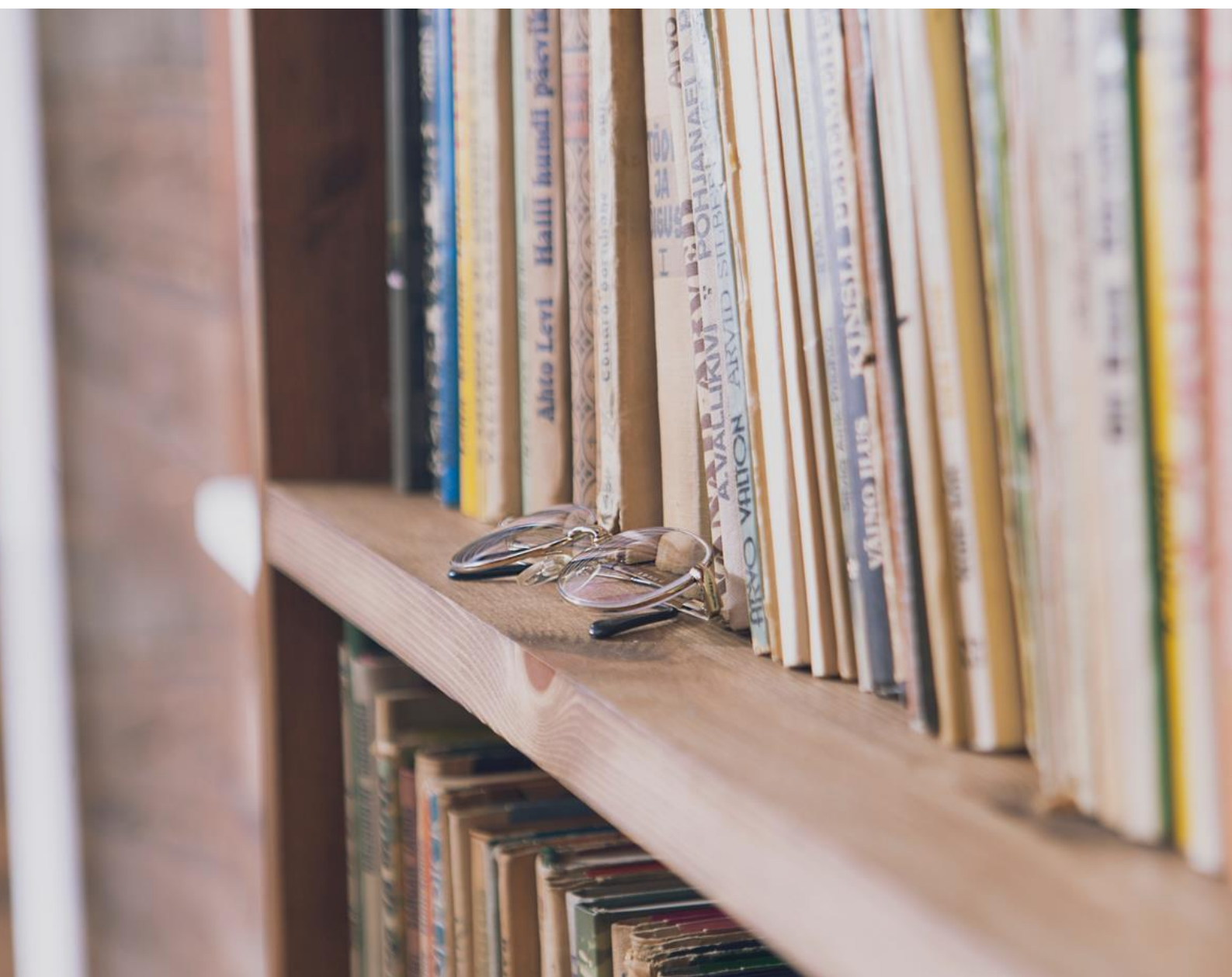


---

# Litteraturstudie af relevansen af Industriens Fonds principper

Udarbejdet for Industriens Fond, april 2020



---

For mere information om publikationen eller generelt om IRIS Group, kontakt venligst:

IRIS Group  
Jorcks Passage 1B, 4. sal  
1162 København K

[irisgroup@irisgroup.dk](mailto:irisgroup@irisgroup.dk)  
[irisgroup.dk](http://irisgroup.dk)

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Sammenfatning</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Baggrund og tilgang</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Litteraturstudie af relevansen af Industriens Fonds principper</b> .....	<b>9</b>
3.1 Konkurrenceevne .....	9
3.2 Virksomhedsrelevant .....	12
3.3 Bæredygtigt .....	15
3.4 Ambitiøst .....	19
3.5 Katalyserende .....	22
3.6 Proaktivt .....	24
3.7 Anvendt .....	27
<b>4. Karakteristika ved succesfulde innovationsforløb</b> .....	<b>30</b>
<b>5. Litteraturliste</b> .....	<b>33</b>

# 1. Sammenfatning

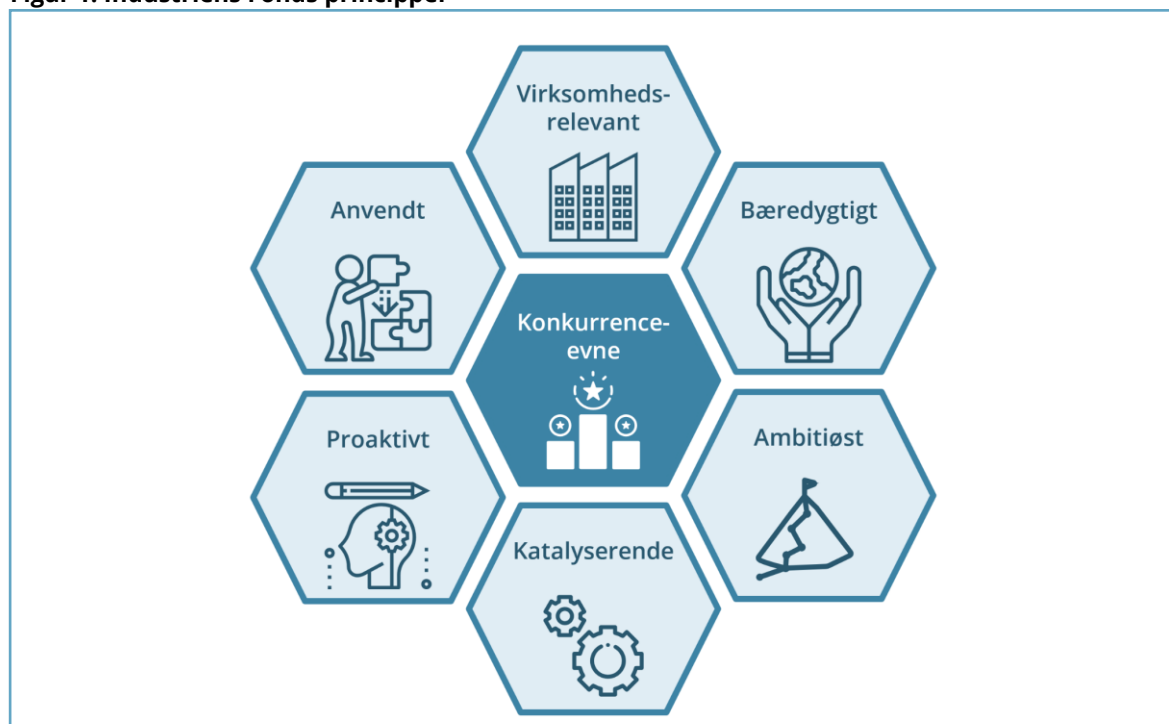
Industriens Fond er optaget af, at alle Fondens aktiviteter og projektbevillinger giver størst mulig impact på Fondens mission om at fremme dansk erhvervslivs konkurrenceevne.

For at sikre dette arbejder Fonden ud fra syv impact-principper, som til sammen skal bidrage til at øge effekten af Fondens aktiviteter. Ansøgninger bliver prioriteret ud fra i hvor høj grad, at projekterne lever op til principperne.

For at kortlægge relevansen af de syv principper har Industriens Fond bedt IRIS Group om at foretage dette litteraturstudie. Formålet har været at afdække og beskrive den forskningsmæssige evidens bag, at principperne er effektive i forhold til at skabe størst mulig impact af Fondens investeringer.

Fondens overordnede og centrale princip er konkurrenceevne<sup>1</sup>. Princippet udtrykker Fondens formål, og alle Fondens aktiviteter og projekter er centreret omkring at fremme dansk erhvervslivs konkurrenceevne. De seks øvrige principper er underliggende principper, der alle forventes at bidrage positivt til det overordnede princip.

**Figur 1. Industriens Fonds principper**



Kilde: IRIS Group pba. Industriens Fond

Litteraturstudiet baserer sig på over 100 videnskabelige artikler, analyser og tidligere litteraturstudier, der beskæftiger sig med konkurrenceevne, vækst, løsning af samfundsudfordringer og fælles træk ved succesfulde forsknings- og innovationsprojekter.

<sup>1</sup> I litteraturstudiet har vi fortolket høj konkurrenceevne som værende det samme som en høj produktivitet.

Litteraturstudiet viser, at der er god evidens bag Industriens Fonds valg af principper. Der er således forskningsmæssigt belæg for at konkludere, at projekter, der lever op til kriterierne – alt andet lige – har bedre perspektiver for at bidrage til en styrket konkurrenceevne end projekter, der ikke gør det.

Samtidig har vi ikke identificeret centrale tematikker, der synes at være overset i udviklingen af principperne. Litteraturen giver således *ikke* belæg for at konkludere, at der findes temaer, der er vigtigere i vurderingen af projekters evne til at bidrage til højere konkurrenceevne end de tematikker, der er indeholdt i de syv principper. Dette var dog heller ikke forventet, da de syv principper giver intuitiv god mening ift. Industriens Fonds mission om at fremme dansk erhvervslivs konkurrenceevne.

En vigtig pointe fra litteraturen er dog, at virksomhedernes generelle vidensniveau og kapacitet<sup>2</sup> til at skabe og implementere innovation (i litteraturen ofte betegnet "absorptive capacity") er centralt for at opnå succes i større innovationsprojekter. Dette tema er ikke direkte indeholdt i de syv principper. Det kan derfor være et vigtigt tema at have for øje, når Fonden vurderer deltagersammensætningen i ansøgende konsortier.

Det har ikke været muligt at teste relevans og betydning af alle de begreber, Industriens Fond anvender til at beskrive de syv principper. Dele af beskrivelserne er kvalitative og normative og derfor svære at operationalisere og belyse ift. forskningsmæssig evidens. Vi har derfor for hvert princip opstillet nogle operationelle hypoteser (formuleret som spørgsmål), der fungerer som fortolkninger af princippet, og som det er muligt at teste forskningsmæssigt.

I tabellen neden for har vi kort opsummeret centrale konklusioner fra litteraturstudiet opdelt på de syv principper.

**Tabel 1. Overblik over konklusioner i litteraturstudiet**

Princip	Konklusioner
<b>Konkurrenceevne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industriens Fonds overordnede princip handler om at styrke konkurrenceevnen gennem investeringer i viden, kompetencer, innovation, ny teknologi og internationalisering.</li> <li>• Der er klar evidens bag, at de nævnte faktorer har stor og stigende betydning for udviklingen i konkurrenceevne (produktiviteten).</li> <li>• Litteraturen er dog ikke entydig mht. at konkludere, om øget internationalisering skaber større produktivitet. Eller om internationalisering er en naturlig følge af høj produktivitet og konkurrenceevne.</li> </ul>
<b>Virksomhedsrelevant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princippet handler om, at projekter skal være relevante for virksomhederne ved at tage afsæt i konkrete muligheder og udfordringer i virksomhederne og deres marked.</li> <li>• Der er god evidens bag, at en grundig, struktureret afdækning af markedets (ofte ikke-erkendte) behov er vigtig for innovationsaktivitetens succes – specielt når det gælder projekter, der skal føre til nye produkter og ydelser.</li> <li>• Der er også evidens bag, at tidlig indflydelse på et projekts mål og design har stor betydning for de deltagende virksomheders engagement og projektets succes.</li> </ul>
<b>Bæredygtigt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princippet udtrykker en ambition om at adressere globale udfordringer og støtte virksomhederne i at realisere forretningspotentialen i bæredygtige løsninger.</li> <li>• Der findes klar evidens i litteraturen for, at virksomheder, der har fokus på bæredygtighed, og adresserer globale udfordringer, har en højere vækst end andre virksomheder.</li> <li>• Der er også en vis evidens for, at investeringer i grøn teknologi har større afkast end andre investeringer. Derudover viser litteraturstudiet, at afkastet af grønne investeringer har været stigende.</li> </ul>

<sup>2</sup> Kan både handle om ledelseskapacitet, økonomiske ressourcer og tilstedeværelsen af en selvstændig enhed, der arbejder med forskning, udvikling og innovation.

<p><b>Ambitiøst</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princippet dækker over at Fondens projekter skal være ambitiøse, nytænkende og tage afsæt i både erhvervmæssige og forskningsmæssige styrkepositioner for at finde de bedste løsninger.</li> <li>• Der findes i litteraturen evidens for, at projekter med fokus på en regions eller lands erhvervmæssige styrkepositioner har større impact på vækst og produktivitet end andre projekter.</li> <li>• Der kan ikke konkluderes noget entydigt ift. betydningen af, at projekter har deltagelse af topforskere inden for forskningsmæssige styrkepositioner.</li> </ul>
<p><b>Katalyserende</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princippet dækker over en ambition om at facilitere samarbejde på tværs af forskellige typer af aktører, så relevant viden, erfaringer og kompetencer bringes i spil.</li> <li>• Der er klar evidens for, at samarbejdsprojekter med videninstitutioner styrker virksomheders innovation og produktivitet.</li> <li>• Med forbehold for begrænset empiri, findes der også evidens for, at projekter med en høj grad af tværdisciplinaritet – gennemsnitligt set – fører til en større erhvervmæssig impact.</li> </ul>
<p><b>Proaktivt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princippet handler om, at projekter skal være på forkant med udviklingen. Ambitionen er derfor at tillade projekterne en høj grad af fleksibilitet samt at være risikovillig i udvælgelsesprocessen.</li> <li>• Der er i litteraturen klar evidens for, at fleksibilitet, under den rette styring og med de rette færdigheder, kan føre til en højere succesrate, mere engagement og bedre innovation.</li> <li>• Risikovillighed er en faktor, der per definition har en negativ indvirkning på succesraten. Litteraturen dokumenterer dog, at større risiko ofte bidrager til mere radikale resultater og højere impact i en grad, der mere end opvejer for en lavere succesrate.</li> </ul>
<p><b>Anvendt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princippet tilsiger, at Industriens Fonds projekter skal have et målrettet fokus på at bringe viden og resultater i anvendelse hos Fondens målgrupper.</li> <li>• Der findes ikke studier, der decideret beskæftiger sig med, hvorvidt projekter med specifik fokus på videnspredning (til aktører uden for projektet) har større økonomisk impact end projekter, der ikke har fokus på at fremme videnspredning.</li> <li>• Der findes imidlertid klar evidens for, at videnspredning via spillover-effekter er vigtige – og at spillover-effekter endda kan overstige de umiddelbare effekter for de deltagende virksomheder i forsknings- og innovationsprojekter.</li> </ul>

Kilde: IRIS Group

Som det fremgår, er der god evidens bag alle de opstillede principper. Dog er det som nævnt ikke alle elementer, der indgår i Fondens uddybende beskrivelse af de syv principper, som det har været muligt at teste i litteraturen. Nogle elementer i Industriens Fonds fortolkning af de syv principper er svære at operationalisere og dermed teste forskningsmæssigt. Men vi har været i stand til at finde litteratur, der dækker det meste af indholdet i principperne.

## 2. Baggrund og tilgang

Industriens Fonds mission er at fremme dansk konkurrenceevne. Fonden anvender op mod 250 mio. kr. årligt til egne initiativer og ansøgerdrevne projekter, der bidrager til opfyldelsen af Fondens mission.

Viften af virkemidler er bred. Industriens Fond er åben for uopfordrede ansøgninger og indkalder jævnligt ansøgninger inden for særlige temaer, defineret af dansk erhvervsliv. Fonden udvikler derudover selv egne indsatser, som har til formål at løfte dansk erhvervsliv på udvalgte områder, og den indgår i partnerskaber med andre aktører, når det øger muligheden for at løfte større projekter.

For at understøtte, at Fondens aktiviteter og bevillinger i størst muligt omfang fremmer dansk konkurrenceevne, er Fonden ved at implementere princip-fokuseret evaluering. Fonden har i den forbindelse formuleret syv principper, hvoraf det ene (konkurrenceevne) kan ses som et overordnet, styrende princip.

Tabel 1 viser, hvordan Industriens Fond har formuleret de syv principper.

**Tabel 1. Industriens Fonds principper**

Princip	Beskrivelse
<b>Konkurrenceevne</b>	Frem dansk erhvervslivs konkurrenceevne til gavn for Danmark ved at styrke konkurrencefremmende faktorer med fokus på viden, kompetencer, innovation, ny teknologi og internationalisering.
<b>Virksomhedsrelevant</b>	Forstå virksomhedernes muligheder og udfordringer. Støt virksomhederne i at udnytte muligheder. Afhjælp begrænsninger og udækkede behov. Skab virksomhedsnære forandringer.
<b>Bæredygtigt</b>	Adresser globale udfordringer. Støt virksomhederne i at realisere forretningspotentialet i løsninger, som er økonomisk, social, miljø- og klimamæssigt holdbare.
<b>Ambitiøst</b>	Sæt barren højt, tænk nyt og globalt. Udnyt styrkepositioner og find de bedste løsninger, der kan komme mange til gavn.
<b>Katalyserende</b>	Samskab løsninger og brug hinandens viden, erfaringer og kompetencer. Skab transparens, synergi og dialog. Understøt samarbejde og partnerskaber på tværs af relevante initiativer og aktører.
<b>Proaktivt</b>	Forstå og vær på forkant med udviklingen. Fasthold relevans igennem løbende tilpasning. Vær risikovillig og tag kalkulerede risici.
<b>Anvendt</b>	Bring resultater og viden i anvendelse hos Fondens målgrupper.

Kilde: Industriens Fond

For at kortlægge relevansen af de syv principper, har Industriens Fond bedt IRIS Group om at foretage et litteraturstudie. Studiet afdækker og beskriver den forskningsmæssige evidens bag, at principperne er effektive i forhold til at skabe størst mulig impact af Fondens investeringer.

De enkelte principper er intuitive og relevante som overordnet beslutnings- og prioriteringsgrundlag. De er dog samtidig relativt normative og kvalitative i deres karakter, hvilket betyder, at det kan være udfordrende at finde forskningslitteratur, der kan kobles direkte til de pågældende principper.

Derfor har vi for hvert princip i litteraturstudiet opstillet en række mere operationelle spørgsmål, der fortolker principperne på en måde, hvor det er muligt at afdække evidens i litteraturen.

For at indfange alle væsentlige elementer dækker litteraturstudiet bredt og inkluderer både forskningsartikler samt relevante analyser og evalueringer fra internationale organisationer, ministerier, tænketanke etc. Litteraturstudiet består af en kombination af følgende litteratur:

- Forskningsartikler inden for områderne innovation/innovationssamarbejde, konkurrenceevne, produktivitet og vækst.
- Evalueringer og impact-analyser af programmer inden for innovation, teknologi og løsning af samfundsudfordringer.
- Større internationale analyser af vækst og produktivitet og sammenhængen til erhvervspolitiske rammebetingelser.
- Analyser af potentialer og barrierer knyttet til innovation og styrket konkurrenceevne i OECD-landene.

Projektet blev indledt med en bred søgning efter dansk og international litteratur på de ovenstående områder. Litteratursøgningen er gennemført som en bred desk research af relevant litteratur på baggrund af søgeord, der både dækker begreberne i Fondens principbeskrivelser samt i de operationelle spørgsmål, vi har opstillet for hvert princip (se kapitel 3).

Der blev identificeret over 100 relevante artikler, analyser og litteraturstudier (se bilag). Alle publikationer er gennemlæst med fokus på sammenfatninger og de dele/kapitler, der er særligt relevante for analysen.



## 3. Litteraturstudie af relevansen af Industriens Fonds principper

### 3.1 Konkurrenceevne

#### Indledning og opsummering

Konkurrenceevne skal ses som det overordnede, styrende princip for Industriens Fond, jf. figuren i afsnit 2. De øvrige principper skal således ses som understøttende principper. Fondens aktiviteter skal fremme erhvervslivets konkurrenceevne til gavn for Danmark. Princippet er formuleret således:

*"Frem dansk erhvervslivs konkurrenceevne til gavn for Danmark ved at styrke viden, kompetencer, innovation, ny teknologi og internationalisering."*

Industriens Fond sætter i formuleringen af princippet således lighedstegn mellem konkurrenceevne på den ene side og en række vækstfaktorer på den anden side. Det samme gjorde Produktivitetskommissionen i 2014, der i sine baggrundsrapporter forstod konkurrenceevne og produktivitet som to sider af samme mønt (Produktivtetskommissionen, 2014).

Vi har også i dette studie valgt at sætte lighedstegn mellem konkurrenceevne og produktivitet. Der kan skelnes mellem omkostningskonkurrenceevne og den strukturelle konkurrenceevne. Hvor det første relaterer sig til konkurrence på lønninger og priser, relaterer det andet begreb sig til andre faktorer som uddannelse, regulering, forskning, virksomhedsrelationer, mv. De nævnte faktorer kan bidrage til, at virksomheder kan konkurrere globalt trods et højt omkostningsniveau, fordi de har en højere produktivitet forstået som bl.a. produkter af højere kvalitet og mere effektiv produktion. Det er således det strukturelle konkurrenceevnebegreb, vi har taget afsæt i dette studie.

Vi har belyst og testet princippet ved at undersøge evidensen bag, at de nævnte faktorer (viden, kompetencer, innovation, teknologi og internationalisering) er afgørende for konkurrenceevnen (produktiviteten). Vi har således i litteraturstudiet kortlagt princippet relevans ved at søge svar på tre spørgsmål:

- I hvilket omfang er **ny viden, innovation og teknologi** afgørende for virksomheders vækst og produktivitet?
- I hvor høj grad bidrager **menneskelige ressourcer**, forstået som medarbejderes kompetencer og uddannelsesmæssige baggrund, til virksomheders produktivitet?
- I hvilket omfang er **internationalisering** afgørende for virksomheders vækst og produktivitet?

Der er en bred og dækkende forskningslitteratur, som belyser de tre spørgsmål. Litteraturen består både af forskningsartikler samt evalueringer og impactanalyser af programmer, der har haft fokus på at fremme de nævnte vækstfaktorer i virksomhederne. Udover denne litteratur har Produktivitetskommissionen i en række analyser fokuseret på, hvilke faktorer der har særlig relevans for vækst og produktivitet i en dansk kontekst.

Litteraturen finder overordnet, at de nævnte faktorer alle har en positiv betydning for virksomheders vækst og konkurrenceevne.

I litteraturen findes klar evidens for, at virksomheder, der får tilført ny viden gennem forsknings- og udviklingsaktiviteter, har en væsentlig højere vækst og produktivitet end andre virksomheder.

Derudover findes opbakning til, at virksomheder, der implementerer nye teknologier, oplever relativ store produktivetsgevinster. Litteraturen indikerer yderligere, at dette særligt er tilfældet for nye, digitale teknologier.

Litteraturen dokumenterer også, at virksomhedernes produktivitet styrkes, når de rekrutterer flere medarbejdere med et højt uddannelsesniveau, erfaring og kognitive evner. Endelig peger en del forskningslitteratur på, at internationalisering af virksomheder er befordrende for konkurrenceevnen, mens anden litteratur påpeger, at forholdet mellem internationalisering og produktivitet primært skyldes, at produktive virksomheder i højere grad påbegynder internationalisering.

Set i dansk kontekst konkluderede Produktivitetskommissionen, at faktorer som internationalisering, uddannelse af medarbejdere og innovation er afgørende faktorer for vækst i Danmark.

Opsummerende er der en omfattende litteratur, der dokumenter, at de ovenstående faktorer styrker virksomheders produktivitet og vækst, dog med et forbehold for, at kausaliteten mellem internationalisering og produktivitet er omdiskuteret.

Udover den litteratur, der gennemgås i det følgende, skal også nævnes det meget omfattende OECD-projekt "The New Economy – Beyond the Hype", der løb i perioden 1999-2001. Projektet konkluderede på baggrund af meget omfattende forskning og analyse, at faktorerne innovation, iværksætteri, menneskelige ressourcer og ny teknologi har stor betydning for forskelle i vækst og produktivitet på tværs af lande og sektorer. Budskabet fra projektet var også, at de pågældende faktorer havde fået stigende betydning i takt med, at de makroøkonomiske forskelle mellem landene var indsnævret i 80'erne og 90'erne. Studiet konkluderede samlet, at de fire faktorer kunne forklare en stor del af variationen i landenes vækst (OECD, 2001).

### **Ny viden, innovation og teknologi**

Nytænkning i både den offentlige og private sektor er afgørende for produktivitet og effektivitet. Det var en af konklusionerne i Produktivitetskommissionens arbejde, der også pegede på udfordringer i de nuværende rammer for innovation og introduktion af nye teknologier i Danmark (Produktivitetskommissionen, 2014).

Litteraturen bekræfter, at der empiriske belæg for at konkludere, at innovation er produktivetsfremmende. En lang række studier bekræfter således, at der er en positiv, kausal sammenhæng mellem en høj innovationsaktivitet på den ene side samt vækst og produktivitet på den anden side. Det bekræftes på tværs af sektorer og verdensdele (se fx (Hall B. H., 2011; Crespi & Zuniga, 2012; Mohnen & Hall, 2013)). Som årsag fremhæver litteraturen bl.a., at innovation generelt fører til højere værdiskabelse, da nye idéer og løsninger muliggør bedre, hurtigere og/eller nemmere måder at gøre tingene på (Cantwell, 2005).

Øget produktivitet kræver ofte, at fx nye teknologier suppleres af organisations- og ledelsesmæssige tilpasninger og oprustning af personalets kompetencer. Studier har vist, at produktivetsgevinsten ved en højere grad af digitalisering ikke kommer af sig selv, men at den er stærkt afhængigt af en række andre faktorer, herunder forskellige, men gensidigt komplementære, digitaliseringstiltag (Gal, Nicoletti, Renault, Sorbe, & Timiliotis, 2019). I innovationslitteraturen er begrebet *absorption capacity* ofte benyttet til at forklare det forhold, at virksomheder skal have en vis kapacitet for at kunne absorbere og omsætte ny viden til højere produktivitet og bedre konkurrenceevne (Zou, George, & Ertug, 2018).

### **Menneskelige ressourcer**

På globalt plan er der ifølge litteraturen sket en stor stigning i antallet af videnintensive jobs. Det skyldes ikke mindst fremkomsten af nye teknologier, men for OECD-landenes vedkommende også det forhold, at en række rutinefunktioner er outsourcet til lande med lavere omkostningsniveau. Disse faktorer har til sammen ført til et højere uddannelsesniveau i arbejdsstyrken. Forskellige studier viser dog også, at der er betydelige forskelle på tværs af virksomheder og lande i medarbejdernes uddannelsesniveau og i, hvor meget virksomhederne investerer i træning og efteruddannelse (Bosch & Charest, 2008; Ekspertgruppen for voksen-, efter- og videreuddannelse, 2017). Derfor er det i høj grad relevant at se på den effekt, som øgede investeringer i menneskelige ressourcer har på konkurrenceevne og vækst.

Sammenhængen mellem menneskelig kapital og virksomheders produktivitet er blevet studeret i forskellige sektorer og lande - og med afsæt i forskellige metoder. Bacolod et al. konkluderede i et stort nordamerikansk studie i 2009, at produktivitet blandt medarbejdere hænger stærkt sammen med medarbejdernes kognitive færdigheder, uanset stillingskategori og sektor. De mest markante færdigheder i forhold til produktiviteten blev nævnt som verbale, numeriske/matematiske og analytisk/logiske (Bacolod, Blum, & Strange, 2008).

Et af de første studier til at undersøge sammenhængen mellem menneskelige ressourcer og produktivitet var et studie af den amerikanske flåde fra 1980. Her blev produktivitet målt som tilgængeligheden af skibe, og menneskelige ressourcer som uddannelsesniveau, erfaring og træning. Selv når der blev kontrolleret for lønmæssige forhold, viste studiet for de fleste stillinger en positiv sammenhæng mellem menneskelige ressourcer og tilgængeligheden af skibe (Horowitz & Sherman, 1980). Siden dette studie har en del andre studier fra forskellige steder i verden bekræftet sammenhængen mellem uddannelsesniveau og produktivitet (Seleim, Ashour, & Bontis, 2007; Min & Tsang, 1990).

Der er dog også studier, der ikke har fundet en sammenhæng (Nollen & Gaertner, 1991). En amerikansk undersøgelse fra 1990 fandt ingen effekt på internationalt niveau, virksomhedsniveau eller i forskelle over tid, når der blev kontrolleret for teknologiske forskelle. Som skrevet i forrige afsnit, og som undersøgelsen også konkluderer, afhænger ny teknologi dog ofte af, at medarbejdere har kompetencer og viden til at benytte de teknologiske muligheder. Argumentet er dermed ikke at uddannelse ikke er nødvendigt for øget produktivitet, men nærmere at det ikke er tilstrækkeligt i sig selv (Maglen, 1990).

Kompetencer til at udnytte ny teknologi viser sig dog i andre studier ikke at være den eneste type af færdigheder, der kan øge produktiviteten. Et svensk studie fra 2012 finder en positiv sammenhæng mellem uddannelse/træning og produktivitet i servicesektoren, hvilket forklares med, at uddannelse generelt resulterer i, at mennesker får en bedre forståelse af organisationsmæssige spørgsmål, herunder fx i forhold til økonomiske faktorer, og hvordan man håndterer forandringer og optimerer effektivt. Uddannelse bidrager også til en fælles faglig forståelse blandt medarbejdere, hvilket typisk leder til mere effektivt samarbejde på tværs. Endelig er uddannelse ofte afgørende for medarbejderes lærings- og innovationsevne, hvor det empirisk har vist sig lettere for medarbejdere at udvikle eller oversætte tiltag ind i firmaer (Backman, 2014).

Produktivitetskommissionen konkluderede i 2014, at den danske private servicebranche, særligt den del der er rettet mod hjemmemarkedet, halter efter fx USA i forhold til produktivitet. En central årsag til dette var ifølge Produktivitetskommissionen, at andelen af de ansatte i servicesektoren med en videregående uddannelse er markant lavere end i USA (Produktivitetskommissionen, 2014).

### **Internationalisering**

I litteraturen eksisterer en del empirisk belæg for et positivt forhold mellem eksport og produktivitet på tværs af virksomheder, brancher og lande. Omkring årtusindskiftet udgav de amerikanske forskere Bernard og Jensen en række videnskabelige artikler, der for første gang for alvor påviste en robust og velfunderet sammenhæng mellem eksport og produktivitet, og som satte gang i lignende undersøgelser (Girma, Greenaway, & Kneller, 2004). Sammenhængen blev først påvist blandt fremstillingsvirksomheder, hvor eksportørerne viste sig at have større output og værdiskabelse per medarbejder samt højere lønninger (Bernard & Jensen, *Exporting and Productivity*, 1999; Bernard, Jensen, & Lawrence, *Exporters, Jobs and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-1987*, 1995). Siden er resultatet blev bekræftet i undersøgelser i andre dele af verden (fx (Biesebroeck & Johannes, 2005) og (Girma, Greenaway, & Kneller, 2004)).

Mens der er en høj grad af konsensus om forholdet mellem eksport og produktivitet, er der stor uenighed i litteraturen omkring hvorfor. Der er overordnet to hypoteser, der går igen i litteraturen.

Den ene hypotese er, at kun de mest produktive virksomheder begynder at eksportere, da der er store omkostninger forbundet med at udvide forretningen til udlandet. Med andre ord øger eksporten ikke nødvendigvis produktiviteten, men produktiviteten er afgørende for at påbegynde eksport

Den anden hypotese er, at eksport fører til produktivitet, fordi der for eksporterende virksomheder er øget konkurrence og læring forbundet med eksport. Desuden kan eksport føre til opskalering af produktionen, hvilket også kan have en positiv effekt på produktiviteten (stordriftsfordele).

De to hypoteser er ikke gensidigt udelukkende, og der findes stærk evidens for den første hypotese. Der er dog mere blandede resultater i forhold til den anden hypotese. Nogle forskningsprojekter har konkluderet, at der sker store produktivetsforbedringer hos virksomheder, som begynder at eksportere, mens andre studier ikke har fundet en effekt. Eksempelvis viste et større svensk studie for otte år siden, at produktive virksomheder oftere beslutter sig for at eksportere, og samtidig at selve det at påbegynde eksport giver en positiv produktivitetseffekt, der dog ikke fortsætter, når først eksporten er blevet almindelig drift (Love & Roper, 2015). Et britisk studie fra 2004 nåede frem til den omvendte konklusion, idet de britiske fremstillingsvirksomheder i analysen tilsyneladende fortsatte sin produktivetsvækst efter påbegyndt eksport (Girma, Greenaway, & Kneller, 2004). Sammenhængen er fortsat uafklaret og omdiskuteret (Benkovskis, Masso, Tkacevs, Vahter, & Yashiro, 2019).

Mangel på internationalisering kan omvendt medvirke til at fastholde en lavere produktivitet. Produktivetsudviklingen i Danmark har siden midten af 1990'erne været relativt svag blandt serviceerhvervene, der er udsat for en lav grad af international konkurrence. For disse dele af erhvervslivet mangler der markedskræfter, der tilskynder effektivisering og innovativ nyskabelse. De er ikke i fare for at blive udkonkurreret af udenlandske firmaer, og de har på den anden side heller ikke et realistisk incitament til at udvide internationalt. Det forhold medvirker ifølge Produktivetskommissionen til en lavere grad af dynamik i dansk erhvervsliv, som hæmmer innovation og produktivitet (Produktivetskommissionen, 2014).

## **3.2 Virksomhedsrelevant**

### **Indledning og opsummering**

Det første af Industriens Fonds underliggende impact-principper er, at de støttede projekter skal være virksomhedsrelevante. Det har fonden formuleret således:

*Forstå virksomhedernes muligheder og udfordringer. Støt virksomhederne i at udnytte muligheder. Afhjælp begrænsninger og udækkede behov. Skab virksomhedsnære forandringer.*

Princippet handler således både om, at projektbevillingerne skal tage afsæt i behov, der endnu ikke er opfyldt, og at afsættet skal være muligheder og udfordringer blandt de deltagende virksomheder. Det vil sige, at princippet i høj grad retter sig mod, hvorvidt projekter fra starten tager afsæt i erkendte eller ikke-erkendte behov i markedet og blandt de deltagende virksomheder.

For at belyse relevansen af princippet har vi forsøgt at afdække, hvorvidt litteraturen kan give svar på følgende, mere operationelle spørgsmål:

- I hvilket omfang har det betydning at gennemføre en **indledende, struktureret behovsafdækning** i markedet, førend et projekt indledes?
- Hvad betyder det for projektets resultater og outcome, at projekter tager udgangspunkt i **virksomheders egne udfordringer og behov**?

Der er en række analyser samt evalueringer af forsknings- og innovationsprogrammer, som har fokuseret på ovenstående aspekter og deres betydning for forsknings- og innovationsprojekter.

I litteraturen er der klar opbakning til, at en struktureret behovsafdækning før projektstart spiller en vigtig rolle i forsknings- og innovationsprojekter (især i projekter med fokus på udvikling af nye produkter og services). En initial behovsafdækning kan fx sikre, at projekter tager udgangspunkt i en reel udfordring, samt at projektforløbet har et klart og afgrænset fokus. Dette giver virksomhederne bedre mulighed for at lægge en strategi for, hvordan projektets resultater kan forventes at spille ind i virksomhedens forretningsmodel.

Dertil peger evalueringer på vigtigheden af, at større forsknings- og innovationsprojekter tager udgangspunkt i de deltagende virksomheders udfordringer og behov. Når virksomheder har mulighed for at have tidlig indflydelse på et projekts indhold, øges deres engagement, hvilket – ifølge litteraturen – øger sandsynligheden for, at et projekt får succes.

### **Indledende, struktureret behovsafdækning**

Vi har ikke kunnet identificere forskningslitteratur, der kvantitative forsøger at estimere værdien af at afsætte ressourcer til en indledende afdækning af behov hos brugerne og i markedet. Der er dog flere analyser, der peger på vigtigheden og relevansen af indledende behovsafdækning.

En kortlægning af *best practice* for vidensamarbejder i Danmark har bl.a. udledt en række karakteristika ved succesfulde innovationssamarbejder (IRIS Group, 2017a). Analysen er baseret på 50 dybdegående casestudier af små og mellemstore virksomheder.

Et af læringspunkterne fra kortlægningen er, at succesfulde samarbejder ofte er kendetegnet ved, at der afsættes en del ressourcer til brugeranalyser og til at inddrage kunder og brugere tidligt i et innovationsprojekt. En indledende behovsafdækning er ifølge analysen med til at sikre, at udviklingsarbejdet fokuserer på en reel udfordring eller et udækket markedsbehov. Det fremhæves i analysen også, at anvendelse af designmetoder eller antropologiske metoder kan være gode værktøjer til at afdække ikke-erkendte eller udækkede behov i markedet.

En struktureret behovsafdækning er særlig relevant, hvis der er tale om et innovationsprojekt, der har til formål at udvikle et nyt produkt. I den relation er det vigtigt, at der foretages en grundig behovsafdækning blandt slutbrugerne for at sikre, at der er en reel efterspørgsel på det udviklede produkt (ibid).

Disse resultater understøttes i en tværgående analyse af offentlige innovationsprogrammer, der har undersøgt karakteristika ved succesfulde forløb (IRIS Group, 2012). Det fremgår af analysen, at opsætningen af klare fælles mål og formål i den indledende fase, der tager udgangspunkt i en behovsdækning blandt brugere og slutbrugere, er en central forudsætning for succes.

Et hyppigt karakteristikum ved mindre succesfulde projekter er, at partnerne har haft forskellige mål med projektet, og at samarbejdet derved ikke har fungeret optimalt (ibid.). Det er derfor vigtigt, at der i den indledende fase foretages en afklaring af de forskellige partners behov og mål med at deltage i projektet. Netop et fælles, indledende arbejde med at definere, hvilket behov eller hvilken samfundsudfordring et projekt skal adressere, kan ifølge analysen være et vigtigt grundlag for at definere et fælles mål.

Dette understøttes yderligere i en analyse, der har undersøgt virksomheders brug af forsknings- og innovationsprogrammer i Danmark (DEA & Dansk Industri, 2014). Analysen finder bl.a., at virksomhedernes engagement i projekter styrkes, hvis der er opstillet klare, fælles mål for projektet. Det giver virksomhederne bedre mulighed for at lægge en klar strategi for, hvordan projektets resultater forventes at spille ind i virksomhedens forretningsmodel. Derved bliver det oftere lettere for virksomhederne at allokere de nødvendige ressourcer.

### **Virksomhedernes egne behov og udfordringer**

Det andet spørgsmål fokuserer på, om projekterne tager udgangspunkt i virksomheders egne behov og udfordringer. Der kan naturligvis være en tæt sammenhæng mellem dette, og hvorvidt et projekt tager afsæt i markedets behov. Men egne udfordringer kan også vedrøre fx teknologiske eller ledelsesmæssige udfordringer i virksomheden.

Litteraturen beskæftiger sig ikke så meget med denne problemstilling direkte, men der er en del litteratur, der fokuserer på, hvordan og hvor tidligt virksomheder inddrages i udviklingen af konkrete samarbejdsprojekter. En tidlig inddragelse må forventes at være tæt forbundet med, hvorvidt projekter tager afsæt i virksomhedsbehov.

Blandt andet viser en analyse, der har undersøgt virksomheders deltagelse i innovationsprogrammer i Danmark, at tidlig inddragelse og indflydelse på projektet har stor betydning for virksomhedernes engagement (DEA & Dansk Industri, 2014).

Over halvdelen af virksomhederne i undersøgelsen angiver tidlig indflydelse på udformningen af projektet som det vigtigste aspekt ift. engagement i projektet (ibid.). Hvis virksomhederne har mulighed for at have tidlig indflydelse på et projekt, øges den ledelsesmæssige opbakning i virksomheden. Det skyldes bl.a., at virksomhederne i højere grad kan være med til at formulere projektets fokus og indhold, så det understøtter eksisterende udviklingsprojekter i virksomheden.

Ledelsesmæssig opbakning til et innovationsprojekt fremhæves også i forskningslitteraturen som en faktor bag succesfulde innovationsforløb. Et studie har analyseret 50 innovationsprojekter i hollandske virksomheder med henblik på at kortlægge hvilke faktorer, der understøtter et succesfuldt innovationsforløb. Forfatterne finder, at lederskab og ledelsesopbakning spiller en essentiel rolle. Hvis der ikke er opbakning fra ledelsen, bliver projektet ikke prioriteret i virksomheden, og der tilføres derved ikke de nødvendige ressourcer. Den ledelsesmæssige opbakning spiller både en rolle i selve innovationsprocessen samt i den efterfølgende implementeringsfase (Coziknsen, Vrakking, & Van Ijzerloo, 2000)..

En analyse af danske offentlige innovationsprogrammer har også berørt betydningen af, at projekter tager udgangspunkt i virksomhedernes egne behov. I analysen fremhæves det, at de offentlige

innovationsprogrammer generelt har været for udbudsdrevne (IRIS Group, 2012). Dette medfører, at det sjældent er virksomhederne, der er initiativtagere, hvilket generelt har en negativ betydning for deres engagement.

Der er flere internationale forsknings- og innovationsprogrammer, som stiller krav om, at støttede projekter tager afsæt i de deltagende virksomheders idéer og behov. Evalueringer af programmerne tyder på, at den type programmer ofte er succesfulde målt på effekter på vækst og produktivitet blandt de deltagende virksomheder.

Et eksempel er Eurostars, der er et forsknings- og innovationsprogram for videnintensive SMV'er i Europa. Programmet har en udpræget bottom-up tilgang uden tematisk afgrænsning. Det støtter idéer inden for alle teknologiske områder. Målgruppen er virksomheder og videninstitutioner, og afsættet skal være en kommerciel idé, ligesom projekterne skal drives af virksomhederne.

En evaluering af 182 afsluttede Eurostar-projekter viser, at 88 pct. af projekterne har ledt til nye produkt- eller procesinnovationer, hvoraf 82 pct. er blevet succesfuldt commercialiseret (European Commission, 2017). I evalueringen fremhæves særligt bottom-up tilgangen, hvor virksomhederne i høj grad selv definerer projektet, som en afgørende faktor bag programmets succes.

Et lignende billede tegner sig i en evaluering af det tyske innovationsprogram Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) - der er målrettet SMV'er. Også dette program er karakteriseret ved en bottom-up tilgang, hvor projekterne i høj grad er drevet af virksomhedernes egne idéer (KMU Forschung Austria, 2019).

### 3.3 Bæredygtigt

#### Indledning og opsummering

Det næste i rækken af underliggende principper hos Industriens Fond er bæredygtighed. Det har Fonden formuleret således:

*"Adressér globale udfordringer. Støt virksomhederne i at realisere forretningspotentialet i løsninger, som er økonomisk, socialt, miljø- og klimamæssigt holdbare."*

Vi har således forsøgt at afdække evidensen bag, at virksomheder og investeringer, der har fokus på bæredygtighed og adresserer globale udfordringer, har større vækst/afkast end andre virksomheder og investeringer.

En operationel tilgang til at belyse denne hypotese er fx at undersøge betydningen af, at virksomheder har en *Corporate Social Responsibility*-strategi (CSR). Hvis en virksomhed har CSR-strategi, indikerer det således, at den frivilligt tager et samfundsmæssigt ansvar og har integreret sociale og miljømæssige hensyn i sine forretningsaktiviteter.

Herudover kan virksomheder og fx investeringsfonde bidrage til at skabe bæredygtige løsninger ved at foretage grønne investeringer, fx inden for vedvarende energiteknologier og miljøteknologi.

Med afsæt i dette har vi forsøgt at belyse relevansen af bæredygtighedsprincippet ved at afdække, om litteraturen kan give svar på følgende spørgsmål:

- Hvad er evidensen bag, at virksomheder med en **CSR-strategi og med fokus på FNs verdensmål** har højere vækst end andre virksomheder?



- Hvad er det globale **afkast af investeringer med en bæredygtig eller grøn profil** sammenlignet med konventionelle investeringer for investeringsfonde mv.?

Det er en relativt omfattende forskningslitteratur, der har kortlagt betydningen af CSR-strategier for virksomheders konkurrenceevne og vækst. Det gælder især i Europa.

Der er omvendt forholdsvis begrænset med international litteratur, der belyser betydningen af specifikt at adressere FN's 17 Verdensmål, hvilket hænger sammen med, at målene er relativt nye. Den del af litteraturstudiet, der berører verdensmålene, er derfor i højere grad baseret på rapporter, der estimerer vækstpotentialet for danske virksomheder, som orienterer sig mod verdensmålene.

Der findes også kun i begrænset omfang litteratur, der beskæftiger sig med afkastet af grønne investeringer for virksomheder og investeringsfonde. En af årsagerne til dette er, at det tager tid at realisere potentialerne i grønne investeringer, da markedet skal modnes. Der er dog lidt forskningslitteratur, som har afdækket betydningen af grønne investeringer i en europæisk kontekst.

Den læste litteratur viser, at virksomheder med *Corporate Social Responsibility*-strategier gennemsnitligt set har en højere vækst end andre virksomheder.

Derudover viser litteraturen også, at virksomhedens omdømme typisk styrkes, hvis den har et fokus på at skabe bæredygtige løsninger. Et godt omdømme skaber større loyalitet blandt eksisterende kunder og tiltrækker nye kunder, hvilket yderligere kan medvirke til at styrke virksomhedens vækst. Herudover peger litteraturen også på, at medarbejdernes motivation og engagement styrkes i virksomheder med en CSR-strategi, hvilket igen har en afsmittende effekt på konkurrenceevnen.

Der er også litteratur, der dokumenterer, at virksomheder med grønne investeringer har en større vækst end andre virksomheder. Det skyldes, at de grønne teknologier er med til at reducere virksomhedernes produktionsomkostninger. Derudover differentierer virksomhedens produkter sig fra andre på markedet ved at have en grøn profil. Litteraturen peger også på at afkastet af grønne investeringer i dag er større end tidligere.

### **Betydningen af *Corporate Social Responsibility*-strategi og FN's Verdensmål**

Globalt set har der over de seneste år været et stort fokus på globale udfordringer som klimaforandringer, ressourceknaphed, social og økonomisk ulighed, fødevareusikkerhed, adgang til rent vand, etc.

Ikke mindst FN's 17 Verdensmål fra 2015 har bidraget til at skabe opmærksomhed på de store globale udfordringer, herunder at de kun kan løses gennem samarbejde på tværs af aktører.

Beregninger foretaget på vegne af Udenrigsministeriet estimerer, at en stor del af den fremtidige vækst netop vil være inden for områder relateret til verdensmålene, og at disse vækstområder har en potentiel værdi for danske virksomheder på op til 420 milliarder kr. (Udenrigsministeriet, 2019). Over halvdelen af alle danske virksomheder arbejder i dag med en CSR-strategi, der udfolder, hvordan virksomheden arbejder med at realisere forretningspotentialet i løsninger, der både er økonomisk, socialt, miljø- og klimamæssigt holdbare (Udenrigsministeriet, 2019).

Forskningslitteraturen peger overordnet på, at virksomheder med CSR-strategi har en højere vækst end andre virksomheder. I litteraturen findes to primære forklaringer på det positive forhold mellem CSR-aktiviteter og vækst (Bocquet, Le Base, Mothe, & Poussing, 2015).



Den første tilgang argumenterer for, at de positive effekter skyldes sammenhængen mellem CSR, interne faktorer og vækst. Den anden tilgang lægger mere vægt på eksterne faktorer, forstået som virksomhedens omdømme udadtil.

Den første retning argumenterer for, at CSR-aktiviteter er med til at styrke en virksomheds innovationsaktiviteter, hvilket leder til en række konkurrencefordele. Virksomheder med en CSR-strategi er generelt mere tilbøjelige til at udvikle nye processer, der fx kan minimere ressourceforbruget i produktionen (Stoian & Gilman, 2017). Samtidig er virksomhederne også mere tilbøjelige til at udvikle nye produkter, der eksempelvis udleder mindre CO2 eller har en længere holdbarhed. Virksomhederne forfølger ofte dette mål ved at foretage investeringer i forskning og udvikling, der samtidig styrker medarbejdernes vidensniveau (Bocquet, Le Base, Mothe, & Poussing, 2015).

Sammenhængen mellem CSR-strategier og vækst/konkurrenceevne er afdækket empirisk i flere europæiske lande. Et studie har bl.a. undersøgt betydningen af CSR-aktiviteter i Luxembourg. I studiet finder forfatterne en signifikant sammenhæng mellem innovation og det at have en CSR-strategi, således at virksomheder, der har integreret CSR-aktiviteter i deres forretningsmodel, har flere værdiskabende innovationsaktiviteter (Bocquet, Le Base, Mothe, & Poussing, 2015). Studiet finder også en sammenhæng mellem CSR-aktiviteterne og virksomheders vækst, men sammenhængen er ikke lige så stærk, som det er tilfældet med innovationsaktiviteterne.

Betydningen af en CSR-strategi er også undersøgt i Spanien, hvor der ligeledes påvises en signifikant sammenhæng mellem CSR-aktiviteter og vækst (López-Pérez, Melero, & Sese, 2017). I dette studie argumenterer forskerne for, at den større vækst skyldes, at virksomhedernes omdømme forbedres med en CSR-strategi. Forfatterne argumenterer for, at en CSR-strategi kan styrke en virksomheds omdømme nationalt og internationalt, og at dette leder til en række konkurrencemæssige fordele:

- Styrket loyalitet blandt eksisterende kunder, som vil være villige til at betale en højere pris for produkterne. Dertil kan et godt omdømme tiltrække nye kunder, der efterspørger virksomhedens produkter, fordi de ønsker at fremme løsningen af sociale eller miljømæssige udfordringer gennem deres forbrug (Bocquet, Le Base, Mothe, & Poussing, 2015).
- Styrkelse af medarbejdernes motivation og engagement, hvilket bidrager til et mere innovationsvenligt miljø (López-Pérez, Melero, & Sese, 2017). Samtidig har virksomheden bedre mulighed for at tiltrække højt kvalificeret arbejdskraft, hvilket er med til at forbedre virksomhedens produktivitet (Stoian & Gilman, 2017).

Endelig har et studie undersøgt forholdet mellem CSR-aktiviteter og vækst blandt små og mellemstore virksomheder i Storbritannien. Studiet er baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt 240 SMVer inden for forskellige brancher. I studiet finder forfatterne en signifikant sammenhæng mellem virksomheder, der har implementeret CSR-aktiviteter målrettet lokalområdet, og deres vækst (Stoian & Gilman, 2017).

Dette skyldes, ifølge forfatterne, at virksomhedernes omdømme i lokalområdet styrkes, hvilket bidrager til at øge deres salg. Omvendt finder studiet negative økonomiske effekter for SMVer, der implementerer CSR-aktiviteter målrettet klimaet. Dette skyldes ifølge forfatterne, at aktiviteter målrettet klimaet er for omkostningstunge for mindre virksomheder, der ikke har kapaciteten til at håndtere de bredere udfordringer relateret til klimaet (Stoian & Gilman, 2017). Det kan dog ikke udelukkes, at de langsigtede effekter er positive.

### **Afkastet af grønne og bæredygtige investeringer**

På globalt plan har investeringer i grønne og bæredygtige løsninger været stigende over de seneste år. I Europa alene er denne type af investeringer steget fra 9,8 milliarder euro i 2014 til 12,3 milliarder euro i 2016, svarende til en stigning på 11 pct. (Global Sustainable Investment Alliance, 2018).

Der er samtidig en række analyser, der indikerer, at grønne og bæredygtige investeringer indeholder et stort potentiale. En analyse vurderer bl.a., at der er et økonomisk potentiale for private virksomheder på over 1.300 milliarder dollars inden for energieffektivitet (Business and Sustainable Development Commission, 2017). Et andet studie, der har undersøgt betydningen af grønne investeringer i Europa fra 2008-2016, finder, at de grønne investeringer kan øge væksten i BNP per indbygger med 6,4 pct. (Lyeonov, Pimonenko, Bilan, Štreimikienė, & Mentel, 2019).

Der findes også enkelte studier i den eksisterende litteratur, der forsøger at afdække afkastet af grønne investeringer set ift. andre investeringsmuligheder.

Et studie har bl.a. undersøgt afkastet af grønne investeringer foretaget af europæiske investeringsfonde i perioden 1991-2014 sammenholdt med afkastet fra konventionelle investeringer samt investeringer i fossile brændstoffer og naturressourcer. Analysen viser, at afkastet fra grønne investeringer i de første 10-15 år var lavere end afkastet fra konventionelle investeringer. Men analysen finder også, at afkastet af grønne investeringer i årene efter det økonomiske opsving fra 2011 og frem overstiger afkastet fra investeringer i fossile brændstoffer og naturressourcer. Studiet peger således på, at afkastet af de grønne investeringer i dag er større end i tidligere perioder (Ibikunle & Steffen, 2017).

Det kan dog være udfordrende at afgøre, om bæredygtige investeringer skaber et større afkast end andre typer af investeringer. Det skyldes, at det ofte tager tid at realisere potentialet. Bl.a. fordi markedet skal modnes, og fordi det kræver opbygning af nye kompetencer at investere bæredygtigt IRIS Group (2019). Litteraturen er heller ikke entydig ift., hvorvidt afkastet af grønne og bæredygtige investeringer overstiger andre typer af investeringer.

I forhold til at vurdere princippet (bæredygtighed) relevans og effekt kan der også tages udgangspunkt i litteratur, der behandler betydningen af grønne patenter og grønne teknologier for virksomhedernes vækst. Studier fra Europa viser, at virksomheder med grønne patenter har en større vækst i antallet af medarbejdere end virksomheder med andre patenter.

Et studie har undersøgt betydningen af grøn teknologi for 5.500 italienske virksomheder i perioden 2000-2008. I studiet ser man en positiv signifikant sammenhæng mellem grønne patenter og vækst målt som væksten i antal ansatte (Leoncini, Marzucchi, Montesor, Rentocchini, & Rizzo, 2019). Samtidig viser studiet, at det primært er modne virksomheder, der har eksisteret i over 20 år, som oplever store, positive effekter af grønne investeringer. Dette skyldes ifølge forfatterne, at grøn teknologi er relativt kompleks at implementere. Disse fund understøttes af et andet, lignende italiensk studie, der ligeledes finder en signifikant positiv sammenhæng mellem grønne teknologier og væksten i antal ansatte (Gagliardi, Marin, & Miriello, 2016).

Det samme billede tegner sig i et andet studie, der har afdækket forholdet blandt mere end 400.000 virksomheder i en række europæiske lande såsom Tyskland, Spanien, Frankrig og Sverige i perioden 2002-2011. I studiet finder forfatterne, at virksomheder, der implementerer grønne innovationer eller teknologier, har en højere vækst end andre virksomheder (Colombelli & Krafft, 2015). Forfatterne finder yderligere, at den positive effekt af grønne teknologier særligt er gældende blandt hurtigt voksende virksomheder – gazelle-virksomheder – der oplever en (endnu) højere vækst, hvis de implementerer grønne teknologier.

Grøn innovation og grønne teknologier styrker virksomheders vækst af flere årsager ifølge studierne. For det første bidrager de til et øget salg ved, at virksomhedens produkter differentierer sig fra andre på markedet. For det andet har de grønne innovationer ofte et væsentligt omkostningsreducerende element. Det skyldes bl.a., at grønne teknologier kan øge genanvendeligheden af materialer i produktionen og/eller lede til mere effektivt brug af materialer og energi.

### 3.4 Ambitiøst

#### Indledning og opsummering

Det tredje underliggende princip hos Industriens Fond handler om, at de støttede projekter skal være *ambitiøse*, hvilket er formuleret på følgende måde:

*"Sæt barren højt, tænk nyt og globalt. Udnyt styrkepositioner og find de bedste løsninger, der kan komme mange til gavn."*

Der findes i litteraturen ikke studier, som har undersøgt betydningen af at "sætte barren højt" eller "tænke nyt" i projekter, da det i udgangspunktet er vanskeligt at operationalisere. Derfor har vi valgt at undersøge princippet relevans ved at se på betydningen af, at aktiviteter, programmer og projekter baserer sig på nationale *styrkepositioner*.

Det er også udtryk for et højt ambitionsniveau og vil ofte have en global rækkevidde, da styrkepositioner netop er kendetegnet ved en stærk global tilstedeværelse. Styrkepositioner er i litteraturstudiet fortolket som både forskningsmæssige, teknologiske og erhvervmæssige styrkepositioner.

På den baggrund har vi valgt at belyse princippet "ambitiøst" i litteraturstudiet ved nedenstående spørgsmål:

- I hvilken grad har projekter, der fokuserer på erhverv/teknologier, hvor det pågældende land har en **styrkeposition, en større impact på vækst og produktivitet?**
- Hvad betyder det for virksomheders innovationsaktiviteter at indgå i samarbejder med deltagelse af forskere fra **forskningsmiljøer, der er i international topklasse?**

Der er en relativ omfattende forskningslitteratur, der har undersøgt betydningen af erhvervmæssige og teknologiske styrkepositioner for regioners og landes vækst. Den eksisterende litteratur berører i mindre grad problemstillingen om, hvorvidt projekter med deltagelse af virksomheder inden for en styrkeposition har større impact end andre projekter. Vi har derfor i stedet fokuseret på litteratur, der belyser spørgsmålet indirekte ved at kortlægge, hvilken betydning udbredelsen af styrkepositioner har for væksten i en region.

Der er også få studier, som direkte har undersøgt betydningen af forskningsmiljøers akademiske niveau for interaktionen med virksomheder og for projekters succes målt på konkurrenceevne. Vi har dog identificeret enkelte videnskabelige studier, som har undersøgt betydningen i en europæisk kontekst.

Litteraturen viser opsummerende, at der er en række fordele forbundet med at fokusere på nationale eller regionale styrkepositioner. Flere studier har bl.a. fundet, at virksomheder har bedre mulighed for at udvikle nye teknologier og nye høj kvalitetsprodukter, hvis de er beskæftiget inden for områder, hvor en region har erhvervmæssige og teknologiske styrkepositioner.

Dette skyldes primært, at der er en større inter-industriell vidensspredning blandt virksomheder inden for samme styrkeposition. Derudover viser litteraturen, at tilgangen om at fokusere på regionale styrkepositioner er en udbredt tilgang, som bl.a. Europa Kommissionen anbefaler. Princippet er dermed også relateret til princippet "anvendt", idet investeringer i styrkepositioner således typisk har større spillover effekter (se afsnit 3.7).

Det er ikke muligt at konkludere noget entydigt ift. betydningen for virksomheder af at samarbejde med topforskere inden for forskningsmæssige styrkepositioner. I litteraturen findes studier, som finder både en positiv og negativ effekt for virksomheders innovationsaktiviteter. Dog viser forskningslitteraturen, at topforskere spiller en afgørende rolle ift. udviklingen af nye, højteknologiske forretningsområder som fx nanoteknologi, bioteknologi, kunstig intelligens, mv.

### **Betydningen af styrkepositioner for vækst og produktivitet**

Der er en relativ bred økonomisk litteratur, som har undersøgt betydningen af, at en stor del af en regions virksomheder er specialiseret inden for bestemte sektorer og klynger (United Nation, 2012). Styrkepositioner sættes i litteraturen typisk lig med specialisering, så hvis region er specialiseret inden for fx life science betragtes dette som en styrkeposition.

Der er i den eksisterende litteratur ikke konsensus om, hvorvidt en specialisering eller diversificering af økonomien er mest fordelagtigt. Overordnet set er fordelene ved en diversificeret økonomi er, at økonomien er mere robust og derfor er mindre sårbar overfor kriser eller eksterne stød, mens der er en række relative konkurrencefordele ved at specialisere sig inden for særlige brancher eller klynger.

Princippet om at fokusere på nationale eller regionale styrkepositioner er en tankegang, som er relativ udbredt. I 2009 fremlagde Europakommissionen bl.a. en strategi for den fremtidige vækst i Europa, der lagde vægt på tilgangen "*Smart Specialisation*" (European Commission, 2009).

Dette dækker over, at nationer og regioner bør fokusere på og udvikle politikker, der bygger videre på eksisterende teknologiske eller erhvervmæssige styrkepositioner i regionen.

Et studie har undersøgt sammenhængen mellem specialisering og økonomisk vækst blandt OECD-landene i perioden 1975-1990. Et lands specialiseringsgrad opgøres i studiet med afsæt i, hvorvidt landets patenter er centreret omkring få brancher eller spredt på flere brancher. Der findes overordnet en positiv sammenhæng mellem teknologisk specialisering og vækst i BNP (Pianta & Meliciani, 1996).

En fordel ved at fokusere på eksisterende styrkepositioner, der fremhæves i litteraturen, er muligheden for at udvikle nye teknologier med afsæt i eksisterende teknologiske styrker. Et studie har undersøgt dette forhold i en række europæiske regioner (Balland, Boschma, Crespo, & Rigby, 2019). Opgørelsen af teknologiske styrkepositioner i studiet er baseret på antallet af virksomheder i en region, som har patenter inden for samme eller nært beslægtede teknologiområder.

Studiet finder, at virksomheder, som specialiserer sig i teknologier, der er relateret til regionens styrkeposition, har en signifikant større vækst i antallet af patenter. Virksomheder har derved bedre mulighed for at videreudvikle nye teknologier inden for andre komplekse teknologiske felter, hvis disse bygger videre på den eksisterende styrkeposition (ibid.).

Dette skyldes ifølge forfatterne, at virksomheder med en teknologisk specialisering har bedre mulighed for at udvikle og udvide deres videndomme, da medarbejderne allerede besidder de nødvendige

kompetencer og viden. Altså viser studiet, at det er en fordel at fokusere på teknologiske områder, hvor den pågældende region har en styrkeposition ift. at opnå yderligere vækst.

En anden potentiel fordel ved at være inden for en regional styrkeposition er muligheden for at udvikle nye produkter. Dette betragtes i litteraturen som "*related variety*", der dækker over, at virksomheder inden for samme eller nært beslægtede brancher kan anvende ny viden skabt fra andre virksomheder, hvilket bidrager til en større økonomisk vækst.

Et stort litteraturstudie baseret på en gennemgang af 21 analyser gennemført primært i Europa har afdækket den eksisterende litteratur ift. betydningen af "*related variety*" for økonomisk vækst (Content & Frenken, 2016). Forfatterne argumenterer for, at regioner med en eller flere erhvervmæssige styrkepositioner har have en større vækst end andre regioner.

### **Betydningen af at samarbejde med forskningsmiljøer, som er i international topklasse**

Der er en bred dokumentation i litteraturen for, at samarbejde mellem universiteter og virksomheder har en række positive effekter for virksomhederne i form af øget innovation, produktivitet, mv. jf. afsnit 3.5. Der er dog ikke et entydigt svar i forskningslitteraturen på, om nogle typer af forskningsmiljøer bedre end andre bidrager til værdiskabelse.

Et litteraturstudie har kigget på den eksisterende forskningslitteratur ift. betydningen af forskningskvaliteten på universiteterne for interaktionen mellem virksomheder og universiteter (Jonkers & Sachwald, 2018). Litteraturen viser bl.a., at kvaliteten af det akademiske miljø er en vigtig parameter for virksomhederne, når de skal beslutte hvilke institutioner, de vil indgå i et samarbejde med. Dertil viser litteraturen, at topforskere og deres forskning har spillet en stor rolle for fremkomsten af nye teknologier og virksomheder. Dette er særligt gældende inden for fx nanoteknologi og ICT-sektoren i USA. (ibid.)

Der er generelt meget få studier, som har undersøgt betydningen for innovation og produktivitet ved at samarbejde med topforskere eller med universiteter, der har en høj akademisk kvalitet.

Et studie har undersøgt forholdet for virksomheder, som har deltaget i EU's forsknings- og innovationsstøtteprogram FP7 (Szücs, 2018). Studiet fokuserer på betydningen af at indgå i et samarbejde med universiteter for virksomhedernes innovationsaktiviteter. I studiet findes en signifikant, positiv mereeffekt for de virksomheder, der har samarbejdet med et universitet. Dertil finder forfatteren, at virksomhedernes innovationsaktiviteter styrkes yderligere, hvis de har samarbejdet med et universitet, der har en høj akademisk kvalitet.

Et andet studie har afdækket betydningen af universiteters akademiske kvalitet for virksomhedernes virksomheders produkt – og procesinnovation i Europa (Barra, Maietta, & Zotti, 2019). Overordnet set finder studiet en positiv, signifikant sammenhæng mellem den videnskabelige kvalitet på universiteterne og en øget produktinnovation blandt virksomhederne (ibid.). Altså vil virksomheder være mere tilbøjelige til at igangsætte produktinnovationer, hvis de nærliggende universiteter publicerer videnskabelige artikler af høj videnskabelig kvalitet. Effekten af universiteternes akademiske niveau for virksomhedernes produktinnovation findes dog kun for virksomheder inden for videnintensive sektorer. Der findes ingen effekt for universiteternes akademiske niveau på virksomhedernes procesinnovation.

Omvendt finder et andet studie, der har undersøgt sammenhængen mellem forskningskvalitet og innovation blandt virksomheder i Italien, ikke en positiv sammenhæng (Maietta, 2015). I dette studie undersøger forfatterne betydningen af den videnskabelige produktion og kvalitet på universiteterne for produktinnovation blandt virksomheder i jordbrugssektoren i Italien.

Her finder forfatteren faktisk en negativ sammenhæng mellem forskningskvalitet, målt ved bibliometriske indikatorer, og virksomhedernes produktinnovation, mens der ikke findes nogen sammenhæng for processinnovation (ibid.). Den negative sammenhæng kan ifølge forfatteren skyldes, at topforskere i højere grad vælger at fokusere på deres akademiske karriere fremfor at indgå samarbejder med industrien – og derfor ikke i samme omfang engagerer sig i projekterne.

Der findes altså ikke umiddelbart entydig evidens i litteraturen for betydningen af forskningskvaliteten for virksomhedernes innovationsaktiviteter. En årsag er formentlig, at feltet kun i meget begrænset omfang er undersøgt i den eksisterende litteratur.

### 3.5 Katalyserende

#### Indledning og opsummering

Industriens Fonds projekter skal katalysere videnudveksling og innovation gennem samarbejde. Et af Fondens principper er således *katalyserende*. Det har Fonden formuleret på følgende vis:

*”Samskab løsninger og brug hinandens viden, erfaringer og kompetencer. Skab transparens, synergi og dialog. Understøt samarbejde og partnerskaber på tværs af relevante initiativer og aktører.”*

Princippet vedrører således en ambition om at stimulere til samarbejder på tværs af forskellige typer af aktører, herunder videninstitutioner og virksomheder. Herudover kan princippet fortolkes i retning af en ambition om at inddrage komplementære kompetencer og discipliner i projekterne. Endelig handler princippet om vigtigheden af at facilitere samarbejde, dialog og samskabelse mellem aktører i et projekt.

For at guide litteraturstudiet har vi operationaliseret princippet i følgende spørgsmål:

- I hvilket omfang er **vidensamarbejde** (samarbejde med videninstitutioner) vigtigt for virksomheders produktivitet og vækst?
- Hvad er betydningen af, at projekter er **tværdisciplinære**, herunder at der deltager forskere fra flere forskningsdiscipliner?
- Hvad siger litteratur om **deltagerkredsens betydning** for samarbejdsprojekters impact?

I litteraturen er der klar evidens for, at samarbejdsprojekter med videninstitutioner styrker virksomheders innovation og produktivitet. De positive effekter ved vidensamarbejde er afdækket både i en dansk og international kontekst.

Betydningen af tværdisciplinaritet er ikke afdækket i lige så høj grad i den eksisterende litteratur. Der findes dog enkelte evalueringer af forskningsprogrammer, som viser, at projekter med en høj grad af tværdisciplinaritet – gennemsnitligt set – fører til en større erhvervmæssig impact.

Projektdeltagerkredsen skal naturligvis afhænge af projektets formål og størrelse. De evalueringer, der har forsøgt at se på tværs af gennemførte innovationsprojekter, peger på, at maksimalt 6-7 deltagere er en god tommelfingerregel for langsigtede projekter. Litteraturen er dog meget begrænset, hvad angår deltagerkredsens betydning for samarbejdsprojekters impact.

#### Vidensamarbejde

Den teoretiske litteratur om effekter af virksomheders innovationssamarbejde har udfoldet sig bredt de seneste 35-40 år, og den har de seneste 15-20 år tilmed været genstand for empirisk efterprøvning.

Litteraturen rummer i dag klar evidens for, at samarbejdsprojekter med videninstitutioner styrker virksomheders innovation, produktivitet og omsætning. Litteraturen rummer en lang række studier og effektevalueringer af virksomheders samarbejde med universiteter og andre videninstitutioner både internationalt og i Danmark. Blandt de internationale forskningsstudier kan nævnes Czarnitzki, Ebersberger, & Fier (2007), som finder positive effekter af vidensamarbejde på tyske og finske virksomheders omsætning og patentaktivitet. Branstetter & Sakakibara (2002) finder ligeledes en sammenhæng mellem deltagelse i forskningssamarbejder og patentaktivitet hos japanske virksomheder. Danske impactanalyser finder også signifikante sammenhænge mellem, at virksomheder indgår i vidensamarbejde med universiteter og realiserer produktivitetsgevinster (Mark, Jensen, & Norn, 2014) (Forsknings- og Innovationsstyrelsen, 2011) (Danske Universiteter, 2016) (IRIS Group, 2017b).

Princippet om, at projekter skal være katalyserende, indebærer ikke nødvendigvis samarbejde med en videninstitution. Samskabelse mellem virksomheder med et fælles mål er også et vigtigt aspekt af princippet. Et tidligere litteraturstudie konkluderer, at litteraturen samlet set peger på, at virksomhedslokalisering i klynger øger samarbejde, patenter og produktivitet (Beck, Junge, & Kaiser, 2017). Et amerikansk studie (kun med virksomheder i USA) påviser fx, at fysisk afstand fra en klynge er negativt korreleret med virksomheders vækst (Maine, Shapiro, & Vining, 2008). En evaluering af de danske innovationsnetværk, som samler forskere, virksomheder og offentlige myndigheder på erhvervsområder, hvor Danmark har styrkepositioner, peger ligeledes på, at danske virksomheder oplever værdiskabelse, når der samarbejdes med andre virksomheder (IRIS Group, 2016).

### **Tværdisciplinære samarbejdsprojekter**

Tværasektorielle og interdisciplinære samarbejder bifaldes generelt ud fra devisen om, at innovation sker i krydsfelter. Fra et samfundsteoretisk perspektiv er der også bred enighed om, at store samfundsmæssige udfordringer – de såkaldte Grand Challenges – skal løses i et samspil mellem sektorer og fagligheder (Mazzucato, Kattel, & Ryan-Collins, 2019). Men spørgsmålet er, hvad tværdisciplinære og tværasektorielle samarbejder betyder for de deltagende virksomheder?

Her er litteraturen mindre fyldig. Der findes enkelte evalueringer af forsknings- og innovationsprojekter, som undersøger betydningen af tværdisciplinære samarbejder. Disse evalueringer konkluderer, at tværdisciplinære samarbejder i højere grad fører til nye forskningsindsigter og forskningsmæssige gennembrud end projekter med deltagelse af aktører fra samme disciplin (European Commission, 2018). Derudover er der i et dansk studie dokumentation for, at tværdisciplinære forskningsprojekter oftere end monodisciplinære projekter 1) leder til udvikling af nye løsninger på samfundsudfordringer samt 2) resulterer i opfindelser og teknologi, der kan kommercialiseres (IRIS Group, 2019). Der har ikke kunnet identificeres litteratur, der belyser betydning for virksomheders vækst og produktivitet af, at samarbejdsprojekter har deltagelse af forskere fra flere discipliner.

### **Deltagerkredsen**

En delanalyse i et samlet eftersyn af syv danske innovationsordninger konkluderer, at maksimalt 6-7 deltagende aktører er en god tommelfingerregel for langsigtede projekter (IRIS Group, 2012). Evalueringen peger på, at større projekter typisk har nogle indgroede udfordringer. De administrative meromkostninger stiger markant stærkere med antallet af deltagere. Og det er vanskeligt at sikre fælles momentum, fastholde engagement og forpligte deltagerne til fælles mål, når projekterne bliver for store. En evaluering af det engelske Collaborative Research and Development Programme understøtter dette billede. Evalueringen viser, at projekter med 4-5 deltagere har et betydeligt højere samfundsøkonomisk afkast pr. investeret pund end projekter med både færre og flere deltagere (PACEC, 2011).



Derudover er det sandsynligt, at deltagelse af virksomheder fra flere brancher øger sandsynligheden for at frembringe nyskabende resultater. En dansk undersøgelse af effekten af virksomheders deltagelse i de danske klynger og innovationsnetværk finder generelt positive effekter af deltagelse i klyngeaktiviteter på virksomhedernes innovationsevne. De største effekter findes imidlertid blandt virksomheder i klynger, der er karakteriseret ved en meget høj grad af tværsektoriel interaktion - herunder også mellem industri og service (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2015). Behovet for og effekten af tværsektorielt samarbejde vil naturligvis variere afhængig af projektets karakter og formål.

Der findes enkelte analyser af, hvad de deltagende virksomheders størrelse betyder for den enkelte virksomheders gevinst ved at indgå i vidensamarbejder. Et eksempel er en registerbaseret analyse af den tidligere Innovationskonsortieordning under Uddannelses- og Forskningsministeriet. Den finder generelt positive effekter af deltagelse for virksomheder både ift. bruttofortjeneste og beskæftigelse (Kuhn, 2010). Delta-gerkredsen i innovationskonsortier tæller mindst to virksomheder, en videninstitution og en videnformidlingspartner. Analysen konkluderer, at effekten på de deltagende virksomheders vækst er størst blandt de mindre virksomheder (omsætning under 75 mio. kr.), mens der ikke kan påvises signifikante effekter på væksten blandt større deltagende virksomheder (ibid.). Samme konklusion findes i en undersøgelse af effekter af danske virksomheders deltagelse i klynger og innovationsnetværk (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2015). Evalueringen påviser, at både små og store virksomheder generelt styrker deres innovation og kompetenceudvikling – og i forlængelse heraf konkurrenceevne - ved at deltage i et klynge-samarbejde. Men når det specifikt gælder produkt- og procesudvikling, er effekten større for de mindre virksomheder (under 50 ansatte). Samlet peger de to analyser således på, at mindre virksomheder oplever en større gevinst ved at indgå i vidensamarbejder end store virksomheder, men analyserne siger ikke noget om, hvorvidt det er vigtigt for det samlede projekt, at både store og små virksomheder deltager.

## 3.6 Proaktivt

### Indledning og opsummering

Det sjette af Industriens Fonds underliggende principper handler om at investere proaktivt, hvilket bl.a. skal fortolkes som, at projekterne skal være på forkant med udviklingen. Princippet er formuleret således:

*"Forstå og vær på forkant med udviklingen. Fasthold relevans igennem løbende tilpasning. Vær risikovillig og tag kalkulerede risici."*

Udmøntningen af dette princip handler bl.a. om at investere på nye, spirende områder og tidligt at identificere muligheder knyttet til nye trends, teknologier mv. Men at investere risikovilligt på umodne teknologiområder mv. indebærer også et behov for tilpasning og fleksibilitet undervejs i projekterne, således at projekterne vedbliver med at fokusere på områder, hvor de største potentialer viser sig at være.

For at belyse princippet relevans har vi forsøgt at afdække, hvad litteraturen konkluderer om følgende spørgsmål:

- Hvilken betydning har det for innovationsprojekters succes, at den programansvarlige fond tillader **fleksibilitet** gennem mulighed for løbende tilpasning af mål og metode?
- I hvilket omfang bidrager det til høj samlet samfundsøkonomisk impact, at investeringer foretages på områder med en kombination af stort potentiale og stor **risikovillighed** (high risk, high gain)?



Både fleksibilitet og risikovillighed er faktorer, der isoleret set kan indeholde downsides. For stor fleksibilitet kan føre til, at projekter kommer til at mangle fokus eller, at de oprindelige mål glemmes. I forhold til risikovillighed kan der være downsides forbundet med at investere i fx teknologier, der ikke viser sig at kunne kommercialiseres, eller hvor markedet ikke er klar til at tage over, når projekterne slutter. Litteraturen kan ikke hjælpe os til at konkludere, om disse faktorer per se er forbundet med succes, da relevansen i høj grad handler om udmøntning og kompetence hos både programudbydere og projektleder.

Til gengæld kan litteraturen hjælpe os til en forståelse af under hvilke forhold, at fleksibilitet og risikovillighed kan bidrage til øget konkurrenceevne. Og her støtter litteraturen generelt idéen om, at de to faktorer kan være positivt udslagsgivende.

Ifølge litteraturen er der meget, der tyder på, at fleksibilitet med den rette styring og de rette ressourcer muliggør en højere grad af succes, innovation og engagement i projekter og organisationer. Både danske og internationale studier har bekræftet dette, og fleksibilitet anbefales på den baggrund ofte som et grundelement i forsknings- og innovationsprogrammer.

Risikovillighed bliver i litteraturen ligeledes beskrevet som en faktor, der under de rigtige forhold i højere grad leder til radikale og transformative gennembrud, end hvad der er tilfældet for en mindre risikovillig tilgang. Succesraten blandt risikable innovationsprojekter er selvsagt relativt lav, men resultaterne blandt de succesfulde projekter opvejer generelt dette. En gennemgang af evalueringer af fonde/programmer, der støtter projekter med høj risiko, viser desuden, at investeringerne samlet har stor impact. Evalueringerne indikerer dog et paradoks i begrebet risikovillighed, da en høj succesrate kan medføre, at man som fond bliver anset som for risikoavers og konservativ. Det illustrerer vanskelighederne ved at afdække graden af risikovillighed i en fonds investeringer.

### **Fleksibilitet**

Fleksibilitet defineres i forskningslitteraturen som evnen til at ændre og tilpasse noget. Derfor kræver fleksibilitet først og fremmest, at man har lov til at ændre og tilpasse i fx et projekt, hvor det kan være nødvendigt eller foretrukket at ændre i metoder og mål. Men det kræver desuden kreative og innovative færdigheder at kunne opnå succes med at være fleksibel, og litteraturen viser, at færdigheder og styring er afgørende for, om fleksibilitet er et godt eller dårligt element i forhold til succes og øget produktivitet og konkurrenceevne (Georgsdottir, Lubart, & Getz, 2003). Dermed er det ikke muligt at svare på, om fleksibilitet *altid* er en god idé i projekter eller organisationer. Men der findes dog en del litteratur, der undersøger, hvad der typisk kendetegner projekter eller organisationer, der har haft en højere grad af fleksibilitet, samt hvilke faktorer der er vigtige i forhold til at kunne sikre succesfuld fleksibilitet.

Taikonda & Rosenthal undersøgte i 2000, hvilken indvirkning fleksibilitet havde på innovationsprojekter. I en undersøgelse af 120 produktudviklingsprojekter testede de hypoteser relateret til *fasthed*, dvs. hvor fast ledelsesstrukturen og formelle regler og processer følges, samt *fleksibilitet*, hvor projektdeltagere har lov til en vis autonomi i brugen af ressourcer og metoder. Umiddelbart virker de to elementer som modstridende. Men Taikonda & Rosenthals resultater viste, at de faktorer kan spille positivt sammen. Når projekter er nøje planlagte, har en klar styring, med en høj grad af kendte og respekterede regler og normer, resulterer de oftere i succes. Men de mest succesfulde projekter var dem, der udover disse elementer også var fleksible i forhold til økonomi, personale, udstyr og metoder, samt hvor projektledelsen havde størst grad af autonomi. Samme undersøgelse testede også, om fasthed og fleksibilitet var særligt vigtigt for projekter med et højere teknologiniveau, men fandt ingen sammenhæng (Taikonda & Rosenthal, 1999).

Der er foretaget en del yderligere forskning i fleksibilitet i virksomheder end i innovationsprojekter. I Danmark blev en større undersøgelse foretaget i 1996 af 1.900 virksomheder i den private sektor. Virksomhederne blev opdelt i forskellige grader af fleksibilitet, baseret på medarbejderens autonomi, brug af efteruddannelse, ansvarsdelegering, osv. Resultaterne viste blandt andet, at de fleksible virksomheder i højere grad prioriterer og har brug for medarbejdere med innovative og sociale færdigheder samt omstillingsparathed. Studiet konkluderede også, at der eksisterer en stærk korrelation mellem fleksibilitet og produktivitet, målt som medarbejdernes værdiskabelse. Det hænger blandt andet sammen med, at de fleksible virksomheder tillader en højere grad af læring, innovation, uddelegeret ansvar samt samarbejde (Lund & Gjerding, 1996). International forskning har vist de samme resultater, se fx (Georgsdottir & Getz, 2004; Oke, 2013).

I en undersøgelse af virksomheders brug af danske forsknings- og innovationsprogrammer beskrev DEA & DI også vigtigheden af fleksibilitet i støttede projekter. Det, at de udførende projektpartnere kan ændre mål, aktiviteter og ressourcer, kan reducere risikoen for, at virksomhederne kan føle sig fastlåst i et irrelevant projekt – og samtidig sikre engagement og efterfølgende egeninvestering i projektet (DEA & Dansk Industri, 2014).

### **Risikovillighed**

Argumentet om at risikovillighed fører til øget impact af forsknings- og innovationsprojekter er almindeligt udbedt. Logikken er, at nyskabende forskning og innovation i højere grad kan finde sted, når man bevæger sig inden for uudforskede områder. Princippet stammer oprindeligt fra markedet for kapitalinvesteringer, hvor logikken om et positivt forhold mellem risiko og gevinst er yderst udbredt, mens det videnskabelige belæg bag er omdiskuteret (se bl.a. (Henkel, 2009; Wiseman & Bromiley, 1991; León, Nave, & Rubio, 2005)).

Der er foretaget relativt få analyser af, hvad risikovillighed betyder for innovationsprojekters succes. Til gengæld er de få studier, der er foretaget, enige om, at radikale og risikobetonede innovationsprojekter oftere end mere inkrementelle innovationsprojekter fører til resultater med høj impact. Samtidig har de en betydeligt lavere succesrate. I den identificerede litteratur er der enighed om, at der trods dette trade-off mellem en lav succesrate og mere substantielle resultater er stærke argumenter knyttet til at støtte risikable innovationsprojekter, fordi de er afgørende for innovative landvindinger. Samtidig peger litteraturen på, at risikable projekter generelt er underprioriterede blandt virksomheder og fonde (Gatignon, Tushman, Smith, & Anderson, 2002; Keizer & Halman, 2007; McDermott & O'Connor, 2002).

Industriens Fond er ikke alene om at prioritere princippet om risikovillighed blandt fonde. I USA, hvor princippet hovedsageligt går under betegnelsen "transformative research/innovation", er det et udbredt mål blandt føderale og private fonde. I EU har European Research Council prioriteret princippet meget højt under begrebet "groundbreaking research". I Sydkorea benytter mindst femten statslige støtteprogrammer princippet, som de kalder "high-risk, high-return R&D". Også i større private virksomheder benyttes princippet som grundlag for FoU-indsatsen, lige som mange højteknologiske startups er baseret på princippet (Keizer & Halman, 2007; Luukkonen, 2012; Sen, 2014; Hwang, Jun, Chang, & Kim, 2017).

I forhold til sammenhængen mellem *fondes* risikovillighed og bidrag til øget konkurrenceevne på samfundsniveau har evalueringer af forskellige internationale programmer vist et metodeproblem (Luukkonen, 2012; Wagner & Alexander, 2013). Hvis succesraten af et program med fokus på risikovillighed er højt, er det vanskeligt at afgøre, om det skyldes en fornuftig udvælgelse af projekter, der med den rigtige støtte har opnået resultater, eller om man ikke har været risikable nok i sin udvælgelse. Dette paradoks afspejlede sig bl.a. i evalueringen af det amerikanske "Small Grants for Exploratory Research"-program under National Science Foundation (NSF). Her kritiserede evaluator programmet, der ellers fokuserer på high risk – high gain

projekter, at en for stor ande af de støttede innovationsprojekter opnåede positive resultater (Wagner & Alexander, 2013).

Blandt andet derfor har det vist sig vanskeligt at lave en bred teoretisk evaluering af, hvorvidt der er et positivt forhold mellem risikovillighed og gevinst. Det er ofte ikke muligt at foretage en objektiv vurdering af, hvorvidt udvalgte innovationsprojekter er risikable eller ej. Alle ovennævnte internationale programmer forsøger da også på forskellige måder at minimere risici på nogle punkter, fx ved at prioritere teams, der før har opnået succes (Keizer & Halman, 2007; Luukkonen, 2012; Sen, 2014; Hwang, Jun, Chang, & Kim, 2017). Det er ikke i sig selv et mål for fondene at have en lav succesrate.

Der er dog foretaget evalueringer af de konkrete, risikovillige programmets resultater. De er overordnet meget positive. European Research Council's seneste evaluering fra 2018 viste således, at kun 10% af de støttede projekter ikke kunne betegnes som "high-risk/high-gain", samt at hele 79% af projekterne havde ført til større videnskabelige fremskridt eller gennembrud (European Research Council, 2018). Også NSF-programmet har ført til transformative videnskabelige fremskridt, selvom den høje succesrate blandt projekterne rejste spørgsmålet, om projekterne havde været risikable nok (Wagner & Alexander, 2013). Endelig fandt en evaluering af det sydkoreanske "high-risk, high-return R&D"-program også, at det var en høj tilfredshed, additionalitet og generelt positive resultater i projekterne (Hwang, Jun, Chang, & Kim, 2017).

Et andet væsentligt aspekt er, om høj risikovillig øger additionaliteten i en fonds bevillinger. Det vil sige, at fonden investerer i projekter, der ikke ville blive igangsat uden fondens bevillinger. Der foreligger ikke litteratur, der klart belyser sammenhængen mellem risikovillighed og additionalitet, men det er sandsynligt, at projekter med høj risiko og fx længere vej til markedet vil have sværere ved at finde alternativ finansiering (IRIS Group, 2018; International Finance Corporation, 2011).

### 3.7 Anvendt

#### Indledning og opsummering

Industriens Fonds projekter skal have et målrettet fokus på at bringe viden og resultater i anvendelse. Et af Fondens impactprincipper er derfor *anvendt*. Det er formuleret således:

*"Bring resultater og viden i anvendelse hos Fondens målgrupper."*

Princippet kan siges at være teoretisk funderet i innovationsteorien, som netop tillægger spredningen af ny viden og teknologi stor betydning for landes og regioners konkurrenceevne. Vidensspredning og såkaldte spillover-effekter<sup>3</sup> er da også et af hovedargumenterne for at yde tilskud til forskning- og innovationsprojekter i private virksomheder.

Vidensspredning kan i forsknings- og innovationsprojekter fremmes på flere områder. I Danmark har der siden Centerkontraktordningen (senere Innovationskonsortieordningen) fx være et stort fokus på at fremme samarbejdsprojekter mellem universiteter, Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS) og virksomheder med det argument, at GTS'erne kan spille en rolle i den efterfølgende vidensspredning til andre (mindre) virksomheder. Vidensspredning kan også fremmes gennem fx formidlingsaktiviteter hen mod et projekts afslutning, eller ved at omsætte resultaterne til viden og værktøjer, som fx kan anvendes i erhvervsfremmestemet.

---

<sup>3</sup> Spillover er en økonomisk term, som betyder, at ny viden medfører økonomiske fordele, som tilfalder andre end dem, som genererer den nye viden.

Men hvad er evidensen bag, at viden og resultater fra virksomhedsrettede forsknings- og innovationsprojekter kan anvendes uden for projektdeltagerkredsen og således fremme produktivitet og konkurrenceevne hos en bredere målgruppe?

For at belyse betydningen af princippet har vi forsøgt at belyse, om litteraturen kan give svar på følgende spørgsmål:

- I hvilket omfang har projekter med fokus på videnspredning større økonomisk impact end projekter, der ikke har fokus på at fremme videnspredning?
- Hvad er **betydningen af videnspredning** for produktivitet og konkurrenceevne i samfundet?

Litteraturstudiet viser dog, at der ikke findes litteratur, der decideret beskæftiger sig med det første spørgsmål. Der er således ikke litteratur, der direkte beskæftiger sig med at sammenligne resultater og spillover-effekter i projekter/programmer med stor fokus på videnspredning ift. projekter og programmer, der ikke har dette.

Derfor har det kun været muligt at behandle spørgsmålet indirekte gennem det andet spørgsmål. En hypotese er således, at hvis spillover-effekter har stor betydning for udviklingen i samfundets samlede produktivitet, så er det vigtigt at fokusere på mekanismer, der fremmer videnspredning i det enkelte projekt.

Der er i litteraturen klar evidens for, at spillover-effekter er vigtige – og at spillover-effekter endda kan overstige de umiddelbare effekter for de deltagende virksomheder i forsknings- og innovationsprojekter.

### **Betydningen af videnspredning**

Viden kan spredes til virksomheder fra mange aktører. Det kan være fra andre virksomheder i samme branche, virksomheder i andre brancher og naturligvis også fra videninstitutioner.

Afsnit 3.5, der gennemgår litteraturen bag princippet *katalyserende*, fokuserer på effekten af, at viden deles og samskabes inden for et projekt. Dette afsnit vil fokusere på effekten af videnspredning uden for de formelle samarbejder, dvs. effekten af at resultater og viden fra et projekt eller virksomhed bringes i anvendelse i andre virksomheder.

Litteraturen peger på, at virksomheders innovations- og konkurrenceevne er afhængig af både den viden, som virksomhederne selv genererer, og af ekstern viden genereret af andre virksomheder (Caiazza, Richardson, & Audretsch, 2015).

Effekten af videnspredning har været genstand for talrige studier, og det kan være nyttigt at skelne mellem typer af videnspredning. I litteraturen er Griliches' (1992) distinktion mellem *rent spillover* og *knowledge spillover* ofte benyttet<sup>4</sup>. Ved *rent spillover* er viden indlejret i et produkt eller service, som skal købes, før viden kan udnyttes. *Knowledge spillover* henviser til viden genereret i en virksomhed, som andre virksomheder kan bruge med minimale eller ingen direkte omkostninger. Knowledge spillover kan enten forekomme ved, at viden ikke er tilstrækkelig rettighedsbeskyttet eller ved at ny viden, fx fra et fondsstøttet projekt, gøres tilgængelig for en bredere målgruppe af virksomheder. Den studerede litteratur fokuserer primært på *knowledge spillover*.

Hall et. al. (2010) har gennemgået den økonometriske litteratur, der beskæftiger sig med afkast af private forsknings- og udviklingsinvesteringer og spillover-effekter af disse. Konklusionen er, at forsknings- og

---

<sup>4</sup> Kaldes også i nogen studier *embodied* og *disembodied spillover*.

udviklingsaktive virksomheder oplever et betydeligt afkast af investeringerne, men at spillover-effekterne ofte er dobbelt så store. Forskerne understreger måleusikkerheden på tværs af de gennemgåede økonomiske studier, men tendensen bekræftes i en senere metaanalyse af forskning og udviklingsaktiviteters effekt på produktivitet (Donselaar & Koopmans, 2016).

To analyser på danske datasæt finder også positiv sammenhæng mellem videnspredning og produktivitet. Dog er spillover-effekten ikke helt så stor som i de udenlandske studier (Bloch, 2013) (Bjørner & Mackenhauer, 2011).

De estimerede spillover-effekter varierer meget fra studie til studie afhængig af bl.a. metode, geografi og den/de brancher, som er undersøgt. Samlet set peger litteraturen dog på, at spillover-effekter medfører betydelige produktivetsgevinster blandt en større målgruppe af virksomheder, når ny viden spredes, og det er sandsynligt, at spillover-effekterne er større end afkastet for den virksomhed, som har genereret den nye viden.

Industriens Fonds princip om at projekter skal have et målrettet fokus på at bringe viden og resultater i anvendelse hos Fondens målgrupper forekommer således relevant, da litteraturen peger på betydelige produktivetsgevinster, når viden spredes.

## 4. Karakteristika ved succesfulde innovationsforløb

### Indledning

Mens kapitel 3 fokuserede på evidensen bag de enkelte impactprincipper, har vi i dette korte, afsluttende kapitel fokus på, hvad litteraturen generelt siger om succesfulde innovationsprojekter. Det vil sige, om der kan udledes noget generelt om fælles træk ved succesfulde innovationsprojekter contra mindre succesfulde projekter, og om disse fælles træk harmoniserer godt med Industriens Fonds principper.

### Fælles træk ved succesfulde innovationsprojekter

Der er en del af forskningslitteratur, der beskæftiger sig med faktorer, der adskiller succesfulde fra mindre succesfulde innovationsprojekter. Vi har i dette litteraturstudie primært trukket på:

- Henrik Florén m.fl. (2017), der beskæftiger sig med kritiske succesfaktorer i de tidlige faser af produktudvikling.
- Gerben van der Panne m.fl. (2003), der på baggrund af et litteraturstudie har afdækket succesfaktorer i innovationsprocesser.
- Nizar Becheikh m.fl. (2006), som har undersøgt succesfaktorer for virksomheder blandt fremstillingsvirksomheder.
- Holger Ernst (2002), som på baggrund af et litteraturstudie har undersøgt de vigtigste succesfaktorer for innovationsprojekter.
- Anton Cozijnsen m.fl. (2000), der på tværs af 50 innovationsprojekter i Holland har opstillet en række succesfaktorer.

Den generelle litteratur på området beskæftiger sig mest med virksomhedsinterne faktorer og i mindre grad med, hvad der karakteriserer projekterne med hensyn til fx eksternt samarbejde og projekternes profil (fx om de fokuserer på bæredygtighed eller ikke).

Til sammen peger studierne i retning af, at nedenstående faktorer er særligt vigtige for innovationsprojekters succes.

### **Ledelsens opbakning**

Flere studier peger på, at opbakning fra ledelsen spiller en stor rolle gennem hele innovationsprocessen. Det gælder også i forbindelse med innovationssamarbejder. Her er det afgørende, at ledelseslag fra alle deltagende parter er involveret og engageret. I fondsstøttede projekter vil antallet af timer i budgettet allokeret til ledelsen ofte kunne give en idé om ledelses engagement (DEA & Innovationsfonden, 2018).

I den indledende fase af et innovationsprojekt spiller ledelsen en væsentlig rolle ift. at opstille en klar vision og mission for innovationsprojektet (Koen, Bertels, & Kleinschmidt, 2015). Under selve innovationsprocessen er det vigtigt at, der fortsat er ledelsesmæssig opbakning, da projektet ellers ikke bliver prioriteret (Coziknsen, Vrakking, & Van Ijzerloo, 2000). Dertil er det vigtigt for den enkelte medarbejders motivation, at ledelsen tydelig signalerer, at projektet har prioritet under hele forløbet.

### **Vidensniveau i virksomheden**

Medarbejdernes kompetencer fremhæves i flere af studierne som en afgørende faktor for succesfulde innovationsforløb. I innovationslitteraturen anvendes begrebet "*Absorption capacity*" til at beskrive dette forhold, som udtrykker en virksomheds kapacitet til at gennemføre og implementere innovation samt at indgå i innovationssamarbejde (Zou, George, & Ertug, 2018).

Flere studier har derudover vist, at det er befordrende for innovationsprocesser, hvis teamet har en tværfaglig baggrund (Panne, Beers, & Kleinknecht, 2003; Becheikh, Landry, & Amara, 2006). Derudover peger litteraturen på, at det er en fordel, hvis projektteamet består af medarbejdere, der varetager forskellige funktioner i virksomheden. Tværfunktionelle projektteams fremmer den interne kommunikation og samarbejde i virksomheden, der har stor betydning for innovationsprocessers succes (Ernst, 2003).

### **Klar innovationsstrategi**

Virksomhedens innovationsstrategi fremhæves i flere studier som en succesfaktor for innovationsforløb (Becheikh, Landry, & Amara, 2006; Ernst, 2003). Det er vigtigt at virksomheden har en klar, langtidssigtet strategi for dets innovationsaktiviteter, der understøtter virksomhedens overordnede forretningsmodel. Dertil tydeliggør en eksPLICIT innovationsstrategi ofte formålet med innovationsprojekter for medarbejderne.

### **Virksomhedens kultur**

Flere studier peger på, at virksomhedens kultur har en betydning for hvorvidt et innovationsprojekt lykkes (Ernst, 2003; Florén, Frishammar, Parida, & Wincent, 2017). Det er fremmende for innovationsprojekter, at virksomheden har en åben og kreativ kultur, hvor medarbejderne opfordres og understøttes i at tænke i nye idéer og arbejdsgange. En åben virksomhedskultur er også med at styrke kommunikationen og samarbejdet mellem forskellige afdelinger, hvilket yderligere er med til at forbedre innovationsprocesserne (Panne, Beers, & Kleinknecht, 2003).

### **Projektlederen**

I flere af studierne fremhæves projektlederens rolle som en vigtig succesfaktor (Ernst, 2003; Florén, Frishammar, Parida, & Wincent, 2017). Det er afgørende, at projektlederen besidder de korrekte faglige og tekniske kompetencer og derved har en dybdegående forståelse for innovationsprocessen. Derudover skal projektlederen have forståelse for interne strategiske processer i virksomheden og kunne positionere innovationsprojektet i relation hertil for at sikre, at dette prioriteres.

### **Forståelse af markedet og kunderne**

Markedsrelaterede faktorer fremhæves i flere af studierne som afgørende for succesfuld innovation. Det handler både om at være tæt på og forstå kundernes behov fra idéfasen, over udviklingsfasen til markedsføringsfasen.

Værdien af kundeinvolvering i idéfasen er i litteraturen omdiskuteret. De fleste studier peger dog på en positiv effekt af tidlig kundeinvolvering, da feedback fra kunder kan være afgørende ift. at tilpasse produkter (Florén, Frishammar, Parida, & Wincent, 2017). Alam (2006) fraråder imidlertid at bede kunderne komme med forbedringsforslag til konkrete idéer, men i stedet spørge kunderne, hvilke egenskaber de savner ved et eksisterende produkt.

*Time-to-market* fremhæves som en afgørende faktor for, om en innovation bliver en kommerciel succes. Der er i litteraturen tydeligt belæg for, at virksomheder, der er først ude med et innovativt produkt, opnår betydelige konkurrencefordele (Panne, Beers, & Kleinknecht, 2003). I markedsføringsfasen peger Panne, Beers, & Kleinknecht (2003) derudover på en sammenhæng mellem kommerciel succes og markedskoncentration – dvs. hvorvidt potentielle kunder er samlet på ét marked og derved nemme at kommunikere med.

### Opsummering

Ovenstående fælles træk ved succesfulde innovationsforløb fokuserer som nævnt mest på virksomhedsinterne forhold. De er med til at understrege vigtigheden af, at de deltagende virksomheder i fx Industriens Fonds projekter også individuelt er rustede til at gennemføre projektet og implementere dets resultater.

På trods af at de gennemgåede faktorer er virksomhedsinterne, vurderes flere af hovedpointerne at være omfattet af Industriens Fonds syv principper. Fx handler princippet *virksomhedsrelevant* bl.a. om at forstå markeds- og kundebehov, mens princippet *katalyserende* bl.a. dækker over kultur og opbakning i virksomheden, og *proaktiv* omfatter en klar innovationsstrategi.

Virksomheders evne og kapacitet til at absorbere og omsætte viden til værdi (*Absorption capacity*) synes dog ikke at være indeholdt i de syv principper. Det kan derfor være et vigtigt tema at have for øje, når Industriens Fond vurderer deltagersammensætningen i ansøgende konsortier.



## 5. Litteraturliste

- Alam, I. (2006). Removing the fuzziness from the fuzzy front-end of service innovations through customer interactions. *Industrial Marketing Management*, vol. 35, s. 468-480.
- Backman, M. (2014). Human capital in firms and regions: Impact on firm productivity. *Papers in Regional Science*, vol. 93(3), 557-575.
- Bacolod, M., Blum, B. S., & Strange, W. C. (2008). Skills in the City. *Journal of Urban Economics*, vol. 65(2), 136-153.
- Balland, P.-A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. (2019). Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*, vol. 53(9), s. 1252-1268.
- Barra, C., Maietta, O., & Zotti, R. (2019). Academic excellence, local knowledge spillovers and innovation in Europe. *Regional Studies*, vol. 53(7), s. 1058-1069.
- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systemic review of the literature from 1993-2003. *Technovation*, vol. 26(5-6), s. 644-664.
- Beck, M., Junge, M., & Kaiser, U. (2017). *On the effects of research and development: A literature review*. DEA.
- Benkovskis, K., Masso, J., Tkacevs, O., Vahter, P., & Yashiro, N. (2019). Export and Productivity in Global Value Chains: Comparative Evidence from Latvia and Estonia. *Review of World Economics*, vol. 2019, 1-21.
- Bernard, A. B., & Jensen, J. B. (1999). Exporting and Productivity. *National Bureau of Economic Research*, vol. 20(3).
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., & Lawrence, R. Z. (1995). Exporters, Jobs and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-1987. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, vol. 1995, 67-119.
- Biesebroeck, V., & Johannes. (2005). Exporting Raises Productivity in Sub-Saharan African Manufacturing Firms. *Journal of International Economics*, vol. 67(2), 373-391.
- Bjørner, T., & Mackenhauer, J. (2011). Spillover-effekter af danske virksomheders energiforskning og øvrige forskning. *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, vol. 149, s. 1-24.
- Bloch, C. (2013). R&D spillovers and productivity: an analysis of geographical and technological dimensions. *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 22, s. 447-460.
- Bocquet, R., Le Base, C., Mothe, C., & Poussing, N. (2015). CSR, Innovation, and Firm Performance in Sluggish Growth Contexts: A Firm-Level Analysis. *Journal of Business Ethics*, vol. 1, s. 241-254.
- Bosch, G., & Charest, J. (2008). Vocational Training and the Labour Market in Liberal and Coordinated Economies. *Industrial Relations Journal*, vol. 39(5), 428-447.
- Branstetter, L., & Sakakibara, M. (2002). When Do Research Consortia Work Well and Why? Evidence from Japanese Panel Data. *The American Economic Review*, vol. 92(1), s. 143-159.

- Business and Sustainable Development Commission. (2017). *Better Business Better World*.
- Caiazza, R., Richardson, A., & Audretsch, D. (2015). Knowledge effects on competitiveness: from firms to regional advantage. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 40, s. 899–909.
- Cantwell, J. (2005). Innovation and competitiveness. I *The Oxford Handbook of Innovation* (s. 543-567).
- Colombelli, A., & Krafft, J. (2015). Eco-innovation and firm growth: Do green gazelles run faster? Microeconomic evidence from a sample of European firms. *GREDEG Working Papers 2015-12*, s. 1-33.
- Content, J., & Frenken, K. (2016). Related variety and economic development: a literature review. *European Planning Studies*, vol. 24(12), s. 2097-2112.
- Coziknsen, A., Vrakking, W., & Van Ijzerloo, M. (2000). Success and failure of 50 innovation projects in Dutch companies. *European Journal of Innovation Management*, vol. 3(3), s. 150-159.
- Crespi, G., & Zuniga, P. (2012). Innovation and Productivity - Evidence from Six Latin American Countries. *World Development*, vol. 40(2), 273-290.
- Czarnitzki, D., Ebersberger, B., & Fier, A. (2007). The relationship between R&D collaboration, subsidies and R&D performance: Empirical evidence from Finland and Germany. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 22(7), s. 1347–1366.
- Danske Universiteter. (2016). *Universitetsforskningens bidrag til innovation og vækst*.
- DEA & Dansk Industri. (2014). *Fra Forskning til innovation - om virksomheders brug af erhvervsrettede forsknings- og innovationsordning*.
- DEA & Innovationsfonden. (2018). *Research and innovation projects - Necessary questions for effective collaboration*.
- Donselaar, P., & Koopmans, C. (2016). *The fruits of R&D: Meta-analyses of the effects of Research and Development on productivity*. Amsterdam: Faculty of Economics and Business Administration.
- Dumont, M., & Meeusen, W. (2000). Knowledge spillovers through R&D cooperation. *Paper prepared for the workshop of the OECD-NIS Focus Group on Innovative Firms and Networks, Rome, 15-16 May 2000*.
- Ekspertgruppen for voksen-, efter- og videreuddannelse. (2017). *Analyse af inidividers og virksomheders brug af voksen- og efteruddannelse*. Børne- og Undervisningsministeriet.
- Ernst, H. (2003). Success factors of new product development: a review of the empirical literature. *International Journal of Management Reviews*, vol. 4(1), s. 1-10.
- European Comission. (2009). *Knowledge for Growth. European Issue and Policy Challenges*. European Commission.
- European Commission. (2017). *Interim Evaluation of the Eurostars-2 Joint Programme* .
- European Commission. (2018). *Qualitative Evaluation of completed Projects funded by the European Research Council*.

- European Research Council. (2018). *Qualitative Evaluation of Completed Projects Funded by the European Research Council (2017)*.
- Florén, H., Frishammar, J., Parida, V., & Wincent, J. (2017). Critical success factors in early new product development: a review and a conceptual model. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 14, s. 411-427.
- Forsknings- og Innovationsstyrelsen. (2011). *Økonomiske effekter af erhvervslivets forsknings samarbejde med offentlige videninstitutioner*.
- Gagliardi, L., Marin, G., & Miriello, C. (2016). The greener the better? Job creation effects of environmentally-friendly technological change. *Journal of Industrial and Corporate Change*, vol. 25(5), s. 779-807.
- Gal, P., Nicoletti, G., Renault, T., Sorbe, S., & Timiliotis, C. (2019). *Digitalisation and Productivity: In Search of the Holy Grail*. OECD.
- Gatignon, H., Tushman, M. L., Smith, W., & Anderson, P. (2002). A Structural Approach to Assessing Innovation: Construct Development of Innovation Locus, Type, and Characteristics. *Management Science*, vol. 48(9), 1103-1122.
- Georgsdóttir, A. S., & Getz, I. (2004). How Flexibility Facilitates Innovation and Ways to Manage it in Organizations. *Creativity and Innovation Management*, vol. 13(3), 166-175.
- Georgsdóttir, A. S., Lubart, T. I., & Getz, I. (2003). The Role of Flexibility in Innovation. I L. V. Shavinina, *The International Handbook on Innovation* (s. 180-190). Elsevier Science.
- Girma, S., Greenaway, D., & Kneller, R. (2004). Does Exporting Increase Productivity? A Microeconomic Analysis of Matched Firms. *Review of International Economics*, vol. 12(5), 855-866.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2018). *Global Sustainable Investment Review 2018*.
- Griliches, Z. (1992). The Search for R&D Spillovers. *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94, s. 29-47.
- Hall, B. H. (2011). Innovation and Productivity. *National Bureau of Economic Research*, nr. 17178.
- Hall, B., Mohnen, P., & Mairesse, J. (2010). Measuring the Returns to R&D. *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 2, s. 1033-1082.
- Henkel, J. (2009). The Risk-Return Paradox for Strategic Management: Disentangling True and Spurious Effects. *Strategic Management Journal*, vol. 30, 287-303.
- Horowitz, S. A., & Sherman, A. (1980). A Direct Measure of the Relationship between Human Capital and Productivity. *The Journal of Human Resources*, vol. 15(1), 67-76.
- Hwang, B. Y., Jun, H. J., Chang, M. H., & Kim, D. C. (2017). A Case Study on the Improvement of Institution of "High-Risk High-Return R&D" in Korea. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, vol. 3, 3-19.
- Ibikunle, G., & Steffen, T. (2017). European Green Mutual Fund Performance: A Comparative Analysis with their Conventional and Black Peers. *Journal of Business Ethics*, vol. 145(2), s. 337-355.

- International Finance Corporation. (2011). *International Finance Institutions and Development Through the Private Sector*. Washington D.C., USA.
- IRIS Group. (2012). *360-graders eftersyn af RTI's program for innovationsprojekter*.
- IRIS Group. (2016). *Evaluering af centrale elementer i Innovationsnetværk Danmark Programmet*.
- IRIS Group. (2017a). *Videnbroer til vækst. Veje til succesfuldt vidensamarbejde*.
- IRIS Group. (2017b). *Aalborg Universitets vidensamarbejde – effekter for virksomheder, myndigheder og samfund*.
- IRIS Group. (2018). *Litteraturstudie: Målgrupper i innovationsfremmeindsatsen*. København.
- IRIS Group. (2019). *Evaluering af DFF-Forskningsprojekter*.
- Jonkers, K., & Sachwald, F. (2018). The dual impact of "excellent" research on science and innovation: the case of Europe. *Journal of Science and Public Policy*, vol. 45(2), s. 159-174.
- Keizer, J. A., & Halman, J. I. (2007). Diagnosing Risk in Radical Innovation Projects. *Research Technology Management*, vol. 50(5), 30-37.
- KMU Forschung Austria. (2019). *Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)*.
- Koen, P., Bertels, H., & Kleinschmidt, E. (2015). Managing the Front End of Innovation - Part I: Results From a Three-Year Study. *Research-Technology Management*, vol. 57(2), s. 34-43.
- Kuhn, J. M. (2010). *An Analysis of Firm Growth Effects of the Danish Innovation Consortium Scheme*. Forsknings- og Innovationsstyrelsen.
- León, Á., Nave, J., & Rubio, G. (2005). The Relationship between Risk and Expected Return in Europe. *Journal of Banking & Finance*, vol. 31(2).
- Leoncini, R., Marzucchi, A., Montresor, S., Rentocchini, F., & Rizzo, U. (2019). 'Better late than never': the interplay between green technology and age for firm growth. *Journal of Small Business Economics*, vol. 52, s. 891-904.
- López-Pérez, E. M., Melero, I., & Sese, J. F. (2017). Management for Sustainable Development and Its Impact on Firm Value in the SME Context: Does Size Matter? *Journal of Business Strategy and the Environment*, vol. 26(7), s. 985-999.
- Love, J. H., & Roper, S. (2015). SME innovation, exporting and growth - A review of existing evidence. *International Small Business Journal*, vol. 33(1), 28-48.
- Lund, R., & Gjerding, A. N. (1996). The Flexible Company - Innovation, Work Organisation and Human Resource Management. *Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID) Working Paper*, nr. 96-17.
- Luukkonen, T. (2012). Conservatism and Risk-taking in Peer Review: Emerging ERC Practices. *Research Evaluation*, vol. 21(1), 1-13.
- Lyeonov, S., Pimonenko, T., Bilan, Y., Štreimikienė, D., & Mentel, G. (2019). Assessment of Green Investments' Impact on Sustainable Development: Linking Gross Domestic Product Per Capita, Green Gas Emissions and Renewable Energy. *Journal of Energies*, vol. 12(20), s. 1-12.

- Maglen, L. (1990). Challenging the Human Capital orthodoxy: The Education-Productivity Link Re-examined. *Economic Record*, vol. 66(195), 281-294.
- Maietta, O. (2015). Determinants of university-firm R&D collaboration and its impact on innovation. *Research Policy*, vol. 44(7), s. 1341-1359.
- Maine, E., Shapiro, D., & Vining, A. (Marts 2008). The role of clustering in the growth of new technology-based firms. *Small Business Economics*, vol. 34, s. 127-146.
- Mandag Morgen. (3. maj 2013). *Katalytisk Filantropi*.
- Mark, M., Jensen, R., & Norn, M. (December 2014). Estimating the economic effects of university-industry collaboration. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, vol. 13(2), s. 80-106.
- Mazzucato, M., Kattel, R., & Ryan-Collins, J. (2019). Challenge-Driven Innovation Policy: Towards a New Policy Toolkit. *Journal of Industry, Competition and Trade*.
- McDermott, C. M., & O'Connor, G. C. (2002). Managing Radical Innovation: An Overview of Emergent Strategy Issues. *The Journal of Product Innovation Management*, vol. 19(6), 424-438.
- Min, W.-F., & Tsang, M. C. (1990). Vocational Education and Productivity: A Case Study of the Beijing General Auto Industry Company. *Economics of Education Review*, vol. 9(4), 351-364.
- Mohnen, P., & Hall, B. H. (2013). Innovation and Productivity: An Update. *Eurasian Business Review*, vol. 3(1).
- Nollen, S. D., & Gaertner, K. N. (1991). Effects of Skill and Attitudes on Employee Performance and Earnings. *Industrial Relations*, vol. 30(3), 435-455.
- OECD. (2001). *The New Economy: Beyond the Hype*. OECD.
- Oke, A. (2013). Linking Manufacturing Flexibility to Innovation Performance in Manufacturing Plants. *International Journal of Production Economics*, vol. 143(2), 242-247.
- PACEC. (2011). *Evaluation of the Cooperative Research and Development programme*.
- Panne, G., Beers, C., & Kleinknecht, A. (2003). Success and failure of innovation: A literature review. *International Journal of Innovation Management*, vol. 7(3), s. 1-30.
- Pianta, M., & Meliciani, V. (1996). Technological specialization and economic performance in OECD countries. *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 8(2).
- Produktivitetskommissionen. (2014). *Det handler og velstand af velfærd*. København.
- Seleim, A., Ashour, A., & Bontis, N. (2007). Human Capital and Organizational Performance: A Study of Egyptian Software Companies. *Management Decision*, vol. 45(4), 789-801.
- Sen, A. (2014). Totally Radical: From Transformative Research to Transformative Innovation. *Science and Public Policy*, vol. 41(3), 344-358.
- Stoian, C., & Gilman, M. (2017). Corporate Social Responsibility That "Pays": A Strategic Approach to CRS for SMEs. *Journal of Small Business Management*, vol. 55(1), s. 5-31.

Szücs, F. (2018). Research subsidies, industry-university cooperation and innovation. *Research Policy*, vol. 47(7), s. 1256-1266.

Tatikonda, M. V., & Rosenthal, S. R. (1999). Successful Execution of Product Development Projects: Balancing Firmness and Flexibility in the Innovation Process. *Journal of Operations Management*, vol. 18(4), 401-425.

Uddannelses- og Forskningsministeriet. (2015). *Effekter af virksomheders deltagelse i klynger og innovationsnetværk*.

Udenrigsministeriet. (2019). *A World of Opportunities for Danish Businesses*. Udenrigsministeriet.

United Nation. (2012). *Diversification vs. specialization as alternative strategies for economic development: Can we settle a debate by looking at the empirical evidence?*

Wagner, C. S., & Alexander, J. (2013). Evaluating Transformative Research Programmes: A Case Study of the NSF Small Grants for Exploratory Research Programme. *Research Evaluation*, vol. 22(3), 187-197.

Wiseman, R. M., & Bromiley, P. (1991). Risk-Return Associations: Paradox or Artifact? An Empirically Tested Explanation. *Strategic Management Journal*, vol. 12, 231-241.

Zou, T., George, G., & Ertug, G. (2018). The capacity to innovate: a meta-analysis of absorptive capacity. *Innovation: Organization & Management*, vol. 22, s. 87-121.

**IRIS GROUP**

JORCKS PASSAGE 1B, 4. SAL | DK-1162 KØBENHAVN K  
IRISGROUP@IRISGROUP.DK | WWW.IRISGROUP.DK