

# Udbud og efterspørgsel af bioanalytikere

- en model til beskrivelse af balancen mellem udbud og efterspørgsel på det fremtidige arbejdsmarked for danske bioanalytikere

*Rapport, februar 2019*

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Resume.....	3
Indledning .....	3
Metode .....	3
Data.....	4
Udbud .....	5
Alderssammensætning blandt bioanalytikere.....	5
Nuværende beskæftigelsesniveau .....	6
Bioanalytikeres beskæftigelsesgrad.....	7
Tilbagetrækning.....	9
Nyuddannede .....	10
Indvandring, udvandring, død mv.....	11
Fremskrivning af udbud .....	12
Efterspørgsel.....	17
Behovsdrevet efterspørgsel .....	17
Teknologisk udvikling .....	17
Beskæftigelse som andet end bioanalytiker .....	18
Substitution med laboranter .....	19
Privat sektor .....	20
Kommunal sektor .....	21
Regional sektor .....	21
Staten .....	22
Fremskrivning af efterspørgsel.....	23
Balance mellem udbud og efterspørgsel .....	26
Vurdering af følsomhed og usikkerhed.....	27
Regionale forskelle .....	29
Hovedstaden .....	31
Midtjylland .....	32
Nordjylland .....	34
Sjælland .....	35
Syddanmark .....	36
Konklusion .....	38
Figurliste .....	39
Tabelliste.....	39

## RESUME

Rapporten beskriver en model til fremskrivning af udbud og efterspørgsel på det fremtidige arbejdsmarked for bioanalytikere. Udbuddet fremskrives ved at kombinere effekten af afgang fra den eksisterende population af bioanalytikere som følge af aldring med tilgang af ny-autoriserede bioanalytikere. Disse to effekter udligner hinanden et stykke hen ad vejen, dog således at tilgangen på sigt overstiger afgang. Dette sammenholdt med forventninger om senere tilbagetrækning resulterer i en stigning i udbuddet af arbejdskraft hen i mod 2030 på 490 årsværk. Efterspørgslen fremskrives separat for henholdsvis den private sektor, den regionale og kommunale og staten med afsæt i historiske tendenser. Efterspørgslen er moderat stigende i den regionale og kommunale sektor og faldende i de to andre sektorer. Samlet resulterer det i en nærvæd konstant udvikling i efterspørgslen frem til 2030. Når udbud og efterspørgsel sammenholdes fremkommer et beskedent overudbud af bioanalytikere svarende til 309 årsværk i 2025 og 494 årsværk i 2030.

## INDLEDNING

Det grundlæggende spørgsmål denne rapport søger at besvare er: Hvordan ser arbejdsmarkedet for bioanalytikere ud i 2025 og i 2030? Det præcise svar kan naturligvis ikke gives; fremtiden er ubekendt. Når det alligevel er relevant at stille spørgsmålet og forsøge at besvare det, skyldes det for det første, at det er særdeles relevant for nuværende og potentielt kommende bioanalytikere, og for det andet at forebyggelse af en potentiel kommende ubalance på arbejdsmarkedet, kræver tidlig indgriben.

De oftest refererede uddannelses- og arbejdsmarkedsfremskrivninger peger samstemmende på en potentiel ubalance mellem udbudt og efterspurgt arbejdskraft i Danmark<sup>1</sup>. Der er historisk sket en stor stigning i andelen af unge, der gennemfører en professionsbachelor eller en akademisk uddannelse, og spørgsmålet er, om arbejdsmarkedet kan blive ved med at optage disse i relevante stillinger. Hvad bioanalytikere angår, uddannes der i dag halvanden gange så mange som for ti år siden.

Arbejdsmarkedet for bioanalytikere har imidlertid snarere været præget af mangel end af arbejdsløshed de seneste år. Samtidig står en stor andel af de nuværende bioanalytikere overfor at nå pensionsalderen de kommende år. Muligheden for at en situation med mangel på bioanalytikere kan opstå, er nærværende.

Resultatet af fremskrivningen i denne rapport vil kunne danne baggrund for overvejelser om nogle af de udfordringer, der vil opstå på arbejdsmarkedet for bioanalytikerne frem imod 2030.

Fremskrivningen er udarbejdet af dataanalysefirmaet Buhl & Rasmussen for Danske Bioanalytikere i perioden november 2018 – februar 2019.

## Metode

Udbuddet af arbejdskraft opgøres i årsværk og beregnes med afsæt i populationen af bioanalytikere i udgangsåret. Hvert år ind i fremskrivningsperioden ældes den eksisterende population med et år, populationen vokser med ny-autoriserede bioanalytikere og reduceres med nettoeffekten af ind- og

---

<sup>1</sup> Se f.eks.: DREAM til Danmarks Vækstråd: "Mismatch på det danske arbejdsmarked" 2016, AE "Danmark kommer til at mangle faglærte" 2016 og Finansministeriet "Økonomisk Analyse - Uddannelse og arbejdsmarkedet" 2016.

udvandring, død og anden afgang. Afgang til pension indgår indirekte i beregningen ved at beskæftigelsesgraden for bioanalytikere over pensionsalderen er tæt på nul. Formelt beskrevet:

$$Udbud_{\text{år}} = \sum_{\text{alder}=20}^{75} (Population_{\text{år}-1, \text{alder}-1} + Tilgang_{\text{år}, \text{alder}} - Afgang_{\text{år}, \text{alder}}) * Beskæftigelsesgrad_{\text{år}, \text{alder}}$$

Efterspørgslen fremskrives i årsværk for tre sektorer separat med afsæt i en lineær fremskrivning af den historiske tendens:

$$Efterspørgsel_{\text{år}} = \sum_{\text{sektor}} Efterspørgsel_{\text{år}-1, \text{sektor}} + Historisk \ vækst_{\text{sektor}}$$

Efterspørgslen beregnes desuden i et alternativt nulvækst-scenarie, hvor den helt simpelt er opgjort:

$$Efterspørgsel_{\text{år}} = Efterspørgsel_{\text{år}-1}$$

## Data

Til brug for beregningerne er der indkøbt særudtræk fra Danmarks Statistik via DST Consulting. Særudtrækket kobler oplysninger fra Autorisationsregisteret, den Registerbaserede Arbejdsstyrke-Statistik (RAS), Befolkningen (BEF) og Beskæftigelse for lønmodtagere (BFL).

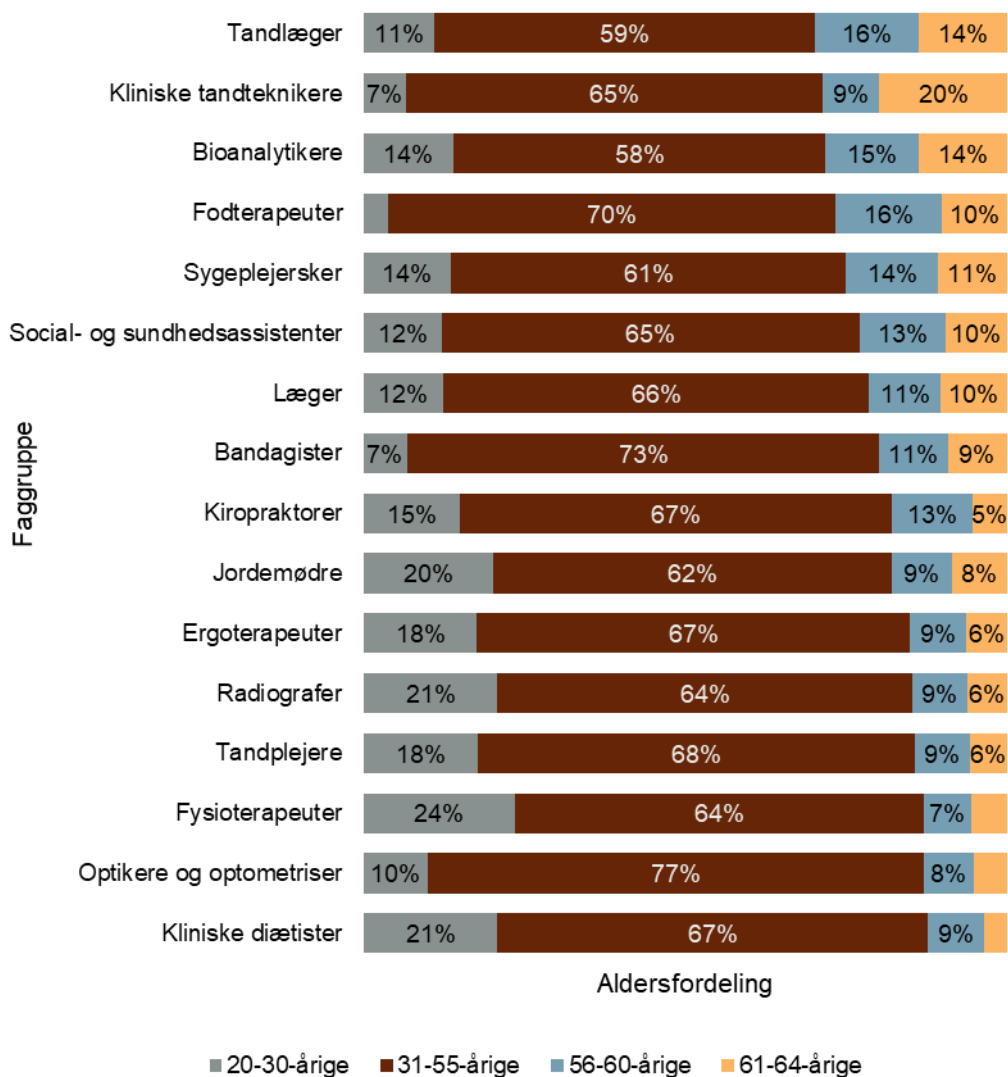
Der er desuden indhentet og anvendt data fra følgende kilder: Autorisationsregisteret under Styrelsen for Patientsikkerhed, Danmarks Statistik (UDDAKT50, AUPO03), Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Din Sundhedsfaglige A-kasse (DSA), Arbejdsmarkedsbalancen (STAR), PKA, Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT) og anonymiseret data fra Danske Bioanalytikeres medlemsregister.

## UDBUD

### Alderssammensætning blandt bioanalytikere

Gennemsnitsalderen blandt autoriserede bioanalytikere i arbejdsstyrken er i dag 46,1 år, hvilket gør faggruppen til en af de ældste blandt det autoriserede sundhedspersonale. 14 % af de autoriserede bioanalytikere er mellem 61 og 64 år og når dermed folkepensionsalderen inden 2025 (hvor den i øvrigt er steget til 67 år). Yderligere 15 % når folkepensionsalderen inden 2030.

Figur 1 Aldersfordeling blandt autoriserede sundhedspersoner efter faggrupper

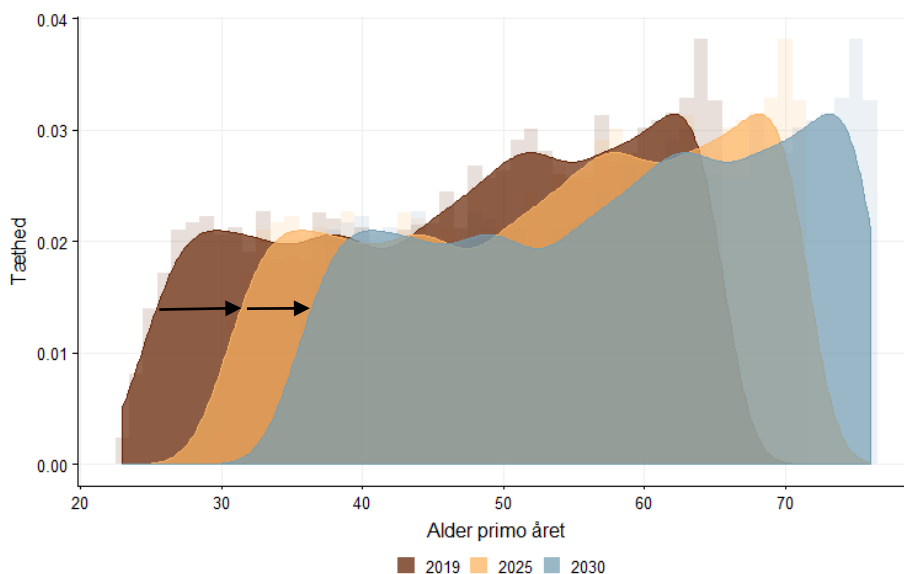


Anm.: Aldersintervallerne er valgt således, at den ældste gruppe (61-64-årige) er de, der når folkepensionsalderen inden 2025 og den næstældste gruppe (56-60-årige) når folkepensionsalderen inden 2030.  
 Kilde: Egne beregninger pba. Autorisationsregisteret, 2019

Kun i to af de 16 faggrupper blandt det autoriserede sundhedspersonale står en større andel til at nå folkepensionsalderen de kommende år. Blandt bioanalytikerne er det 28 %, der står til at nå folkepensionsalderen inden for de kommende 11 år. Uanset hvad det kommer til at betyde for balancen på arbejdsmarkedet for bioanalytikere, vil den ændrede alderssammensætning og store personudskiftningen få betydning for faggruppen som sådan.

På figuren herunder er den nuværende aldersfordeling blandt bioanalytikere vist og fremskrevet uden hensyntagen til tilgang og afgang i øvrigt.

**Figur 2 Mekanisk aldersfremskrivning af bioanalytikere i arbejdsstyrken fra 2019 til 2025 til 2030**



Anm.: De to pile viser hvordan fordelingen forskyder sig fra 2019 til 2025 og fra 2025 til 2030. Bioanalytikere der var over 64 år i 2019 er udeladt. Figuren er et såkaldt "density chart", der viser fordelingen af bioanalytikere efter alder. De svagt synlige søjler viser den præcise frekvens for hvert alderstrin (som et histogram).

Kilde: Egne beregninger pba. Autorisationsregisteret, 2019.

Det fremgår, at flere store årgange af bioanalytikere vil nå folkepensionsalderen inden 2025, endnu flere inden 2030 og flere endnu i de efterfølgende år, herefter vil den store afgang til pension aftage og nå et mere moderat niveau.

Fastholdes efterspørgslen efter bioanalytisk arbejdskraft, kræver det, at tilgangen til faget modsvarer den store afgang til pension i de kommende år, hvis ikke en mangelsituation skal opstå. Forebyggelse af et sådant scenarie kræver rettidig omhu. Bioanalytikeruddannelsen tager 3,5 år og større ændringer af dimensionering og optag sker sjældent fra et år til det næste.

## Nuværende beskæftigelsesniveau

En central antagelse bag fremskrivningen er, at der aktuelt er balance mellem udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet for bioanalytikere. Antagelsen er central, fordi det er det nuværende beskæftigelsesniveau, som resultatet af fremskrivningen vil blive holdt op i mod. Med andre ord vil en situation med samme andel bioanalytikere uden for arbejdsmarkedet og samme ledighedsprocent som

i dag blive betragtet som en situation i balance. Det eventuelle misforhold mellem udbud og efterspørgsel som fremskrivningen når frem til, er det misforhold, der opbygges i fremskrivningsperioden (2018 til hhv. 2025 og 2030).

I forbindelse med fremskrivningen af arbejdsudbuddet er antagelsen grundlaget for, at beskæftigelsesgraden kan anvendes som mål for, hvor mange årsværk der udbydes. Ved fremskrivning af efterspørgslen er antagelsen grundlaget for, at udviklingen i beskæftigelsen inden for sektorerne kan betragtes som mål for udvikling i efterspørgslen.

De seneste ledighedstal fra DSA for bioanalytikere viser en fuldtidsledighedsprocent på 1,13 % i januar 2019, samme tidspunkt i 2018 var fuldtidsledighedsprocenten på 1,17 % og året forinden på 1,00 %. Det generelle ledighed i Danmark er til sammenligning aktuelt på 3,7 %<sup>2</sup>, hvilket af økonomer betragtes som meget lavt. Ledighedsprocenten for bioanalytikere er stabil og lav. Der er intet i disse tal, der tyder på overskud af bioanalytikere på arbejdsmarkedet, snarere tværtimod.

Arbejdsmarkedsbalancen fra STARs seneste opgørelse over jobmarkedet for bioanalytikere gælder for 2. halvår 2018 og viser "gode jobmuligheder" for bioanalytikere i alle modellens otte RAR-områder<sup>3</sup>. Gode jobmuligheder er defineret som "*stillinger uden rekrutteringsproblemer og med lav ledighed og høj jobomsætning*". I 2015 var der "mangel på arbejdskraft" blandt bioanalytikere i tre RAR-områder. Mangel på arbejdskraft defineres: "*stillinger med rekrutteringsproblemer og lav ledighed*". I 1. halvår 2013 og 2. halvår 2012 var der mangel på arbejdskraft i syv af otte RAR-områder, og i 2009-2010 var der mangel i seks områder.

## Bioanalytikeres beskæftigelsesgrad

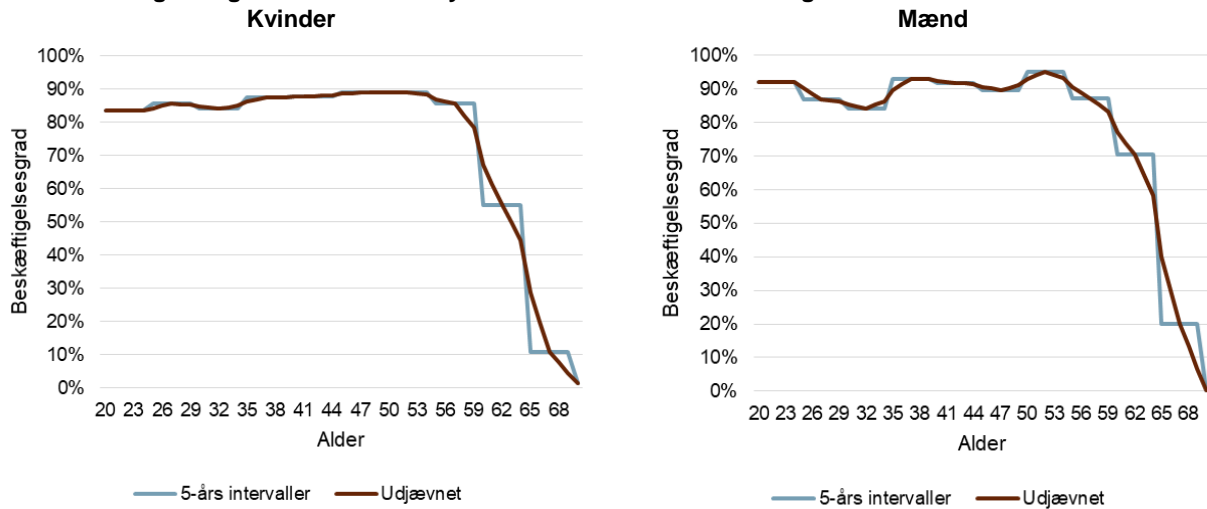
Med forbehold for at der ikke er overskud af arbejdskraft på arbejdsmarkedet, kan beskæftigelsesgraden - defineret som fuldtidsårsværk divideret med antal bioanalytikere - anvendes som mål for, hvor meget arbejdskraft der udbydes i årsværk. Beskæftigelsesgraden påvirkes af, hvor mange der er på nedsat tid, orlov, barsel, uden for arbejdsstyrken eller arbejdsløse og lignende. Som det fremgår nedenfor varierer beskæftigelsesgraden efter køn og alder. I fremskrivningen indgår beskæftigelsesgraden, når arbejdsudbuddet skal omregnes fra antal bioanalytikere til årsværk beskæftigelse.

Beskæftigelsesgraden blandt bioanalytikere er opgjort i femårs aldersintervaller af Danmarks Statistik og herefter udjævnet.

---

<sup>2</sup> Opgjort - så tallet er sammenligneligt med DSA's - som fuldtidsledige i procent af samtlige forsikrede i a-kasse december 2018 (foreløbig opgørelse), kilde: Danmarks Statistik (AUP03).

<sup>3</sup> Arbejdsmarkedsbalancen opererer med otte såkaldte RAR-områder: Bornholm, Fyn, Hovedstaden, Nordjylland, Sjælland, Syddjylland, Vestjylland og Østjylland.

**Figur 3 Beskæftigelsesgrad blandt bioanalytikere efter alder for kvinder og mænd**


Anm.: Beskæftigelsesgraden er opgjort blandt alle autoriserede bioanalytikere med bopæl i Danmark pr 1/1-2017 også personer uden for arbejdsstyrken indgår. Selvstændig beskæftigelse er ikke medregnet.

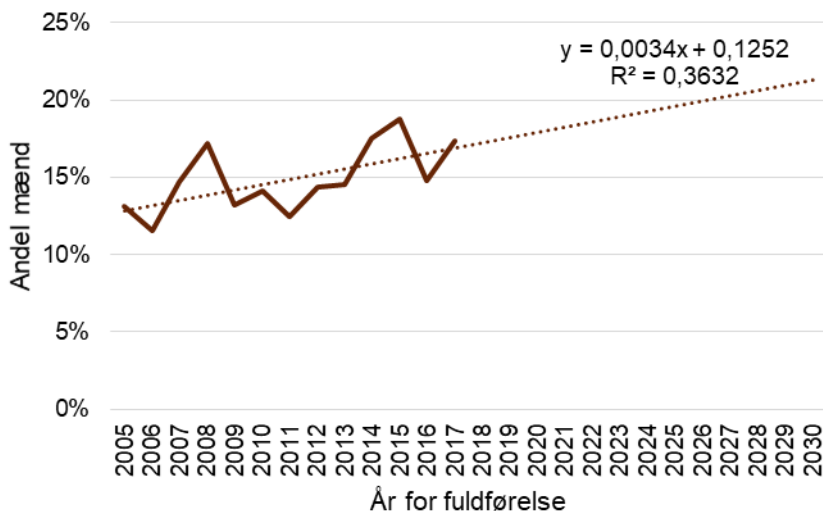
Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (BFL og Autorisationsregisteret), 2019.

For kvinder er beskæftigelsesgraden stigende hen imod de 45 år og faldende særligt ved den nuværende efterlønsalder og folkepensionsalder. Den lavere beskæftigelsesgrad i 20'erne og 30'erne kan skyldes højere forekomst af barsler, deltid og den første tid som nyuddannet. Mændenes beskæftigelsesgrad ligger generelt højere end kvindernes og med et tilsvarende tilbagetrækningsmønster. De øvrige udsving i mændenes beskæftigelsesgrad vurderes at skyldes støj forårsaget af et mindre datagrundlag.

Selv mindre udsving i den gennemsnitlige beskæftigelsesgrad kan have betydning for den udbudte arbejdsmængde. Stiger beskæftigelsesgraden med 1 %, er der reelt 1 % flere årsværk i beskæftigelse.

Ca. 11 % af bioanalytikere i Danmark er kvinder. Med niveauforskellen på mændene og kvindernes beskæftigelsesgrader in mente, har denne skæve fordeling en negativ effekt på arbejdsudbuddet. Kønsfordelingen blandt bioanalytikere ser dog ud til at ændre sig en smule i de kommende år. 17 % af den senest fuldførte årgang af bioanalytikere var mænd og tendensen har været stigende over de seneste år (jf. Figur 4).



**Figur 4 Kønsfordeling blandt fuldførte bioanalytikere historisk og fremskrevet**


Kilde: Egne beregninger pba. Danmarks Statistik (UDDAKT50).

Fremskrives udviklingen i kønsfordelingen blandt fuldførte efter en lineær tendens, vil der i 2030 blive uddannet 21 % mænd. Forskellen på de 4 procentpoint fra i dag, kan omregnes til en positiv effekt på den udbudte arbejdsstyrke i 2030 på færre end 5 årsværk. En så beskeden effekt vurderes ikke at være relevant at inkludere i den endelige fremskrivning af den udbudte arbejdskraft. Samme aldersfordelte beskæftigelsesfrekvens er derfor anvendt for begge køn.

Det antages, at den aldersfordelte beskæftigelsesgrad er konstant i fremskrivningsperioden.

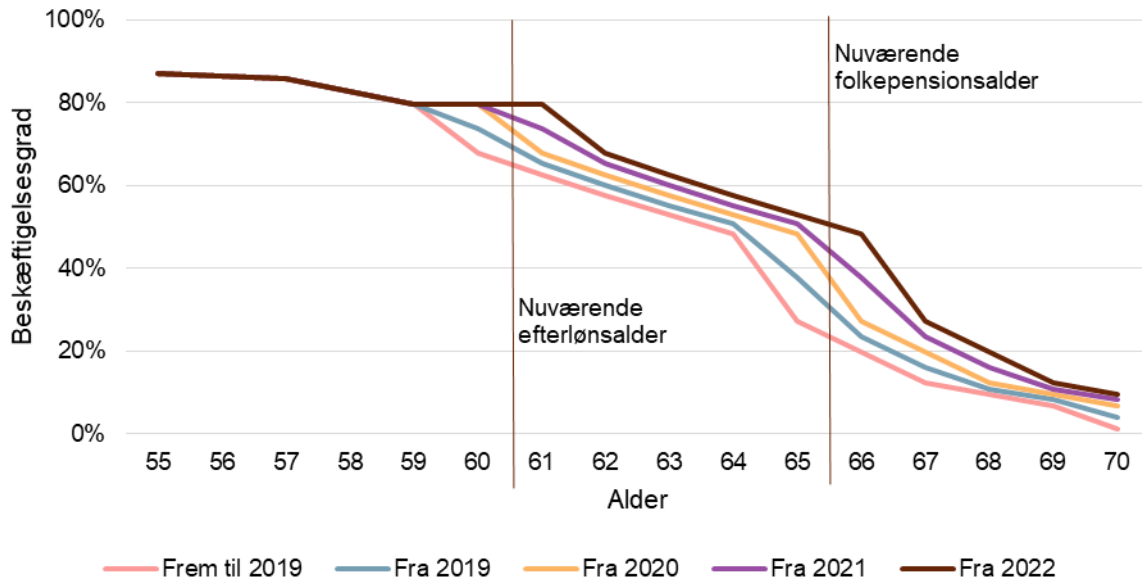
## Tilbagetrækning

I en situation med uændrede tilbagetrækningsregler ville det være oplagt at anvende det nuværende tilbagetrækningsmønster som bedste bud på det fremtidige tilbagetrækningsmønster. Imidlertid vil reglerne og tidspunktet for efterløn og folkepension ikke være de samme i de kommende år.

Folkepensionsalderen forhøjes gradvist til 67 år i perioden frem til 2022 og yderligere til 68 med virkning fra 2030. Efterlønsalderen reguleres i takt med folkepensionsalderen - fra 60 til 62 år i perioden frem til 2022 og med endnu et år i 2030. Derudover forhøjes den med et år i 2024 og 2027, således at den med virkning fra 2030 er på 65 år.

Som udgangspunkt for beskrivelse af tilbagetrækningsmønsteret for bioanalytikere i årene frem til 2030 er de aldersfordelte beskæftigelsesgrader anvendt. Tilbagetrækningsmønsteret er regnet ind under forudsætning af, at fremtidige årgange vil trække sig tilbage fra arbejdsmarkedet omkring efterløns- og folkepensionsalderen, som tidligere årgange har gjort – også i takt med at disse forhøjes.

Figur 5 Beskæftigelsesgrad ved ændret folkepensionsalder



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (BFL og Autorisationsregisteret), 2019.

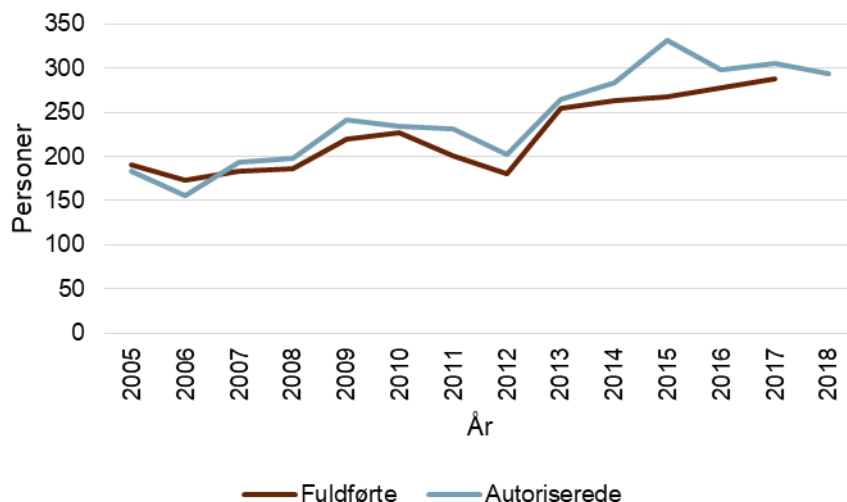
Ændringen af folkepensionsalderen i 2030 har først virkning for personer, der opnår pensionsalderen efter 1/1 2030 og har derfor ikke betydning for fremskrivningen, der rækker til 2030.

Der knytter sig en vis usikkerhed til fastlæggelsen af det fremtidige tilbagetrækningsmønster både i forhold til eventuelt kommende politiske justeringer af tilbagetrækningsreglerne og i forhold til effekten af de kendte forhøjelser af efterløns- og folkepensionsalderen på adfærden.

## Nyuddannede

Tilgangen til populationen af bioanalytikere stammer næsten udelukkende fra nyuddannede professionsbachelorere. Dertil kommer personer med udenlandsk uddannelse, der opnår autorisation og bosætter sig i Danmark. Figur 6 viser udviklingen i antal fuldførte på bioanalytiker-uddannelsen i Danmark fra 2005 og frem sammenholdt med udviklingen i antal autoriserede. De to udviklinger følger hinanden pænt over tid, dog således at antallet af autoriserede er en smule højere end antallet af færdiguddannede.

Figur 6 Antal fuldførte og nye autoriserede bioanalytikere 2005-2018



Anm.: Udsvinget i 2015 skyldes, at en række tidligere uddannede bioanalytikere uden autorisation i dette år blev autoriseret efter en større gennemgang af manglende autorisationer.

Kilde: Autorisationsregisteret, 2019 og Danmarks Statistik (UDDAKT50).

Tilgangen til bioanalytikeruddannelsen er begrænset af dimensionering, den vil derfor ikke fortsætte med at stige uden forudgående politisk beslutning. Tilgangen til uddannelsen har derfor også været tilnærmelsesvis konstant (på 400-408 personer) siden 2014. På trods af den stigende tendens vurderes antallet af fuldførte derfor også at være konstant – 288 personer – i årene fremover. Det anslås derudover, at 16 udlændinge vil opnå autorisation årligt, dette baseret på den gennemsnitlige forskel mellem antal autoriserede og antal færdiguddannede hen over de seneste 10 år (år 2015 undtaget). I alt en tilgang på 304 nye autoriserede bioanalytikere hvert år frem i mod 2030. Alders- og kønsfordelingen blandt de ny-autoriserede sættes i fremskrivningen til at modsvare den blandt de senest autoriserede.

## Indvandring, udvandring, død mv.

I det forrige er populationsudviklingen som følge af aldring og tilgang af ny-autoriserede beskrevet. Udviklingen af populationen påvirkes desuden af ind- og udvandring, død og mistet autorisation. Nettoeffekten af disse faktorer kan estimeres ved at betragte en specifik gruppe bioanalytikere med et vist interval. Når antallet er justeret for aldring og tilgang, må den øvrige udvikling i gruppen tilskrives ind- og udvandring, død og mistet autorisation.

Tabel 1 Beregning af effekten af nettovandring, og død mv., perioden 2012-2017

Alder 2012	Alder 2017	Bruttotilgang 2012-2017	Udstedte autorisationer	Tilgang ekskl. nyautoriserede	Effekt af nettovandring, død mv.	Årlig afgangsrate
15-19	20-24	95	98	-3	-4,7%	1,0%
20-24	25-29	695	723	-28	-5,1%	0,9%
25-29	30-34	238	269	-31	-3,5%	0,5%
30-34	35-39	112	129	-17	-1,6%	0,2%
35-39	40-44	98	104	-6	-0,5%	0,1%
40-44	45-49	27	32	-5	-0,3%	0,1%
45-49	50-54	14	18	-4	-0,3%	0,1%
50-54	55-59	-4	5	-9	-0,5%	0,2%
55-59	60-64	-19	1	-20	-1,0%	0,3%
60-64	65-69	-28	2	-30	-1,8%	0,4%
<b>I alt</b>		<b>1.133</b>	<b>1.381</b>	<b>-153</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,4%</b>

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (Autorisationsregisteret, BFL) og udtræk fra Autorisationsregisteret, 2019.

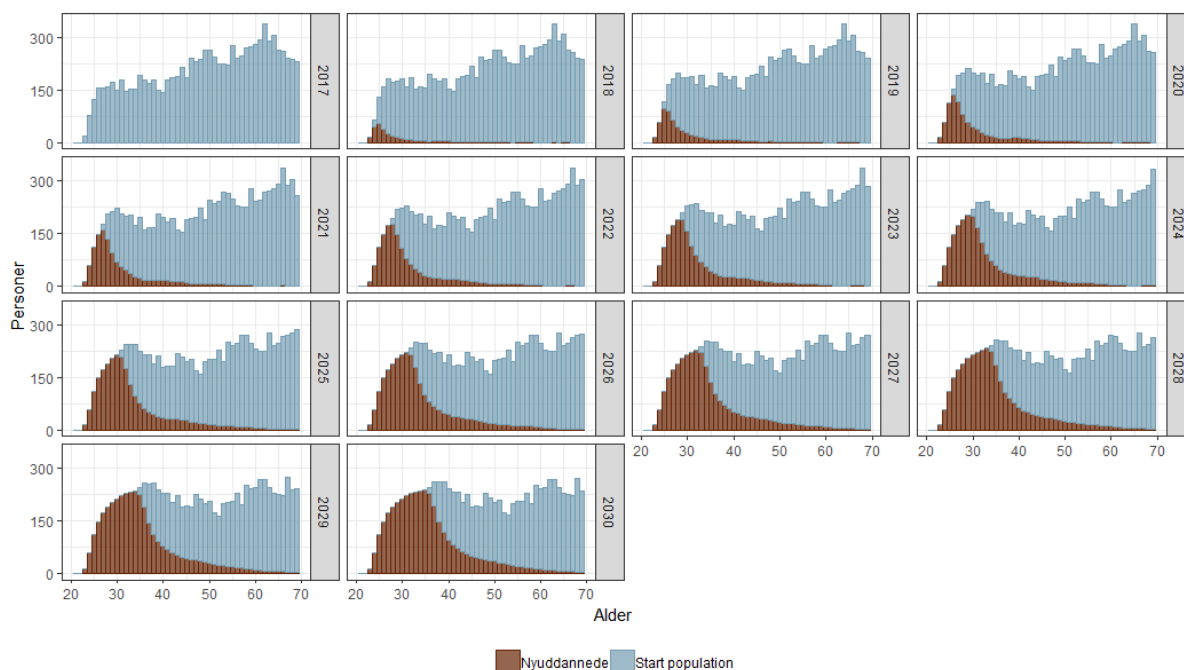
Tabellen ovenfor skal læses således: Der var i 2017 95 flere bioanalytikere i aldersgruppen 20-24 år, end der var fem år tidligere i samme gruppe (altså de dengang 15-19-årige). Der er mellem år 2012 og 2017 udstedt 98 autorisationer til personer inden for disse alderstrin. Differencen på tre personer udgør en forskel på -4,7 %, som kan omregnes til en årlig afgangsrate på 1,0 %. Den gennemsnitlige årlige afgangsrate er på 0,4 %.

I fremskrivningen er de beregnede årlige afgangsrater fordelt på aldersintervaller anvendt.

## Fremskrivning af udbud

Udbuddet af bioanalytikere – forstået som antal bioanalytikere i den arbejdsdygtige alder – kan fremskrives med afsæt i de beskrevne antagelser om aldring, tilgang og nettoafgang ved ind- og udvandring, død mv. Figur 7 viser denne fremskrivning af populationen fordelt på alderstrin. Med farver er effekten af hhv. aldring og tilgang til populationen fremhævet.

**Figur 7** Fremskrivning af populationen af bioanalytikere fordelt på tilgang/nyuddannede og startpopulation 2017-2030



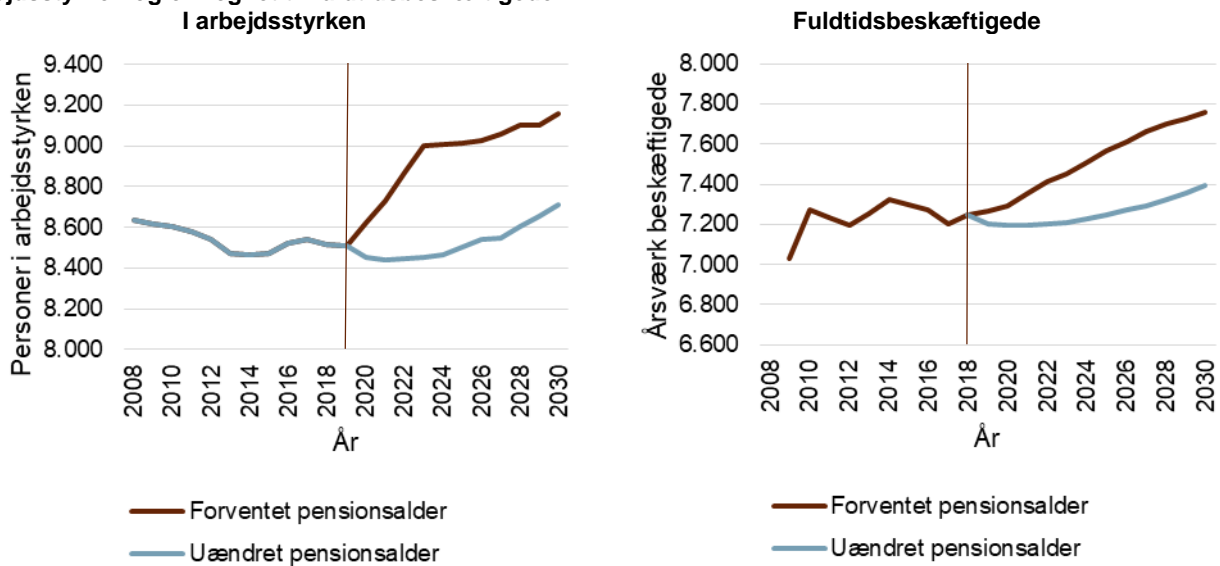
Anm.: Populationen er afgrænset til de under 70-årige, de højeste alderstrin befinder sig således uden for arbejdsstyrken.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (Autorisationsregisteret, BFL) og udtræk fra Autorisationsregisteret, 2019.

Det fremgår af Figur 7, at flere store årgange af bioanalytikere står til at forlade arbejdsmarkedet hen over de næste år, og at disse erstattes af mindre årgange; der bliver med andre ord færre af de 45+ årige. De mindste årgange er i udgangsåret også de yngste, men med tilgangen vokser de yngste årgange og ligger i 2030 på højde med de største årgange.

Antallet af personer i arbejdsstyrken ved uændret pensionsalder (de under 65-årige) falder i et par år, for så at stige igen og i 2030 være vokset til et højere antal end i dag. Dette er illustreret med den blå kurve på Figur 8.

**Figur 8 Historisk og fremskrevet arbejdsudbud ved uændret og forventet pensionsalder. Opgjort som personer i arbejdsstyrken og omregnet til fuldtidsbeskæftigede**



Anm.: Den lodrette linje indikerer skiftet fra historisk til fremskrevet data.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (Autorisationsregisteret, BFL) og udtræk fra Autorisationsregisteret, 2019.

Forskellen på udviklingen i den brune og blå kurve på Figur 8 viser den beregnede effekt af de ændrede tilbagetrækningstidspunkter i perioden frem til 2030. Særligt i perioden frem til 2022, hvor efterløns- og folkepensionsalderen forhøjes med i alt to år ses en effekt. Omregnet til antal årsværk er effekten lidt mindre, idet de ældste aldersgruppers beskæftigelsesgrad er lavere end de yngre bioanalytikeres.

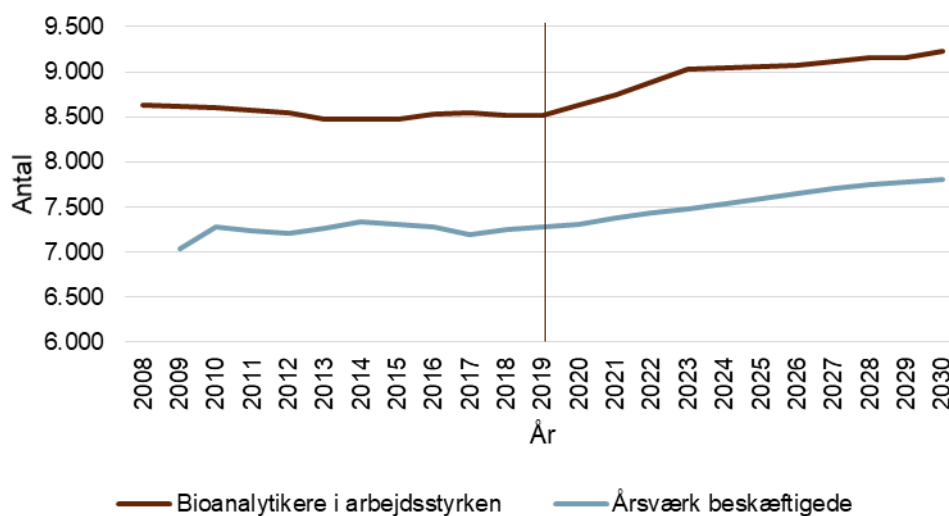
**Tabel 2 Forventet ændring i arbejdsudbud efter aldersgruppe**

Aldersgruppe	2018		Ændring fra 2018 til 2025		Ændring fra 2018 til 2030	
	Personer	Fuldtids-beskæftigede	Personer	Fuldtids-beskæftigede	Personer	Fuldtids-beskæftigede
20-24	77	65	-5	-4	-5	-4
25-29	810	692	2	2	2	2
30-34	831	703	327	276	284	240
35-39	888	782	159	139	367	323
40-44	857	759	107	95	275	244
45-49	1.112	990	-196	-174	-97	-87
50-54	1.219	1.095	-147	-133	-269	-242
55-59	1.256	1.059	15	14	-163	-138
60-64	1.469	892	-277	-69	-203	-16
65-69	1.302	206	41	173	-117	167
<b>I alt</b>	<b>9.819</b>	<b>7.243</b>	<b>25</b>	<b>318</b>	<b>74</b>	<b>490</b>

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (Autorisationsregisteret, BFL) og udtræk fra Autorisationsregisteret, 2019.

For hver aldersgruppe er den beregnede ændring i antal personer og fuldtidsbeskæftigede opgjort for årene 2025 og 2030 og angivet i Tabel 2. Heraf fremgår det klart, at der kommer flere bioanalytikere under 45 år og færre over 45 år. Samlet set forventes en stigning på 25 personer i 2025 og 74 personer i 2030. Omregnet til beskæftigede årsværk er tallet noget større, fordi ændringerne af tilbagetrækningstidspunktet betyder, at arbejdsudbuddet blandt de ældste aldersgrupper stiger væsentligt i perioden. For de 65-69-årige er arbejdsudbuddet steget med 167 fuldtidsbeskæftigede i 2030, på trods af at der er 117 færre personer mellem 65 og 69 år – det skyldes, at langt de fleste i denne aldersgruppe i dag er pensionerede, men i 2030 antages at være aktive på arbejdsmarkedet.

Figur 9 Udbudt arbejdskraft, historisk og fremskrevet



Anm.: Den lodrette linje indikerer skiftet fra historisk til fremskrevet data.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (Autorisationsregisteret, BFL) og udtræk fra Autorisationsregisteret, 2019.

Den samlede fremskrivning af udbuddet af bioanalytikere opgjort i antal personer og årsværk beskæftigede følger en stigende tendens frem imod 2030.

Tabel 3 Forskellige komponenters bidrag til ændring i arbejdsudbudseffekt

	Ændring fra 2018 til 2025		Ændring fra 2018 til 2030	
	Personer i arbejdsstyrken	Fuldtidsbeskæftigede	Personer i arbejdsstyrken	Fuldtidsbeskæftigede
<b>Aldring</b>	-1.878	-1.641	-2.944	-2.635
<b>Nyuddannede</b>	2.111	1.810	3.486	3.069
<b>Udvandring og død</b>	-249	-167	-351	-287
<b>Ændret tilbagetrækning</b>	511	318	453	364
<b>I alt</b>	<b>495</b>	<b>319</b>	<b>644</b>	<b>510</b>

Anm.: Ved beregning er arbejdsstyrken holdt konstant til personer under 65 undtagen ved beregning af effekten af ændret tilbagetrækningstidspunkt. Krydseffekter mv. betyder, at de angivne effektbidrag skal betragtes som skøn.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (Autorisationsregisteret, BFL) og udtræk fra Autorisationsregisteret, 2019.

De største ændringer af arbejdsudbuddet skyldes aldring – at flere store årgange forlader arbejdsmarkedet – og tilgang – at nye årgange uddannes. De to effekter udligner delvist hinanden i 2025, hvor der dog er uddannet 233 flere, end der har forladt arbejdsstyrken. I 2030 overstiger tilgangen af nyuddannede effekten af aldring med 542 personer. De øvrige komponenter, der bidrager til et ændret arbejdsudbud, er nettoeffekten af ind- og udvandring, død mv. og ændret tilbagetræknings-tidspunkt. Førstnævnte effekt er begrænset: Der er 249 personer færre i 2025 og 351 færre i 2030 som følge af nettoeffekten af ind- og udvandring, død mv. Uden effekten af ændret tilbagetræknings-tidspunkt ville arbejdsudbuddet være stort set uændret frem til 2025. I 2030 udgør effekten af ændret tilbagetrækningstidspunkt ca. 70 % af den samlede vækst i arbejdsudbuddet.



## EFTERSPØRGSEL

Efterspørgslen efter bioanalytisk arbejdskraft fremskrives med afsæt i den historiske udvikling af beskæftigelsen af bioanalytikere inden for henholdsvis den private og den regionale sektor samt staten. De tre sektorer har udviklet sig forskelligt over tid, og de forskellige tendenser fremskrives derfor separat.

En risiko ved denne tilgang til fremskrivning af efterspørgslen er, at den historiske beskæftigelse kan have været begrænset af arbejdsudbuddet og dermed undervurderes efterspørgslen. Særligt i situationer med mangel på arbejdskraft vil udbuddet af arbejdskraft være determinerende for beskæftigelsen. Ikke desto mindre er det en hyppigt anvendt fremgangsmåde til bestemmelse af udviklingen i efterspørgslen at anvende og fremskrive historiske tendenser i beskæftigelsen inden for sektorer, brancher eller for faggrupper<sup>4</sup>.

## Behovsdrevet efterspørgsel

Et alternativ til en efterspørgselsfremskrivning baseret på historiske tendenser er at betragte efterspørgslen som behovsdrevet og fremskrive den underliggende driver for behovet. Da bioanalytikere i stor stil er ansat inden for sundhedssektoren, vil det være oplagt at anskue den forventede vækst i behovet for sundhedsydelse som driver for efterspørgslen efter bioanalytikere. Behovet for sundhedsydelser ventes at stige betydeligt i de kommende år, som følge af den demografiske udvikling med længere levetid og flere ældre. Bygges der videre på disse antagelser, vil en stigende efterspørgsel efter bioanalytikere kunne skitseres. Den tætte sammenhæng mellem udvikling i demografi, antallet af sundhedspersonale og endelig behovet for bioanalytikere kan imidlertid ikke genfindes i historiske data. Derfor indeholder denne rapport ikke en behovsdrevet model for efterspørgslen.

## Teknologisk udvikling

Den teknologiske udvikling, digitalisering og automatisering har stor betydning for bioanalytikernes arbejde. Hvad det har af betydning for efterspørgslen, er dog ikke entydigt. Nogle opgaver er allerede mere eller mindre fuldt automatiserede, uden at det nødvendigvis har betydet et fald i efterspørgslen.

I nogle tilfælde betyder udviklingen, at flere og bedre analysemetoder kan tages i brug med øget efterspørgsel til følge. I andre tilfælde muliggør teknologien at opgaver, som det tidligere har krævet uddannet fagpersonale at udføre, kan varetages af andet personale eller af patienten selv.

Den teknologiske udvikling har historisk favoriseret den højtuddannede arbejdskraft i Danmark; via såkaldt *skill-bias technological change*<sup>5</sup>. Det vil sige, at teknologien har reduceret omfanget af de simple, rutineprægede opgaver og øget behovet for kompetencer. Den primære tendens er, at behovet for løsning af de mest komplicerede opgaver stiger.

---

<sup>4</sup> Se fx COWI: *"Behovet for velfærdsuddannede i Midtjylland"* 2018, DREAM: *"Mismatch på det danske arbejdsmarked"* 2016 og Finansministeriet *"Økonomisk Analyse - Uddannelse og arbejdsmarkedet"* 2016.

<sup>5</sup> Kilde: Machin og Van Reenen (1998) samt Malchow-Møller og Skaksen (2004) ifølge FM *"Økonomisk analyse: Uddannelse og Arbejdsmarkedet"* 2016.

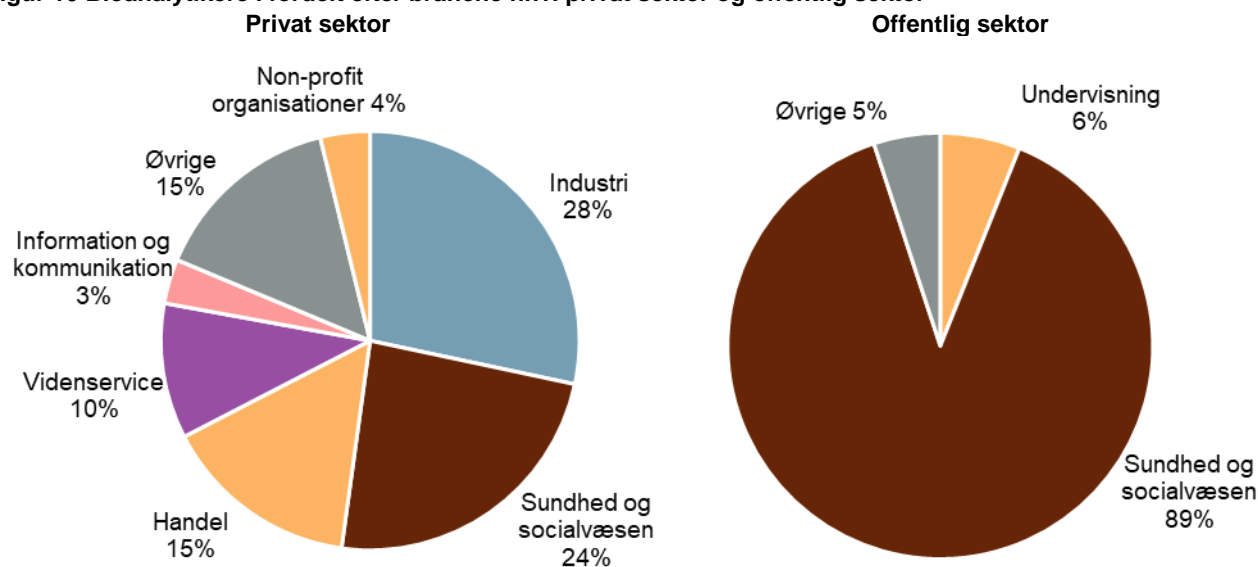
I en sådan situation er den bedste anbefaling, at sikre at faggruppen til stadighed er udstyret med de kompetencer, der er nødvendige for at kunne sætte sig ind i, forstå og anvende ny teknologi og nye analyse- og behandlingsformer.

I fremskrivningen er der kun indirekte taget højde for den teknologiske udviklings betydning for efterspørgslen. Forstået på den måde at den teknologiske udvikling har præget faget og udviklingen i efterspørgslen gennem de sidste mange år, og at denne effekt afspejles i de historiske data, som fremskrivningen baserer sig på.

## Beskæftigelse som andet end bioanalytiker

I fremskrivningen afgrænses populationen af bioanalytikere til alle autoriserede bioanalytikere med bopæl i Danmark. Det er en rimelig og teknisk set praktisk afgrænsning. Der er dog visse udfordringer ved denne definition. Det er ikke alle autoriserede bioanalytikere, der arbejder inden for feltet og måske heller ikke alle, der primært betragter sig som bioanalytikere. Nogle har måske videreuddannet sig ud af faget, andre har måske valgt at skifte karrierevej, og så er der nogle midt imellem, der gør brug af deres kompetencer som bioanalytikere, men ikke er ansat direkte i bioanalytikerstillinger. Sidstnævnte kan f.eks. være administrative ledere, sælgere af laboratorieudstyr, konsulenter eller lignende. En indikator for hvor mange bioanalytikere, der ikke arbejder med faget, kan fås ved at se på, hvilke brancher bioanalytikerne er beskæftiget inden for.

Figur 10 Bioanalytikere i fordelt efter branche hhv. privat sektor og offentlig sektor



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret).

Inden for den offentlige sektor er 95 % af de autoriserede bioanalytikere ansat inden for sundhed og socialvæsenet eller undervisning. 5 % falder i kategorien "Øvrige", der dækker vidensservice, transport, kultur mv. Selvom der godt kan være bioanalytikere ansat inden for sundhed, som ikke varetager bioanalytiker opgaver, giver fordelingen en god indikation på, at bioanalytikere i stort omfang

finder relevant beskæftigelse. I fag med høj ledighed og overskud af arbejdskraft kan der opstå tendenser til, at faggruppen spreder sig til andre brancher.

Fordelingen efter brancher inden for den private sektor er mere spredt. Lidt over halvdelen er beskæftiget inden for industri eller sundhed, men også inden for handel og vidensservice kan der være tale om reelle bioanalytiker stillinger<sup>6</sup>. Sammenlagt vurderes det, at potentialet i tilbagekruttering (at lokke bioanalytikere der har skiftet karriere tilbage til faget) er meget begrænset.

## Substitution med laboranter

Substitutionselasticitet er et mål for, hvor let eller svært det er for to en faggruppe at erstatte en anden<sup>7</sup>. Er substitutionselasticiteten høj, betyder det, at en funktion uden vanskeligheder kan varetages af relaterede faggrupper. Er substitutionselasticiteten lav, betyder det omvendt, at den pågældende faggruppe er svær at erstatte. Det er vanskeligt at sætte tal på substitutionselasticiteten. For bioanalytikere er der i nogle stillinger og for nogle funktioner mulighed for substitution med laboranter. Laboranter kan udføre nogle af de samme opgaver og i et vist omfang besidde samme stillinger som bioanalytikere.

Laborantuddannelsen er en 2,5-årig erhvervsakademiuddannelse. Der uddannes ca. 290 laboranter årligt i Danmark<sup>8</sup>. Ca. 75 % af laboranterne ansættes i den private sektor og knap halvdelen i industrien<sup>9</sup>. Det tyder på, at det primært (men ikke kun) er inden for medicinal- og biotekindustrien, at laboranter og bioanalytikere konkurrerer om de samme stillinger. Dette kan bekræftes af en hurtig søgning på stillingsopslag, der i flere tilfælde målrettes både laboranter og bioanalytikere.

Netop stillingsopslag kan bruges som indikator for graden af substitution mellem de to faggrupper. Sker det oftere og oftere, at der søges efter begge faggrupper samtidig? En gennemgang af 6.746 stillingsopslag opslået på nettet i perioden 2006-2017 i hvilke ordet "bioanalytiker" nævnes i titlen viser, at ordet "laborant" også indgår i titlen i 7-14 % af tilfældene. Andelen svinger fra år til år, men er ikke stigende i perioden. Der er en svagt faldende tendens, men med udsving begge veje.

I en historisk periode med knaphed eller mangel på bioanalytikere vil rekrutteringsansvarlige i højere grad benytte sig af muligheden for at ansætte laboranter. De historiske udfordringer med at ansætte bioanalytikere kan i et vist omfang være afhjulpet ved at substituere med laboranter. I det omfang at det er tilfældet, undervurderes den reelle efterspørgsel efter bioanalytikere i analysen. Det bemærkes dog, at antallet af ansatte i laborantstillinger i regioner og kommuner over en periode på 10 år ikke er steget.

Muligheden for substitution mellem bioanalytikere og laboranter forsvinder ikke selvom, der skulle opstå overskud af bioanalytikere. Imidlertid må det anses som en fordel for bioanalytikerne, der på den ene side har mulighed for at blive suppleret op på arbejdspladserne i mangeltider, og på den anden side har en længere uddannelse og et antageligt højere kompetenceniveau, der alt andet lige vil stille dem bedst i konkurrencen med laboranter på et marked med overskud.

<sup>6</sup> Kategoriseringen efter brancher stammer fra ansættelsesstedet brancheregistrering i CVR-registeret.

<sup>7</sup> Begrebet substitutionselasticitet anvendes mere generelt som mål for forholdet mellem den procentvise ændring i forholdet mellem to input og den procentvise effektændring.

<sup>8</sup> Kilde: Danmarks Statistik (UDDAKT40).

<sup>9</sup> Kilde: Uddannelseszoom

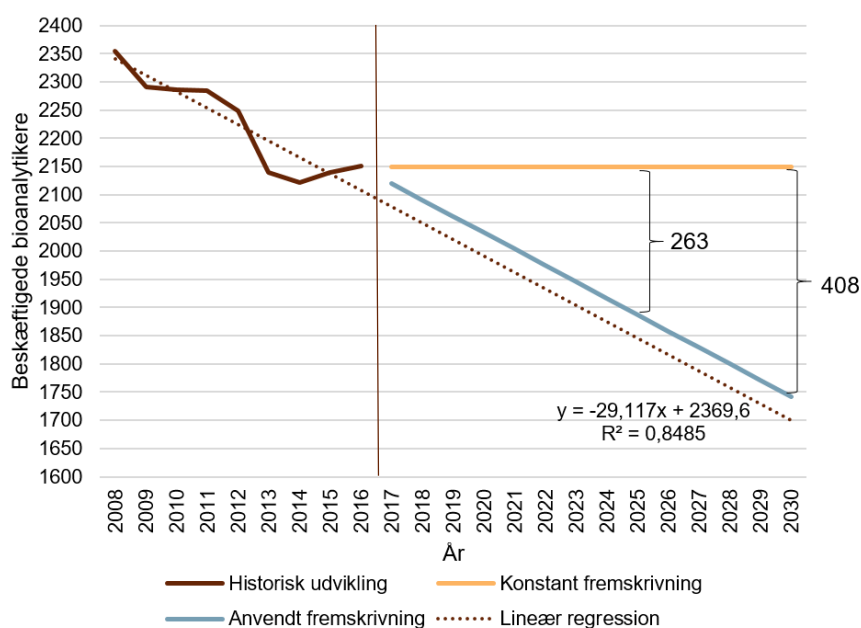
Det skal understreges, at selv med muligheden for at afdække den værste mangel af bioanalytikere ved brug af laboranter, er en mangelsituation ikke at eftertrægte. Er der mangel på bioanalytikere over længere tid, vil det have en negativ effekt på fagets udvikling og nye opgaver, der naturligt kunne have tilfaldet bioanalytikere, vil måske blive varetaget af andre faggrupper med større udbud. Omvendt er en overskudssituation heller ikke ønskværdig, selvom bioanalytikere i et vist omfang vil kunne substituere "nedad" og erstatte laboranter. Udfordringen i det scenarie vil være et øget pres på løn- og ansættelsesforhold for begge faggrupper.

## Privat sektor

Knap 30 % af de beskæftigede bioanalytikere er ansat i den private sektor. Heraf arbejder størstedelen i medicinalindustrien eller inden for sundhed og socialvæsen. Det anslås, at knap 1 % af bioanalytikerne er selvstændige<sup>10</sup>.

Fra 2008 til 2016 er antallet af bioanalytikere ansat i den private sektor faldet med 8,7 % fra 2.355 til 2.150 personer. Det svarer til et gennemsnitligt fald på 29 personer om året.

Figur 11 Privat sektor: efterspurgt arbejdskraft, historisk og fremskrevet



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret).

Den historiske udvikling er anført med brun farve på Figur 11 ovenfor. På grund af betydelig forsinkelse i opdatering af det anvendte register (RAS) løber de historiske data kun frem til 2016<sup>11</sup>. Den

<sup>10</sup> Således anfører Uddannelseszoom på baggrund af registerbaserede data fra Danmarks Statistik og data indsamlet af Uddannelses- og Forskningsministeriet, at 1 % af de færdiguddannede bioanalytikere starter egen virksomhed.

<sup>11</sup> RAS offentliggøres med en forsinkelse på ca. 16 måneder ift. referencetidspunktet, som er ultimo november det pågældende år. Fordelen ved RAS er, at registeret er pålideligt, bredt anvendt og indeholder både sektor- og brancheoplysninger og oplysninger om socioøkonomisk status. For de øvrige sektorer har det været muligt at finde mere aktuel data.

stiplede brune linje er en lineær tendenslinje fremskrevet til 2030. Ligningen for linjen er anført i figuren og fortæller at, der årligt forventes 29 færre personer ansat i den private sektor (og at linjen starter i punktet 2.370-29). Forklaringsgraden  $R^2$  beskriver, hvor godt den lineære linje korrelerer (stemmer overens) med de historiske data<sup>12</sup>.

Den lineære regression er beregnet, så den rammer hvert af de historiske datapunkter bedst muligt. Det betyder i dette tilfælde, at linjens slutpunkt ligger lidt under datapunktet for samme år. Hvis den lineære regression anvendes direkte, vil der opstå et unødvendigt hop i kurven, hvor de historiske data slutter og fremskrivningsperioden begynder. I den anvendte fremskrivning (blå linje) er der korrigeret for dette, således at den anvendte fremskrivning krydser slutpunktet for de historiske data.

Den konstante fremskrivning (gul linje) anvendes i nulvækst-scenariet og repræsenterer blot en konstant fastholdelse af niveauet for efterspørgsel i seneste dataår. Differencen mellem den anvendte og den konstante fremskrivning er på 263 personer i 2025 og 408 i 2030.

## Kommunal sektor

Næsten ingen er i dag ansat i bioanalytikerstillinger i kommunerne. Det giver derfor ingen mening at fremskrive efterspørgslen i den kommunale sektor. Om billedet vedbliver med at være det samme fremover, er mindre klart. Det afhænger blandt andet af den muligt kommende reform af sundhedsvæsenet med flytning af opgaver fra regioner til kommuner til følge. På nuværende tidspunkt vil det dog være rent gætværk at forsøge at forudsige effekterne af en mulig reform.

I den udstrækning at reformen ikke vil have betydning for behovet for bioanalytikere, men vil have betydning for om bioanalytikeres ansættelse er knyttet til region eller kommune, vil fremskrivningen af efterspørgslen inden for den regionale sektor kunne betragtes som en overordnet fremskrivning af efterspørgslen inden for regioner og kommuner. Kommunalt ansatte bioanalytikere medregnes derfor, når den regionale sektor fremskrives. På den måde sikres, at de trods alt indgår i fremskrivningen. Dette er desuden hensigtsmæssigt fordi data om ansatte i regioner og kommuner findes ved samme kilde (Kommunerne og Regionernes Løndatakontor, KRL). Det skal dog understreges, at når de to sektorer behandles samlet, er der næsten udelukkende tale om en fremskrivning af antallet af regionalt ansatte bioanalytikere.

## Regional sektor

Den regionale sektor og særligt hospitalerne er den primære aftager til bioanalytikeres arbejdskraft. Op imod 70 % af de beskæftigede bioanalytikere er ansat her. 7 % af de regionalt ansatte bioanalytikere er ledere, 3 % er undervisere og de resterende 90 % er ansat som ikke-ledende bioanalytikere<sup>13</sup>.

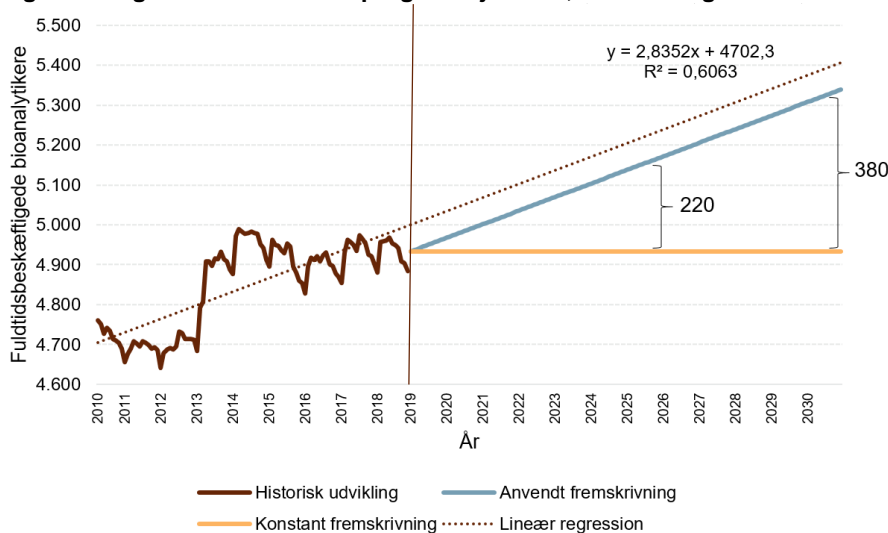
I tillæg til de bioanalytikere, der er ansat i egentlige bioanalytiker-stillinger, kan der findes regionalt (og for den sags skyld også kommunalt) ansatte bioanalytikere med andre stillingsbetegnelser, enten fordi de varetager opgaver relateret til faget, men hvor en anden stillingsbetegnelse er bedre

<sup>12</sup> En forklaringsgraden er et tal mellem 0 og 1, hvor 0 kan oversættes til ingen sammenhæng og 1 til fuldstændig sammenhæng. Inden for naturvidenskaben stræber man typisk efter  $R^2$ -værdier, der ligger meget tæt på 1, mens man inden for samfundsvidenskaben pga. stor variation i data ofte godtager langt lavere forklaringsgrader (>0.5).

<sup>13</sup> Fordelingen efter er beregnet pba. stillingsbetegnelser i KRL.

dækkende, eller fordi de arbejder inden for et helt andet felt. Andelen af bioanalytikere med andre stillingsbetegnelser vurderes ikke at være stor og ikke at være betydende for efterspørgslen efter bioanalytikere. I fremskrivningen antages andelen af bioanalytikere ansat under andre stillingsbetegnelser at være konstant over tid. Derfor kan der ses bort fra disse ved fremskrivning af efterspørgslen.

**Figur 12 Regional sektor: efterspurgt arbejdskraft, historisk og fremskrevet**



Anm.: Kun ansatte i bioanalytiker-stillinger indgår.

Kilde: Egne beregninger pba. Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

De historiske data viser et positivt spring i beskæftigelsen omkring 2013-2014. Springet vurderes at skyldes, at det daværende Københavns Praktiserende Lægers Laboratorium (KPLL) overgik fra privat til regionalt regi. Udviklingen kan derfor ikke tolkes som indikator for en generel udvikling i efterspørgslen. Når den lineære fremskrivning alligevel er baseret på en periode, der omfatter springet, er det fordi, samme periode er inkluderet i fremskrivningen af den private sektor (som alternativt skulle korrigeres herfor). Samlet set betyder det, at den positive udvikling af efterspørgslen i den regionale sektor overvurderes, og at den negative udvikling i den private sektor overvurderes tilsvarende.

Differencen mellem den konstante og den anvendte fremskrivning er på 220 årsværk i 2025 og 380 årsværk i 2030.

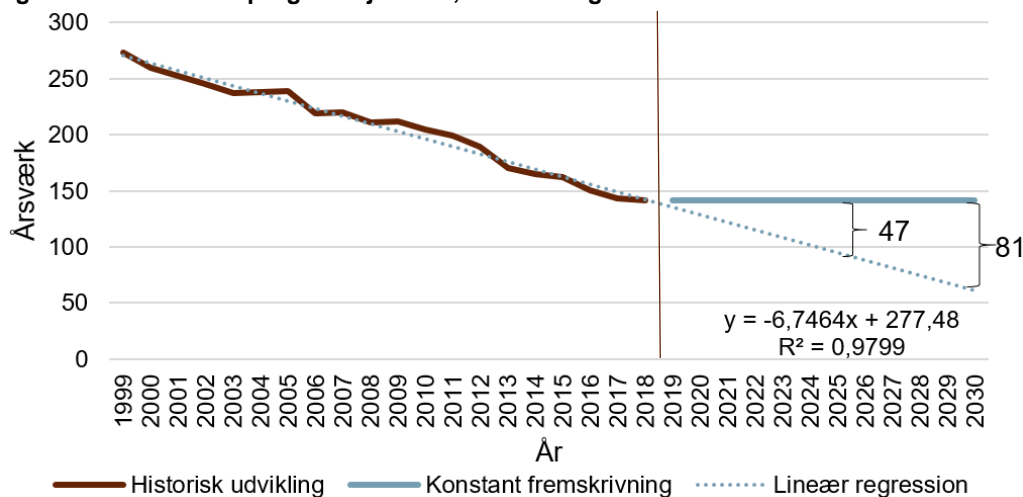
Den lineære fremskrivnings hældning er på 2,8 pr måned, svarende til en stigning i efterspørgslen på årligt 34 årsværk. Den relativt lave forklaringsgrad  $R^2$  på 0,61 skyldes dels springet omkring 2013-2014 og dels sæsonudsving.

## Staten

Tal fra Finansministeriets forhandlingsdatabase viser, at 140 årsværk er beskæftigede som bioanalytikere i staten. Langt de fleste af disse er ansat på landets universiteter. Bioanalytikere på professionshøjskolerne er ansat under andre stillingsbetegnelser (adjunkt, lektor, undervisningskonsulent eller lignende) og indgår derfor ikke i tallet. Da det er antaget, at optag og gennemførelsesprocent på

bioanalytikeruddannelserne er konstant, er det naturligt at antage, at antallet af bioanalytikere ansat som undervisere på professionshøjskolerne ligeledes er konstant.

Figur 13 Staten: efterspurgt arbejdskraft, historisk og fremskrevet



Anm.: Kun ansatte i bioanalytiker-stillinger indgår.

Kilde: Egne beregninger pba. Finansministeriets forhandlingsdatabase.

Antallet af bioanalytikere ansat i staten har været jævnt nedadgående siden 1999. Hvert år er antallet af årsværk reduceret med 6-7. Denne tendens antages at fortsætte ind i fremskrivningsperioden. I 2025 betyder det 47 årsværk færre end i dag og i 2030 81 færre årsværk.

Den meget høje forklaringsgrad  $R^2$  indikerer stærk korrelation mellem den lineære tendenslinje og den historiske udvikling.

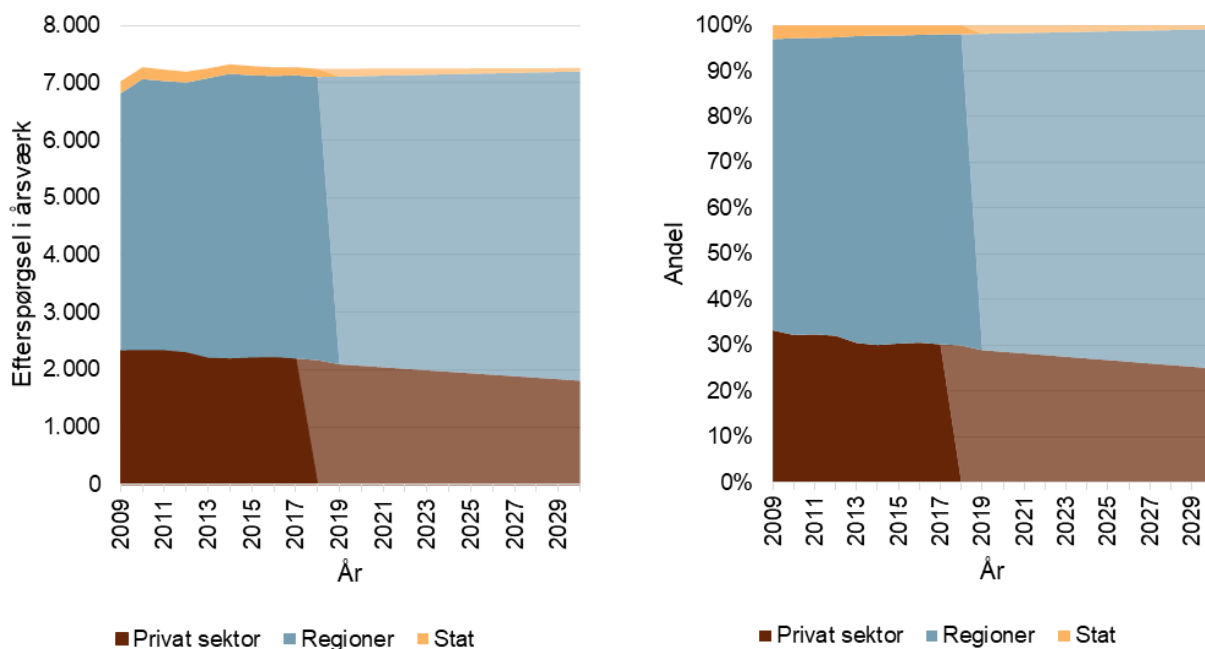
## Fremskrivning af efterspørgsel

De tre sektorer – privat, regional og stat – er fremskrevet hver for sig med afsæt i forskellige datakilder og med små afvigelser i antagelserne. Efterspørgslen i den private sektor er fremskrevet på baggrund af antal ansatte, mens de andre to sektorer er fremskrevet med udgangspunkt i antal årsværk beskæftigede. For at kunne sammenstille sektor-fremskrivningerne til en samlet fremskrivning af efterspørgslen efter bioanalytikere er data kalibreret i udgangsåret, således at fordelingen mellem sektorer svarer til den senest kendte<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Kalibreringen er foretaget ad to omgange: først med henblik på at matche fordelingen af beskæftigede mellem privat og offentlig sektor i 2016 som den fremgår af RAS. Det betyder en opjustering af antallet af offentligt ansatte, fordi RAS omfatter samtlige beskæftigede, mens KRL og Finansministeriets forhandlingsdatabase alene tæller personer i bioanalytiker-stillinger. Herefter er antal ansatte i den private sektor omregnet til årsværk på baggrund af forholdet mellem årsværk og antal beskæftigede i 2018.



**Figur 14** Udvikling i efterspørgsel efter sektor, historisk og fremskrevet. Henholdsvis antal årsværk og andel Fuldtidsbeskæftigede (stablet) **Relativ fordeling**



Anm.: De let gennemsigtige arealer markerer den fremskrevne efterspørgsel, de fremtrædende farver er historiske data.  
 Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase og Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

Samlet set har der kun været beskedne udsving i efterspørgslen i den historiske periode, og i frem-skrivningsperioden er efterspørgslen efter bioanalytisk arbejdskraft derfor også nærvæd konstant. Kun 10 årsværk mere efterspørges i 2025 og kun 17 flere i 2030.

Der sker dog en vis forskydning mellem sektorer. Efterspørgslen i den regionale sektor ventes at stige moderat, mens efterspørgslen inden for stat og den private sektor ventes at falde en smule.

**Tabel 4** Forskellige komponenters bidrag til ændring i efterspørgslen

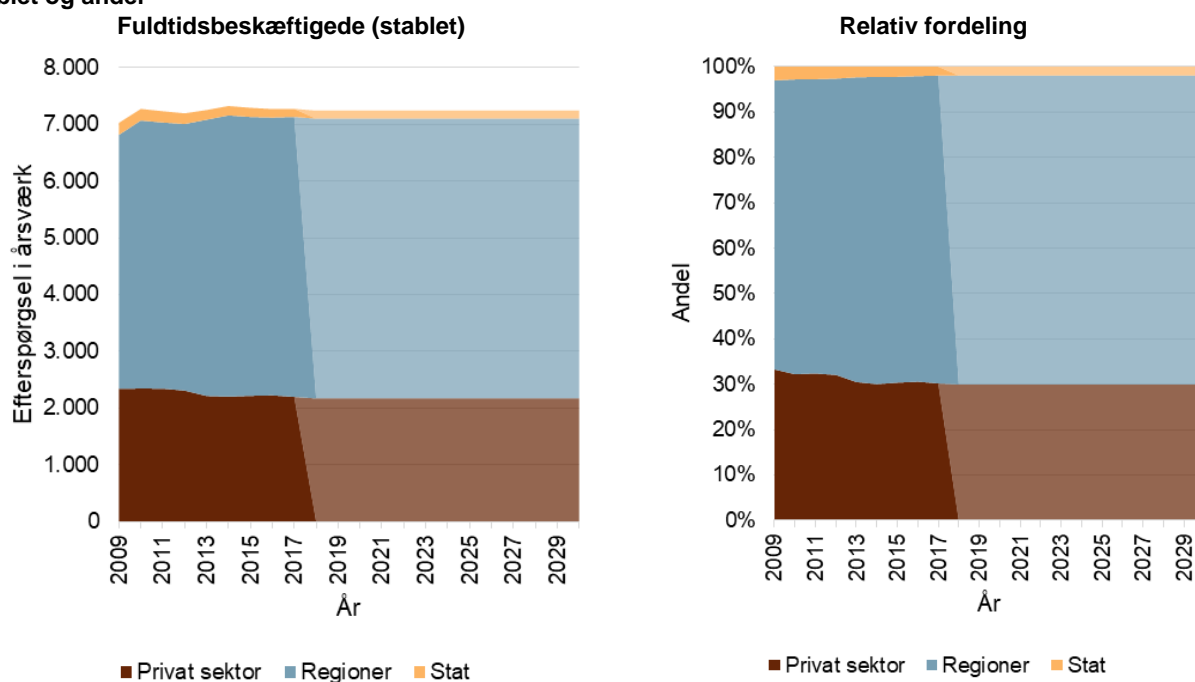
	Ændring i efterspørgsel, fuldtidsbeskæftigede	
	2018-2025	2018-2030
<b>Privat sektor</b>	-230	-360
<b>Kommunal og regional sektor</b>	286	456
<b>Stat</b>	-46	-80
<b>I alt</b>	<b>10</b>	<b>17</b>

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase og Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

Af Tabel 4 fremgår størrelsen af de forskellige sektorer bidrag til udviklingen i efterspørgslen. Der er tale om små forskydninger, særligt når det tages med i betragtning, at en del af den hhv. positive udvikling i den regionale sektor og den negative udvikling i den private sektor kan tilskrives, at der er beregnet tendenser med afsæt i en periode, hvor arbejdspladser er flyttet fra privat til regionalt regi, og at dette vel at mærke ikke kan forventes at være udtryk for en fortsat tendens.



**Figur 15** Udvikling i efterspørgsel efter sektor, historisk og fremskrevet ved nulvækst. Henholdsvis antal årsværk stablet og andel



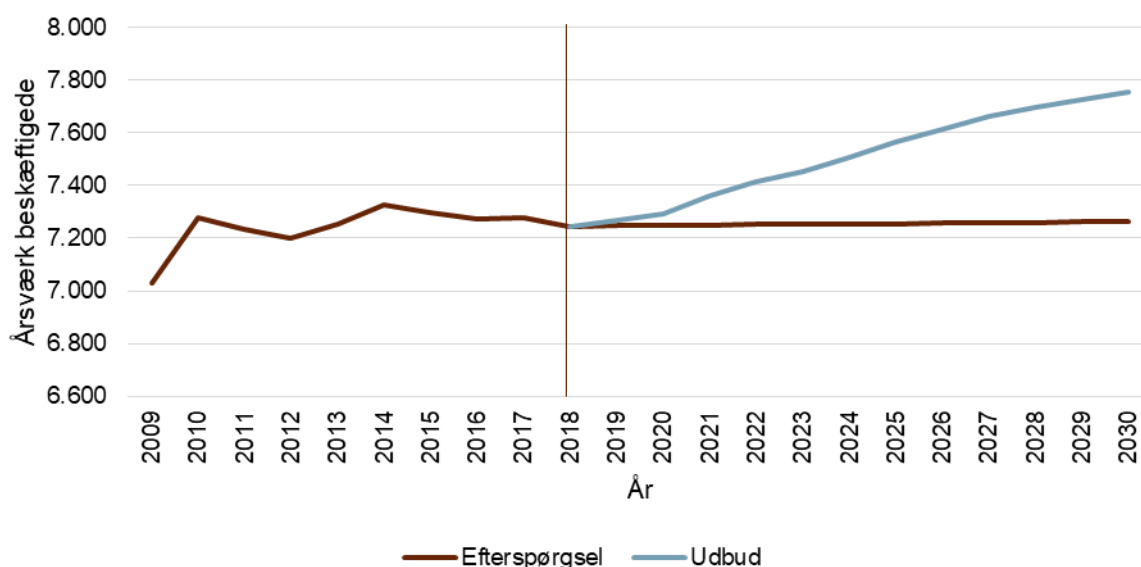
Anm.: De let gennemsigtige arealer markerer den fremskrevne efterspørgsel, de fremtrædende farver er historiske data.  
 Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase og Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

Nulvækstscenariet ligner i høj grad scenariet med fremskreven efterspørgsel efter sektor. Undtagelsen er at det relative forhold på størrelserne af sektorerne her er konstant gennem hele fremskrivningsperioden.

## BALANCE MELLEM UDBUD OG EFTERSPØRGSEL

Sammenholdes det fremskrevne udbud af bioanalytikernes arbejdskraft med den fremskrevne efterspørgsel, fremgår det, at der i 2025 vil være et udbud, der overstiger efterspørgslen med 309 årsværk. I 2030 vil udbuddet overstige efterspørgslen med 494 årsværk.

Figur 16 Match mellem udbud og efterspørgsel af bioanalytikere



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase og Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

Overudbuddet i fremskrivningen skyldes moderat vækst i udbuddet og konstant efterspørgsel. Omregnet til antal personer i arbejdsstyrken udgør overudbuddet i 2025 368 bioanalytikere og i 2030 583 bioanalytikere. Det svarer til et overoptag på rundt regnet 65 personer årligt i den betragtede periode.

Tabel 5 Balance mellem udbud og efterspørgsel i opgjort i årsværk og antal personer

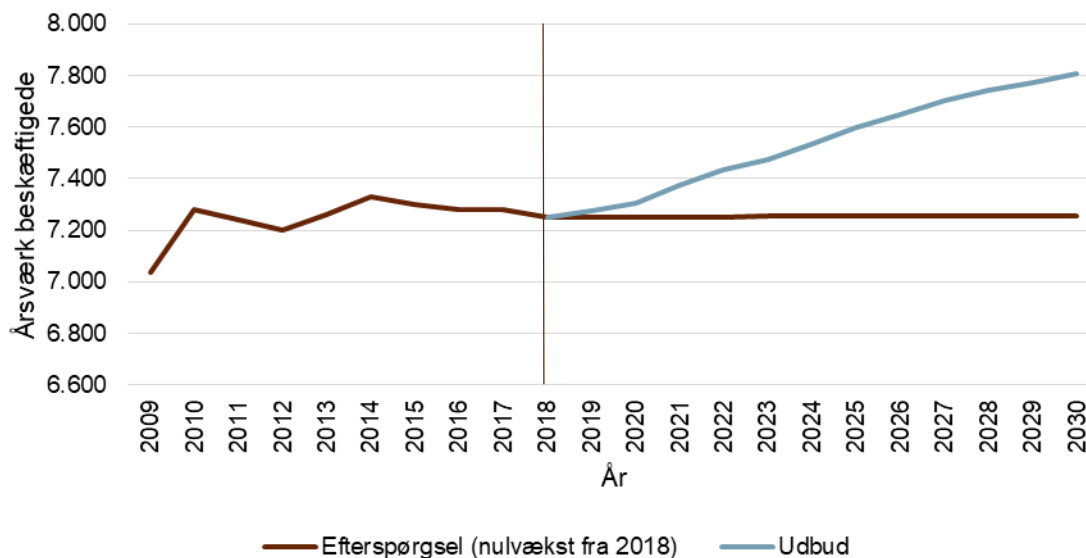
	Årsværk			Bioanalytikere i arbejdsstyrken		
	2018	2025	2030	2018	2025	2030
<b>Efterspørgsel</b>	7.245	7.255	7.262	8.517	8.644	8.578
<b>Udbud</b>	7.245	7.564	7.755	8.517	9.012	9.161
<b>Balance</b>	<b>0</b>	<b>309</b>	<b>494</b>	<b>0</b>	<b>368</b>	<b>583</b>

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase og Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

Det skal understreges, at det estimerede overudbud ikke skal læses som et bud på et stigende antal ledige bioanalytikere. De 309 personer i 2025 udgør 4,1 % af bioanalytikerne det år, og de 583 udgør 6,4 % i 2030. Med lav ledighed i udgangsåret og mulighed for substitution med andre faggrupper er det meget muligt, at arbejdsmarkedet formår at optage det større udbud af bioanalytikere, særligt taget i betragtning af at stigningen i udbuddet sker gradvist hen over flere år.

I nulvækstscenariet er efterspørgslen på arbejdskraft holdt konstant på samme niveau som i udgangsåret i hele fremskrivningsperioden.

Figur 17 Nulvækstscenarie: Match mellem udbud og efterspørgsel af bioanalytikere



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase og Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL).

Da væksten i efterspørgslen i hovedscenariet er nærværd konstant, afviger nulvækstscenariet ikke nævneværdigt fra dette. For at opnå balance mellem udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet for bioanalytikere i årene frem over skal efterspørgsel stige til et højere niveau end i dag.

## Vurdering af følsomhed og usikkerhed

Der er generelt stor usikkerhed forbundet til fremskrivninger af udbud og efterspørgsel af arbejdskraft. Analysen baserer sig på to fremskrivninger (hhv. udbud og efterspørgsel), der hver er behæftet med usikkerhed. Metodisk ekstrapoleres historiske tendenser ind i fremtiden. Det kan være et godt bud på udviklingen, men fremtiden er desværre sjældent så forudsigelig.

Udbudsfremskrivningen er baseret på antagelser om et konstant antal nyuddannede, fast beskæftigelsesgrad for hvert alderstrin og simulerede ændringer af tilbagetrækningen som følge af ændrede pensionsalder. Fordi optaget på bioanalytikeruddannelsen er begrænset af dimensionering, er usikkerheden omkring tilgang primært knyttet til potentielt kommende ændringer af dimensioneringen. Ændringer af beskæftigelsesgraden kan have stor effekt, men denne har ligget på et ret stabilt niveau historisk set. Der er i fremskrivningen omkring 500 bioanalytikere mellem 65 og 67 år. I hvor høj grad deres tilbagetrækning følger de nye aldre for efterløn og folkepension har betydelig effekt på arbejdsudbuddet og tilføjer på den måde usikkerhed til modellen.

Udbudsfremskrivninger vil typisk være mere pålidelige end efterspørgselsfremskrivninger. Særligt fordi ændringer af efterspørgslen kan ske langt hurtigere. På efterspørgselsiden er der særlig stor usikkerhed om, hvordan efterspørgslen fordeler sig mellem sektorerne fremover. Det skyldes uvisshed om den muligt kommende sundhedsreform, som kan betyde et farvel til regionerne, der i dag er

den største aftager af bioanalytikere. Derudover kan der ske forskydninger mellem privat og offentligt fx i forbindelse med liberalisering af markedet for sundhedsydelser.

Det overordnede niveau for efterspørgslen påvirkes af udviklingen inden for medical- og biotekindustrien. På et globalt konkurrencepræget marked kan arbejdspladser lukkes, etableres eller flyttes med kort varsel. Det giver anledning til usikkerhed. I den offentlige sektor er der usikkerhed forbundet med, hvordan den demografiske udvikling vil påvirke opgaver og organisering på sygehuse mv.

Fremskrivningen skal læses som et bedste bud på udviklingen inden for de kendte rammer. De væsentligste ubekendte vurderes at være den teknologiske udvikling, tilbagetrækningsmønstre og fremtidige ændringer af de politiske og økonomiske rammer (særligt inden for sundhedsvæsenet, men også ift. fx dimensionering og tilbagetrækningsregler).

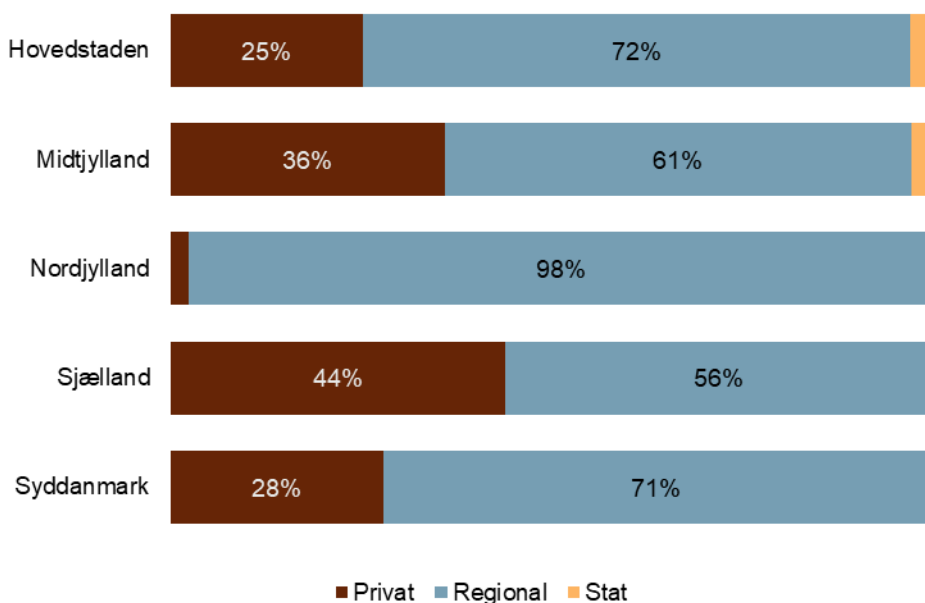
Fremskrivningens resultater kan desuden i sig selv give anledning til overvejelser omkring tiltag til påvirkning af udbud og efterspørgsel, der i sidste ende kan få den betydning, at eventuelle ubalancer beskrevet i fremskrivningen ikke bliver til virkelighed. Formålet med fremskrivningen er netop at danne et velfunderet grundlag for overvejelser af denne type.

## REGIONALE FORSKELLE

For at give et bud på de regionale forskelle på forventningerne til udbud og efterspørgsel efter bioanalytikere er modellen regionaliseret. Det vil på efterspørgselssiden sige, at der er gennemført fremskrivninger af efterspørgslen baseret på den historiske beskæftigelse inden for regionen hvad angår regionalt og statsligt ansatte. Fremskrivningerne for de fem regioner er efterfølgende kalibreret til at matche den landsdækkende fremskrivning. For den private sektor har der ikke været adgang til regionale tal, hvorfor tendensen fra den landsdækkende fremskrivning er anvendt vægtet efter andelen af privatansatte i regionen.

For at bestemme fordelingen af bioanalytikere efter sektor inden for hver region er regionale tal for beskæftigelsen af regionalt og statsligt ansatte bioanalytikere indhentet og sammenholdt med fordelingen af bioanalytikere efter region. Fordelingen af bioanalytikere efter region er beregnet ud fra medlemsdata fra DSA og Danske Bioanalytikere. På den baggrund har det også været muligt at estimere andelen af privat beskæftigede i hver region. På grund af anvendelsen af forskellige kilder til dette formål, bør denne fordeling dog betragtes med en vis forsigtighed.

**Figur 18 Fordeling af bioanalytikere efter sektor i regionerne**

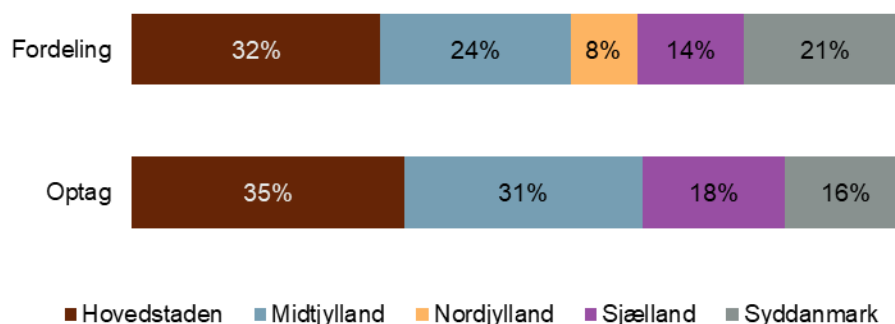


Anm.: Fordelingen er beregnet ved at sammenstille flere kilder med forskellige opgørelsesmetoder og bør derfor betragtes som kvalificeret skøn.

Kilde: Egne beregninger p.b.a. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL) og DSA.

Udbudsfremskrivningerne i regionerne påvirkes af forskellige aldersfordelinger blandt bioanalytikere i regionerne. Hvis det antages, at de nyuddannede bioanalytikere fordeler sig som i dag, vil udbuddet af arbejdskraft i samtlige regioner følge samme udvikling som på landsplan. Det er imidlertid næppe en realistisk antagelse. I stedet antages det, at de nyuddannede bioanalytikere som hovedregel bosætter sig i den region, de er blevet uddannet i. Mere præcist antages det, at 2/3 af de færdiguddannede bliver boende, og den resterende tredjedel fordeler sig ligeligt mellem landets regioner.

Figur 19 Fordeling af bioanalytikere og optag efter region



Anm.: Fordelingen af bioanalytikere er beregnet som simpelt gennemsnit af hhv. DSA's bioanalytiker-medlemmer og Danske Bioanalytikeres medlemmer under 66 år fordelt efter region.

Kilde: DSA og Danske Bioanalytikere, Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

Figur 19 viser, hvordan den nuværende bestand af bioanalytikerne er fordelt på landets fem regioner. Flest i de to største regioner, Region Hovedstaden (32 %) og Region Midtjylland (24 %), og færrest i Nordjylland (8 %). Desuden er fordelingen af det seneste års optagne bioanalytikerstuderende vist. Det ses, at der ingen bioanalytikeruddannelse er i Nordjylland, hvorfor bestanden skal holdes ved lige af tilflyttere til regionen. I Region Syddanmark er andelen af optagne mindre end andelen af bioanalytikere i bestanden, mens de øvrige tre regioner umiddelbart ser ud til at uddanne flere, end deres nuværende andel af bestanden tilsiger. For at holde den nuværende balance er der således brug for en vis grad af mobilitet.

Tabel 6 Resultat af regionale fremskrivninger

	Scenarie	Balance i årsværk		Balance 2030, andel af udbud	Overordnet vurdering
		2025	2030		
Hovedstaden	Begrænset mobilitet	-53	-38	-1,6%	Balance
	Fuld mobilitet	63	97	4,1%	
Midtjylland	Begrænset mobilitet	220	324	15,3%	Risiko for overudbud
	Fuld mobilitet	109	175	8,2%	
Nordjylland	Begrænset mobilitet	-4	18	4,3%	Balance
	Fuld mobilitet	52	90	21,4%	
Sjælland	Begrænset mobilitet	140	215	15,5%	Risiko for overudbud
	Fuld mobilitet	27	38	2,8%	
Syddanmark	Begrænset mobilitet	7	-25	-1,8%	Balance
	Fuld mobilitet	59	94	6,5%	
Hele landet	<b>Begrænset mobilitet</b>	<b>309</b>	<b>494</b>	<b>6,8%</b>	<b>Risiko for overudbud</b>
	<b>Fuld mobilitet</b>	<b>309</b>	<b>494</b>	<b>6,8%</b>	

Anm.: Ved fuld mobilitet forstås en fastholdelse af den nuværende fordeling af bioanalytikere mellem regioner.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA, Danske Bioanalytikere og Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

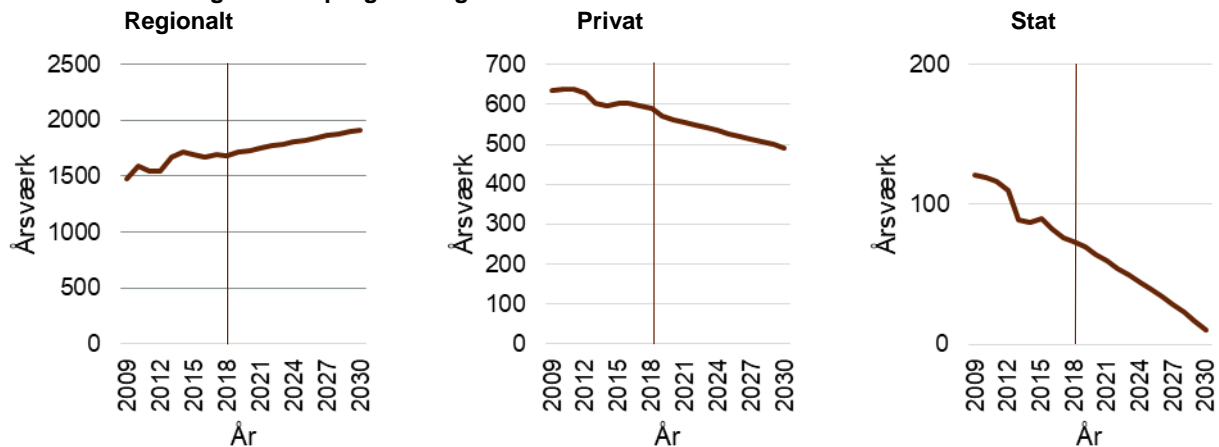
For at give et samlet overblik er resultatet af sammenstillingen af hver af de regionale udbuds- og efterspørgselsfremskrivninger anført i Tabel 6 sammen med en overordnet vurdering af arbejdsmarkedsbalancen i den pågældende region.

Fremskrivningerne for hver af regionerne er kort gennemgået enkeltvis i det følgende.

## Hovedstaden

Omkring en tredjedel af landets bioanalytikere er bosat i Region Hovedstaden. 72 % er regionalt ansatte og 25 % privatansatte. Selvom regionen har en stor del af de statslige arbejdspladser, udgør de i antal kun få.

**Figur 20 Fremskrivning af efterspørgsel i region hovedstaden**

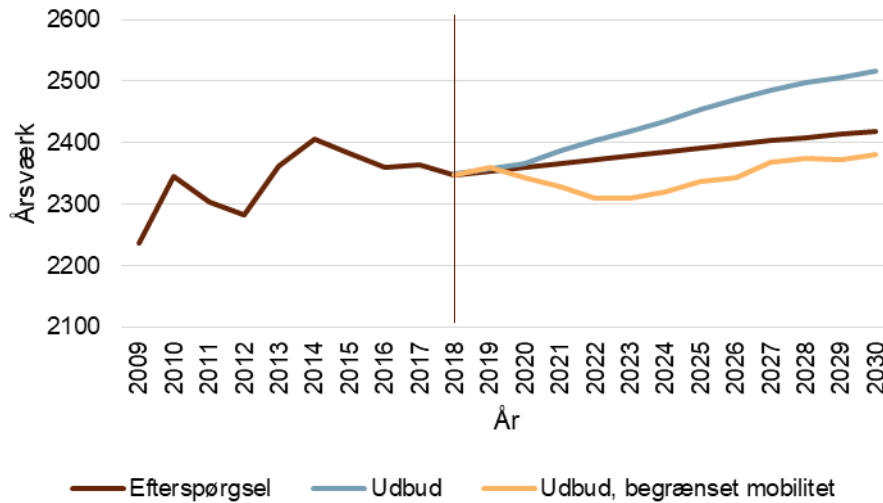


Anm.: Bemærk de forskellige skalaer.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA og Danske Bioanalytikere.

Fremskrivningen viser en forventet stigning i efterspørgslen i den regionale sektor og antalsmæssigt mindre fald i den private og statslige. Samlet set er der tale om en ret beskedent stigning i efterspørgslen.

Figur 21 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Hovedstaden



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA, Danske Bioanalytikere og Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

På Figur 21 er den historiske og fremskrevne efterspørgsel efter bioanalytikere i Region Hovedstaden vist (brun linje). Den blå linje viser udbuddet, som det ville udvikle sig, hvis det fulgte udviklingen på landsplan. Den gule linje viser udbuddet beregnet under hensyntagen til aldersfordelingen blandt de nuværende bioanalytikere i hovedstaden og ved begrænset mobilitet blandt nyuddannede bioanalytikere.

De tre kurver ligger tæt (bemærk at der er zoomet ind; y-aksen starter i 2.100), men det er værd at bemærke, at fremskrivningen med fuld mobilitet resulterer i overudbud, mens fremskrivningen med begrænset mobilitet resulterer i (beskeden) mangel på bioanalytikere.

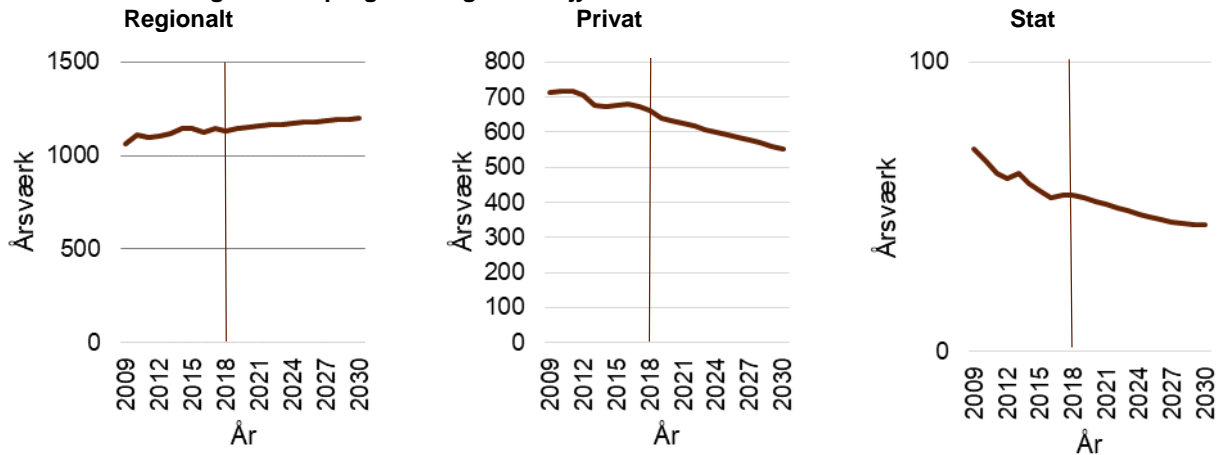
Den samlede vurdering er, at arbejdsmarkedet for bioanalytikere i Hovedstaden er i balance.

## Midtjylland

Bioanalytikerne i Region Midtjylland har den laveste gennemsnitsalder. 24 % af landets bioanalytikere bor i regionen og knap en tredjedel af optaget til bioanalytiker-uddannelsen fandt i 2018 sted i regionen. Det kunne indikere et fremtidigt overudbud i regionen.



**Figur 22 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Midtjylland**

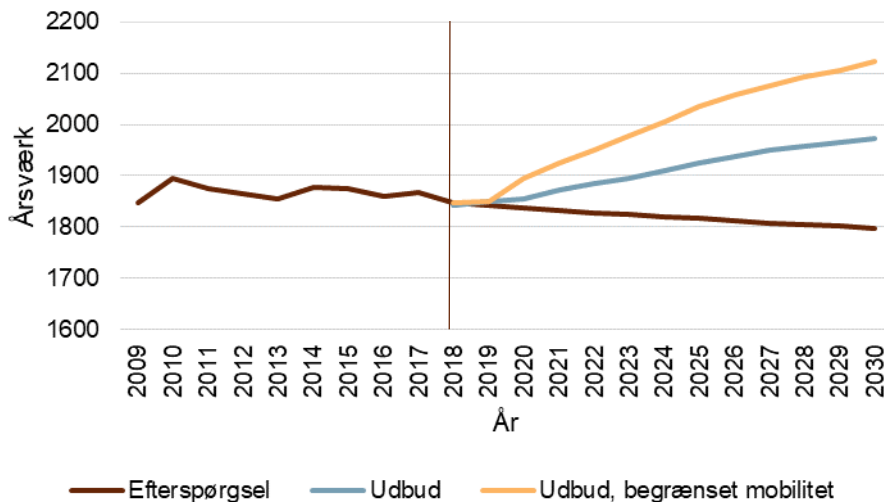


Anm.: Bemærk de forskellige skalaer.

Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA og Danske Bioanalytikere.

Samlet set falder efterspørgslen efter analytikere i Region Midtjylland. Samtidig stiger udbuddet hurtigere her end i resten af landet, hvorfor der opstår en situation med overudbud. En del af dette overudbud må dog forventes at kunne afsættes til naboregionen Nordjylland, der ingen bioanalytikeruddannelse har.

**Figur 23 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Midtjylland**



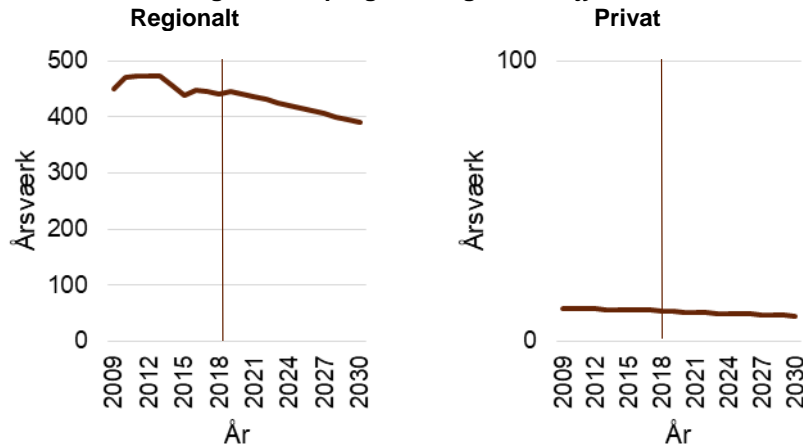
Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA, Danske Bioanalytikere og Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

Det anbefales, man i Midtjylland holder øje med de færdiguddannedes mobilitet og udviklingen i efterspørgslen. Er mobiliteten lav og udvikler efterspørgslen sig ikke positivt, vil en overskudssituation kunne opstå.

## Nordjylland

Stort set samtlige beskæftigede bioanalytikere i Region Nordjylland er ansat i den regionale sektor. Det er i Nordjylland, at gennemsnitsalderen blandt bioanalytikere er højest, måske fordi der ingen bioanalytikeruddannelse er i regionen. I forhold til at opretholde udbuddet af arbejdskraft skal Nordjylland tiltrække bioanalytikere fra landets øvrige regioner.

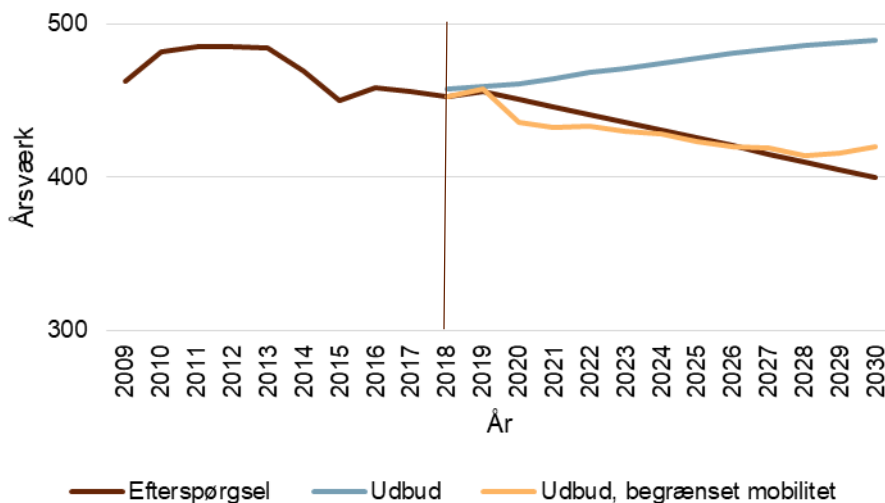
Figur 24 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Nordjylland



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA og Danske Bioanalytikere.

Ingen er ifølge Finansministeriets forhandlingsdatabase ansat som bioanalytikere i Region Nordjylland, og derfor er efterspørgslen i staten sat til nul.

Figur 25 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Nordjylland



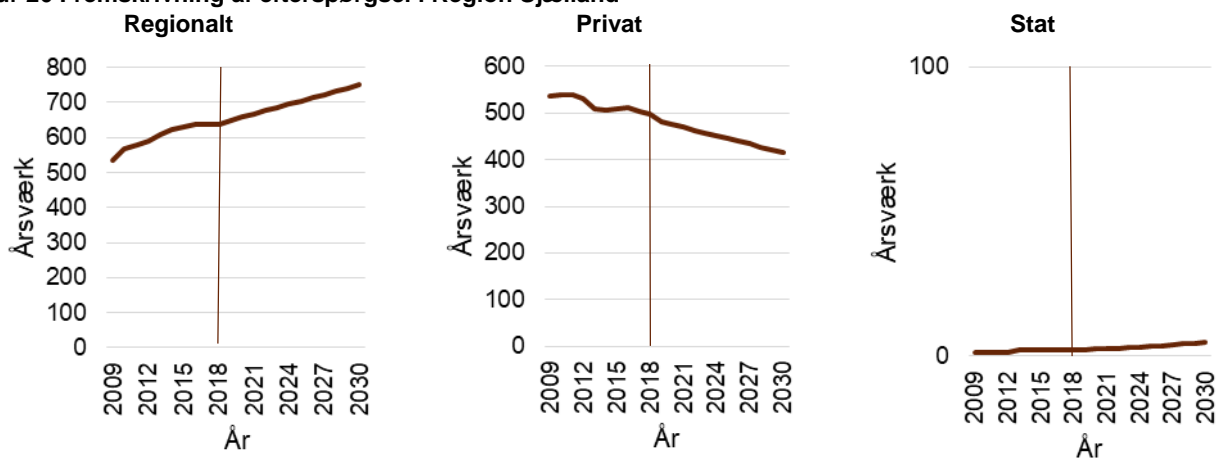
Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA, Danske Bioanalytikere og Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

Arbejdsmarkedet ser ud til at være i balance i Nordjylland i fremskrivningen. Uden en uddannelse i regionen og med en aktuell fuldtidsledighedsprocent på kun 0,9 %, bør man i Nordjylland ikke bekymre sig om overskud af arbejdskraft, men være opmærksom på indikatorer for mangel og sikre fortsat rekruttering fra resten af landet (mest oplagt fra Region Midtjylland).

## Sjælland

Flere store medicinal og biotekvirksomheder er beliggende i Region Sjælland. Omkring 44 % af bioanalytikerne i regionen er beskæftigede i den private sektor.

Figur 26 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Sjælland

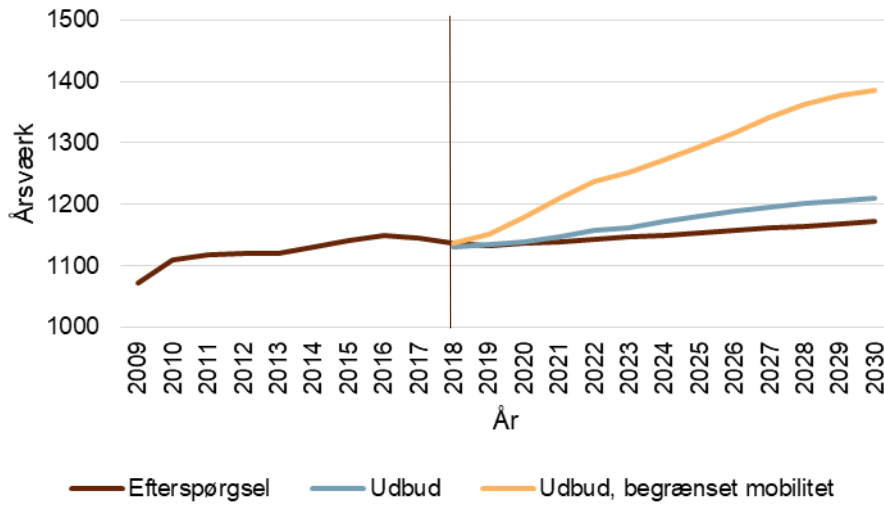


Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA og Danske Bioanalytikere.

DSA's seneste tal indikerer en meget lav ledighed blandt bioanalytikere på Sjælland. Fuldtidsledighedsprocenten er nede på 0,7 %, og det vurderes på den baggrund sandsynligt, at arbejdsmarkedet kan optage flere end i dag.

På grund af pendling kan udviklingen i Region Sjælland ikke ses isoleret fra udviklingen i Region Hovedstaden.

Figur 27 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Sjælland



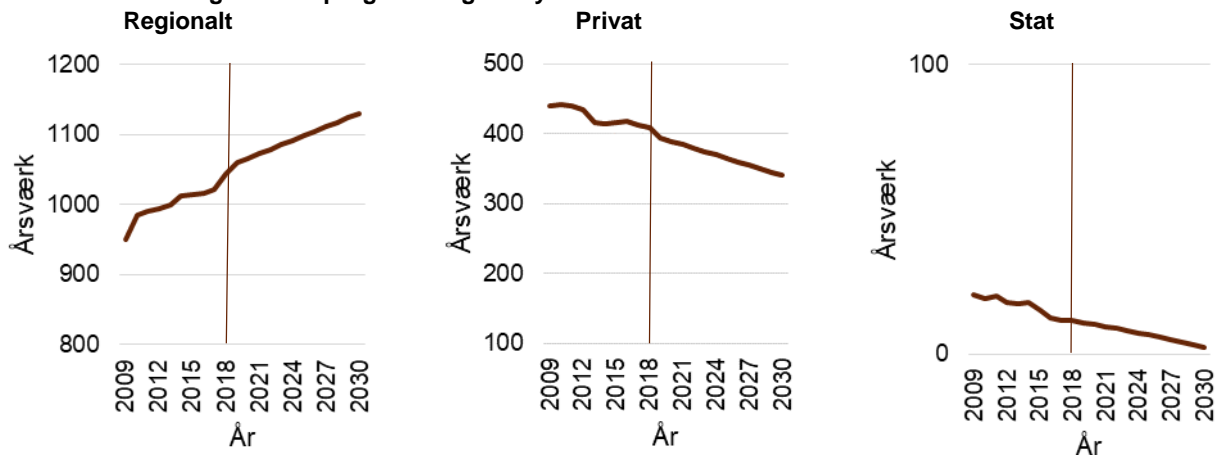
Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA, Danske Bioanalytikere og Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

Det anbefales, at man i Region Sjælland holder særligt øje med udviklingen i efterspørgslen inden for den private sektor. Stiger efterspørgslen ikke, vil balancen afhænge af fortsat høj mobilitet og jobmuligheder i Hovedstaden.

## Syddanmark

21 % af de beskæftigede bioanalytikere er bosat i Region Syddanmark. Professionshøjskolerne i Esbjerg og Odense optog tilsammen 16 % af bioanalytikerne i 2018.

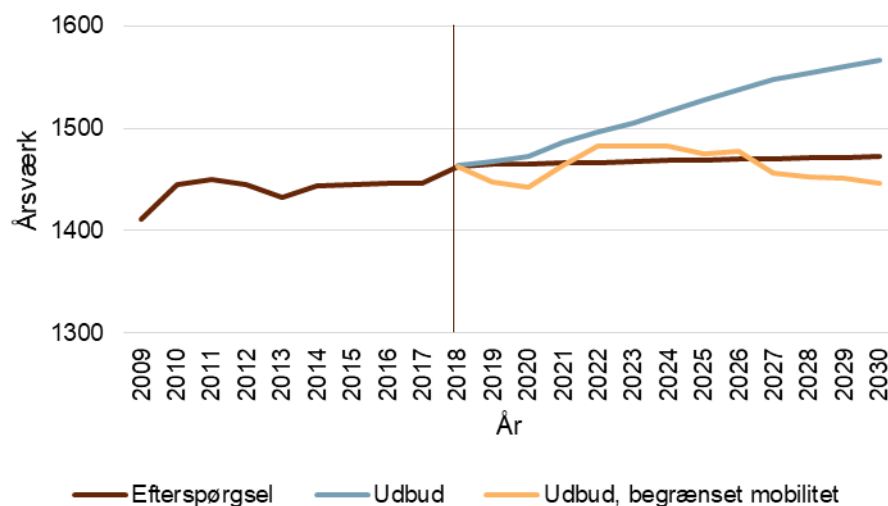
Figur 28 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Syddanmark



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA og Danske Bioanalytikere.

Modellen viser et overskud på knap 100 årsværk i 2030 ved fuld mobilitet og mangel på 25 årsværk i scenariet med begrænset mobilitet. Uden stigninger i efterspørgslen vurderes der at være balance på arbejdsmarkedet for bioanalytikere i regionen.

Figur 29 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Syddanmark



Kilde: Egne beregninger pba. særudtræk fra Danmarks Statistik (RAS, Autorisationsregisteret), Finansministeriets forhandlingsdatabase, Kommunerne og Regionernes Løndatakontor (KRL), DSA, Danske Bioanalytikere og Uddannelses- og Forskningsministeriet (KOT 2018).

Det anbefales, at man i Region Syddanmark holder øje med udviklingen i efterspørgslen og mulighederne for at tiltrække arbejdskraft fra andre regioner (måske særligt Midtjylland).

## KONKLUSION

På trods af at en stor andel af de nuværende bioanalytikere forventes at trække sig tilbage fra arbejdsmarkedet de kommende år, viser fremskrivningen af udbud og efterspørgsel af bioanalytikere et lille overskud af bioanalytikere i 2025 og 2030. Det skyldes, at tilgangen af nyuddannede overstiger afgang til pension, der i perioden også påvirkes af ændrede regler for tilbagetrækning. Samlet set stiger udbuddet af bioanalytikere med 319 årsværk frem til 2025 og med 510 frem til 2030. På efterspørgsel-siden forventes en mindre stigning i efterspørgslen inden for den regionale sektor, der modsvares af et tilsvarende fald i den private sektor og staten. Når efterspørgslen er konstant, og udbuddet stiger, opstår en situation med overskud af arbejdskraft.

Fremskrivningen taler et klart sprog i forhold til at afskrive en udvikling hen imod en mangelsituation. Hvis en mangelsituation alligevel skal opstå på arbejdsmarkedet for bioanalytikere, vil det kræve en stigning i efterspørgslen på et niveau, der ikke er set tilsvarende i de seneste ti års beskæftigelsestal.

Det samlede overudbud af bioanalytikere er på 368 personer i 2025 svarende til 4,1 % af bioanalytikerne det år. I 2030 er overudbuddet på 583 og udgør 6,4 %. Tages fremskrivningens usikkerhed og den lave ledighed i udgangsåret i betragtning, bør størrelsen af overudbuddet dog ikke give anledning til alvorlige bekymringer. Imidlertid anbefales det at følge udviklingen på arbejdsmarkedet tæt: Falder efterspørgslen bør der tages tiltag for at imødekomme dette, og stiger efterspørgslen kan en mangelsituation opstå.

Anbefalinger om at øge dimensioneringen på uddannelserne bør baseres på velunderbyggede forventninger til en stigning af efterspørgslen. På den anden side er der heller ikke grundlag for at reducere dimensioneringen.

Ud over forventningen om et mindre overudbud viser fremskrivningen en anden interessant pointe. Omkring en tredjedel af alle nuværende bioanalytikere vil være gået på pension i 2030 og gradvist erstattet af nyuddannede. Det er en relativ stor udskiftning, som meget vel kan få betydning for udviklingen af faggruppens selvforståelse, kultur og identitet.

## FIGURLISTE

Figur 1 Aldersfordeling blandt autoriserede sundhedspersoner efter faggrupper .....	5
Figur 2 Mekanisk aldersfremskrivning af bioanalytikere i arbejdsstyrken fra 2019 til 2025 til 2030 ..	6
Figur 3 Beskæftigelsesgrad blandt bioanalytikere efter alder for kvinder og mænd .....	8
Figur 4 Kønsfordeling blandt fuldførte bioanalytikere historisk og fremskrevet .....	9
Figur 5 Beskæftigelsesgrad ved ændret folkepensionsalder .....	10
Figur 6 Antal fuldførte og nye autoriserede bioanalytikere 2005-2018 .....	11
Figur 7 Fremskrivning af populationen af bioanalytikere fordelt på tilgang/nyuddannede og startpopulation 2017-2030 .....	13
Figur 8 Historisk og fremskrevet arbejdsudbud ved uændret og forventet pensionsalder. Opgjort som personer i arbejdsstyrken og omregnet til fuldtidsbeskæftigede .....	14
Figur 9 Udbudt arbejdskraft, historisk og fremskrevet .....	15
Figur 10 Bioanalytikere i fordelt efter branche hhv. privat sektor og offentlig sektor.....	18
Figur 11 Privat sektor: efterspurgt arbejdskraft, historisk og fremskrevet .....	20
Figur 12 Regional sektor: efterspurgt arbejdskraft, historisk og fremskrevet .....	22
Figur 13 Staten: efterspurgt arbejdskraft, historisk og fremskrevet .....	23
Figur 14 Udvikling i efterspørgsel efter sektor, historisk og fremskrevet. Henholdsvis antal årsværk og andel .....	24
Figur 15 Udvikling i efterspørgsel efter sektor, historisk og fremskrevet ved nulvækst. Henholdsvis antal årsværk stablet og andel.....	25
Figur 16 Match mellem udbud og efterspørgsel af bioanalytikere .....	26
Figur 17 Nulvækstscenarie: Match mellem udbud og efterspørgsel af bioanalytikere.....	27
Figur 18 Fordeling af bioanalytikere efter sektor i regionerne.....	29
Figur 19 Fordeling af bioanalytikere og optag efter region .....	30
Figur 20 Fremskrivning af efterspørgsel i region hovedstaden .....	31
Figur 21 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Hovedstaden .....	32
Figur 22 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Midtjylland .....	33
Figur 23 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Midtjylland .....	33
Figur 24 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Nordjylland .....	34
Figur 25 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Nordjylland .....	34
Figur 26 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Sjælland .....	35
Figur 27 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Sjælland .....	36
Figur 28 Fremskrivning af efterspørgsel i Region Syddanmark.....	36
Figur 29 Sammenholdelse af udbud og efterspørgsel, Syddanmark .....	37

## TABELLISTE

Tabel 1 Beregning af effekten af nettovandring, og død mv., perioden 2012-2017 .....	12
Tabel 2 Forventet ændring i arbejdsudbud efter aldersgruppe .....	14
Tabel 3 Forskellige komponenters bidrag til ændring i arbejdsudbudseffekt .....	15
Tabel 4 Forskellige komponenters bidrag til ændring i efterspørgslen .....	24
Tabel 5 Balance mellem udbud og efterspørgsel i opgjort i årsværk og antal personer .....	26
Tabel 6 Resultat af regionale fremskrivninger .....	30