



STATE OF
THE NATION

ATV

2022



Danmark som

SCIENCE & ENGINEERING-REGION

Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV



INDHOLD

- 3 Forord
- 4 Executive summary

- 6 Kapitel 1**
- 7 Danmarks S&E-virksomheder
- 8 S&E skaber job i hele Danmark
- 9 Hver femte privatansatte arbejder i en S&E-virksomhed
- 10 Knap 300.000 fuldtidsansatte i 2.372 S&E-virksomheder
- 11 S&E-virksomhederne – vigtige for velfærd
- 12 S&E-virksomhedernes værdiskabelse i perspektiv
- 13 S&E-virksomhederne bidrager med 337 mia. kr. til BNP
- 14 S&E-virksomheder er produktive
- 16 S&E-virksomheder står for 44 pct. af Danmarks eksport
- 18 Hvad er en Science & Engineering-virksomhed?
- 20 Fokus på produktivitetseffekten

ATV

Rapporten 'State of the Nation 2022: Danmark som Science & Engineering-region' er udarbejdet som en del af ATV's Science & Engineering-projekt.

SCIENCE & ENGINEERING-KOMITÉ: formand **Charlotte Rønhof**, formand, Bornholms Erhvervsfond; næstformand **Carsten Orth Gaarn-Larsen**, koncerndirektør, DTU; **Jes Broeng**, centerleder, professor, DTU Entrepreneurship; **Per Falholt**, CEO & Founder, Per Falholt Global R&D Advisory Services; **Lars R. Enevoldsen**, Senior Vice President, Kamstrup A/S; **Andreas Kjær**, professor, overlæge, dr.med., MBA, Rigshospitalet og KU; **Rasmus Larsen**, prorektor, DTU; **Eskild Holm Nielsen**, dekan, Faculty of Technical Sciences, AU; **Lars L. Nielsen**, direktør, NielsenNetwork; **Mads Nielsen**, professor, Datalogisk Institut, KU; **Anita Friis Sommer**, Head of Sustainable Operation, LEGO Group; **Mads Søndergaard**, Executive Vice President, NIRAS A/S; **Nickie Spile**, direktør, Boardmeter.

22 Kapitel 2

- 23 Karakteristik af Danmarks S&E-population
- 24 S&E skaber aktivitet i alle regioner
- 26 Videnstærke virksomheder i hele landet
- 28 Værdiskabelsen stiger
- 30 S&E-virksomhederne eksporterer for knap 640 mia. kr.
- 32 S&E-virksomhedernes uddannelsesniveau stiger
- 33 S&E-virksomheder beskæftiger mange højtuddannede

34 Kapitel 3

- 34 S&E-startups vokser hurtigere end andre startups
- 38 Danmarks velstandsmotor
- 40 ATV's manifest for Danmark som S&E-region
- 42 Sponsorer af ATV's Science & Engineering-projekt
- 43 ATV-partnere

ATV'S SEKRETARIAT:

Lia Leffland, akademidirektør; Bjarke Wiegand, chefkonsulent; Troels Rud, kommunikationskonsulent; Vibeke Schrøder, chefkonsulent; Andreas Strøander Pedersen, studentermedhjælper.

DESIGN OG PRODUKTION: Westring kbh

Copyright: ATV, Akademiet for de Tekniske Videnskaber, maj 2022.

ISBN 87-7836-112-5
EAN 978-87-7836-112-7

GUIDE TIL ET ROBUST OG RIGERE DANMARK

Klimakrisen, Ruslands invasion af Ukraine samt en fornyet respekt for pandemier er bare en del af det bagtæppe, som gør behovet for bæredygtig, teknologisk omstilling mere presserende end nogensinde. Vi skal gear Danmark til en ny verdensorden, hvor forsyningssikkerhed, agilitet og robusthed er topprioritet. Her spiller Science & Engineering (S&E) en afgørende rolle.

Den gode nyhed er, at Danmarks S&E-økosystem, som udgangspunkt, er robust. Det er det system af virksomheder, universiteter, rådgivere, investorer m.m., der driver Danmarks teknologiske udvikling, infrastruktur og konkurrencekraft. Denne rapport viser, at populationen af S&E-virksomheder - der bygger deres forretning på ingeniørvidenskab, STEM-kompetencer og øvrige output fra S&E-økosystemet - trives i Danmark, og i størrelse og udbredelse holder sig stabil.

Udfordringen er, at systemet nu bliver sat på en prøve, der er større end nogensinde før. Hvis Danmark skal gøre sig uafhængig af russisk gas, så skal den grønne omstilling speedes op. Samtidig ser vi ind i en tiltagende fødevarer- og foderkrise, der kræver innovation og hurtig implementering af bæredygtige teknologier. Det danske sundhedsvæsen kan ikke løfte sin opgave uden ny teknologi, og sikkerhedstruslen fra Rusland kræver, at Danmark bl.a. stepper op på kritisk, teknologisk infrastruktur.

Vi skal styrke S&E-økosystemet, så flere personer og virksomheder i Danmark rustes til at bidrage til den teknologikritiske omstilling. Der er med andre ord behov for, at andelen af virksomheder, der kvalificerer sig som S&E-virksomheder, vokser.

Det er ikke kun en god ide i forhold til Danmarks teknologiske omstilling. Det vil også gøre os alle sammen rigere. S&E-virksomheder er nemlig både mere produktive og eksporterende end øvrige virksomheder.

God læselyst.

Charlotte Rønhof,
formand for ATV's Science &
Engineering-komité

Lia Leffland,
akademidirektør



EXECUTIVE SUMMARY

Denne rapport kortlægger for femte år i træk den population af virksomheder i Danmark, der bygger deres forretning på ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Vi kalder dem Science & Engineering (S&E)-virksomheder.

ATV har fulgt S&E-virksomhederne siden 2017 (tal fra 2015) og undersøgt, hvilken betydning denne population af virksomheder har for Danmark. Denne rapport supplerer med de senest tilgængelige tal fra 2019 og understreger, at S&E-virksomhederne vedbliver med at sætte et markant aftryk på dansk økonomi.

Rapporten viser, at Danmarks 2.372 Science & Engineering-virksomheder tegner sig for hele 44. pct af Danmarks samlede eksport. Mere end en femtedel af alle privatansatte i Danmark – knap 300.000 fuldtidsansatte – arbejder i en Science & Engineering-virksomhed. Tilsammen bidrager Science & Engineering-virksomhederne med 337 mia. kr. til Danmarks BNP. Det svarer til næsten alle de penge, vi i Danmark brugte på driften af alle landets 98 kommuner i 2019.

Ser man alene på skattebidraget fra S&E-ansatte (81 mia. kr.), svarer det til 100 pct. af driftsudgifterne til sygehusvæsenet samt løn til 1/3 af alle offentligt ansatte sygeplejersker.

Analyse af S&E-effekt

I dette års State of the Nation-rapport har vi indført et nyt benchmark, hvor vi sammenligner S&E-virksomheder med virksomheder af samme størrelse og med medarbejdere med samme uddannelseslængde. Ligeledes har vi isoleret medicinalbranchens andel af S&E-populationens omsætning for at kompensere for en 'Novo Nordisk-effekt', hvor få meget store og produktive virksomheder og/eller brancher påvirker det samlede billede. Med de nye

analysesnit fastslår vi, at Science & Engineering-virksomhederne er mere produktive end de nye benchmarks, og at medicinalbranchen med ca. 11 pct. af Science & Engineering-virksomhedernes samlede omsætning bestemt tegner sig for en betydelig del, men at de ikke dominerer billedet. Disse nye analysesnit indgår på siderne 20-21.

Det grundlæggende analysmateriale er udarbejdet for ATV af DAMVAD Analytics i efteråret 2021 baseret på de senest tilgængelige registerdata. Årets State of the Nation-rapport er derfor baseret på registerdata for 2019. Danmarks Statistik har korrigeret deres registre ift. eksport, produktivitet og omsætning, hvorfor denne State of the Nation 2022-rapport indeholder opdaterede tal - også for årene før 2019. Der er således justeringer i forhold til de tal, der er offentliggjort i de tidligere State of the Nation-rapporter fra hhv. 2020 og 2021.

State of the Nation-rapporten er opdelt i tre korte kapitler.

Kapitel 1 giver et overblik over de vigtigste nøgletal for Danmarks S&E-virksomheder, herunder udviklingen i forhold til foregående år.

Kapitel 2 zoomer ind på Danmarks S&E-population, virksomhedernes særlige karakteristika, medarbejdersammensætning og sammenhængen mellem vidensniveau og økonomisk udvikling.

Kapitel 3 giver et overblik over S&E-vækstlaget i Danmark. For en detaljeret analyse af vækstlaget se også specialrapporten 'Danmarks nye vækstlag', udgivet af ATV i maj 2019.

Definition af
EN S&E-VIRKSOMHED



ATV definerer Science & Engineering-virksomheder som virksomheder, der baserer deres forretning på et stærkt vidensfundament inden for ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Se side 18 for en mere detaljeret definition.



DANMARKS S&E-VIRKSOMHEDER

	2016	2017	2018	2019
 Antal virksomheder:	2.320 ↗	2.339 ↗	2.363 ↗	2.372 ↗
 Antal fuldtidsansatte:	298.072 ↗	303.819 ↘	303.041 ↘	295.364 ↘
 Omsætning:	894 mia. kr. ↗	985 mia. kr. ↗	1.070 mia. kr. ↗	1.095 mia. kr. ↗
 Produktivitet pr. årsværk:	1.154.000 kr. ↗	1.282.000 kr. ↘	1.274.000 kr. ↗	1.344.000 kr. ↗
 BNP-bidrag:	299 mia. kr. ↗	322 mia. kr. ↗	329 mia. kr. ↗	337 mia. kr. ↗
 Eksport:	589 mia. kr. ↘	519 mia. kr. ↗	599 mia. kr. ↗	639 mia. kr. ↗
 Eksport-intensitet:	66 pct. ↘	53 pct. ↗	56 pct. ↗	58 pct. ↗
 Andel af Danmarks samlede eksport	46 pct. ↘	43 pct. ↗	50 pct. ↘	44 pct. ↘

Danmarks Statistik har korrigeret deres registre ift. eksport, produktivitet og omsætning, hvorfor der er afvigelser mellem tal offentliggjort i State of the Nation-rapport 2022 ift. rapporterne fra tidligere år.

S&E SKABER JOB I HELE DANMARK

Antal S&E-virksomheder og job i S&E-virksomheder fordelt på regioner, hhv. 2018 og 2019 (2018-tal i parentes)

Region Midtjylland:



Antal virksomheder: **462** (456)
19 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **59.181** (60.912)
20 pct. af alle job i S&E-virksomhederne

Region Syddanmark:



Antal virksomheder: **360** (360)
15 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **50.797** (52.266)
17 pct. af alle job i S&E-virksomhederne

Region Nordjylland:



Antal virksomheder: **187** (188)
8 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **19.974** (20.591)
7 pct. af alle job i S&E-virksomhederne

HVER FEMTE PRIVATANSATTE ARBEJDER I EN S&E-VIRKSOMHED

Der er i alt 2.372 S&E-virksomheder i Danmark, der beskæftiger 295.364 fuldtidsansatte.

Antallet af fuldtidsbeskæftigede i S&E-virksomhederne udgør 13 pct. af den samlede beskæftigelse i Danmark og 21,1 pct. – eller mere end en femtedel – af beskæftigelsen i den private sektor.

S&E-virksomhederne er til stede og skaber beskæftigelse i alle regioner, men er dog i stor grad koncentrerede i Region Hovedstaden.

På trods af en stigning i det samlede antal af virksomheder ses i alle regioner et fald i beskæftigede. Det største procentmæssige fald (3 pct.) ses i Region Nordjylland, mens Region Hovedstaden med 2.184 har mistet flest medarbejdere.

Region Hovedstaden:



Antal virksomheder: **1.213** (1.214)
51 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **143.272** (145.456)
48 pct. af alle job i S&E-virksomhederne

Region Sjælland:



Antal virksomheder: **150** (145)
6 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **20.816** (21.017)
7 pct. af alle job i S&E-virksomhederne

Kilde: Damvad Analytics på baggrund af registerdata

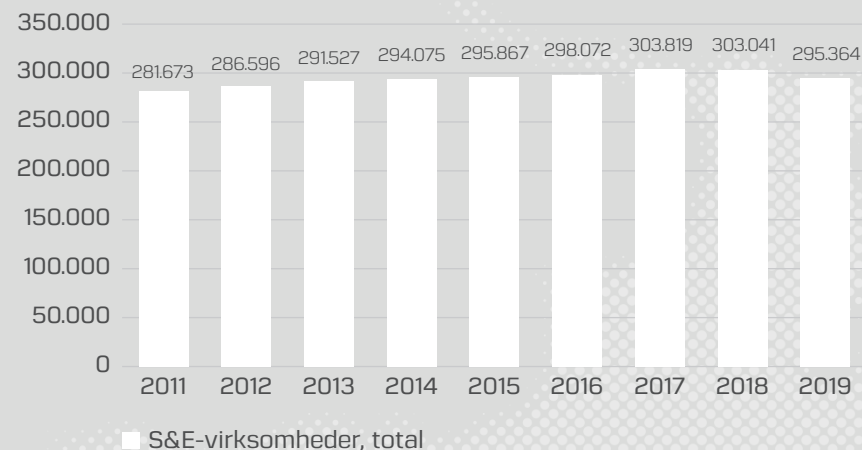
KNAP 300.000 FULDTIDSANSATTE I 2.372 S&E-VIRKSOMHEDER

I 2019 var der i alt beskæftiget 295.364 fuldtidsansatte i S&E-virksomhederne. I perioden 2011-2019 er den samlede beskæftigelse i S&E-populationen steget med 13.691 årsværk. Det svarer til en stigning på 3 pct. Der er dog fra 2018 til 2019 sket et fald i antallet af årsværk på 7.677.



Udvikling i S&E-job over tid

Udviklingen i antal beskæftigede i perioden 2011-2019



Definition af

ET FULDTIDSJOB

Fuldtidsjob (eller årsværk) er antallet af ansatte lønmodtagere omregnet til fuldtidsbeskæftigede. Det er et udtryk for den samlede arbejdsmængde, der præsteres af firmaets ansatte, uanset om de arbejder heltid eller deltid, eller om de har været ansat hele året eller kun en del af året. Med "S&E-job" menes "alle former for beskæftigelse i S&E-virksomheder". Tilsammen beskæftiger S&E-virksomhederne, hvad der svarer til 295.364 fuldtidsbeskæftigede.

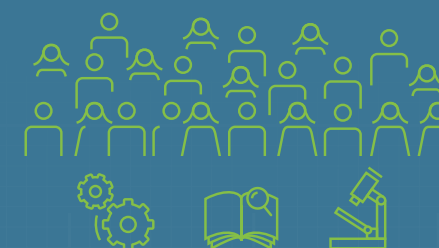


S&E-VIRKSOMHEDERNE – VIGTIGE FOR VELFÆRD

S&E-virksomhederne bidrager betragteligt til dansk velstand og velfærd. Ser man alene på den indkomstskat på 81 mia. kr., de godt 295.000 fuldtidsansatte i S&E-virksomhederne betaler, svarer det til 100 pct. af de årlige driftsudgifter til sygehusvæsenet (74 mia. kr. i 2019) samt 13.000 sygeplejersker svarende til en tredjedel af sygeplejerskerne, der i 2019 var ansat i det offentlige sygehusvæsen.

Knap 300.000 fuldtidsbeskæftigede i
S&E-virksomhederne...

... betaler indkomstskat
af deres lønninger ...



...svarende til



13.000
sygeplejersker

og



100 %
driftsudgifter

Alle de årlige driftsudgifter
til sygehusvæsenet
(74 mia. kr. i 2019)

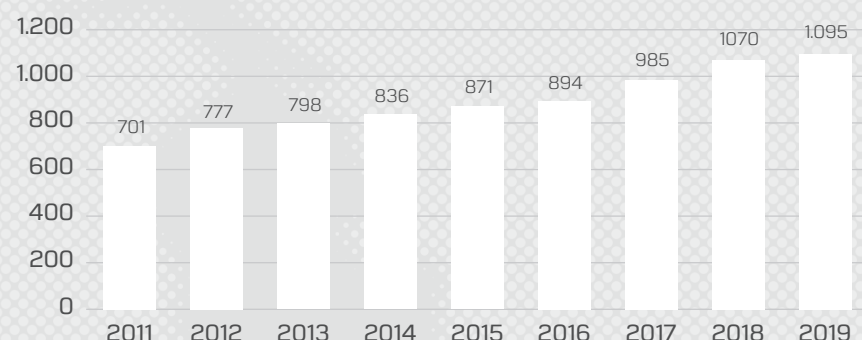
S&E-VIRKSOMHEDERNES VÆRDISKABELSE I PERSPEKTIV

I 2019 beløb S&E-virksomhedernes samlede omsætning sig til 1.095 mia. kr. svarende til 25 pct. af Danmarks totale omsætning og en stigning på 25 mia. kr. siden 2018. Til sammenligning udgjorde industriens omsætning i 2019 933 mia. kr. svarende til 22 pct. af Danmarks totale omsætning.



25 pct. af Danmarks omsætning stammer fra S&E

Omsætning i S&E-virksomheder, 2011-2019, mia. kr.



Danmarks Statistik har korrigeret deres registre ift. omsætning, hvorfor der er afvigelser mellem tal offentliggjort i State of the Nation-rapport 2022 og rapporterne for 2020 og 2021.

Definition af

VÆRDIRILVÆKST OG BNP

Værditilvækst svarer til virksomheders omsætning fratrukket deres vareforbrug. Værditilvæksten kan anvendes til aflønning af medarbejdere, udgifter til maskiner og til bruttooverskud. Værditilvækst kan approksimeres til BNP.



S&E-VIRKSOMHEDERNE BIDRAGER MED 337 MIA. KR. TIL BNP

S&E-virksomhederne står for en samlet værditilvækst på ca. 337 mia. kr. Det er et stort tal, men sætter man det lidt i perspektiv, svarer det til at anlægge Københavns Metro Cityringen 11 gange og stadig have penge til at dække udgifterne for alle landets folkeskoler. S&E-virksomhedernes samlede værditilvækst går ikke direkte i statskassen, men går til lønninger, skatter og overskud i virksomhederne. Alene den del, som går til skatter, kan i praksis finansiere offentlige udgifter.

337 MIA. KR. I VÆRDIRILVÆKST
Det svarer til alle de penge, vi bruger på:

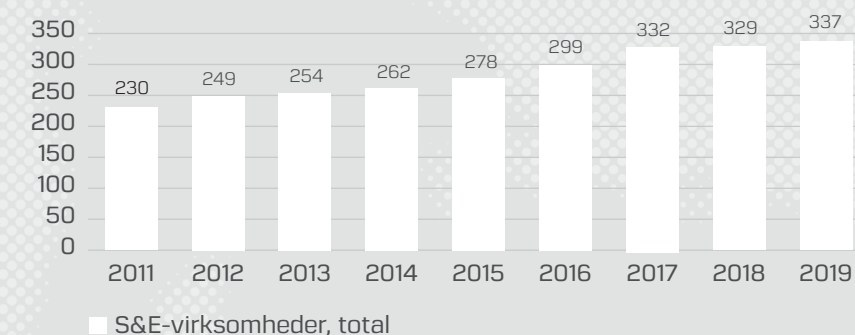


Københavns Cityringen har i alt kostet 25,3 mia. kr. (<https://www.tv2lorry.dk/metro-cityringen/det-vidste-du-maske-ikke-om-cityringen>). Kommunernes nettoudgifter til folkeskolerne i 2019 var på 36,3 mia. kr. (Danmarks Statistik:REGK31).



337 mia. kr. i værditilvækst

Bruttoværditilvækst i S&E-virksomheder, 2011-2019, mia. kr.



Fra 2011 til 2019 er S&E-virksomhedernes samlede værditilvækst – eller bidrag til BNP – steget med 107 mia. kr. S&E-virksomhedernes samlede værditilvækst udgjorde i 2019 derved hele 337 mia. kr. Det svarer til ca. 16,7 pct. af Danmarks bruttoværditilvækst på 2.019 mia. kr. og over en femtedel af den private sektors værditilvækst. Industriens bidrag udgjorde i 2019 318 mia. kr. S&E-virksomhederne bidrog således med 6 pct. mere til Danmarks BNP end industrien i 2019.

S&E-VIRKSOMHEDER ER PRODUKTIVE

S&E-virksomhederne er væsentligt mere produktive end både industrien og erhvervslivet generelt. Produktiviteten, opgjort som værdiskabelse pr. årsværk, var i 2019 i gennemsnit 1.344.000 kr. i en S&E-virksomhed, mens den gennemsnitlige produktivitet i Danmark var 911.000 kr.

Definition af PRODUKTIVITET

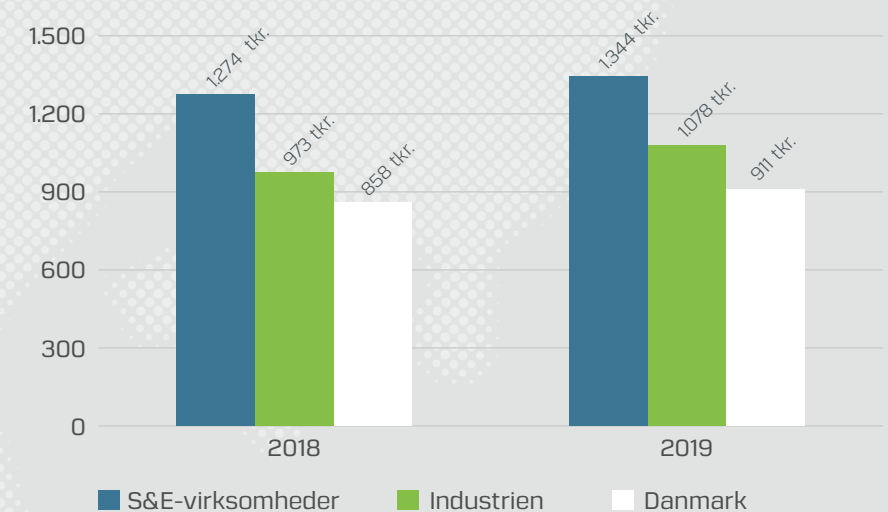


Produktiviteten er et mål for, hvor effektiv en virksomhed eller en sektor er til at skabe værdi. Produktiviteten kan opgøres på forskellige måder. Her anvender vi arbejdsproduktiviteten som anbefalet af Produktivitetskommissionen, dvs. værditilvækst pr. årsværk. Værditilvæksten udgør hovedbestanddelen af BNP. Den beregnes groft sagt som en virksomheds omsætning fratrukket omkostninger til vareforbrug mv.



Høj produktivitet i S&E-virksomheder

Produktivitet for S&E-virksomheder, industrien og Danmark, 2018 og 2019.



Danmarks Statistik har korrigeret deres registre ift. produktivitet, hvorfor der er afvigelser mellem tal offentliggjort i State of the Nation-rapport 2022 og rapporterne fra 2020 og 2021.

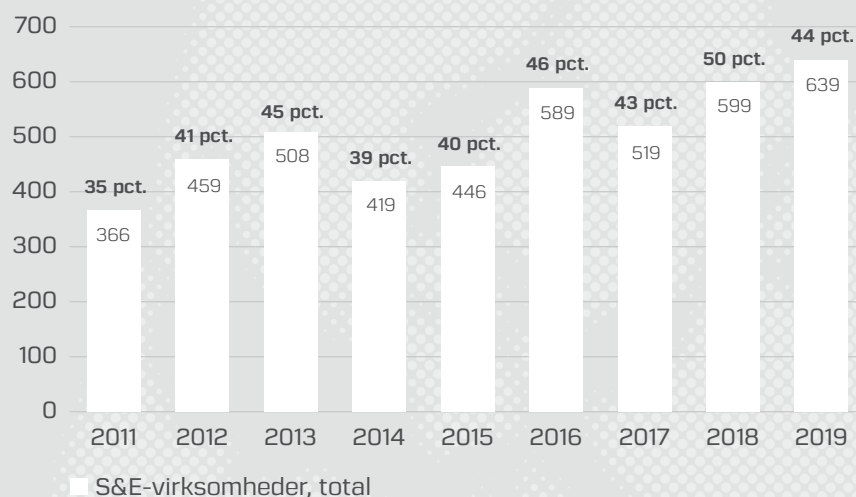
S&E-VIRKSOMHEDER STÅR FOR 44 PCT. AF DANMARKS EKSPORT

S&E-virksomhederne eksporterede i 2019 for i alt 639 mia. kr., hvilket er en stigning på godt 40 mia. kr. fra 2018. Dermed bidrager S&E-virksomhederne med 44 pct. af Danmarks samlede eksport af varer og tjenester. Til sammenligning eksporterede industrien for i alt 475 mia. kr. i 2019, hvilket svarer til 32 pct. af den samlede eksport.



S&E-virksomhedernes bidrag til dansk eksport

Eksport i S&E-virksomheder, 2011-2019, mia. kr. samt virksomhedernes andel af den samlede eksport, pct.

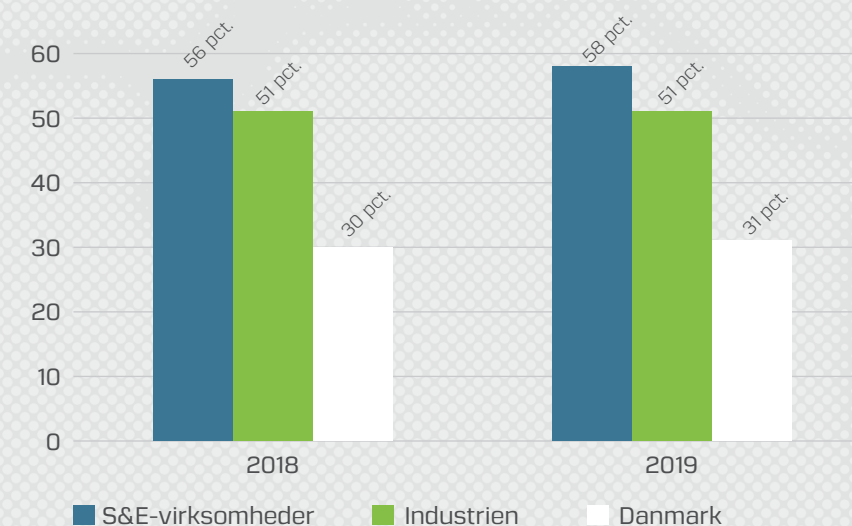


Danmarks Statistik har korrigeret deres registre ift. eksport, hvorfor der er afvigelser mellem tal offentliggjort i State of the Nation-rapport 2022 og rapporter fra 2020 og 2021.



Stigning i eksportintensitet

Eksportintensitet for S&E-virksomheder, industrien og Danmark 2018-2019, pct.



Definition af EKSPORT-INTENSITET

Virksomhedernes eksportintensitet angiver, hvor stor en del af omsætningen, der eksporteres til udlandet.



I 2019 udgjorde de danske S&E-virksomheders eksport i alt 58 pct. af deres totale omsætning. Det er en stigning i forhold til 2018, hvor eksportintensiteten var på 56 pct.

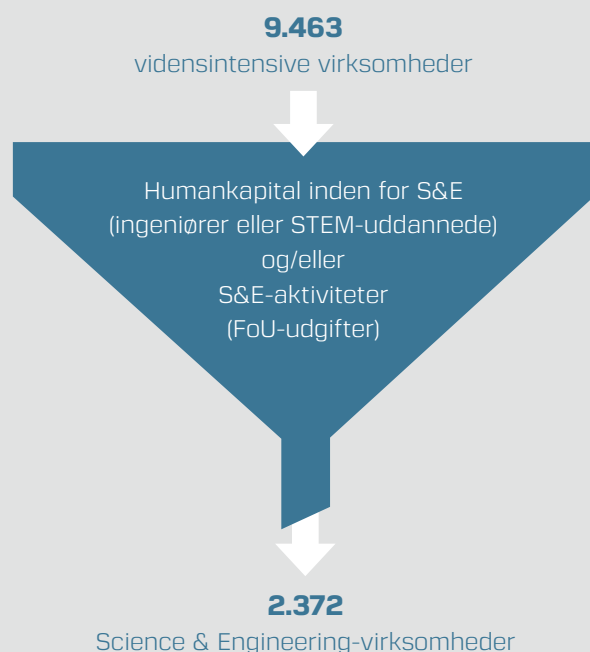
Til sammenligning var eksportintensiteten i 2019 hhv. 51 pct. for industrien og 31 pct. for erhvervslivet generelt svarende til niveauet for 2018.

HVAD ER EN SCIENCE & ENGINEERING-VIRKSOMHED?

ATV definerer en S&E-virksomhed som en virksomhed, der baserer sin forretning på et stærkt vidensfundament af ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer. Definitionen er lavet i samarbejde med DAMVAD Analytics med inspiration fra OECD og Unesco's definitioner af S&E.

S&E-virksomheder defineres ud fra tre spor:

- Virksomheden skal være vidensintensiv
- Virksomhedens andel af humankapital inden for S&E
- Virksomhedens investeringer i forskning og udvikling



Note: Danmarks population af S&E-virksomheder er ekstraheret ud af en grundpopulation på 9.463 vidensintensive virksomheder. Disse virksomheder er udvalgt, fordi de enten har deltaget i offentligt støttede forsknings- og udviklingsprojekter, optræder i Danmarks Statistiks register for Forskning, Udvikling og Innovation i perioden 2012-2019 eller har branchekoden 'Forskning & Udvikling'. De 2.372 S&E-virksomheder, som lever op til definitionen, beskæftiger tilsammen 56 pct. af alle diplom- og civilingeniører i den private sektor og 56 pct. af alle STEM-uddannede med LVU.

Tre typer S&E-virksomheder

Inden for den samlede population af S&E-virksomheder er der stor variation i forhold til, hvordan virksomhederne agerer, bl.a. som følge af deres grad af humankapital, og om de investerer i forskning og udvikling. Derfor grupperes virksomhederne i tre kategorier som hhv. forskningsintensive, videnstærke eller driftsorienterede.

Kriterier for hhv. forskningsintensive, videnstærke og driftsorienterede S&E-virksomheder

Afgrænsningskriterier	Forskningsintensive S&E-virksomheder	Videnstærke S&E-virksomheder	Driftsorienterede S&E-virksomheder
Andel ingeniører eller STEM-uddannede	20 pct. ingeniører eller 20 pct. STEM-uddannede med LVU, eller samlet 35 pct. ingeniører og STEM-uddannede med LVU	15 pct. ingeniører eller 15 pct. STEM-uddannede med LVU, eller samlet 25 pct. ingeniører og STEM-uddannede med LVU	10 pct. ingeniører eller 10 pct. STEM-uddannede med LVU, eller samlet 15 pct. ingeniører og STEM-uddannede med LVU
Virksomhedens vidensniveau	Udgifter til forskning og udvikling, såfremt virksomheden optræder i FUI-registret	Udgifter til forskning og udvikling, såfremt virksomheden optræder i FUI-registret og beskæftiger mindst 10 ingeniører og STEM-uddannede med LVU	Udgifter til forskning og udvikling, såfremt virksomheden optræder i FUI-registret og beskæftiger mindst fem ingeniører og STEM-uddannede med LVU
Andel ansatte med en ph.d.-grad	1 pct. ph.d.er ansat, såfremt virksomheden beskæftiger mere end 100 årsværk		

STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics

LVU: Lang videregående uddannelse

FUI-registret: Danmarks Statistiks register over virksomheder, der har udgifter til forskning, udvikling og innovation

Kilde: DAMVAD Analytics og ATV

FOKUS PÅ PRODUKTIVITETS- EFFEKTEN

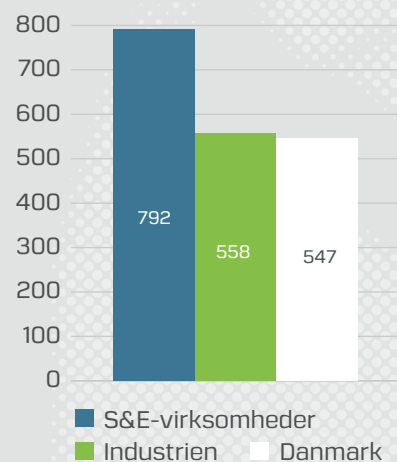
ATV's analyser viser, at den gennemsnitlige S&E-virksomhed er betydeligt mere produktiv end både den gennemsnitlige danske erhvervsvirksomhed og den gennemsnitlige danske industrivirksomhed. Men hvor vidt er den høje produktivitet en effekt af få, meget store S&E-virksomheder, som f.eks. Novo Nordisk? En meget produktiv branche som medicinalbranchen? Eller af, at populationen af S&E-virksomheder ganske enkelt indeholder flere store virksomheder og/eller har flere medarbejdere med en videregående uddannelse end industrien og erhvervslivet generelt?

Dette er søgt besvaret med flg. analyser, der antyder, at virksomheder med en høj koncentration af STEM-kompetencer, der lever op til ATV's definition af en S&E-virksomhed, alt andet lige skaber mere værdi for samfundet end øvrige virksomheder.



Den typiske S&E-virksomheds produktivitet er 41 pct. højere

Produktivitet i den typiske virksomhed (medianen)

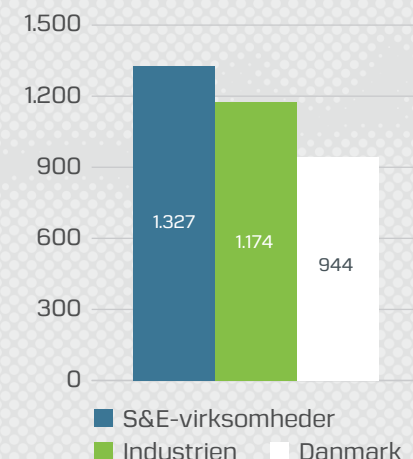


For at sikre, at det ikke er få ekstraordinære virksomheder, der driver produktivitetsskellen, er produktiviteten her opgjort for den typiske virksomhed (medianberegning). Det ses, at den typiske S&E-virksomhed er 41 pct. mere produktiv end den typiske industrivirksomhed.



S&E-virksomheder præsterer bedre end andre store virksomheder

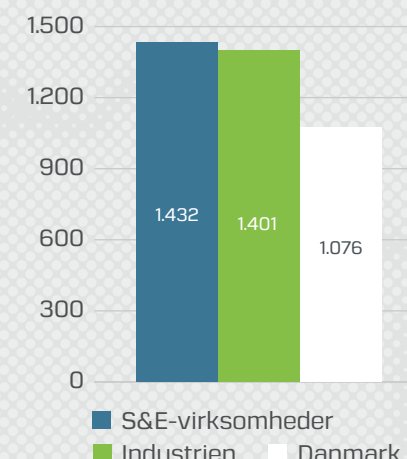
Produktivitet for virksomheder med 50+ årsværk



Ved at frasortere alle virksomheder med færre end 50 årsværk ses det, at S&E-virksomheder stadig er 13 pct. mere produktive end industrivirksomhederne og betydeligt mere produktive end det generelle erhvervsliv.

STEM-uddannede øger produktiviteten

Produktivitet for virksomheder med min. 10 pct. ansatte med MVU eller LVU

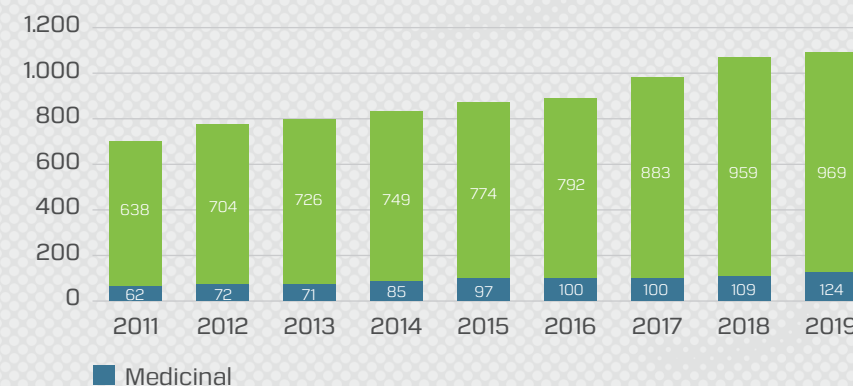


Figuren medtager alene virksomheder, som har en medarbejdersammensætning på minimum 10 pct. med mellemlang eller lang videregående uddannelse. Det ses, at produktiviteten i S&E-virksomhederne er højere end i virksomheder i industrien og erhvervslivet generelt med et tilsvarende antal højtuddannede.



Hvor meget fylder medicinalbranchen?

S&E-omsætningen grupperet på medicinalbranchen og resten af brancherne



Medicinalbranchen står for ca. 11 pct. af S&E-virksomhedernes samlede omsætning. S&E-populationens resultater er altså ikke drevet af en ekstraordinær produktiv branche.



FORSKNINGS-INTENSIVE

Har en høj andel af ingeniører eller STEM-uddannede med LVU samt udgifter til FoU. Høj andel af ph.d'er, og så har 40 pct. købt eller søgt et eller flere patenter.



VIDEN-STÆRKE



Har en mellemstor andel ingeniører og STEM-uddannede med LVU eller udgifter til FoU samt mindst 10 ansatte med ingeniør- eller STEM-uddannelse.



DRIFTS-ORIENTEREDE

Har en jævn andel ingeniører og STEM-uddannede med LVU samt minimum fem ansatte med ingeniør-/STEM-baggrund.

KARAKTERISTIK AF DANMARKS S&E-POPULATION

	2016	2017	2018	2019			
 Forsknings-intensive virksomheder:	482	↗	496	↗	512	↗	519
 Videnstærke virksomheder:	1.141	↗	1.143	↗	1.149	↗	1.151
 Driftsorienterede virksomheder:	697	↗	700	↗	702	↗	702
S&E-virksomheder i alt:	2.320	↗	2.339	↗	2.363	↗	2.372




S&E SKABER AKTIVITET I ALLE REGIONER

Der er S&E-virksomheder og S&E-job i hele Danmark. Den største aktivitet findes i Region Hovedstaden, hvor 49 pct. af alle S&E-virksomheder er placerede. Mellem 2018 og 2019 er der sket en lille stigning i det samlede antal af S&E-virksomheder, mens der samtidig er sket et fald i antallet af S&E-job.




Tal for 2019 (2018-tal i parentes)

Region Midtjylland:

Virksomheder i alt: 462 (456)

-  Forskningsintensive: 86 (84)
-  Videnstærke: 257 (253)
-  Driftsorienterede: 119 (119)

Job i alt: 59.181 (60.912)

-  Forskningsintensive: 10.035 (9.948)
-  Videnstærke: 40.686 (42.547)
-  Driftsorienterede: 8.460 (8.416)

Region Syddanmark:

Virksomheder i alt: 360 (360)


-  Forskningsintensive: 63 (61)
-  Videnstærke: 168 (169)
-  Driftsorienterede: 129 (130)

Job i alt: 50.797 (52.266)

-  Forskningsintensive: 4.017 (4.014)
-  Videnstærke: 38.300 (39.854)
-  Driftsorienterede: 8.480 (8.398)

Region Nordjylland:

Virksomheder i alt: 187 (188)




-  Forskningsintensive: 49 (51)
-  Videnstærke: 77 (76)
-  Driftsorienterede: 61 (61)

Job i alt: 19.974 (20.591)




-  Forskningsintensive: 2.004 (2.338)
-  Videnstærke: 13.368 (13.746)
-  Driftsorienterede: 4.601 (4.508)

Region Sjælland:

Virksomheder i alt: 150 (145)




-  Forskningsintensive: 20 (17)
-  Videnstærke: 78 (78)
-  Driftsorienterede: 52 (50)

Job i alt: 20.816 (21.017)




-  Forskningsintensive: 549 (567)
-  Videnstærke: 17.385 (17.511)
-  Driftsorienterede: 2.881 (2.939)

Region Hovedstaden:

Virksomheder i alt: 1.213 (1.214)

-  Forskningsintensive: 301 (299)
-  Videnstærke: 571 (573)
-  Driftsorienterede: 341 (342)

Job i alt: 143.272 (145.456)

-  Forskningsintensive: 25.525 (25.321)
-  Videnstærke: 94.892 (97.178)
-  Driftsorienterede: 22.855 (22.957)

For 2.799 S&E-beskæftigede (2018) har det ikke været muligt at finde arbejdsstedets geografiske placering.

For ca. 1.300 S&E-beskæftigede (2019) har det ikke været muligt at finde arbejdsstedets geografiske placering.

Kilde: Damvad Analytics på baggrund af registerdata.

VIDENSTÆRKE VIRKSOMHEDER I HELE LANDET

S&E-virksomheder findes i samtlige fem regioner, men omkring halvdelen (1.213) af virksomhederne er lokaliserede i Region Hovedstaden, mens 19 og 15 pct. af S&E-virksomhederne ligger i hhv. Region Midtjylland (462) og Region Syddanmark (360). I Region Nordjylland er der 187 S&E-virksomheder svarende til 8 pct. af S&E-virksomhederne. I Region Nordjylland kan 26 pct. af S&E-virksomhederne betegnes som forskningsintensive. Dermed er Region Nordjylland den region med relativt flest forskningsintensive virksomheder.

SÅ MANGE BESKÆFTIGER DEN TYPISKE S&E-VIRKSOMHED



De forskningsintensive S&E-virksomheder beskæftiger i gennemsnit 81 fuldtidsansatte. De videnstærke S&E-virksomheder beskæftiger i snit 178 fuldtidsansatte. De driftsorienterede S&E-virksomheder beskæftiger i gennemsnit 67 fuldtidsansatte.

Note: Tal for 2019
Kilde: DAMVAD Analytics.

150 (6 pct.) af S&E-virksomhederne er lokaliserede i Region Sjælland, hvor de forskningsbaserede S&E-virksomheder blot udgør 13 pct. af regionens S&E-virksomheder.

På tværs af regionerne kan de fleste S&E-virksomheder (1.151) betegnes som 'videnstærke'. De udgør tilsammen knap halvdelen af samtlige S&E-virksomheder. De videnstærke virksomheder er kendetegnede ved at være store arbejdspladser og beskæftiger i gennemsnit 178 fuldtidsansatte. I 2019 gav de videnstærke virksomheder beskæftigelse til 204.631 fuldtidsansatte og stod dermed bag mere end to tredjedele af Danmarks S&E-job.

De videnstærke virksomheder er særdeles vigtige for dansk økonomi.

De er lokaliserede i hele landet, de er de mest jobintensive, og de præsterer godt målt på både produktivitet og værditilvækst.

VÆKST I REGION SJÆLLAND OG MIDTJYLLAND

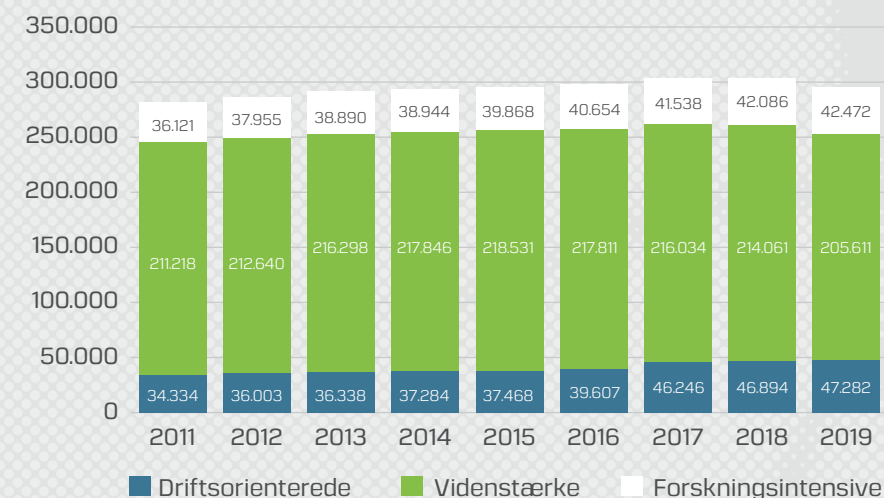
Målt på antal af nye virksomheder er den største vækst sket i Region Midtjylland, hvor der kan opgøres seks flere S&E-virksomheder i 2019 end i 2018. Region Sjælland vækster også i antallet af virksomheder, idet populationen er øget med fem virksomheder. På trods af at have den mindste andel af forskningsintensive virksomheder (13 pct.) formår Region Sjælland at præsentere den største vækst i antallet af forskningsintensive virksomheder med en tilvækst på tre nye virksomheder.

LET NEDGANG I BESKÆFTIGELSEN

På tværs af alle landsdele er der sket et mindre fald i beskæftigelsen i populationen af videnstærke S&E-virksomheder på knap 1 pct., svarende til 8.450 årsværk. Populationen af driftsorienterede S&E-virksomheder har haft en mindre jobvækst på 388 årsværk, mens antallet af beskæftigede i de forskningsintensive S&E-virksomheder er steget med 386 årsværk.



Videnstærke S&E-virksomheder beskæftiger flest S&E-job fordelt på virksomhedstype, 2011-2019, antal



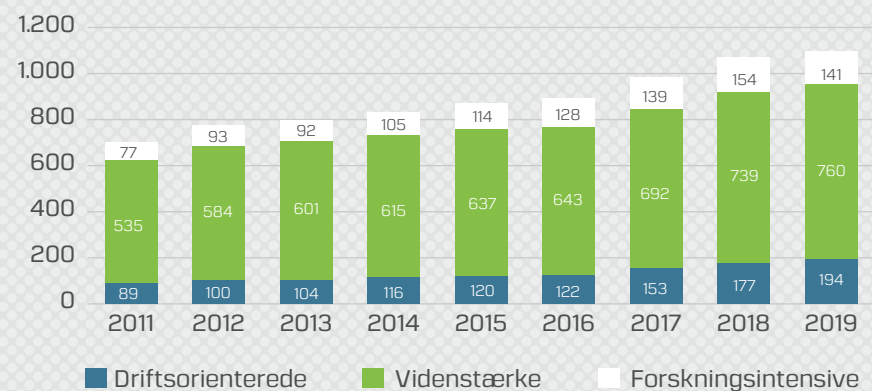
VÆRDISKABELSEN STIGER

Samlet set præsterede S&E-virksomhederne igen i 2019 en omsætningsfremgang. Driftsorienterede S&E-virksomheder øgede omsætningen med 9,6 pct. ift. 2018. Siden 2011 er omsætningsbidraget fra de driftsorienterede virksomheder øget med hele 118 pct. De store, videnstærke S&E-virksomheder fortsatte en jævn omsætningsvækst i 2019 og leverede, med en samlet omsætning på 760 mia. kr., fortsat hovedparten af Danmarks S&E-omsætning. Til gengæld faldt omsætningsbidraget fra de forskningsintensive S&E-virksomheder for første gang siden 2013. Trods et dyk på 13 mia. kr. ift. 2018 har de forskningsintensive virksomheder, med en omsætning på 141 mia. kr. i 2019, imidlertid øget deres omsætning med hele 83 pct. over hele perioden fra 2011.



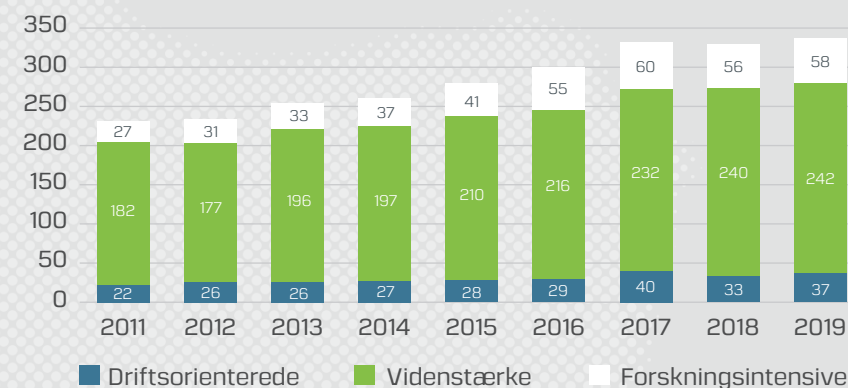
Driftsorienterede har størst omsætningsfremgang

Omsætning fordelt på S&E-typer, 2011-2019, mia. kr.



S&E-virksomhedernes værditilvækst vokser

Værditilvækst fordelt på S&E-typer, 2011-2019, mia. kr.



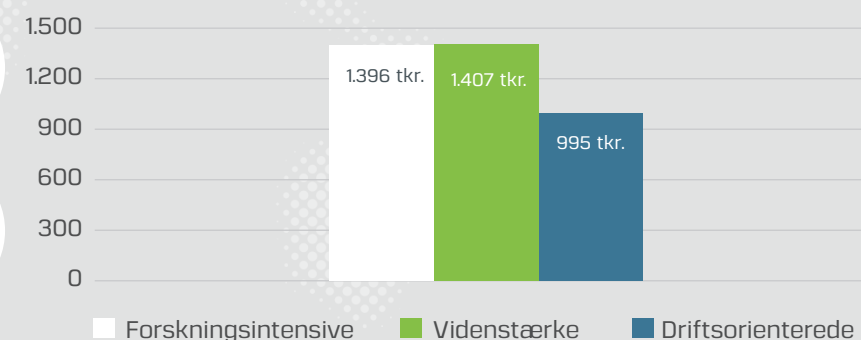
De videnstærke virksomheder har hævet deres bidrag til værdiskabelsen hvert eneste år siden 2011. Med en stigning på 2 mia. kr. fra 2018 bidrager de videnstærke S&E-virksomheder i 2019 tilsammen med en værdiskabelse på 242 mia. kr.

Også ift. produktivitet, der opgøres som værdiskabelse pr. årsværk, indtager de videnstærke virksomheder en førsteplads. Således blev et årsværk i gennemsnit omsat til 1,4 mio. kr. i en videnstærk virksomhed. Dette svarer til en stigning på 85.000 kr. siden 2018. Lige efter kommer de forskningsintensive S&E-virksomheder med en produktivitet på 1,396 mio. kr., mens de driftsorienterede virksomheder præsterer en værdiskabelse på 995.000 kr. pr. årsværk. Alle tre kategorier af S&E-virksomheder har øget produktiviteten siden 2018 og ligger pænt over den gennemsnitlige produktivitet i dansk erhvervsliv på 911.000 kr.



Alle øger produktiviteten

Produktivitet fordelt på S&E-typer, 2019, tusind kr.



S&E-VIRKSOMHEDERNE EKSPORTERER FOR KNAP 640 MIA. KR.

S&E-virksomhederne eksporterede i 2019 for 638 mia. kr., hvilket er populationens højeste eksport i den periode, ATV har analyseret S&E-virksomhedernes nøgletal. Mens de videnstærke og de driftsorienterede S&E-virksomheder oplevede en stigning i eksport ift. 2018, oplevede de forskningsintensive en tilbagegang på 12,9 pct. (se også side 16). Størst var eksportvæksten hos de videnstærke S&E-virksomheder, hvor eksporten steg med 10,8 pct. For de driftsorienterede virksomheder gælder en stigning på 8 pct. Dermed er eksporten for disse virksomheder samlet set steget hvert år siden 2011.

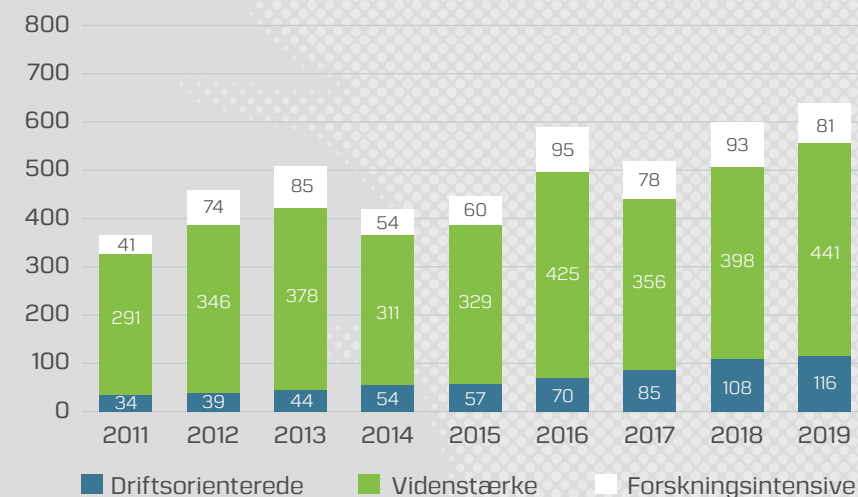
Hvad angår eksportintensiteten, der er udtryk for, hvor stor en andel af omsætningen der stammer fra eksport, er denne ligesom eksporten steget for den samlede S&E-population. De forskningsintensive virksomheders eksportintensitet er på 60 pct., og de driftsorienterede virksomheders eksportintensitet ligger på 57 pct., mens videnstærke S&E-virksomheder eksporterer 58 pct. af deres samlede omsætning.

Samlet set ligger S&E-virksomhederne med en eksportintensitet på godt 58 pct., hvilket er mere end industriens 51 pct. og markant højere end niveauet for det danske erhvervsliv på 31 pct.



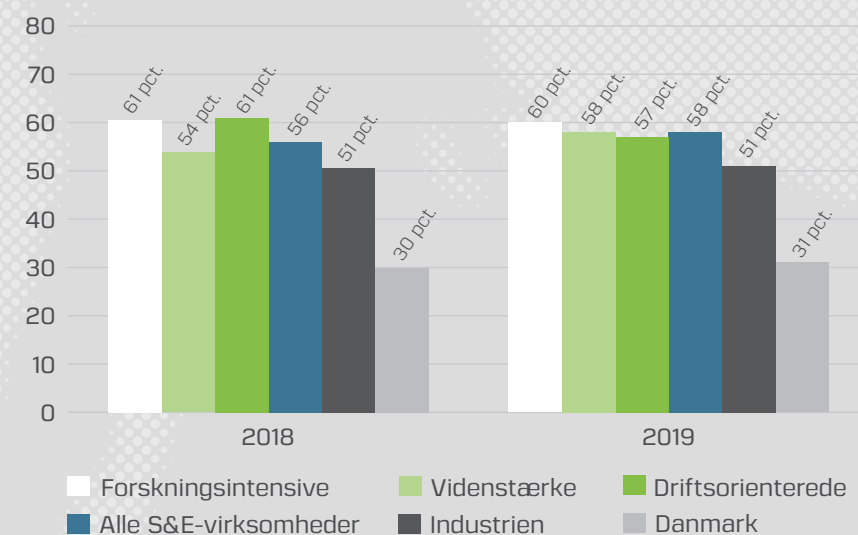
Videnstærke har størst eksportvækst

Eksport fordelt på S&E-typer, 2011-2019, mia. kr.



Øget eksportintensitet

Eksportintensitet for S&E-typer, industrien og Danmark 2018 og 2019, pct.



S&E-VIRKSOMHEDERNES UDDANNELSES NIVEAU STIGER

Virksomhederne i S&E-populationen har generelt et højt uddannelsesniveau. Særligt højt er det i de forskningsintensive virksomheder, hvor hele 72,7 pct. af virksomhedernes medarbejdere havde en videregående uddannelse i 2019. Til sammenligning har kun 24,9 pct. af de ansatte i dansk erhvervsliv generelt en videregående uddannelse.

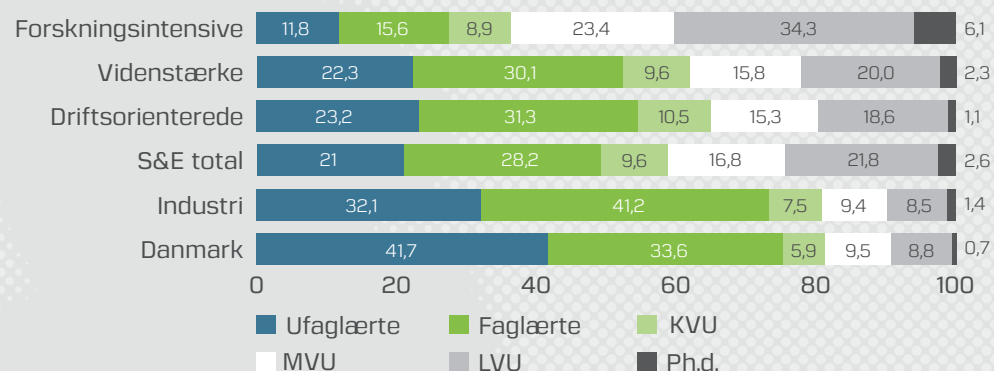
For de videnstærke S&E-virksomheder er andelen af ansatte med videregående uddannelse 47,7 pct., mens den for de driftsorienterede er 45,5 pct. Derved er andelen af medarbejdere med en videregående uddannelse steget i alle kategorier af S&E-virksomheder sammenlignet med 2018.

Andelen af ufaglærte og faglærte er stort set den samme for de videnstærke og driftsorienterede S&E-virksomheder, mens andelen er betydeligt lavere for de forskningsintensive S&E-virksomheder.

Ser man på samtlige S&E-virksomheder, er 49,2 pct. af de ansatte ufaglærte eller faglærte, mens 50,8 pct. har en videregående uddannelse. Derved er der fra 2019 flere ansatte med en videregående uddannelse i S&E-virksomhederne end uden. Selv om S&E-virksomhederne i høj grad er afhængige af adgang til STEM-kompetencer, gælder det også, at de skaber job til mange mennesker med forskellig uddannelsesbaggrund.

S&E-virksomheder beskæftiger mange højtuddannede

Uddannelsesniveau fordelt på S&E-virksomhedstyper, 2019, pct.



56 PCT. AF ALLE DANSKE INGENIØRER ER ANSAT I EN S&E-VIRKSOMHED

I 2019 beskæftigede S&E-virksomhederne 93.499 medarbejdere med STEM-kompetencer (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

I alt 37.074 S&E-ansatte har en lang videregående uddannelse inden for STEM. Det svarer til 56 pct. af alle STEM-uddannede i Danmark med en lang videregående uddannelse. Af dem er 18.849 civilingeniører svarende til over 64 pct. af samtlige civilingeniører. Tilsvarende beskæftiger S&E-virksomhederne samlet set ca. 22.450 diplomingeniører, svarende til knap 51 pct. af Danmarks bestand af diplomingeniører.

Sammenlagt beskæftiger S&E-virksomhederne i alt 41.299 ingeniører, svarende til i alt 56 pct. af alle danske ingeniører.

Hver tredje S&E-ansat er STEM-uddannet

Fordeling af ingeniører og øvrige STEM-uddannede på S&E-virksomhedstyper, 2019, antal

		Forskningsintensive	Videnstærke	Driftsorienterede	S&E total	Industri	Danmark
LVU	Civilingeniører	6.526	10.820	1.503	18.849	7.668	29.597
	Øvrige STEM	4.532	12.018	1.675	18.225	6.068	36.424
	STEM total	11.058	22.838	3.178	37.074	13.736	66.021
Øvrige	Diplomingeniører	6.539	13.631	2.280	22.450	12.846	43.827
	Øvrige STEM	7.467	22.775	3.683	33.925	26.645	138.915
	STEM total	14.006	36.406	5.963	56.375	39.491	182.742
Total	Ingeniører	13.065	24.451	3.783	41.299	20.514	73.424
	STEM m. LVU	11.058	22.838	3.178	37.074	13.736	66.021
	STEM total	25.064	59.244	9.141	93.449	53.227	248.763

S&E-STARTUPS VOKSER HURTIGERE END ANDRE STARTUPS

Ud af Danmarks 2.372 S&E-virksomheder er 1.252 etableret siden 2000. De virksomheder betegner vi under ét som Danmarks S&E-vækstlag eller S&E-startups. Det interessante ved denne gruppe er, at de vokser hurtigere, omsætter for mere, eksporterer tidligere og ansætter flere medarbejdere end øvrige nye, danske virksomheder.

I maj 2019 udgav ATV en detaljeret specialrapport om "Danmarks nye vækstlag". I rapporten benchmarkes S&E-vækstlaget op imod andre typer startups, og det påvises, at S&E-vækstlaget også præsterer bedre end

øvrige akademikertunge startups med hhv. 10, 20 og 30 pct. akademikere, der ikke er STEM-uddannede.

Tidslinjen på den modstående side viser den typiske S&E-startups udvikling over for den typiske industristartups. Det ses bl.a., at hvor den typiske S&E-startup efter 10 år beskæftiger 11 årsværk og omsætter for over 13 mio. kr. om året, hvoraf knap 1 mio. kr. kommer fra eksport, beskæftiger den typiske

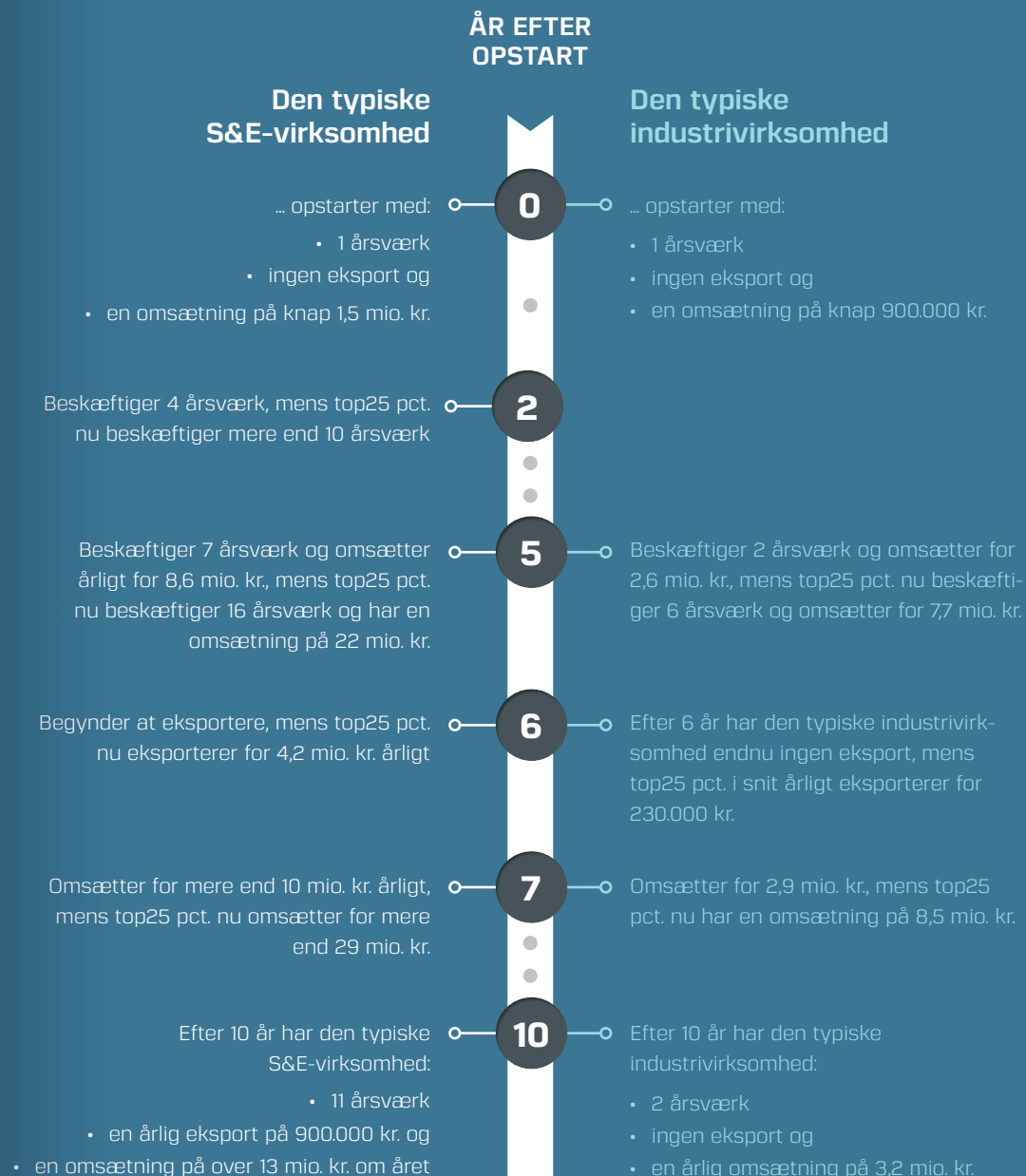
industrivirksomhed blot to årsværk, omsætter for 3,2 mio. kr. og har ingen eksport.

På det følgende opslag vises S&E-vækstlagets udvikling de første 15 år målt i årsværk og eksport i forhold til udviklingen hos hhv. virksomheder af samme alder i det generelle erhvervsliv, i industrien og i startup-virksomheder med hhv. 10, 20 og 30 pct. akademikere.

NØGLETAL FOR S&E-VÆKSTLAGET 2018:

- Antal virksomheder: 1.243** (53 pct. af S&E total)
- Beskæftigelse: 29.057 årsværk** (10 pct. af S&E total)
- Omsætning: 190 mia. kr.** (18 pct. af S&E total)
- Eksport: 117 mia. kr.** (20 pct. af S&E total)
- BNP-bidrag: 36 mia. kr.** (11 pct. af S&E total)

S&E-virksomheder vækster hurtigere end virksomheder i industrien

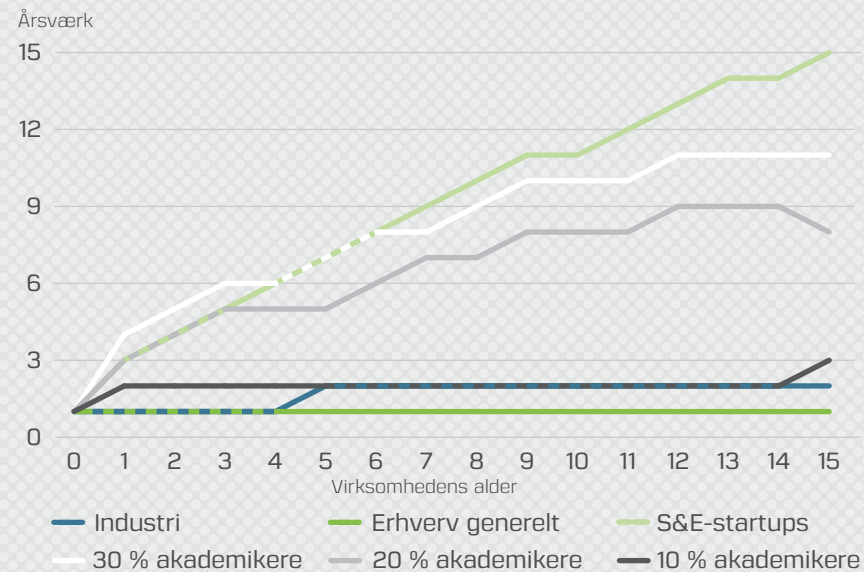


* Udviklingen i antal årsværk for den typiske industrivirksomhed er uændret fra år 5 til år 10.

** Kun 39 pct. af industrivirksomhederne eksporterer efter 10 år.

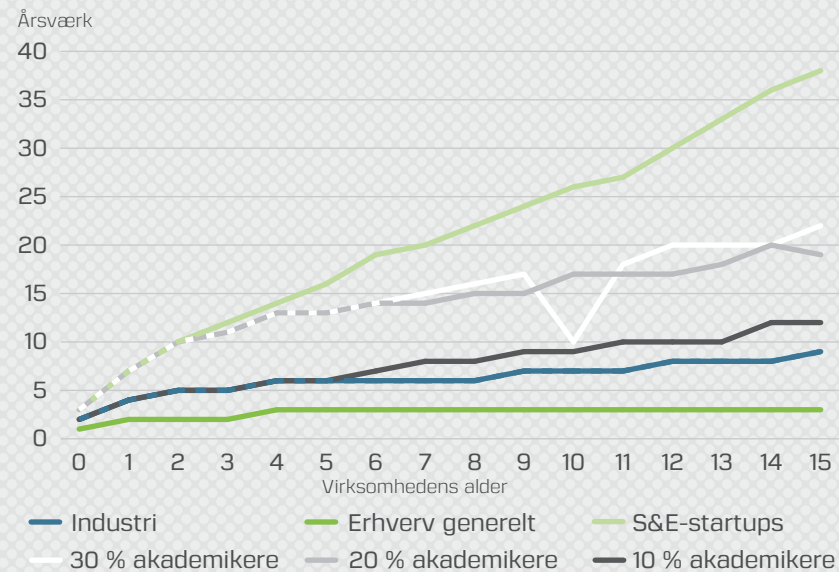
S&E-startups ansætter flere

Udvikling i antal årsværk 0-15 år efter opstart (median)



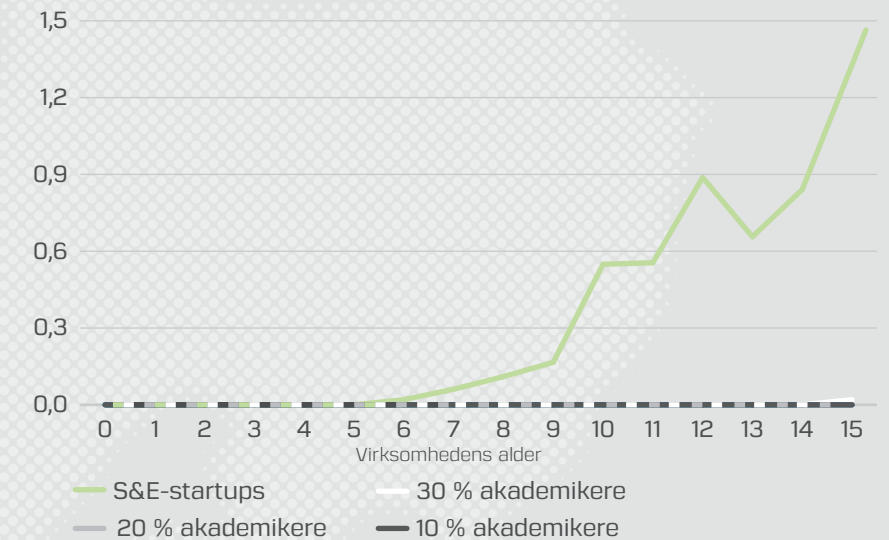
Top25 pct. S&E-startups har 21 ansatte efter 7 år

Udvikling i årsværk for de hurtigst voksende virksomheder (Top25 pct.)



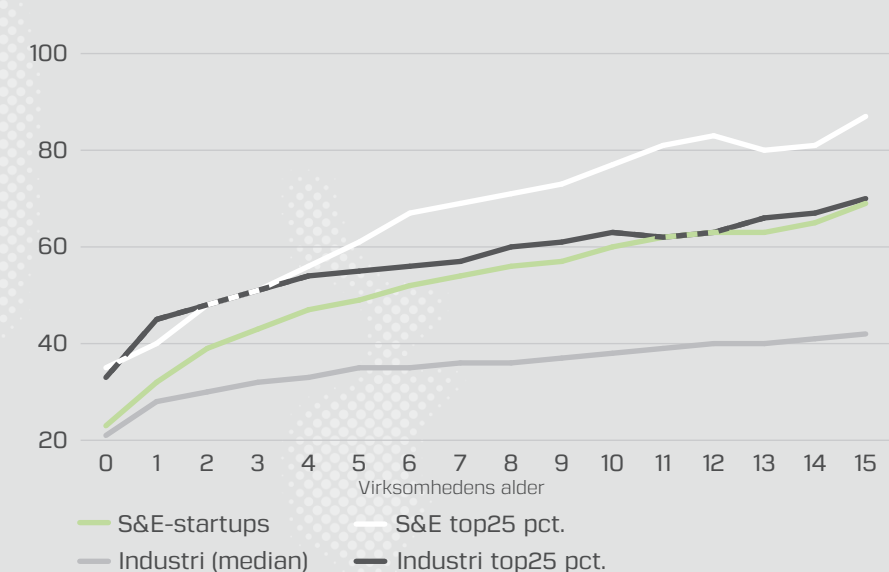
S&E-startups eksporterer tidligere

Udvikling i eksport 0-15 år efter opstart, mio. kr. (median)

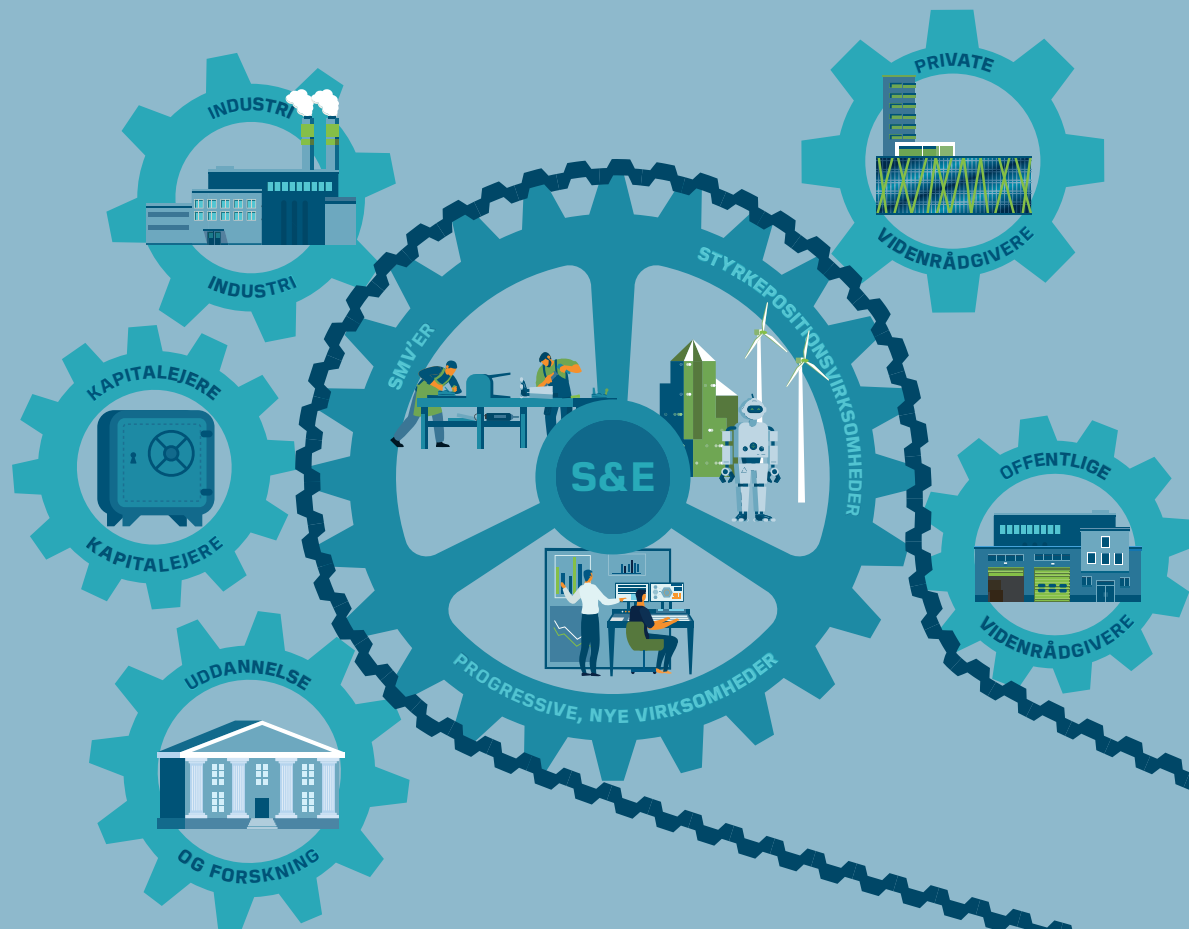


S&E-startups eksporterer mere

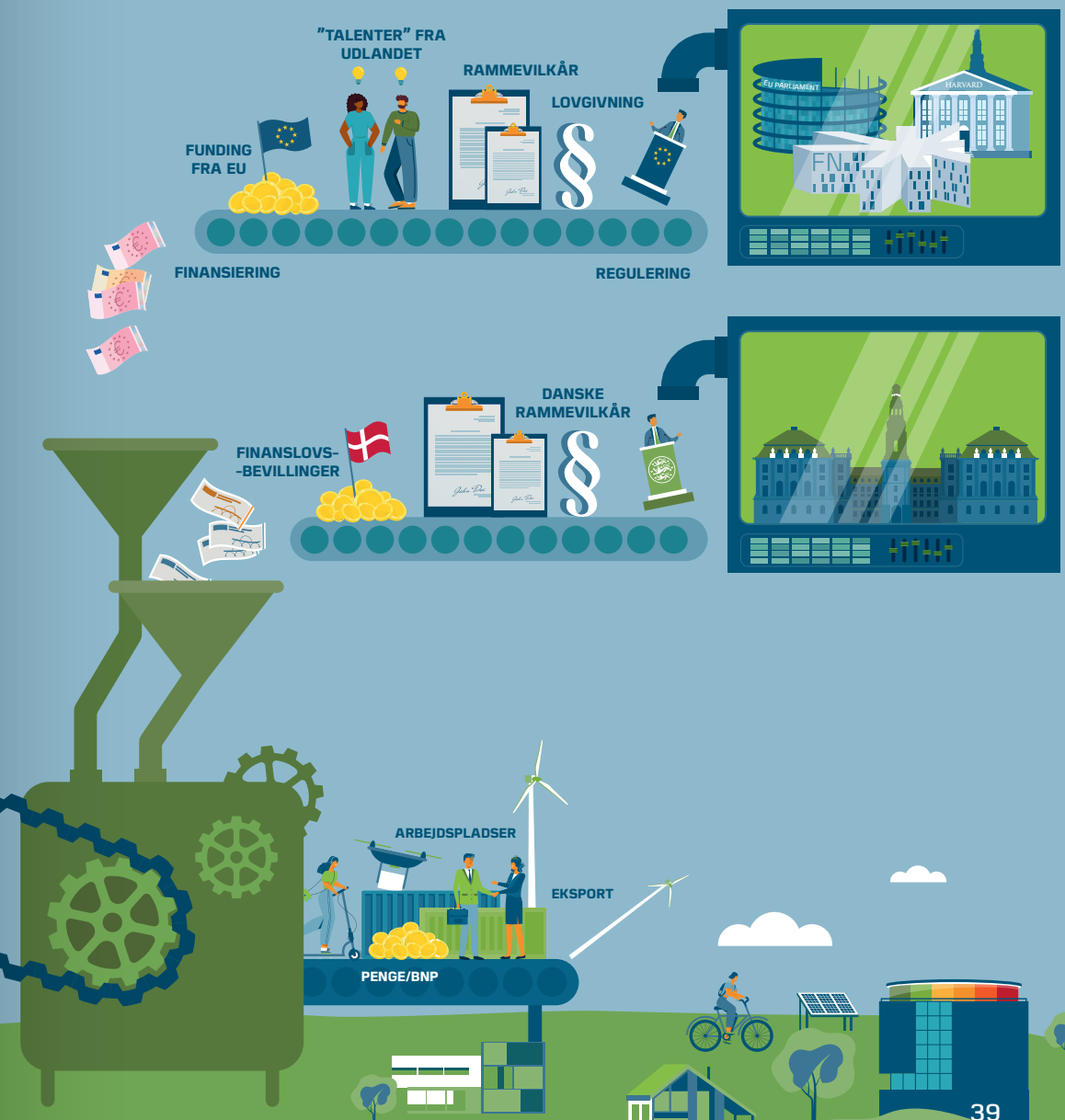
Andel eksportvirksomheder i top25 pct. 0-15 år efter opstart, pct.



DANMARKS VELSTANDSMOTOR



Økosystemet omkring Science & Engineering-virksomhederne er en motor for Danmarks velstand. Det er det system af forsknings- og uddannelsesinstitutioner, rådgivere, investorer, myndigheder m.m., der udvikler og investerer i teknisk og naturvidenskabelig viden og infrastruktur og på den måde forsyner virksomhederne med kritiske kompetencer, viden og kapital. Jo stærkere S&E-økosystemet er, jo flere og større S&E-virksomheder og des større bidrag til Danmarks BNP og finansiering af danskernes velfærd.



ATV'S MANIFEST FOR DANMARK SOM S&E-REGION

EN FÆLLES KONTRAKT FOR FREMTIDEN

ATV formulerede i 2018 et 'Manifest for udvikling af Danmark som S&E-region', der opsummerer de syv indsatsområder, der er definerende for det danske S&E-økosystems succes og dermed for Danmarks fremtid som vækst- og velfærdssamfund. Manifestet er tænkt som en 'kontrakt' mellem politikere og erhvervs-, uddannelses- og forskningsledere om at arbejde i samme retning for at styrke Danmark som Science & Engineering-region.

DER ER BEHOV FOR AT ...

1

... formulere en fælles vision for, hvilken rolle Danmark skal spille i en teknologidrevet fremtid, som i stigende grad dikteres af, hvordan virksomheder og nationer udnytter mulighederne i den igangværende fjerde industrielle revolution

2

... formulere en strategi for tiltrækning og fastholdelse af internationale topforskere og talentfuld global arbejdskraft, der matcher den overordnede vision for Danmarks rolle i verden

3

... uddannelsessystemet tilpasses virksomhedernes efterspørgsel og samfundets behov i forhold til udfordringer og muligheder affødt af den fjerde industrielle revolution

4

... prioritere teknisk og digital forskning samt gøre det nemmere for forskere, iværksættere og virksomhedsledere at omdanne forskning til forretning

5

... gøre it og digitalisering til en grundlæggende disciplin i alle sektorer, brancher og fagretninger

6

... gøre skalering af virksomheder til en stærkere vækst- og erhvervsfremmedisciplin

7

... definere og prioritere danske styrkeområder i forhold til at levere løsninger, der kan indfri FN's bæredygtige udviklingsmål.

ATV

SPONSORER AF ATV'S SCIENCE & ENGINEERING- PROJEKT



ATV-PARTNERE

Danmarks teknologiførende virksomheder, universiteter og fonde støtter ATV med et fast, årligt beløb. Deres støtte er uvurderlig for akademiets arbejde, og for ATV-partnerne er det en adgangsbillet til Danmarks stærkeste netværk for teknogiledere. Vi er i ATV meget stolte over at repræsentere en så stærk partnerkreds.

2cureX	Grundfos	P+, Pensionskassen for Akademikere
AAU – Aalborg Universitet	GTS-foreningen	Patent- og Varemærkestyrelsen
Akademikerne	H. Lundbeck	Poul Due Jensens Fond
Astra	Haldor Topsøe	Rambøll
AU - Aarhus Universitet, Faculty of Natural Sciences	HØIBERG	Rockwool
AU - Aarhus Universitet, Faculty of Technical Sciences	IAD - Industriens Arbejdsgivere i Danmark	RUC – Roskilde Universitet
BLOXHUB	IDA – Ingeniørforeningen i Danmark	Scanventure
Blue World Technologies	Industriens Fond	SDU – Syddansk Universitet
Carlsberg	Innovationsfonden	Siemens
CathVision	ITU – IT-Universitetet i København	Teach First Danmark
CBS – Copenhagen Business School	KEA – Københavns Erhvervsakademi	Technicon
Cerebriu	KPMG	TI – Teknologisk Institut
Coloplast	KU – Københavns Universitet, SCIENCE	TICRA
COWI	KU – Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet	Vestas
Danfoss	Landbrug & Fødevarer	VIA University College
Dansk Metal	LEO Pharma	VisBlue
Danske Bank	LITHIUM BALANCE	Vital Beats
Danske Regioner	Maersk Drilling	WattsUp Power
DI - Dansk Industri	Nerve Smart Systems	Xnovo Technology
DTU – Danmarks Tekniske Universitet	NIRAS	Aarsleff
FORCE Technology	Novo Nordisk	
FOSS	Novozymes	
FRI – Foreningen af Rådgivende Ingeniører	Oticon	
GE – General Electric	Otto Bruuns Fond	
Green Hydrogen Systems		
Groupcare		



ATV er en uafhængig, medlemsdrevet tænketank.

Vi arbejder for, at Danmark skal være en af fem førende Science and 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

ATV

Danmark som Science & Engineering-region

Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV