

# Redaktionelt forord

## Fremtidens arbejdskraft

Det var tidligere en gængs talemåde, at mennesker er Danmarks eneste råstof. Efterhånden som olieboringerne i Nordøen tørrer ud, bliver det igen en talemåde med en høj grad af sandhed: Danmarks økonomiske formåen og velstand er helt afhængig af, at befolkningen er veluddannet og kan levere en høj tilvækst i de jobfunktioner og brancher, hvor arbejdet udføres og værdierne skabes.

Til trods for at det danske samfund har gratis skoler, uddannelser af god kvalitet, SU til alle, et udbygget voksen- og efteruddannelsessystem og et generelt stigende uddannelsesniveau, er der i dag langt mere fokus på udfordringerne med at sikre tilgangen af arbejdskraft – det menneskelige råstof – i de rette doser og med de rette kvalifikationer.

Nye politiske forslag og initiativer lanceres med det formål at motivere børn og unge til at interessere sig for fagområder, hvor der uddannes for få. I skolen og gymnasiet guides elevernes uddannelsesvalg i retning af brancher med gunstige beskæftigelses- og indkomstperspektiver, og mulighederne for at vælge andre veje begrænses. På det videregående område indføres samtidig mekanismer til at strømline uddannelsernes indhold, så de uddannelsessøgende får de helt rigtige kompetencer, som svarer til behovene på arbejdsmarkedet. Budskabet høres ofte om, at livslang læring gennem hele arbejdslivet er en nødvendighed.

En mere målrettet formning af arbejdsstyrken er kommet på den politiske dagsorden i bestræbelserne på at fastholde Danmarks position som et af verdens rigeste lande med et højt bruttonationalprodukt pr. indbygger. Ambitionen med dette temanummer er at diskutere, om vi uddanner til fremtidens arbejdsmarked. Vi ønsker således at kaste lys over en bred vifte af de initiativer og mekanismer, der i dag anvendes til at skabe en høj grad af overensstemmelse – match – mellem uddannelsessystemet og behovene på arbejdsmarkedet. Vi håber, at nummerets otte artikler giver et godt udgangspunkt for diskussioner af både den fremtidige effektivitet af disse mekanismer og balancen mellem pisk og gulerod i reguleringen af borgernes uddannelsesvalg.

Temanummeret indledes med to artikler, der begge beskæftiger sig med det svære spørgsmål om, hvordan fremtidens behov for arbejdskraft egentlig bliver.

Peter Stephensen giver i den første artikel en præsentation af en ny analyse af mismatch på det danske arbejdsmarked i 2025 gennemført af DREAM. Med en ny fremskrivningsmetode, som tager højde for strukturelle udviklingstendenser på arbejdsmarkedet, viser analysen, at der vil mangle ca. 85.000 personer med erhvervsfaglige uddannelser og ca. 21.000 personer med korte videregående uddannelser. Til gengæld vil der være et overskud på ca. 57.000 kandidater og ph.d.er og ca.

34.000 personer med en professionsbachelor, mens udbuddet af ufaglært arbejdskraft stemmer nogenlunde overens med efterspørgslen. Artiklen giver også en vurdering af de samfundsøkonomiske effekter af det samlede mis-match på ca. 110.000 personer i 2025.

I den anden artikel af Jens Sand Kirk og Mie Dalskov Pihl præsenteres Arbejderbevægelsens Erhvervsråds (AE) seneste fremskrivning af udviklingen på arbejdsmarkedet. Gennem analyser af udbuds- og efterspørgselssiden viser artiklen ligeledes, at der allerede i 2025 er stor risiko for ubalance, blandt andet med et underskud på ca. 70.000 personer med en erhvervsfaglig uddannelse. Modsat den første analyse, peger AE på, at der bliver et overskud af ufaglært arbejdskraft på 65.000 personer. Artiklen indeholder en diskussion af, hvorfor der er forskelle i resultaterne for især ufaglærte i hhv. DREAM's og AE's fremskrivninger.

Begge de indledende artikler er dog enige om, at Danmark kommer til at mangle faglærte. Derfor tager Bruno Clematide os i den tredje artikel med til Schweiz, hvor erhvervsuddannelserne ikke har de samme udfordringer som i Danmark med lav søgning og højt frafald. Artiklen belyser, hvad vi kan lære af Schweiz for at styrke netop disse uddannelser: Høj anerkendelse, direkte adgang til videregående uddannelse, højt engagement blandt virksomhederne samt begrænset adgang til gymnasiale uddannelser er nogle af forklaringerne på, at to tredjedele af afgangseleverne fra folkeskolen vælger at tage en erhvervsuddannelse i alpelandet.

Helle Mathiasen og Britta Eyrich Jessen beskriver i den fjerde artikel, hvordan man fremmer gymnasieelevers interesse for naturfag og matematik i gymnasiet og samtidig understøtter et højt læringsudbytte hos eleverne. Netop kompetencer i STEM-fagene (Science, Technology, Engineering and Mathematics) er i mange år søgt fremmet i både folkeskolen og gymnasiet, bl.a. for at styrke fødekæden til de teknisk-naturvidenskabelige uddannelser senere i uddannelsesforløbet. Artiklen gennemgår ny viden fra uddannelsesforskning og fagdidaktik og argumenterer for, at man gennem bl.a. personalisering, undervisningsdifferentiering og undersøgelsesbaseret undervisning kan fremme både kreativitet og viden i de naturvidenskabelige fag og matematik.

Camilla Wang giver dernæst en beretning om, hvordan erhvervsakademierne og professionshøjskolerne arbejder med at skabe sammenhæng mellem uddannelser og arbejdsmarked, og hvilke udfordringer disse stadig nye og forholdsvis ukendte videregående uddannelsesinstitutioner møder i bestræbelserne på at skabe et godt match. Artiklen fokuserer både på det kvantitative match mellem udbud og efterspørgsel efter dimitterende, på arbejdsmarkedsrelevansen af dimittendernes viden, færdigheder og kompetencer og endelig på den særlige forplig-

telse til at forsyne det regionale arbejdsmarked, der påhviler erhvervsakademierne og professionshøjskolerne.

Den sjette artikel er skrevet af Jens Storm og Karen Lisbeth Sejrup van Deurs og omhandler den centrale regulering af optaget på de videregående uddannelser med henblik på at skabe match mellem uddannelsessystemets øgede produktion af dimittender og arbejdsmarkedets behov. Artiklen gennemgår de eksisterende mekanismer i regelsættet for de videregående uddannelser og sætter særligt fokus på den såkaldte ledighedsbaserede dimensioneringsmodel, der direkte begrænser optaget på uddannelser med systematisk overledighed.

Medlemmerne af regeringens ekspertgruppe for voksen-, efter- og videreuddannelse står bag den syvende artikel, hvori de gennemgår baggrunden for en række af gruppens i alt 13 anbefalinger til, hvordan det offentlige efteruddannelsessystem kan videreudvikles. Med højere levealder og længere tid på arbejdsmarkedet samt teknologisk udvikling og digitalisering er der behov for, at fortsat uddannelse bliver en mere naturlig del af livet for alle. Det bliver også en forudsætning for, at offentlige og private virksomheder har adgang til kvalificeret arbejdskraft. Derfor argumenterer ekspertgruppen for, at efteruddannelsessystemet skal være mere enkelt og fleksibelt at bruge for både enkeltpersoner og virksomheder.

Temanummeret rundes af med et udsyn til, hvordan man i Norge arbejder med at skabe overensstemmelse mellem behovene på arbejdsmarkedet og produktionen af dimittender på forskellige uddannelsesniveauer og fagområder. Artiklen er skrevet af Berit Lødding, Per Olaf Aamodt og Sveinung Skule, der belyser årsagerne til, at der i Norge generelt er et godt match mellem de videregående uddannelser og arbejdsmarkedets behov, mens erhvervsuddannelsesområdet (fagopplæringen) er præget af mis-match.

God læselyst!

*Temaredaكتورer*

*Mie Dalskov Pihl, chefanalytiker, AE Arbejderbevægelsens Erhvervsråd*

*Mette Wier, prodekan for forskning og omverdensrelationer, Det Samfundsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet*

*Tue Vinther-Jørgensen, chefkonsulent, Uddannelses- og Forskningsministeriet.*

# Mismatch på det danske arbejdsmarked

I denne artikel beskrives en ny samfundsøkonomisk analyse af mismatch på det danske arbejdsmarked. Analysen består af to elementer: i) en ny empirisk metode til mismatch-analyse, samt ii) en makroøkonomisk model til vurdering af mismatch-omkostninger. Den empiriske metoden til mismatch-analyse er baseret på automatiseret tidsrække-analyse og har som central målsætning at indregne de mange forskelligartede strukturelle udviklingstendenser på arbejdsmarkedet. I en anvendelse af metoden på danske data, argumenteres der for at der opbygges et mismatch frem mod 2035, der især er karakteriseret ved mangel på erhvervsfaglige, overskud af højtuddannede og et nogenlunde passende antal af ufaglærte. I den makroøkonomiske analyse demonstreres det at den teknologiske fleksibilitet på arbejdsmarkedet (specifikt substitutionselasticiteten mellem faglærte og andre) har meget stor betydning for vurderingen af de samlede samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med mismatch.



**PETER STEPHENSEN**

Forskningschef, cand. polit.  
Forskningsinstitutionen DREAM, København  
Email: psp@dreammodel.dk

## Indledning

Den teknologiske udvikling ændrer den private og den offentlige sektors behov for arbejdskraft. Set over de seneste 50 år har der været en tendens til at faglærte erstatter ufaglærte, og at arbejdskraft med en videregående uddannelse erstatter faglært arbejdskraft. Heldigvis er denne udvikling fulgt af en tilsvarende tendens til at befolkningen opnår et stadigt højere uddannelsesniveau. I den indflydelsesrige bog "The Race between Education and Technology" af Claudia Goldin og Lawrence F. Katz fra 2008 beskrives det hvorledes der foregår et evigt kapløb mellem den teknologiske udvikling og uddannelsessystemet. Et værktøj til at overvåge dette kapløb er mismatch-analyse.

I denne artikel beskrives en nyudviklet mismatch-analyse for det danske arbejdsmarked, og der opstilles en makroøkonomisk model, der muliggør vurderingen af de samfundsøkonomiske effekter af mismatch (Iversen, Stephensen og Zangenberg Hansen 2016). Grundidéen i mismatch-analyse er, at fremskrive de historiske tendenser på arbejdsmarkedets udbuds- og efterspørgselsside. Målet er, at opdage hvis der er tendenser til at uddanne for mange eller for få af givne uddannelser. Analysen blev udført i 2016 for Danmarks Vækstråd.

## Fremskrivningsmetode

Fremskrivningen af *udbuddet* af arbejdskraft fordelt på uddannelse er baseret på DREAM's socioøkonomiske fremskrivning (Zangenberg Hansen, 2016). Denne fremskrivning benyttes i

forvejen i den såkaldte DREAM-model, som er en model der især anvendes til langsigtede analyser af finanspolitisk holdbarhed (DREAM, 2016). Udbudsfremskrivningen er baseret på fremskrivninger af demografi, uddannelsesvalg og socioøkonomisk tilknytning. Det antages, at erhvervstilknytning og arbejdsløshedsprocenter gradvist bevæger sig mod langsigtede strukturelle niveauer.

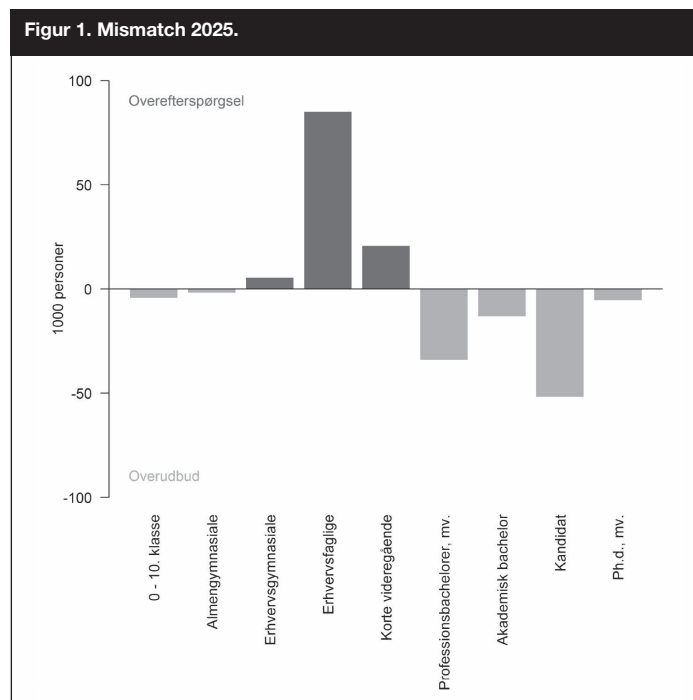
Efterspørgselssiden er nyudviklet i forbindelse med denne analyse. Den grundlæggende ide bag fremskrivningsmetoden er at opbygge et system der automatisk indregner de mange forskelligartede strukturelle udviklingstendenser der ses på det danske arbejdsmarked. Her tænkes både på forskydninger mellem økonomiske sektorer og mellem uddannelser. Historisk set er der sket betydelige skift i de økonomiske branchers størrelser. I øjeblikket ses fx en betydelig vækst i beskæftigelsen i de private servicesektorer på bekostning af især fremstillingserhvervene. Disse forskydninger forklares typisk ved forskelle i hastigheden hvormed de teknologiske fremskridt opstår (Acemoglu and Autor, 2012). På samme måde ses skift i efterspørgslen efter uddannet arbejdskraft. Disse ændringer forklares typisk med såkaldte 'skill biased' teknologiske fremskridt (Goldin and Katz, 2008; Acemoglu and Autor, 2012).

Fremskrivningsmetodens evne til at indregne strukturelle udviklingstendenser er opnået på to måder. For det første anvendes et meget detaljeret datamateriale, idet der tages udgangspunkt i beskæftigelsen fordelt på nationalregnskabet

117 sektorer og 9 uddannelsesniveauer. For det andet, anvendes en nyudviklet automatiseret procedure der gør det muligt at udføre det nødvendige meget store antal tidsrækkeanalyser. I modsætning til tidligere analyser af denne art på dansk data (Arbejderbevægelsens Erhvervsråd 2014, REG LAB 2016), anvendes ikke lineær regression men i stedet den mere generelle metode tidsrækkeanalyse. For hver af de 117 sektorer er uddannelsesfordelingen fremskrevet til 2035 baseret på data for 1993-2014. En undtagelse til denne fremskrivningsmetode er den offentlige sektors beskæftigelse. Her anvendes Finansministeriets seneste fremskrivning.

Størrelsen af det uddannelsesfordelte mismatch vurderes ved at sammenstille udbud af og efterspørgsel efter personer med de 9 uddannelsesniveauer. Den her brugte metode beregner det mismatch, der opbygges i perioden 2014-2025. Der er derfor ikke indregnet et eventuelt initialt mismatch i 2014. I andre lignende analyser (fx Arbejderbevægelsens Erhvervsråd 2014) er et sådant initialt mismatch indregnet. Dette skal man være opmærksom på ved sammenligning med andre analyser. Det er en grundlæggende antagelse bag analysen at den samlede beskæftigelse på lang sigt er bestemt af arbejdsudbuddet. Efterspørgselsanalysen benyttes udelukkende til at fremskrive fordelingen på uddannelse og brancher.

### Fremskrivningsresultater (mismatch)



Kilde: Egne beregninger

Det fremskrevne mismatch er vist i figur 1. Der forventes at være et samlet mismatch på ca. 110.000 personer i 2025. Der forventes at mangle ca. 85.000 erhvervsfaglige, ca. 21.000 personer med korte videregående uddannelser og ca. 5.000 personer med en erhvervs-gymnasial uddannelse. Til gengæld

forventes der at være et overskud på ca. 57.000 kandidater og ph.d.'er, ca. 34.000 personer med en professionsbachelor, ca. 13.000 akademiske bachelors og ca. 6.000 personer med grundskole eller almengymnasial uddannelse.

Et centralt resultat er, at der ikke er nævneværdigt mismatch for ufaglærte. Mismatchet for grundskoleuddannede og personer med en gymnasial uddannelse er beregnet til i alt 928 personer i 2025. Hovedårsagen til dette er især at udbud og efterspørgsel efter grundskoleuddannede forventes at falde nogenlunde lige hurtigt. Udbuddet falder fordi uddannelsesniveauet forventes gradvist at vokse i arbejdsstyrken. Efterspørgslen falder fordi de fleste sektorer søger over mod mere kvalificeret arbejdskraft. Baggrunden for at efterspørgslen falder lige så langsomt som udbuddet skal især findes i den private servicesektor. Det forventes, at den private service sektor efterspørger et voksende antal ufaglærte frem mod 2025. Dette skyldes dels den voksende arbejdsstyrke/beskæftigelse, dels at servicesektoren forventes at vokse hurtigere end andre sektorer.

### Diskussion og usikkerhed

Den automatiske metode som her er anvendt har både fordele og ulemper. Som tidligere nævnt er det en fordel at strukturelle skift beskrives relativt præcist. Det kan også ses som en fordel, at metoden ikke er baseret på forskellige mere eller mindre "håndholdte" antagelser foretaget af analytikerne for at inddrage så mange problemstillinger som muligt. I relation hermed kan analysen ses som et eksempel på såkaldt "reproducible research" – dvs. analyser som andre i princippet ville kunne eftergøre ned til mindste detalje (Stodden, Leisch and Peng 2014). Omvendt har den automatiserede metode også sine ulemper. Metoden er ikke baseret på detaljeret viden om de enkelte sektorer og uddannelser, men udelukkende på den historiske udvikling. Dette gælder både på udbuds- og efterspørgselsiden. På udbudssiden er der ikke indbygget særskilte kapacitetsgrænser for optag på forskellige uddannelser, og på efterspørgselsiden er der ikke inddraget konkret viden om den seneste teknologiske udvikling. Grundforestillingen er, at sådanne forhold nok har betydning på kort sigt, men at de på længere sigt vil påvirke historisk data og således blive inddraget i analysen.

Det skal understreges, at der er betydelig usikkerhed på resultaterne af en mismatch-analyse og at man derfor især bør benytte analyserne som "advarselslamper", dvs. som markører af fremtidige potentielle problemer. Der er flere årsager til denne usikkerhed. For det første er mismatch-analyse en ekstrapolativ metode: man ekstrapolerer fortidens tendenser ind i fremtiden. Fremtiden har det imidlertid med at overraske. For det andet er det estimerede mismatch beregnet ved at trække to fremskrivninger (udbud og efterspørgsel efter en given uddannelse) fra hinanden. Dette giver en større usikkerhed end hvis man kun betragtede udbuddet eller efterspørgslen for sig. Endelig har vi det lidt filosofiske problem, at fremskrivninger af denne type har det med at dementere sig selv: Hvis det problem vi påviser senere bliver løst af beslutningstagerne (måske fordi vi påviste det), vil det bagefter rent datamæssigt se ud som om vi påpegede et ikke-eksisterende problem.

### Samfundsøkonomiske effekter

Afslutningsvis søges det vurderet hvilken effekt det beregnede mismatch har på samfundsøkonomien. Der er opstillet en dynamisk makromodel i hvilken virksomhederne producerer med input af materialer, kapital og 9 typer arbejdskraft (svarende til de 9 uddannelser der fremgår af figur 1). I modellens grundforløb kalibreres produktionsfunktionen (de såkaldte ”skill biased” teknologiske fremskridt) således at analysens efterspørgselsfremskrivning replikeres for uændrede relative lønninger. I modellens alternativforløb indføres i stedet udbudsfremskrivningens beskæftigelsesudvikling for de 9 typer arbejdskraft, og de relative lønninger tilpasser sig således at der opnås ligevægt på de 9 arbejdsmarkeder. Den samfundsmæssige effekt måles ved at sammenligne realt BNP i de to forløb.

Det viser sig at den samfundsøkonomiske effekt i meget høj grad afhænger af hvor nemt – eller hvor vanskeligt – det antages at være at erstatte erhvervsfaglige med andre typer arbejdskraft, navnlig højere uddannede. Den såkaldte substitutionselasticitet mellem erhvervsfaglige og andre er helt central. Hvis denne elasticitet er mindre end 1 fås et samfundsøkonomisk tab som følge af det beregnede mismatch. Hvis elasticiteten er større end 1 fås en gevinst.

Substitutionselasticiteten mellem erhvervsfaglige og andre er dårligt empirisk belyst på danske (og udenlandske) data. Det er derfor nødvendigt at tage udgangspunkt i elasticiteter estimeret på bredere uddannelsesgrupper. Et ofte anvendt bud på substitutionselasticiteten er 1,6 (Høegh, 2015, Finansministeriet, 2016). Denne elasticitet giver anledning til en gevinst i 2025 svarende til 0,5 pct. af BNP. I Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2014) benyttes en elasticitet på 0,8 (dvs. mindre end 1). Dette giver anledning til et tab svarende til 0,1 pct. af BNP i 2025. Antages det at erhvervsfaglige grundlæggende ikke kan erstattes med andre typer uddannelser (her eksemplificeret ved en elasticitet på kun 0,15) fås meget betydelige samfundsøkonomiske tab på 4,2 pct. af BNP i 2025. Alle tre beregninger er behæftet med betydelig usikkerhed. Der kan også være mis-

match inden for de overordnede uddannelsesgrupper, hvilket alt andet lige vil øge omkostningen for samfundet.

Årsagen til den meget store variation i de samfundsøkonomiske effekter er grundlæggende, at vi mangler personer midt i uddannelsesspektret og har for mange oppe i toppen. Hvis vi havde haft for mange ufaglærte i stedet for personer med en længerevarende uddannelse, ville sagen have været en anden. Da ville mismatch-analysen have medført et tab uanset substitutionselasticiteten, idet den gruppe der var for talrig have været karakteriseret af både lav beskæftigelsesfrekvens og lav individuel produktivitet. Det ville derfor umiddelbart være en god forretning for samfundet at erstatte en ufaglært med en faglært.

### Konklusion

Mismatch-analysen og den efterfølgende samfundsøkonomiske analyse synes at antyde at Danmark kan stå over for et ”luxusproblem”. Fremadrettet er der en tendens til at arbejdsstyrken overuddannes. Hvis fleksibiliteten i produktionen er stor nok (høj substitutionselasticitet) kan dette medføre en gevinst for samfundet. Årsagen er, at ændringer i de relative lønninger drejer efterspørgslen over mod grupper med længere uddannelser. Disse gruppers høje produktivitet og arbejdsmarkedstilknudning giver anledning til en samlet gevinst for samfundet. Samfundet vil dog under alle omstændigheder kunne øge velstanden ved at sikre et bedre match mellem virksomhedernes efterspørgsel efter kompetencer og udbuddet af kompetencer.

### REFERENCER

Acemoglu, Daron and David Autor (2012) What Does Human Capital Do? A Review of Goldin and Katz’s *The Race between Education and Technology*. *Journal of Economic Literature* 2012, 50:2, 426–463.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2014). *Vejen til lighed og velstand er uddannelse og opkvalificering*. November 2014.

Finansministeriet (2016). *Økonomisk analyse: Uddannelse og arbejdsmarkedet*. Januar 2016.

Goldin, Claudia and Lawrence F. Katz (2008). *The Race between Education and Technology*. Cambridge, Mass., Harvard University Press

Høegh, Grane (2015). *Makroeffekt af øget uddannelse i Danmark*. DREAM Arbejdspapir 2015:3

Iversen, A. Ø., Stephensen, P. og Hansen, J. Z. (2016). *Mismatch på det danske arbejdsmarked*. DREAM rapport 2016.

Katz, L. and K. Murphy (1992). Changes in relative wages 1963-1987: Supply and demand factors, *Quart. J. Econ.* 107

REG LAB (2016): *Kvalificeret arbejdskraft – fremtidens store udfordring for dansk erhvervsliv*, maj 2016

Stodden, Victoria, Friedrich Leisch, Roger D. Peng, *Implementing Reproducible Research*, CRC Press, 2014

# Udsigt til mangel på faglærte

AE's fremskrivninger af det danske arbejdsmarked viser, at der er stor risiko for mangel på uddannet arbejdskraft i Danmark. Helt konkret er der risiko for, at vi kommer til at mangle omkring 70.000 med en faglært uddannelse. Samtidig er der udsigt til et overskud af ufaglært arbejdskraft på 65.000 personer.



**JENS SAND KIRK**

Chefanalytiker  
Arbejderbevægelsens Erhvervsråd  
Email: jk@ae.dk



**MIE DALSKOV PIHL**

Chefanalytiker  
Arbejderbevægelsens Erhvervsråd  
Email: md@ae.dk

Ikke alle er enige om, hvorvidt vi kommer til at have et overskud af ufaglærte eller ej. Artiklen gennemgår, hvordan Arbejdsmarkedets Erhvervsråds(AE) fremskrivninger er foretaget og hvordan der er korrigeret for særlige forhold. Eksempelvis oplevede vi stor efterspørgsel efter ufaglært arbejdskraft, da det danske arbejdsmarked var overophedet inden krisen for 10 år siden. Lægger man den trend til grund for sine fremskrivninger, så vil man se, at der vil være job til de ufaglærte på fremtidens arbejdsmarked. Det er vores overbevisning, at udviklingen fra 2005-2008 i vid udstrækning må anses som et særtilfælde og ikke et udtryk for en ny langsigtet trend. Det vidner de sidste 10 år i hvert fald om. Blandt andet derfor finder vi i AE's fremskrivninger et umiddelbart overskud af ufaglærte på fremtidens arbejdsmarked. Et andet væsentligt forhold i forhold til fremskrivninger af matchet på fremtidens arbejdsmarked er, hvordan man håndterer det faktum at nytilkomne indvandrere alle vil have uoplyst uddannelsesbaggrund fra 2006 og frem.

Denne artikel indeholder en beskrivelse af de væsentligste resultater i AE's seneste fremskrivning for udviklingen på arbejdsmarkedet. Samtidig præsenteres en gennemgang af forskelle og ligheder mellem AE's fremskrivninger og andre analyser af, hvordan arbejdsmarkedet tegner sig de kommende år.

## Udviklingen i arbejdsudbuddet

AE's ubalancer på arbejdsmarkedet tager udgangspunkt i en fremskrivning af arbejdsstyrken, der bygger på befolkningsfremskrivningen fra Danmarks Statistik, forventningerne til det fremtidige uddannelsesniveau fra Undervisningsministeriet samt på de vedtagne tilbagetræknings- og arbejdsmarkedsreformer.

Kort fortalt forventes arbejdsstyrken at stige med omkring 180.000 personer frem mod år 2025. Det skyldes de forventede effekter af, at flere får en uddannelse og de indførte tilbagetræknings- og arbejdsmarkedsreformer. Befolkningstilvæksten i samme periode er lavere og primært drevet af en vækst

i befolkningen over 70 år. De seneste uddannelsesestendenser betyder, at der i 2025 bliver færre ufaglærte og faglærte i arbejdsstyrken, mens antallet med en gymnasial og videregående uddannelse stiger.

Udviklingen i arbejdsstyrken bygger først og fremmest på Danmarks Statistiks befolkningsprognose, der viser en stigningen i befolkningen blandt 15-79-årige primært pga. en markant stigning i antallet af 70-79-årige, mens de 30-59-årige falder med godt 17.000 personer frem til 2025. Alene de 40-49-årige falder med mere end 100.000 personer eller hvad, der svarer til 15 procent.

De seneste år er uddannelsesstilbøjeligheden blandt de unge gået i retning af flere med en længere uddannelse. Det ses af Undervisningsministeriets profilmodel, der viser, hvordan det forventes, at en ungdomsårgang vil uddanne sig i løbet af de kommende 25 år. Bag modellen ligger en antagelse om, at de unges uddannelsesadfærd samt uddannelsessystemet er som det år, der senest er oplysninger om.

I 2007 forventedes at knap 20 procent af en årgang at ville opnå en lang videregående uddannelse. Den seneste profilmodel viser, at andelen er steget til 28 procent. I samme periode er andelen, der forventes at opnå en erhvervsfaglig uddannelse, faldet fra 30 procent til 23 procent.

I AE's fremskrivning af arbejdsstyrken benyttes profilmodelens forventninger til, hvordan en ungdomsårgang vil uddanne sig. Overgangssandsynlighederne i AE's model er således kalibreret til at ramme den seneste profilmodel.

Hvis de unges uddannelsesadfærd fremadrettet er den samme som i dag – med samme tilgangsmønster, frafald mv. – og der tages højde for tilbagetræknings- og efterløns- samt arbejdsmarkedsreformer, kan arbejdsstyrken forventes at stige med 181.000 personer i 2025.

181.000 personer svarer til en vækst på 6,4 procent. Den alders- og uddannelsesfordelte arbejdsstyrke som AE beregner, er skaleret op til at matche Finansministeriets arbejdsstyrke. Finansministeriets forventninger til den samlede effekt af diverse arbejdsudbudsreformer og effekterne af uddannelse på den gennemsnitlige erhvervsfrekvens er på denne måde afspejlet i fremskrivningen

Mens den samlede arbejdsstyrke forventes at stige, gælder det ikke for alle uddannelsesgrupper. Både antallet af ufaglærte og antallet med en erhvervsfaglig uddannelse forventes at falde. Andelen af ufaglærte i arbejdsstyrken forventes at falde med 17 procent frem mod 2025. Det svarer til, at arbejdsstyrken blandt ufaglærte reduceres med 113.000 personer fra 2015 til 2025, jf. tabel 1. Samtidig vil antallet med en erhvervsfaglig uddannelse falde med 25.000 personer. Antallet af personer med en videregående uddannelse forventes at stige med 243.000 personer frem mod 2025. Halvdelen af denne stigning vil være personer med lang videregående uddannelse.

Ser man mere indgående på sammensætningen på alder, så vil der ske store ændringer. Arbejdsstyrken blandt personer med en erhvervsfaglig uddannelse forventes at falde med 25.000 personer, hvoraf hovedparten af faldet sker blandt de 40-49-årige. Til gengæld sker der en kraftig stigning i antallet af faglærte på 60-69-år. Dette kan tilskrives demografien og den forventede effekt af de indførte tilbagetræknings- og arbejdsmarkedsreformer. Det stigende arbejdsudbud blandt akademikere er mere jævnt fordelt på de forskellige aldersgrupper

#### Stigende beskæftigelse for alle – undtagen ufaglærte

Fremskrivningen af beskæftigelsen er baseret primært på to forudsætninger: 1) Udviklingen i beskæftigelsen på sektorniveau tilpasses til Finansministeriets fremskrivninger af dansk økonomi, 2) Inden for hver sektor estimeres trendsammensætningen på brancher, og inden for hver branche estimeres trendsammensætningen på detaljerede uddannelsesgrupper.

Fordelingen af beskæftigelsen mellem offentlig og privat sektorer er en politisk prioritering. Tilpasningen til Finansministeriets prognoser sikrer, at fremskrivningen er konsistent med regeringens aktuelle politik og allerede vedtagne reformer, samt de overordnede forventninger til den makroøkonomiske udvikling som privatforbrug, investeringsniveau, eksportomsætning med videre.

Fremskrivningen indebærer dermed at den offentlige sektors andel af den samlede beskæftigelse reduceres fremadrettet. Samtidig er der et støt stigende demografisk træk på i sær sundhed og på pasning og pleje. Man kan derfor forestille sig, at der vil komme en modreaktion i form af et stigende privatforbrug af sådanne ydelser. Det forudsætter imidlertid, at de grupper der har behovet for velfærd (småbørnsfamilier og ældre) tilgodeses i fordelingen af de private forbrugsmuligheder. Sådanne scenarier er ikke indarbejdet i fremskrivningen, i det den underliggende fremskrivning på sektorer og uddannelsesgrupper er baseret på historiske tendenser.

Den estimerede trendsammensætning på brancher og uddannelsesgrupper bygger på en forventning om, at de forskydninger i sammensætningen af beskæftigelsen, der er sket de seneste ca. 20 år, vil fortsætte de kommende 10 år.

Resultatet af fremskrivningen er, at efterspørgslen efter arbejdskraft med en grundskole, lavere eller med ukendt uddannelse forventes at falde med 128.000 personer frem mod 2025, mens efterspørgslen for de øvrige seks uddannelsesgrupper alle forventes at stige frem mod 2025, jf. figur 1. Mest markant er den forventede vækst i efterspørgslen efter personer med lang videregående uddannelse på 105.000 personer.

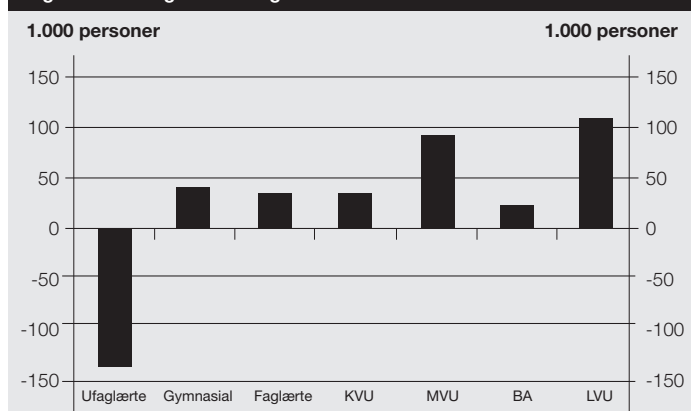
Tabel 1. Ændring i arbejdsstyrken fra 2015 til 2025 på alder og uddannelse

	Under 30 år	30-39 år	40-49 år	50-59 år	60-69 år	70-79 år	I alt
Ufaglært	-58	-12	-21	-35	14	-0	-113
Gymnasial	60	11	-12	5	11	2	75
Erhvervsfaglig	-8	-11	-76	14	48	8	-25
KVU	5	-0	-9	12	8	1	16
MVU	17	24	-9	12	19	4	66
BA	17	12	4	5	2	0	39
LVU	7	43	24	31	13	4	122
I alt	39	66	-99	42	113	19	181

Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik og Finansministeriets 2020-forløb.

NOTE 1 Beregningerne bygger på profilmodellens resultater fra 2014..

Figur 1. Ændring i beskæftigelsen fra 2015-2025



Kilde: AE på baggrund af Finansministeriet og Danmarks Statistik

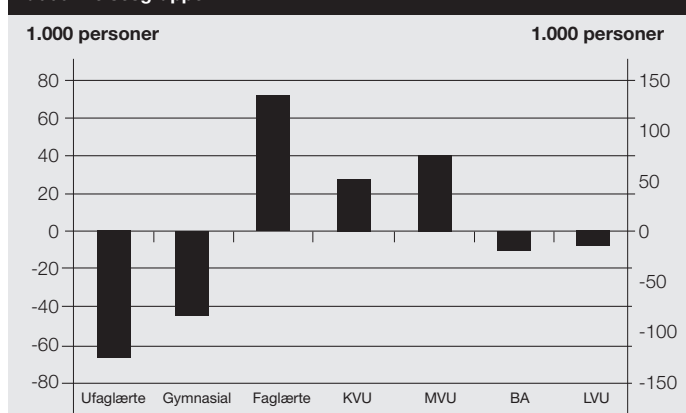
### Stor risiko for mangel på faglærte

Baseret på AE's fremskrivning af arbejdsstyrken og fremskrivning af efterspørgslen efter arbejdskraft tegner der sig følgende billede af mismatchet i 2025:

På den ene side er der udsigt til et overskud af ufaglært arbejdskraft på 65.000 personer og 45.000 med en gymnasial uddannelse samt et beskedent overskud af personer med en lang videregående uddannelse og universitetsbachelorere på hver 10-15.000 personer (BA og LVU).

På den anden side kan vi se frem til en mangel på 65.000 erhvervsfagligt uddannede, 25.000 kort videregående uddannede og 40.000 med en mellemlang videregående uddannelse (Faglærte, KVU og MVU). Mismatchet på det danske arbejdsmarked i 2025 fremgår af figur 2.

Figur 2. Risiko for mangel på arbejdskraft i 2025 fordelt på uddannelsesgrupper



Ann: Uddannelsesgrupperinger er de samme som i AE's arbejdsstyrkefremskrivning.

Kilde: AE på baggrund af data fra Finansministeriet og Danmarks Statistik

Når fremskrivningerne af arbejdsstyrkens sammensætning på uddannelse sammenholdes med fremskrivninger af beskæfti-

gelsen, tegner der sig således et billede af et mismatch mellem udbud og efterspørgsel af uddannet arbejdskraft. På den ene side i form af mangel på erhvervsfagligt uddannede, kort videregående og mellemlangt videregående uddannede. På den anden side ses et omtrent lige så stort overskud af ufaglært arbejdskraft. Det store optag på de lange videregående uddannelser, som vi ser for tiden, betyder også at der tegner sig en situation, hvor udbuddet af personer med en lang videregående uddannelse umiddelbart er større end efterspørgslen.

Realiseres billedet af mismatchet på arbejdsmarkedet frem mod 2025, kan det føre til højere ledighed og lavere løn for de grupper, der er i overskud. Modsat vil de grupper der er i underskud skabe flaskehalse på arbejdsmarkedet, til skade for bl.a. virksomhedernes konkurrenceevne. Mismatchet på arbejdsmarkedet risikerer ligeledes at få lagt en dæmper på den økonomiske vækst og velstandsudvikling i Danmark samtidig med, at der kommer et stigende pres på den økonomiske ulighed. Når vi i dag ser på den aktuelle økonomi og på arbejdsmarkedet, kan vi ikke vide, hvordan billedet ville have været, hvis vi havde haft en anden sammensætning af arbejdskraften. Det er derfor også vanskeligt at spå om, hvor store lønforskelle og hvor meget merledighed et mismatch vil skabe fremadrettet. Det afhænger af mulighederne og viljen til omstilling i hele økonomien. Det gælder erhvervsliv, investorer, forbrugere, arbejdstagere mv. og på Danmarks eksportmarkeder.

### Sammenligning med DREAM's fremskrivning for Danmarks Vækstråd

AE har i flere år foretaget mismatch-fremskrivninger. De seneste år er tilsvarende analyser kommet til. Selvom der er forskelle, tegner analyserne overordnet et ensartet billede. På den ene side er der et overskud af ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft og på den anden side en mangelsituation for faglært arbejdskraft.

I efteråret 2016 præsenterede Danmarks Vækstråd en ny mismatch-fremskrivning foretaget af DREAM-gruppen. I DREAM-gruppens fremskrivning er der balance mellem udbud og efterspørgsel for ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft. Til gengæld er der et ganske betydeligt overskud af arbejdskraft med videregående uddannelser.

*Forskellen skyldes en forskellig trend i efterspørgslen efter ufaglært arbejdskraft*

Den væsentlige årsag til, at der i DREAM-gruppens fremskrivning er balance for ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft i modsætning til et overskud som i AE's fremskrivning er, at der er en mere afdæmpet nedadgående trend i efterspørgslen efter ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft i DREAM-gruppens fremskrivning. Der er også en væsentlig forskel i branchesammensætningen, herunder specielt at privat service

NOTE 2 Mismatch på det danske arbejdsmarked, DREAM-gruppen, november 2016

NOTE 3 Sektorfordelingen er ikke statistisk, sådan som det er beskrevet i Danmarks Vækstråd (2016).



udgør en større del af den private beskæftigelse i DREAM-gruppens fremskrivning. Det er ifølge Danmarks Vækstråd den afgørende forskel. Det kan imidlertid alene forklare ca. 15.000 ud af et samlet overskud på 110.000 personer af ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft. Det fremgår af tabel 1, hvor vi med udgangspunkt i vores egen fremskrivning, har foretaget en trinvis tilnærmelse til DREAM-gruppens fremskrivning.

**Tabel 2. Overskud af ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft i 2025**

	Overskud	Ændring
a) Udgangspunkt i AE's analyse	110.000	
b) Privat service justeres fra 67 til 73,5 procent af privat beskæftigelse	95.000	15.000
c) Ufaglærte og gymnasialt uddannedes andel af beskæftigelse i privat service justeres fra 35 til 38 procent	20.000	75.000
d) Initialt overskud på 20.000 fratrukket	0	20.000

*Anm.: b og c er en trinvis tilnærmelse til branche og uddannelsesfordelingen i DREAM-gruppens fremskrivning med afsæt i AE's fremskrivning. I d er det initiale overskud trukket fra i det DREAM-gruppens fremskrivning kun omfatter det overskud, der opbygges fremadrettet. AE's fremskrivning tager udgangspunkt i, at en relativt høje ledighed for f.eks. ufaglærte afspejler et initialt mismatch. Forløb b: Privat service er justeret fra 67 til 73,5 pct. af den private beskæftigelse. Fremstilling er justeret fra 12 til 7,5 pct. Øvrige private sektorer er justeret proportionalt, så samlet privat beskæftigelse er uændret. Forløb c: Beregnet med afsæt i forløb b*

*Kilde: AE*

### Sammenligning af metode til fremskrivning af efterspørgslen

I begge fremskrivninger er den totale henholdsvis private og offentlige beskæftigelse fastlagt på baggrund af en fremskrivning fra Finansministeriet. Dernæst fremskrives henholdsvis den private og offentlige beskæftigelses fordeling på hovedbrancher (eller sektorer) svarende til ADAM-modellen på baggrund af historisk observerede tendenser. I to yderligere trin fordeles beskæftigelsen indenfor hver hovedbranche på et antal underbrancher, og til sidst indenfor hver underbranche på uddannelser.

Antallet af underbrancher og uddannelser er forskelligt. Der er flest underbrancher i DREAM-gruppens fremskrivning, og der er flest uddannelsesgrupper i AE's fremskrivning. Antallet er kombinationer mellem underbrancher og uddannelsesgrupper er størst i AE's fremskrivning. Det er imidlertid ikke afgørende for resultaterne på det overordnede niveau, resultaterne af de to analyser præsenteres på.

DREAM-gruppen bruger en automatiseret tidsrækkeanalyse til at estimere og fremskrive fordelingen af beskæftigelsen på først hovedbrancher, dernæst på underbrancher, og til sidst på uddannelse. ”Den grundlæggende ide bag fremskrivningsmetoden er at opbygge et system, der automatisk indregner de mange forskelligartede strukturelle udviklingstendenser der ses på det danske arbejdsmarked”

I AE's fremskrivning er der lagt vægt på udover de strukturelle udviklingstendenser også at tage højde for effekten af krisen og den igangværende konjunkturelle genopretning. Derfor anvendes fremskrivningen fra Finansministeriet til at fastlægge beskæftigelsen for hver enkelt hovedbranche. Dermed slår forskydninger i de fremadrettede forhold mellem privat forbrug, investeringer og eksport igennem på beskæftigelsesfordeling på hovedbrancher (eller sektorer). Fordelingen af beskæftigelsen på hovedbrancher, er desuden påvirket af forskelle i produktivitetsudviklingen i Finansministeriets fremskrivning og følgelig også i AE's.

I den seneste AE-fremskrivning er året hvor mismatchet opgøres ændret fra 2020 som i tidligere analyser til 2025. I den fremskrivning der benyttes fra Finansministeriet er den såkaldte planlægningshorisont imidlertid stadig 2020. Det betyder at forskydningerne mellem hovedbrancherne i den private beskæftigelse mere eller mindre går i stå efter 2020. Kort fortalt antager finansministeriet, at økonomien efter planlægningshorisonten udvikles i en form for balance. Det er medvirkende til, at servicesektoren ikke vokser så kraftigt frem mod 2025 som i DREAM-gruppens fremskrivning, jf. sidste afsnit.

AE anvender en lineær fremskrivning til at fremskrive beskæftigelsesfordelingen på hovedbrancher, underbrancher og uddannelse. I AE's fremskrivning er der desuden foretaget en korrektion på tværs af brancher, sådan at tendenserne i uddannelsesfordelingen frem mod 2025 på de fem hoveduddannelsesgrupper flugter med udviklingen i perioden 1994–2005. Det skyldes et trendbrud fra 2005–2008 og manglende uddannelsesoplysninger for indvandrere efter 2005. Korrektionen bidrager til at efterspørgslen efter ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft reduceres i fremskrivningen. Baggrunden for korrektionerne er forklaret mere uddybende i de følgende to afsnit.

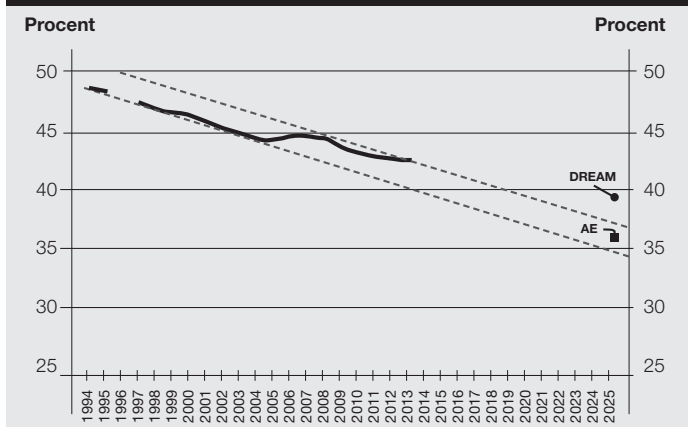
Valget mellem den lineære estimation og fremskrivning og den automatiserede tidsrækkeanalyse i DREAM-gruppens fremskrivning bidrager også til at forklare forskellen i det beregnede overskud mellem de to analyser. Med den lineære estimations-teknik tillægges alle år lige stor vægt. Med den automatiserede metode tillægges de seneste år relativt større vægt. Det giver en pænere overgang fra de seneste historiske år til de første fremskrivningsår. Men det har formentlig også den uheldige sideeffekt, at betydningen af de forhold, der korrigeres for i AE's analyse, forstærkes i DREAM-gruppens beregninger.

### Trendbrud fra 2005 til 2008

Frem til omkring 2005 kan der observeres en stabil aftagende tendens i efterspørgslen efter ufaglært og gymnasialt uddannet arbejdskraft. I perioden 2005–2008 er der et trendbrud, hvor efterspørgslen faktisk vokser. Efter 2008 er der igen en nedadgående tendens, jf. figur 3. Udviklingen i denne periode skal imidlertid tolkes varsomt, jf. næste afsnit. Vi anser trendbruddet for et strukturelt skifte i økonomien, og ikke som en del af en længerevarende udviklingstendens.

Perioden 2005-2008 er kendetegnet ved en overophedning af økonomien, hvor beskæftigelsen steg til over strukturelt niveau. Det betød, at der i perioden blev stort set rensset helt ud i den tunge langtidsledighed. Mange flere unge begyndte at arbejde deltid samtidig blandt andet i sammenhæng med at sabbatår og studiepauser blev mere udbredt. Arbejdsmarkedet blev også mere rummeligt i forhold til at fastholde seniorer. Det ses blandt andet afspejlet i en faldende brug af efterlønsordningen. Sidst men ikke mindst betød knapheden på arbejdskraft også, at der kom en ganske betydelig øget tilgang af udenlandsk arbejdskraft, herunder ikke mindst fra Østeuropa. Disse ændrede tendenser blev nok fremskyndet af højkonjunktoren, men de har sat sig varige spor i dansk økonomi. Derfor er det vores overbevisning, at udviklingen fra 2005-2008 ikke skal fortolkes som en del af en langsigtet teknologisk trend. Det bør i stedet fortolkes som et strukturelt skift.

Figur 3. Andel ufaglærte og gymnasialt uddannede i branchen private tjenester



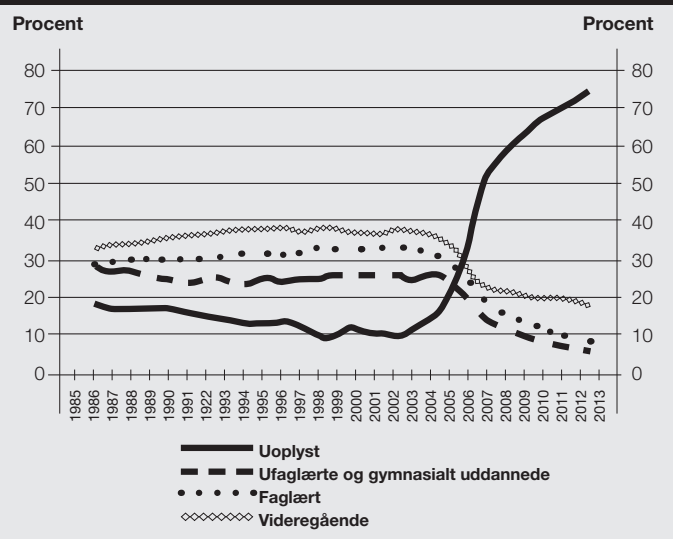
Anm.: Inklusive personer med ukendt uddannelse, jf. næste afsnit.

Kilde: AE

### Manglende uddannelsesoplysninger for indvandrere

Fra og med 2006 er alle tilkomne indvandrere i de danske registeroplysninger registreret som havende ukendt uddannelse. Indtil da blev indvandreres uddannelse opgjort på baggrund af spørgeskemaundersøgelser mv. Det betyder at andelen af beskæftigede med ukendt uddannelse stiger på bekostning af de øvrige uddannelsesgrupper. Det er illustreret for østeuropæiske indvandrere i figur 4.

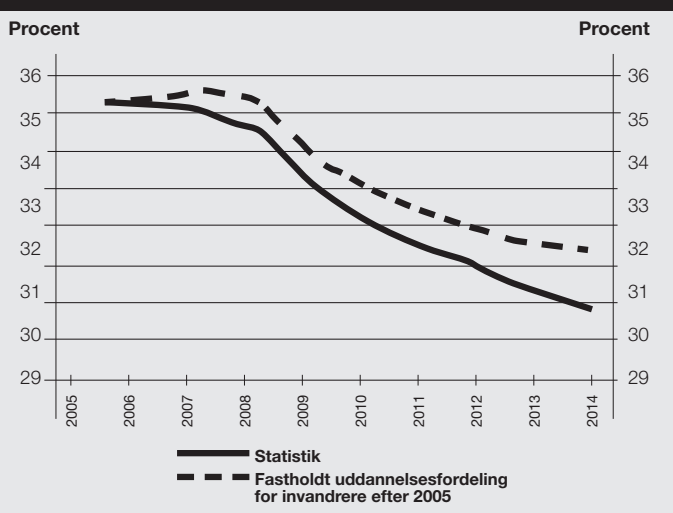
Figur 4. Østeuropæiske indvandreres udd.



Anm.: Uddannelsesfordeling blandt beskæftigede fra østeuropæiske EU-lande.

Kilde: AE pba. Danmarks Statistik (RAS).

Figur 5. Ufaglært og gym. i beskæftigelsen



Kilde: AE pba. Danmarks Statistik (RAS).

Personer med ukendt uddannelse er grupperet som ufaglært arbejdskraft i såvel AE's som DREAM-gruppens fremskrivning<sup>4</sup>. De manglende uddannelsesoplysninger for indvandrere skaber dermed en forvrængning af den underliggende trend i ufaglærtes andel af den samlede beskæftigelse.

Hvis man fremskriver beskæftigelsens uddannelsesfordeling pba. af statistik for perioden 2005 og frem, vil man for det første overvurdere ufaglærtes aktuelle andel af beskæftigelsen, og for det andet vil man undervurdere den trend hvormed efterspørgslen efter ufaglært arbejdskraft falder. Det er illustreret i figur 5 ved at sammenligne udviklingen i ufaglærte og gymna-

NOTE 4 Uddannelsesgruppen "Ufaglært arbejdskraft" AE's fremskrivning er afgrænset på samme måde som uddannelsesgruppen "1. - 10. klasse" i DREAM-gruppens analyse, der således også indeholder personer med ukendt uddannelse.

---

sialt uddannedes andel af beskæftigelsen ifølge statistikken med et beregnet forløb, hvor de beskæftigede indvandreres uddannelsesfordeling er fastholdt på 2005-niveau for henholdsvis vestlige, østeuropæiske og ikke-vestlige indvandrere. Som det fremgår af figuren vil man altså umiddelbart overvurdere ufaglærte og gymnasialt uddannedes andel af beskæftigelsen med 1,0 pct. point i 2014. Det svarer til ca. 28.000 personer.

For nyligt har DST offentliggjort en analyse, der biser at mange indvandrere har en lang videregående uddannelse<sup>5</sup>.

---

NOTE 5 "Indvandrere uden dansk uddannelse har ofte en videregående uddannelse i forvejen" udgivet af DST september 2017.

# Schweiz - Her er erhvervsuddannelser det normale valg

I Danmark vælger for få en erhvervsuddannelse og frafaldet er massivt. I denne artikel beskrives, hvad et andet land med et vekseluddannelsessystem – Schweiz, hvor to tredjedele af en ungdomsårgang tager en erhvervsuddannelse – gør anderledes end Danmark. Artiklen bygger på et studie af vekseluddannelser i Schweiz, Tyskland og Holland, og ikke mindst på en lang række studiebesøg i folkeskolen, hos private og offentlige virksomheder, uddannelsesinstitutioner, interesseorganisationer og myndigheder.



**BRUNO CLEMATIDE**

Direktør

Kubix

Email: bruno.clematide@kubix.dk

## Forventet mangel på faglærte i Danmark

I de to artikler af hhv. Jens Sand Kirk/Mie Dalskov Pihl og Peter Stephensen i dette nummer peges på en markant mangel på faglærte i deres fremskrivninger til 2025. Der er ganske vist lidt forskel i de to artiklers prognoser – 65.000 hhv 85.000. Men der er enighed om pointen, at den uddannelsesmæssige gruppe, der forventes størst mangel på, er faglærte.

Den forventede mangel på faglærte har i længere tid været et politisk issue. Blandt andet derfor har skiftende danske regeringer sat sig strategiske mål, om at andelen af unge, der vælger en erhvervsuddannelse, som over en lang årrække har holdt sig på knap 20%, bør forøges til 30% i 2030. Dette strategiske mål har også været et af de centrale formål med den seneste erhvervsuddannelsesreform fra 2015. Og både arbejdsgiver- og arbejdstagerorganisationer har i flere år gennemført hvervekampagner. Om det vil lykkes at få flere unge til at vælge erhvervsuddannelsesvejen, er for tidligt at gøre op. De nyeste optagelsestal peger dog foreløbig ikke i den rigtige retning. Ansøgningstal fra 2017 holder sig nemlig på samme niveau som de foregående år:

Tabel 1. Ansøgning til EUD de seneste 5 år

I alt	Ansøgningsår	Andel ansøgninger
Hele landet	2013	18,8%
	2014	19,6%
	2015	18,5%
	2016	18,4%
	2017	18,5%

Kilde: [www.uddannelsesstatistik.dk](http://www.uddannelsesstatistik.dk)

## Schweiz: To tredjedele af de unge vælger en erhvervsuddannelse

Schweiz har en sammenlignelig erhvervsstruktur med Danmark - forholdsvis få store og langt flest små og mellemstore virksomheder.

Schweiz topper ifølge den seneste Global Competitive Report (K. Schwab 2017) listen over landenes konkurrenceevne – med Danmark på en 12. plads. Og Schweiz har det højeste gennemsnitlige lønniveau og den næstlaveste arbejdsløshed i Europa (BFS 2017).

I Schweiz er erhvervsuddannelserne ligesom i Danmark bygget op som vekseluddannelse. Men der er også store forskelle, og en af de helt markante forskelle er søgningsmønstre til ungdomsuddannelserne efter afsluttet folkeskole:

I mange år (Facts and Figures 2016, s.16) har andelen af unge, der vælger en erhvervsuddannelse, været konstant på cirka to tredjedele. Og erhvervsuddannelserne er socialt anerkendt som en værdifuld uddannelse. Erhvervsuddannelserne i Schweiz er stadigvæk hovedsporet for de unge. Det er først og fremmest et sted, hvor de unge lærer noget, der kan bruges i fremtiden. Erhvervsuddannelserne har aldrig fået ry for primært at skulle opfange de unge, der ikke kan klare gymnasiet. Forældre behøver ikke med halvdårlig samvittighed forklare, hvorfor deres datter eller søn ikke kom i gymnasiet. At tage en erhvervsuddannelse er lige så naturligt et førstevalg som gymnasiet.

I artiklen, der bygger på to egne rapporter (B. Clematide 2010 og 2014) og cirka 20 studiebesøg i Schweiz - i folkeskolen, hos private og offentlige virksomheder, uddannelsesinstitutioner, interesseorganisationer og myndigheder, belyses følgende parametre, hvor systemet og aktørerne i Schweiz adskiller sig fra Danmark i forhold til erhvervsuddannelser:

- EUD som parallel vej - et system med åbne døre
- Målrettede uddannelser til de praktisk interesserede
- Forberedelse til erhvervsuddannelser i folkeskolen
- Praktikvirksomhedernes ansvar
- Virksomhedernes engagement
- Opbakning fra alle
- Selektionsmekanismer i forhold til gymnasiet - Økonomiske barrierer og optagelseskrav

### **EUD som parallel vej - et system med åbne døre**

Det allerførste, de danske deltagere på de mange studieture får at vide, er, at der ikke findes nogen blindveje i det schweiziske system. Alle døre er åbne, og det er kendt blandt folkeskolelærerne, vejlederne og forældrene, at det forholder sig sådan. Du kan starte med at blive faglært gennem en erhvervsuddannelse og ende med at blive kandidat eller phd. Og det er ikke grå teori på et diagram over uddannelsessystemet. På studieturene har vi mødt unge i kød og blod, der for eksempel begyndte med en kontoruddannelse og endte med at uddanne sig til skolelærer. Og deltagerne bliver præsenteret for mange andre, der for eksempel har gået vejen fra mekaniker til bachelor i økonomi, eller fra salgsassistent til controller med tilsvarende økonomiuddannelse, osv.

Nøglen til, at erhvervsuddannelserne kunne blive til en parallel vej til de videregående uddannelser, er den såkaldte Berufsmaturität (BM), som blev introduceret for godt og vel 20 år siden. BM kombinerer erhvervsuddannelsen med opnåelsen af en gymnasial eksamen. Der er to veje til at opnå BM – enten samtidig med erhvervsuddannelsen eller som et ekstra skoleår i forlængelse af afsluttet erhvervsuddannelse, svarende til hvordan HF oprindeligt var tænkt i Danmark.

Ifølge Facts and Figures (2016) har andelen af unge, der opnår BM, været konstant stigende de senere år – fra 13% i 2011 til 14,8% i 2014.

En vigtig del af erhvervsuddannelsesreformen 2015 i Danmark var introduktionen af EUX, som med tydelig inspiration fra Schweiz muliggør, at unge samtidig kan opnå uddannelsesbeviset som faglært og den studieadgangsgivende studenterhue.

De fleste unge, der vælger en erhvervsuddannelse, afslutter dog også i Schweiz med det klassiske uddannelsesbevis som faglært kontorassistent, tømrer, industritekniker o.l. uden Berufsmaturität. Dette klassiske 'svendebrev' er i praksis først og fremmest næsten en garanti for at få et job efter endt uddannelse, og giver desuden adgang til for eksempel erhvervsakademi- og diplomuddannelser.

### **Målrettede uddannelser til de praktisk interesserede**

Som tredje element i det schweiziske system findes i alle brancher de typisk toårige erhvervsuddannelser, der slutter med det anerkendte uddannelsesbevis 'Berufsattest'. Disse toårige uddannelser er målrettet de praktisk interesserede unge. Disse uddannelser, der omfatter ca 7% af en årgang, er medafgørende for, at man i Schweiz for længst har opnået 95% målsætningen.

Princippet med de åbne døre gælder også dette uddannelsessegment: Disse toårige attestuddannelser giver merit til de klassiske erhvervsuddannelser.

### **Forberedelse til erhvervsuddannelser i folkeskolen**

Folkeskolen har en helt afgørende rolle i Schweiz i at orientere og vejlede eleverne hen imod erhvervsuddannelserne. På studiebesøgene blev dette illustreret i en folkeskole i en mindre landkommune:

Allerede i 7. klasse bliver arbejdslivet et tema i tysk, dvs modersmålsundervisningen. Det foregår ved, at eleverne læser tekster om forskellige typer arbejde og ved at få den enkelte elev til at reflektere over egne interesser, fremtidsdrømme, stærke og svage sider m.m.

8. klasse er det centrale år i forhold til valg af uddannelse. Klasselæreren har til opgave at organisere følgende tiltag: Besøg i virksomheder; besøg på industri- og uddannelsesmesser; besøg fra tidligere elever, der fortæller om deres arbejde; træning i at skrive ansøgninger til lærepladser; træning i ansættelsessamtaler; regelmæssige samtaler med den enkelte elev og forældre om valg af uddannelse; organisering af systematisk snusepraktik med efterfølgende evaluering. Eleven kan desuden booke individuelle samtaler med den kantonale uddannelses- og karrierevejledning.

Endelig lægges der planer for individuelt tilrettelagt undervisning i 9. klasse, der tager udgangspunkt i den enkelte elevs færdigheder målt op mod de krav, der stilles i de enkelte erhvervsuddannelser.

Den enkelte elev får stillet et gennemprøvet, internetbaseret vurderingssystem til rådighed (Stellwerk). Eleven får målt sit standpunkt i de fem nøglefag matematik, tysk, natur & teknik, fransk og engelsk, ikke i form af en karakter, men i forhold til hvor mange point eleven scorer på baggrund af opgaver knyttet til delelementer i de forskellige fag. I matematik for eksempel tal, størrelser, operationer; form og masse i 2D og 3D; variable, termer, ligninger; datapræsentation, proportionalitet. Eleven kan så sammenligne sit standpunkt med de krav, som stilles i de erhvervsuddannelser, hun/han overvejer. Hver erhvervsuddannelse er nemlig beskrevet med en kravprofil (Jobskills) med præcis de samme variabler som Stellwerk.

Sammenligningen mellem elevens standpunkt og kravene i den ønskede erhvervsuddannelse danner grundlaget for en målrettet plan for differentieret undervisning i 9. klasse, som udar-

bejdes i et samspil mellem klasselærer og elev. 3 timer i hver eneste uge løser eleverne i 9. klasse de individuelle opgaver fra den ovennævnte plan. Lærerne fra de forskellige fag er til stede og står til rådighed, når en elev har brug for ekstra hjælp i forbindelse med løsning af opgaverne.

### Praktikvirksomhedernes ansvar

Ligesom det danske erhvervsuddannelsessystem har det schweiziske en blanding af statslig og markeds-mæssig styringsform. Selve praktikpladssituationen er rent markedsstyret på den helt kontante måde, at en ung kun kan begynde en erhvervsuddannelse, hvis hun/han finder en virksomhed, der vil indgå en kontrakt om uddannelsen. Og omvendt får virksomheden kun sine lærepladser besat, hvis virksomheden er attraktiv for de unge. I Danmark er der en vis kompenserende mekanisme for dette rene markedsprincip i form af, at manglen på praktikpladser på en del uddannelser afbødes ved, at eleverne kan gennemføre uddannelsen i skolepraktik.

I Schweiz er der kun én vej: den unge og praktikvirksomheden skal finde hinanden og tro på, at de er et godt match. De virksomheder, der har åbnet dørene til studieturene fra Danmark – uanset om det er en højteknologisk industrivirksomhed, en bank, en kommunal forvaltning eller et kommunalt plejecenter – bruger derfor også grundige rekrutteringsprocedurer før indgåelsen af uddannelseskontrakten. Og de unge bruger ikke mindst de tidligere nævnte snusepraktikker i folkeskoletiden til at finde ud af, om apoteksassistent- eller muretilværelsen nu også svarer til hendes/hans forestillinger, eller om de snarere skal prøve at gå i en anden retning.

Når uddannelseskontrakten først er indgået mellem virksomheden, den unge og dennes forældre, og uddannelsen begynder, er det virksomheden, der har ansvaret for en vellykket uddannelse fra dag 1. Det vil sige, at eleverne begynder deres erhvervsuddannelse direkte i virksomheden uden – som i Danmark – først have gennemført et grundforløb på 20 eller 40 uger.

Derefter er uddannelsen bygget op, sådan at eleverne som hovedregel er 4 dage i virksomheden og 1 dag på erhvervsskolen, suppleret med nogle få ugers branchekurser.

Det er tydeligt, at lærlingene danner deres primære faglige identitet i virksomheden og ikke på erhvervsskolen. Det er i virksomheden, hvor de fra dag 1 lærer det faglige, de skal lære og samtidig lærer, hvad det indebærer at arbejde sammen med voksne og unge på en arbejdsplads. På studieturene har mange af eleverne givet udtryk for, at det var denne faktor, der gjorde, at de valgte at gå erhvervsuddannelsesvejen i stedet for at forsøge at gå gymnasievejen.

Virksomhederne følger en meget detaljeret plan for, hvad eleven skal lære i løbet af det kommende halve år. Og virksomheden ved gennem skriftligt informationsmateriale og gennem deltagelse i møder med skolen, hvad skoledelen handler om i den tilsvarende periode. Der udveksles også informationer om den enkelte lærling

mellem virksomheden og erhvervsskolen – om både særligt gode og om mere problematiske forhold og præstationer.

### Virksomhedernes engagement

Virksomhederne giver udtryk for både en egeninteresse og et samfundsengagement, når de bliver spurgt om, hvorfor de lægger så megen energi i at uddanne lærlinge.

Virksomhederne nævner flere grunde til, at de lægger så megen energi i erhvervsuddannelserne. For det første fordi de på den måde bidrager til at sikre fremtidig dygtig faglært arbejdskraft, som de uopfordret kalder for en helt afgørende forudsætning for at kunne bibeholde produktion i et land med så høje lønninger som Schweiz.

For det andet fordi de er fuldstændig overbeviste om, at de vil have brug for ingeniører, teknologer, markedsføringsøkonomer m.fl., der er gået erhvervsskolevejen med det kendskab til praksis, som den giver – frem for dem, der har gået gymnasievejen. Det er også det argument, de bruger, når de bliver spurgt om, hvordan det kan betale sig at have 'eux'-elever, der er på skolen en ekstra dag om ugen, og dermed i sagens natur kan bidrage mindre til produktionen.

Endelig er det i flere schweiziske cost-benefit analyser påvist, senest af Strupler og Wolter (2012), at de umiddelbare udgifter og gevinster ved at uddanne lærlinge stort set går lige op for praktikvirksomhederne eller sågar giver en lille nettogevinst. Sammenholdt med at de, som nævnt ovenfor, ser det som en langtidsinvestering, er erhvervsuddannelser også i økonomiske termer et plus for de uddannende virksomheder. Og dette, selv om der ikke er nogen form for tilskud eller præmie for at oprette praktikpladser.

Ifølge oplysninger fra SwissMem, som er den schweiziske pendant til DI, har 40% af alle virksomheder i Schweiz lærlinge.

### Opbakning fra alle

Lige meget hvem man drøfter erhvervsuddannelserne med i Schweiz – fra elever over skolelærere til virksomhedsledere, fra forældre med akademisk baggrund til forældre, der selv er faglærte, til den kritiske forsker – får man tegnet et billede af et uddannelsessystem, alle bakker 100 % op om. Og et billede af, at alle aktører reelt samarbejder om det. Det viser sig blandt andet i medierne, hvor den mest læste boulevardavis i samarbejde med landets største bank har indledt en reportageserie om de schweiziske deltagere i World Skills – en slags verdensmesterskab for erhvervsskoleelever, som også Danmark deltager i. Og lokal- og regionalaviser er hvert år er fyldt med artikler og annoncer, hvor virksomheder stolt præsenterer deres lærlinge efter vellykket afslutning af erhvervsuddannelsen.

Denne fælles opbakning er givet både årsag til og resultat af de oven for beskrevne mekanismer, der gør det schweiziske erhvervsuddannelsessystem til den succes, som ikke bare danske aktører valfarter til for at få inspiration af.

### Selektionsmekanismer i forhold til gymnasiet - Økonomiske barrierer og optagelseskrav

Når to tredjedele af en årgang vælger at tage en erhvervsuddannelse efter endt folkeskole, er det selvfølgelig også en indikation af, at det er – ikke mindst i sammenligning med Danmark – svært at komme i gymnasiet. Selve gymnasiet er ligesom i Danmark gratis, og de videregående uddannelser koster et relativt overkommeligt gebyr pr semester.

Men støttemuligheder er til gengæld væsensforskellige. I europæisk sammenhæng ligger Danmark suverænt på førstepladsen, hvad angår studiestøtte (Eurydice – Facts and Figures (2014/2015)). I Schweiz er SU forskellig fra kanton til kanton og kun mulig at få tildelt for myndige unge, hvis forældrene har en indkomst, der er lavere end en fastsat sats. Og støtten er ret beskeden. SU og studielån gives derfor kun under overskriften 'chancelighed' og under det lovmæssigt fastlagte princip, at forældrene skal finansiere uddannelsen for deres børn. De samme principper gælder også for de videregående studier.

Udover den økonomiske barriere for at komme ind på gymnasiale uddannelser, skal eleverne i 8. klasse bestå nogle skrappe, stærkt selektive optagelsesprøver i tysk, matematik og fransk.<sup>1</sup>

Der er en klar og fælles opfattelse af, at de gymnasiale uddannelser i Schweiz er for de unge, der allerede i folkeskolen ved, at de ønsker at læse videre på en videregående uddannelse og som samtidig har de faglige forudsætninger til at klare et gymnasium, der entydigt er sporet ind på at være forberedende til de videregående uddannelser.

Selektionen til de gymnasiale uddannelser i Schweiz er derfor væsentligt strengere end i Danmark – både af økonomiske og af faglige årsager. Det forklarer ikke mindst forskellen i andelen af unge, der kommer ind på en gymnasial uddannelse i hhv Schweiz og Danmark.

Som det fremgår af artiklen, er dette forhold dog langt fra ensbetydende med, at erhvervsuddannelserne i Schweiz er et sekundært valg for dem, der ikke kan klare at komme i gymnasiet. Erhvervsuddannelserne er et lige så accepteret valg. Det er det normale valg. Og af stor betydning for den fortsat store samfundsmæssige anerkendelse er, at erhvervsuddannelserne er en fuldstændig parallel vej til de videregående uddannelser.

### Afrunding

Aktører i den danske uddannelsesverden har vist stor interesse for erhvervsuddannelsernes succes i Schweiz, hvor to tredjedele af afgangseleverne fra folkeskolen vælger at tage en erhvervsuddannelse – mod under en femtedel i Danmark. Interessen er ikke mindst så stor, fordi arbejdskraftsprognoser forudsiger en kraftig mangel på faglærte i Danmark.

I artiklen er der redegjort for en række faktorer, der bidrager til den høje samfundsmæssige anerkendelse, som erhvervsuddannelserne får af folkeskolelærere, forældre, virksomheder, arbejdsmarkedsorganisationer og myndigheder i Schweiz:

Erhvervsuddannelserne er en kendt parallelvej frem mod de videregående uddannelser. En afgørende faktor i denne mekanisme er den såkaldte Berufsmaturität, som har fået sin danske parallel med EUX.

I folkeskolen tematiseres arbejdslivet bevidst allerede fra 7. klasse. Og i 8. og 9. klasse foregår der en systematisk forberedelse til erhvervsuddannelser, blandt andet med en individuel differentieret undervisning rettet mod kravene i specifikke erhvervsuddannelser.

Virksomhederne har det primære uddannelsesansvar fra første dag, de unge møder op som lærlinge. For de unge betyder det, at de fra begyndelsen af uddannelsen oplever, at de bliver del af et arbejdsfællesskab, og de oplever vekseluddannelsen på den måde, at de en gang om ugen gennem hele uddannelsen går på erhvervsskolen for at få den nødvendige fagteoretiske ballast.

Virksomhederne er over en bred kam stærkt engageret i erhvervsuddannelserne, dels af egeninteresse med henblik på at sikre sig selv fremtidig kvalificeret arbejdskraft – faglærte såvel som for eksempel ingeniører med en faglært ballast - dels fordi der er lang tradition for og forventning til, at virksomheder tager deres del af det samfundsmæssige ansvar for at uddanne de unge.

Endelig er det en væsentlig faktor, at det er svært at komme ind på et gymnasium. Faglige optagelseskrav er langt strengere end i Danmark og de økonomiske støttemuligheder er væsentligt ringere end i Danmark.

### LITTERATUR

B. Clematide. 2010. Robuste erhvervsuddannelser - inspirationer udefra. Kubix B.  
Clematide. 2014. Flere unge i erhvervsuddannelserne! Hvad kan vi lære af Schweiz? Kubix  
Eurydice – Facts and Figures 2014/2015.  
National Student Fee and Support Systems in European Higher Education  
Erziehungsdirektion des Kantons Bern Amt für zentrale Dienste Abteilung Ausbildungsbeiträge:

www.erz.be.ch/ausbildungsbeitraege Information über Ausbildungsbeiträge  
Federal Statistic Office 2016. Ausgewählte Arbeitsmarktindikatoren im international Vergleich  
JobSkills – Berufsprofile und Fertigkeiten, www.jobskills.ch  
K. Schwab, The Global Competitiveness Report 2016–2017. World Economic Forum  
State Secretariat for Education, Research and Innovation. 2016. Vocational and Professional

Education and Training in Switzerland – Facts and Figures 2016  
Stellwerk. www.stellwerk-check.ch  
M. Strupler, S. Wolter. 2012. Die duale Lehre: eine Erfolgsgeschichte - auch für die Betriebe. Ergebnisse der dritten Kosten-Nutzen-Erhebung der Lehrlingsausbildung aus der Sicht der Betriebe. Zürich und Chur 2012.  
www.uddannelsesstatistik.dk http://www.zentraleaufnahmepreuefung.ch/pruefungsarchiv

NOTE 1 <http://www.zentraleaufnahmepreuefung.ch/pruefungsarchiv>

# Naturfag og matematik i de gymnasiale uddannelser

## Hvad kan forskningen fortælle?

Denne artikel er blevet til på baggrund af en henvendelse fra Samfundsøkonomen, der ønsker input til, hvordan man fremmer gymnasieelevers interesse for naturfag og matematik i gymnasiet, og hvordan man samtidigt sikrer, at eleverne bliver gode til disse fag.



**HELLE MATHIASEN**

Professor,  
Institut for naturfagernes Didaktik,  
Københavns Universitet  
Email: helle.mathiasen@ind.ku.dk



**BRITTA EYRICH JESSEN**

Postdoc,  
Institut for naturfagernes Didaktik  
Københavns Universitet  
Email: britta.jessen@ind.ku.dk

## Indledning

Der er mange parametre i spil, når de stillede spørgsmål skal besvares med udgangspunkt i et didaktisk perspektiv. Undervisningsformer- og -organisering, evalueringsformer, læringsressourcer og undervisningsmaterialer samt undervisningsindhold er alle didaktiske parametre, der indgår i et komplekst samspil med lærere og elever. Hvilket samspil, der er mulighed for, påvirkes yderligere af eleverne og deres forudsætninger samt lærerne og deres faglige, relationelle og didaktiske kompetencer. Hertil kommer rammebetingelsernes påvirkning af, hvad der kan foregå i undervisningen. Rammebetingelser drejer sig bl.a. om de fysiske rum, teknologianvendelse, tid, fagets rolle i gymnasieuddannelsens styringsdokumenter som bekendtgørelser, læreplaner og vejledninger etc. Alle disse faktorer er gensidige afhængige i den forstand, at en beslutning om fx en specifik undervisningsform har implikationer for bl.a. valg af opgave, der skal løses. Elevforudsætninger inviterer til overvejelser om tilrettede læringsressourcer i relation til mulige lærer- og elevroller. Et udgangspunkt, der ofte påpeges, er, at prøveformen for et fag er afgørende for de didaktiske valg og hvilke aktiviteter, der foregår i klasserummet. Den såkaldte back wash-effekt (Biggs, 1995, Webb, 1992). På nogle parametre vil dette kunne vise en bestemt undervisningspraksis. I matematik har dette fx resulteret i, at elever blev vist og trænet i bestemte teknikker og metoder relevant for eksamenslignende opgaver, men ikke nødvendigvis lærte de underliggende koncepter, der begrunder teknikkerne og metoderne, dvs. ikke lærte matematikken. Dette giver A. Schoenfeld (1988) et udtalt eksempel på, og selvom dette ikke er af nyere dato, så er problematikken lige aktuel. C. Suurtmann og kollegaer (Suurtmann et al 2016, s. 20) samler helt ny forskning, der peger på, at det fortsat er et problem, at eksamen foreskriver klasserumsaktiviteter. Ydermere foreslås det, at matematikdidaktisk forsk-

ning netop bør have fokus på at udvikle eksamensformater, der kan drive en udvikling i form af nytænkning om, hvordan der undervises. Elevforudsætninger, lærerkompetencer og styringsdokumenter er nødvendigvis afgørende for, hvordan praksis udmøntes, og hvilke læringsudbytter de enkelte elever kan vise fx ved en afsluttende eksamen.

Artiklen vil naturligvis kun give et overfladisk indtryk af den viden, der genereres indenfor uddannelsesforskning og fagdidaktik. Den refererede litteratur tjener derudover til at være en referenceliste til inspiration, hvis ønsket er en udfoldelse af artiklens tema set i et forskningsperspektiv. Inden for uddannelsesforskning diskuteres, hvad det betyder at være "god til et fag", og hvad "værdien" er af en stribe 12-taller, hvis ikke de følges af en selvstændighed ift., at eleven kan bruge den viden, 12-tallerne bl.a. afspejler i nye og ukendte kontekster. Interesse for faget kan ligeledes afspejles af elevernes engagement, stilles spørgsmål til og selvstændige forsøg på at besvare faglige problemer. Interesse og det at "blive god til" har en gensidighed indlejret (fx Skaalvik et al, 2015, Rask et al 2017). Vi tager udgangspunkt i et interessebegreb, der knytter an til elevernes interesse for faget, for faglige emner eller for aktiviteter knyttet til undervisningen i faget (fx Hidi & Renninger, 2006).

Mere konkret vil vi i denne artikel adressere de to spørgsmål, vi er blevet stillet:

1. Hvad ved man om, hvordan man fremmer gymnasieelevers interesse for naturfag og matematik?
2. Hvordan får man flere elever til at blive gode til det?

Indledningsvis vil vi beskrive, hvordan vi bruger begrebet interesse, og hvad det vil sige at blive "god" til naturfag og



matematik. Derefter vil vi trække på litteratur udarbejdet gennem de seneste år, hvor fokus er på naturfag og matematik og tematiserede didaktiske præmisser for udvikling af elevernes viden, færdigheder og kompetencer (European Communities, 2008). I den afsluttende perspektivering vil vi pege på forskningsresultater, der peger på læringsmæssige effekter i relation til udvikling af viden, færdigheder og kompetencer, og hvad der skal til for at forskningsresultater og hypoteser fremadrettet kan blive realiseret i større omfang i de gymnasiale uddannelser.

### **Hvordan skabes ”interesse” for fag, og hvordan bliver man ”god” til fag?**

Når elever selvstændigt udviser en nysgerrighed, der sætter dem i stand til at formulere spørgsmål i og til et fag og samtidig engagerer sig i nye studier af andres arbejder for at udvikle egne svar, kan man sige, at eleverne udviser interesse for faget på en måde, der kan betyde, at de udvikler en vis grad af en faglig viden, færdighed og kompetence, som kan betegnes som, at de betragtes som ”gode til faget”.

I en statusrapport over gymnasiet matematikundervisning og udviklingsbehov bliver der peget på et behov for, at eleverne er i stand til at handle selvstændigt og kreativt i matematik, når de starter på en videregående uddannelse i en hel række af matematikholdige uddannelser (Jessen, Holm & Winsløw, 2015). Eleverne fra gymnasiet er i alt for høj grad trænet i at løse standardopgaver, genkende opgavetyper og besvare disse med matematikværktøjsprogrammer som fx Maple, Nspire og wordmat. Elever, der har en høj matematikkarakter fra gymnasiet, fordi de er gode til at løse standardopgaver, risikerer at løbe ind i problemer på en videregående uddannelse, der kræver andet og mere end, at de løser opgaver som dem, de er blevet testet i gymnasiet. Dette er imidlertid ikke alene et forhold, der gør sig gældende for matematik. Omvendt viser flere forskningsprojekter, at hvis elever arbejder mere undersøgende og kreativt med faget, kan denne undervisningsform understøtte elevernes interesse for naturfag og matematik (Nielsen (red), 2016). En EU rapport fra 2007 peger på, at undervisningen i naturfag og matematik skal ændres ”fra primært deduktiv til en undersøgelsesbaseret tilgang, der øger interessen for naturfagene” (Rocard et al., 2007). EU har fulgt op med bevillinger til en række projekter, der arbejder med at muliggøre, implementere og evaluere undersøgelsesbaseret undervisning i naturfag og matematik (Fibonacci, PRIMAS, ASSIST-ME etc.). En ny dansk PhD-afhandling om undersøgelsesbaseret matematikundervisning i dansk gymnasiekontekst har vist, at undersøgelsesbaseret matematikundervisning gjorde eleverne mere engagerede i faget. Det fik dem til selv at formulere spørgsmål, som de besvarede og herigennem udviklede en større mangfoldighed af færdigheder og kompetencer, som de var i stand til at kombinere og bruge til at besvare standard såvel som ikke-standard opgaver med (Jessen, 2017). Det er dog ikke uden udfordringer, at implementere undersøgelsesbaseret undervisning fremfor en mere deduktiv tilgang i det danske uddannelsessystem, selv ikke i fag, der har eksperimenter som en integreret del af faget, fx fysik (fx Jacobsen, et al., 2009 og Jacobsen, 2010). Både elever og lærere går til fysikundervisnin-

gen på gymnasialt niveau med nogle gensidige forventninger til, hvad fagets eksperimentelle arbejde skal rumme. Det handler i høj grad om, at læreren guider eleverne, som til gengæld følger lærerens anvisning. Dette har vist sig at være i en sådan grad, at det eksperimentelle arbejde har fået en algoritmisk karakter (Jacobsen et al., 2009, s. 5). Jacobsen (2010, s. 342) stiller ligefrem spørgsmålstejn ved, om laboratoriearbejde er den bedste måde at imødekomme målsætningerne for fysikfaget på med de ressourcer, der gives for nuværende.

Vores fortolkning og anvendelse af vendingen ”at blive god til” ligger i forlængelse af vores fortolkning af interesse. Det handler om at være i stand til selvstændigt at sætte sin viden og færdigheder i spil i nye og ikke standardiserede kontekster. Dette svarer til at blive fagligt kompetent og have en ”indsigtsfuld parathed til at handle hensigtsmæssigt i situationer, som rummer en bestemt slags matematiske udfordringer” (Niss & Jensen, 2002, s. 43) og ”at have viden om, at forstå, udøve, anvende og kunne tage kritisk stilling til natur, naturfaglighed, naturvidenskab og teknologi i en mangfoldighed af sammenhænge hvori disse indgår eller kan komme til at indgå” (Busch, Horst og Troelsen, 2003, s. 39). Det er altså kombinationen af at have viden og færdigheder samt det at kunne sætte dem i spil i nye og forskellige kontekster. Vi vil ikke inddrage en ellers relevant diskussion om validitet i gængse prøveformer, når det drejer sig om evaluering af elevernes selvstændige og innovative brug af viden og færdigheder i nye kontekster, men blot bemærke at prøveformerne i høj grad er med til at forme fag og dets indhold og dermed, hvad og hvordan der undervises i fagene.

### **Hvordan engagerer læreren sine elever?**

Interesse for fagene ser vi som det engagement, eleverne udviser ved at ”gøre” fagene, som det ofte bliver udtrykt. Det handler om at give eleverne rammer, der kan invitere til at være fagligt nysgerrige, stille spørgsmål og selv forsøge at besvare dem. Interesse fører ikke nødvendigvis til et brændende ønske om at læse faget på en videregående uddannelse. Grundlæggende kan interesse for et fag skyldes en vifte af parametre. Flere undersøgelser viser, at læreren har en afgørende betydning, når det gælder den enkelte elevs interesse og engagement. Elevernes oplevelse af lærerens faglige engagement, og det at læreren ”vil” eleverne har stor betydning for en mulig interesse for et fag. Det drejer sig kort fortalt om, hvorvidt eleverne oplever, at læreren brænder for sit fag og for, at eleverne udvikler sig både fagligt, personligt og socialt. En longitudinel undersøgelse i gymnasiet viser, at mange elever giver udtryk for, at elementer af ”sjov” indgår i deres ønsker til den ”perfekte undervisning” (Mathiasen et al, 2011, 2012, 2013, 2014). Faget skal ikke nødvendigvis være ”sjovt” i forståelsen underholdning, men elevernes stemme er dog værd at reflektere over. Undersøgelsens analyse peger på, at eleverne søger meningen med undervisningsaktiviteterne og ønsker, at aktiviteterne kan vække deres faglige nysgerrighed og interesse for det konkrete faglige tema.

Litteraturen viser, at både interesse, nysgerrighed og en rammesætning, hvor undren er muligt, er et væsentligt fundament

for elevernes læring. En undervisning, der baserer sig på muligheden for at vække elevernes faglige undren, er derfor et læringsmæssigt fokus, der understøttes af litteraturen (fx Kruse, 2013, Minner, Levy & Century, 2010). I stedet for at læreren forklarer om faldloven og luftmodstandens betydning i frie fald i fysik, kan man eksempelvis eksperimentere med mufinsforme, der udfordrer elevernes intuition og skaber undren. Dette kan være en katalysator for, at eleverne selv eksperimenterer sig frem til de faglige pointer eksempelvis omkring tyngdekraft og luftmodstand. Ydermere kan forstyrrelser i hverdagsopfattelser give anledning til, at eleverne engagerer sig yderligere i at studere de fysiske sammenhænge i en vekselvirkning mellem studiet af lærebøger og andre ressourcer samt afprøvning eller eksperimenteren med den viden, der hentes i ressourcerne.

### Vedkommende undervisning for den enkelte elev

Enhver undervisningssituation er kontekstbunden og den konkrete kontekst, der er genstandsfelt for en empirisk undersøgelse er afgørende for resultaterne. Det er ikke muligt, som i økonomiske modeller, at "sætte alt andet lige" og så undersøge en parameter isoleret, da alle parametre indgår i komplekse relationer og udgangspunktet er, at vi ikke kan operere med en "generaliseret" elev eller lærer. Hver elev og lærer er unik, hvorfor en didaktisk tilgang, der tager udgangspunkt i "one-size-fits-all", ikke kan udfolde kompleksiteten i feltet (fx OECD, 2006). Det er der for så vidt ikke noget nyt i og fx Vygotskys pointering af, at det er afgørende vigtigt at tage udgangspunkt i elevens nærmeste udviklingszone (Vygotsky, 1978), er blevet en fast indholdsdel af bl.a. dansk gymnasielæreruddannelse via pædagogikum (Damberg et al., 2013).

Hermed aktualiseres begrebet personalisering, hvilket bliver udgangspunktet for præsentation af forskning, der rammer ned i de to stillede spørgsmål. Personalisering er blevet brugt siden 1960'erne (Epstein et al, 1961) fx inden for medicinalindustrien og reklamebranchen. Begrebet er indenfor sundheds- og erhvervs/økonomisystemet brugt som en term, der indikerer en intention om, at produkt og information skal tilpasses hver enkelt person. Når genstandsfeltet er uddannelsessystemet, bruges begrebet i overvejende grad som et pædagogisk og didaktisk perspektiv på læring og undervisning. Personalisering henviser til en hensigt om, at vi ikke kan tænke i en "one-size-fits-all-model", når det gælder læring og undervisning. Det gælder både undervisningsmiljø i bredeste forstand og den enkelte elevs forudsætninger, interesser og tilgang til det at være elev i naturfag og matematikundervisning i gymnasiet.

Med begrebet undervisningsdifferentiering er det intentionen, at alle skal have mulighed for at nå samme fastsatte mål; men den enkelte elevs læreproces på vej frem til målet kan være meget forskellig. Princippet om undervisningsdifferentiering handler om at gøre forskel ud fra den antagelse, at hver elev er unik, og dermed har sine unikke forudsætninger, interesser mm. til at iagttage omverdenen med. Elevdifferentiering drejer sig også om at gøre forskel. Men med elevdifferentiering omfatter forskellen også målene. Med andre ord er intentionen

med elevdifferentiering ikke, at alle som udgangspunkt skal have mulighed for at lære det samme (Mathiasen, 2010).

### Teknologiens muligheder og begrænsninger

Der har også været en stor opmærksomhed på brugen af teknologi i Danmark siden midt 90'erne (fx Mathiasen, 2002, Mathiasen, 2004, Mathiasen et al, 2012, 2013, 2014). Koblelsen af brug af teknologi og det, at elever har forskellige forudsætninger for deltagelse i undervisningen, har i flere åreder været et didaktisk fokus for forskningen. Der er litteratur, der tematiserer generelle didaktiske aspekter ved anvendelse af it, når formålet er at understøtte den enkelte elevs faglige udvikling som fx muligheden for at vejlede den enkelte elev eller elevgruppe via net-kommunikation og specifikke synkronede mødeværktøjer. Forskningsresultaterne viser, at denne form for lærer-elev-kommunikation understøtter lærerens personlighedsbestræbelser og elevernes behov for at blive "set" og "hørt" som person og i forhold til fagligt niveau (Mathiasen et al, 2011). Tilsvarende forskningsresultater findes i forbindelsen med brug af fx podcast, screencast og videoproduktioner som andre formater til "afleveringer" end tidligere gængse tekstformater. Forskellige blandinger af tilstedeværelses- og net-baseret undervisning er undersøgt, og konklusionerne her er ikke entydige. Feltet er kendetegnet af en kompleksitet, der blandt andet drejer sig om dynamiske relationer mellem foranderlige elementer, som elevforudsætninger (fagligt, socialt, studiekompetencemæssigt), fag, specifikke faglige aktiviteter og niveau, lærerkompetencer og teknologi-brug.

### Interesseskabende parametre et kønsperspektiv?

Kønsmæssige udfordringer tematiseres i flere publikationer. Dette gælder både national og international forskning, når det handler om STEM-fagene (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Litteraturen viser, at mange artikler handler om de kønsmæssige forskelle, når temaet er interesse for STEM-fagene (fx Eccles, 2007; Bøe et al, 2011; Lindahl, 2003; Sinding, 2007; Busch et al, 2005; Aukrust, 2008). Interesse for STEM-fag er mangefacetteret, både hvad angår de enkelte fag og opfattelsen af sværhedsgrad, identitetstilskrivning og graden af fremtidig personlig nytteværdi.

På gymnasieniveauet viser en undersøgelse, at de dygtigste piger ikke i samme grad som de dygtigste drenge vælger matematik. Pointen er ifølge Eccles (2007), at kønsforskellen forsvinder, når det handler om elevernes forståelse og tilgang til faget. Det afgørende er ikke, hvor dygtige de er eller hvor godt, de kan lide faget, men hvor nyttigt, de vurderer faget er for deres fremtid. Piger, der anser matematik for nyttigere end sprog, vælger også at fordybe sig i matematik på samme niveau som drenge, der har tilsvarende opfattelse af faget. Ud fra en nytteværdi-betragtning kan der ikke registreres en kønsforskel i forhold til fagligt niveau. Fysikfaget viser samme resultater som matematik i undersøgelsen. Dog viser den også, at der er langt færre piger, der vurderer fysik som nyttig i forhold til egne fremtidsplaner. Yderligere viser Eccles' (2007) forskning, at der er en sammenhæng mellem collegestuderende piger, der har en positiv opfattelse af egen intelligens og valg af naturvi-

denskabelige fag. Samtidig viser undersøgelsen, at hvis piger og drenge ønsker at arbejde med mennesker, er det biologi og medicin og ikke matematik og fysik, de vælger. Det er langt flere piger end drenge, der ser biologi og medicin som vejen frem for dem. En vigtig pointe for denne forskning er, at det vigtige spørgsmål ikke er, hvorfor piger ikke vælger at læse fx matematik, men det komplekse spørgsmål: Hvad påvirker os til at vælge, som vi gør. Det er således ikke hvorfor, der er interessant, som fx J. Eccles nævner: ”Vi opdagede fort at dette var feil spørgsmål, og at man heller må lete etter svar på det mye større spørsmålet om hva som påvirker oss til å velge som vi gjør.” (<http://kjonnsforskning.no/nb/2011/09/hvorfor-velger-ikke-jenter-fysikk>). Når det handler om personalisering, er udfordringen at stille skarpt på, hvornår der er tale om kønsmæssige forskelle og hvornår, der er andre forskelle i spil.

### Tid og uddannelsessystem

I et tidsperspektiv viser fx en longitudinel undersøgelse, at interessen for STEM-fag daler med årene, som eleverne er i uddannelsessystemet (Lindahl, 2003). Undersøgelsen fremhæver bl.a. at hvis science-fag skal have en chance, skal eleverne have positive erfaringer med science fra starten i grundskolen, og når de først har mistet interessen, er det svært at få dem tilbage (Lindahl, 2003, s.5). Andre undersøgelser påpeger vigtigheden af ”hands-on science” (fx Jacobsen, 2009). Begrebet, science capital, er inspireret af Bourdieus begreber om kapital (social, økonomisk og kulturel kapital) og hans ide om, at jo mere en person har af en i konteksten vigtig kapital, jo bedre kan personen håndtere omverdenen (Bourdieu, 1986). Begrebet kan således bruges som et perspektiv på interesse for STEM-fag, som handler om elevernes sociale eller familiære baggrund. Begrebet kobler sig til forbindelser mellem tilgang til STEM, og hvilke erfaringer eleverne får i hjemmet. Hjemmet er således en kilde til en interessevækning (Archer et al, 2015). Undersøgelser viser yderligere, at der er en sammenhæng mellem unges interesse for STEM i fritiden og deres egen udvikling af science capital, og at dette har positiv indflydelse på valg af uddannelse (Rennie, 2014). Et studie, hvor kulturelle forskelle indenfor science uddannelser i Europa blev undersøgt, viste, at der er nationale, kulturelle og historiske forskelle mellem landene. Fx viste studiet, at Danmark adskilte sig som værende domineret af mandlige studerende på fysikstudiet, og at i fx Italien forholdt det sig omvendt (Hasse et al, 2012).

I forhold til de to stillede spørgsmål skal det nævnes, at i de senere år har der været en særlig øget interesse for sciencetalentudviklingsinitiativer på skoleniveau, lokalt, regionalt og på sigt nationalt. Dansk forskning fortæller om det problematiske i forskellige talentprogrammer i det danske uddannelsessystem, hvor de særlige talentfulde elever tages ud af den undervisningsmæssige kontekst, de har været en del af, og hvor de har vist deres særlige talent, når de deltager i talentudvikling (fx Sølberg et al 2013). Udpegningen eller genkendelsen af talent synes at være uklart defineret (Johannsen & Bruun, 2015). Petersen og Johannsen (2014) konkluderer på et mindre studie om sciencetalenter, at ”talantarbejdet i Danmark vil have gavn af at være mere formålsorienteret og bedre tilpasset den en-

kelte elevs faktiske behov” (Petersen & Johannsen, 2014). Der savnes systematisk forskning, der har fokus på sciencetalentudviklingen i lyset af de to stillede spørgsmål. Det gælder både præmissen for begrebet talent og et fokus på under, hvilke rammer talent kan udvikle sig.

### Undersøgelserbaseret undervisning i naturfag og matematik

Som påpeget i starten er en af de mere vedvarende idéer til, hvordan fremtidens naturfags- og matematikundervisning skal realiseres er, at den skal være undersøgelsesbaseret. Der er i litteraturen flere måder at organisere dette på. Inden for naturfagene er en af de udbredte modeller, den såkaldte 5E-model, der er en cyklisk model, der skal sikre eleverne muligheder for at danne teori på baggrund af egen undersøgende virksomhed i faget (Bass et al., 2009). De 5 E’er står for: engage, explore, explain, elaborate, evaluate. Idéen i denne version af undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning er, at eleverne skal engageres ved, at læreren stiller dem et problem. Det kan være demonstrationen af et forsøg, der opfører sig kontraintuitivt eller at gøre eleverne opmærksomme på hverdagsforhold, som man kan undre sig over fx: hvorfor kan nogle former for marmelade og saft holde sig på køkkenbordet, mens andre skal i køleskabet? At finde svar på sådanne spørgsmål vil kræve, at elever trækker på allerede lært viden samt udforsker fænomenet gennem nye forsøg. Spørgsmålet om fødevarer holdbarheden kræver, at eleverne undersøger forskelle og ligheder mellem produkterne. Dette vil lede dem på sporet af sukkerkoncentrationens betydning for holdbarheden i relation til bakterievækst. Det sidste vil være en forklaring, som kan uddybes igennem en ny undren om, hvilke sukkerkoncentrationer, der kan siges at konservere? Dette kan udforskes yderligere i forsøg med gærcellers vækst i forskellige sukkerkoncentrationer, hvilket betyder, at en ny runde i 5E-modellens cyklus er sat i gang. Evalueringsdelen af modellen relaterer til formativ feedback og dennes betydning for elevens læringsudbytte. Modellen har sammen med andre tilgange til undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning været brugt i bl.a. Fibonacci Projektet – et EU-projekt der havde til formål at skabe interesse og styrke kompetencer og færdigheder hos elever i grundskole og gymnasium indenfor matematik og naturvidenskabelige fag gennem undersøgelsesbaseret undervisning (Harlen et al., 2012).

I matematik har begrebet ”inquiry” ikke den samme forankring som en måde at tænke undervisning på. Omvendt har matematiske problemer altid været kernen i det at udvikle ny viden. Artigue og Blomhøj (2013) har forsøgt at konceptualisere, hvad undersøgelsesbaseret matematikundervisning, inquiry, er og kan være. Her peger de på en stribe forskningsprogrammer (bl.a. teorien om didaktiske situationer, se Winsløw, 2006, s. 133), den antropologiske teori for didaktik (fx Jessen, 2017) og tilgange til undervisning som fx problemløsning. Artigue og Blomhøj (2013) argumenterer for, at forskellige didaktiske teorier og tilgange understøtter eller fremhæver forskellige elementer af undersøgelsesbaseret matematikundervisning. Jessen (2017) peger på, hvordan særligt udviklede åbne spørgsmål, som eleverne kan forstå, men ikke besvare uden at lære ny

matematik (gennem læsning af faglige tekster og kombination af ny og eksisterende viden), gør, at elever selvstændigt spørger ind til yderligere faglige detaljer. Gennem tilsvarende udvikling af egne svar til disse spørgsmål konstruerer eleverne mere sammenhængende vidensblokke, som de kan bruge til løsning af mange forskelligartede problemer. På samme måde som modeller for naturfagsundervisning kan de åbne spørgsmål engagere elever til at være fagligt aktiv på en måde, der understøtter elevernes konstruktion af sammenhængende viden, der kan sættes i spil i nye og kreative sammenhænge dvs. understøtte elevernes udvikling af matematiske og naturvidenskabelige kompetencer.

Der eksisterer og udvikles altså fortsat en væsentlig mængde viden og litteratur, der udforsker hypoteserne om undersøgelsesbaseret undervisning og dets potentialer. Samtidig viser studier og projekter også vanskeligheder ved indførelsen af denne form for undervisning. De EU projekter, der har arbejdet med efteruddannelse af lærere indenfor undersøgelsesbaseret undervisning peger på, at der mangler strukturer i skolesystemerne, som kan støtte lærerne i vedvarende praksisændringer (Garcia, 2013). Der peges bl.a. på, at der kan være inspiration at hente til sådanne strukturer med fælles forberedelse af lektioner, observation og fælles refleksion som det bl.a. kendes fra japanske lektionsstudier. Senest har to danske PhD-afhandlinger undersøgt potentialer i lektionsstudier som ramme for kommende læreres arbejde med professionel udvikling (Østergaard, 2016, Rasmussen, 2016). Begge projekter har brugt lektionsstudier som model for lærerstuderendes opbygning af en relation mellem teori og praksis under deres uddannelse. Østergaard finder, at formatet er særdeles velegnet til udviklingen af studerendes såvel som læreres faglighed særligt i forhold til at koble matematiske og fagdidaktiske teorier. Rasmussen (ibid) slår på, at formatet understøtter lærerstuderende, vejledere og forskeres teoretisering og udvikling af lærergerningen for undervisningen i grundskolens afsluttende klassetrin.

### Konklusion og perspektivering

Dele af ovenstående idéer er allerede på vej ud i de gymnasiale uddannelser via nyuddannede lærere, der som en del af deres uddannelse har taget didaktiske kurser, hvor der er fokus på, hvordan man designer og udvikler undersøgelsesbaseret undervisning. Enkelte efteruddannelsesaktiviteter og en master uddannelse understøtter udviklingen af lærernes viden og praksis på området. Antallet er dog stadigvæk beskedent. Skal undervisningen for alvor vendes i retning af de potentialer, som forskningslitteraturen peger på, skal der sættes massivt ind med opkvalificering af lærerkorpset, og det skal tænkes ind i lærernes uddannelse på nye måder. Skal opkvalificeringen og lærerpraksis reelt udvikles og ændres kræver det mere end enkeltstående kursusdage eller skolebaserede eftermiddagskurser. Et igangværende PhD-projekt undersøger og arbejder med lærernes professionelle udvikling på grundskoleniveau med inspiration hentet fra japanske lektionsstudier (Bahn, 2015). Et projekt som dette vil muligvis kunne tilvejebringe viden om, hvilke strukturer der er nødvendige for at ændre undervisningspraksis også på gymnasieniveau, så den i højere grad

kan honorere idéer om personalisering, undervisningsdifferentiering og undersøgelsesbaseret undervisning med det formål at understøtte elevernes kreative og robuste kompetencer og viden indenfor naturvidenskabelige fag og matematik.

Der er stadig behov for forskning- og udviklingsarbejder, der har fokus på overgange mellem grundskole og de gymnasiale uddannelser, både når det gælder de indholdsmæssige, strukturelle og organisatoriske dimensioner, herunder hvor stor en rolle revisioner af styredokumenter kan spille i den sammenhæng. Yderligere er der behov for at undersøge, hvordan de gymnasiale uddannelser kan indgå i frugtbart samarbejde med erhvervslivet med sigte på elevernes oplevelse af meningsfuld og brugbar viden og kunnen. Endelig er den stadige udvikling af digitale medier og netbaserede kommunikationsfora set fra et individuelt og et socialt perspektiv vigtig at følge og forstå. Det handler blandt andet om hvilke potentialer, faldgruber, begrænsninger og barrierer, der kan ligge i brugen af denne form for teknologi, når fokus er på ønsket om fortsat udvikling af fagligt indhold, uddannelsesstruktur og uddannelsesorganisering,- såvel inden for campus som i forbindelse med undervisningsaktiviteter uden for campus.

## REFERENCER

- Acher, L., Dawson, E., Dewitt, J. Seakin, A. Wong, B. (2015): Science capital": A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(7)
- Artigue, M. & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing Inquiry-Based Education in Mathematics. *ZDM*, 45, pp. 797-810.
- Aukrust, V. G. (2008). Boys' and girls' conversational participation across four grade levels in Norwegian classrooms: Taking the floor or being given the floor? i *Gender and Education*, 20(3)
- Bahn, J. F. (2015). *Undersøgelser baseret matematikundervisning og lektionsstudier*. PhD-projekt, Københavns Universitet. <http://www.ind.ku.dk/projekter/undersoegelsesbaseret-matematikundervisning-og-lektionsstudier/>
- Bass, J. E., Contant, T. L. & Carin, A. A. (2009) Teaching Science for Understanding: The 5E-model of instruction. *Teaching Science as Inquiry*. Allyn & Bacon/Pearson.
- Biggs, J. B. (1995). Assumptions underlying new approaches to assessment. *Curriculum Forum*, 4(2), Bourdieu, P. (1986) The Forms of Capital. *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, London, Greenwood Press
- Busch, H.; Horst, S. & Troelsen, R. (2003). *Inspiration til fremtidens naturfaglige uddannelser*. København, Undervisningsministeriet.
- Busch, H. & Sørensen, H. (2005). Piger, drenge og naturfag i uddannelse
- Bøe, G.M.V., Henriksen, E.K., Lyon, T., Schreiner, C. (2011). Participation in science and technology: Young people's achievement-related choices in late modern societies i *Studies in Science Education*. Vol47 (1)
- Eccles, J. (2007). Where are all the women? Gender differences in participation in physical science and engineering i Ceci, S.J. & Williams, W.M. (Ed) Why Aren't More Women in Science. Top Researchers Debate the Evidens. London: American Psychological Association.
- Damberg, E.; Dolin, J.; Holten, G. & Kaspersen, P. (red.) (2013). *Gymnasiepædagogik – En grundbog*, 2. Udg. København: Hans Reitzels Forlag.
- Epstein, S. & Epstein, B. (1961). *The First Book of Teaching Machines*. Danbury, CT: Franklin Watts, Inc.
- European Communities (2008). *The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)* Belgium: Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. ISBN 978-92-79-08474-4. [http://www.ecompetences.eu/site/objects/download/4550\\_EQFbroch2008en.pdf](http://www.ecompetences.eu/site/objects/download/4550_EQFbroch2008en.pdf)
- Hasse, C., Sinding, A. (2012). The Cultural Context of Science Education. I D. Jorde, J. Dillon (Eds.) *Science Education Research and Practice in Europe*. Rotterdam: Sense Publishers.
- García, F. J. (2013). *PRIMAS guide for professional development providers*.
- Hidi, S. & Renninger, K.A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*. 41:2
- Jacobsen, B. (2009). Från begrepp till utforskande arbetssätt forskning om NO undervisning i grundskolans tidigare år, Utbildningsförvaltningen, Stockholms stad
- Jacobsen, L. B., Johannsen, B. F., Rump, C. Ø., & Jensen, J. H. (2009). Didactical contract: An analytical concept to facilitate successful implementation of open-ended physics labs. *Abstract from ESERA 2009 Conference*, Istanbul, Turkey.
- Jacobsen, L. B. (2010). *Linking physics labwork activities to their potential learning outcomes: does a declaration make a difference*. Roskilde: Roskilde Universitet.
- Jessen, B. E.; Holm, C. & Winsløw, C. (2015). *Matematikudredningen – Udredning af den gymnasiale matematiks rolle og udviklingsbehov*. IND's Skriftserie nr. 42. [http://www.ind.ku.dk/publikationer/inds\\_skriftserie/2015-42/](http://www.ind.ku.dk/publikationer/inds_skriftserie/2015-42/)
- Jessen, B. E. (2017). Study and Research Paths at Upper Secondary Mathematics Education: a Praxeological and Explorative study. PhD thesis, Department of Science Education, Faculty of Science, University of Copenhagen. IND's Skriftserie, Vol. 50.
- Johannsen, B. F., & Bruun, J. (2015). Talent, totem, tabu og anden naturtro. *Dansk Pædagogisk Tidsskrift*, 2015(3), 53-62.
- Kruse, S. (2013). Hvor effektive er undersøgelsesbaserede strategier i i naturfagsundervisningen? MONA
- Lindahl, B. (2003): *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. Ph.d.-afhandling. Göteborg Universitet.
- Mathiasen, H. (2002). *Personlige bærbare computere i undervisningen*. Copenhagen: DPU.
- Mathiasen, H. (2004). Kommunikationsfora og projektorganiseret undervisning. I *Det virtuelle gymnasium: 2. del af følgeforskningsrapport om et udviklingsprojekt*. Kbh.: Undervisningsministeriets forlag.
- Mathiasen, H. (2010). It stiller store krav til lærerne. *Sorø mødet 2010 Uddannelse og udfordringer til alle*.: Hvor er din overfligger. Kbh., UVM, 2010.
- Mathiasen, H., Bech, C; Dalsgaard, C; Degn, H-P; Gregersen, C. (2011). *Hovedrapport 2011 UNDERVISNINGSORGANISERING., FORMER OG - MEDIER på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelse, 2. runde, 2012-2013*.
- Hovedrapport 2012 UNDERVISNINGSORGANISERING., FORMER OG - MEDIER på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelse, 2. runde, 2012-2013*. KBH, UVM

- Mathiasen, H.; Winther, C. B.; Dalsgaard, C.; Degn, H-P; Gregersen, C; Thomsen, M. (2013). *Hovedrapport (2013) UNDERVISNINGSORGANISERING., FORMER OG - MEDIER på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelse, 3. runde, 2012-2013*. KBH, UVM
- Mathiasen, H.; Aaen, J.; Dalsgaard, C.; Degn, H-P; Thomsen, M. (2014). *Hovedrapport 2014: UNDERVISNINGSORGANISERING., FORMER OG - MEDIER på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelse, 4. runde, 2012-2014*. KBH, UVM
- Minner, D. D., Levy, A.J. & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction – What is it and does it matter? Results from from a research synthesis year 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*. 47:4
- Nielsen, J.A. (red) (2016). *Litteraturstudium til arbejdet med en national naturvidenskabsstrategi*. Kbh: Institut for Naturfagernes Didaktik, Københavns Universitet
- Niss, M. & Jensen, T. H. (Ed.) (2002). Kompetencer og matematiklæring – Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisningen i Danmark. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18, Undervisningsministeriet. OECD (2006). Personalising Education. OECD
- Petersen, J. W., & Johannsen, B. F. (2014). Formålsdrevet talentarbejde: Når talentet udvikles med et formål. *MONA: Matematik- og Naturfagsdidaktik*, 2014(1), 60-72.
- Rasmussen, K. (2016). Praxeologies and Institutional Interactions in the Advanced Science Teacher Education. Ph.d.-afhandling, København: Københavns Universitet. [http://www.ind.ku.dk/publikationer/inds\\_skriftserie/44/44\\_Klaus\\_Rasmussen.pdf](http://www.ind.ku.dk/publikationer/inds_skriftserie/44/44_Klaus_Rasmussen.pdf)
- Rask, M. & Bonnerup, N. D. (2017). Interest and Emotions in Science Education in Bellocchi et al (eds). *Exploringemotions, Aesthetics and Well-being in Science Education, Research*. Cultural Studies of Science Education 13. Springer international
- Rennie, L.J.(2014). Learning Science Outside of School. Lederman, N. & Abell, S.K. (ed). *Handbook of research on science education*. NY: Routledge
- Rocard, M.; Csermely, P.; Jorde, D.; Lenzen, D.; Walberg-Henriksson, H & Hemmo, V. (2007). L'enseignement scientifique aujourd'hui: une pédagogie renouvelée pour l'avenir de l'Europe. Commission Européene, Direction générale de la recherche, Science, économie et société.
- Schoenfeld, A. (1992). When good teaching leads to bad results: the disasters of "well-taught" mathematics courses. *Educational Psychologist*, 23, 2, pp. 145-166.
- Sinding, A. B. (2007). Når kulturen ekskluderer - piger i fysikfaget i *MONA*, 2007(1), 18-31
- Suurtamm, C., Thompson, D. R., Kim, R. Y., Moreno, L. D., Sayac, N., Schukajlow, S., Silver, E., Ufer, S. & Vos, P. (2016). Assessment in Mathematics Education. In G. Kaiser (Ed.) *ICME-13 Topical Surveys* (pp. 1-38). Springer International Publishing.
- Skaalvik, E.M. & Skaalvik, S. (2015). *Motivation for læring*. Forlaget Dafolo
- Sølberg, J., Johannsen, B.F., Lykke, F., Trolle, O., von der Fehr, A., og Jensen, N.J. (2013). *Masterclass i Fysik, Samlet rapport*. København: Institut for Naturfagernes Didaktik. [http://www.ind.ku.dk/ansatte-automatisk-liste/?pure=da%2Fpublications%2Fmasterclass-i-fysik-samlet-rapport\(c17a05aa-8b57-4133-a826-4b3b4b9ff921\).html](http://www.ind.ku.dk/ansatte-automatisk-liste/?pure=da%2Fpublications%2Fmasterclass-i-fysik-samlet-rapport(c17a05aa-8b57-4133-a826-4b3b4b9ff921).html)
- Vygotsky, L. S. (1978), *Mind in Society*, Harvard
- Webb, N. L. (1992). Assessment of Students' knowledge of mathematics: Steps towards a theory. In D. A. Grouws (Ed.) *Handbook of research on mathematics*, pp. 666-683. MacMillan Publishing Inc.
- Winsløw, C. (2006). *Didaktiske Elementer – en indføring i matematikkens og naturfagernes didaktik*. Biofolia.
- Østergaard, K. (2016). Teori praksis-problematikken i matematiklæreruddannelsen. Ph.d. afhandling, Roskilde: Roskilde Universitet. [https://rucforsk.ruc.dk/ws/files/57258425/Teori\\_praksis\\_problematikken\\_i\\_matematikl\\_reruddannelse\\_Kaj\\_stergaard\\_Ph\\_d\\_afhandling\\_RUC.pdf](https://rucforsk.ruc.dk/ws/files/57258425/Teori_praksis_problematikken_i_matematikl_reruddannelse_Kaj_stergaard_Ph_d_afhandling_RUC.pdf)
- Links <http://kjonnsforskning.no/nb/2011/09/hvorfor-velger-ikke-jenter-fysikk>

# Uddannelser med indbygget arbejdsmarkedsmatch

Professionshøjskolernes og erhvervsakademiernes uddannelser har en særlig relation til arbejdsmarkedet, som er anderledes end universiteternes. Artiklen tager afsæt i det aktuelle politiske fokus på sammenhængen mellem uddannelser og arbejdsmarked – som udtrykt i begrebet ”match” – og ser i det lys på professionshøjskolernes og erhvervsakademiernes historik, aktuelle status og videre udviklingsmuligheder.



**CAMILLA WANG**

Rektor  
Professionshøjskolen Absalon, Sorø  
Email: cwa@pha.dk

Denne artikel handler om den særlige relation, som professionshøjskolernes og erhvervsakademiernes uddannelser har til arbejdsmarkedet, som er anderledes end universiteternes. Artiklen tager afsæt i det aktuelle politiske fokus på sammenhængen mellem uddannelser og arbejdsmarked – som udtrykt i begrebet ”match” og ser i det lys på professionshøjskolernes og erhvervsakademiernes historik, aktuelle status og videre udviklingsmuligheder.

Artiklen indleder med et kort rids af det aktuelle uddannelsespolitiske fokus på at styrke sammenhængen mellem de videregående uddannelser og de behov, der er på arbejdsmarkedet. Herefter zoomes ind på artiklens hovedærinde, nemlig de vilkår og mekanismer, der gælder for professionshøjskolernes og erhvervsakademiernes uddannelser set i lyset af dagsordenen om et styrket match mellem uddannelser og arbejdsmarked. Artiklen har et særligt fokus på en geografisk vinkel på ”match”, altså på hvordan professionshøjskoler og erhvervsakademier er forankret i og bidrager til de regionale arbejdsmarkeder.

## Aktuelt politisk fokus på match

I takt med, at stadigt flere i Danmark har en videregående uddannelse (se graf 1), er der i de senere år fra politisk hold kommet et støt stigende fokus på, om det, de unge uddanner sig til, også passer til de job og den udvikling i kompetencebehovene, som er på det danske arbejdsmarked. Den aktuelle politiske interesse fik et stærkt symbolsk udtryk i den forrige uddannelses- og forskningsminister, Ulla Tørnæs' (V) selvvalgte titel: ”Matchminister”.

Begrebet ”match” kan i sig selv fortjene en nærmere analyse, som dog ikke foldes ud i denne artikel. Her blot tre kortere

bemærkninger om den politiske tilgang, som den kan aflæses i officielle udmeldinger og i konkrete tiltag:

- 1) For det første handler match om at tilstræbe en kvantitativ tilpasning af antallet af studerende på forskellige videregående uddannelser til den efterspørgsel, der er fra forskellige brancher på arbejdsmarkedet. Den hurtige illustration af dette, er fx politikeres og flere erhvervsorganisationers udtalte ønske om, at færre skal læse humaniora og flere skal læse til ingeniør. Et ønske der begrundes med arbejdsløhedsstatistikker og opgørelser af ubesatte stillinger mv. Politisk har man handlet på dette, gennem den såkaldte uddannelsesdimensionering, der blev indført ved en politisk aftale i 2014 med indfasning fra 2015-18. ”Regeringen ønsker en bedre sammenhæng mellem studievalg og arbejdsmarked (...) Målet med dimensioneringen på de videregående uddannelser er at flytte optaget fra uddannelser med systematisk overledighed blandt dimittenderne til uddannelser med bedre jobudsigter.” (<https://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/videregaende-uddannelse/dimensionering>). Se i øvrigt artiklen ”Fra 6 pct. til 27 pct. af en ungdomsårgang” i nærværende nummer.
- 2) For det andet – men med lidt mindre fokus – handler den politiske interesse for match om, hvorvidt uddannelsernes indhold og dimittendernes viden, færdigheder og kompetencer er relevante set i forhold til de behov, der er på arbejdsmarkedet. Her er der altså tale om en kvalitativ betragtning, der blandt andet åbner for diskussionen om forholdet mellem generelle og specifikke kompetencer og mellem det faglige og kompetencemæssige fundament, der lægges i en uddannelse, og det som udvikles efterfølgende i

et specifikt job. Her er der også gjort politiske tiltag, men kun rettet mod universitetsuddannelserne. Et tiltag drejer sig om, at virksomheder har fået mulighed for at lønne studerende i praktikophold, hvorved det skulle blive mere attraktivt for de studerende at lægge praktik ind i deres uddannelse. Et andet tiltag er erhvervskandidatuddannelse, der giver den studerende mulighed for at tage en kandidatuddannelse over fire år parallelt med job i en virksomhed. Begge tiltag forventes at gøre de studerende mere arbejds-markedsparate og retter sig i høj grad mod at åbne (visse) universitetsuddannelser mod omverdenen og ikke mindst arbejdsmarkedet.

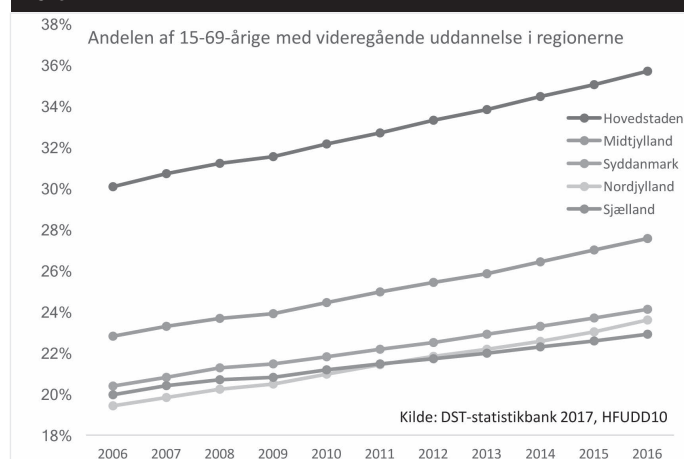
- 3) For det tredje er der en stigende politisk vinkling af match, der handler om den geografiske fordeling af uddannelser i Danmark. Den er blevet et stærkt element i diskussionen om et sammenhængende Danmark med god økonomisk udvikling og velfungerende velfærdsinstitutioner også uden for de fire største byer. Uddannelse er blevet del af den generelle diskussion om og kritik af strukturreformens centralisering af offentlige institutioner, hvor man i mange dele af landet har oplevet, at også videregående uddannelser er blevet flyttet til de større byer. Samtidig er der en stigende politisk opbakning til, at netop lokal tilstedeværelse af uddannelse er afgørende for udviklingen i et geografisk område. I forlængelse af det er regeringen kommet med et udspil til en ny bevillingsmodel til de videregående uddannelser, der skal sikre en bedre økonomisk understøttelse af uddannelsesudbud uden for de store byer.

Især de politiske mål og tiltag i tilknytning til punkt 1 og 3 er omstridte<sup>1</sup>. Når dimensionering af de videregående uddannelser er omstridt, skyldes det især en strid om, hvorvidt det overhovedet er muligt at forudsige behov på fremtidens arbejdsmarked, og om man i givet fald kan gøre det med afsæt i bagudrettede statistikker. Hertil kommer en kritik af, at den form for styring er en barriere for innovation på arbejdsmarkedet, fordi uddannelserne kommer til at rette sig for meget mod det eksisterende arbejdsmarked og de jobfunktioner, vi kender, frem for at stimulere til udvikling af nye arbejdsmarkeder og jobfunktioner.

Spørgsmålet om den geografiske fordeling af uddannelser er fulgt af diskussioner om, hvordan man sikrer den rette balance mellem geografisk spredning og faglig og økonomisk bæredygtighed. Diskussionerne bærer præg af, at der (endnu) ikke er givet klare politiske signaler om, hvorvidt man taler om alle videregående uddannelser – altså også universitetsuddannelser – når man ønsker en større geografisk spredning. Universitetsuddannelser er på en anden måde end professionsbachelor- og erhvervsakademiuddannelser bundet op i forskningsmiljøer, som ikke bare kan spredes. Med det in mente, er der imidlertid

ikke noget særligt belæg for at hævde, at små udbudssteder i sig selv har kvalitetsmæssige problemer (EVA 2014 og Danmarks Akkrediteringsinstitution 2016). Spørgsmålet om kvalitet afhænger af mange forhold, såsom den pågældende uddannelses størrelse, antallet af (beslægtede) uddannelser på det pågældende udbudssteder, karakteren af det faglige og studiemæssige miljø, ledelse og organisering mv.

Graf 1



### Matchmekanismer i professionshøjskoler og erhvervsakademier

Zoomer man tættere ind på de videregående uddannelser, er der imidlertid store forskelle på de lovgivningsmæssige rammer på universiteter på den ene side og professionshøjskoler og erhvervsakademier på den anden side, når det gælder spørgsmålet om match. Professionshøjskoler og erhvervsakademier adskiller sig fra universiteterne ved primært at rumme uddannelser, der har et helt specifikt professions- eller erhvervsigt. Disse uddannelser retter sig mod meget bestemte og veldefinerede jobfunktioner og er dermed i udgangspunktet del af en mere specifik "match-logik" end universiteternes uddannelser<sup>2</sup>. De politiske intentioner bag dannelsen af henholdsvis professionshøjskoler og erhvervsakademier handlede da i høj grad også om at styrke rammen om netop de erhvervsrettede uddannelser som vej til at øge disse uddannelsernes plads, niveau og attraktivitet i det samlede videregående uddannelseslandskab.

### Kort historisk rids

Professionshøjskoler og erhvervsakademier er skabt ud af en markant institutionsreform på uddannelsesområdet. Det er unge institutioner med mellem 10 og syv år på bagen, men baseret på uddannelser, der har lange historiske rødder<sup>3</sup>. Professionshøjskolerne blev dannet ved lov i 2007 under daværende undervisningsminister, Bertel Haarder, og den formelle etablering af de syv nye institutioner skete i perioden 1. august 2007 til 1. januar 2008. Målet med at etablere professionshøjskoler var at sikre en stærk institutionel ramme om attraktive

NOTE 1 Muligheden for løn under praktik (projektorienterede forløb) og erhvervskandidatuddannelsen er blevet taget godt i mod både af studerende og af arbejdsmarkedets parter.

NOTE 2 Med den nuancering, at der også findes professionsuddannelser på universitetet: Læge, jurist, tandlæge, ingeniør mv.

NOTE 3 Og som havde egne institutioner med tilsvarende stærke historiske rødder: Lærerseminarier, pædagogseminarier, sygeplejeskoler, sociale højskoler mv.



praksisnære uddannelser med et direkte erhvervs sigte (Forslag til lov om professionshøjskoler, 2007). Erhvervsakademierne blev dannet gennem en udskillelse fra erhvervsskolerne ved lov fremsat i 2007 i forlængelse af loven om professionshøjskoler (vedtaget i 2008) med det mål at sikre en stærk institutionel ramme om korte videregående uddannelser rettet mod det private erhvervsliv (Forslag til Lov om erhvervsakademier, Bemærkninger til lovforslaget, kap 1).

De syv professionshøjskoler samler således alle de primært offentligt rettede mellemlange videregående uddannelser (professionsbacheloruddannelser til fx lærer, sygeplejerske, pædagog, socialrådgiver mv.), mens de ni erhvervsakademier samler de korte videregående uddannelser primært rettet mod den private sektor (erhvervsakademiuddannelser til fx laborant, finansøkonom, datamatiker, byggetekniker mv.). Erhvervsakademierne har endvidere mulighed for at udbyde såkaldte top-op-uddannelser til professionsbachelorniveau. Professionshøjskoler og erhvervsakademier blev i 2013 samlet under samme lov, hvor erhvervsakademiernes selvstændige status samtidig blev cementeret<sup>4</sup>, inklusive retten til selv at udbyde tekniske og merkantile professionsbacheloruddannelser. Man kan således hævde, at professionshøjskoler og erhvervsakademier i dag ikke adskiller sig markant fra hinanden bortset fra den historisk betingede fordeling af henholdsvis primært offentligt rettede og primært privatrettede uddannelser.

#### Kvantitativt match

Antallet af studiepladser på professionshøjskolernes og erhvervsakademiernes forskellige uddannelser og det antal dimittender, som efterspørges inden for forskellige dele af arbejdsmarkedet, reguleres af en række mekanismer. Først og fremmest gælder det for de fleste af de store offentligt rettede professionsbacheloruddannelser, at antallet af studiepladser altid har været dimensioneret i forhold til omfanget af behovet for dimittender, også før dimensionering blev en mere generel styringsmodel for alle videregående uddannelser.

I øvrigt spiller det også en vigtig rolle, at professionsbachelor- og erhvervsakademiuddannelserne er vekseluddannelser, dvs. uddannelser, der dels foregår i uddannelsesinstitutionen, dels i offentlige eller private virksomheder. Institutionerne har dermed en forpligtelse til at sikre, at de studerende kan få en praktikplads, og da virksomheder ikke er ret tilbøjelige til at tage praktikanter, med mindre de har et tilsvarende behov for arbejdskraften, er det til en vis grad med til at begrænse en eventuel overproduktion af dimittender.

For professionshøjskolernes vedkommende er den politiske opstramning i udbuddet af studiepladser ikke så omvæltende, netop fordi der på de store uddannelser altid har været dimensionering i samarbejde med arbejdsmarkedets parter og ministeriet. Anderledes er det for en del uddannelser primært til den private sektor – og særligt på erhvervsakademiniveau – der

lige nu oplever en ret markant beskæring af studiepladserne på grund af høj ledighed for dimittenderne. Det gælder bl.a. uddannelser inden for design og IT (Berlingske 2014 og <https://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/videregaende-uddannelse/dimensionering>).

På udfordringsiden er den væsentligste opgave fortsat at styrke udbuddet af og tilgangen til de tekniske uddannelser og samarbejdet mellem disse og virksomhederne. Ikke mindst i de små og mellemstore virksomheder, som Danmark har så mange af, er det en stående udfordring at indoptage og omsætte ny teknologi, viden og kompetencer til vækst. (Se fx Stort automatiseringspotentiale hos små og mellemstore virksomheder, Erhvervs- og Vækstministeriet 2016 og Redegørelse om Danmarks digitale vækst, Erhvervsministeriet 2017).

#### Kvalitativt match

Også sammenhængen mellem viden, færdigheder og kompetencer hos dimittenderne fra professionshøjskoler og erhvervsakademier og kompetencebehovene på arbejdsmarkedet reguleres gennem en række mekanismer. For det første har professionsbachelor- og erhvervsakademiuddannelserne centralt fastlagte bekendtgørelser og/eller nationale studieordninger, der skal sikre en nationalt ensartet kompetenceprofil på tværs af de forskellige institutioners udbud. Bekendtgørelser og studieordninger bliver til i dialog mellem arbejdsmarkedets parter, ministeriet og uddannelsesinstitutionerne netop med henblik på at fremme, at indholdet af uddannelserne – og dimittendernes kompetencer – svarer til behovene på det arbejdsmarked, de retter sig mod.

For det andet er arbejdsmarkedsperspektivet til stede også på andre måder. Institutionerne har pligtige uddannelsesudvalg, der består af medlemmer fra det arbejdsmarked, som uddannelserne retter sig mod. Uddannelsesudvalgene ”har til opgave at rådgive bestyrelsen, rektor og ledelsen af det pågældende uddannelsesområde om uddannelsernes kvalitet og relevans for samfundet og om den regionale uddannelsesdækning. Uddannelsesudvalget inddrages ved udvikling af nye og eksisterende uddannelser og ved udvikling af nye undervisnings- og prøveformer.” (Bekendtgørelse af lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser, § 18, stk. 2 og Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelse, § 20, stk. 2). Og også her spiller det en rolle, at professionsbachelor- og erhvervsakademiuddannelser er vekseluddannelser, der kombinerer teori og praksis. Praktikken sikrer en løbende dialog mellem uddannelserne og virksomhederne om kompetencebehov, ligesom den studerende arbejder med opgavetyper, der fylder og har betydning i praksis.

For det tredje skal professionshøjskoler og erhvervsakademier varetage praksisnær forskning og udvikling i tråd med behov for ny viden på professions- og erhvervsområderne og sikre omsætning af denne viden i uddannelser og i praksis. Den

NOTE 4 I forbindelse med den politiske aftale, der førte til loven om erhvervsakademier, blev der varslet en evaluering af strukturen med hhv. erhvervsakademier og professionshøjskoler med henblik på, om de to delsektorer skulle slås sammen. Evalueringen blev gennemført i 2013 og førte til politisk beslutning om en fortsat selvstændig erhvervsakademisektor.

opgave fremmer en løbende udvikling af et arbejdsmarkedsrelevant og -efterspurgt videngrundlag i uddannelserne.

Samlet set er der altså både i den formelle regulering og i det løbende arbejde en tæt og forpligtende dialog og et udstrakt samarbejde mellem uddannelsesinstitutionerne og arbejdsmarkedet, som alt andet lige er garant for, at uddannelser og kompetencebehov ikke løber i hver sin retning.

På udfordringssiden står især et behov for at styrke dimittendernes kompetencer i forhold til tværprofessionel opgaveløsning, i hvert fald hvis man lytter til aftagerne og iagttagelserne om udvikling, der sker på flere professions- og erhvervsområder. Det gælder fx i sundhedsuddannelserne, der skal kvalificere de studerende til et sundhedsvæsen, hvor en øget kompleksitet i borger-/patientforløb kræver effektivt samarbejde mellem faggrupper og på tværs af sygehus, kommuner og praktiserende læge. Et andet eksempel er behovet for et stærkt tværprofessionelt samarbejde mellem lærere og pædagoger i forhold til at kunne realisere ambitionerne i folkeskolereformen. Og det gælder i høj grad også på tværs af de offentlige og privatrettede uddannelser, hvor arbejdsmarkedet har behov for dimittender, der kan forstå, anvende og udvikle teknologi i specifikke borge-rettede kontekster lige fra sundhedsteknologier til læringsteknologier.

### Geografisk match

Professionshøjskoler og erhvervsakademier er qua deres lovgrundlag regionalt forankrede institutioner. Det er en del af deres formål at dække behovet for videregående uddannelser inden for deres faglige områder i den region, hvori de hører hjemme, lige som de forventes at bidrage til den regionale udvikling gennem samarbejde med erhvervsfremmesystemet. ”Ved at skabe professionshøjskoler, der har en større kvantitativ og kvalitativ ressourcebasis, kan behovet for at varetage vigtige regionale behov tilgodeses langt bedre. Der kan skabes og fastholdes attraktive uddannelsesmiljøer overalt i landet, idet stærkere miljøer kan understøtte svagere udkantmiljøer. Der kan etableres differentierede løsninger i overensstemmelse med de lokale behov. Professionshøjskolerne skal have pligt til at sikre uddannelsesforsyning i alle egne og skal samtidig fungere som regionale videninstitutioner, der har et tæt og stærkt samspil med regionale interessenter, herunder virksomheder, aftagere, regionale vækstfora mv.” (Forslag til Lov om professionshøjskoler, 2007, Bemærkninger til lovforslaget, kap. I).

Den regionale uddannelses- og udviklingsopgave har ikke fyldt voldsomt meget i den (nationale) uddannelsespolitiske diskurs omkring professionshøjskolerne og erhvervsakademierne i de første mange år efter deres dannelse. Men i de seneste 2-3 år har det igen fået stort fokus både i uddannelsespolitikken, men også bredere landspolitisk som et element i både den forrige og den nuværende regerings fokus på ”et Danmark i balance” og en styrkelse af udviklingen uden for de fire store byer.

I forhold til match-dagsordenen er der derfor også en stor fornyet opmærksomhed på, hvorvidt den geografiske pla-

cering af uddannelserne svarer til den geografiske profil på arbejdsmarkedet. Når dette perspektiv fylder mere og mere, skal det også ses i lyset af, at der er en begrænset mobilitet hos unge, både når de søger uddannelse, og når de søger job som færdiguddannede. Til eksempel kommer 74 % af studerende fra samme region, som de er beliggende i (Danske Professionshøjskoler, 2016), og i gennemsnit bliver 89 % af dimittenderne boende i regionen og omegnskommunerne 1 år efter endt uddannelse (Danske Professionshøjskoler, tal fra 2012). På samme måde viser tal fra Danske Erhvervsakademier, at 74 % af dimittenderne fra 2013 fortsat bor i eller ved akademiernes dækningsområde i 2015 (Danske Erhvervsakademier, 2015). Disse tal viser, at uddannelsernes geografiske placering er helt afgørende både for de unges uddannelsesmuligheder, men også for de lokale og regionale arbejdsmarkeders muligheder for at rekruttere relevant uddannet arbejdskraft. Flere af Folketingets partier har nu en bedre geografisk fordeling af uddannelser på programmet. Et prægnant udtryk for den dagsorden er regeringens aktuelle udspil til nyt bevillingssystem: ”Klare rammer, bedre balance”, hvor der sikres en vis økonomisk understøttelse af uddannelsesudbud uden for de fire store byer (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2017), og hvor stort set alle oppositionspartier i forhandlingerne stiller krav om at øge det økonomiske tilskud til uddannelser i yderområder.

I forlængelse af det stigende fokus på geografisk fordeling af de videregående uddannelser, er det værd at bemærke, at samtidig med, at der er sket en centralisering af selve institutionerne gennem fusioner, så er billedet mere nuanceret, når det gælder udbuddet af de forskellige uddannelser. Således er bl.a. afstanden fra de studerendes bopæl til deres uddannelsesinstitution fra 2014 til 2015 faldet for alle tre videregående institutionstyper, (se tabel 1).

**Tabel 1. Gennemsnitlig afstand fra bopæl til uddannelsesinstitution (i km)**

Institutionstype/år	2014	2015
Universiteter	40,7	37,4
Professionshøjskoler	21,3	21,0
Erhvervsakademier	21,2	18,6

Kilde: Danmarks Akkrediteringsinstitution

Professionshøjskoler og erhvervsakademier er til stede med uddannelser mange steder i landet. Erhvervsakademierne har små 30 udbudssteder og professionshøjskolerne har uddannelsesudbud i ca. 40 byer. Fra Rønne i øst til Sønderborg i syd, Esbjerg i vest og Hjørring i nord (Danske Erhvervsakademier 2016, Danske Professionshøjskoler 2016 og Danmarks Akkrediteringsinstitution). Historien om, hvorvidt der også er sket en centralisering af udbudssteder for uddannelserne er altså noget mere nuanceret, end når man kun ser på institutionerne. Akkrediteringsinstitutionen har fx lige udgivet en oversigt, der viser, at udbuddet af uddannelser er øget i alle regioner i perioden 2005 til 2015 (kilde: <http://akkr.dk/datakort-uddannelsesudbud-og-tilgang-til-institutioner/>). Samme oversigt viser dog også store regionale forskelle, herunder at Region Sjælland

taber terræn til de øvrige regioner, når det gælder udviklingen i uddannelsesudbud, idet den er eneste region med et billede der er stort set status quo i 2015 sammenholdt med 2005.

### Nye løsninger til geografisk match

Som beskrevet er professionshøjskoler og erhvervsakademier og deres uddannelser i høj grad født i en match-logik og er historisk reguleret af en række mekanismer, der har til hensigt at sikre en god sammenhæng mellem uddannelserne og arbejdsmarkedet både kvantitativt, kvalitativt og geografisk. Hvor der allerede er taget yderligere politiske skridt i forhold til at regulere det kvantitative match, så har vi endnu til gode at se, hvordan man konkret politisk vil regulere det geografiske match. Spørgsmålet er, om man overhovedet vil gribe til en stærkere regulering i dag, bortset fra den større eller mindre økonomiske håndsrækning, der måske er på vej til små udbudssteder uden for de store byer.

Imens er flere institutioner i gang med at udvikle nye måder at sikre uddannelsesmuligheder og dermed kommende veluddannet arbejdskraft i Danmarks yderområder. Man kan se særligt tre nyere tendenser i institutionernes tilgange til geografisk spredning af uddannelser: 1) Uddannelse via e-læring (blended learning), der i større eller mindre omfang tilbyder de studerende steds- og tidsmæssig fleksibilitet, herunder også på efter- og videreuddannelsesområdet. 2) Samarbejde mellem kommuner og professionshøjskoler om fx læreruddannelse i kombination med deltidsansættelse af den studerende i en lærerstilling i de pågældende kommuner (og hvor hele eller dele af den teoretiske undervisning kan foregå som e-læring). 3) Uddannelser, der knyttes til virksomhedsklynger, hvor det uddannelses- og virksomhedsfaglige miljø i et vist omfang integreres og skaber nye faglige synergier. Det mest markante eksempel på dette er et nyt udbud af diplomingeniøruddannelsen i bioteknologi i Kalundborg, der udvikles og gennemføres i et tæt samarbejde mellem uddannelsesinstitutionen (Professionshøjskolen Absalon) og områdets store og verdensførende virksomheder inden for biotekindustrien.

Disse nye måder at udvikle og udbyde videregående uddannelse på er skabt med den ambition både at udvide relevante uddannelsesmuligheder for unge uden for de store byer, og at bidrage til at sikre efterspurgt arbejdskraft inden for de pågældende områder. Men der er ingen tvivl om, at det også udfordrer vante forestillinger om og eksisterende styringsmekanismer i forhold til 'en videregående uddannelse', som i høj grad har et fast fysisk udbudssted som omdrejningspunkt, og baserer sig på antagelsen om, at høj kvalitet skabes i fysisk sammenhængende campusmiljøer, hvor undervisning, forsknings- og udviklingsaktiviteter og de studerende er samlet og helst med så stor volumen som muligt. Som en vej til både at imødekomme, men også at sikre en vis styring af uddannelsesudbuddet, har Uddannelses- og Forskningsministeriet for nylig åbnet mulighed for, at professionshøjskoler og erhvervsakademier efter godkendelse kan etablere såkaldte "uddannelsesstationer", hvor de kan lægge op til 50 pct. af undervisningen med

base i et allerede etableret uddannelsessted (Uddannelses- og forskningsministeriet 2017). Modellen er imidlertid ikke så enkel at anvende i praksis. Problemet er, at den studerende ikke kan søge optagelse direkte på uddannelsesstationen, men skal optages på et allerede etableret udbudssted. Først derefter kan den studerende så ønske uddannelsesstationen. Den studerende skal endvidere til enhver tid kunne flytte 'tilbage' og få sin undervisning på det oprindelige optagelsessted. Det gør det temmelig vanskeligt for institutionen at planlægge med sine ressourcer, sikre et tilstrækkeligt fagligt og socialt studiemiljø mv. Og man kan også spørge, hvor attraktivt det reelt vil være for en studerende, at skulle tage den teoretiske del af sin uddannelse på to forskellige geografiske steder oveni, at der også er praktik, der afvikles på forskellige geografier? Spørgsmålet er derfor, hvor meget denne model vil blive benyttet.

### Afrunding

Der er ingen tvivl om, at uddannelsespolitikken, et nyt bevillingssystem og institutionernes eget fokus i de kommende år vil trække mere i retning af et uddannelsesudbud, der tager mere farve efter efterspørgslen på arbejdsmarkedet. Med et nyt bevillingssystem, der forventes at have en højere grundbevilling, en mindre aktivitetsbevilling og en ny såkaldt performancerevurteringsbevilling med fokus på kvalitet og relevans, får alle uddannelsesinstitutioner fremover langt stærkere incitament til at regulere deres uddannelsesudbuddet i tråd med arbejdsmarkedets behov og med fokus på at kunne sikre høj kvalitet. Det store spørgsmål, der står tilbage, er, hvorvidt en bred geografisk distribution af uddannelser øges yderligere gennem enten politisk regulering og/eller institutionernes egne prioriteringer, eller om mere knap økonomi vil føre til øget centralisering af udbudssteder.

**LITTERATUR:***Udgivelser*

Danmarks Akkrediteringsinstitution 2016: "Er det træls at være lillesøster?"

Danske Professionshøjskoler, 2016: "Professionshøjskoler i tal 2016".

Danske Erhvervsakademier, 2015: "Erhvervsakademier uddanner til regionalt arbejdsmarked"

Danske Erhvervsakademier, 2016: "Årsberetning 2016"

EVA 2014: "Indikatorer for kvalitet på små udbud".

*Bekendtgørelser og lovforslag*

Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelse, 2014, LBK nr 935 af 25/08/2014

Bekendtgørelse af lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser, 2014, LBK nr 936 af 25/08/2014

Forslag til Lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser, 2007, 2007/2 LSF 47

Forslag til Lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser, 2007, 2006/1 LSF 188

*Links*

Berlingske 2014: Fakta: *Her skal der nedlægges studiepladser*, 24. sep. 2014. Hentet på: [www.b.dk/nationalt/fakta-her-skal-der-nedlaegges-studiepladser#](http://www.b.dk/nationalt/fakta-her-skal-der-nedlaegges-studiepladser#)!

Danmarks Akkrediteringsinstitution: "Hvor langt har institutionens studerende flyttet sig". Hentet på: <http://akkr.dk/datakort-uddannelses-udbud-og-tilgang-til-institutioner/>

Uddannelses- og forskningsministeriet, 2015; *Dimensionering på universiteter, professionshøjskoler og erhvervsakademier*. Hentet på: <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/videregaende-uddannelse/dimensionering/dimensionering-pa-universiteter-professionshojskoler-og-erhvervsakademier>

Uddannelses- og forskningsministeriet, 2017; Nyt bevillingssystem for de videregående uddannelser. Hentet på: <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/indsatsomrader/nyt-bevillingssystem-for-de-videregaende-uddannelser>

Uddannelses- og forskningsministeriet, 2017; Bedre muligheder for uddannelse flere steder i landet. Hentet på: <http://ufm.dk/aktuelt/pressemeddelelser/2017/bedre-muligheder-for-uddannelse-flere-steder-i-landet>

Kolstad, C. D. *Intermediate Environmental Economics*. Oxford University Press, Oxford.

Laffont, J.-J. and J. Tirole (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. The MIT Press, London.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons*. Cambridge University Press, London.

Ostrom, E. (2000). Collective Action and the Evolution of Social Norms, *Journal of Economic Perspectives*, 14, side 137-158.

Perman, R., Y. Ma, M. Common, D. Maddison and J. McGilvray (2011). *Natural Resource and Environmental Economics*. Addison Wesley. London. 4th edition.

Samuelson, P.A. (1954). The Pure Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 36, side 387-389.

Solow, R. M. (1974). Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. *The Review of Economic Studies*, 41. Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, side 29-45.

Solow, R. M. (1986). On Intergenerational Allocation of Natural Resources. *The Scandinavian Journal of Economics*, 88, pp. 141-149.

Stigler, G. J. (1971). The Theory of Economic Regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2, side 3-21.

Stiglitz, J. E., A. Sen and J.-P. Fitoussi (2009). *The Measurement of Economic Performance and Social Progress Revisited*. OFCE - Centre de recherche en économie de Sciences. Paris.

Sutinen, J.G. and Peder Andersen (1985). The Economics of Fisheries *Law Enforcement*. Land Economics, 61, pp. 387-397

World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press. Oxford.

# Fra 6 pct. til 27 pct. af en ungdomsårgang

Udfordringen i forhold til match mellem uddannelsessystemets øgede produktion og arbejdsmarkedets behov beskrives, og der redegøres for en række af indsatserne i forhold til øget match herunder den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel.



## JENS STORM\*

Cand. scient. pol. og master  
i anvendt statistik  
Uddannelses- og Forskningsministeriet  
Email: jst@ufm.dk

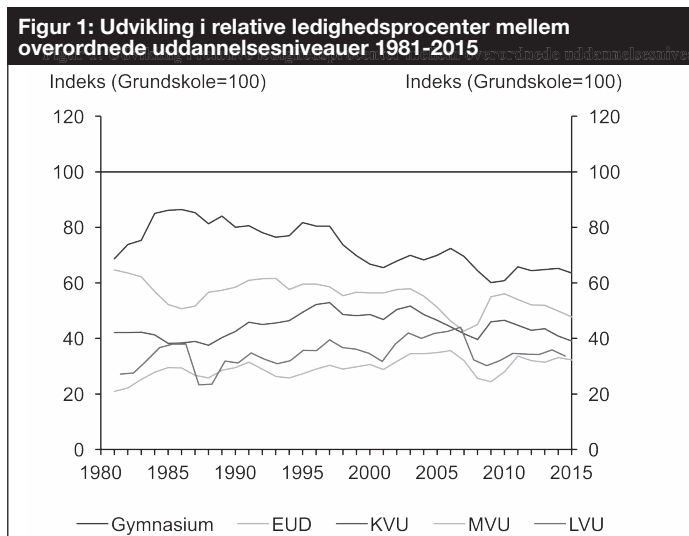


## KAREN LISBETH SEJRUP VAN DEURS\*

Cand. scient. oecon.  
Uddannelses- og Forskningsministeriet  
Email: kvi@ufm.dk

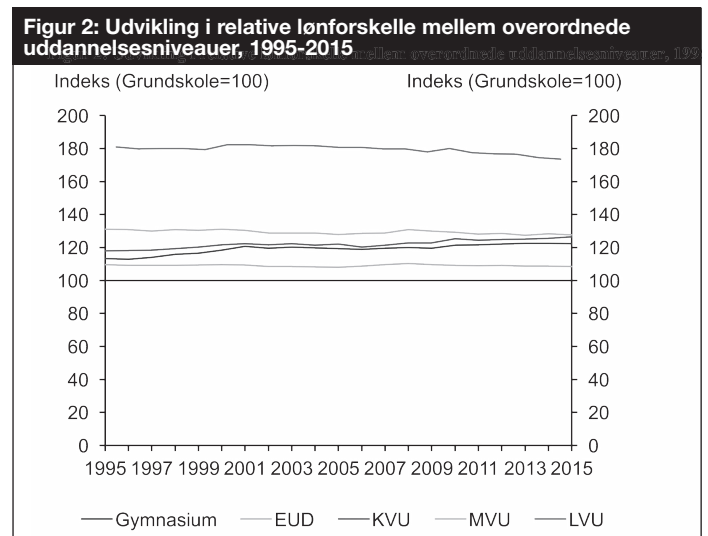
Der er kommet markant flere med en lang videregående uddannelse gennem de seneste årtier. Af 9. klasse-årgangen i 2015 forventedes 27 pct. at gennemføre en lang videregående uddannelse. I 1980 var det kun 6 pct.<sup>1</sup> (Undervisningsministeriet, 2001, s 41). Der vil de kommende år komme flere og flere på arbejdsmarkedet med en lang videregående uddannelse i takt med, at de ældre årgange med en mindre andel med en lang videregående uddannelse erstattes af yngre årgange med en højere andel med en lang videregående uddannelse. Udvalget for Kvalitet og Relevans i de Videregående Uddannelser (fremover kaldt ”kvalitetsudvalget”) fremskrev, at der ville komme 190.000 flere med en lang videregående uddannelse i 2030 (Kvalitetsudvalget, 2014, s. 33).

Disse ændringer har medført en debat om, hvorvidt vi overuddanner. I debatten bliver der ofte lagt vægt på om uddannelserne giver de studerende kompetencer, som kan bruges på arbejdsmarkedet, og hvorvidt der kan ses frem til mange arbejdsløse akademikere. Debatten er ikke ny. Den var der f.eks. også i 70’erne. I 60’erne og 70’erne blev optaget øget markant, og også dengang var man bekymret for mange arbejdsløse akademikere (Johannesen 2017, s.2).



Anm: Figuren viser den gennemsnitlige ledighedsprocent i RAS statistikken blandt de 30-60-årige, og er opgjort relativt til tallet for personer med grundskole som højest fuldførte uddannelse.

Kilde: Finansministeriet, 2016, s. 19, sidenhen opdateret af Finansministeriet.



Anm: Figuren viser den årlige lønindkomst før skat (opgjort excl. arbejdsgiver administreret pensionsbidrag) for lønmodtagere, og er opgjort relativt til tallet for personer med grundskole som højest fuldførte uddannelse. Kilde: Finansministeriet, 2016, s. 19, sidenhen opdateret af Finansministeriet.

\*) Forfatterne er begge ansat i Uddannelses- og Forskningsministeriet. Holdninger og synspunkter udtrykt i artiklen står dog alene for forfatterens regning. Forfatterne vil gerne takke Kurt Johannesen for input i processen.

NOTE 1 Profilmødelen, Undervisningsministeriet. Andel af 9.klasse-årgangen, som forventes at fuldføre en lang videregående uddannelse inden 25 år efter 9. klasse.

### Et øget uddannelsesniveau øger BNP

Overordnet set har de relative ledigheder og relative lønninger mellem højtuddannet arbejdskraft og ufaglært arbejdskraft været konstant over tid, hvilket er et tegn på, at arbejdsmarkedet i Danmark har tilpasset sig den større mængde højtuddannet arbejdskraft (Finansministeriet, 2016, s 18-19), jf. figur 1 og 2.

Finansministeriet har lavet analyser, der peger på, at produktiviteten stiger med uddannelsesniveaet. Konkret finder de, at personer med en lang videregående uddannelse i gennemsnit har en produktivitet, der er 16 pct. højere end personer med en kort eller mellemlang videregående uddannelse. Udover en positiv effekt på produktiviteten, har et øget uddannelsesniveau også en positiv effekt på beskæftigelsen.

Effekten af et øget uddannelsesniveau på produktiviteten og på beskæftigelsen må dog forventes at blive mindre pga. faldende marginalafkast af uddannelse. Finansministeriets beregninger peger på, at omkring 2/3 af de observerede forskelle i produktiviteten skyldes effekten af uddannelsen i sig selv, og at mellem 25 og 50 pct. af forskellen i erhvervsdeltagelsen skyldes uddannelsen.

Finansministeriet har med bl.a. disse antagelser beregnet, at BNP vil stige med 6,9 pct. frem mod 2050 i forhold til 2012 som følge af stigningen i befolkningens uddannelsesniveau (Finansministeriet, 2016, s. 17). Selvom de lange videregående uddannelser står for en stor del af stigningen, forventes der også stigninger på de andre videregående uddannelser, så det er ikke den isolerede effekt af stigningen på de lange videregående uddannelser.

### Flere skal finde beskæftigelse i den private sektor

Stigningen i antallet med en lang videregående uddannelse i de kommende år skal primært finde beskæftigelse i den private sektor, da beskæftigelsen i den offentlige sektor ikke forventes at stige så meget. Af de 190.000 ekstra på arbejdsmarkedet med en lang videregående uddannelse, skal ca. 160.000 finde beskæftigelse i den private sektor (Kvalitetsudvalget, 2014, s 33).

Da omtrent halvdelen af personer med en lang videregående uddannelse på nuværende tidspunkt har beskæftigelse i den private sektor, skal denne andel derfor ændres markant over de kommende år. I følge Kvalitetsudvalgets fremskrivninger forventes det, at der hvert år skal skabes beskæftigelse til omkring 9.000 flere med en lang videregående uddannelse i den private sektor. I perioden 2002-2012 blev der årligt skabt omkring 5.000 job til personer med en lang videregående uddannelse i den private sektor (Kvalitetsudvalget, 2014, s 33). Finansministeriets beregning af effekten af det øgede uddannelsesniveau forudsætter, at efterspørgslen efter arbejdskraft med en videregående uddannelse til den private sektor stiger, således at de relative lønninger holdes konstant.

Når der kommer en stor stigning i antallet med en videregående uddannelse, og når der derudover skal ske en markant stigning i andelen af de færdiguddannede, som finder beskæftigelse i den private sektor, giver det anledning til at tænke over,

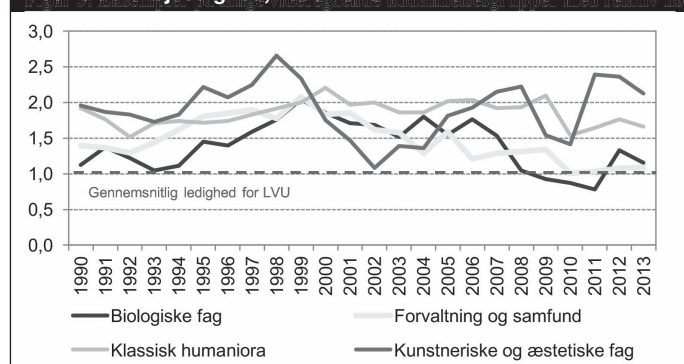
om fordelingen på de forskellige videregående uddannelser skal være anderledes end de er i dag.

### Forskelle i ledighed og løn mellem kandidatuddannelserne

Der er forskel på, hvordan de færdiguddannede fra de forskellige kandidatuddannelser klarer sig, når man kigger på efterfølgende ledighed og løn. Da der er rigtig mange kandidatuddannelser, og mange af dem er små, lagde Kvalitetsudvalget de mange kandidatuddannelser ind i nogle grupper, som er mindre end de hovedområder, som kandidatuddannelser oftest deles ind i, og som er kendetegnet ved en faglig fællesreference (Kvalitetsudvalget, 2014, s 21-22).

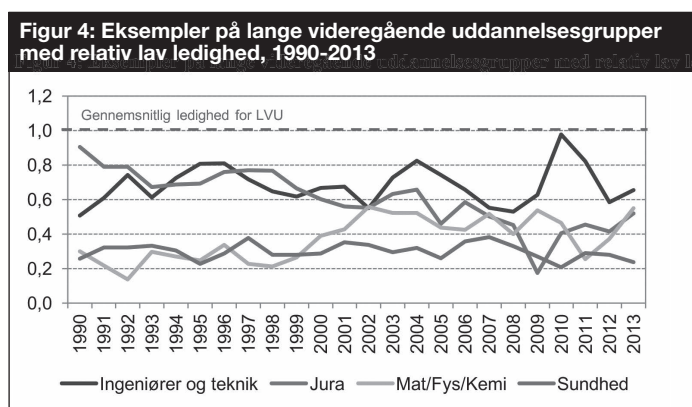
Kvalitetsudvalget viste, at mange af de humanistiske grupper havde en ledighed, der konsekvent over en længere årrække var over kandidatuddannelsernes gennemsnit, men også grupper som f.eks. de biologiske fag og forvaltning og samfund havde høje ledigheder. Samtidig havde grupper som sundhed, mat/fys/kemi, jura og ingeniører en ledighed, der konsekvent var under kandidatuddannelsernes gennemsnit.

**Figur 3: Eksempler på lange videregående uddannelsesgrupper med relativ høj ledighed, 1990-2013**



Anm: Værdien 1 svarer til den gennemsnitlige ledighed for personer med en lang videregående uddannelse. En relativ ledighed på 0,5 betyder således, at personer fra den pågældende uddannelsesgruppe har halvt så høj ledighed som gennemsnittet, mens en værdi på 2 betyder dobbelt så høj ledighed som gennemsnittet i et givent år. Bemærk, at figuren ikke viser alle grupper, der har haft relativ ledighed over gennemsnittet i perioden. Figuren er vist for personer, som primo året har været dimittender i 5-15 år med den pågældende uddannelse som deres højeste fuldførte uddannelse. Personer indgår i opgørelsen med højest fuldførte uddannelse.

Kilde: Styrelsen for Videregående Uddannelser med afsæt i Danmarks Statistik på vegne af Kvalitetsudvalget samt egne beregninger



Anm: Værdien 1 svarer til den gennemsnitlige ledighed for personer med en lang videregående uddannelse, som har været dimittender i 5-15 år. For øvrige noter henvises til figur 3.

Kilde: Styrelsen for Videregående Uddannelser med afsæt i Danmarks Statistik på vegne af Kvalitetsudvalget samt egne beregninger.

Det er ikke kun på ledighed, der er en forskel mellem de forskellige kandidatuddannelser. Den overordnede tendens er, at grupper, der har en relativt høj ledighed, typisk også har relativ lav lønindkomst (Kvalitetsudvalget, 2014, s. 28).

Som bl.a. produktivitetskommissionen argumenterer for, er der en tæt sammenhæng mellem hvor meget, en person tjener på arbejdsmarkedet og personens produktivitet. Man skal dog være varsomt med at tolke lønnen på det offentlige arbejdsmarked som et udtryk for de forskellige uddannelser/uddannelsesgruppers produktivitet. Da der er flere uddannelser, som primært uddanner til det offentlige arbejdsmarked, skal man være varsomt med at bruge lønnen som eneste indikator på arbejdsmarkedsperformance (Produktivtetskommissionen, 2013, s. 39).

Produktivtetskommissionen finder, at der er stor forskel på lønpræmien mellem hovedområderne, og der ikke er en direkte sammenhæng mellem uddannelseslængde og lønpræmie (Produktivtetskommissionen, 2013, s. 39).

At en uddannelse har højere ledighed og en lavere løn end andre uddannelser ses som en indikator på, at enten udbuddet af personer med den uddannelse er for stort, kvaliteten af den pågældende uddannelse ikke er god, eller at der er en selektion i, hvem der vælger de forskellige uddannelser. Produktivitetskommissionen har lavet analyser, hvor de forsøger at korrigere for selektion, og der er stadig en forskel mellem de forskellige uddannelser. Forskellene i de forskellige kandidatuddannelsers performance på arbejdsmarkedet ser altså ikke ud til kun at dreje sig om hvilken type studerende, der vælger de forskellige uddannelser (Produktivtetskommissionen, 2013, s. 53-54).

Der er dermed fortsat et potentiale for at øge velstandsgvinsterne, hvis uddannelsessammensætningen ændres, så flere tager uddannelser med et højt afkast. Finansministeriets analyser peger på, at hvis man flytter en tredjedel af optaget fra

de uddannelser, der har de laveste produktivtetsgvinster til de uddannelser med middel produktivtetsgvinster, vil velstanden øges med 4 mia. kr. frem mod 2050. En tilsvarende beregning af effekten af den øgede brug af dimensionering, som Finansministeriet også lavede, giver også 4 mia. kr. frem mod 2050 (Finansministeriet 2016, s. 43).

#### Hvad er gjort for at sikre matchet?

Der er over tid taget en række tiltag fra lovgivers side for at understøtte et godt match mellem dem, der uddannes, og dem, der efterspørges. Kerneudfordringen er, at det er uhyre vanskeligt at beskrive, hvilke kompetencer, der bliver brug for i fremtiden med så stor præcision, at det kan være et meningsfyldt styringsredskab.

Derfor har staten primært brugt udbuds- og efterspørgselsfremskrivninger som grundlag for styringsmæssige beslutninger i forhold til de mest offentlige sektorer rettede uddannelser f.eks. læger, sygeplejersker, folkeskolelærere, pædagoger, plejepersonale. Årsagen har været, at efterspørgslen i den offentlige sektor primært er bestemt ud fra en politisk beslutning om hvilket serviceniveau, man ønsker at levere og demografisk træk (dvs. hvordan antallet af børn og ældre udvikler sig). Disse uddannelser er også kendetegnet ved, at de i højere grad end andre videregående uddannelser er rettet mod bestemte professioner.

Udfordringerne med at estimere en efterspørgsel er vanskeligere på det detaljerede niveau (enkeltuddannelser) fremfor på et mere overordnet niveau som videnskabelige hovedområder (f.eks. teknisk videnskab). Det skyldes, at der eksisterer en betydelig substituerbarhed mellem kandidater med forskellige uddannelser.

De eksisterende regelsæt understøtter på en række områder et godt match mellem uddannelsessystemets produktion og arbejdsmarkedets efterspørgsel:

- I universitetslovens § 4 fastslås det, at ministeren kan fastsætte maksimumsrammer for tilgangen til universitetets uddannelse. I kandidatadgangsbekendtgørelsens §9 fastslås, at universitetet selv fastsætter optagelseskapaleten på uddannelser, hvor ministeren ikke har reguleret optagets størrelse. Men det fastslås også, at optagelseskapaleten skal fastsættes under hensyntagen til muligheden for at give en forsvarlig forskningsbaseret undervisning med kvalificerede undervisere og tilstrækkelig bygningskapacitet, samt at universitetet skal tage højde for, at optagelsestallet er i overensstemmelse med samfundets behov for uddannelse inden for det pågældende fagområde.
- I universitetslovens § 13a fremgår det, at universitetet skal nedsætte et eller flere aftagerpaneler, og at universitetet skal sikre dialog mellem aftagerpanelet og universitetet om uddannelsernes kvalitet og relevans for samfundet. Universitetet skal inddrage aftagerpanelet ved udvikling af nye og eksisterende uddannelser, samt ved udvikling af nye undervisnings- og prøveformer

- Matchet mellem uddannelsessystemet og arbejdsmarkedet er også en del af akkrediteringsarbejdet. Således er det et af de centrale forhold i forbindelse med institutionsakkrediteringen, at institutionen har en formelt vedtaget kvalitets-sikringspolitik og strategi og praksis for løbende sikring og udvikling af uddannelsernes og de enkelte udbuds kvalitet og relevans, f.eks. via løbende indsamling, analyse og anvendelse af relevante informationer om fx beskæftigelse.
- Det er også sådan at Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU) skal vurdere relevansen af nye uddannelser og nye udbud af eksisterende uddannelser i forbindelse med prækvalifikation. Konkret skal udvalget forholde sig til, om en ny uddannelse eller et nyt udbud er hensigtsmæssigt set i et samfundsøkonomisk og uddannelsespolitisk perspektiv.
- I vækstafsten fra 2014 blev bl.a. en gennemsigthedsplan for de videregående uddannelser vedtaget. Dette medførte etableringen af værktøjet [www.uddannelseszoom.dk](http://www.uddannelseszoom.dk), der fra 2015 har præsenteret en række oplysninger om de enkelte videregående uddannelser. Det drejer sig bl.a. om ledigheden for dimittender og etablerede i arbejdsstyrken, løn for de to grupper, og beskæftigelsen opdelt på brancher. Fra 2016 er der udvidet med en række data om de studerendes vurdering af uddannelsernes kvalitet, og dimittenders vurdering af uddannelsernes relevans. Uddannelseszoom er integreret med [www.uddannelsesguiden.dk](http://www.uddannelsesguiden.dk), så ansøgere også let kan tilgå de øvrige værktøjer og oplysninger om de videregående uddannelser, der er tilgængelige her.

Til trods for disse tiltag er der jvf. afsnittet om ”hvorfors det er et problem med match” stadig en udfordring med matchet på nogle lange videregående uddannelser. De potentielle forklaringer er flere, de går fra u hensigtsmæssige incitamenter i bevilningssystemet til, at de danske unge i mindre grad end unge i andre lande tillægger den forventede fremadrettede beskæftigelsessituation vægt i forhold til uddannelsesvalget, se f.eks. produktivitetskommissionen (Produktivitetsskmissionen, 2013, s.15). I forhold til både institutionernes mulighed for at planlægge ud fra viden om arbejdsmarkedssituationen, og de kommende studerendes mulighed for at inddrage arbejdsmarkedssituationen i uddannelsesvalget skal det dog fremhæves, at tilgængeligheden af informationer herom er øget betydeligt de seneste år.

#### Ledighedsbaseret dimensioneringsmodel

I vækstplan 2014 blev en ”Øget brug af dimensionering på videregående uddannelser, hvor dimittenderne har svært ved at finde relevant beskæftigelse” aftalt. Resultatet af denne aftale blev den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel, som SR regeringen indførte i efteråret 2014 med virkning fra og med optaget 2015. Den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel inkluderer alle videregående uddannelser under Uddannelses- og Forskningsministeriets ressort.

Selvom debatten om modellen i efteråret 2014 viste, at en generel dimensionering af uddannelser med dimittendledighedsproblemer på ingen måde var ukontroversiel, så er dimensionering både noget, der har været intensivt anvendt tidligere i Danmark, og noget der anvendes i en række andre lande. I 1977 indførte man i Danmark en generel adgangsregulering, så optaget faldt fra over 12.000 til ca.9.000 på de lange videregående uddannelser, og samtidig lempede man adgangsreguleringen på ingeniørstudierne. Særligt den såkaldte perspektivplanlægning dannede grundlag for adgangsreguleringen. Der var også en skævvridning af optaget, fordi de gamle universiteter havde fri adgang, hvorimod de såkaldte højere læreanstalter (f.eks. det der nu er Danmarks Tekniske Universitet) havde adgangsregulering. Reguleringen blev lempet op igennem 80’erne, bl.a. for at mindske ungdomsarbejdsledigheden.

Der er ikke mange andre lande, der som Danmark har et system, hvor institutionerne i høj grad selv bestemmer, hvor mange studerende, de vil optage på de forskellige uddannelser, og hvor institutionerne automatisk får flere penge fra staten, når de optager flere studerende. I f.eks. Finland indgår staten resultatkontrakter med institutionerne om hvor mange studerende, de skal uddanne. Til brug for dette laves et uddannelsesfremsyn, som bl.a. bruger ekspert-vurderinger om udviklingen i efterspørgslen efter forskellige kompetencer (Kvalitetsudvalget, s. 39).

Den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel fastsætter et loft over optaget på uddannelsesgrupper<sup>2</sup>/uddannelser, hvorfra dimittenderne historisk har haft en systematisk og markant overledighed målt i forhold til de øvrige dimittender fra de videregående uddannelser.

Overledigheden vurderes med udgangspunkt i en 10-årig tidsserie for at sikre, at vurderingen af overledighed ikke i urimeligt omfang henføres til ledighedssituationen i enkeltår eller på et bestemt tidspunkt i konjunkturcyklussen. Der er overledighed i et år, hvis ledigheden er mindst 2 pct. point. over den samlede ledighed for nyuddannede fra de videregående uddannelser. Der er systematisk overledighed, hvis der er overledighed i mindst 70 procent af ledighedsobservationerne.

For uddannelsesgrupper/enkeltuddannelser med systematisk overledighed fastlægges et optagelsesloft med udgangspunkt i den gennemsnitlige tilgang de seneste fem år.

Minimumskriteriet for at indgå i modelberegningen er, at der findes tre års ledighedsdata (systematisk overledighed er her overledighed i alle tre år). Nye uddannelser inddrages derfor først i modellen, når der findes tre års ledighedsdata. Der beregnes alene ledighedsdata på populationer med 10 eller flere dimittender.

NOTE 2 De 58 uddannelsesgrupper, som blev etableret af Udvalg for Kvalitet og Relevans i de Videregående Uddannelser er anvendt i beregningerne. Grupperne samler uddannelser, der er nært beslægtede og retter sig mod samme arbejdsmarked



**Tabel 1. Sammenhæng mellem overledighed og optagelsesloftet**

Overledighed - det antal pct. point, som uddannelsesgruppen/uddannelsens ledighed er højere end gennemsnittet for dimittendledighed for alle videregående uddannelser	Optagelsesloft (ift. gns. af sidste 5 år)
2-4,9 pct. point	90 pct.
5-7,5 pct. point	80 pct.
over 7,5 pct. point	70 pct.

Dimensioneringens omfang afhænger af overledighedens størrelse, jf. tabel 1.

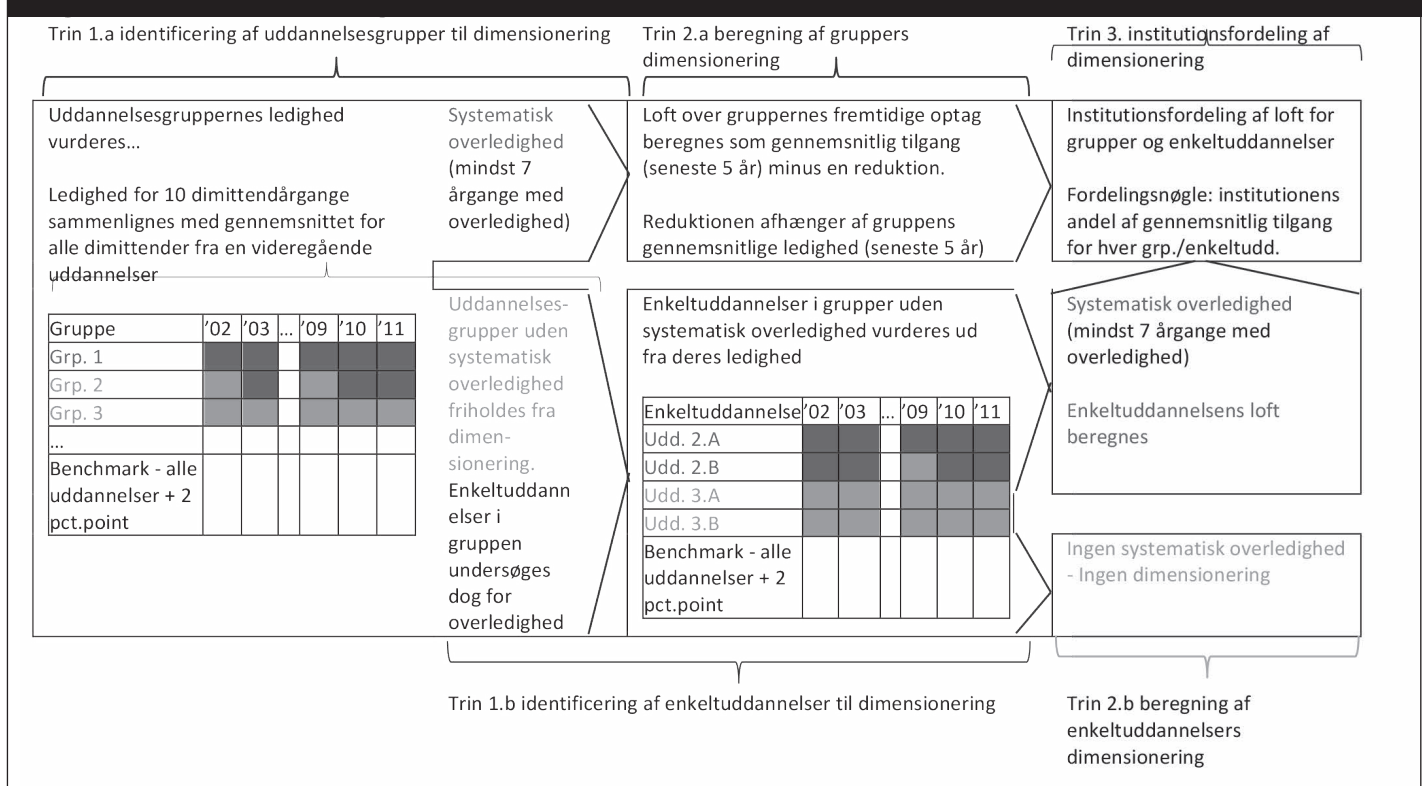
Er der en eller flere uddannelser med systematisk lav ledighed i en dimensioneret uddannelsesgruppe, friholdes disse fra dimensionering. Enkeltuddannelser, der er placeret i en uddannelsesgruppe, der ikke har systematisk overledighed, dimensioneres, hvis den enkelte uddannelse opfylder kriterierne for systematisk overledighed.

På professionshøjskoler og erhvervsakademier sker dimensioneringen på indgangen til professionsbachelor- eller erhvervsakademiuddannelserne. På universiteterne tager dimensioneringen udgangspunkt i kandidatniveauet.

Uddannelsesgrupper/uddannelser, der er udtaget til dimensionering, får fastlagt et optagelsesloft, der indføres over fire år. For kandidatuddannelser indføres optagelsesloftet dog over seks år, således at reduktionen i optaget af de modsvarende akademiske bacheloruddannelser først indføres over fire år og kandidatuddannelsens optag reduceres gradvist i år 4, 5 og 6.

Modellen køres hvert år med henblik på at afgøre, om de nye ledighedsdata betyder, at flere uddannelsesgrupper/uddannelser skal dimensioneres, f.eks. nye uddannelser der inddrages i beregningerne for første gang. De ovenfor beskrevne dele af modellen er illustreret i figuren nedenfor

Opsummerende definerer den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel, at der er et matchproblem på en uddannelse, hvis den har systematisk overledighed blandt dimittenderne, mere konkret overledighed blandt mindst 70 procent af de dimittendårsgange, der indgår i modelberegningen (mindst tre dimittendårsgange og højst ti).

**Figur 5: Illustration af dimensioneringsmodel**

Modellens datagrundlag er dels de videregående uddannelsesinstitutioners indberetninger af tilgang og dimittender til Danmarks Statistik, dels ledighedsdata (bruttoledighed) også fra Danmarks Statistik. Modellens datagrundlag er offentliggjort på [www.ufm.dk](http://www.ufm.dk), hvor opdateringer af datagrundlaget også offentliggøres.

Med udgangspunkt i det ovenfor beskrevne modelresultat fastlægger institutionerne den konkrete udmøntning af dimensioneringen på enkeltuddannelser. Denne udmøntning godkendes herefter i ministeriet. I fastlæggelsen af udmøntningen har institutionerne en række frihedsgrader:

- Fordelingen af dimensioneringen kan ske på tværs af de identificerede uddannelsesgrupper/enkeltuddannelser. Der er derfor mulighed for at flytte reduktionen fra en dimensioneret gruppe eller enkeltuddannelse til en anden.

### Effekten af dimensionering

Da den øgede brug af dimensionering blev indført, blev det fra politisk hold fremhævet, at formålet ikke var at reducere det samlede optag på de videregående uddannelser, men at flytte optaget fra nogle uddannelser til andre. Derfor er det interessant, om dimensioneringsmodellen samlet set har betydet et reduceret optag på de videregående uddannelser, eller det er lykkedes at få de ansøgere, der ikke længere kan optages på de dimensionerede uddannelser, til at søge optagelse på andre ikke dimensionerede uddannelser.

Dette forhold kan delvist belyses ved at se på den samlede tilgang til de videregående uddannelser, Det sker i figuren nedenfor. Når belysningen kun er delvis skyldes det, at vi ikke har viden motivationen bag den enkelte ansøgers studievalg, og hvorvidt dimensioneringen har påvirket denne motivation, ligesom hvor mange, der får en adgangsgivende eksamen og

**Tabel 2. Udmeldte reduktionskrav for tilgangen til uddannelser med systematisk overledighed som del af den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel (fuldt indfaset)**

	2014	2015	2016
Erhvervsakademier	701	0	478
Professionshøjskoler	509	0	217
Universiteter – Kandidatuddannelser	2.250	60	81
Samlet reduktion som følge af dimensioneringen	3.460	60	776
Universiteter - Modsvarende bachelorreduktion*	2.972	52	0

Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet

Anm.: Reduktionerne af tilgangen indføres over 4 år, for kandidatreduktioner gælder dog, at optaget skal holdes stabilt i 4 år, mens bachelorreduktionerne får effekt, hvorefter reduktionen indføres over 3 år.

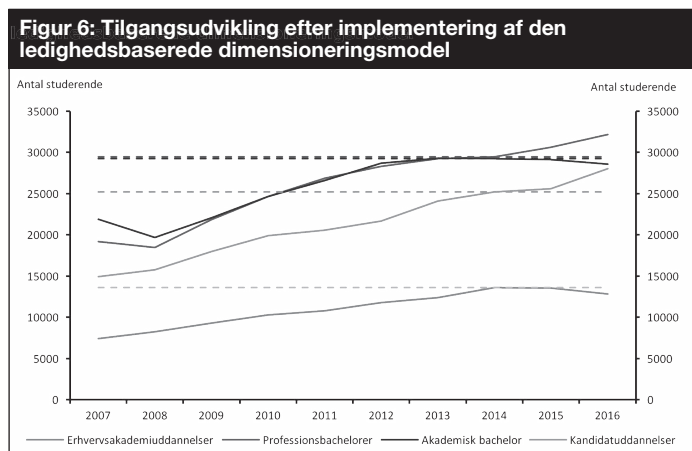
- Der er mulighed for omfordeling af op til 15 pct. af dimensioneringen til uddannelser, der ikke er udtaget til dimensionering, hvis det konkret kan begrundes og direkte understøtter målet om ikke at uddanne til arbejdsløshed

andre faktorer også spiller ind i det samlede optags størrelse. Udviklingen i det samlede optag skyldes mange faktorer, hvor indførelsen af den øgede brug af dimensionering af en af dem.

Hvis ledighedssituationen vender på en eller flere af de dimensionerede uddannelser, er der mulighed for at reducere eller ophæve dimensioneringen. Det er indtil nu alene sket i forhold til laboranter.

De udmeldte reduktionskrav de første tre år med den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel fremgår af tabellen nedenfor.

Det fremgår, at reduktionen var langt størst efter den initiale kørsel, mens den var relativ beskedent i 2015 og større i 2016. Forklaringen på 2016 er i al væsentlighed, at 2016 er første år, hvor overbygningsuddannelserne til erhvervsakademiuddannelserne – de såkaldte ”top-up” uddannelser kunne inddrages i beregningerne – før 2016 var uddannelserne for nye til at datagrundlaget var stabilt nok.



Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet på grundlag af data fra Danmarks Statistik

Anm.: Stiplede linjer angiver tilgang i 2014 - året for implementering af dimensioneringsmodellen. Opgørelsen omfatter ikke øvrige korte og mellemlange videregående uddannelser under Uddannelses- og Forskningsministeriets ressort.

Den samlede tilgang til de videregående uddannelser er fra modellens implementering i 2014 til 2016 steget med ca. 4.000 studerende. Stigningen er især sket på kandidat- og professionsbacheloruddannelserne, mens der er sket små fald i tilgangen på hhv. 2 og 5 procent til de akademiske bacheloruddannelser og erhvervsakademiuddannelserne.

### Seneste status

Ambitionen om at understøtte større match mellem uddannelsessystemets produktion og arbejdsmarkedets efterspørgsel fortsættes. Aktuelt er mindst to nye initiativer i gang med at finde sin form.

Det første går ud på at gennemføre den evaluering af den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel, som blev aftalt ved modellens indførelse. Her skal ses på:

1. I hvilken grad dimensioneringsmodellen har understøttet ambitionen om at reducere optaget på uddannelser med overledighed til fordel for et højere optag på uddannelser med lav ledighed?
2. Hvilke erfaringer institutionerne har gjort sig i forbindelse med implementeringen af og opfølgning på dimensioneringen?
3. Hvilke effekter der har været af den tekniske udfordring af modellen, herunder modellens udgangspunkt i et nationalt arbejdsmarked samt brug af systematisk overledighed som parameter for fastlæggelse af dimensioneringen?

Derudover har regeringen foreslået en ny model for bevilningstildeling til de videregående uddannelsesinstitutioner. De centrale dele i regeringens forslag til ny bevillingsmodel er

indførelse af et grundtilskud, som er fast i en længere periode uafhængigt af uddannelsesaktiviteten, samt indførelse af et kvalitets- og resultattilskud. Aktivitetstilskuddet bliver som følge af etableringen af grundtilskud og kvalitets- og resultattilskud mindre.

Forslaget til ny bevillingsmodel øger gennem kvalitets- og resultattilskuddet incitamentet til at understøtte match og reducerer via indførelsen af grundtilskud og reduktion i den rent aktivitetsafhængige bevillings størrelse incitamentet til at søge kvantitet fremfor kvalitet og relevans.

### LITTERATUR:

Akkrediteringsloven <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=151871>

Finansministeriet, 2016. Økonomisk analyse: Uddannelse og arbejdsmarked. [https://www.fm.dk/~media/publikationer/imported/2016/uddannelse-og-arbejdsmarked/oekonomisk-analyse-\\_uddannelse-og-arbejdsmarked.ashx](https://www.fm.dk/~media/publikationer/imported/2016/uddannelse-og-arbejdsmarked/oekonomisk-analyse-_uddannelse-og-arbejdsmarked.ashx)

Johannesen Kurt, 2017 Uddannelsesdimensionering gennem 40 år (arbejdsrapport) <http://trendeduc.dk/referencer/uddannelsesdimensionering%20gennem%2040%20%C3%A5r.html>

Kandidatadgangsbekendtgørelsen <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186472>

Produktivitetskommissionen, 2013. Uddannelse og innovation, analyserapport 4. [http://produktivitetskommissionen.dk/media/162592/Analyserapport%204,%20Uddannelse%20og%20innovation\\_revideret.pdf](http://produktivitetskommissionen.dk/media/162592/Analyserapport%204,%20Uddannelse%20og%20innovation_revideret.pdf)

Uddannelses- og Forskningsministeriets hjemmeside om den ledighedsbaserede dimensioneringsmodel <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/videregaende-uddannelse/dimensionering>

Undervisningsministeriet, 2001. De unges vej gennem uddannelsessystemet. Uddannelsesprofiler 1980-98 - Statistiske analyser af uddannelserne 8-2001

Udvalget for Kvalitet og Relevans i de Videregående Uddannelser, 2014, "Nye veje, fremtidens videregående uddannelsessystem", 1. delrapport. <http://ufm.dk/publikationer/2014/nye-veje>

Universitetsloven <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=168797>

Vækstplan 2014 <https://www.fm.dk/nyheder/pressemeddelelser/2014/06/mere-end-90-initiativer-skal-traekke-danmark-helt-fri-af-krisen>

# Voksen-, efter- og videreuddannelse på fremtidens arbejdsmarked<sup>1</sup>

Befolkning, politikere og arbejdsmarkedets parter har i årtier haft fokus på området for Voksen-efter- og videreuddannelse (VEU). Men måske har området aldrig været vigtigere end i disse år. I Danmark og alle andre vestlige lande står arbejdsmarkedet nemlig over for voldsomme omvæltninger.



## STINA VRANG ELIAS

Formand for regeringens ekspertgruppe for voksen-, efter- og videreuddannelse  
Email: sve@dea.nu



## MORTEN BINDER

Medlem af regeringens ekspertgruppe for voksen-, efter- og videreuddannelse  
Email: mbi@star.dk



## NICOLAI KRISTENSEN

Medlem af regeringens ekspertgruppe for voksen-, efter- og videreuddannelse  
Email: nikr@kora.dk



## KJELD MØLLER PEDERSEN

Medlem af regeringens ekspertgruppe for voksen-, efter- og videreuddannelse  
Email: kmp@sam.sdu.dk



## HANNE SHAPIRO

Medlem af regeringens ekspertgruppe for voksen-, efter- og videreuddannelse  
Email: hannes Shapiro@gmail.com

## Et arbejdsmarked under forandring

Fremtidens arbejdsmarked vil være præget af en række udviklingstendenser, som udgør konkrete udfordringer for voksen-, efter- og videreuddannelsessystemet, og som derfor motiverer ændringer heraf. For det første sker der en ganske voldsom demografisk udvikling. Vi bliver ældre og små årgange kommer ind på arbejdsmarkedet. Befolkningens gennemsnitsalder stiger således og det har allerede medført stigninger i tilbagetrækningsalderen, hvilket i sig selv skærper behovet for løbende opkvalificering og/eller omskoling.

Dertil kommer den teknologiske og erhvervsmæssige udvikling, som øger kravene til et mere responsivt voksen-, efter- og videreuddannelsessystem. Automatisering og digitalisering vil ændre den måde vi arbejder på, og fremskridt inden for robotteknologi, kunstig intelligens og læring udfordrer det, den enkelte kan bidrage med til at skabe værdi. Der er dog stor usikkerhed om omfanget af denne såkaldte "4. industri-

elle revolution". Nye beregninger fra McKinsey anslår, at man potentielt kan automatisere 40 pct. af alle danske arbejdstimer, samt at der er automatiseringspotentiale i over 700 jobtyper på tværs af brancher, løngrupper og uddannelsesniveauer på det danske arbejdsmarked, McKinsey (2017).<sup>2</sup> OECD forudsiger, at 9% af alle jobs i Danmark vil forsvinde, OECD (2016), og understreger at det navnlig vil være jobs på lave færdighedsniveauer (ufaglærte), der primært vil forsvinde.<sup>3</sup>

Endelig sker der en udvikling i brugen af kortere ansættelser og hyppigere jobskifte. Disse anvendes dog betydeligt mere i en række andre lande, mens brugen af dem i Danmark endnu er beskednen, men dog stigende.<sup>4</sup> Disse arbejdsformer udfordrer adgangen til kompetence-udvikling og øger behovet for anerkendelse af opnåede kompetencer.

Givet dette foranderlige arbejdsmarked bliver det endnu mere vigtigt at forstå, hvad der er med til at skabe produktivitet,

NOTE 1 Denne artikel bygger på Ekspertgruppen for voksen-, efter- og videreuddannelse (2017), men er ikke udtryk for gruppens samlede opfattelse af hvordan fremtidens VEU-system skal se ud. Interesserede læsere henvises til rapporten.

NOTE 2 McKinsey-rapporten bygger på amerikanske data, hvilket der skal tages højde for ved tolkning af resultaterne.

NOTE 3 Det er centralt at sondre mellem jobfunktioner og "hele jobs". Mange funktioner vil forsvinde, men færre "hele jobs". Nettoeffekten på fremtidens samlede beskæftigelseffekt bliver med denne sondring endnu mere usikker. OECD (2016) finder at den gennemsnitlige opgave- ("task") automatisérbarhed er 38% for Danmark. De understreger dog også, at der kan være stor forskel på teknologiske muligheder og reel brug af sådanne muligheder. Nye jobs, der op står i kølvandet på automatisering, har historisk været omfangsrige; sådanne nye jobs er ikke inkluderet i disse tal.

NOTE 4 For 2015 har Arbejderbevægelsens Erhvervsråd beregnet at virksomhedernes brug af konsulenter og vikarer svarer til 4,6% af beskæftigelsen mod 3,5% i 2008. Se figur 3.4 i vores rapport, Ekspertgruppen (2017).

beskæftigelse og mobilitet i arbejdsstyrken, herunder faglig mobilitet på tværs af brancher. Der er derfor god grund til at se nærmere på hvordan VEU systemet er indrettet og hvilke ændringer der bør ske. I vores rapport til regeringen, Ekspertgruppen (2017), beskæftiger vi os med det samlede VEU-system hvor arbejdsmarkedets parter er involveret, men med hovedvægten på den del hvor der indgår offentlig medfinansiering. Dette afspejles også i denne artikel.

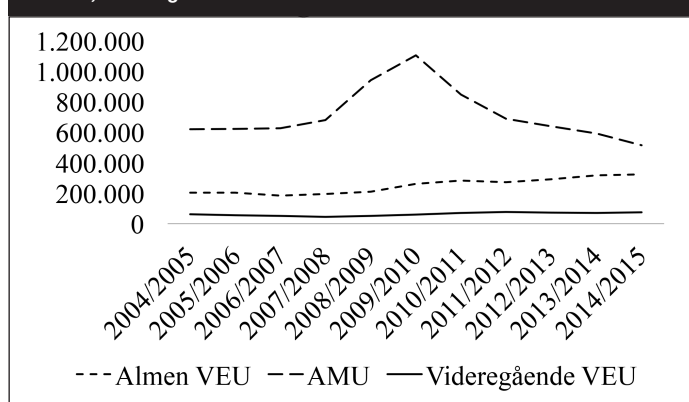
### Hvordan virker det nuværende VEU system?

Det nuværende offentligt medfinansierede VEU-system har tre niveauer: Det almene med bl.a. forberedende voksenuddannelse (FVU) i bl.a. læsning og regning; Erhvervsrettet VEU – idet det daglig kendt som AMU (arbejdsmarkedsuddannelse), som især er målrettet de ufaglærte og de faglærte<sup>5</sup>, hvilket har understøttet udviklingen af det danske arbejdsmarked gennem en løbende ajourføring af kompetencer for denne målgruppe inden for de eksisterende brancher. Samtidig har systemet også imødekommet behov inden for nye områder – fx i forhold til nye energiformer. Der udbydes p.t. ca. 3200 AMU-kurser. Det tredje niveau er videregående VEU, som omfatter alt fra masteruddannelse over diplomkurser på professionshøjskoler og fagkurser på erhvervsakademierne.

Mange bruger VEU-systemet, jf. figur 1. Bemærk, at et AMU-kursus i gennemsnit varer 4 dage, medens et FVU-kursus var 60 timer og et videregående VEU-kursus strækker sig op til ét år. Faldet i antal AMU-kursister har været én af årsagerne til igangsætning af Ekspertgruppens arbejde. Den præcise forklaring på faldet kendes ikke, men et betydeligt fald i antal ufaglærte er én af forklaringerne. En ændring af de økonomiske betingelser er en anden mulig forklaring.

Den totale VEU-aktivitet set over de 10 år figuren dækker er nogenlunde konstant, og figuren viser således primært, at deltagelse i VEU er ganske konjunkturfølsomt. Eventuelle motivationsproblemer i dag er således ikke nødvendigvis større end de var for 10 år siden. Men *nødvendigheden* af øget VEU aktivitet er til gengæld nok stigende, jf. vores indledende afsnit.

Figur 1. Udviklingen i antallet af kursister på offentlig medfinansieret voksen-, efter- og videreuddannelse



I vores rapport ”Nye kompetencer hele livet” peger vi på en række styrker ved det eksisterende voksen-, efter og videreuddannelsessystem. Eksempelvis er adgangen til voksen og efteruddannelse – særligt for ufaglærte og faglærte – omkostningslet for virksomheder og medarbejdere og udbuddet af kurser er bredt differentieret ift. arbejdsmarkedets behov og er en del af forklaringen på det fleksible danske arbejdsmarked. Det er eksempelvis muligt at få virksomhedsforlagte kurser, der er medfinansieret af det offentlige.

En nyligt udkommet KORA-rapport analyserer effekterne af den offentligt medfinansierede VEU-indsats, KORA (2017). Rapporten viser, at der på lange stræk er ganske positive effekter af den eksisterende offentlige medfinansierede VEU-indsats.

### Effekter af VEU blandt beskæftigede

Typisk opdeles kursusudbuddet inden for voksen-, efter- og videreuddannelse i tre niveauer: det *almene niveau*, det *erhvervsrettede* (arbejdsmarkedsuddannelserne, AMU), samt det *videregående niveau*.

Kort fortalt finder KORA-rapporten, at deltagelse i VEU på det almene niveau (fra læsning på 3. klasses niveau over fag på 9. klasses niveau og op til studieforberedende HF-enkeltfag) reducerer løn- og beskæftigelse og øger deltagelse i det ordinære uddannelsessystem. Disse effekter er udtryk for påbegyndt uddannelse. Set over en periode på op til 6½ år findes ikke positive effekter og cost-benefit analysen giver derfor et negativt resultat. Disse investeringer skal ses i et meget langt perspektiv, og usikre og ukendte positive læringseffekter opfanges ikke nødvendigvis i analysen.

*AMU-kurserne* medfører generelt positive løn- og beskæftigelseeffekter for beskæftigede. Effekterne drives primært af branchespecifikke og tværgående kurser, mens certifikat-kurser hverken påvirker løn- eller beskæftigelsesgraden. De største løn- og beskæftigelseeffekter ses blandt ufaglærte (sammenlignet med faglærte) og for de virksomhedsforlagte AMU-kurser (sammenlignet med institutionsforlagte). Kurserne med positive løn- og beskæftigelseeffekter giver også (mere eller mindre) positive samfundsøkonomiske afkast – i nogle tilfælde allerede 3-4 år efter påbegyndt kursusstart. Kurserne er i mange tilfælde ikke specielt mobilitetsfremmende (som det ellers ofte fremføres er et særskilt mål for AMU), men øger til gengæld i mange tilfælde tilknytningen til arbejdsmarkedet.

Kurser på det *videregående niveau* er ganske omfangsrige, generelt svarende til et årsværk, der som oftest gennemføres over en længere årrække. Løneffekterne varierer ganske meget. Diplomkurser resulterer i de største løngevinster, mens akademikurser har mindre løngevinster. VEU på masterniveau har først en (beskeden) positiv løneffekt 6 år efter

NOTE 5 Danmark er, næst efter Schweiz, det land i Europa der har den højeste andel af personer i voksefteruddannelse (CEDEFOP 2017).

kursusstart. Beskæftigelsesgraden stiger mere end lønnen. Set over en længere årrække er akademi- og diplomkurser (formentlig) en god samfundsøkonomisk investering; effekterne er betydeligt større for kursister i den private sektor end for kursister ansat i den offentlige sektor. Videregående VEU medfører i øvrigt en ganske høj grad af vertikal mobilitet, det vil sige de resulterer i arbejde på et højere færdighedsniveau.

*Kilde: Effektevaluering af voksen- efteruddannelsesindsatsen, (Bolvig, Kristensen & Skipper 2017).*

Selvom det nuværende system således på lange stræk må vurderes at være værdiskabende for samfundet såvel som den enkelte, så kan der alligevel peges på en række forbedringspotentialer – også set i lyset af de udfordringer og forandringer som arbejdsmarkedet står overfor i de kommende år.

### Udfordringerne - Hvor skal der ske forandringer?<sup>6</sup>

#### Individniveau

En undersøgelse foretages af Epinion (på opdrag af Ekspertgruppen) viser, at hver anden ufaglærte mener, at han eller hun ikke har brug for yderligere uddannelse, og 80 pct. af danskerne - på tværs af uddannelsesniveau - frygter ikke for at miste deres job som følge af, at deres faglige kvalifikationer ikke længere kan følge med arbejdsmarkedets krav. Det er naturligvis godt, at vi ikke går og bekymrer os unødigt om fremtidens risici, men meget tyder på at øget deltagelse i voksen-, efter- og videreuddannelse vil være en god investering for samfundet og en nødvendighed i fremtidens foranderlige arbejdsmarked. Især for ufaglærte, som er særligt udsatte. Effektanalysen fra KORA viser eksempelvis, at ufaglærte, der deltager i AMU, i gennemsnit opnår en ganske markant øget tilknytning til arbejdsmarkedet (beskæftigelsesgraden stiger fra 75% til 78%) og den tilhørende løneffekt er på 500-1.000 kr. pr måned. Alligevel er deltagelsen i VEU ganske lav blandt ufaglærte.

Der er behov for at styrke motivationen for deltagelse, så alle der har behov for VEU også deltager. En række af Ekspertgruppens forslag har til hensigt at øge motivationen for deltagelse. Systemet i dag er uoverskueligt og kan være vanskeligt at finde rundt i for den enkelte og for virksomhederne. Derfor foreslår vi én indgang til voksen-, efter- og videreuddannelse. Det skal ske i form af en national platform som én indgang for både virksomheder og kursister og på tværs af uddannelsesniveau.<sup>7</sup> Dette skal bl.a. hjælpe til at løse nogle af de særlige udfordringer som kompleksiteten i udbud, omfang og støttemuligheder skaber for navnlig små og mellemstore virksomheder (SMV).

Mange SMV'ere oplever det i dag som en barriere at anvende voksen-, efter- og videreuddannelse. I dag er det sådan, at ca.

30% af deltagere, der ellers er berettigede, ikke får hævet VEU-godtgørelsen. Vi ved ikke meget om hvem det konkret er eller hvorfor den ikke hæves. Problemet forstærkes af, at hævelse af VEU-godtgørelsen kan tænkes at være en barriere, der bidrager til at ansatte og virksomheder (nok særligt SMV'ere) slet ikke anvender systemet. Et andet konkret forslag er således, at forenkle udbetalingen af VEU-godtgørelsen.

Vi foreslår tillige indførelsen af en personlig uddannelseskonto. Forslaget om uddannelseskontoen skal ses i forhold til, at nogle kompetencefonde allerede i dag giver mulighed for selvvalgt uddannelse til medarbejderen. Hvis det udvides til at gælde for alle er der større sandsynlighed for at indfri ambitionen om, at flere motiveres til og opnår en bedre mulighed for på eget initiativ at udnytte de muligheder, der er for at uddanne sig løbende gennem arbejdslivet. Man kan forestille sig, at muligheden for opkvalificering synliggøres fx via medarbejderens lønseddel, og efteruddannelse kommer dermed i højere grad til at foregå på den enkelte medarbejders initiativ, så den enkelte i højere grad motiveres til udvikle sine kompetencer til gavn for både den enkelte selv, virksomhederne og samfundet.

Den seneste omfattende undersøgelse af voksnes læse-, regne og it-færdigheder, Rosdahl et al. (2013), viser at op mod 600.000 voksne danskere har mindre gode læsefærdigheder. Man kan være bekymret for denne store gruppes robusthed på arbejdsmarkedet, og for hvordan voksne med mangelfulde læsefærdigheder skal begå sig på et digitaliseret arbejdsmarked. Et løft af denne gruppes kompetencer kan måske ligefrem tænkes at være en forudsætning for den fremtidige digitaliseringsproces (selvom digitaliseringen allerede er i fuld gang). Men samtidig viser mange undersøgelser, at det kan være vanskeligt at løfte de fagligt mest udsattes kompetencer.<sup>8</sup>

#### Virksomhedsniveau

Vi anbefaler, at forberedende voksenundervisning (FVU) udvides til også at omfatte digitale kompetencer og engelsk. Den digitale undervisning på forberedende niveau skal have fokus på problemløsning med it og skal ikke være et basalt it-kursus. Med afsæt i de positive mer-effekter af virksomhedsforlagte AMU-kurser anbefaler vi tillige, at mulighederne for faglig toning af den forberedende voksenundervisning i forhold til forskellige brancher styrkes, således at flere forløb på forberedende niveau gennemføres som særligt tilrettelagte forløb for virksomheder med henblik på at øge effekten af virksomhedernes brug af forberedende voksenundervisning og øge effekten af undervisningen i forhold til konkrete arbejdssituationer.<sup>9</sup>

Der er også behov for en mere målrettet erhvervsrettet indsats. Vi foreslår en modernisering af arbejdsmarkedsuddannelserne og den offentlige medfinansiering af AMU for at forbedre forsyningssikkerheden og for at muliggøre en mere fleksibel tilgang til gavn for virksomheder og ansatte, som måske ikke

NOTE 6 I vores rapport opregnes 13 hovedanbefalinger. Det er ikke hensigten at gennemgå dem alle her. Interesserede bør i stedet læse rapporten.

NOTE 7 Det er i den forbindelse værd at nævne, at vi ikke foreslår endnu et stort forkromet offentligt IT-projekt. Der skal i udviklingen af en national platform gøres brug af åbne standarder og en modular og åben arkitektur, som muliggør en funktional udvikling med delleverancer over tid, og som tager højde for nogle af de erfaringer, der allerede er opbygget nationalt og internationalt.

efterspørger alle dele af de nuværende AMU-kurser, men derimod gerne vil plukke udvalgte dele, der passer til netop deres situation og behov. I dag eksisterer ca. 3.200 forskellige AMU kurser, men 1.000 af disse har slet ingen aktivitet og mange andre har meget lav aktivitet. Inden for AMU-området foreslår vi indførelse af kernekurser, det vil sige efteruddannelsestilbud, hvis indhold har en høj grad af fastholdelses- og mobilitetsfremmende, generelle og dokumenterbare kompetencer. Det er denne type kurser det offentlige bør medfinansiere. Samtidig ønskes en øget fleksibilitet i hvordan kurser kan afholdes og tilpasses virksomhederne og deltagerne. Derfor foreslår vi indførelsen af flekskurser, som er karakteriseret ved at kunne sammensættes på tværs af niveauer og brancher – og indenfor brancher. Flekskurser består helt eller delvist af statsstøttede elementer – dvs. delelementer af kernekurser, men det kan også være sammensat med delelementer fra f.eks. fagspecifikke kurser, indtægtsdækket virksomhed (IDV) eller kurser på alment niveau.

Et væsentligt element i denne konstruktion er udprøvning. Det findes allerede på det almene og videregående niveau samt for certifikatkurser i AMU-systemet. Vi foreslår indførelse af test generelt for alle kernekurser. Det muliggør indførelsen af den øgede fleksibilitet og synliggør desuden i højere grad de erhvervede kompetencer. Man kan også formode, at det vil øge kompetencernes overførbarehed. Vi foreslår, at delelementer fra kernekurser med afprøvning udløser taxametertilskud svarende til deres relative andel af det samlede kursus. Der kan desuden gives godtgørelse til den statsstøttede del, og det er derfor væsentligt, at der kan skelnes mellem de forskellige delelementer, ligesom disse fortsat skal overholde reglerne

### Et kig ind i fremtiden

Mange af de jobs, som vores børn skal have, kender vi ikke navnene på i dag. Og vores børn bliver måske 100 år og skal ikke have bare ét, men flere arbejdsliv. I det perspektiv bliver det risikabelt, hvis ikke voksen-, efter- og videreuddannelse bliver en mere naturlig del af vores liv og den politiske prioritering. Ja, måske endda noget, som vi sparer op til på lige fod med pensionen.

Vi har brug for et løft af vores måde at tænke kompetenceudvikling på. Vi har brug for at sætte en bevægelse i gang, hvor voksen-, efter- og videreuddannelse og – for nogen - decideret omskoling bliver en mere naturlig del af livet for os alle, end tilfældet er i dag.

Hvis vi lykkes med denne bevægelse, vil de danske virksomheder hele tiden have adgang til kvalificeret arbejdskraft – og for

et land som Danmark er det kvaliteten af arbejdskraften, som afgør, om virksomheden kan følge med i den globale konkurrence. Ligesom det er kvaliteten af arbejdskraften på de danske hospitaler, børnehaver og plejehjem, som sikrer offentlige ydelser af høj kvalitet til gavn for hele samfundet.

Danskerne – den enkelte såvel som virksomhederne – skal så til gengæld mødes af et voksen-, efter- og videreuddannelses-system, som er enkelt og fleksibelt at bruge, og hvor indholdet er up-to-date og relevant.

Ekspertgruppen har tegnet konturerne af et sådant system. Det bygger på de mange, gode elementer, som allerede findes i dag. Men der er behov for forandringer. Viden og kompetencer er Danmarks råstof. Det er en kliche, men den er ikke desto mindre sand. Udvikling af vores kompetencer gennem hele livet er derfor en af nøglerne til en bæredygtig forandring af et Danmark, som favner udviklingen og gør os alle til potentielle vindere. Men det kræver en indsats og en vilje til at tænke nyt.

### LITTERATUR:

CEDEFOP (2017): How many adults participate in education and training? Det Europæiske Center for Udvikling I Erhvervsuddannelse.

Ekspertgruppen (2017): Nye Kompetencer hele livet. Ekspertgruppen for voksen-, efter-, og videreuddannelse.

Epinion (2017): Analyse af individers og virksomheders brug af voksen- og efteruddannelse. Rapport udarbejdet for Ekspertgruppen for voksen-, efter- og videreuddannelse.

EVA (2016): FVU og de svage læsere i Danmark En kvantitativ analyse af deltagerne på trin 1 i læsning på Forberedende Voksenundervisning (FVU). Danmarks Evalueringsinstitut, 2016.

KORA (2017): Effektevaluering af voksen- og efteruddannelsesindsatsen. Iben Bolvig, Nicolai Kristensen & Lars Skipper. København 2017.

McKinsey (2017): "A future that works – the impact of automation in Denmark". McKinsey and Company, 2017.

OECD (2016): The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris.

Rosdahl, Anders, Torben Fridberg, Vibeke Jakobsen & Michael Jørgensen (2013): Færdigheder i læsning, regning og problemløsning med it-sammenfatning af resultater fra PIAAC. SFI rapport 13:28.

NOTE 8 EVA (2016) konkluderer eksempelvis, at "de fleste, der har bestået FVU-læsning 1, fortsætter med at være svage læsere. 62 % befinder sig på niveau 0 eller 1, et til seks år efter at de har bestået FVU-læsning 1. Det viser en analyse af den lille gruppe personer (n = 26), der har bestået FVU-læsning 1 i 2006-2010 og efterfølgende er blevet testet i PIAAC. Det er ikke muligt at forklare dette ud fra data, men det kan hænge sammen med, at der er sket et tab af færdigheder, efter at man har afsluttet FVU-læsning 1, fx fordi man ikke har holdt sine læsefærdigheder ved lige. Det kan også pege på, at gennemførelse af FVU-læsning 1 ikke nødvendigvis forbedrer læsefærdighederne så meget, at man ikke længere er en svag læser.", EVA (2016: 10). Som nævnt finde der i KORA (2017) heller ikke positive effekter for forberedende og almen voksenundervisning.

NOTE 9 Derudover foreslår vi, at der gives mulighed for, at ledige kan vælge almen voksenuddannelse (AVU) inden for rammerne af 6 ugers jobrettet uddannelse.

# Match og mismatch mellom utdanning og arbeidsmarked i Norge

Både fra et individuelt og et samfunnsmessig perspektiv er det et mål at det er godt samsvar mellom behovene i arbeidsmarkedet og utdanningssystemets kandidatproduksjon innenfor ulike utdanningsnivå og fagområder. Norge framstår som et land med godt samsvar mellom høyere utdanning og arbeidsmarked, men betydelige utfordringer i samsvaret mellom fagopplæringen og arbeidsmarkedet. Denne artikkelen belyser noen av årsakene både til match og mismatch mellom utdanning og arbeidsmarked i Norge og peker på noen tentative lærdommer fra «det norske caset».



**BERIT LØDDING**

Forsker 2  
Nordisk institut for studier  
av innovasjon, forskning og  
utdanning, Oslo  
Email: berit.lodding@nifu.no



**PER OLAF AAMODT**

Konsulent  
Nordisk Institutt for studier  
av innovasjon, forskning og  
utdanning, Oslo



**SVEINUNG SKULE**

Direktør  
Nordisk Institutt for studier  
av innovasjon, forskning og  
utdanning, Oslo  
Email: sveinung.skule@nifu.no

## Politisk kontekst

Den norske regjeringen har nylig kommet til stikk motsatt konklusjon av den som trekkes av den danske regjeringen og det danske Kvalitetsudvalget. En ny stortingsmelding om kvalitet i norsk høyere utdanning konkluderer med at samspillet om dimensjonering mellom utdanningsinstitusjonene og andre aktører er rimelig velfungerende, og at utdanningssystemet i stor grad har klart å tilby den kompetansen arbeidslivet trenger. Både på bachelor- og masternivå er arbeidsledighet og andre former for mistilpasning relativt lav sammenliknet med nyutdannede i andre land, og det har i mange år vært vekst i antall studenter i de fagområder næringslivet etterspør. Utdanningsinstitusjonene selv har ifølge stortingsmeldingen «gode forutsetninger for å finne en balanse mellom det å utdanne for et samfunn vi ikke kjenner, samtidig som vi skal fylle yrkene vi allerede har som vil trenge arbeidskraft fremover» (Meld. St. 16 2016-2017:95).

Innenfor fagopplæringen synes situasjonen et stykke på vei å være omvendt: Etter flere reformer i fagopplæringen på 1990- og 2000-tallet har en ny utredning konkludert med at en betydelig del av fagene er dårlig tilpasset behovene i arbeidslivet. Regjeringen har foreslått en ny tilbudsstruktur for en rekke fag som skal bidra til at fag- og yrkesopplæringen blir mer relevant for arbeidslivets behov for faglært kompetanse, og at flere bedrifter i større grad skal kunne benytte lærlingeordningen for å rekruttere arbeidskraft (Utdanningsdirektoratet 2016a).

Hvis det er riktig at det er god tilpasning mellom utdanning og arbeidsmarked i norsk høyere utdanning, og en dårlig tilpasning i fagopplæringen, hvordan kan dette i så fall forklares?

## Artikkelens oppbygging

Nedenfor definerer vi først hva vi mener med match og mismatch. Deretter beskriver og drøfter vi match og mismatch på de to nivåene i det norske utdanningssystemet som avgir hovedstrømmene av nyutdannede til arbeidsmarkedet – nemlig fagopplæringen og høyere utdanning. Innenfor fagopplæringen, som på 90-tallet ekspanderte til nye områder av arbeidslivet, er hovedbildet at de fleste faglærte kommer i relevant jobb. Høyt frafall, mangel på læreplasser og sviktende interesse for fagbrev blant ungdom innen for fagområder med stort behov for fagarbeidere i fremtiden er likevel så store utfordringer at staten og arbeidslivets parter er enige om at det er behov for betydelige endringer for å styrke opplæringens relevans.

Innenfor høyere utdanning har det vært en sterk ekspansjon og høy vekst i kandidattallene helt siden 60-tallet, men likevel synes de fleste kandidatene å få relevant arbeid i løpet av de første årene etter at de avslutter utdanningen. Vi drøfter hvordan dimensjoneringsmekanismer i universitets- og høyskolesystemet og andre forhold kan ha bidratt til vekst innenfor fagområder som er etterspurt og resultert i relativt god tilpasning til arbeidsmarkedets behov, med et litt avvikende bilde for humaniora som vi drøfter spesielt. Til slutt i artikkelen summerer vi opp og trekker noen lærdommer på tvers av utdanningsnivåene.

## Hva mener vi med match og mismatch?

Mismatch mellom utdanning og arbeidsmarked er et viktig tema i utdannings- og arbeidsmarkedsforskningen. Forskning indikerer blant annet både overutdanning, underutdanning og feilutdanning i mange vestlige land (Freeman 1976; Leuven & Oosterbek 2011). Forklaringene på overutdanning, som



er mest undersøkt, knyttes både til utdanningssystemet, til velferdsstatens utforming og til institusjoner i arbeidsmarkedet. I forskningslitteraturen brukes flere begreper om samsvaret mellom utdanning og behovene i arbeidsmarkedet (McGuinness et al. 2017, Assirelli 2015): blant annet *skills mismatch*, *educational mismatch*, *qualification mismatch*, *credential mismatch*, *skill gaps* og *skill shortages*.

Vårt hovedspørsmål i denne artikkelen er om utdanningssystemet lykkes i å tilpasse produksjonen av faglærte og kandidater fra høyere utdanning til arbeidsmarkedets behov. Vi er opptatt av samsvar på systemnivå i et makroperspektiv. Det som vanligvis betegnes som *educational mismatch*, er vår hovedinteresse. Med dette mener vi både vertikal mismatch (overutdanning eller underutdanning) og horisontal mismatch (manglende samsvar mellom utdanningens fagfelt og jobbkravene). *Educational mismatch* kan imidlertid ikke sees helt løst fra *skills mismatch*, som betyr at utdanningen ikke utvikler de ferdighetene kandidatene har behov for i jobben. Flere undersøkelser viser at *skills mismatch* og *education mismatch* ikke er samme fenomen, men at sannsynligheten for å være *over-skilled* øker med utdanningsnivå (McGowan & Andrews 2015).

Mistilpasning er et sentralt begrep i norske undersøkelser av arbeidsmarkedet for kandidater fra høyere utdanning. Begrepet mistilpasset brukes om kandidater som enten er arbeidsledige, undersysselsatt (ufrivillig deltidsarbeid) eller har irrelevant arbeid. Definisjonen av irrelevant arbeid er streng. For at arbeidet skal være irrelevant har kandidaten svart at det er helt uten betydning om man har høyere utdanning (vertikal mismatch), og i tillegg har de svart at det var dårlig samsvar mellom innholdet i utdanningen og deres arbeidsoppgaver (horisontal mismatch). Definisjonen av overutdanning er noe mindre streng og omfatter sysselsatte kandidater som har arbeidsoppgaver der høyere utdanning enten er helt uten betydning eller der høyere utdanning ikke er et krav, men en fordel.

Vår hovedinteresse er altså om fagopplæringssystemet og det høyere utdanningssystemet frambringer for mange eller for få med fagbrev, bachelor- eller mastergrad innen ulike fagfelt. Vår gjennomgang baserer seg på oppsummeringer av eksisterende data og forskning, herunder undersøkelser blant nyutdannede kandidater fra både fagopplæring og høyere utdanning, og enkelte undersøkelser basert på registerdata. Selv om vi har et makroperspektiv er de tilgjengelige undersøkelsene i hovedsak basert på data på individnivå. Viktige indikatorer på mismatch er arbeidsledighet, om kandidatene får relevant jobb etter fullført utdanning, og om de opplever ulike former for mistilpasning. For faglærte er vi også opptatt av mismatch mellom søkere til læreplass og tilgang på læreplasser.

Underskudd på kandidater fra norsk utdanning kan også undersøkes ved å studere knapphet på ulike yrkesgrupper, og arbeidsinnvandring som kompenserer knappheten. Arbeidsmarkedsetatens oversikter over yrker med rekrutteringsproblemer viser vedvarende underskudd innenfor helse (sykepleiere, helsefagarbeidere, medisiner og andre helseyrker) og i raskt

økende grad lærere (NAV 2017). I privat sektor er det størst knapphet på avansert IKT-kompetanse, samt faglærte innen bygg og anlegg (tømrere og snekkere, rørleggere, elektrikere), transport (lastebil- og trailersjåfører) og hotell og restaurant (kokker). Også enkelte grupper av ufaglærte, som telefon- og nettselgere, er vanskelige å rekruttere.

Vedvarende knapphet på arbeidskraft sammen med utvidelsen av EU mot øst har bidratt til sterk tilstrømming av arbeidsinnvandrere. Tilstrømmingen kommer særlig fra nye EU-land som Polen og Litauen, men også fra nordiske naboland, spesielt Sverige (IMDi 2015). Arbeidsinnvandringen på 2000-tallet utgjør den største migrasjonsstrømmen til Norge gjennom tidene (Friberg 2016). Arbeidsinnvandrere og arbeidstakere på korttidsopphold - blant annet gjennom vikarbyråer - har stått for om lag to tredeler av sysselsettingsveksten fra 2004-2013 (NOU 2013:13). Mange har funnet arbeid innenfor bygg og anlegg. Østeuropeiske arbeidsinnvandrere sterkt overrepresentert i manuelle og ufaglærte yrker (Friberg 2016: 23), mens svenske ungdommer særlig jobber i servicenæringer der språk er viktig. Som vi skal se nedenfor endrer arbeidsinnvandringen betingelsene for ungdoms yrkes- og utdanningsvalg og påvirker mismatch på flere ulike måter.

### Fagopplæringen og arbeidsmarkedet

Fra fagopplæringsforskningen er det kjent at sterkt partssamarbeid om fagopplæringen og godt utbygget lærlingeordning bidrar til god tilpasning (Piopiunik & Ryan 2012). Dette gjelder også Norge, der studier peker på at et fagopplæringssystem med omfattende trepartssamarbeid bidrar til lav ungdomsledighet. Så mye som 77 prosent er i arbeid rett etter avlagt fagbrev etter læretid, mens 15 prosent er i utdanning påfølgende år (Utdanningsdirektoratet 2016b). Når vel åtte av ti faglærte mente at de i stor grad hadde bruk for fagkompetansen i den første jobben de fikk etter fagbrevet, tyder det på høy relevans i opplæringen når vi ser all fagopplæring under ett (Nyen mfl. 2015). Det er imidlertid store forskjeller mellom fag. Fagbrev i tradisjonelle lærefag innenfor håndverk og industri gir god uttelling på arbeidsmarkedet, men synes å ha lavere verdi i helse- og omsorg samt i tjenesteytende næringer. Mangel på læreplasser har over tid også vært et betydelig problem.

### Dimensjonering av opplæringen

Mens lærestedene i høyere utdanning har stor autonomi i utviklingen av innhold og kvalitet i studiene, er fagopplæringen en arena hvor arbeidslivets behov og interesser i større grad gjøres gjeldende. Bedrifter og virksomheter står fritt i utvelgelse av lærlinger og er læringsarena for fremtidige fagarbeidere. Partsamarbeidet mellom arbeidsgivere, arbeidstakere og myndighetene om dimensjonering av utdanningene konkretiseres i de fylkeskommunale yrkesopplæringsnemndenes rolle. Nemnden innhenter informasjon om tilgang på læreplasser og behov for fagarbeidere og gir råd til fylkeskommunen om dimensjoneringen av opplæringstilbudene.

Ungdommers ønsker tillegges også betydelig vekt, ettersom forrige års søkning er en del av informasjonsgrunnet for

dimensjoneringen og ved at utdanningstilbudene revideres etter årets søkning. Mange fylkeskommuner har over lang tid bestrebet seg på å innfri søkerens førsteønsker ut fra en tanke om at dette vil forebygge frafall. Forskningen viser imidlertid at gjennomføring av videregående opplæring i stor grad er betinget av ungdommens karaktergrunnlag (Markussen 2017).

Elevene velger mellom yrkesfaglige og studieforberedende utdanningsprogram etter den obligatoriske 10-årig grunnskolen. Hovedmodellen i yrkesfagene består av to år i skole etterfulgt av to års læretid i bedrift eller offentlig virksomhet før fagprøve avlegges. Modellen ble innført gjennom en stor reform av fagopplæringen i 1994. En rekke nye fag ble innført, særlig innen for offentlig og privat tjenesteyting. Reformen innførte brede yrkesfaglige programmer med ganske omfattende innslag av allmennfag og fag som er felles for en stor bredde av yrker som programmet fører fram til. Utviklingen ble ytterligere forsterket på 2000-tallet. Økt innslag av teori og bredere utdanningsprogrammer i yrkesfaglige utdanninger ble begrunnet i behovet for å forberede fremtidige fagarbeidere på endringer i produksjonsmåter og vilkår for utøvelse av spesialiserte håndverksferdigheter samt krav til arbeidstakeres omstillingsevne og mulighet for livslang læring. Samtidig måtte fagene være brede for å kunne tilbys over hele landet og for at elevene skulle få flere muligheter til valg av lærefag etter det andre året. Arbeidsgiverne har imidlertid uttrykt misnøye med mange av de brede kursene og ment at elevene var dårlig forberedt til læretiden. Utviklingen mot bredere kurs er nå foreslått reversert, til fordel for tidligere spesialisering og økte muligheter for å komme tidligere ut i arbeidslivet (Utdanningsdirektoratet 2016a).

### Systematiske fagforskjeller

En forutsetning for at fagopplæringen skal fungere, påpeker Nyen mfl. (2015), er at det er samsvar mellom lærefagene og yrkene slik de utøves i arbeidslivet. De viser til en anerkjent inndeling i tre hovedgrupper av lærefag etter deres posisjon i arbeidslivet:

1. Tradisjonelle yrkesfag i bygg og industri med tett kobling mellom fag og yrke og med fagopplæring som hovedveien inn i arbeidslivet
2. Områder eksemplifisert ved helsesektoren, der yrkesfaglig kompetanse verdsettes, men uten at det er tett kobling mellom fag og yrke, og hvor faglærte konkurrerer både med ufaglærte og med grupper med høyere utdanning
3. Områder i tjenestesektoren der fagopplæringen er utformet for å dekke funksjoner i arbeidslivet, men uten tett kobling til yrker og hvor fagopplæringen er en av mange rekrutteringskanaler

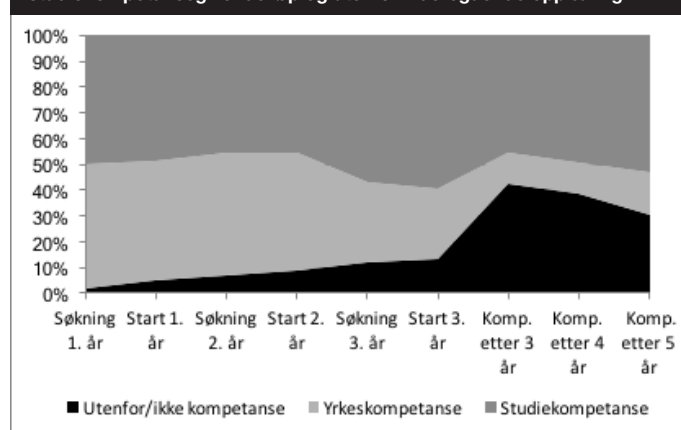
Disse forskjellene i kobling mellom fag og yrker synes å påvirke elevens søkning og bevegelser gjennom videregående opplæring.

### Behov for flere lære plasser og styrket gjennomføring

Ungdoms søkemønstre de siste årene peker i retning av en «akademisering» og fallende status for alle yrkesfag (Vibe mfl. 2012). For å styrke både søkingen til lære og gjennomføring av yrkesfaglig opplæring med fagbrev ble *Samfunnskontrakten for flere lære plasser* inngått mellom partene i arbeidslivet og myndighetene i 2012. Det har de siste årene vært noe vekst i antall nye lærekontrakter, men betydelig svakere enn samfunnskontrakten la opp til (Utdanningsdirektoratet 2016c).

Nesten alle ungdommer som går ut av grunnskolen benytter sin individuelle rett til videregående opplæring og starter direkte etter fullført grunnskole. Kullet deler seg nesten likt mellom yrkesfaglige og studieforberedende utdanningsprogram. En kunne dermed forvente at halvparten av et årskull kom ut med yrkeskompetanse. Figur 1 viser imidlertid hvordan fagopplæringen «lekker» både til studieforberedende påbygging og til frafall. Etter fem år er det bare 16 prosent av kullet som har oppnådd yrkeskompetanse, 53 prosent har oppnådd studiekompetanse, mens 31 prosent ikke har oppnådd kompetanse.

Figur 1. Andelen av 2006- og 2007-kullene i yrkesfaglige løp, studiekompetansegivende løp og utenfor videregående opplæring.



Kilde: Hovdhaugen mfl. (2013).

### Sammenfatning

Andelen av søkerne som får lære plass i overgangen mellom andre og tredje opplæringsår har ligget på om lag 70 prosent over mange år, men med betydelige forskjeller mellom de ulike yrkesfagene. Vibe mfl. (2012) peker ut ytterpunktene som helsearbeiderfaget hvor drøyt åtte av ti søkere fikk lære plass og salgafaget hvor det samme bare gjaldt litt over halvparten av søkerne.

Muligheter for kryssløp, der ungdom skifter utdanningsprogram underveis i løpet, er bygget inn i strukturen for at ungdom skal kunne gjøre nye utdanningsvalg uten å tape tid. Dette gjør også at yrkesfagelever kan reorientere seg underveis dersom de oppfatter at det er vanskelig å få lære plass eller arbeid. Høst mfl. (2015) peker på at innenfor fagområder hvor fagbrevet står sterkt, vil elever utvikle former for fagidentitet allerede i skolen og i større grad fortsette i faget. Innenfor fag som har svak forankring i arbeidslivet, utvikler elevene i mindre

grad slik fagidentitet. Både i helse og oppvekstfag og i salg og servicefag velger en av tre elever seg over til studiekompetanse fremfor å fortsette mot fagbrev i overgangen til det tredje opplæringsåret. En slik overgang til studiekompetanse innebærer et akademisk krevende år, der nesten halvparten av elevene slutter eller stryker (Markussen & Gloppen 2012).

En grunn til at ungdom velger overgang til studieforbere-  
dende påbygging, kan altså være uklart status for fagbrevet i arbeidsmarkedet. Helsearbeiderfaget har som nevnt en relativt svak posisjon i sektoren, noe som blant annet kan knyttes til profesjonskamp. I tillegg er det blant fagene som preges av mye ufrivillig deltid og store vanskeligheter med å få heltidsarbeid (Nyen mfl. 2015). En relativt svak posisjon for faglærte i servicenæringene viser seg ved at de fleste faglærte i slike jobber mener de kunne ha gjort jobben sin uten fagbrev, og få mener at arbeidsgiver ønsker å rekruttere folk med fagbrev. Nyen mfl. (2015) påpeker at andelen som velger å ta mer formell utdanning etter fagbrevet, øker fra årskull til årskull.

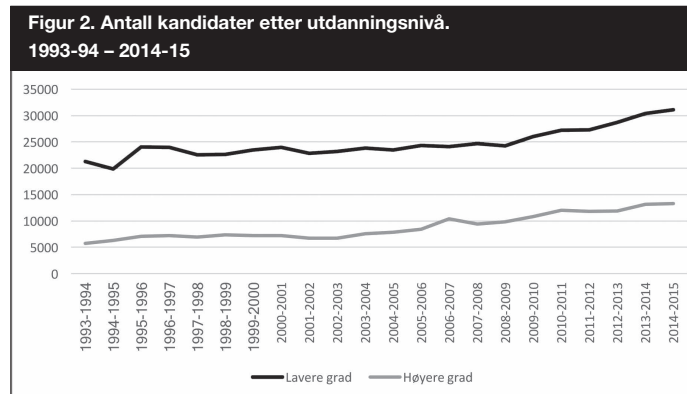
Også tradisjonelle håndverksfag som murerfaget, tømmerfaget og malerfaget har hatt en markant nedgang i søkingen de senere årene (Nyen mfl. 2015: 220). Noe av nedgangen kan skyldes at bedriftene har strammet inn inntaket av lærlinger og satser på andre rekrutteringsstrategier, ettersom bransjen også har vært kritisk til det faglige nivået blant lærlingene etter reformene som har ført til bredere og mer teoretisk opplæring. Nyen m.fl. finner også en tendens til at lærefagenes stilling i byggfagene er svekket, ettersom færre faglærte i byggfag svarer at de bruker fagkompetansen sin seks år etter fagbrevet, sammenlignet med en tidligere undersøkelse. Årsakene kan være økt arbeidsinnvandring, nye rekrutteringsmønstre med færre fast ansatte og flere innleide fra bemanningsbyråer og nye former for arbeidsorganisering med bruk av underentrepriser som setter arbeidsforhold og lønninger under press. Lønnsdum-  
ping og annen arbeidslivskriminalitet har økt. Lønnsveksten i næringer med høy andel sysselsatte innvandrere har vært langt svakere enn i næringer med mindre bruk av utenlandsk arbeidskraft (NOU 2013:13).

Til tross for tydelig uttalte behov for flere fagarbeidere både innenfor tradisjonelle håndverks- og industrifag og i helse-sektoren, kan det synes som ungdom fanger opp signaler fra arbeidsmarkedet om vanskelige vilkår med konkurranse fra arbeidsinnvandrere og fra andre utdanningsgrupper. At signalene er ambivalente kan være en årsak til at ungdoms søking ikke tilpasser seg framskrivninger som tilsier at det blir økt behov for faglært arbeidskraft på disse områdene.

### Høyere utdanning og arbeidsmarkedet

I Norge, som i alle andre Europeiske land, har studenttal-  
lene økt sterkt gjennom seks tiår. Veksten var særlig sterk på

1980-tallet, dels som et virkemiddel mot arbeidsledighet blant ungdom. Veksten har imidlertid fortsatt også etter at konjunkturene på arbeidsmarkedet bedret seg på midten av 1990-tallet. Søkertallene har økt, og det var et politisk ønske om flest mulig kvalifiserte søkere skulle få studere. Antall studenter ved norske læresteder er mer enn fordoblet siden 1990, og andelen studenter i aldersgruppen 19 – 24 år har økt fra 22 prosent i 1992 til 35 i 2016. Antall kandidater totalt økte fra 26 000 i 1993-94 til 44 400 i 2014-2015. Høyere grads kandidater<sup>1</sup> økte fra 5 700 til 13 300, en relativt sterkere vekst enn i antall kandidater på lavere grad<sup>2</sup>. Dette henger blant annet sammen med etablering av mange nye mastergrader. Samtidig er et tall på vel 13 000 kandidater med mastergrad moderat og utgjør ikke mer enn ca. 18,5 prosent av et årskull, som er lavere enn i mange andre land. Likevel har det vært en betydelig offentlig debatt om overutdanning og «mastersyke», ikke minst innenfor humanistiske fag, som vi vil omtale mer utførlig nedenfor.



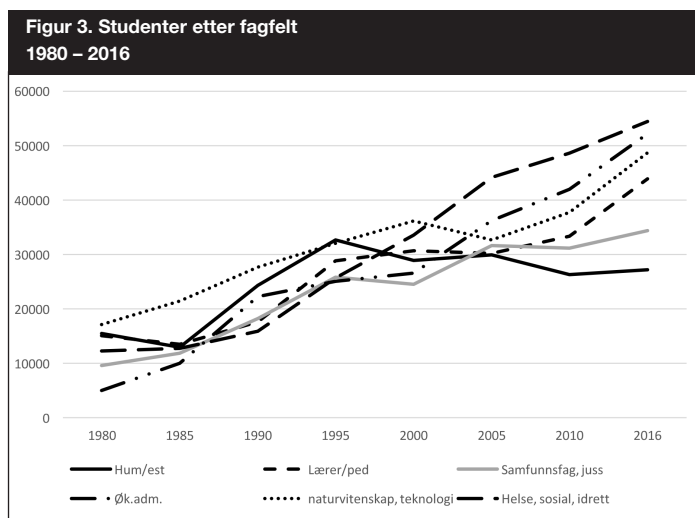
Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikkbanken

Debatten har også handlet om hvilke fagområder som vokser i høyere utdanning. Det har i Norge i mange år vært et politisk mål å tilpasse utdanningssystemet til arbeidslivets behov ved å øke antall studenter i realfag og teknologi og å bremse veksten i humanistiske fag og samfunnsfag. Figur 3 viser at utviklingen fra 1980 til 2016 et stykke på vei har oppfylt et slikt mål. Mens student tallene i samfunnsfag og humaniora vokste sterkt fram midten av 1990-tallet, har det siden vært svak vekst i samfunnsfag, og reduksjon (i antall studenter) i humaniora. Real-  
fag og teknologi hadde nedgang den første delen av 2000-tallet, men både før og etter var det vekst. Noe av forklaringen kan være en serie strategier og tiltak for å øke rekrutteringen til realfag og teknologi, som blant annet flere inntakspoeng i høyere utdanning for de som velger realfag i videregående skole. Ellers har det vært en sterk økning i antall søkere til helse- og sosialfag og til lærerutdanning. Generelt sett gjenspeiler studentenes valg av fag behovene i arbeidsmarkedet, med unntak av lærerutdanningene som har for få søkere. Også økonomiske fag har sterk vekst, men her er framtidsutsiktene mer usikre

NOTE 1 mer enn 4 år inkludert mastergrad

NOTE 2 Inntil 4 år, inkludert bachelor

fordi den naturlige avgangen og erstatningsbehovet er lavt. (Dapi et al. 2016). I 2017 er det imidlertid en viss reduksjon i søkningen til økonomifag.



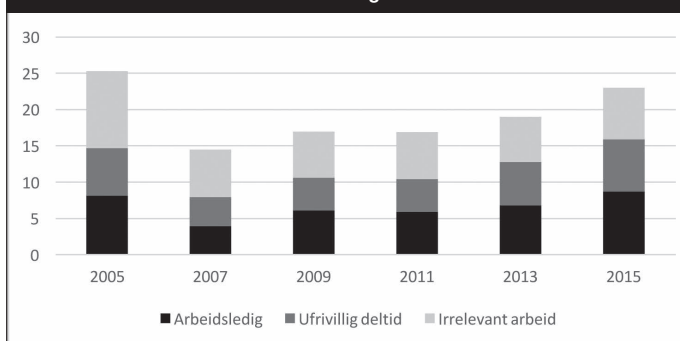
Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikkbanken

Til tross for den sterke veksten i antall kandidater ser vi få klare tegn til overutdanning. Arbeidsledigheten blant mastergradskandidater et halvt år etter eksamen svingte i perioden 1995–2013, men var lavere ved slutten av perioden enn ved begynnelsen. Andelen overutdannede økte litt i starten av perioden men var stabil gjennom perioden samtidig som antall kandidater vokste sterkt (Støren m.fl. 2014). Ledigheten blant de nyutdannede var riktignok høyere enn for mastergradskandidater med lengre arbeidserfaring, og nådde en foreløpig topp med 11,1 prosent i 2003, men var allerede i 2007 sunket til det laveste nivået i perioden, 3,9 prosent. Etter det har ledigheten steget noe, men i 2015 er den fortsatt en del lavere enn i 2003.

Heller ikke andre former for mistilpasning, som ufrivillig deltid eller irrelevant arbeid, har økt i takt med kandidattallene. Endringer i den totale mistilpasningen følger i store trekk utviklingen i ledighet, og skyldes ikke primært overutdanning som følge av økte kandidattall. I den siste tiårsperioden var mistilpasningen høyest i 2005 med 25 prosent, den var lavest i 2007 med 14,4 prosent, men har senere økt. I 2015 var likevel nivået lavere enn i 2005 (figur 4).

Både arbeidsledigheten og mistilpasningen totalt varierer mye mellom fagområdene (Wiers-Jensen m.fl. 2016; Støren m.fl. 2016), men alle grupper følger de samme svingningene over

**Figur 4. Andel av arbeidsstyrken som er mistilpasset på arbeidsmarkedet et halvt år etter eksamen blant mastergradskandidater 2005 - 2015**



Kilde: NIFU, Kandidatundersøkelsen

tid. I perioden sett under ett har mistilpasningen vært høyest i humaniora.

Kandidater med lærerutdanning eller helse- og sosialfag som hovedsakelig arbeider i offentlig sektor, har en relativt stabil andel som er mistilpasset, og har i 2015 lavest andel mistilpassede. Kandidater med naturvitenskapelige og tekniske, juridiske og økonomisk-administrative fag som i større grad arbeider i privat sektor, er mest utsatt for endringer i konjunktorene. At kandidater fra profesjonsrettede studier klarer seg bedre på arbeidsmarkedet enn kandidater fra disiplinrettede studier er i tråd med funn fra internasjonal forskning (Allen & van de Velden 2011).

Tre år etter avsluttet mastergrad har de aller fleste kandidatene kommet i en relevant jobb, få er ledige eller undersysselsatt. Blant humanistene er derimot mistilpasningen fortsatt betydelig 3 år etter avlagt mastergrad: 6 prosent er arbeidsledige, 8 prosent er undersysselsatt, og 6 prosent er i irrelevant jobb. I tillegg er det en del humanister som fortsetter sin utdanning også etter avlagt mastergrad. Mistilpasningen blant nyutdannede humanister økte på slutten av 1990-tallet, men har senere holdt seg stabilt høy. De som har studert litteraturvitenskap, kulturfag, filosofi og idéhistorie er de som oftest er mistilpasset og overutdannet. Kandidater i språkfag har en relativt enkel overgang fra utdanning til arbeidsmarked, noe som særlig skyldes at mange tar arbeid i skolen. Selv om de fleste humanistene kommer relativt raskt i jobb, er det altså mange som har vanskeligheter med å få en jobb i samsvar med utdanningen, og disse problemene er mer vedvarende enn for de andre faggruppene. Dette er i tråd med internasjonale studier som viser at særlig kandidater fra humaniora og samfunnsvitenskap er mer utsatt for tilpasningsproblemer på arbeidsmarkedet (Ortiz & Kuzel, 2008, Verhaest & van der Velden 2010, Coreolo & Pastore 2013, Assirelli 2015).

Humanistenes problemer på arbeidsmarkedet er drøftet i flere utdanningspolitiske dokumenter. Den norske debatten har likevel hatt en «mildere» form enn tilsvarende diskusjoner i Danmark. En stortingsmelding om humaniora fra 2016 (Meld. St. 25.2017) peker på at fagene spiller en avgjørende rolle som bærer av grunnleggende verdier og nødvendig kunnskap i

samfunns- og sivilisasjonsbygging og framhever deres betydning både for allmennkunnskap i skolen og for å forstå og løse store samfunnsutfordringer som klimaproblemer, migrasjon og terror. Tross positiv grunnholdning, sender stortingsmeldingen et klart signal om å øke arbeidslivsrelevansen. Regjeringen forventer økt samarbeid mellom humaniorautdanningene og arbeidslivet og vil styrke informasjonen til søkerne om utdanningenes arbeidslivsrelevans. Hverken denne eller tidligere stortingsmeldinger foreslår «harde tiltak» som maksimalgrenser på opptaket eller kutt i finansieringen til fagområder der kandidatene har vanskelig overgang til arbeidsmarkedet. En årsak kan være at det store flertallet tross alt kommer i jobb, selv om ikke alle får utnyttet sin utdanning. I tillegg er andelen humaniorastudenter redusert, uten bruk av «harde tiltak».

Med et visst unntak for humanistene er hovedbildet altså at norske mastergradskandidater kommer raskt i jobb. I tillegg er de stort sett godt tilfreds med hvordan utdanningen har forberedt dem på arbeidslivet. I en internasjonal undersøkelse, REFLEX som ble gjennomført i 2005 fem år etter eksamen, var de norske kandidatene klart mest tilfreds med hvordan studiet hadde forberedt dem på læring i jobben og å utføre jobben (Støren & Aamodt 2010). Flere undersøkelser viser at også arbeidsgivere er gjennomgående godt fornøyd med de ferske kandidatenes kompetanse. De egenskapene som ble mest vektlagt i ansettelse var å kunne jobbe i team og jobbe selvstendig samt evne til å tilegne seg ny kunnskap (Reymert m.fl. 2016; Støren m.fl. 2016).

### **Oljeinntekter og små lønnsforskjeller gir høy etterspørsel etter utdanning**

Den sterke ekspansjonen i høyere utdanning har vært absorbert i arbeidsmarkedet uten store problemer, og synes i store trekk å ha vært i samsvar med behovene i et arbeidsliv i endring. Dette er i tråd med fremveksten av det Baker (2009) kaller «det skolerte samfunnet», der økt utdanning bidrar til å endre arbeidsoppgavene, forståelsen og forventningene til folks kapasiteter, arbeidets natur og hva som utgjør nyttig kunnskap for økonomisk verdiskaping. En variant av denne forklaringen er at tilgangen på utdannet arbeidskraft skaper sin egen etterspørsel, ved at god tilgang på høyere utdannet arbeidskraft vil bidra til at bedriftene velger å utvikle og investere i teknologi som bruker denne arbeidskraften i større grad (Barth mfl. 2004). Både utviklingen mot «et skolert samfunn» og muligheten for bedriftene til å bli mer kunnskapsintensive finnes imidlertid også i de fleste andre land med vekst i høyere utdanning og kan derfor ikke forklare lavere utdannings-mismatch i Norge sammenliknet med andre land.

En mer spesifikk forklaring på god match er knyttet til at Norge har svært lav arbeidsledighet sammenliknet med andre Europeiske land (Eurostat 2016). Store oljeinntekter har skapt mange arbeidsplasser i tilknytning til oljevirkomheten og gitt statlige inntekter til å finansiere en ekspansiv offentlig økonomi. Det er en viktig del av forklaringen på at både fagutdannede og kandidater med høyere utdanning stort sett har hatt

lett for å få relevant jobb. Knapphet på utdannet arbeidskraft har vært et større problem enn at det utdannes for mange.

Knapphet på arbeidskraft har samtidig bidratt til høy arbeidsinnvandring, både av ufaglærte, faglærte og høyere utdannet arbeidskraft. Arbeidsinnvandringen har trolig minst to ulike effekter. På den ene siden har arbeidsinnvandringen kompensert for underproduksjon av kandidater fra norsk utdanning, for eksempel sykepleiere og legespesialister, men også fagutdannede. Samtidig har den forsterket rekrutteringsproblemet i noen utdanningsgrupper, for eksempel innenfor bygg og anlegg, der lavere lønninger, dårligere arbeidsforhold og fallende status i yrker dominert av utenlandsk arbeidskraft svekker søkingen fra ungdom til disse fagutdanningene (Brekke mfl. 2013). På sikt kan dette resultere i økt heller enn redusert mismatch mellom utdanning og arbeidsmarked. Fra 2015 førte oljeprisfallet til en betydelig forverring på arbeidsmarkedet i de delene av landet med stort innslag av petroleumsrelaterte næringer. Dette har også medført en økning i tilpasningsproblemer for nyutdannede med utdanning rettet mot disse næringene, på alle nivå, og en påfølgende sterk reduksjon i søkingen til petroleumsfagene. Ringvirkningene førte til økt mistilpasning også blant andre utdanningsgrupper rettet mot næringslivet, særlig sivilingeniører (Støren m.fl. 2016). Oljeprisfallet illustrerer dermed at den gode matchen til en viss grad er «oljeavhengig», men også at studentene kan være raske til å tilpasse sine valg til utsiktene på arbeidsmarkedet.

En annen mer spesifikk forklaring på at det norske arbeidsmarkedet har absorbert utdanningsveksten er at den norske arbeidslivsmodellen, med en svært sammenpresset lønnsstruktur og en sentralisert lønnsdannelse skaper høy etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft. Sammenliknet med andre land er det billigere for bedriftene å ansette en ingeniør, og dyrere å ansette en ufaglært. Med sentralisert lønnsdannelse kan bedriftene ikke overleve ved å tilby lave lønninger. For å kunne forbli lønnsomme må virksomheter innovere og investere i ny teknologi. Mindre produktive jobber vil derfor forsvinne raskere enn i land der bedriftene kan konkurrere på lav lønn og dårlige arbeidsvilkår. Lønnsammenpressingen vil også bidra til å holde lønnsnivået for de høyt utdannede nede. Det fører til raskere vekst i høyproduktive arbeidsplasser. Lønnsammenpressing virker derfor som en subsidie på ny teknologi, og som en skatt på gammel teknologi (Barth & Moene 2014). Arbeidsinnvandring fra lavinntekts-land setter denne etterspørselsmekanismen under press. Lavere lønninger vrir langtidstilpasningen mellom arbeidskraft og teknologi i retning av mer arbeidsintensive aktiviteter, og økt tilgang på relativt rimeligere arbeidskraft kan gjøre det enklere for lavproduktive virksomheter å drive videre (NOU 2013:13). Arbeidsinnvandring kan derfor redusere bedriftenes insentiver for å etterspørre utdannet arbeidskraft.

En siste forklaring er at Norge har en stor offentlig sektor, noe som skaper flere arbeidsplasser for kandidater med disiplinbaserte utdanninger innen samfunnsfag og humaniora (Assirelli 2015). Rundt 40 prosent av kandidatene fra samfunnsfag og

30 prosent fra humaniora går imidlertid til privat sektor (Støren m.fl. 2016).

### **Utdanningspolitikken: mer vellykket for høyere utdanning enn for fagopplæringen**

En god match mellom utdanning og arbeidsliv kan også ha sammenheng med norsk utdanningspolitikk og utdanningsstruktur, men dette synes å være mer vellykket i høyere utdanning enn i fagopplæringen.

Videregående opplæring og høyere utdanning er svært ulike systemer, men begge er innrettet med tanke på god tilpasning til arbeidslivet. Det har vært et mål å øke rekrutteringen til de yrkesfaglige utdanningsprogrammene, og lærlingeordningen bidrar til en tett kobling til arbeidslivet. Innenfor høyere utdanning var Norge tidlig ute med å etablere en høyskolesektor med yrkesrettede studier som et alternativ til universitetene. Om lag halvparten av ungdomskullene begynner i yrkesfaglige utdanningsprogrammer i videregående opplæring, og over halvparten av studentene begynner ved høyskolene<sup>3</sup>.

Utdanningskapasiteten er i ganske stor grad tilpasset søkerens preferanser både i fagopplæring og i høyere utdanning. All ungdom har rett til tre års videregående opplæring, og i høyere utdanning er det et mål at alle som er kvalifisert, skal få tilbud om en studieplass. Dette betyr ikke at alle søkere kan komme inn på den utdanningen de helst ønsker: opptaket skjer i konkurranse mellom søkerne basert på karakterer og andre kvalifikasjoner. Fylkeskommunene dimensjonering av skoleplasser i videregående opplæring, men tilgangen på læreplasser utgjør en viktig begrensning i fagopplæringen. Det er en viktig forklaring på lekkasjen fra yrkesfag over til studieforberedende programmer. I høyere utdanning står de enkelte universiteter og høyskoler i prinsippet fritt til å bestemme opptaket, men i dialog med Kunnskapsdepartementet. Styringen skjer i større grad ved å etablere flere studieplasser i prioriterte studier der det er behov i arbeidsmarkedet, og i mindre grad ved å begrense adgangen i studier man ønsker å redusere. Det norske utdanningssystemet kan derved karakteriseres som «mykt», med relativt åpen adgang, med få blindgater og vide muligheter for elever og studenter til å gjøre omvalg (Teichler 1988).

I et åpent utdanningssystem bidrar elevene og studentene ved sine valg til å forme systemet, herunder hvordan utdanningskapasiteten er tilpasset arbeidslivets behov. Vår vurdering er at dette fungerer betydelig bedre i høyere utdanning enn i fagopplæringen, blant annet på grunn av frafall og «lekkasje» til de studieforberedende utdanningene. I videregående opplæring skjer det en akademisering fordi mange elever velger seg bort fra yrkesfagene og over til studieforberedende påbygging. I høyere utdanning skjer det snarere en omvendt bevegelse, fra disiplinbaserte til profesjonsorienterte fag. Fall i søkningen til petroleumsrelaterte utdanninger og raskt økende søkning til IKT-studier illustrerer at søkerne til høyere utdanning ofte tilpasser seg raskt.

Mens søkerens valg av høyere utdanning et godt stykke på vei samsvarer med behovene i arbeidsmarkedet, er det tendenser til at elevenes valg innenfor videregående opplæring snarere undergraver dette. Høyskolene har ivaretatt viktige profesjonsutdanninger innenfor velferdsstatens yrker, teknologi og økonomi. Disse utdanningstilbudene har vært attraktive blant de utdanningssøkende. Mens de profesjons- og yrkesrettede fagene har høy status i høyere utdanning, har fagopplæringen lav og over tid fallende status, og mange søker seg over til de studieforberedende programmene eller faller fra.

Høy kapasitet og sterk søkning til de yrkesrettede profesjonsutdanningene i høyere utdanning bidrar til å demme opp for søkningen til universitetenes disiplinstudier, som også gjør det enklere på arbeidsmarkedet for kandidatene derfra. I samme retning trekker det at et økende antall samfunnsvitere får jobb i privat sektor.

God match mellom utdanning og arbeid fremmes også ved at de som utdannes får en kompetanse som er mest mulig relevant for å utføre en jobb, slik at arbeidsgiverne fortsetter å etterspørre utdanningen. I fagopplæringen ivaretas relevans ved at eleven har opplæring i en bedrift, og ved at partene i arbeidslivet samarbeider for at fagbrevne skal være godt tilpasset virksomhetenes behov for kvalifiserte fagarbeidere. I flere av profesjonsutdanningene ivaretas relevansen gjennom praksis i studiet, men det reises ofte kritikk av praksisperiodenes relevans og kvalitet. I andre studier forsøker man å sikre relevans ved at studentene arbeider med oppgaver tilknyttet virksomheter, mens det i andre studier gjøres utstrakt bruk av eksterne lærerkrefter. Det er de senere årene vært stadig sterkere krav om å øke arbeidslivsrelevansen i høyere utdanning, universiteter og høyskoler er pålagt å rapportere om arbeidslivsrelevans og samarbeid med arbeidslivet, og det er et krav for å opprette nye utdanninger at relevansen dokumenteres.

En oljesmurt økonomi kan forklare noe av en god match mellom utdanning og arbeidsmarked i Norge. Men i tillegg mener vi at en del viktige trekk ved norsk høyere utdanning er av betydning: Profilen i høyere utdanning er ganske profesjonsrettet. Studietilbudet er desentralisert. Dimensjoneringspolitikken er basert på høy grad av autonomi der universiteter og høyskoler tilpasser seg søkerens interesser, men systemet er smurt av at staten har styrt deler av veksten ved å tildele nye studieplasser på fagområdet der det er knapphet på kompetanse, og i tillegg aktivt promotert og belønnet elever som velger realfag i videregående med såkalte realfagspoeng ved opptak til høyere utdanning. Den norske fagopplæringen fungerer mindre optimalt. Her synes søkerne å svikte utdanninger som er etterspurt på arbeidsmarkedet, ved at de orienterer seg mot høyere utdanning i tråd med tendensene internasjonalt, og ved at de velger vekk fag med antatt store behov. Årsaken er neppe at ungdommene ikke vet sitt eget beste, men heller at de gjennomskuer problemene med overgang til arbeidsmarkedet. Knapphet på læreplasser, mangel på anerkjennelse for fagbrevet innenfor nye

NOTE 3 Mange av høyskolene har de to siste årene fusjonert med universiteter, men fortsetter innenfor de fusjonerte institusjonene å tilby profesjonsrettede bachelorutdanninger.

fagområder der faglærte må konkurrerer skarpt med andre profesjoner eller med ufaglærte, eller der de må konkurrere med arbeidsinnvandrere som skaper press på lønn og arbeidsvilkår, bidrar til redusert søking. Brede kurs og stor vekt på allmenne fag i yrkesfagene som var forventet å gi fleksibilitet i overgangene, har heller bidratt til det motsatte, færre læreplaner og lav uttelling for kompetansen.

En tentativ lærdom fra det norske caset kan være at offentlig dimensjoneringspolitikk med tilstrekkelig yrkesorientering i tilbudsstrukturen, kombinert med søkerstyring av utdannings-tilbudet og tilbudsvekst som styres mot fagområder med behov, kan gi en ganske god match, men bare for de delene av arbeidsmarkedet der utdanningen faktisk verdsettes.

#### REFERANSER:

Allen, J. & van der Velden, R. (2011): *The Flexible Professional in the Knowledge Society: New Challenges for Higher Education*. Dordrecht: Springer

Assirelli, G. (2015). Credential and skills mismatches among tertiary graduates: The effect of labour market institutions on the differences between field of study in 18 countries. *European Societies*, Vol 17, no 4 pp 535-568

Baker, D.P. (2009). The educational transformation of work: towards a new synthesis. *Journal of Education and Work* 22 (3), s. 163-191.

Barth Erling og Karl O. Moene (2014). Innovasjon, kunnskap og omstillinger - reell versus ideell konkurranse. <http://produktivitetskommissjonen.no/files/2014/11/BarthogMoeneReallokering.pdf>

Barth, E., Røed, M., Schøne, P. & Torp, H. (2004): *Arbeidsmarkedet for akademikere*. Oslo: Rapport 9/2004. Institutt for Samfunnsforskning

Brekke, I., Røed, M. & Schøne, P. (2013) Påvirker innvandring investeringen i utdanning? *Søkelys på arbeidslivet* 2013/03, 169-188.

Caroleo, F.E., Pastore, F. (2013) Overeducation at a Glance: Determinants and Wage Effects of the Educational Mismatch, Looking at the AlmaLaurea Data. *IZA Discussion Paper No. 7788, IZA*

Dapi, B., Gjefsen, H.M., Sparrman, V. & Stølen, N.M. (2016): *Education-specific labour force and demand in Norway in times of transition*, Reports Statistics Norway 2016/31

Eurostat, Statistics Explained (2016): Unemployment rates, seasonally adjusted, April 2016

Freeman, R. B. (1976) *The overeducated American*. New York, NY: American Press

Friberg, J.H. (2016) *Arbeidsmigrasjon. Hva vet vi om konsekvensene for norsk arbeidsliv, samfunn og økonomi?* Oslo: Fafo Rapport 2016:02.

Hovdhaugen, E., Høst, H., Skålholt, A., Aamodt, P.O. & Skule, S. (2013). *Videregående opplæring – tilstrekkelig grunnlag for arbeid og videre studier?* Oslo NIFU Rapport 50/2013.

Høst, H., Reegård, K., Reiling, R.B., Skålholt, A. & Tønder, A.H. (2015). *Yrkesutdanning med svak forankring i arbeidslivet*. NIFU: Rapport 16/2015.

IMDi 2015: *Arbeidsinnvandring*. Oslo: IMDi, <https://www.imdi.no/sysselsetting-og-arbeidsliv/arbeidsinnvandring/>

Leuven, E and H Oosterbeek (2011), Overeducation and mismatch in the labor market, in *E Hanushek, S Machin and L Wöessmann (eds), Handbook of the Economics of Education*, Vol. 4, Elsevier.

Markussen, E. & Gloppen, S.K. (2012). *Påbygg – et gode eller en nødløsning?* Oslo: NIFU Rapport 2/2012.

Markussen, E. (2017) Education pays off! On transition to work for 25 year olds in Norway with upper secondary education or lower as their highest educational level Educ Res Policy Prac (2017) 16: 27. doi:10.1007/s10671-016-9201-z

McGowan, M. A., Andrews, D. (2015) Skill mismatch and public policy in OECD countries. Economic department working papers No. 1210, Paris:OECD

McGuinness, S. Pouliakas, K., Redmond, P. (2017) How Useful is the Concept of Skills Mismatch? Geneva: International Labour Organization

Meld. St. 16 (2016-2017). *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.

Meld. St. 25 (2016-2017) *Humaniora i Norge*

NAV (2017). *Bedriftsundersøkelsen*. Oslo: NAV

NOU 2013:13 *Lønnsdannelsen og utfordringer for norsk økonomi*

Nyen, T., Skålholt, A. & Tønder, A.H. (2015). Fagopplæring som vei inn i arbeidslivet, i: Høst, H. (red.) *Kvalitet i fag- og yrkesopplæringen*. Sluttrapport. Oslo: NIFU Rapport 14/2015.

Næss, T., Arnesen, C.Å. & Wiers-Jenssen, J. (2012): Nyutdannede samfunnsvitere og humanister i privat sektor. Analyser av Kandidatundersøkelsen. Arbeidsnotat 6/2012, NIFU

Ortiz, L., Kucel, A. (2008) "Do Fields of Study Matter for Over-education? The Cases of Spain and Germany", *International Journal of Comparative Sociology*, Vol.49 (4-5), pp. 305-327.

Piopiunik, M., Ryan, P., 2012. Improving the transition between education/training and the labour market: What can we learn from various national approaches? European Expert Network on Economics of Education (EENEE), Analytical Report n. 13.

Reymert, I., Aamodt, P.O., Børing, P. & Næss, T. (2016): *Hvordan ser arbeidslivet på kandidater fra Universitetet i Oslo. Resultater fra en undersøkelse i et utvalg virksomheter i 2016*. NIFU, rapport 2016:38

Støren, L.A., Carlsten, T.C., Reiling, R.B., Olsen, D.C., & Arnesen, C.Å. (2016): *Arbeidsgivers vurdering av nyansatte med høyere utdanning og fag-skoleutdanning: Underveisrapport, første delrapport*, NIFU arbeidsnotat, 2016:16

Støren, L. A.; Næss, T., Reiling, R., Wiers-Jenssen, J. (2014) *Får nyutdannede med høyere grad arbeid i samsvar med sitt utdanningsnivå? Utviklingstrekk 1995-2013. (74)*. Rapport. NIFU Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.

Støren, L.A. & P.O. Aamodt (2010): The Quality of Higher Education and Employability of Graduates. *Quality in Higher Education*, Vol. 16, 3, s 297 – 313

Støren, Liv Anne; Salvanes, Kari Veia; Reymert, Ingvild; Arnesen, Clara Åse; Wiers-Jenssen, Jannecke; (2016) Kandidatundersøkelsen 2015: I hvor stor grad er nyutdannede mastere berørt av nedgangskonjunkturen?. (142). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning NIFU.

Teichler, U. (1988): Changing Patterns of the Higher Education System. Higher Education Policy Series 5. London: Jessica Kingsley

Utdanningsdirektoratet (2016a). *Gjennomgang av det yrkesfaglige utdanningstilbudet*. Oslo: Utdanningsdirektoratet

Utdanningsdirektoratet (2016b). *Utdanningsspeilet 2016*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.

Utdanningsdirektoratet (2016c) *Indikatorrapport 2016. Oppfølging av Samfunnskontrakt for flere læreplasser*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.

Verhaest, Dieter Rolf Van der Velden (2013); Cross-country Differences in Graduate Overeducation. *Eur Sociol Rev* 2013; 29 (3): 642-653. doi: 10.1093/esr/jcs044

Vibe, N. Frøseth, M.W., Hovdhaugen, E. & Markussen, E. (2012). *Strukturer og konjunkturer*. Oslo: NIFU Rapport 26/2012.

Wiers-Jenssen, J., Næss, T., Kittelsen Røberg, K.I.R., & Bringsrud Fekjær, S (2016): *Humanister i arbeidslivet*. Høgskolen i Oslo/NIFU

