

**Udbud af og efterspørgsel på
fagkompetencer i folkeskolen:
Uddannelses- og Forskningsministeriet**

Juni 2017



INDHOLD

1. RESUMÉ OG KONKLUSIONER	4
1.1. FREMSKREVET UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ LÆRERE	4
1.2. MATCH MELLEM UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ FAGKOMPETENCER	5
2. FORORD	6
3. INDLEDNING	7
3.1. ANALYSENS FORMÅL	7
3.2. ANALYSENS INDHOLD	8
3.2.1. SAMMENHÆNG MED ANALYSEN AF KOMPETENCEDÆKNINGSPOTENTIALET I FOLKESKOLEN ..	8
3.2.2. UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ LÆRERE OG FAGKOMPETENCER I FOLKESKOLEN	9
3.3. ANALYSEARBEJDETS PRODUKTER	10
4. TILGANG TIL OG FULDFØRTE FRA LÆRERUDDANNELSERNE PÅ PROFESSIONSHØJSKOLERNE	11
5. PROFESSIONSHØJSKOLERNES DÆKNINGSOMRÅDER	13
6. LÆREREFTERSPØRGSEL- OG UDBUD I KOMMUNER OG REGIONER	16
6.1. SAMMENHÆNG MELLEM LÆREREFTERSPØRGSEL OG LÆRERUDBUD	16
6.1.1. LÆREREFTERSPØRGSEL I FOLKESKOLEN	16
6.1.2. LÆRERUDBUD TIL FOLKESKOLEN	17
6.1.3. KUMULERET MATCH MELLEM UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ LÆRERE I FOLKESKOLEN	19
7. FAGEFTERSPØRGSEL OG -UDBUD I FOLKESKOLEN	22
7.1. EFTERSPØRGSLEN PÅ FAGKOMPETENCER	22
7.2. ANTAL KOMPETENCER OG KOMPETENCEDÆKNINGSGRADEN	23
7.3. FAGSAMMENSÆTNINGEN	24
7.4. KOMPETENCEUDNYTTELSE	26
7.5. RESSOURCEKNAPPE FAG OG FAG MED LAV KOMPETENCEDÆKNING	29
7.6. BEDRE FAGMATCH	31
8. FAGEFTERSPØRGSEL OG -UDBUD I FREMTIDEN	32
8.1. FREMSKRIVNING AF LÆRERKOMPETENCER OG FAGLÆREREFTERSPØRGSEL	32
8.1.1. DE NYUDDANNEDE LÆRERES KOMPETENCER	33
8.1.2. FREMSKRIVNING AF LÆRERNES FAGKOMPETENCER	35

BILAGSFIGUR	37
METODEBILAG: ANALYSEMODELLER.....	40
MODEL 1: KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF ELEVER OG FAGTIDER.....	41
MODEL 2: KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF NYUDDANNEDE LÆRERE	43
MODEL 3: STOCK-FLOW-MODEL FOR KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF ANTAL FOLKESKOLELÆRERE.....	45
MODEL 4: STOCK-FLOW-MODEL FOR KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF KOMPETENCER HOS LÆRERE	47
MODEL 5: BEREGNING AF FAKTISK OG OPTIMAL KOMPETENCEDÆKNING PÅ FOLKESKOLER	50
MODEL 6: FREMSKRIVNING AF FAKTISK OG OPTIMAL KOMPETENCEDÆKNING PÅ FOLKESKOLER	52

1. RESUMÉ OG KONKLUSIONER

Nærværende fremskrivningsanalyse af udbud af og efterspørgsel på fagkompetencer i folkeskolen er resultatet af beregninger i en række sammenhængende fremskrivnings- og matchmodeller som Moos-Bjerre & Lange har leveret til en arbejdsgruppe mellem Uddannelses- og Forskningsministeriet og Uddannelsesministeriet.

Fremskrivningsanalyserne giver regionale og kommunale forventninger til udbud af og efterspørgsel på både antal lærere og fagkompetencer under en række konkrete modelantagelser.

1.1. FREMSKREVET UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ LÆRERE

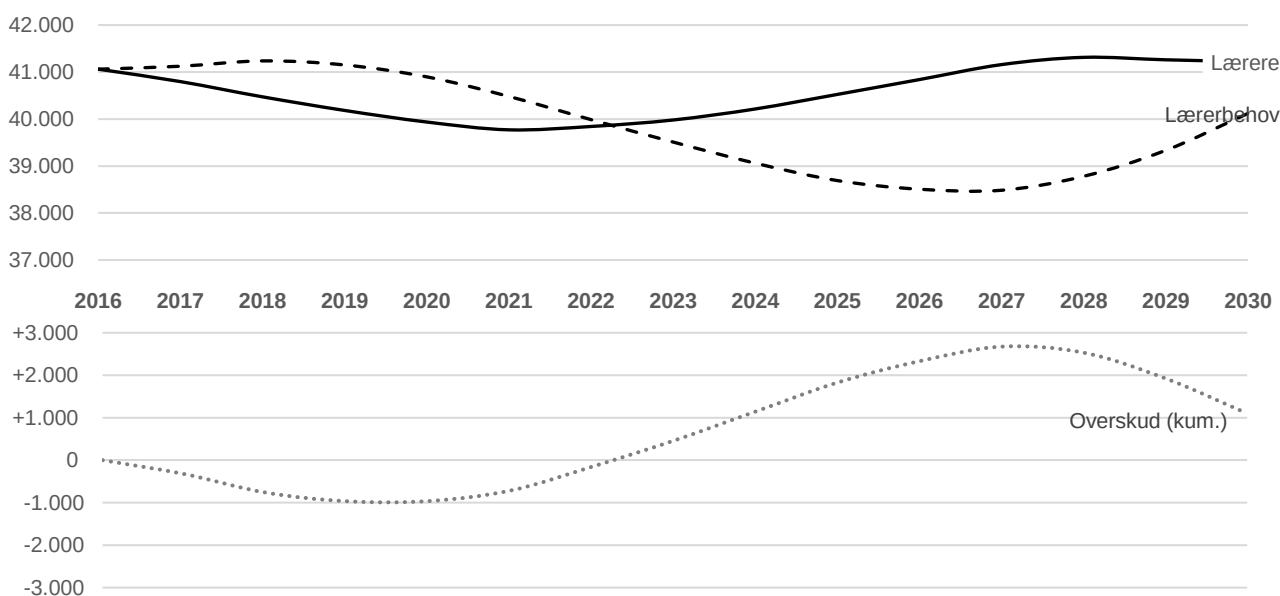
Med udgangspunkt i Danmarks Statistiks befolkningsprognose er de kommunale lærerbehold i folkeskolen fremskrevet.

Med aktuelle demografiske og geografiske mønstre for tilgang til professionshøjskolernes læreruddannelser, gældende fuldførelsesmønstre og aktuelle geografiske mønstre for overgang til ansættelse i kommunale folkeskoler er antallet af nyuddannede lærere til rådighed for kommunernes folkeskoler fremskrevet.

Disse tal er sammen med forventede befolkningsbevægelser og beskæftigelsesudviklinger brugt til at fremskrive lærerbestanden i de kommunale folkeskoler. Det fremtidige lærerbehold er udtryk for, hvor mange lærereuddannede, der vil være i over- eller underskud i fremtiden, hvis forholdet mellem antallet af lærere og antallet af elever fastholdes på 2016 niveau.

De to fremskrivningsresultater for hhv. efterspørgsel på og udbud af lærere peger tilsammen på at der i den kommende femårsperiode må ventes både regionale og nationale udfordringer med at tiltrække tilstrækkelig med nye lærere til at dække folkeskolens lærerbehold, men også at der i den efterfølgende årrække frem til ca. 2030 (i hvert fald på landsplan) vil være tilstrækkelig med nyuddannede lærere til rådighed for folkeskolerne.

Figur 1: Fremskrevet udbud af og efterspørgsel på lærere samt kumuleret overskud/underskud af nyuddannede lærere 2016-2030



1.2. MATCH MELLEM UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ FAGKOMPETENCER

Med udgangspunkt i de seneste historiske opgørelser af lærerne, deres kompetencer og holdundervisning er det søgt kvalificeret om udbuddet af fagkompetencer matcher efterspørgslen.

Et godt fagmatch er når lærernes fagkombinationer er eftertragtet på skolerne, og når lærerne samtidig kan vente at undervise i alle deres kompetencer. Det er opgjort i hvor høj grad disse to forhold gør sig gældende, ved at betragte henholdsvis kompetencedækningsgraden og kompetenceudnyttelsen.

To forhold er afgørende for kompetencedækningsgraden og kompetenceudnyttelsen:

- 1) Det gennemsnitlige antal fagkompetencer lærerne har, er afgørende for lærernes fleksibilitet i fagfordelingen og hermed kompetencedækningsgraden.
- 2) Fagsammensætningen lærerne besidder, er afgørende for både kompetencedækningsgraden og -udnyttelsen.

I skoleåret 2015/16 gør det sig gældende at der på tværs af fagene er en meget varieret kompetencedækningsgrad, trods der ingen absolut mangel er på fagkompetencer i nogen af fagene før fagfordelingen har fundet sted. Herunder er fagene billedkunst, geografi, historie, kristendomskundskab, natur/teknologi og samfundsfag udfordret, mens der for disse fag er et relativt stort antal kompetencer som ikke udnyttes. Modsat har blandt andre dansk, matematik, fysik/kemi og sprogfagene en høj kompetencedækningsgrad samtidig med at der er en høj kompetenceudnyttelsesgrad af fagkompetencer i disse fag.

Med ovenstående til grund er det klart at skolerne ikke har mere end tilstrækkelig med fagkompetencer, og at skolernes fagsammensætninger ikke svarer til efterspørgslen. Denne ubalance betyder at skolerne bliver nødt til at prioritere nogle fag over andre. Nogle fag vil således få en høj kompetencedækning på bekostning af andre. Ligeledes vil nogle fag opleve en høj kompetenceudnyttelse, mens andre fagkompetencer ikke vil udnyttes i særlig høj grad.

For lærere med kompetence i ovennævnte fag med lav kompetencedækning gør det sig gældende at de primært bruger deres undervisningstid på dansk og matematik.

For at opnå et bedre fagmatch kan man tilføje flere fagkompetencer i de udsatte fag, hvilket udelukkende vil gavne kompetencedækningsgraden, men ikke rette op på ubalancen i fagsammensætningen. Man opnår således et bedre fagmatch ved at øge det gennemsnitlige antal fagkompetencer lærerne har, og hermed gøre dem mere fleksible.

Man kan også tilføje flere fagkompetencer i nogle af de andre fag som optager lærere med fagkompetencer i udsatte fag. Dette ville frigive allerede eksisterende fagkompetencer i udsatte fag og betyde både en højere kompetencedækningsgrad og en bedre kompetenceudnyttelse.

2. FORORD

Denne rapport præsenterer en model for og resultaterne af en fremskrivningsanalyse af udbud af og efterspørgsel på lærerne i folkeskolen og deres fagkompetencer.¹

Fremskrivningsmodellen og analysen er bestilt af Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM). Den er én blandt flere undersøgelser som er bestilt af en arbejdsgruppe mellem UFM og Undervisningsministeriet (UVM) som har til opgave at udarbejde forslag til initiativer til at styrke rekruttering og fastholdelse af lærere i folkeskolen og på læreruddannelsen.

Model og analyse har til formål at danne grundlag for en mere præcis vurdering af om der på landets professionshøjskoler uddannes det korrekte antal lærere, om disse lærere geografisk fordeler sig i balance med efterspørgslen på lærere, samt om de nye lærere har de relevante fagkompetencer i forhold til fagefterspørgslen i folkeskolen.

Fremskrivningsmodel og analyse er udarbejdet af Moos-Bjerre & Lange i perioden december 2016 til maj 2017.

Parallelt med fremskrivningsanalysearbejde har Moos-Bjerre & Lange for Undervisningsministeriet udarbejdet en analyse af potentialet for at øge kompetencedækningen i folkeskolen gennem bedre fagfordeling på skoler der har lav udnyttelse af lærernes kompetencer og gennem målrettet enkeltfagssupplering. Dette samtidige analysearbejde bidrager til nærværende fremskrivningsanalyse med en matchmodel som beskriver skolernes og kommunernes reelle mulighed for at udnytte lærernes fagkompetencer i fagfordelingen ved at beregne en optimal kompetencedækning hvor fagfordelingen optimeres med henblik på at opnå højest mulig kompetencedækningsgrad.

I forbindelse med nærværende fremskrivningsanalyse indgår resultaterne af matchmodellen som en måde at kvalificere og kvantificere betydningen af at der er et match mellem udbuddet af og efterspørgslen på fagkompetencer.

Omvendt anvendes fremskrivningsmodellen som beregningsværktøj i vurderingen af hvor meget kompetencedækningsgraden kan påvirkes gennem fagsupplering og fagvalg på læreruddannelserne.

Modelarbejde og analyser bygger på data fra Styrelsen for It og Læring (STIL), Styrelsen for Forskning og Uddannelse og Danmarks Statistik. Modelarbejde og analyser er gennemført på Undervisningsministeriets og Uddannelses- og Forskningsministeriets fællesministerielle forskermaskine hos Danmarks Statistik.

¹ Denne rapport er rettet med nyt komma.

3. INDLEDNING

Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM) har med ressortansvaret for læreruddannelserne bl.a. til opgave at sørge for at der på landets professionshøjskoler uddannes et tilstrækkeligt antal lærere, samt at de nyuddannede lærere har kompetencer som efterspørges af eleverne i folkeskolen.

I den forbindelse har UFM behov for løbende at evaluere udviklingen i udbud af og efterspørgsel på skolelærere i folkeskolen og andre grundskoler.

Med ansvar for professionshøjskolernes uddannelser har ministeriet ligeledes behov for at følge og løbende sikre udviklingen i match mellem lærernes fagkompetencer og de fagkompetencer der efterspørges på landets folkeskoler.

Med aftalen om folkeskolereformen (2013) formuleredes målsætningen om fuld kompetencedækning i undervisningen som fremhævede behovet for at lærerne uddannes med de fagkombinationer som efterspørges i folkeskolen. Aftalen² indebar bl.a. at:

- Kompetencedækningen skal øges til 90 pct. i 2018 og fuld kompetencedækning (fastsat til 95 pct.) i 2020.
- Kravet om fuld kompetencedækning gælder alle fag, alle klassetrin samt på kommuneniveau og indskrives i folkeskoleloven. Dog kan der gives dispensation i særlig udfordrede kommuner, herunder økommuner.
- Der er afsat 1 mia. kr. til kompetenceudvikling i 2014-2020 (700 mio. kr. udmøntes til kommunerne, mens 300 mio. kr. går til statens voksenuddannelsesstøtte (SVU) og taxameter).

3.1. ANALYSENS FORMÅL

Med udgangspunkt i bl.a. den politiske målsætning om fuld kompetencedækning i 2020 på alle fag, alle klassetrin og på kommuneniveau har UFM ønsket at få udviklet en model for fremskrivning af udbud af og efterspørgsel på lærere i folkeskolen på regionalt og kommunalt niveau samt at få gennemført en analyse af matchet mellem udbud af og efterspørgsel på fagkompetencer.

Modeludvikling og analyse har til formål at give øget indsigt i den nuværende og fremtidige dækning af efterspørgslen på fagkompetencer i folkeskolen på både nationalt og regionalt/kommunalt niveau.

MBLA har samtidig med nærværende analyse gennemført en stor analyse af kompetencedækningspotentialer i folkeskolen for Undervisningsministeriet (UVM).

Tilsammen skal de to analyser give indsigt i både den nuværende og den fremtidige dækning af efterspørgslen på fagkompetencer i folkeskolen på både nationalt og regionalt niveau. Analyserne

² Aftale om fuld kompetencedækning: <http://www.fm.dk/nyheder/pressemeddelelser/2013/06/aftale-om-kommunernes-oekonomifor-2014/-/media/Files/Nyheder/Pressemeddelelser/2013/06/KL%20aftale/Bilag%202.Fuld%20kompetenced%C3%A6kning.pdf>

skal således give opdragsgiverne (UVM og UFM), samarbejdspartnere i kommuner og KL, uddannelsesinstitutioner og kommende lærere mulighed for bedre at planlægge og målrette indsatsen for at opnå fuld kompetencedækning gennem bl.a. fagfordeling på skolerne, fagvalg på læreruddannelsen og målrettet opkvalificering af lærernes kompetencer.

3.2. ANALYSENS INDHOLD

Målet med fremskrivningsanalysen af udbud af og efterspørgsel på fagkompetencer i folkeskolen nås gennem etableringen af en række sammenhængende fremskrivningsmodeller.

Kernen i modelkomplekset er en detaljeret stock-flow-model for lærere i folkeskolen hvor alders- og kønsfordelte lærerpopulationer i ansættelseskommuner år for år bliver ældre, ændrer beskæftigelsesfrekvens, modtager efteruddannelse, går på pension og erstattes med nyuddannede lærere mv.

Sammen med stock-flow-modellen dannes en række hjælpemodeller hvori der sker fremskrivninger af antallet af nyuddannede lærere og forventede fagkompetenceprofiler fra hver af landets læreruddannelsesinstitutioner, af nye fagkompetencer hos de eksisterende lærere som opnås gennem efteruddannelse mv., og af fagefterspørgslen hos kommunernes folkeskoleelever fordelt på klassetrin.

Fremskrivningsanalyserne leverer regionale og kommunale forventninger til udbud af og efterspørgsel på både antal lærere og fagkompetencer under en række konkrete modelantagelser.

Alle fremskrivninger i denne analyse er rent mekaniske beregninger og foregiver ikke at være prognoser for hvad fremtiden reelt vil bringe. Der er således typisk tale om at gældende mønstre for overgange og adfærd beregnes og fastholdes uændret i fremskrivningens dækningsperiode. Modellerne – uanset hvor begavet de er skruet sammen – bliver aldrig bedre end de forudsætninger de bygger på.

Når resultaterne er anvendelige, er det således ikke fordi de giver sande svar på hvad fremtiden vil bringe, men fordi de identificerer og muliggør analyser af strukturelle forhold som – hvis forudsætningerne ikke ændres – kan blive til udfordringer i fremtiden.

3.2.1. SAMMENHÆNG MED ANALYSEN AF KOMPETENCEDÆKNINGSPOTENTIALET I FOLKESKOLEN

Outputtet fra fremskrivningsanalyserne er designet med delformålet at kunne bruges til beregning af fremtidig kompetencedækning i folkeskolen.

Fremskrivningsanalysen af udbud af og efterspørgsel på fagkompetencer har dermed nøje sammenhæng med matchmodellen for kompetencedækning (som MBLA sideløbende har gennemført for UVM) idet resultaterne af fremskrivningsanalysen fungerer som input til matchmodellens mere aggregerede, kommunale beregninger.

Sammen med matchanalysen giver fremskrivningsanalysen således præcise forventninger til kompetencedækningen både i og efter 2020 hvor de nuværende lærere gradvis erstattes af lærere uddannet efter reformen af læreruddannelsen.

3.2.2. UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ LÆRERE OG FAGKOMPETENCER I FOLKESKOLEN

Modellerne giver mulighed for at beregne detaljerede opgørelser af udbud af og efterspørgsel på lærere og fagkompetencer. Opgørelserne giver ny viden om følgende forhold:

- Den kommende udvikling i produktionen af lærere fordelt på landets uddannelsesinstitutioner.
- Matchet mellem udbud af og efterspørgsel på lærere fordelt på landets kommuner og regioner.
- Matchet mellem udbud af og efterspørgsel på fagkompetencer fordelt på landets kommuner og regioner.

3.3. ANALYSEARBEJDETS PRODUKTER

I forbindelse med det samlede analysearbejde for UVM og UFM er der udarbejdet et større model- og beregningskompleks som stilles til rådighed for opdragsgiverne. Figur 2 viser de samlede resultater af model- og analysearbejderne i forbindelse med analyserne:

Figur 2: Oversigt over produkter af analysearbejde for UVM og UFM



SAS-modellerne er dannet og integreret i ministeriernes fælles forskermiljø på Danmarks Statistik. Analysemedarbejdere fra ministerierne kan selv opstille og gennemføre stød til modellerne samt gennemføre opdateringer med nye data når sådanne foreligger. Placeringen i forskermiljøet er nødvendig da input til SAS-modellerne indeholder persondata for elever og lærere. SAS-modellerne dokumenteres i metodebilaget sidst i rapporten.

Excel-/Power Bi-værktøjerne med resultater indeholder ikke individdata og kan bruges af analysemedarbejdere og andre uden for forskermiljøet. Værktøjerne indeholder resultater fordelt på dimensionshierarkier (fx landsplan→regioner→kommuner→skoler) i drillbare pivotfremstillinger for udvidede rapporteringsbehov.

4. TILGANG TIL OG FULDFØRTE FRA LÆRERUDDANNELSERNE PÅ PROFESSIONSHØJSKOLERNE

Fremskrivningsmodellen for tilgang til og fuldførte fra læreruddannelserne på professionshøjskolerne fremskriver de officielle tal for tilgang og fuldførelse som bl.a. læreruddannelsernes institutioner indberetter til Danmarks Statistik.

I 2013 faldt tilgangen til professionshøjskolernes læreuddannelser fra sit tidligere, stabile niveau på over 3.500 studerende til et nyt niveau på ca. 3.000 nye studerende om året. Dette relativt lave niveau har været stabilt frem til 2015. Faldet 2013-2015 har været mest udtalt på professionshøjskolerne UCC, UC Syddanmark og UC Sjælland.

Optaget gennem Den koordinerede Tilmelding (KOT) viste i 2016 fremgang på 14 pct. sammenlignet med 2015, hvilket dog stadigvæk var 23 pct. lavere end optaget i 2012³. Især Professionshøjskolen UCC oplevede i 2016 markant opgang i søgnings- og optagelsestal.

I fremskrivningsmodellen er stigningen i optag fra 2015 til 2016 indarbejdet som et aktuelt estimat for tilgangen 2016 som således anvender informationen i KOT til at give mere præcise skøn for det aktuelle tilgangsniveau end de offentliggjorte tilgangstal som alene går til 2015, giver. De fremtidige tilgangstal er herefter beregnet ud fra 4-årige (2013-2016) gennemsnit af kommune-, alders- og kønsfordelte overgangsfrekvenser til læreruddannelserne og Danmarks Statistiks kommunale befolkningsprognose.

Tabel 1 viser de beregnede tilgangstal fordelt på professionshøjskoler frem til 2030. Udviklingen frem mod 2030 afspejler at der vil være forskellig befolkningsudvikling i de områder hvorfra professionshøjskolerne tiltrækker deres studerende. Fra ca. 2020 betyder færre unge at der forventeligt vil være færre der påbegynder læreruddannelsen.

Tabel 1: Fremskrevet tilgang til professionshøjskolernes læreruddannelser 2017-2030

	Tilgang						
	2015*	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Lillebælt University College	324	421	421	422	419	406	403
Metropol/Metropolitan UC	330	331	333	334	334	326	328
Sjælland University College	365	404	406	405	404	395	387
UC Syddanmark	277	265	264	263	261	249	246
UCC	596	732	736	738	738	724	727
University College Nordjylland	343	386	386	382	379	364	360
VIA University College	800	828	830	826	819	791	784
I alt	3.035	3.366	3.376	3.370	3.354	3.255	3.236

* Faktiske tal for 2015.

³ <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/statistik-og-analyser/sogning-og-optag-pa-videregaende-uddannelser/2016/notat-7-laerer.pdf>

Fremskrivningen af fuldførte anvender de fremskrevne tilgangstal og 4-årige gennemsnit af køns- og institutionsspecifikke fuldførelsesprocenter og studietidsfordelinger. Tabel 2 viser fremskrivningens resultat for 2017-2030.

I perioden frem til 2020 vil antallet af nyuddannede lærere som dimitterer fra professionshøjskolerne, være under 2.000 om året. Dette er det direkte resultat af at tilgangen i 2013-2015 har været historisk lav.

Tabel 2: Fremskrevne fuldførte fra professionshøjskolernes læreruddannelser 2017-2030

	Fuldførte						
	2015*	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Lillebælt University College	281	209	199	212	263	274	266
Metropol/Metropolitan UC	234	196	204	208	209	208	204
Sjælland University College	197	244	224	227	260	250	245
UC Syddanmark	234	171	161	169	188	161	155
UCC	560	431	400	394	452	471	463
University College Nordjylland	239	214	203	225	255	250	243
VIA University College	625	477	503	533	552	547	531
I alt	2.370	1.942	1.894	1.968	2.179	2.161	2.107

* Faktiske tal for 2015.

Fra 2020 stabiliserer niveauet sig igen til over de 2.100, hvorefter det falder let igen som følge af at der bliver færre unge og dermed ventes at være færre der påbegynder læreruddannelsen fra ca. 2020.

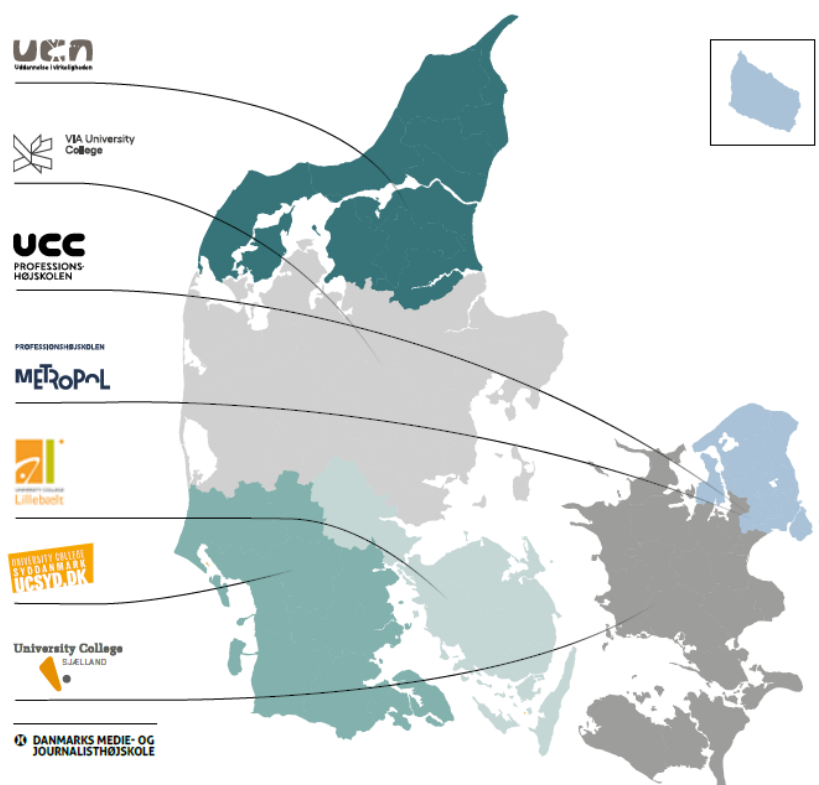
5. PROFESSIONSHØJSKOLERNES DÆKNINGSOMRÅDER

Professionshøjskolerne har til opgave at dække behovet for udbud af lærere i deres respektive dækningsområde som kan være i en region eller dele af en region. Professionshøjskolerne har derfor pligt til at sikre uddannelsesforsyning i alle egne af dækningsområdet.

Opgørelser over de seneste fire års overgange fra fuldført læreruddannelse fordelt på landets professionshøjskoler til første folkeskolelærerjob fordelt på ansættelseskommuner indgår i analysemodellerne som led i fremskrivningen af antallet af nyuddannede lærere til rådighed for ansættelse i skolekommuner.

Disse opgørelser er interessante i sig selv da de viser nye sider af hvordan professionshøjskolernes dækningsforpligtelser fungerer i praksis, og således supplerer resultaterne af analysenotatet *Dimittendernes regionale mobilitet* som Danske Professionshøjskoler udgav i 2016⁴.

Figur 3: Professionshøjskolernes geografiske dækningsområder



Gengivet fra *Analysenotat: Dimittendernes regionale mobilitet*, Danske Professionshøjskoler 2016

Tallene i tabellen er gengivet som forventningen til overgange i fremskrivningsåret 2017 og udtrykker således gældende mønstre i rekrutteringen.

⁴ <http://danskeprofessionshøjskoler.dk/wp-content/uploads/2016/07/Analysenotat.-Dimittenders-regionale-mobilitet.pdf>

Tabel 3 viser for hver region hvilke professionshøjskoler de nyuddannede lærerne er dimitteret fra når de ansættes i deres første folkeskolelærerjob. Overgangene viser at der ikke er tale om at folkeskolernes behov i en region bliver dækket helt af de lokale professionshøjskoler.

Tallene i tabellen er gengivet som forventningen til overgange i fremskrivningsåret 2017 og udtrykker således således mønstre i rekrutteringen.

Tabel 3: Afgivende uddannelsesinstitution for nyuddannede lærere ansat (i folkeskoler) i regioner

Fremskrivningsåret 2017

	Region Hovedstaden	Region Midtjylland	Region Nordjylland	Region Sjælland	Region Syddanmark
Lillebælt University College	2%	7%	1%	3%	43%
Metropol/Metropolitan UC	27%	1%	1%	8%	2%
Sjælland University College	6%	1%	1%	67%	1%
UC Syddanmark	1%	3%	1%	1%	41%
UCC	60%	2%	1%	18%	3%
University College Nordjylland	1%	5%	78%	1%	1%
VIA University College	3%	81%	17%	2%	9%
I alt	100%	100%	100%	100%	100%

Tilsvarende viser Tabel 4 hvor de nye lærere fra professionshøjskolerne finder det første job som folkeskolelærere. Ca. 4 ud af 5 finder arbejde i den region hvor de har taget uddannelsen, mens 1/5 flytter region i forbindelse med jobbet. Som det fremgår af analysen fra Danske Professionshøjskoler, dækker sidstnævnte femtedel over at en række omegnskommuner til professionshøjskolerne ligger i andre regioner end uddannelsesinstitutionen.

Tabel 4: Ansættelsesregion (folkeskolelærerjob) for nyuddannede lærere fra uddannelsesinstitutioner

Fremskrivningsåret 2017

	Region Hovedstaden	Region Midtjylland	Region Nordjylland	Region Sjælland	Region Syddanmark	I alt
Lillebælt University College	4%	15%	1%	4%	75%	100%
Metropol/Metropolitan UC	81%	3%	1%	11%	3%	100%
Sjælland University College	16%	2%	1%	80%	2%	100%
UC Syddanmark	4%	9%	1%	2%	84%	100%
UCC	82%	2%	1%	12%	3%	100%
University College Nordjylland	4%	11%	81%	1%	2%	100%
VIA University College	3%	80%	8%	1%	7%	100%

Tallene viser at der overordnet set er nær sammenhæng mellem uddannelsesinstitution og arbejdsstedsregion for de nye folkeskolelærere.

Aktuelle og fremtidige ubalancer mellem tilgangen til de enkelte professionshøjskolars læreruddannelser og folkeskolelærerefterspørgslen i institutionernes dækningsområder vil derfor have umiddelbar effekt på uddannelsesforsyningen af lærere i dækningsområderne.

6. LÆREREFTERSPØRGSEL- OG UDBUD I KOMMUNER OG REGIONER

For at vurdere i hvilken grad efterspørgslen på nye lærere matcher udbuddet af nyuddannede lærere, benyttes to fremskrivningsmodeller som henholdsvis:

- (1) fremskriver elevtallene i folkeskolen fordelt på kommuner og klassetrin, og
- (2) fremskriver det samlede antal lærere ansat i kommunen.

Elevtalsfremskrivningen for folkeskolen (1) er dannet med udgangspunkt i Danmarks Statistiks kommunale befolkningsfremskrivning. Det er i fremskrivningen antaget at andelen af børn der benytter folkeskolens normalklasser, er uændret i fremskrivningsperioden, og aldersfordelingerne på klassetrinnene fastholdes uændret i fremskrivningsperioden.

De ovenfor (afsnit 4 og 5) beskrevne fremskrivninger af nyuddannede lærere til rådighed for ansættelse i folkeskolen i kommuner anvendes som integreret input i udbudsmodellen (2) som beregner antallet af folkeskolelæreransatte i kommunerne.

Fremskrivningen af det samlede udbud af folkeskolelærere i kommunerne gennemføres ved – år for år i fremskrivningsperioden – at lade de eksisterende lærere blive udsat for aldring (resulterende i aftagende beskæftigelsesfrekvens og pension), ind- og udlandsmobilitet og død samt suppleret med nye lærere uddannet gennem videre- og efteruddannelsessystemet.

Herefter tilføres nyuddannede, som bliver ansat i kommunerne, tilsvarende behovet for flere lærere, så elev/lærer-ratioen på skolen fastholdes i alle kommuner. Med fastholdt elev/lærer-ratio (hvor alene uddannede lærere udgør lærerratioen) er det en beregningspræmis at andelen af undervisere i folkeskolen med læreruddannelse fastholdes i fremskrivningsperioden. Det fremtidige lærerbeho er således udtryk for, hvor mange lærereuddannede der vil være i over- eller underskud i fremtiden, hvis forholdet mellem antallet af lærere og antallet af elever fastholdes på 2016 niveau.

Forskellen mellem behovet for nyuddannede lærere og det modelestimerede udbud af nyuddannede lærere som forventeligt er til rådighed for kommunerne, udgør den diskrepans i udbud og efterspørgsel som kommunerne må forvente at opleve i fremtiden.

6.1. SAMMENHÆNG MELLEM LÆREREFTERSPØRGSEL OG LÆRERUDBUD

Med uændrede skolevalgpræferencer og uændrede andele i specialskoler mv. forventes det for perioden frem til 2030 at elevantallet i folkeskolen vil være konstant frem til 2020, hvorefter det som følge af stigende børnetal vil falde en årrække.

6.1.1. LÆREREFTERSPØRGSEL I FOLKESKOLEN

Forventningen til udviklingen i elevtal er ikke den samme i alle regioner (og kommuner). Fortsat affolkning af landkommuner betyder at det er befolkningen i de store byer og disses oplandsområder der vil vokse, mens mindre byer og tyndtbefolkede landområder vil opleve at børnetallet og dermed elevgrundlaget for folkeskolen falder.

Det fremgår af Tabel 5 at der for Region Hovedstaden forudses vækst i elevtallet med 1-3 pct. frem til slutningen af 2020'erne, mens elevtallene i alle andre regioner ventes at ville falde i samme periode. Fra 2028 ventes børnetallet og dermed elevtallet at stige i hele landet da store årgange når deres mest fertile alder, og at der dermed kommer flere børn til.

Tabel 5: Indekseret udvikling 2016-2030 i lærerbehov fordelt på regioner

	Indeks over lærerefterspørgsel (2016=100)						
	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Region Hovedstaden	100	101	102	103	103	102	107
Region Midtjylland	100	100	100	100	99	93	96
Region Nordjylland	100	100	100	99	98	92	96
Region Sjælland	100	100	99	98	97	88	89
Region Syddanmark	100	100	100	99	98	91	94
Hele landet	100	100	100	100	100	94	98

6.1.2. LÆRERUDBUD TIL FOLKESKOLEN

Denne udvikling i elevgrundlaget kan sammenholdes med en fremskrivning af lærerbestanden i folkeskolerne hvor ansættelser af nyuddannede – i første omgang – ikke reguleres i forhold til elevtallet.

Tabel 6 viser således antallet af folkeskolelærere pr. region når de eksisterende lærere udsættes for de forventede køns- og aldersbestemte befolkningsbevægelser og ændringer i beskæftigelsesgrad, mens det for hver region beregnede antal nyuddannede til rådighed for ansættelse tilføres.

Tabel 6: Indekseret udvikling 2016-2030 i lærerudbud fordelt på regioner

	Indeks over lærerudbud (2016=100)						
	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Region Hovedstaden	100	100	99	98	98	102	109
Region Midtjylland	100	99	99	98	98	100	101
Region Nordjylland	100	99	98	96	95	94	90
Region Sjælland	100	100	99	99	99	102	105
Region Syddanmark	100	99	98	97	96	94	91
Hele landet	100	99	99	98	97	99	100

Sammenligningen af Tabel 5 og Tabel 6 viser at der for at kunne bevare de gældende elev/lærer-ratioer frem til 2020 i alle regioner skal ansættes en større andel af de nyuddannede lærere i folkeskolen, eller der skal på anden vis tiltrækkes lærere til folkeskolen. På landsplan udligner denne ubalance sig frem mod 2030, men på regionalt plan vil udfordringerne i varierende omfang bestå.

6.1.3. KUMULERET MATCH MELLEM UDBUD AF OG EFTERSPØRGSEL PÅ LÆRERE I FOLKESKOLEN

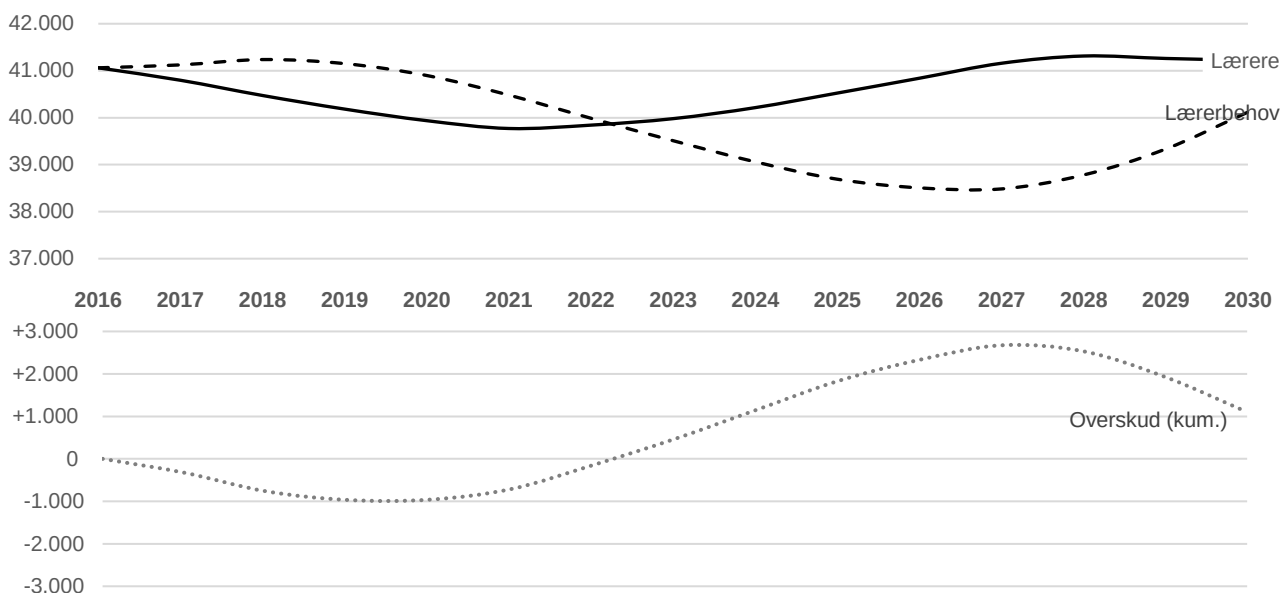
Ved at sammenligne efterspørgslen på med udbuddet af lærere får vi for hvert år tal for de forventede match mellem udbud af og efterspørgsel på lærere.

Figur 4 viser hvorledes balancen mellem det samlede lærerudbud og den samlede lærerefterspørgsel i folkeskolen i fremskrivningsmodellen ventes at udvikle sig frem mod 2030⁵.

Som følge af de lave tilgangstal til læreruddannelsen efter 2012 ventes det at der vil være et mindre underskud af nyuddannede lærere de kommende fem år. Med tilgangsstigning til uddannelsen igen fra 2015 afløses manglen de efterfølgende 7-8 år af et mindre overskud af nyuddannede lærere.

I figurens nedre del opgøres det kumulerede overskud (el. underskud) af nyuddannede lærere som simpelt er beregnet som forskellen mellem udbud af og efterspørgsel på lærere i de enkelte år.

Figur 4: Fremskrevet udbud af og efterspørgsel på lærere samt kumuleret overskud/underskud af nyuddannede lærere 2016-2030



Den overordnede balance på landsplan dækker over væsentlige regionale forskelle. Det ses i Figur 5 som viser samme kumulerede overskud (el. underskud) fordelt på regioner. Folkeskoler i Region Hovedstaden vil frem til 2025 kunne opleve at blive udfordret i rekrutteringen af nye lærere, mens der for skoler i Region Sjælland vil være balance mellem udbud og efterspørgsel frem til 2020 hvorefter der i en årrække kommer overudbud af nye lærere.

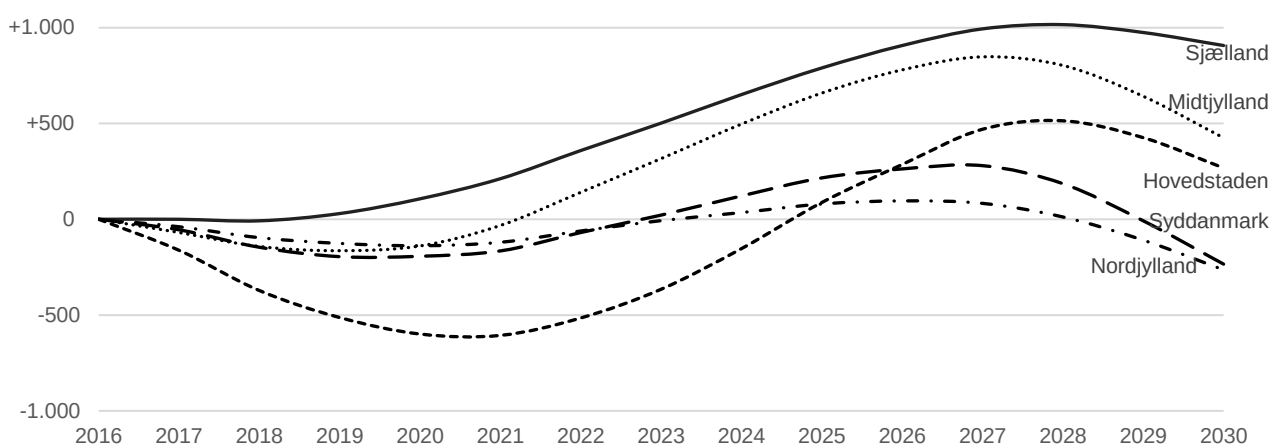
⁵ Perioden efter 2030 ligger uden for rammerne af denne rapport. Det anbefales at fremskrivningsmodellen genberegnes jævnligt frem mod slutningen af 2020'erne idet en realisering af Danmarks Statistiks forventninger til børnetallets udvikling (der er vel at mærke tale om børn som endnu ikke er født) vil medføre et væsentligt mismatch mellem udbud og efterspørgsel i perioden efter 2030. Med de nuværende forventninger anslås det således at der på landsplan kommer til at mangle ca. 1.000 nye lærere hvert år frem til 2045.

De regionale match er lavet med udgangspunkt i de aktuelle (seneste 4 års) overgange til første folkeskolelærerjob hos dimittender fra landets professionshøjskoler. Når balancen mellem udbud og efterspørgsel ændres lokalt og regionalt, vil disse mønstre påvirkes. Der er således grund til at forvente at rekrutteringen i Region Hovedstaden af nyuddannede lærere fra Region Sjælland vil stige når der samtidig opstår overudbud af nye lærere i Sjælland og øget efterspørgsel i Hovedstaden.

I Region Midtjylland forventes et lille underudbud af nye lærere de første år efterfulgt af en årrække med flere nye lærere til rådighed end der bliver behov for at rekruttere.

I Nordjylland og Syddanmark er der overordnet set god balance mellem udbud af og efterspørgsel på lærere i folkeskolen. Et lille underudbud af lærere de første år afløses således af et lille læreroverskud de efterfølgende år.

Figur 5: Fremskrevet kumuleret overskud/underskud af nyuddannede lærere fordelt på regioner 2016-2030



I Tabel 7 gengives de faktiske tal for forventet lærerudbud og lærerefterspørgsel for årene frem til 2030.

Tabel 7: Overskud (positivt og negativt) af lærere til ansættelse i folkeskolen fordelt på regioner

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Region Hovedstaden														
Lærerudbud	11.658	11.588	11.527	11.482	11.468	11.536	11.633	11.788	11.985	12.182	12.392	12.561	12.666	12.768
Lærerefterspørgsel	11.820	11.960	12.040	12.081	12.074	12.051	11.998	11.941	11.897	11.896	11.922	12.047	12.240	12.500
Overskud (kum.)	-162	-372	-513	-599	-606	-515	-365	-153	+88	+286	+470	+514	+426	+268
Region Midtjylland														
Lærerudbud	9.975	9.907	9.854	9.798	9.772	9.810	9.860	9.926	10.001	10.077	10.144	10.167	10.137	10.109
Lærerefterspørgsel	10.044	10.049	10.018	9.937	9.804	9.669	9.543	9.429	9.342	9.297	9.296	9.364	9.495	9.684
Overskud (kum.)	-69	-142	-164	-139	-32	+141	+317	+497	+659	+780	+848	+803	+642	+425
Region Nordjylland														
Lærerudbud	4.607	4.546	4.485	4.437	4.390	4.370	4.362	4.354	4.349	4.342	4.334	4.299	4.243	4.185
Lærerefterspørgsel	4.646	4.642	4.611	4.575	4.510	4.431	4.369	4.319	4.269	4.246	4.251	4.287	4.352	4.449
Overskud (kum.)	-39	-96	-126	-138	-120	-61	-7	+35	+80	+96	+83	+12	-109	-264
Region Sjælland														
Lærerudbud	5.641	5.613	5.596	5.589	5.590	5.621	5.657	5.707	5.768	5.834	5.896	5.938	5.954	5.975
Lærerefterspørgsel	5.641	5.621	5.566	5.482	5.378	5.262	5.155	5.056	4.978	4.927	4.902	4.922	4.979	5.068
Overskud (kum.)	0	-8	+30	+107	+212	+359	+502	+651	+790	+907	+994	+1.016	+975	+907
Region Syddanmark														
Lærerudbud	8.918	8.819	8.721	8.630	8.550	8.505	8.468	8.438	8.421	8.405	8.393	8.348	8.261	8.184
Lærerefterspørgsel	8.973	8.965	8.916	8.823	8.715	8.574	8.446	8.316	8.205	8.142	8.113	8.162	8.269	8.418
Overskud (kum.)	-55	-146	-195	-193	-165	-69	+22	+122	+216	+263	+280	+186	-8	-234
Hele landet														
Lærerudbud	40.797	40.473	40.183	39.937	39.771	39.842	39.980	40.215	40.525	40.841	41.159	41.313	41.261	41.222
Lærerefterspørgsel	41.124	41.237	41.151	40.898	40.481	39.988	39.511	39.061	38.691	38.507	38.485	38.782	39.335	40.120
Overskud (kum.)	-327	-764	-968	-961	-710	-146	+469	+1.154	+1.834	+2.334	+2.674	+2.531	+1.926	+1.102

7. FAGEFTERSPØRGSEL OG -UDBUD I FOLKESKOLEN

Det er ønskeligt at lærere i folkeskolerne har fagsammensætninger som gør dem så attraktive og anvendelige for skolerne som muligt. Det er også ønskeligt at lærere i folkeskolen kan forvente at komme til at undervise i de fag de har fagkompetencer i.

Hvis ovenstående forhold gør sig gældende, er der tale om et godt match mellem lærernes fagkompetencer og efterspørgslen på fagtimer hos folkeskolens elever. Et sådant match vil muliggøre at undervisningstimer i højere grad varetages af lærere med undervisningskompetencer i de pågældende fag, samt at lærerne har en høj grad af kompetenceudnyttelse.

Det er primært på udbudssiden at man kan ændre på balancen mellem udbudte og efterspurgt fagkompetencer idet efterspørgselssiden er politisk bestemt og af mere fast karakter. På udbudssiden har man to muligheder for at ændre på balancen: de nyuddannede lærere og den eksisterende lærerbestand.

For de nyuddannede kan man tilstræbe at de fra professionshøjskolerne kommer med fagsammensætninger som passer til timeefterspørgslen i folkeskolen. Dette vil have positiv betydning for hvor effektivt de kommende læreres kompetencer kan udnyttes i fagfordelingen, og i sidste ende hvor høj kompetencedækning skolen kan nå gennem effektiv fagfordeling.

At tilstræbe en optimal fagsammensætning hos de kommende lærere er tillige en udgiftsbesparende måde at sikre god fagdækning på folkeskolerne.

For de eksisterende lærere er den eneste måde at øge lærernes anvendelighed og fleksibilitet i fagfordelingen at udvide og tilpasse deres fagkompetencer via fagsupplering. Fagsupplering er effektiv da læreren og skolen både får en ny, efterspurgt kompetence, og da antallet af fagkompetencer hos lærerne betyder meget for fleksibiliteten i fagfordelingen.

I dette afsnit beskrives og undersøges det hvordan udbudte og efterspurgt fagkompetencer i de enkelte fag matcher hinanden, samt hvorledes fagmatchet og antallet af kompetencer hænger sammen med kompetencedækningsgraden på folkeskolerne.

7.1. EFTERSPØRGSLEN PÅ FAGKOMPETENCER

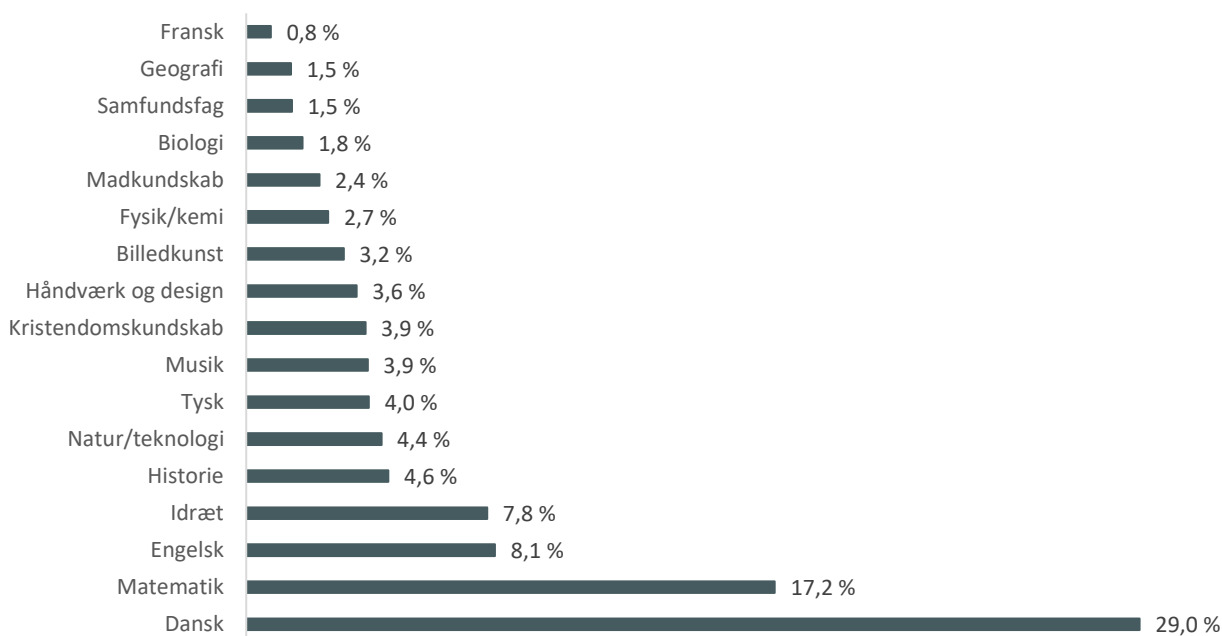
Faghold- og fagtimeefterspørgsel er to måder at anskue efterspørgslen på faglærere. Hvert hold skal have en lærer, og når den pågældende lærer har fagkompetence i faget, bliver holdet fagdækket. På tilsvarende vis er fagtimeefterspørgslen udtryk for hvor mange fagtimer der skal dækkes af lærere med eller uden fagkompetencer. Styrelsen for It og Læring (STIL) anvender fagtimeefterspørgslen i beregningen af kompetencedækningsgraden.

I Figur 6 er fagprofilen for fagtimeefterspørgslen vist på landsplan for skoleåret 2015/16. For hvert fag opgøres i fagprofilen hvor stor en andel af elevernes samlede fagtimer der bruges på det pågældende fag.

Fordelingen af de efterspurgt fagtimer på fag er relativt fast både på tværs af skolerne og for de forskellige skoleår. Dette hænger sammen med de politisk fastlagte retningslinjer for undervisningsfag og -timer på fagtimer for de forskellige klassetrin.

Medmindre der vedtages nye politiske rammer for undervisning i folkeskolen, kan den samme fordeling af timeefterspørgslen på fag ventes i fremtiden. Tendenser og strukturer som er at finde nu, er således lige så relevante i fremtiden.

Figur 6: Fagprofiler for efterspurgte fagtimer i folkeskolens normalklasser 2015/16



Et godt match mellem udbudte og efterspurgte kompetencer kan nås når lærerne på skolerne har de rigtige fagsammensætninger samt et antal kompetencer som gør dem tilpas fleksible til at skolerne kan fagfordele så undervisningen bliver fagdækket, og lærernes kompetencer brugt. De to forhold, henholdsvis antal kompetencer og fagsammensætninger, vil beskrives i de følgende to punkter.

7.2. ANTAL KOMPETENCER OG KOMPETENCEDÆKNINGSGRADEN

Mens fagsammensætningen er vigtig for begge aspekter af fagkompetencematchet, henholdsvis kompetencedækningsgraden og kompetenceudnyttelsen, er antallet af fagkompetencer lærerne har primært af betydning for kompetencedækningsgraden. Jo flere fagkompetencer lærerne gennemsnitligt har, jo mere fleksible ressourcer bliver de i fagfordelingen. Taget til yderste konsekvens er det mere og mere sandsynligt at fagfordele således at undervisningen bliver fagdækket, hvis lærerne tildeles flere og flere fagkompetencer.

I analyserapporten *Kompetencedækningspotentiale i folkeskolen* som Moos-Bjerre & Lange sideløbende med nærværende rapport har udarbejdet til Undervisningsministeriet, beregnes den optimale kompetencedækning i en matchmodel der fagfordeler fagtimer til skolernes lærerkræfter med det formål at optimere skolens samlede kompetencedækningsgrad mest muligt. Den optimale kompetencedækningsgrad er dermed et meget præcist udtryk for hvor god den samlede fagdækning kan blive hvis det eneste hensyn var skolernes faktiske fagkompetencer og elevernes faktiske fagtimeefterspørgsler.

I Tabel 8 vises landets folkeskoler inddelt i kvartiler efter hvor høje optimale kompetencedækningsgrader de opnår for skoleåret 2015/16. De 25 pct. af folkeskolerne som opnår de bedste optimale kompetencedækningsgrader, har et gennemsnit på 99,0 pct., mens de efterfølgende kvartiler har trinvis lavere og lavere optimal kompetencedækning. Fjerde kvartil har maksimalt mulighed for at fagfordele sig til gennemsnitlig 87,6 pct. i kompetencedækning.

Tabel 8: Optimal og faktisk kompetencedækning samt gennemsnitligt antal kompetencer i kvartiler for optimal kompetencedækning

Skoleåret 2015/16

Kvartil	Optimal kompetencedækning	Faktisk kompetencedækning	Gennemsnitligt antal kompetencer
1.	99,0 %	87,6 %	3,7
2.	97,7 %	84,6 %	3,5
3.	95,5 %	82,1 %	3,4
4.	87,6 %	73,7 %	3,0
Alle	96,1 %	83,4 %	3,5

Af tabellen fremgår også tal for den kompetencedækning som faktisk er opnået på skolerne gennem de lokale fagfordelinger, og det gennemsnitlige antal fagkompetencer for lærerne i hver kvartil. Det ses at mere tilstrækkelige lærerressourcer også bliver omsat til en højere faktisk kompetencedækningsgrad.

Sammenhængen mellem kompetenceantallet og både den optimale og faktiske kompetencedækningsgrad er iøjnefaldende og viser tydeligt at øget fleksibilitet gennem ekstra kompetencer gør fagdækning væsentlig nemmere at opnå i fagfordelingen. Denne konklusion er af betydning idet lærernes relative udbud af fagkompetencer ikke varierer synderlig på tværs af kvartilerne.

7.3. FAGSAMMENSÆTNINGEN

Ved et godt fagmatch er skolerne via en kombination af lærernes fagkompetencer og undervisningstimer i stand til at nå en fordeling af brugte undervisningstimer i fag som svarer til fagtimeefterspørgslen. Det er således svært at udtale sig om et over- eller underskud af fagkompetencer før der er sket fagfordeling. Det er imidlertid åbenlyst at der skal være en stor gruppe af lærere med undervisningskompetencer i fag hvor der efterspørges mange timer, fx dansk og matematik.

Ubalance mellem udbuddet af og efterspørgslen efter fagkompetencer betyder at skolerne skal prioritere at lærere med kompetencer i et givent fag underviser i dette frem for et andet eller andre fag. Hermed bedres fagdækningen i ét fag på bekostning af et andet. Samtidig bliver lærerne, når en sådan prioritering er nødvendig, mindre fleksible da de kommer til at undervise mere i nogle af deres kompetencefag end i andre.

Ubalancen og den mindre fleksibilitet betyder både at det bliver vanskeligt at kompetencedække undervisningen, og at lærerne ikke får alle deres kompetencer brugt.

I Tabel 9 er forholdet mellem udbudte og efterspurgte fagtimer sammenholdt med kompetencedækningen for hele landet i skoleåret 2015/16. Tabellen kan give et billede af de prioriteringer som skolerne laver i fagdækningen.

Forholdet mellem udbudte og efterspurgte fagtimer angiver om der er et over- eller underskud af udbudte fagtimer i forhold til efterspurgte fagtimer. F.eks. betyder et forhold på 2,0 i matematik at lærere med kompetence i matematik udbyder dobbelt så mange timer end som eleverne efterspørger.

Det fremgår af tabellen at der i absolutte tal ikke mangler fagkompetencer i nogen fag. Ved at prioritere et vilkårligt fag i fagfordelingen kan skolerne derfor nå en kompetencedækning på 100 pct. i det pågældende fag.

Forholdet mellem udbudte og efterspurgte fagtimer varierer meget. Specielt dansk og matematik har et relativt lavt overskud af udbudte fagtimer, mens billedkunst, biologi, geografi og samfundsfag har store overskud.

Det ses også af tabellen at et relativt større overskud af fagkompetencer ikke nødvendigvis udløser højere kompetencedækning i faget. Flere af fagene med det laveste antal udbudte undervisningstimer i forhold til efterspurgte har en høj kompetencedækning, og omvendt.

Dette er tegn på at der sker prioritering af lærernes fagkompetencer – og hermed også af kompetencedækningen – mellem fagene.

Tabel 9: Fagforhold og kompetencedækning for skoleåret 2015/16

	Forhold mellem udbudte og efterspurgte fagtimer	Faktisk kompetencedækning
Billedkunst	6,5	67,6%
Biologi	7,0	82,4%
Dansk	2,1	94,2%
Engelsk	3,0	84,1%
Fransk	3,7	92,6%
Fysik/kemi	3,4	96,1%
Geografi	7,6	70,9%
Historie	5,1	65,1%
Håndværk og design	4,1	79,8%
Idræt	4,4	78,3%
Kristendomskundskab	5,4	47,2%
Madkundskab	5,1	70,8%
Matematik	2,0	88,8%
Musik	2,8	84,3%
Natur/teknologi	3,6	60,6%
Samfundsfag	9,5	73,5%
Tysk	2,3	90,4%

7.4. KOMPETENCEUDNYTTELSE

Kompetenceudnyttelsen og kompetencedækningsgraden er tæt forbundet. Hvis kompetenceudnyttelsen er høj, vil lærerne i meget høj grad undervise i fag som de har kompetence i. Des mere af lærernes undervisningstid der går med undervisning i fag hvori de har fagkompetencer, des højere vil kompetencedækningsgraden også være.

Kompetenceudnyttelsen er derfor et klart udtryk for hvor godt et fagmatch der er at finde på skolerne. En lav kompetenceudnyttelse betyder, hvis der er knappe lærerressourcer (som i de fleste tilfælde gør sig gældende på skolerne), at der vil være lav kompetencedækning, og omvendt.

Når der er knappe ressourcer, er den rigtige fagsammensætning afgørende for om der kan opnås en høj grad af kompetencedækning. Når fagsammensætningen ikke passer med den efterspurgte fagfordeling, vil lærernes kompetencer skulle prioriteres – og ligeledes skal det prioriteres hvilke fag der skal kompetencedækkes.

Tabel 9 påviste at det for flere fag gælder at der på landsplan er et overskud af udbudte fagtimer, men at fordelingen i udbuddet af disse ikke passer med efterspørgslen. Idet fagsammensætningen ikke passer, er kompetencedækningen af fagene prioriteret indbyrdes, hvilket den varierende høje og lave kompetencedækning på tværs af fagene er et udtryk for.

Tabel 10 viser for hver region og på landsplan hvor stor en andel af lærerne med undervisningskompetence i et fag der i 2015/16 faktisk underviste i pågældende fag. Denne andel er, ligesom balancen mellem udbudte og efterspurgte fagtimer, mål for det overskud af fagkompetencer i de enkelte fag der ikke udnyttes.

Tabel 9 viste at fagene samfundsfag, billedkunst, biologi og geografi alle har et stort overskud af udbudte fagtimer. I overensstemmelse med dette billede viser Tabel 10 også at lærerressourcerne i disse fire fag ikke udnyttes i særlig høj grad. Foruden disse fire er andelen af lærere med undervisningskompetence i håndværk og design, madkundskab, natur/teknologi, kristendomskundskab, idræt og historie som også underviser i pågældende fag, tilsvarende lav.

Tabel 10: Andel af lærere med undervisningskompetence i et fag som også underviser i faget for skoleåret 2015/16

	Region Hovedstaden	Region Midtjylland	Region Nordjylland	Region Sjælland	Region Syddanmark	Hele landet
Billedkunst	50,5 %	54,0 %	50,7 %	50,8 %	52,4 %	51,9 %
Biologi	42,7 %	42,4 %	43,1 %	43,7 %	42,8 %	42,8 %
Dansk	79,3 %	79,4 %	77,7 %	78,9 %	78,7 %	79,0 %
Engelsk	77,6 %	79,5 %	78,9 %	75,1 %	79,0 %	78,2 %
Fransk	72,7 %	22,0 %	12,3 %	38,8 %	16,5 %	48,2 %
Fysik/kemi	73,8 %	71,4 %	69,0 %	71,2 %	73,4 %	72,2 %
Geografi	45,2 %	43,6 %	39,8 %	40,0 %	44,0 %	43,1 %
Historie	56,7 %	60,2 %	55,3 %	57,3 %	59,7 %	58,1 %
Håndværk og design	38,0 %	44,0 %	45,2 %	37,3 %	42,9 %	41,3 %
Idræt	60,5 %	61,7 %	55,7 %	59,5 %	62,5 %	60,5 %
Kristendomskundskab	60,7 %	63,3 %	59,2 %	60,4 %	62,5 %	61,6 %
Madkundskab	34,6 %	36,6 %	30,5 %	37,6 %	36,1 %	35,3 %
Matematik	83,1 %	80,6 %	79,1 %	81,0 %	80,0 %	81,0 %
Musik	70,4 %	76,1 %	77,7 %	74,2 %	75,3 %	74,2 %
Natur/teknologi	62,4 %	63,9 %	55,1 %	58,3 %	62,7 %	61,4 %
Samfundsfag	31,5 %	35,6 %	38,5 %	35,8 %	35,9 %	34,7 %
Tysk	78,6 %	86,1 %	82,1 %	82,2 %	81,7 %	82,2 %

Mellem regionerne er der kun få og små forskelle i fagkompetencernes anvendelse. Kun franskfaget er her en undtagelse⁶.

Et supplerende mål for udnyttelsen af fagkompetencer er den andel af lærernes undervisningstid der bruges på fagene. Tabel 11 viser for hver region og på landsplan hvor stor en andel af undervisningstiden fagkompetente lærere bruger på de enkelte fag.

⁶ I Region Hovedstaden underviser knap tre fjerdedele af lærerne med undervisningskompetence i fransk rent faktisk i faget. I de øvrige regioner er andelen langt mindre. Dette afspejler højst sandsynligt at der er færre fransklærere uden for Region Hovedstaden, og at efterspørgslen på fagtimer i fransk heller ikke er stor i de øvrige regioner. Spørgsmålet er derfor hvor meget information disse procenttal giver da de sandsynligvis hviler på små frekvenstal.

Tabel 11: Andelen af undervisningstid som lærere med undervisningskompetence i et fag bruger på dette, for skoleåret 2015/16

	Region Hovedstaden	Region Midtjylland	Region Nordjylland	Region Sjælland	Region Syddanmark	Hele landet
Billedkunst	9,9 %	10,5 %	10,3 %	9,2 %	10,1 %	10,0 %
Biologi	11,9 %	10,3 %	12,0 %	10,9 %	11,0 %	11,1 %
Dansk	45,9 %	43,5 %	43,8 %	44,3 %	43,5 %	44,3 %
Engelsk	26,2 %	25,6 %	25,9 %	25,6 %	25,3 %	25,7 %
Fransk	36,7 %	7,1 %	4,0 %	18,2 %	9,4 %	22,8 %
Fysik/kemi	27,3 %	23,2 %	25,0 %	26,1 %	25,1 %	25,3 %
Geografi	9,5 %	8,1 %	8,3 %	8,0 %	8,3 %	8,5 %
Historie	11,6 %	11,8 %	11,4 %	11,1 %	11,9 %	11,6 %
Håndværk og design	20,2 %	18,2 %	17,5 %	18,3 %	18,1 %	18,6 %
Idræt	16,7 %	16,2 %	15,3 %	16,6 %	16,8 %	16,4 %
Kristendomskundskab	8,5 %	7,8 %	7,9 %	7,6 %	7,7 %	7,9 %
Madkundskab	13,9 %	13,0 %	10,8 %	13,9 %	12,3 %	12,9 %
Matematik	43,2 %	38,0 %	39,0 %	41,4 %	37,3 %	39,8 %
Musik	26,4 %	26,0 %	27,6 %	29,1 %	28,5 %	27,2 %
Natur/teknologi	15,6 %	14,4 %	13,3 %	13,7 %	14,6 %	14,5 %
Samfunds-fag	7,1 %	7,2 %	8,7 %	7,2 %	7,5 %	7,4 %
Tysk	36,9 %	35,9 %	37,5 %	39,7 %	31,4 %	35,6 %

Også her er der kun væsentlige regionale forskelle i franskfaget. Det gør sig gældende at undervisningen i samfunds-fag, billedkunst, biologi, geografi, historie, kristendomskundskab, madkundskab og natur/teknologi ikke udgør en stor del af de fagkompetente læreres totale undervisningstid. Dette følger bl.a. af at disse fag typisk har et lavt undervisningstimetalt, men andelen af lærere med kompetence i og som underviser i disse fag, er, jf. Tabel 10, tilsvarende lav. Begge opgørelser peger dermed på en langt fra optimal udnyttelse af lærerressourcerne i de omtalte fag.

7.5. RESSOURCEKNAPPE FAG OG FAG MED LAV KOMPETENCEDÆKNING

Ressourceknappe fag er de fag hvor der er et begrænset overskud af lærertimer. De ressourceknappe fag omfatter således dansk, matematik, musik, fysik/kemi og sprogfagene tysk og fransk. De ressourceknappe fag opfattes i dag ikke som særligt udsatte da de alle har relativt høj kompetencedækning.

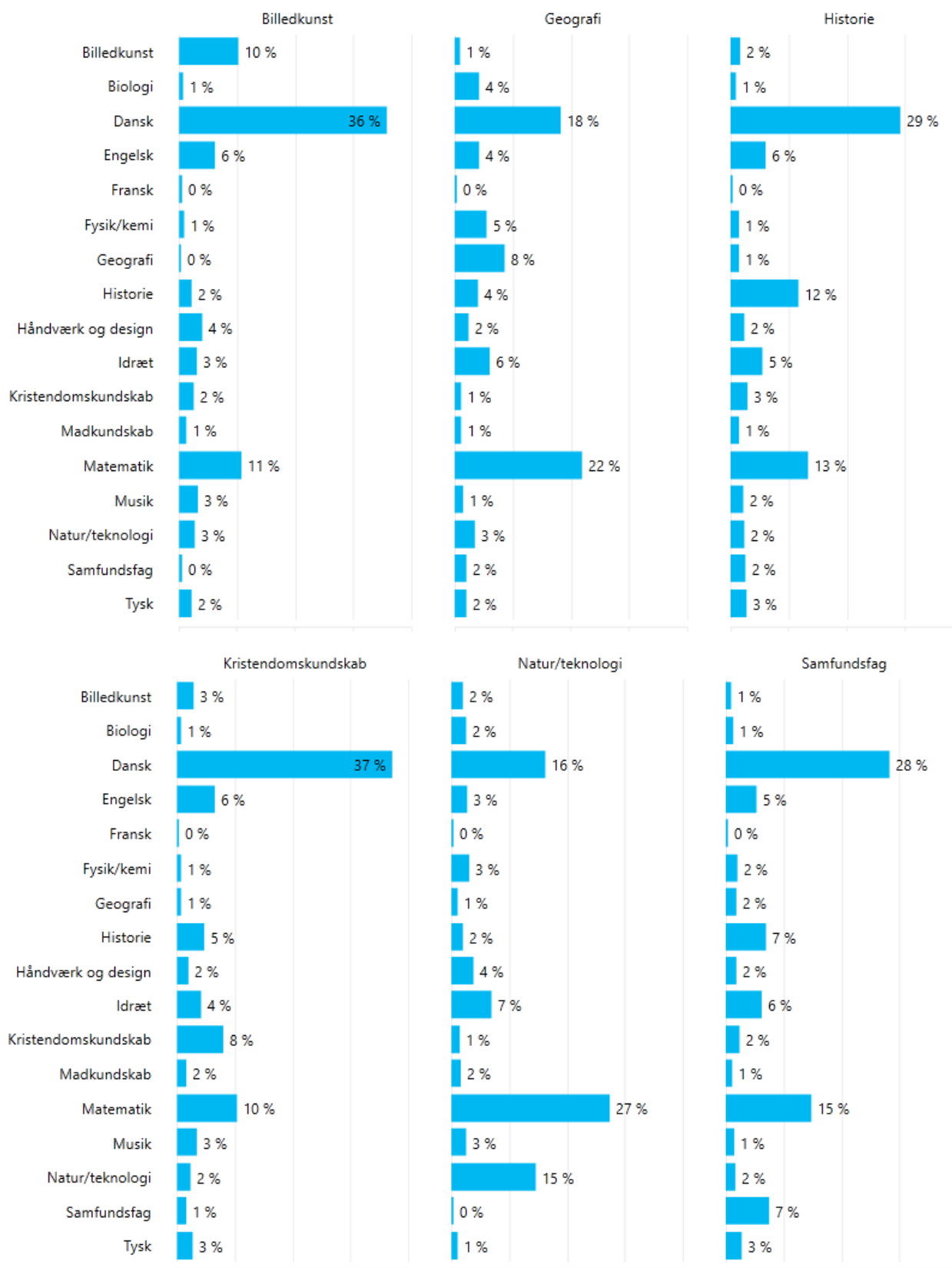
Der er generelt høj kompetencedækning i dansk og matematik. Også fremmedsprogfagene engelsk, tysk og fransk samt fysik/kemi og musik har høj kompetencedækning. Sidstnævnte fag kan siges at ligne hinanden i den forstand at de alle kræver meget konkrete kundskaber. Fx kræver fremmedsprog et kendskab til grammatik, ordforråd m.m., musik et kendskab til forskellige musikinstrumenter og nodelæsning, og undervisning i fysik/kemi kræver typisk sikkerhedsgodkendelse for at kunne bruge kemilokalet.

Fag med lav kompetencedækning kan opfattes som udsatte for kompetencemangel. De udsatte fag omfatter med denne definition især fag som billedkunst, historie, kristendomskundskab og natur/teknologi der alle har kompetencedækningsgrader på under 70 pct.

Forrige afsnit viste imidlertid at flere af disse udsatte fag er kendetegnet ved samtidig at have et stort antal lærerkompetencer som ikke udnyttes fuldt ud. Den samtidig lave kompetencedæknings- og udnyttelsesgrad i fagene hænger nøje sammen med de enkelte læreres fagkombinationer. Lærerne med fagkompetence i de pågældende fag bruger således megen tid på at undervise i andre fag. I Figur 7 er det skitseret hvordan undervisningstimerne i kompetencefag er fordelt for lærerne med kompetencer i en række udsatte fag⁷.

⁷ I bilagstabellen findes lignende opgørelser for samtlige undervisningsfag

Figur 7: Fagtimeforbrug for subpopulationer af lærere med kompetencer i udvalgte fag for skoleåret 2015/16



Det ses at lærerne med kompetence i fagene historie, billedkunst, kristendomskundskab og samfundsfag bruger størstedelen af deres tid på at undervise i deres øvrige kompetencefag. Typisk kommer fagkompetence i disse fag sammen med dansk, og her lægges størstedelen af undervisningstiden. Også matematikundervisning fylder mere på skemaet end de udsatte fag gør.

Lærere med fagkompetence i henholdsvis geografi og natur/teknologi bruger størstedelen af deres undervisningstid på matematik. Men også hos disse lærere bruges flere undervisningstimer på dansk end på de udsatte fag⁸.

Det er denne prioritering af særligt store fag der sammen med fagkombinationerne hos lærerne gør at visse fag får lave kompetencedækningsgrader og derfor anses for at være udsatte for kompetencemangel.

7.6. BEDRE FAGMATCH

Tilførsel af fagkompetencer i udsatte fag vil øge kompetencedækningsgraden. Dette kan gøres gennem fagsupplering eller ved at sikre at nyuddannede lærere i højere grad kommer ud med undervisningskompetencer i fagene.

For det enkelte udsatte fag vil fagsupplering og opprioritering af faget på læreruddannelsen virke ind på at der i fremtiden vil være et bedre match mellem udbuddet af og efterspørgslen på de knappe fagkompetencer. Men effekten for både det enkelte fag og for den samlede kompetencedækningsgrad vil være meget begrænset, når der er tale om fag hvor der findes mange lærerkompetencer som ikke bliver brugt. På grund af lærernes fagkombinationer og efterspørgslen på andre fag vil mange nuværende og kommende lærere stadig ikke få mulighed for at undervise i de fag som de er faguddannet i.

For at opnå bedre fagmatch bør fagsupplering og fagvalgsprioritering på uddannelsesinstitutioner i stedet sigte på at styrke de fag hvor der er størst knaphed på lærerressourcerne. Det gælder især fagene dansk og matematik som tilsammen udgør hen mod halvdelen af samtlige fagtimer i folkeskolen.

Tilførsel af flere dansk- og matematikkompetencer vil betyde at skolernes prioritering i fagdækningen ikke i samme grad vil ske på bekostning af andre fag. Herved kan den samlede kompetencedækning i folkeskolen øges. Samtidig vil lærere med kompetencer i udsatte fag der i dag bruger op mod halvdelen af deres undervisningstid på dansk og matematik, få øget mulighed for at udnytte deres fagkompetencer i fagene med lav fagdækning.

⁸ Andelen af tid der bliver brugt på henholdsvis dansk og matematik, er mere ligelig for geografi- og natur/teknologi-lærere end for fagkompetente lærere i de fire øvrige udsatte fag. Som nævnt underviser disse fire typer af lærere i langt højere grad i dansk end i matematik.

8. FAGEFTERSPØRGSEL OG -UDBUD I FREMTIDEN

I fremtiden vil nye elever afløse de nuværende, og nyuddannede lærere vil afløse nuværende lærere efterhånden som disse går på pension.

Med modelforudsætninger om at de samme andele vil vælge folkeskolen, afhænger elevantallet i kommunerne direkte af børnetallet i kommunerne. Givet fastholdte elev/lærer-ratioer og under antagelse af at de nuværende vejledende timetal fastholdes, bliver fagefterspørgslen fra eleverne stort set statisk i fremskrivningsperioden.

Anderledes forholder det sig med lærernes fagkompetencer. Her vil ældre lærergenerationer – med disses særegne fagkombinationer – forlade folkeskolen for at gå på pension, mens nye lærergenerationer vil tage deres plads. Lærernes fagprofiler udvikler sig derfor dynamisk i hele fremskrivningsperioden.

8.1. FREMSKRIVNING AF LÆRERKOMPETENCER OG FAGLÆREREFTERSPØRGSEL

For at vurdere udviklingen i matchet mellem fagefterspørgsel og fagudbud hos lærerne ansat i folkeskolen kombineres lærerudbuds- og lærerefterspørgselsfremskrivningerne med fremskrivninger af lærerkompetencer og faglærerefterspørgslen hos eleverne.

Der benyttes hertil beregningsmodelkomponenter som:

- Omregner elevtal fordelt på klassetrin i kommuner til fag- og fagtimeefterspørgsel på baggrund af kommunernes historiske fagudbud på klassetrin og med anvendelse af de vejledende timetal.
- Fremskriver fagprofiler hos eksisterende lærere og tilføjer fagprofiler for nyuddannede lærere.

I fremskrivninger af fagudbuddet hos lærerne er antallet af nyuddannede lærere som hvert år ventes ansat i folkeskolen, justeret i forhold til elev/lærer-ratioen, så denne fastholdes i hele fremskrivningsperioden. Samtidig er der år for år tilført videre- og efteruddannelse, så antallet af fagkompetencer pr. lærer fastholdes i fremskrivningsperioden, mens fagprofilen hos de eksisterende lærere ikke påvirkes af suppleringen.

Dette er gjort for at undersøge betydningen af de nyuddannede læreres fagprofiler for fagmatchet de kommende år i en kontekst hvor der relativt set er samme antal lærerkræfter til rådighed for undervisningen som i dag.

Fremskrivningsscenarieberegningerne er sket på klassetrin-, fag- og kommuneniveau således at resultaterne af beregningerne alle kan opgøres kommunalt. I denne rapport er resultaterne aggregeret til hhv. lands- og regionsniveau for hvert fag.

8.1.1. DE NYUDDANNEDE LÆRERES KOMPETENCER

De lærere som dimitterer fra professionshøjskolerne i 2017, er første årgang af læreruddannede efter den nye læreruddannelsesreform. De lærerstuderende forventes almindeligvis at vælge enten dansk eller matematik som den ene af tre fagkompetencer. De tre største folkeskolefag (dansk, matematik og engelsk) betegnes "store fag" og vægter på læreruddannelsen mere (dvs. kræver flere ECTS-point) end andre fag. Figur 8 viser fagprofiler for de eksisterende folkeskolelærere i 2015/16 og for de nye lærere der kommer ud med fagprofiler svarende til det nederste diagram i Figur 8.

De liggende søjler angiver andelen af lærere med pågældende fag som kompetencefag. Fordelingen af disse andele benævnes i det efterfølgende som lærernes fagprofil.

Det øverste diagram i figuren angiver fagprofilen for linjefagskompetencer og tilsvarende kompetencer hos de eksisterende lærere i 2015/16.

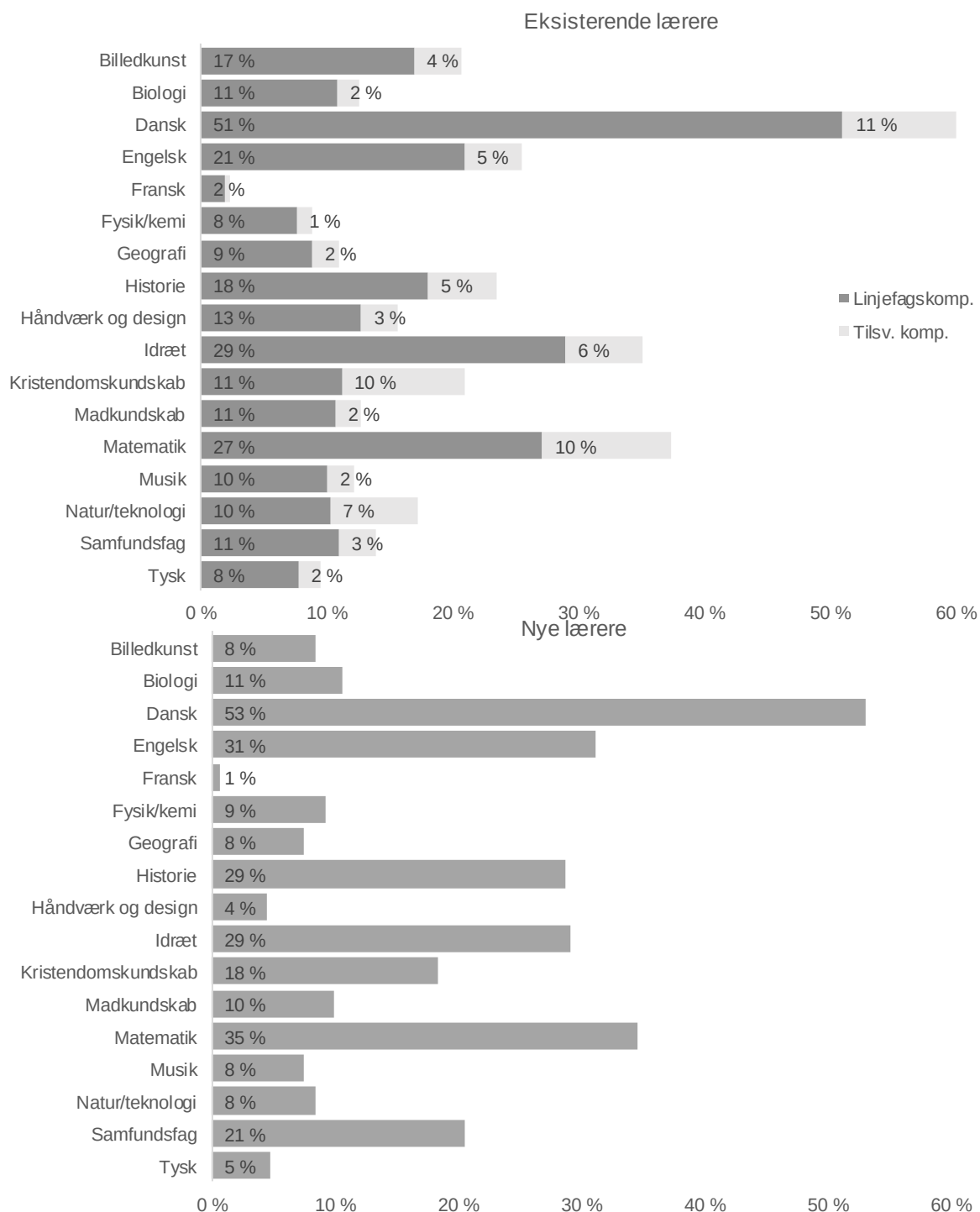
Nederste diagram viser fagprofilen hos første årgang lærerstuderende efter reformen som endnu ikke har afsluttede uddannelsesforløb⁹. Her er der ingen tilsvarende kompetencer hvorfor der samlet set er færre kompetencer hos disse end tilfældet er hos de nuværende lærere.

Det fremgår af figuren at der blandt de eksisterende lærere er større andele med bl.a. billedkunst, natur/teknologi og håndværk og design end blandt de kommende lærere. Når tilsvarende kompetencer medtages, er der tillige flere med dansk- og matematikkompetencer end tilfældet er hos de kommende lærere. Jf. sidste afsnit er dette bekymrende for det fremtidige fagmatch.

Omvendt dimitterer de nye lærere i højere grad med undervisningskompetencer i engelsk, historie og samfundsfag.

⁹ Fagprofilen for de kommende lærere er dannet ved optællinger af de lærerstuderendes fagkompetencer opnået gennem afsluttede eksaminer og forventede fagkompetencer af igangværende fag. Da de studerende ikke har afsluttet deres uddannelse er der nogen usikkerhed forbundet med fagprofilen.

Figur 8: Fagprofiler (linjefag) hos eksisterende lærere 2015/16 og hos første årgang af lærere efter læreruddannelsesreformen



8.1.2. FREMSKRIVNING AF LÆRERNES FAGKOMPETENCER

For at vurdere effekten på fagmatchet i folkeskolen af fagprofilen hos de nye lærere fra professionshøjskolerne er lærerbestanden fremskrevet.

I fremskrivningen tilføjes tilsvarende kompetencer og fagsupplering således at de ikke ændrer fagprofilen for lærerne, men alene opretholder lærernes gennemsnitlige antal kompetencer og dermed deres fleksibilitet. Det betyder at resultaterne kan læses som en beregnet konsekvens af de studerendes fagvalg hvor disse sammenlignes med de nuværende læreres samlede linjefagkompetencer og tilsvarende kompetencer. Tabel 12 viser resultaterne af fremskrivningen for året 2030 sammenlignet med udgangsåret 2016.

Tabel 12: Resultat af fremskrivningsscenario hvor nye lærere med fastholdt fagprofil erstatter eksisterende lærere, med efteruddannelse/tilsvarende kompetencer i omfang som fastholder antallet af kompetencer pr. lærer uden at ændre lærernes fagprofil

	Forhold mellem udbudte og efterspurgte fagtimer		Faktisk kompetencedækning	
	2016	2030	2016	2030
Billedkunst	6,5	5,5	67,6 %	67,3 %
Biologi	7,0	7,4	82,4 %	82,6 %
Dansk	2,1	2,1	94,2 %	94,0 %
Engelsk	3,0	3,4	84,1 %	84,7 %
Fransk	3,7	3,1	92,6 %	92,2 %
Fysik/kemi	3,4	3,8	96,1 %	96,2 %
Geografi	7,6	7,7	70,9 %	71,2 %
Historie	5,1	5,7	65,1 %	64,9 %
Håndværk og design	4,1	3,5	79,8 %	79,2 %
Idræt	4,4	4,4	78,3 %	78,0 %
Kristendomskundskab	5,4	5,4	47,2 %	47,0 %
Madkundskab	5,1	5,2	70,8 %	71,4 %
Matematik	2,0	2,1	88,8 %	88,8 %
Musik	2,8	2,5	84,3 %	82,7 %
Natur/teknologi	3,6	3,1	60,6 %	57,3 %
Samfundsfag	9,5	12,2	73,5 %	74,5 %
Tysk	2,3	2,2	90,4 %	89,9 %
I alt	3,3	3,3	83,4 %	83,1 %

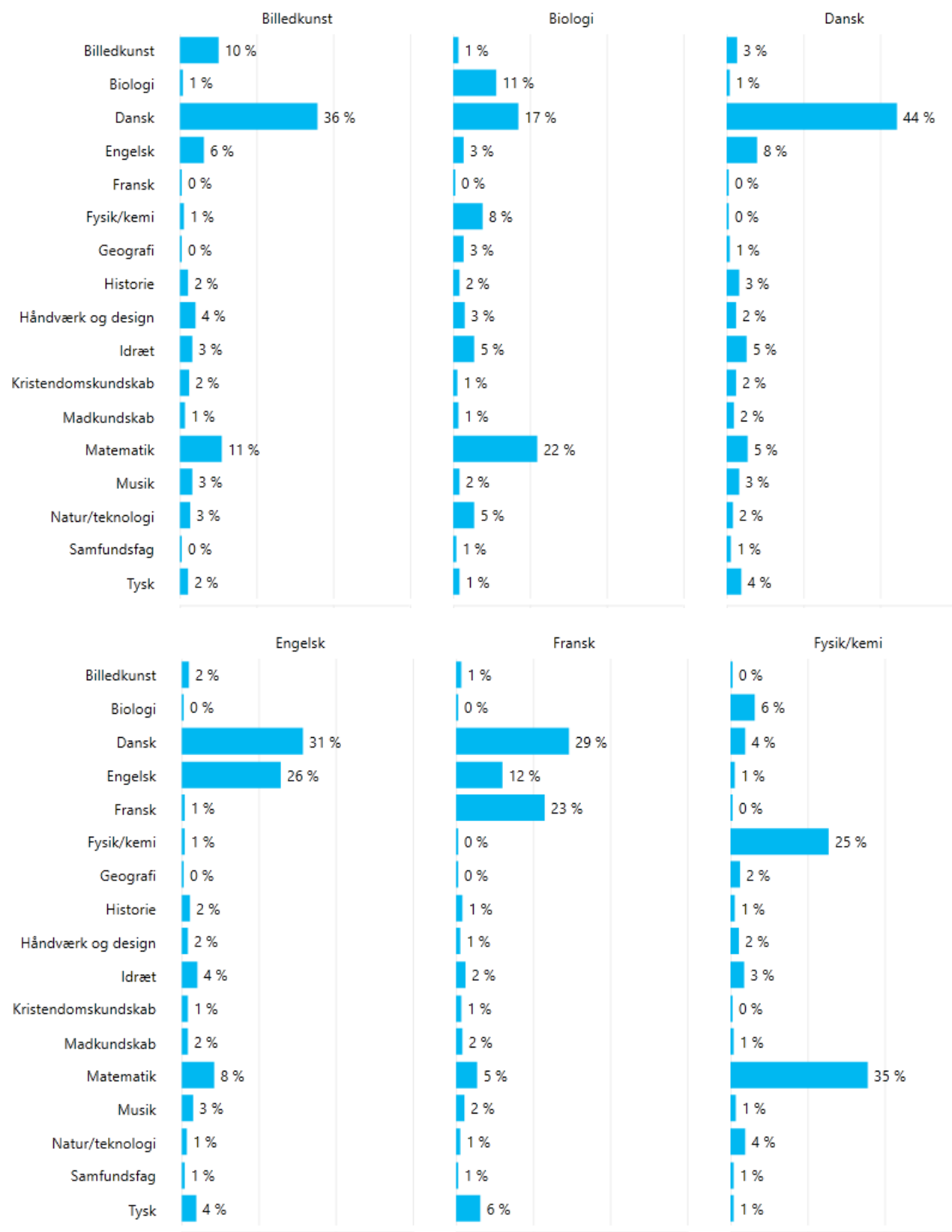
Fag som i dag vælges af flere på uddannelsesinstitutionerne end det tidligere har været tilfældet, styrkes frem mod 2030. Det gælder engelsk, biologi, fysik/kemi og samfundsfag.

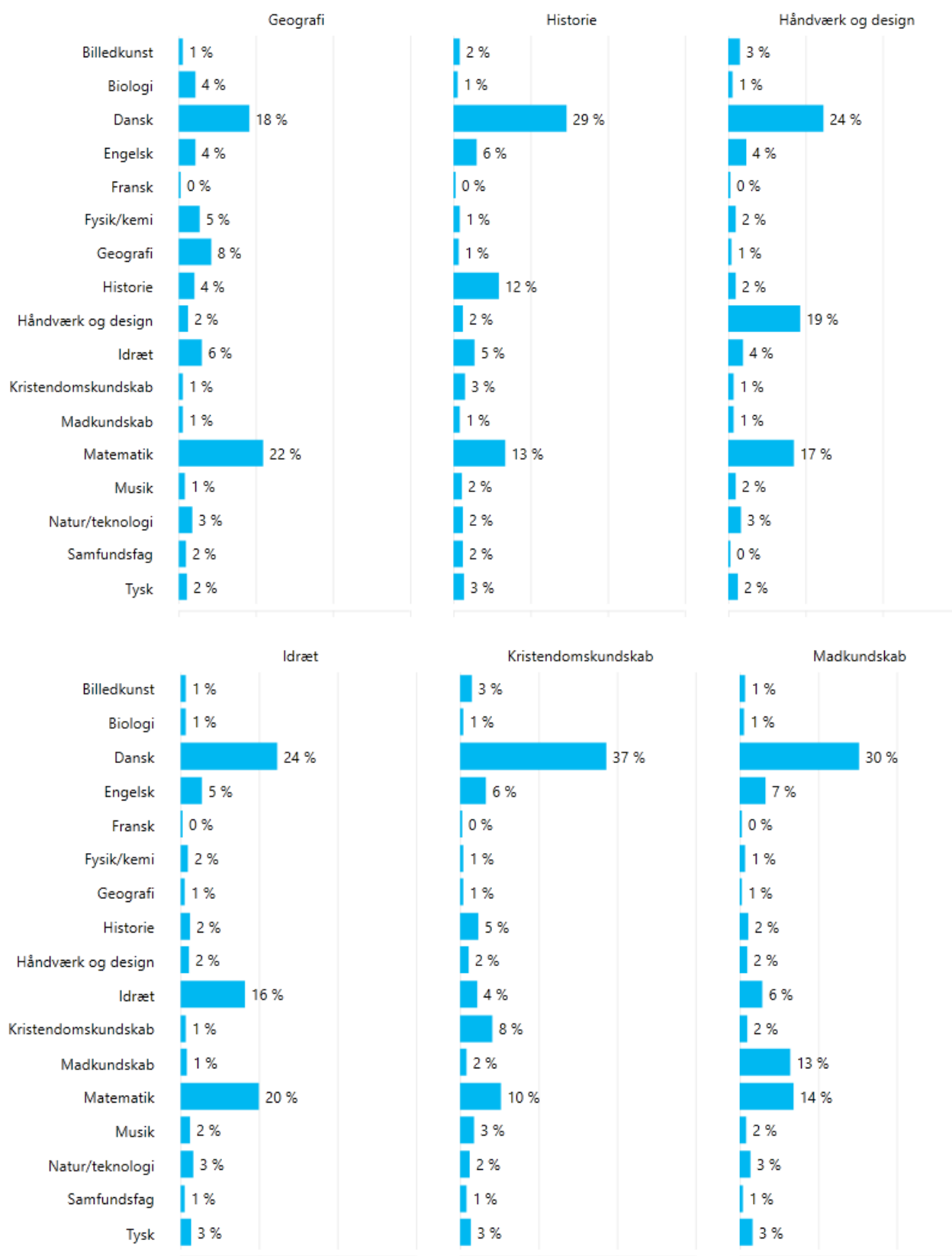
Fag hvor der i dag er knaphed på lærerressourcer, styrkes ikke væsentlig gennem fagvalgene hos de nye lærere. Hverken i dansk, de små sprogfag, musik eller natur/teknologi bliver der således flere med fagkompetencer. I disse fag vil der derfor ikke ske bedring i fagdækningsgraderne. Matematik styrkes en smule gennem de nye fagvalg, men ikke nok til at være udslagsgivende for kompetencedækningen.

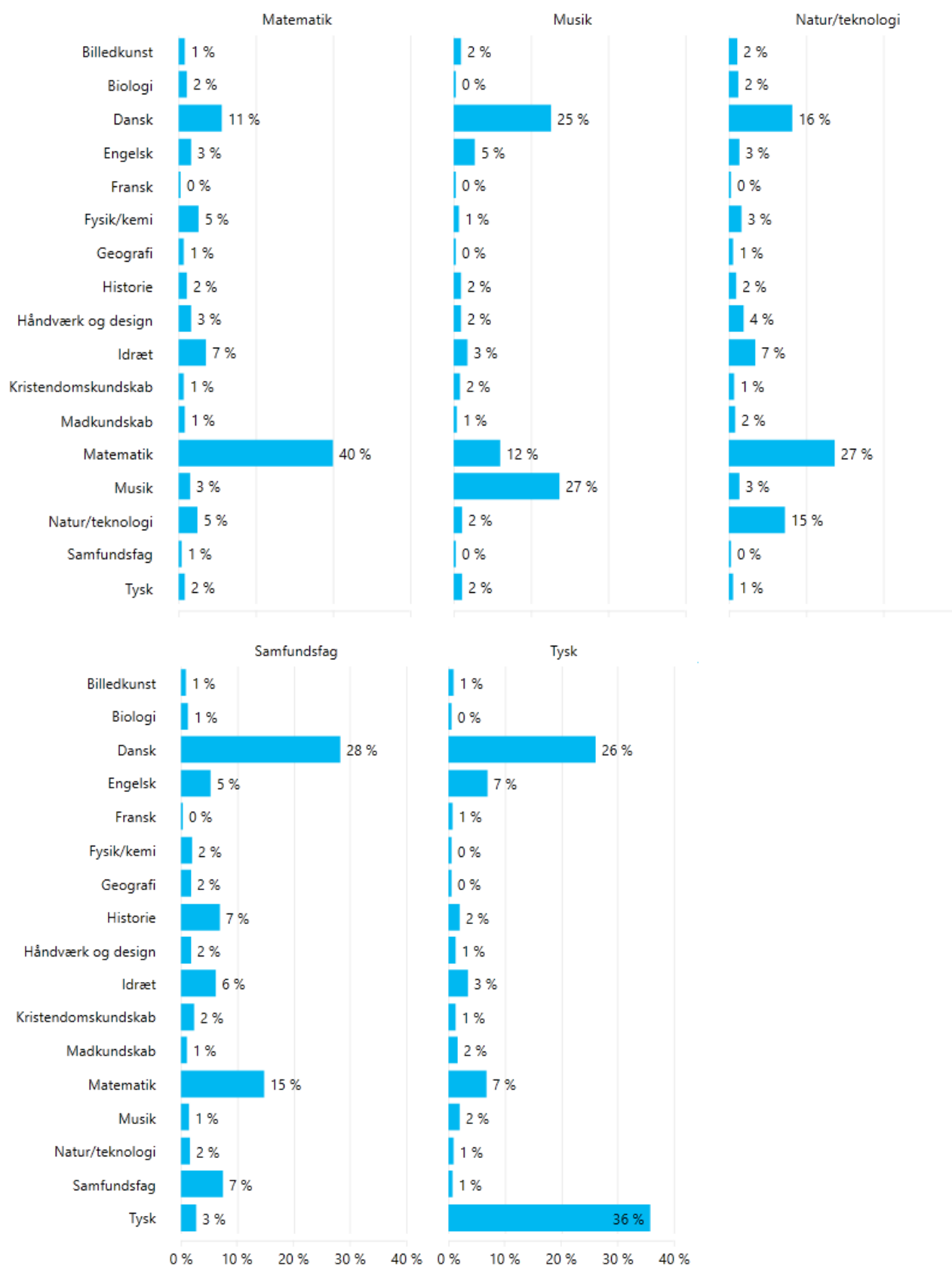
Overordnet set betyder den ændrede fagprofil hos de kommende lærere at kompetencedækningen stort set vil forblive uændret de kommende tiår. At kompetencedækningen ikke øges skyldes især at lærerressourcerne i dansk, trods at hele 53 pct. af de nye lærere får kompetence i faget, i fremtiden bliver endnu mere knappe, samt at der kommer flere lærere med kompetencer i fag som i dag har ressourceoverskud (fx samfundsfag, historie og biologi).

For at opnå højere kompetencedækning, hvis den nuværende fagprofil for nyuddannede fastholdes, skal der derfor efteruddannes for at højne fleksibiliteten og afhjælpe ressourceknaphed i fag med begrænsede overskud af lærertimer.

BILAGSFIGUR







METODEBILAG: ANALYSEMODELLER

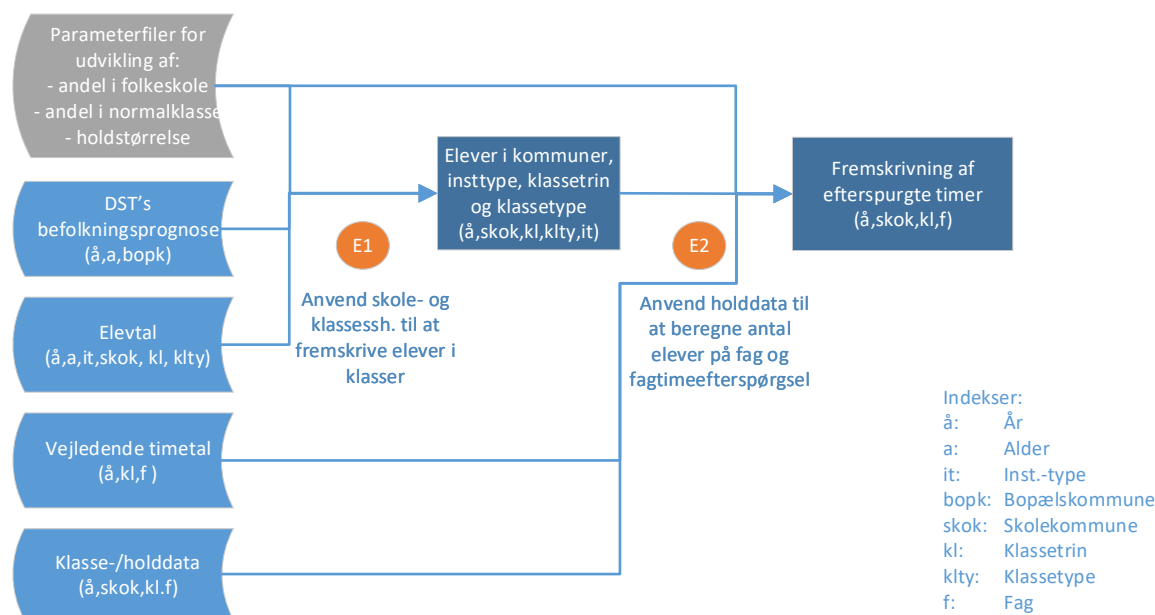
I forbindelse med Moos-Bjerre & Langes analysearbejde er der etableret et antal SAS-modeller. SAS-modellerne er dannet og integreret i ministeriernes fælles forskermiljø hos Danmarks Statistik.

Analysemedarbejdere fra ministerierne kan selv opstille og gennemføre stød til modellerne samt gennemføre opdateringer med nye data når sådanne foreligger.

I dette bilag dokumenteres modellernes overordnede design. Yderligere programdokumentation kan findes i programbibliotekerne i forskermiljøet.

MODEL 1: KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF ELEVER OG FAGTIDER

Denne programdel fremskriver elever fordelt på klassetrin og fag. Elever fordelt på fag og klassetrin kan også betragtes som en efterspørgsel på lærere og fagtimer. Efterspørgslen fremskrives med udgangspunkt i Danmarks Statistiks (og DREAM-gruppens) kommunale befolkningsfremskrivning.



INPUT:

- Kommunal befolkningsprognose (DST)
- Elevregistret (DST)
- Grundskoleregistret (DST)
- Vejledende timetal (UVM)
- Klasse-/holddata (STIL)
- Parameterfil (option)

OUTPUT:

- Fremskrevne elevtal fordelt på fremskrivningsår, skolekommuner, klassetrin, klasstype og institutionstype
- Fremskrevne fagtime-/holdefterspørgselstal for folkeskolens normalklasser fordelt på fremskrivningsår, skolekommuner og klassetrin

E1:

Med udgangspunkt i Danmarks Statistiks kommunale befolkningsprognose og elev- og grundskoleregister beregnes forventede elevtal fordelt på skolekommuner, klassetrin, klasstype og skoletyper for hvert fremskrivningsår.

E2:

Ved at koble klasse-/holddata og vejledende timer på elevtal i folkeskolens normalklasser i historiske år beregnes den forventede fagtimeefterspørgsel for folkeskolens normalklasser i fremskrivningsårene fordelt på skolekommuner, klassetrin og fag.

Stødmuligheder:

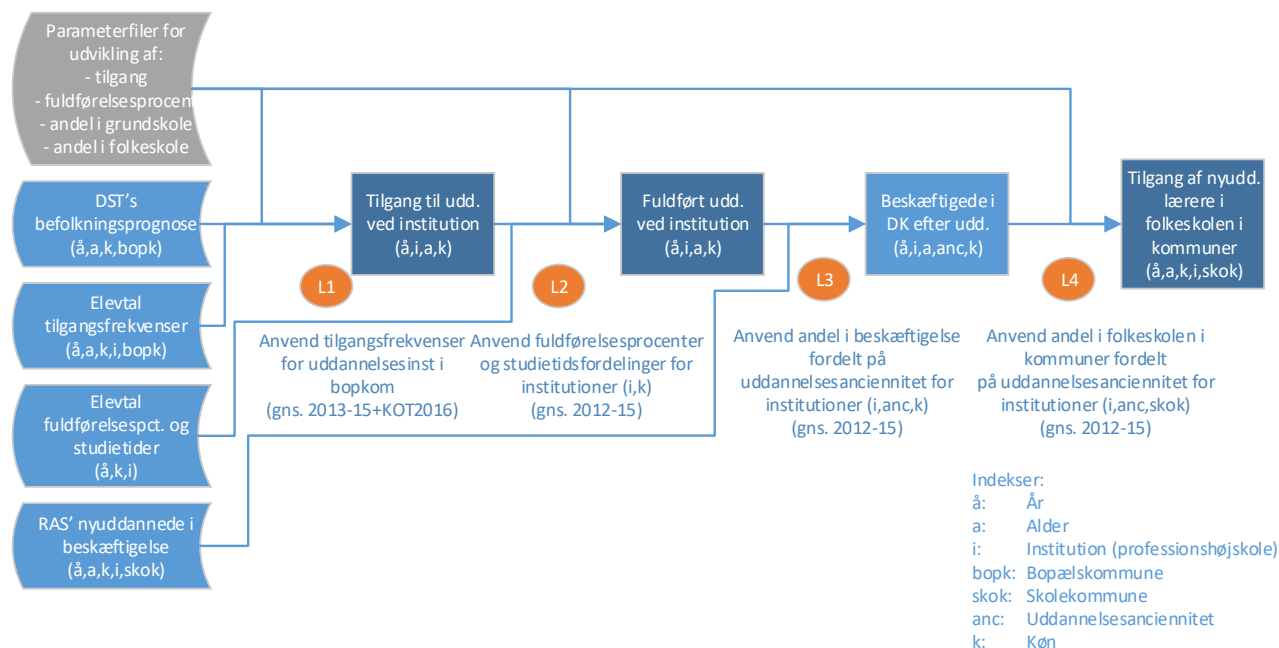
Det er muligt at støde til modellen ved at ændre:

- andelen som går i folkeskole,
- andelen som går i normalklasser, samt
- de gennemsnitlige holdstørrelser ift. udgangsåret.

Resultaterne rapporteret i analyserne er dannet uden stød til modellen.

MODEL 2: KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF NYUDDANNEDE LÆRERE

Med analysearbejdet er der for første gang etableret en regionaliseret fremskrivning af uddannelsen af lærere samt disses overgang til folkeskolelæreransættelser i landets kommuner.



INPUT:

- Kommunal befolkningsprognose (DST)
- KOT-hovedtal (UFM)
- Elevregistret (DST)
 - Beregnede tilgangsfrekvenser
 - Beregnede fuldførelsesprocenter og studietider
- Registreret arbejdsstyrkestatistik, RAS (DST)
- Parameterfil (option)

OUTPUT:

- Fremskrevne tilgangstal for læreruddannelsen fordelt på uddannelsesinstitution, køn og alder
- Fremskrevne fuldførelsestal for læreruddannelsen fordelt på uddannelsesinstitution, køn og alder
- Nyuddannede lærere til rådighed for folkeskolelæreransættelse fordelt på alder, køn, afgivende institution og skolekommune

L1:

Tilgangen til uddannelsesinstitutionernes læreruddannelser er i udgangspunktet demografisk drevet således at alders- og kønsspecifikke tilgangssandsynligheder i de enkelte kommuner afgør hvor stor en andel af fremtidens unge der ventes at påbegynde læreruddannelsen. For at opnå nogle mere tidssvarende tilgangstal er de seneste KOT-hovedtal for hhv. antal ansøgere og antal optagne brugt. Der anvendes et gennemsnit af de seneste 4 års registrerede tilgangsmønstre.

I denne model fremskrives tilgangen til professionshøjskolernes læreruddannelse med udgangspunkt i de institutionsspecifikke tilgangssandsynligheder fordelt på køn, alder og bopælskommuner. Ved at koble til Danmarks Statistiks kommunale befolkningsprognose beregnes således forventede tilgange til hver af professionshøjskolerne for hvert af fremskrivningsårene.

L2:

Fremskrivningen af fuldførte lærere på hver professionshøjskole beregnes herefter med anvendelse af køns- og institutionsspecifikke fuldførelsesprocenter og studietidsfordelinger. Der anvendes et gennemsnit af de seneste 4 års modelberegne fuldførelsesprocenter og studietidsfordelinger.

L3:

Overgang til arbejdsmarkedet beregnes for fuldførte for hver institution med udgangspunkt i historiske mønstre for bosættelse i Danmark efter uddannelse samt overgang til beskæftigelse inden for 4 år. Der anvendes et gennemsnit af de seneste 4 års overgange.

L4:

Overgang til folkeskolelæreransættelse i landets kommuner 0-4 år efter fuldførelse af læreruddannelsen beregnes endelig med udgangspunkt i den registrerede arbejdsstyrkestatistik. Der anvendes et gennemsnit for de seneste 4 års overgange til folkeskoleansættelse.

Stødmuligheder:

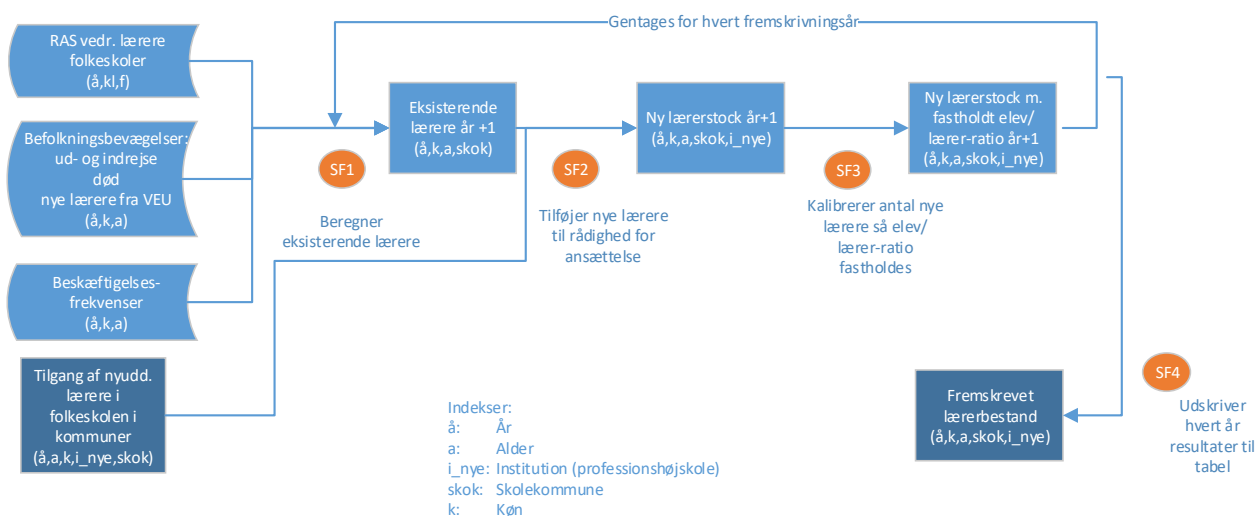
Det er muligt at støde til modellen ved at ændre:

- tilgangssandsynlighed til læreruddannelsen,
- fuldførelsesprocenter, samt
- andel som ansættes i grundskolen,
- andel som ansættes i folkeskolen.

Resultaterne rapporteret i analyserne er dannet uden stød til modellen.

MODEL 3: STOCK-FLOW-MODEL FOR KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF ANTAL FOLKESKOLELÆRERE

Fremskrivningen af lærerstaben i kommunerne fremskrives år for år gennem en såkaldt stock-flow-model hvor de nuværende lærere i udgangsåret starter med at være stock'en. Flow'et sker hvert år og består af de bevægelser der påvirker stock'en, samt tilførsel af nye lærere. Stock'en det efterfølgende år opgøres derefter på baggrund af summen af disse bevægelser.



INPUT:

- Registreret arbejdsstyrkestatistik, RAS (DST)
 - Ansættelseskommuner for nyuddannede lærere
 - Beskæftigelsesfrekvenser for læreruddannede
- Befolknings- og vandringsregistre (DST)
 - Beregnede bevægelser, ud- og indrejse
 - Tilkomst af nye læreruddannede gennem videre- og efteruddannelse
- Fremskreven udvikling i beskæftigelsesfrekvenser for personer med mellemlange videregående uddannelser (DREAM)
- Tilgang af nyudd. lærere i folkeskolen i kommuner (fra model 2)

OUTPUT:

- Fremskrevet lærerbestand

SF1:

Stock'en af lærere i en kommune udsættes for befolkningsbevægelser i forbindelse med at der går et år. Lærerne bliver et år ældre. Nogle går på pension, flytter til udlandet eller dør. De tilbageblevne ændrer beskæftigelsesfrekvens til den der er gældende for deres køn og nye aldersgruppe det pågældende kalenderår.

SF2:

Nyuddannede lærere fra professionshøjskolerne tilskrives i det omfang de ventes til rådighed for ansættelse i kommunen, jf. beskrivelsen vedr. SAS-modellen *kommunal elev-, klasse- og fagtimefremskrivning*.

SF3:

Til anvendelse af modelresultaterne i sammenhænge hvor der forudsættes at elev/lærer-ratio fastholdes i kommunerne (fx til vurdering af fagdækningen), justeres antallet af nyuddannede op eller ned med et korrektiv som gemmes i modeloutputtet. Den underliggende antagelse omkring denne justering er at det er muligt for alle kommuner at tiltrække det nødvendige antal nyuddannede. I praksis er dette en forudsætning der kun kan være sand når udbuddet af nyuddannede lærere er tilstrækkeligt.

SF4:

I forbindelse med hver iteration af stock-flow-modellen gemmes stock'en for hver kommune i en outputtabel.

Stødmuligheder:

Det er muligt at støde til modellen ved at anvende alternativt input for tilgang af nyuddannede lærere til ansættelseskommuner.

MODEL 4: STOCK-FLOW-MODEL FOR KOMMUNAL FREMSKRIVNING AF KOMPETENCER HOS LÆRERE

Til de fremskrevne lærerbestande i kommuner føjes der i denne programdel fagkompetencer. Udgangspunktet for den historiske stock af lærere udgøres af faktiske fagkompetenceregistreringer fra Styrelsen for It og Læring (STIL) som kalibreres til at passe med det antal folkeskolelærere som if. Danmarks Statistiks registre er ansat i kommunerne.

Også de nyuddannede lærere kommer ud fra professionshøjskolerne med fagkompetencer som kan ventes enten fastholdt i fremskrivningsperioden eller dynamisk tilpasset fagefterspørgslen i folkeskolen. Endelig indregner modellen supplerende kompetencer.

Modelfremskrivningen gennemføres i to scenarier hvor fagkompetencer for de nye lærere og fagsupplerende efteruddannelse indgår forskelligt. Dette gøres for at opnå præcise alt andet lige-tal for effekterne af (scenario 1) mere mangelstyret efteruddannelse i kompetencefag.

Basisscenario:

I basisscenariet forudsættes det at fagprofilerne hos nyuddannede lærere forbliver uændret og således er identiske med fagprofilen estimeret hos den første generation af lærere uddannet efter den gældende uddannelsesreform. Der tilføjes et minimum af fagsupplering, så det gennemsnitlige antal fagkompetencer hos lærerne fastholdes i fremskrivningsperioden, mens fagprofilen hos de eksisterende lærere ikke påvirkes af suppleringen.

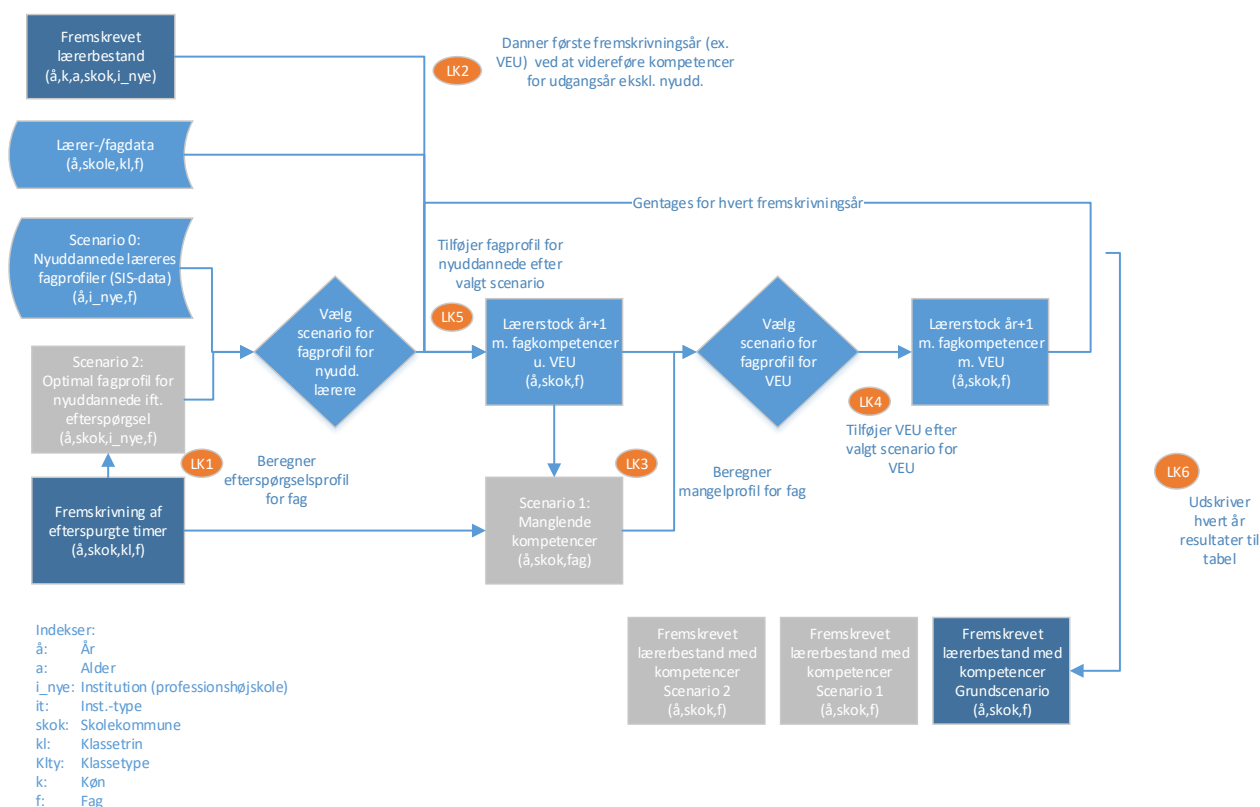
Med disse valg for fagprofiler hos nyuddannede og tilføjelse af nye kompetencer gennem efteruddannelse bliver basisscenariet et realistisk men statisk bud på hvordan fagdækningen udvikler sig i fremtiden.

Scenario 1:

I det første scenario tilføjes yderligere fagsupplering gennem efteruddannelse til de eksisterende lærere, mens fagprofilen hos de nyuddannede fastholdes som i basisscenariet, dvs. som hos den første generation af nye lærere efter uddannelsesreformen.

Tilføjelsen sker som dynamisk, mangelstyret efteruddannelse i fag hvor der i kommunen ikke er tilstrækkelig med lærerkompetencer. Tilstrækkelig er her et udtryk for at et fags timeandel af alle udbudte timer er større end eller lig med fagets timeandel af alle efterspurgte timer. Der er således tale om – på kommuneplan – at der alene uddannes fagkompetencer som mangler.

Forskellen mellem resultaterne for scenario 1 og basisscenariet bliver derved et præcist udtryk for hvilken effekt der kan opnås gennem dynamisk, mangelstyret efteruddannelse hos de eksisterende lærere.



INPUT:

- Fremskrevet lærerbestand i kommuner (fra model 3)
- Kommunal fagtimeefterspørgsel i folkeskolers normalklasser (model 1)
- Kursus- og eksamensdatabase for læreruddannelserne (træk fra SIS) hvorfra fagsammensætningen hos de kommende nyuddannede lærere er udledt.

OUTPUT:

- Fremskrevne lærerbestande i skolekommuner med udbudte timer fordelt på fag under:
 - Scenario 0
 - Scenario 1

LK1:

Lærer-stock'ens fagkompetencer fremskrives 1 år.

LK2:

Fag med manglende lærerkompetencer beregnes år for år i modellen. Beregningen sker ved at sammenholde lærernes udbudte fagtimer med elevernes efterspurgte timer. Kun hvor timeefterspørgslen i et fag er relativt højere end lærernes samlede timeudbud i faget, udtages faget til efteruddannelse det givne år.

LK3:

Der tilføjes nye fagkompetencer gennem efteruddannelse i mangelfagene. Mængden af efteruddannelse varierer år for år med antallet af fag der i kommunerne vurderes at være mangelfag.

Efteruddannelsen tilføjes for at scenario 1 dannes. I basisscenariet sikres det at stock-flow-modellen bibeholder det gennemsnitlige antal fagkompetencer hos lærerne når modellen itererer fra et år til det næste.

Stødmuligheder:

Det er muligt at støde til modellen ved at anvende:

- alternativt input for fremskrevne fagtimeefterspørgsler,
- alternative fagprofiler for nyuddannede.

MODEL 5: BEREGNING AF FAKTISK OG OPTIMAL KOMPETENCEDÆKNING PÅ FOLKESKOLER

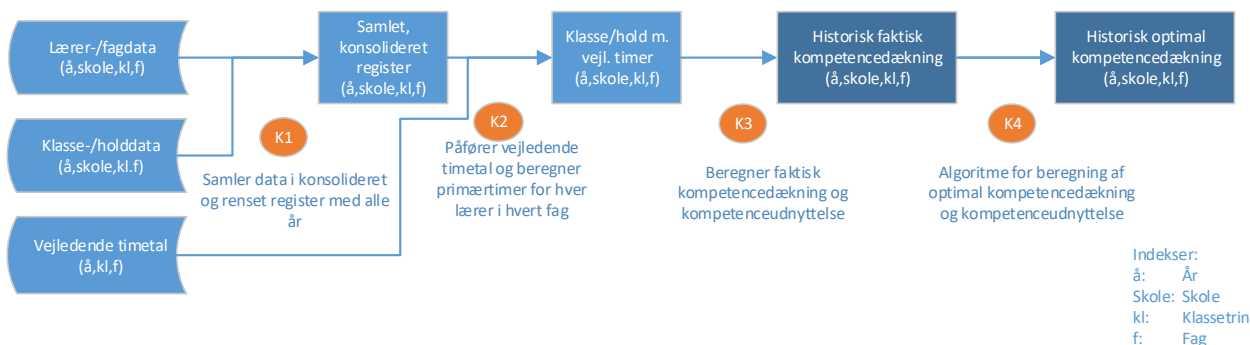
På baggrund af lærer-/fagdata og klasse-/holddata indberettet til STIL¹⁰ er de faktiske og optimale kompetencedækninger fordelt på skoler, klassetrin og fag beregnet.

Metoden for beregning af faktisk kompetencedækning er væsentlig identisk med den der anvendes i STILs beregninger og offentliggørelser af kompetencedækningen¹¹.

For de historiske år hvor der findes detailldata for klasser/hold med angivelse af lærere samt lærerdata med fagkompetencer, er data samlet i konsoliderede tabeller med brug og udbud af fagkompetencer.

Ved anvendelse af de vejledende timetal (UVM) for hvert fag og klassetrin omsættes efterspørgsel på og udbud af fagkompetencer til udbud af og efterspørgsel på fagtimer.

Endelig beregnes optimale kompetencedækninger for hver skole, hvert klassetrin og hvert fag. Optimeringsalgoritmen tildeler iterativt læreres frie (ikke brugte) fagtimer til fag-klassetrin i prioriteret rækkefølge. Først udvælges fag-klassetrin på en skole i et skoleår som skal dækkes. Dette sker ved først at se på hvilket fag-klassetrin som har den mindste kompetencedækning, og herefter, hvis flere fag har den samme kompetencedækning, hvilket fag-klassetrin der har flest timer som ikke er dækket. Dernæst udvælges den lærer på skolen for skoleåret som har en undervisningskompetence i det udtrukne fag og har flest timer til rådighed. Når der er lavet et match, tildeles der timer svarende til antallet af (vejledende) timer som et hold har brug for, eller, hvis en lærer ikke har så mange timer til rådighed, resten af den lærers timer. Når algoritmen har færdigitereret, har hver lærer brugt sine fagtimer optimalt i forhold til fagtimeefterspørgslen.



¹⁰ For beskrivelse af indberetningen, se <https://statistik.uni-c.dk/linjefag/>.

¹¹ For STILs rapporter og metode for beregning af kompetencedækning, se <https://www.uvm.dk/Service/Statistik/Statistik-om-folkeskolen-og-frie-skoler/Statistik-om-lærere-i-grundskolen/Kompetencedækning-i-folkeskolen>. I forhold til STILs beregninger for 2015/16 er der i denne analyse følgende forskelle: STIL sorterer undervisere og hold fra når lærere er registreret med mere end 6 kompetencer, mens der i denne analyse ikke fjernes undervisere og hold. STIL tildeler alene timer til fag hvor der på landsplan findes mindst 50 fag-/klassetrinskombinationer, mens der i denne analyse tildeles timer til alle fag. STIL anerkender alene fagkompetencer registreret på den skole hvor læreren tilskrives et fag, mens der i denne analyse anerkendes kompetencer registreret på alle skoler hvor læreren har undervist. Ændringerne giver en marginal forskel på kompetencedækningen på 0,2 procentpoint i skoleåret 2015/16.

INPUT:

- Lærer-/fagdata (STIL)
- Klasse-/holddata (STIL)
- Vejledende timetal (UVM)

OUTPUT:

- Historisk faktisk kompetencedækning fordelt på skoler, klassetrin og fag
- Historisk optimal kompetencedækning fordelt på skoler, klassetrin og fag

K1:

Klasse-/holddata og lærer-/fagdata samles i konsolideret register over alle historiske år.

K2:

De vejledende timer for hvert fag og klassetrin påføres for at beregne fagtimeefterspørgsel hos eleverne samt lærernes udbud af primærtimer. Primærtimer defineres i denne sammenhæng som de timer lærerne underviser som primærlærer på klasser og hold¹². I denne procedure bevares informationen om hvilke lærere der underviser hvilke hold.

K3:

Den historiske faktiske kompetencedækning for hver skole, hvert klassetrin og hvert fag beregnes som andelen af timer i faget der varetages af lærere med kompetence i faget.

K4:

Den optimale kompetencedækning for hver skole, hvert klassetrin og hvert fag beregnes ved at lærertildelingen til klasser/hold dannes på ny, så lærernes kompetencer udnyttes bedst muligt, mens klasser/hold på skift tildeles ledige lærere med fagkompetencer. Optimeringsalgoritmen tildeler iterativt de resterende frie fagtimer til klasser/hold i fag med laveste foreløbige kompetencedækning. Når algoritmen har færdigitereret, har hver lærer brugt sine fagtimer optimalt i forhold til fagtimeefterspørgslen.

Stødmuligheder:

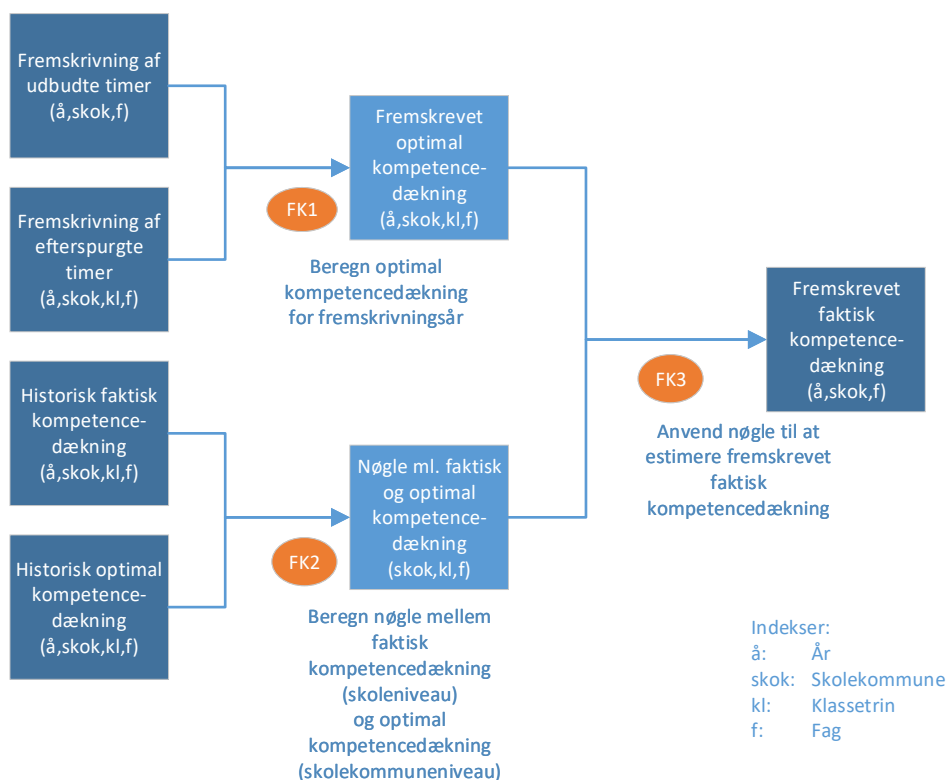
Det er muligt at støde til modellen ved at anvende alternative vejledende timer.

¹² Primærtimebegrebet er afledt fra STILs beregningsmetode af kompetencedækningen hvor hele klasser/hold tilskrives den lærer der har flest undervisningstimer i klassen/på holdet.

MODEL 6: FREMSKRIVNING AF FAKTISK OG OPTIMAL KOMPETENCEDÆKNING PÅ FOLKESKOLER

På baggrund af de fremskrevne udbudte timer og fremskrevne efterspurgte timer kan de historiske faktiske og optimale kompetencedækningsgrader fremskrives.

Dette sker ved først at fremskrive den optimale kompetencedækning og efterfølgende "regne tilbage" til faktisk kompetencedækning ved at udnytte nøglen mellem faktisk og optimal kompetencedækning fra udgangsåret.



INPUT:

- Fremskrivning af udbudte timer (model 4)
- Fremskrivning af efterspurgte timer (model 1)
- Historisk faktisk kompetencedækning (model 5)
- Historisk optimal kompetencedækning (model 5)

OUTPUT:

- Fremskrevet faktisk kompetencedækning

FK1:

Fremskrevet faktisk kompetencedækning beregnes ved at omsætte fagdækningsgraden (antal efterspurgte fagtimer over antal udbudte fagtimer) til et udtryk for dækning og fleksibilitet i fagdækningen. Herefter beregnes for hvert fremskrivningsår den forventede optimale kompetencedækning.

FK2:

Nøglen mellem faktisk og optimal kompetencedækning beregnes for hvert fag, hvert klassetrin og hver kommune i fremskrivningens udgangår.

FK3:

Ved at benytte nøglen mellem optimal og faktisk kompetencedækning fra udgangsåret opnås et udtryk for hvorledes den faktiske kompetencedækning vil udvikle sig hvis kommunernes evne til at udnytte fagkompetencerne fortsætter uændret som i udgangsåret.

Stødmuligheder:

Det er muligt at støde til modellen ved at anvende:

- alternativt input for fremskrevne fagtimeudbud,
- alternativt input for fremskrevne fagtimeefterspørgsler,
- alternativt input for historiske faktiske og historiske optimale fagtimeefterspørgsler.