

Prognose for ubalance på arbejdsmarkedet for STEM-uddannede 2025-2040

Analysens hovedkonklusioner:

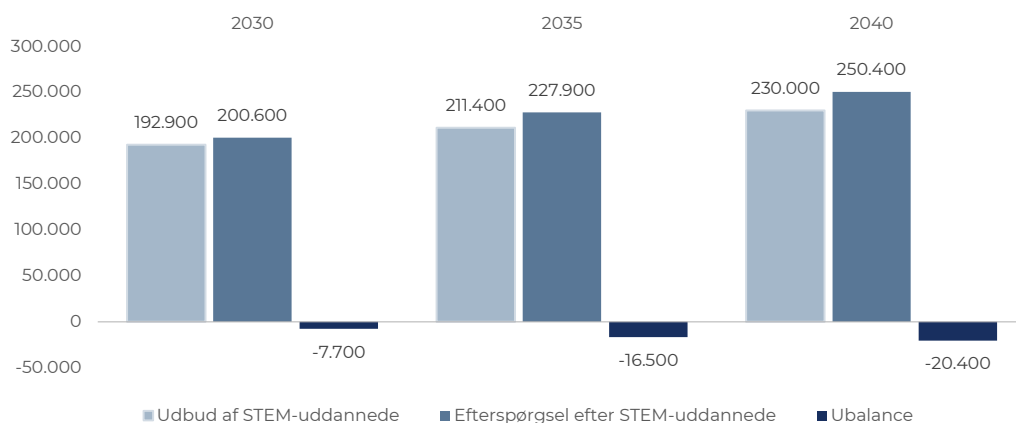
- IDAs fremskrivning viser, at der vil være en stigende ubalance frem mod 2040, hvor efterspørgslen på arbejdsmarkedet efter ingeniører og naturvidenskabelige kandidater overstiger antallet udbuddet af færdiguddannede. Ubilancen stiger fra 7.700 i 2030 til 16.500 i 2035 og videre til 20.400 i 2040.
- Bidrag fra international arbejdskraft af ingeniører og øvrige tekniske kandidater samt naturvidenskabelige kandidater er fra 2013 til 2022 vokset fra 12.500 til 23.500. Hvis ubalancen på arbejdsmarkedet for STEM-udannede alene skal opvejes af udenlandske studerende og indvandring af kvalificeret arbejdskraft skal antallet af international arbejdskraft med STEM-kompetencer næsten fordobles i forhold til antallet i dag. Det skal ske samtidig med, at der i hele Europa forventes underskud af arbejdskraft med videregående uddannelser.

Ubalance på arbejdsmarkedet for STEM-uddannede

I de kommende årtier står Danmark over for en betydelig udfordring med at imødekomme efterspørgslen på STEM-uddannede¹ på arbejdsmarkedet. IDAs fremskrivning viser, at der vil være en stigende ubalance på arbejdsmarkedet for ingeniører og naturvidenskabelige kandidater frem mod 2040. Denne problemstilling er central for landets evne til at opretholde vækst og innovation i en tid, hvor teknologisk udvikling og videnskabelige fremskridt er afgørende for konkurrenceevnen.

Figur 1 viser at ubalancen på arbejdsmarkedet for STEM-uddannede stiger fra 7.700 i 2030 til 20.400 i 2040.

Figur 1: Prognose for ubalance på arbejdsmarkedet STEM-uddannede 2030-2040



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Damvad, Danmarks Statistik, GrønREFORMs grundforløb, som er baseret på antagelserne ift. Ekspertgruppen for en Grøn Skattereform samt Universiteternes statistiske beredskab.

Tabel 1 viser den stigende ubalance mellem udbud og efterspørgsel af STEM-uddannede opdelt efter hovedområder.

Efterspørgslen på ingeniører og øvrige tekniske kandidater forventes at stige fra 128.900 i 2030 til 160.900 i 2040, mens efterspørgslen på naturvidenskabelige kandidater vil stige fra 71.700 til 89.500 i samme periode. Samlet set vil efterspørgslen på STEM-uddannede stige fra 200.600 i 2030 til 250.400 i 2040.

Samtidig viser fremskrivningen, at udbuddet af ingeniører og øvrige tekniske kandidater kun vil stige fra 122.500 i 2030 til 145.800 i 2040, og udbuddet af naturvidenskabelige kandidater vil stige fra 70.500 til 84.300. I beregningerne er der taget højde for den forventede nedgang i optaget, der følger af universitetsreformen, hvor der er lagt loft over optaget på de akademiske bacheloruddannelser.

Dette resulterer i en stigende ubalance på STEM-uddannede, hvor manglen på ingeniører vil stige fra 6.400 i 2030 til 15.100 i 2040, og manglen på naturvidenskabelige kandidater vil stige fra 1.200 til 5.200. Dermed kommer der i alt til at mangle 20.300 STEM-uddannede på arbejdsmarkedet i 2040.

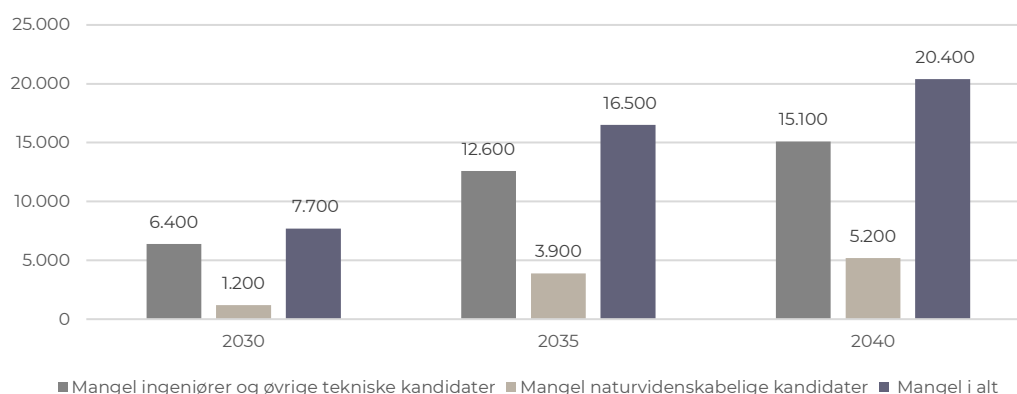
¹ Science, Technology, Engineering, and Mathematics. Gennem hele analysen er der brugt en afgrænsning af ingeniører, øvrige tekniske kandidater, naturvidenskabelige kandidater samt tekniske og naturvidenskabelige ph.d.ere.

Tabel 1: Prognose for ubalance på arbejdsmarkedet STEM-uddannede 2030-2040

	2030	2035	2040
Efterspørgsel ingeniører og øvrige tekniske kandidater	128.900	146.500	160.900
Efterspørgsel naturvidenskabelige kandidater	71.700	81.400	89.500
Efterspørgsel i alt	200.600	227.900	250.400
Udbud ingeniører og øvrige tekniske kandidater	122.500	133.900	145.800
Udbud naturvidenskabelige kandidater	70.500	77.500	84.300
Udbud i alt	192.900	211.400	230.000
Mangel ingeniører og øvrige tekniske kandidater	6.400	12.600	15.100
Mangel naturvidenskabelige kandidater	1.200	3.900	5.200
Mangel i alt	7.700	16.500	20.400

Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra Damvad, Danmarks Statistik, GrønREFORMs grundforløb, som er baseret på antagelserne ift. Ekspertgruppen for en Grøn Skattereform samt Universiteternes statistiske beredskab.

I Figur 2 er vist en opsummering af ubalancen på STEM-arbejdsmarkedet i 2030, 2035 og 2040, hvor udbuddet har svært ved at følge med den stigende efterspørgsel.

Figur 2: Mangel på STEM-uddannede 2030-2040

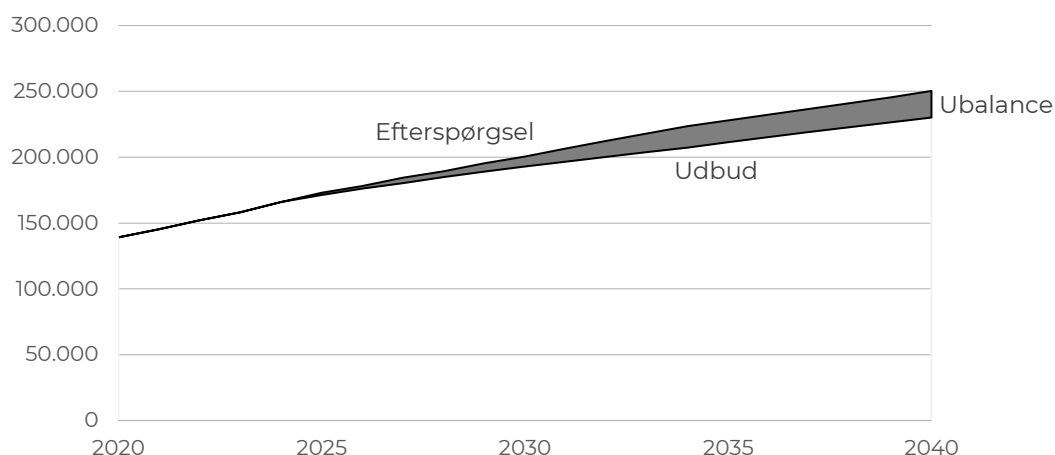
Udviklingen i udbud og efterspørgsel efter STEM-uddannede er fremskrevet på baggrund af en række forudsætninger om udvikling i uddannelsesmønstre og beskæftigelsen i forskellige brancher for de STEM-uddannede. Forudsætningerne bliver nærmere gennemgået bagest i dette notat.

Fremskrivningen viser, hvordan beskæftigelsen *kunne* udvikle sig, hvis udbuddet af STEM-uddannede følger med. Hvis et langsommere udbud betyder en overefterspørgsel, vil der typisk ske en lang række tilpasninger i økonomien. Det kan fx være:

- Øget arbejdspris for dem der arbejder indenfor STEM
- Lønpris og medfølgende forringelse af konkurrenceevnen
- Ansættelse af personer med lavere kompetenceniveau
- Bortfald af ordrer, der ikke kan løses og dermed lavere indtægter til virksomhederne
- Outsourcing af opgaver til udlandet
- Ansættelse af udenlandsk arbejdskraft

Det stigende mismatch mellem efterspørgsel og udbud af STEM-uddannede er vist i figur 2 nedenfor.

Figur 3: Udbud og efterspørgsel efter ingeniører og øvrige tekniske kandidater samt naturvidenskabelige kandidater 2020-2040



Kilde: Damvad, Danmarks Statistik, GrønREFORMs grundforløb, som er baseret på antagelserne ift. Ekspertgruppen for en Grøn Skattereform, Universiteternes statistiske beredskab samt egne beregninger.

International arbejdskraft

Bidraget fra international arbejdskraft har stadig større betydning for det danske arbejdsmarked. Det gælder også arbejdsmarkedet for STEM-arbejdskraft.

Bidraget er dels fra de mange udenlandske studerende, der kommer til Danmark og gennemfører en hel uddannelse. I figur 4 er vist bestande af de indvandrere, der er kommet til Danmark for at tage en STEM-uddannelse uden at have taget en ungdomsuddannelse i Danmark. Den gruppe er steget fra 4.800 erhvervsaktive personer bosat i Danmark i 2013 til 10.700 personer i 2022². Gruppen har danske STEM uddannelser og indgår derfor også i beregningerne i denne prognose.

Den anden gruppe består af personer der kommer med udenlandske uddannelser for at arbejde i Danmark. I denne analyse er gruppen afgrænset ved udenlandske STEM-uddannelser samt de personer, der arbejder med tekniske og naturvidenskabelige arbejdsfunktioner på højt niveau, men som har en ukendt uddannelsesbaggrund.

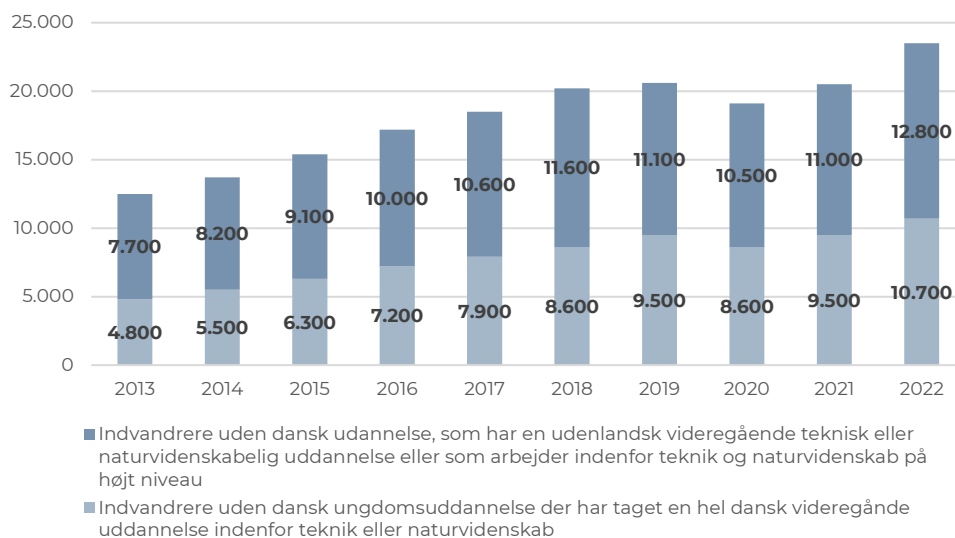
Gruppen med udenlandske STEM uddannelser/kompetencer er siden 2013 vokset fra 7.700 til 12.800 og har hjulpet med at tage noget af presset af efterspørgslen efter arbejdskraft på STEM-arbejdsmarkedet.

Hvis ubalancen på arbejdsmarkedet for STEM-udannede alene skal opvejes af udenlandske studerende og indvandring af kvalificeret arbejdskraft skal antallet af international arbejdskraft med STEM-kompetencer næsten fordobles i forhold til antallet i dag. Det skal ske samtidig med, at der i hele Europa forventes underskud af arbejdskraft med videregående uddannelser³.

² I bilaget er nærmere beskrevet hvor stor en andel af de udenlandske studerende, der bliver i Danmark efter afsluttet uddannelse.

³ Fremtidens arbejdsmarked, IDA 2025

Figur 4: Bidrag fra international arbejdskraft af ingeniører og øvrige tekniske kandidater samt naturvidenskabelige kandidater 2013-2022



Kilde: Danmarks statistik og egne beregninger

Sådan gjorde vi

Fremskrivning af arbejdsstyrken

Danmarks Statistiks seneste befolkningsfremskrivning anvendes til at fremskrive antallet af optagne studerende ud fra et gennemsnit af tidligere års optagelsesfrekvens (andel af en befolkningsårgang der læser den pågældende uddannelse) ganget med årgangens størrelse.

Til det almindelige optag via den kordinerede tilmelding lægges de udenlandske studerende der kommer direkte ind på kandidatuddannelsen.

På baggrund af data for gennemførelsestid og frafald på de relevante uddannelser kan det samlede antal nyuddannede beregnes.

Samtidig med at arbejdsstyrken øges med antallet af nyuddannede, bliver den reduceret i takt med at de ældre årgange forlader arbejdsmarkedet. De enkelte årganges sandsynlighed for at dø, er ligeledes indregnet i udviklingen af arbejdsstyrken.

Endelig tages der højde for at en del af de internationale studerende forlader Danmark igen. Der er i beregningerne brugt en model med gradvis udvandring, hvor 30 procent forlader landet i løbet af det første år efter afsluttet uddannelse. Efter 5 år er der regnet med at 45 procent stadig er i Danmark⁴.

Fremskrivning af efterspørgslen

Fremskrivning tager udgangspunkt i data fra GRØN REFORM modellen med udvikling i beskæftigelsen fordelt på hovedbrancher i årene 2023-2040. Brancheudviklingen kombineres med en fremskrivning i udvikling i andele af diplomingeniører samt tekniske og naturvidenskabelige kandidater og phd.ere i de enkelte brancher. Disse brancheandele er baseret på den historiske udvikling fra 2019-2022.

Afgrænsning af populationen

Udbuds og efterspørgselssiden tager udgangspunkt i befolkningen, arbejdsstyrken og beskæftigelsen. På uddannelsessiden er populationen afgrænset ved at have en af følgende uddannelser som højest afsluttet uddannelse i Danmarks Statistiks registre:

Diplomingeniører

Teknisk videnskab, kandidat

Naturvidenskab, kandidat

Fødevarer, bio- og laboratorieteknik, kandidat

Jordbrug, natur og miljø, kandidat

Teknisk videnskab, phd

Naturvidenskab, phd

Fødevarer, bio- og laboratorieteknik, phd

Jordbrug, natur og miljø, phd

⁴ Internationale dimittenders værdi for samfundsøkonomien - med fokus på tekniske- og naturvidenskabelige dimittender. Udarbejdet for ingeniørforeningen, IDA af Damvad, 2022.

IDA ER TEKNOLOGIENS STEMME NR. 1

- en forening for viden, netværk og interessevaretagelse. Med over 170.000 medlemmer er IDA Danmarks største fagforening og faglige fællesskab for ingeniører, cand.-scient'er og it-professionelle. Danmark kæmper sammen med resten af verden om at skabe vækst og job samtidig med, at vi får løst de store samfundsudfordringer, vi og resten af verden står over for. IDA arbejder for, at Danmark trækker det længste strå i denne sammenhæng, og vi arbejder på tværs af politiske skel - såvel lokalt, nationalt som internationalt.