

Virksomheders efterspørgsel efter tekniske og digitale kompetencer (STEM-kompetencer)

23. april 2018



Indhold

1	Sammenfatning
2	Baggrund og formål med analysen
3	Den overordnede efterspørgsel
4	Sammensætningen af efterspørgslen
5	Strukturen i kompetenceefterspørgslen
6	Virksomhederne
7	Appendiks

1. SAMMENFATNING

Sammenfatning af analysens hovedresultater



DEN OVERORDNEDE EFTERSPØRGSSEL

+ 4 pct.point

For den private sektor er efterspørgslen efter STEM-kompetencer derimod steget med 4 pct.point fra 2007 til 2017.

Uændret

Den offentlige og private sektors samlede efterspørgsel efter STEM-kompetencer udgør i dag ca. 18 pct. af den samlede arbejdskraftefterspørgsel. Det gjorde den også i 2007.

33.000

I 2017 var der knap 33.000 jobopslag fra private virksomheder, som var målrettet STEM-kompetencer. Det svarer til knap ¼ af alle jobopslag i den private sektor.



SAMMENSÆTNINGEN AF EFTERSPØRGSLEN

38 pct.

... af jobopslagene fra den private sektor, som er målrettet STEM-kompetencer, vedrører kompetencer inden for IKT.

Efterspørgsel drevet af IKT

Stigningen i efterspørgslen efter STEM-kompetencer er derfor alene drevet af en stigende efterspørgsel efter IKT-kompetencer i den private sektor.

Fald i efterspørgsel

Den relative efterspørgsel efter andre STEM-kompetencer end IKT-kompetencer er faldet i den private sektor i perioden fra 2007 til 2017.



EFTERSPØRGSLENS STRUKTUR

3 klynger

Tre forskellige kompetenceklynger efterspørges i jobopslag fra den private sektor; arbejdskraft, der kan hhv. "Fremstille og vedligeholde", "Håndtere relationer" og "Designe og udvikle".

50 pct.

"Fremstille og vedligeholde" er den største af de tre kompetenceklynger. I 2017 udgjorde den ca. 50 pct. af alle jobopslag fra den private sektor, som er målrettet STEM-kompetencer.

+7 pct.point

Andelen af jobopslag fra den private sektor, hvor der efterspørges arbejdskraft som kan "Designe og udvikle" er steget fra ca. 27 pct. i 2007 til 34 pct. i 2017.



VIRKSOMHEDERNE

Udbredt efterspørgsel

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer er bredt funderet blandt danske virksomheder både på tværs af brancher og regioner.

77 pct.

Erhvervsservice, Handel og transport mv., Industri, råstofvindning og forsyningsvirksomhed og Information og kommunikation stod for 77 pct. af efterspørgslen efter STEM-kompetencer i den private sektor i 2017.

44 pct.

... af alle jobopslagene, som er målrettet STEM-kompetencer, vedrører job i Region Hovedstaden.

2. BAGGRUND OG FORMÅL MED ANALYSEN

Baggrund og formål med analysen

Den teknologiske udvikling og nye, digitale løsninger giver mulighed for at skabe fremtidens vækstvirksomheder, øge produktiviteten og fastholde og udvikle gode og vellønnede jobs i Danmark. For at kunne udnytte dette vækspotentiale er det afgørende, at virksomhederne kan ansætte medarbejdere med de rette kompetencer.

Virksomheder har brug for en bred palet af kompetencer på alle uddannelsesniveauer. Tekniske og digitale kompetencer bliver i stigende grad en del af alle job og nødvendige for at kunne begå sig på arbejdsmarkedet og i samfundet. Samtidig efterspørger erhvervslivet i stigende grad specialister til ny teknologi, herunder ingeniører, dataloger, IT-specialister, biostatistikere, elektrikere og andre personer med tekniske og digitale kompetencer. Kompetencerne er centrale for at udvikle og fastholde danske styrkepositioner inden for bl.a. life science, energi og klima og digital og automatiseret produktion.

Derfor har regeringen taget initiativ til en Teknologipagt, der skal imødekomme virksomhedernes behov for at rekruttere kvalificeret arbejdskraft inden for blandt andet smart produktion, digitalisering og automatisering. Målet med en dansk Teknologipagt er bl.a., at flere skal gennemføre en faglært eller videregående uddannelse inden for det tekniske og digitale område.

På den baggrund har Erhvervsministeriet bedt Højbjerre Brauer Schultz om at gennemføre en analyse af private virksomheders efterspørgsel efter tekniske og digitale kompetencer. Analysen skal bidrage med ny viden, som kan bruges i arbejdet med at udvikle og implementere en Teknologipagt.

Konkret vil analysen belyse følgende spørgsmål:

- Hvor stor er virksomheders efterspørgsel efter tekniske og digitale kompetencer og hvordan har det udviklet sig over tid?
- Hvordan er efterspørgslen efter tekniske og digitale kompetencer sammensat på hovedkompetence- og uddannelsesgrupper og hvordan har den udviklet sig over tid?
- Hvilke typer af tekniske og digitale kompetencer bliver efterspurgt i det samme job, er der brancheforskelle og har det ændret sig over tid?
- Hvilke typer af virksomheder efterspørger tekniske og digitale kompetencer og hvordan har det udviklet sig over tid?

Analysen fokuserer på private virksomheder og er baseret på HBS Jobindex, som er en database med mere end 2½ mio. jobopslag i Danmark for perioden 2007 og frem til i dag – hver måned suppleres databasen med i gennemsnit ca. 20.000 nye jobopslag.

Tekniske og digitale kompetencer dækker over de såkaldte STEM-kompetencer. STEM er en engelsk forkortelse for Science, Technology, Engineering og Mathematics – som på dansk er: IT, ingeniørkundskab, naturvidenskab og matematik.

Afgrænsningen af STEM-kompetencer såvel som HBS Jobindex databasen er nærmere beskrevet i appendiks.

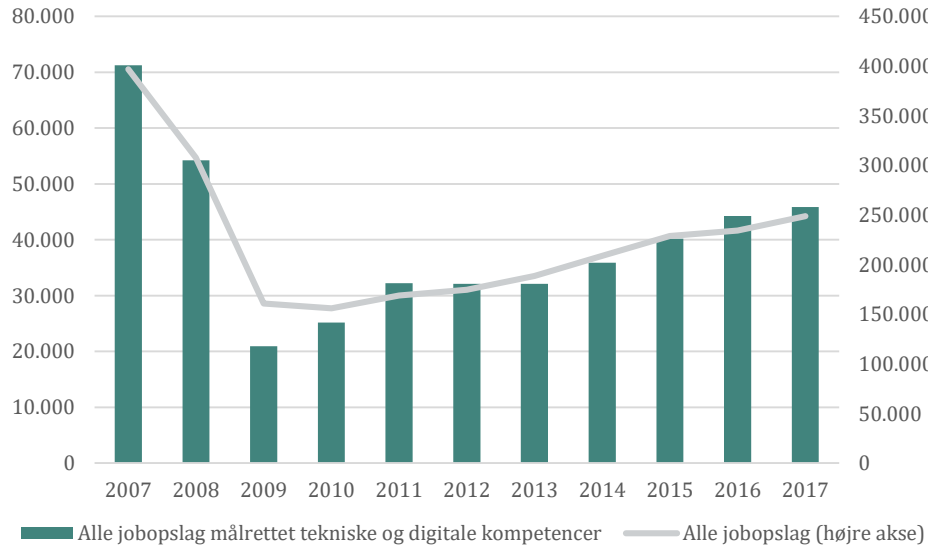
3. DEN OVERORDNEDE EFTERSPØRGSEL

Dette afsnit redegør for de overordnede tendenser for efterspørgslen efter STEM-kompetencer på det samlede og det private arbejdsmarked siden 2007.

Den samlede efterspørgsel efter STEM-kompetencer har fulgt den generelle udvikling i arbejdskraftefterspørgslen siden 2007

- Hvis man betragter den samlede efterspørgsel fra både den offentlige og private sektor, så var der i 2017 knap 46.000 jobopslag, som var målrettet STEM-kompetencer. I 2007 var dette tal ca. 71.000. Der har således været et fald på knap 36 pct. mellem 2007-2017.
- Dette dækker dog over et stort fald i den generelle efterspørgsel i kølvandet af finanskrisen. Efterfølgende har efterspørgslen efter STEM-kompetencer fulgt den generelle stigning i efterspørgslen efter arbejdskraft, men er fortsat væsentligt lavere end før finanskrisen.
- I 2017 udgjorde jobopslag, der er målrettet STEM-kompetencer, godt 18 pct. af alle jobopslag. Det er en smule højere end i 2007.
- Udviklingen i efterspørgslen efter STEM-kompetencer har således fulgt den generelle udvikling i efterspørgslen i perioden 2007-2017 ganske tæt.

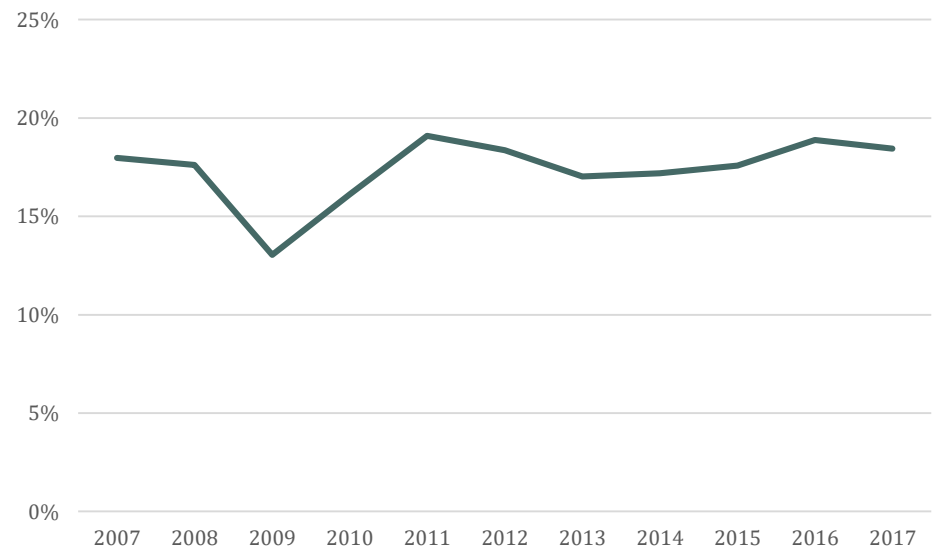
Figur 1.1. Antal jobopslag



Note: Offentlig og privat sektor, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Figur 1.2. Jobopslag, der er målrettet STEM-kompetencer, som andel af alle jobopslag



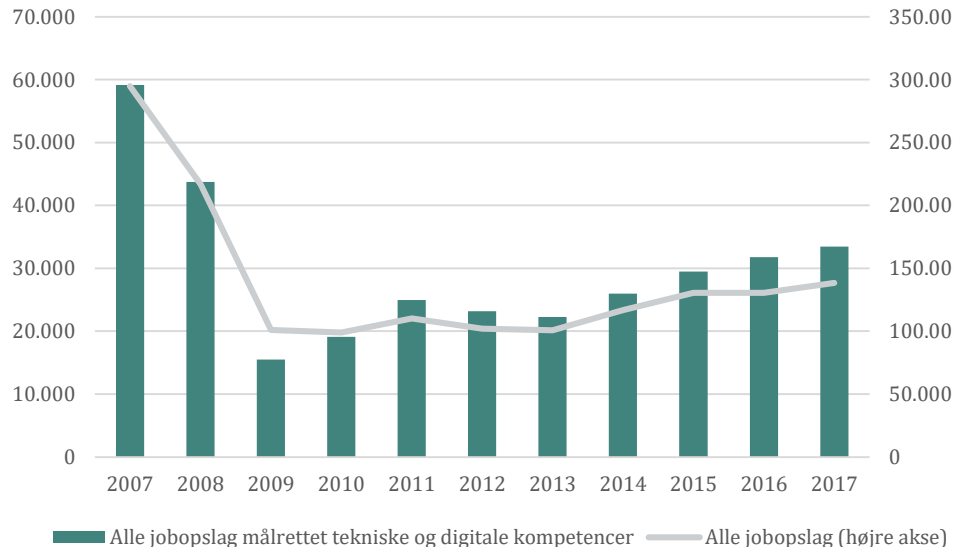
Note: Offentlig og privat sektor, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer i den private sektor er steget

- I 2017 var der godt 33.000 jobopslag fra den private sektor, som var målrettet STEM-kompetencer. Til sammenligning var i 2012 ca. 23.000 jobopslag. Dette svarer til en stigning på 44 pct.
- Blandt alle private virksomheder steg antallet af jobopslag med knap 36 pct. i perioden 2012-2017.
- I dag er antallet af jobopslag fra private virksomheder dog fortsat kun omkring halvt så stort som i 2007.
- I 2017 udgjorde jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, godt 24 pct. af den samlede private arbejdskraftefterspørgsel. Til sammenligning udgjorde den godt 20 pct. i 2007
- Efterspørgslen efter STEM-kompetencer i den private sektor er således steget væsentligt mere end den generelle arbejdskraftefterspørgsel i den private sektor.

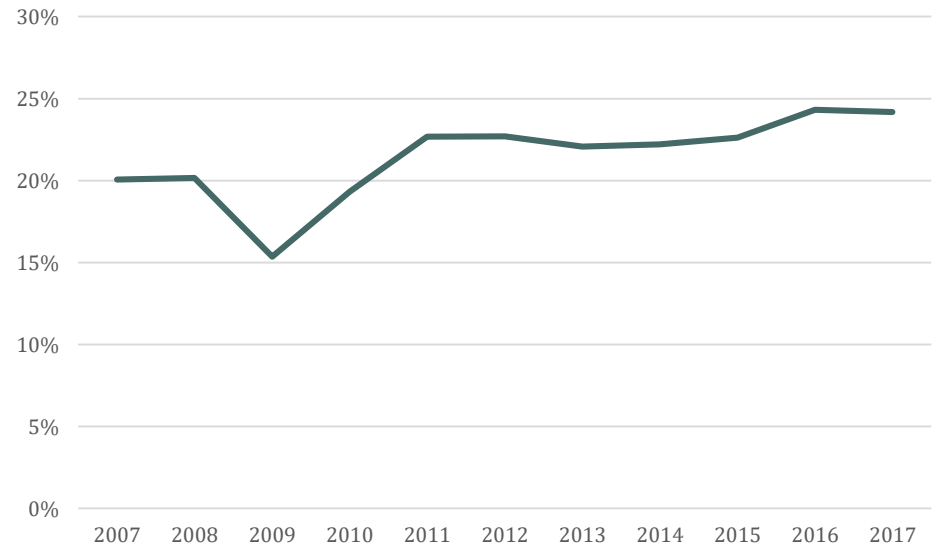
Figur 1.3. Antal jobopslag i den private sektor



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Figur 1.4. Jobopslag, der er målrettet STEM-kompetencer, som andel af alle jobopslag inden for den private sektor



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

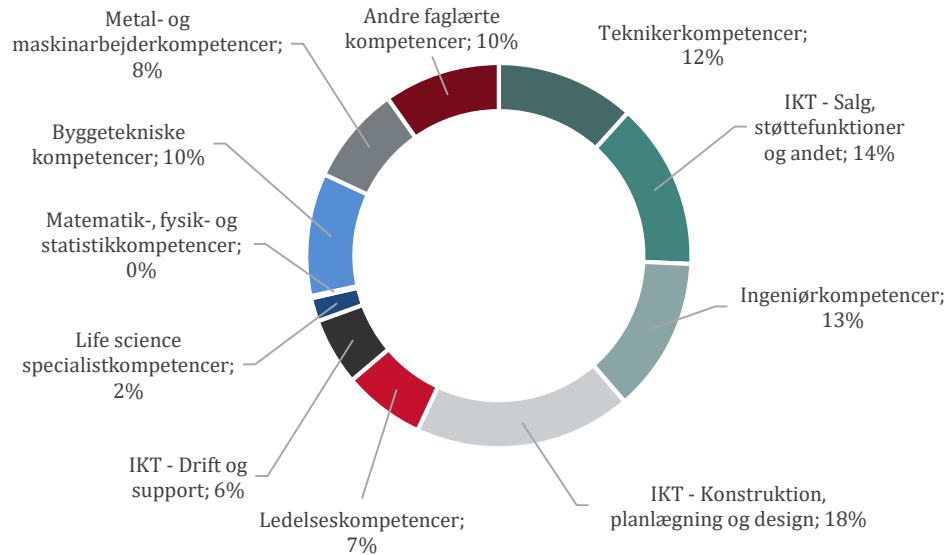
4. SAMMENSÆTNINGEN AF EFTERSPØRGSLEN

Dette afsnit belyser sammensætningen af private virksomheders efterspørgsel efter STEM-kompetencer siden 2007. Konkret fordeles efterspørgslen efter hovedkompetencegrupper og uddannelsesniveau. Desuden undersøger afsnittet, hvilke kompetencer der har drevet udviklingen i efterspørgslen.

Virksomheder efterspørger især IKT-kompetencer

- Jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, kan inddeles i 11 hovedkompetencegrupper på baggrund af den primære jobfunktion. I appendiks er der en nærmere beskrivelse af metoden bag denne inddeling.
- I 2017 udgjorde IKT-kompetencer knap 38 pct. af den samlede private efterspørgsel efter STEM-kompetencer. IKT er således de mest efterspurgte kompetencer.
- "IKT – Konstruktion, planlægning og design" er den største enkeltstående kompetencegruppe, private virksomheder efterspurgte i 2017. Herefter følger ingeniør- og teknikerkompetencer.

Figur 2.1. Jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fordelt på hovedkompetencegrupper, 2017

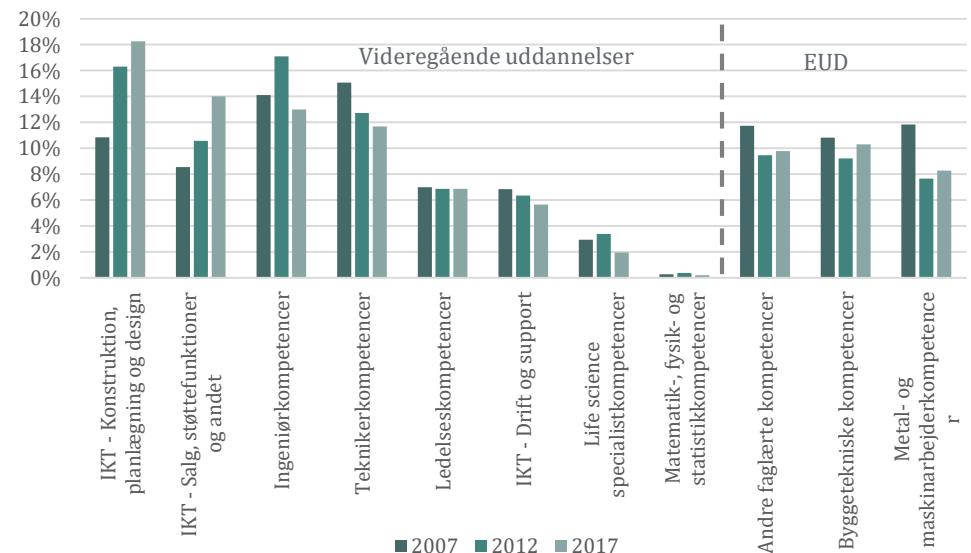


Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

- Andelen af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, steg med hhv. 7 og 5 pct.point for grupperne "IKT – Konstruktion, planlægning og design" og "IKT – Salg, støttefunktioner og andet" i perioden 2007-2017. Samlet set er efterspørgslen efter IKT-kompetencer steget med mere end 1/3 siden 2007.
- For de resterende hovedkompetencegrupper, som tilhører de videregående uddannelser, har andelen af jobopslag været faldende eller uændret i samme periode.
- Andelen af jobopslag, som er målrettet tekniske og digitale erhvervsfaglige kompetencer, faldt i perioden 2007-2012, men er steget en smule igen frem mod 2017.

Figur 2.2. Jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fordelt hovedkompetencegrupper over tid



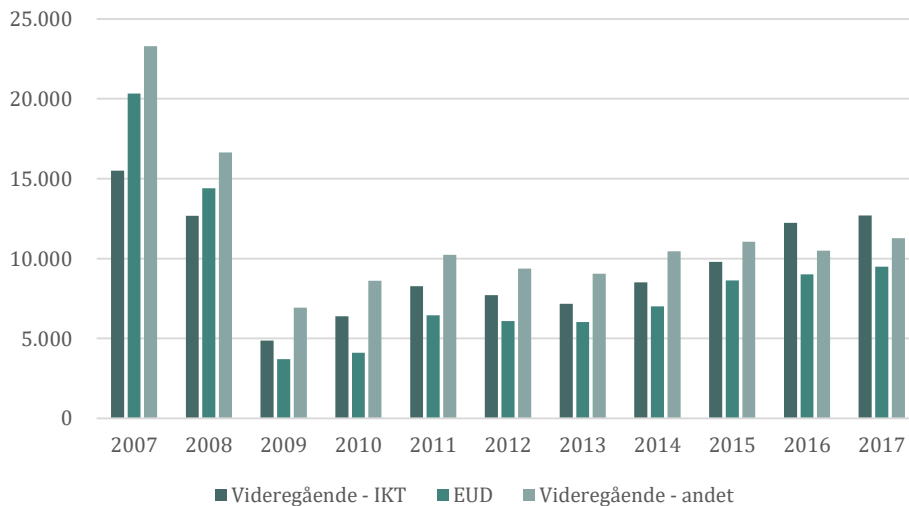
Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Stigningen i den relative efterspørgsel efter STEM-kompetencer er drevet af en stigende efterspørgsel efter videregående IKT-kompetencer

- Antallet af jobopslag fra den private sektor, som er målrettet STEM-kompetencer, faldt fra godt 59.000 i 2007 til godt 15.000 i 2009. Sidenhen er antallet gradvist steget, men i 2017 var antallet af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fortsat mere end 40 pct. lavere end i 2007.
- Relativt til den samlede arbejdskraftsefterspørgsel i den private sektor, er efterspørgslen efter STEM-kompetencer dog steget med godt 4 pct.point fra 2007 til 2017. Denne stigning kan henføres til en stigning i efterspørgslen efter videregående IKT-kompetencer, som er steget fra at udgøre godt 5 pct. af det samlede antal jobopslag i 2007 til at udgøre godt 9 pct. i 2017.
- Tilsvarende udgør efterspørgslen efter andre videregående og erhvervsfaglige STEM-kompetencer omtrent de samme andele af den samlede efterspørgsel i 2017 som i 2007.

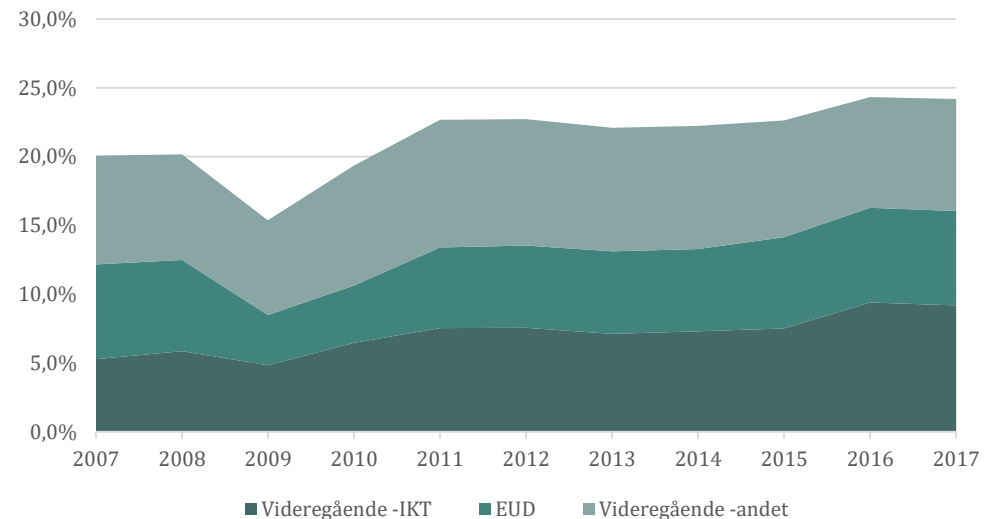
Figur 2.3. Antal jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fordelt efter uddannelsesniveau



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Figur 2.4. Andel jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fordelt efter uddannelsesniveauer



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

5. STRUKTUREN I EFTERSPØRGSLEN

Dette afsnit ser nærmere på de konkrete kompetencer, som private virksomheder efterspørger i jobopslag, der er målrettet STEM-kompetencer.

Virksomheder efterspørger tre kompetenceklynger

Ved hjælp af statistisk tekstanalyse og maskinlære er de konkrete kompetencer identificeret i hvert jobopslag, og på baggrund af en klyngeanalyse er det undersøgt, hvilke STEM-kompetencer der har tendens til at optræde i det samme jobopslag. Analysen finder, at private virksomheders efterspørgsel overordnet set kan inddeles i tre kompetenceklynge: 1) Fremstille og vedligeholde, 2) Håndtere relationer og 3) Designe og udvikle. Klyngeanalysen er nærmere beskrevet i appendiks.



Fremstille og vedligeholde

Job, som kræver tekniske færdigheder og kredser om produktion. Både medarbejdere og ledere er repræsenteret.

Kompetencer: redskaber, tekniske

Nøgleord: faglært, kørekort



Håndtere relationer

Job, der kombinerer sociale kompetencer med viden om fagtekniske kompetencer.

Kompetencer: tekniske, sociale, IT

Nøgleord: samarbejde, kunde, uddanne



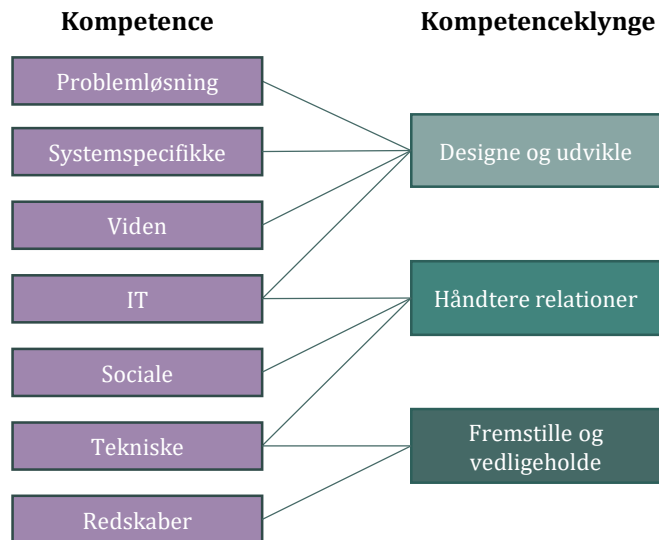
Designe og udvikle

Job, som forudsætter specialisfærdigheder og fokuserer på at udvikle og designe løsninger.

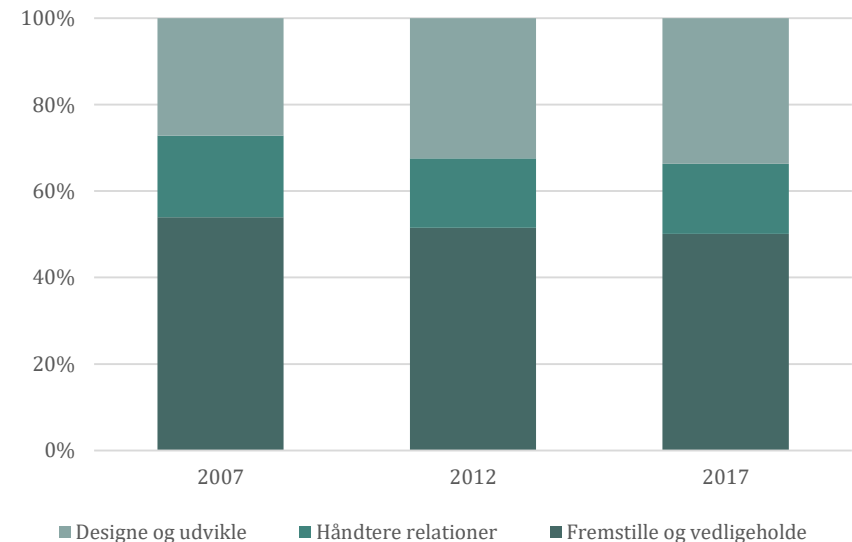
Kompetencer: IT, viden, systemspecifikke, problemløsning

Nøgleord: løsning, analyse

Figur 3.1. Kompetencer og kompetenceklynger



Figur 3.2. Udvikling i kompetenceklyngernes andele af efterspørgslen



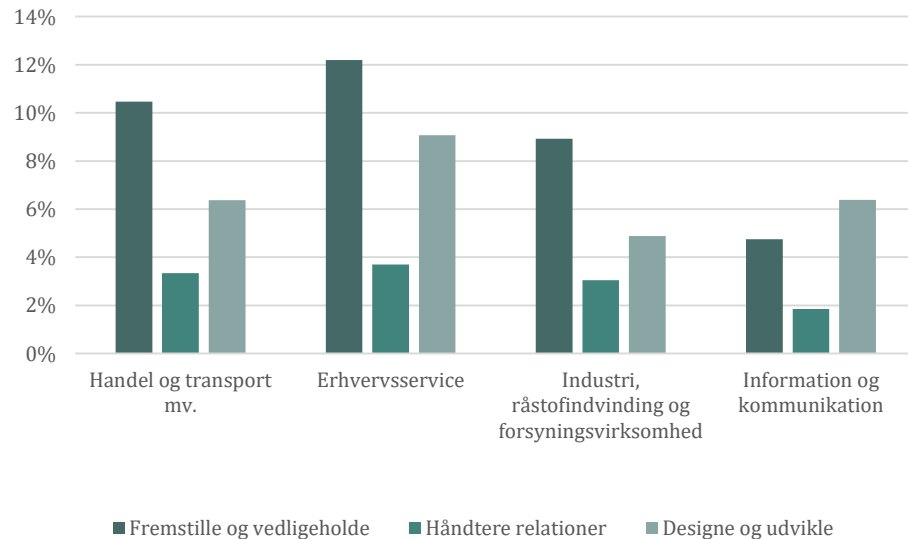
Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

”Fremstille og vedligeholde” dominerer i de fleste brancher, men ”Design og udvikle” vinder frem

- Her ses nærmere på brancherne Handel og transport mv., Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed, erhvervsservice og Information og kommunikation, fordi de tilsammen står for langt størstedelen af den private sektors efterspørgsel efter STEM-kompetencer, jf. figur 4.1.
- Med undtagelse af Information og kommunikation, er efterspørgslen størst efter medarbejdere, der kan ”Fremstille og vedligeholde”.
- Omvendt er medarbejdere, der kan ”Design og udvikle” de mest efterspurgte inden for Information og kommunikation.

Figur 3.3. Branchers andel af efterspørgsel, fordelt på kompetenceklynger, 2017

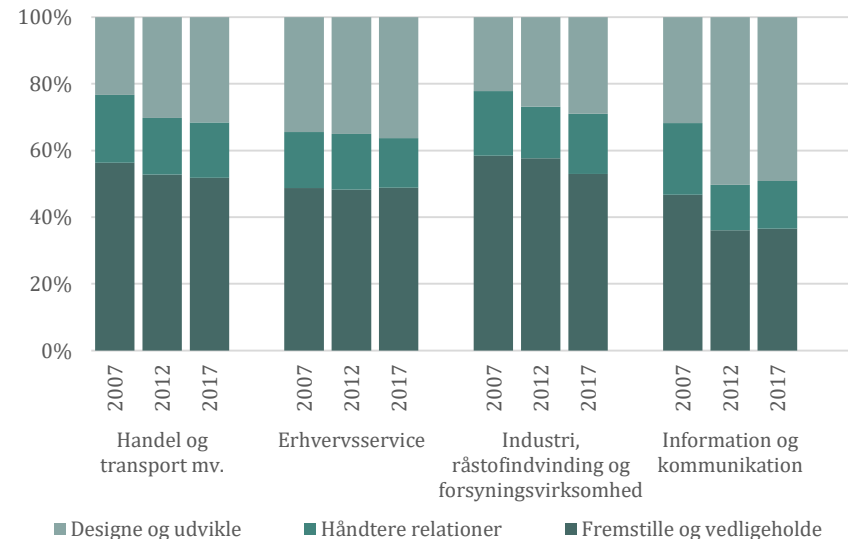


Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

- I perioden fra 2007 til 2017 er der sket en forskydning i kompetenceefterspørgslen fra medarbejdere, der kan ”Fremstille og vedligeholde”, til medarbejdere, der kan ”Design og udvikle”. Denne tendens ses i brancherne Handel og transport mv., Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed og Information og kommunikation.
- I Erhvervsservice har relative efterspørgslen efter de tre kompetenceklynger ligget på et nogenlunde stabilt niveau over perioden fra 2007 til 2017.

Figur 3.4. Udvikling i andele af efterspørgsel, fordelt på brancher



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Hovedkompetencegrupper fordelt på kompetenceklynger

- Personer med håndværksmæssige færdigheder er overvejende målgruppen for jobopslag, der søger personer med STEM-kompetencer, der kan "Fremstille og vedligeholde".
- Jobopslag, hvor der efterspørges personer med en IKT- eller ingeniørbaggrund, tilbyder ofte en stilling, hvor funktionen er at "Designe og udvikle".
- Alle hovedkompetencegrupper efterspørges i jobopslag, der søger medarbejdere der skal kunne "Håndtere relationer".

- Fra 2012-2017 har fokus i jobopslag generelt forskubbet sig væk fra "Fremstille og vedligeholde" og mod "Designe og udvikle".

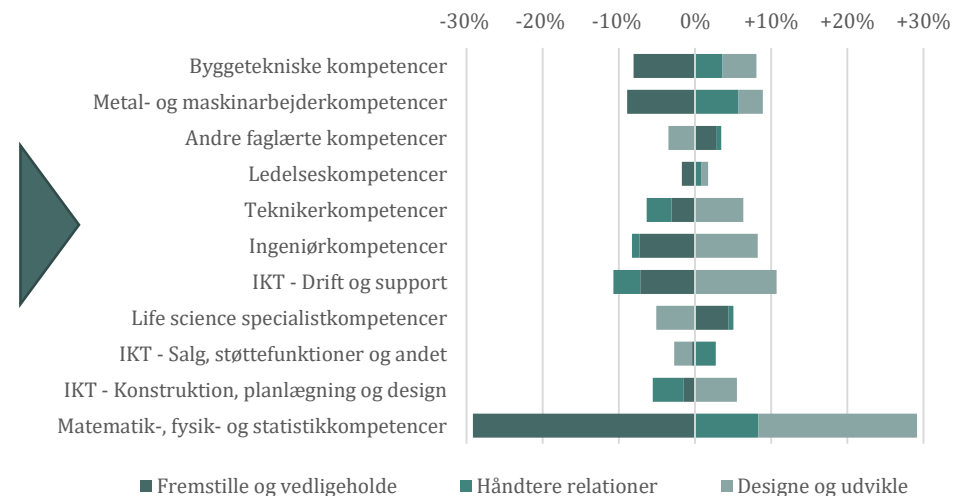
Figur 3.5. Hovedkompetencegrupper fordelt på kompetenceklynger, 2017

	Fremstille og vedligeholde	Håndtere relationer	Designe og udvikle
Byggetekniske kompetencer	69%	17%	14%
Metal- og maskinarbejderkompetencer	65%	22%	13%
Andre faglærte kompetencer	64%	18%	18%
Ledelseskompeterencer	48%	15%	38%
Teknikerkompetencer	47%	16%	37%
Ingeniørkompetencer	41%	14%	45%
IKT - Drift og support	40%	15%	45%
Life science specialistkompetencer	39%	12%	49%
IKT - Salg, støttefunktioner og andet	35%	15%	50%
IKT - Konstruktion, planlægning og design	34%	13%	53%
Matematik-, fysik- og statistikkompetencer	33%	8%	58%

Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Figur 3.6. Hovedkompetencegrupper fordelt på kompetenceklynger, ændring 2012-2017, pct.point



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

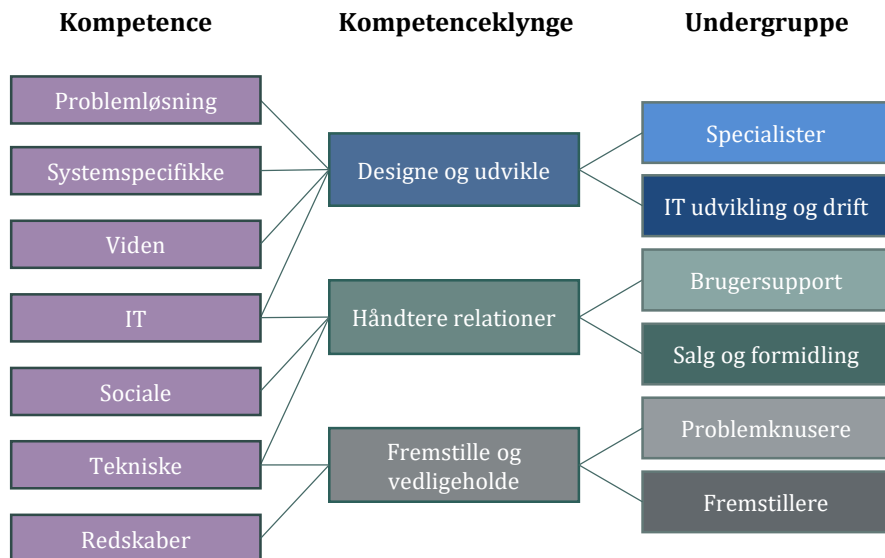
Kilde: HBS-Jobindex.

Efterspørgselsstrukturen forskyder sig mod analytiske kompetenceklynger

- Hver af de tre overordnede kompetenceklynger kan underopdeles ud fra fordelingen af kompetencer indenfor klynger.
- Eksempelvis eksisterer der en gruppe af "problemknusere", som en undergruppe under kompetenceklyngen "Fremstille og vedligeholde". Denne gruppe har et sekundært sæt af kompetencer indenfor problemløsning. Jobtitler som ingeniør, maskiningeniør og tekniker er overrepræsenteret i denne gruppe.

- I perioden fra 2007 til 2017 faldt "Fremstilleres" andel af den totale efterspørgsel.
- Dette fald bliver i høj grad modsvaret af en stigning i antallet af "Problemknusere".
- Stigningen i jobopslag, der efterspørger personer som kan "Designe og udvikle", er i høj grad drevet af en stigning i gruppen "IT udvikling og drift".

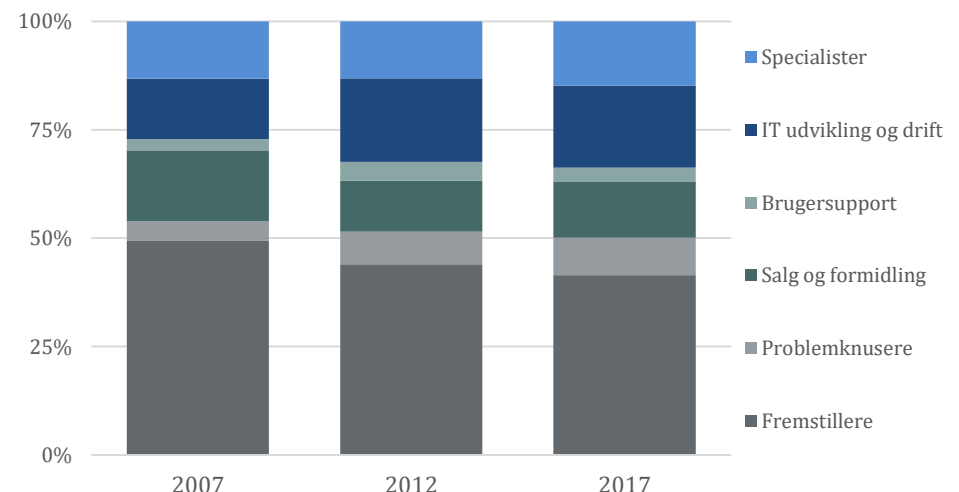
Figur 3.7. Struktur af kompetenceklynger og undergrupper



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

Figur 3.8. Jobopslag fordelt på kompetenceklynger



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

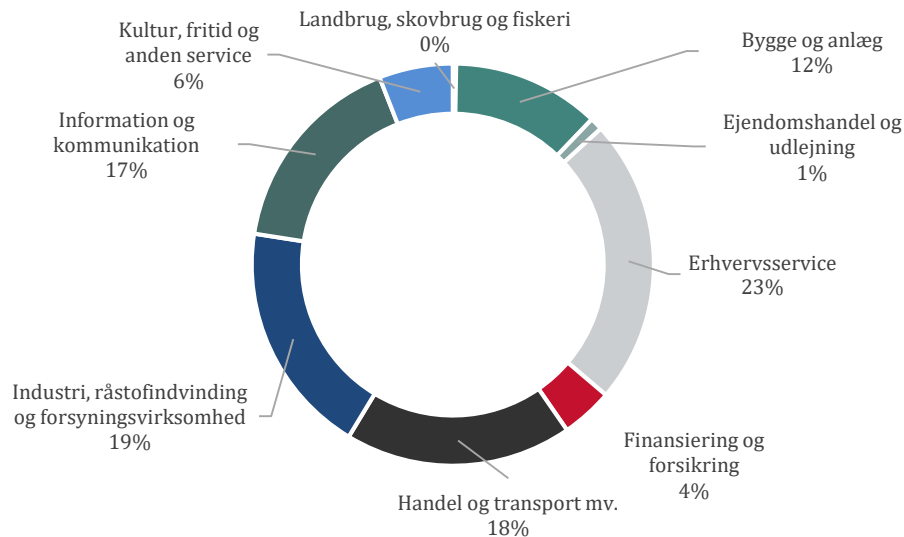
6. VIRKSOMHEDERNE

Dette afsnit undersøger, hvilke typer private virksomheder, der efterspørger STEM-kompetencer. Afsnittet har fokus på, hvilke brancher og geografiske områder der i særlig grad efterspørger STEM-kompetencer. Derudover undersøges kompetencebehovet og udviklingen siden 2007.

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer er bredt funderet blandt private virksomheder

- Overordnet set blev STEM-kompetencer efterspurgt inden for alle brancher.
- Størstedelen af efterspørgslen efter STEM-kompetencer vedrørte i 2017 jobs inden for brancherne Erhvervsservice (23 pct.), Handel og transport mv. (18 pct.), Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed (19 pct.) og Information og kommunikation (17 pct.).
- Til sammen stod disse fire brancher for 77 pct. af den private sektors efterspørgsel efter STEM-kompetencer.

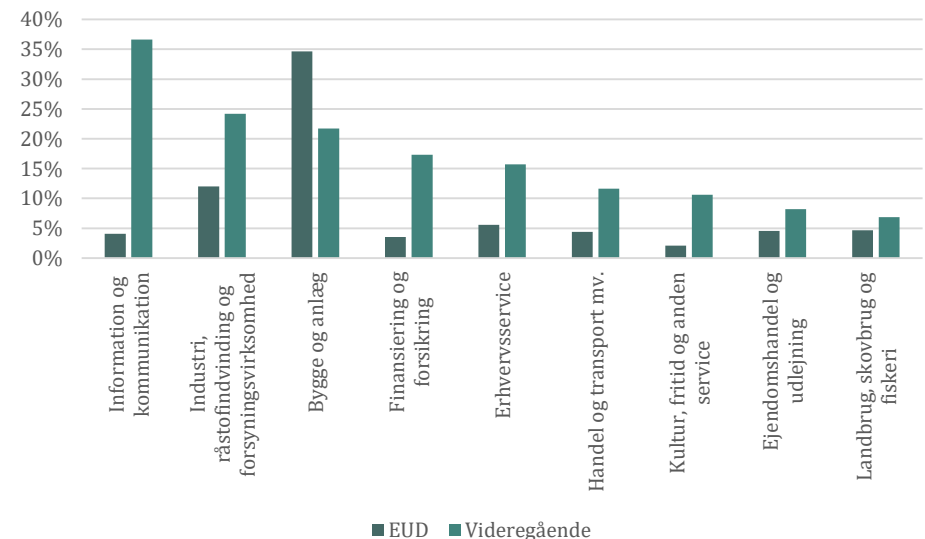
Figur 4.1. Jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fordelt på brancher, 2017



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.
Kilde: HBS-Jobindex.

- Der er stor forskel på, hvilken type arbejdskraft, de forskellige brancher efterspørger.
- I Bygge og anlæg vedrørte 35 pct. af alle jobopslag i den private sektor erhvervsfaglige STEM-kompetencer. Det tilsvarende tal for arbejdskraft med en videregående uddannelse var 22 pct.
- I branchen Information og kommunikation udgjorde jobopslag, der er målrettet arbejdskraft med tekniske eller digitale kompetencer inden for det videregående område, ca. 37 pct., mens det tilsvarende tal for erhvervsfaglige blot var 4 pct.

Figur 4.2. Jobopslag målrettet STEM-kompetencer som andel af alle jobopslag fordelt på brancher, 2017

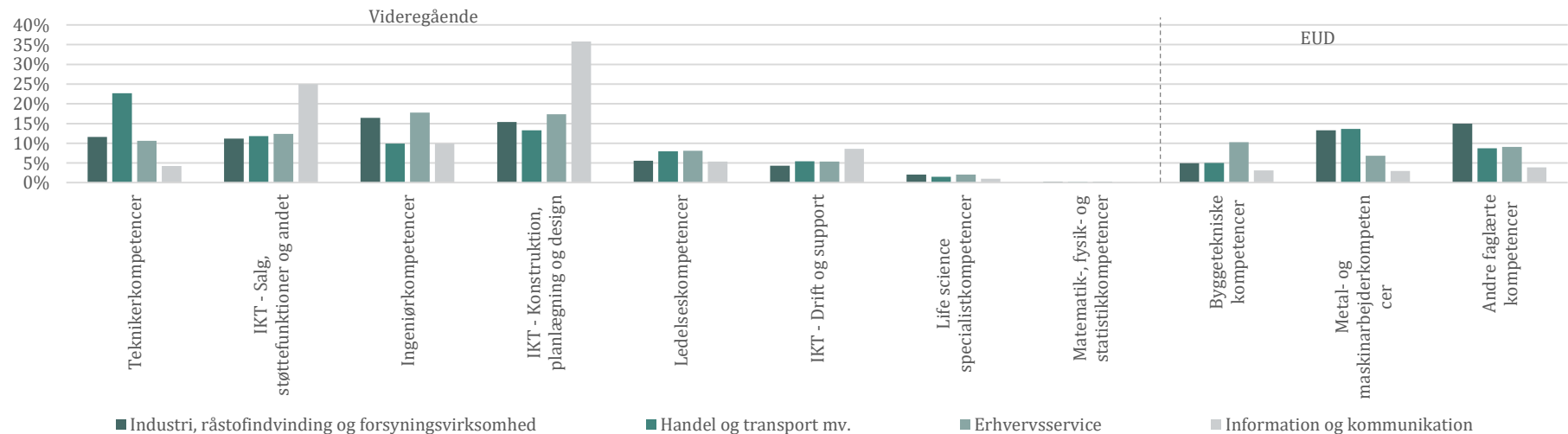


Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.
Kilde: HBS-Jobindex.

Stor forskel på efterspørgslen efter hovedkompetencegrupper på tværs af brancher

- Figur 4.3 viser sammensætningen af efterspørgslen efter STEM-kompetencer inden for de fire brancher med det største antal jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer. Efterspørgslen fordeles på hovedkompetencegrupper.
- Erhvervsservice er den branche, der efterspurgte mest arbejdskraft med STEM-kompetencer i perioden. Efterspørgslen efter STEM-kompetencer i denne branche bestod hovedsageligt af efterspørgsel efter ingeniørkompetencer og IKT-kompetencer inden for salg og konstruktion. Derudover udgjorde efterspørgslen efter byggetekniske kompetencer 10 pct.
- Inden for branchen Industri, råstofudvinding og forsyningsvirksomhed bestod en stor andel af efterspørgslen efter arbejdskraft ligeledes af en efterspørgsel efter ingeniør- og IKT-kompetencer. Derudover udgjorde efterspørgslen efter metal- og maskinarbejdere samt andre faglærte personer også en relativt stor andel.
- Handel og transport havde en relativt stor efterspørgsel efter teknikerkompetencer (23 pct.). Derudover udgjorde efterspørgslen efter metal- og maskinarbejdere, ingeniører og IKT en væsentlig andel i denne branche.
- Branchen Information og kommunikation skiller sig ud ved at have en relativ høj efterspørgsel efter ingeniør- og IKT-kompetencer og en relativ lav efterspørgsel efter erhvervsuddannet arbejdskraft.

Figur 4.3. Efterspørgslen efter STEM-kompetencer fordelt på hovedkompetencegrupper, 2017



Note: Opgjort som andel af jobopslag i branchen, som er målrettet STEM-kompetencer. Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

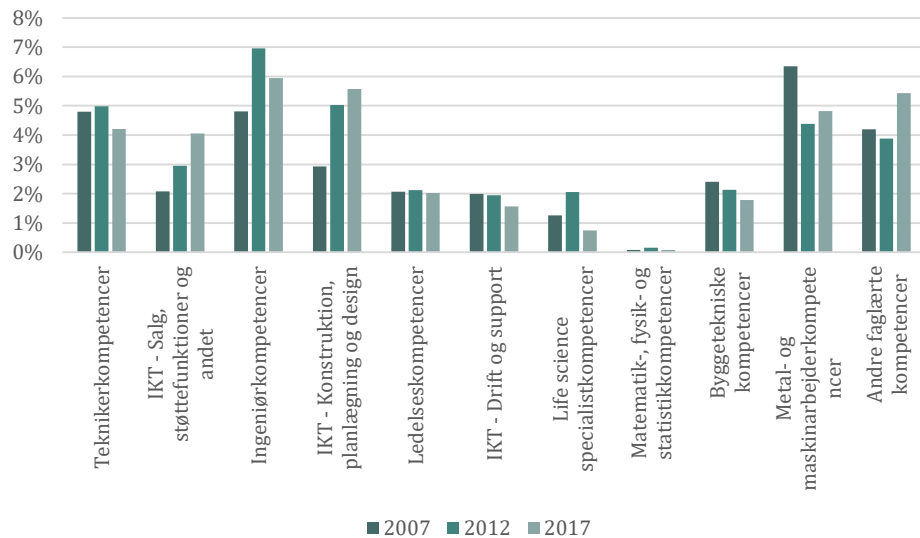
Kilde: HBS-Jobindex.

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer inden for:

Industri, råstofudvinding og forsyningsvirksomhed

- Andelen af alle jobopslag inden for Industri, råstofudvinding og forsyningsvirksomhed, som er målrettet STEM-kompetencer, har været relativt stabil fra 2012 til 2017.
- I 2017 udgjorde efterspørgslen efter STEM-kompetencer ca. 36 pct. af efterspørgslen i branchen.
- Mellem 2012 og 2017 steg andelen af alle jobopslag, som er målrettet andre faglærte kompetencer, med knap 2 pct.point i branchen.

Figur 4.4. Hovedkompetencegrupper som andel af alle private jobopslag – **Industri, råstofudvinding og forsyningsvirksomhed**

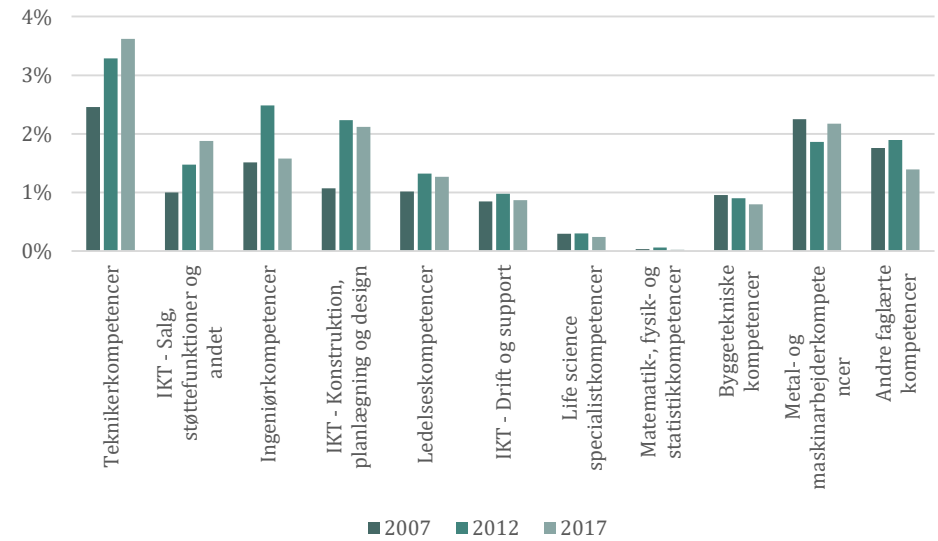


Note: Opgjort som andel af alle jobopslag i branchen. Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer. Kilde: HBS-Jobindex.

Handel og transport mv.

- I 2017 udgjorde jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, ca. 16 pct. af efterspørgslen i Handel og transport mv.
- Andelen af alle jobopslag i branchen, som er målrettet STEM-kompetencer, var stort set uændret fra 2012 til 2017.
- Efterspørgslen efter ingeniørkompetencer og andre faglærte kompetencer faldt med knap 1 pct.point fra 2012 til 2017.

Figur 4.5. Hovedkompetencegrupper som andel af alle private jobopslag – **Handel og transport mv.**



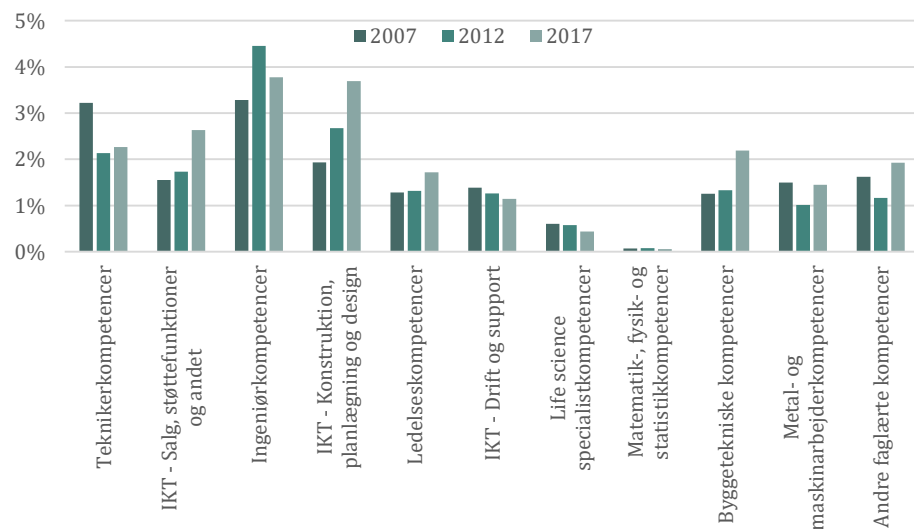
Note: Opgjort som andel af alle jobopslag i branchen. Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer. Kilde: HBS-Jobindex.

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer inden for:

Erhvervsservice

- Andelen af alle jobopslag i branchen Erhvervsservice, som er målrettet STEM-kompetencer, er steget med knap 4 pct.point i perioden 2012-2017.
- Siden 2012 er andelen af jobopslag, som er målrettet IKT, steget med knap 3 pct.point, mens efterspørgslen efter både andre faglærte-, byggetekniske- og metal- og maskinarbejderkompetencer er steget med godt 1 pct.point.

Figur 4.6. Hovedkompetencegrupper som andel af alle private jobopslag – **Erhvervsservice**



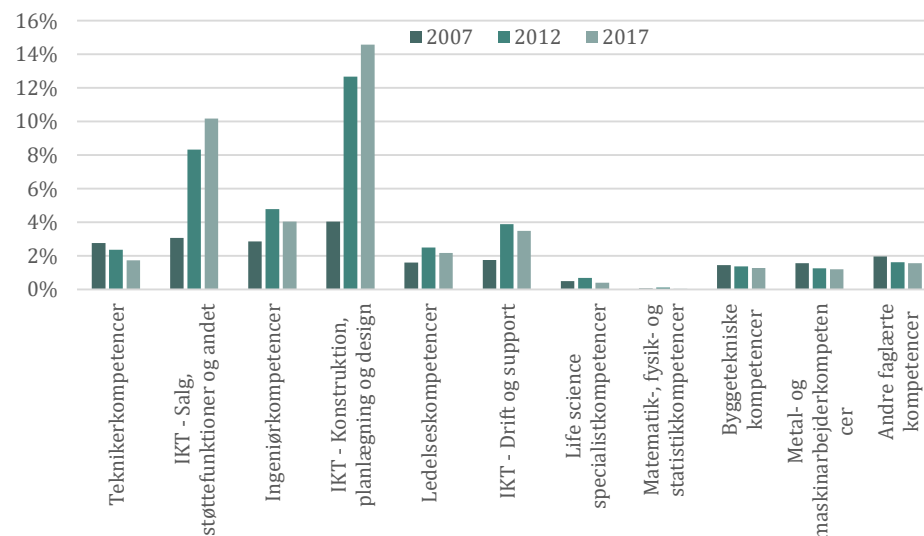
Note: Opgjort som andel af alle jobopslag i branchen. Private virksomheder ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex

Information og kommunikation

- Inden for branchen Information og kommunikation har der været en stigning i andelen af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, på godt 1 pct.point fra 2012 til 2017.
- Siden 2007 er andelen steget med ca. 19 pct.point. Stigningen er drevet af, at efterspørgslen efter STEM-kompetencer er faldet relativt mindre end den samlede efterspørgsel i branchen.
- Efterspørgslen er siden 2012 steget, især drevet af en stigning i andelen af jobopslag, som er målrettet "IKT – Konstruktion, planlægning og design" og "IKT – salg, støttefunktioner og andet".

Figur 4.7. Hovedkompetencegrupper som andel af alle private jobopslag – **Information og kommunikation**



Note: Opgjort som andel af alle jobopslag i branchen. Private virksomheder ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

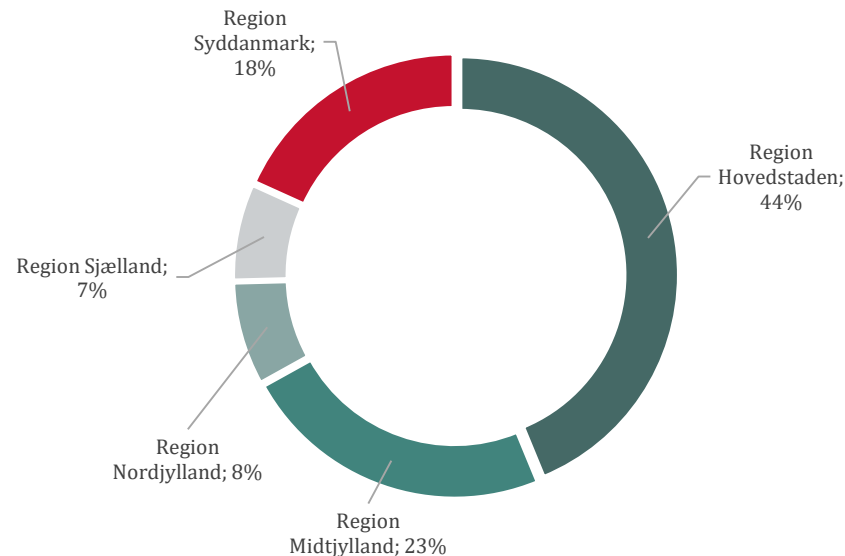
Kilde: HBS-Jobindex

Region Hovedstaden står for knap halvdelen af den samlede efterspørgsel efter STEM-kompetencer

- I 2017 vedrørte 44 pct. af efterspørgslen efter STEM-kompetencer job i Region Hovedstaden.
- Efterspørgslen efter STEM-kompetencer i Region Midtjylland og Region Syddanmark udgjorde henholdsvis 23 og 18 pct.
- Region Sjælland og Region Nordjylland efterspurgte markant færre STEM-kompetencer end de øvrige regioner.

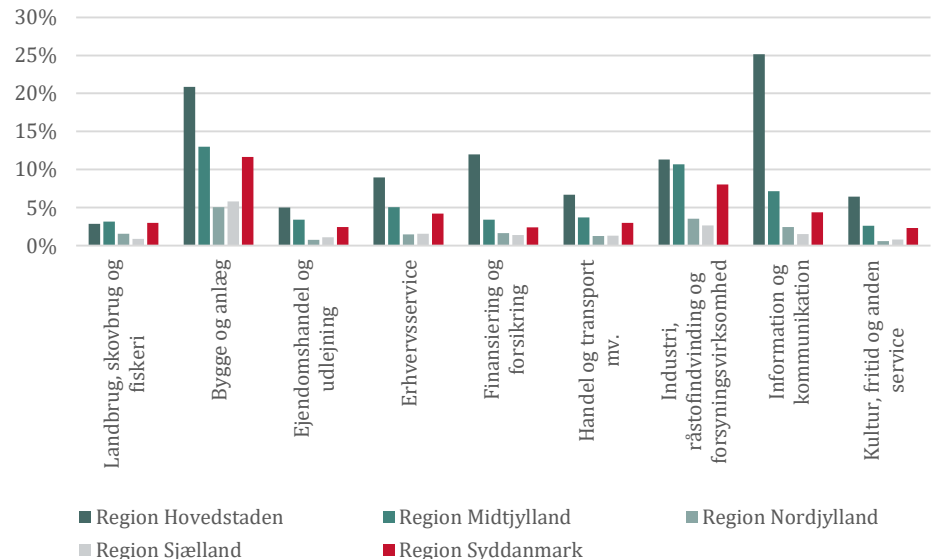
- I Region Hovedstaden udgjorde efterspørgslen efter STEM-kompetencer ca. 21 pct. i branchen Bygge og anlæg og ca. 25 pct. i branchen Information og kommunikation.
- Generelt for alle fem regioner ses, at efterspørgslen efter STEM-kompetencer udgør en relativt stor andel af efterspørgslen i brancherne Bygge og anlæg og Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed.

Figur 4.8. Andel jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, fordelt på regioner, 2017



Note: Private virksomheder ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Figur 4.9 Andel jobopslag, som målrettet STEM-kompetencer, fordelt på regioner og brancher, 2017



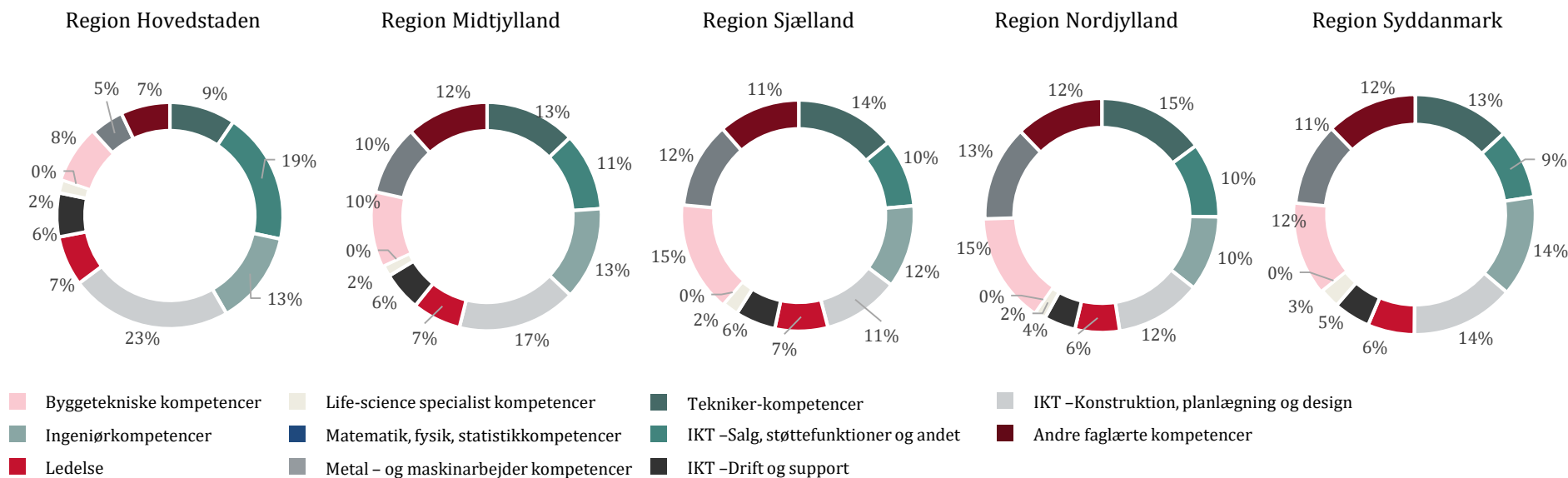
Note: Private virksomheder ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex

Knap halvdelen af efterspørgslen i Region Hovedstaden vedrører IKT-kompetencer

- I Region Hovedstaden udgør efterspørgslen efter IKT-kompetencer knap halvdelen af den samlede efterspørgsel efter STEM-kompetencer.
- For Region Midtjylland, Sjælland, Nordjylland og Syddanmark, udgjorde disse andele hhv. 33, 26, 27 og 28 pct. af den samlede efterspørgsel efter STEM-kompetencer.
- Metal- og maskinarbejder-, andre faglærte og tekniker-kompetencer udgjorde en større andel af efterspørgslen efter STEM-kompetencer uden for Region Hovedstaden.
- I Region Hovedstaden udgjorde efterspørgslen efter Metal- og maskinarbejder-, andre faglærte og teknikerkompetencer godt 20 pct., mens den tilsvarende andel for Region Midtjylland og Syddanmark var ca. 35 pct. For Region Sjælland og Nordjylland udgjorde efterspørgslen efter Metal- og maskinarbejder-, andre faglærte og tekniker-kompetencer omkring 40 pct. af den samlede efterspørgsel efter STEM-kompetencer.

Figur 4.10. Hovedkompetencegrupper fordelt på regioner, 2017



Note: Private virksomheder, ekskl. elever. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer.

Kilde: HBS-Jobindex.

7. APPENDIKS

Appendiks. Data, afgrænsninger og metode

DATAGRUNDLAG

Højbjerg Brauer Schultz har i samarbejde med Jobindex udviklet en database over jobopslag i Danmark. Databasen dækker perioden fra 2007 til og med seneste måned. Databasen opdateres månedligt. HBS-Jobindex databasen omfatter jobopslag fra Jobindex, andre jobportaler og virksomheders hjemmesider. Databasen dækker stort set alle offentligt tilgængelige online jobopslag i Danmark. Databasen indeholder på nuværende tidspunkt omtrent 2,5 mio. jobopslag. I gennemsnit tilføjes der hver måned ca. 20.000 nye jobopslag.

Ved brug af Big Data analysemetoder til statistisk tekstanalyse trækkes der information ud af hvert jobopslag. Det drejer sig bl.a. om jobtitler, konkrete kompetencekrav til stillingen (faglige, personlige) og data om virksomheden (navn mv.). På baggrund af virksomhedsnavnet er data i dette projekt koblet sammen med CVR-registret, hvorfra der er udtrukket oplysninger om arbejdsstedets størrelse (antal årsværk), branche (DB07) og geografiske placering (kommune).

Hvert jobopslag kategoriseres efter Danmarks Statistiks standardiserede klassifikationer, herunder branchegrupperingen (DB07) og stillingsbetegnelse (DISCO).

AFGRÆNSNING AF JOBOPSLAG VEDRØRENDE TEKNISKE OG DIGITALE KOMPETENCER (STEM-KOMPETENCER)

Tekniske og digitale kompetencer dækker over de såkaldte STEM-kompetencer, som er en engelsk forkortelse for Science, Technology, Engineering og Mathematics. På dansk er STEM: teknologi, IT, ingeniørkendskab, naturvidenskab og matematik.

Afgrænsningen af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, sker på baggrund af hovedindholdet i jobbet (den primære jobfunktion). Konkret er dette gjort på baggrund af Danmarks Statistiks standardinddeling af hele arbejdsmarkedet efter stillingsbetegnelser (DISCO-koder).

Følgende stillingsbetegnelser er udvalgt til at afgrænse jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer:

- 13 Ledelse af hovedaktiviteten inden for produktions- og servicevirksomhed
- 21 Arbejde inden for naturvidenskab og ingeniørvirksomhed
- 25 Arbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi
- 31 Teknikerarbejde inden for videnskab, ingeniørvirksomhed og skibs- og luftfart
- 35 Informations- og kommunikationsteknikerarbejde
- 70 Håndværkspræget arbejde
- 71 Håndværkspræget arbejde inden for byggeri, undtagen elektrikerarbejde
- 72 Metal- og maskinarbejde
- 74 Arbejde inden for det elektriske og elektroniske område
- 75 Fødevarefremstilling, snedkeriarbejde, beklædningsfremstilling og beslægtede håndværk

INDELING I HOVEDKOMPETENCEGRUPPER

Opdelingen af jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer, i hovedkompetencegrupper sker på baggrund af den primære jobfunktion (stillingsbetegnelse), hvor stillinger med rimelig ens kompetenceprofiler grupperes i samme gruppe. Følgende stillingsbetegnelser er udvalgt til at definere grupperne (tal henviser til DISCO-koder):

- 1. Ledelse {131, 132, 133}
- 2. Ingeniørkompetencer {210, 214, 215, 216}
- 3. IKT-specialist kompetencer {25, 35, 2153}
- 4. Matematik, fysik og statistikkompetencer {2111,2112,2114,2120}
- 5. Life-science specialist kompetencer {2113, 2131, 2132, 2133, 2143, 2145, 3111, 3116, 3133, 3212, 3213, 3214}
- 6. Tekniker-kompetencer {31, 343}
- 7. Metal- og maskinarbejderkompetencer {72}
- 8. Byggeteknisk kompetencer {71}
- 9. Andre faglærte kompetencer {74, 75}

Hovedkompetencegruppen IKT-specialist kompetencer er underopdelt på baggrund af jobtitler.

Appendiks. Data, metode og afgrænsninger

KLYNGEANALYSE AF KOMPETENCER

Rapporten indeholder en klyngeanalyse af, hvilke kompetencer der har tendens til at blive efterspurgt i samme jobopslag.

En klyngeanalyse er en metode, der opdeler data i grupper ud fra hvor "ens" observationer er. Hver observation i datasættet er et jobopslag, hvor et sæt af binære variable angiver, hvilke kompetencer der er efterspurgt i hver enkelt jobopslag. Hvis to jobopslag efterspørger de samme, eller næsten de samme, kompetencer, vil de opfattes som "ens" og placeret i samme gruppe.

I en klyngeanalyse taler data for sig selv. Det betyder, at det er modellen selv, der inddeler de efterspurgte kompetencer i grupper. Der er udført en række statistiske test, som viser, at den model, der beskriver data bedst, er en gaussian mixture model" med 17 clusters.

Analysen er gennemført for alle jobopslag over perioden 2007-2017, som er målrettet STEM-kompetencer. Dog er ca. 50.000 jobopslag udeladt, primært fordi de ikke er på dansk.

Analysen finder, at private virksomheders efterspørgsel efter STEM-arbejdskraft overordnet set kan inddeles i tre kompetenceklynge:
1) Fremstille og vedligeholde, 2) Håndtere relationer og 3) Designe og udvikle.