



ATV

STATE OF
THE NATION

2019



Danmark som

**SCIENCE &
ENGINEERING-REGION**

Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV



INDHOLD

- 3 Forord
- 4 Executive summary

- 7 Kapitel 1:**
- 7 Danmarks Science & Engineering-virksomheder
- 8 Hver syvende arbejder i en S&E-virksomhed
- 10 Antallet af S&E-job stiger
- 12 S&E-virksomheder gør Danmark rigere
- 14 S&E-virksomheder mere produktive end alle andre
- 16 S&E-virksomhedernes bidrag til dansk eksport
- 18 Definition af en S&E-virksomhed

ATV

Rapporten 'State of the Nation 2019: Danmark som S&E-region' er udarbejdet som en del af ATV's Science & Engineering-projekt.

Medlemmer af ATV's Science & Engineering-komité: Formand **Charlotte Rønhof**, formand, Rådet for Børns Læring; næstformand **Carsten Orth Gaarn-Larsen**, CEO, CLEAN; **Susana Borrás**, professor, institutleder, Department of Business and Politics, CBS; **Lars R. Enevoldsen**, Group Vice President, R&T, Grundfos Holding A/S; **Per Falholt**, CEO & founder, Per Falholt Global R&D Advisory Services; **Andreas Kjær**, professor, overlæge, dr. med., MBA, Rigshospitalet, Klinik for Klinisk Fysiologi & Nuklearmedicin & PET, KU; **Rasmus Larsen**, prorektor, DTU; **Eskild Holm Nielsen**, innovationschef & leder af Idékliniken, Aalborg Universitetshospital; **Lars L. Nielsen**, direktør, nielsennetwork, og **Mads Søndergaard**, koncerndirektør, NIRAS A/S.

21 Kapitel 2:

- 21 Karakteristik af den danske S&E-population
- 22 S&E-Danmark bliver mere forskningsintensiv
- 24 S&E-virksomheder bygger på stadig mere viden
- 26 Jo mere viden, jo større fremgang
- 28 S&E-eksport stiger med 25 pct.
- 30 S&E-virksomhedernes uddannelsesniveau

32 Kapitel 3:

- 32 Danmarks S&E-vækstlag

- 36 ATV's manifest for Danmark som S&E-region

- 38 Tak til projektsponsorer for Science & Engineering og ATV-partnere

ATV'S SEKRETARIAT:

Chefkonsulent Bjarke Wiegand, chefkonsulent Vibeke Schrøder, innovationsspecialist Frederikke Kroon, journalist Jesper Bernstorff Jensen og akademidirektør Lia Leffland.

DESIGN OG PRODUKTION:

Westring kbh

Copyright: ATV, Akademiet for de Tekniske Videnskaber, maj 2019

ISBN: 87-7836-092-7

EAN 978-87-7836-092-2

TEKNOLOGI- DANMARK ER BLEVET STÆRKERE

Det går den rette vej for Danmark som Science & Engineering-region. Gruppen af Science & Engineering-virksomheder (S&E), der bygger deres forretning på ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer, er voksende. Samtidig er S&E-virksomhederne samlet set blevet endnu mere produktive og eksportintensive i forhold til sidste år.

Det viser nærværende rapport, der er Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV's, anden årlige 'State of the Nation'-rapport, der løbende måler Danmarks udvikling som S&E-region.

Udviklingen er god af to årsager. For det første er S&E-virksomheder langt mere produktive og innovative og skaber generelt mere værdi for det danske samfund end øvrige virksomheder. Et voksende antal S&E-virksomheder betyder derfor stigende økonomisk vækst og dermed flere penge til velfærd m.m.

For det andet er flere og mere produktive S&E-virksomheder et tegn på et sundt økosystem omkring virksomhederne. Det er godt nyt for Danmarks teknologiske omstilling og internationale konkurrencekraft. Her er kompetencer og innovation inden for S&E afgørende næringsstoffer for, at økosystemet, virksomhederne og samfundet kan udvikle sig.

Skal den positive udvikling fortsætte, kræver det, at vi vedblivende investerer i og forbedrer vilkårene for S&E-virksomheder. I sidste ende er det ATV's mål, at Danmark skal være blandt de fem førende S&E-regioner i verden.

God læselyst.



EXECUTIVE SUMMARY

Denne rapport er Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV's, anden 'State of the Nation'-rapport, der kortlægger og måler Danmarks udvikling som Science & Engineering-region.

ATV har i projektet 'Science & Engineering' (S&E), der støttes af fem fonde og syv universiteter, identificeret S&E som en afgørende motor for udvikling og økonomisk vækst i Danmark.

I 'State of the Nation'-rapporterne undersøger vi, hvilket aftryk S&E sætter på dansk økonomi. Konkret måler vi, hvor gode vi er som nation til at omsætte teknisk viden til innovation, vækst og nye virksomheder.

I projektets første 'State of the Nation'-rapport, 'Danmark som Science & Engineering-region', fra april 2018 kortlagde og analyserede vi de virksomheder i Danmark, der baserer deres forretning på et fundament af ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer (Science, Technology, Engineering, Mathematics). En af hovedkonklusionerne i den rapport var, at disse S&E-virksomheder som samlet gruppe både er mere innovative, mere produktive og mere eksportintensive end industrien og erhvervslivet i øvrigt. S&E-virksomhederne skaber med andre ord mere værdi for det danske samfund end det øvrige erhvervsliv og industrien generelt.

Nærværende 'State of the Nation'-rapport viser, at antallet af S&E-virksomheder i Danmark er voksende og beskæftiger flere ansatte, og at gruppen af S&E-virksomheder samlet set er blevet mere produktiv. Det er sket, alt imens produktiviteten i industrien og erhvervslivet generelt i samme periode har været faldende.

Samtidig viser endnu en ny ATV-analyse, der zoomer ind på S&E-vækstlaget, at S&E-startups, vokser langt hurtigere i forhold til omsætning og antal ansatte end øvrige yngre danske virksomheder. I nærværende rapport har vi medtaget hovedkonklusionerne fra den nye vækstlagsanalyse, mens en uddybende version af analysen kan findes i specialrapporten 'Danmarks nye vækstlag' fra maj 2019.

Samlet leverer de to nye S&E-analyser et unikt indblik i Danmarks erhvervsliv og giver ny viden om, hvad motoren for Danmarks fremadrettede vækst og velfærd er.

Det grundlæggende analysemateriale er udarbejdet for ATV af DAMVAD Analytics i efteråret 2018 baseret på de senest tilgængelige registerdata. Årets 'State of the Nation'-rapport er derfor baseret på registerdata for 2016, ligesom sammenligninger med registerdata fra sidste års rapport beskriver udviklingen fra 2015 til 2016.

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

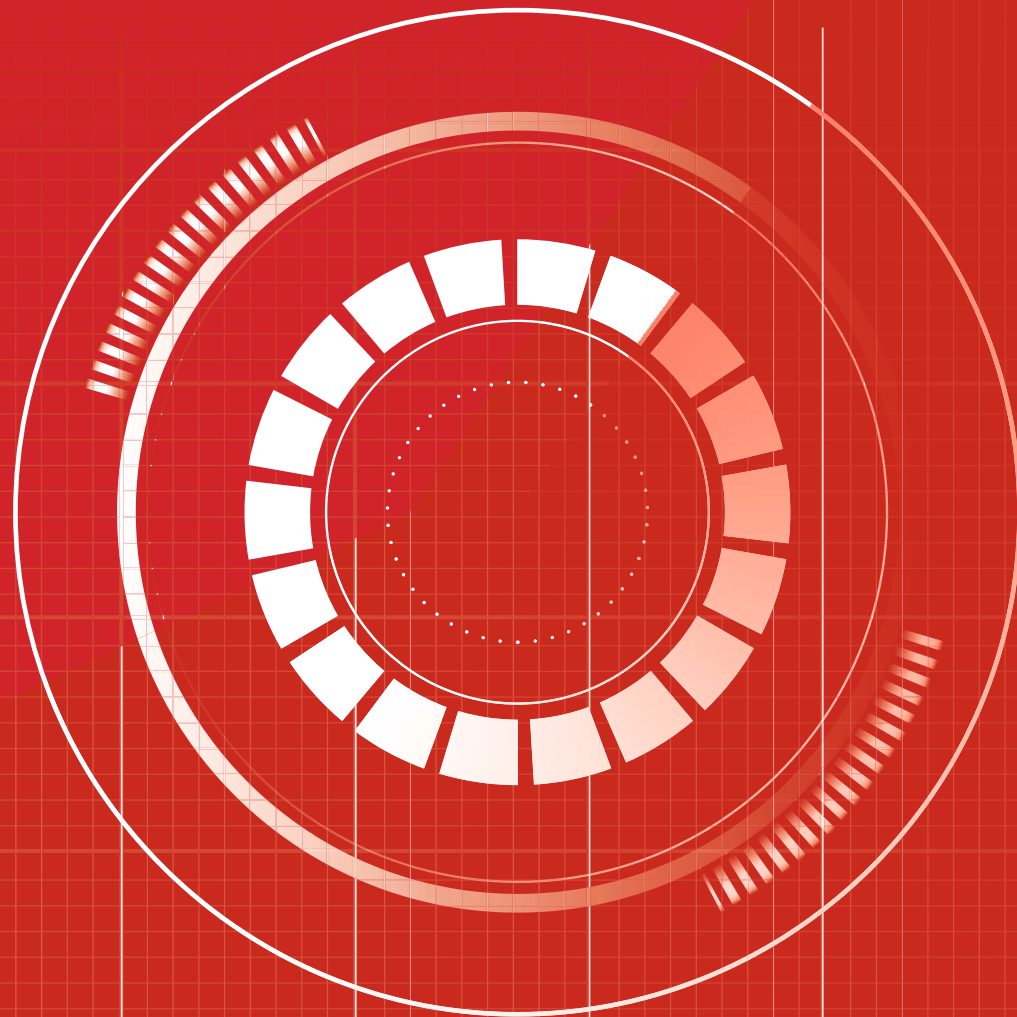
Kapitel 1 giver et overblik over de vigtigste nøgletal for Danmarks S&E-virksomheder, herunder udviklingen i forhold til foregående år.

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

Kapitel 3 giver et hurtigt 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.

Og endelig bringer vi afslutningsvis ATV's manifest for og arbejde med at udvikle Danmark til en af verdens fem førende Science & Engineering-regioner.

DANMARKS S&E-VIRKSOMHEDER



	2015		2016
 Antal virksomheder:	2.297	↗	2.320
 Antal fuldtidsansatte:	295.867	↗	298.072
 Omsætning:	871 mia. kr.	↗	894 mia. kr.
 Produktivitet pr. årsværk:	947.000 kr.	↗	1.010.000 kr.
 BNP-bidrag:	278 mia. kr.	↗	299 mia. kr.
 Eksport:	446 mia. kr.	↗	589 mia. kr.
 Eksportintensitet:	51 pct.	↗	66 pct.

HVER SYVENDE ARBEJDER I EN S&E-VIRKSOMHED

Antal S&E-virksomheder og job
i S&E-virksomheder fordelt på
regioner, hhv. 2015 og 2016

Tal for 2016 (2015-tal i parentes)

Region Midtjylland:



Antal virksomheder: **453** (464)
20 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **60.888** (61.199)
21 pct. af alle S&E-job

Region Syddanmark:



Antal virksomheder: **354** (360)
15 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **51.369** (51.204)
17 pct. af alle S&E-job

Region Nordjylland:



Antal virksomheder: **186** (166)
8 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **21.549** (21.070)
7 pct. af alle S&E-job

FLEST S&E-JOB I HOVEDSTADS- OMRÅDET

Der er i alt 2.320 S&E-virksomheder i Danmark. Det er en stigning på 23 virksomheder i forhold til sidste år. Samlet set beskæftiger S&E-virksomhederne 298.072 fuldtidsansatte. Det svarer til 13,6 pct., eller knap hver syvende, af samtlige beskæftigede i Danmark, og til 22,3 pct. af beskæftigelsen i den private sektor. Til sammenligning arbejder der 266.169 fuldtidsansatte i industrien. Dermed beskæftiger S&E-virksomhederne 11 pct. flere fuldtidsansatte end industrien. Godt halvdelen af S&E-virksomhederne – 1.184 – ligger i Region Hovedstaden, svarende til 51 pct.

Region Hovedstaden:



Antal virksomheder: **1.184** (1.176)
51 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **140.827** (139.479)
48 pct. af alle S&E-job

Region Sjælland:



Antal virksomheder: **143** (113)
6 pct. af alle S&E-virksomheder



Antal job: **21.460** (21.135)
7 pct. af alle S&E-job

ANTALLET AF S&E-JOB STIGER

I perioden 2011 til 2016 er beskæftigelsen i S&E-virksomhederne vokset med 16.399 årsværk, svarende til en stigning på 6 pct. I samme periode har de etablerede S&E-virksomheder øget beskæftigelsen med 8.651 årsværk, mens nystartede S&E-virksomheder, der er stiftet i perioden 2011-2016, har bidraget med 7.749 årsværk.

Størstedelen af de S&E-beskæftigede arbejder i Region Hovedstaden, der med 140.827 ansatte tegner sig for 48 pct. af den samlede S&E-beskæftigelse.

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.

Definition af EN S&E-VIRKSOMHED



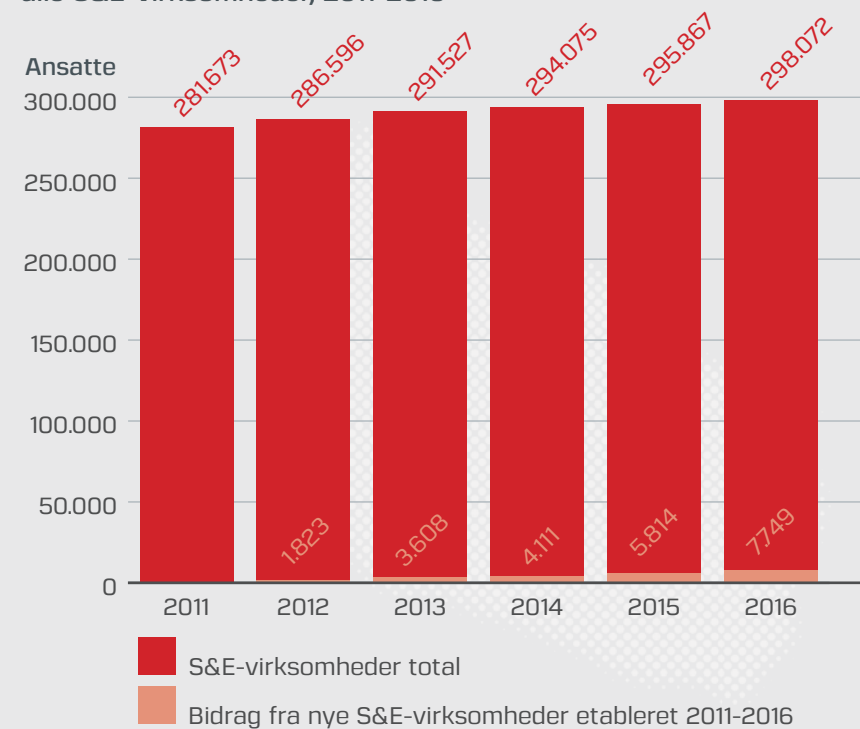
ATV definerer Science & Engineering-virksomheder som virksomheder, der baserer deres forretning på et stærkt vidensfundament inden for ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Se side 18 for en mere detaljeret definition.



Udvikling i S&E-job over tid

Antal beskæftigede i hhv. nystiftede S&E-virksomheder og blandt alle S&E-virksomheder, 2011-2016



S&E-VIRKSOMHEDER GØR DANMARK RIGERE

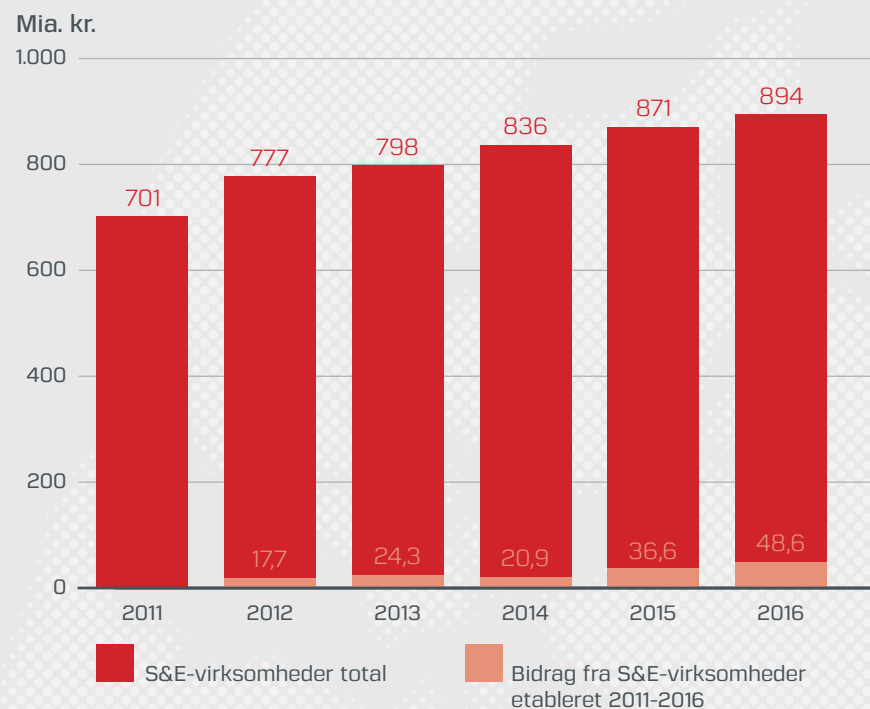
S&E-virksomhederne omsatte i 2016 for 894 mia. kr. Det er en stigning på 193 mia. kr. på blot 5 år, og heraf har nye S&E-virksomheder – stiftet efter 2011 – bidraget med 48,6 mia. kr.

I 2016 udgjorde S&E-virksomhedernes omsætning 23,6 pct. af den samlede omsætning i Danmark. Til sammenligning udgjorde omsætningen i industrien, der 'kun' er steget med 121 mia. kr. fra 2011 til 2016, 21,7 pct. af den samlede omsætning i Danmark.



S&E-omsætning vokser

Omsætning for hhv. nystiftede S&E-virksomheder og blandt alle S&E-virksomheder, 2011-2016, mia. kr.

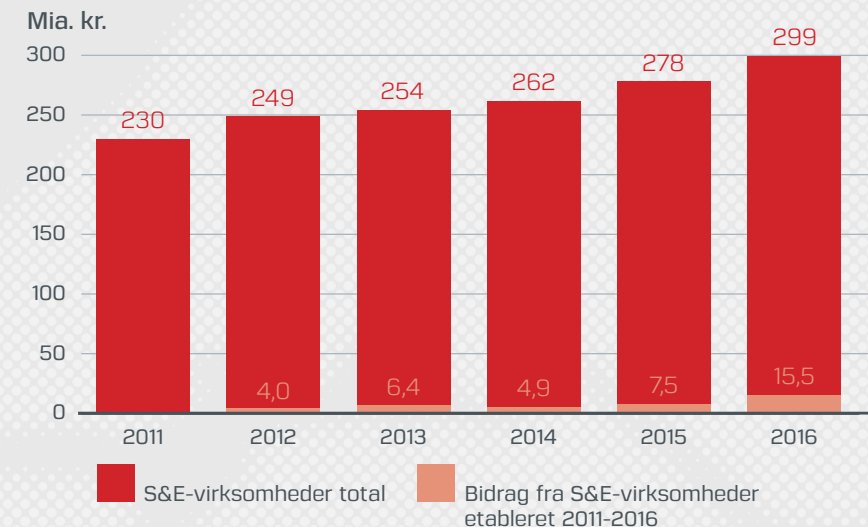


Kilde: DAMVAD Analytics pba. registerdata.



S&E står for 1/6-del af Danmarks BNP-bidrag

BNP-bidrag for hhv. nystiftede S&E-virksomheder og blandt alle S&E-virksomheder, 2011-2016, mia. kr.



Kilde: DAMVAD Analytics pba. registerdata.

Definition af VÆRDITILVÆKST OG BNP



Værdiskabelse i samfundet er produktionsoutputet fratrukket produktionsinputtet. Det svarer groft sagt til omsætning fratrukket vareforbrug. Denne værdiskabelse kaldes værditilvækst og anvendes til aflønning af medarbejdere, udgifter til maskiner og bruttooverskud, der tilfalder ejerne. Økonomiens samlede værditilvækst kaldes BNP og måler et lands velstand.

S&E-virksomhedernes BNP-bidrag udgjorde i 2016 299 mia. kr. Det svarer til ca. 16,7 pct. af Danmarks samlede bruttoværditilvækst på 1.789 mia. kr. og til ca. 22,5 pct. af den private sektors bruttoværditilvækst. Fra 2011 til 2016 steg S&E-virksomhedernes bidrag til BNP med knap 70 mia. kr., og heraf bidrog nye S&E-virksomheder stiftet efter 2011 med 15,5 mia. kr.

Den samlede industris BNP-bidrag i 2016 var til sammenligning 274 mia. kr., hvorfor S&E-virksomhederne samlet set bidrog med 9,1 pct. mere end industrien.

S&E-VIRKSOMHEDER MERE PRODUKTIVE END ALLE ANDRE

Produktiviteten i S&E-virksomhederne, der er opgjort som værdiskabelse pr. årsværk, var i 2016 på lidt mere end 1 million kr., mens den gennemsnitlige produktivitet i Danmark lå på 641.000 kr. Sammenlignes dette med 2015, er produktiviteten i S&E-virksomhederne steget med 7 pct. (i årets priser), mens den generelle produktivitet for erhvervslivet slet ikke steg i 2016.

S&E-virksomhederne som helhed er altså mere produktive end det gennemsnitlige erhvervsliv i Danmark. Desuden er S&E-virksomhedernes produktivitet blevet større i forhold til industrien, end den var i 2015.

Definition af PRODUKTIVITET

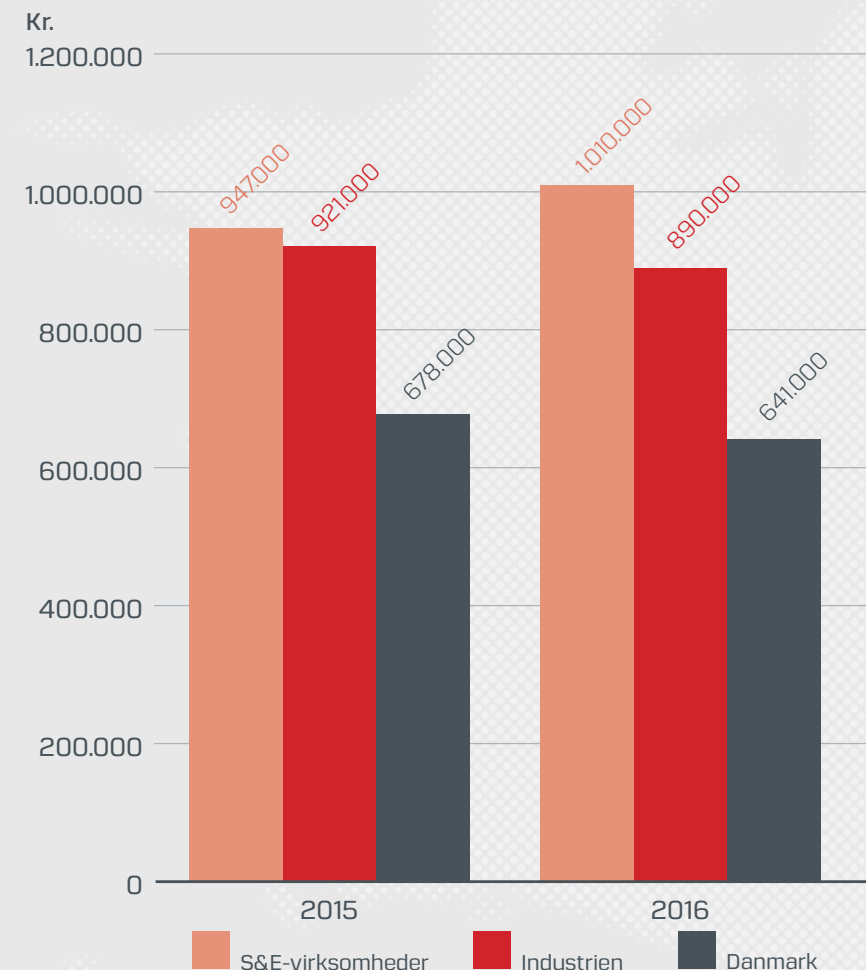


Produktiviteten er et mål for, hvor effektiv en virksomhed eller en sektor er til at skabe værdi. Produktiviteten kan opgøres på forskellige måder. Her anvender vi arbejdsproduktiviteten som anbefalet af Produktivitetskommissionen, dvs. værditilvækst pr. årsværk. Værditilvæksten udgør hovedbestanddelen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



S&E-produktivitet stiger

Produktivitet for hhv. S&E-virksomheder, industrien og Danmark, 2015 og 2016, kr.



Note: Selvstændige og virksomheder med mindre end 1 årsværk er ikke medtaget.

Kilde: DAMVAD Analytics pba. Danmarks Statistik.

S&E-VIRKSOMHEDERNES BIDRAG TIL DANMARKS EKSPORT

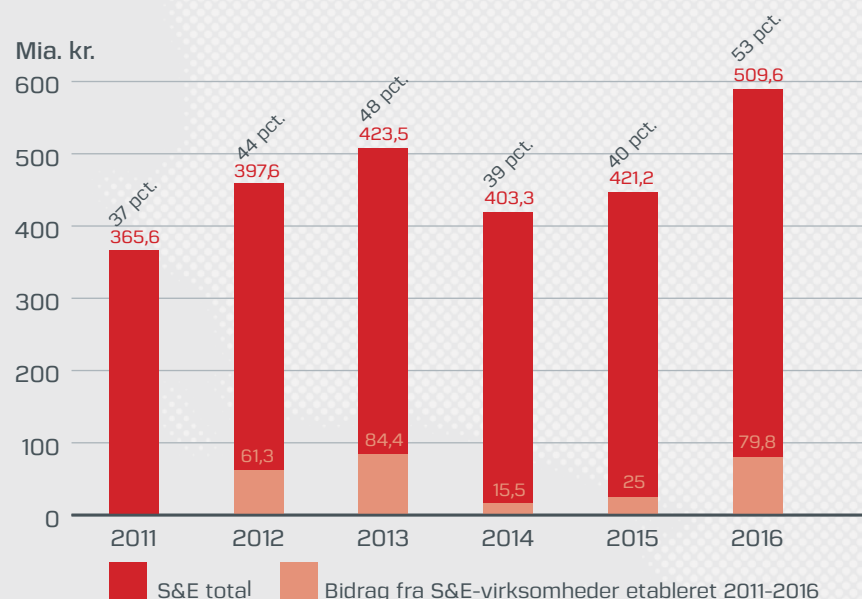
Dansk eksport fra S&E-virksomheder udgjorde 589 mia. kr. i 2016, hvilket svarer til godt 53 pct. af den samlede danske vare- og tjenesteeksport. Til sammenligning eksporterede den danske industri samme år for 437 mia. kr. Det svarer til 74,2 pct. af S&E-virksomhedernes samlede eksport.

Eksporten fra S&E-virksomhederne er i gennemsnit vokset med 10 pct. årligt fra 2011-2016, hvorimod den samlede danske eksport i samme periode i gennemsnit er vokset med 2,2 pct. om året. S&E-virksomhederne har derfor oplevet større eksportvækst end det øvrige erhvervsliv.

I samme periode har industrien i Danmark oplevet en årlig eksportvækst på gennemsnitlig 3,4 pct. Eksportvæksten for S&E-virksomhederne har derfor været større end for den danske industri.

S&E står for over halvdelen af dansk eksport

Eksport i hhv. nystiftede S&E-virksomheder og blandt alle S&E 2011-2016, mia. kr., og S&E's andel af den samlede eksport, pct.



Kilde: DAMVAD Analytics pba. registerdata.

I 2016 eksporterede 65,6 pct. af alle S&E-virksomheder i Danmark. Disse virksomheders eksport udgjorde 66 pct. af den samlede omsætning blandt alle S&E-virksomheder, også betegnet som virksomhedernes eksportintensitet. Det er 36,8 pct.point højere end erhvervslivet generelt.

Definition af EKSPORT-INTENSITET



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

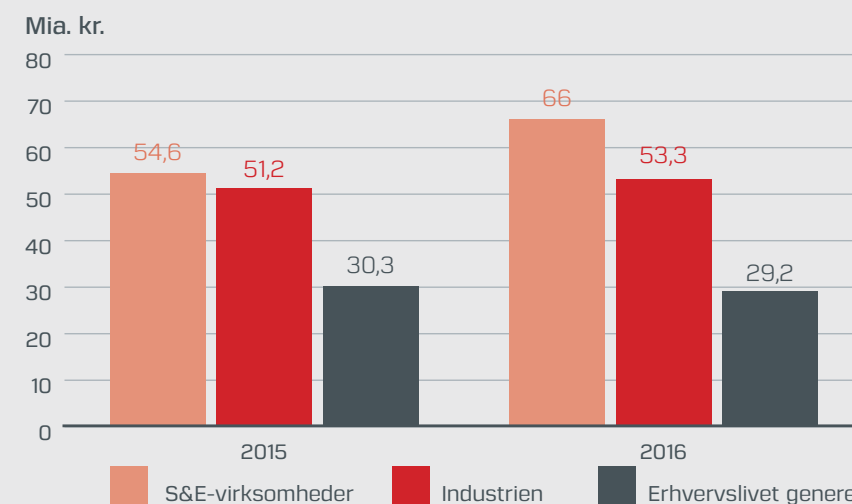
Industrien i Danmark eksporterede samme år 53,3 pct. af deres omsætning, mens andelen for erhvervslivet generelt var 29,2 pct. S&E-virksomhederne eksporterer derfor i gennemsnit betydeligt mere end erhvervslivet generelt.

Sammenlignes der med 2015, er eksportintensiteten for S&E-virksomheder steget med 11,4 pct.point. Dette er højt i forhold til ændringen i det generelle erhverv, som faktisk er faldet med omtrent 1 pct.point fra 2015 til 2016.

Stigningen i S&E-virksomhedernes eksportintensitet fra 2015 til 2016 skyldes en markant stigning i eksporten for den samlede gruppe af S&E-virksomheder.

S&E-eksportandel markant højere

Eksportintensitet for S&E-virksomheder, industrien og Danmark 2015-2016, pct.



Kilde: DAMVAD Analytics pba. af registerdata.

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:

- Virksomhederne skal være vidensintensive
- Virksomhedens andel af humankapital inden for S&E
- Virksomhedens investeringer i forskning og udvikling.



Note¹: 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 2010-2016 eller har branchekoden 'Forskning & Udvikling'. De 2.320 S&E-virksomheder, som lever op til definitionen, beskæftiger til sammen 62 pct. af alle diplom- og civilingeniører i den private sektor og 64 pct. af alle STEM-uddannede med LVU.

Tre typer S&E-virksomheder

Indenfor 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. forskningsintensiv, videnstærk eller driftsorienteret.

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 5 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.

KARAKTERISTIK AF DANMARKS S&E-POPULATION



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.

Brancher:

Forskning og udvikling: 26 pct.
Rådgivning: 25 pct.
IKT: 21 pct.
Industri: 18 pct.
Handel og transport: 8 pct.
Erhvervsservice: 1 pct.



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.

Brancher:

Industri: 26 pct.
Rådgivning: 24 pct.
IKT: 23 pct.
Handel og transport: 9 pct.
Forskning og udvikling: 8 pct.
Erhvervsservice: 3 pct.
Finansiering og forsikring: 3 pct.
Bygge og anlæg: 1 pct.



DRIFTS-ORIENTEREDE

Har en jævn andel ingeniører og STEM-uddannede med LVU, samt minimum 5 ansatte med ingeniør/STEM-baggrund.

Brancher:

Industri: 32 pct.
IKT: 25 pct.
Rådgivning: 15 pct.
Handel og transport: 13 pct.
Forskning og udvikling: 6 pct.
Erhvervsservice: 5 pct.
Finansiering og forsikring: 3 pct.
Bygge og anlæg: 1 pct.

2015

2016



Forskningsintensive virksomheder:

466



482



Videnstærke virksomheder:

1.136



1.141



Driftsorienterede virksomheder:

695



697

S&E-virksomheder i alt:

2.297



2.320




S&E-DANMARK BLIVER MERE FORSKNINGS- INTENSIV

Antallet af forskningsintensive S&E-virksomheder stiger i 4 ud af 5 regioner, mens antallet af job i forskningsintensive S&E-virksomheder stiger i alle regioner.

Tal for 2016 (2015-tal i parentes)

Region Midtjylland:

Virksomheder i alt: 453 (464)




-  Forskningsintensive: 85 (84)
-  Videnstærke: 252 (255)
-  Driftsorienterede: 116 (125)

Job i alt: 60.888 (61.199)



-  Forskningsintensive: 9.221 (8.439)
-  Videnstærke: 44.699 (46.470)
-  Driftsorienterede: 6.968 (6.290)

Region Syddanmark:

Virksomheder i alt: 354 (360)

-  Forskningsintensive: 55 (56)
-  Videnstærke: 170 (175)
-  Driftsorienterede: 129 (129)

Job i alt: 51.369 (51.204)

-  Forskningsintensive: 3.968 (3.782)
-  Videnstærke: 39.574 (39.665)
-  Driftsorienterede: 7.827 (7.757)

Region Nordjylland:

Virksomheder i alt: 186 (166)




-  Forskningsintensive: 49 (45)
-  Videnstærke: 76 (69)
-  Driftsorienterede: 61 (52)

Job i alt: 21.549 (21.070)




-  Forskningsintensive: 2.353 (2.286)
-  Videnstærke: 15.013 (14.683)
-  Driftsorienterede: 4.183 (4.101)

Region Sjælland:

Virksomheder i alt: 143 (113)




-  Forskningsintensive: 13 (6)
-  Videnstærke: 79 (65)
-  Driftsorienterede: 51 (42)

Job i alt: 21.460 (21.135)




-  Forskningsintensive: 697 (578)
-  Videnstærke: 18.240 (18.089)
-  Driftsorienterede: 2.523 (2.468)

Region Hovedstaden:

Virksomheder i alt: 1.184 (1.176)

-  Forskningsintensive: 280 (271)
-  Videnstærke: 564 (563)
-  Driftsorienterede: 340 (342)

Job i alt: 140.827 (139.479)

-  Forskningsintensive: 24.507 (24.115)
-  Videnstærke: 97.891 (97.907)
-  Driftsorienterede: 18.429 (17.457)

Note: For 18 S&E-virksomheder (2015) har det ikke været muligt at finde deres geografiske placering.

For 1.781 S&E-beskæftigede (2015) har det ikke været muligt at finde arbejdsstedets geografiske placering.

For 1.979 S&E-beskæftigede (2016) har det ikke været muligt at finde arbejdsstedets geografiske placering.

Kilde: Damvad Analytics på baggrund af registerdata.

S&E-VIRKSOMHEDER BYGGER PÅ STADIG MERE VIDEN

De danske Science & Engineering-virksomheder bliver stadig mere forsknings- og vidensintensive. Andelen af forskningsintensive S&E-virksomheder i den samlede S&E-population steg således med 3,3 pct. i 2016, svarende til 16 flere virksomheder, sammenlignet med året før.

VIDENSTÆRKE ER STØRST

De forskningsintensive S&E-virksomheder beskæftiger i gennemsnit 89 fuldtidsansatte!

De videnstærke S&E-virksomheder beskæftiger i snit 191 fuldtidsansatte.

De driftsorienterede S&E-virksomheder beskæftiger i gennemsnit 57 fuldtidsansatte.

Note: Tal for 2016.
Kilde: DAMVAD Analytics.

Den udvikling er godt nyt for virksomhederne og for dansk økonomi. Netop de forskningsintensive S&E-virksomheder er betydeligt mere produktive og eksportintensive end gennemsnittet for hele S&E-populationen, og de er markant mere produktive og eksportintensive end virksomhederne i industrien.

Stigningen i antallet af forskningsintensive S&E-virksomheder er generel for hele landet – kun i Region Syddanmark har der været en beskedent tilbagegang fra 56 til 55 virksomheder. Størst fremgang har der været i Region Sjælland, hvor der er kommet 54 pct. flere forskningsintensive S&E-virksomheder, mens Region Nordjylland er den mest forskningsintensive med 26 pct. forskningsintensive S&E-virksomheder ud af regionens 186 S&E-virksomheder.

Gruppen af videnstærke S&E-virksomheder udgør med 1.141 virksomheder fortsat

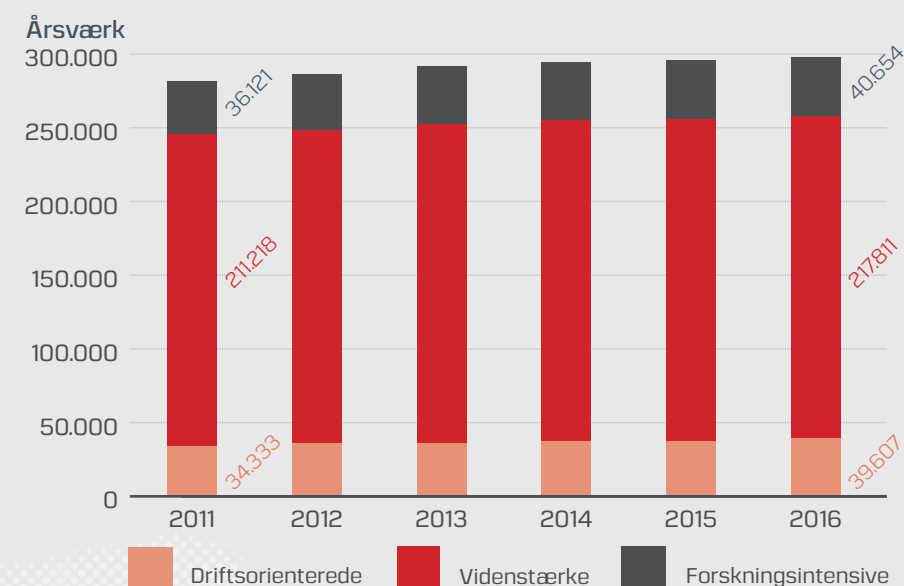
knap halvdelen af alle S&E-virksomheder i Danmark. På linje med gruppen af driftsorienterede S&E-virksomheder, der er vokset med 0,3 pct. i forhold til året før, er antallet af videnstærke også vokset marginalt med 0,4 pct. Region Midtjylland og Region Sjælland har med hhv. 56 pct. og 55 pct. den højeste koncentration af videnstærke S&E-virksomheder.



S&E-virksomhederne i Danmark beskæftiger i alt 298.072 årsværk, og heraf tegner de videnstærke sig for 217.811 fuldtidsansatte, svarende til 73 pct. af alle S&E-beskæftigede. Til sammenligning beskæftiger de driftsorienterede og de forskningsintensive S&E-virksomheder stort set lige mange med en andel på hhv. 13 pct. og 14 pct. af de S&E-ansatte.

Videnstærke beskæftiger knap 3 ud af 4 S&E-ansatte

S&E-job fordelt på virksomhedstype, 2011-2016, antal



Kilde: DAMVAD Analytics pba. Danmarks Statistik.

Region Hovedstaden er den region med den største andel af ansatte i forskningsintensive virksomheder. Her arbejder 17 pct. af de S&E-beskæftigede således i en forskningsintensiv virksomhed, mens det kun gælder for 3 pct. af de S&E-ansatte i Region Sjælland. I Region Sjælland arbejder hele 85 pct. af de S&E-beskæftigede i en videnstærk S&E-virksomhed, mens andelen af S&E-ansatte i driftsorienterede S&E-virksomheder er højest i Region Nordjylland med 19 pct.

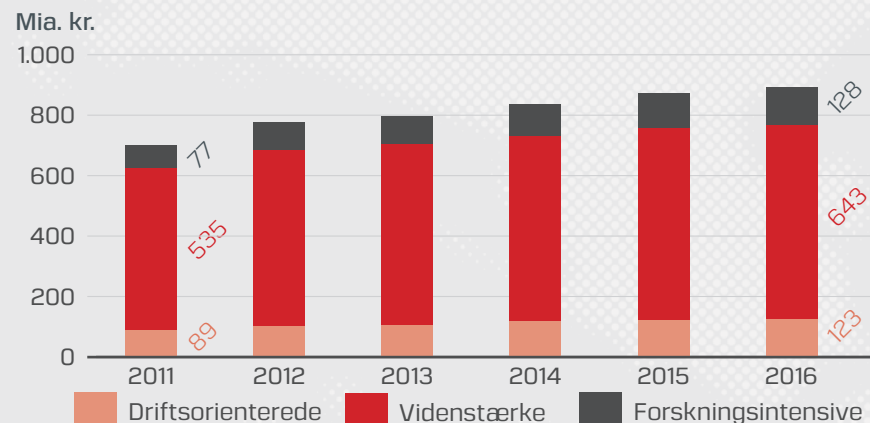
JO MERE VIDEN, JO STØRRE FREMGANG

S&E-virksomhederne omsatte i 2016 for 894 mia. kr. Det er en stigning på 2,6 pct. i forhold til året før. Af de 894 mia. bidrog de forskningsintensive S&E-virksomheder alene med 128 mia. kr., mens de videnstærke bidrog med 643 mia., svarende til 72 pct. af S&E-virksomhedernes samlede omsætning.



Forskningsintensive har størst omsætningsfremgang

Omsætning fordelt på S&E-typer, 2011-2016, mia. kr.

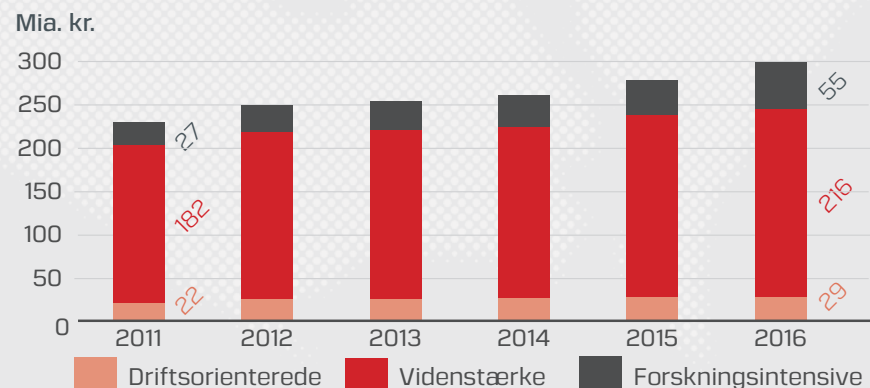


Kilde: DAMVAD Analytics pba. Danmarks Statistik.



Videnstærke står for 72 pct. af S&E-BNP-bidrag

BNP-bidrag fordelt på S&E-typer, 2011-2016, mia. kr.

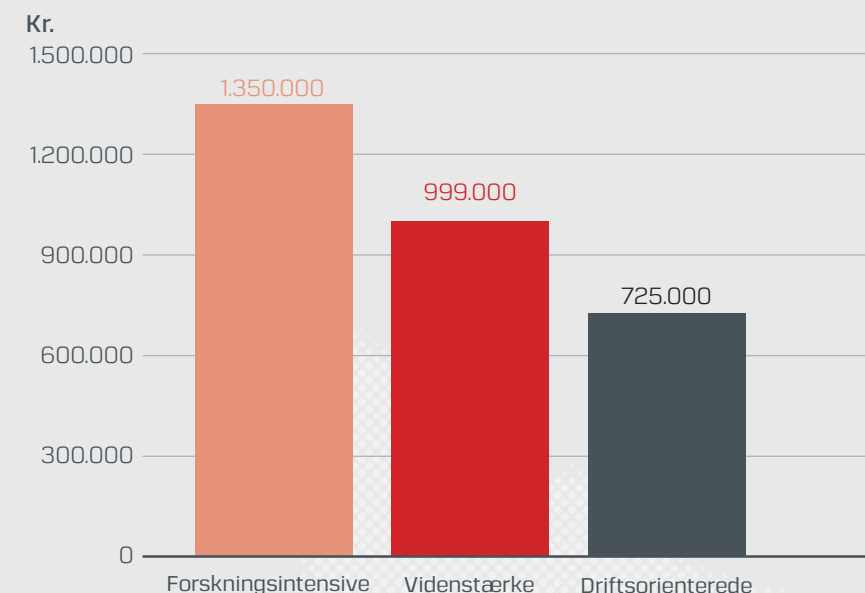


I 2016 stod de forskningsintensive S&E-virksomheder alene for en værdiskabelse på 55 mia. kr., mens de videnstærke S&E virksomheder stod for 216 mia. kr., svarende til 72 pct. af det samlede BNP-bidrag fra S&E-virksomhederne.



Højproduktive S&E-virksomheder

Produktivitet fordelt på S&E-virksomhedstype, 2016, kr.



Note: Selvstændige og virksomheder med mindre end 1 årsværk er ikke medtaget.
Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik.

De forskningsintensive og videnstærke S&E-virksomheder er højproduktive med en gennemsnitlig produktivitet markant over niveauet i industrien. De forskningsintensive topper med en produktivitet på hele 1,35 mio. kr. De driftsorienterede S&E-virksomheders har den laveste S&E-produktivitet, men ligger i snit stadig 84.000 kr. over niveauet for erhvervslivet generelt i Danmark (se også side 15).

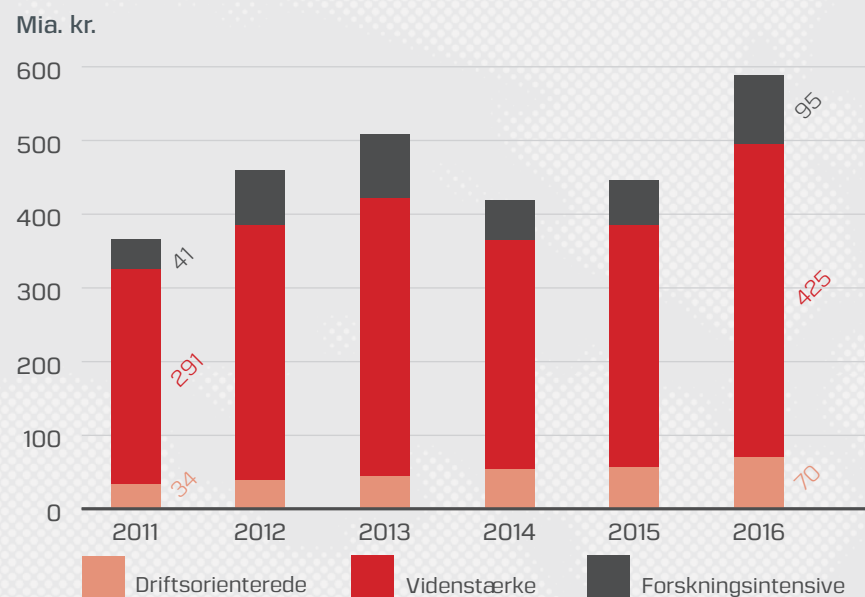
S&E-EKSPORT STIGER MED 25 PCT.

S&E-virksomhedernes eksport voksede samlet set med knap 25 pct. i 2016. Størst eksportvækst oplevede de forskningsintensive S&E-virksomheder med en fremgang på 36 pct. i forhold til året før, mens de videnstærke og driftsorienterede S&E-virksomheder havde en vækst på hhv. knap 23 og 19 pct.



Forskningsintensive har størst eksportvækst

Eksport fordelt på S&E-typer, 2011-2016, mia. kr.



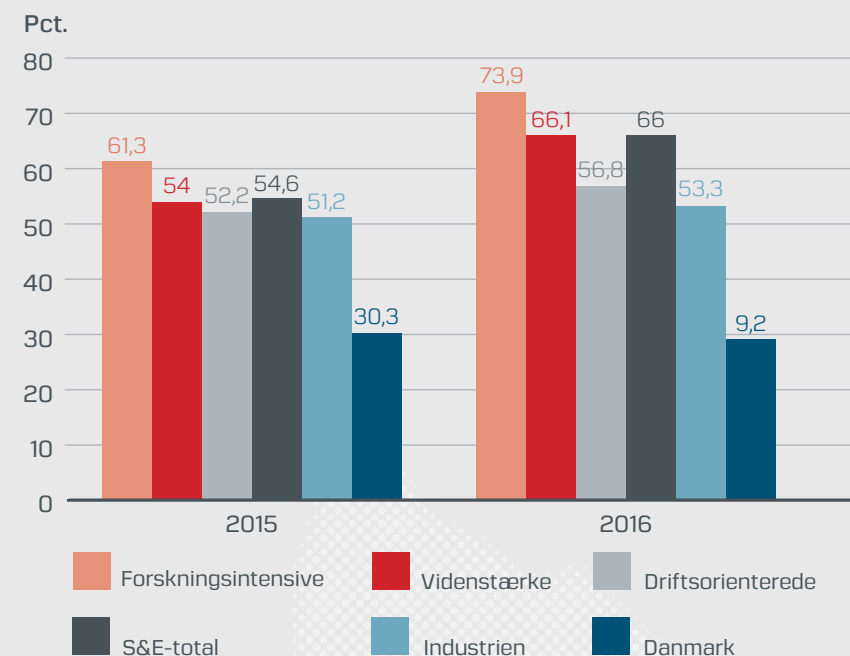
Kilde: DAMVAD Analytics pba. registerdata.

Også hvad angår eksportintensitet, dvs. hvor stor en andel af omsætningen der stammer fra eksport, fører de forskningsintensive S&E-virksomheder an. I 2016 lå deres eksportintensitet på hele 73,9 pct., hvilket er en stigning på godt 12 pct.point sammenlignet med året før. Samlet set ligger S&E-virksomhederne med en eksportintensitet på 66 pct. markant foran industriens 53,3 pct.



Forskningsintensive henter knap 75 pct. af omsætningen fra eksport

Eksportintensitet for S&E-typer, industrien og Danmark 2015 og 2016, pct.



Kilde: DAMVAD Analytics pba. registerdata.

S&E-VIRKSOMHEDERNES UDDANNELSESLEVEL

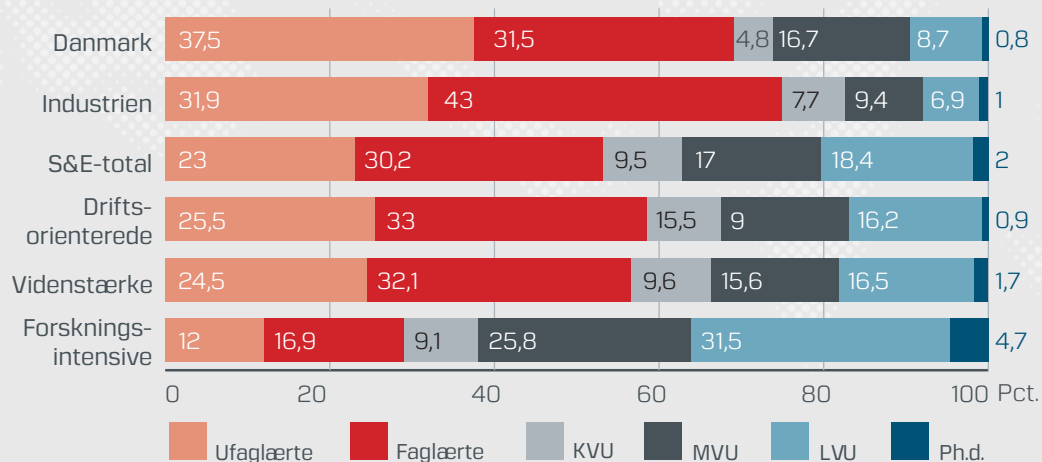
S&E-virksomhederne, og især de forskningsintensive, er præget af et højt uddannelsesniveau. Således har 71,1 pct. af de ansatte i forskningsintensive S&E-virksomheder en videregående uddannelse. Til sammenligning har blot 31 pct. i det øvrige erhvervsliv en videregående uddannelse. For de videnstærke S&E-virksomheder er andelen af ansatte med en videregående uddannelse 43,4 pct., mens den for de driftsorienterede er 41,6 pct.

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.

Ser man på samtlige S&E-virksomheder er 53,2 pct. af de ansatte ufaglærte eller faglærte, mens 46,8 pct. har en videregående uddannelse. Vidensniveauet i S&E-virksomheder er således højere end i erhvervslivet generelt, og mest markant er der væsentligt færre ufaglærte.

Højtuddannede S&E-ansatte

Uddannelsesniveau fordelt på S&E-virksomhedstyper, 2016, pct.



Kilde: DAMVAD Analytics pba. data fra Danmarks Statistik.

Sammenlagt beskæftiger de 2.320 S&E-virksomheder 43.692 ingeniører, hvoraf ca. 25.000 er diplomingeniører. Der er i alt 70.203 ingeniører i den private sektor, hvoraf ca. 44.000 er diplomingeniører. S&E-virksomhederne beskæftiger dermed 57 pct. af alle diplomingeniører i Danmark, mens de beskæftiger 71 pct. af alle civilingeniører.

Samlet beskæftiger S&E-virksomhederne 92.718 medarbejdere med STEM-kompetencer, svarende til hver tredje af alle S&E-ansatte. Heraf har 35.262 en LVU, og af dem er 18.706 civilingeniører.

S&E-virksomhederne beskæftiger dermed ca. 42 pct. af samtlige STEM-uddannede i den private sektor, 62 pct. af alle ingeniører i den private sektor og 64 pct. af alle STEM-uddannede med LVU.

Hver tredje S&E-ansat er STEM-uddannet

Fordeling af ingeniører og øvrige STEM-uddannede på S&E-virksomhedstyper, 2016, antal

		Forskningsintensive	Videnstærke	Driftsorienterede	S&E total*	Industri	Danmark
LVU	Civilingeniører	6.677	10.534	1.403	18.706	6.944	26.481
	Øvrige STEM	4.108	10.944	1.470	16.556	4.951	28.513
	STEM total	10.785	21.478	2.873	35.262	11.895	54.994
Øvrige	Diplomingeniører	7.361	15.134	2.226	24.986	13.270	43.722
	Øvrige STEM	6.704	22.319	3.317	32.470	24.634	120.882
	STEM total	14.065	37.453	5.543	57.456	37.904	164.604
Total	Ingeniører	14.038	25.668	3.629	43.692	20.214	70.203
	STEM m. LVU	10.785	21.478	2.873	35.262	11.895	54.994
	STEM total	24.850	58.931	8.416	92.718	49.799	219.598

*Ikke alle ansatte kan henføres til en S&E-type, hvorfor S&E-totalen er højere end summen af hhv. forskningsintensive, videnstærke og driftsorienterede S&E-virksomheder.

Kilde: DAMVAD Analytics pba. registerdata.

NY VIDEN OM DANMARKS S&E-VÆKSTLAG

I ATV har vi i den nye specialrapport 'Danmarks nye vækstlag' fra maj 2019 også kortlagt og analyseret S&E-populationens vækstlag, dvs. de 1.125 S&E-startups, der er blevet stiftet i perioden 2000-2015.

Det interessante ved denne gruppe er, at de vokser langt hurtigere, omsætter for langt mere, eksporterer tidligere og ansætter langt flere medarbejdere end øvrige nye, danske startups. S&E-startups bidrager med andre ord langt mere til Danmarks vækst og velfærd.

I specialrapporten benchmarkes S&E-vækstlaget, og herunder de 25 pct. bedst præsterende, op imod blandt andre vækstlagsvirksomheder med en medarbejdersammensætning på hhv. 10, 20 og 30 pct. akademikere. Her er nogle af de vigtigste pointer.



Den nye specialrapport 'Danmarks nye vækstlag' kan fra maj 2019 downloades via ATV's hjemmeside, atv.dk.

S&E-virksomheder vækster langt hurtigere end virksomheder i industrien

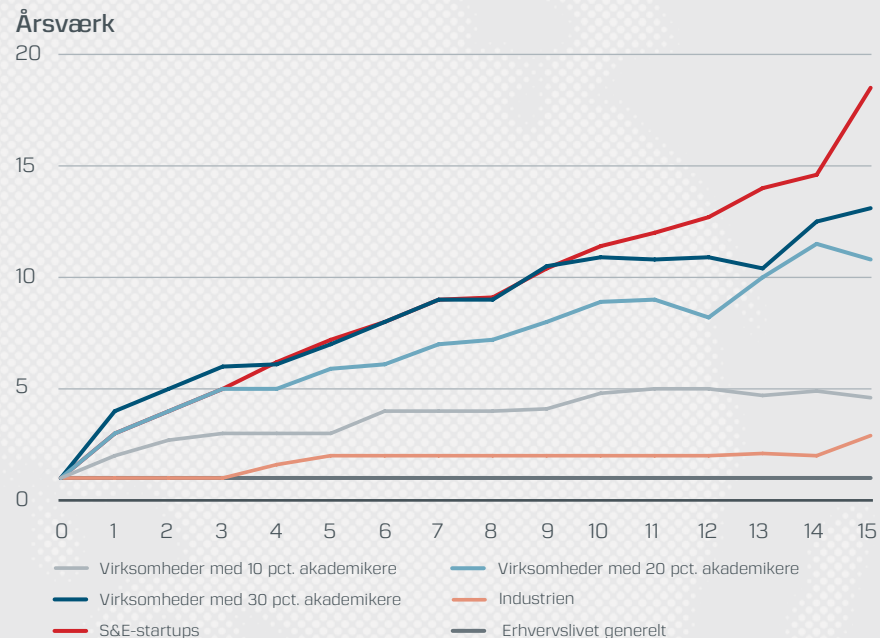


* Udviklingen i antal årsværk for den typiske industrivirksomhed er uændret fra år 5 til år 10.

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

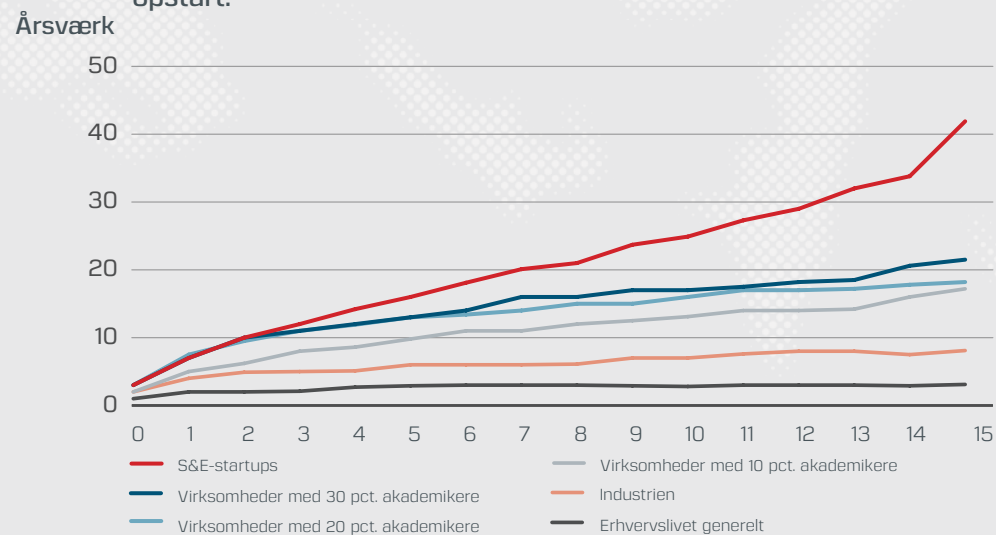
Udvikling i antal ansatte

Gennemsnitlig udvikling i antal årsværk for udvalgte startup-typer 0-15 år efter opstart (median).



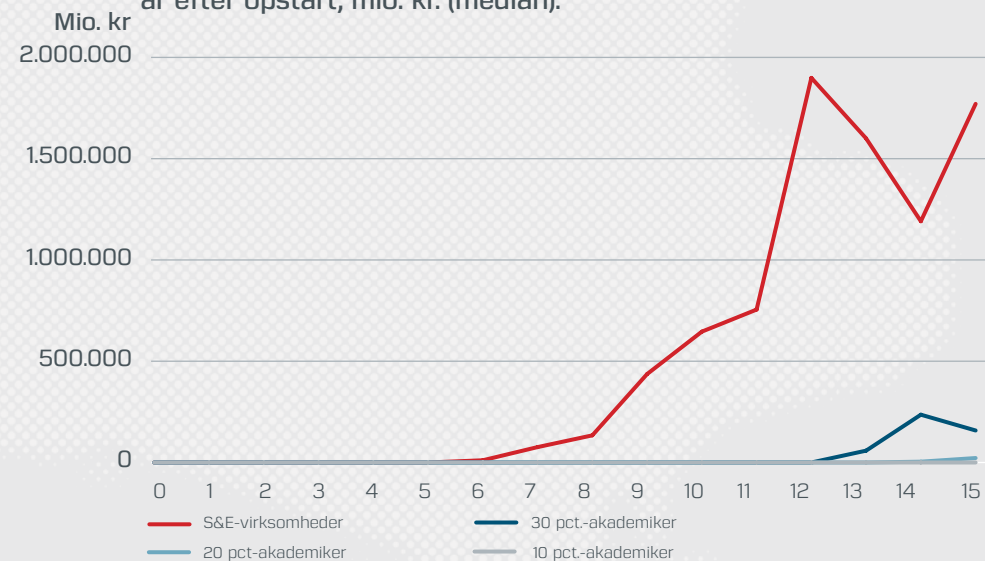
Top25 pct. S&E-startups har 10 ansatte efter 2 år

Udvikling i antal årsværk for top25 pct.-startup-typer 0-15 år efter opstart.



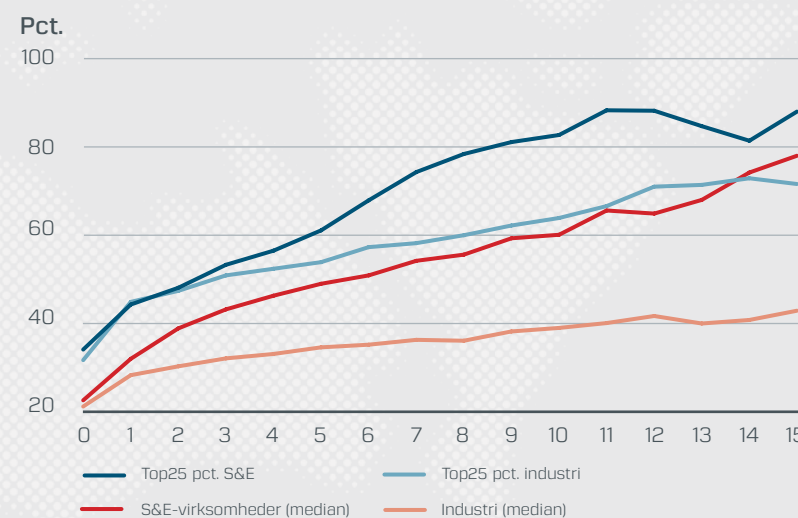
S&E-startups starter eksport langt tidligere

Gennemsnitlig udvikling i eksport for udvalgte startup-typer 0-15 år efter opstart, mio. kr. (median).



Hver tredje top25 pct.-virksomhed eksporterer ved opstart

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



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 erhvervsfremme disciplin

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

 AALBORG UNIVERSITET	 AARHUS UNIVERSITET	 COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL HANDELSHØJSKOLEN
 COWIfonden	 DTU	 KØBENHAVNS UNIVERSITET
 LUNDBECKFONDEN	 NOVO nordisk fonden	 RAMBØLL FONDEN
 RUC	 SDU	 VILLUM FONDEN

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 teknologiledere.

AAU – Aalborg Universitet	FOSS	Maersk Drilling
Akademikerne	FRI – Foreningen af Rådgivende Ingeniører	MAN Energy Solutions
ASTRA	GE – General Electric	NIRAS
AU – Aarhus Universitet	Grundfos	Novo Nordisk
BLOXHUB	GTS-foreningen	Novozymes
Carlsberg	H. Lundbeck	Nykredit
CBS – Copenhagen Business School	Haldor Topsøe	Oticon
CLEAN	HMN Naturgas	Otto Bruuns Fond
Coloplast	IAK – Industriens Arbejdsgivere i København	Patent- og Varemærkestyrelsen
COWI	IDA – Ingeniørforeningen	Rambøll
Danfoss	Industriens Fond	Rockwool
Danish Crown	Innovationsfonden	RUC – Roskilde Universitet
Danish Power Systems	IT-Universitetet i København	Scanventure
Dansk Metal	KEA – Københavns Erhvervsakademi	SDU – Syddansk Universitet
Danske Bank	Københavns Universitet, Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet	Siemens
Danske Regioner	Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet	Technicon
DIP – Danske Civil- og Akademiingeniørers Pensionskasse	Landbrug og Fødevarer	TI – Teknologisk Institut
DTU – Danmarks Tekniske Universitet	LEO Pharma	Vestas
Ferring Pharmaceuticals		VIA University College
FORCE Technology		Widex
		Ørsted
		Aarsleff



ATV

Danmark som Science & Engineering-region

Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV

ISBN: 87-7836-092-7
EAN 978-87-7836-092-2