

# STEM-kompetencer i Region Hovedstaden

6. april 2018



# Indhold

1

Resume

2

Indledning

3

Udbuddet af STEM-kompetencer

4

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer

5

Fremskrivning af udbud og efterspørgsel efter  
STEM-kompetencer

6

Appendiks: Datagrundlag og afgrænsninger

# 1. RESUME



## UDBUDET AF STEM-KOMPETENCER

20.000	I 2016 havde Region Hovedstaden en nettotilgang af beskæftigede med STEM-kompetencer på omkring 20.000 personer fra andre regioner. Dette tal har ligget nogenlunde stabilt siden 2011.
17 pct.	I 2016 pendlede 17 pct. af STEM-beskæftigelsen i Region Hovedstaden til regionen. Kun omkring 6 pct. af STEM-beskæftigede med bopæl i Region Hovedstaden pendlede til andre regioner for at arbejde.
180.000	STEM-arbejdsstyrke i Region Hovedstaden udgjorde knap 180.000 personer i 2016.
19 pct.	I 2016 havde 19 pct. af arbejdsstyrken i Region Hovedstaden en STEM-uddannelse. Denne andel har været svagt faldende fra 2011 til 2016.
51 pct.	I 2016 havde 51 pct. af STEM-arbejdsstyrken en videregående uddannelse, mens 49 pct. havde en erhvervsuddannelse.
1/4	Koncentrationen af STEM-arbejdsstyrke er størst i Frederikssund og Egedal, hvor knap ¼ af arbejdsstyrken har en STEM-uddannelse. Modsat har ca. 15 pct. af arbejdsstyrken en STEM-uddannelse i København, Gentofte og på Frederiksberg.
19 pct.	19 pct. af en ungdomsårgang (35-årige) havde en STEM-uddannelse i 2016.
+ 1 pct. point	Mellem 2011 og 2016 steg andelen af en ungdomsårgang med en videregående STEM-uddannelse med knap 1 pct.point.



## EFTERSPØRGSLEN EFTER STEM-KOMPETENCER

173.000	I 2016 var der ca. 173.000 beskæftigede med en STEM-uddannelse i Region Hovedstaden.
19 pct.	'Handel og transport' beskæftiger 19 pct. af den samlede STEM-beskæftigelse og er således den branche med flest STEM-uddannede – tæt fulgt 'Erhvervsservice', 'Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed' og 'Bygge og anlæg'.
Over 50 pct.	Over 50 pct. af alle de jobopslag, som i 2016 var målrettet STEM-kompetencer i Region Hovedstaden, var målrettet personer med IKT-kompetencer.
30 pct.	Efterspørgslen efter STEM-kompetencer er størst i Ballerup, Gladsaxe og Lyngby-Taarbæk, hvor op mod 30 pct. af de beskæftigede har en STEM-uddannelse. Til sammenligning er det kun tilfældet for 14 pct. i Københavns kommune.



## FREMSKRIVNING AF UDBUD AF OG EFTERSPØRGSLEN EFTER STEM-KOMPETENCER

- 7.000	Det forventes, at STEM-arbejdsstyrken i Region Hovedstaden falder med 7.000 personer frem til 2030. Det skyldes først og fremmest, at antallet af personer med erhvervsfaglige STEM-uddannelser forventes at falde.
+ 25.000	I alle de anvendte efterspørgselsscenarioer vil der opstå et udekket behov for STEM-arbejdsstyrke frem mod 2030. I det 'neutrale' scenarie vil behovet udgøre knap 25.000 personer i 2030.
21.000	Det udekkede arbejdskræftsbehov vedrører først og fremmest personer med videregående STEM-uddannelser, hvor der i 2030 skønnes at være et underudbud på godt 21.000 personer.

## 2. INDLEDNING

# 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 uddannelser inden for STEM (Science, Technology, Engineering og Mathematics). 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 og de regionale vækstfora banet vejen for et samarbejde om 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, at flere skal tage en uddannelse eller få kompetencer inden for STEM.

På den baggrund har Region Hovedstaden bedt Højbjerg Brauer Schultz om at gennemføre en analyse af STEM-kompetencer i Region Hovedstaden.

Formålet med analysen er at tilvejebringe aktuel viden om STEM-arbejdsmarkedet i Region Hovedstaden, som kan bruges i arbejdet med at udvikle og implementere en teknologipagt for Region Hovedstaden.

Konkret vil analysen belyse følgende spørgsmål:

- Hvor stort er udbuddet af STEM-kompetencer i Region Hovedstaden, hvordan er det sammensat på uddannelses- og brancheniveau og hvordan har det udviklet sig de seneste år?
- Hvor stor er efterspørgslen efter STEM-kompetencer i Region Hovedstaden, hvordan er den sammensat og hvordan har den udviklet sig de seneste år?
- Hvordan kan udbuddet af og efterspørgslen efter STEM-kompetencer forvente at udvikle sig frem til 2030 i Region Hovedstaden, er der risiko for mismatch og hvordan fordeler mismatchet sig på uddannelsesniveauer?

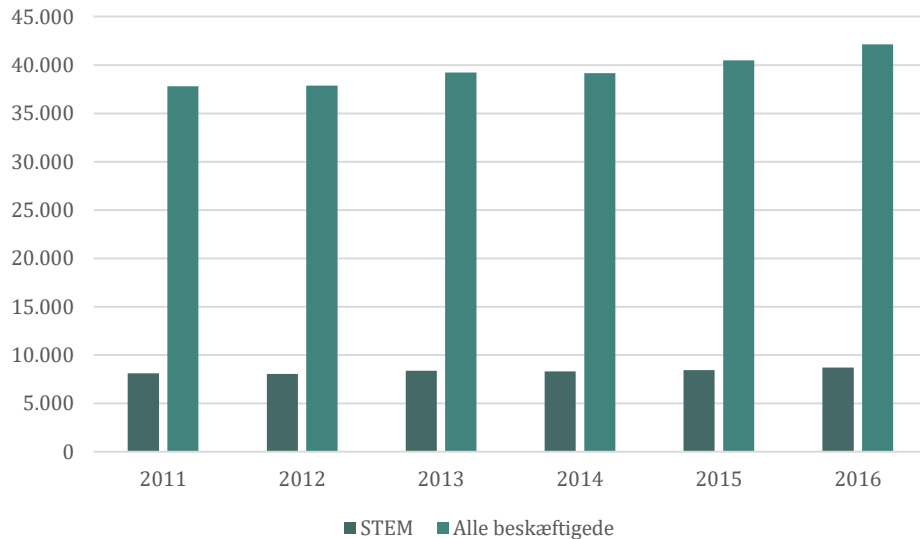
Analysen er baseret på en række kvantitative datakilder. Det drejer sig om registerdata fra Danmark Statistisk, HBS Jobindex databasen og DREAM's fremskrivning af den regional- og uddannelsesfordelte arbejdsstyrke. De enkelte datakilder såvel afgrænsningen af STEM-kompetencer mv. er nærmere beskrevet i appendiks.

# 3. UDBUDET AF STEM- KOMPETENCER

# Pendling til og fra Region Hovedstaden

- I 2016 var der knap 9.000 beskæftigede med STEM-kompetencer, der pendlede fra deres bopæl i Region Hovedstaden til en arbejdsplads uden for regionen.
- Tilsvarende var der godt 29.000 beskæftigede med STEM-kompetencer, der pendlede til Region Hovedstaden, men boede uden for regionen.
- Netto var der således en tilgang af STEM-arbejdskraft til Region Hovedstaden på omkring 20.000 beskæftigede i 2016. Dette antal har ligget nogenlunde stabilt i perioden 2011-2016.

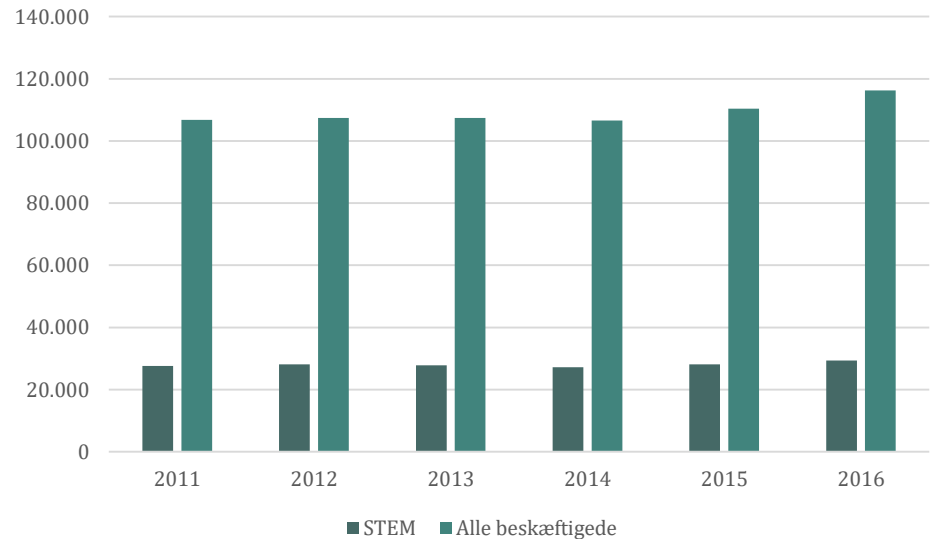
**Figur 1.** Beskæftigede, der bor i Region Hovedstaden, men arbejder uden for Region Hovedstaden



Note. Beskæftigede. Se appendiks for afgrænsning af beskæftigede med STEM-kompetencer.  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

- Pendlingen til og fra Region Hovedstaden betyder, at den relevante arbejdsstyrke for virksomheder i Region Hovedstaden består af personer med bopæl både i og uden for regionen. Det gælder både beskæftigede og ledige.
- Der er derfor dannet en arbejdsstedsbaseret arbejdsstyrke, som tager højde for de historiske pendlingsmønstre ind og ud af Region Hovedstaden. Der er en nærmere beskrivelse af den arbejdsstedsbaserede arbejdsstyrke i appendiks.

**Figur 2.** Beskæftigede, der bor uden for Region Hovedstaden, men arbejder i Region Hovedstaden



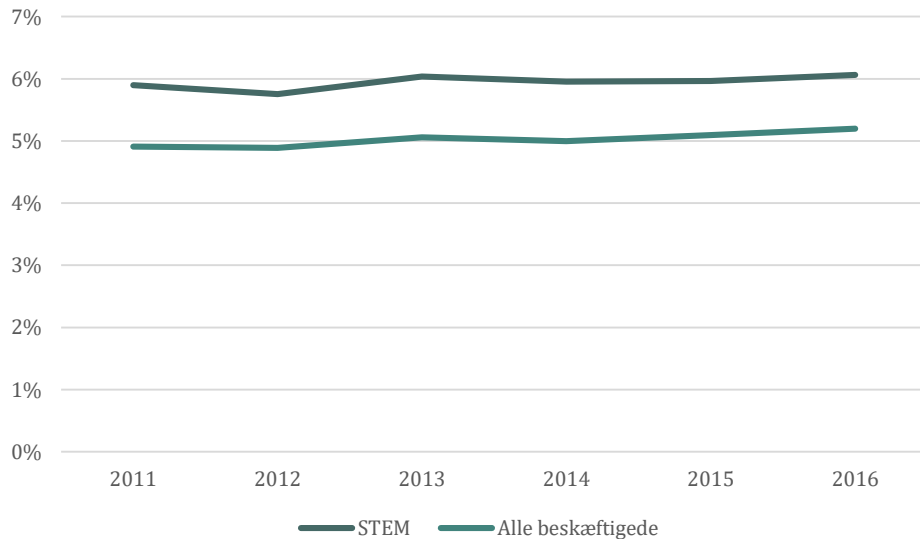
Note. Beskæftigede. Se appendiks for afgrænsning af beskæftigede med STEM-kompetencer.  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.



# Udviklingen i pendlingsmønstret

- I 2016 var andelen af beskæftigede med STEM-kompetencer, der pendlede fra Region Hovedstaden, godt 6 pct.
- Andelen lå nogenlunde stabilt mellem 2011 og 2016.
- I perioden 2011-2016 var beskæftigede STEM-uddannede med bopæl i Region Hovedstaden lidt mere tilbøjelige til at pendle til en arbejdsplads uden for regionen end andre beskæftigede med bopæl i regionen.

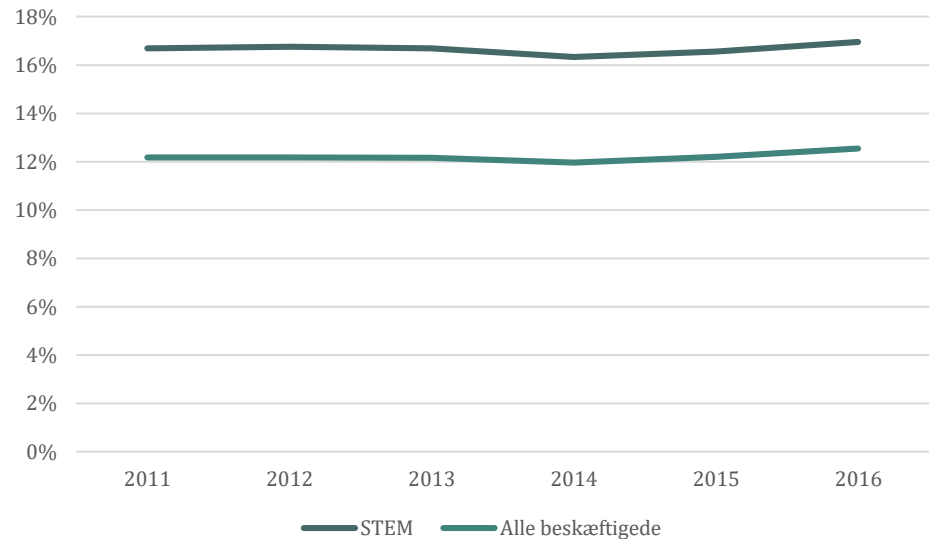
**Figur 3.** Beskæftigede, der pendler fra Region Hovedstaden, som andel af alle beskæftigede med bopæl i Region Hovedstaden



Note. Beskæftigede. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

- I 2016 var andelen af beskæftigede med STEM-kompetencer, der pendlede til Region Hovedstaden, ca. 17 pct.
- Pendlere med bopæl uden for Region Hovedstaden udgør således en betydelig arbejdskraftsressource for de virksomheder, der ligger i Region Hovedstaden.

**Figur 4.** Beskæftigede, der pendler til Region Hovedstaden, som andel af alle beskæftigede, der arbejder i Region Hovedstaden



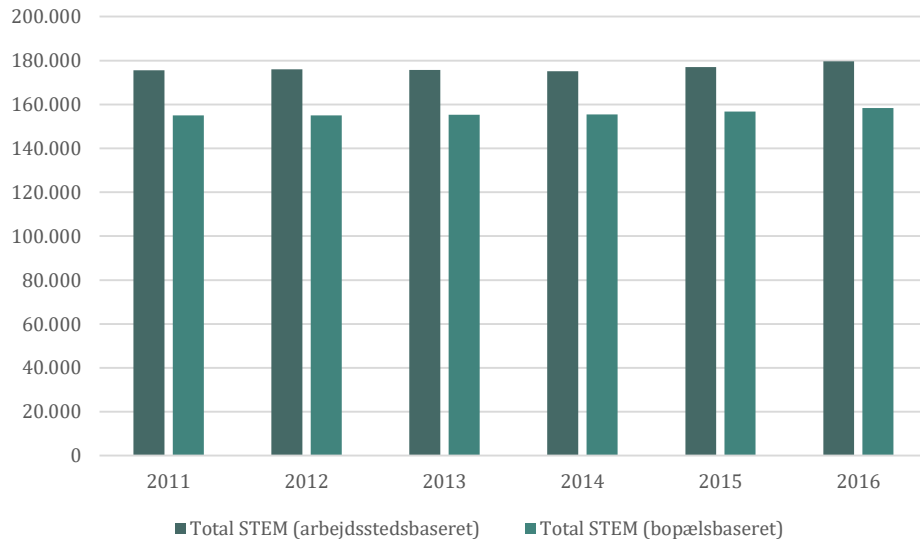
Note. Beskæftigede. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Bopæls- eller arbejdsstedsbaseret tilgang til arbejdsstyrken

- I 2016 udgjorde den arbejdsstedsbaserede STEM-arbejdsstyrke knap 180.000 personer. Til sammenligning udgør den godt 158.000 personer, hvis man alene opgør arbejdsstyrken efter bopæl.
- Der var således flere personer, der pendlede til Region Hovedstaden, end der pendlede fra Region Hovedstaden i år 2016.

- Region Hovedstadens arbejdsstedsbaserede STEM-arbejdsstyrke bestod af relativt flere med en erhvervs- og en kort videregående uddannelse i forhold til den bopælsbaserede arbejdsstyrke. Omvendt bestod den af lidt færre med en lang og mellemlang videregående uddannelse.
- Den arbejdsstedsbaserede tilgang er mest relevant i forhold at identificere det udbud af STEM-kompetencer, som virksomhederne oplever. Derfor anvender vi - med mindre andet er angivet - en arbejdsstedsbaseret tilgang for at beskrive Region Hovedstadens arbejdsstyrke.

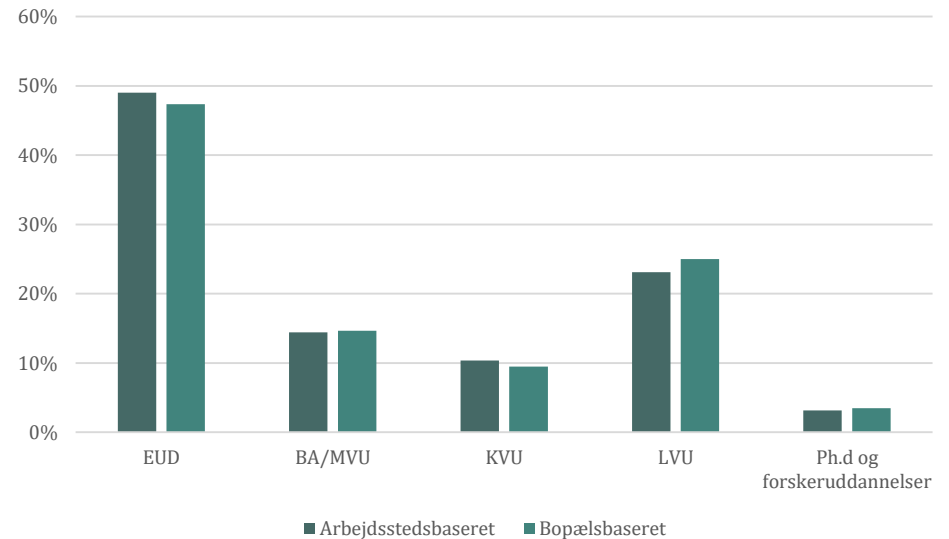
**Figur 5.** Antal personer med STEM-uddannelser i arbejdsstyrken efter den bopæls- og en arbejdsstedsbaserede tilgang



Note. STEM'er i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

**Figur 6.** Fordelingen af personer med STEM-uddannelser efter den bopæls- og arbejdsstedsbaserede tilgang, 2016



Note. STEM'er i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Udviklingen i udbuddet af STEM-kompetencer

- Region Hovedstadens STEM-arbejdsstyrke steg fra knap 176.000 personer i 2011 til godt 180.000 personer i 2016, svarende til en stigning på godt 2 pct.
- Antallet af personer i STEM-arbejdsstyrken med en videregående uddannelse steg med knap 10.000 personer, svarende til en stigning på 12 pct. i perioden.
- Antallet af personer med en STEM-erhvervsuddannelse faldt derimod med knap 6.000 personer, svarende til et fald på 6 pct.
- I 2016 udgjorde STEM-arbejdsstyrken knap 19 pct. af arbejdsstyrken i Region Hovedstaden. Denne andel har ligget relativt stabilt i hele perioden.
- STEM-arbejdsstyrken med en videregående uddannelse udgjorde en stigende andel af den samlede arbejdsstyrke i Region Hovedstaden mellem 2011 og 2016.
- STEM-arbejdsstyrken med en erhvervsuddannelse udgjorde derimod en faldende andel af den samlede arbejdsstyrke i perioden.

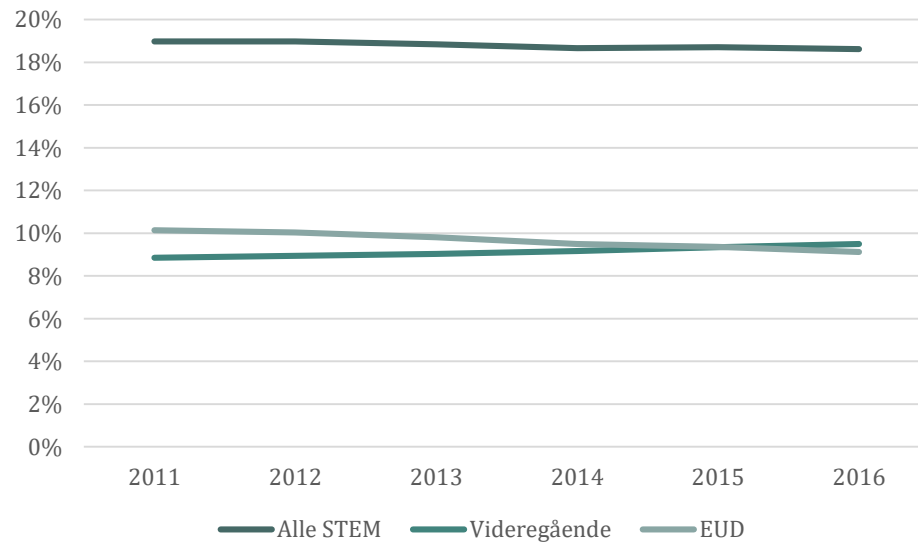
**Figur 7.** Antal personer i arbejdsstyrken med STEM-uddannelser



Note. Arbejdsstedsbaseret STEM-arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

**Figur 8.** Andel personer i arbejdsstyrken med STEM-uddannelser



Note. Arbejdsstedsbaseret STEM-arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

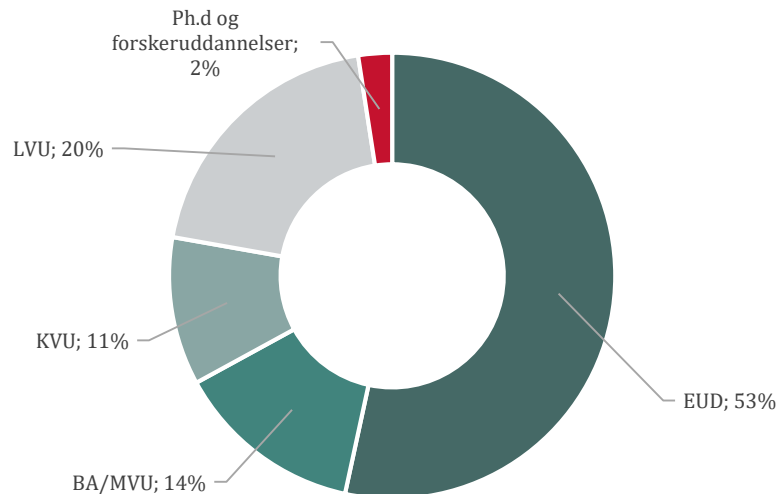
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Udvikling i uddannelsessammensætningen blandt arbejdsstyrken med STEM-kompetencer

- I 2011 udgjorde personer med en erhvervsuddannelse størstedelen (53 pct.) af STEM-arbejdsstyrken.
- Blandt personer med en videregående uddannelse i STEM-arbejdsstyrken havde størstedelen en lang videregående uddannelse.
- Personer med en kort og en mellemlang videregående uddannelse udgjorde ligeledes en betydelig andel af STEM-arbejdsstyrken i 2011.

- I 2016 udgjorde personer med en videregående uddannelse størstedelen (51 pct.) af STEM-arbejdsstyrken.
- Særligt andelen af STEM-arbejdsstyrken med en lang videregående uddannelse steg mellem 2011 og 2016, mens andelen med en erhvervsuddannelse faldt.

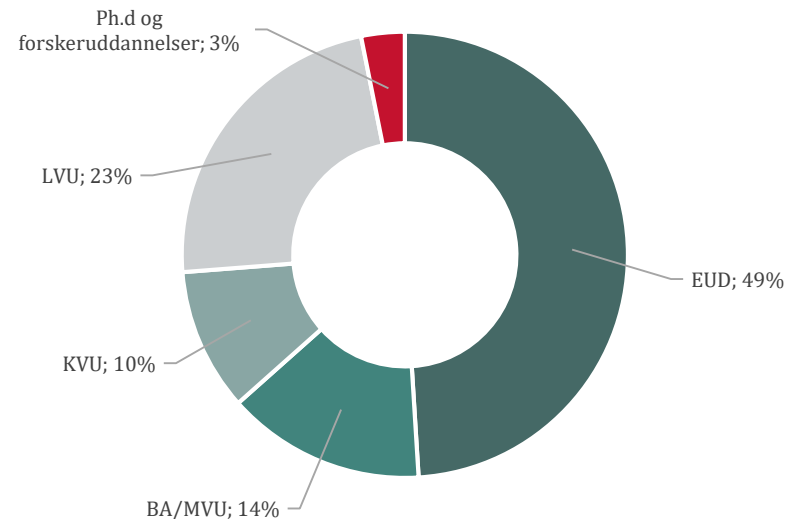
**Figur 9.** Uddannelsesfordeling for arbejdsstyrken med STEM-kompetencer, 2011



Note. Arbejdsstedsbaseret STEM-arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgræsning af personer med STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

**Figur 10.** Uddannelsesfordeling for arbejdsstyrken med STEM-kompetencer, 2016



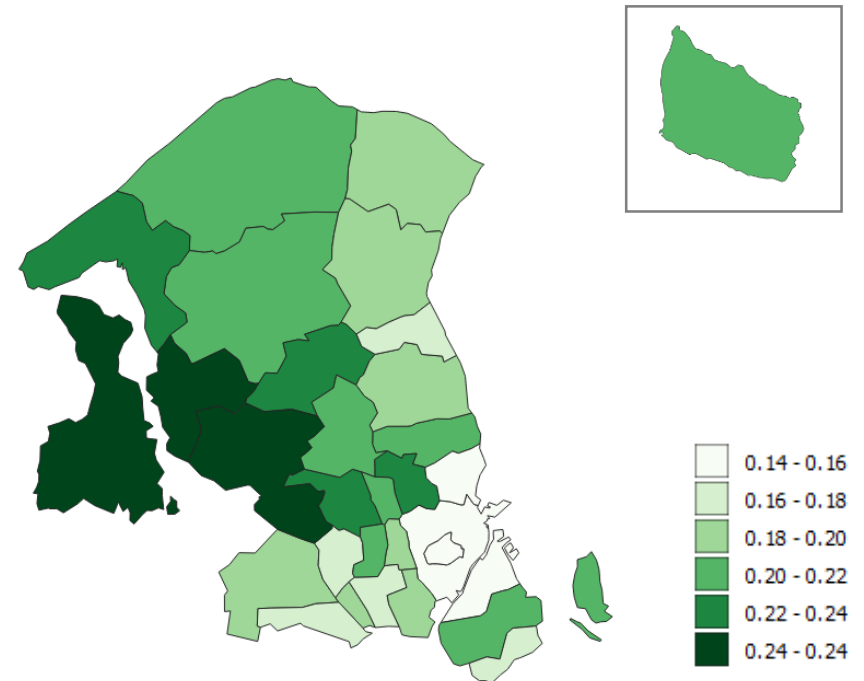
Note. Arbejdsstedsbaseret STEM-arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgræsning af personer med STEM-kompetencer. På grund af afrunding summer andelen ikke nødvendigvis til 100 pct..

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Andelen af arbejdsstyrken med STEM-kompetencer fordelt på kommuner

- Den bopælsbaserede STEM-arbejdsstyrke udgjorde en væsentlig andel af arbejdsstyrken i alle kommuner i Region Hovedstaden i 2016.
- Andelen af arbejdsstyrken med en STEM-uddannelse var mindst i København, Gentofte og på Frederiksberg, hvor mellem af 14 og 15 pct. af arbejdsstyrken havde en STEM-uddannelse.
- I kommunerne omkring hovedstaden udgjorde personer med STEM-uddannelser en større andel af arbejdsstyrken.
- Kommunerne med den største andel personer med STEM-uddannelser Region Hovedstaden var Allerød, Ballerup, Egedal, Frederikssund og Halsnæs. Kommunernes STEM-andel lå på mellem 23 og 24 pct. i 2016.

**Figur 11.** Andel af arbejdsstyrken med STEM-uddannelser fordelt på kommuner i Region Hovedstaden, 2016



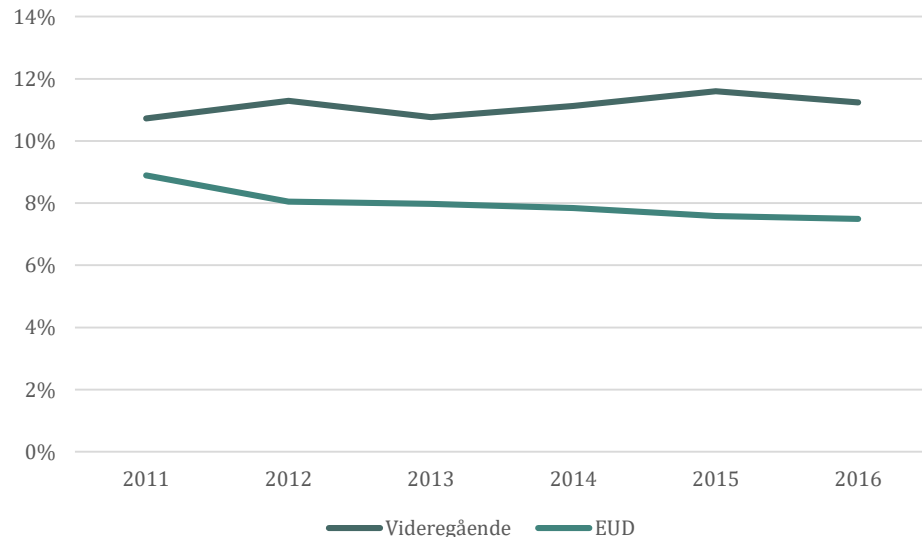
Note. Bopælsbaseret STEM-arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Udviklingen i andelen af en ungdomsårgang, der har en STEM-uddannelse, og andelen af arbejdsstyrken, der deltager i VEU inden for STEM-området

- I 2016 udgjorde andelen af en ungdomsårgang (35-årige) med en STEM-uddannelse knap 19 pct., svarende til knap 4.000 personer.
- Mellem 2011 og 2016 steg andelen af en ungdomsårgang, med en videregående STEM-uddannelse med knap 1 pct.-point.
- Andelen af 35-årige, der havde færdiggjort en STEM-erhvervsuddannelse, faldt med godt 1 pct. point mellem 2011 og 2016.
- Andelen af arbejdsstyrken, der deltog i offentligt finansieret voksen- og efteruddannelse på STEM-området, faldt mellem 2011 og 2016.

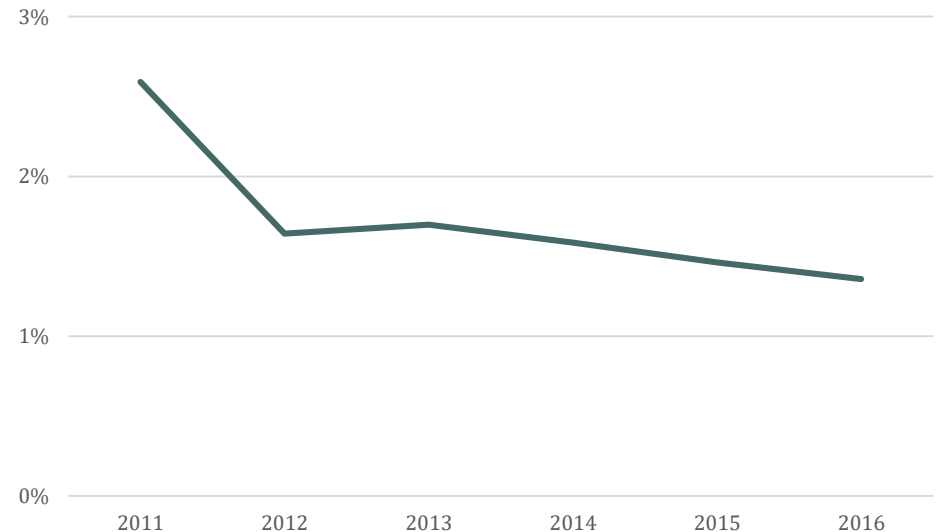
**Figur 12.** Andel af 35-årige, der har færdiggjort en STEM-uddannelse



Note. Bopælsbaseret arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

**Figur 13.** Andel af arbejdsstyrken, der deltager i offentligt finansieret voksen- og efteruddannelse på STEM-området



Note. Bopælsbaseret arbejdsstyrke i Region Hovedstaden. Se appendiks for afgrænsning af personer med STEM-kompetencer.

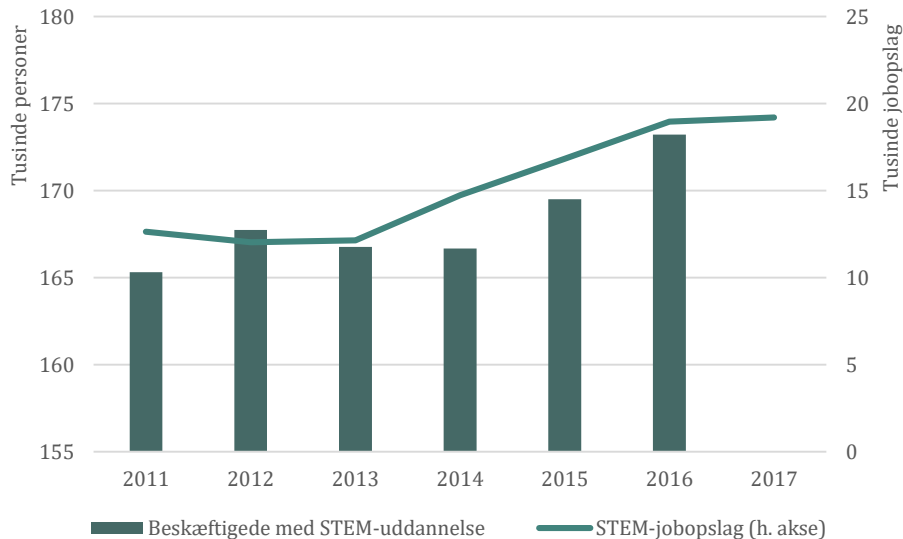
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# 4. EFTERSPØRGSLEN EFTER STEM-KOMPETENCER

# Udviklingen i efterspørgslen efter STEM-kompetencer

- I 2016 var ca. 173.000 personer med en STEM-uddannelse beskæftiget i Region Hovedstaden.
- Antallet af beskæftigede i Region Hovedstaden med en STEM-uddannelse lå nogenlunde stabilt på omkring 165.000-167.000 i perioden 2011-2014, men steg derefter frem mod 2016.
- Antallet af jobopslag målrettet STEM-kompetencer lå nogenlunde stabilt omkring 12.000-13.000 i perioden 2011-2013 og steg derefter frem mod 2016 – der er en tendens til, at antal jobopslag begynder at stige året før, stigningen kan måles i beskæftigelsen.

**Figur 14.** Antal beskæftigede med STEM-kompetencer og antal jobopslag målrettet STEM-kompetencer

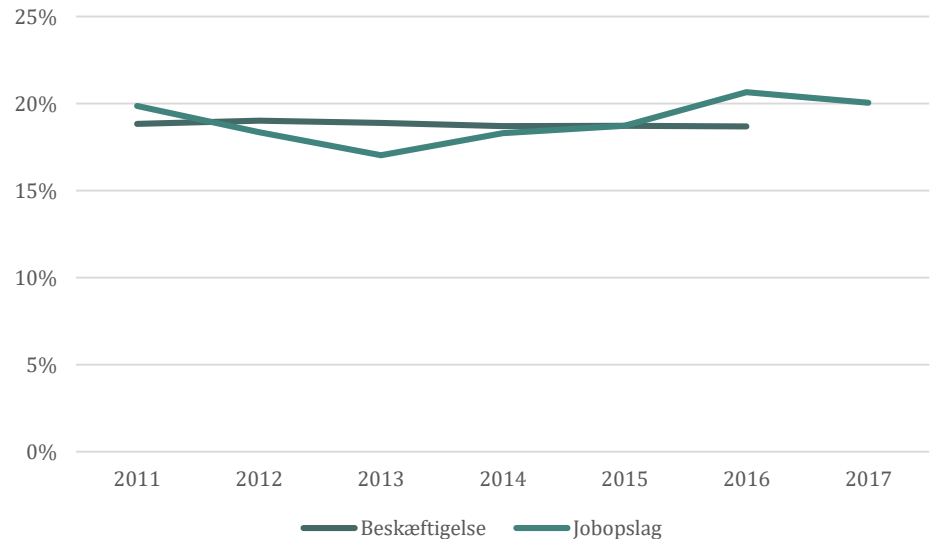


Note. Se appendiks for afgrænsning af beskæftigede med STEM-kompetencer og jobopslag målrettet STEM-kompetencer.

Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata og HBS-Jobindex.

- I 2017 ses der kun en meget lille stigning i antal jobopslag i Region Hovedstaden målrettet STEM. Det kan indikere, at stigningen i beskæftigelsen også vil blive mindre i 2018.
- Ser man på andelen af personer beskæftiget i Region Hovedstaden, der har STEM-kompetencer, ligger den meget stabilt omkring 19 pct. i hele perioden.
- Andelen af jobopslag i Region Hovedstaden, der er målrettet STEM-kompetencer svinger lidt mere – således falder den fra 20 pct. i 2011 til 17 pct. i 2013 og stiger derefter til 21 pct. i 2016 og 20 pct. i 2017.

**Figur 15.** STEM-intensiteten i beskæftigelse og jobopslag



Note. Se appendiks for afgrænsning af beskæftigede med STEM-kompetencer og jobopslag målrettet STEM-kompetencer.

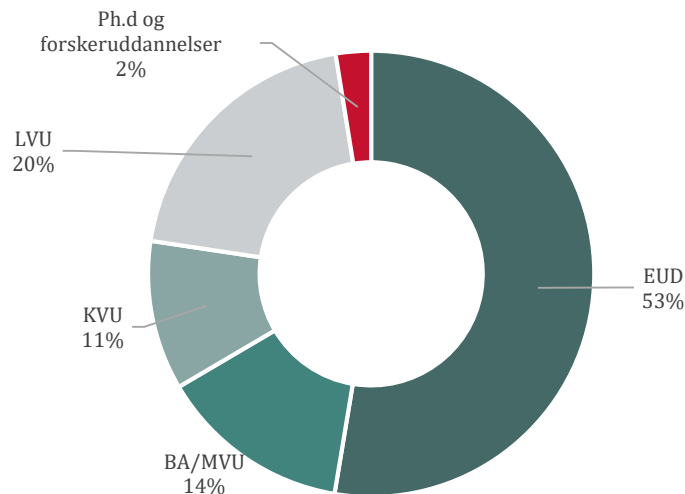
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata og HBS-Jobindex.



# Udvikling i uddannelsessammensætningen blandt beskæftigede med STEM-kompetencer

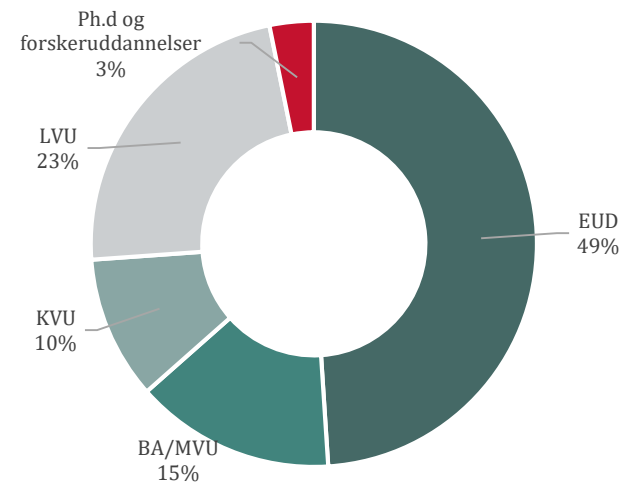
- I 2016 udgjorde personer med en erhvervsfaglig uddannelse 49 pct. af den samlede STEM-beskæftigelse i Region Hovedstaden – dermed består ca. halvdelen af personerne med STEM-kompetencer af personer med en videregående uddannelse
- Det mest hyppige uddannelsesniveau for personer med en videregående STEM-uddannelse er en lang videregående uddannelse, men der er også en væsentlig andel med korte eller mellemlange videregående uddannelser.
- Uddannelsessammensætningen for personer med STEM-kompetencer, som er beskæftiget i Region Hovedstaden, udvikler sig kun begrænset i perioden 2011-2016
- Dog udgør personer med en erhvervsfaglig uddannelse en lidt mindre andel i 2016 end i 2011, hvilket kan indikere, at efterspørgslen efter denne type STEM-kompetencer er steget mindre end efterspørgslen efter fx personer med en lang videregående STEM-uddannelse.

**Figur 16.** Uddannelsesfordeling for beskæftigede i Region Hovedstaden med STEM-kompetencer, 2011



Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

**Figur 17.** Uddannelsesfordeling for beskæftigede i Region Hovedstaden med STEM-kompetencer, 2016



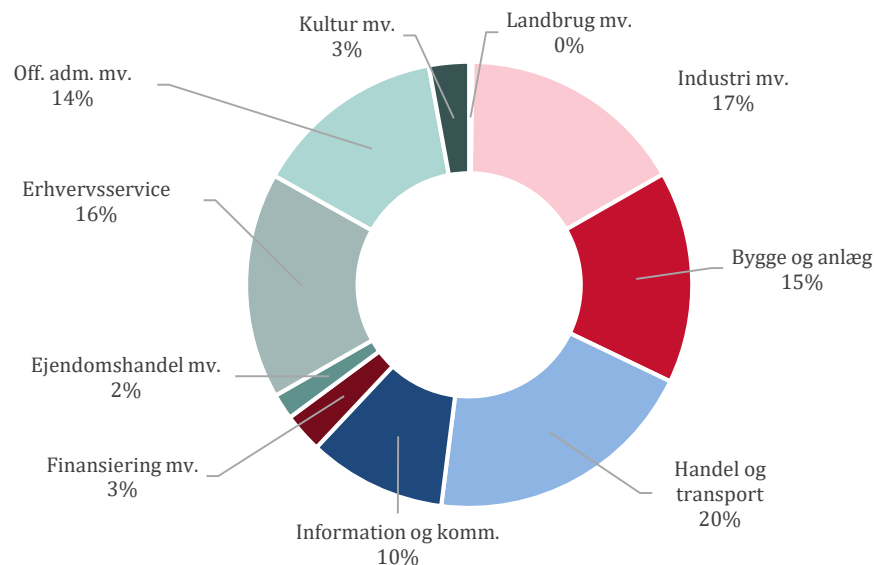
Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Udvikling i beskæftigede med STEM-kompetencer for forskellige brancher

- De beskæftigende med STEM-kompetencer i Region Hovedstaden er især koncentreret i brancherne 'Handel og transport', 'Erhvervsservice', 'Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed' og 'Bygge og anlæg', hvor ca. 3 ud af 4 af de STEM-uddannede er beskæftiget.
- Omvendt udgør STEM-beskæftigelsen i brancherne "Landbrug mv.", Kultur', 'Finansiering mv.' og Ejendomshandel' tilsammen mindre end 8 pct. af den samlede STEM-beskæftigelse i Region Hovedstaden.

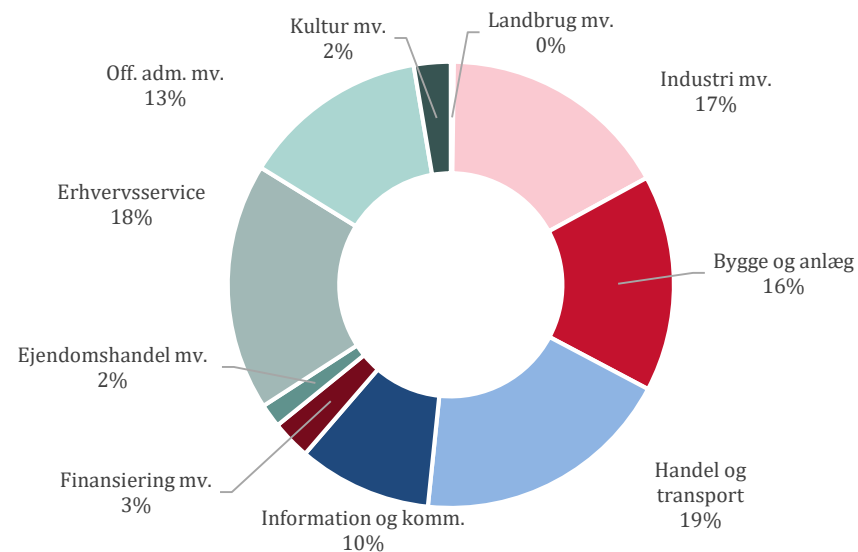
- Branchesammensætningen for personer med STEM-kompetencer, som er beskæftiget i Region Hovedstaden, udvikler sig kun i begrænset omfang i perioden 2011-2016.
- 'Erhvervsservice' og 'Bygge og anlæg' udgør en lidt større andel i 2016 end i 2011, mens 'Handel og transport' samt 'Offentlig administration, undervisning og sundhed' udgør en lidt mindre andel.
- På næste side analyseres udviklingen i fem af de største brancher yderligere.

**Figur 18.** Branchefordeling, 2011



Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

**Figur 19.** Branchefordeling, 2016

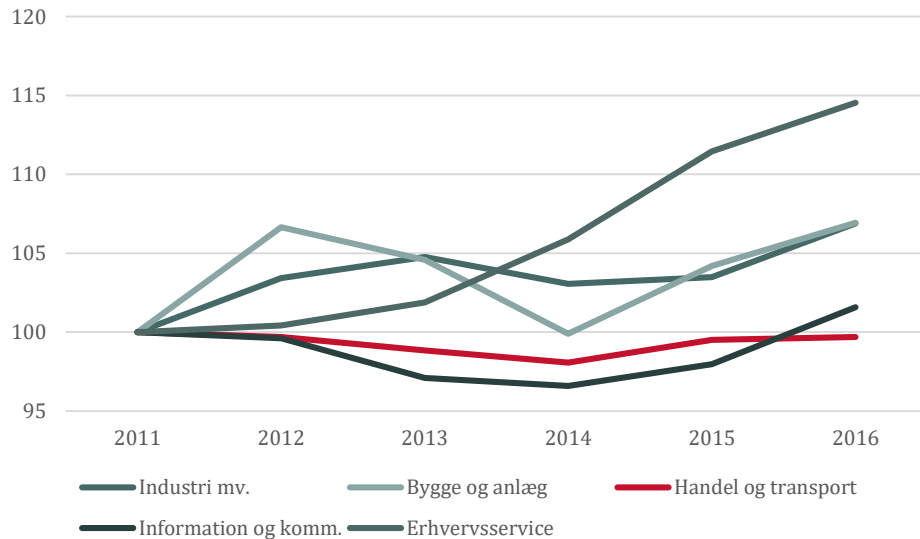


Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistik registerdata.

# Udvikling i beskæftigelse STEM-kompetencer på tværs af brancher

- I de fem udvalgte brancher er antal beskæftigede med STEM-kompetencer steget mest for branchen 'Erhvervsservice' (15 pct.) i perioden 2011-2016 – det er også den eneste branche, hvor antal beskæftigede med STEM-kompetencer er steget i gennem hele perioden.
- Antal beskæftigede med STEM-kompetencer er steget mindst i 'Handel og transport' (0 pct.) i perioden 2011-2016.
- I 'Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed' og 'Bygge og anlæg' er der stigende STEM-beskæftigelse, hvilket især sker i årene fra 2011 til 2012/2013.

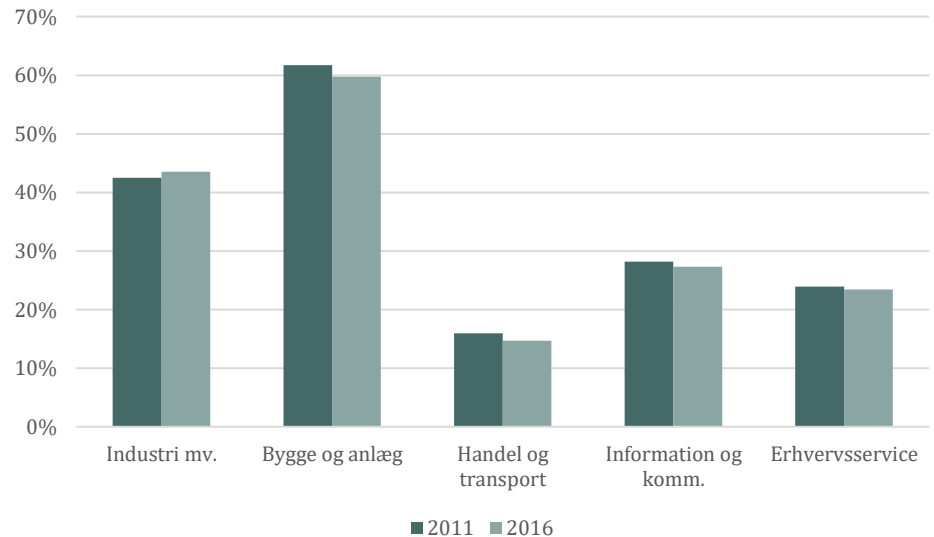
**Figur 20.** Udvikling i beskæftigede med STEM-kompetencer fordelt på brancher (indeks 2007=100)



Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

- Andelen af de beskæftigede med STEM-kompetencer er højest i 'Bygge og anlæg' i Region Hovedstaden, hvor ca. 60 pct. af alle beskæftigede har STEM-kompetencer. Derefter kommer 'Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed' med 40 pct. og 'Information og kommunikation' med 30 pct.
- STEM-andelen ændrer sig kun i begrænset omfang fra 2011 til 2016, og udviklingen i STEM-beskæftigelsen følger således i høj grad den generelle beskæftigelsesudvikling i perioden.

**Figur 21.** Andel beskæftigede med STEM-kompetencer fordelt på brancher

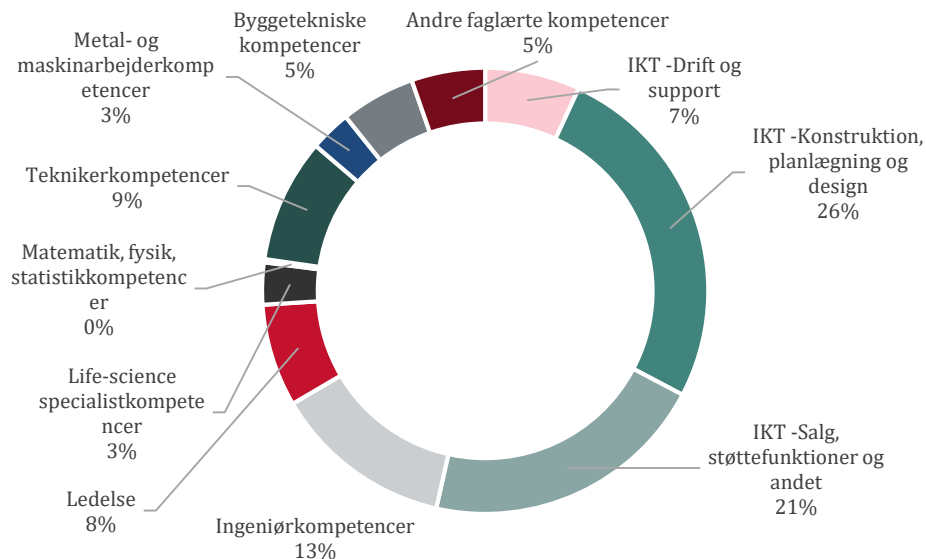


Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# Sammensætningen af STEM-efterspørgslen på hovedkompetencegrupper

- Over 50 pct. af alle jobopslag, som er målrettet STEM-kompetencer i Region Hovedstaden, er målrettet personer med IKT-kompetencer – de største hovedkompetencegrupper er 'IKT – Konstruktion, planlægning og design' samt 'IKT – Salg, støttefunktioner og andet'.
- Faglærte kompetencer i form af 'Metal- og maskinarbejderkompetencer', 'Byggetekniske kompetencer' og 'Andre faglærte kompetencer' udgør kun ca. 13 pct. af alle jobopslag målrettet STEM-kompetencer. Det afspejler bl.a., at rekrutteringen af faglærte i højere grad end for videregående uddannelser sker via andre kanaler end jobopslag.

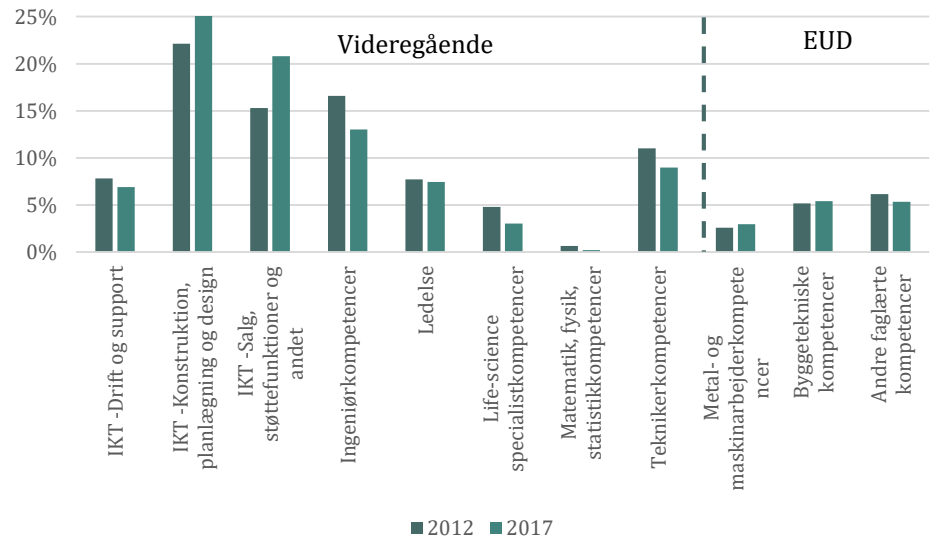
**Figur 22** Sammensætningen af jobopslag målrettet STEM-kompetencer fordelt på hovedkompetenceområder, 2017



Note. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag målrettet STEM-kompetencer og hovedkompetencegrupper.  
Kilde. HBS-Jobindex.

- I perioden 2012-2017 er det særligt specialiserede IKT-kompetencer inden for konstruktion og planlægning, samt salg og støttefunktion, der er blevet mere efterspurgt, og dermed udgør en større andel af alle jobopslag målrettet STEM.
- På trods af, at der er kommet flere jobopslag målrettet 'Ingeniørkompetencer' og 'Teknikerkompetencer' i perioden 2012-2017, udgør de en mindre andel af alle jobopslag i 2017, da efterspørgslen efter andre hovedkompetencegrupper er steget mere.
- Andelen af alle jobopslag målrettet STEM-kompetencer, der er målrettet EUD, er nogenlunde stabil i perioden 2012-2017.

**Figur 23** Efterspørgslen efter hovedkompetencegrupper som andel af jobopslag der er målrettet STEM

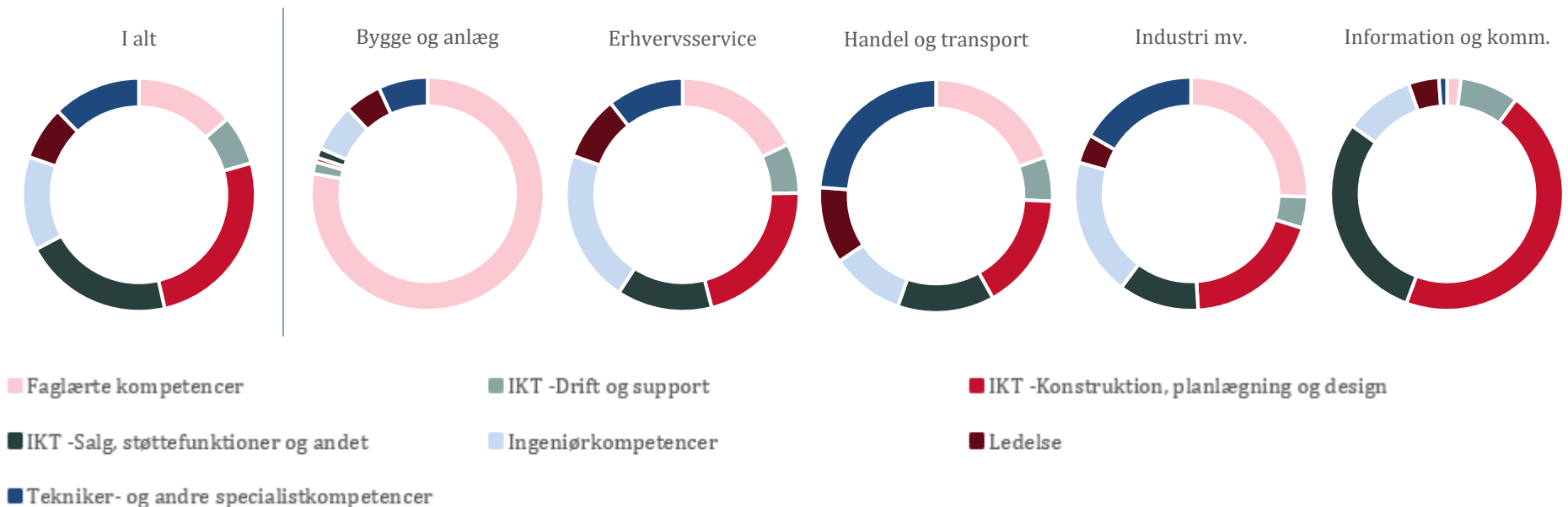


Note. Se appendiks for afgrænsning af jobopslag målrettet STEM-kompetencer og hovedkompetencegrupper.  
Kilde. HBS-Jobindex.

# Sammensætningen af STEM-efterspørgslen på hovedkompetencegrupper

- Sammensætningen af jobopslag på hovedkompetencegrupper er meget forskellig på tværs af brancher.
- I 'Bygge og anlæg' er størstedelen af de jobopslag med STEM-kompetencer målrettet faglærte kompetencer (78 pct.).
- I 'Erhvervsservice' udgør jobopslag, som er målrettet 'Ingeniørkompetencer' samt 'Faglærte kompetencer', en lidt større andel af den samlede efterspørgsel.
- I 'Handel og transport' udgør 'Tekniker- og andre specialistkompetencer' den største andel af alle hovedkompetencegrupperne (24 pct.).
- I 'Industri mv.' ligner sammensætningen på hovedkompetencegrupper i høj grad den gennemsnitlige sammensætning på tværs af brancher.
- I 'Information og kommunikation' er størstedelen af jobopslagene målrettet IKT-kompetencer, idet 46 pct. er målrettet konstruktion, planlægning og design, mens 29 pct. er målrettet salg, støttefunktioner og andet.

**Figur 24.** Efterspørgsel efter STEM-kompetencer samlet og efter udvalgte brancher, 2017

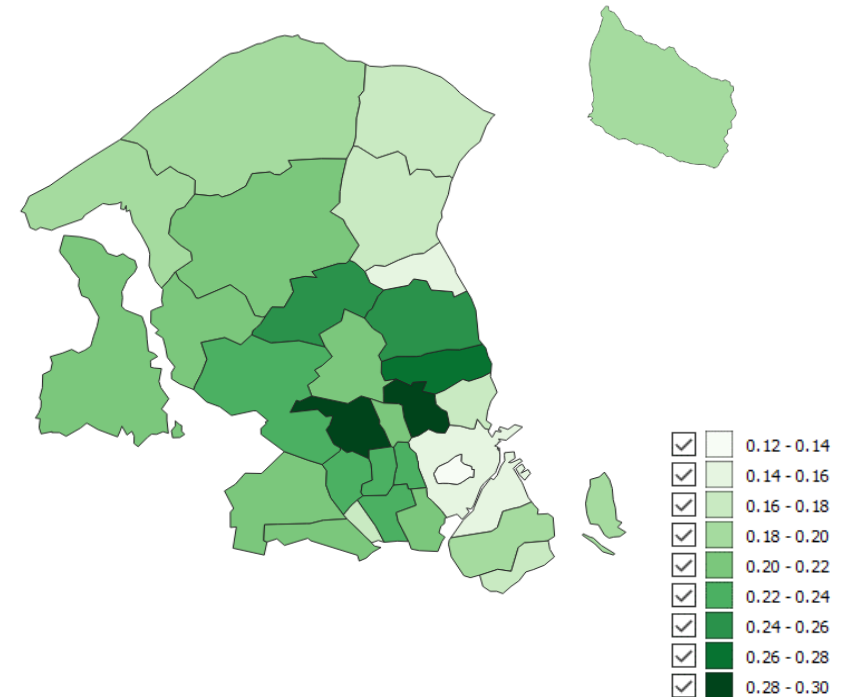


Note. Se appendiks for afgræsning af jobopslag målrettet STEM-kompetencer og hovedkompetencegrupper.  
 Kilde. HBS-Jobindex.

# Andelen af de beskæftigede med STEM-kompetencer fordelt på kommuner

- STEM-uddannede udgjorde en væsentlig andel af de beskæftigede i alle kommuner i Region Hovedstaden i 2016.
- STEM-andelen var lavest i Frederiksberg og København Kommune, hvor henholdsvis 12 og 14 pct. af de beskæftigede havde en STEM-uddannelse.
- I kommunerne omkring hovedstaden udgjorde personer med STEM-kompetencer en større andel af de beskæftigede.
- Ballerup, Gladsaxe og Lyngby-Taarbæk Kommune havde den højeste andel STEM-uddannede blandt kommunerne i Region Hovedstaden i 2016. Mellem 27 og 30 pct. af de beskæftigede i de tre kommune havde en STEM-uddannelse.

**Figur 25.** Andel af de beskæftigede i Region Hovedstaden med STEM-kompetencer fordelt på kommuner, 2016



Note. Se appendiks for afgræsning af beskæftigede med STEM-kompetencer  
Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata.

# 5. FREMSKRIVNING AF UDBUD OG EFTERSPØRGSEL EFTER STEM-KOMPETENCER

# Fremskrivning af udbuddet

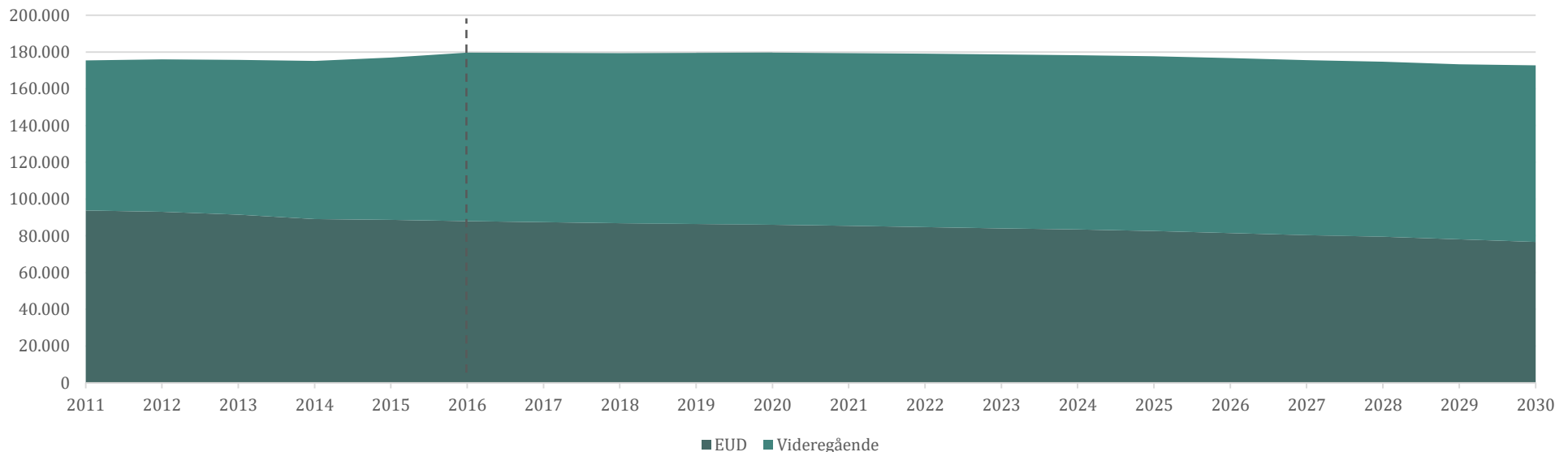
På baggrund af de seneste års optag og frafald på uddannelserne, den demografiske udvikling, tilbagetrækningsmønstre mv., er det muligt at fremskrive, hvor stor en del af arbejdsstyrken som vil have en STEM-uddannelse.

Fremskrivningen tager udgangspunkt i af fremskrivning af arbejdsstyrken fordelt på landsdele og uddannelsesniveauer, som DREAM har lavet ved hjælp af mikrosimuleringsmodellen SMILE (Simulation Model for Individual Lifecycle Evaluation).

Fremskrivningen er fordelt på hoveduddannelsesgrupper, og det er derfor ikke muligt direkte at identificere personer med STEM-uddannelser. For at fremskrive udbuddet af STEM-uddannede anvendes den historiske andel af personer i de enkelte hoveduddannelsesgrupper, som har en STEM-uddannelse. Konkret antages, at andelen med en STEM-uddannelse i de enkelte grupper vil udvikle sig på samme måde fremover, som i perioden 2011-2016, dvs. med den samme gennemsnitlige årlige vækstrate. Desuden tages der højde for de historiske pendlingsmønstre ind og ud af Region Hovedstaden, jf. appendiks.

Fremskrivningen viser, at STEM-arbejdsstyrken ventes at falde med omkring 6.800 personer frem til 2030. Det dækker over, at antallet af personer med erhvervsfaglig STEM-uddannelse ventes at falde med ca. 11.400 frem mod 2030, mens antallet af personer med en videregående STEM-uddannelser omvendt ventes at stige med ca. 4.500 i samme periode. Denne udvikling skyldes, at andelen af personer med en STEM-uddannelse historisk har været større blandt de erhvervsuddannede end blandt personer med videregående uddannelser, og i takt med, at en mindre andel af arbejdsstyrken fremadrettet forventes at have en erhvervsfaglig uddannelse, kan det således resultere i, at den samlede STEM-arbejdsstyrke falder.

**Figur 26. Udviklingen i arbejdsstyrken**



Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata og DREAM fremskrivning.



# Efterspørgselsscenarier

Det er generelt vanskeligt at forudsige arbejdsmarkedets kompetencebehov, og særligt inden for STEM-området, hvor den teknologiske udvikling går stærkt, vil en prognose for efterspørgslen være forbundet med stor usikkerhed.

Fremfor at lave en egentlig prognose for STEM-efterspørgslen i Region Hovedstaden, er det valgt at opstille tre efterspørgselsscenarier, som forsøger at udspænde et mulighedsrum for, hvor stort behovet efter STEM-arbejdskraft bliver fremover. Beregningerne skal derfor ikke betragtes som præcise estimater, men snarere som en beregningsteknisk skøn for, hvordan efterspørgslen efter STEM-kompetencer vil udvikle sig i Region Hovedstaden under de valgte forudsætninger.

De senere år har der samlet set været en svagt fald i efterspørgslen efter STEM-kompetencer i Region Hovedstaden. Fremadrettet forventes efterspørgslen efter STEM-kompetencer dog at stige. Der er derfor opstillet tre scenarier, hvor den uddannelsesfordelte efterspørgsel efter STEM-kompetencer frem til 2030 hhv. er uændret, falder og stiger (med udgangspunkt i 2016-niveauet, som er det seneste dataår).

Konkret er der regnet på følgende efterspørgselsscenarier:

- Scenarie 1 (uændret): Efterspørgslen efter STEM-kompetencer er konstant
- Scenarie 2 (falder): Efterspørgslen efter STEM-kompetencer falder med ½ pct. om året
- Scenarie 3 (stiger): Efterspørgslen efter STEM-kompetencer vokser med ½ pct. om året

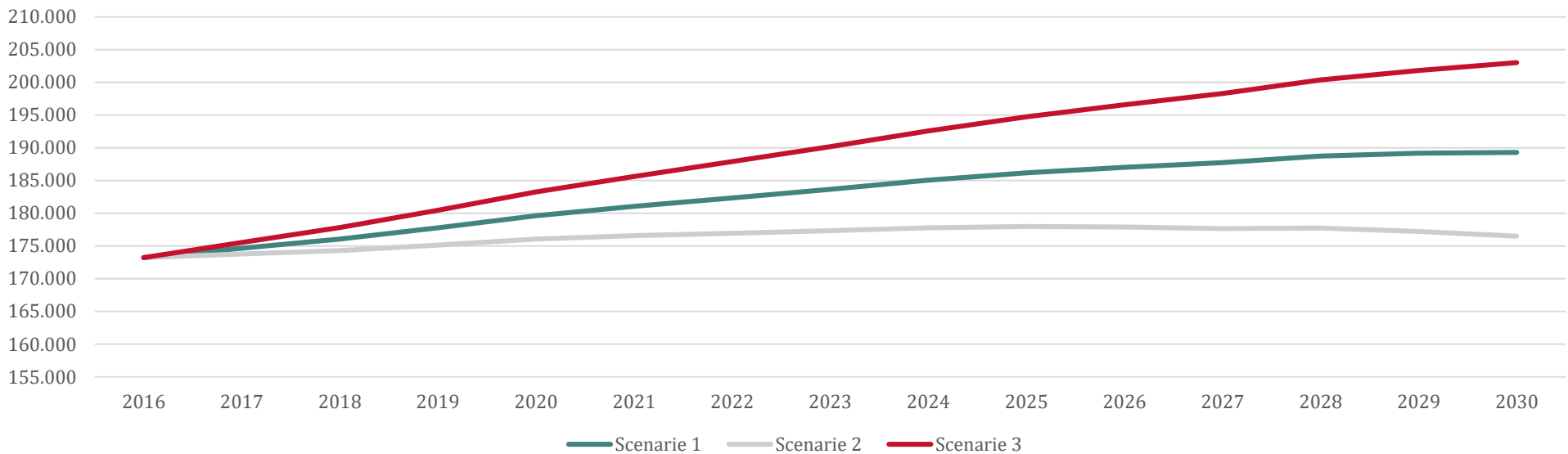
Efterspørgslen efter STEM-kompetencer er opgjort som beskæftigede med STEM-uddannelser. Efterspørgselsscenerierne er baseret på DREAMs fremskrivning, hvor antallet af beskæftigede med STEM-uddannelser er beregnet ud fra den historiske andel af beskæftigelsen i de enkelte uddannelsesgrupper med en STEM-uddannelse. I beregningerne er det antaget, at ledighedsniveauet fremadrettet holdes fast på 2016-niveau. For at tage højde for, at nogle virksomheder i dag ikke er i stand til at rekruttere STEM-arbejdskraft, er der desuden lagt en initial mangel efter STEM-kompetencer ind i de tre scenarier. Denne initiale mangel er beregnet på baggrund af de branchefordelte antal forgæves rekrutteringer i STARs Rekrutteringssurvey og de registerbaserede STEM-andele i de enkelte brancher fordelt på uddannelsesniveau. Med denne metode opnås en initial mangel på STEM-arbejdskraft på 2.000 personer i Region Hovedstaden.

Overordnet set følger opgørelsen af efterspørgslen den metode, som ligger til grund for 'Engineer the future – Prognose for STEM-mangel 2025.

# Efterspørgslen efter STEM-kompetencer frem til 2030

- I scenarie 1, hvor efterspørgslen efter STEM-kompetencer er uændret frem til 2030, vil efterspørgslen efter STEM-kompetencer vokse fra 173.000 til godt 189.000 personer svarende til en stigning på omkring 16.000 personer frem til 2030.
- I scenarie 2, hvor efterspørgslen efter STEM-kompetencer antages at falde frem til 2030, vil der blive efterspurgt omtrent det samme antal personer med STEM uddannelser som i dag. I 2016 er efterspørgslen omkring 173.000, mens den i 2030 er godt 176.000.
- I scenarie 3, hvor efterspørgslen efter STEM-kompetencer antages at vokse frem til 2030, vil efterspørgslen efter STEM-arbejdskraft vokse fra godt 173.000 til knap 203.000, svarende til en stigning på knap 30.000 personer frem til 2030.

**Figur 27.** STEM-beskæftigelsen hvis efterspørgselsbehovet indfries

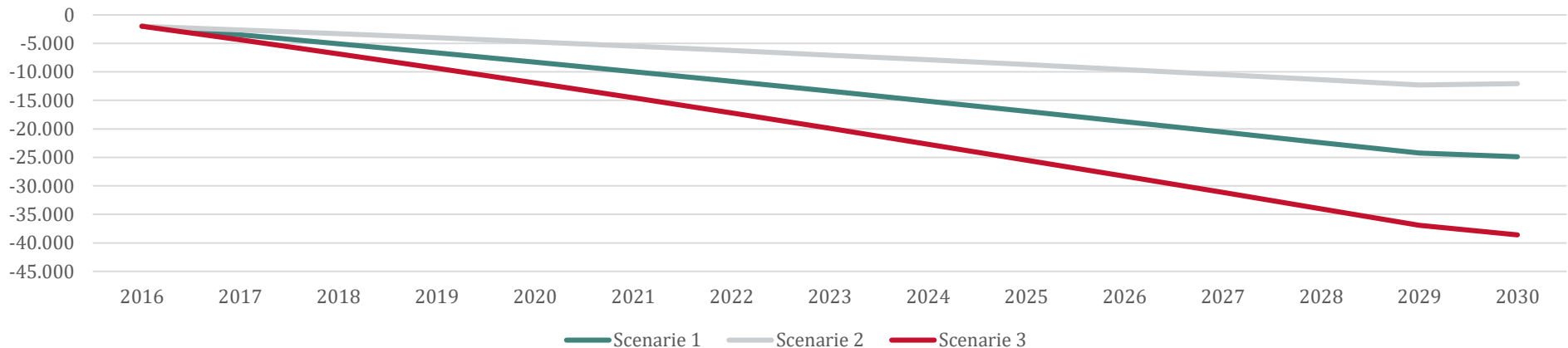


Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata og DREAM fremskrivning.

# Mismatch

- I det følgende fremskrives forskellen mellem udbuddet af og efterspørgslen efter STEM-arbejdskraft. Konkret udregnes et tal for, hvor stor en del af den forventede efterspørgsel, som kan dækkes af arbejdsstyrken fremadrettet. Dette balancetal giver en indikation af, hvor store mismatchforhold, der kan forventes fremadrettet. Et negativt tal betyder, at efterspørgslen overstiger udbuddet, hvilket giver et udækket behov for STEM-arbejdskraft.
- I praksis vil de beregnede mismatchforhold aldrig blive realiseret fuldt ud, da udbuddet og efterspørgslen på længere sigt vil tilpasse sig hinanden. I tilfælde af et systematisk underudbud af STEM-arbejdskraft over en længere periode, vil jobbene gradvist forsvinde, flytte til andre lande, medføre lønstigninger, blive besat af andre uddannelsesgrupper eller medføre øget international rekruttering.
- Der er derfor ikke tale om en prognose for de fremtidige mismatchforhold, men snarere et bud på, hvor meget ekstra STEM-beskæftigelse, der kan opnås ved at sikre det rette udbud af kompetencer. Der er tale om en mekanisk fremskrivning, og der er stor usikkerhed forbundet med både fremskrivningen af udbud og efterspørgsel af arbejdskraft.
- Figur 28 viser en profil for efterspørgselspotentialitet frem til 2030 i de tre scenarier. I alle tre scenarier vil der være et udækket behov for STEM-arbejdskraft. I scenarie 1, hvor efterspørgslen efter STEM-kompetencer er uændret fremadrettet, vil der fx være et udækket behov for knap 25.000 STEM-uddannede i 2030.

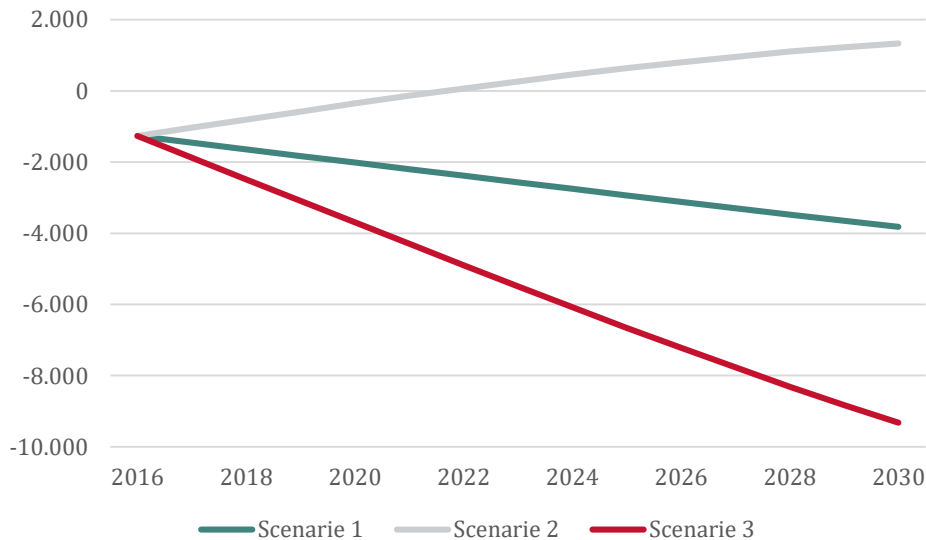
**Figur 28.** Udækket behov for STEM-arbejdskraft



# Mismatch fordelt på uddannelsesniveauer

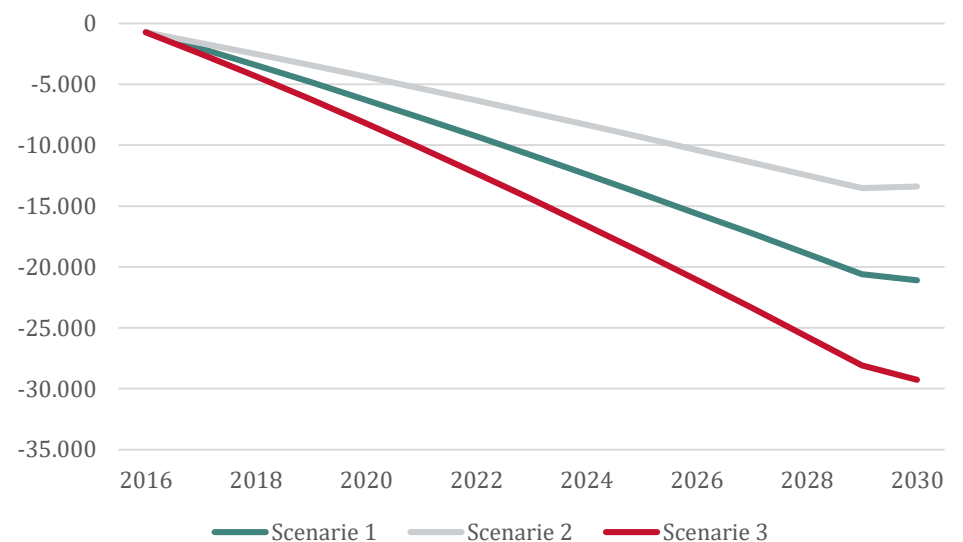
- I fremskrivningen skelnes mellem erhvervsfaglige og videregående uddannelser. Både i forhold til udbud og efterspørgsel vil disse have forskellige udviklingstendenser. Figur 29 og 30 viser det udækkede arbejdskraftsbehov for hver af de to uddannelsesgrupper.
- Det samlede udækkede behov for STEM-arbejdskraft dækker over betydelige forskelle mellem de to uddannelsesgrupper. I scenarie 1 er der således kun et underudbud af STEM-arbejdskraft med erhvervsfaglige uddannelser på knap 4.000 personer i 2030, mens der ventes et underudbud af STEM-arbejdskraft med videregående uddannelser på godt 21.000 personer i 2030.

**Figur 29.** Udækket behov for STEM-arbejdskraft med en erhvervsfaglig uddannelse



Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata og DREAM fremskrivning.

**Figur 30.** Udækket behov for STEM-arbejdskraft med en videregående uddannelse



Kilde. Egne beregninger på Danmarks Statistiks registerdata og DREAM fremskrivning.

# 6. APPENDIKS: DATAGRUNDLAG OG AFGRÆNSNINGER

# Appendiks. Datagrundlag og afgrænsninger

## DATAGRUNDLAG

### *Danmarks Statistiks registerdata*

Opgørelserne i rapporten er lavet på baggrund af Registerdata fra Danmarks Statistik. Data stammer fra en lang række administrative registre og kan samkøres på Cpr-nr. (anonymiseret). Data er udtrukket fra Højbjerre, Brauer Schultz's forskeradgang for Danmarks Statistik

### *HBS-Jobindex*

Højbjerre Brauer Schultz har i samarbejde med Jobindex udviklet en database over jobopslag i Danmark. Databasen dækker perioden fra 2003 og frem til primo 2018. Databasen opdateres månedligt. HBS-Jobindex databasen omfatter Jobindex' egne jobopslag, jobopslag fra andre jobportaler og jobopslag fra virksomheders hjemmesider. Databasen dækker stort set alle offentligt tilgængelige online jobopslag i Danmark. Databasen indeholder på nuværende tidspunkt mere end 3 mio. jobopslag. I gennemsnit tilføjes der hver måned ca. 20.000 nye jobopslag.

Ved brug af Big Data analysemetoder til statistisk tekstanalyse trækkes de væsentligste informationer 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).

### *DREAM-data*

Grundlaget for fremskrivningen af udbuddet af STEM-kompetencer er arbejdsstyrken i DREAMs mikrosimuleringsmodel SMILE (Simulation Model for Individual Lifecycle Evaluation). DREAMs fremskrivning tager højde for en række individuelle karakteristika såsom køn, alder, uddannelsesniveau og familietype. Fremskrivningen er baseret på Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning og tager desuden hensyn til forventet fremtidigt optag af studerende, frafald af studerende, ind- og udrejse, samt afgang fra arbejdsmarkedet. Fremskrivningen er fordelt på hoveduddannelsesgrupper.

# Appendiks. Datagrundlag og afgrænsninger

## AFGRÆNSNINGER

### *Population*

Populationen er afgrænset til person med bopæl i Danmark 1. januar det pågældende år (hvor befolkningsstatistikken opgøres). Personernes arbejdsmarkedsstatus er baseret på den registerbaserede arbejdsstyrkestatistik ultimo november året før (ultimo november). Årstallet 2016 refererer således til arbejdsmarkedskarakteristika fra november 2015 for personer, der har bopæl i Danmark 1. januar 2016.

### *Voksen- og efteruddannelse*

En deltager i voksen- og efteruddannelse er defineret som en person, der et givent år påbegynder et AMU, EUD eller videregående offentligt finansieret voksen- og efteruddannelsesforløb. Data stammer fra registret over kursister ved voksen og efteruddannelse. Selvom en person har påbegyndt flere voksen- og efteruddannelser samme år, indgår personen kun med en voksen- og efteruddannelse.

### *STEM-uddannelser*

De videregående STEM-uddannelser er hovedsageligt afgrænset på baggrund af den internationale standard for klassifikation af uddannelser (ISCED). Der indgår overordnet tre fagområder i definitionen af STEM-uddannelser på baggrund af ISCED:

- Natural Sciences, Mathematics and Statistics (05)
- Information and Communication Technologies (06)
- Engineering, Manufacturing and Construction (07)

Erhvervsuddannelser og voksen- og efteruddannelser inden for STEM-området er afgrænset ved hjælp af de danske uddannelsesnomenklatur fagområder. Følgende fem fagområder defineres som STEM-erhvervsuddannelser/STEM efter- og videreuddannelser:

- 45 Naturvidenskab
- 50 Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)
- 55 Teknik, teknologi og industriel produktion
- 57 Mekanik, jern og metal
- 58 Bygge – og anlægsteknik

### *Udbuddet af STEM-kompetencer i Region Hovedstaden*

Arbejdskraftudbuddet i Region Hovedstaden er afgrænset til arbejdsstyrken (beskæftigede og ledige). Da personer kan pendle til og fra Region Hovedstaden for at arbejde, er Region Hovedstadens potentielle arbejdsstyrke opdelt i fire grupper:

1. Beskæftigede, der bor i Region Hovedstaden
2. Ledige, der bor i Region Hovedstaden
3. Beskæftigede, der bor uden for Region Hovedstaden
4. Ledige, der bor uden for Region Hovedstaden

Det vil dog ikke være alle i de fire grupper, der står til rådighed for arbejdsmarkedet i Region Hovedstaden. Nogle ledige vil søge job uden for Region Hovedstaden, ligesom nogle beskæftigede arbejder uden for Region Hovedstaden. Andelen af arbejdsstyrken med bopæl i Region Hovedstaden, der står til rådighed for arbejdsmarkedet i regionen, beregnes ved at gange den samlede arbejdsstyrke med bopæl i Region Hovedstaden (dvs. gruppe 1 og 2) med andelen af de beskæftigede, der bor og arbejder i Region Hovedstaden. Det antages således implicit, at de ledige med bopæl i Region Hovedstaden har samme tilbøjelighed til at finde beskæftigelse i regionen som de beskæftigede med bopæl i regionen. På samme måde beregnes andelen af arbejdsstyrken med bopæl uden for Region Hovedstaden, som står til rådighed for arbejdsmarkedet i Region Hovedstaden.

Når der er tages højde for tilbøjeligheden til at finde beskæftigelse i og uden for Region Hovedstaden udgør summen af gruppe 1, 2, 3, og 4 Region Hovedstadens arbejdsstyrke. Beregninger er udført både for hele arbejdsstyrken og for STEM-arbejdsstyrken.

### *Efterspørgslen efter STEM-kompetencer i Region Hovedstaden*

Efterspørgslen efter STEM-kompetencer i Region Hovedstaden er i udgangspunktet defineret som beskæftigede, hvis arbejdsplads ligger i Region Hovedstaden.

# Appendiks. Datagrundlag og afgrænsninger

## AFGRÆNSNINGER FORTSAT

### *STEM-jobopslag*

Afgrænsningen af STEM-jobopslag 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 definere STEM-området:

- 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 Fødevarerfremstilling, snedkeriarbejde, beklædningsfremstilling og beslægtede håndværk

### *Hovedkompetencegrupper*

Opdeling af STEM-jobopslag i hovedkompetencegrupper sker ved at gruppere stillingsbetegnelser i grupper med rimelig ens kompetenceprofiler. 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-specialistkompetencer {25, 35, 2153}
- 4. Matematik-, fysik- og statistikkompetencer {2111,2112,2114,2120}
- 5. Life-science specialistkompetencer {2113, 2131, 2132, 2133, 2143, 2145, 3111, 3116, 3133, 3212, 3213, 3214}
- 6. Teknikerkompetencer {31, 343}
- 7. Metal- og maskinarbejderkompetencer {72}
- 8. Byggetekniske kompetencer {71}
- 9. Andre faglærte kompetencer {74, 75}