

RAPPORT

AKADEMIHØRING 2017



ATV-MEDLEMMERNES SYN PÅ
SAMFUNDETS UDFORDRINGER

INDHOLD

INTRODUKTION	3
UNDERSØGELSENS RESULTATER	4
FRA BIG DATA TIL STRATEGI	4
Anbefalinger	6
INDUSTRIPRODUKTION: RAMMEVILKÅRENE ER BLEVET STYRKET	8
ANVENDELSE AF NYE TEKNOLOGIER I PRODUKTIONEN:	
DIGITAL REVOLUTION I SLÆBEGEAR	10
FORTSAT STOR EFTERSPØRGSEL PÅ KVALIFICEREDE HØJTUDDANNEDE	12
METODE	12
RESPONDENTERNE	13
ATV-PARTNERE – AKADEMIETS FASTE ØKONOMISKE BIDRAGYDERE	15

Redaktionskomité

EU Deployment Lead Anne-Marie Levy Rasmussen, GlaxoSmithKline (formand)
Professor MSO Anne Marie Kanstrup, Institut for Kommunikation, AAU
Senior Manager Christian Rasmussen, Grundfos Holding
Professor Egon Bech Hansen, DTU Fødevareinstituttet
Vicedirektør Else Smith, Amager og Hvidovre Hospital
Senior Director, Technology Development Søren Riis, Oticon Medical

ATV's sekretariat

Konsulent Jesper Grenaa
Kommunikationschef Jakob Werner

DESIGN OG PRODUKTION: WESTRING KBH
FOTO: TOM JERSØ,
SCANDINAVIAN STOCKPHOTO A/S
COPYRIGHT 2017, ATV, AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER
APRIL 2017

ISBN: 978-87-7836-083-0

INTRODUKTION

Hvordan bruger danske virksomheder Big Data? Er ledelserne i virksomheder og forskningsmiljøer i stand til at anvende de store datamængder i deres strategiske ledelsesarbejde? Og er rammevilkårene til stede for, at vi kan have en produktionsindustri inden for landets grænser nu, hvor den fjerde industrielle revolution holder sit indtog?

Dette og en række andre spørgsmål om Danmark som Science & Engineering-region har ATV spurgt sine medlemmer om. Resultaterne er samlet i denne rapport, Akademihøring 2017.

Det er sjette gang, vi har gennemført undersøgelsen, hvor akademi- og partnermedlemmer besvarer spørgsmål om bl.a. produktionsvilkår for virksomheder i Danmark, uddannelse og teknologianvendelse.

Akademihøringen er med til at identificere, hvad der rører sig hos Akademiets medlemmer, og belyse medlemmernes erfaringer og holdninger til relevante emner.

ATV's medlemmer repræsenterer til sammen Danmarks stærkeste faglige kompetencer inden for teknik, naturvidenskab og centrale dele af sundhedsvidenskaben. De fleste medlemmer har ledende stillinger eller er højt kvalificerede specialister i forskningsbaserede virksomheder og på universiteterne. Medlemmerne har derfor førstehåndserfaring med og viden om behov, muligheder og udfordringer inden for forskning, forskningsledelse, teknologiudvikling, innovation, talentudvikling, produktionsvilkår og forskningsbevillingssystemet i Danmark – kort sagt Science & Engineering. De er også aftagere af dimittender fra de tekniske, naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige uddannelser.

I Akademihøringen udtaler medlemmerne sig på baggrund af deres faglighed og personlige erfaringer fra deres arbejdsliv.

Vi håber, at medlemmer, aktører og beslutningstagere inden for ATV's virkefelt kan finde inspiration og ny indsigt i Akademihøringens resultater. Resultaterne berører flere aktuelle temaer, som medlemmerne har stor erfaring med. Det er vores ønske, at resultaterne bruges som konstruktive indspil i den offentlige debat, og at de kan anvendes som baggrundsviden og inspiration for samfundets beslutningstagere.

Som en nyskabelse har ATV på baggrund af undersøgelsen i år valgt at fremsætte tre hovedanbefalinger. Redaktionskomiteen har vurderet, at der fra resultaterne kan fremhæves nogle vigtige findings, som ikke mindst virksomhedsledelser bør være særligt opmærksomme på. Anbefalingerne præsenteres i afsnittet ”Fra Big Data til strategi”.

På redaktionskomiteens vegne
Anne-Marie Levy Rasmussen, formand

UNDERSØGELSENS RESULTATER

FRA BIG DATA TIL STRATEGI

Der er en stigende erkendelse af, at Big Data kommer til at spille en afgørende rolle for erhvervslivet, den offentlige sektor og samfundet som helhed. De nye teknologier gør det nemt at indsamle enorme mængder data, men spørgsmålet er, hvordan data bliver anvendt, og om det i tilstrækkelig grad bliver omsat til konkrete strategier og tiltag.

80 % af ATV's medlemmer har ledelsesansvar, og det er derfor relevant at undersøge, om de anvender Big Data i deres strategiske arbejde eller til andre formål.

Kun en tredjedel bruger data til at træffe strategiske beslutninger

Undersøgelsen viser, at flertallet af Akademiets medlemmer anvender Big Data i deres arbejde (56 %) (se figur 1). Det er især de store virksomheder med over 250 ansatte, som har lagt sig i front, når det kommer til at bruge Big Data i deres arbejde (75 %) (se figur 2). De store virksomheder bruger primært Big Data til at udvikle nye produkter og services og til at underbygge tekniske løsninger.

Ser man nærmere på universiteterne og andre uddannelses- eller forskningsinstitutioner, har 65 % af respondenterne svaret, at de anvender Big Data i deres arbejde og primært til at underbygge forskningsresultater (92 %).

På trods af at mange anvender Big Data, har kun en tredjedel af alle respondenterne angivet, at de

bruger Big Data som grundlag for at træffe strategiske beslutninger (se figur 3). Derudover peger 59 % af respondenterne på, at de ikke har en klar defineret strategi for, hvordan de skal bruge Big Data (se figur 4).

Dette indikerer, at Big Data bliver indsamlet og anvendt i flere sammenhænge, men ikke nødvendigvis omsat til viden, som kan bruges strategisk, og at mange ikke har defineret en overordnet metode til at arbejde med data struktureret og strategisk.

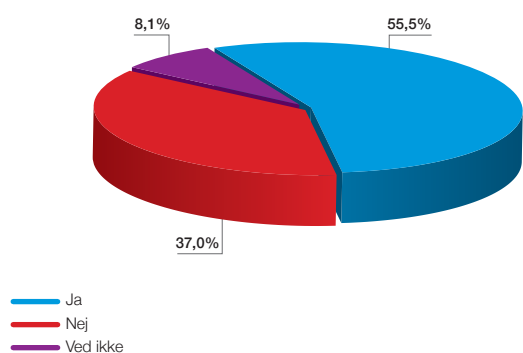
Udfordrende at bruge data på tværs

35 % af respondenterne mener, at den største begrænsning for anvendelse af Big Data er, at de ikke har det nødvendige overblik over interne og eksterne datakilder, som kunne være relevante (se figur 4).

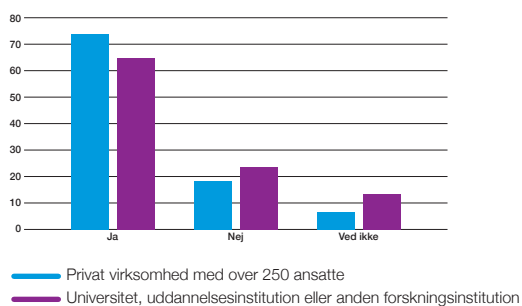
Udfordringen ligger derfor ikke i at indsamle data, men derimod i at kombinere og integrere data på tværs af organisationen og værdikæden. Dette kan hænge sammen med, at 32 % af respondenterne peger på, at de mangler de nødvendige kompetencer og ekspertiser til at kombinere og analysere Big Data (se figur 4).

At et så højt antal af respondenterne peger på manglende kompetencer og ekspertiser som en begrænsning, understreger behovet for specialiserede medarbejdere, som kan håndtere Big Data.

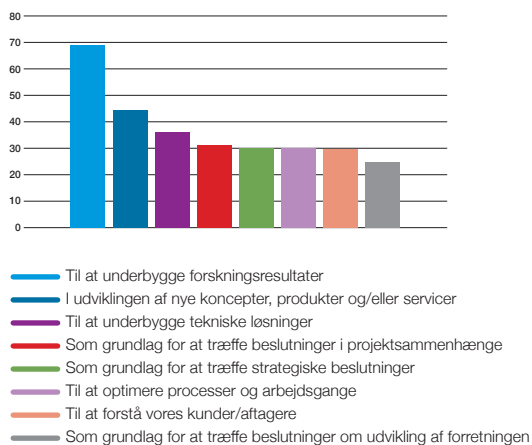
Figur 1 : Anvender din arbejdsplads Big Data?



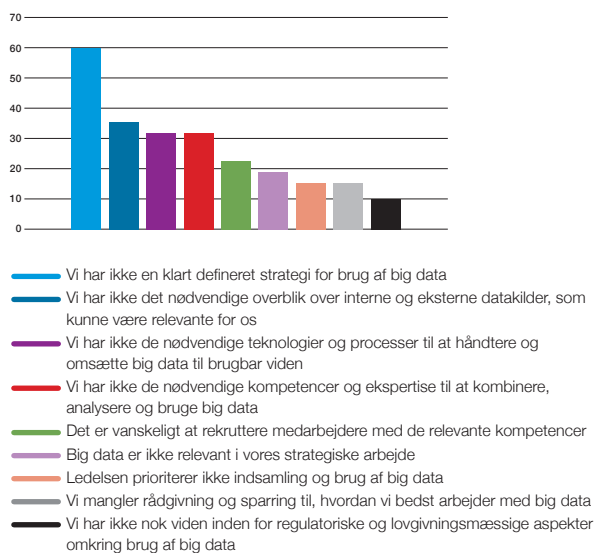
Figur 2: Anvender din arbejdsplads Big Data? Opdelt på store virksomheder og universiteter og andre uddannelses- eller forskningsinstitutioner



Figur 3: Hvordan bliver der arbejdet med Big Data på din arbejdsplads? (frit antal krydser)



Figur 4: Hvad er de største begrænsninger for anvendelse af Big Data på din arbejdsplads? (frit antal krydser)



Anbefalinger

Muligheden for at indsamle Big Data effektivt stiger, i takt med at teknologien udvikler sig, og undersøgelsen viser da også, at flertallet af Akademiets medlemmer anvender Big Data på deres arbejdsplads. Dog peger tallene også på, at det er udfordrende at omsætte de indsamlede data til strategisk viden og integrere data på tværs og opnå synergi.

ATV har på denne baggrund følgende anbefalinger:

1. Ledelsen bør indtænke forretningsudvikling og -strategi i sin indsamling af Big Data.

Det er vigtigt, at indsamlingen af data ikke bliver et mål i sig selv, men at indsatsen bliver koblet sammen med en strategisk overvejelse om, hvordan data bliver omsat til værdi. Der er derfor behov for, at ledelsen ud fra strategier og forretningsmodel definerer, hvilke data man har brug for, og at dette behov driver og styrer dataindsamlingen.

2. Udviklingen af nye digitale teknologier skal koble det tekniske med det forretningsmæssige.

Der er stor fokus på kontinuerligt at udvikle ny teknologi, som gør det hurtigere at indsamle endnu større mængder data, men det er vigtigt, at teori bliver koblet sammen med praksis, og at den nye teknologi har forretningspotentiale og er anvendelsesorienteret, så den nemt kan implementeres og skabe værdi.

3. Kompetencerne til behandling og analyse af data skal styrkes.

En organisation bør ikke alene prioritere at have den nødvendige infrastruktur og teknologi, så data kan blive indsamlet effektivt. Det er også vigtigt, at der bliver investeret i medarbejdere, som har de rette kompetencer, så data kan blive behandlet og analyseret effektivt. Det gælder også ledelsen, der skal have kompetencerne til at tolke tallene og anvende dem strategisk.



INDUSTRIPRODUKTION : RAMMEVILKÅRENE ER BLEVET STYRKET

Et gennemgående tema i den offentlige debat har i mange år været, om Danmark kan klare sig som videns- og servicesamfund alene, eller om industriproduktion er en forudsætning for, at Danmark kan spille en rolle i den globale konkurrenceøkonomi. Diskussionen er blevet skærpet, i takt med at industriarbejdspladser er blevet udflyttet til lavtlønslande, samtidig med at den fjerde industrielle revolution holder sit indtog.

Derfor spørger ATV hvert år medlemmerne om deres syn på netop dette spørgsmål, og der kan nu opstilles en udviklingstrend over den femårige periode, hvor Akademihøringen er blevet gennemført.

Industriproduktion er afgørende for innovation og produktudvikling

85 % af respondenterne mener, at Danmark på sigt ikke kan klare sig som videns- og servicesamfund uden industriproduktion. Dette tal har været konstant siden den første akademihøring i 2012 (se figur 5).

Vi har i år spurgt medlemmerne, hvorfor de mener, at Danmark ikke kan klare sig uden industriproduktion. Her peger 57 % af respondenterne på,

at industriproduktion tæt på udvikling er en forudsætning for succesfulde produkter (se figur 6). Dette understreger, at produktion er mere end blot fremstilling af varer, det er i høj grad også en vigtig kilde til innovation og derfor afgørende for virksomheders konkurrenceevne.

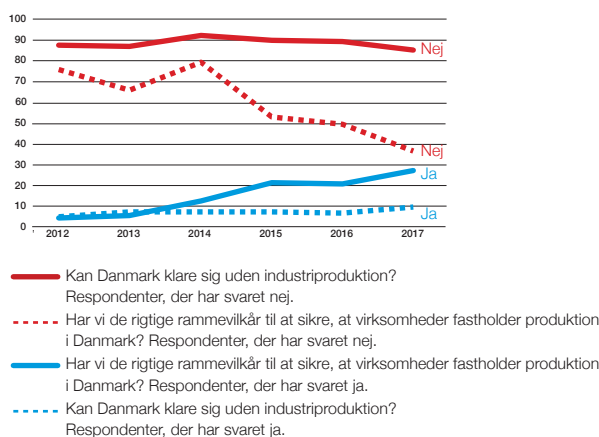
Rammevilkår er styrket

37 % af respondenterne mener, at der ikke er de rigtige rammevilkår til stede for at fastholde produktion i Danmark. Dette tal har været faldende siden 2012, hvor andelen var 76 % (se figur 5). Tilsvarende er andelen af respondenter, som mener, at de rigtige rammevilkår er til stede, steget fra kun 5 % i 2012 til 27 % i år.

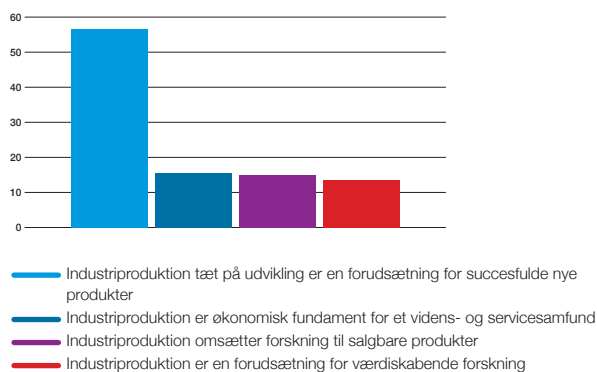
Tallene indikerer, at rammevilkårene over de seneste år har udviklet sig i en positiv retning, og at Danmark har en fremtid som industriland, om end yderligere forbedringer er nødvendige. Den største gruppe af respondenterne mener dog stadig, at der skal arbejdes med at styrke rammevilkårene for industriproduktionen i Danmark.

Blandt respondenterne, som mener, at rammevilkårene bør styrkes, mener 66 %, at økonomiske

Figur 5: Produktion



Figur 6: Hvad er den væsentligste årsag til, at du svarer nej? (sæt kun ét kryds)

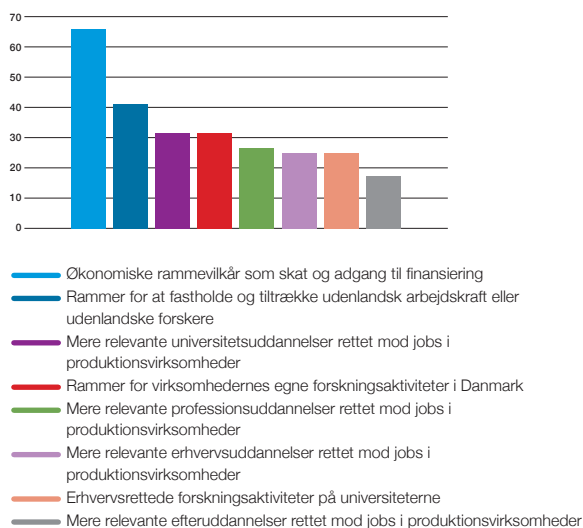


rammevilkår som skat og adgang til finansiering vil have den største effekt på fastholdelsen af produktion i Danmark (se figur 7). Ud over de økonomiske rammevilkår peger respondenterne også på, at det er vigtigt at styrke rammerne for at fastholde og tiltrække udenlandsk arbejdskraft og forskere (41 %).

En mulig forklaring på ændringen af respondenternes opfattelse kan være, at nye teknologier og en øget grad af automatisering har givet nyt håb om at nedbringe produktionsomkostningerne og øge produktiviteten og hermed gøre dansk fremstilling mere konkurrencedygtig.

De nye teknologiske muligheder har været med til at sætte øget fokus på fordelene og potentialet ved at have produktion i Danmark, herunder at produktion er afgørende for virksomhedernes innovations- og udviklingsevne. Den øgede opmærksomhed er blevet omsat til flere konkrete innovations- og erhvervsfremmetiltag som fx MADE (Manufacturing Academy of Denmark), der har til formål at fremme produktion i Danmark gennem forskning, innovation og uddannelse.

Figur 7: Hvilke rammevilkår, mener du, vil have størst effekt på fastholdelse af produktion i Danmark? (sæt op til tre krydser)



ANVENDELSE AF NYE TEKNOLOGIER I PRODUKTIONEN: DIGITAL REVOLUTION I SLÆBEGEAR

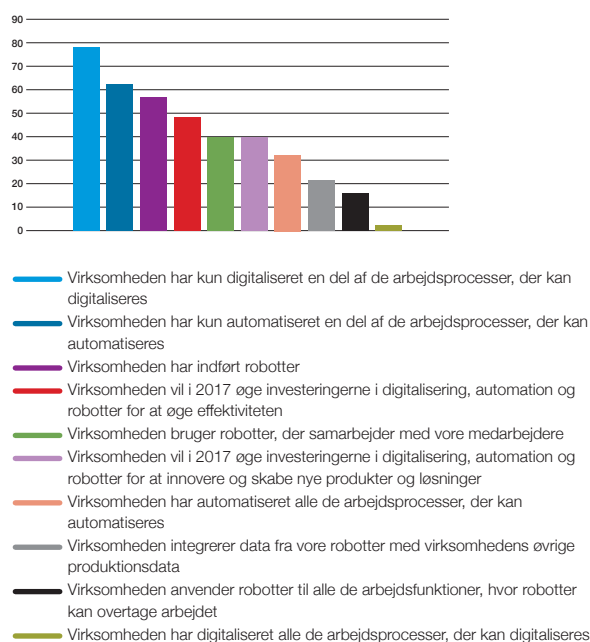
Alle taler om den fjerde industrielle revolution, og flere peger på, at de nye teknologier giver lande som Danmark en enestående mulighed for at producere billigere, mere effektivt og lokalt og hermed vinde tabte arbejdspladser tilbage. Der er derfor stor opmærksomhed på, at danske virksomheder hurtigt omstiller produktionen i en mere digitaliseret og automatiseret retning.

Vi har derfor i Akademihøringen 2017 spurgt vores medlemmer, som enten arbejder i en produktionsvirksomhed eller tæt sammen med en eller flere produktionsvirksomheder, om, hvordan de arbejder med de nye teknologier, og hvor langt de er nået med omstillingen.

Revolutionen lader vente på sig

En meget høj andel af respondenterne svarer, at deres arbejdsplads kun har digitaliseret en del af de processer, der kan digitaliseres (78%), og kun 3% mener, at virksomheden har digitaliseret alle de funktioner, som kan digitaliseres (se figur 8).

Figur 8: Hvordan oplever du graden af automatisering, digitalisering og brug af robotter i den virksomhed, du arbejder i? (frit antal krydser)



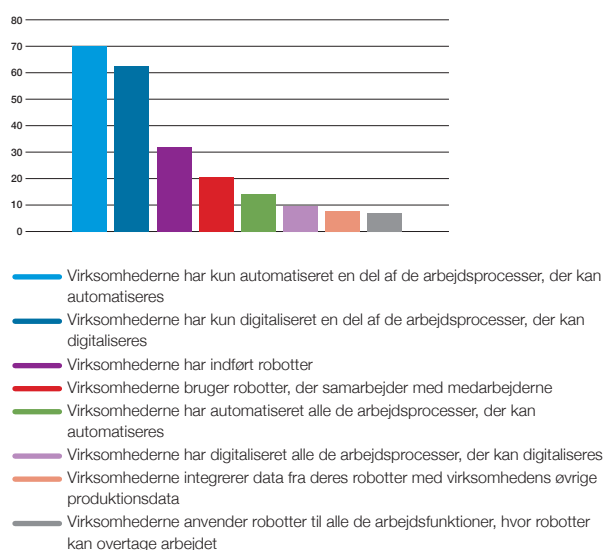
Det samme gør sig gældende for graden af automatisering i virksomhederne, hvor 6 ud af 10 svarer, at virksomheden kun har automatiseret en del af de arbejdsprocesser, som kan automatiseres (se figur 8).

Dette billede bliver forstærket af svarene fra de medlemmer, som arbejder tæt sammen med de producerende virksomheder. Her peger 62% af respondenterne på, at virksomhederne kun har digitaliseret en del af de processer, som kan digitaliseres, og 70% vurderer, at virksomhederne kun har automatiseret en del af de arbejdsprocesser, som kan automatiseres (se figur 9).

I forhold til virksomhedernes brug af robotter har 57% af respondenterne svaret, at virksomheden har indført robotter, men kun 16% mener, at virksomheden anvender robotter til alle de arbejdsfunktioner, hvor robotter kan overtage arbejdet (se figur 8).

Resultaterne peger på, at mange virksomheder er begyndt at omstille deres produktion i en mere

Figur 9: Hvordan oplever du graden af automatisering, digitalisering og brug af robotter i de virksomheder, du arbejder tæt sammen med? (frit antal krydser)



automatiseret og digitaliseret retning, men at der stadig er et stykke vej, før virksomhederne er helt i mål med implementeringen af de nye teknologier. Dog peger over 40 % af respondenterne på, at deres arbejdsplads i 2017 vil øge investeringerne i digitalisering, automatisering og robotter med henblik på at fremme deres effektivitet og innovationsevne (se figur 8).

Kundedata skaber grundlag for udviklingen af nye produkter og services

Vi har også spurgt de medlemmer, som arbejder i en producerende virksomhed, om, hvordan data bliver indsamlet og anvendt på deres arbejdsplads. Her svarer 3 ud af 4, at virksomheden indsamler kundedata, og 82 % peger på, at virksomheden bruger de indsamlede kundedata til at udvikle nye produkter og services (se figur 10).

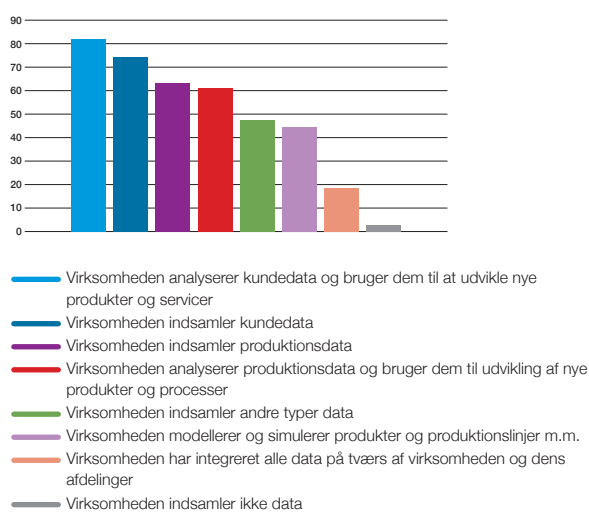
63 % af respondenterne har angivet, at der bliver indsamlet produktionsdata i virksomheden, og 60 % peger på, at de indsamlede data bliver omsat til nye produkter og processer (se figur 10).

Ser man mere overordnet på virksomheders integration af data på tværs af afdelinger og funktioner, har kun 18 % svaret, at data er fuldt integreret på tværs (se figur 10).

Tallene peger på, at virksomhederne har fokus på at skabe produkter og services ud fra kundernes behov, men i mindre grad bruger data indsamlet i produktionen i udviklingen af nye produkter og optimering af processer. Samtidig understøtter tallene også den tidligere konklusion om, at det kan være udfordrende at kombinere og integrere data på tværs af virksomhedens funktioner og afdelinger.



Figur 10: Hvordan bliver data indsamlet og anvendt i den virksomhed, du arbejder i? (frit antal krydser)



FORTSAT STOR EFTERSPØRGSEL PÅ KVALIFICEREDE HØJTUDDANNEDE

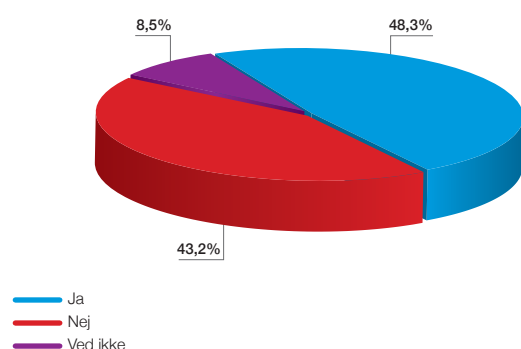
Adgang til kvalificeret arbejdskraft står stadig højt på den politiske dagsorden, og medlemmerne har derfor igen i år svaret på, om de ved stillingsopslag har oplevet mangel på kvalificerede ansøgere og i givet fald inden for hvilke uddannelsesområder.

48 % af respondenterne svarer, at de i forbindelse med rekruttering af nye medarbejdere har oplevet mangel på kvalificerede ansøgere (se figur 11). Ser man nærmere på, inden for hvilke uddannelsesområder medlemmerne har oplevet mangel på

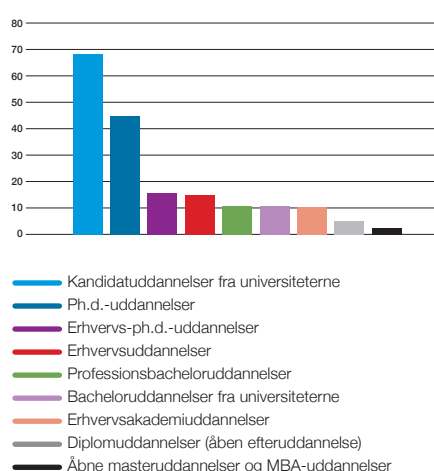
kvalificerede ansøgere, er det stadig primært kandidatuddannelser fra universiteter (68 %) og ph.d.-uddannelser (45 %) (se figur 12).

Billedet er uændret fra 2016, hvor medlemmerne også pegede på disse to uddannelsesområder som særligt kritiske. Der er derfor blandt danske teknologiledere i virksomheder og på universiteter en forsat stor efterspørgsel på højtuddannede med de rigtige kvalifikationer og kompetencer.

Figur 11: Har du ved stillingsopslag oplevet mangel på kvalificerede ansøgere?



Figur 12: Inden for hvilke uddannelsesområder har du ved stillingsopslag oplevet mangel på kvalificerede ansøgere? (frit antal krydser)



METODE

Det webbaserede spørgeskema SurveyMonkey er anvendt som værktøj i høringsfasen. Spørgsmålene er udarbejdet af redaktionskomitéen. Akademiets medlemmer og partnermedlemmer fik tilsendt spørgeskemaet pr. e-mail, og indhentningen af svar fandt sted i perioden 3.-24. januar 2017.

ATV modtog 223 besvarelser fra i alt 673 adspurgte medlemmer, hvilket er en svarprocent på 33. Svarprocenten vurderes at være høj for denne type undersøgelse. Resultaterne vurderes at være repræsentative for ATV's medlemmer.

RESPONDENTERNE

Undersøgelsen viser respondenternes opfattelser af og erfaringer med temaerne. Det er det enkelte medlems erfaringer og holdninger, der kommer til udtryk, ikke den pågældendes arbejdsgivers synspunkter.

ATV's medlemmer er udpeget, fordi de har opnået en særlig anerkendelse på deres respektive fagområder kombineret med et bredt samfundsudsyn. Mange besidder topposter i danske virksomheder, på universiteter og i andre institutioner.

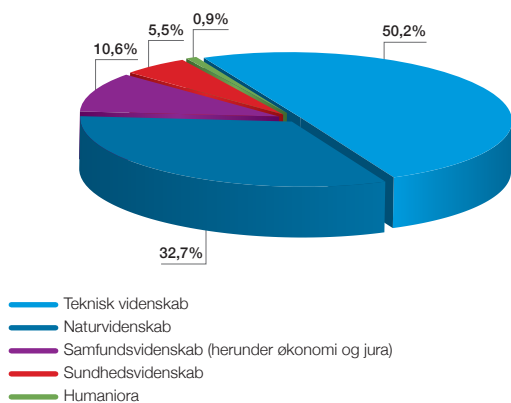
Respondenterne er hovedsagelig uddannet inden for teknisk videnskab (50 %) og naturvidenskab (33 %) (se figur 13).

47 % af respondenterne kommer fra et universitet, en uddannelsesinstitution eller anden forskningsinstitution. 34 % kommer fra en privat virksomhed. 6 % er selvstændige, og 13 % fordeler sig imellem ansatte i en interesseorganisation eller i det offentlige, GTS-institutter, fonde eller lignende (se figur 14).

80 % af respondenterne er ledere med personaleansvar (se figur 15).

Akademimedlemmer i ATV har livsvarigt medlemskab, og i kredsen af respondenter indgår derfor

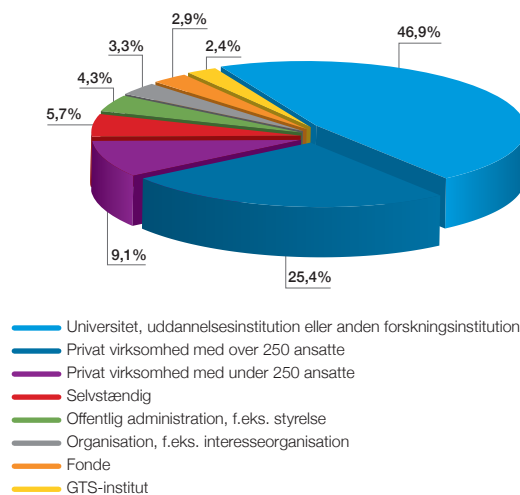
Figur 13: Inden for hvilket område er du uddannet?



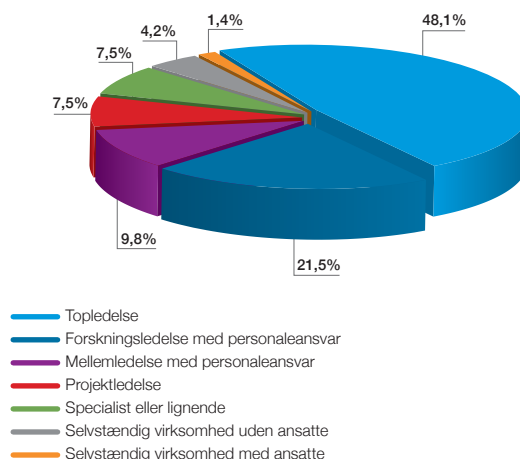
både medlemmer, der er på arbejdsmarkedet, og medlemmer, der har forladt det. 86 % af respondenterne er i arbejde nu eller har været det inden for de seneste to år.

Partnermedlemmerne er udpeget af deres respektive virksomheder, og deres medlemskab af Akademiet er knyttet til virksomhedernes medlemskab af ATV's partnerkreds.

Figur 14: Angiv din nuværende/seneste arbejdsplads. Sæt kryds ud for den kategori, der passer bedst til din erfaring.



Figur 15: Ledelsesansvar: Angiv graden af ledelsesansvar i dit nuværende eller seneste job. Vælg den kategori, der bedst matcher dit nuværende/seneste job.





ATV-PARTNERE – AKADEMIETS FASTE ØKONOMISKE BIDRAGYDERE

Virksomheder

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

Uddannelses- og forskningsinstitutioner

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

Organisationer

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

Offentlige myndigheder og institutioner

Patent- og Varemærkestyrelsen
Statens Serum Institut

Fonde, private og offentlige

Hempel Fonden
Industriens Fond
Innovationsfonden
Knud Højgaards Fond
Otto Bruuns Fond

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.

ATV

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