenligninger på det 9. verdensmål om industri, innovation og infrastruktur, jf. Figur 2.14. Det gælder for indikatorer som internetadgang, universiteternes rangering, antal videnskabelige artikler, antal forskere og udgifter til FoU pr. indbygger. I rapportens tredje kapitel går vi mere i dybden med, hvad innovation er, og udviklingen i udgifterne til FoU i Danmark.

Innovation er nøglen til at løse dilemmaer i verdensmålene

Verdensmål 9 om industri, innovation og infrastruktur rummer nøglen til, hvordan lande fortsat kan opretholde velstand, samtidig med at man øger klima- og miljøindsatsen. Det gælder for Danmark, men allervigtigst også for udviklingslandene, som står til at skulle indhente de industrialiserede landes velstandsniveau. Med et fokus på at udvikle og investere i ny grøn teknologi, kan erhverv og industri blive endnu mere energieffektive end i dag.

Figur 2.14 Top 10 lande på verdensmål 9 om industri, innovation og infrastruktur i 2019



Anm.: Scoren går fra 0 til 100, hvor 0 er det dårligst mulige, mens 100 betyder at de bagvedliggende indikatorer er på et niveau der indfrier verdensmålet.

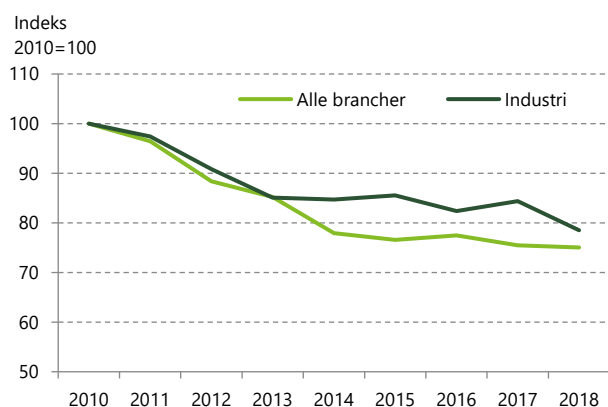
Kilde: SDSN og Bertelsmann Stiftung (2019).

Danske erhverv udleder stadig mindre CO₂ og SO₂

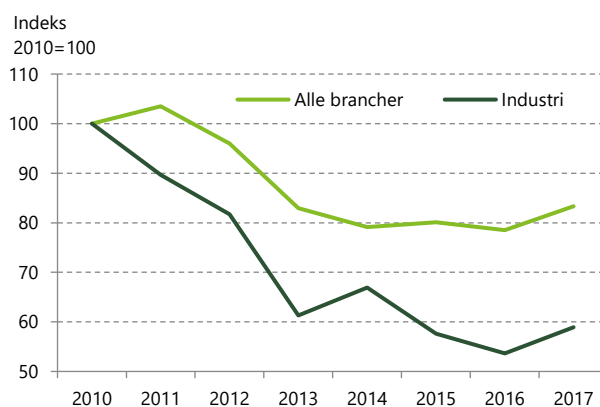
At innovation kan medvirke til, at de umiddelbart modstridende mål realiseres, kan eksemplificeres af, at de danske erhvervs CO₂-udledning pr. krone værditilvækst har været faldende i perioden fra 2010-2014, jf. Figur 2.15.a.⁷ Udviklingen er siden da gået langsommere, men stadig den rigtige vej. Det vil sige, at vores velstandsniveau er blevet stadig mindre afhængigt af udledningen af drivhusgasser. Ligeledes har udledningen af svovldioxid pr. krone værditilvækst fra danske virksomheder været faldende i perioden fra 2011-2014, men er siden da steget noget igen, jf. Figur 2.15.b. Udviklingen er sket i en periode, hvor Danmark samtidig har oplevet en betydelig vækst i velstandsniveauet pr. indbygger.

Figur 2.15 Dansk virksomheders CO₂-udledning og svovldioxid-udledning, fordelt på brancher fra 2010-2018

Figur 2.15.a Virksomheders CO₂-udledning ift. værditilvækst



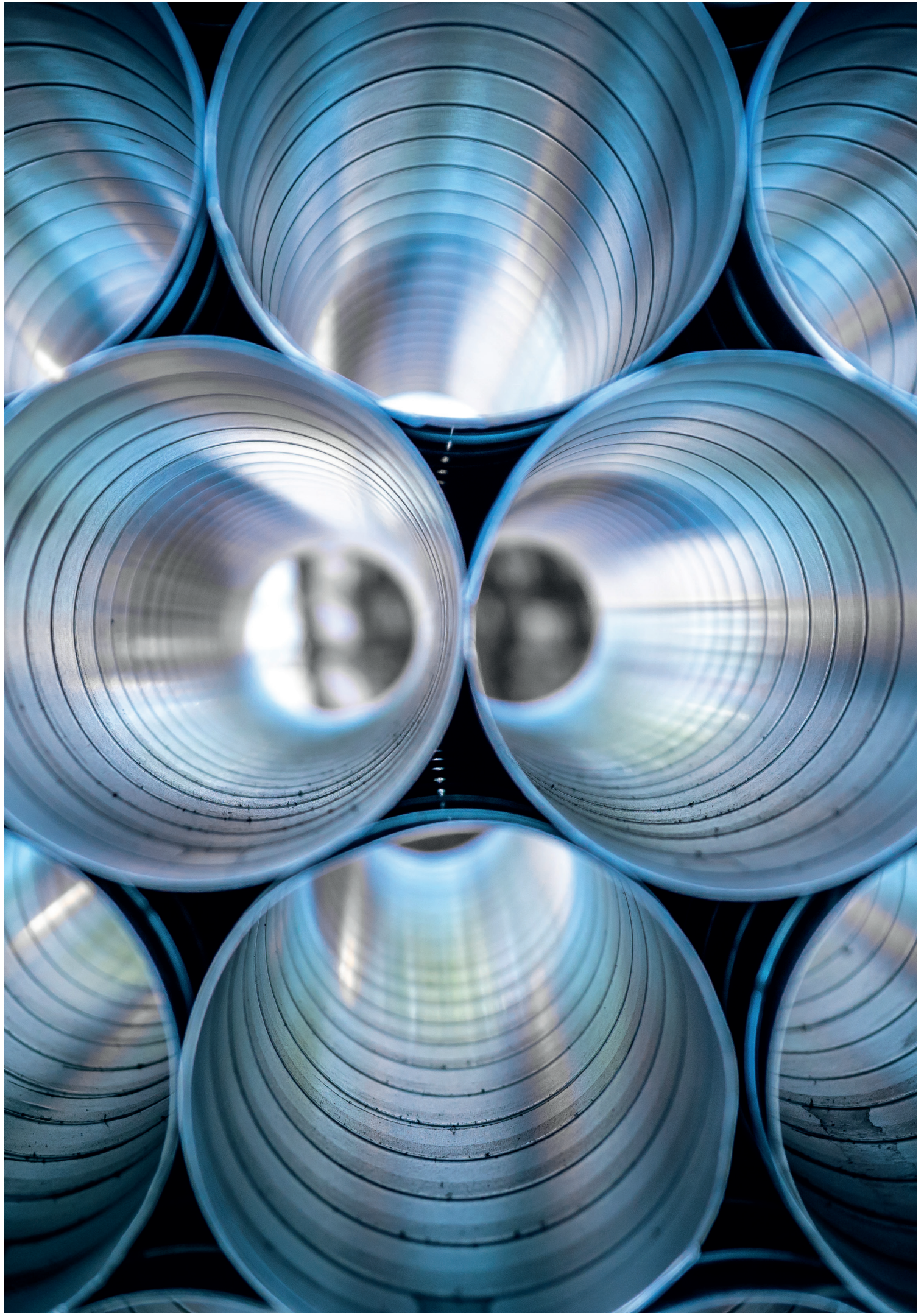
Figur 2.15.b Virksomheders svovldioxid-udledning ift. værditilvækst

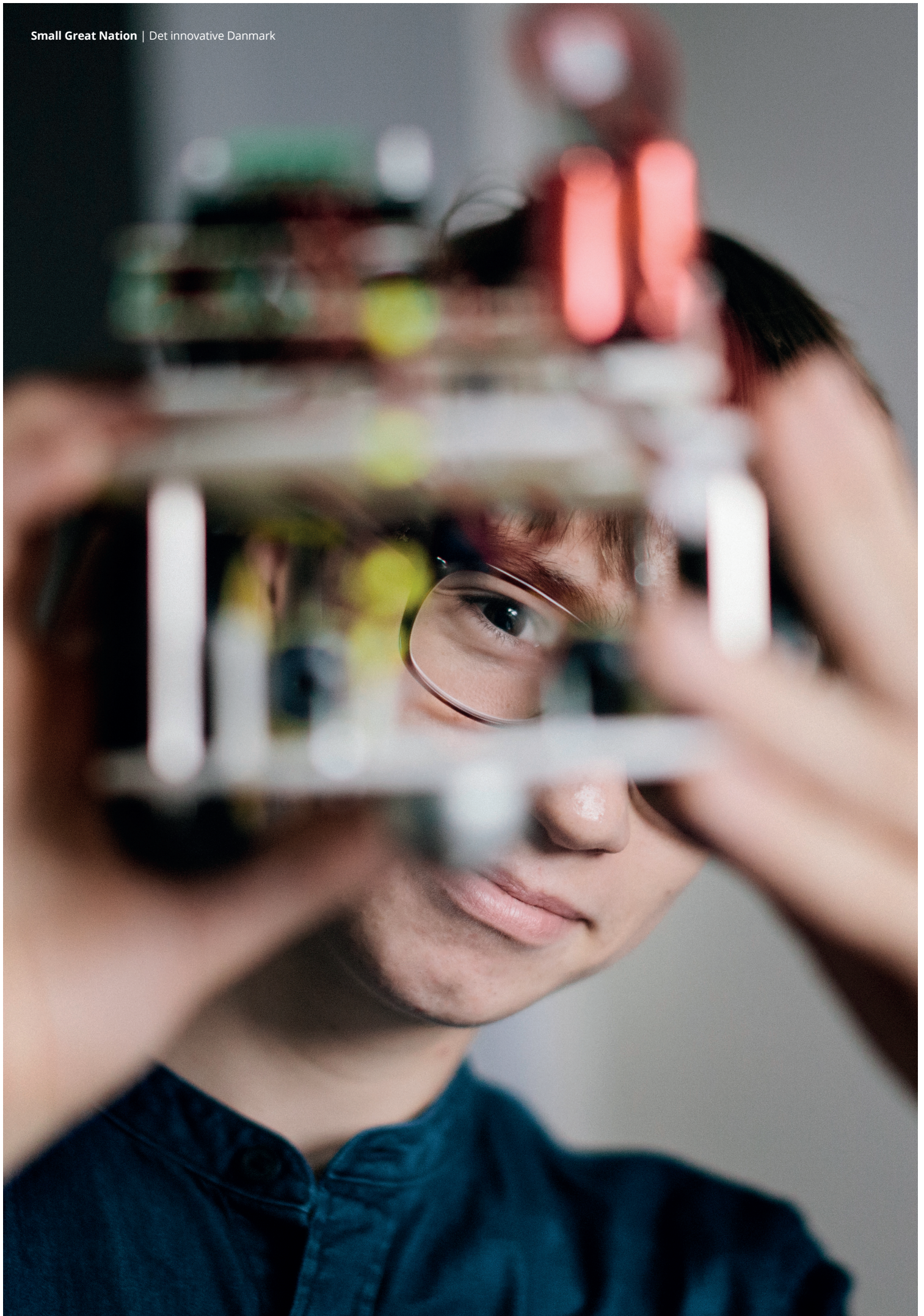


Anm.: Værditilvækst er opgjort i 2010-priser, kædede værdier. Værditilvækst er forskellen mellem værdien af produktionen og forbrug i produktionen i hele kroner.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken.dk, Tabel MRU1, NAPB10 og egne beregninger.

⁷ Udledningen af CO₂ fra fremstillingen af el og fjernvarme medregnes som en del af de danske erhvervs samlede udledninger, og faldet i denne er en væsentlig årsag til, at de samlede udledninger i forhold til værditilvækst har været faldende.





3. Det innovative Danmark

Innovation skaber værdi og vækst

Innovation er grundlaget for samfundets udvikling og vækst, da den med udgangspunkt i ny eller eksisterende viden finder nye eller bedre anvendelser af eksisterende ressourcer. Det kan øge den værdi, glæde eller nytte, som vi får ud af de tilgængelige fysiske ressourcer i form af arbejdskraft, råstoffer og kapital. Innovation er derfor grundlaget for en fortsat produktivitetsvækst og har gennem århundreder været en central byggesten for fremskridt og økonomisk vækst.

Nyskabelser sker mange steder i værdikæden

Innovation omfatter alt fra udvikling af nye ideer, produkter og metoder til produktion eller salg af varer og services. Nyskabelserne kan ske i hele virksomhedens værdikæde. Det kan være udvikling og forbedring af materialer og mere effektive produktionsprocesser. Samtidig kan der også ske nyskabelse inden for markedsføring eller i samarbejdet mellem mennesker. Innovationen kan derfor øge valgmulighederne i hverdagen, reducere priserne på varer eller forbedre miljøaftrykket af produktionen.

Innovation målt ved patenter og investeringer i FoU

I dette kapitel tager vi temperaturen på, hvor innovativ Danmark er. Innovation kan være svært at måle, men vi vil se på innovation i Danmark ved at undersøge patenter og investeringer i forskning og udvikling (FoU). I vores undersøgelse ser vi på både antallet og kvaliteten af danske virksomheders patenter. Størrelsen af FoU i Danmark belyser vi ved at se på, om Danmark bruger en relativ stor eller lille andel af BNP på udgifter til FoU ift. andre lande. Samtidig viser vi, hvor mange ressourcer danske virksomheder bruger på FoU. Kapitlet illustrerer også, hvorvidt samfundet prioriterer energi- og miljøforskning i denne tid, hvor en omstilling til en mere klimavenlig økonomi er på alles læber.

Kapitlets indhold

I Afsnit 3.1 ser vi på, hvordan antallet og kvaliteten af danske patenter har udviklet sig, sammenholdt med andre europæiske lande. Vi zoomer specielt ind på grønne patenter, dvs. patenter inden for energi- og miljøbranchen for at evaluere, om Danmark virkelig er en grøn førener. I Afsnit 3.2 analyserer vi, hvor stor en andel af BNP Danmark anvender på FoU sammenlignet med andre lande. Vi fokuserer også på hvor stor en andel af de offentlige FoU-udgifter, der tilgår det grønne område. I Afsnit 3.3 redegør vi for Danmarks relative styrker og svagheder inden for innovation med udgangspunkt i EU-kommissionens European Innovation Scoreboard. Her ser vi også på Danmarks relative evne til at sælge innovationer.

3.1 Kvantitet og kvalitet af danske patentfamilier

Danmark skal leve af sine gode ideer

Hvad skal Danmark leve af i fremtiden? I den offentlige debat hører man ofte ét svar på dette spørgsmål: Danmark skal leve af sine gode ideer. Og her fremhæves grønne ideer til miljø- og klimaforbedrende teknologier ofte som særligt betydningsfulde. Men hvordan har antallet og kvaliteten af ideer fra danske virksomheder og personer udviklet sig siden 1990 relativt til lande, der i høj grad ligner Danmark? Og adskiller Danmark sig væsentligt fra de andre lande på det grønne område?

Hvordan er kvaliteten og kvantiteten af danske patenter?

Det vil vi belyse i dette afsnit ved at følge udviklingen i kvantiteten og kvaliteten af danske patentfamilier over tid.⁸ En patentfamilie er det mest præcise mål for antallet af danske ideer, der bliver forsøgt patenteret, da patentfamilien fungerer som referencepunkt for alle de patentansøgninger, der tilhører samme ide, jf. Patent- og Varemærkestyrelsen (2018). Søger man fx et patent på en ide

⁸ Der skal lyde en tak for god sparring fra Patent- og Varemærkestyrelsen, som vi løbende har drøftet analyserne med.

i både USA og Japan, kan ideen altså resultere i, at man får tildelt to patenter. Tæller man alene antallet af patenter, vil man derfor overvurdere antallet af underliggende ideer. Tæller man i stedet antallet af patentfamilier, vil det give et mere retvisende billede.⁹

Patentkvalitet måles ved OECD's kvalitetsindeks

Kvaliteten af patentfamilierne måler vi ved hjælp af et indeks, som er konstrueret af OECD. Målet er baseret på seks underliggende kvalitetsmål, der fx opgør hvor mange lande, patentfamilierne forsøges patenteret i, og hvor ofte et patent bliver citeret i senere patentansøgninger, jf. Squicciarini mfl. (2013). Disse seks mål indfanger hver især forskellige aspekter af en patentfamilies kvalitet og sammenvægtes til ét samlet kvalitetsmål. Indekset er uddybet yderligere i Boks 3.1.

Boks 3.1 Patentkvalitetsindekset

I denne analyse benytter vi et kvalitetsindeks som mål for patenters kvalitet. Indekset er konstrueret af OECD, jf. Squicciarini mfl. (2013), og er en samling af seks forskellige kvalitetsmål. De seks kvalitetsmål er følgende:

- **Forward citations** er et mål for antallet af gange, der refereres til en given patentansøgning i nye patentansøgninger. Et højt antal forward citations afspejler dermed, at teknologien bag en patentansøgning har haft relativt stor indflydelse på udviklingen af nye teknologier. Målet opgøres i en periode på fem år efter en ansøgning publiceres.
- **Patent family size** er et mål for, hvor stor en geografisk rækkevidde et patent har. Dette måles ved at opgøre antallet af forskellige patentkontorer, hvor der er søgt om patentbeskyttelse af den samme patentfamilie.
- **Number of claims** måler grænserne for en patentejers eksklusive rettigheder. Målet afspejler altså den teknologiske spændvidde af et patent. Et højere antal claims betyder også, at gebyret på et patent stiger, og antallet af claims hænger derfor også sammen med markedsværdien af et patent.
- **Generality index** er et indeks, der bygger på antallet og fordelingen af en patentansøgningens forward citations. Kommer patentansøgningens forward citations fra patenter fra mange forskellige teknologiklasser, vil det øge patentansøgningens score på dette indeks.
- **Backward citations** måler antallet af referencer en given patentansøgning har til tidligere viden. Dette kan både være referencer til tidligere patentansøgninger, men også anden litteratur.
- **Grant lag indekset** måler hvor lang tid, der går fra, at der ansøges om et patent, til patentet tildes. Et kortere grant lag antages at betyde, at værdien af et patent er større, fordi ansøgerne ofte prøver at fremskynde ansøgningsprocessen, når de ved, at deres patent har stor værdi.

Ideen bag kvalitetsindekset er at indfange både den teknologiske og økonomiske værdi af et patent. Indekset er konstrueret ved at normalisere alle indeksets komponenter ift. patenternes kohorter, som er stratificeret ved år og teknologisk felt. Alle seks komponenter indgår med samme vægt i konstruktionen af indekset.

Da kvalitetsindekset bl.a. er baseret på forward citations, er der en forsinkelse i opgørelsen af indekset. Derfor er opgørelser for de seneste fem år foreløbig. Indekset er kun baseret på patentansøgninger, som er blevet tildelt patent, da ansøgninger, der (endnu) ikke er tildelt patent ikke indgår i grant lag indekset.

Patentfamilier er kun indikator for antallet af danske ideer

Antallet af patentfamilier dækker kun et udsnit af de ideer, som Danmark skal leve af i fremtiden. Det skyldes fx, at virksomheder kan vælge ikke at patentere ideer, hvis det er for omkostningsfuldt, eller for at undgå at konkurrenter får information om virksomhedens ideer. Andre ideer bliver ikke patenteret, men i stedet publiceret af forskere fra universiteterne. Ideer bag nye brands bliver ofte beskyttet som varemærker og ikke patenter. Selvom ikke alle gode ideer bliver patenteret, så er antallet og kvaliteten af patentfamilier en vigtig indikator for, om Danmark fremadrettet kan fastholde sin konkurrenceevne og vinde nye markedsandele ved at udvikle nye teknologier, jf. Dechezleprêtre (2017a).

Antallet af danske patentfamilier er gennemsnitligt

Sammenligner man Danmarks gennemsnitlige antal patentfamilier pr. indbygger med gennemsnittet for 13 europæiske lande¹⁰ (EU-13) i perioden fra 1990-2016, så skiller Danmark sig ikke ud, jf. Figur 3.1.a. Danmark starter og slutter perioden, som det land, der har femte flest patentfamilier pr. indbygger blandt de 13 lande. I alle år fra 1994-2000 ligger Danmark på en syvendeplass, mens Danmark fra 2001 og frem varierer mellem femte- og sjettepladsen. Der er altså ikke store udsving i Danmarks position ift. EU-13 over perioden, når vi kigger på antallet af patentfamilier pr. indbygger.

⁹ Metode og resultater bliver uddybet i Wilken mfl. (2019a).

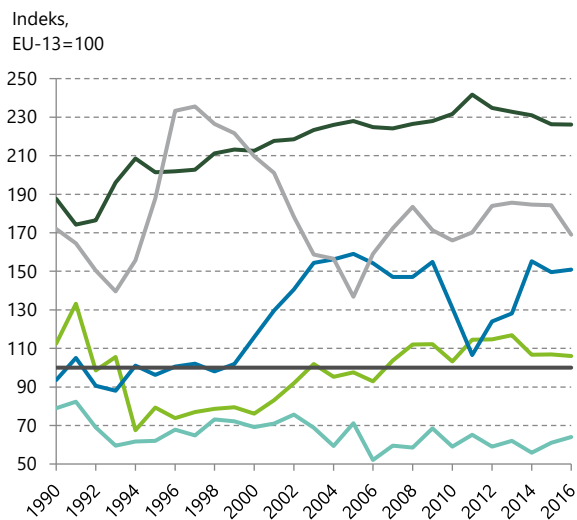
¹⁰ De 13 europæiske lande er: Østrig, Belgien, Finland, Frankrig, Tyskland, Irland, Italien, Holland, Norge, Spanien, Sverige, Storbritannien og Danmark.

Kvaliteten af danske patentfamilier er høj, men faldende

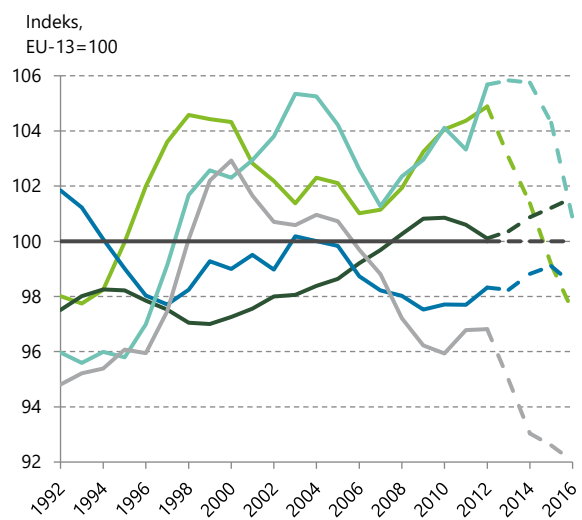
Kvaliteten af de danske patentfamilier er generelt høj, og Danmark ligger i størstedelen af perioden fra 1992-2016 over EU-13 gennemsnittet. Danmarks patentkvalitet starter i 1992 på et relativt lavt niveau, men niveauet stiger herefter, således at Danmark i perioden fra 1998-2014 ligger i top-5 blandt EU-13 landene. Siden 2012 er der sket et markant fald i den danske patentkvalitet relativt til de andre lande. Danmark er gået fra at have den 3. højeste patentkvalitet i 2012 til kun at have den 10. højeste patentkvalitet i 2016. Danmark ligger 2,5 pct. under EU-13 gennemsnittet i 2016. Danmark har altså en relativt høj patentkvalitet i det meste af perioden, men patentkvaliteten har haft en bekymrende udvikling de seneste år, jf. Figur 3.1.b.

Figur 3.1 Udvikling i kvantitet og kvalitet af patentfamilier i alt fra 1990-2016

Figur 3.1.a Antal patentfamilier pr. 1.000 indbyggere, ift. EU-13



Figur 3.1.b Kvalitetsindeks, ift. EU-13



— Danmark — Tyskland — Holland — Norge — Sverige — EU-13

Anm.: Indbyggere er defineret som antallet af indbyggere i de respektive lande mellem 20-64 år. EU-13 målet er vægtet med de respektive landes befolkningsstørrelser. Figur 3.1.b indeholder kun patentfamilier, hvor mindst én af patentansøgningerne er ansøgt ved det europæiske patentkontor, EPO. Resultaterne for kvalitetsindekset er alene foreløbige de seneste år, jf. Boks 3.1 ovenfor. De foreløbige kvalitetsindeks er markeret med stiplede kurver.

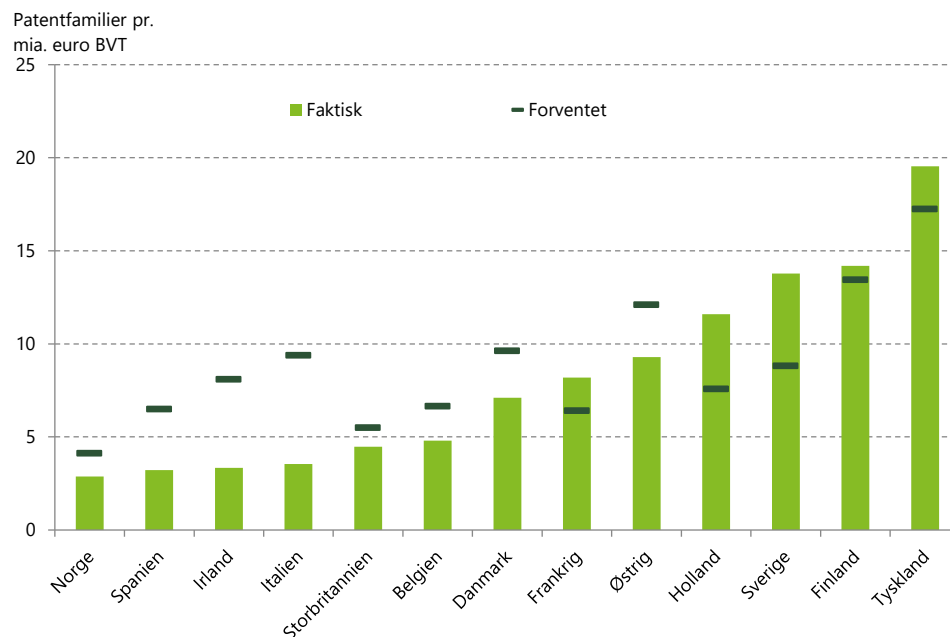
Kilde: PATSTAT Databasen, stats.oecd.org, tabel "6A. Value added and its components by activity, ISIC rev4" samt egne beregninger.

Kan niveauforskelle forklares ved forskelle i branchestrukturer?

Forskellen i antallet af patentfamilier pr. indbygger i de 13 EU-lande kan skyldes, at landene har forskellige branchestrukturer. Det har vi forsøgt at tage højde for ved en branchekorrektion af antallet af patentfamilier i landene. Branchekorrektionen fremgår af Figur 3.2 og viser det faktiske antal patentfamilier pr. mia. euro BVT¹¹ i de enkelte lande sammenholdt med det forventede antal patentfamilier pr. mia. euro BVT ud fra de enkelte landes branchestrukturer i 2015. Her fremgår det, at Danmark i 2015 har færre patentfamilier end branchestrukturen tilsiger, mens fx Tyskland tager har flere patentfamilier end forventet givet branchestrukturen i Tyskland.

¹¹ BVT er BNP fratrukket nettoafgifter. Det vil sige, at BVT udtrykker produktionens værdi før der bliver tillagt afgifter m.m., og er dermed det relevante mål, når det kommer til at måle værdien af produktionen på tværs af brancher.

Figur 3.2 Antallet af patentfamilier pr. mia. euro BVT korrigeret for brancher i 2015



Anm.: Det forventede antal patentfamilier er beregnet ved at tage højde for de enkelte landes branchesammensætning i forhold til hvor mange patenter, der i gennemsnit bliver taget i de enkelte underbrancher. Beregningerne er lavet for 2015, og er kun lavet for underbrancher af industrien, da ca. 97 pct. af alle patentfamilier i 2015 er taget i industrien.

Kilde: PATSTAT Databasen, stats.oecd.org, tabel "6A. Value added and its components by activity, ISIC rev4" samt egne beregninger.

Niveauforskelle skyldes ikke kun branchestrukturen

Af Figur 3.2 fremgår det, at den store niveauforskel i antallet af patentfamilier pr. indbygger mellem Danmark og Tyskland i Figur 3.1.a i høj grad kan skyldes forskelle i branchestrukturen, da Tyskland har et markant højere forventet antal patentfamilier end Danmark. Til gengæld ser det ikke ud til, at forskellen mellem Danmark og fx Sverige og Holland skyldes branchestrukturen, da Danmark faktisk burde tage flere patenter end disse lande, når vi tager højde for branchestrukturen.

Danmark klarer sig gennemsnitligt, men burde klare sig bedre

Umiddelbart skiller Danmark sig altså ikke ud fra gennemsnittet mht. antallet af patentfamilier. Når der til gengæld tages højde for branchesammensætningen, så burde Danmark have flere patentfamilier. Vi skal dog være opmærksomme på, at branchekorrektionen antager, at brancherne er ens på tværs af lande og alene varierer i størrelse. Resultaterne fra branchekorrektionen kan altså ikke fortolkes som et uomtvisteligt resultat, men det giver en indikation af betydningen af branchesammensætningen i de respektive lande.

Danmark har mange grønne patentfamilier

Fokuserer man på de grønne patentfamilier,¹² så ligger Danmark i perioden fra 1990-1998 under gennemsnittet for EU-13 i forhold til antallet af grønne patentfamilier pr. indbygger, jf. Figur 3.3.a. Fra 1996 stiger antallet af grønne danske patentfamilier markant. Danmark går fra at ligge 35 pct. under EU-13 gennemsnittet i 1996 til at ligge 125 pct. over EU-13 gennemsnittet i 2016. I hele perioden fra 2007-2016 er det kun Tyskland, der ansøger om flere grønne patenter pr. indbygger end Danmark.

... og kvaliteten af dem er høj

Kvaliteten af de grønne danske patentfamilier ligger i perioden fra 1992-2016 mellem 0 og 12 pct. over EU-13 gennemsnittet, jf. Figur 3.3.b. Danmarks placering relativt til de andre EU-13 lande svinger hen over perioden, men er generelt høj. I alle årene fra 1996-2016 ligger Danmark i top-5, og i to tredjedele af disse år også i top-3, blandt de 13 lande. Danmark er dermed det land, der i gennemsnit har den højeste kvalitet af grønne patenter over hele perioden.

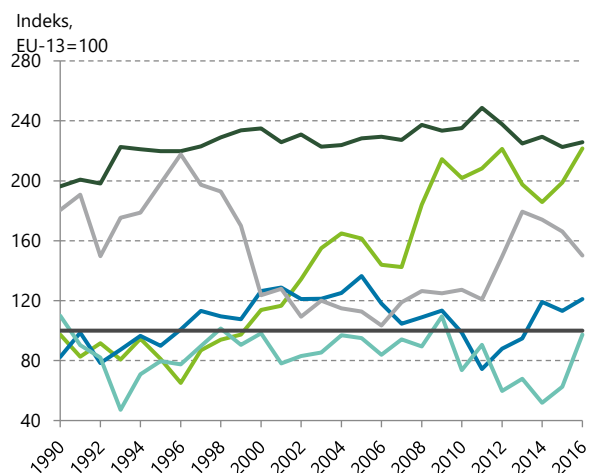
¹² Se Boks 3.2 for klassifikation af grønne patenter.

Danmark er en grøn føre nation

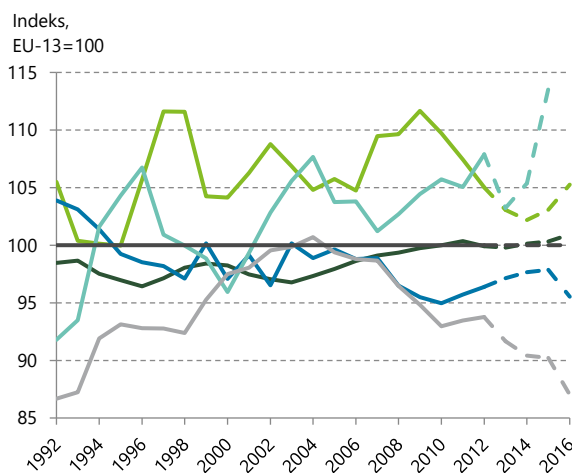
Samlet set ser Danmark ud til at være blandt de absolut førende inden for det grønne område, hvilket både understøttes af antallet og kvaliteten af de grønne patentfamilier.

Figur 3.3 Udvikling i kvantitet og kvalitet af grønne patentfamilier fra 1990-2016

Figur 3.3.a Antal grønne patentfamilier pr. mio. indbyggere, ift. EU-13



Figur 3.3.b Kvalitetsindeks for grønne patentfamilier, ift. EU-13



— Danmark — Tyskland — Holland — Norge — Sverige — EU-13

Anm.: Indbyggere er defineret som antallet af indbyggere i de respektive lande mellem 20-64 år. Kvalitetsindekset for EU-13 er vægtet med de respektive landes andel af grønne patentfamilier i alt. Figur 3.3.b viser et treårigt gennemsnit og indeholder kun patentfamilier hvor mindst én af patentsøgningerne er ansøgt ved det europæiske patentkontor, EPO. Resultaterne for kvalitetsindekset er alene foreløbige de seneste år, jf. Boks 3.1 ovenfor.

Kilde: PATSTAT Databasen, OECD samt egne beregninger.

Boks 3.2 Klassifikation af grønne patenter

Grønne patenter er i denne analyse defineret som patentfamilier med mindst én klassifikation inden for CPC-delsektoren Y02. Y02 sektoren omfatter teknologier relateret til reduktion af eller tilpasning til klimaforandringerne, og er opdelt i følgende undersektorer:

- Y02A: Tilpasning til klimaforandringerne.
- Y02B: Reduktion af klimaforandringer relateret til bygninger.
- Y02C: Indfangning og opbevaring af drivhusgasser.
- Y02D: ICT som reducerer eget energiforbrug.
- Y02E: Reduktion af drivhusgasser relateret til produktion, distribution og transport af energi.
- Y02P: Reduktion af klimaforandringer relateret til industri og landbrug.
- Y02T: Reduktion af klimaforandringer relateret til transport.
- Y02W: Reduktion af klimaforandringer relateret til affald og spildevand.

De ovenstående CPC-klassifikationer indeholder patentfamilier inden for en lang række grønne teknologiområder såsom vindmøller, solceller, el-biler, affaldssortering, isolering af bygninger, reduktion af brændstofforbrug mm.

CPC Y-sektoren er en klassifikation udviklet af det europæiske patentkontor til specifikt at klassificere patenter, der beskytter grøn teknologi.¹³ Y-sektoren indeholder også delsektoren Y04, som omfatter "Smart Grid" teknologier. Denne delsektor er ikke medtaget i klassifikationen af grønne patenter i denne analyse, som den fx gør i Tanner mfl. (2019), men havde den været medtaget, ville resultaterne være næsten identiske med de præsenterede.

¹³ Se EPO (2019) for klassificeringsstrategi.

3.2 Høj innovationsindsats i Danmark

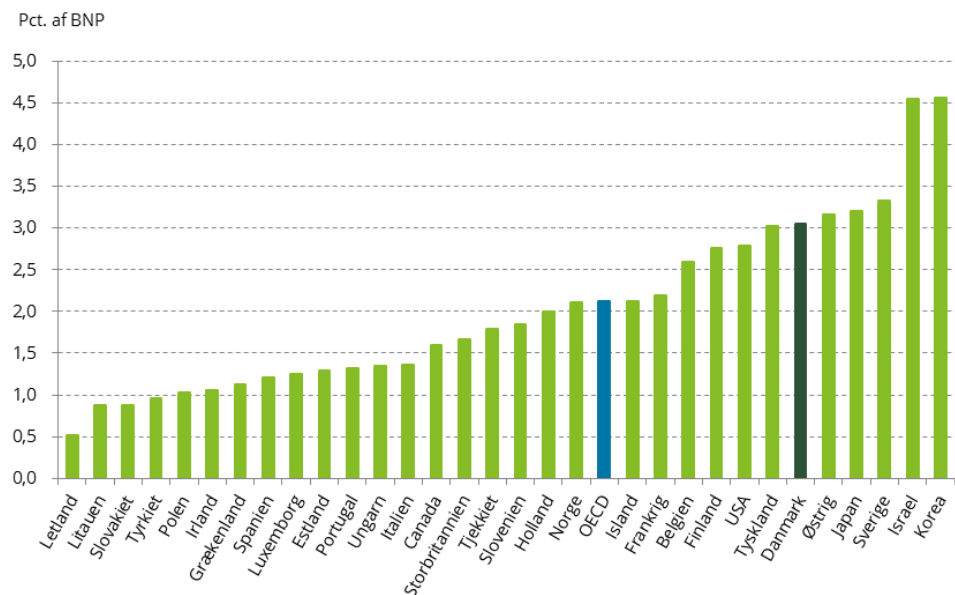
Udgifter til FoU er et af flere mål for innovationsaktivitet

Hvor meget innoverer Danmark? Det er svært at svare på, da innovation kan måles på mange måder. Et mål for innovation kan være den offentlige og private sektors udgifter til FoU. Udgifter til FoU dækker over lønudgifter til forskningsmedarbejdere, maskiner, udstyr, bygninger mv. De afholdte udgifter til innovation er dog ikke nødvendigvis et præcist mål for, om virksomhederne eller samfundet faktisk frembringer nye ideer og innovation, da ikke al indsats ifm. vidensgenerering leder frem til nye ideer, produkter eller services. Alligevel er samfundets udgifter til FoU en væsentlig indikator, som samtidig viser, om innovation bliver prioriteret.

Høje FoU-udgifter i Danmark

Danmark bruger en relativt stor andel af BNP på FoU, når man sammenligner med andre lande, jf. Figur 3.4. I 2017 var Danmark med en andel på 3,1 pct. af BNP nummer seks på listen over OECD-lande rangordnet efter investeringer i FoU. Danmark ligger således markant højere end de lande, vi normalt sammenligner os med og over gennemsnittet i OECD, som var 2,1 pct. Fx brugte Storbritannien 1,7 pct., Norge 2,1 pct. og Tyskland 3,0 pct. af BNP på FoU. Danmark ligger dog lavere end Sverige, som i 2017 brugte 3,3 pct. af BNP på FoU.

Figur 3.4 Udgifter til FoU som andel af BNP, 2017

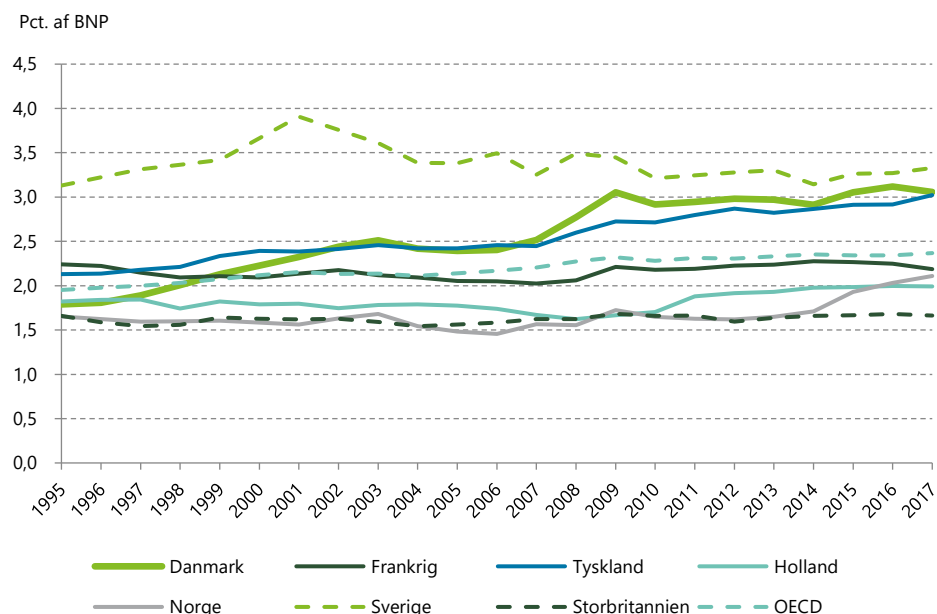


Anm.: Opgørelsen er baseret på foreløbige tal. OECD angiver gennemsnittet for alle OECD-landene.
Kilde: <https://stats.oecd.org/>, tabel "Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) as a percentage of GDP".

Kraftig stigning i dansk FoU i perioden fra 1995-2009

FoU-udgifterne i Danmark målt som andel af BNP steg markant i perioden fra 1995-2009, hvor Danmark gik fra ca. 1,8 pct. af BNP til omkring 3 pct. af BNP, der også er det nuværende niveau, jf. Figur 3.5. Danmark er også det land, der har øget udgifterne til FoU som andel af BNP mest set over hele perioden fra 1995-2017. Stigningen på 1,3 pct.point er tre gange så høj som gennemsnittet for OECD-landene på 0,4 pct.point. Danmark er dermed også et af få EU-lande, der opfylder EU-landenes fælles Barcelona-målsætning om, at mindst 3 pct. af BNP skal gå til FoU-aktiviteter.

Figur 3.5 Udvikling i udgifter til FoU som andel af BNP, 1995-2017



Anm.: Tal for 2017 er foreløbige. I år med manglende data er vist et gennemsnit af året før og efter. Lande med manglende datapunkter er Sverige og Norge, som ikke har indberettet tal i 1996, 1998, 2000 og 2002.
 Kilde: <https://stats.oecd.org/>, tabel "Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) as a percentage of GDP".

Dansk erhvervsliv bidrager til FoU

Den primære årsag til, at FoU-udgifterne steg i perioden fra 1995-2009 er øgede investeringer i det private erhvervsliv. Finansiering af FoU med offentlige, nationale midler lå i Danmark frem til 2007 kun en anelse over OECD-gennemsnittet med et niveau på under 0,7 pct. af BNP. I perioden fra 2007-2015 steg det til over 0,9 pct. af BNP, og dermed ligger Danmark nu markant over OECD-gennemsnittet.¹⁴ Det private erhvervslivs aktiviteter i FoU steg i perioden fra 1995-2009 fra omkring 0,8 pct. til 1,9 pct. af BNP. Dermed er FoU-aktiviteter i det private erhvervsliv som andel af BNP gået fra at ligge væsentligt under OECD-gennemsnittet i 1995 til at ligge væsentligt over i 2015.

Medicinalindustrien står for 25 pct. af privat FoU-aktivitet

Det er særligt medicinalindustrien, der står for det private erhvervslivs udgifter til FoU. Medicinalindustrien har FoU-aktiviteter svarende til 0,5 pct. af BNP, og står dermed for omkring en fjerdedel af de samlede FoU-aktiviteter i den private sektor. Informations- og kommunikationsbranchen og finansierings- og forsikringsbranchen har også høje udgifter til FoU, og begge brancher udfører FoU svarende til over 0,2 pct. af BNP.

FoU aktiviteter kan hænge sammen med branchefordeling

De store brancheforskelle i private FoU-aktiviteter findes ikke kun i Danmark, men går igen på tværs af OECD-landene. Derfor undersøger vi, om de store forskelle i OECD-landenes samlede FoU-udgifter for private virksomheder hovedsageligt hænger sammen med branchesammensætningen. Med andre ord undersøger vi, om Danmarks høje aktivitet inden for privat FoU bare skyldes Danmarks store medicinalindustri. Kraka-Deloitte analysen Andersen m.fl. (2019a) beregner mål for privatfinansieret FoU i en række OECD-lande korrigeret for branchesammensætningen.¹⁵

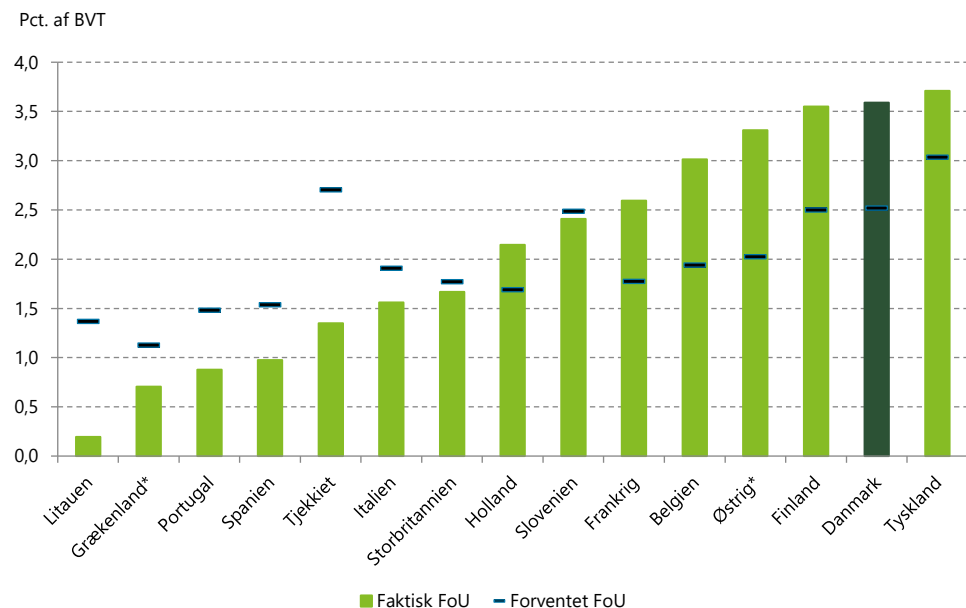
¹⁴ FoU-aktivitet kan opgøres enten ud fra den udførende eller den finansierende sektor. Med offentlig finansiering menes her alene national finansiering (GBARD), dvs. fra finansloven, kommunale og regionale midler samt grundforskningsfonden, som derfor ekskluderer midler fra private fonde, EU-midler mv. Finansiering fra det private erhvervsliv dækker på lignende vis ikke finansiering fra fonde og internationale bevillinger. Barcelona-målsætningen om 3 pct. af BNP til samlet FoU og den nationale målsætning om 1 pct. af BNP i offentlig FoU vedrører udført FoU-aktivitet.

¹⁵ Analysen er lavet for de 15 af OECD-landene, hvor der er detaljerede oplysninger tilgængelige på brancheniveau. Det betyder, at bl.a. Norge, Sverige, Polen og Schweiz ikke indgår i analysen.

Højt FoU-niveau
ikke pga. brancher

Resultatet af analysen er, at det høje danske niveau af FoU-aktiviteter i den private sektor ikke blot er et resultat af en gunstig branchesammensætning, jf. Figur 3.6. I figuren angiver de blå, vandrette streger niveauet af privat FoU-aktivitet, som man ville forvente i hvert enkelt land ud fra branchesammensætningen, mens søjlerne angiver det faktiske niveau af privat FoU. Danmarks forventede niveau af FoU-investeringer i den private sektor er omkring 2,5 pct. af bruttoværditilvæksten (BVT), mens det faktiske niveau er 3,6 pct. af BVT. Dermed viser vores analyse, at Danmark ligger væsentligt over det niveau af FoU-investeringer, man ville forvente ud fra branchesammensætningen i landet.

Figur 3.6 Faktiske og forventede FoU-andele af samlet BVT ud fra branchesammensætningen, 2016



Anm.: Se Andersen m.fl. (2019a) for dokumentation for udregningen af forventet FoU. For lande angivet med * er data fra 2015.

Kilde: <https://stats.oecd.org/>, tabel " 6A. Value added and its components by activity, ISIC rev4, SNA93" og "Business enterprise R&D expenditure by industry" og egne beregninger.

Få offentlige
forskningsmidler til
energi og miljø

Danmark bruger kun en lille del af det samlede offentlige forskningsbudget på energi- og miljøforskning.¹⁶ I 2018 brugte Danmark blot 4 pct. af det samlede offentlige forskningsbudget på miljø- og energiområdet.¹⁷ Danmark ligger dermed under gennemsnittet for OECD-landene, jf. Figur 3.7.a.

Offentlige midler går i
stadig mindre grad til
energi og miljø

Andelen af de offentlige forskningsmidler, der går til energi- og miljøforskning, er siden 2010 faldet fra 8 pct. til 4 pct. Ifølge de seneste tal brugte Danmark en mindre andel end fx Tyskland og Sverige, jf. Figur 3.7.b. Udviklingen er bemærkelsesværdig, da det ofte fremhæves, at Danmark skal bidrage til løsningen af den globale klimakrise ved at investere massivt i udvikling og udbredelse af grøn teknologi.

Aftale genopretter
2010-niveau

Folketingets partier har i deres aftale om forskningsreserven for 2020 aftalt, at forskningsreserven omprioriteres. Det betyder, at bevillingerne til grøn forskning øges med 1 mia. kr. i 2020.¹⁸ Andelen af de offentlige midler afsat til energi- og miljøforskning vil derved øges til næsten 9 pct. af de samlede offentlige midler til FoU. Dermed vil andelen af de offentlige udgifter afsat til energi- og miljøområdet i 2020 være lidt højere end det i forvejen høje niveau i 2010.

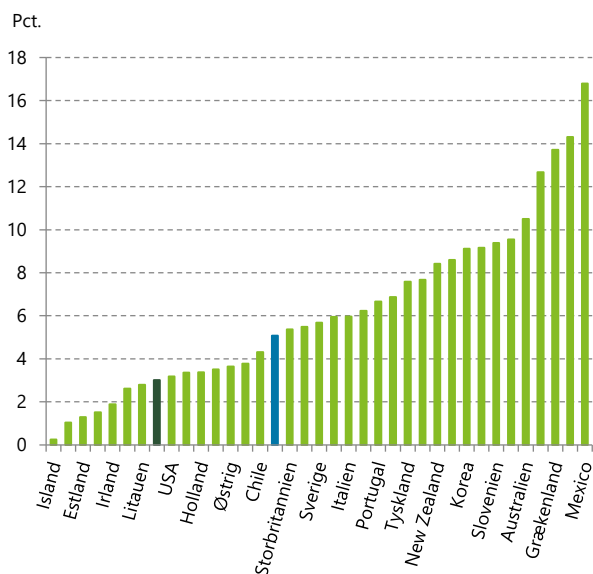
¹⁶ Med offentligt forskningsbudget i dette afsnit menes FoU-aktivitet, der er finansieret nationalt af den offentlige sektor (GBARD).

¹⁷ Miljø- og energiområdet rummer tilsammen forskning i grøn teknologi, men der kan ikke i datamaterialet skelnes mellem grøn og ikke-grøn energiforskning. Dermed kan dele af miljø- og energiområdet afspejle forskning i ikke-grøn teknologi.

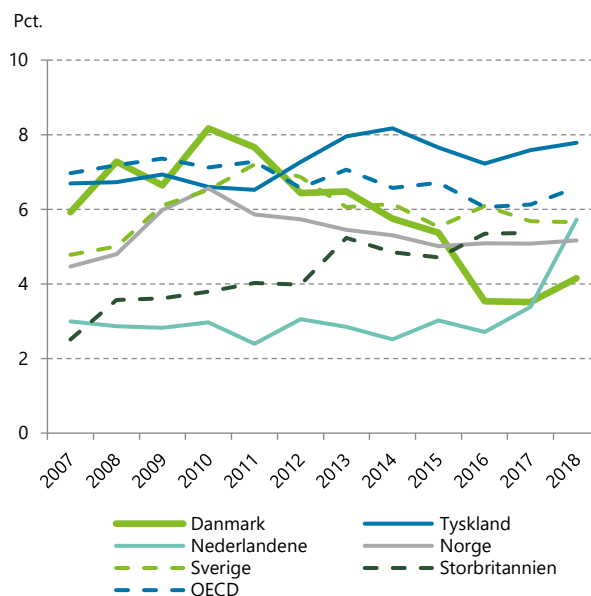
¹⁸ Jf. <https://ufm.dk/aktuelt/pressemeddelelser/2019/enigt-folketing-giver-1-5-milliard-til-gron-forskning>.

Figur 3.7 Udgifter til miljø- og energiforskning som andel af samlet offentlig finansieret FoU

Figur 3.7.a Niveau 2017



Figur 3.7.b Udvikling 2007-2018



Anm.: Søjlen OECD i Figur 3.7.a viser gennemsnittet for alle OECD-landene. Kun et fåtal af lande har data for 2018, hvorfor Figur 3.7.a viser tallene for 2017 (dog er tal for Canada er fra 2016).

Kilde: <https://stats.oecd.org/>, tabellerne "Government budget allocations for R&D" for FoU-udgifter og "Main Science and Technology Indicators" for BNP og egne beregninger.

3.3 Gode rammevilkår for innovation i Danmark

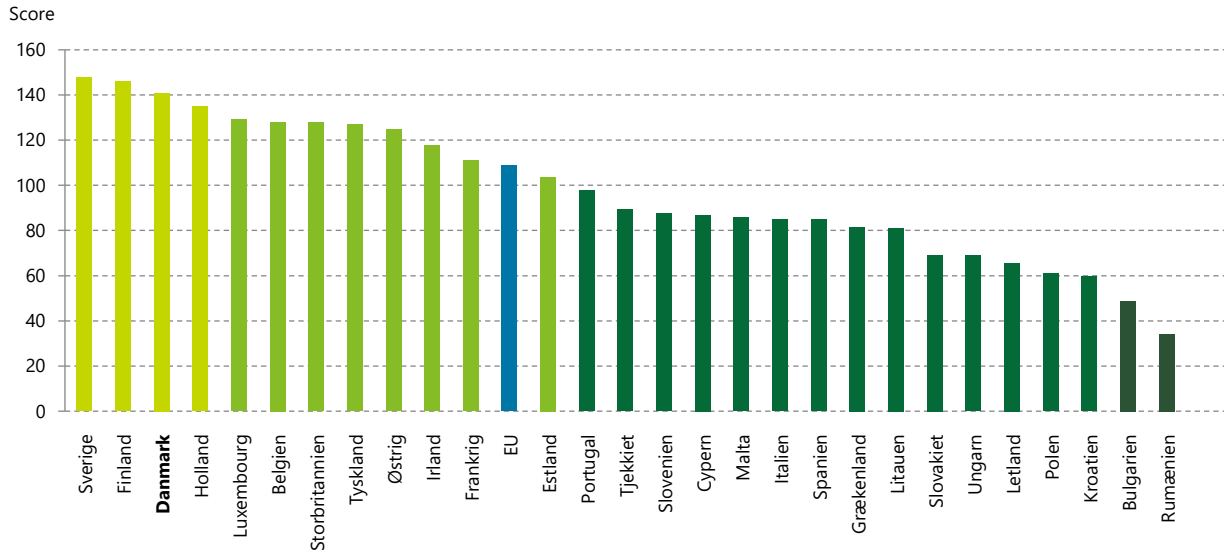
European Innovation Scoreboard 2019 måler innovation

Dette afsnit præsenterer en række resultater fra European Innovation Scoreboard 2019 (EIS2019). EIS er en årlig sammenligning af de europæiske landes forsknings- og innovationsperformance, der udføres af EU-kommissionen. EIS undersøger styrker og svagheder ved rammebetingelser, investeringer og adgang til kapital i de enkelte lande samt landenes innovationsaktiviteter og konsekvenserne heraf. Resultaterne er nærmere dokumenteret i Kraka-Deloitte analysen Andersen m.fl. (2019b).

Danmark rangeres som nummer tre i Europa

EIS vurderer Danmark til at være blandt de stærkeste europæiske lande ift. innovationsperformance. Danmark ligger på en samlet tredjeplads i den bedste gruppe sammen med Sverige, Finland og Holland, jf. Figur 3.8.

Figur 3.8 European Innovation Scoreboard 2019: Samlet bedømmelse



Anm.: Figuren viser landenes samlede bedømmelse i EIS2019. Farverne angiver vurderingen af landenes samlede performance, opdelt i "Innovation Leaders" (gul), "Strong Innovators" (lysegrøn), "Moderate Innovators" (grøn) og "Modest Innovators" (mørkegrøn).

Kilde: EIS2019, https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en.

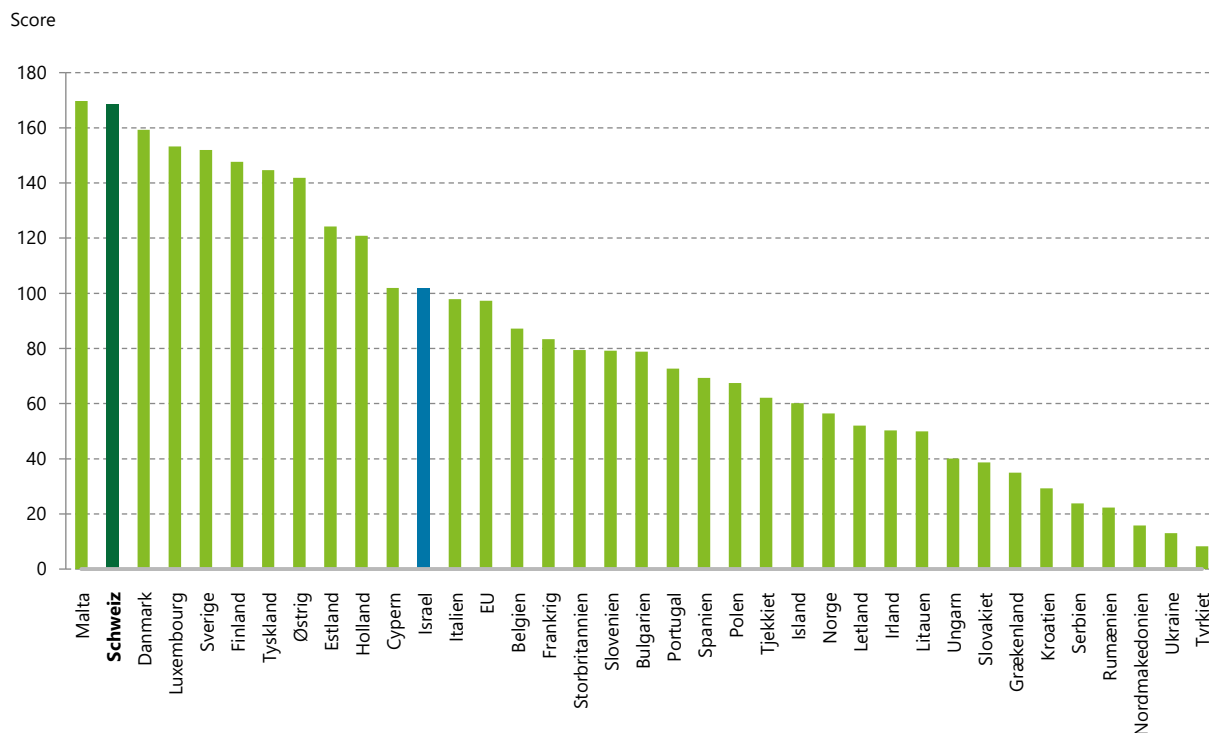
Højtuddannet arbejdskraft og højt investeringsniveau

Danmarks stærke samlede placering skyldes hovedsageligt en høj vurdering af rammebetingelserne for innovation. Gode rammebetingelser betyder god adgang til højtuddannet arbejdskraft, en forskningssektor på højt internationalt niveau samt en god digital infrastruktur. Et højt investeringsniveau i forskning og udvikling i både privat og offentligt regi bidrager også til Danmarks høje placering.

Høj patent- og varemærkeaktivitet

Ligeledes trækker det op i den samlede bedømmelse af Danmark, at danske virksomheder har høj patent- og varemærkeaktivitet ift. andre EU-lande, jf. Figur 3.9. Opgørelsen bygger på antal ansøgninger om patenter, varemærkebeskyttelse og designbeskyttelse. Målet omfatter altså mere end blot patenter, men bygger omvendt ikke på kvalitetsjusterede mål, jf. diskussion om patenter i Afsnit 3.3.

Figur 3.9 European Innovation Scoreboard 2019: Patent- og varemærkeaktivitet



Anm.: Opgørelsen tager udgangspunkt i tre delkomponenter: (1) Antal patentansøgninger til den europæiske patentmyndighed (EPO) ift. BNP; (2) antal varemærkeansøgninger til de europæiske og internationale varemærkemyndigheder (EUIPO og WIPO) ift. BNP; (3) antal ansøgninger om designbeskyttelse hos den europæiske varemærke-myndighed (EUIPO) ift. BNP.

Kilde: EIS2019, https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en.

SMV'er er mindre innovative

I Danmarks innovationspræstation trækker det dog ned, at det øvrige investeringsniveau i innovation bredere set ikke er højt, hvilket kan hæmme vidensspredning.¹⁹ Derudover er danske små- og mellemstore virksomheder (SMV'er) ikke særligt innovative i international sammenhæng, ligesom vidensbroerne mellem universiteterne og virksomhederne er mindre velfungerende for SMV'er end for de store virksomheder.

Danmark får mindre gavn af innovation

Danmark har mindre gavn af innovationsaktivitet til eksport og beskæftigelse end mange øvrige europæiske lande. I EIS' eksplicite mål for udnyttelse af innovationer til salg mv. ligger Danmark blot på en 17. plads, betydeligt under EU-gennemsnittet, jf. Figur 3.10. Denne placering dækker over tre indikatorer:

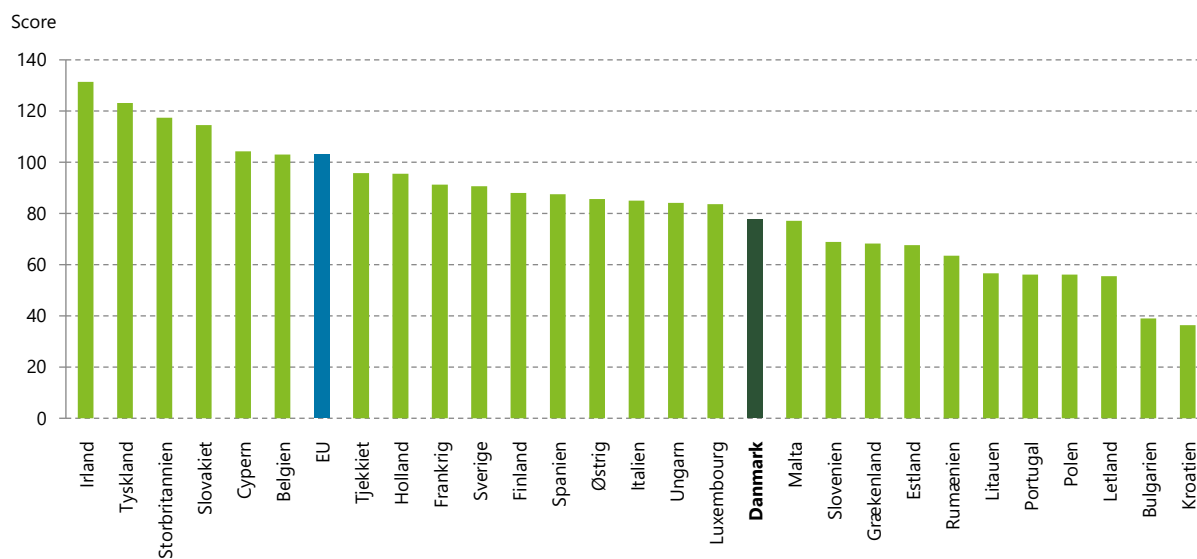
- Danmark ligger under gennemsnittet i EU for andelen af den samlede eksport, der kommer fra medium- eller højt teknologiske produkter.
- Danmark ligger noget over EU-gennemsnittet for andelen af service-eksporten, der udgøres af vidensintensiv service.
- Danmark ligger tredjesidst blandt EU-landene og altså markant under gennemsnittet for andelen af virksomhedernes samlede omsætning, der stammer fra salg af nyudviklede eller mærkbart forbedrede produkter. Dette er hovedårsagen til Danmarks dårlige bedømmelse i kategorien "Sales Impacts".

¹⁹ Dette dækker over investeringer i maskiner og udstyr, opkøb af patenter og licenser og andre innovationsrelevante udgifter, der ikke direkte er forbundet til FoU, men er vigtige for spredning af viden.

Beskæftigelse
Indenfor innovation
er gennemsnitlig

Samtidig bliver Danmark bedømt gennemsnitligt, når EIS vurderer konsekvenserne af innovation for beskæftigelsen. Dette måles ud fra andelen af de beskæftigede, der udfører vidensintensive aktiviteter, og andelen af de beskæftigede, der er ansat i højvækstbrancher.

Figur 3.10 European Innovation Scoreboard 2019: Udnyttelse af innovationer til salg



Anm.: Opgørelsen tager udgangspunkt i tre delkomponenter: (1) andelen af den samlede eksport, der kommer fra medium eller højteknologiske produkter; (2) andel af service-eksporten, der udgøres af vidensintensiv service; (3) andelen af virksomhedernes samlede omsætning, der stammer fra salg nyudviklede eller mærkbart forbedrede produkter.

Kilde: EIS 2019, https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en.





4. Ideer og innovation spredter sig

Innovation og ny viden spredter sig

Nogle grundlæggende egenskaber ved viden og innovation er, at de kan flyde frit og spredte sig. Det har stor samfundsøkonomisk betydning, at viden kan udnyttes af flere uden at tabe værdi. I kapitlet her ser vi derfor nærmere på, hvordan viden spredtes, og hvad der kan fremme en øget vidensdeling til gavn for alle.

Patentcitationer indikerer innovativ spredning

Viden og innovation spredtes direkte gennem patentsystemet, hvor en virksomhed får en midlertidig eneret på udnyttelsen af deres innovative idé. Samtidig bliver den nye innovative idé offentliggjort i forbindelse med patentet. Dette giver således andre mulighed for at bygge videre på den nye innovation. Da patenter skal oplyse, hvilke tidligere patenter de bygger videre på og dermed citerer, har vi god mulighed for at undersøge spredningen af innovative ideer.

Nye vidensmedarbejdere og produktivitet

På arbejdsmarkedet spredtes også viden. Hvis den beskæftigede lærer nyt på jobbet og senere skifter job, vil den beskæftigede tage den nye viden med sig til et nyt job. Vi undersøger, hvordan nyansatte højt kvalificerede forskningsmedarbejdere påvirker modtagervirksomheders produktivitet.

Deles viden mere i agglomerationer?

Når viden spredter sig mellem medarbejdere eller mellem virksomheder, må nærhed være en fordel. I geografiske områder med en høj koncentration af beskæftigede og økonomisk aktivitet, også kaldet agglomerationer, forventer vi, at der er stor sandsynlighed for, at viden kan anvendes på tværs af virksomheder. Om dette er tilfældet, undersøges i en analyse i kapitlet.

Iværksætterier spredtes gennem familie og miljø

Iværksætterier omsætter ofte nye ideer til forretning, og iværksætterier omfatter derfor ofte en form for innovation. Iværksætterier kræver en vis risikovillighed og gå-på-mod. Disse egenskaber forventer vi, at man i høj grad lærer hjemmefra eller igennem det miljø man vokser op i, da det jo ikke umiddelbart er pensum i folkeskolen. Dette ser vi nærmere på i kapitlet.

Kapitlets indhold

I kapitlet ser vi i Afsnit 4.1 på, hvor meget danske patenter citeres. Vi vil have fokus på patenter inden for klima og energi. I Afsnit 4.2 måler vi produktivitetsændringer ved ansættelse af nye vidensmedarbejdere. Afsnit 4.3 viser betydningen af agglomeration for arbejdsproduktivitet og time-lønninger. Til sidst ønsker vi at belyse, hvordan iværksætterier spredter sig, dels via kulturen og omgangskredsen i lokalområdet og dels gennem forældrene, hvis de har erfaring med iværksætterier, jf. Afsnit 4.4 og Afsnit 4.5.

4.1 Spredning af dansk viden

Spredter danske ideer sig meget ift. udenlandske ideer?

Gode ideer spredter sig. Men hvor meget spredter de sig? Spredter danske idéer sig meget sammenlignet med idéer udviklet i andre lande? Og gør dette sig specielt gældende inden for det grønne område, hvor Danmark ofte omtales som en føreneration? Det vil vi belyse i dette afsnit.

Patentcitationer som spredningsmål

For at måle spredningen af ideer, ser vi på, hvor ofte et lands patentfamilier²⁰ i gennemsnit bliver citeret af senere patentansøgninger. Vi måler altså, hvor ofte teknologien bag en patentfamilie bidrager til udviklingen af nye teknologier, der forsøges patenteret. Dette mål kalder vi det

²⁰ En patentfamilie er defineret som en gruppe af patentansøgninger, som er søgt ved forskellige patentkontorer, men som alle dækker over samme teknologi. Se også Afsnit 3.1.

gennemsnitlige antal citationer (eller bare citationer).²¹ Målet bliver anvendt af flere førende forskere til at beskrive netop spredningen af viden, se fx Dechezleprêtre mfl. (2017b) samt Noailly mfl. (2017). Antallet af citationer bliver også anvendt af OECD til at beskrive patenters kvalitet og indgår i det samlede kvalitetsmål, der blev betragtet i Kapitel 3, da idéer af høj kvalitet må antages at blive citeret mere end idéer af lav kvalitet, jf. Squicciarini mfl. (2013).²²

Dansk viden spredes relativt meget, ...

Danske ideer spredes relativt meget i forhold til sammenlignelige lande, jf. Figur 4.1.a. Figuren viser udviklingen i det gennemsnitlige antal citationer pr. patentfamilie for fem udvalgte lande sammenlignet med gennemsnittet af 13 vesteuropæiske lande (fremover EU-13).²³ Danske patentfamilier blev i gennemsnit citeret mindst 50 pct. mere end gennemsnittet for EU-13 landene i perioden fra 1995-2010. Samtidig har Danmark i en periode på 12 år mellem 1995 og 2010 enten flest eller næstflest citationer pr. patentfamilie blandt EU-13 landene. De ideer, der skabes i Danmark, ser altså ud til at blive spredt relativt meget i forhold til ideerne fra sammenlignelige lande i Europa.

... men tendensen er aftagende ift. EU-13

Fra 2011 til 2016 er Danmark i alle år blandt de fire bedst placerede lande mht. antallet af gennemsnitlige citationer. Afstanden til EU-13-gennemsnittet aftager dog hen over perioden, så Danmark i 2016 kun har 22 pct. flere citationer pr. patentfamilie end gennemsnittet for EU-13, hvilket er den mindste afstand i over tyve år. Dette indikerer, at danske patentfamilier i mindre og mindre grad bliver mere citeret end patentfamilierne i hele EU-13. Udviklingen skyldes, at det gennemsnitlige antal citationer er faldet mere for danske patentfamilier end for patentfamilierne i hele EU-13.

Patentcitationer pr. indbygger som spredningsmål

Har et land et højt gennemsnitligt antal citationer pr. patentfamilie, er det som sagt en indikation af, at de ideer landet skaber i høj grad spreder sig. For at undersøge om et land som helhed spreder meget viden, må vi dog også tage højde for, hvor mange ideer landet skaber. Fx vil et land, der ansøger om 100 patentfamilier, som i gennemsnit citeres én gang, sprede mere viden end et land, der kun ansøger om 10 patentfamilier, som bliver citeret to gange hver. Derfor ser vi på den relative udvikling i antallet af patentcitationer pr. indbygger i Figur 4.1.b.

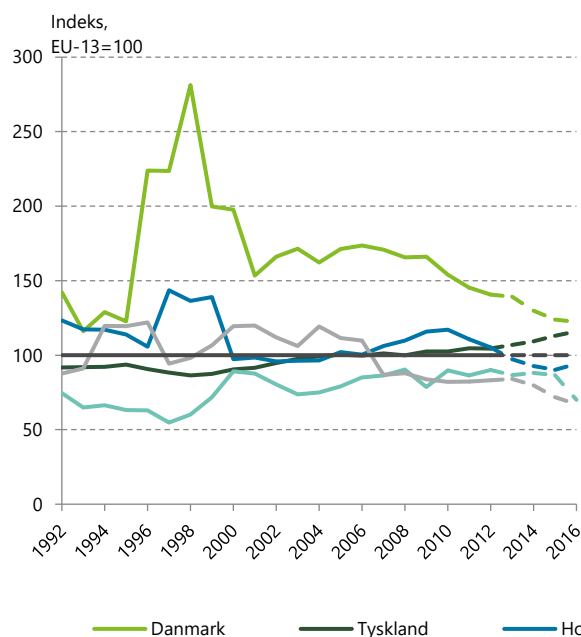
²¹ Det gennemsnitlige antal citationer dækker alene over det gennemsnitlige antal citationer fem år efter, en patentansøgning er blevet publiceret. Målet er derfor aggregeret over en femårig periode, og opgørelser inden for de seneste 5 år er derfor foreløbige. Målet er det samme kvalitetsmål, der kaldes forward citations på engelsk, der fremgår af Afsnit 3.1.

²² Metode samt resultater bliver uddybet i Wilken mfl. (2019b).

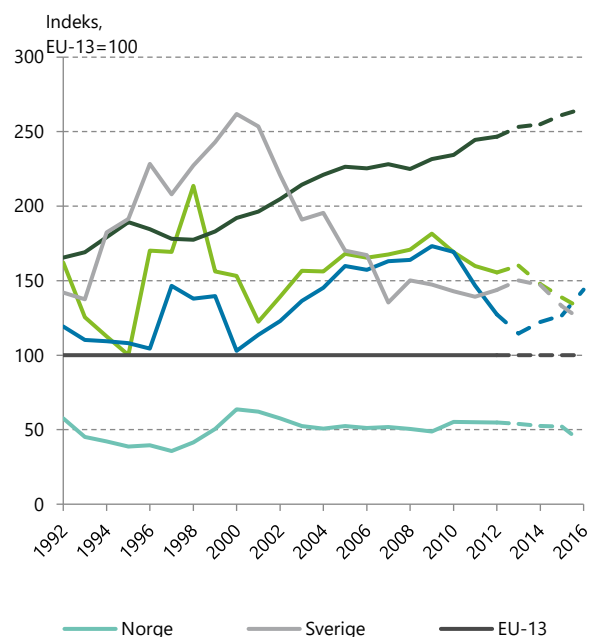
²³ EU-13 gennemsnittet er et gennemsnit af følgende 13 lande: Østrig, Belgien, Finland, Frankrig, Tyskland, Irland, Italien, Holland, Norge, Spanien, Sverige, Storbritannien og Danmark. Igennem hele afsnittet sammenligner vi både Danmarks placering ift. Gennemsnittet for EU-13, men også for alle de 13 enkelte lande, hvoraf ikke alle fremgår eksplicit af figurerne.

Figur 4.1 Relativ udvikling i det gennemsnitlige antal citationer pr. patentfamilie og pr. indbygger for udvalgte lande, 1992-2016

Figur 4.1.a Gennemsnitligt antal citationer pr. patentfamilie ift. EU-13 og udvalgte lande



Figur 4.1.b Gennemsnitligt antal citationer pr. indbygger ift. EU-13 og udvalgte lande



Anm.: Gennemsnit er over 3 år startende i 1990, dvs. observationen i år 1992 er et gennemsnit over perioden 1990-1992, osv. Stiplede linjer indikerer at opgørelsen er foreløbig, da citationer opgøres over en periode på 5 år. Ved indbygger menes befolkningen mellem 20 og 64 år. Figuren er baseret på patentansøgninger ansøgt ved det europæiske patentkontor, EPO. EU-13 gennemsnittet er et gennemsnit af følgende 13 lande: Østrig, Belgien, Finland, Frankrig, Tyskland, Irland, Italien, Holland, Norge, Spanien, Sverige, Storbritannien og Danmark. Landene antages i høj grad at være sammenlignelige.

Kilde: PATSTAT Database, OECD og egne beregninger.

Igen er Danmark højt placeret, men med aftagende tendens

Danmark har i perioden fra 1992-2016 i gennemsnit mere end 50 pct. flere patentcitationer pr. indbygger end EU-13 gennemsnittet. Danmark er i to af årene placeret som det land, der har femte flest citationer pr. indbygger. Derudover fremgår det, at Danmark fra 2009 til 2016 er faldet fra at have 81 pct. flere citationer pr. indbygger end EU-13 gennemsnittet til kun at have omkring 30 pct. flere citationer. Denne udvikling dækker ikke over, at EU-13 indhenter Danmark, men over at antallet af citationer af danske patentfamilier falder kraftigere end faldet i det gennemsnitlige antal patentcitationer for EU-13.

Mindre spredning indikerer fald i patenters kvalitet

Uanset om vi opgør spredningen som det gennemsnitlige antal citationer pr. patentfamilie eller det gennemsnitlige antal citationer pr. indbygger, er tendensen, at dansk viden spredt sig relativt meget. Begge mål viser dog også, at merspredningen af dansk viden siden 2009 har haft en negativ trend sammenholdt med EU-13 gennemsnittet. Eftersom citationer indgår i det samlede kvalitetsmål, som vi anvender i Afsnit 3.1, viser dette, at den aftagende spredning af viden fra danske patentfamilier bidrager til det fald, som vi ser i kvaliteten af danske patentfamilier sammenholdt med EU-13, jf. Afsnit 3.1.

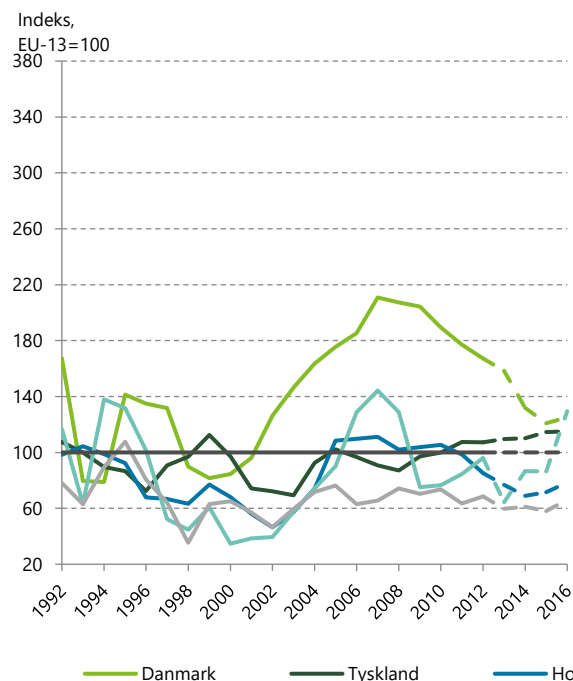
Vores grønne ideer spreder sig

Danmark anses ofte som en grøn førearnation. Derfor har vi også undersøgt spredningen af danske patentfamilier, der relaterer sig til grøn teknologi.²⁴ Igennem 90'erne adskilte Danmark sig i gennemsnit ikke specielt fra EU-13 gennemsnittet, jf. Figur 4.2.a. Derefter oplever Danmark en markant stigning op igennem 00'erne, hvor det gennemsnitlige antal citationer for grønne patentfamilier i en periode fra 2007-2009 ligger mere end 100 pct. over EU-13 gennemsnittet. Samtidig ligger antallet af citationer pr. indbygger mere end 250 pct. over EU-13 gennemsnittet fra 2009-2012, jf. Figur 4.2.b.

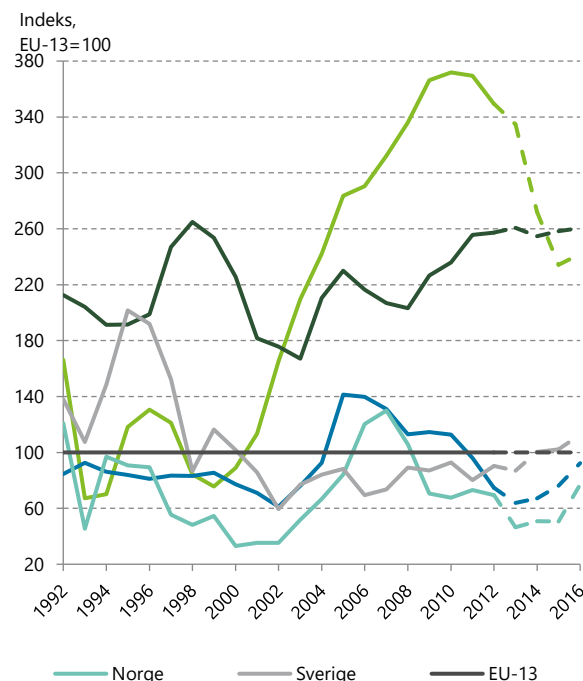
²⁴ Grønne patentfamilier er defineret som patentfamilier med mindst én CPC-klassificering indenfor sektionen Y02. Resultaterne ændrer sig ikke, såfremt sektionen Y04 inkluderes, jf. Afsnit 3.1.

Figur 4.2 Udvikling i det gennemsnitlige antal grønne citationer per indbygger og pr. grøn patentfamilie for udvalgte lande, 1992-2016

Figur 4.2.a Gennemsnitligt antal grønne citationer pr. grøn patentfamilie ift. EU-13 og udvalgte lande



Figur 4.2.b Gennemsnitligt antal grønne citationer pr. borger ift. EU-13 og udvalgte lande



Anm.: Gennemsnit er over 3 år startende i 1990, dvs. observationen i år 1992 er et gennemsnit over perioden 1990-1992, osv. Stiplede linjer indikerer at opgørelsen er foreløbig, da citationer opgøres over en periode på 5 år. Ved indbygger menes befolkningen mellem 20 og 64 år. Figuren er baseret på patentansøgninger ansøgt ved det europæiske patentkontor, EPO. EU-13 gennemsnittet er et gennemsnit af følgende 13 lande: Østrig, Belgien, Finland, Frankrig, Tyskland, Irland, Italien, Holland, Norge, Spanien, Sverige, Storbritannien og Danmark. Landene antages i høj grad at være sammenlignelige.

Kilde: PATSTAT Databasen, OECD og egne beregninger.

Danmark er førende inden for grønne ideer, ...

I perioden 2004 til 2016 er Danmark det land, der har flest grønne citationer pr. borger i 10 ud af de 13 år. Danmark spreder altså meget viden indenfor det grønne område. Det gennemsnitlige antal citationer pr. grøn patentfamilie bekræfter, at det ikke alene er den grønne sektors størrelse, der gør Danmark førende i at sprede grønne idéer. Fra 2004 til 2016 ligger Danmark i 10 af årene i top-3 i antallet af citationer pr. grøn patentfamilie blandt landene i EU-13. Det tyder dermed på, at grønne idéer fra Danmark har en stor spredningseffekt relativt til grønne idéer fra EU-13.

... men spredningen er aftaget ift. EU-13 over de seneste år

Siden 2007 har der været et stort fald i antallet af citationer af grønne danske patentfamilier relativt til EU-13 gennemsnittet, hvor Danmark går fra at ligge 110 pct. over EU-13 gennemsnittet til kun at ligge 25 pct. over i 2016, jf. Figur 4.2.a. Denne udvikling skyldes ikke, at kvaliteten i EU-13 generelt er steget, men i stedet, at kvaliteten i Danmark er faldet relativt mere end i EU-13. Fra 2014-2016 ligger Danmark derfor kun nummer 4 blandt de 13 lande, hvilket set over de seneste år må anses for at være et lavt niveau for Danmark.

4.2 Medarbejdere spreder innovation

FoU i private virksomheder er vigtig

Teknologisk udvikling og ny viden er de helt centrale drivkræfter bag øget produktivitet og dermed indkomst over tid. FoU foretaget af private virksomheder spiller en vigtig rolle i denne sammenhæng. Der findes en række samfundsøkonomiske argumenter for offentlig intervention i markedet med henblik på at understøtte privat FoU-aktivitet, fx i form af et velfungerende patentsystem. Patentsystemets formål er at sikre, at private aktører har incitamenter til at udføre FoU, selvom viden som udgangspunkt er et offentligt gode, jf. diskussionen i Afsnit 4.1.

FoU bør subsidieres, hvis der er positive afsmitningseffekter...

Selv med et velfungerende patentsystem kan der være grunde til også direkte at subsidiere private aktørers FoU-aktivitet. Et velfungerende patentsystem tager nemlig ikke højde for, at der kan være flere positive eksternaliteter (såkaldte afsmitningseffekter) ved privat udført FoU. FoU-aktiviteten i en virksomhed kan fx frembringe en ny type medicin, som virksomheden selv opnår værdien af. Men i processen frembringes der samtidig også generel ny viden, knowhow om, hvordan man effektivt frembringer ny viden, hvordan man omsætter ny viden til produkter etc., ligesom det kan skabe afsæt for nye opfindelser. Dette kan komme andre virksomheder til gavn, fx når medarbejderne skifter job til nye virksomheder og tager denne viden med sig. Det betyder dog også, at den virksomhed, der foretager FoU, ikke selv opnår den fulde gevinst af FoU-indsatsen pga. af disse afledte effekter. Dermed bliver FoU-aktiviteten for lav ud fra et samfundsøkonomisk synspunkt, hvilket er et argument for offentligt at støtte privat FoU-aktivitet.

... som bl.a. kan vise sig i højere produktivitet

Et mål for innovation er produktiviteten i virksomhederne. Produktiviteten er et udtryk for virksomheders evne til at omsætte produktionsinput til varer og services, og en succesfuld innovation må forventes at sætte sig enten i en bedre ressourceudnyttelse i produktionsprocessen for eksisterende varer eller i en højere indtjening fra fx nye varer og tjenester. Øget produktivitet kan således være en indikator for, om en virksomhed eller et samfund er innovativt.

Vi undersøger spredningseffekter fra nyansatte

Vi præsenterer i dette afsnit resultaterne fra en undersøgelse af de spredningseffekter, der fremkommer når FoU-medarbejdere flytter mellem virksomheder. Vi måler effekten på produktiviteten i modtagervirksomhederne af at ansætte medarbejdere, der tidligere har arbejdet med FoU i andre virksomheder. Dermed fokuserer vi på at identificere den isolerede effekt af øget viden fra nyansatte FoU-medarbejdere. Vi ser altså bort fra andre almindelige produktivitetsstigninger, der ikke skyldes innovationer, men derimod fx øget uddannelse af medarbejdere eller stordriftsfordele af øget kapitalanvendelse. Afsnittet er baseret på Kraka-Deloitte analysen Andersen m.fl. (2019c).

Registerbaseret analyse med fokus på produktivitet

Analysen anvender registerdata fra Danmarks Statistik, som indeholder oplysninger om alle danske virksomheder og deres medarbejdere. Medarbejderne kan følges over tid og på tværs af arbejdsgivere. Vi estimerer produktionsfunktioner baseret på virksomhedernes anvendelse af kapital, arbejdskraft og halvfabrikata og undersøger, om der er "ekstra" effekter på produktiviteten af at have medarbejdere, der er kommet til virksomheden inden for de seneste tre år, og som tidligere arbejdede med FoU i en anden virksomhed. Analysen dækker perioden fra 2004-2016 og har hovedfokus på virksomheder i fremstillingssektoren med mindst 50 medarbejdere.

Undersøgelsens FoU-medarbejdere

Medarbejderne i den enkelte virksomhed opdeles efter, om de har arbejdet med FoU-aktivitet inden for de seneste tre år i en anden dansk virksomhed. For at en medarbejder klassificeres som FoU-medarbejder skal tre kriterier være opfyldt: en forskningsrelevant videregående uddannelsesbaggrund, en jobfunktion med et højt vidensindhold, og medarbejderens tidligere virksomhed skal være FoU-aktiv. Vi ser kun på effekterne af medarbejdere, der skifter mellem private virksomheder. Vores undersøgelse omfatter altså ikke FoU-medarbejdere, der kommer direkte fra universiteterne eller fra anden offentlig forskning. Til gengæld inkluderer analysen medarbejdere, der var FoU-medarbejdere i den virksomhed, de forlader, uanset om de i deres nye job arbejder med FoU eller noget andet.

Brancheforskelle i flytninger af FoU-medarbejdere

Fra 2004-2016 er der mellem fire og ni pct. af de beskæftigede i fremstillingssektoren, som vi definerer som FoU-medarbejdere. Omkring fem pct. af disse medarbejdere skifter arbejdsgiver i et givet år. Dermed skifter FoU-medarbejdere virksomhed langt mindre hyppigt end medarbejdere på det danske arbejdsmarked generelt. Derudover er der medarbejdere, der arbejder med FoU uden for fremstillingssektoren, som flytter til fremstillingssektoren, hovedsageligt fra branchen for forskning og udvikling. Vores analyse af medarbejdere, der skifter job, dækker i alt 8.240 tilfælde af medarbejdere i perioden fra 2004-2016, der arbejder med FoU i en virksomhed og flytter til en virksomhed i fremstillingssektoren. Tabel 4.1 viser fordelingen af, hvilke brancher FoU-medarbejderne skifter til og fra.

Tabel 4.1 Fordeling af flytninger af FoU medarbejdere til fremstillingssektoren 2004-2016, andele af samtlige flytninger i pct.

Afsenderbranche	Modtagerbranche												
	Medicinalindustri	Maskinindustri	Elektronikindustri	Føde-, drikke-, og tobaksvarer	Kemisk industri	Plast-, glas- og betonindustri	Møbel og anden industri	Fremst. af elektrisk udstyr	Transportmiddelindustri	Metalindustri	Træ-, papirindustri og trykkeri	Tekstil- og læderindustri	Olieraffinaderier mm
Medicinalindustri	13,7	0,3	0,5	0,7	2,5	0,9	0,4			0,1			0,1
Maskinindustri	0,4	7,7	1,9	0,6	0,3	0,5	0,9	1,6	0,3	0,8	0,1		
Forskning og udvikling	7,0	0,9	1,5	0,4	1,0	0,3	0,5	0,2	0,1				
Rådgivning, herunder rådgiv. ingeniører	1,7	3,0	0,8	0,3	0,7	1,1	0,4	0,2	0,1	0,7	0,1		
Elektronikindustri	1,0	1,8	3,8	0,1	0,3	0,3	0,6	0,7		0,1			
Føde-, drikke-, og tobaksvarer	1,5	2,2	1,0	0,9	0,6	0,5	0,4	0,5	0,1	0,3	0,1		
IT- og informationstjenester	2,0	0,7	2,6	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4		0,1	0,1		
Kemisk industri	2,8	0,3	0,3	0,7	1,0	0,3	0,2						
Anden branche	0,5	1,6	0,9	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1		
Plast-, glas- og betonindustri	1,5	0,6	0,5	0,1	0,3	0,6	0,3	0,1	0,1	0,1			
Møbel og anden industri	0,2	1,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2			
Fremst. af elektrisk udstyr	0,1	0,7	0,6			0,1	0,1	0,3					
Finansiering og forsikring	0,2	0,4	0,5	0,1	0,1		0,2	0,1					
Transportmiddelindustri		0,5				0,1	0,1		0,1	0,1			
Metalindustri		0,4	0,1							0,2			
Træ-, papirindustri og trykkeri		0,1											
Tekstil- og læderindustri													
Olieraffinaderier mm													

Anm.: 8.240 FoU-medarbejdere der skifter til virksomheder i fremstillingssektoren for perioden 2004-2016. Hvide celler angiver, at der er nul flytninger eller at tallene er blandede af diskretioneringssyns. Kategorien Anden branche rummer flytninger fra brancher uden for fremstillingssektoren, bortset fra Finansiering og forsikring, IT- og informationstjenester, Rådgivning og Forskning og udvikling, som er vist separat.

Kilde: Danmarks Statistiks registerdata og egne beregninger.

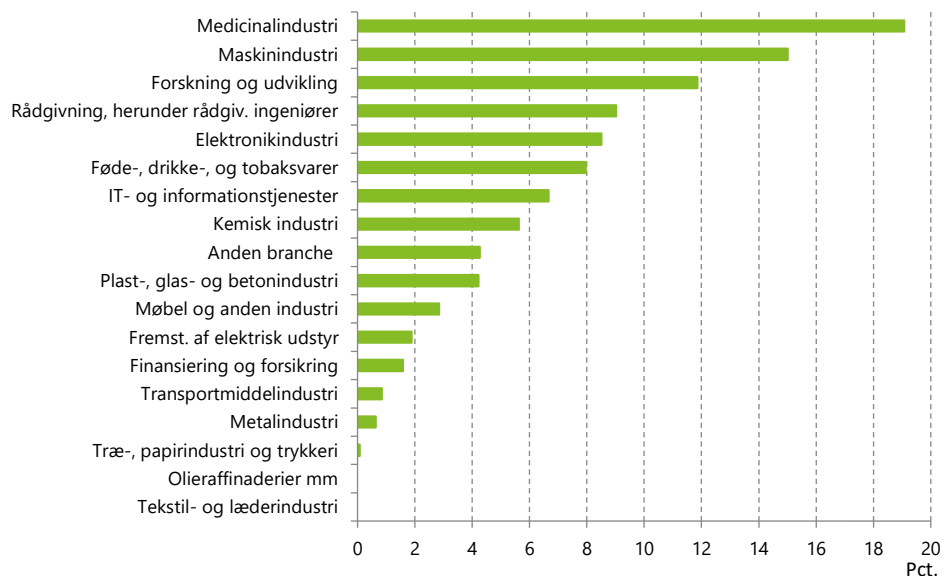
Mange skift inden for samme branche

Mange af medarbejderflytningerne af FoU-medarbejdere foregår mellem virksomheder, der ligger inden for samme branche. Dette gælder særligt i medicinalindustrien, hvor 72 pct. af de skiftende FoU-medarbejdere, der tidligere arbejdede i medicinalindustrien, også har deres nye job i en anden virksomhed i medicinalindustrien. Disse flytninger inden for medicinalindustrien står for 13,7 pct. af alle flytningerne, der indgår i analysen. På samme måde er 52 pct. af flytningerne fra maskinindustrien inden for branchen (de udgør 7,7 pct. af alle flytninger), mens det tilsvarende tal for elektronikindustrien er 45 pct. (3,3 pct. af alle jobskifte).

Skift især i medicinal-, elektronik- og maskinindustrien

Modtagervirksomhederne i fremstillingssektoren af medarbejdere, der tidligere arbejdede med FoU i en anden virksomhed, er fortrinsvis inden for medicinalindustrien, hvor der jf. afsnittet umiddelbart ovenfor også er stor flytteaktivitet inden for branchen. En stor andel af modtagervirksomhederne udgøres også af virksomheder inden for maskin- og elektronikindustrien, ligesom en pæn andel kommer til den kemiske industri, jf. Figur 4.3

Figur 4.3 Fordeling af tidligere branche for FoU-medarbejdere, der skifter til fremstillingssektoren, 2004-2016



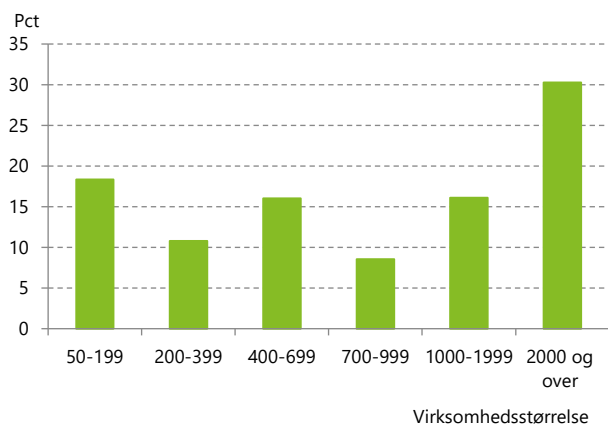
Anm.: 8.240 FoU-medarbejdere der skifter til virksomheder i fremstillingssektoren for perioden 2004-2016. Anden branche rummer flytninger fra brancher uden for fremstillingssektoren, bortset fra Finansiering og forsikring, IT- og informationstjenester, Rådgivning og Forskning og udvikling, som er vist separat.
 Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

FoU-medarbejdere skifter til de største virksomheder

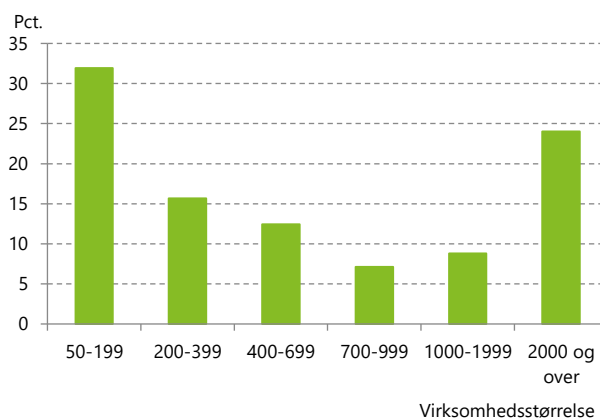
En meget stor del af de FoU-medarbejdere i undersøgelsen, der flytter til fremstillingssektoren, ansættes i de helt store virksomheder. 30 pct. af flytningerne sker til virksomheder med over 2.000 ansatte, jf. Figur 4.4, til trods for at disse kun udgør 1,2 pct. af virksomhederne i fremstillingssektoren. De store virksomheder med over 2.000 ansatte dækker 24 pct. af arbejdsstyrken i fremstillingssektoren i perioden.

Figur 4.4 FoU-medarbejdere der skifter job efter virksomhedsstørrelse 2004-2016

Figur 4.4.a Andel af FoU-flytninger efter modtagervirksomhedens størrelse



Figur 4.4.b Andel af medarbejdere i undersøgelsen, opgjort efter virksomhedsstørrelse

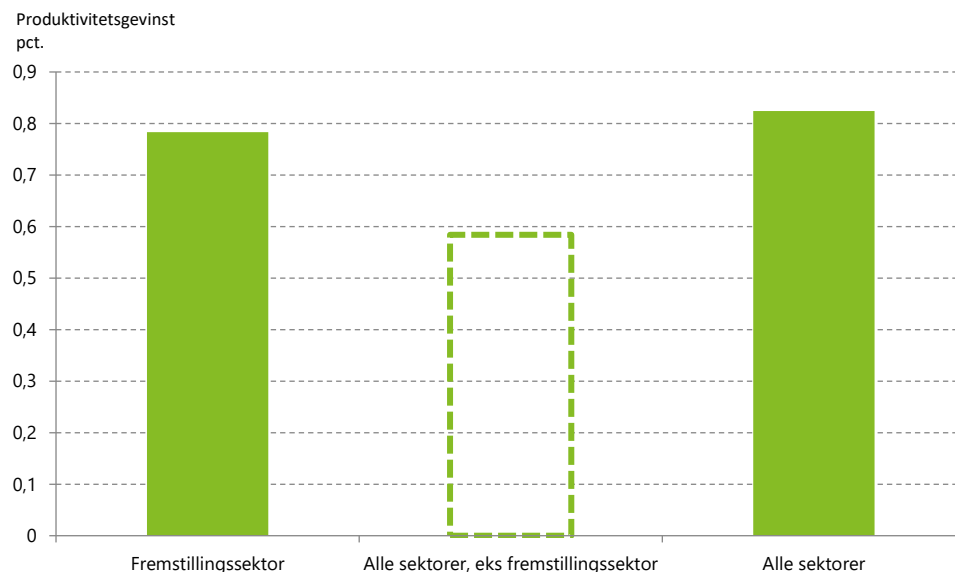


Anm.: 8.240 flytninger af FoU-medarbejdere i perioden 2004-2016. Virksomhedens størrelse er opgjort på antallet af fuldtidsbeskæftigede årsværk.
 Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Ansættelse af FoU-medarbejdere øger produktiviteten

Analysens hovedresultater er præsenteret i Figur 4.5. Figuren viser effekten af, at der ansættes ti ekstra FoU-medarbejdere i en virksomhed. Den første søjle viser effekten, hvis FoU-medarbejderne ansættes i fremstillingssektoren. Den anden søjle viser effekten, hvis de ansættes uden for fremstillingssektoren, men fortsat i den private sektor. Den tredje søjle medtager alle brancher i den private sektor. Effekterne er beregnet på virksomheder med mindst 50 ansatte og faktiske regnskabstal tilgængelige i registerdata. Resultaterne peger på, at ansættelse af 10 yderligere medarbejdere, der for nylig har arbejdet med FoU i en anden dansk virksomhed, øger produktiviteten i virksomheden med omkring 0,8 pct., jf. Andersen m.fl. (2019c).

Figur 4.5 Produktivetsgevinst ved ansættelse af 10 FoU-medarbejdere, 2004-2016



Anm.: Stiplede søjler viser, at effekterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau. Der indgår hhv. 11.595, 10.958 og 22.553 observationer i estimationerne, fordelt på hhv. 1.656, 2.749 og 4.283 virksomheder. Der er taget højde for firma specifikke effekter og standardfejle er clustered på virksomhedsniveau.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Resultaterne er konsistente med forskningslitt.

Vores resultater er konsistente med forskningslitteraturen på området, jf. diskussionen i Andersen m.fl. (2019c). Fx undersøger Parrotta og Pozzoli (2012) videnstransmission mellem danske virksomheder i perioden fra 1995-2005 og finder positive effekter på produktiviteten i størrelsesordenen 1-2 pct. af at ansætte medarbejdere, der medtager viden fra den forrige virksomhed. Også Kaiser m.fl. (2015) og Kaiser m.fl. (2018) undersøger effekter af medarbejdermobilitet på danske data, men ser i stedet for produktivitet på patentansøgninger. De finder begge positive afsmitningseffekter af flytninger af vidensmedarbejdere.

4.3 Velstandseffekter af agglomeration i Danmark

Stigende urbanisering i Danmark

Personer og økonomisk aktivitet koncentrerer sig i stigende grad i byerne, en tendens der ses både i Danmark og i resten af verden. På verdensplan lever i dag 55 pct. af alle mennesker i byområder, og det tal forventes at stige til 68 pct. i år 2050. I Danmark er befolkningen de seneste 10 år steget kraftigst i storbyområderne omkring Aarhus og København. Andre byområder som Aalborg, Odense og Trekantområdet har også oplevet en befolkningstilvækst, mens befolkningstallet til gengæld er faldet i yderområder som Lolland, Falster og i Sønderjylland.

Afvejning mellem by og land

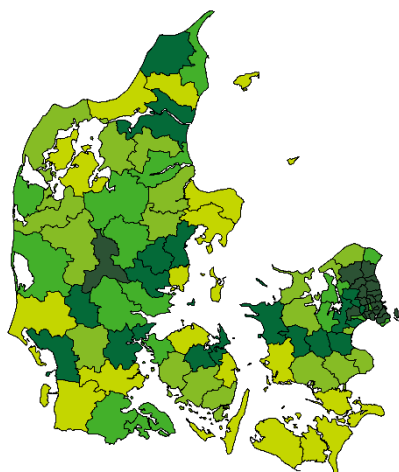
Samtidig med den stigende urbanisering er der en intens debat i både Danmark og en række andre sammenlignelige lande om den rette balance mellem by og land. I byen opstår der agglomeration, hvor koncentration af personer og virksomheder skaber økonomisk aktivitet. Spørgsmålet er så, om byområderne skal udbygges, så der bliver plads til flere mennesker? Eller skal befolkningen via

	landdistriktsudvikling hellere tilskyndes til at forblive eller bosætte sig i landområderne for at skabe grobund for vækst i disse områder?
Urbanisering og agglomeration har positiv velstandseffekt	Et afgørende aspekt for, om samfundet skal støtte by eller land, er, om agglomeration har stor betydning for velstandsudviklingen. Internationalt er der rig evidens for, at agglomeration kan fremme produktiviteten, jf. Melo mfl. (2009) og Ahlfeldt og Pietrostefani (2017). I dette afsnit viser vi, at urbanisering og timelønninger hænger sammen, samt at specifikke agglomerationsmål har en positiv sammenhæng med timelønninger.
Velstandseffekt er en del af samfundsøkonomi	Velstandseffekten er samtidig blot et blandt flere elementer i en samfundsøkonomisk afvejning mellem land- og byområder, hvor der også skal tages højde for effekter af agglomeration på skatteprovenu, trængsel mv. Derudover skal en samfundsøkonomisk vurdering bygges på, hvordan produktivitet, skatteprovenu, trængsel osv. ændres, når fx beskæftigelsestætheden ændres. På denne baggrund argumenterer vi afsluttende for, at der ikke på det nuværende grundlag er et argument for at støtte agglomeration alene ud fra et produktivitetsargument.
Højere produktivitet i byer som følge af ...	Som udgangspunkt forventer vi, at arbejdsproduktiviteten og dermed timelønninger er højere i byområder, fordi der er meget vidensdeling, arbejdsmarkedet fungerer godt og der er stordriftsfordele mht. infrastruktur mv. Disse elementer er centrale, når man undersøger betydningen af agglomeration for produktivitet.
... vidensdeling, ...	I områder med mange virksomheder og beskæftigede kan der lettere ske vidensdeling gennem løbende samarbejde og interaktioner og via medarbejdere der skifter mellem virksomheder. Betydningen af et velfungerende arbejdsmarked bekræftes af analysen i Afsnit 4.2, hvor vi finder en positiv effekt på virksomheders produktivitet af at FoU-medarbejdere skifter job.
... bedre funktion af arbejdsmarkedet og ...	Et større antal arbejdssteder og beskæftigede i nærområdet giver både virksomheder og arbejdstagere flere valgmuligheder på arbejdsmarkedet. Det kan sikre, at der sker et godt match mellem virksomhedernes behov og de beskæftigedes kompetencer. Harmon (2013) finder på baggrund af danske data fra 2004-2006 fx en positiv effekt af arbejdsmarkedsstørrelse på lønniveauet og ansættelseslængden, som forklares ved højere match-kvalitet. Samtidig kan et større arbejdsmarked mindske risikoen for langvarig ledighed og mangel på arbejdskraft, da der er et stort udvalg af virksomheder og arbejdskraft.
... stordriftsfordele i produktionen	Koncentration af økonomisk aktivitet kan også medføre stordriftsfordele for virksomheder. Store produktionsfaktorer som infrastruktur og uddannelsesinstitutioner, eller tilgængeligheden af specialiserede underleverandører, kan således reducere omkostningerne for den enkelte virksomhed. Den her type af inputfaktorer kræver ofte høje etableringsomkostninger eller et stort erhvervsgrundlag, men har samtidig kun lave eller ingen ekstraomkostning ved en ekstra bruger. Det kan øge produktiviteten i den enkelte virksomhed.
Agglomeration er relevant for innovation	Især FoU-aktiviteter kan nyde godt af agglomerationseffekterne fra en øget deling og spredning af viden. Opbygning og udnyttelse af viden har en central betydning inden for FoU. Koncentration af virksomheder og beskæftigede inden for et område kan derfor befordre innovation og produktivitet.
Stor geografisk variation i timelønninger	Man kan således forvente, at agglomerationseffekter kan bidrage til at øge arbejdsproduktiviteten i tættere befolkede områder. I analysen anvendes timelønninger som et mål for arbejdsproduktivitet, da den enkelte beskæftigede forventes at blive aflønnet ift. det marginale bidrag til virksomhedens produktion. Timelønninger på tværs af kommuner i Danmark varierer meget, jf. Figur 4.6.a. De gennemsnitlige lønninger er højest i København og dele af Nordsjælland, mens de er lavest i bl.a. en række nordvestjyske kommuner og på Lolland-Falster.
Høj beskæftigelsestæthed og høje lønninger	Som et første mål for agglomeration ser vi på beskæftigelsestæthed, der opgøres som antal arbejdspladser pr. kvadratkilometer i kommunen uanset om de beskæftigede er bosiddende i den pågældende kommune eller i andre kommuner. Sorteres kommunerne efter deres beskæftigelsestæthed, observeres der en tendens til, at timelønningerne er højere i kommuner med en højere

beskæftigelsestæthed, jf. Figur 4.6.b. Den største beskæftigelsestæthed og de højeste timelønninger findes i København og en række omkringliggende kommuner. En række mindre ø-kommuner med en lav beskæftigelsestæthed udviser de laveste timelønninger i gennemsnit.

Figur 4.6 Timelønninger i Danmark – Geografisk variation og korrelation med beskæftigelsestæthed, 2017

Figur 4.6.a Timelønninger, pct. ift. København, 2017



Figur 4.6.b Timelønninger og beskæftigelsestæthed i kommuner, 2017



Anm.: Timelønningerne i figurene er gennemsnit inden for kommuner for alle 18-69-årige beskæftigede i måneden. Timelønningerne i figur Figur 4.6.b er angivet som procentvise afvigelser fra København.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Kommunal lønpræmie efter kontrol for sammensætning

Den positive sammenhæng mellem timelønnen og beskæftigelsestætheden kan dog alene skyldes sammensætningen af beskæftigede og arbejdssteder på tværs af områder. Fx er det gennemsnitlige uddannelsesniveau højere i nogle kommuner, og nogle brancher eller virksomheder med særligt høje timelønninger ligger i højere grad i nogle bestemte dele af landet. Det er derfor vigtigt at tage højde for den varierende sammensætning af beskæftigede og virksomheder på tværs af landet, når vi ser på geografiske forskelle i timelønninger. Vi opgør derfor en kommunal lønpræmie, hvor vi tager højde for både lønmodtagernes egenskaber og arbejdsstedernes karakteristika, jf. Boks 4.1.

Boks 4.1 Kontrollerer for sammensætning af arbejdstagere og arbejdssteder på tværs af områder

Til beregning af de kommunale lønpræmier, dvs. en kommunespecifik komponent i timelønningerne, estimeres sammenhængen mellem timelønninger og personkarakteristika (alder, erhvervs erfaring mv.), en individualspecifik konstant, der afspejler konstante egenskaber for den enkelte personer (evner, køn og personlighedstræk), samt en række faktorer, der beskriver arbejdssteders branche, størrelse mv. Analysen er uddybet i Kühl mfl. (2019). I forhold til en traditionel Mincer-ligning bidrager de arbejdsstedsspecifikke faktorer til at forklare forskelle i lønninger, der følger af forskelle i overenskomster, traditioner og arbejdsfunktioner på tværs af brancher mv. for i øvrigt ensartede arbejdstagere. Ud over denne kontrol for en varierende sammensætning af beskæftigede og arbejdspladser på tværs af områder medtages en kommunespecifik komponent. Disse kommunale lønpræmier afspejler den resterende variation i timelønninger fra forhold, der kan henføres til områdernes beskaffenhed, herunder koncentrationen af beskæftigede og arbejdssteder, infrastruktur mv.

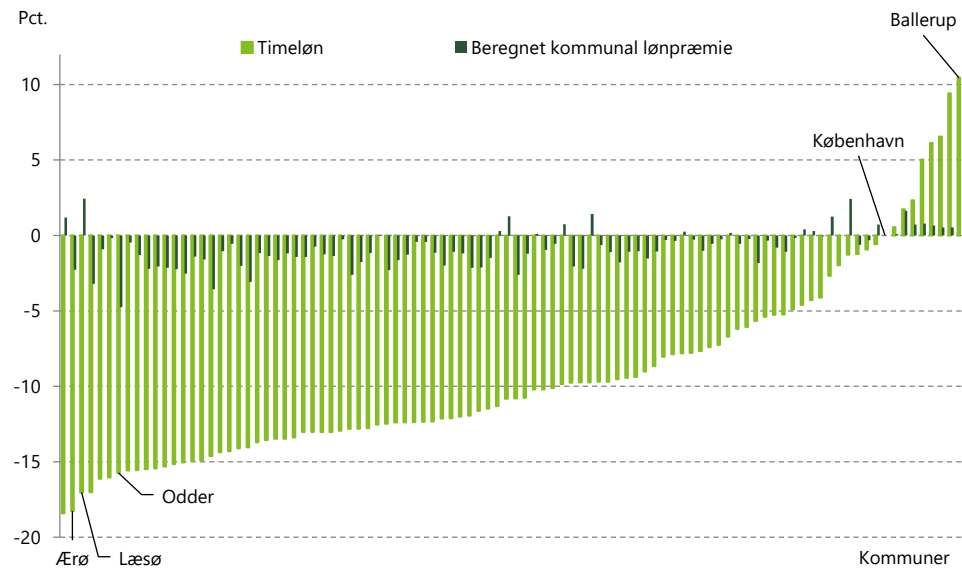
I en uddybende analyse medtages i stedet for de kommunespecifikke komponenter en række agglomerationsmål, der beskriver beskæftigelsestæthed, infrastruktur og tilstedeværelse af uddannelses- og forskningsinstitutioner på kommunalt niveau samt ligheden af de individuelle beskæftigedes branchetilhørighed. Denne del af analysen anvendes til at opgøre marginale effekter af agglomerationsmålene på timelønninger. Analysen er nærmere dokumenteret i Kühl mfl. (2019).

Fordeling af arbejdspladser har stor betydning

En sammenligning af timelønninger på tværs af kommuner og de beregnede kommunale lønpræmier viser, at fordeling af forskellige typer af arbejdspladser kan forklare meget af variationen i timelønninger på tværs af kommuner. Som illustreret ovenfor varierer de gennemsnitlige kommunale timelønninger fra på Fanø at ligge 18 pct. lavere end i København og i Ballerup hvor de ligger godt 10 pct. højere end i København, jf. Figur 4.7. Efter vi kontrollerer for de kommunale forskelle,

så varierer de kommunale lønpræmier mindre. Den laveste lønpræmie er i Odder og den ligger blot knap 5 pct. under København, mens Læsø med den højeste lønpræmie ligger omkring 2,5 pct. over niveauet i København. Denne reduktion i de kommunale lønpræmier i forhold til København viser betydningen af at tage højde for forskelle i arbejdspladser og beskæftigede på tværs af kommuner. For eksempel skyldes omkring 85 pct. af den umiddelbare forskel i timelønninger mellem København og Nordfyns Kommune forskelle i de beskæftigedes uddannelsesniveau og alder eller typen af virksomhed, som de er ansat i.²⁵

Figur 4.7 Geografisk variation af timelønninger og betydning af sammensætningseffekter



Anm.: Både timelønninger og de beregnede kommunale lønpræmier er i forhold til Københavns Kommune.
Kilde: Danmarks Statistiks registerdata og egne beregninger.

Kan agglomeration forklare lønforskelle?

Vi finder altså geografiske lønforskelle, også efter der er taget højde for person- og arbejdssteds-karakteristika og deres fordeling på tværs af områder. I det følgende undersøger vi, om agglomerationseffekter kan forklare de geografiske lønforskelle i Danmark. Agglomeration er bl.a. en fortætning af beskæftigede og virksomheder, som derved kan fremme vidensdeling og velstand, jf. ovenfor.

Højere løn i byerne

Beskrivelserne af lønforskelle ovenfor, hvor en række kommuner i byområder udviser højere timelønninger, peger på, at en del af svaret kan ligge i en produktivitetsfremmende effekt af urbanisering. Vi undersøger derfor om lønforskelle mellem kommunerne kan hænge sammen med urbanisering. Konkret ser vi på kommunernes befolkningsandel i bymæssig bebyggelse og de kommunale lønpræmier. Urbaniseringen er generelt høj i Danmark med en gennemsnitlig befolkningsandel i bymæssig bebyggelse på tværs af kommuner på knap 84 pct. og en fjerdedel af kommunerne med en befolkningsandel i bymæssig bebyggelse på over 95 pct. Alligevel finder vi en tydelig positiv sammenhæng mellem den beregnede kommunale lønpræmie og urbanisering, jf. Figur 4.8.²⁶ Dette resultat tyder på, at agglomerationseffekter fra urbanisering kan øge vidensdeling, forbedre funktionen af arbejdsmarkedet og delingen af store inputfaktorer, og samlet set øge arbejdsproduktivitet og timelønninger.

²⁵ Det Økonomiske Råd (2015) finder umiddelbare lønforskelle på tværs af kommuner i samme størrelsesorden. Deres analyse tager ikke højde for konstante individualspecifikke personlige egenskaber og finder derfor en mindre effekt af at kontrollere for sammensætning af arbejdsstyrken og arbejdspladser på tværs af kommuner.

²⁶ Det Økonomiske Råd (2015) fandt tilsvarende tegn på højere lønninger i bykommuner, dvs. kommuner i hovedstadsområdet og kommuner med byer med mere end 45.000 indbyggere.

Figur 4.8 Sammenhæng mellem den beregnede kommunale lønpræmier og urbanisering i 2017



Anm.: Førsteaksen angiver logaritmen til andelen (pct.) af kommunens befolkning, der bor i bymæssig bebyggelse i 2017. En værdi på 4,6 svarer til 100 pct. Samsø er udeladt med en betydelig lavere andel (33 pct.) end de øvrige kommuner (60 pct. og højere).

Kilde: Danmarks Statistiks registerdata, noegletal.dk og egne beregninger.

Urbanisering er et unøjagtigt mål for agglomeration

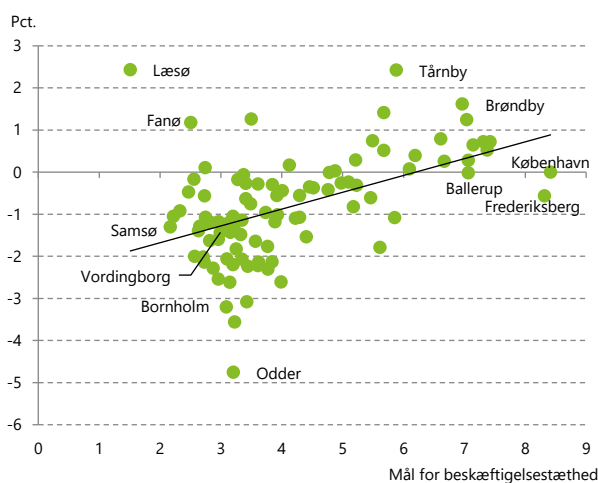
Urbanisering ser således ud til at være et overordnet mål for agglomerationseffekter, men det er upræcist, da det opgør bosætning og derfor ikke relaterer sig til beskæftigede, arbejdspladser og inputfaktorer, som er de centrale kanaler, som agglomerationseffekter kan virke igennem. For at undersøge disse underliggende mekanismer for agglomerationseffekterne nærmere, ser vi i det følgende på to mere målrettede indikatorer for agglomeration, der i højere grad kan relateres direkte til de diskuterede mekanismer for agglomeration.

Lidt højere løn ved højere beskæftigelsestæthed

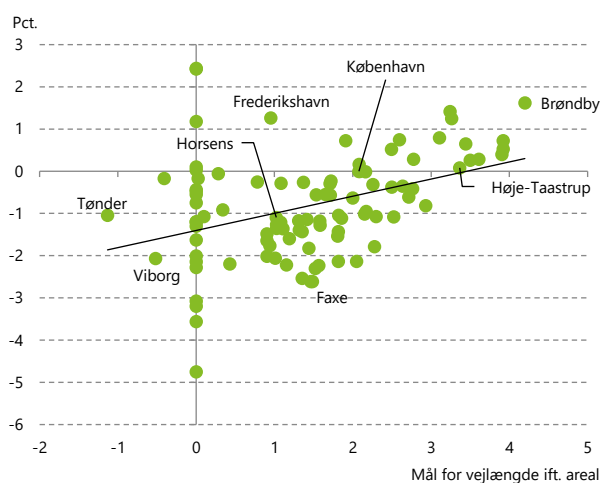
Et specifikt mål for agglomeration er beskæftigelsestætheden i kommunen, dvs. antallet af beskæftigede personer pr. km² af kommunens areal. Vi vil forvente, at arbejdsproduktiviteten og timelønninger er højere ved en høj beskæftigelsestæthed, da det fx letter videnudveksling blandt beskæftigede og forbedrer match mellem virksomheder og arbejdskraft. Beskæftigelsestætheden varierer meget i Danmark, hvor Lolland fx har 14 beskæftigede pr. km² og København har omkring 8.400 beskæftigede pr. km². Analysen viser, at de kommunale lønpræmier er positivt korrelerede med beskæftigelsestætheden, jf. Figur 4.9.a. Kommuner med en høj beskæftigelsestæthed har altså en højere lønpræmie ift. kommuner med en lavere beskæftigelsestæthed. Beskæftigelsestætheden forklarer knap 13 pct. af den samlede variation i lønpræmier på tværs af kommuner. En uddybende analyse, hvor vi undersøger timelønninger for personer, viser, at timelønnen isoleret set stiger med 0,03 pct. ved en stigning af beskæftigelsestætheden på 10 pct., jf. Kühl mfl. (2019). Denne effekt svarer i runde tal til, at timelønnen isoleret set er knap 0,1 pct. højere i Ballerup end i Vordingborg grundet forskellene i beskæftigelsestæthederne, som er hhv. knap 1.200 beskæftigede og 20 beskæftigede pr. km². En effekt af så begrænset størrelse er dog i praksis negligibel.

Figur 4.9 Beregnet kommunale lønpræmier ift. agglomerationsmål

Figur 4.9.a Beregnet kommunal lønpræmie ift. beskæftigelsestæthed



Figur 4.9.b Beregnet kommunal lønpræmie ift. infrastruktur



Anm.: Lønpræmien er udtrykt som forskel ift. lønpræmien i Københavns Kommune. Beskæftigelsestæthed er logaritmen for antal beskæftigede ift. det kommunale areal, hvor beskæftigelsestætheden er opgjort i november 2017. Infrastruktur er opgjort som logaritmen for længden af motor- og motortrafikveje ift. det kommunale areal. Analysen er baseret på månedlige lønoplysninger mv. fra 2014-2017. De positive hældninger på korrelationslinjerne er statistisk signifikante på mindst 5 pct. niveau.

Kilde: Danmarks Statistiks registre, Vejdirektoratet og egne beregninger.

Sammenhæng mellem infrastruktur og lønpræmien

Et andet direkte mål på agglomeration er en høj tæthed af infrastruktur, som kan bidrage til lavere transportomkostninger og forbedret kommunikation i et område. En mere veludviklet infrastruktur, som fx reducerer pendlingstiden for de beskæftigede, resulterer i praksis i et mere velintegreret og større arbejdsmarked. Det kan bidrage til øget produktivitet. Vores analyse af de kommunale lønpræmier og tætheden af motor- og motortrafikveje i kommunen viser en positiv sammenhæng, jf. Figur 4.9.b. Vej længde i kommunen kan forklare knap 12 pct. af den samlede variation af lønpræmierne på tværs af kommuner. Isoleret set indebærer forskellen i vej længde mellem fx Horsens og Høje-Taastrup, at timelønnen er omkring 0,4 pct. højere i Høje-Taastrup, når der er kontrolleret for forskelle i sammensætningen af arbejdsstyrken mv.

Lav effekt ift. tidligere udenlandske studier

En række udenlandske studier finder betydelige effekter af agglomeration på produktivitet og lønninger, jf. fx Melo mfl. (2009). En nylig gennemgang af forskningsresultater peger på, at en typisk sammenhæng i litteraturen er, at lønninger stiger med omkring 0,4 pct. ved en 10 pct. højere beskæftigelsestæthed, jf. Ahlfeldt og Pietrostefani (2017).²⁷ Vores analyse finder en mindre sammenhæng mellem beskæftigelsestæthed og produktivitet i Danmark. Det kan skyldes, at den aktuelle analyse i kraft af bedre data og metode i højere grad end tidligere studier kan tage højde for forskelle på tværs af beskæftigede, herunder deres underliggende evner, baggrund mv. Lønpræmierne i byområder ville således overvurderes, hvis der over tid som følge af arbejdsbevægelser, flytninger osv. sker en sortering af beskæftigede med højere lønninger ind i byerne – og der ikke tages højde for dette.

Agglomerationsmål forklarer noget af lønpræmier

Til trods for at de opgjorte effekter af agglomeration er små i en international sammenligning, peger analysen på, at de inkluderede specifikke mål for agglomeration – beskæftigelsestæthed mv. – i alt forklarer omkring en tredjedel af den samlede variation i de kommunale lønpræmier.²⁸ Det peger på, at agglomerationseffekter og de underliggende mekanismer til øget arbejdsproduktivitet spiller en ikke ubetydelig rolle i Danmark.

²⁷ Studier af agglomerationseffekter de seneste to årtier har generelt fundet lavere effekter af agglomeration i takt med, at der er blevet bedre mulighed for at tage højde for sammensætningseffekter blandt de beskæftigede og deres arbejdssteder, jf. Korpi og Clark (2019). Derudover er Danmark i forhold til en række andre lande præget af kortere afstande og derfor færre muligheder for differentierede lønninger på tværs af områder.

²⁸ Til denne samlede forklaringsgrad bidrager ud over beskæftigelsestæthed og vej længde ift. areal også graden af lighed i de beskæftigedes arbejdsområde (branche) inden for en kommune samt antal studerende ved lange videregående uddannelser, jf. Kühl mfl. (2019).

Svag sammenhæng mellem bef.tæthed og løn af stor betydning	Den meget begrænsede betydning, som befolkningstætheden har for lønningerne, er det centrale resultat af vores analyse. Denne konklusion er af afgørende betydning for, hvordan man bør vurdere de samfundsøkonomiske fordele og ulemper ved at danskerne i stigende grad koncentrerer sig i de større byer.
Argument bortfalder	De hidtil forventede positive agglomerationseffekter har været anvendt som argument for, at man fra centralt hold principielt burde understøtte migrationen fra land til by: Havde der været betydelige positive agglomerationseffekter, ville man ved at understøtte migrationen fra land til by kunne have fået et forøget skatteprovenu, dvs. en samfundsøkonomisk gevinst, som den enkelte ikke indregner i sin bosætningsbeslutning. Vores analyse anfægter kraftigt validiteten af dette argument.
Trængsel bør reguleres	Bosætning i områder med høj befolkningstæthed fører til forøget trængsel, dvs. en samfundsøkonomisk omkostning, som den enkelte heller ikke indregner i sin bosætningsbeslutning. En række analyser peger på, at trængsel medfører et betragteligt samfundsøkonomisk tab. Vores analyse anfægter ikke eksistensen af denne eksterne effekt. Der er således stadig gode argumenter for at modvirke trængsel. Det mest præcise instrument til at reducere trængslen er vejbenyttelsesafgifter, der afhænger af, hvor og hvornår vejene anvendes.
Udflytning næppe samfundsøkonomisk fordelagtig	I forbindelse med udflytning af statslige arbejdspladser er der politisk argumenteret for, at dette ville føre til samfundsøkonomiske gevinster. Tidligere analyser af bl.a. Kraka har indikeret, at dette næppe vil være tilfældet, og det er endnu for tidligt at evaluere udflytningen.
Tilbage står trængsel og vejbenyttelsesafgifter	Samlet set tyder nærværende analyse, tidligere Krakaanalyser og andres analyser således på, at der næppe kan opnås samfundsøkonomiske gevinster ved direkte at fremme eller modvirke den igangværende migration fra land til by. Det er sandsynligt, at der kan opnås en samfundsøkonomisk gevinst ved at modvirke den stigende trængsel, der opstår som følge af migrationen med vejbenyttelsesafgifter.

4.4 Iværksætter i arv

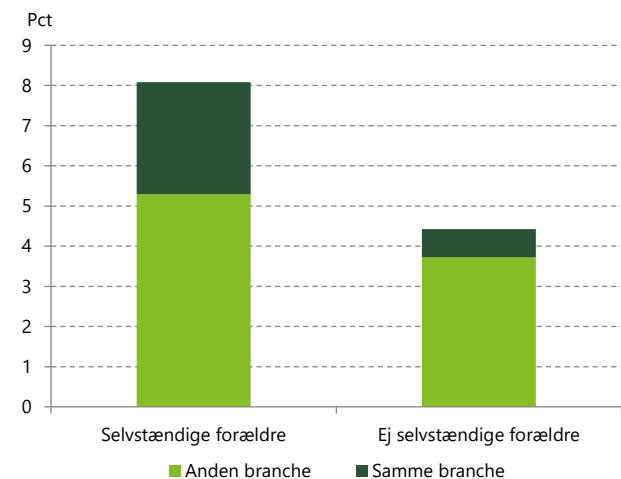
Går iværksætter i arv?	Hvis iværksætter i innovation skal fremmes, så er det vigtigt at vide, hvorfor folk vælger at blive iværksættere. Derfor har vi undersøgt, om børn af iværksættere i højere grad bliver iværksættere end andre børn.
Vi har undersøgt andel selvstændige blandt 40-årige	Vi har undersøgt, hvor stor en andel af 40-årige, der er selvstændigt erhvervsdrivende, og om andelen er forskellig for børn af erhvervsdrivende forældre og andre. ²⁹ Undersøgelsen er foretaget på baggrund af Danmarks Statistiks registre, som gør det muligt at koble andelen af selvstændigt erhvervsdrivende indenfor en årgang med deres forældres beskæftigelse. Undersøgelsen er lavet for 40-årige, da hovedparten af selvstændige er blevet det, inden de blev 40 år. ³⁰
Børn af selvstændige bliver oftere selvstændige	Vi finder, at dobbelt så mange af de 40-årige bliver selvstændige, hvis deres forældre var selvstændige ift., hvis forældrene ikke var selvstændige. Omkring 8 pct. bliver selvstændige, hvis de havde en selvstændig forælder som ung. Kun 4 pct. uden selvstændige forældre bliver selvstændige, jf. Figur 4.10.a. Vi finder desuden, at denne forskel stiger med antallet af år, som forældrene har været selvstændige i løbet af personens ungdom, jf. Figur 4.10.b.
Mange er selvstændige i samme branche som forældrene	Man må formode, at en del børn af selvstændige bliver selvstændige, fordi de i højere grad vælger samme fag som deres forældre, eller fordi de overtager deres forældres virksomhed. For at undersøge betydningen af brancher, har vi opdelt de selvstændige efter, om deres forældre var selvstændige, og hvilken branche forældrenes virksomhed var i. Omkring 3 pct. af 40-årige med selvstændige forældre bliver selvstændige i samme branche som deres forældre, mens omkring 5 pct. bliver selvstændige i en anden branche, jf. Figur 4.10.a.

²⁹ Vi har set på forældrenes selvstændighed, mens de 40-årige var 10-18 år.

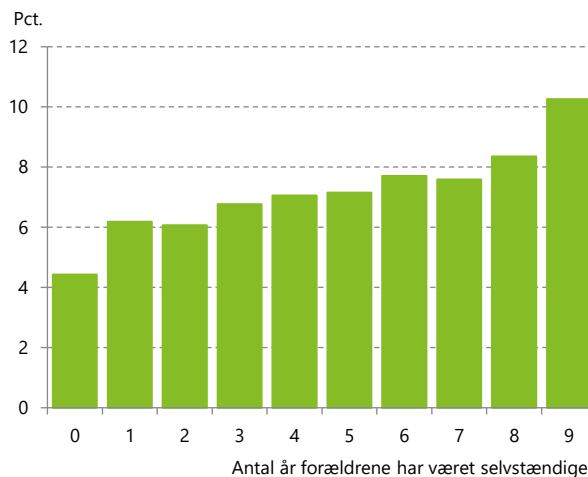
³⁰ Omkring 5 pct. af de 40-årige er selvstændige, mens andelen af selvstændige topper ved 6 pct. for 57-årige. Vi følger otte årgange, som er 40 år i 2011-2018, svarende til omkring 530.000 personer i alt.

Figur 4.10 Andelen af 40-årige som er selvstændigt erhvervsdrivende i 2011-2018

Figur 4.10.a Andel selvstændige fordelt på om forældre har været selvstændige



Figur 4.10.b Andel selvstændige fordelt på antal år forældre har været selvstændige



Anm.: Forældrenes selvstændighedsstatus er målt, når børnene er mellem 10-18 år. Forældrene betragtes som selvstændige, hvis mindst den ene forælder har været selvstændig. Forældrenes branche er bestemt ud fra den branche, som de har arbejdet i flest år mellem 2000-2017. Dette gælder både forældre som er selvstændige og lønmodtagere. Antallet af år, som forældrene har været selvstændige, er bestemt ud fra den forælder, som har været selvstændig flest år, mens barnet er 10-18 år.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Andre studier finder samme resultater

Vores resultater underbygges af to tidligere studier fra hhv. Danmark og Sverige, Hoffmann m.fl. (2015) og Lindquist m.fl. (2015). Begge studier dokumenterer, at børn af selvstændige i højere grad bliver selvstændige, også når man tager højde for forældrenes formue og udelader personer, som har overtaget deres forældres virksomhed.

Forælderen af samme køn har størst betydning

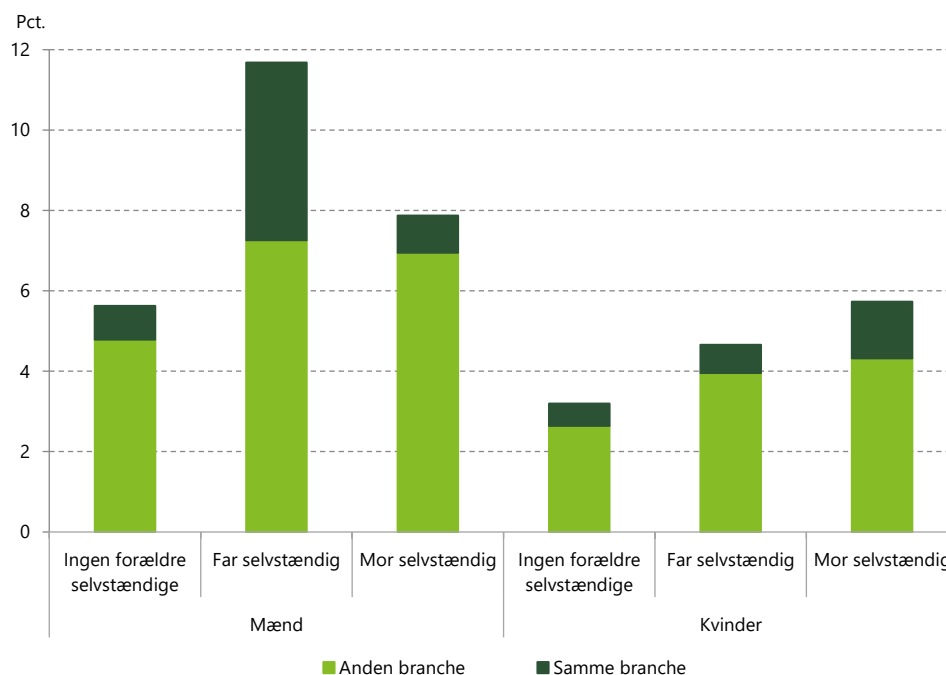
De tidligere studier peger desuden på, at det især er forælderen af samme køn, som er vigtig for, om en person ender med at blive selvstændig. Vi finder, at omkring 48 pct. flere mænd bliver selvstændige, hvis faren har været selvstændig sammenlignet med, hvis moren har været selvstændig, jf. Figur 4.11. For kvinder er denne forskel en smule lavere, men viser samme tendens. Omkring 23 pct. flere kvinder bliver selvstændige, hvis deres mor har været selvstændig ift., hvis deres far har været selvstændig. En årsag kan være, at børn i højere grad identificerer sig med, bruger tid med og efterligner forælderen af samme køn, hvilket underbygges af studier indenfor social læring. En stor del af den fundne forskel ser ud til at hænge sammen med, at personerne vælger at blive selvstændige inden for samme branche som forælderen af samme køn. Dette afspejler formentlig også, at der er betydelige kønsforskelle mellem brancher, hvor kvinder oftere er selvstændige indenfor undervisning, sundhed og service, mens mænd dominerer mere i brancher som transport og bygge og anlæg.³¹

Iværksætter kan fremmes

Denne analyse viser, at status som selvstændig erhvervsdrivende og iværksætter hænger sammen med social arv og eventuelt rollemodeller og ikke kun skyldes fx nedarvede egenskaber eller formue. Af dette følger også, at iværksætteri sandsynligvis kan fremmes gennem uddannelsessystemet ved fx større kontakt med og undervisning af iværksættere og erhvervsdrivende af begge køn.

³¹ Center for Vækstanalyse (2019).

Figur 4.11 Andelen af 40-årige selvstændige erhvervsdrivende fordelt på køn, forældrenes selvstændighed og branche, 2011-2018



Anm.: Andelen er beregnet ud fra 40-årige i 2011-2018. Forældrenes selvstændighedsstatus er målt, når børnene er mellem 10-18 år. Forældrenes branche er bestemt ud fra den branche, som de har været længst i mellem 2000-2017. Personer er udeladt, hvis begge forældre er selvstændige. For mænd er andelen af selvstændigt erhvervsdrivende, hvor begge forældre er selvstændige, 11,5 pct., mens andelen for kvinder er 6,7 pct.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

4.5 En stærk iværksætterkultur kan smitte

En stærk iværksætterkultur er fremtidig velstand

En stærk iværksætterkultur er vigtig for velstanden i et land, idet iværksætterkulturen danner grundlag for, at innovation bliver materialiseret til et produkt, en virksomhed eller lignende. For at styrke den danske iværksætterkultur foreslog den tidligere uddannelses- og forskningsminister, Tommy Ahlers, fx at sætte undervisning i iværksætteri på skoleskemaet.

Smitter iværksætteri?

Men er det sådan, at når man bliver udsat for iværksætteri igennem netværk og rollemodeller, så er det med til at forøge sandsynligheden for, at man selv bliver iværksætter? Altså, smitter iværksætteri?

Netværkseffekters betydning for iværksætteri

Netværkseffekterne undersøger vi her ved at analysere, om man har større sandsynlighed for at blive selvstændig, hvis man som barn flytter fra en kommune med en lav koncentration af selvstændige til en kommune med en højere koncentration af selvstændige. Ideen er, at de børn, der i en ung alder er flyttet til en kommune med en større koncentration af selvstændige, har større sandsynlighed for at blive selvstændige som voksne, sammenholdt med de børn, der laver en lignende flytning i en senere alder. Det skyldes, at de børn, der foretager en given flytning tidligt, vil blive eksponeret for iværksætteri igennem en længere årrække.

Børn af selvstændige er udeladt af analysen

Vores undersøgelse bygger alene på børn, hvis forældre ikke har været selvstændige, mens børnene var 6-18 år. Således undgår vi, at en del af børnene bliver påvirket direkte i hjemmet, hvilket alt andet lige må medføre, at vi kan måle en mere ren netværkseffekt fra området. Boks 4.2 uddyber metoden bag vores analyse.

Boks 4.2 Metodeboks for udregning af netværkseffekter

Vi anvender forskelle i børns alder ved flytning til en ny kommune samt koncentrationsændringen af selvstændige mellem til- og fraflytningskommunen til at undersøge, om der er netværkseffekter ved iværksætteri. Vi undersøger børn, der er flyttet én gang i alderen 6-18 år i perioden fra 1981-2006. Vi ser på hvor stor en del af disse børn, der, som 30-årige, har været selvstændige som den primære beskæftigelse i mindst tre år i alderen 25- til 30 år. Vi finder dermed frem til, hvad ét ekstra år i en kommune med en høj andel af selvstændige betyder for et barns sandsynlighed for selv at blive selvstændig. I estimationen anvender vi kommunerne fra før Strukturreformen i 2007.

Vi finder, at koncentrationen af selvstændige i en kommune har en signifikant effekt på sandsynligheden for at blive selvstændig. Det gælder uanset køn. For et barn øges sandsynligheden for at blive selvstændig med 0,01 pct. point ved at bo ét år længere i en kommune, hvor selvstændighedskoncentrationen er et pct. point højere end i den kommune, hvor barnet flyttede fra. Da vi har information om både forskellen i koncentrationen af selvstændige i til- og fraflytterkommunerne, og hvor lang tid det enkelte barn har boet i tilflytterkommunen, kan vi estimere den samlede effekt for sandsynligheden for at blive selvstændig. Denne effekt sammenholdes med gennemsnitssandsynligheden for at blive selvstændig, der hermed giver resultaterne i Figur 4.12.

Estimerer vi i stedet på kommuner fra efter Strukturreformen, eller anskuer vi effekterne for de 30-35-årige i stedet for 25-30-årige, ændrer fortegnet på parameterestimatet sig ikke, men resultaterne er ikke længere signifikante. Det kan skyldes, at de gamle mindre kommuner er et bedre mål for et barns lokalområde frem for de nye, større kommuner, mens årsagen for de 30-35-årige kan være, at vi mister en del af vores population.

Metoden er inspireret af Bell mfl. (2018), der bygger på metoden fra Chetty & Hendren (2018). Metoden og resultaterne uddybes yderligere i Wilken og Christensen (2019).

Område afgørende for børns ssh. for selvstændighed ...

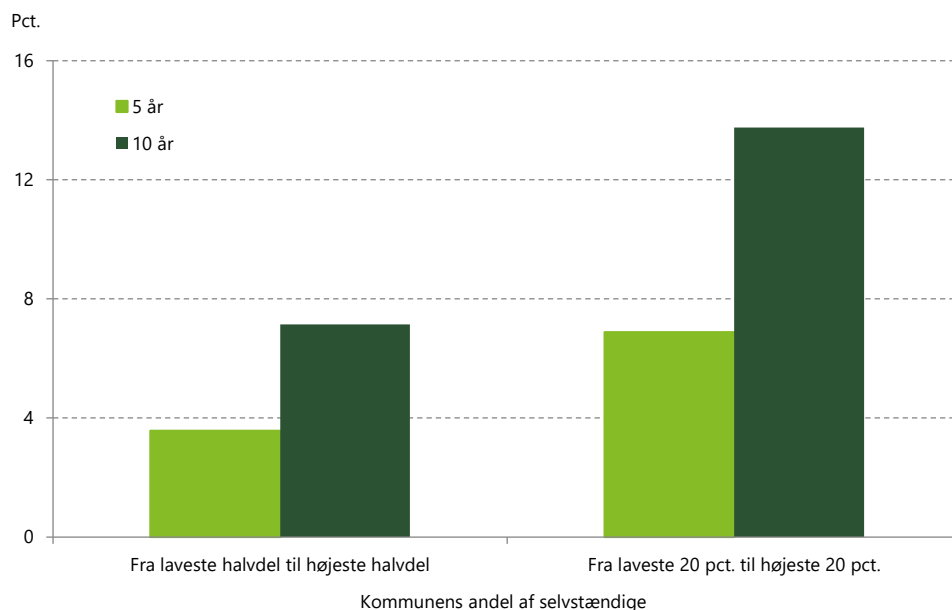
Vores undersøgelse viser, at sandsynligheden for at blive selvstændig stiger, når børn vokser op i en kommune med en høj koncentration af selvstændige. Vi finder, at sandsynligheden for at blive selvstændig øges med 0,7 pct. point for børn mellem 6-18 år, der har boet ti år længere i en af de 20 pct. af kommunerne, der har højst andel selvstændige i stedet for at have boet i en af de 20 pct. kommuner, der har lavest andel selvstændige.³²

... og effekten er betydelig

Den gennemsnitlige sandsynlighed for at blive selvstændig er omkring 5 pct. for hele befolkningen. Hermed udgør den ekstra sandsynlighed for at blive selvstændig ved at bo 10 år længere i en af de 20 pct. kommuner med højst andel selvstændige frem for i en af de 20 pct. kommuner med lavest andel selvstændige omkring 14 pct. af den gennemsnitlige sandsynlighed, jf. Figur 4.12. Bor barnet 5 år i den nye kommune halveres effekten, og området alene vil kunne forklare 7 pct. af gennemsnitssandsynligheden.

³² Formelt set er det forskellen mellem 10. og 90. percentil.

Figur 4.12 Ændring i sandsynligheden for at have været selvstændig som 30-årig, 2006-2018, fordelt på koncentrationen af selvstændige i kommunerne



Anm.: Formelt angiver figuren ændringen i sandsynligheden for selvstændighed, når et barn flytter fra den 25. percentil til den 75. percentil (hvh. 10. percentil til 90. percentil) mht. koncentrationen af selvstændige i kommunen.

Kilde: Danmarks Statistiks registre samt egne beregninger.

Lavere forskel ved mere ens kommuner

Flytter barnet i stedet fra en kommune til en anden kommune, hvor ændringen i koncentrationen af selvstændige er mindre, dvs. fra en kommune i den halvdel af kommunerne, der har færrest selvstændige til en kommune i den halvdel af kommunerne, der har flest selvstændige,³³ er effekten ikke lige så kraftig. Effekten halveres og udgør omkring 7 pct. af den gennemsnitlige sandsynlighed for at blive selvstændig.

Eksempel: Ballerup vs. Lejre

Sammenligner vi fx Ballerup med Lejre Kommune, så er der knap 4 pct.point forskel på koncentrationen af selvstændige. Et barn, der flytter fra Ballerup til Lejre som 6-årig og bor i kommunen, indtil det er 18 år gammelt, vil have omkring 0,5 pct. point højere sandsynlighed for at blive selvstændig ift. et andet barn, som bliver boende i Ballerup. Denne stigning i sandsynligheden svarer til omkring 10 pct. af gennemsnitssandsynligheden for at blive selvstændig.

Resultaterne indikerer, at iværksætteri smitter

Vores resultater indikerer, at der er en effekt fra det omkringliggende område, som man bor i som barn, mht. om man bliver selvstændig senere i livet. Får Danmark øget andelen af iværksættere, kan det betyde, at der kommer flere iværksættere, da en større andel af den danske befolkning vil blive eksponeret for iværksætteri. Resultaterne underbygger ligeledes ideen om, at det kan have en effekt at "udsætte" elever for iværksætteri. Om denne potentielle effekt står mål med omkostningen ved at udsætte flere unge for iværksætteri kan være interessant at undersøge.

³³ Formelt set er det forskellen mellem 25. og 75. percentil.





5. Samfundets støtte til innovation

Teknologisk udvikling, velstand og verdensmål

Teknologisk udvikling og ny viden er de helt centrale drivkræfter for at øge samfundets produktivitet og dermed indkomst over tid. Samtidig er de vigtige elementer i at løse udfordringen med den gordiske knude i verdensmålene. Udfordringen med verdensmålene består i, at opfyldelsen af målene omkring sundhed, uddannelse, fattigdom og levestandard alt andet lige betyder et større træk på klodens ressourcer, hvilket igen besværliggør opfyldelsen af verdensmålene vedrørende klima, miljø og bæredygtighed.

Produktion af viden er plaget af markedsfejl

Men produktion af viden er plaget af markedsfejl. Derfor vil et frit og ureguleret marked ikke levere et højt nok niveau af forskning og udvikling (FoU) og innovation ift. de store gevinster, det fører med sig for samfundet. I Danmark støtter og regulerer man derfor også FoU og innovation meget. For at forstå hvorfor, der er så mange forskellige typer af offentlig indblanding i markedet for FoU og innovation, gennemgår vi de vigtigste samfundsøkonomiske argumenter for, at staten regulerer markedet og støtter innovationsaktivitet direkte.

Samfundsøkonomisk vurdering af offentlig støtte til FoU

I Danmark understøttes videnskabelse, innovation og iværksætteri gennem en lang række offentlige tiltag, herunder direkte offentlige udgifter til såvel grundforskning som mere anvendelsesorienteret forskning, offentligt finansieret uddannelse af forskere, særlige skatteregler for FoU-udgifter og direkte støtte til private virksomheders FoU-aktiviteter mv. Støtten til innovation og FoU i private virksomheder udgør årligt omkring 7,4 mia. kr. En vurdering af støtten til innovation og FoU kræver en afvejning af de samfundsøkonomiske gevinster og omkostninger ved de enkelte støtteordninger.

Risikovillig kapital til nye og innovative virksomheder

Et velfungerende marked for risikovillig kapital, også kaldet venturekapital, for nye og innovative virksomheder er også et vigtigt element i at sikre et innovativt Danmark. Traditionel lånefinansiering er ikke velegnet til finansiering af innovative virksomheder, hvorfor markedet for venturekapital spiller en vigtig rolle. Venturekapitalmarkedet i Danmark ligner det i de øvrige europæiske lande, og Danmark har dermed ikke en særlig udfordring på dette område ift. andre lande.

Gennemslag af offentlig forskning

Det er afgørende at sikre, at forskning foretaget på universiteterne får gennemslag bredt i samfundet, da forskningen ikke har meget værdi, hvis ikke den kommer ud af elfenbenstårnet og bliver brugt i private virksomheder og samfundet i øvrigt. I dag har universiteterne kun begrænsede økonomiske incitamenter til at bruge ressourcer på vidensformidling og erhvervsamarbejder. Det er på den ene side problematisk, men det er omvendt også svært at løse. Det kræver, at man kan opstille kvantitative eller kvalitative mål for vidensformidling på en måde, der er sikker og troværdig nok til, at det kan danne grundlag for universiteternes bevillinger.

Kapitlets indhold

I Afsnit 5.1 beskriver vi de principielle grunde til, at staten bør regulere og aktivt støtte FoU og innovation. I Afsnit 5.2 giver vi et overblik over, hvordan Danmark regulerer og giver offentlig støtte til FoU og innovation, mens Afsnit 5.3 beskriver markedet for finansiering af nye og innovative virksomheder i Danmark. Endelig beskriver vi i Afsnit 5.4 incitamenterne for universiteterne til vidensformidling.

5.1 Markedsfejl – innovation bør understøttes

De gode argumenter for at støtte FoU og innovation

Et frit og ureguleret marked er ikke i stand til at levere et tilstrækkelig højt niveau af FoU og innovation ift. de store gevinster, det fører med sig for samfundet. I Danmark understøttes FoU og innovation derfor også gennem mange forskellige virkemidler fx patentlovgivning, skattesubsidiering af virksomhedernes FoU, offentligt finansieret grundforskning osv. For at forstå hvorfor der er så

mange forskellige typer af offentlig indblanding i markedet, gennemgår vi i det følgende afsnit de samfundsøkonomiske argumenter for, at staten regulerer markedet og støtter innovationsaktivitet direkte, og hvorfor der er brug for en blanding af forskellige virkemidler. Dette afsnit gennemgår hovedargumenterne, mens en mere detaljeret diskussion findes i Kraka-Deloitte analysen Andersen m.fl. (2019d).

Klassiske markedsfejl:
Viden er et offentligt gode...

Markedet for innovation og FoU, er kendetegnet ved klassiske markedsfejl. Uden offentlig intervention ville investeringerne i FoU derfor være væsentligt mindre, end hvad der er samfundsøkonomisk optimalt. Kernen i problemet er, at det uden offentlig regulering, fx i form af et patentsystem, er svært for den enkelte virksomhed at forhindre, at dens innovationer spredes til andre virksomheder og dermed kan tages i brug af konkurrenterne. Og selv med et velfungerende patentsystem spredes viden i samfundet ad andre veje fx via vidensoverførsel fra medarbejdere, der skifter job, offentliggørelse af patenter som andre virksomheder kan bygge videre på mv. Dermed bliver værdien for samfundet af den frembragte viden højere end for den virksomhed, der har afholdt udgifterne til FoU og innovation, og det kan betyde, at der bliver udført for lidt FoU og innovation.

... dvs.
ikke-rivaliserende ...

Viden er som udgangspunkt et offentligt gode, hvilket er kendetegnet ved at være ikke-rivaliserende og ikke-ekskluderbart. At det er ikke-rivaliserende betyder, at viden kan anvendes af flere samtidig, uden at det forringer anvendelsesmuligheden. Et eksempel på et ikke-rivaliserende gode er en matematisk formel, som ubegrænset kan anvendes af alle personer, der kender den. Det, at en person gør brug af den matematiske formel, forhindrer altså ikke andre i at gøre det samme. Dermed adskiller det sig fra rivaliserende goder som fx fysiske input til produktionen i form af materialer o.lign., som kun kan bruges af én virksomhed. Det ikke-rivaliserende aspekt af viden, teknologi og innovation er hele grunden til, at det er de centrale drivkræfter for vækst – den dybe tallerken skal kun opfindes én gang, hvorefter ideen hurtigt kan tages i brug af andre. Problemet er, at det ikke-rivaliserende aspekt samtidig medfører, at der produceres for lidt ny viden i et helt frit marked. Virksomheder vil nemlig kun investere i FoU og innovation ud fra, hvor meget de selv får ud af ny viden og vil ignorere de gavnlige effekter, den nye viden har for andre. Det giver lavere FoU- og innovationsaktivitet, end hvad der samfundsøkonomisk set er optimalt.

... og ikke fuldt ud
ekskluderbart

For et offentligt gode gælder det også, at det ikke er fuldt ud eksklusivt. For viden betyder det, at det er vanskeligt at styre og kontrollere, om andre virksomheder eller personer anvender den viden, der allerede er frembragt. Dette er et gradsspørgsmål – det er ikke enten eller. Men medmindre den opfindende virksomhed fuldt ud kan styre, hvem der anvender den nye viden, giver dette også anledning til, at der samfundsøkonomisk set bliver investeret for lidt i FoU og innovation. Det skyldes, at det primære formål med FoU og innovation i en privat virksomhed er at få afkast af investeringen, og så nytter det ikke, hvis konkurrenterne bare kan kopiere det nye produkt.

Spredningseffekter

I og med at viden frembragt ved FoU og innovation er et offentligt gode, er der såkaldte positive eksternaliteter. Det betyder, at det ikke kun er virksomheden selv, der får gavn af den frembragte viden, det gør andre også. Dette er dog ikke kun knyttet til den kommercielle udnyttelse af den frembragte viden. De positive eksternaliteter kan opstå ved spredningseffekter, hvor viden frembragt ved FoU og innovation kommer andre virksomheder til gode på andre måder end ved at udnytte den frembragte viden på samme måde, som den opfindende virksomhed gør det. Hvis en virksomheds FoU- og innovationsaktivitet fx frembringer en ny type medicin, er der samtidig også frembragt knowhow om, hvordan man effektivt frembringer ny viden, og hvordan man omsætter ny viden til produkter mm. Dermed er der skabt et afsæt for mere ny viden. Således har andre virksomheder gavn af den nye viden selv i situationer, hvor den kommercielle anvendelse af ideen i sig selv (fx den nye type medicin) er fuldt eksklusiv via patentlovgivning. Virksomheden med ideen får ikke selv direkte økonomisk gavn af disse spredningseksTERNALiteter, og vil derfor også af denne grund investere for lidt i FoU og innovation ift. til det samfundsøkonomisk optimale niveau.

Mulige løsninger:
Patenter ...

Patentrettigheder giver en opfindende virksomhed eneret på kommerciel udnyttelse af en bestemt viden i en tidsbegrænset periode. Patentsystemet afspejler en afvejning: Når først viden er frembragt, er det samfundsmæssigt bedst, hvis den spredes hurtigt og er til fri afbenyttelse for alle. Men da patenter indfører monopol i en periode, bliver den frembragte viden anvendt for lidt i patentets løbetid. Omvendt ville virksomhederne kun i begrænset omfang eller slet ikke frembringe ny viden,

hvis ikke de midlertidigt fik eneret til at benytte den og dermed kunne tjene investeringen hjem. Samtidig tvinger patentsystemet virksomhederne til at offentliggøre den frembragte viden, således at andre kan bygge videre på den.

... og offentligt finansieret FoU og innovation

Et alternativ til privatfinansieret FoU og innovation med et patentsystem er, at FoU og innovation varetages af den offentlige sektor og finansieres via skatten. Det løser på den ene side problemet med for lav udnyttelse: Viden kan stilles gratis til rådighed og udnyttes dermed effektivt, så snart den er frembragt. Offentlig finansieret FoU og innovation er også mere velegnet til grundforskning, som er meget værdifuld for samfundet, men hvor uklare og usikre potentialer og lange tidshorisonter gør det for risikofyldt for private virksomheder at investere i. På den anden side er der mange typer af FoU og innovation, hvor virksomhederne har en meget bedre fornemmelse for, hvilke ideer der skal forfølges og er bedre til at kommercialisere dem.

Arbejdsdeling mellem den private og offentlige sektor

I praksis er det derfor vigtigt, at der er en arbejdsdeling mellem den private og den offentlige sektor mht. investeringer i FoU og innovation. Mere anvendelsesorienteret FoU og innovation ligger typisk bedst i den private sektor, såfremt staten samtidig på passende vis understøtter aktiviteterne. Selv med et velfungerende patentsystem bør privat FoU og innovation understøttes pga. af de omtalte spredningseffekter. Staten kan fx støtte ved offentlig medfinansiering eller skattefradrag. Derimod foretages egentlig grundforskning bedst i offentligt regi. Anvendelsesorienteret forskning, der kan komme mange til gavn, men nemt kan kopieres og ikke er velegnet til patentering, kan udmærket udføres af den offentlige sektor. Et historisk eksempel på dette er landbrugsuniversiteterne, der var med til at øge produktiviteten, hvilket ikke var sket i samme omfang uden offentligt udført FoU og innovation.

17 mia. i statslig støtte til offentlig FoU og innovation

I 2019 blev der i alt afsat knap 17 mia.kr. i statslige midler til offentlig forskning, hvoraf godt 10 mia. kr. gik til forskning på universiteterne, knap 3 mia. kr. til uddeling via forskningsrådene og godt 1 mia. kr. til andre forskningsinstitutioner. Af universiteternes forskningsbevillinger går 2/3 til naturvidenskabelige, tekniske og sundhedsfaglige formål.

Privatfinansieret FoU og innovation bør understøttes

Den offentlige sektor bør understøtte privatfinansieret FoU og innovation i danske virksomheder, således at virksomhederne bliver kompenseret for udgifterne til den del af den frembragte viden, der kommer andre end dem selv til gavn som følge af spredningseffekterne. Den allerede vedtagne forhøjelse af skattefradraget for FoU-udgifter, der efter planen indføres frem mod 2026 med en fradragssats på 110 pct., understøtter denne tanke, men det er vanskeligt at bedømme, om fradraget er for højt eller for lavt.

Medfinansiering af FoU pga. spredningseffekter

Spredning af ny viden er også et argument for, at staten bør spille en rolle i finansieringen af nye, innovative virksomheder. Traditionel bankbaseret lånefinansiering er ikke velegnet til disse virksomheder, som bedst finansieres via egenkapital. Men et velfungerende kapitalmarked for nye virksomheder med høj innovations- eller FoU-aktivitet kan også være udfordret pga. den høje risiko og forudsætningen om viden og kendskab til området på investorsiden, jf. Afsnit 5.3. Derfor kan det være en god idé at understøtte markedet i form af en statslig fond, der investerer på markedsvilkår. Spredningseffekterne kan også begrunde statslig lånefinansiering til nye, innovative virksomheder eller til større FoU- og innovationsprojekter i etablerede virksomheder, jf. Afsnit 5.2.

Politisk detailstyring af FoU er ikke ønskelig ...

Det er ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv som udgangspunkt ikke ønskværdigt, at det politiske system giver konkrete anvisninger på mål og virkemidler ifm. FoU. Dette gælder også ifm. med miljøbeskyttelse og klimaindsatsen. Forurening og udledning af CO₂ indebærer negative eksternaliteter, dvs. at den enkeltes adfærd påvirker andre negativt fx ved at medvirke til øget luftforurening eller stigende globale temperaturer. Negative eksternaliteter fra fx forurening og klimapåvirkning bør som udgangspunkt korrigeres med de traditionelle instrumenter som skatter, afgifter eller omsættelige kvoter, som pålægges klima- og miljøbelastning. Det sikrer, at private virksomheder får de samfundsøkonomisk korrekte prissignaler til at investere i grøn FoU og innovation. Derudover bør der på disse områder, ligesom ved anden FoU, gives generelle subsidier pga. spredningseffekterne.

... medmindre der er helt særlige grunde

En meget direkte styring af FoU- og innovationsudgifterne til bestemte teknologiske formål er som udgangspunkt ikke ønskværdig, men der er undtagelser fx ved komplementaritet mellem forskellige typer teknologi. Komplementaritet beskriver de tilfælde, hvor to forskellige typer teknologi virker forstærkende på hinanden, fx er vindmøller mere værdifulde, hvis der er udviklet en effektiv teknologi til energilagring. Også usikkerhed om fremtidig afgiftspolitik (såkaldt regulator-risiko) kan være et argument for, at staten i en periode aktivt fremmer grøn FoU mere end anden FoU for at overbevise markedet om, at man reelt forpligter sig på den grønne omstilling. Endelig kan der være samfundsøkonomiske argumenter for, at staten styrer både mål, delmål og virkemidler på klimamrådet mere direkte, end hvad normale økonomiske principper tilsiger, for at påvirke FoU-indsatsen. Det skyldes, at både de positive eksterne effekter af FoU i form af afsmitning og de negative eksterne effekter af CO₂-udledning er globale, og grøn FoU i Danmark kan dermed være med til at reducere udledninger i udlandet, hvilket også kommer Danmark til gavn.

5.2 Støtte af innovation – når det betaler sig

Flere former for støtte til private virksomheder

Den tekniske og organisatoriske udvikling af økonomien er vigtig for at sikre en fortsat produktivtets- og velstandsfremgang i et samfund. Samtidig er innovationsindsatsen i et ureguleret marked lavere, end hvad der er samfundsøkonomisk optimalt. I Danmark støttes innovation og iværksætter i private virksomheder derfor via en lang række ordninger, herunder uddannelse af ph.d.-studerende, særlige fradrags- og skatteregler for udgifter til FoU og forskellige former for støtte og tilskud til FoU.

Vurdering af støtte ift. omkostninger

Markedsfejl forbundet med innovation kan begrunde forskellige former for støtte til FoU, jf. Afsnit 5.1. Dog giver tilstedeværelsen af disse markedsfejl ikke nogen garanti for, at støtte til innovation er samfundsøkonomisk gavnligt og fortæller ikke i sig selv, hvor stort det optimale støtteomfang er. Støtte til innovation kan øge produktiviteten i samfundet og derved øge velstanden, men offentlig støtte indebærer også omkostninger i form af offentlige udgifter. Offentlige udgifter forbundet med støtte til innovation i private virksomheder udgør årligt omkring 7,4 mia.kr., jf. Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Offentlige udgifter til støtte af innovation og FoU, mio.kr. i 2018

Ordning	Årlig udgift (mio.kr.)
FoU-rettede tilskud mv. indenfor erhvervsfremmesystemet	2.499
Offentlig uddannelse af forskere ^a	2.384
Straksafskrivning for FoU-udgifter mv.	2.105
Skattekreditordningen	380
Ekstra skattefradrag for FoU	70
Vækstfonden	-100
I alt	7.338

Anm.: Opgørelsen er baseret på regnskabs- eller budgetterede udgifter for 2018, hvor muligt, ellers for 2017. Afledte effekter af ordningerne via skatter og tilbageløb er ikke medtaget. FoU-rettede tilskud mv. inden for erhvervsfremmesystemet er uddybet i Tabel 5.2 nedenfor. Udgift for Vækstfonden er summen af en mindre udgift og et udbetalt udbytte.

^a Omfatter alle uddannede forskere.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet (2019a), Skatteministeriet (2018), Skatteministeriet (2017), Finansministeriet (2018b) og Innovationsfonden (2019).

Samfundsøkonomisk vurdering af ordninger nødvendig

En vurdering af støtten til innovation og FoU kræver derfor en afvejning af de samfundsøkonomiske gevinster og omkostninger ved de enkelte støtteordninger. Fra en samfundsøkonomisk vinkel består gevinsterne ved ordningerne af værdien af spredningen fratrukket omkostningerne til støtten. Derfor bør støtten alene afspejle en afvejning af disse to forhold. Der bør støttes i et omfang, så omkostningen ved yderligere støtte svarer til værdien af den ekstra spredning, jf. Boks 5.1.³⁴ Fx er øget eksport ikke i sig selv en samfundsøkonomisk gevinst af støtten. Ligesom en forøget beskæftigelse i de støttede brancher modsvarer af et tilsvarende beskæftigelsesfald i andre brancher, dvs. når alle effekter medregnes, forsvinder den tilsyneladende beskæftigelsesgevinst.

³⁴ Støtten kan også rette sig mod andre markedsfejl end vidensspredning. Der kan fx være tale om et informationsproblem, når nogle innovative virksomheder søger finansiering.

En opfølgning på effekterne af en støtteordning og en samfundsøkonomiske vurdering kræver som minimum, at det dokumenteres hvilke virksomheder, der modtager hvilken form for støtte, samt hvordan det går for virksomhederne efterfølgende. For at facilitere opfølgning af støtteordninger kan evalueringer med fordel allerede indarbejdes ved opstart ved at indtænke fx effektmål, kontrolgruppe mv., jf. Kongsted (2018).

Boks 5.1 Samfundsøkonomisk vurdering af støtte til FoU og innovation

Innovation bør støttes samfundsøkonomisk, hvis den marginale værdi af spredning af innovation overstiger den marginale omkostning ved støtten. Man må i udgangspunktet forvente et faldende marginalafkast af støtte til innovation. Dvs. man skal støtte indtil, omkostningen ved en ekstra enhed støtte svarer til værdien af en ekstra enhed spredning.

I en samfundsøkonomisk analyse er et afgørende kriterium således samfundets samlede gevinst fratrukket den samlede omkostning uanset hvem, der får gevinsten, og hvem, der betaler omkostningen. Når der er tale om innovationsstøtte, er det den offentlige sektor, der bærer omkostningen. En væsentlig del af gevinsten tilfalder de virksomheder, der direkte modtager støtten, og en del af gevinsten tilfalder de virksomheder, der får gevinst af den forøgede spredning. En væsentlig del af støtten vil således i praksis gå til innovation, som den støttede virksomhed også udførte uden støtten. Ud fra en samfundsøkonomisk vurdering svarer virksomhedernes gevinst for denne del præcist til den offentlige sektors omkostning, dvs. de to effekter går lige op.

Samlet set opstår den samfundsøkonomiske gevinst via den ekstra spredning, der opstår pga. den forøgede innovation, dvs. en gevinst, der tilfalder de virksomheder, der har gavn af spredningen. Den samfundsøkonomiske omkostning kommer af den offentlige udgift til støtten, der fører til forøget spredning.

Ud fra de nævnte samfundsøkonomiske gevinster og omkostninger kan det vurderes, om den enkelte ordning til støtte af innovation og FoU samlet set er en gevinst for samfundet. En samfundsøkonomisk vurdering tager udgangspunkt i, hvorvidt ressourcerne i samfundet ud fra en økonomisk betragtning allokeres til deres bedst mulige anvendelse uanset hvem, der ejer ressourcerne. Dette adskiller den samfundsøkonomiske vurdering fra en budgetøkonomisk vurdering, der fx anvendes ifm. udgiftspolitiske beslutninger i stat og kommuner. I den budgetøkonomiske vurdering vurderes konsekvenserne for de offentlige finanser, hvor også overførsler til borgere og virksomheder konteres som udgifter.

Der pågår en faglig diskussion om, hvorvidt man i tilvejebringelse af offentlig finansiering skal medregne et skatteforvridningstab, der opstår, da fx skattefinansiering fører til et lavere arbejdsudbud. Omvendt kan der argumenteres for, at skatteforvridningen må afspejle den politiske værdi, der tillægges finansieringens omfordelende effekter, hvorfor skatteforvridningstabet ikke bør medregnes. I praksis regner Finansministeriet fortsat med et skatteforvridningstab på 10 pct. Hvis man accepterer Finansministeriets regneprincip på dette område, forøges omkostningen ved støtte med 10 pct.

Innovation støttes bl.a. gennem en række indsatser inden for erhvervsfremmesystemet fordelt på ordninger under Uddannelses- og Forskningsministeriet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Miljø- og Fødevarerministeriet og Udenrigsministeriet. Samlet anvendes der årligt 2,5 mia. kr. på den del af erhvervsfremmeindsatsen, som er målrettet FoU og innovation, jf. Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Støtte til innovation og FoU som del af erhvervsfremmesystemet

	Årlig udgift (mio.kr.)
Uddannelses- og Forskningsministeriet	
Innovationsfonden	1.356
Godkendt Teknologisk Service (GTS)-institutter	327
Innovationsnetværk	79
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet	
Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP)	400
Miljø- og Fødevarerministeriet	
Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP)	87
Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP)	215
Udenrigsministeriet	
Innovationscentre	37
I alt	2.499

Anm.: Opgørelsen er baseret på regnskab eller budgetterede udgifter for 2018, hvor muligt, ellers for 2017.
 Kilde: Finanslovsforslag 2019 og Innovationsfonden (2019).

<p>Innovationsfonden giver direkte tilskud til projekter</p>	<p>Innovationsfonden giver tilskud til teknologjudvikling og innovation, herunder til vidensoverførsel mellem forskningsinstitutioner og virksomheder. Fondens formål er at opdyrke og omsætte ideer, viden og teknologi. Dermed har fonden ikke kun fokus på udvikling af ny teknologi, men også på implementering og vidensspredning. Alt i alt gav fonden knap 1,4 mia. kr. i tilskud til godt 800 nye projekter i 2018, jf. Innovationsfonden (2019).</p>
<p>Ordninger til vidensformidling, da...</p>	<p>En gruppe af FoU-rettede ordninger retter sig mod skabelse af kontakter og formidling af viden. De syv Godkendt Teknologisk Service (GTS)-institutter skal hjælpe danske virksomheder med at finde og anvende den nyeste teknologiske viden. Innovationsnetværkene samler forskere, virksomheder og offentlige myndigheder for at informere virksomheder og forskere om nye trends og teknologier, konkretisere og teste ideer og skabe nye samarbejder. Innovationscentrene skal lette adgangen til udenlandske netværk og viden for danske virksomheder og forsknings- og uddannelsesinstitutioner. Samlet set havde det offentlige udgifter på 1,7 mia. kr. til de vidensformidlende indsatser.</p>
<p>... øget viden smitter af på andre</p>	<p>Formidling af eksisterende viden indebærer gevinster for andre end dem, som investerer i denne viden. Øget viden for én person, der lærer om den nyeste teknologi, har en positiv afsmittende virkning på kollegaers præstation. Det er et argument for at samfundet skal varetage eller støtte informationsspredning mv., i stil med at uddannelse i høj grad stilles gratis til rådighed i Danmark. Grunden til dette er, at enkeltpersoner og virksomheder ikke medregner de positivt afsmittende effekter, når de selv tager beslutninger om fx uddannelse.</p>
<p>Programmer for udvikling og demonstration</p>	<p>De tre udviklings- og demonstrationsprogrammer giver tilskud til udvikling af ny teknologi på deres respektive områder. Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP) giver tilskud til ny teknologi på energiområdet. Det Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) giver tilskud til udvikling, test og demonstration af ny miljøteknologi. Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) yder tilskud til projekter, der bidrager til grøn omstilling i det danske fødevarerhverv. Samlet set indebærer de tre programmer offentlige udgifter på 700 mio. kr. årligt</p>
<p>Samfundet uddanner forskere</p>	<p>Et centralt offentligt bidrag til FoU består i, at stort set al drift af uddannelsesinstitutioner finansieres af det offentlige. Samfundet står dermed for et bidrag til FoU, da uddannede med kandidat- eller ph.d.-grader fra forskningsbaserede uddannelser kan bidrage til FoU-aktiviteter i private virksomheder. Bloom mfl. (2019) præsenterer en række empiriske analyser, der viser, at et øget udbud af uddannede kandidater inden for STEM-områderne kan øge omfanget af innovation i samfundet.³⁵ Universiteterne havde i 2018 udgifter til uddannelse af ph.d.-studerende på 2,4 mia. kr., jf. Uddannelses- og Forskningsministeriet (2019a). Disse udgifter kan være undervurderede, da uddannelsesudgifter for ph.d.-studerende frem til kandidateksamenen ikke er medregnet. Samtidig kommer en del af de uddannede forskere ikke private virksomheder til gavn, men fortsætter som forskere ved offentlige institutioner.</p>
<p>Særlige skattefradrag for FoU-udgifter</p>	<p>FoU i private virksomheder understøttes også af samfundet via støtte til virksomheders udgifter til FoU. Virksomheder kan således modtage et skattefradrag for udgifter til forsøgs- og forskningsaktiviteter samt til grundforskning.³⁶ Fra 2019 - 2026 øges skattefradraget gradvist fra 100 til 110 pct. Dette højere fradrag for FoU-udgifter vurderes at indebære en lavere skatteindtægt på 70 mio. kr. i 2019, stigende til 450 mio. kr. i 2026 og frem, jf. Skatteministeriet (2017). Derudover kan virksomheder straksafskrive deres udgifter til computersoftware og deres driftsmidler til FoU, selv om den økonomiske levetid typisk strækker sig over en længere årrække. Straksafskrivninger vurderes årligt at indebære lavere skatteindtægter på omkring 2 mia. kr., jf. Skatteministeriet (2018). Den internationale litteratur på området finder betydelige effekter af skattefradrag på FoU, jf. Bloom mfl. (2019).</p>
<p>Skattekreditordning indebærer udgift på 400 mio. kr.</p>	<p>Et skattefradrag for FoU-udgifter forudsætter, at en virksomhed har et overskud og en skattebetaling. Med skattekreditordningen indført i 2012 blev det også muligt for virksomheder med underskud at anmode om en skattekredit for fradrag relateret til FoU, der tilbagebetales ved senere overskud. Skattekreditordningen udgør en årlig skatteudgift på 380 mio. kr., jf. Skatteministeriet (2018).</p>

³⁵ STEM-områderne dækker over naturvidenskab (science), teknologi (technology), ingeniørarbejde (engineering) og matematik (mathematics).

³⁶ Der er en eksplicitte fradragsret for udgifter til forsøgs- og forskningsaktiviteter, da de ofte er af en sådan karakter, at de savner en tilknytning til indkomsterhvervelsen, hvilket er det generelle krav for fradragsret.

En evaluering af skattekreditordningens indførelse finder ingen effekt på virksomheders overlevelse, deres FoU-investeringer eller deres produktivitet, jf. Damvad Analytics (2018).

Skattekredit især for nye virksomheder

En skattekredit er særlig gavnlig for virksomheder med lav likviditet, herunder opstarts- eller iværksættervirksomheder. Da ordningen dog ikke er forbeholdt fx iværksættervirksomheder, kan den give ældre virksomheder et incitament til at bogføre udgifter, så ordningen kan anvendes, jf. CPB mfl. (2014).

Vækstfonden finansierer på markedsvilkår...

Vækstfonden er en statslig finansieringsfond, der har til formål at fremme innovation, vækst og arbejdspladser ved at styrke danske virksomheders adgang til risikovillig kapital. Vækstfonden er med til at løse problemerne med finansiering af meget risikable innovationsprojekter fortrinsvist i nye virksomheder, jf. Afsnit 5.1. Der er også fokus på at opbygge viden på investorsiden. Fonden opererer på markedsvilkår og har siden etableringen i 1992 investeret i mere end 7.900 virksomheder for omkring 25 mia. kr. Fonden giver både lån, investerer direkte i virksomhederne med egenkapital og placerer midler i andre kapitalfonde. Støtte til innovation og vækstvirksomheder via finansiering, herunder fra Vækstfonden, uddybes i Afsnit 5.3.

... og giver overskud til staten

I 2018 havde Vækstfonden aktiver for over 12 mia. kr., og den har de senere år udvist en positiv forrentning af egenkapitalen, jf. Finansministeriet (2018a). Fonden har mindre udgifter forbundet med vækstkautioner. Samtidig tilbageføres op til 50 pct. af fondens overskud til staten, jf. Finansministeriet (2018b).³⁷

5.3 Danmark har ikke en særskilt finansieringsudfordring

Finansiering af nye og innovative virksomheder

Et velfungerende marked for risikovillig kapital for nye og innovative virksomheder er et vigtigt element i at sikre et innovativt Danmark. I afsnittet viser vi, at venturekapitalmarkedet i Danmark ligner markederne i de øvrige europæiske lande. Danmark har dermed ikke en særlig udfordring i forhold til risikovillig kapital. Ud fra tidligere undersøgelser og forskningsresultater viser vi, at et velfungerende venturekapitalmarked er vigtigt både for virksomhederne og samfundet. Specielt koblingen mellem viden fra investorerne og adgangen til kapital ser ud til at hjælpe nye virksomheder. Det betyder, at kapital sjældent kan stå alene. Afsnittet er baseret på Kraka-Deloitte analysen Andersen og Frandsen (2019), der også indeholder en række yderligere resultater.

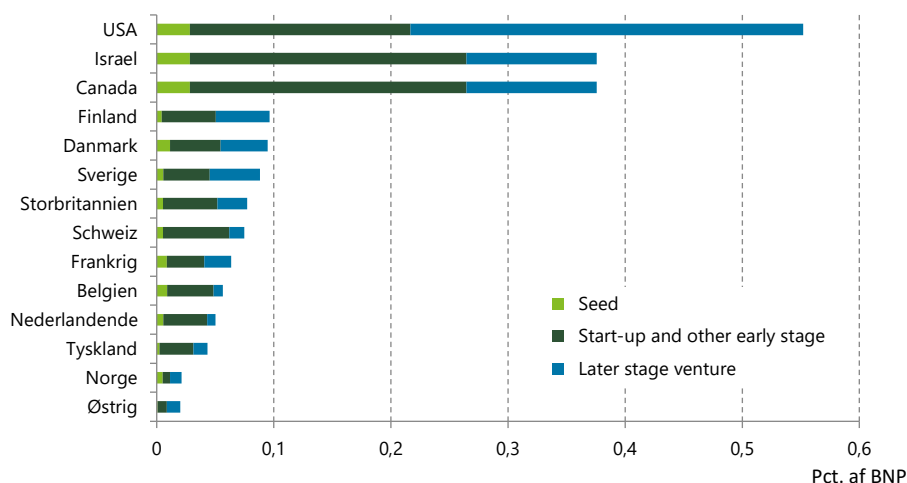
Marked for dansk venturekapital er velfungerende

Vi undersøger markedet for risikovillig kapital i Danmark ved at sammenligne venturekapitalinvesteringer i Danmark med andre landes investeringer. Danmark ligner de øvrige europæiske lande mht. adgangen til risikovillig kapital, når vi ser på venturekapitalinvesteringer i danske virksomheder målt ift. til BNP, jf. Figur 5.1.³⁸ USA, Canada og Israel har højere andele af venturekapitalinvesteringer end Danmark, hvilket der både er historiske og institutionelle grunde til. Finansieringen af danske virksomheder kommer både fra danske og udenlandske fonde, som står for omkring halvdelen af investeringerne. Opdeler man investeringerne efter de tre faser af venturekapitalfinansiering, dvs. "seed", "start-up" og "later stage", er der heller ikke nogen af faserne, hvor Danmark skiller sig særligt ud ift. de øvrige europæiske lande. Data giver dermed ikke grundlag for at konkludere, at markedet i Danmark er specielt dysfunktionelt ift. andre lande.

³⁷ Vækstfondens udbyttepolitik indebærer, at der fra Vækstfonden udbetales udbytte på maksimalt 125 mio. kr. i 2017, maksimalt 200 mio. kr. årligt i perioden fra 2018-2020, og maksimalt 100 mio. kr. årligt fra 2021 og frem.

³⁸ Figuren viser tallene for 2018, men konklusionen ændres ikke, hvis man ser på gennemsnittet over de seneste fem år. Både Finland og Frankrig har dog væsentligt højere gennemsnitlige investeringer i perioden end niveauet i 2018, jf. Andersen og Frandsen (2019).

Figur 5.1 Venturekapitalinvesteringer som andel af BNP, faseinddelt. 2018 eller seneste tal



Anm.: Investeringerne er opgjort efter porteføljevirksohedens placering. Tal for Danmark dækker således over investeringer foretaget af både inden- og udenlandske venturefonde i virksomheder, der befinder sig i det geografiske Danmark. Data fra Canada er fra 2017. Data fra Israel er fra 2014.

Kilde: <https://www.oecd-ilibrary.org>, tabel "Venture capital investments" og egne beregninger.

Investeringerne er koncentreret på få brancher

Venturekapitalinvesteringerne i danske virksomheder er dog koncentreret på meget få brancher, hvor biotek og sundhed (som indeholder medicinalindustrien) sammen med it-branchen har stået for over 80 pct. af de investerede midler i perioden fra 2007-2018, jf. Figur 5.2. Dette billede går igen i Sverige, Finland og i Vesteuropa generelt, hvor andelen for de to brancher dog tilsammen er lidt lavere, nemlig på knap 70 pct.³⁹ Danmark ligner altså de andre europæiske lande ift. branchefordelingen af investeringerne med venturekapital.

Ny teknologi kan kræve særlig indsats

Det er samtidig klart, at nye teknologiområder kan kræve en særlig indsats for at opbygge viden og knowhow på investorsiden, jf. diskussionen nedenfor. Hvis der fx er et stort samfundsmæssigt behov for udvikling af grønne teknologier, kan dette trække i retning af at oprette en "grøn investeringsfond" efter samme model som Vækstfonden, som kan fokusere på investering i nye og innovative virksomheder med fokus på grøn omstilling. Finanslovsaftalen for 2020 rummer en aftale om Danmarks Grønne Fremtidsfond, hvor den konkrete udmøntning af midlerne først aftales nærmere i løbet af 2020. Der er i aftaleteksten lagt op til at overføre nogle af midlerne til grønne investeringer til Vækstfonden, men aftalen indeholder også en række andre elementer, jf. omtalen i slutningen af kapitlet.

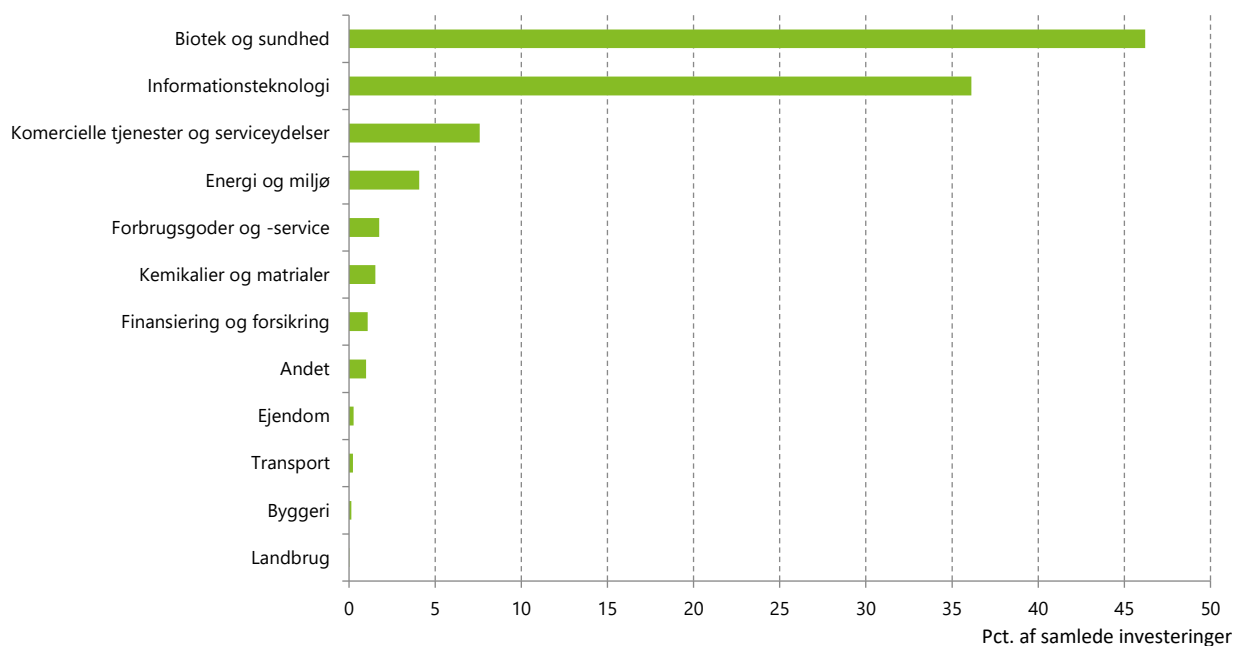
Bankfinansiering er uegnet til innovation og iværksætteri

Innovation og iværksætteri er kendetegnet ved at være højrisikoinvesteringer. De lider derfor i endnu højere grad end andre investeringer under de finansieringsproblemer, der opstår som følge af såkaldt asymmetrisk information. Udfordringen her består grundlæggende i, at låntager på investeringstidspunktet har mere information end långiver om, hvor risikabelt et investeringsprojekt er. Samtidig kan låntager efter tidspunktet for långivningen påvirke afvejningen af risiko og potentiel gevinst via sin adfærd.⁴⁰ Dette medfører, at bankfinansiering er meget lidt egnet som finansieringsform til innovation og iværksætteri. Problemet kan ikke nødvendigvis løses ved at kræve en højere udlånsrente, da den højere rente går hånd i hånd med en lavere sandsynlighed for at banken får tilbagebetalt lånet, jf. Stiglitz og Weiss (1981).

³⁹ Norge er en undtagelse, idet investeringer i energisektoren her står for 35 pct. af venturekapitalinvesteringerne.

⁴⁰ Kaldet hhv. adverse selection og moral hazard.

Figur 5.2 Branchefordeling af venturekapitalinvesteringer i danske virksomheder, andele i perioden fra 2007-2018



Anm.: Investeringerne er opgjort efter porteføljevirksohedens placering og dækker således over investeringer foretaget af både inden- og udenlandske venturefonde i virksomheder, der befinder sig i det geografiske Danmark. Årlige investeringssummer er deflateret med BNP-deflatoren.

Kilde: Invest Europe og egne beregninger.

Finansiering via egenkapital kræver viden

Et alternativ til bankernes lånefinansiering med en fast rente er finansiering via egenkapital, altså ved medejerskab, hvor investor direkte tager noget af risikoen. Medejerskab kan fx være i form af business angels, eller venturekapital mv. Det formindsker problemerne med asymmetrisk information, da investorer ved medejerskab i højere grad får intern information og deltager i beslutningsgangene. Men succesfuld finansiering via egenkapital kræver, at investorerne har viden både hvad angår vurdering af hvilke projekter, der har potentiale og dermed skal finansieres, og om, hvad der kan bidrage til virksomhedens udvikling. Finansiering af innovation og iværksætteri kræver altså investorer, der både har viden og adgang til kapital.

Vigtigt med velfungerende venturekapital...

Forskningslitteraturen på området peger på, at adgang til venturekapital for nye, innovative virksomheder giver højere succesrater, vækst og patentkvalitet sammenlignet med virksomheder, der er finansieret med andre midler, jf. Akcigit m.fl. (2019). Det tyder på, at et velfungerende venturekapitalmarked er vigtigt for, at innovation og iværksætteri finansieres og bliver succesfulde.

... men adgang til kapital kan ikke stå alene

Men adgang til kapital kan ikke stå alene. I et dansk studie undersøges, om iværksættere, der pludseligt har fået kapital stillet til rådighed som følge af arv, er mere eller mindre succesfulde ift. andre iværksættere, jf. Andersen og Nielsen (2012). Studiet viser, at disse arvefinansierede iværksættere er mindre succesfulde og konkluderer, at kapitalmarkederne er forholdsvis inefficente til at kreditvurdere, dvs. til at finansiere gode projekter, mens dårlige projekter ikke finansieres.

Investorerens kompetencer er afgørende for succes

Resultaterne fra Danmark er konsistente med Akcigit m.fl. (2019). Akcigit m.fl. viser både empirisk og teoretisk, hvordan investorernes erfaring og branche- og teknologikendskab spiller en afgørende rolle for virksomheders succes. For virksomheder, hvor investorerne er mere erfarne venturefonde, er der generelt højere succesrater. Det samme er tilfældet for virksomheder, hvor der er et tættere sammenfald mellem virksomhedens og investorernes branche- og teknologiområde. Det tyder på, at investorernes rolle ikke kun er at give adgang til risikovillig kapital, men at de centrale mekanismer bag de højere succesrater dels er venturefondenes evne til at udvælge projekter med højt potentiale, dels overførsel af viden fra fondene til virksomhederne.

Positive gevinster for samfundet	Der er også nogen evidens for, at investeringer i innovative virksomheder via venturekapital medfører store samfundsøkonomiske gevinster. Akcigit m.fl. (2019) påviser, at et velfungerende marked for venturekapital har betydelige effekter på vækstraten i økonomien, ⁴¹ hvilket også er tilfældet for Romain og van Pottelsberghe (2004). Schnitzer og Watzinger (2017) undersøger vidensafsmittning fra virksomheder, der patenterer og peger på, at de positive afledte effekter af nystartede virksomheder finansieret af venturekapital er væsentligt højere end FoU-investeringer i eksisterende virksomheder. De argumenterer desuden for, at en central funktion for venturekapitalinvestorer er at bidrage med viden om, hvordan viden kommerialiseres.
Offentlig venturekapital udvider markedet	Et andet spørgsmål i litteraturen er, om det er en god ide, at den offentlige sektor stiller venturekapital til rådighed for innovation og iværksætteri. I den forbindelse er det vigtigt at afdække, om offentlige investeringer fortrænger private investeringer, og hvis ja, om offentlige investeringer ligefrem reducerer den samlede mængde af risikovillig kapital, der er til rådighed på markedet. Der er konsensus om, at offentlig venturekapital øger den samlede mængde venturekapital til rådighed for virksomhederne, dvs. at summen af offentlig og privat venturekapital øges, se fx Leleux m.fl. (2003). Der er til gengæld mere blandede resultater ift. om offentlig kapital delvist fortrænger privat kapital, jf. Cummings og MacIntosh (2006), eller om de i stedet ligefrem er komplementære, jf. Brander m.fl. (2015).
Vækstfondens indretning virker hensigtsmæssig	Vækstfondens eksistens og udformning afspejler som udgangspunkt konklusionerne fra litteraturen om risikovillig kapital. Vækstfondens fokus er at opbygge viden i organisationen til både udvælgelse af projekter og udvikling af de virksomheder, der investeres i. Samtidig fokuserer Vækstfonden på at udnytte den kapacitet, der ligger hos de private aktører. Det er også et erklæret mål, at vidensopbygningen i Vækstfonden skal overføres til det private marked via medarbejderafgang. Dette er helt i tråd med anbefalingerne i Lerner (2012).
Aftale om ny statslig fond til grøn omstilling	I aftalen mellem regeringen, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten og Alternativet om finansloven for 2020 indgår oprettelse af en grøn fond kaldet Danmarks Grønne Fremtidsfond (DGF). ⁴² Fonden får en samlet kapacitet på 25 mia. kroner og får til formål at "... bidrage til en national og global grøn omstilling, herunder udvikling og udbredelse af nye teknologier, omlægning af energisystemer til vedvarende energi, lagring og effektiv anvendelse af energi mv. og fremme af global eksport af grøn teknologi, særligt inden for vind. Samtidig skal fonden bidrage til at løse de udfordringer, som klimaforandringerne og en voksende verdensbefolkning skaber i form af fødevaremangel og vandknaphed."
Fonden investerer i eksisterende ordninger	Den konkrete udmøntning af fonden skal aftales nærmere mellem aftaleparterne i løbet af 2020, men der lægges i aftaleteksten op til, at fonden skal investere i eksisterende ordninger fordelt med 4 mia. kr. i Vækstfonden, 1 mia. kr. i Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU), 6 mia. kr. i Danmarks Grønne Investeringsfond (DGIF) og 14 mia. kr. i Eksportkredit Fonden (EKF). Disse ordninger fungerer alle på markedslignende vilkår. Det indebærer, at pengene skal anvendes på aktiviteter, der forventes at give overskud for fondene. Det betyder også, at udgiften for staten til etablering af Danmarks Grønne Fremtidsfond alene vedrører statsfinansielle risici for tab, som vurderes at være på 264 mio. kr. om året, når fonden er fuldt indfaset. Der er således ikke tale om direkte offentlige udgifter til støtte af innovation som i en række eksisterende støtteordninger, jf. Afsnit 5.2.
Vækstfonden kan hjælpe med grøn omstilling i Danmark	Der er en stærk politisk vilje i Danmark til at understøtte en grøn omstilling. Ekstra midler til Vækstfonden, fokuseret på grøn omstilling, kan bidrage til dette. Investering i nye og innovative virksomheder kræver både kapital og viden på investorsiden. Vækstfonden må forventes over tid at kunne opbygge denne kapacitet til at lave kvalificerede investeringer, også ud over hvad resten af markedet for risikovillig kapital ville kunne løfte uden offentlig indblanding.
IFU kan hjælpe udviklingslandene med omstilling	Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) stiller egenkapital, lån og garantier til rådighed for danske virksomheder, der opererer i udviklingslandene, og opererer ligesom Vækstfonden på

⁴¹ Se dog Garcia-Macia m.fl. (2019), som på amerikanske data finder, at hovedparten af væksten i økonomien kommer fra eksisterende firmaer og ikke start-ups, ligesom hovedparten af væksten ikke skabes gennem nye produkter men i stedet ved gradvise forbedringer af eksisterende produkter.

⁴² Se <https://www.fm.dk/nyheder/pressemeddelelser/2019/12/finanslovsaftale-prioriteter-velfaerd-og-et-mere-groent-danmark>.

markedslige vilkår. I det lys kan de ekstra midler til IFU bidrage til en politisk målopfyldelse, hvis aftaleparterne ikke kun har en ambition om at mindske udledningen af CO₂ på dansk grund, men også bidrage til grøn omstilling i udviklingslandene.

Lån til omstilling med eksisterende teknologi...

I Finanslovsaftalen for 2020 er der lagt op til, at 6 mia. kr. fra DGF går til Danmarks Grønne Investeringsfond (DGIF), hvilket er en mangedobling af fondens midler, idet aktiverne i 2018 var opgjort til omkring 1,5 mia. kr. DGIF lånefinansierer projekter for private virksomheder, almene boligorganisationer og offentlige selskaber og institutioner til energibesparelser, vedvarende energi og ressourceeffektivitet. Der er således tale om eksisterende og kendte teknologier, ikke om markedsfejl ift. vidensspredning eller finansieringsrisici, der kan begrunde offentlig støtte, jf. Afsnit 5.1.

... og øget eksportkredit

Med 14 mia. kr. modtager Eksportkredit Fonden (EKF) hovedparten af midlerne i den planlagte fond. Formålet med EKF er at udstede garantier til eksporterende danske virksomheder for at dække tab, hvis den udenlandske kunde ikke kan eller vil betale. Der er derfor som udgangspunkt ikke tale om støtte, der adresserer de beskrevne markedsfejl ved innovation, eller om direkte støtte til grøn omstilling.

Få af fondens midler understøtter grøn innovation

Samlet set indebærer den foreløbige aftale om Danmarks Grønne Fremtidsfond således, at kun 5 mia. kr. ud af den samlede ramme på 25 mia. kroner går til tiltag, der direkte understøtter innovation i grøn teknologi.

5.4 Gennemslag af offentlig forskning

Forskning skal anvendes

Forskning skal skabe værdi for samfundet, og derfor er det vigtigt, at forskningen på universiteterne bliver formidlet videre til relevante aktører i samfundet. Værdien af forskningen opstår, fx når private virksomheder anvender forskningsresultaterne til at bringe nye produkter på markedet, øge produktiviteten eller reducere miljøbelastningen.

Formidling til virksomheder og borgere

Vidensformidling af forskning sker til dels gennem forskningsbaseret uddannelse af kandidater, som tager viden om den nyeste forskning med sig ud i danske virksomheder. Vidensformidling kan også ske direkte gennem forskernes samarbejde med virksomheder og offentlige myndigheder. Offentliggørelse af forskningsresultater i tidsskrifter, avisartikler, lærebøger, patenter og gennem deltagelse i ekspertfora er også en måde at formidle forskningsviden på.

Universiteters formidlingsopgave i dag

I dag har universiteterne, ud over at drive forskning og give forskningsbaseret uddannelse, også til opgave at formidle deres forskning og viden til samfundet. Dette er anvist via universitetsloven, bekendtgørelsen om stillingsstruktur for videnskabeligt personale og universiteternes strategiske rammekontrakter:

- Universitetsloven beskriver universiteternes overordnede formål, dvs. at drive forskning og udføre forskningsbaseret uddannelse. Herunder er der krav til universiteternes vidensformidling, hvor universiteterne skal samarbejde med det omgivende samfund og bidrage til at fremme vækst.
- Bekendtgørelsen om stillingsstruktur beskriver de stillinger, der kan benyttes inden for universitetsområdet, og hvilke kvalifikationer ansøgere bedømmes på. For stillinger på lektor- og professorniveau er forskning hovedopgaven, herunder videnskabelig formidling, hvilket både kan dække over publicering og formidling af forskningsresultater.
- Efter universitetsloven indgås strategiske rammekontrakter mellem Uddannelses- og Forskningsministeriet og det enkelte universitet. For samtlige universiteter indgår vidensformidling som et strategisk mål, fx ved at deres aktiviteter understøtter erhvervslivet og måles konkret på antallet af publikationer udgivet i samarbejde med erhvervslivet, startup-virksomheder baseret på forskning mv. Disse mål og indikatorer varierer mellem de forskellige rammekontrakter.

Et resultatbaseret element i basismidler

Fordelingen af universiteternes basismidler er hovedsageligt historisk bestemt. Det betyder, at basismidlerne overvejende fordeles efter, hvor mange midler man historisk har tildelt det enkelte universitet. Der indgår dog også et resultatbaseret element, hvor en del af basismidlerne fordeles ud

fra universiteternes hjemtag af eksterne midler samt efter antal publikationer og færdiguddannede ph.d.'er.

Forslag om
kvantitative mål
til basismidler

Det regeringsnedsatte ekspertudvalg for resultatbaseret fordeling af basismidler til forskning har i deres rapport fra november 2019 foreslået, at man for at fremme forskningskvaliteten benytter kvantitative indikatorer baseret på citationer, publikationer og eksterne midler i det resultatbaserede element til fordeling af basismidler, jf. Uddannelses- og Forskningsministeriet (2019b). Udvalget konkluderer samtidig, at man pga. usikkerhed om omfanget og værdien af de mange forskellige typer formidlingsaktiviteter ikke bør benytte kvantitative indikatorer for vidensformidling.

Ikke forslag om
kvalitative elementer
for vidensformidling

Overordnet set har udvalget kun i mindre grad taget stilling til, om vidensformidling til virksomheder og samfundet i øvrigt kan og bør fremmes, hvilket også kunne gøres via kvalitative vurderinger. Udvalget foreslår, at der kan indarbejdes en række kvalitative, kvalitetsfremmende elementer i rammekontrakterne og i fordelingen af basismidlerne til universiteterne, herunder ift. rekruttering og talentudvikling, gennemførelse af jævnlige peer review-baserede evalueringer samt udvikling ift. relevante peer-institutioner. Set i lyset af, at det samfundsøkonomiske afkast af vidensfrembringelse i høj grad ligger i spredningseffekterne, forekommer dette at være en relevant anbefaling.





6. Litteratur

Ahlfeldt, G.M., og E. Pietrostefani (2017). *The Economic Effects of Density: A Synthesis*. SERC Discussion Paper 2010. Spatial Economics Research Centre.

Akcigit, U., Dinlersoz, E., Greenwood, J., og Penciakova, V. (2019). *Synergizing Ventures*. WP no. 26196. National Bureau of Economic Research.

Amore, M. D., Bennedsen, M., Larsen, B., og Rosenbaum, P. (2019). "CEO education and corporate environmental footprint." *Journal of Environmental Economics and Management* 94. s. 254-273.

Andersen, S., og Meisner Nielsen, K. (2012). "Ability or Finances as Constraints on Entrepreneurship?: Evidence from Survival Rates in a Natural Experiment." *Review of Financial Studies* 25(12). s. 3684-3710.

Andersen, M. B., Egelund-Müller, A., Hagenbo, M., og Sørensen, C.L. (2019a). *Danmark har høje FoU-udgifter, men har forsømt det "grønne"*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Andersen, M. B., Egelund-Müller, A., og Jeppesen, T. A. (2019b). *Danmark topscorer på innovation i Europa – men udnytter ikke potentialet*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Andersen, M. B. og Frandsen, A. B. (2019). *Danmark har ikke en særskilt finansieringsudfordring af innovation*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Andersen, M. B., Munch, J. R., og Jeppesen, T. A. (2019c): *Viden spredes via FoU-medarbejdere*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Andersen, M. B., Kühl, J., og Whitta-Jakobsen, H. J. (2019d). *Samfundsøkonomiske principper for offentlig støtte til innovation*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Bell, A., Chetty, R., Jaravel, X., Petkova, N. og Reenen, J.V. (2018). "Who Becomes an Inventor in America? The Importance of Exposure to Innovation." *Quarterly Journal of Economics*.

Bloom, N., Van Reenen, J., og Williams, H. (2019). "A Toolkit of Policies to Promote Innovation". *Journal of Economic Perspectives* 33(3). s. 163-184.

Brander, J. A., Du, Q., og Hellmann, T. (2015). "The effects of government-sponsored venture capital: international evidence." *Review of Finance* 19(2). s. 571-618.

CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (2014). *A Study on R&D Tax Incentives Annex: Good practice cases*. https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_papers/good_practice_cases.pdf.

Center for Vækstanalyse (2019). *Iværksætterbarometer*. <http://vaekstanalyse.dk/barometer>.

Chetty, R. og Hendren, N. (2018). "The Impacts of Neighborhoods on Intergenerational Mobility I: Childhood Exposure Effects." *Quarterly Journal of Economics* 133(3). s. 1163-1228.

Cumming, D.J., og MacIntosh, J.G. (2006). "Crowding out private equity: Canadian evidence." *Journal of Business venturing* 21(5). s. 569-609.

- Damvad Analytics (2019). *Evaluering af skatte kreditter - udarbejdet af DAMVAD Analytics for Skatteministeriet og Uddannelses- og Forskningsministeriet*. <https://ufm.dk/publikationer/2019/filer/evaluering-af-skattekreditter.pdf>.
- Danmarks Statistik (2017). *Statistical follow-up on the 2030 Agenda*. [https://www.dst.dk/-/media/Kontorer/01-Befolkning/SDG/Statistical-follow-up-on-the-2030-Agenda-Denmark-\(3\).pdf?la=en](https://www.dst.dk/-/media/Kontorer/01-Befolkning/SDG/Statistical-follow-up-on-the-2030-Agenda-Denmark-(3).pdf?la=en).
- Dansk Erhverv (2019). *Alle ombord? Status på virksomhedernes arbejde med CSR og FN's Verdensmål*. <https://www.danskerhverv.dk/siteassets/mediafolder/downloads/analysenotater-2019/14.-alle-ombord---status-pa-virksomhedernes-arbejde-med-csr-og-fns-verdensmal.pdf>.
- Dansk Industri (2019). *Ni ud af ti danske virksomheder gør bæredygtig forretning*. <https://www.dansk-industri.dk/vi-radgiver-dig-ny/di-dokumenter-for-virksomhed/publikationer/ni-ud-af-ti-danske-virksomheder-gor-baredygtig-forretning/>.
- De Økonomiske Råd (2006). *Erhvervsstøtte på godt og ondt. Dansk Økonomi, forår 2006*. Formandskabet for Det Økonomiske Råd.
- De Økonomiske Råd (2015). *Yderområder i Danmark. Dansk Økonomi, forår 2015*. Formandskabet for Det Økonomiske Råd.
- Dechezleprêtre, A., Ménière, Y. og Mohnen, M. (2017a). "International patent families: from application strategies to statistical indicators". *Scientometrics* 111(2). s. 793-828.
- Dechezleprêtre, A., Martin, R. og Mohnen, M. (2017b). *Knowledge spillovers from clean and dirty technologies*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper No. 135.
- Energinet (2019). *Miljørapport 2019*. <https://energinet.dk/Om-publikationer/Publikationer/Miljoerapport-2019>.
- EPO (2019) *Sustainable technologies*. <https://www.epo.org/news-issues/issues/classification/classification.html>.
- Finansministeriet (2017). *Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*. <https://www.fm.dk/publikationer/2017/vejledning-i-samfundsøkonomiske-konsekvensvurderinger>
- Finansministeriet (2018a). *Statens Selskaber 2018*. <https://www.fm.dk/publikationer/2018/statens-selskaber-2018>.
- Finansministeriet (2018b). *Forslag til Finanslov 2019*. <https://www.fm.dk/publikationer/2018/ff19>.
- Forenede Nationer (2019). *Sustainable Development Goals – Knowledge Platform*. sustainabledevelopment.un.org.
- Garcia-Macia, D., Hsieh, C. T., og Klenow, P. J. (2019). "How destructive is innovation?" *Econometrica* 87(5). s. 1507-1541.
- Harmon, N. (2013). *Are workers better matched in large labor markets?* Manuscript. Princeton Universitet.
- Hoffmann, A., Junge, M., og Malchow-Møller, N. (2015). "Running in the family: parental role models in entrepreneurship." *Small Business Economics* 44(1). s. 79-104.

- Innovationsfonden (2019). *Årsrapport 2018*. https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2019-03/aarsrapport_2018_innovationsfonden.pdf.
- Kaiser, U., Kongsted, H. C., og Rønde, T. (2015). "Does the mobility of R&D labor increase innovation?" *Journal of Economic Behavior & Organization* 110. s. 91-105.
- Kaiser, U., Kongsted, H. C., Laursen, K., og Ejsing, A. K. (2018). "Experience matters: The role of academic scientist mobility for industrial innovation." *Strategic Management Journal* 39(7). s. 1935-1958.
- Kongsted, H. C. (2018). *Review af viden om økonomiske effekter af virkemidler til fremme af privat F&U*. Notat udarbejdet for regeringens tværministerielle udvalg vedr. effekterne af den eksisterende forskningsindsats.
- Korpi, M., og W.A.V. Clark (2019). "Migration and occupational careers: The static and dynamic urban wage premium by education and city size". *Papers in Regional Science* 98(1). s. 555-575.
- Kühl, J., Whitta-Jacobsen, H.J. og P. Henriks (2019). *Skaber byer velstand? En analyse af agglomeration i Danmark*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.
- Lerner, J. (2012). *Boulevard of broken dreams: why public efforts to boost entrepreneurship and venture capital have failed--and what to do about it*. Princeton University Press.
- Leleux, B., og Surlemont, B. (2003). "Public versus private venture capital: seeding or crowding out? A pan-European analysis." *Journal of Business Venturing* 18(1). s. 81-104.
- Lindquist, M. J., Sol, J. og Van Praag, M. (2015). "Why do entrepreneurial parents have entrepreneurial children?" *Journal of Labor Economics* 33(2). s. 269-296.
- Melo, P.C., Graham, D.J., og R.B. Noland (2009). "A met-Analysis of estimates of urban agglomeration economies." *Regional Science and Urban Economics* 39(3). s. 332-342.
- Noailly, J. og Shestalova, V. (2017). "Knowledge spillovers from renewable energy technologies: Lessons from patent citations". *Environmental Innovation and Societal Transitions* 22. s. 1-14.
- OECD (2019). *Measuring Distance to the SDG Targets – An Assessment of Where OECD Countries Stand*.
- Parrotta, P., og Pozzoli, D. (2012). "The effect of learning by hiring on productivity." *The RAND Journal of Economics* 43(1). s. 167-185.
- Patent- og Varemærkestyrelsen (2018). *Robotteknologi: En patentlandskabsanalyse*. <https://www.dkpto.dk/media/1737552/robotteknologi-patentlandskabsanalyse.pdf>.
- SDSN og Bertelsmann Stiftung (2019). *Sustainable Development Report 2019*. https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2019/2019_sustainable_development_report.pdf.
- Schnitzer, M., & Watzinger, M. (2017). "Measuring the spillovers of venture capital." *CEPR Discussion Paper Nr. DP12236*.
- Skatteministeriet (2018). *Samlet liste over skatteudgifter ultimo 2017*. <https://www.skm.dk/skatte-tal/statistik/skatteudgifter/skatteudgifter-samlet-liste-ultimo-2017>.
- Skatteministeriet (2017). *Aftale om erhvervs- og iværksætterinitiativer 2017*. <https://www.skm.dk/media/1542239/oversigt-over-skatteinitiativerne-i-ei.pdf>.
- Squicciarini, M., Dernis, H. og Criscuolo, C (2013). *Measuring Patent Quality: Indicators of Technological and Economic Value*. OECD.

Stiglitz, J. E., og Weiss, A. (1981). "Credit rationing in markets with imperfect information." *The American economic review* 71(3). s. 393-410.

Tanner, A. N., Faria, L., Moro, M. A., Iversen, E., Østergaard, C. R., og Park, E. K. (2019). *Regional Distribution of Green Growth Patents in four Nordic Countries: Denmark, Finland, Norway and Sweden*. Technical University of Denmark.

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2019a). *Nøgletal for universiteternes omkostninger*. <https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/universiteter/okonomi/noglestal-for-universiteternes-omkostninger>.

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2019b). *Fremtidssikring af forskningskvalitet*. <https://ufm.dk/publikationer/2019/filer/fremtidssikring-af-forskningskvalitet.pdf>.

Van Pottelsberghe de la Potterie, B., og Romain, A. (2004). *The economic impact of venture capital* Discussion paper Series 1/Volkswirtschaftliches Forschungszentrum der Deutschen Bundesbank.

Wilken, T. og Egelund-Müller, A. (2019a). *Danske patenter – kvantitet og kvalitet*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Wilken, T. og Egelund-Müller, A. (2019b). *Patenter spreder danske ideer*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Wilken, T. og Christensen, J. L. (2019). *En stærk iværksætterkultur kan smitte*. Analysenotat. Kraka-Deloitte.

Zhang, Q., Jiang, X., Tong, D., Davis, S. J., Zhao H., Geng, G. Feng, T., Zheng B., Lu, Z., Streets, D. G., Brauer, M., v Donkelaar, A., Martin, R. V., Huo, H., Liu, Z., Pan, D., Kan, H., Yan, Y., Lin, J., He K. og Guan, D. (2017). "Transboundary health impacts of transported global air pollution and international trade." *Nature* 543(7647). s. 705.



Rapporter fra Small Great Nation

Rapport 1: Danmarks potentialer - udfordringer og muligheder
Rapport 2: Sammenhængskraften i Danmark
Rapport 3: De højthængende frugter
Rapport 4: Mission possible? Velfærdsstaten frem mod 2040
Rapport 5: Innovation - nøglen til bæredygtig vækst

Derudover foreligger en række anbefalinger, som er baseret på de vigtigste konklusioner fra de første fire rapporter samt feedback fra Small Great Nation CEO Sounding Board.

Alle rapporter og anbefalinger kan hentes på www.SGNation.dk.

Podcast i Small Great Nation

Small Great Nations podcast indeholder 18 episoder. Alle episoder er tilgængelige på diverse podcast apps på iOS, Android samt Spotify og kan hentes på SGNation.dk/podcast

#18: Danmark skal bære førertrøjen for bæredygtige investeringer

Podcast med Peter Damgaard Jensen, adm. direktør for PKA og bestyrelsesformand for IIGCC

#17: Hvordan kan transportsektoren tage mere ansvar for klimaet?

Interview med Jens Bjørn Andersen, adm. direktør for DSV

#16: Is Brexit a symptom of a populist virus feeding on fake news?

Podcast with Alastair Campbell, writer, strategist and former adviser for Tony Blair

#15: KPI = Konstant Pressede Individier

Podcast med Emilia van Hauen, kultursociolog

#14: "Livet roder mere - og det skal vi acceptere"

Podcast med Tommy Ahlers, tidl. uddannelses- og forskningsminister

#13: "Folkeskolen er kærlig, men slap"

Podcast med Niels Egelund, professor i specialpædagogik fra DPU

#12: Kan verdensmålene være løftestang for Danmarks fremtid?

Podcast med Camilla Brückner, direktør for UNDPs nordiske kontor

#11: Would a small great nation also be great without Europe?

Podcast with Herman Van Rompuy, former PM of Belgium and president of the European Council

#10: Fremtidens job kræver et opgør med silotænkning i uddannelsessystemet

Podcast med Marianne Dahl, CEO for Microsoft Danmark og Island

#9: What will the future of work look like? Putting respect and inclusion first

Interview with Sheree Atcheson, award-winning tech ambassador & founder of Women Who Code

#8: Fra gennemsnitselev til topchef for verdens største servicevirksomhed

Podcast med Jeff Gravenhorst, Group CEO for ISS

#7: Danmark har brug for verden, og verden har brug for Danmark

Interview med Mads Nipper, adm. direktør i Grundfos

#6: Styrk sammenhængskraften og den danske livselixir

Interview med Peter Mogensen, direktør i Kraka, og Anders Dons, nordisk CEO i Deloitte

#5: Vores fremtid skal bygges på kreativitet

Interview med Karsten Dybvad, tidl. administrerende direktør i Dansk Industri

#4: Klassekammeraterne i folkeskolen afgør vores fremtid

Interview med Jørgen Søndergaard, Senior Fellow i Kraka

#3: Hvor afhængig er Danmark af udenlandsk arbejdskraft?

Interview med Jørgen Søndergaard, Senior Fellow i Kraka

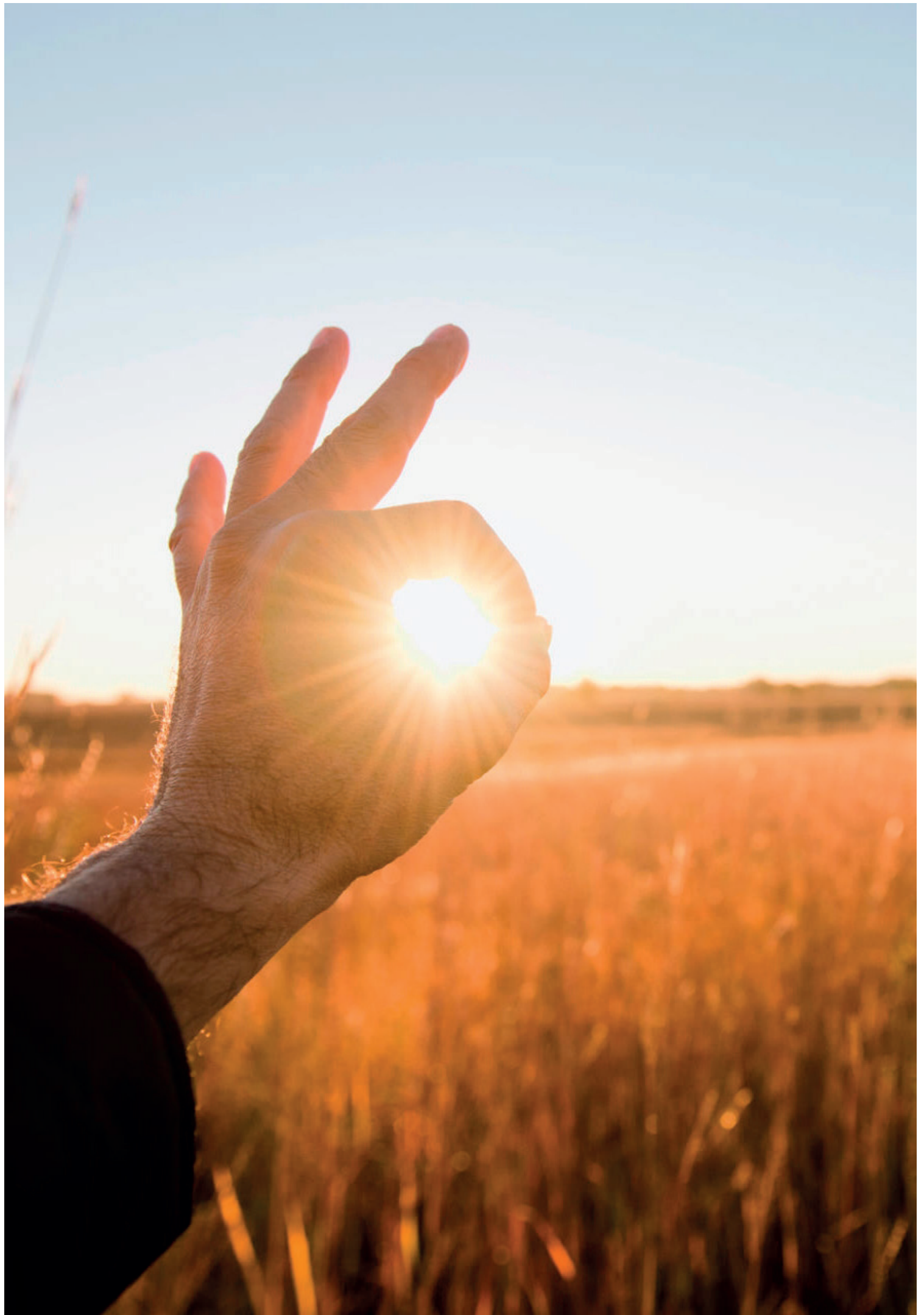
#2: Skal eliteuniversiteter gøre os mere innovative?

Interview med Søren Skou, adm. direktør for A.P. Møller-Mærsk

#1: Hvad skal Danmark leve af i fremtiden?

Interview med Peter Mogensen, direktør i Kraka, og Anders Dons, nordisk CEO i Deloitte

Følg med i Small Great Nation analyser, podcast og events på www.SGNation.dk.



Deloitte.

Deloitte leverer ydelser inden for Revision, Consulting, Financial Advisory, Risk Advisory, Skat og dertil knyttede ydelser til både offentlige og private kunder i en lang række brancher. Deloitte betjener fire ud af fem virksomheder på listen over verdens største selskaber, Fortune Global 500®, gennem et globalt forbundet netværk af medlemsfirmaer i over 150 lande, som leverer kompetencer og viden i verdensklasse samt service af høj kvalitet til at håndtere kundernes mest komplekse forretningsmæssige udfordringer. Vil du vide mere om, hvordan Deloitte omkring 312.000 medarbejdere gør en forskel, der betyder noget, så besøg os på Facebook, LinkedIn eller Twitter.

Deloitte er en betegnelse for en eller flere af Deloitte Touche Tohmatsu Limited ("DTTL"), dets netværk af medlemsfirmaer og deres tilknyttede virksomheder. DTTL (der også omtales som "Deloitte Global") og alle dets medlemsfirmaer udgør separate og uafhængige juridiske enheder. DTTL leverer ikke ydelser til kunderne. Vi henviser til www.deloitte.com/about for nærmere oplysninger.