

Science og Engineering's betydning for dansk økonomi

Første delrapport fra
Akademiet for de Tekniske Videnskabers
Science & Engineering-komité

Registeranalyse

November 2017



ATV's Science & Engineering-projekt

Dette er første delrapport fra ATV's Science & Engineering-projekt.

Rapporten omfatter en kortlægning og analyse af Science & Engineering (S&E) virksomhedernes betydning for dansk økonomi. Analysen er gennemført i efteråret 2017 af DAMVAD Analytics for ATV. Den omfatter dels en kvantitativ registeranalyse og dels et survey sendt ud til over 1.000 S&E virksomheder.

Denne delrapport omfatter udelukkende registeranalysen, der i detaljer analyserer Danmarks S&E population og dennes bidrag til Danmarks økonomi.

ATV vil i kommende delrapporter zoome ind på interessante temaer fra surveyet, suppleret med viden fra kvalitative interviews med førende universiteter, investorer og Science & Engineering virksomheder i Danmark samt feltstudier af førende viden-klynger i Boston og San Fransisco i oktober 2017.

ATV vil gerne takke Science & Engineering-komiteen og Science & Engineering-projektets sponsorer:

S&E komiteen

- Bestyrelsesformand **Per Falholt**, DTU, formand
- Senior Vice President **Helle Vang Andersen**, COWI
- Professor **Lars Arge**, Aarhus Universitet
- Professor **Susana Borrás**, Copenhagen Business School
- Group Vice President **Lars Enevoldsen**, Grundfos
- Senior Partner **Janos Flösser**, Promentum Capital A/S
- CEO **Carsten Orth Gaarn-Larsen**, CLEAN
- CEO **Susanne Juhl**, HMN Naturgas
- Professor **Andreas Kjær**, Rigshospitalet og Københavns Universitet
- Innovationschef **Eskild Holm Nielsen**, Aalborg Universitets Hospital
- CEO **Lars L. Nielsen**, Nielsen Network
- Underdirektør **Charlotte Rønhof**, DI



FORORD: Science & Engineering er en nøgle til økonomisk vækst

ATV

Ingeniørvidenskab og kompetencer inden for STEM (Science, Technology, Engineering og Math) er helt afgørende for dansk økonomi.

Virksomheder med en høj andel ingeniører og medarbejdere med STEM-kompetencer skaber langt højere værdi pr. medarbejder end øvrige virksomheder. Samtidig er de såkaldte "S&E" virksomheder mere eksportintensive end den gennemsnitlige, danske industrivirksomhed.

Det viser nærværende rapport, der er udarbejdet af Damvad Analytics for ATV.

ATV har en målsætning om, at Danmark skal være en af verdens 5 førende vidensregioner. Denne rapport er, i den sammenhæng, den hidtil mest omfattende kortlægning af, hvad Science & Engineering, som udgangspunkt, betyder for dansk økonomi.

2.300 S&E virksomheder

Damvad Analytics har afgrænset en population på knap 2.300 danske virksomheder, som baserer deres forretning på et stærkt fundament af ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer.

Skåret over en kam er S&E virksomhederne kendetegnet ved at være højproduktive og eksportintensive. Samlet set

står de for hele 16 pct. af BNP samt 40 pct. af Danmarks samlede vare- og tjenesteeksport. Til sammenligning bidrager industrien i Danmark med 14,7 pct. af BNP samt knap 37 procent af eksporten.

Samtidig er S&E virksomhedernes produktivitet langt højere end det øvrige erhvervslivs, ligesom virksomhederne over de seneste 5 år, samlet set, har øget deres betydning for dansk økonomi. Således er S&E virksomhedernes samlede omsætning steget med hele 24 procent eller 170 mia. kroner fra 701 mia. kroner i 2011 til 871 mia. kroner i 2015.

S&E virksomheder er med andre ord en nøgle til økonomisk vækst for Danmark.

Det er derfor afgørende for Danmarks økonomi, at økosystemet omkring S&E-virksomheder styrkes. Det er det ATV arbejder målrettet på.

God læselyst



Vibeke Schrøder
Chefkonsulent i ATV
Projektleder
S&E projekt
vs@atv.dk



Bjarke Wiegand
Chefkonsulent i ATV
Relationer & ekstern
kommunikation
bw@atv.dk

FORORD

Danmark har et uforløst vækstpotentiale



Af Per Falholt, Formand for Science & Engineering-komiteen, ATV

Hvis Danmark skal forblive et værdiskabende samfund, er det afgørende, at vi fortsætter med at have højproduktive virksomheder og medarbejdere i verdensklasse.

Den mulighed trues i øjeblikket af, at vi sækker agterud i forhold til de lande, som vi normalt sammenligner os med, bl.a. hvad angår teknisk forskning.

Det er bekymrende, eftersom teknisk forskning og uddannelse er en af de vigtigste byggesten til fremtidens velfærd. Således viser nærværende rapport, at forskningsintensive virksomheder, der baserer deres forretning på et stærkt fundament af ingeniørvidenskab og STEM-kompetencer, har en højere produktivitet og eksportintensitet end det øvrige erhvervsliv.

Men ikke nok med det. Fremtidens velfærd er også udfordret af, at vi står overfor en digital transformation, der omfatter alle sektorer og kræver nye perspektiver på, hvordan vi samarbejder på tværs af fag og brancher.

Derfor skal Danmark selvfølgelig ikke kun ensidigt fokusere på teknisk forskning. Vi skal afgjort på niveau med de bedste OECD nationer, hvor vi i dag blot ligger nr. 24. Men vi skal også satse på at skabe et stærkt, tværfagligt økosystem, der gør, at vi kan udnytte mulighederne i den digitale transformation.

Her har Danmark et stort, uforløst vækstpotentiale.

Med denne rapport har vi støbt fundamentet for at indfri dette potentiale.

Vi ved nu, hvad der kendetegner de mest produktive virksomheder og kan analysere deres behov. Næste skridt bliver at sikre, at virksomhederne har den viden, kapital og adgang til de kompetencer, der er nødvendige for, at de kan udvikle sig og konkurrere med verdenseliten inden for deres felt.

I det arbejde er ATV's målsætning om, at Danmark skal være blandt de fem førende Science & Engineering regioner i verden, ikke bare en motor for at skabe et stærkere videnssamfund. Det er en motor for økonomisk vækst.

Side 6-52

DAMVAD Analytics analyse

Side 7 Summary

Side 9 Definition

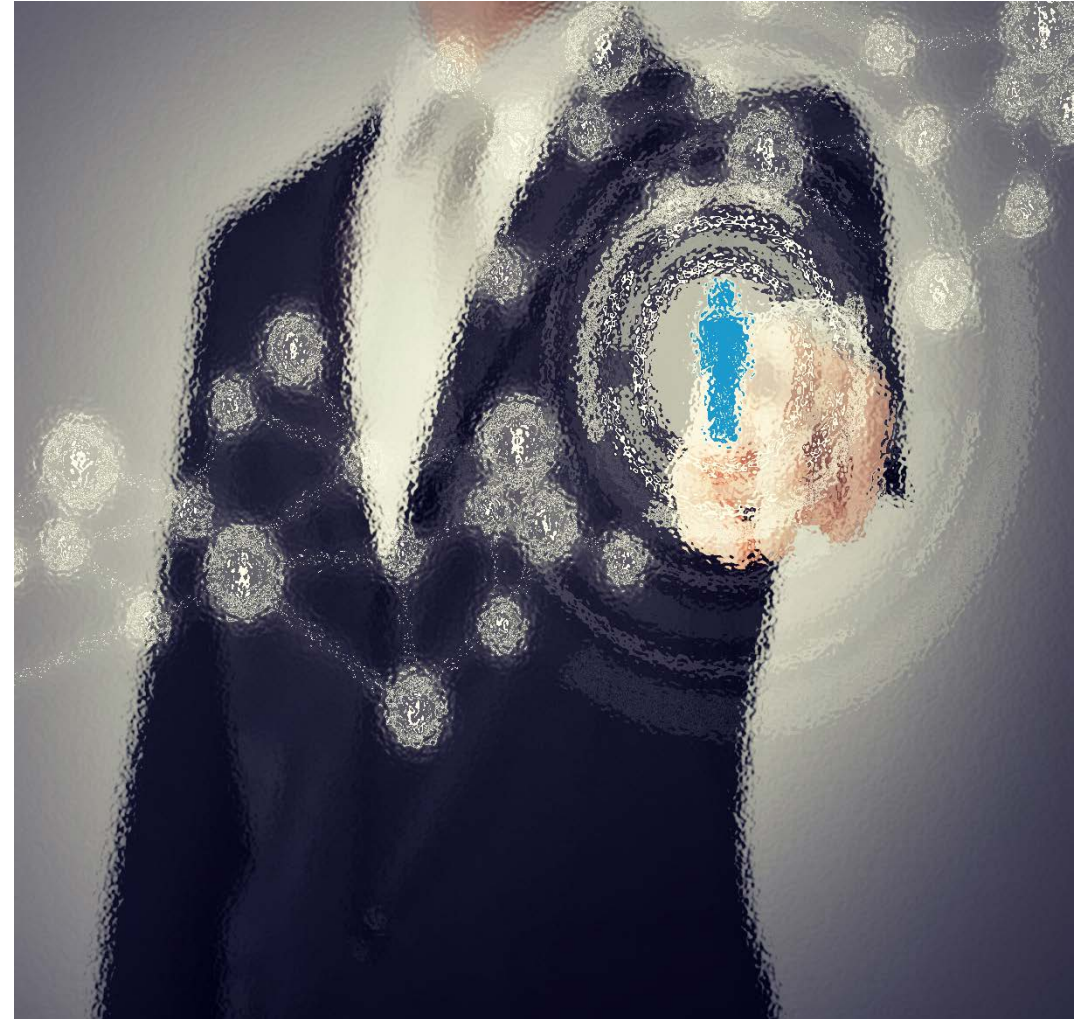
Side 15 Karakteristik af Science & Engineering virksomhederne


Side 26 S&E virksomhedernes samfundsøkonomiske betydning

Side 37 Forskning og innovation

Side 45 Kompetencer

Side 48 Bilag





Science og Engineering's betydning for dansk økonomi

Summary - S&E's betydning for dansk økonomi

S&E har stor betydning for dansk økonomi

- Der er 2.300 S&E virksomheder i Danmark. De beskæftiger ca. 300.000 fuldtidsansatte svarende til knap ¼ af den private beskæftigelse. Størrelsesmæssigt bidrager S&E virksomhederne med mere end hele industrien til dansk økonomi.
- Virksomhederne er eksportintensive og står for 40 pct. af den samlede danske eksport.

S&E virksomhederne er højproduktive

- De forskningsintensive og vidensstærke S&E virksomheder er højproduktive med en produktivitet på ca. 1 mio. kr. per medarbejder. Til sammenligning er det gennemsnitlige erhvervslivs produktivitet knap 0,7 mio. kr. per medarbejder.
- S&E virksomhederne bidrager til den danske økonomi med 278 mia. kr. svarende til 16 pct. af BNP.

S&E virksomhederne er i vækst

- S&E virksomhederne er i vækst og har på 5 år øget beskæftigelsen med 5 pct. og omsætningen med 24 pct. Den årlige vækst i lønsummen har været 3 pct. mod 1,2 pct. i industrien.

S&E giver høje lønninger og betaler høj skat

- S&E virksomhederne udbetalte lønninger for i alt 159 mia. kr. i 2015. De gennemsnitlige lønninger per medarbejder i virksomhederne ligger 7,3 pct. over gennemsnittet for industrien og 12,3 pct. over landsgennemsnittet.
- S&E virksomhedernes medarbejdere bidrog med 81 mia.kr. i 2015 til de offentlige finanser i form af personskatter, arbejdsmarkedsbidrag og særlig pension, hvilket svarer til de samlede udgifter til sygehusvæsenet det pågældende år.

Summary – medarbejdere og viden

S&E har videnstunge medarbejdere

- De godt 2.000 S&E virksomheder beskæftiger en stor andel af højtuddannede medarbejdere. 46 pct. af medarbejderne har en videregående uddannelse mod 30 pct. i erhvervslivet
- S&E beskæftiger særligt en stor andel af de privatansatte ingeniører (63 pct.) og de privatansatte med en LVU STEM (65 pct.)

Rekruttering af medarbejdere

- Særligt ingeniører og it specialister vurderes afgørende for virksomhedernes vækst og er relativt svære at rekruttere
- Sprog, lønniveau, skatteforhold og udlændingedebatten gør det vanskeligt at fastholde og rekruttere internationale medarbejdere.

Forskningsinvesteringer er afgørende

- S&E virksomheder investerede for 34 mia. kr. i forskning og udvikling svarende til 87,8 pct. af erhvervslivets forskningsinvesteringer i 2015
- 76 pct. af virksomhederne vurderer at høje offentlige udgifter til F&U er vigtigt for virksomheders beslutning om lokalisering i Danmark, men kun 41 pct. vurderer at Danmark har en stærk position på området

Forskningsstrategi

- 70 pct. af de adspurgte S&E virksomheder lægger stor vægt på deres in house innovationsstrategi. Og over 90 pct. lægger stor vægt på forskningssamarbejde med deres kunder
- 74 pct. af virksomhederne vurderer at eksternt samarbejde har fået en større rolle end tidligere.
- 72 pct. af de adspurgte virksomheder har anvendt et offentligt innovationsprogram og er overordnet tilfredse med samarbejdet.

Definition og metode



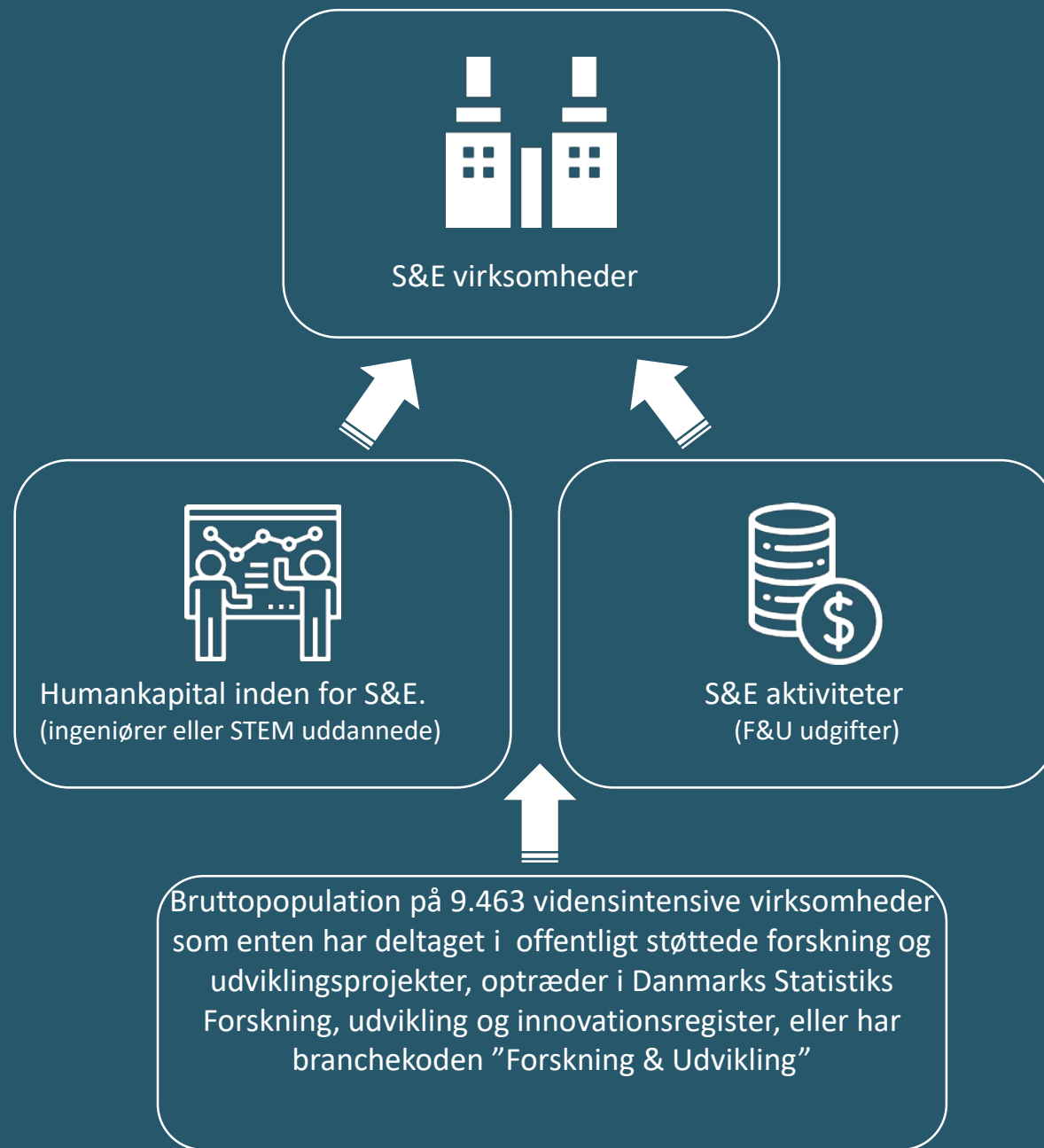
Definition af S&E

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

S&E virksomhederne defineres ud fra tre spor:

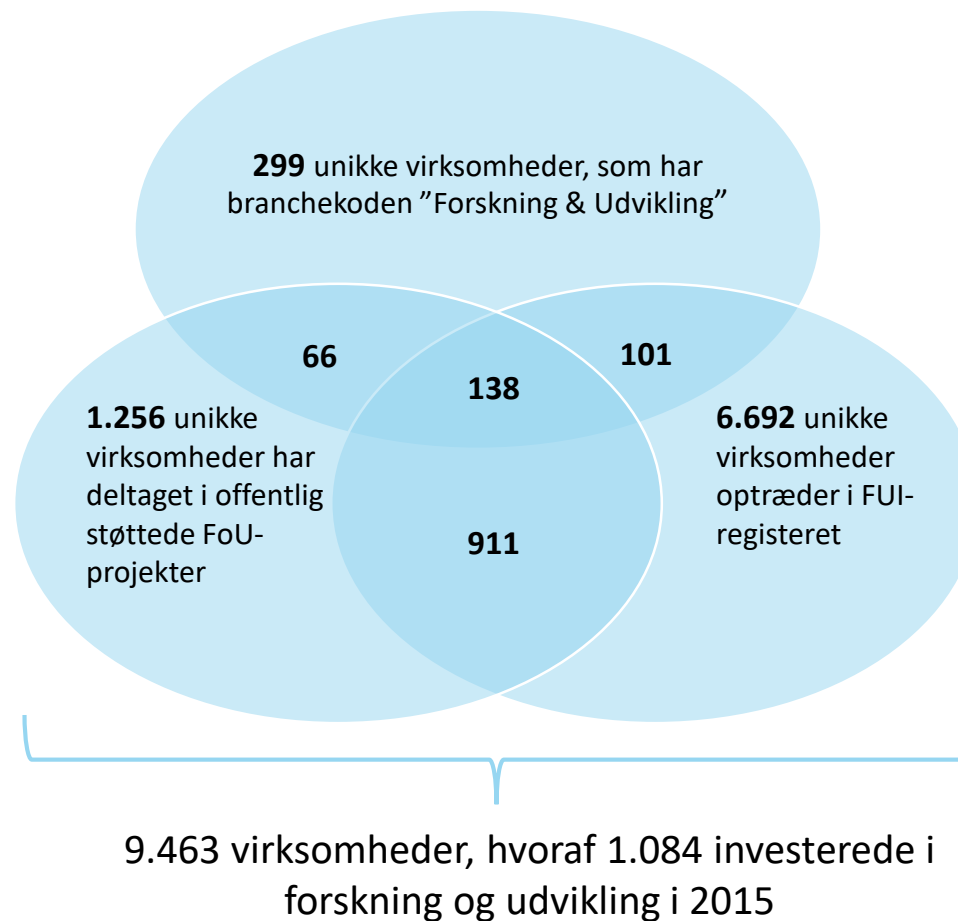
1. Virksomhederne skal være vidensintensive
2. Virksomhedens andel af humankapital inden for S&E
3. Virksomhedens udgifter til forskning og udvikling.

Definitionen er lavet med inspiration fra OECD og Unesco's definitioner af S&E*.



Afgrænsning af S&E virksomheder

For at virksomheder kan klassificere sig som S&E virksomheder skal de være vidensintensive. Virksomhederne skal derfor have deltaget i enten offentligt støttede Forskning og udviklingsprojekter, optræde i Danmarks Statistiks Forskning, udvikling og innovationsregister (2010-2015), eller have branchekoden "Forskning & Udvikling". Det giver en bruttopopulation på 9.463 virksomheder.



Afgrænsning af S&E virksomheder

Udover at være vidensintensive skal S&E virksomhederne have et tilstrækkeligt kompetence- og vidensniveau. Derfor sættes der specifikke krav til virksomhedernes humankapital og forskningsaktiviteter.

For at muliggøre en underopdeling af S&E virksomhederne, sættes der forskellige krav for Forskningsintensive-, Videnstærke og Driftsorienterede S&E virksomheder. Disse krav fremgår af tabellen til højre.

For virksomheder som beskæftiger max 10 årsværk gør andre strengere krav sig gældende. De selvstændige skal være enten ingeniører eller STEM m. LVU for at placere sig i 'Driftsorienterede S&E virksomheder'. Såfremt de optræder i FUI-registeret eller har branchekoden "forskning & udvikling", placeres de i "Forskningsintensive S&E virksomheder". De præcise Afgrænsningskriterierne for virksomheder med maksimum 10 årsværk fremgår i bilag (slide 66).

I bilag side 49 er også en oversigt over, hvor mange virksomheder der opfylder hvert af kravene fremsat til højre.

Afgrænsningskriterier	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder
Andel ingeniør eller STEM	20 % ingeniører eller 20 % STEM m. LVU eller samlet 35 % ingeniører og STEM m. LVU	15 % ingeniører eller 15 % STEM m. LVU eller samlet 25 % ingeniører og STEM m. LVU	10 % ingeniører eller 10 % STEM m. LVU eller samlet 15 % ingeniører og STEM m. LVU
og		eller	
Vidensniveau	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret og beskæftige en gruppe ingeniører og STEM m. LVU på 10 personer	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret og beskæftige en gruppe ingeniører og STEM m. LVU på 5 personer
og			
Phd	1 % phd'er såfremt de beskæftiger minimum 100 årsværk		
Antal virksomheder	466	1.136	695

Analysens opsætning

Analysens to spor

Survey

Surveyet er udsendt til 1.009 S&E virksomheder, hvoraf 231 har svaret dvs. 23 pct. Surveyet er sendt til personer i virksomhederne med et strategisk overblik. Virksomhederne er identificeret ved at have:

- Søgt ingeniører og/eller Stem ansatte
- Være vidensintensive dvs. have søgt phd.'er/forskere eller være i forsknings-branche eller have deltaget i offentligt forskningsprogram

Kvantitativ analyse

S&E virksomheder er identificeret blandt samtlige virksomheder i Danmark vha. registerdata. S&E virksomheder er defineret ud fra deres S&E humankapital og deres S&E forskningsaktiviteter. Det er sket med inspiration i OECD/Unesco's definitioner af S&E og fra identificerede karakteristika blandt 38 S&E virksomheder, som ATV har interviewet.

Metode og benchmark - Kvantitativ analyse

Nøgletallene for S&E virksomhederne er beregnet på baggrund af registerdata på virksomhedsniveau fra Danmarks Statistik og derfor så præcise og detaljerede som muligt.

Nøgletallene for S&E virksomhederne sammenlignes løbende med Danmark og Industrien.

- **Danmark** dækker det generelle erhvervsliv i Danmark, dvs. alle virksomheder i Danmark.
- **Industrien** dækker alle virksomheder indenfor branchen Industri (dansk branchenomenklatur DB07 på 19-gruppering). Industrien består samlet af 14.832 virksomheder, hvoraf 548 klassificeres som S&E virksomheder jf. vores afgrænsning. Dette betyder, at 24 % af S&E virksomhederne arbejder indenfor branchen Industri.

Når nøgletallene for S&E virksomhederne er beregnet over tid, 2011-2015, er udviklingen for de tre subpopulationer, Forskningsintensive-, Videnstærke- og Driftsorienterede S&E virksomheder beregnet for de virksomheder, som optræder i alle fem år. Dette er gjort for at se den rene udvikling over tid, så ændringen vi ser år for år ikke skyldes, at der er kommet flere virksomheder til, eller nogle er faldet fra.

For hvert år er herudover angivet en **Ændring**, som angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede perioden 2011-2015. Fx er *Ændringen* i 2015, bidraget fra S&E virksomheder, som ikke har eksisteret i hele perioden.

Karakteristik af Science & Engineering virksomhederne



Karaktertræk ved S&E virksomheder

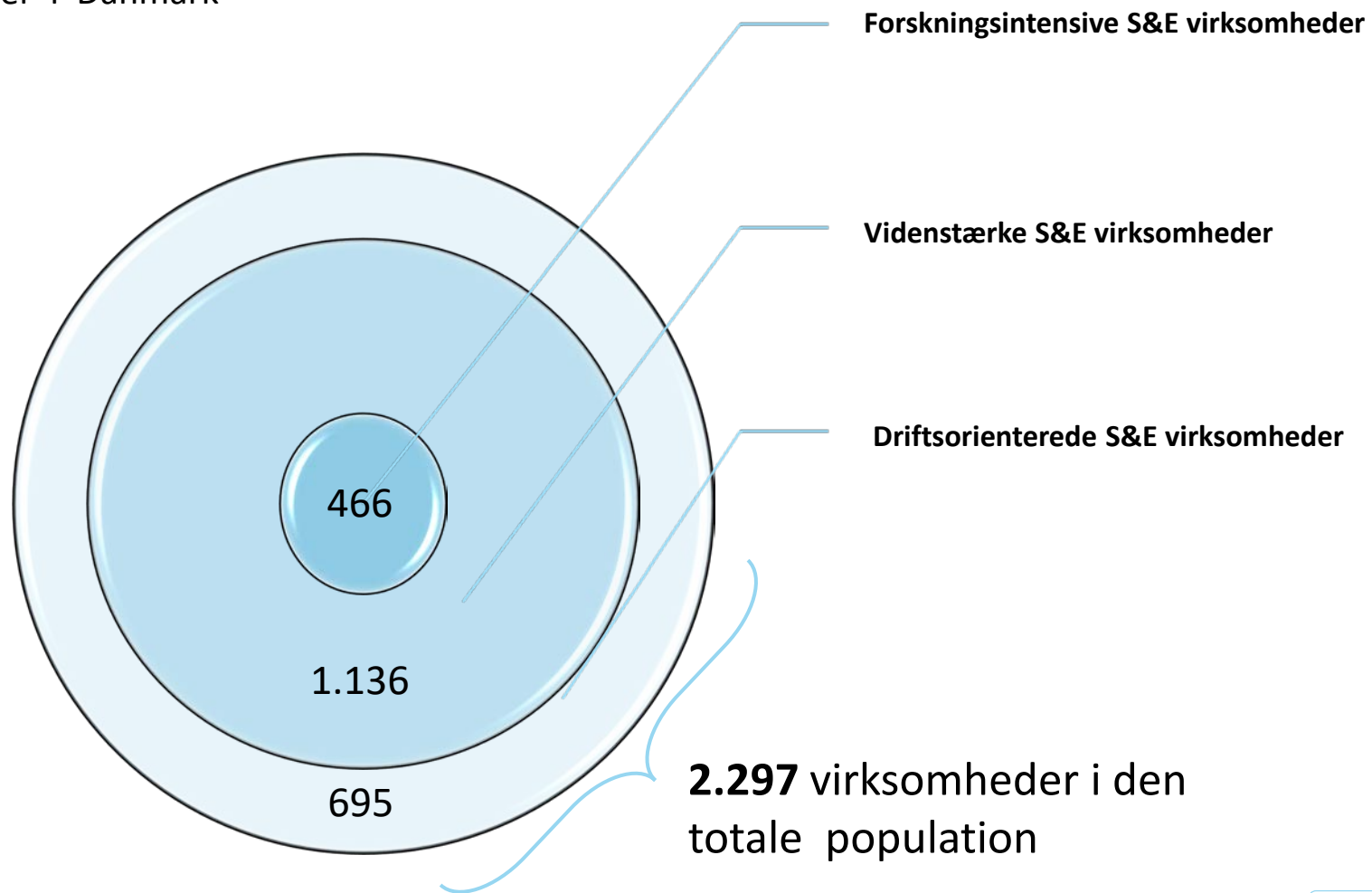
De Forskningsintensive S&E virksomheder har både en høj andel ingeniører eller medarbejdere med en lang videregående uddannelse inden for STEM. Herudover har 70 pct. af de ansatte en videregående uddannelse. Derudover har de udgifter til forskning og udvikling og der er en høj andel af mindre specialiserede forskningsvirksomheder i gruppen. De Forskningsintensive S&E har en stor andel phd.'er ansat (i gennemsnit knap 5 pct.) og over halvdelen af virksomhederne samarbejder med eksterne aktører om innovation og 40 pct. har købt eller søgt et patent.

De Videnstærke S&E virksomheder har en mellemstor andel ingeniører/STEM -medarbejdere, eller udgifter til forskning og udvikling samt minimum 10 personer med ingeniør- eller STEM-uddannelse. De Videnstærke S&E virksomheder er ofte de større S&E virksomheder indenfor industri, rådgivning og IKT, som har et videnstærkt S&E miljø men også en stor andel medarbejdere med kortere uddannelser i fx produktion, logistik og marketing . De beskæftiger i gennemsnit 191 fuldtidsansatte.

De Driftsorienterede S&E virksomheder har en jævn andel ingeniører/STEM-medarbejdere samt minimum 5 personer med ingeniør- eller STEM-uddannelse. Meget få af virksomhederne er forskningsaktive. En stor andel af virksomheder har under 10 ansatte. Relativt flere af virksomhederne arbejder med handel, men den største andel af virksomheder er stadig indenfor industrien og IKT.

S&E virksomhederne

Den samlede mængde af S&E virksomheder i Danmark består af 2.297 virksomheder.

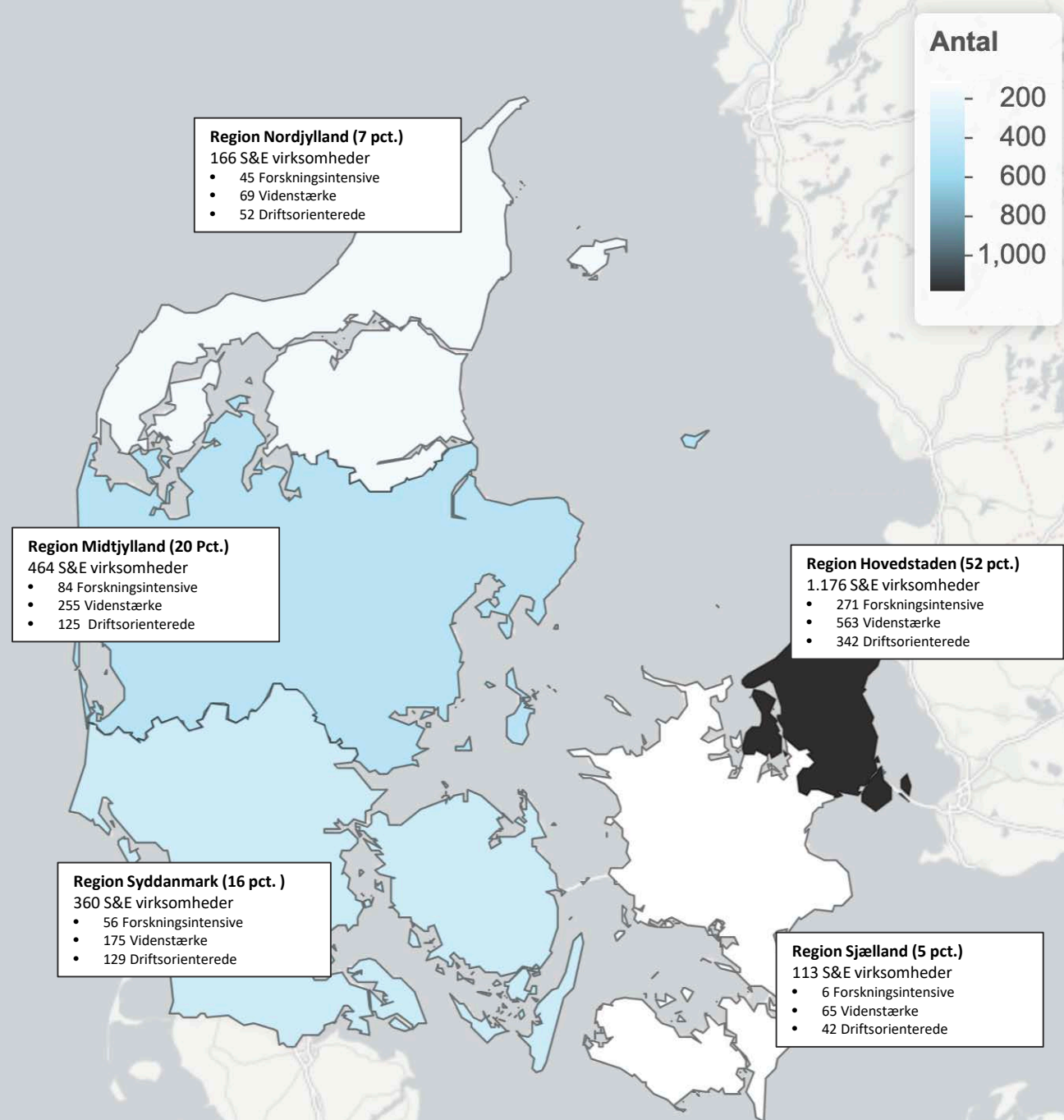


S&E virksomhedernes geografiske fordeling

Størstedelen af S&E virksomhederne er placeret i Region Hovedstaden, hvor 1.176 er placeret, svarende til 52 pct. af hele S&E populationen.

Den mest S&E Forskningsintensive region er Region Nordjylland, hvor 27 pct. af regionens S&E virksomheder er Forskningsintensive S&E virksomheder. Dog er kun 166 S&E virksomheder placeret i denne region, svarende til 7 pct. af hele S&E populationen.

Sammenlignes med det generelle erhvervsliv i Danmark eller virksomheder indenfor industri, råstofindvinding og forsyning, er S&E virksomhederne overrepræsenteret i Region Hovedstaden, og modsvarende underrepræsenterede i de resterende regioner.



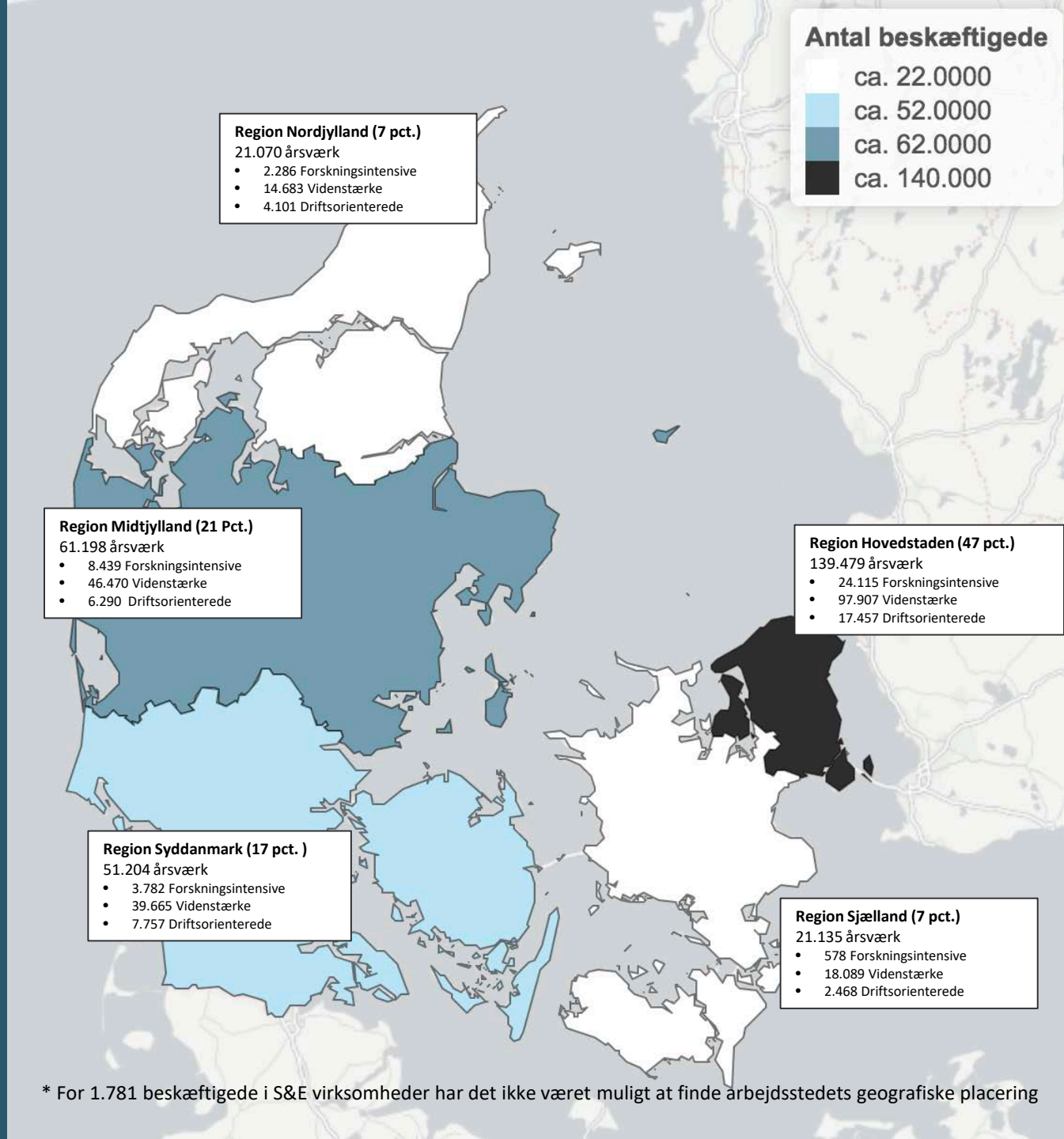
* For 18 S&E virksomheder har det ikke været muligt at finde deres geografiske placering

S&E beskæftigelse på arbejdssteder

De 2.297 S&E virksomheder har forskellige arbejdssteder fordelt ud over hele Danmark. De mange arbejdssteder beskæftiger i alt 295.867 årsværk.

Størstedelen af S&E virksomhedernes beskæftigede er på en arbejdsplads placeret i Region Hovedstaden, hvor 139.479 af de ansatte er beskæftiget. Det svarer til 47 pct. af hele S&E beskæftigelsen.

Målt på beskæftigelse er Region Hovedstaden den region, hvor den største andel af de ansatte er beskæftigede i en specialiseret S&E virksomhed. 17 pct. af regionens S&E beskæftigede er således placeret i en specialiseret S&E virksomhed.



* For 1.781 beskæftigede i S&E virksomheder har det ikke været muligt at finde arbejdsstedets geografiske placering

S&E virksomhedernes alder

Virksomhedernes alder er beregnet ud fra, hvilket år virksomhederne er opstartet. For eksempel vil en virksomhed, som er opstartet i år 2000 have en alder på 17 år. Det kan af tabellen nedenfor ses, at den gennemsnitlige alder for S&E virksomhederne er 20,5 år mens medianen er 16 år. I gennemsnit er de Videnstærke S&E virksomheder ældst og de Forskningsintensive S&E virksomheder er i gennemsnit yngst, men forskellene er marginale. S&E virksomhederne er i gennemsnit ældre end virksomhederne i den private sektor i Danmark samt industrien.

Tabellen til højre viser, hvordan virksomhederne fordeler sig på aldersintervaller.

	Forsknings-intensive	Videnstærke	Driftsorienterede	Total	Industri	Danmark
Gennemsnit	18,9	21,3	20,3	20,5	18,3	17,0
Median	16	16	16	16	15	13

Alder	Forsknings-intensive	Videnstærke	Driftsorienterede	S&E totalt	Industri	Danmark
0-5	40	92	60	192	1.882	35.896
6-10	97	233	144	474	2.970	50.501
11-20	180	401	229	810	3.835	65.364
21-30	71	185	101	357	2.330	31.208
31-40	34	86	76	196	1.508	20.648
41-50	11	51	33	95	637	10.568
51-60	8	31	16	55	130	1.539
61+	10	45	17	72	121	1.004

Note: 46 S&E virksomheder har ikke opstartsdato registreret i registeret fra Danmarks statistik, hvorfor beregning af alder ikke har været mulig. Samme problematik gør sig gældende for 31.085 virksomheder i Danmark generelt og 1419 industrivirksomheder

S&E virksomhedernes størrelse

Virksomhedsstørrelse– Antal virksomheder

Størrelsesinterval	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder	S&E virksomhederne total	Industrien	Danmark
Selvstændige	24	15	74	113	6797	162.559
1-10	77	471	211	759	4925	67.359
11-50	262	230	228	720	2249	14.566
50-100	57	101	90	248	447	1.779
100-250	16	157	68	241	269	1.001
250-1000	21	122	18	161	126	437
1.000+	9	40	6	55	19	112
Total	466	1136	695	2297	14.832	247.813

S&E virksomhedernes størrelse - fortsat

Virksomhedsstørrelse– Andele

Størrelsesinterval	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder	S&E virksomhederne total	Industrien	Danmark
Selvstændige	5,2%	1,3%	10,6%	4,9%	45,8%	65,6%
1-10	16,5%	41,5%	30,4%	33,0%	33,2%	27,2%
11-50	56,2%	20,2%	32,8%	31,3%	15,2%	5,9%
50-100	12,2%	8,9%	12,9%	10,8%	3,0%	0,7%
100-250	3,4%	13,8%	9,8%	10,5%	1,8%	0,4%
250-1000	4,5%	10,7%	2,6%	7,0%	0,8%	0,2%
1.000+	1,9%	3,5%	0,9%	2,4%	0,1%	0,0%

S&E virksomheders branchefordeling

Branchefordeling– Antal virksomheder

Branche	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder	S&E virksomhederne totalt	Danmark**
Erhvervsservice*	6	39	34	79	12.491
Forskning og Udvikling	120	95	42	257	418
Rådgivning	116	289	106	511	10.948
Industri, råstofudvinding og forsyning	85	300	222	607	12.520
Information og kommunikation	99	261	170	530	8.179
Handel og transport mv.	36	102	91	229	49.314
Finansiering og forsikring	-	32	20	53	5.753
Bygge og anlæg	-	13	7	23	18.843
Ejendomshandel og udlejning	-	-	-	5	6.977
Landbrug, skovbrug og fiskeri	-	-	-	-	11.436
Total	466	1136	695	2.297	136.879

Note: " - " betyder, at ingen eller få virksomheder har denne branche, hvorfor det grundet diskretion ikke er tilladt at oplyse antallet af virksomheder med den respektive branche

* "Forskning og Udvikling" og "Rådgivning" er vist på linje for sig, hvorfor disse IKKE indgår i erhvervsservice.

** Danmark angiver erhvervslivet i Danmark ekskl. selvstændige

S&E virksomheders branchefordeling - fortsat

Branchefordeling - Andele

Branche	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder	S&E virksomhederne totalt	Danmark**
Erhvervsservice*	1,3 %	3,4 %	4,9 %	3,4 %	9,1 %
Forskning og Udvikling	25,8 %	8,4 %	6,0 %	11,2 %	0,3 %
Rådgivning	24,9 %	25,4 %	15,3 %	22,2 %	8,0 %
Industri, råstofudvinding og forsyning	18,2 %	26,4 %	31,9 %	26,4 %	9,1 %
Information og kommunikation	21,2 %	23,0 %	24,5 %	23,1 %	6,0 %
Handel og transport mv.	7,7 %	9,0 %	13,1 %	10,0 %	36,0 %
Finansiering og forsikring	-	2,8 %	2,9 %	2,3 %	4,2 %
Bygge og anlæg	-	1,1 %	1,0 %	1,0 %	13,8 %
Ejendomshandel og udlejning	-	-	-	0,2 %	5,1 %
Landbrug, skovbrug og fiskeri	-	-	-	-	8,4 %

Note: " - " betyder, at ingen eller få virksomheder har denne branche, hvorfor det grundet diskretion ikke er tilladt at oplyse antallet af virksomheder med den respektive branche

* "Forskning og Udvikling" og "Rådgivning" er vist på linje for sig, hvorfor disse IKKE indgår i erhvervsservice.

** Danmark angiver erhvervslivet i Danmark ekskl. selvstændige

S&E virksomhedernes eksport

Eksport og eksportintensitet

Eksport	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder	S&E virksomhederne totalt	Industrien	Danmark
Andel med eksport	67,8%	64,6%	62,9%	64,7%	39,4%	15,3%
Eksportintensitet*	61,3%	54,0%	52,2%	54,6%	51,2%	30,3%

* Andel beregnet for S&E virksomheder med eksport., dvs. virksomheder uden eksport indgår ikke

S&E virksomhedernes samfundsøkonomiske betydning



S&E omsætning

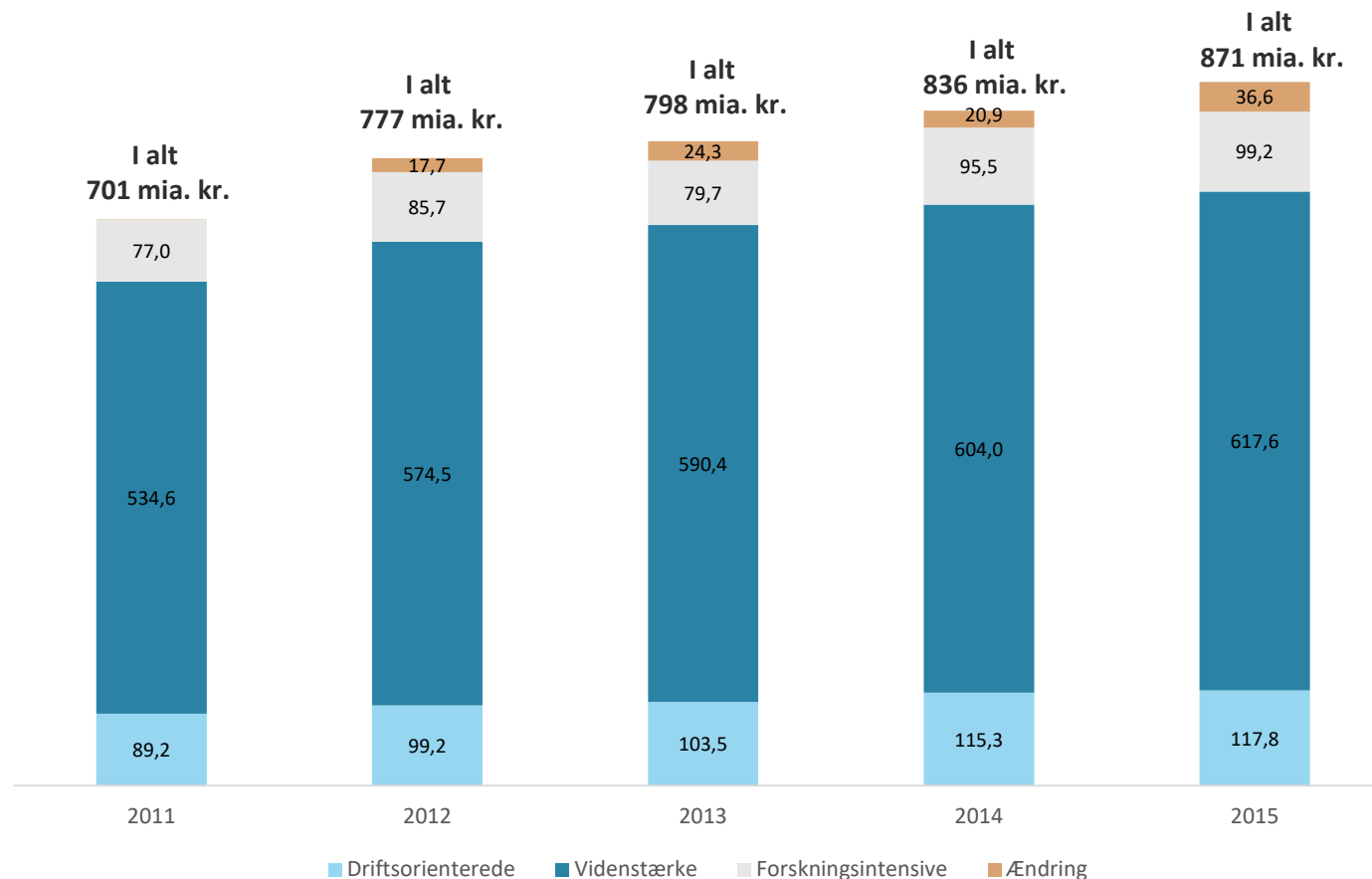
S&E virksomhederne omsatte i 2015 for 871 mia. kr. Dette er en stigning på 170 mia. kr. på bare fem år. Til sammenligning steg industriens omsætning med 98 mia. kr. i perioden.

Af de 871 mia. bidrog de Forskningsintensive S&E virksomheder alene med 99 mia. kr. De Videnstærke S&E virksomheder bidrog med 618 mia. svarende til 71 pct. af S&E virksomhedernes samlede omsætning.

Omsætningen forbundet med S&E virksomhederne udgjorde 23,6 pct. af den samlede omsætning i Danmark. Til sammenligning udgjorde industrien 21,6 pct. af den samlede omsætning i Danmark.

Hvis man laver det tankeeksperiment, at alle S&E virksomheder lukker i morgen, vil det her og nu medføre et fald Danmarks samlede omsætning på 871 mia. kr.

Figur 6 – S&E virksomhedernes omsætning 2011-2015, i mia.kr.



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik.
 Note: Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

S&E bruttoværditilvækst (BNP-bidrag)

S&E virksomhedernes BNP-bidrag udgjorde i 2015 278 mia. kr., hvilket svarer til ca. 15,8 pct. af Danmarks samlede bruttoværditilvækst på 1.760 mia.kr. og ca. 21,4 pct. af den private sektors bruttoværditilvækst. Fra 2011 til 2015 steg S&E virksomhedernes bidrag til BNP med knap 50 mia. kr.

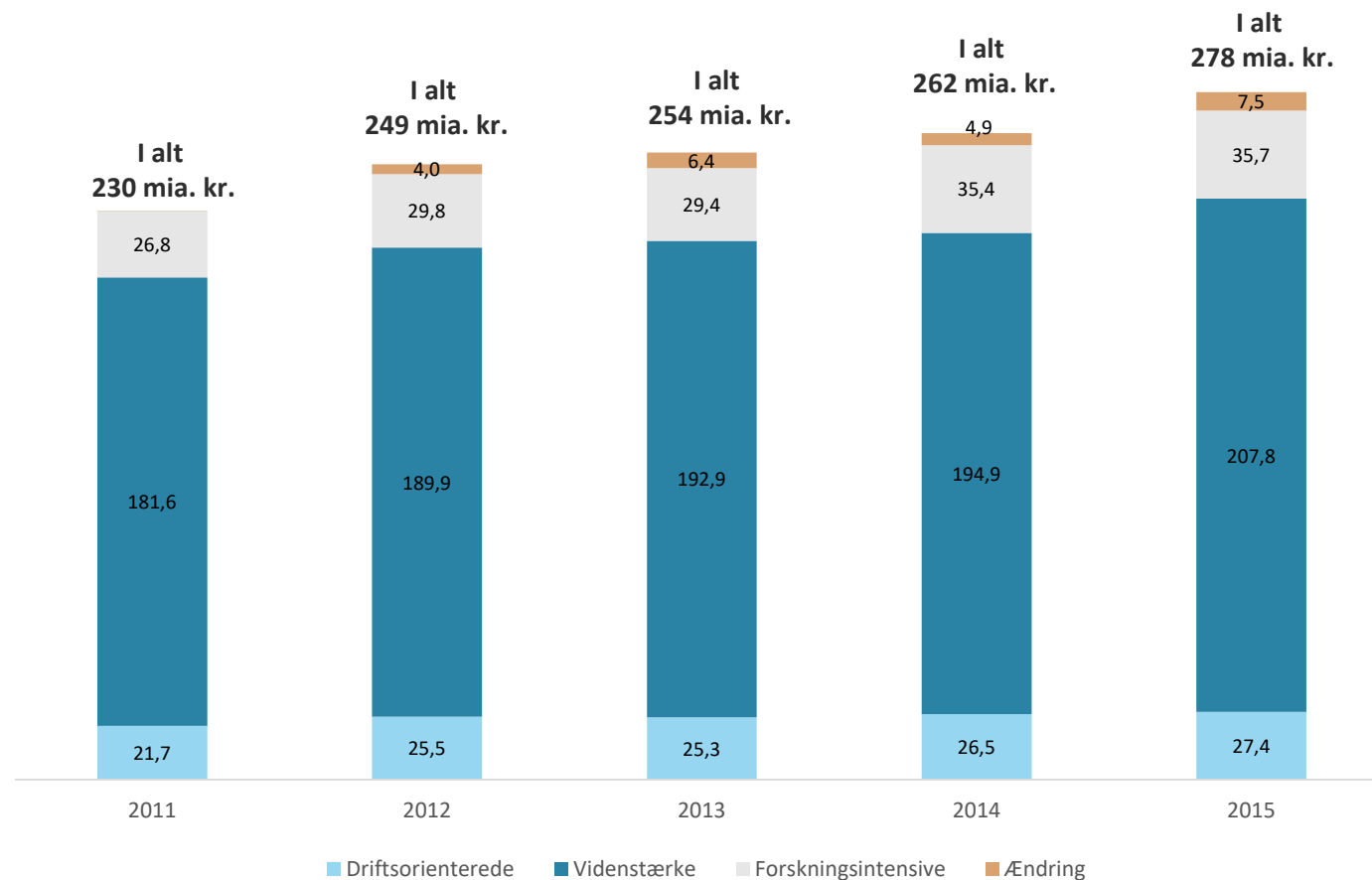
De Forskningsintensive S&E virksomheder stod alene for en værdiskabelse på 36 mia. kr., mens de Videnstærke S&E virksomheder stod for 208 mia. kr. svarende til tre fjerdedele af det samlede BNP-bidrag fra S&E virksomhederne. Fra 2011 til 2015 er der opstartet nye S&E virksomheder. Disse bidrog samlet med 7,5 mia. kr. i 2015.

Den samlede industri i Danmark bidrog til sammenligning med 258 mia. kr. til BNP i 2015, hvorfor S&E virksomhederne samlet bidrog med 8,1 pct. mere end industrien. Landbrug og Gartneri bidrog samlet med 16,9 mia.kr., dvs. at S&E virksomhedernes bidrag er ca. 16,5 gange så stort.

Hvad er værdiskabelse, værditilvækst og BNP?

Værdiskabelse i samfundet er produktionsoutputtet fratrukket produktionsinputtet. Det svarer groft sagt til omsætningen 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.

Figur 5 – BNP-bidrag fra S&E virksomhederne 2011-2015, i mia.kr.



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik.

Note: 1) BNP-effekten er opgjort ved bruttoværditilvæksten, der grundlæggende er lig omsætning fratrukket vareforbrug.

2) Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

Produktivitet i S&E

Produktiviteten i S&E virksomhederne, der er opgjort som værdiskabelse pr. årsværk, er 947.000 kr., mens den gennemsnitlige produktivitet i Danmark er 678.000 kr.

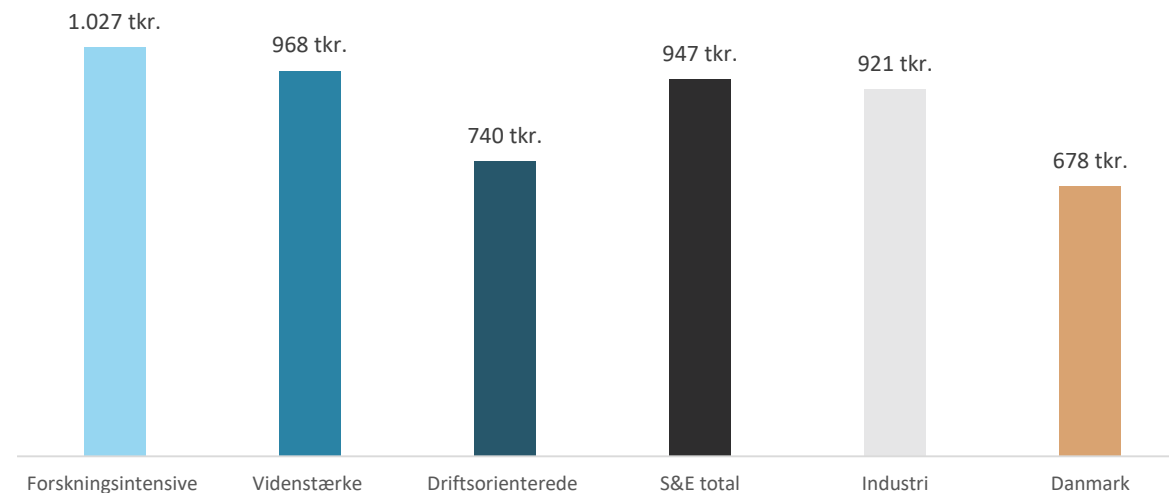
De Forskningsintensive og Videnstærke S&E virksomheder er højproduktive med en produktivitet på ca. 1 mio. kr., hvilket er næsten dobbelt så produktivt, som virksomhederne indenfor for Landbruget. De Driftsorienterede S&E virksomheders produktivitet er kun 60.000 over niveauet for erhvervslivet generelt i Danmark.

S&E virksomhederne som helhed er altså mere produktive end det gennemsnitlige erhvervsliv i Danmark, men kun marginalt mere produktive end industrien i Danmark.

Hvad er 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.

Figur 1 – Produktivitet i S&E virksomheder 2015



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik.

* Selvstændige og virksomheder med mindre end 1 årsværk er ikke medtaget her

$$\text{Produktivitet} = \frac{\text{Værditilvækst}}{\text{Årsværk}}$$

S&E virksomhedernes eksportintensitet

Figur 10 – S&E virksomhedernes eksportintensitet 2015

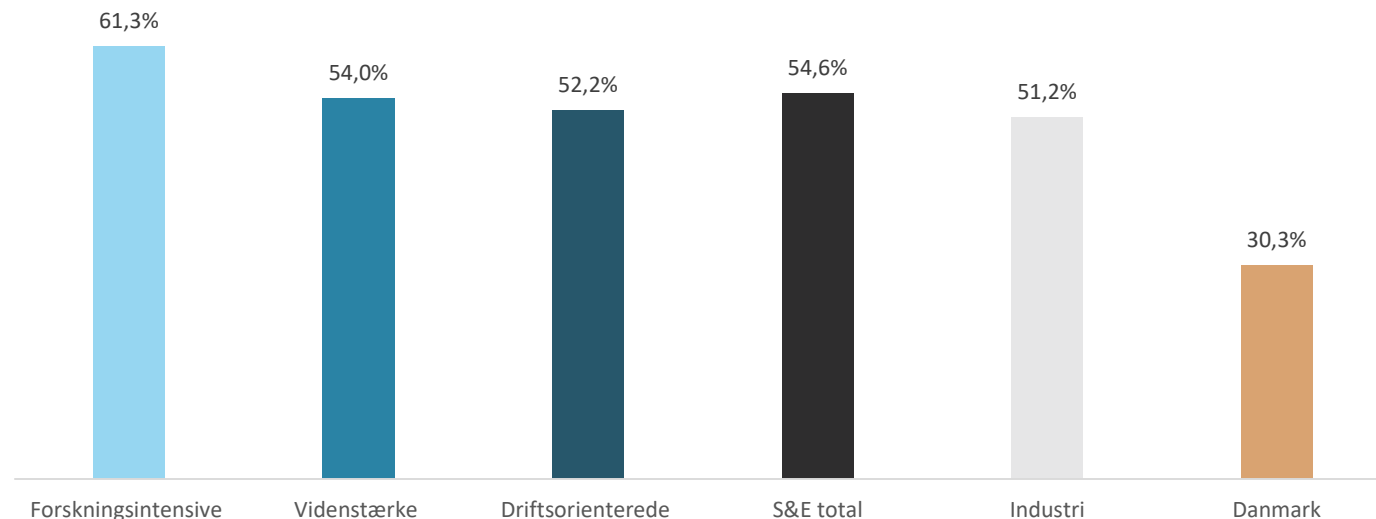
S&E virksomhederne eksporterede samlet set 54,6 pct. af deres omsætning i 2015. Dette er 24,3 procentpoint højere end erhvervslivet generelt.

Alle S&E virksomhederne eksporterede i gennemsnit over halvdelen af deres omsætning i 2015. Industrien i Danmark eksporterede 51,2 pct. af deres omsætning, mens andelen for erhvervslivet generelt var 30,3 pct. S&E virksomhederne eksporterer derfor i gennemsnit betydeligt mere end erhvervslivet generelt.

Hvad angiver eksportintensitet?

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

$$\text{Eksportintensitet} = \frac{\text{Eksport}}{\text{Omsætning}}$$



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af registerdata

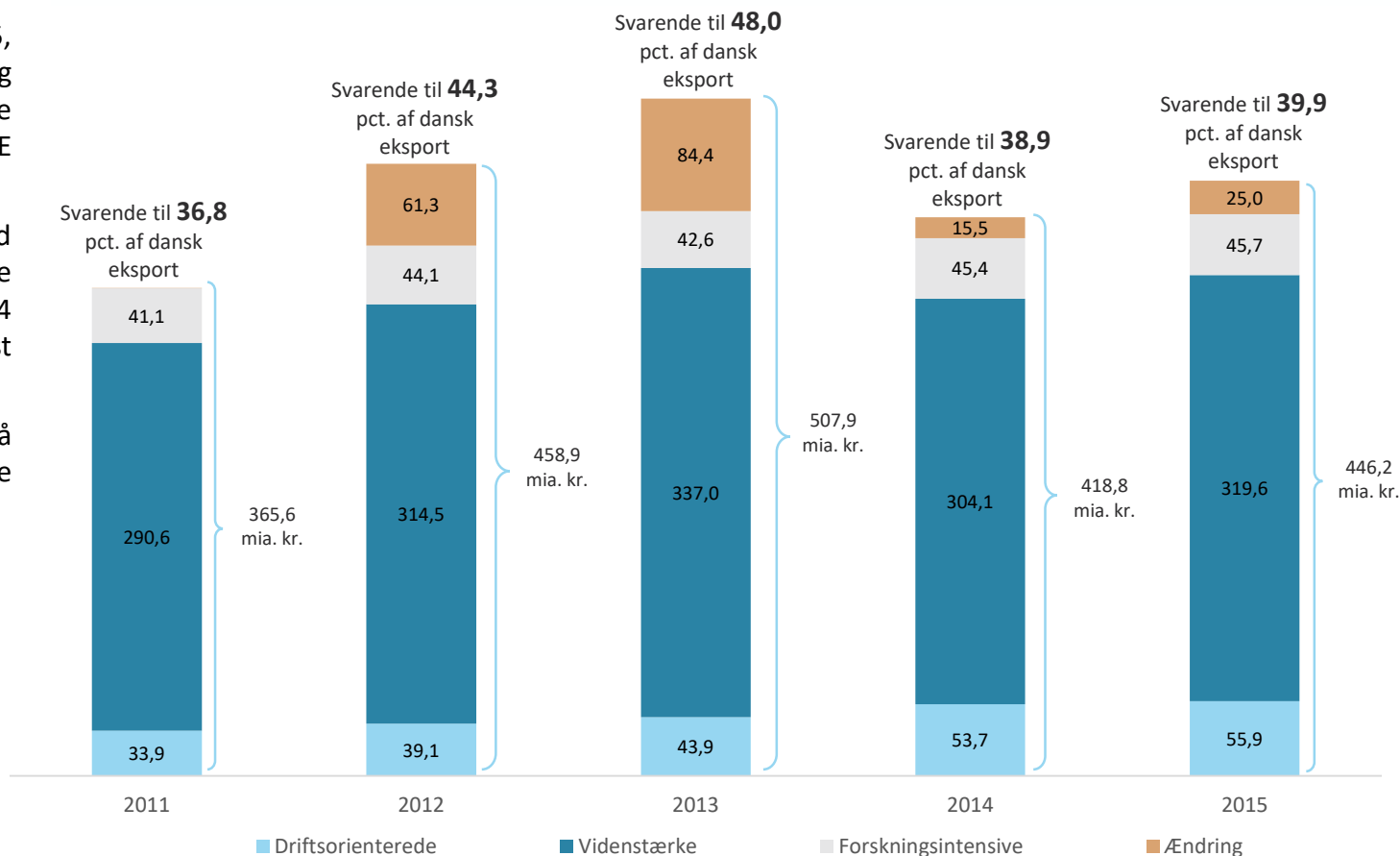
S&E virksomhedernes eksport

Figur 11 – S&E virksomhedernes eksport, 2011-2015

Dansk eksport fra S&E virksomheder udgjorde 446 mia. kr. i 2015, hvilket svarer til 40 pct. af den samlede danske vare- og tjenesteeksport. Til sammenligning eksporterede den danske industri for 409 mia. kr. i 2015, svarende til 91,6 pct. af S&E virksomhedernes eksport.

Eksporten fra S&E virksomhederne er i gennemsnit vokset med 4,1 pct. årligt fra 2011-2015, hvorimod den samlede danske eksport i samme periode i gennemsnit er vækstet årligt med 2,4 pct. S&E virksomhederne har derfor oplevet større eksportvækst end det øvrige erhvervsliv.

Industrien i Danmark har oplevet en eksportvækst på gennemsnitlig 2,0 pct. Eksportvæksten for S&E virksomhederne har derfor været større end for den danske industri.



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af registerdata
 Note: Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

Beskæftigelse i S&E

S&E virksomhederne beskæftiger i alt 295.867 fuldtidsansatte. Dette svarer til 13,6 pct. af den samlede beskæftigelse i Danmark og 22,5 pct. af beskæftigelsen i den private sektor.

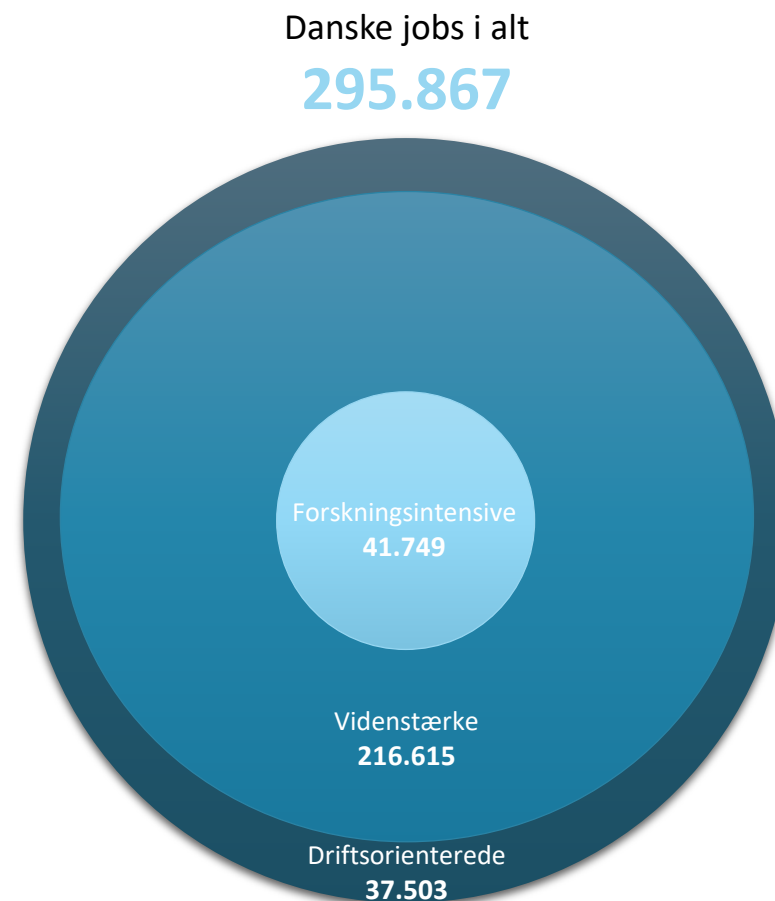
Industrien i Danmark beskæftiger i alt 260.832 fuldtidsansatte, og S&E virksomhederne beskæftiger således 13,4 pct. flere fuldtidsansatte end industrien. Til sammenligning beskæftiger branchen Landbrug og Gartneri 30.000 fuldtidsansatte, hvorfor S&E virksomhederne beskæftiger ca. 10 gange så mange fuldtidsansatte som Landbrug & Gartneri.

De Videnstærke S&E virksomheder beskæftiger sammenlagt 216.615 fuldtidsansatte og beskæftiger dermed knapt to tredjedele af den samlede beskæftigelse i S&E virksomheder. En Videnstærk S&E virksomhed beskæftiger i gennemsnit 191 fuldtidsansatte, en specialiseret S&E 90 og en øvrig S&E virksomhed 54 fuldtidsansatte.

Hvordan defineres et fuldtidsjob statistisk set?

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.

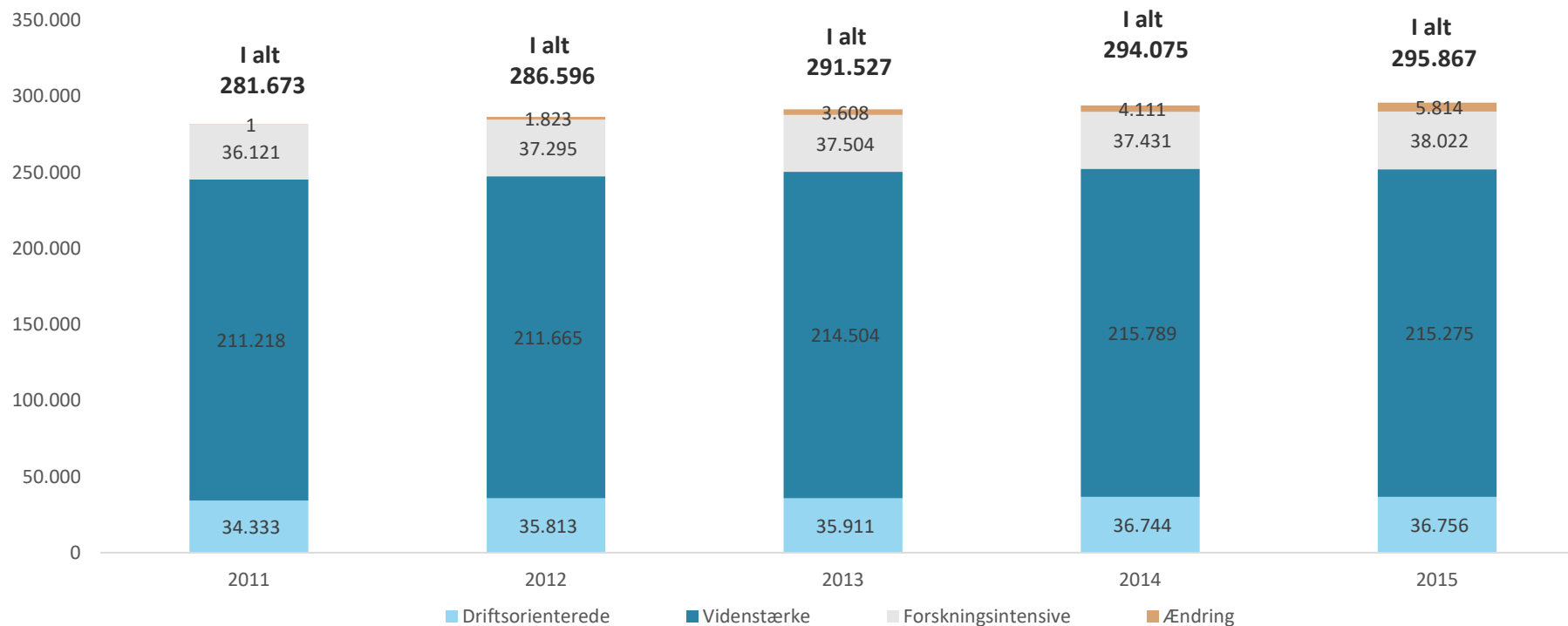
Figur 2 – Beskæftigelse i S&E virksomheder, 2015



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik.

Vækst i S&E beskæftigelse

Figur 4 – Beskæftigelse fra S&E virksomheder, 2011-2015



Beskæftigelsen i S&E virksomhederne er vokset med 14.194 årsværk fra 2011 til 2015. Dette svarer til en stigning på 5 pct. De etablerede virksomhederne har øget beskæftigelsen med 8.380 årsværk i perioden. De nyopstartede virksomheder bidrager med 5.814 årsværk i perioden.

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik

Note: 1) Beskæftigelse for en stor Videnstærk S&E virksomheder er tilføjet manuelt

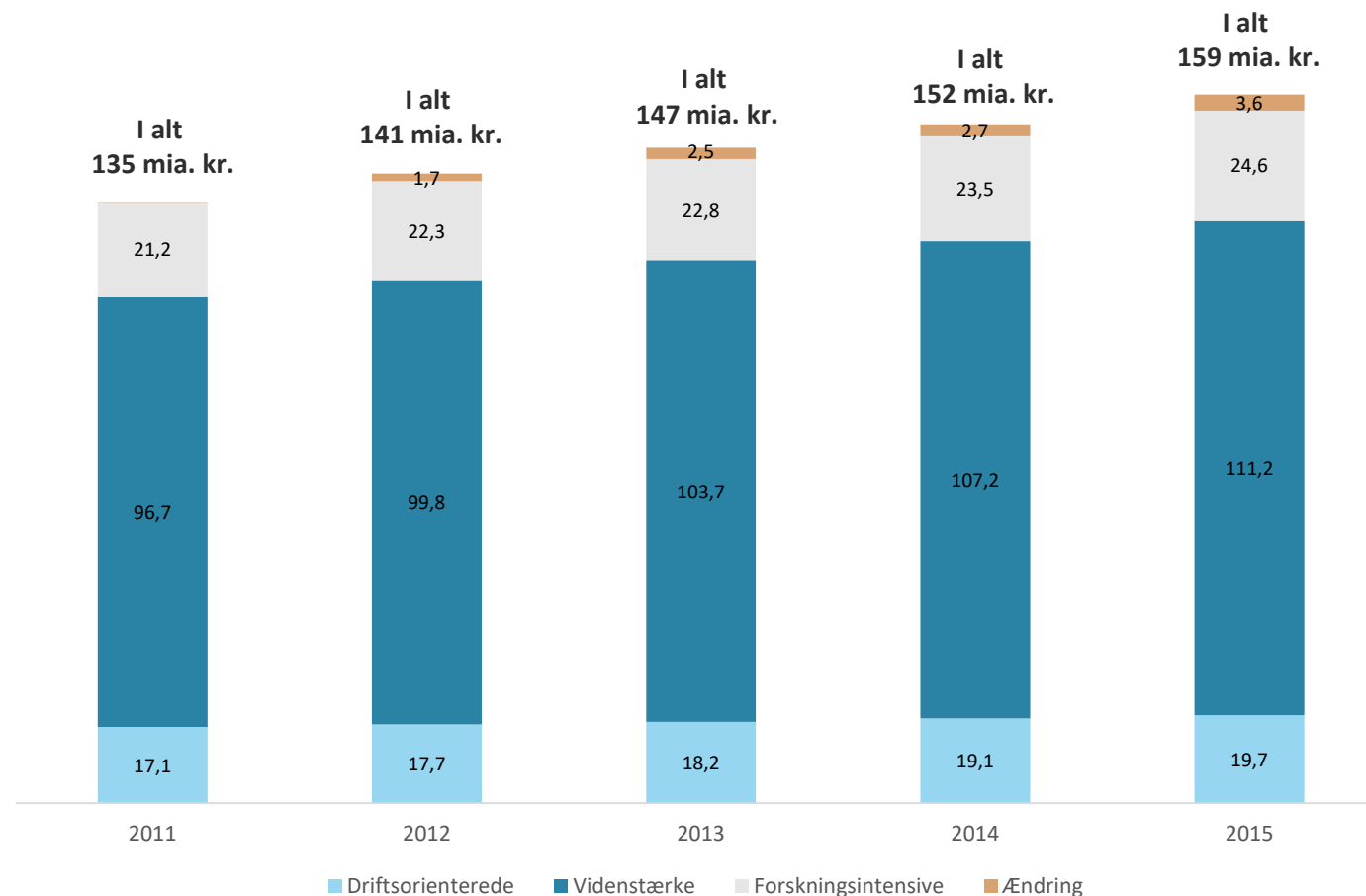
2) Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

S&E lønninger

S&E virksomhederne udbetalte i 2015 lønninger for i alt 159 mia. kr. 24,6 mia. kr., svarende til 15,5 pct., blev afholdt af de Forskningsintensive S&E virksomheder mens de Videnstærke S&E virksomheder afholdte lønninger svarende til 69,9 pct. Sammenholder vi antallet af årsværk fra figur 3 med lønningerne i figur 9 fås, at lønudgifter pr. årsværk i 2015 udgjorde 647.000 kr. for de Forskningsintensive S&E virksomheder, 521.000 kr. for de Videnstærke- og 542.000 kr. for de Driftsorienterede S&E virksomheder.

Til sammenligning lå de gennemsnitlige lønninger pr. årsværk for den samlede industri i Danmark i 2015 på ca. 505.000 kr. samt den gennemsnitlige løn pr. årsværk i Danmark generelt var ca. 482.000 kr. De gennemsnitlige lønninger i S&E virksomhederne ligger således 7,3 pct. over landsgennemsnittet for industrien og 12,3 pct. over gennemsnittet for Danmark generelt.

Figur 7 – Lønninger i S&E virksomhederne 2011-2015, i mia.kr.



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik.
 Note: 1) Omfatter lønninger og gager, pensionsudgifter og andre udgifter til social sikring.
 2) Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

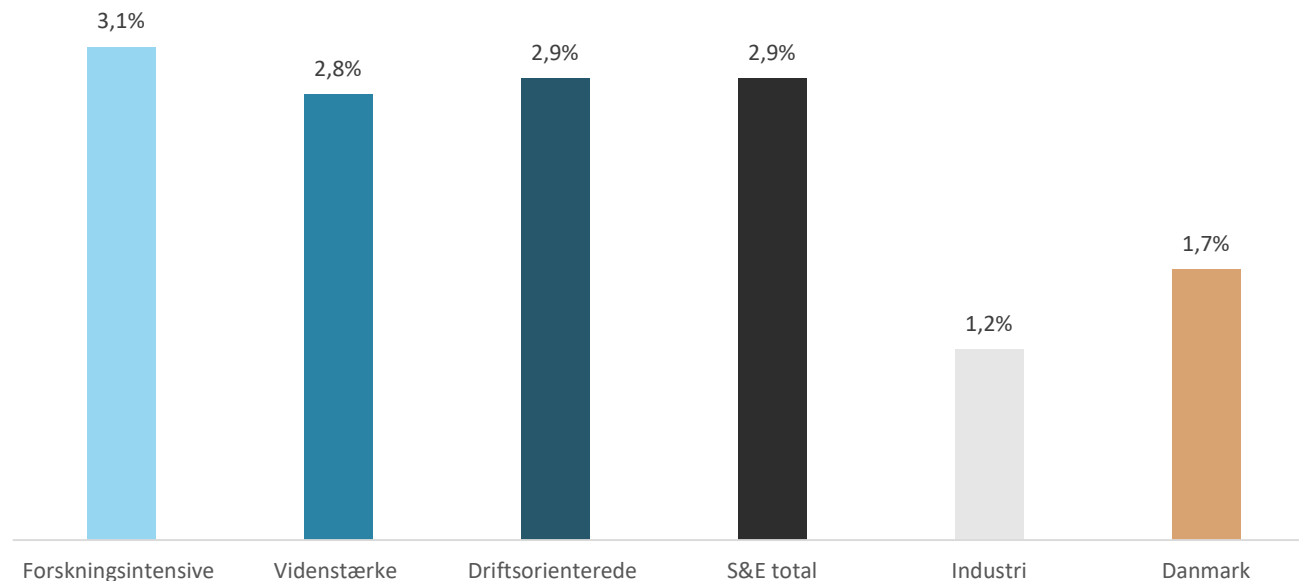
*Eksklusiv den primære og den finansielle sektor.

S&E virksomhedernes gennemsnitlig årlig lønvækst

Figur 8 – S&E virksomhedernes gennemsnitlige årlige lønvækst 2011-2015

S&E virksomhedernes gennemsnitlige årlige lønvækst i perioden 2011-2015 var 2,9 pct., hvilket er over gennemsnittet for hele det danske samfund og for industrien, der i samme periode havde en gennemsnitlig årlig vækst på hhv. 1,7 pct. og 1,2 pct.

Den gennemsnitlige årlige vækst har været den højeste for de Forskningsintensive S&E virksomheder, og har været over dobbelt så stor som Industriens gennemsnitlige årlige lønvækst.



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik.

Note: Omfatter lønninger og gager, pensionsudgifter og andre udgifter til social sikring.

*Eksklusiv den primære og den finansielle sektor.

S&E virksomhedernes medarbejder skatteeffekt

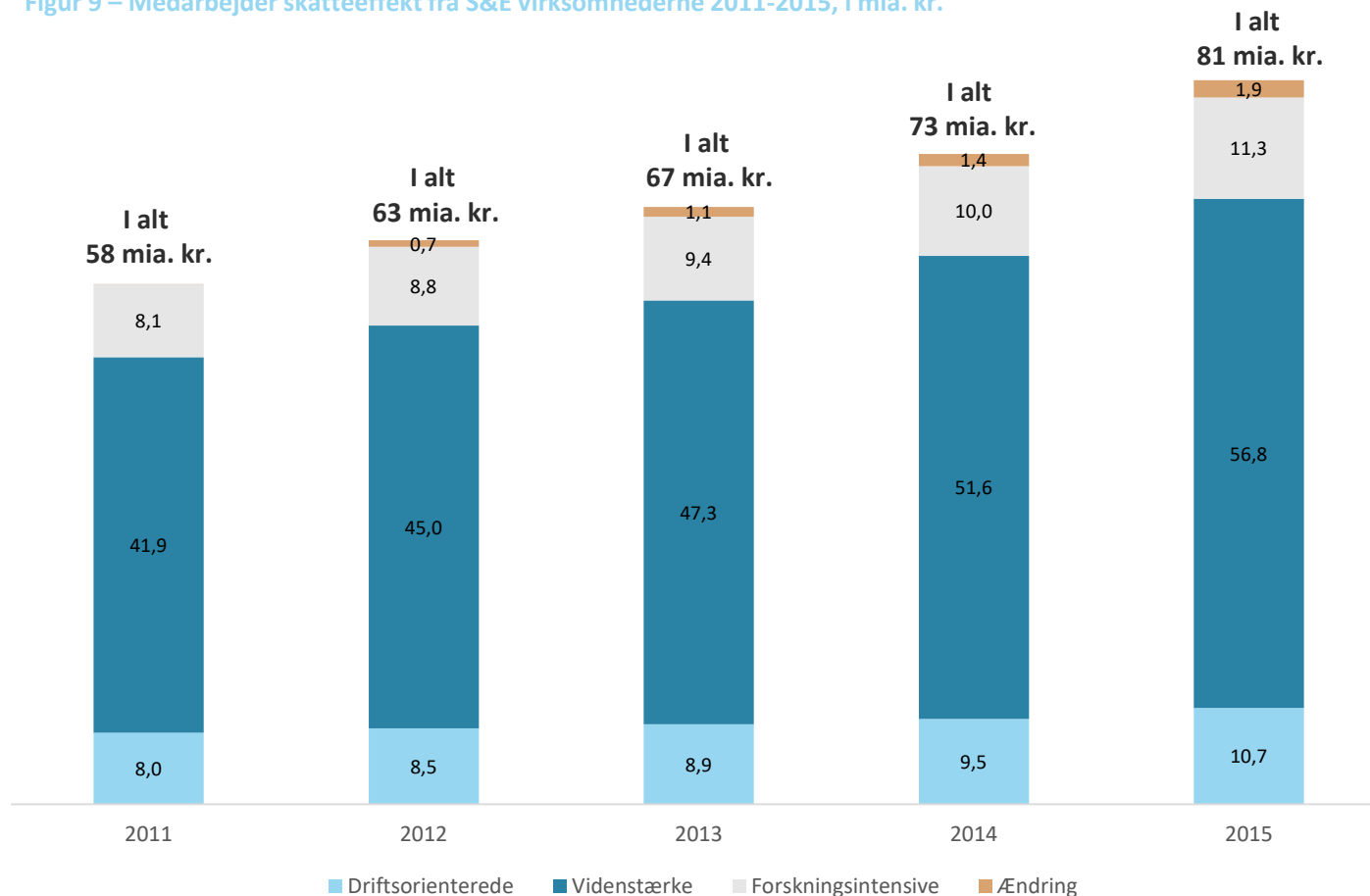
Figur 9 – Medarbejder skatteeffekt fra S&E virksomhederne 2011-2015, i mia. kr.

S&E virksomhedernes medarbejdere bidrog med 81 mia.kr. i 2015 til de offentlige finanser i form af personskatter, arbejdsmarkedsbidrag og særlig pension. I 2015 var de samlede udgifter til sygehusvæsenet 82,5 mia.kr., hvorfor skattebidraget fra S&E virksomhedernes medarbejdere har kunnet dække ca. 98 pct. af udgifterne til sygehusvæsenet i 2015. Dertil kommer virksomhedernes bidrag via selskabsskat og momsbetalinger.

57 mia. kr. svarende til 70 pct. af bidraget stammer fra ansatte i de Videnstærke S&E virksomheder mens 14 pct. stammer fra de ansatte i Forskningsintensive S&E virksomheder.

Sammenholdes antallet af årsværk fra figur 2 med skatteeffekterne fås, at skatteeffekten pr. årsværk i 2015 udgjorde 275.000 kr. for de ansatte i S&E virksomhederne som helhed.

Den samlede industris ansatte bidrog i 2015 med 57 mia. kr. i personskatter. S&E virksomhedernes ansatte har således totalt set bidraget med 41,8 pct. mere end de ansatte i den samlede industri. Medarbejdere ansat indenfor handel bidrog samlet med 60 mia.kr. i 2015, svarende til 199.000 kr. pr. årsværk.



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af registerdata fra Danmarks Statistik og input-output model.

Note: 1) Skatteeffekt for medarbejdere er defineret som personskat, arbejdsmarkedsbidrag og særlig pension i alt ekskl. kirkeskat

2) Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

Forskning og innovation



Andel af innovative virksomheder

Danmarks Statistiks officielle Innovations- og forskningsstatistik dækker forskning, udvikling og innovation i erhvervslivet.

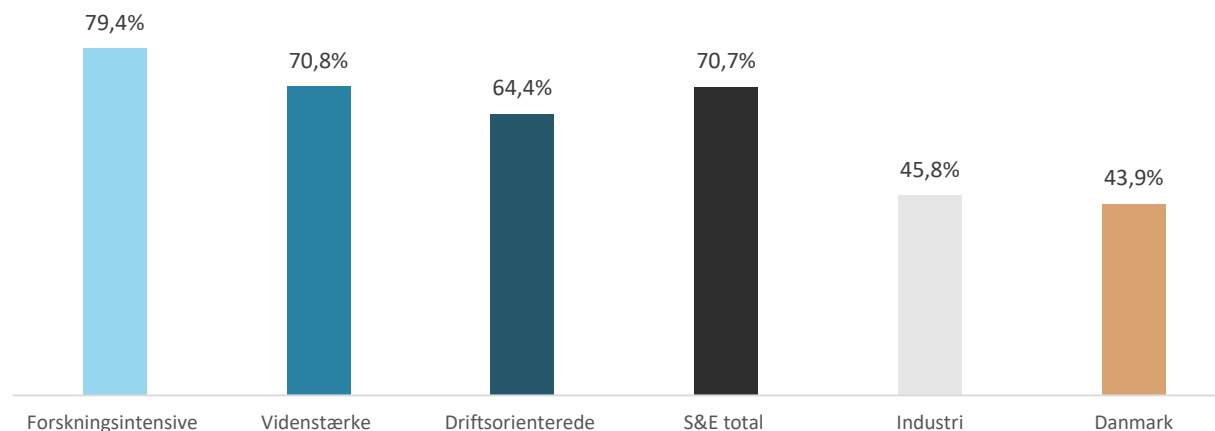
Den baserer sig på en omfattende spørgeskemaundersøgelse udsendt til danske virksomheder tilhørende brancher, der vides at have forskning og eksperimentel udvikling indenfor bl.a. teknik, naturvidenskab, sundhed, jordbrugs- og veterinærområdet.

Førend en virksomhed bliver udvalgt til at modtage spørgeskemaet skal man have et minimum antal ansatte. Des flere ansatte man har, jo større sandsynlighed er der for, at man bliver udvalgt som respondentvirksomhed til spørgeskemaundersøgelsen.

Samtlige tal i de efterfølgende slide vil være baseret på de adspurgte virksomheder.

Hvert nøgletal vil blive oplyst for de Forskningsintensive-, Videnstærke og Driftsorienterede S&E virksomheder samt for S&E virksomhederne som helhed. Derudover vil hvert nøgletal blive akkompagneret af den tilsvarende andel for industrien i Danmark og erhvervslivet generelt i Danmark.

Figur 12 - Andel innovative virksomheder, 2015



En virksomhed er innovativ, når den udfører en eller anden form for innovation. Det kan fx være produkt- eller markedsføringsinnovation, men det kan også være proces- eller organisationsinnovation. Det kan ligeledes være, at en virksomhed har søgt eller købt et patent.

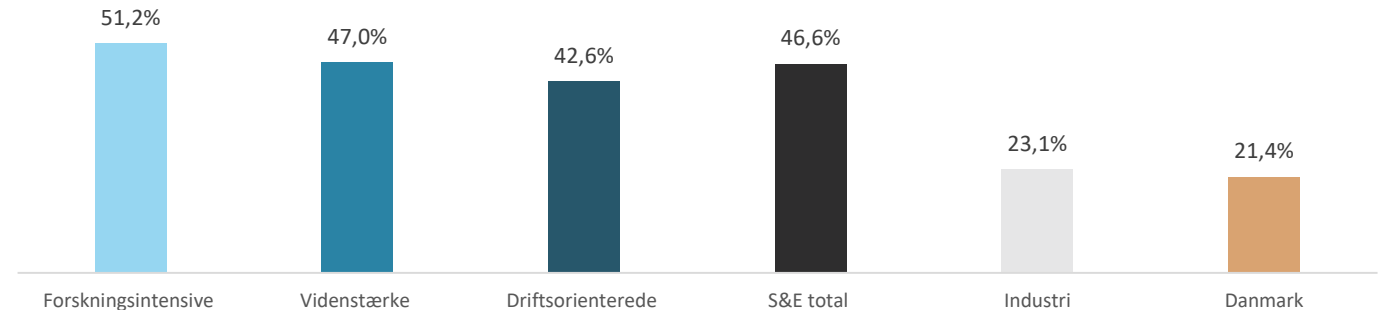
79,4 pct. af de Forskningsintensive S&E virksomheder var i 2015 karakteriseret som værende innovative, hvilket er 8,7 procentpoint mere end S&E virksomhederne som helhed. Fokuserer man på alle S&E virksomhederne som helhed beskæftiger 7 ud af 10 virksomheder sig med innovation, hvorfor S&E virksomhederne er langt mere innovative end både industrien og Danmark generelt.

Innovative virksomheder, opdelt på innovationstype

S&E virksomhederne er betydelig mere produkt- og procesinnovative end industrien og erhvervslivet generelt i Danmark. 46,6 pct. af S&E virksomhederne var involveret i produkt-innovation. Dette betyder at virksomhederne i højere grad introducerer varer eller services som er nye eller væsentligt ændrede. 37,5 pct. af virksomhederne var procesinnovative, mens andelen for industrien og det øvrige erhvervsliv var hhv. 24,1 pct. og knap 20 pct. jf. figur 14

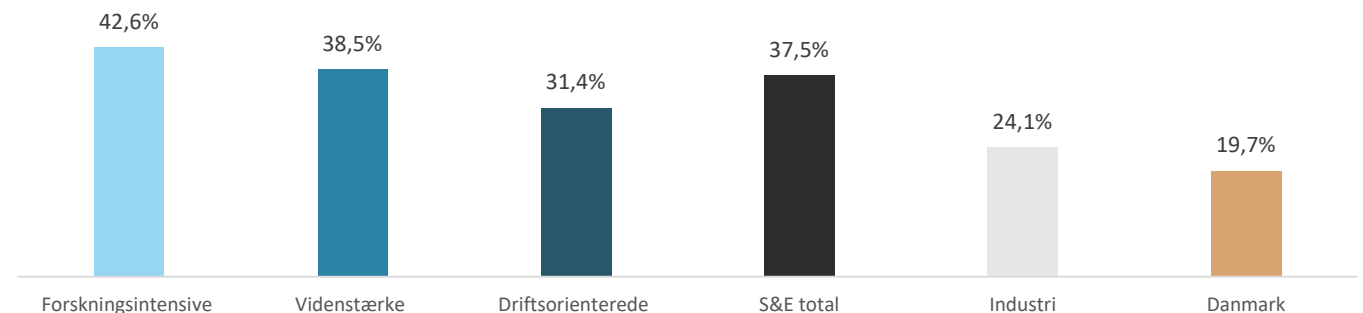
Gennemgående for begge innovationsparametre er at de Forskningsintensive S&E virksomheder trækker gennemsnittet op, mens de Driftsorienterede S&E virksomheder trækker gennemsnittet ned for den totale S&E population.

Figur 13 - Andel produktinnovative, 2015



Spm.: Har virksomheden introduceret varer eller serviceydelser, der er nye eller væsentligt ændrede?

Figur 14 - Andel procesinnovative, 2015



Spm.: Har virksomheden indført nye eller væsentligt ændrede produktionsprocesser, arbejdsgange, distributionsmetoder eller støttfunktioner.

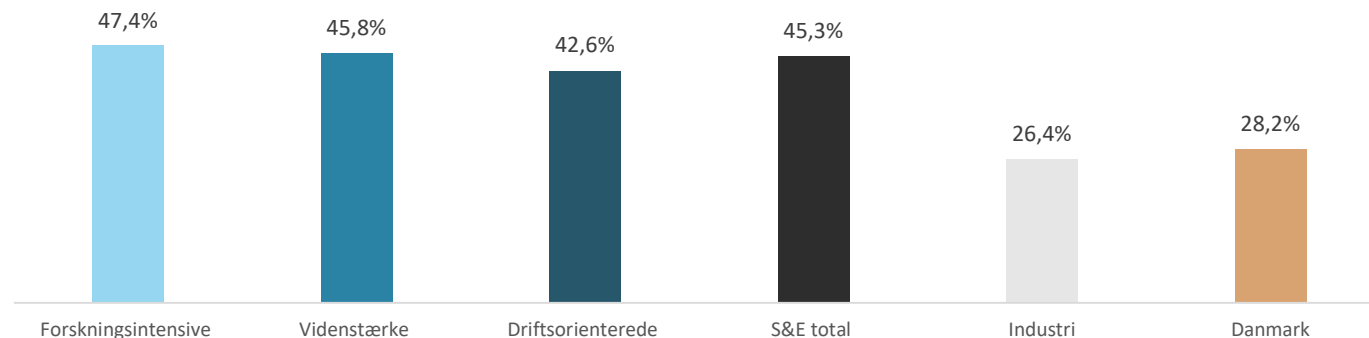
Innovative virksomheder, opdelt på innovationstype

45,3 pct. af S&E virksomhederne er innovative når det kommer til markedsføring. Dette er 17,1 procentpoint mere end det øvrige danske erhvervsliv, hvor andelen af markedsføringsinnovative virksomheder er 28,2 pct.

Andelen af organisationsinnovative S&E virksomheder følger til forveksling andelen for de produktinnovative S&E virksomheder. Dette peger på, at S&E virksomhederne ikke kun introducerer nye produkter, men også har fokus på at innovere metoder, forretningsgange, vidensstyring og eksterne relationer, jf. figur 16. Over halvdelen af de Forskningsintensive S&E virksomheder er organisations-innovative, hvilket er næsten dobbelt så meget som andelen af industrien og erhvervslivet generelt i Danmark.

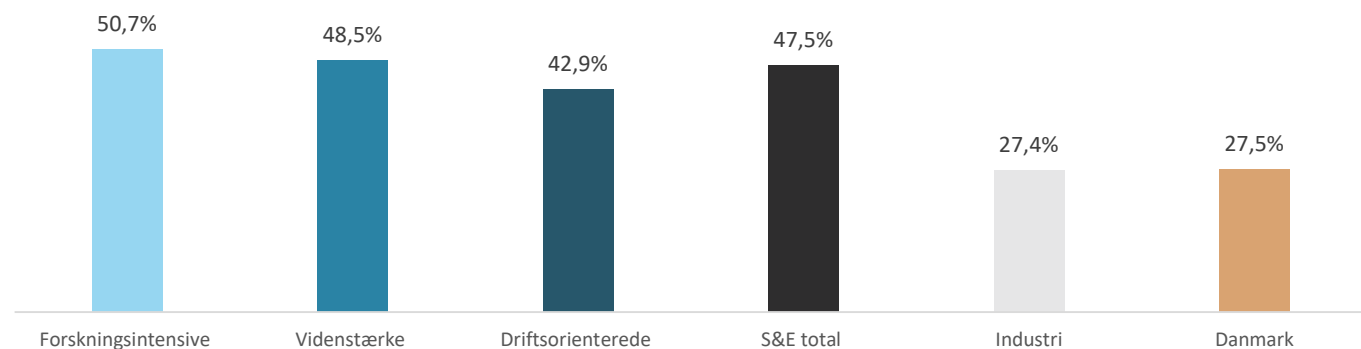
S&E virksomhederne er derfor betydelig mere markedsførings- og organisationsinnovative end industrien og erhvervslivet generelt i Danmark.

Figur 15- Andel markedsføringsinnovative, 2015



Spm.: Har virksomheden introduceret nye eller væsentlig ændrede markedsførings-koncepter eller strategier?

Figur 16 - Andel organisationsinnovative, 2015



Spm.: Har virksomheden indført nye eller væsentligt ændrede metoder til organisering af arbejdspladsen, forretningsgange, vidensstyring eller eksterne relationer.

F&U-investeringer

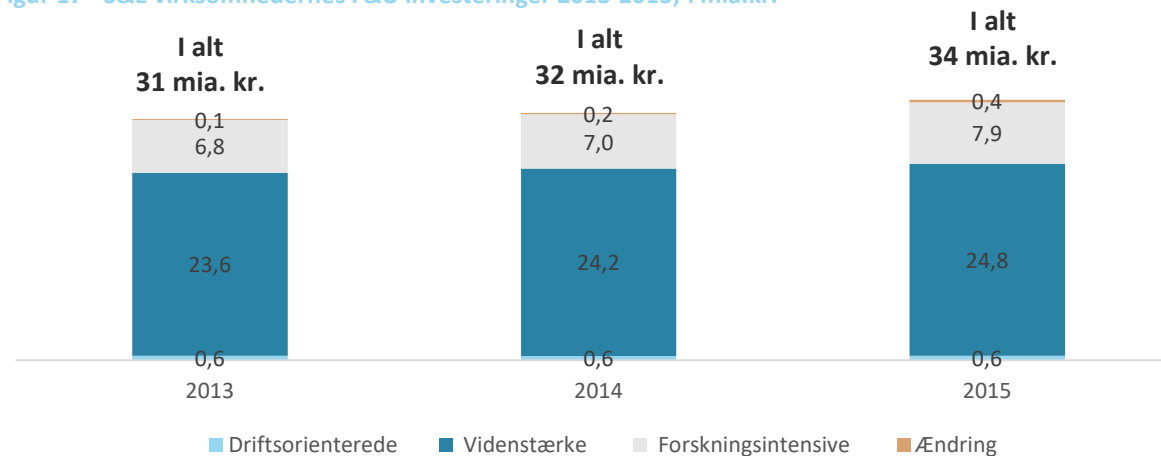
I 2015 havde S&E virksomhederne egne F&U-investeringer for i alt 34 mia. kr., svarende til 87,8 pct. af det øvrige erhvervslivs F&U-investeringer.

Størstedelen af udgifterne afholdes af de Videnstærke S&E virksomheder. De Forskningsintensive S&E virksomheder investerede 7,9 mia. kr. i egen F&U, mens de købte for 2,2 mia. kr., hvilket betyder, at når de køber for en krone F&U, investerer de 3,6 kroner i egen F&U. Disse virksomheder investerer derfor relativt mere i egen F&U sammenlignet med de Driftsorienterede S&E virksomheder, men også sammenlignet med industrien og dansk erhvervsliv generelt jf. figur 18.

Sammenlignes investeringerne med 2013 er de samlede investeringer, som S&E virksomhederne har foretaget, steget fra 47,1 mia. kr. til 52,2 mia. kr. svarende til en stigning på 10,7 pct. eller en årlig vækst på 3,5 pct. S&E virksomhedernes udgifter til egen F&U er i perioden steget med 8,1 pct. mens køb er steget med 16,0 pct., hvorfor især køb har bidraget til væksten i samlede udgifter til F&U investeringer. Til sammenligning steg industriens samlede investeringer 4,8 pct. fra 2013-2015 mens investeringer foretaget af det øvrige erhvervsliv i Danmark steg med 7,4 pct. Den gennemsnitlige årlige vækstrate for hhv. industrien og erhvervslivet generelt har i perioden været 1,6 pct. og 2,4 pct.

I 2015 omsatte S&E virksomhederne for 871,2 mia. kr, og de investerede dermed 3,9 pct. af deres omsætning i *egen* F&U. Industrien investerede 2,8 pct. af deres omsætning i *egen* F&U mens det øvrige erhvervsliv investerede 1 pct.

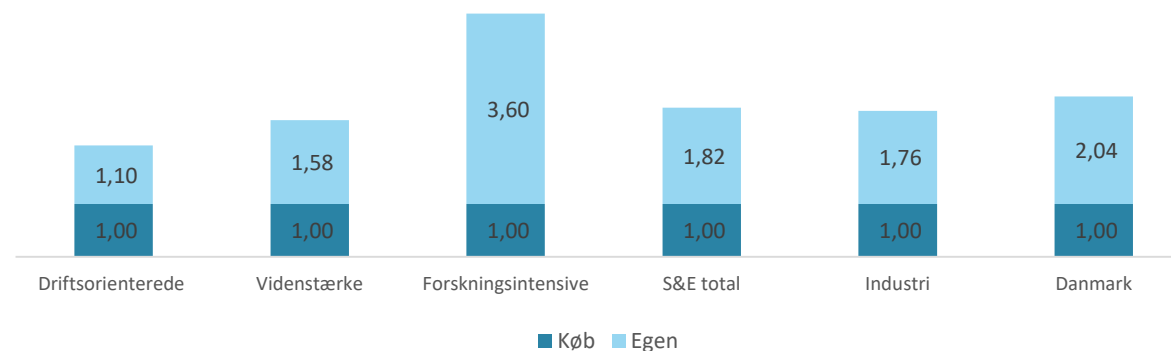
Figur 17 - S&E virksomhedernes F&U investeringer 2013-2015, i mia.kr.



Spm.: Udgifter til egen FoU i alt

Note: Ændring angiver bidrag fra S&E virksomheder, som er nyopstartede i perioden 2011-2015

Figur 18 – Investering i egen F&U for hver købt krone 2015, i kr.



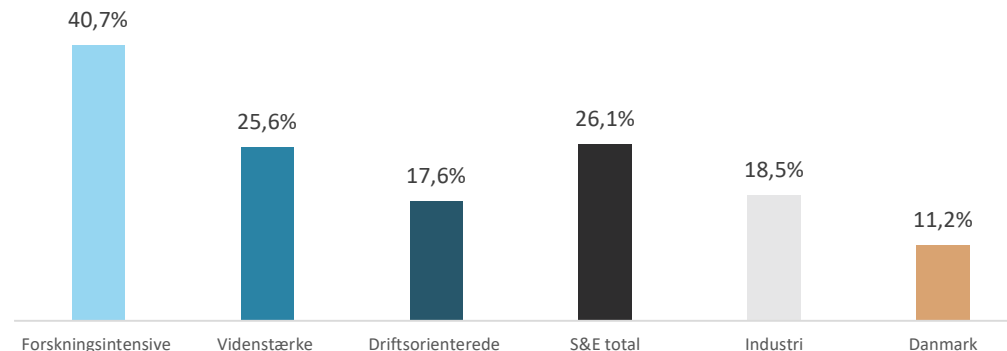
Andel S&E virksomheder med patenter

Andelen af S&E virksomheder, der har købt patenter er lavere end andelen, der har søgt. 20,6 pct. af de Forskningsintensive S&E virksomheder har købt patent, mens 33 pct. af virksomhederne har søgt patent. Generelt gælder, at andelen af S&E virksomheder, som har enten søgt eller købt patent er større end andelen for erhvervslivet generelt.

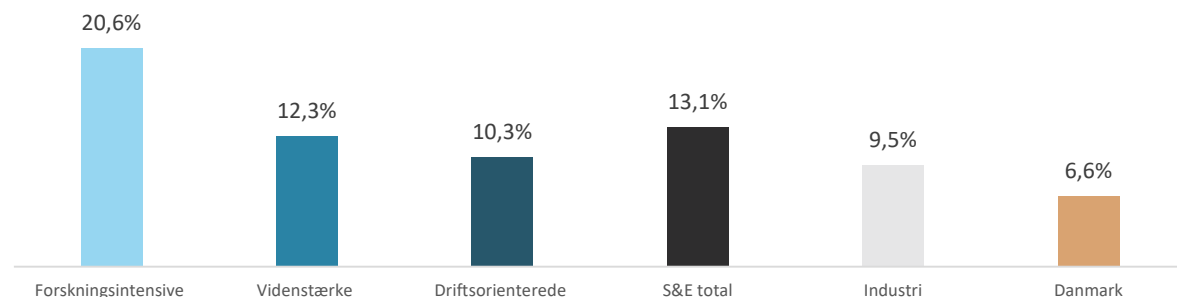
19,6 pct. af S&E virksomhederne har søgt patent i 2015, hvilket er ca. 3 gange så mange, som erhvervslivet generelt i Danmark. Andelen af Driftsorienterede S&E virksomheder, som har søgt patent er 10,9 pct., hvilket er lavere end andelen af virksomheder i industrien, som har søgt patent.

Omkring 41 pct. af de Forskningsintensive S&E virksomheder har søgt eller købt patenter i 2015, mens det for de Videnstærke og Driftsorienterede S&E virksomheder var hhv. knap 26 pct. og 18 pct. Tilsammen svarer det til, at ca. 26 pct. af alle S&E virksomhederne søgte eller købte patenter i 2015, hvilket er over dobbelt så mange som det øvrige erhvervsliv, jf. figur 19.

Figur 19 - Købt og / eller søgt patenter, 2015

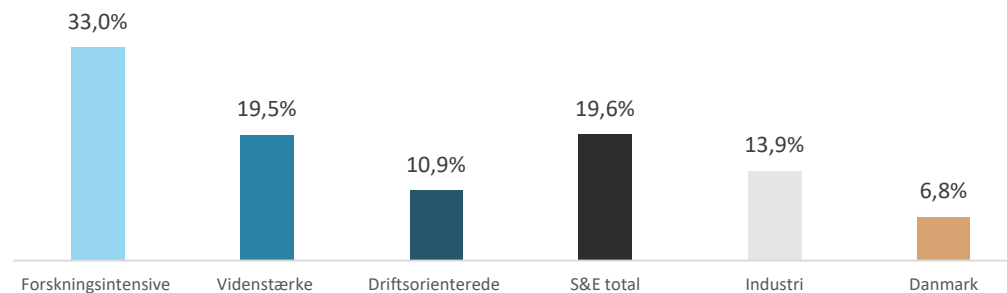


Figur 20 - Andel, der har købt patenter, 2015



Spm.: Har virksomheden selv søgt patenter?

Figur 21 - Andel, der har søgt patenter, 2015



Spm.: Har virksomheden købt eller indicenseret patenter?

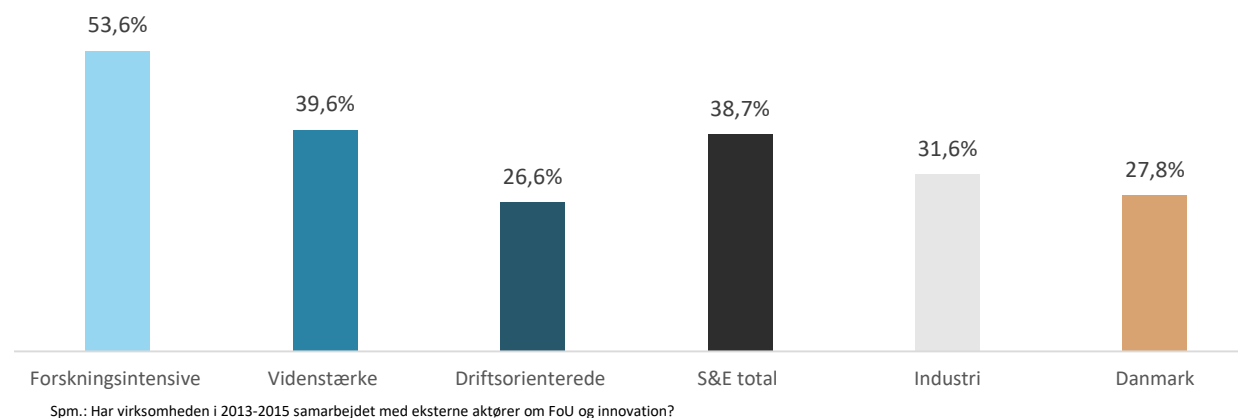
Samarbejde med eksterne aktører om innovation

Samarbejde med eksterne aktører inkluderer leverandører af udstyr, kunder eller klienter, konkurrenter, konsulenter, GTS'ere, universiteter, offentlige forskningsinstitutioner eller service-udbydere.

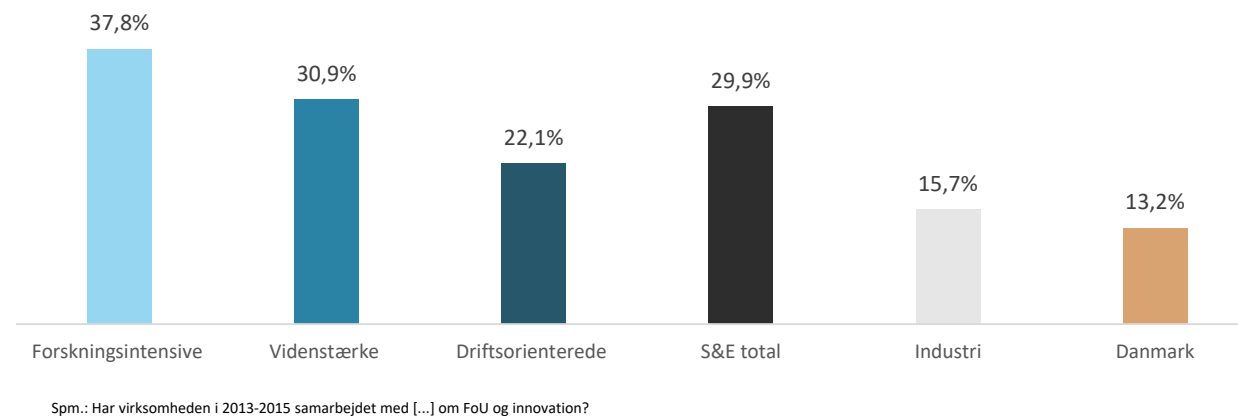
Ser man på, hvorvidt S&E virksomheder samarbejder med eksterne aktører eller ej, så gælder det, at 38,7 pct. af de adspurgte S&E virksomheder indgår i et samarbejde, jf. figur 22. S&E virksomhederne samarbejder derfor i højere grad med eksterne aktører end industrien og erhvervslivet generelt i Danmark. Forskellen mellem de Forskningsintensive S&E virksomheder og de Driftsorienterede S&E virksomheder er 27 procentpoint, hvilket er af betydeligt størrelse. Over halvdelen af De Forskningsintensive S&E virksomheder samarbejder med eksterne aktører, hvilket trækker gennemsnittet for samtlige S&E virksomheder op.

29,9 pct. af S&E virksomhederne har tilkendegivet at de samarbejder med offentlige og private danske kunder om innovationer, mens andelen kun er hhv. 15,7 pct. og 13,2 pct. for industrien og det øvrige erhvervsliv.

Figur 22 - Samarbejde med eksterne aktører, 2015



Figur 23 - Samarbejde med offentlige og private kunder, 2015



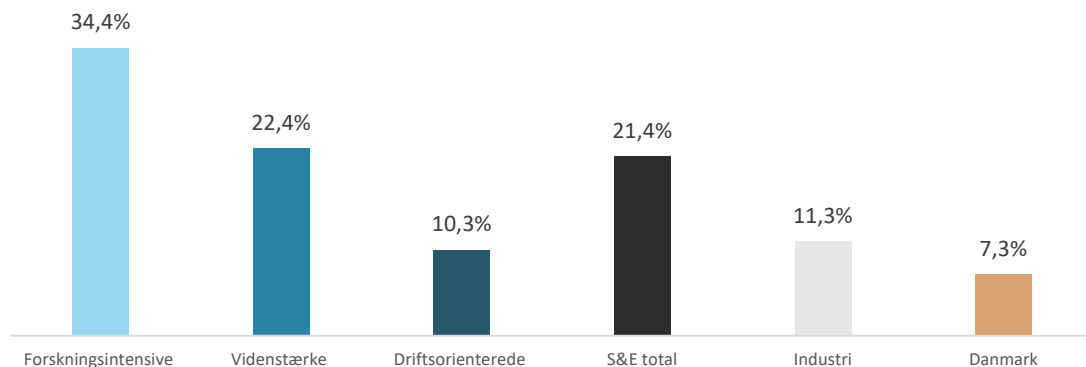
Samarbejde med eksterne aktører om innovation

21,4 pct. af de adspurgte S&E virksomheder har angivet at de samarbejder med et eller flere danske universiteter om innovation. Dette er ca. tre gange så mange som for erhvervslivet generelt, hvor andelen kun er 7,3 pct. jf. figur 24. 34,4 pct. af de Forskningsintensive S&E virksomheder samarbejder med danske universiteter, mens andelen for de Driftsorienterede S&E virksomheder er 10,3 pct.

Virksomhederne er ligeledes blevet spurgt om de samarbejder med offentlige danske forskningsinstitutioner. Af de adspurgte virksomheder har 12,9 pct. af de Forskningsintensive S&E virksomheder angivet, at et sådant samarbejde finder sted, mens andelen for industrien og det øvrige erhvervsliv er hhv. 4,6 pct. og 2,9 pct.

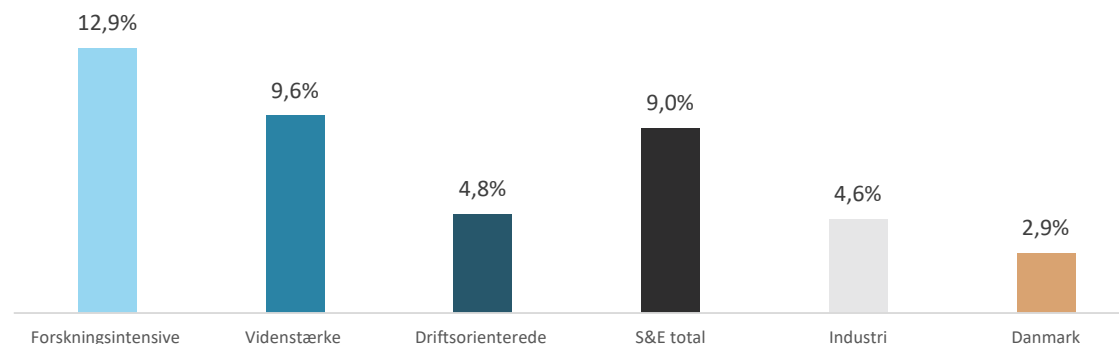
S&E virksomhederne som helhed samarbejder derfor i højere grad end industrien og det øvrige erhvervsliv, med danske universiteter og offentlige forskningsinstitutioner.

Figur 24 - Samarbejde med danske universiteter



Spm.: Har virksomheden i 2013-2015 samarbejdet med [...] om FoU og innovation?

Figur 25 - Samarbejde med andre danske offentlige forskningsinstitutioner



Spm.: Har virksomheden i 2013-2015 samarbejdet med [...] om FoU og innovation?

Kompetencer



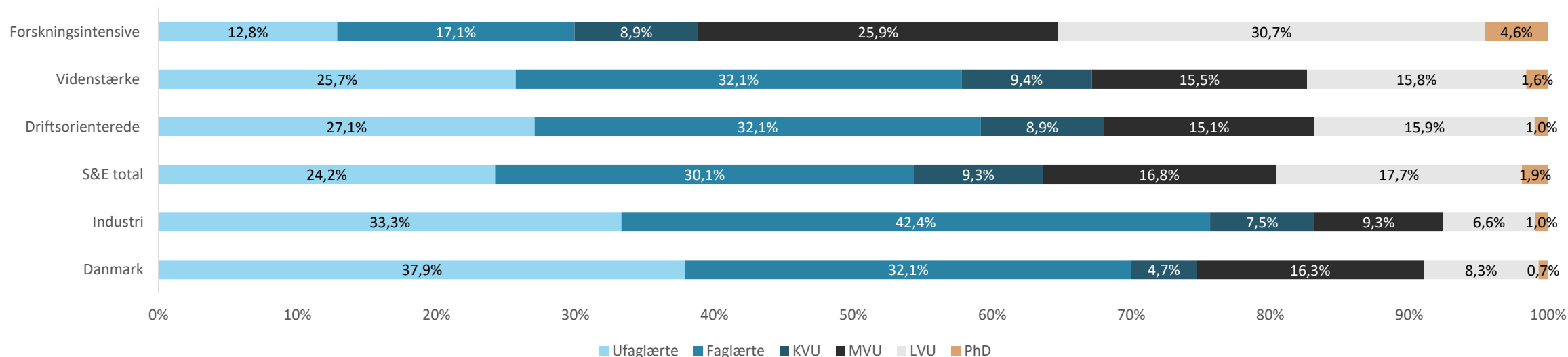
S&E virksomhedernes uddannelsesniveau

S&E virksomhederne, specielt de Forskningsintensive S&E virksomheder, er præget af et højt uddannelsesniveau. 70,1 pct. af de ansatte i de Forskningsintensive S&E virksomheder har en videregående uddannelse, dvs. KVU, MVU, LVU eller PhD.

Til sammenligning har kun 30 pct. af de ansatte i det øvrige erhvervsliv en videregående uddannelse. For de Videnstærke S&E virksomheder er andelen af ansatte med videregående uddannelse 42,2 pct., mens den for de Driftsorienterede S&E virksomheder er 40,8 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 S&E virksomheder.

Ser man på samtlige S&E virksomheder er 54,4 pct. af de ansatte ufaglærte eller faglærte, og 45,6 pct. har en videregående uddannelse. Dette står i kontrast til det øvrige danske erhvervsliv, hvor 70 pct. af de ansatte er ufaglærte eller faglærte.

Figur 34 - Uddannelsesfordeling i S&E virksomhederne, 2015



Kilde: Damvad Analytics på baggrund af data fra Danmarks Statistik

Ingeniører og STEM-uddannede i S&E virksomhederne

S&E virksomhederne beskæftiger mange ingeniører og STEM-uddannede. Sammenlagt beskæftiger de 2.297 S&E virksomheder 44.833 ingeniører, hvoraf ca. 26.000 er diplomingeniører. Der er i alt 71.048 ingeniører i den private sektor, hvoraf ca. 45.000 er diplomingeniører. S&E virksomhederne beskæftiger derfor 58 pct. af samtlige diplomingeniører i Danmark mens de beskæftiger 72 pct. af samtlige civilingeniører.

En STEM-uddannet er defineret som en person med naturvidenskabelig, sundhedsvidenskabelig eller teknisk kompetencer. Samlet beskæftiger S&E virksomhederne 94.560 medarbejdere med STEM kompetencer. Heraf har 35.334 en lang videregående uddannelse og af dem er 18.527 ingeniører.

S&E virksomhederne beskæftiger derfor ca. 42 pct. af samtlige STEM-uddannede i den private sektor.

S&E virksomhederne beskæftiger 63 pct. af alle ingeniørerne i den private sektor (det gælder både diplom og civil) og 65 pct. af alle STEM-uddannede med LVU.

		Forsknings-intensive	Videnstærke	Driftsorienterede	S&E total	Industri	Danmark
LVU	Civilingeniører	6.500	10.636	1.391	18.527	6.819	25.822
	Øvrige STEM	4.212	11.142	1.453	16.807	4.834	28.766
	STEM total	10.712	21.778	2.844	35.334	11.653	54.588
Øvrige	Diplomingeniører	7.693	16.307	2.306	26.306	13.697	45.226
	Øvrig STEM	6.664	22.882	3.375	32.921	24.649	123.391
	STEM total	14.357	39.188	5.681	59.226	38.346	168.606
Total	Ingeniører	14.193	26.943	3.697	44.833	20.516	71.048
	STEM m. LVU	10.712	21.778	2.844	35.334	11.653	54.588
	STEM total	25.069	60.966	8.525	94.560	49.999	223.194

Metode- bilag



OECD & UNESCO definition af S&E

Nedenfor er UNESCO og OECDs definition af S&E medarbejdere, som vores definitioner er inspireret af gengivet.

UNESCO

UNESCO defines S&T personnel as "*....people participating directly in S&T activities in an institution or unit, and, as a rule paid for their services. This group should include scientists and engineers, technicians and auxiliary personnel....*". "*S&T activities for their part are defined as systematic activities which are closely concerned with the generation, advancement, dissemination, and application of S&T knowledge in all fields of S&T. These include such activities as R&D, scientific and technical education and training, and the scientific and technological services*"

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Scientific_and_technical_personnel

OECD

Definitions

The natural sciences and engineering fields of education correspond to ISCED-97 fields 4 (Science, comprising the life sciences, physical sciences, mathematics and statistics and computing) and 5 (Engineering, manufacturing and construction). The science category in ISCED-97 corresponds broadly to the concept of natural sciences used in the OECD Fields of Science and Technology classification (2007).

Graduates at the tertiary level comprise individuals that have obtained a degree at ISCED-97 Levels 5A or 6.

Graduates at the doctorate level correspond to the sub-population of tertiary graduates who have attained the second stage of university education and obtained a degree at ISCED-97 Level 6. These graduates have successfully completed an advanced research programme and been awarded an advanced research qualification (e.g. a PhD or equivalent).

http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2015_sti_scoreboard-2015-en#page102

S&E afgrænsning for små virksomheder

For at små virksomheder, dvs. virksomheder, som beskæftiger maksimum 10 årsværk, klassificerer sig som værende en S&E virksomhed, gælder særlige strengere afgrænsningskriterier end for større virksomheder. Kriterierne fremgår af tabellen nedenfor:

Afgrænsningskriterier	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder
Andel ingeniør eller STEM	40 % ingeniører eller 40 % STEM m. LVU	30 % ingeniører eller 30 % STEM m. LVU	20 % ingeniører eller 20 % STEM m. LVU
	eller samlet 50 % ingeniører og STEM m. LVU	eller samlet 40 % ingeniører og STEM m. LVU	eller samlet 30 % ingeniører og STEM m. LVU
og			
Vidensniveau	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret eller har branchekoden "forskning & udvikling"	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret	
		og Beskæftige en ingeniør eller STEM m. LVU	

Konsekvens af afgrænsningskriterier

Virksomheder kan klassificere sig som en S&E virksomhed såfremt de specifikke krav for enten humankapital og/eller forskningsaktiviteter opfyldes. Af tabellen kan det ses, hvor mange virksomheder i S&E populationen, som opfylder hvert af afgrænsningskriterierne.

Udover afgræsningskategorierne er det et krav at virksomhederne er en del af bruttopopulationen på 9.463 virksomheder. Bruttopopulation har enten deltaget i offentligt støttede forskning og udviklingsprojekter, optræder i Danmarks Statistiks Forskning, udvikling og innovationsregister (2010-2015), eller har branchekoden "Forskning & Udvikling".

Afgrænsningskriterier	Forskningsintensive S&E virksomheder	Videnstærke S&E virksomheder	Driftsorienterede S&E virksomheder
Andel ingeniør eller STEM	20 % ingeniører eller 20 % STEM m. LVU eller samlet 35 % ingeniører og STEM m. LVU <i>(alle virksomhederne opfylder dette)</i>	15 % ingeniører eller 15 % STEM m. LVU eller samlet 25 % ingeniører og STEM m. LVU <i>(848 af virksomhederne opfylder dette)</i>	10 % ingeniører eller 10 % STEM m. LVU eller samlet 15 % ingeniører og STEM m. LVU <i>(609 af virksomhederne opfylder dette)</i>
	og	eller	eller
Vidensniveau	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret <i>(209 af virksomhederne optræder i FUI-registeret og har udgifter til FoU)</i>	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret og beskæftige en gruppe ingeniører og STEM m. LVU på 10 personer <i>(324 af virksomhederne opfylder dette)</i>	Udgifter til FoU såfremt de optræder i FUI-registeret og beskæftige en gruppe ingeniører og STEM m. LVU på 5 personer <i>(105 af virksomhederne opfylder dette)</i>
	og		
Phd	1 % phd'er såfremt de beskæftiger minimum 100 årsværk <i>(46 af virksomhederne beskæftiger min. 100 årsværk og har min 1 % phd'er)</i>		
Antal virksomheder	466	1.136	695

Kontakt:

Partner Asbjørn Boye Knudsen

+45 2022 7443

abk@damvad.com

DAMVAD Analytics

Havnegade 39,

DK-1058 Copenhagen K



En stor tak til Science & Engineering-projektets sponsorer:



Ligeledes en stor tak til ATV's faste økonomiske bidragydere:



Akademiet for de Tekniske Videnskaber

Hjortekærsvej 99, 2800 Kgs. Lyngby

T: 45 88 13 11

E: atvmail@atv.dk

www.atv.dk

**Vibeke Schrøder**

Chefkonsulent i ATV

Projektleder

S&E projekt

T: 22 50 58 38

E: vs@atv.dk

**Bjarke Wiegand**

Chefkonsulent i ATV

Relationer & ekstern
kommunikation

T: 31 64 11 05

E: bw@atv.dk

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