



# FREMTIDENS **GIGANTER**

– hvordan skaber vi fremtidens store industrivirksomheder i Danmark?



## Indholdsfortegnelse

Forord .....	4
Indledning .....	5
Sammenfatning af rapportens hovedkonklusioner og anbefalinger .....	6
ATV's hovedanbefalinger .....	8
Rapportens opbygning .....	10
Analyseltilgang og metode .....	10
Hvem er vækstvirksomheder? .....	12
1. Vækst starter hos ledelsen .....	14
2. Strategisk innovation i samarbejde med andre .....	18
3. Vækstvirksomhederne satser globalt .....	27
4. Investering i nye teknologier .....	30
5. Adgang til kvalificeret arbejdskraft .....	34
Øvrige observationer fra undersøgelsen .....	38
Referencer .....	40
ATV's faste økonomiske bidragydere .....	42
Efterskrift .....	43

## ATV anbefalingsrapport 2017

### STYREGRUPPE BAG PROJEKTET

Formand, Vice President Chemicals R&D Martin Skov  
Skjøth-Rasmussen, Haldor Topsoe A/S  
Vicedirektør Tore Duvold, Innovationsfonden  
Konsulent Anette Vestergaard Grønbæk, Danske Regioner  
Executive Vice President Thomas Bech Hansen, FORCE  
Chefkonsulent Nicolai Hellmann, Erhvervsstyrelsen  
Professor Peter Karnøe, Institut for planlægning, AAU-Cph  
Direktør Bent Kiemer, Kiemer Rådgivning  
Bestyrelsesformand Lars Kongsbak, Virogates A/S  
Partner, statsaut. revisor Jesper Møller Langvad, PwC  
Bestyrelsesformand Bent Claudi Lassen, næstformand i  
ATV's Tænketaank  
Kontorchef Andreas Blohm Graversen og Fuldmægtig  
Lasse Nielsen, Styrelsen for Forskning og Uddannelse  
Principal Consultant Johanne Rønnow Olsen, PA  
Consulting Group  
Chefkonsulent Jonas Pyndt, DI

Erhvervspolitisk chef Rasmus Stoklund, Dansk Metal  
Koncerndirektør Marianne Thellersen, DTU  
Chefkonsulent Rune Rathsach Andersen, KL  
Senior Director, R&D Michael Tønnes, Danfoss Silicon  
Power GmbH  
Head of Market Area Copenhagen Erwin Kronborg Tøt,  
Danske Bank

### PARTNERE OG ØKONOMISKE BIDRAGSYDERE:

CO-industri  
Danske Bank  
Dansk Industri  
Danske Regioner  
Erhvervsstyrelsen  
Innovationsfonden  
Kommunernes Landsforening  
Styrelsen for Forskning og Uddannelse

### PROJEKTET ER DERTIL STØTTET AF:

Otto Mønstedts Fond

### ATV'S SEKRETARIAT

Akademidirektør Lia Leffland  
Konsulent Jesper Grenaa

DESIGN OG PRODUKTION: WESTRING KBH

FOTO: SCANDINAVIAN STOCKPHOTO A/S  
COLOURBOX  
TOM JERSØ

COPYRIGHT 2017, ATV, AKADEMIET FOR DE  
TEKNISKE VIDENSKABER  
JUNI 2017

ISBN: 978-87-7836-085-4



# FORORD

ATV's vision er, at Danmark skal være en af de fem førende Science and Engineering-regioner i verden – til gavn for kommende generationer. En vigtig forudsætning for, at visionen bliver til virkelighed, er, at Danmark har store virksomheder, som er til stede globalt, eksporterer, forsker, placerer ordrer, investerer og skaber arbejdspladser.

De store virksomheder spiller en afgørende rolle i den danske økonomi og er en vigtig drivkraft for produktivitetsvækst, øget eksport samt skabelse og fastholdelse af arbejdspladser. Derudover investerer de store virksomheder markant mere i forskning og udvikling (FoU) end små og mellemstore<sup>1</sup>, både i form af egne FoU-aktiviteter, men også gennem samarbejde med vidensinstitutioner. De store virksomheder er derfor essentielle, når det gælder om at få viden omsat til værdi – fra Science til Engineering\*.

Hvis vi i Danmark fortsat skal være konkurrencedygtige og sikre, at der skabes vækst og beskæftigelse i hele Danmark, så er det afgørende, at der arbejdes målrettet på at skabe optimale rammer for, at virksomheder kan udvikle sig og vokse sig store. På denne baggrund har ATV i samarbejde med DI, CO-Industri, Styrelsen for Forskning og Uddannelse, Erhvervsstyrelsen, Danske Regioner, Innovationsfonden,

## **Martin Skov Skjøth-Rasmussen**

Vice President Chemicals R&D Haldor Topsøe A/S  
Formand for ATV-projektet Danske Giganter

Kommunernes Landsforening, PwC og Danske Bank sat fokus på, hvordan vi sikrer, at flere mellemstore industrivirksomheder kan realisere deres vækstpotentiale og herved få skabt en større base af store virksomheder, der kan løfte værdiskabelsen. Kort fortalt: Hvordan skaber vi fremtidens danske industrigiganter?

Konklusioner og anbefalinger er samlet i indeværende rapport, og vi håber, at virksomheder, andre aktører og beslutningstagere i rapporten kan finde viden og inspiration, der til sammen udgør et stærkt grundlag for at træffe de rigtige prioriteringer og beslutninger.

ATV vil gerne takke medlemmerne af projektets styregruppe for deres engagement og konstruktive arbejde. ATV vil også gerne takke IRIS Group, der har udarbejdet det analysegrundlag, som danner grundlaget for rapportens observationer samt de formulerede anbefalinger.

Endelig vil ATV gerne takke projektets partnere og Otto Mønstedts fond, som har bidraget til finansieringen af projektet.

\*ATV's definitioner: Science: Evne til at skabe ny viden på højeste niveau. Engineering: Evne til at designe forsknings- og teknologibaserede løsninger.

## **Jukka Pertola**

Adm. direktør, Siemens A/S  
Præsident, ATV



# INDLEDNING

**P**rojektet Danske Giganter er skabt på baggrund af, at selvom der findes en række succesfulde virksomheder, som har klaret sig godt – også hen over finanskrisen, så lader det til, at disse virksomheder stagnerer. Vi har de seneste 20 år kun set få virksomheder, der har taget det næste vækstspring til at blive store virksomheder. Dette er en stor udfordring, da især de store virksomheder er en vigtig drivkraft for produktivtetsvækst og eksport. Samtidig er de store virksomheder også med til at holde hånden under den samlede erhvervsbeskæftigelse, hvilket understreges af tal fra Danmarks Statistik, som viser, at store virksomheder blot udgjorde 0,04 pct. af alle private virksomheder i 2014, men beskæftigede hele 19 pct. af de fuldtidsansatte i den private sektor svarende til 275.900 fuldtidsansatte<sup>2</sup>. Derudover er de store virksomheder også essentielle for dynamikken i dansk erhvervsliv, da de ofte er store kunder og dermed eksistensgrundlaget for de små og mellemstore virksomheder.

Store virksomheder er derfor en vigtig kilde til den fremtidige vækst og beskæftigelse, som skal sikre, at vi også i fremtiden har råd til at finansiere vores velfærd og opretholde vores levestandard. Men danske virksomheder er under stærkt pres fra udlandet, og særligt Danmarks position som industriland har mærket den øgede globale konkurrence, især fra lavtlønslande. Nye teknologier og en øget grad af automatisering bidrager imidlertid til at nedbringe produktionsomkostningerne og øge produktiviteten og giver hermed nye muligheder for dansk industriproduktion.

Tidligere rapporter, herunder ”*De skjulte helte – Produktivitetssucceser i dansk industri*”<sup>3</sup> fra 2013 (Teknologisk Institut i opdrag fra Rådet for Teknologi og Innovation), peger også på, at der i Danmark findes mellemstore og større virksomheder i fremstillingsindustrien, som har klaret sig godt i både vækstperioder og krisetider. De udgør derfor en vigtig drivkraft og vækstmotor i dansk erhvervsliv. Rapporten konkluderer, at disse mellemstore og større virksomheder har et stort vækstpotentiale, men peger også på, at samfundet i højere grad bør understøtte væksten i industrien og fokusere på at skabe bedre rammer, så flere af virksomhederne vokser sig store.

Alt peger derfor på, at vi i Danmark har potentialet, men også at det kræver en indsats, hvis vi skal sikre, at flere industrivirksomheder med vækstpotentiale skal udvikle sig til fremtidens giganter.

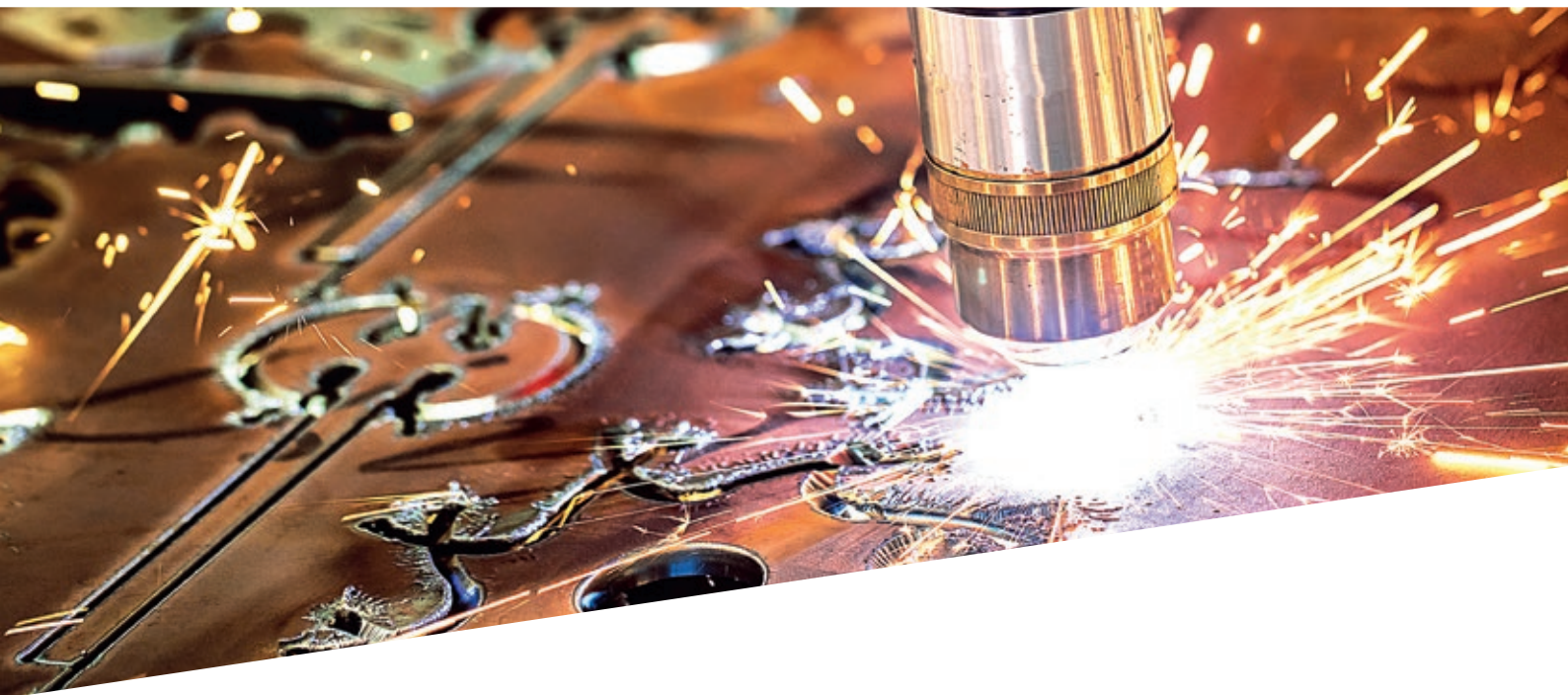
Med udgangspunkt i ovenstående har ATV mobiliseret en række aktører, som både inkluderer repræsentanter fra erhvervslivet, banksektoren, videnrådgivere, forskningsinstitutioner og det offentlige innovations- og erhvervsfremmesystem – kort sagt de personer og organisationer, som har mulighed for at præge og skubbe til rammebetingelserne for virksomhederne. Med ATV som den neutrale platform har projektets partnere stillet skarpt på, hvordan vi kan skabe optimale rammer for og redskaber til, at flere mellemstore og større fremstillingsvirksomheder kan vokse sig store, og på denne baggrund formuleret en række anbefalinger, som foldes ud i denne rapport.

ATV håber, at anbefalingerne kan være med til at sætte fokus på det store potentiale, som findes blandt de danske fremstillingsvirksomheder. Men også, at rapporten kan være med til at fremhæve de udfordringer og barrierer, der skal adresseres, hvis flere virksomheder skal vokse yderligere og tage plads blandt giganterne i dansk erhvervsliv.

<sup>1</sup> Innovation og Forskning 2016. Danmarks Statistik, marts 2017

<sup>2</sup> Erhvervslivets ”lokomotiver” beskæftiger 19 pct. Danmarks Statistik, juni 2016

<sup>3</sup> De skjulte helte – Produktivitetssucceser i dansk industri. Teknologisk Institut, september 2013



# SAMMENFATNING AF RAPPORTENS HOVEDKONKLUSIONER OG ANBEFALINGER

**N**år talen falder på, hvad Danmark skal leve af i fremtiden, og hvor vores vækst og beskæftigelse skal komme fra, så er der generel enighed om, at fremstillingsindustrien fortsat vil være essentiel for vores velstand. Industrien giver arbejdspladser, eksport og indtjening. Men industrien har i en årrække været udfordret, og alene i perioden fra 2004 til 2014 mistede Danmark 26 pct. af industriarbejdspladserne svarende til ca. 90.000 jobs (jf. tabel 2, s. 13). Imod denne tendens ser vi imidlertid, at der blandt de danske industrivirksomheder er et vækstlag, som har formået at skabe et betydeligt antal nye arbejdspladser, og som har en markant højere værditilvækst og forskningsintensitet end sammenlignelige virksomheder. Disse succesfulde vækstvirksomheder spiller en central rolle for Danmarks samlede velstandsudvikling og understreger, at der er et potentiale for mere produktion i hele Danmark.

Men hvad er hemmeligheden bag vækstvirksomheders succes? Hvad har betinget, at de har formået at vokse? Og hvordan løfter vi endnu flere virksomheder med et stort vækstpotentiale?

Undersøgelsen af det industrielle vækstlag viser, at **vækst først og fremmest starter ved ledelsen**. Det er ledelsen, der sætter retningen, og faktorer som ambitionsniveau, mod, risikovillighed og mindset spiller en afgørende rolle, når virksomheden skal skaleres. Særligt har en balanceret ledelsestilgang, som har fokus på både kerneforretningen og nye muligheder, haft stor betydning for virksomhedernes udvikling.

**FoU spiller en central rolle i de succesfulde virksomheders strategi**, og området bliver prioriteret højt, både i form af betydelige investeringer i ekstern FoU, udviklingen af egne FoU-afdelinger og et stort ledelsesmæssigt fokus på at fremme en stærk innovationskultur, hvor nysgerrighed og nytænkning bliver opmuntreret.

De succesfulde virksomheder er åbne organisationer, og **innovation og nyskabelse sker gennem samspil og samarbejde med deres omkringliggende miljø**. Produktudvikling og identificering af nye forretningsområder er i høj grad drevet af virksomhedernes kunder, som ikke kun er aftagere af virksomhedernes produkter, men i høj grad også en vigtig





udviklingspartner. **Samarbejdet med danske universiteter** har også stor betydning for virksomheders innovations- evne, da det sikrer dem adgang til forskningsbaseret viden, som kan omsættes til nye produkter, samt et værdifuldt netværk og kontakt til højt specialiserede forskningsmiljøer. Den høje forskningsintensitet forstærkes af virksomhedernes medarbejdersammensætning, og undersøgelsen viser, at andelen af medarbejdere med en forskeruddannelse (fx ph.d.) er tre gange højere i vækstvirksomhederne end sammenlignelige virksomheder. Endelig gør virksomhederne i højere grad brug af **innovations- og erhvervsfremmesystemet**, og det giver udbytte i forhold til såvel omsætning som produktivitet.

Vækst er i høj grad drevet af eksport på fjerntmarkeder – og **vækstvirksomheder satser derfor globalt**. Det er især på fjernere markeder som Nordamerika og Asien, hvor virksomhederne er blevet aktive. Eksportsuccesen kan i høj grad tilskrives en internationaliseringsstrategi, som sikrer en effektiv tilførsel af viden fra markedet til virksomheden, som kan omsættes til høj service og indsigt i kundernes behov og ønsker.

Investeringer i ny avanceret teknologi er et grundvilkår for danske virksomheder, hvis de skal være konkurrencedygtige og fastholde deres position i markedet. **Vækstvirksomhederne har dog i højere grad satset på et bredt teknologiløft og har investeret i flere forskellige teknologier, som til sammen skaber synergi**. Men investeringer i ny teknologi kan ikke kun stå alene, og vækstvirksomhederne henter inspiration og viden i udlandet gennem strategiske, udenlandske samarbejder.

Ledelsens mod og risikovillighed præger i høj grad virksomhedens strategiske retning og kan være med til at forklare, hvorfor vækstvirksomhederne i højere grad satser på at udvikle ny viden, hvor man ikke kender afkastet, åbner

deres virksomheder op og tillader, at viden krydser organisationens grænser, samt investerer bredt i ny teknologi. Vækst er derfor ikke kun et spørgsmål om gunstige markedsvilkår og konjunkturer, men i høj grad også betinget af markante satsninger, kalkuleret risikostyring og en effektiv ledelsestilgang.

Virksomhedsledere fra både vækstvirksomheder og referencegruppe peger på, at **adgangen til kvalificeret arbejdskraft er en stor barriere for videre vækst**. Særligt faglærte med tekniske uddannelser og højtuddannede teknikere og specialister er en mangelvare. Derudover oplever flere af virksomhederne også **udfordringer med medarbejdernes teknologiparathed**, hvor behovet for løbende at ruste medarbejderne til at udnytte mulighederne i øget digitalisering og automatisering skal håndteres.

Undersøgelsen af det industrielle vækstlag har identificeret en række muligheder og udfordringer, som er blevet yderligere perspektiveret gennem drøftelser i projektets styregruppe. Hovedkonklusionerne er opsummeret i de foregående afsnit. Styregruppen har på baggrund af undersøgelsen og perspektivering drøftet og formuleret en række anbefalinger. Anbefalingerne er efterfølgende godkendt i ATV's ledelse og udgør derfor ATV's anbefalinger. Projektets partnere har gennem styregruppen været med til at forme formuleringerne, men de organisationer, partnerne repræsenterer, kan ikke tages til indtægt for de enkelte anbefalinger. De er ATV's baseret på akademiets platform af at være et uafhængigt, medlemsdrevet akademi.

Anbefalingerne fremgår af rapportens enkelte afsnit og er dertil opsummeret nedenfor. Anbefalingerne er målrettet både **virksomheder, universiteter og andre uddannelses- og forskningsinstitutioner samt beslutningstagere** (beslutningstagere er herefter refereret til som *rammevilkår*).

# ATV'S HOVEDANBEFALINGER

Til virksomheder:

## **Ny ledelsesform**

Det anbefales at prioritere en ledelsesform, der kombinerer et kontinuerligt fokus på både kerneforretning og på identificering og udvikling af nye forretningsområder. Denne evne definerer vi som "paradoksledelse".

Det anbefales, at virksomhederne bruger deres bestyrelse aktivt og ved en årlig evaluering sikrer, at sammensætningen af bestyrelsesmedlemmer understøtter virksomhedens aktuelle situation og behov.

## **Investeringer i FoU og strategiske samarbejder**

Det anbefales, at virksomhederne prioriterer FoU-aktiviteter højt både i investeringer og ved at have en FoU-afdeling og dedikerede medarbejdere, der kan indgå i strategiske samarbejder med eksterne partnere i andre virksomheder, på universiteter og GTS-institutter. Ved at opbygge en sådan intern videnskapacitet og have en netværksstrategi, der bygger på åbne innovations- og udviklingsprocesser, sikres det, at relevant ekstern viden bliver tilført virksomheden.

## **Ta' springet – sats globalt**

Det anbefales, at man søger mod de globale markeder – Nordamerika og Asien. Begge regioner er attraktive markeder, hvor efterspørgsel drives af både markedernes størrelse og særligt den voksende asiatiske middelklasse. Som en del af internationaliseringen kan man med fordel bruge relevante netværk som et strategisk værktøj og trække på virksomheder, som har erfaring og viden om det pågældende marked, som virksomhederne ønsker at operere på.

## **Målrettet fokus på rekruttering af kvalificeret arbejdskraft og investering i kompetencer**

Det anbefales, at det prioriteres at rekruttere højtuddannede kandidater og ph.d.er. Dette vil sikre, at virksomhederne har kapaciteten til at omsætte ekstern viden til værdi, samt at virksomheden kan identificere de relevante vidensaktører.

Det anbefales, at virksomhederne investerer i at opbygge og styrke de teknologiske kompetencer hos medarbejderne gennem en prioriteret efter- og videreuddannelsesindsats.

## **Anbefalinger (rammevilkår):**

### **Den tekniske forskning skal styrkes**

ATV anbefaler, at der prioriteres øgede midler til teknisk forskning. Den tekniske forskning er af stor betydning for industrivirksomhederne i Danmark.



## Anbefalinger til universiteterne og andre uddannelses- og forskningsinstitutioner:

### Flere delestillinger mellem industrien og uddannelsesinstitutioner

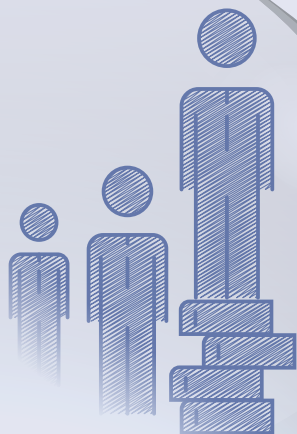
Det anbefales, at der på forsknings- og uddannelsesinstitutionerne og i virksomhederne arbejdes på at etablere flere delestillinger.

### Kompetenceløft i toppen

De anbefales, at de efter- og videreuddannelser, der uddanner de teknisk-naturvidenskabelige ledere i de mellemstore virksomheder, inddrager "paradoksledelse" i deres programmer.

### Uddannelsessystemet skal klæde fremtidens ledere på

Det anbefales, at en kombination af både 'hårde' forretningsværktøjer og 'bløde' organisatoriske, menneskelige og kommunikative elementer bør indgå i curriculum på de videregående uddannelser, der uddanner fremtidens ledere.



### Forskning- og innovationsprogrammer skal styrkes

Det anbefales, at de forsknings- og innovationsprogrammer, der styrker samspillet mellem forskellige videnaktører og virksomheder, prioriteres højt i fremtidige bevilninger. Disse samarbejder er til gavn for både vækstvirksomhederne og de uddannelsesinstitutioner, der uddanner de næste generationer til arbejdsmarkedet. ATV ser endvidere et særligt behov for at styrke de statslige programmer til finansiering af forsknings- og innovationsprogrammer, så der kan investeres i flere stærke og ambitiøse forskningsbaserede innovationsprojekter.

Regeringen arbejder på at forenkle og fokusere det nuværende erhvervsfremmesystem. Det anbefales, at man i de fremtidige nationale, regionale og lokale ordninger bør have et stærkt fokus på at styrke de virksomheder, der har potentiale til øget vækst.

### Teknologipagt – en koordineret indsats

Der skal gøres en øget indsats for, at der i fremtiden er en bedre balance mellem udbud og efterspørgsel af relevante kandidater. Den planlagte Teknologipagt bør realiseres med bred opbakning fra uddannelsesinstitutioner, virksomheder, regioner, kommuner etc. for at sætte retning og prioritering bag et løft af naturfagsundervisningen i både det grundlæggende uddannelsessystem og i indsatsen omkring livslang læring og efter-/videreuddannelse.

### Erhvervsskolerne skal gøres mere attraktive

Det anbefales, at et teknologisk løft på relevante erhvervsskoler skal prioriteres fra politisk side, og der bør derfor afsættes flere midler til indkøb af ny teknologi og udstyr på erhvervsskolerne, så erhvervsuddannelserne bliver mere attraktive for de unge. Derudover er det vigtigt, at industrivirksomhederne opretter et tilstrækkeligt antal praktikpladser.

### Bedre muligheder for forskningssamarbejde med universiteterne

Det anbefales, at de nuværende administrative procedurer for indgåelse af forskningssamarbejder justeres, så det bliver nemmere og mere fleksibelt at indgå aftaler, herunder om IPR, inden for den eksisterende lovgivning.

# RAPPORTENS OPBYGNING

Rapportens hovedkonklusioner og anbefalinger bygger på en undersøgelse og et analysegrundlag, som ATV har fået udarbejdet af konsulenthuset IRIS Group. Den anvendte analysetilgang og metode, som er benyttet i IRIS Groups arbejde, er præsenteret i det efterfølgende afsnit.

IRIS Groups samlede analyse fremgår af rapportens bilag 1 og 2, der kan hentes på ATV's hjemmeside [www.atv.dk](http://www.atv.dk).

Herefter præsenteres det industrielle vækstlag og virksomhedernes betydning for beskæftigelsen og den samlede værdiskabelse.

I de efterfølgende afsnit gennemgås for fem udvalgte områder de analyseresultater og case-eksempler, som projektets styregruppe har fundet mest interessante. Analyseresultaterne og case-eksemplerne er suppleret med en perspektivering, som er udarbejdet på baggrund af drøftelserne i styregruppen.

## ANALYSETILGANG OG METODE

Analysen har fokus på det industrielle vækstlag blandt mellemstore industrivirksomheder, og vores ambition har været at:

- **Identificere faktorer og udviklingstræk**, som har bidraget til, at nogle mellemstore og større fremstillingsvirksomheder har opnået større vækst end sammenlignelige virksomheder, og herved bidraget med viden og anbefalinger til, hvordan endnu flere kommer i vækstforløb.
- **Identificere barrierer for vækst** og komme med konkrete anbefalinger til, hvordan virksomhederne bedst kan agere, og hvordan samfundet bedst muligt kan understøtte virksomhederne, så de i fremtiden kan realisere deres fulde vækstpotentiale og skabe arbejdspladser.

Udgangspunktet for analysen er mellemstore danske industrivirksomheder med mellem 100-999 ansatte i 2014. I alt drejer det sig om 424 mellemstore industrivirksomheder. Vi har opdelt denne gruppe i hhv. vækstvirksomheder og sammenligningsvirksomheder.

### Definition og afgrænsning af vækstlaget

Der findes ingen universel og entydig definition af vækst, og en vigtig forudsætning for analysen var derfor at udvikle en ambitiøs vækstdefinition, som understøttede projektets formål og samtidig tog højde for populationen, som undersøgelsen fokuserede på, for herved at sikre et tilstrækkeligt statistisk grundlag.

TABEL 1: AFGRÆNSNINGSKRITERIER FOR VÆKSTVIRKSOMHEDER

	Absolut vækst i ansatte 2004-2014	Årlig vækst i omsætning 2011-2014	Antal vækstvirksomheder
150-250 ansatte	Min. 10 ansatte	Min. 2 pct. årligt	110
250-500 ansatte	Min. 25 ansatte	Min. 2 pct. årligt	21
500-599 ansatte	Min. 50 ansatte	Min. 2 pct. årligt	18

Kilde: IRIS Group p.b.a. data fra Danmarks Statistik  
Note: justeret for inflation

I perspektivering har styregruppen dels tolket på analysens resultater, dels suppleret med egen viden. Til sidst følger styregruppens anbefalinger.

De fem udvalgte områder er:

- *Vækst starter hos ledelsen*
- *Strategisk innovation i samarbejde med andre*
- *Vækstvirksomhederne satser globalt*
- *Investering i nye teknologier*
- *Adgang til kvalificeret arbejdskraft*

Da projektets formål omhandler Danmarks evne til at skabe nye store giganter med over 1.000 ansatte, tager vækstdefinitionen først og fremmest udgangspunkt i jobskabelse og vækst i antal årsværk. For at kvalificere som vækstvirksomhed skal virksomheden derfor have skabt et betydeligt antal job i perioden 2004-2014. Grundet den store spredning i virksomhedernes størrelse, målt på antal ansatte, varierer kravet til jobskabelse, se tabel 1.

Derudover skal virksomhederne også have haft en årlig gennemsnitlig vækst i omsætningen på mindst 2 pct. i perioden 2011-2014. Dette kriterie skal sikre, at virksomhederne ikke kun har skabt arbejdspladser, men også er økonomiske bæredygtige, og at de på lønsom vis har formået at øge deres omsætning.

Ud af de i alt 424 mellemstore industrivirksomheder opfylder 149 virksomheder kriterierne for at være en vækstvirksomhed. Det svarer til, at godt hver tredje mellemstore virksomhed i industrien kan karakteriseres som vækstvirksomhed.

#### **Metode**

Anbefalingerne præsenteret i denne rapport bygger på en undersøgelse af succesfulde virksomheder, som lever op til projektets definition på en vækstvirksomhed – præsenteret ovenfor.

Undersøgelsen byggede på en tværgående analyse, som inkluderede flere elementer:

Afslutningsvis præsenteres der øvrige observationer fra undersøgelsen, som kan være med til at nuancere læserens forståelse af, hvad som betinger og ikke mindst hæmmer vækst i segmentet af mellemstore industrivirksomheder. Disse omhandler virksomhedernes evne til at tiltrække privat kapital og centrale faktorer i virksomhedernes nuværende forretningsstrategi.

#### › **Desk research af den eksisterende viden om industrielle vækstvirksomheder**

Formålet med desk researchen var at oparbejde et videngrundlag om industrielle vækstvirksomheder, som blev anvendt i udarbejdelsen af analysedesign, spørgeskema og de anvendte interviewguides.

#### › **Dybdeinterviews med 20 industrielle vækstvirksomheder**

Der er gennemført interviews med CEOs fra 20 industrielle vækstvirksomheder. Disse interviews blev gennemført in situ og med udgangspunkt i en semistruktureret interviewguide.

#### › **En registerbaseret undersøgelse med udgangspunkt i data fra Danmarks Statistik og NN Markedsdata**

Registerbaseret data blev anvendt i forbindelse med afgrænsning og beskrivelse af vækstlaget samt til at identificere vækstvirksomhederne.

#### › **En spørgeskemaundersøgelse blandt danske, mellemstore industrivirksomheder:**

Der blev sendt spørgeskema ud til de 407 virksomheder. Den samlede svarprocent var som følger: vækstvirksomheder (23 pct.), sammenligningsgruppe (19 pct.) og i alt (både vækst- og sammenligningsvirksomheder) 21 pct.

For en uddybning af metode henvises der til bilag 1 (analysegrundlag fra IRIS Group).



# HVEM ER VÆKSTVIRKSOMHEDER?

## Vækstvirksomhederne findes inden for alle dele af industrien

Figur 1 viser andelen af vækstvirksomhederne fordelt på industriens delsektorer. Søjlerne viser, at andelen af vækstvirksomheder er størst inden for medicinal og kemisk industri, hvor ca. halvdelen af de mellemstore virksomheder er vækstvirksomheder. Den laveste andel af vækstvirksomheder er inden for gruppen "øvrige", der bl.a. dækker tekstilindustri og transportmiddelindustri, hvor godt hver fjerde virksomhed er vækstvirksomhed.

Tallene i søjlerne viser det absolutte antal vækstvirksomheder for de forskellige hovedbrancher. Der er flest vækstvirksomheder inden for maskinindustri (den største delbranche), der tegner sig for 28 ud af de i alt 149 vækstvirksomheder.

## Hovedparten af vækstvirksomhederne findes vest for Storebælt

Der er industrielle vækstvirksomheder i alle fem regioner, men antalmæssigt flest i Region Midtjylland og Region Syddanmark. Figur 2 viser, hvor virksomhedens hovedsæde er lokaliseret. Mange af vækstvirksomhederne har aktiviteter i flere regioner.

## Vækstvirksomhederne er afgørende for beskæftigelsen

Som det fremgår af tabel 2, så skabte vækstvirksomhederne mere end 15.000 nye arbejdspladser i Danmark i perioden

2004-14, mens virksomhederne i sammenligningsgruppen oplevede en tilbagegang i beskæftigelsen af næsten tilsvarende størrelse. Der var samlet en lille beskæftigelsesfremgang i de mellemstore virksomheder, mens industrien samlet har oplevet et jobtab på næsten 90.000 fuldtidsbeskæftigede svarende til en reduktion på 26 pct., se tabel 2.

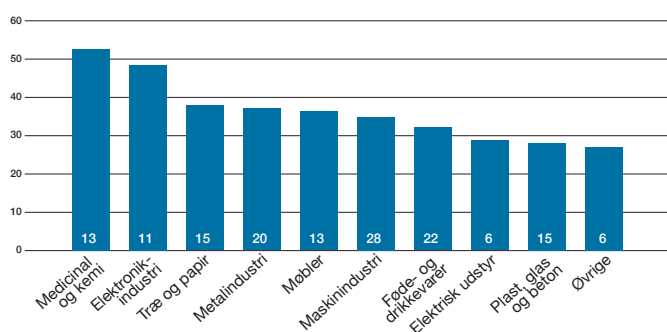
## Vækstvirksomhederne skaber mere værdi

Vækstvirksomhederne er kendetegnet ved en højere værdiskabelse pr. medarbejder end sammenligningsvirksomhederne, og de industrielle vækstvirksomheder spiller således en central rolle for Danmarks samlede velstandsudvikling, se nedenstående tabel 3.

Et fuldtidsårsværk i vækstvirksomhederne skaber årligt en værditilvækst, der er 30.000 kr. højere end fuldtidsårsværk i sammenligningsvirksomhederne.

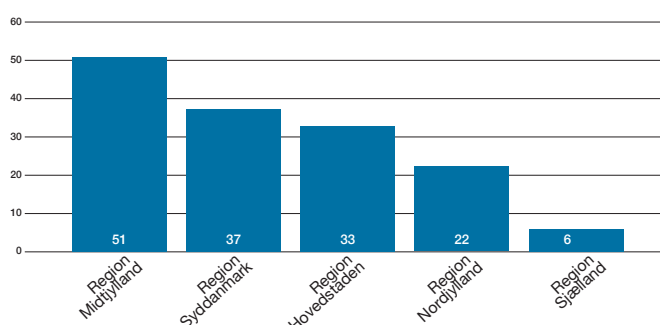
Samtidig er den gennemsnitlige årlige vækst i værdiskabelse pr. beskæftiget betydeligt højere i vækstvirksomhederne end i sammenligningsvirksomhederne. Tallene viser, at vækstvirksomhedernes jobskabelse har en klar positiv effekt på Danmarks samlede velstandsniveau, og at det vil have en positiv effekt på Danmarks velstand, hvis der skabes et bredere industrielt vækstlag, hvor flere virksomheder udvikler sig til nye, store industrilokomotiver.

FIGUR 1: VÆKSTVIRKSOMHEDER FORDELT PÅ BRANCHER (ANDELE OG ANTAL)



Kilde: IRIS Group pba. data fra Danmarks Statistik

FIGUR 2: ANTAL VÆKSTVIRKSOMHEDER FORDELT PÅ REGIONER



Kilde: IRIS Group pba. data fra Danmarks Statistik



**TABEL 2: JOBSKABELSE BLANDT VÆKST- OG SAMMENLIGNINGSVIRKSOMHEDER 2004-2014**

	Ansatte 2004	Ansatte 2014	Vækst 2004-2014	Vækst i procent
Vækstvirksomheder	20.541	35.993	15.452	75%
Sammenligningsvirksomheder	80.428	67.034	-13.394	-17%
Hele industrien	348.228	258.619	-89.609	-26%

Kilde: IRIS Group pba. data fra Danmarks Statistik

**TABEL 3: VÆRDISKABELSE BLANDT VÆKST- OG SAMMENLIGNINGSVIRKSOMHEDER**

	Vækstvirksomheder	Sammenligningsvirksomheder
Værditilvækst (pr. årsværk)	677.000 kr.	647.000 kr.
Gennemsnitlig årlig vækst i værditilvækst pr. årsværk	1,6%	0,3%

Kilde: IRIS Group pba. data fra Danmarks Statistik





# 1. VÆKST STARTER HOS LEDELSEN

## Observationer fra analysen

Undersøgelsen af de succesfulde vækstvirksomheder peger på en række væsentlige fællestræk, som adskiller dem fra sammenligningsgruppen, men en af de mest markante og afgørende faktorer er ledelsen.

Gennem de kvalitative interviews bliver det tydeligt, at vækst i høj grad er drevet af ledelsen, og dét at skabe succesfulde virksomheder også afhænger af ledelsens mind-set, ambitionsniveau og kompetencer til at skalere virksomheden

– *det er ledelsen, som sætter retningen.* Vækstvirksomhederne er kendetegnet ved en erfaren ledelse med klart formulerede ambitioner om vækst og en klar strategi for, hvordan ambitionerne skal indfries. Ledelsen i vækstvirksomhederne er også karakteriseret ved at have en stærk tro på virksomheden og modet til at realisere virksomhedens potentiale.

Selvom det er svært at sætte ledelseskompetencer og -egenskaber på en formel, er der en række ledelsesmæssige fællestræk i vækstvirksomhederne, som er værd at fremhæve:

### › **Mod og højt ambitionsniveau hos ledelsen:**

Ledelsens mod og ambitionsniveau fremhæves blandt vækstvirksomheder som afgørende for succes. Mod og et højt ambitionsniveau kommer til udtryk gennem en række forhold, for eksempel ledelsens villighed til at initiere mere risikofyldte investeringer, satse på en teknologi, som stadig er på idéstadiet, radikalt ændre forretningsmodellen eller ekspandere på nye markeder.

### › **Erfarne CEOs med kompetencer til skalering og internationalisering:**

En vigtig forudsætning for at indfri de ambitiøse målsætninger for virksomhedens vækst og udvikling er ledernes evne og kompetencer til at skalere virksomheden. Mange af vækstvirksomhederne har ledere med stor brancheindsigt og erfaring fra andre større industrivirksomheder, hvilket har givet dem kompetencerne til at realisere virksomhedens vækstpotentiale.





## CASE FIBERLINE:

**Fiberline** på Fyn udvikler kompositmaterialer til bl.a. vindmølleindustrien. For at geare virksomheden til vækst og skabe et solidt fundament for ekspansion gennemførte ledelsen i Fiberline en strategiproces med henblik på at indkredse færre og mere ligeværdige forretningsområder med et betydeligt vækstpotentiale. Det betød bl.a., at en række profitable aktiviteter blev valgt fra, og fokus blev rettet mod tre forretningsområder, hvor Fiberline havde stærke kompetencer, og hvor der var stort markedspotentiale: Komponenter til vindmøller, facadeprofiler til byggebranchen og strukturelle profiler til store bærende konstruktioner (fx broer). Vækststrategien har vist sig at være rigtig, og i dag har Fiberline solid vækst, som er bredt forankret på alle tre forretningsområder.

Fiberlines ledelse har udover at være ambitiøs og udviklingsorienteret også løbende prioriteret forretningsområder og aktiviteter for derved at kunne fokusere og ikke sprede virksomhedens aktiviteter for meget. Nøgleordet har været at ramme en balance mellem på den ene side at udvikle forretningen og på den anden side at fokusere og skære til.

### › Kontinuerlig udvikling og prioritering af nye forretningsområder:

Fælles for vækstvirksomhederne er også, at ledelsen har stort fokus på kontinuerligt at identificere og udvikle nye forretningsområder med udgangspunkt i virksomhedens kernekompetencer. Det kan fx være potentialerne på nye vækstmarkeder, samfundsmæssige udfordringer, nye kundebehov eller brancher, hvor virksomhedens kerneprodukter kan anvendes i nye sammenhænge.

Selvom der er stort fokus på udviklingen af nye forretningsområder i vækstvirksomhederne, sørger ledelsen også for løbende at fokusere og skære til. Det betyder, at i takt med, at virksomheden eksperimenterer og udvikler, sker der en løbende prioritering af de forskellige forretningsområder og aktiviteter – hvilket sikrer, at virksomheden ikke spreder sig for meget. Ledelserne har samtidig et skarpt fokus på at samarbejde med eksterne parter: Kunder, leverandører, universiteter, GTS-institutter mv. Et godt eksempel på denne tilgang er virksomheden Fiberline. [^](#) Se case om Fiberline.

### › Dynamisk og fleksibel governance:

Vækstvirksomhederne udskifter bestyrelsesmedlemmer og direktionsmedlemmer, efterhånden som markedssituationen eller udviklingsbehovet ændres. Dette skaber en dynamisk og fleksibel sammensætning af ledelsen, som passer til virksomhedens situation og sikrer, at der løbende kommer ny viden og kompetencer ind i virksomheden.

## Perspektivering fra ATV-styregruppen

### Behov for fokus på nye elementer i ledelsesparadigmet

Vækst kræver fokus på både kerneforretningen og de nye muligheder. Undersøgelsen af vækstlaget peger på, at vækst i høj grad er drevet af en balanceret ledelsestilgang, som kombinerer:

- Mod, risikovillighed og et højt ambitionsniveau
- Kontinuerlig fokus på både kerneforretning og identificering og udvikling af nye forretningsområder med udgangspunkt i virksomhedens kernekompetencer
- Evne til at prioritere og skære til løbende, mens virksomheden udvikler sig
- Skabelse af en innovationskultur i virksomheden
- Aktiv brug af og løbende fornyelse af bestyrelsens kompetencer

Det skal understreges, at der ikke er *en rigtig opskrift på succes*, og at der er variationer i den ledelsestilgang, som kan give succes for den enkelte virksomhed. Men det er bemærkelsesværdigt, at faktorerne i den ledelsestilgang, som kendetegner vækstvirksomhederne, peger på, at ledelsen kontrollerer rammer (*vision, centrale strategiske temaer og områder samt accept af boblere*) og ikke detaljer. Ledelsen skal på samme tid arbejde med forretningsudvikling og være god til at forstå mennesker, have fornemmelse for organisationen og inkludere medarbejderne i virksomhedens udvikling.

Denne ledelsestilgang passer til en fremtid, der forventes at blive endnu mere foranderlig end i dag, dvs. med større usikkerhed for virksomhederne, som formes af både markedets efterspørgsel, nye reguleringer, nye teknologier og nye produktionsmuligheder. Det er bemærkelsesværdigt, at ovenstående tilføjer nogle faktorer i forhold til den tilgang til ledelse og strategi, som der ofte undervises i på uddannelsesinstitutioner, og som praktiseres i mange virksomheder. Der kan derfor være behov for at styrke nogle af disse elementer.

Den udbredte ledelses- og strategiforståelse er funderet i en forestilling om rationel og forudsigelig styring af en 'organisatorisk helhed' – i relativt forudsigelige omgivelser. Topledelsens opgave er at sikre udviklingen ved hjælp af primært kvantitative analyser, der sikrer den nødvendige og tilstrækkelige viden til at formulere strategier, som skal eksekveres i den organisatoriske enhed. Dette sker gennem performance management-systemer, der kan være gode til at fastholde fokus, men hæmmer nytænkning og samarbejde på tværs – elementer, som ofte ikke er med i performance systemet. I dette ledelsesparadigme er det primært topledelsen, som driver virksomhedens udvikling, og den tekniske og forretningsmæssige viden, som mellemledere og medarbejdere samler op fra kunder, leverandører mv., spiller kun en mindre rolle.

Denne tilgang er et ideal på mange ledelsesuddannelser, og selvom det er vigtigt, at ledelsen har fokus på kontrol, styring og performance, kan der være en risiko for, at styringen kommer til at fortsætte i det samme udviklingsspor, hvilket ofte betyder, at risikovillig og ny forretningsudvikling bliver sat i baggrunden.

Dette ideal kan i virksomhedens praksis få mange forskellige udtryk, men det er bemærkelsesværdigt, at sammenfatningen af vækstvirksomhedernes tilgang til ledelse ikke trækker på det ideal. I vækstvirksomhederne ser vi i højere grad ledelser, der mestrer det, som vi vil betegne som "paradoksledelse" (se tekstboks for en uddybning).

### Bestyrelsen er en vigtig aktør

Bestyrelsen har det overordnede og langsigtede ansvar for virksomhedens strategiske udvikling, og analysen viser, at en aktiv bestyrelse, hvor der løbende tilføres nye kompetencer, har stor betydning for virksomhedernes udvikling. Udover at lederne i vækstvirksomhederne har modet, ambitionerne og evnerne til at skalere og drive vækst, så forstår de også at sætte det rigtige hold om sig. Dette kommer til udtryk i måden, hvorpå vækstvirksomhederne bruger deres bestyrelse aktivt og løbende udskifter bestyrelsesmedlemmer, efterhånden som virksomhedens markedssituation eller udviklingsbehov ændres.

Den aktive brug af bestyrelsen sikrer, at der kommer ny viden og kompetencer ind i virksomheden, og at bestyrelsen er med til at udfordre ledelsen og fungerer som sparringspartner i udviklingen af virksomheden. Derudover kan ledelsen også benytte sig af bestyrelsesmedlemmernes erfaring og ikke mindst netværk, hvilket er essentielt, når virksomheden skal skaleres og udvikles.

## Anbefalinger:

<p><b>ANBEFALINGER TIL VIRKSOMHEDERNE</b></p>	<p><b>Ny ledelsesform</b>            Det anbefales, at prioritere en ledelsesform, der kombinerer et kontinuerligt fokus på både kerneforretning og på identificering og udvikling af nye forretningsområder. Denne evne definerer vi som "paradoksledelse". Evnen bør være i fokus både ved rekruttering til ledelsen og ved valg af efter- og videreuddannelse af virksomhedens ledere.</p> <p><b>Aktiv brug af bestyrelsen giver værdi</b>            Det anbefales, at virksomhederne bruger deres bestyrelse aktivt og ved en årlig evaluering sikrer, at sammensætningen af bestyrelsesmedlemmer understøtter virksomhedens aktuelle situation og behov.</p>
<p><b>ANBEFALINGER TIL UNIVERSITETERNE OG ANDRE UDDANNELSES- OG FORSKNINGSinSTITUTIONER:</b></p>	<p><b>Uddannelsessystemet skal klæde fremtidens ledere på</b>            Det anbefales, at den beskrevne kombination af både "hårde" forretningsværktøjer og 'bløde' organisatoriske, menneskelige og kommunikative elementer bør indgå i curriculum på de videregående uddannelser, der uddanner fremtidens ledere.</p> <p><b>Kompetenceløft i toppen</b>            Det anbefales, at de efter- og videreuddannelser, der uddanner de teknisk-naturvidenskabelige ledere i de mellemstore virksomheder, inddrager "paradoksledelse" i deres programmer.</p>

# PARADOKSLEDELSE

Undersøgelsen af de succesfulde vækstvirksomheder viser, at væksten typisk sker med udgangspunkt i virksomhedens eksisterende forretningsmodeller, kernekompetencer, markeder og kunder, men at det med udgangspunkt i beslægtede kompetencer lykkes dem at skabe nye forretningsområder baseret på eksperimenter, satsning og læring. Dette er paradoksalt, idet disse to innovationsformer på en og samme tid direkte modarbejder hinanden (fokus vs. ikke-fokus), og i høj grad er dybt afhængige af hinanden (viden og finansiering). Traditionelt vil ledelsestilgangen og virksomhedens performance management og organisatoriske strukturer hæmme dette vanskelige samspil. Ledelserne har formået at håndtere problemet med, at de eksisterende og de nye forretningsområder konkurrerer om de samme ressourcer samtidigt med, at der er skabt en innovationskultur og et klima i virksomheden, der skaber nye forretningsområder.

Denne paradoksale kombination af usikkerhed, risikovillighed, mod og stramning, der kendetegner vækstvirksomhederne, er dækket inden for international ledelses- og managementlitteratur. Flere fremtrædende ledelsesforskere<sup>4</sup> har peget på, at der ikke findes en sikker opskrift på, hvordan virksomheder kan sikre deres dynamiske udvikling i uforudsigelige og foranderlige omgivelser. For en ledelse er et godt sted at starte, at man erkender og bearbejder det vanskelige dilemma mellem at fokusere virksomhedens knappe ressourcer på den eksisterende forretning og at afsætte ressourcer til innovative ideer og eksperimenter, som kan blive til ny forretning. Paradokset er, at man både skal kunne arbejde med de kortsigtede, relativt sikre investeringer i den eksisterende forretning med godt afkast og sætte ressourcer af til de usikre investeringer i det nye ukendte. Disruption-guruen Clayton Christensen skrev i 2008 en artikel<sup>5</sup>, som påviste, hvordan finansielle værktøjer ofte fremmer et strategisk fokus på det eksisterende og dermed underminerer ledelsens evne og vilje til at innovere med nye forretningsområder eller disrupte sig selv, før andre gør det.

Paradokser udfordrer den simple forståelse af, at problemer kan opløses i 'enten-eller' modstillinger, som tilsyneladende gør ledelsesarbejdet lettere, men har den uheldige bivirkning, at ledelsesarbejdet overser virksomhedens centrale udviklingsproblemer<sup>6</sup>. "Paradoksledelse" er ikke svaret på alle problemer, og der er mange konkrete ledelsesformer, der kan være succesrige.

Men det er et vigtigt bidrag til ledelsestilgangen at sikre, at flere af fremtidens ledere formår at navigere i et komplekst og foranderligt miljø og forstå vigtigheden af paradokset med fokus både på kerneforretning og på nyudvikling. Derfor er det essentielt at styrke uddannelsen inden for et ledelsesparadigme, der sikrer, at ledernes værktøjskasse giver disse elementer en central placering:

- Risikovillighed og et højt ambitionsniveau er en vigtig egenskab for at drive forretningsudvikling.
- Strategiske værktøjer skal understøtte fokus på både kerneforretning og udvikling af nye forretningsområder med udgangspunkt i virksomhedens kernekompetencer.
- Grundlæggende forståelse og håndtering af de organisatoriske og forretningsmæssige paradokser, når innovation og forretningsudvikling i eksisterende og nye områder både modarbejder og er dybt afhængige af hinanden.
- Stor menneskelig indsigt for at kunne sætte holdet af ledere og ledende eksperter, der kan gå forrest i ovennævnte paradoks.
- Stærke tovejs-kommunikationsevner, der skal sikre, at virksomhedens medarbejdere inddrages i og forstår virksomhedens fokusområder og ledernes adfærd i dette vanskelige set up.
- Evne til at tilpasse lederadfærden til paradokset med hensyn til at være meget "top down" samtidigt med, at der skabes et trygt miljø, som sikrer "bottom up"-processer.

<sup>4</sup> March, 1991; O'Reilly & Tushman, 2011.

<sup>5</sup> Christensen, Kaufman, & Shih, 2008.

<sup>6</sup> Collins & Porras, 1994/2004.



# 2. STRATEGISK INNOVATION I SAMARBEJDE MED ANDRE

## Observationer fra analysen

Vækstvirksomhederne prioriterer innovation og udvikling højt – både i kraft af betydelige investeringer i FoU og et stort ledelsesmæssigt fokus på at fremme en stærk innovationskultur i virksomheden.

Ser man på virksomhedernes forskningsudgifter pr. årsværk og forskningsudgifter som andel af omsætningen, så har vækstvirksomhederne en dobbelt så høj forskningsintensitet som sammenligningsvirksomhederne. Se tabel 4.

Dette kan bl.a. forklares ved, at vækstvirksomhederne i gennemsnit investerer fem gange så mange midler pr. medarbejder i ekstern FoU sammenlignet med virksomhederne i sammenligningsgruppen.

De markante investeringer i FoU bliver understøttet af et ledelsesmæssigt fokus på at skabe og fremme en stærk innovationskultur i hele virksomheden. En stærk innovationskultur handler blandt andet om, at medarbejdere i alle dele af virksomheden har fokus på at identificere gode ideer og omsætte dem til nye produkter og services eller nye og mere effektive processer i virksomheden. Derudover har flere af vækstvirksomhederne også etableret egne udviklingsafdelinger og/eller

innovationsfaciliteter, hvor kunder og samarbejdspartnere bidrager til co-creation af nye produkter og ydelser.

Innovation og udvikling er derfor en høj prioritet for ledelsen i vækstvirksomhederne, og investeringer i FoU-aktiviteter suppleres med udviklingen af en kultur, hvor nytænkning og nysgerrighed bliver opmuntret af ledelsen. Målet er at skabe en organisation, som er i stand til at opfange gode idéer, og som har rammerne til at materialisere dem. Et eksempel på dette er virksomheden DEIF – se case om DEIF >>

### Samarbejde er en vigtig kilde til innovation

Resultaterne fra undersøgelsen peger på, at samarbejde med eksterne videnskabsaktører på tværs af sektorer og virksomheder har været afgørende for virksomhedernes innovationsevne og deres mulighed for at udvikle nye produkter, som er nyskabende og modsvarer konkrete behov i markedet.

Vækstvirksomhederne er således åbne organisationer, som udvikler deres produkter og kompetencer gennem samspil og samarbejde med deres omkringliggende miljø. Vækstvirksomhederne er modtagelige over for at lade ideer og viden krydse organisationsgrænsen, og virksomhederne er afhængige af at få input fra eksterne aktører.

TABEL 4: GENNEMSNITLIG FORSKNINGSINTENSITET I PERIODEN 2004-2014

	Vækstvirksomheder	Sammenligningsvirksomheder
Samlede forskningsudgifter/antal årsværk	67.412 DKK	32.899 DKK
Samlede forskningsudgifter/omsætning	3,6%	1,7%

Kilde: Registerdata fra Danmarks Statistik



## CASE DEIF:

**DEIF** (Dansk Elektro Instrument Fabrik) udvikler, producerer og sælger måle- og styringsinstrumenter til diesel, gas, vandkraft, marine & offshore og vindmøller. Instrumenterne er nøje tilpasset den enkelte kunde, og det er afgørende, at slutproduktet stemmer komplet overens med kundens ordre.

DEIF har i de seneste 30 år årligt investeret mellem 10-14 pct. af omsætningen i FoU-aktiviteter, hvilket er betydeligt mere end konkurrenterne. Udover at investere markant i FoU har virksomheden oprettet et innovationscenter med det formål, at en håndfuld medarbejdere og studerende kan arbejde mere fokuseret med forskning og eksperimenterer med produktudvikling. Ideen er, at innovationscenteret skal give plads og tid til at teste prototyper mere frit og uden stramme deadlines.





## CASE EASYFOOD:

**Easyfood** er Danmarks største producent af fødevarer til personer på farten – såkaldt convenience food. Easyfood lægger stor vægt på brugerreven innovation og har testkøkkener, som større virksomheder kan anvende til at udvikle nye produkter i co-creation med medarbejdere fra Easyfood.

Vækstvirksomhederne samarbejder med en række videnskaber, som er værdifulde og essentielle i deres innovationsproces:

### › **Kunder:**

Kunder er en vigtig kilde til innovation for vækstvirksomhederne, og de har næsten en rolle som udviklingspartnere. Vækstvirksomhederne har derfor stor fokus på den værdi, som brugerreven innovation tilfører virksomheden, og over 80 pct. af vækstvirksomhederne vurderer, at de er på et højere niveau end deres nærmeste konkurrenter, når det gælder innovationssamarbejde med deres kunder.

Et eksempel på en virksomhed, som har innovationssamarbejde med sine kunder, er Easyfood i Kolding. Se case om Easyfood. [⤴](#)

### › **Danske virksomheder og vidensinstitutioner:**

Figur 3 viser, at vækstvirksomhederne i særlig høj grad anser samarbejdet med andre danske virksomheder som

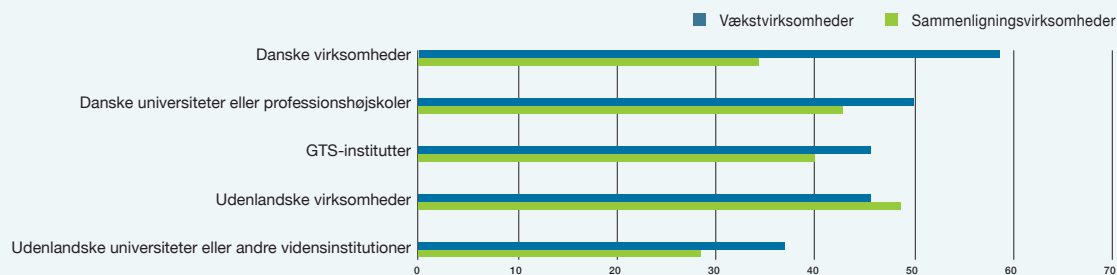
essentielt. Disse virksomheder er typisk leverandører og forretnings samarbejdspartnere, men kan også være rådgivere og konsulentvirksomheder.

Derudover viser tallene, at vækstvirksomhederne også tillægger samarbejdet med både danske og udenlandske universiteter høj betydning. Dette bliver understøttet af registerdata, som viser, at vækstvirksomhederne investerer næsten dobbelt så mange midler pr. medarbejder i FoU fra danske universiteter sammenlignet med virksomhederne i sammenligningsgruppen. Vækstvirksomhederne har også mere samarbejde med GTS-institutterne.

Særligt interessant er vækstvirksomhedernes mangfoldige samarbejde med de danske og udenlandske universiteter, som står i kontrast til virksomhederne i sammenligningsgruppen – se figur 4.



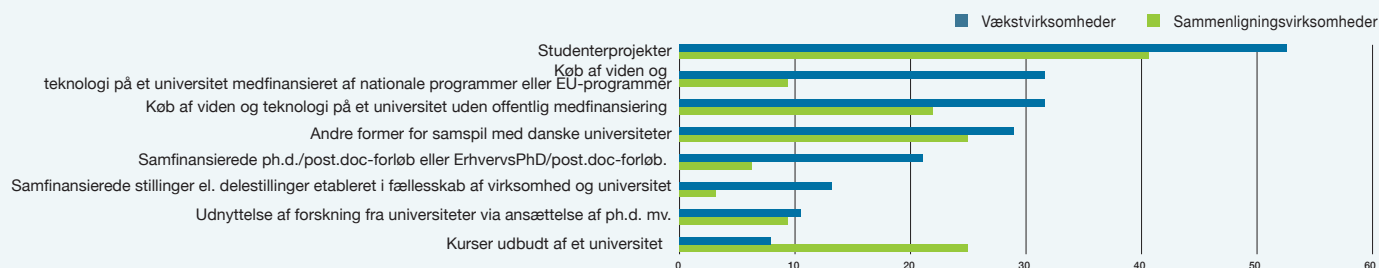
**FIGUR 3: FOU-SAMARBEJDES BETYDNING FOR UDVIKLING OG VÆKST, ANDEL AF VIRKSOMHEDER**



Kilde: IRIS Groups spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder.

Note: N=81. Andel, der angiver, at FoU-samarbejde med ovenstående aktører har stor eller nogen betydning for virksomhedens udvikling og vækst.

**FIGUR 4: SAMARBEJDE MED ET DANSK ELLER UDENLANDSK UNIVERSITET PÅ NEDENSTÅENDE OMRÅDER, 2014-2016**



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder.

Note: N=70.



## CASE FIBERLINE:

Virksomheden indgik fra et tidligt tidspunkt i udviklings- og innovationssamarbejder med universiteter i ind- og udland – bl.a. om udvikling af kompositmaterialer med bestemte egenskaber samt design og styrkeberegninger af forskellige konstruktioner mv. I midten af 2000'erne besluttede Fiberline at etablere en egentlig udviklingsafdeling med egne fuldtidsmedarbejdere, der arbejder med produktudvikling og fungerer som sparringspartnere og rådgivere for kunderne omkring deres innovationsproces.

I dag består udviklingsafdelingen af godt 30 medarbejdere, der udvikler nye produkter og rådgiver kunderne om bl.a. produktdesign, materialevalg mv. Udviklingsafdelingen har tætte samarbejder med et tocifret antal universiteter og specialiserede videncenter i en række europæiske lande.

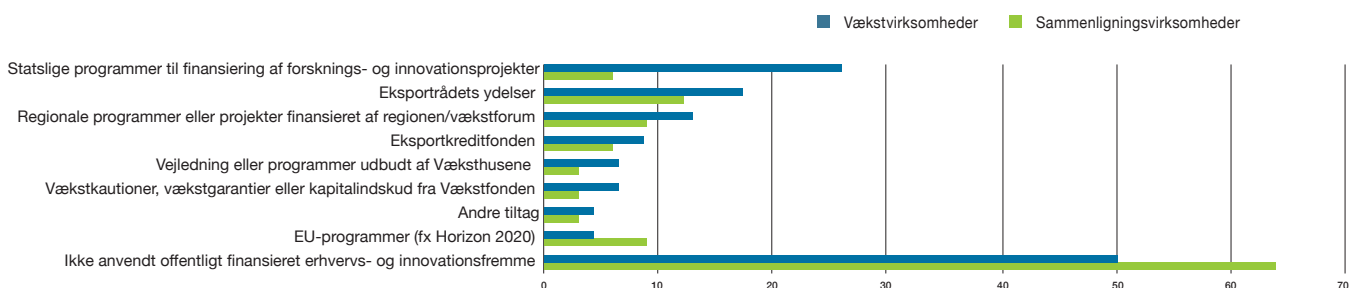
For vækstvirksomhederne er studenterprojekter den mest benyttede samspilskanal, hvilket især bliver brugt til at tiltrække talent. Derudover indikerer resultaterne også, at vækstvirksomhederne i højere grad arbejder aktivt sammen med universiteterne gennem for eksempel køb af ny viden (forskningsbaseret vidensservice), hvor universiteterne i tæt samarbejde med virksomhederne omsætter forskningsbaseret viden til nye produkter, processer og forretningsmodeller i virksomhederne. I kontrast til dette har sammenligningsvirksomhederne primært benyttet kurser udbudt af universiteter, som ikke kræver den samme form for involvering og samspil. Et eksempel på en virksomhed, som systematisk arbejder med universitetssamarbejder, er Fiberline. << Se case om Fiberline.

Vækstvirksomhederne tillægger FoU-samarbejdet med universiteterne stor betydning, både når det gælder vækst og udvikling. Dog peger flere af vækstvirksomhederne på, at samarbejdet med universiteterne kan være udfordrende, kræver klare forventningsafstemninger (herunder om IPR – Intellectual Property Rights) og tålmodighed, da det tager tid at opbygge tillid og en god arbejdsdeling mellem parterne.

### › Innovations- og erhvervsfremmesystemet:

Figur 5 viser andelen af vækst- og sammenligningsvirksomheder, som de seneste tre år har benyttet forskellige offentlige innovations- eller erhvervsfremmetilbud. Halvdelen af vækstvirksomhederne (50 pct.) har gjort brug af de offentlige innovations- og erhvervsfremmetilbud. Det er særligt de statslige programmer til finansiering af forsknings- og innovationsprojekter, for eksempel Innovationsfonden, som virksomhederne har benyttet (26 pct.). De næstmest benyttede ordninger er Eksportrådets ydelser (17 %) og de regionale programmer (13 %).

FIGUR 5: DE MELLEMLISTE INDUSTRIVIRKSOMHEDERS BRUG AF INNOVATIONS- OG ERHVERVSFREMMEBUD



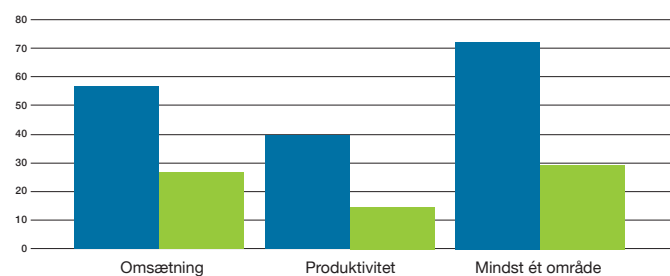
Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder  
Note: N=81

Virksomhederne er også blevet spurgt ind til udbyttet af brugen af de offentlige innovations- og erhvervsfremmetilbud. Figur 6 viser, at der er markante forskelle på virksomhedernes udbytte, hvor mere end 70 pct. af vækstvirksomhederne oplever stor eller nogen effekt på enten omsætning eller produktivitet, mens det samme kun gælder for 30 pct. af sammenligningsvirksomhederne.

### Vækstvirksomhederne har flere forskeruddannede

Uddannelsesniveaet blandt medarbejderne i vækst- og sammenligningsvirksomhederne viser klare lighedstræk og én markant forskel: Vækstvirksomhederne ansætter forskere i langt større omfang end sammenligningsvirksomhederne.

FIGUR 6: DE MELLEMLISTE INDUSTRIVIRKSOMHEDERS UDBYTTE AF BRUGEN AF INNOVATIONS- OG ERHVERVSFREMMEBUD



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder.  
Note: N=47.



**TABEL 5: UDDANNELSESNIVEAU BLANDT VÆKST- OG SAMMENLIGNINGSVIRKSOMHEDER**

	Vækstvirksomheder	Sammenligningsvirksomheder
Forskeruddannede	0,83%	0,27%
Lang videregående	5,18%	4,47%
Kort/mellemlang	17,28%	16,49%
Erhvervsfaglige	43,72%	45,03%
Ufaglærte	32,99%	33,73%

Kilde: IRIS Group pba. data fra Danmarks Statistik.

Tabel 5 viser, at andelen med en forskeruddannelse (fx ph.d.), er tre gange højere i vækstvirksomhederne end i sammenligningsvirksomhederne. Til gengæld er der ikke nogen forskel inden for de øvrige uddannelseskategorier – dog er der en svag tendens til, at andelen af medarbejdere med videregående uddannelse (kort, mellemlang og lang) er lidt højere i vækstvirksomhederne end i sammenligningsvirksomhederne.

## Perspektivering fra ATV-styregruppen

### FoU og samarbejde om innovation er en god investering for virksomhederne

Det er opsigtsvækkende, at vækstvirksomhederne investerer mere end dobbelt så meget i FoU i forhold til sammenligningsvirksomhederne. Undersøgelsen peger også på, at vækstvirksomhederne har prioriteret at etablere egne udviklingsafdelinger og har flere medarbejdere med en forskeruddannelse.

Derudover peger undersøgelsen på, at samarbejde med eksterne vidensaktører har haft en række fordele for virksomhederne. Først og fremmest har inddragelse af kunderne styrket virksomhedernes innovationsevne og gjort dem i stand til bedre at identificere nye behov i markedet. Dernæst har samarbejdet med universiteter og GTS-institutter sikret, at virksomhederne har haft adgang til værdifuld viden, som har kunnet danne grundlag for nye produkter og forretningsmodeller. Gennem et aktivt samarbejde med både danske og udenlandske universiteter har vækstvirksomhederne også etableret et værdifuldt netværk, som kan have betydning for virksomhedernes adgang til relevante forskningsmiljøer og potentielle nye medarbejdere. Netværket kan også have været med til at bane vejen for stærke forsknings- og innovationsprojekter, hvilket kan være med til at forklare, at vækstvirksomhederne i højere grad har succes med at benytte de offentlige innovationsordninger. Undersøgelsen peger derfor på, at vækstvirksomhederne har prioriteret at inddrage eksterne vidensaktører i deres innovationsproces og succesfuldt

har formået at omsætte dette til værdi. At de har været i stand til dette, tilskriver vi, at vækstvirksomhederne gennem deres eget FoU-niveau og indsats har såvel kompetencerne og ressourcerne til at identificere, udnytte og udvikle ny viden i et tæt samspil med de eksterne vidensaktører.

På trods af det store samspil med universiteterne peger flere af vækstvirksomhederne på, at samarbejdet kan være udfordrende, særligt i forbindelse med forhandlingerne om IPR. Dette bliver ligeledes understreget af Danske Universiteter, som også peger på dette som den største udfordring og det punkt i forhandlingen, hvor der typisk skal arbejdes mest for at finde en løsning: *”Udgangspunktet er, at hver part får rettighederne til de resultater, som parten selv har skabt. Der er derfor aldrig nogen diskussion om, hvorvidt virksomheden har rettighederne til de resultater, som virksomheden selv har skabt i samarbejdet. Udfordringerne i forhandlingen om rettigheder omhandler derfor ofte virksomhedens adgang til at bruge de resultater, som universitetet har skabt alene eller i fællesskab med virksomheden samt omkring håndteringen af resultater skabt i fællesskab”*. Undersøgelsen af vækstlaget viser, at samarbejdet med universiteterne har haft en stor betydning for virksomhedernes vækst og udvikling, og der skal derfor arbejdes på at styrke rammerne for samarbejde, herunder spørgsmålet om IPR-rettigheder.

### De statslige programmer er med til at løfte i toppen

Resultaterne viser, at det er vækstvirksomhederne, som får størst udbytte af innovations- og erhvervsfremmetilbuddene. Det indikerer, at programmerne i bredt omfang når ud til de virksomheder, som har størst vækstpotentiale, og derfor er med til at løfte i toppen. Programmerne er således med til at styrke og fremme de virksomheder, som har et stort potentiale, bl.a. fordi de giver værdifulde vidensnetværk og rådgivning til at håndtere fremtidige udfordringer inden for bl.a. digital omstilling.

Tallene indikerer samtidig, at vækstvirksomhederne i størst omfang gør brug af de statslige programmer. Det er derfor

udfordrende, at bevillingerne til de statslige programmer til finansiering af forskning- og innovationsprogrammer er blevet kraftigt beskåret over de seneste år. De store besparelser har eksempelvis betydet, at Innovationsfonden i 2016 til deres Grand Solution-projekter har måttet give afslag til 9 ud af 10<sup>8</sup>, som ønskede at iværksætte nye forskningssamarbejder – hvilket er en meget lav succesrate. Konsekvensen kan derfor være, at mange virksomheder opgiver gode projekter på forhånd, og at vækstfremmende projekter ikke realiseres.

### Samarbejde gennem netværk og klynger

De industrielle vækstvirksomheder er, som vækstlaget viser, fordelt over hele Danmark. Virksomhederne er ofte samlet

omkring erhvervmæssige styrkepositioner som f.eks. fødevarer i Region Midtjylland og medico- og sundhedsteknologi i Region Hovedstaden. De erhvervmæssige styrkepositioner er regionalt funderede omkring klynger af virksomheder, videninstitutioner og offentlige myndigheder, som samarbejder om at videreudvikle og forstærke styrkepositionerne. Deltagelse i regionale klynger og nationale innovationsnetværk kan være gode rammer for samarbejdet imellem virksomheder og mellem virksomheder, universiteter og GTS'er. Samarbejdet kan give virksomhederne adgang til ny viden, kompetent arbejdskraft og netværk, hvor virksomhederne på en gang konkurrerer og samarbejder om at videreudvikle og forstærke styrkepositioner.

## Anbefalinger

### ANBEFALING TIL VIRKSOMHEDERNE:

#### Investeringer i FoU betaler sig

Det anbefales, at virksomhederne prioriterer FoU-aktiviteter højt både i investeringer og i at have en FoU-afdeling, der opbygger en intern videnskapacitet, og kan indgå i strategiske samarbejder med eksterne partnere i andre virksomheder, på universiteter og GTS-institutter.

#### Samarbejde styrker konkurrenceevnen

Det anbefales, at flere virksomheder åbner deres innovations- og udviklingsprocesser og lægger en netværksstrategi som sikrer, at ekstern viden bliver tilført virksomheden.

#### Invest i kompetencer

Virksomhederne skal prioritere at rekruttere højtuddannede kandidater og ph.d'er. Dette skal sikre, at virksomhederne har kapaciteten til at omsætte ekstern viden til værdi samt, at virksomheden kan identificere relevante vidensaktører.

### ANBEFALINGER (RAMMEVILKÅR):

#### Bedre muligheder for forskningssamarbejde med universiteterne

De nuværende administrative procedurer for indgåelse af forskningssamarbejder bør justeres, så det bliver nemmere og mere fleksibelt at indgå aftaler, herunder om IPR, inden for den eksisterende lovgivning.

#### Forskning- og innovationsprogrammer skal styrkes

Det anbefales, at de forsknings- og innovationsprogrammer, der styrker samspillet mellem forskellige videnaktører og virksomheder, prioriteres højt i fremtidige bevillinger. Disse samarbejder er til gavn for både vækstvirksomhederne og de uddannelsesinstitutioner, der uddanner de næste generationer til arbejdsmarkedet. ATV ser endvidere et særligt behov for at styrke de statslige programmer til finansiering af forsknings- og innovationsprogrammer, så der kan investeres i flere stærke og ambitiøse forskningsbaserede innovationsprojekter.

Regeringen arbejder på at forenkle og fokusere det nuværende erhvervsfremmesystem<sup>9</sup>. Det anbefales, at man i de fremtidige nationale, regionale og lokale ordninger bør have et stærkt fokus på at styrke de virksomheder, der har potentiale til øget vækst.

<sup>7</sup> Aftaler om forskningssamarbejde – vejen gennem den gode forhandling. Danske Universiteter, juni 2015.

<sup>8</sup> <https://innovationsfonden.dk/da/nyhed/grand-solutions-2016-forskningsmidler-til-en-ud-af-ti>

<sup>9</sup> <http://em.dk/nyheder/2016/16-11-07-erhvervsfremme>





# 3. VÆKSTVIRKSOMHEDERNE SATSER GLOBALT

## Observationer fra analysen

Både vækst- og sammenligningsvirksomhederne har en årlig eksport pr. medarbejder på omkring 1,2 mio. kr. Der er derfor ikke en markant forskel på virksomhedernes eksportintensitet. Forskellen på de to grupper skal derfor findes i de markeder, hvor virksomhederne afsætter deres produkter og i virksomhedernes internationaliseringsstrategier.

### Vækst er drevet af eksport på fjernmarkeder

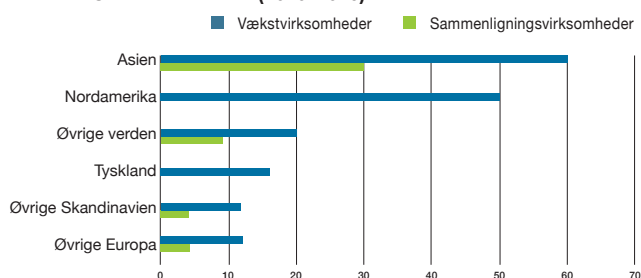
Figur 7 viser vækst i andelen af virksomheder, der havde eksport til de nævnte markeder fra hhv. 2010 og 2016. Tallene viser, at vækstvirksomhederne i højere grad satser globalt, og at deres vækst er drevet af øget eksport på markeder langt fra Danmark. Det er især på de fjernere markeder, som fx Nordamerika og Asien, hvor vækstvirksomhederne er blevet aktive.

### Vækstvirksomhederne investerer i viden om markeder og internationale kunder


Et vigtigt element i vækstvirksomhedernes internationaliseringsstrategier er etableringen af nye salgskanaler. Mange af vækstvirksomhederne har valgt en internationaliseringsstrategi, hvor de satser på egne salgskontorer på de udenlandske markeder. Motivationen bag dette er, at egne salgskontorer er nødvendige for at kunne levere en tilstrækkelig høj service, men endnu vigtigere giver egne salgskontorer en mere direkte viden og indsigt i kundernes ønsker og behov.

Flere af vækstvirksomhederne peger på, at de indledte deres internationale markedsekspansion ved at etablere samarbejder med lokale virksomheder eller lokale forhandlernetværk. Disse tiltag har for flere af vækstvirksomhederne efterfølgende vist sig ikke at være effektive, da virksomhedernes salg, service og ikke mindst produktudvikling er bundet tæt sammen med en forståelse af kundernes behov. Flere af vækstvirksomhederne har herefter satset på at etablere egne salgskontorer for bedre at kunne levere en god service og få en dybere forståelse af kundernes behov. Et eksempel på en virksomhed, som er gået fra salgsgenter til egne salgskontorer, er virksomheden DEIF. >> Se case om DEIF side 28.

FIGUR 7: VÆKST I ANDELEN AF VIRKSOMHEDER MED SALG TIL UDENLANDSKE MARKEDER (2010-2016)



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder.  
Note: N=81.



**CASE DEIF:** DEIF forsøgte sig i 2000'erne med mellemmand som salgsganter, men indså hurtigt, at større forhandlernetværk ikke kunne levere den fornødne specialviden til kunderne eller give tilstrækkelig detaljeret viden om kundernes behov tilbage til virksomheden. Der blev derfor etableret salgskontorer i vigtige udenlandske markeder. DEIF har i dag salgskontorer i 14 lande.

## Perspektivering fra ATV-styregruppen

Valg af eksportmarked afhænger af mange forskellige parametre og indebærer et grundigt forarbejde. Forskelle i for eksempel efterspørgselsmønstre, kultur og markedsmodenhed er afgørende at overveje forud for en eventuel markeds-ekspansion, så man sikrer, at virksomhedens produkter og services matcher det givne marked. Det er derfor vanskeligt at lave en universel anbefaling for valg af eksportmarked, men resultaterne fra undersøgelsen viser, at de succesfulde vækstvirksomheder i højere grad er begyndt at satse på fjernmarkederne – særligt Nordamerika og Asien. Der kan derfor være et stort potentiale i at komme ud over nærmarkedene og i højere grad satse globalt.

Det kan dog være udfordrende at tage springet ud på fjernmarkederne, hvilket også bliver understreget af flere af vækstvirksomhederne. Udfordringerne varierer meget fra virksomhed til virksomhed, men omfatter bl.a. tilpasning af forretningskoncepter og produkter til udenlandske markeder og

etablering af strategiske samarbejdsrelationer med udenlandske virksomheder og vidensmiljøer. For at overkomme udfordringerne kan det være en stor fordel at trække på andre virksomheder, som har taget springet, og som har en god indsigt i og forståelse for markedet og de gældende forhold. Ligesom man har videnspartnere, der bidrager til virksomhedens FoU, kan man strategisk arbejde med videnspartnere, der kan bidrage til at løfte de udfordringer, der er forbundet med internationalisering og eksport. Peer-to-peer sparring og rådgivning er derfor et essentielt supplement til andre eksportfremmetiltag som fx ambassader og innovationscentre. Eksportforeningen<sup>10</sup> tilbyder, som en del af deres eksportfremmende aktiviteter, kundefokuserede netværk og matchmaking med andre virksomheder, som har erfaringer og kontakter fra relevante markeder.

Nærmarkedene vil ofte have betydning som trædesten for at lykkes med eksport på fjernmarkederne. Derfor kan de landsdækkende klynger også spille en aktiv rolle i forhold til at skabe mere og bedre videndeling mellem virksomheder om



eksportmarkeder og strategier inden for de samme erhvervs-mæssige styrkepositioner.

En anden interessant observation fra undersøgelsen omhandler vækstvirksomhedernes internationaliseringsstrategi, hvor flere peger på, at etableringen af egne salgskontorer har været et centralt element i deres internationaliseringsstrategi. Etableringen af egne salgskontorer sikrer, at virksomhederne får direkte viden om og indsigt i kundernes ønsker og præferencer, samt at virksomhederne kan levere den fornødne specialviden til kunderne og herved give den bedste

service. Salgskontorer kan være meget omkostningstunge og er ikke nødvendigvis den rigtige strategi for alle virksomheder. Det vigtige, som undersøgelsen viser, er, at viden fra kunder og markederne er afgørende. Vækstvirksomhedernes internationaliseringsstrategi understreger derfor vigtigheden af en infrastruktur, som sikrer en effektiv tilførsel af viden fra markedet til virksomheder, som kan omsættes til høj service og indsigt i kundernes behov og ønsker.

<sup>10</sup> Se mere på Eksportforeningens hjemmeside på [www.dk-export.dk/raadgivning/](http://www.dk-export.dk/raadgivning/)

## Anbefalinger

### ANBEFALING TIL VIRKSOMHEDERNE:

#### Ta' springet – sats globalt

Det anbefales, at virksomhederne søger mod de globale markeder – Nordamerika og Asien. Begge regioner er attraktive markeder, hvor efterspørgsel drives af både markedernes størrelse og særligt den voksende asiatiske middelklasse. Som en del af internationaliseringen kan man med fordel bruge relevante netværk som et strategisk værktøj og trække på virksomheder, som har erfaring og viden om det pågældende marked, som virksomhederne ønsker at operere på.



# 4. INVESTERING I NYE TEKNOLOGIER

## Observationer fra analysen

Både vækstvirksomhederne og sammenligningsvirksomhederne investerer i gennemsnit omkring 190.000 kr. pr. medarbejder i nye maskiner og produktionsanlæg mv. om året (2004-2014) – se tabel 6.

At der ikke er betydelige forskelle i virksomhedernes investeringer i ny teknologi kan indikere, at investering i ny teknologi er et grundvilkår, hvis virksomhederne vil være konkurrencedygtige og fastholde deres position i markedet.

Til gengæld har vækstvirksomheder et langt større investeringsbehov, hvilket fremgår af virksomhedernes gennemsnitlige årlige vækst i maskiner og produktionsanlæg (2004-2014). Vækstvirksomhedernes investeringer vokser med 7,5 pct. årligt, mens investeringerne i sammenligningsgruppen årligt går tilbage med 1,3 pct. Dette viser, at det er nødvendigt for vækstvirksomhederne at øge investeringerne, hvis de skal sikre, at maskiner og produktionsanlæg kan følge med den stigende efterspørgsel og med det voksende antal medarbejdere.

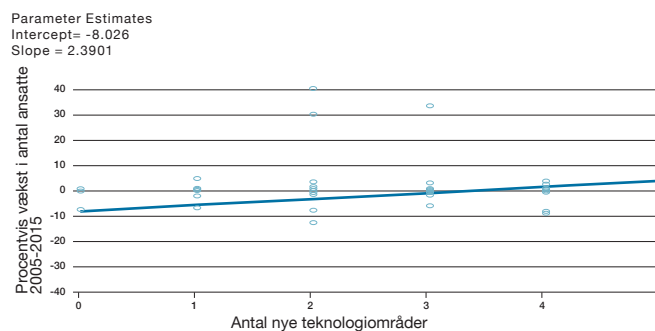
### Vækst kræver et bredt teknologisk udsyn

Den markante forskel mellem vækstvirksomhederne og sammenligningsvirksomhederne skal findes i virksomhedernes investeringsmønstre. Figur 8 viser, at der er en positiv sammen-

hæng mellem antallet af områder, som virksomhederne investerer inden for, og virksomhedens vækst. Virksomheder, der investerer i et bredt teknologiløft, fx i form af automatiseret produktion, digitalisering af arbejdsgange, digital integration med leverandører, intelligente produkter med indlejret IT og nye digitale produkter og services, opnår den højeste vækst. Flere af vækstvirksomhederne er netop kendetegnet ved, at de har investeret betydeligt både i automatiseret produktion og i integration af ny teknologi i deres produkter.

Et eksempel på en virksomhed, der har investeret i automatiseret produktion og intelligente produkter, er LINAK. >>

**FIGUR 8: SAMMENHÆNG MELLEM TEKNOLOGIER OG VÆKST I ANTAL ANSATTE**

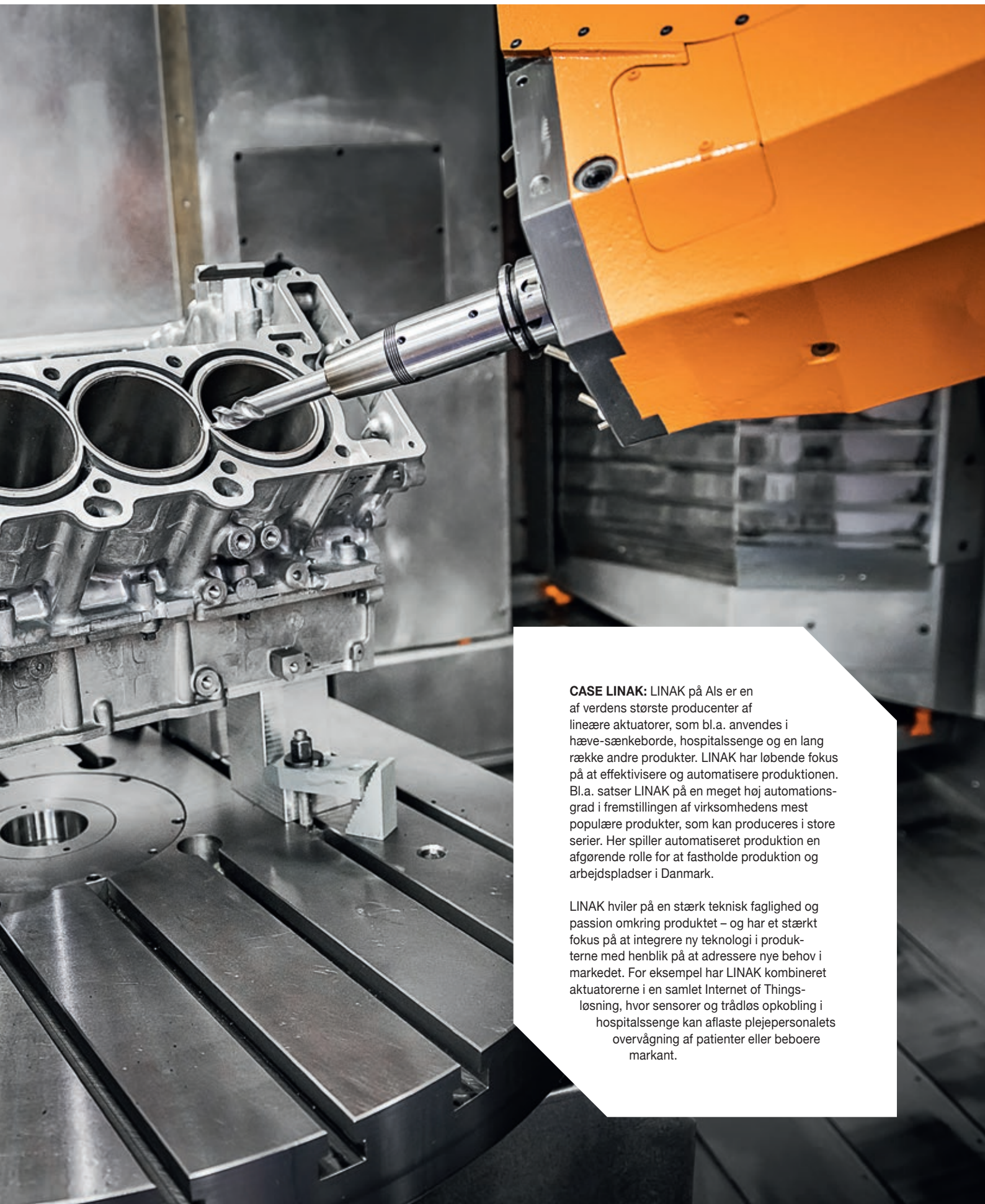


Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske virksomheder.

**TABEL 6: INVESTERINGER I MASKINER OG PRODUKTIONSAPPARAT**

	Vækstvirksomheder	Sammenligningsvirksomheder
Investeringer i maskiner og produktionsanlæg (pr. årsværk)	190.812 kr	193.965 kr
Gns. årlig vækst i maskiner og produktionsanlæg 2004-2014	7,5%	-1,3%

Kilde: IRIS Group pba. Data fra Danmarks Statistik



**CASE LINAK:** LINAK på Als er en af verdens største producenter af lineære aktuatorer, som bl.a. anvendes i hæve-sænkeborde, hospitalssenge og en lang række andre produkter. LINAK har løbende fokus på at effektivisere og automatisere produktionen. Bl.a. satser LINAK på en meget høj automatiseringsgrad i fremstillingen af virksomhedens mest populære produkter, som kan produceres i store serier. Her spiller automatiseret produktion en afgørende rolle for at fastholde produktion og arbejdspladser i Danmark.

LINAK hviler på en stærk teknisk faglighed og passion omkring produktet – og har et stærkt fokus på at integrere ny teknologi i produkterne med henblik på at adressere nye behov i markedet. For eksempel har LINAK kombineret aktuatorerne i en samlet Internet of Things-løsning, hvor sensorer og trådløs opkobling i hospitalssenge kan aflaste plejepersonalets overvågning af patienter eller beboere markant.

### Internationalt samarbejde giver et teknologisk forspring

Både vækst- og sammenligningsvirksomhederne samarbejder strategisk med udenlandske virksomheder, men vækstvirksomhederne bruger i højere grad de strategiske samarbejder til at få adgang til teknologisk viden – se nedenstående figur 9.

Adgangen til teknologisk viden er afgørende for vækstvirksomhederne, som har stor fokus på udvikling af produkter og løsninger med stor innovationshøjde, hvilket kræver adgang til ny teknologisk viden. En undersøgelse udarbejdet af Teknologisk Institut bekræfter dette billede og peger på, at adgangen til teknologisk viden på internationalt plan er af afgørende betydning for konkurrenceevnen hos 44 pct. af de danske fremstillingsvirksomheder. Derudover peger et stort antal af virksomhederne i undersøgelsen på, at de har mistet indtjening, er blevet forsinket eller har måttet opgive udvikling af nye produkter, fordi de ikke har adgang til den nødvendige viden eller udstyr<sup>11</sup>.

## Perspektivering fra ATV-styregruppen

### Viden som grundlag for teknologiske investeringer

En virksomheds teknologiske kunnen består af flere elementer: Det er teknologier, som virksomheden råder over og selv udvikler på, det er medarbejdernes viden og kompetencer, og det er medarbejdernes teknologiske udsyn i forhold til nye teknologier, der kan supplere, erstatte eller udkonkurrere egne teknologier. Disse faktorer udgør den vidensbase, der skal sikre, at virksomheden kan identificere gode teknologi-samarbejdspartnere eller teknologier, som den bør købe eller sælge eller blot være opmærksom på konkurrencen fra. Det er denne evne, der kan betegnes som virksomhedens ”absorptive capacity”. Det er derfor vigtigt, at flere virksom-

heder opbygger en stærk teknologisk vidensbase, som kan være med til at identificere nye teknologier, der kan understøtte processer og produkter og derved sikre, at virksomheden er konkurrencedygtig.

Både vækstvirksomhederne og sammenligningsvirksomhederne samarbejder strategisk med udenlandske virksomheder, men vækstvirksomhederne bruger i højere grad de strategiske samarbejder til at få adgang til teknologisk viden. Dette giver vækstvirksomhederne en konkurrencemæssig fordel, da virksomhederne er opdateret på de nyeste teknologiske muligheder og trends og derved kontinuerligt kan optimere deres processer og udvikle produkter og løsninger med stor innovationshøjde. Hvis vi vil sikre, at endnu flere mellemstore virksomheder vokser, er det afgørende, at de er opdateret på den teknologiske udvikling, uanset hvor den relevante viden opstår. Det er derfor essentielt, at flere virksomheder samarbejder strategisk med udenlandske virksomheder for at få adgang til ny teknologisk viden.

### Avanceret digitalisering skal løfte virksomhederne

Vækstvirksomhederne har succesfuldt formået at identificere nye teknologier og koble dem sammen med kundernes behov, men flere analyser og undersøgelser peger på, at dette langt fra er normen. En analyse gennemført af Teknologisk Institut for GTS-foreningen<sup>12</sup> konkluderer, at mens halvdelen af de mellemstore virksomheder anvender digitale løsninger til automatisering og produktivitet, er det meget færre, der anvender emerging technologies som for eksempel kunstig intelligens, IoT-teknologier og 3D-print. Der er en stor forskel på, hvor digitalt avancerede virksomhederne er, og graden varierer både efter branche og regional placering. Der er derfor et behov for differentierede initiativer, der støtter virksomhederne i omstillingen, og som synliggør potentialet i

FIGUR 9: ÅRSAG TIL STRATEGISK UDENLANDSK VIRKSOMHEDSSAMARBEJDE



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske virksomheder.

Note: N=62





de nye teknologier. Dette skal det offentlige innovations- og erhvervsfremmesystem være med til at understøtte.

Der er samtidig brug for en øget indsats inden for den tekniske forskning. Initiativer som MADE<sup>13</sup> (*Manufacturing Academy of Denmark*), der har til formål at fremme produktion i Danmark gennem forskning, innovation og uddannelse, har ført til nye samarbejder mellem universiteter, virksomheder og GTS-institutter, så produktionsforskning er blevet styrket i Danmark. Men trods gode initiativer bevilger Danmark

fortsat en mindre andel af de samlede forskningsmidler til de tekniske og naturvidenskabelige områder. For den tekniske forskning anvender Danmark blot 14 pct. af vores forskningsmidler til området, hvilket placerer os som nr. 24 ud af 28 OECD-lande<sup>14</sup>, når det gælder den procentvise andel af de samlede FoU-investeringer allokeret til teknisk forskning.

<sup>11</sup> Internationalisering i fremstillingsindustrien, Teknologisk Institut 2016

<sup>12</sup> Mere digital damp på kedlerne. GTS-foreningen, september 2016

<sup>13</sup> Se mere på [www.MADE.dk](http://www.MADE.dk)

<sup>14</sup> Forskningsbarometer 2015. Styrelsen for Forskning og Innovation, januar 2016

## Anbefalinger:

### ANBEFALINGER TIL VIRKSOMHEDERNE:

#### **Virksomheder skal investere bredt i ny teknologi**

Det anbefales, at virksomhederne investerer i og anvender flere forskellige former for nye digitale og automatiserende teknologier.

### ANBEFALINGER (RAMMEVILKÅR):

#### **Den tekniske forskning skal styrkes**

Den tekniske forskning er af stor betydning for industrivirksomhederne i Danmark. ATV anbefaler, at der prioriteres øgede midler til teknisk forskning.



## 5. ADGANG TIL KVALIFICERET ARBEJDSKRAFT

### Observationer fra analysen

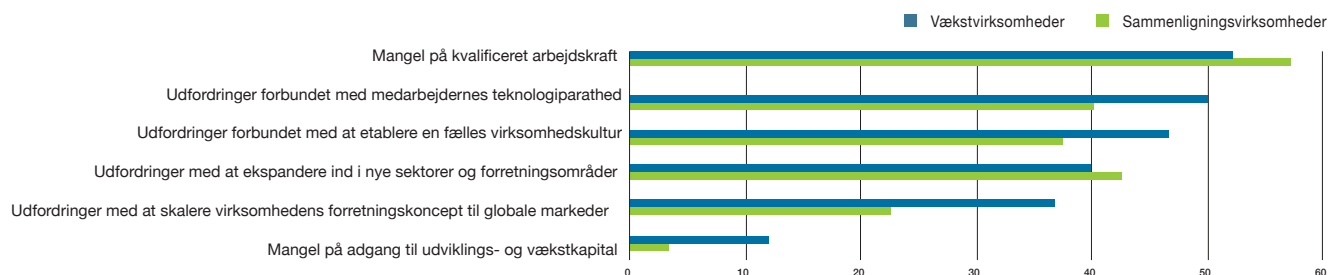
Adgang til kvalificeret arbejdskraft er den mest udbredte barriere blandt både vækst- og sammenligningsvirksomheder – se figur 10. Mere end halvdelen af begge virksomhedsgrupper oplever udfordringer på dette område. Det er især faglærte med tekniske uddannelser og højtuddannede teknikere og specialister, som virksomhederne har vanskeligt ved at tiltrække; særligt sammenligningsvirksomhederne er udfordret, når det kommer til at tiltrække højtuddannede.

Denne udvikling ser ikke ud til at vende, tværtimod peger en fremskrivning foretaget af DI<sup>15</sup> på, at udbuddet af faglærte falder kraftigere end behovet, hvilket betyder, at der i 2025 vil mangle ca. 44.000 faglærte. Ubalancen mellem udbud og efterspørgsel bliver særligt fremtrædende inden for de tekniske områder (maskinteknik og produktion, mekanik samt strøm og elektronik), hvor det estimeres, at der i 2025 vil mangle ca. 30.000 medarbejdere netto. På disse områder findes bl.a. uddannelser som elektriker, industritekniker, smed, værktøjsmager og mekaniker. Fremskrivningen peger





FIGUR 10: VIRKSOMHEDERNES BARRIERER FOR VÆKST



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore industrivirksomheder  
 Note: N=81

på, at ubalancen i høj grad hænger sammen med et aldringsproblem i "fødekæden": Antallet af ældre faglærte, som forlader arbejdsmarkedet, overstiger antallet af nye faglærte i de yngre aldersgrupper.

Den store mangel på kvalificeret arbejdskraft kan få store konsekvenser, og det er meget problematisk, hvis de mellemstore industrivirksomheder ikke kan realisere deres vækstpotentiale på grund af manglen på kvalificeret arbejdskraft. Danmarks Vækstråd peger på, at manglen på kvalificeret arbejdskraft kan koste samfundet op mod 85 mia. kr. (2014-priser) i lavere BNP<sup>16</sup>.

Ud over adgangen til kvalificeret arbejdskraft oplever mellem 40-50 pct. af både vækst- og sammenligningsvirksomhederne udfordringer med medarbejdernes teknologiparathed. Udfordringerne omhandler bl.a. at ruste medarbejderne til at udnytte mulighederne i øget digitalisering og automatisering. Udfordringerne er mest udbredt blandt vækstvirksomhederne, som investerer mest i nye teknologier.

<sup>15</sup> DI Indsigt – Virksomhederne vil mangle 44.000 faglærte om 10 år. Dansk Industri, september 2015  
<sup>16</sup> Rapport om kvalificeret arbejdskraft. Danmarks Vækstråd, december 2016



## Perspektivering fra ATV-styregruppen

### Behov for at løfte virksomhedernes vidensniveau

Vækstvirksomhederne har ansat flere højtuddannede, særligt forskeruddannede. Der er derfor et stort potentiale i at få flere højtuddannede ind i virksomhederne. Undersøgelsen peger imidlertid på, at både vækst- og sammenligningsvirksomhederne mangler højtuddannede teknikere og specialister. Dette kombineret med manglen på faglærte med en teknisk uddannelse understøtter det, som en række andre rapporter peger på: Der kommer til at være et stort mis-match mellem udbud og efterspørgsel på faglærte med teknisk baggrund, ingeniører og naturvidenskabelige kandidater. Dette bliver især fremprovokeret af den rivende teknologiske udvikling, som stiller nye og store krav til arbejdsstyrken – både dem, der allerede er på arbejdsmarkedet, og de unge, som er på vej ind.

Manglen på kvalificeret arbejdskraft er både en generel udfordring og en udfordring, hvor der også er store regionale forskelle. Det er vigtigt, at de rette kompetencer er til stede i hele landet, der hvor virksomhederne er. Der er store forskelle på erhvervsstrukturen, på virksomhedernes specialisering og de erhvervsmæssige styrkepositioner rundt om i landet og dermed også til de behov, som virksomhederne har for arbejdskraft og for teknologiunderstøttelse.

For at imødekomme udfordringen med adgangen til kvalificerede og dygtige faglærte, ingeniører og naturvidenskabelige kandidater har ATV sammen med DI, IDA og Dansk Metal foreslået en etablering af en Teknologipagt efter hollandsk forbillede. Teknologipagten har til formål at sikre en koordineret indsats mellem virksomheder, universiteter og organisationer, som skal øge kompetenceniveauet inden for især de digitale, tekniske og naturvidenskabelige områder – samt sikre udbuddet af kvalificeret arbejdskraft i fremtiden. Både uddannelse af de unge og prioriteringen af livslang læring er væsentlige elementer. I den hollandske teknologipagt er det et centralt element, at pagten bygger på – og understøtter – de regionale erhvervsmæssige styrkepositioner. Den danske teknologipagt bør tilsvarende udformes, så den understøtter de regionale erhvervsmæssige styrkepositioner, der findes i Danmark. Teknologipagten forventes at blive lanceret som et regeringsinitiativ i løbet af 2017.

### Erhvervsskolerne skal gøres mere attraktive

Faglærte med tekniske uddannelser er en mangelvare, og fremtiden ser ikke lysere ud. Det er derfor afgørende at styrke fødekæden og sikre, at flere unge i fremtiden tager en erhvervsuddannelse – og en vigtig forudsætning for, at fle-

re unge vælger en erhvervsuddannelse, er attraktive erhvervsskoler med gode og tidssvarende rammer.

I en rundspørge<sup>17</sup> til 1.176 elever på et hovedforløb på en erhvervsuddannelse, som Dansk Metal har foretaget, peger flere end 7 ud af 10 på, at kvaliteten af skolens udstyr er afgørende for kvaliteten af deres uddannelse, men 2 ud af 5 af de adspurgte elever oplever, at skolens maskiner og andet udstyr ikke er up-to-date, og at skolen mangler maskiner og andet produktionsudstyr. Dette peger på, at et teknologisk løft på relevante erhvervsskoler bør prioriteres, så erhvervsuddannelserne bliver mere attraktive for de unge. Der bør i denne forbindelse også tænkes i specialisering og hvordan der kan opnås bedre synergi på tværs af skolerne, så skolerne i højere grad kan udnytte udstyret hos hinanden.

Sideløbende med at erhvervsskolernes gøres attraktive, skal virksomhederne også gøre en indsats i forhold til at oprette elev- og praktikpladser og dermed sikre, at der også i fremtiden er tilstrækkelig mange faglærte.

Udover at sikre høje praktiske færdigheder hos de faglærte kan det også være relevant at styrke de faglærtes teoretiske udgangspunkt, da faglærte er stærkest, når de kan kombinere praktik og teori. Det er vigtigt, at de faglærte også forstår teorien bag processerne, så de kan stille de rigtige spørgsmål, og så de kan være kreative. Det er derfor ikke kun et spørgsmål om at blive bekendt med de nyeste teknologier, men også at de faglærte får den nødvendige teoretiske ballast, som bliver essentiel i fremtidens videns- og teknologibaserede produktion.

Undervisningsministeriet arbejder på, at der i 2017 vil blive oprettet op til 10 nationale videnscentre på erhvervsskolerne inden for syv områder herunder automation og robotteknologi. Det er vigtigt, at de kommende videnscentre på erhvervsskolerne bliver tænkt sammen med øvrige vidensmiljøer, der arbejder med de samme områder. Det kan eksempelvis være miljøer på universiteterne og i erhvervsfremmesystemet (fx klyngesamarbejder).

### Flere delestillinger mellem industrien og uddannelsesinstitutioner

Den hastige, teknologiske udvikling udfordrer de tekniske uddannelser på alle niveauer, da indholdet i uddannelserne ikke kan opdateres i det tempo, som teknologien udvikler sig i.

Et vigtigt element til at sikre de nyuddannedes teknologiparathed kan være at etablere flere delestillinger mellem virksomheder og uddannelsesinstitutioner. En underviser fra

industrien er med til at sætte den teoretiske viden i perspektiv, samtidig med at undervisningens indhold løbende kan blive opdateret og modsvare det, som foregår ude i virksomhederne. Erhvervslivet skal tilsvarende prioritere at afsætte medarbejderressourcer og i nogle tilfælde bidrage med en lønkomensation for den del af stillingen, der bliver knyttet til uddannelsesinstitutionen.

For ansatte hos universiteter, erhvervsakademier, erhvervsskoler, GTS-institutter mv. vil delestillinger, hvor man anvender en dag eller to pr. uge i industrien, give virksomhederne nye muligheder for at trække på højt kvalificeret arbejdskraft og viden. Uddannelsesinstitutionerne skal prioritere en sådan vekselvirkning på alle niveauer, herunder på forskerniveau, hvor der også vil være positive effekter af en sådan sektormobilitet<sup>18</sup>.

### Øget teknologiparathed i arbejdsstyrken gennem livslang læring

Hvis udfordringen med medarbejdernes teknologiparathed skal løses, skal ambitionerne om efter- og videreuddannelse realiseres i langt højere grad end i dag. Der skal derfor målrettet sættes på og investeres i efter- og videreuddannelse – særligt blandt de faglærte. På trods af den store opmærksomhed på efter- og videreuddannelse er der stadig en række barrierer, som skal overkommes – særligt er det vigtigt, at ledelsen i højere grad prioriterer efter- og videreuddannelse

og ser det som en god investering i både medarbejderen og virksomheden.

Derudover viser en analyse fra REG LAB, at der er et stort potentiale i, at flere virksomheder tænker kompetenceudvikling tættere sammen med udvikling af forretningen<sup>19</sup>. Der hviler et stort ansvar ude på de enkelte virksomheder for at gøre dette. Samtidig bør de offentlige systemer dog også indrettes, så de understøtter virksomhederne i dette arbejde. Eksempelvis bør voksen- og efteruddannelsesindsatsen hænge tætsammen med erhvervsfremmeindsatsen. Her kan der hentes inspiration fra KOMPETENCEFORSYNINGmid<sup>20</sup>. Her er der etableret et tæt partnerskab mellem blandt andet det regionale væksthushus og udbydere af efteruddannelse i Midtjylland. Samtidig bør erfaringer fra erhvervs-klynger arbejde med kompetenceudvikling bredes ud, da erhvervs-klyngerne kan være med til at bringe viden om virksomhedernes kompetencebehov ind i voksen- og efteruddannelsessystemet. Eksempelvis har den maritime erhvervs-klynge MARCOD udviklet et maritimt projektlederkursus<sup>21</sup>, der efteruddanner faglærte til at varetage projektledelsesopgaver i virksomhederne og dermed bidrage til virksomhedernes fremtidige vækst.

<sup>17</sup> Bedre udstyr giver bedre uddannelser. Dansk Metal, marts 2015

<sup>18</sup> Virksom viden: Forskeres mobilitet mellem sektorer. Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, marts 2017

<sup>19</sup> <http://reglab.dk/wordpress/analyse-category/fokusanalyser/>

<sup>20</sup> <http://www.kompetenceforsyningmidt.dk/>

<sup>21</sup> <https://www.martec.nu/da/om-os/nyheder/ny-uddannelse-maritim-projektleder.aspx>

## Anbefalinger

<b>ANBEFALINGER TIL VIRKSOMHEDER:</b>	<b>Der skal investeres i medarbejderne</b> Virksomheder bør sætte øget fokus på og prioritere efter- og videreuddannelse for herigennem at fremtidssikre medarbejdernes teknologiske kunnen og kompetencer.
<b>ANBEFALINGER TIL UNIVERSITETERNE OG ANDRE UDDANNELSES- OG FORSKNINGSinSTITUTIONER:</b>	<b>Flere delestillinger mellem industrien og uddannelsesinstitutioner</b> Det anbefales, at der på forsknings- og uddannelsesinstitutionerne og i virksomhederne arbejdes på at etablere flere delestillinger.
<b>ANBEFALINGER (RAMMEVILKÅR):</b>	<b>Teknologipagt – en koordineret indsats</b> Der skal gøres en øget indsats for, at der i fremtiden er en bedre balance mellem udbud og efterspørgsel af relevante kandidater. Den planlagte Teknologipagt bør realiseres med bred opbakning fra uddannelsesinstitutioner, virksomheder, regioner, kommuner etc. for at sætte retning og prioritering bag et løft af naturfagene i både det grundlæggende uddannelsessystem og i indsatsen omkring livslang læring og efter-/videreuddannelse.
	<b>Erhvervsskolerne skal gøres mere attraktive</b> Det anbefales, at et teknologisk løft på relevante erhvervsskoler skal prioriteres fra politisk side, og der bør derfor afsættes flere midler til indkøb af ny teknologi og udstyr på erhvervsskolerne, så erhvervsuddannelserne bliver mere attraktive for de unge. Derudover er det vigtigt, at industri- virksomhederne opretter et tilstrækkeligt antal praktikpladser.

# ØVRIGE OBSERVATIONER FRA UNDERSØGELSEN

Undersøgelsen af de mellemstore fremstillingsvirksomheder har identificeret en række faktorer og udviklingstræk, som adskiller de succesfulde virksomheder fra sammenligningsgruppen, og projektets styregruppe har på denne baggrund formuleret anbefalingerne, som er præsenteret i denne rapport. Undersøgelsen har dog også identificeret overraskende fællestræk og ligheder mellem vækstvirksomhederne og sammenligningsgruppen, som udfordrer den generelle forestilling om, hvad som betinger og ikke mindst hæmmer vækst i dette segment.

## Sammenhængende forretningskoncepter er et grundvilkår

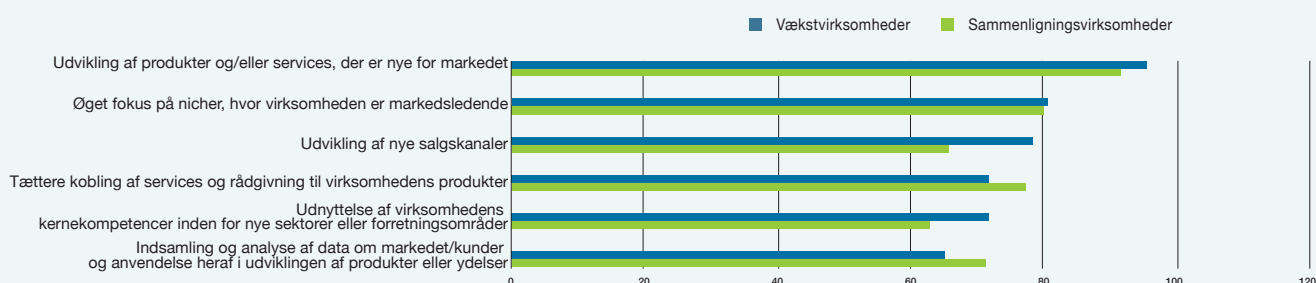
Hvor det tidligere var produktet, der alene stod i centrum for forretningsudvikling og salg, så peger flere nu på, at sammenhængende forretningskoncepter er et vigtigt konkurrenceparameter for fremstillingsvirksomheder. Servitization er et nøgleord i de nye forretningskoncepter, der skal sikre kunden

størst mulig værdi af virksomhedens produkter. For mange af virksomhederne er det i de services, som ledsager produkterne, at en stor del af værdiskabelsen ligger – både før og efter produktsalget. Koncepterne bidrager til at skabe en langvarig, loyalitetsbaseret relation til kunden, for eksempel gennem innovationssamarbejde og/eller vedligeholdelseskontrakter.

Undersøgelsen inkluderede derfor også spørgsmål om centrale faktorer i virksomhedernes nuværende forretningsstrategi, herunder om virksomheden har fokus på at knytte services og rådgivning til deres produkter. Spørgsmålene havde til formål at afdække, om sammenhængende forretningskoncepter er et særkende for vækstvirksomhederne.

Resultaterne viste, at både vækst- og sammenligningsvirksomhederne har fokus på en tættere kobling af services og rådgivning til virksomhedens produkter, og begge grupper peger på, at dette er en central del af deres forretningsmodel

FIGUR 11: TILTAG AF BETYDNING FOR VIRKSOMHEDERNES FORRETNINGSSTRATEGIER



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse

Note: N=81. Virksomhederne har fået spørgsmålet: Angiv, i hvilken grad følgende tiltag har betydning for virksomhedens aktuelle forretningsstrategi? Procent i "høj grad" og "i nogen grad".



(se figur 11.). Sammenhængende forretningskoncepter kan derfor siges at være et fælles grundvilkår, som alle mellemstore industrivirksomheder i Danmark skal have fokus på for at være konkurrencedygtige.

### Tiltrækning af privat kapital

Adgang til finansiering og kapital er en af de vigtigste forudsætninger for at skabe flere vækstvirksomheder. I kølvandet på finanskrisen oplevede særligt iværksættere og de små og mellemstore virksomheder, at det var udfordrende at skaffe den nødvendige kapital til at realisere deres vækst- og udviklingsambitioner<sup>22</sup>.

Undersøgelsen inkluderede derfor også spørgsmål, som skulle belyse, om vækstvirksomhederne i højere grad havde formået at tiltrække den nødvendige kapital end sammenligningsvirksomhederne, samt hvilke finansieringskilder vækstvirksomhederne havde benyttet til at finansiere deres vækst.

Figur 12 og 13 viser, at tiltrækningen af privat kapital ikke har været den ventede store udfordring eller barriere for hverken vækst- eller sammenligningsvirksomhederne i det segment af mellemstore industrivirksomheder, som undersøgelsen har fokuseret på.

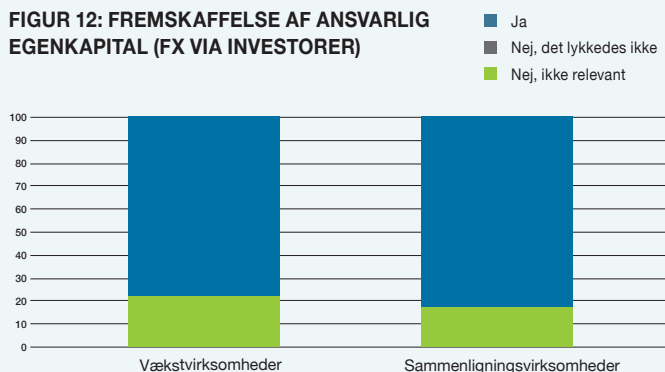
Dette billede bliver også understøttet af en ny analyse fra Vækstfonden, som har kortlagt vækstforløbet i 20 succesfulde, danske virksomheder gennem de seneste 20 år<sup>23</sup>. Undersøgelsen viser, at de succesfulde virksomheder generelt har haft tilstrækkelig adgang til den kapital, som de havde brug for til at vokse.

### Perspektivering fra ATV-styregruppen

Det er overraskende, at ingen af vækst- eller sammenligningsvirksomhederne har oplevet at have et finansieringsbehov, som ikke blev dækket. Dette kan indikere, at kapitalmarkedet er velfungerende for dette virksomhedssegment, der generelt har et positivt cash-flow og allerede er profitable. I forlængelse af denne konklusion er det vigtigt at nævne, at virksomhederne kun er blevet spurgt til de seneste tre år, og billedet kan derfor have set væsentligt anderledes ud under og lige efter finanskrisen. Dette bliver også understreget af, at flere af vækstvirksomhederne i de kvalitative interviews peger på en række finansieringsudfordringer, der ligger længere tilbage i virksomhedens vækstforløb.

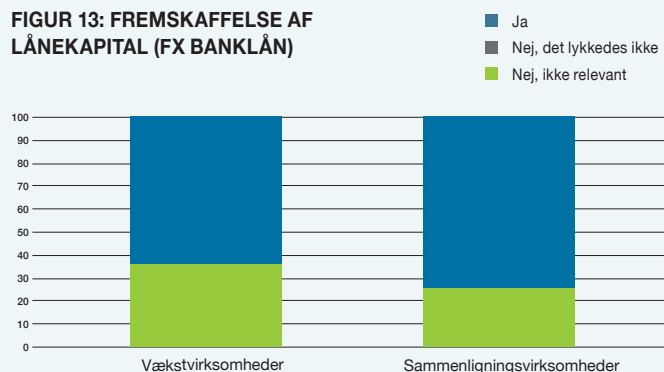
<sup>22</sup> Små og mellemstore virksomheders finansieringsmuligheder. Vækstfonden, 2016  
<sup>23</sup> Hvordan og hvor hurtigt bliver virksomheder store? Vækstfonden, februar 2017

**FIGUR 12: FREMSKAFFELSE AF ANSVARLIG EGENKAPITAL (FX VIA INVESTORER)**



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder. Note: N=81

**FIGUR 13: FREMSKAFFELSE AF LÅNEKAPITAL (FX BANKLÅN)**



Kilde: IRIS Group og spørgeskemaundersøgelse blandt mellemstore danske industrivirksomheder. Note: N=81

# REFERENCER

1 *Innovation og Forskning 2016.*

Danmarks Statistik, marts 2017

<http://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/GetPubFile.aspx?id=20755&sid=innovation2016>

2 *Erhvervslivets "lokomotiver" beskæftiger 19 pct.*

Danmarks Statistik, juni 2016

<http://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetPdf.aspx?cid=21936>

3 *De skjulte helte – Produktivitetssucceser i dansk industri.*

Teknologisk Institut for Rådet for Teknologi og Innovation, september 2013

<http://ufm.dk/publikationer/2013/filer-2013/de-skjulte-helte-020913.pdf>

4 March, J.G. (1991). Exploitation and Exploration in Organizational Learning. *Organizational Science*, 2 (1), pp. 71-87, and O'Reilly, C. & Tushman, M. (2011). Organizational Ambidexterity in Action: How Managers Explore and Exploit. *California Management Review*, 53 (4), pp. 5-21.

5 Christensen, C.M., Kaufman, S.P., & Shih, W.C. (2008). Innovation killers: how financial tools destroy your capacity to do new things. *Harvard Business Review*, 86 (1), pp. 98-105.

6 Collins, J.C., & Porras, J.I. (1994/2004).

Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies. New York: Harper Business Essentials

7 *Aftaler om forskningssamarbejde – vejen gennem den gode forhandling.*

Danske Universiteter, juni 2015.

[http://dkuni.dk/Politik/~media/Files/Publikationer/Forskningssamarbejde\\_hjemmeside.ashx](http://dkuni.dk/Politik/~media/Files/Publikationer/Forskningssamarbejde_hjemmeside.ashx)

8 *Grand Solutions 2016 – Forskningsmidler til én ud af ti*

Innovationsfonden <https://innovationsfonden.dk/da/nyhed/grand-solutions-2016-forskningsmidler-til-en-ud-af-ti>

9 *Eftersyn af erhvervsfremmeindsatsen – afrapportering*

Analyse gennemført af McKinsey & Company sammen med Struensee og Co., DAMVAD Analytics og Landfall Strategy Group.

<http://em.dk/nyheder/2016/16-11-07-erhvervsfremme>

10 *Eksportrådgivning til virksomheder*

Danmarks Eksportforening

<https://www.dk-export.dk/raadgivning/>

11 *Internationalisering i fremstillingsindustrien.*

Teknologisk Institut, 2016

[file:///C:/Users/jg/Downloads/Internationalisering%20i%20fremstillingsindustrien%20\(10\).pdf](file:///C:/Users/jg/Downloads/Internationalisering%20i%20fremstillingsindustrien%20(10).pdf)

12 *Mere digital damp på kedlerne.*

GTS-foreningen, september 2016

<https://gts-net.dk/wp-content/uploads/2016/09/Mere-digital-damp-p%C3%A5-kedlerne.pdf>

13 *Læs nærmere om MADE (Manufacturing Academy of Denmark)*

[www.MADE.dk](http://www.MADE.dk)

14 *Forskningsbarometer 2015.*

Styrelsen for Forskning og Innovation, januar 2016

<http://ufm.dk/publikationer/2016/forskningsbarometer-2015>

15 *DI Indsigt – Virksomhederne vil mangle 44.000 faglærte om 10 år.*

Dansk Industri, september 2015

<http://publikationer.di.dk/dikataloger/559/>

16 *Rapport om kvalificeret arbejdskraft.*

Danmarks Vækstråd, december 2016

[http://danmarksvaekstraad.dk/file/634221/Rapport\\_om\\_kvalificeret\\_arbejdskraft.pdf](http://danmarksvaekstraad.dk/file/634221/Rapport_om_kvalificeret_arbejdskraft.pdf)

17 *Bedre udstyr giver bedre uddannelser.*

Dansk Metal, marts 2015

<https://www.danskmetal.dk/Nyheder/analyser/Sider/Bedre-udstyr-giver-bedre-uddannelser.aspx>

18 *Virksom viden: Forskeres mobilitet mellem sektorer.*

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, marts 2017

[http://ufm.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/danmarks-forsknings-og-innovationspolitiske-rad/publikationer/artikler/virksom\\_viden.pdf](http://ufm.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/danmarks-forsknings-og-innovationspolitiske-rad/publikationer/artikler/virksom_viden.pdf)

19 *Kvalificeret arbejdskraft til hele landet – fremtidens store udfordring for dansk erhvervsliv.*

Oxford Research, IRIS Group og Plougmann-Management for Region Hovedstaden, Region Sjælland, Region Nordjylland, Region Midtjylland, Akademikerne, Akademikernes a-kasse og REG LAB, maj 2016

<http://reglab.dk/wordpress/analyse-category/fokusanalyser/>

20 *Læs nærmere om KOMPETENCEFORSYNINGmidt* <http://www.kompetenceforsyningmidt.dk/>

21 *Ny uddannelse: Maritim projektleder*

MARTEC

<https://www.martec.nu/da/om-os/nyheder/ny-uddannelse-maritim-projektleder.aspx>

22 *Små og mellemstore virksomheders finansieringsmuligheder – Før, under og efter finanskrisen.*

Vækstfonden, 2016

<http://www.vf.dk/~media/files/analyser/sm%C3%A5%20og%20mellemstore%20virksomheders%20finansieringsmuligheder.pdf>

23 *Hvordan og hvor hurtigt bliver virksomheder store?*

Vækstfonden, februar 2017

[http://www.vf.dk/~media/files/analyser/evalueringer%20og%20effektanalyser/analyse\\_v%C3%A6kstfonden\\_hvordan%20og%20hvor%20hurtigt%20bliver%20virksomheder%20store.pdf](http://www.vf.dk/~media/files/analyser/evalueringer%20og%20effektanalyser/analyse_v%C3%A6kstfonden_hvordan%20og%20hvor%20hurtigt%20bliver%20virksomheder%20store.pdf)

**Bilag 1:** *Danske Giganter – Analyse af det industrielle vækstlag.*

IRIS Group for ATV -Akademiet for de Tekniske Videnskaber, januar 2017

[www.atv.dk](http://www.atv.dk)

**Bilag 2:** *Danske Giganter – Cases.*

IRIS Group for ATV -Akademiet for de Tekniske Videnskaber, januar 2017

[www.atv.dk](http://www.atv.dk)



# ATV'S FASTE ØKONOMISKE BIDRAGYDERE

## **Virksomheder**

Carlsberg A/S  
Coloplast A/S  
COWI A/S  
Danfoss A/S  
Danish Crown A/S  
Danish Power Systems  
DELTA  
DIP – Danske Civil- og Akademiingeniørers Pensionskasse  
DONG Energy  
Exiqon A/S  
EY P/S  
Ferring Pharmaceuticals A/S  
FORCE Technology  
GRUNDFOS Holding A/S  
Haldor Topsøe A/S  
H. Lundbeck A/S  
HMN Naturgas A/S  
MAERSK Drilling  
MAN Diesel & Turbo  
MT Højgaard A/S  
NIRAS A/S  
Novo Nordisk A/S  
Novozymes A/S  
Nykredit  
Per Aarsleff A/S  
Rambøll Danmark A/S  
Rockwool International A/S  
Scanventure ApS  
Siemens A/S  
SUND & BÆLT Holding A/S  
Teknologisk Institut  
Vestas Wind Systems A/S  
Widex A/S

## **Universiteter og andre uddannelses- og forskningsinstitutioner**

CBS – Copenhagen Business School  
DTU – Danmarks Tekniske Universitet  
KEA – Københavns Erhvervsakademi  
KU – Københavns Universitet  
RUC – Roskilde Universitet  
SDU – Syddansk Universitet  
AAU – Aalborg Universitet  
AU – Aarhus Universitet

## **Organisationer**

Akademikerne  
Dansk Metal  
FRI – Foreningen af Rådgivende Ingeniører  
GTS – Godkendt Teknologisk Service  
IDA – Ingeniørforeningen i Danmark  
Landbrug & Fødevarer

## **Offentlige myndigheder og institutioner**

Patent- og Varemærkestyrelsen  
Statens Serum Institut

## **Fonde, private og offentlige**

Hempel Fonden  
Industriens Fond  
Innovationsfonden  
Knud Højgaards Fond  
Otto Bruuns Fond

# EFTERSKRIFT

ATV ønsker at takke projektets styregruppe, partnere og økonomiske bidragydere: CO-industri, Danske Bank, Dansk Industri, Danske Regioner, Erhvervsstyrelsen, Innovationsfonden, Kommunernes Landsforening, Otto Mønstedts Fond og Styrelsen for Forskning og Uddannelse.

Projektet er initieret af og gennemført i et samarbejde mellem ATV's Tænk tank og ATV-temagruppen for Fremtidens Produktion. ATV ønsker at takke såvel medlem-

merne af både Tænk tank og temagruppe som Industriens Uddannelses- og Samarbejdsfond, der støtter arbejdet i ATV's Tænk tank.

Dertil ønsker ATV at takke akademiets faste økonomiske støtter, uden hvis bidrag dette projekt ikke kunne være realiseret.





---

ATV ER EN UAFHÆNGIG, MEDLEMSDREVET TÆNKETANK.

ATV ARBEJDER FOR, AT DANMARK SKAL VÆRE EN AF FEM FØRENDE SCIENCE & ENGINEERING-REGIONER I VERDEN – TIL GAVN FOR KOMMENDE GENERATIONER.

AKADEMIETS MEDLEMMER MEDVIRKER TIL AT IMPLEMENTERE ANBEFALINGER FRA PROJEKTER I VIDENSMILJØER OG VIRKSOMHEDER.

LÆS MERE PÅ [WWW.ATV.DK](http://WWW.ATV.DK)

---

ATV

AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER  
HJORTEKÆRSVEJ 99 2800 KONGENS LYNGBY  
TELEFON: + 45 45 88 13 11  
ATVMAIL@ATV.DK  
WWW.ATV.DK

JUNI 2017