

# Befolknings- og indkomst-udviklingen i danske kommuner

Temanummer: By og land – eller by mod land

Gennem de seneste 25 år har en stigende andel af ældre, et øget uddannelsesniveau og en lang række af arbejdsmarkedsreformer været med til at præge udviklingen i befolkningens velstand. Grundet kommunale forskelle i befolkningens sammensætning har indkomstgennemslaget af ændringerne dog varieret betydeligt mellem land og by. Dette har betydet, at indkomstspredningen mellem landets kommuner er øget gennem den historiske periode. En fremskrivning med DREAMs mikrosimulationsmodel SMILE tilsiger, at vi også i de kommende 25 år kan forvente en aldrende befolkning og et stigende uddannelsesniveau, der henholdsvis dæmper og styrker indkomstudviklingen. I modsætning til den historiske periode imødeses relativt større velstandstigninger i landkommunerne end omkring de større byer. Dette skal tilskrives en forholdsmæssig større effekt af udskiftningen af ældre med yngre bedre uddannede generationer, samt at aldringseffekten delvist modgås af de lovbestemte løft i tilbagetrækningsalderen og af stigende udbetalinger fra private og arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger. Som følge heraf forventes en mindre geografisk indkomstspredning i fremskrivningen og dermed en mindsket polarisering.

## Indledning

Gennem de seneste 25 år har en stigende andel af ældre, et øget uddannelsesniveau og en lang række af arbejdsmarkedsreformer været med til at præge udviklingen i befolkningens velstand. Grundet kommunale forskelle i befolkningens sammensætning har indkomstgennemslaget af ændringerne dog varieret betydeligt mellem land og by. Selvom løftet i uddannelsesniveaut isoleret set har fremmet erhvervsdeltagelsen og øget arbejdskraftens produktivitet i alle landets kommuner, har velstandstigningen været mere afdæmpet i landkommunerne<sup>1</sup>. Her er befolkningen typisk ældre og i større udstrækning tilbagetrukket fra arbejdsmarkedet. Den aktivitets- og dermed indkomstdæmpende effekt af nedsættelsen af pensionsalderen fra 67 til 65 år har derfor også været mere udtalt i disse områder. Den geografiske variation i befolkningens sammensætning har derfor spillet en væsentligt rolle for de historiske indkomstforskelle mellem landets kommuner.

Vi kan også i fremtiden forvente at leve længere, ligesom yngre og bedre uddannede generationer fortsat vil erstatte de ældre. Befolkningens aldring og stigende uddannelsesniveau er derfor også forhold, der vil spille en central rolle fremover. Et oplagt spørgsmål er derfor, hvorvidt der også i fremtiden kan forventes betydelige geografiske forskelle i gennemslaget på velstandsudviklingen, der dermed kan udfordre den sammenfundsøkonomiske sammenhængskraft mellem land- og bykommunerne. Svaret kan afsøges ved brug af DREAMs mikrosimulationsmodel SMILE. SMILE er en datadrevet frem-



**MARIANNE  
FRANK HANSEN**

Souschef,  
DREAMgruppen,  
MFR@dreamgruppen.dk



**MIKKEL SØNDERBY**

Fuldmægtig,  
DREAMgruppen  
mikso@dreamgruppen.dk



**TOBIAS  
MARKEPRAND**

Specialkonsulent,  
DREAMgruppen,  
TMA@dreamgruppen.dk

skrivningsmodel, der kan bidrage med et bud på den fremtidige udvikling i befolkningens demografiske og socioøkonomiske sammensætning i landets kommuner og ikke mindst konsekvenserne for den geografiske variation i velstandsudviklingen. Modellen giver os derfor en idé om, i hvilken udstrækning strukturelle ændringer fremover vil afspejle sig i kommunale indkomstforskelle.

Nedenfor gives indledningsvist en overordnet introduktion til modellen og dens grundlæggende antagelser og egenskaber. Herunder diskuteres nogle af de overvejelser, der skal gøres, når man bygger forventninger til fremtiden ud fra historiske adfærdsmønstre og tendenser.

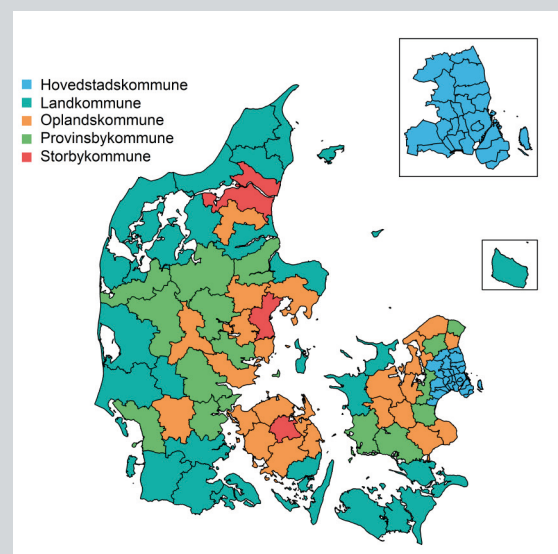
Efterfølgende ses der nærmere på udviklingen de kommende 25 år i befolkningens geografiske bosætning, aldring, uddannelsesniveau, tilhørsforhold til arbejdsmarkedet og ikke mindst de heraf følgende konsekvenser for indkomstniveauet i landets kommuner. Centrale udvalgte forhold vedrørende den historiske udvikling omtales sideløbende. Selv om en positiv befolkningsvækst i storbykommunerne og hovedstadskommunerne, aldring og et stigende uddannelsesniveau også fremover forventes at udgøre de toneangivende strukturelle tendenser, så imødeses i modsætning til den historiske periode relativt større velstandsstigninger i landkommunerne end i kommunerne omkring de større byer. Dermed er der en tendens til mindre indkomstspredning og dermed mindre polarisering mellem land og by. Dette skal bl.a. henføres til, at generationseffekten, dvs. udskiftningen af ældre med yngre bedre uddannede generationer, i landkommunerne motiverer et forholdsmæssigt større løft i uddannelsesniveauet, da dette i udgangspunktet her har været lavest. Dette til trods forventes indkomstniveauet dog også fremover at være højest omkring storbykommunerne.

### Boks 1. Kommunetyper

Landets kommuner kategoriseres som landkommuner, oplandskommuner, provinskommuner, storbykommuner og hovedstadskommuner i overensstemmelse med Danmarks Statistiks gruppering, jf. (Danmarks Statistik, 2018).

Kommunerne er typebestemt med afsæt i antallet af indbyggere i kommunens største by og tilgængelighed til job. Idet de nævnte forhold er dynamiske, kan kommuner skifte type over tid. Kategoriseringen opdateres således hvert 5. år, og her anvendes den nyeste opgørelse, der er fra 2018.

Bemærk, at betegnelserne ikke er anvendt til beregningsteknisk gruppering i forbindelse med adfærdsestimation i SMILE. Der er alene tale om typebetegnelser til præsentationsformål.



## Mikrosimulationsmodellen SMILE

SMILE er en såkaldt dynamisk mikrosimulationsmodel, der for hvert eneste nulevende og fremtidige medlem af den danske befolkning giver et bud på udviklingen i en lang række person- og familiespecifikke forhold. Disse omfatter bl.a. fertilitet, dødelighed, flytte- og vandrings tilbøjeligheder, geografisk bosætning, tilbøjelighed til at indgå i et par eller overgå fra par til enlig, adfærd i uddannelsessystemet og på arbejdsmarkedet og boligpræferencer. Endvidere indregnes løn- og arbejdstidsforhold, berettigelse til offentlige ydelser, indbetaling til pension, herunder sondring mellem private og arbejdsgiveradministrerede ordninger for flere typer af pensionsprodukter, samt pensionsudbetalinger. Dette betyder, at modellen både på landsplan og kommunalt niveau muliggør en ganske detaljeret og omfattende beskrivelse af befolkningens fremtidige indkomstforhold. Dette såvel i den erhvervsaktive alder som gennem perioden som tilbagetrukket.

Forskelle i indkomstudviklingen mellem kommuner udspringer i fremskrivningen alene af forskelle i udviklingen i befolknings sammensætningen. Dette betyder eksempelvis, at en stigning i andelen af befolkningen med en videregående uddannelse giver anledning til en større erhvervsdeltagelse og øget lønindkomst, da begge forhold er stigende i uddannelsesniveaet. Omvendt vil en høj andel af ældre typisk være sammenfaldende med en høj andel af tilbagetrukne, der vil have en relativt lav indkomst og derfor dæmpe indkomstudviklingen. Geografiske indkomstforskelle følger i fremskrivningen ikke af individuelle vækstforskelle i løn- og indkomstudviklingen mellem befolkningsgrupper. At sammensætningseffekter er centrale understøttes også af (Houlberg, Kolodziejczyk, & Kristensen, 2020), der i en historisk analyse finder, at forskydninger i befolkningsstrukturen spiller en større rolle for ændringer i indkomstuligheden end vækstforskelle i befolkningsgrupperes indkomst.

Befolknings sammensætningen i en kommune kan overordnet påvirkes gennem to kanaler: ændring i de fastboendes karakteristika, hvilket aldrig, opkvalificering og tilbagetrækning er eksempler på og ved udskiftning i befolkningen gennem til- og fraflytning. Den forventede udvikling i befolkningens geografiske mobilitet er dermed af lige så afgørende betydning for vurderingen af en kommunes indkomstperspektiver som forventningerne til borgerne fertilitet, dødelighed, uddannelsestilbøjelighed og adfærd på arbejdsmarkedet. Flere undersøgelser finder således, at tilflyttere historisk har bidraget negativt til henholdsvis indkomstniveauet og indkomstudviklingen i landets landkommuner og storbykommunerne, men positivt i storbyernes umiddelbare nabokommuner, jf. (Caspersen & Salmon, 2022) og (Hansen, Sønderby, & Markeprand, 2022).

### Data og fremskrivning

Modellen er datadrevet og baseret på registerdata fra Danmarks Statistik. Dette indebærer, at modellens startbefolkning repræsenteres af den faktiske

danske befolkning i et udvalgt historisk år opgjort på individniveau og familietilhørsforhold. Befolkningen er desuden nuanceret på en lang række beskrivende karakteristika, hvor de mest centrale omfatter køn, alder, samlivsstatus, bopælskommune, antal hjemmeboende børn, uddannelsesniveau, arbejdsmarkedstilknytning, løn og arbejdstid.

Befolkningen fremskrives ét år ad gangen ved, at hver person og dennes familie årligt udsættes for en sekvens af hændelser, der hver har et eller flere mulige udfald. Dette kan eksempelvis være dødsfald, flytning mellem kommuner, pardannelse, påbegyndelse af en uddannelse eller et skifte i arbejdsmarkedstilknytning. Til hver hændelse er knyttet en sandsynlighed for de enkelte udfald, som er estimeret med afsæt i registerdata og som vil variere på tværs af udvalgte person- og familiespecifikke karakteristika. Udfaldet af en hændelse er stokastisk bestemt med afsæt i Monte Carlo-simulation og den estimerede sandsynlighed. Således kan to personer med samme karakteristika opleve forskelligt udfald af den samme hændelse. For at få en tilstrækkelig repræsentation af de mulige udfald i fremskrivningen er det vigtigt, at mikrosimulationsmodeller omfatter et relativt stort antal individer.

Udfaldet af hændelsen fastlægger personens eller familiens overgang til en ny tilstand, jf. (Stephensen, 2015). Derfor benævnes sandsynlighederne også typisk overgangssandsynligheder. Ved gentagelse af denne fremgangsmåde dannes et livsforløb for hvert individ, der kendetegnes af en række beskrivende karakteristika, der typisk vil ændres gennem livet. Den relativt detaljerede person- og familiekarakterisering muliggør, at man kan belyse og sammenligne livsforløb for en relativ bred vifte af persontyper. Eksempelvis kan den løbende udvikling i personlig indkomst gennem livet for en person med en lang videregående uddannelse og et uafbrudt beskæftigelsesforløb frem mod pensionsalderen sammenholdes med en person med samme uddannelseskvalifikationer, men en langt løsere tilknytning til arbejdsmarkedet. At SMILE genererer stokastiske individuelle livsforløb, gør det muligt at beregne udviklingen i indkomstfordelingen både på nationalt og kommunalt niveau.

### Estimation

Fastlæggelsen af overgangssandsynlighederne med afsæt i registerdata udgør et helt centralt element i SMILEs maskinrum og sikrer, at de historiske tendenser videreføres i fremskrivningen. For konjunkturfølsomme adfærdsmønstre, eks. geografisk mobilitet, beskæftigelse og boligvalg, er estimationen af sandsynlighederne typisk tidsuafhængig og baseret på en sammenlægning af mange års data. Omvendt søges igangværende strukturelle bevægelser videreført i fremskrivningen ved anvendelse af en ekstrapolativ model, der lader sandsynlighederne variere over tid. Dette gælder eksempelvis dødelighed og adfærd i uddannelsessystemet. Overgangssandsynlighederne knyttet til de enkelte hændelser estimeres enten ved traditionelle økonometriske modeller eller ved anvendelse af machine learning algoritmer. Sidstnævnte har den udprægede fordel, at modelspecifikationen i vidt omfang automatiseres, og det

bliver muligt at indregne en meget stor grad af heterogenitet i estimationen (Rasmussen & Hansen, 2013; Hothorn, Hornik, & Zeileis, 2006). Hermed omgås den ”curse of dimensionality”, der opstår, når adfærden ønskes nuanceret på tværs af mange beskrivende karakteristika og som derfor udfordrer datatætheden og anvendelsen af mere traditionelle estimationsmetoder. For en detaljeret beskrivelse af estimationen af SMILEs grundlæggende adfærdsmønstre, herunder variationen på tværs af beskrivende karakteristika, henvises til (Hansen, Stephensen, & Kristensen, 2013) og (Hansen & Markeprand, 2015).

Det er vigtigt at påpege, at der er uafhængighed mellem hændelsesudfaldene for modellens individer. Eneste undtagelse er hændelser, der sker på familieniiveau som eksempelvis flytning eller udvandring, hvor alle familiemedlemmer handler i overensstemmelse med hændelsesudfaldet for familien som helhed. Uafhængigheden betyder bl.a., at en person bevæger sig ind og ud af beskæftigelse uden hensyntagen til det samlede arbejdsudbud og lønudviklingen. Herudover kan en person frit starte på en uddannelse uden hensyntagen til den samlede søgning mod den pågældende uddannelse ligesom vedkommende kan flytte til en kommune og bosætte sig i en bestemt boligtype uden overvejelser omkring udbuddet. Modellens forventninger er derfor alene resultatet af en videreførelse af de historiske adfærdsstrukturer og udspringer ikke af optimerende adfærd eller ligevægtsbetragtninger. I den forbindelse er det specielt værd at nævne, at modellen således ikke omfatter et egentligt arbejds- og boligmarked, der reguleres af løn- og prismekanismer. Tilknytning til arbejdsmarkedet, flyttemønstre og boligvalg i fremskrivningen er derfor alene drevet af de adfærdsstrukturer, der var gældende i den historiske periode, som overgangssandsynlighederne er estimeret med afsæt i. Adfærden afspejler ganske vist det historiske markedsbestemte forhold mellem udbud og efterspørgsel, men i fremskrivningen findes altså ingen dynamiske reguleringsmekanismer<sup>2</sup>. Man skal derfor tænke på fremskrivningen som en identifikation af de geografiske søgetendenser, der alene følger af befolkningens ændrede størrelse og sammensætning uden hensyntagen til om, der eksisterer ledige stillinger eller boliger i ønskekommunen. Fremskrivningen kan dermed anvendes til at påpege de strukturelle udfordringer for bl.a. boligmarkedet, som en ren demografisk og socioøkonomisk drevet efterspørgsel giver anledning til. Eksempelvis vil befolkningens aldring og stigende uddannelsesniveau i tråd med det historiske mønster øge søgningen mod mindre etageboliger beliggende i byområder uden hensyntagen til prisen og udbuddet af de pågældende boliger.

De estimerede overgangssandsynligheder beskriver korrelation mellem udfaldet og de forklarende variable, men siger ikke noget om kausaliteten. Eksempelvis fanger estimationen af geografisk mobilitet, at personer med et givet sæt af personkarakteristika udviser en større eller mindre tilbøjelighed til at flytte end andre persontyper, men hvorfor det er tilfældet, og hvad der faktisk motiverer en flytning, belyses ikke. Beslutningen om at flytte og valg af bosættelseskommune er i virkelighedens verden betinget af personlige præferencer, livsbegivenheder og en række forskellige samfundsøkonomiske forhold. Livs-

begivenhederne kan bl.a. omfatte dannelse og opløsning af par, påbegyndelse og færdiggørelse af uddannelse, nyt arbejde og familieforøgelse. Resultatet af alle disse forhold sætter sig i data, men det overlades til andre studier og modelrammer at identificere og implementere de push- og pull-faktorer, der er centrale for flyttebeslutningen. For en diskussion af motiverne for flytning kan med fordel ses nærmere på Andersen & Nørgaard (2018), der også omfatter en kortlægning af de historiske flyttemønstre i Danmark.

### Andre fremskrivninger

SMILE er forfatterne bekendt den eneste model, der simultant kan fremskrive udviklingen i befolkningens geografiske bosætning og indkomstforhold. Modellen er dog ikke alene om at kunne skønne over den fremtidige demografiske udvikling på kommuneniveau. Danmarks Statistiks kommunale befolkningsfremskrivning er et oplagt alternativ. Selv om de to fremskrivninger er enige om udviklingen i befolkningen på landsplan<sup>3</sup> og følger samme grundlæggende princip om, at den geografiske mobilitet ikke begrænses af markedsmæssige forhold, så er udviklingen i den kommunale bosætning forskellig. Forskellene kan primært forklares af, at modellernes flyttemønstre er estimeret med afsæt i forskellige historiske perioder. Desuden gælder, at den geografiske mobilitet i SMILE i modsætning til DSTs fremskrivning også varierer på tværs af socioøkonomiske og boligrelaterede karakteristika.

Netop grundet forskelle i de bagvedliggende fremskrivningsforudsætninger er det mere reglen end undtagelsen, at forskellige modeller udstikker forskellige forventninger til udviklingen i det samme forhold. Dette kan til tider være forvirrende og giver ofte anledning til, at der stilles spørgsmålstegn ved modellernes anvendelighed og troværdighed. Omvendt kan de forskellige bud på fremtiden ses som en styrke, idet variationen kaster lys over den usikkerhed, der er forbundet med fremskrivningshåndværket. Dette understreger vigtigheden af, at fortolkningen af en models resultater sker i lyset af de antagelser, der er lagt til grund.

### Tidligere anvendelser

Modellen har ad flere omgange været anvendt til at belyse konsekvenserne for den fremtidige boligefterspørgsel af affolkning af geografiske yderområder (Hansen & Markeprand, 2015; Hansen, Hansen, Markeprand, Kargo, & Sønderby, 2021), men har senest været benyttet til at etablere et skøn over de fremtidige indkomstforhold blandt pensionister. Gennem en vurdering af den fremtidige udvikling i udbetalinger fra såvel private som arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger og de heraf følgende konsekvenser for modregning i offentlige ydelser har SMILE udgjort en central del af analysegrundlaget for arbejdet udført af Kommissionen om tilbagetrækning og nedslidning (2022). Det er netop Kommissionens fremskrivning, der nedenfor danner udgangspunkt for belysning af forventningerne til befolkningsudviklingen og indkomstforholdene i de danske kommuner. Kommissionen har dog udeluk-

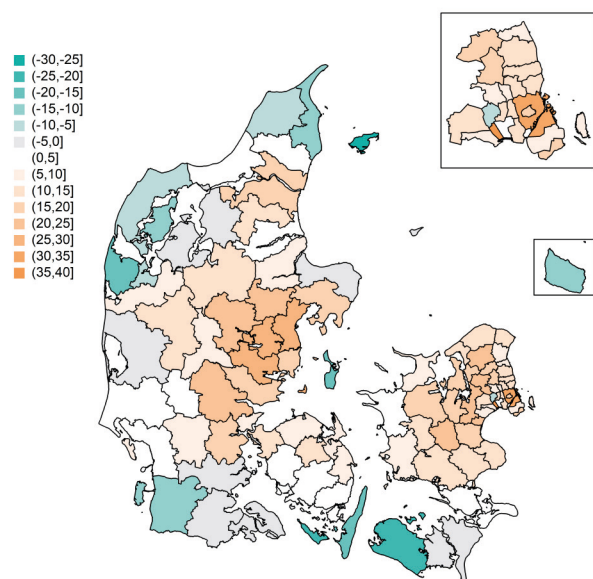
kende fokuseret på indkomst- og formueforventningerne på landsplan og skal ikke tages til indtægt for de resultater, der præsenteres i denne artikel<sup>4</sup>.

## Forventninger til fremtiden

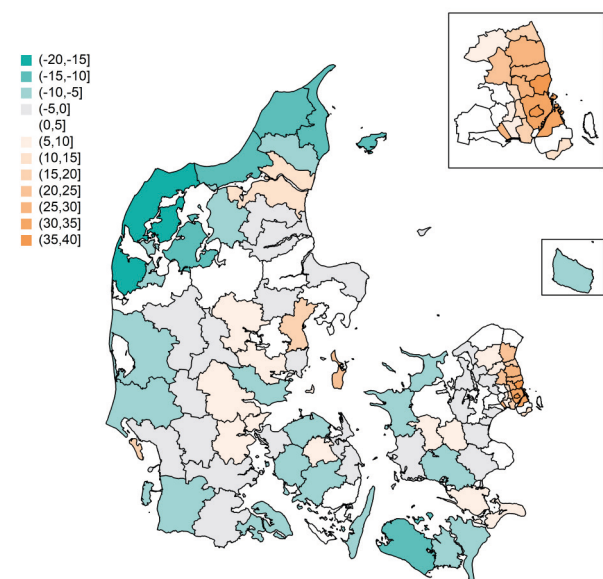
Frem mod år 2045 kan samfundet, ud over en fortsat aldring og løft i uddannelsesniveaet, forvente en fortsættelse af den positive befolkningsvækst i og til dels omkring Hovedstaden og storbykommunerne på bekostning af en fortsat affolkning af de geografiske yderområder. Befolkningsvæksten i Københavns Kommune er med godt 30 pct. mest udtalt, mens befolkningen i Århus Kommune forventes at vokse med små 20 pct. fra 2020 til 2045<sup>5</sup>. I Odense og Ålborg Kommuner forventes i samme periode en vækst på henholdsvis lidt under og lidt over 10 pct. I de kommende 25 år er befolkningsvæksten i hver af storbykommunerne og Københavns Kommune dermed dæmpet med omkring 5 pct. point relativt til udviklingen i perioden 1995-2020, jf. Figur 1.

Figur 1. Historisk og fremskrevet befolkningsvækst

a) 1995-2020, pct.



b) 2020-2045, pct.



Anm.: Befolkningsvæksten er i Figur b baseret på fremskrevne demografiske bevægelser i perioden 2020-2044.

Kilde: Egne beregninger på registerdata fra Danmarks Statistik og fremskrivning med SMILE-version november 2021.

Den positive befolkningsudvikling i storbykommunerne og Københavns Kommune skal i fremskrivningen henføres til en kombination af fødselsoverskud og nettoindvandring. Det første følger naturligt af, at befolkningen i storbyerne er yngre end landsgennemsnittet, mens det sidste er en videreførelse af det historiske mønster, hvor indvandringen fortrinsvist har været rettet mod landets største kommuner.

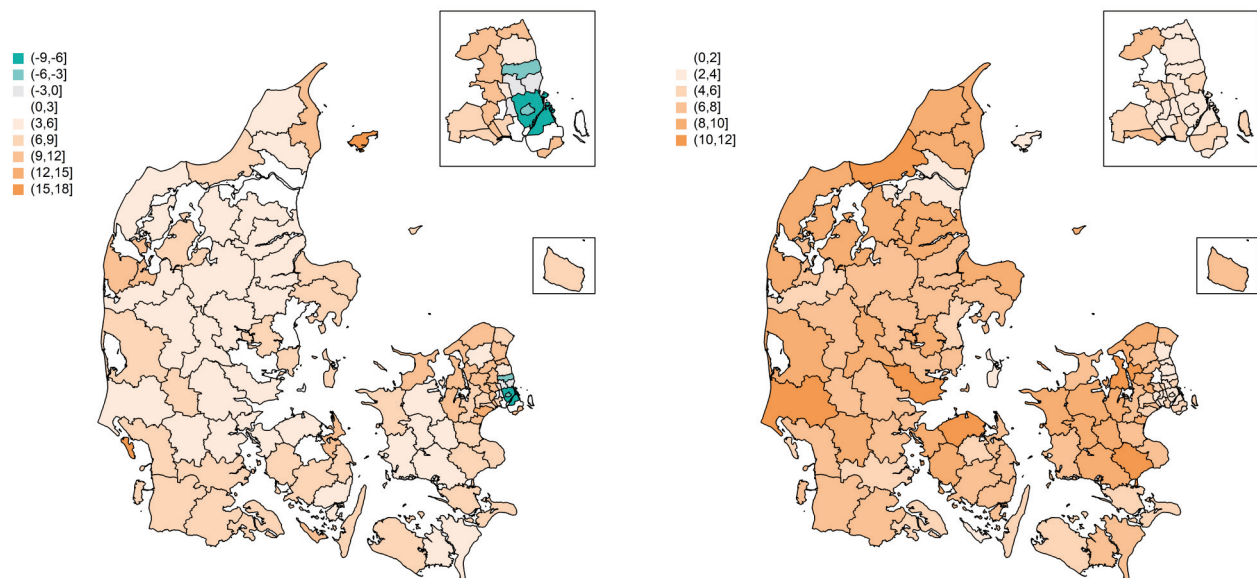
Affolkningen af landkommunerne og til dels også enkelte provins- og oplandskommuner drives i fremskrivningen af både fødselsunderskud og nettofraflytning. Grundet befolkningens aldring forventes bidraget fra fødselsunderskuddet dog nu at præge udviklingen i befolkningsvæksten negativt i flere af landets kommuner, end det historisk har været tilfældet. Således vil specielt en del midtjyske, fynske og sjællandske provins- og oplandskommuner i modsætning til den historiske periode opleve en tilbagegang i befolkningstallet fremover, jf. Figur 1. Omvendt vil det fald i den geografiske mobilitet, der følger med stigende alder betyde, at omfanget af nettofraflytningen er mindre udtalt i fremskrivningen, men dæmpes altså ikke tilstrækkeligt til at opretholde den positive tilvækst, der historisk har kendetegnet mange provins- og oplandskommuner.

Såvel i den historiske periode som i fremskrivningen ses i de enkelte kommuner en udpræget tendens til, at jo mere andelen af ældre øges, des mere dæmpes befolkningsvæksten. I de kommuner, hvor andelen af ældre stiger mest, vil befolkningstallet endog typisk falde, jf. Figur 1 og Figur 2.

Figur 2. Historisk og fremskrevet ændring i andelen af befolkningen i alderen 68+ år

a) 1995-2020, pct.

b) 2020-2045, pct.



Kilde: Egne beregninger på registerdata fra Danmarks Statistik og fremskrivning med SMILE version november 2021.

Nettотilflytningen forventes i fremskrivningen ikke blot negativ i flertallet af land- og provinskommunerne, men også i storbykommunerne og Københavns Kommune. Dette står i modsætning til den gennemsnitligt positive nettотilflytning, der i perioden 1994 til 2019 har kendetegnet storbykommunerne og Hovedstaden. Dette har været begrundet i en kombination af nettofraflytning af børn og nettотilflytning af personer i den erhvervsaktive alder. Sidstnævnte effekt har været den dominerende og i nogen udstrækning drevet



af en stigende tilbøjelighed til at starte i uddannelsessystemet fra tidspunktet omkring Finanskrisen og indtil år 2015. Efterfølgende er uddannelsestilbøjeligheden dog aftaget en anelse og forventes også i fremskrivningen at være mere afdæmpet. Alt andet lige dæmpes hermed også omfanget af studierelateret tilflytning til specielt storbykommunerne og Hovedstaden. Sammen med en vedvarende tendens til, at højtuddannede børnefamilier flytter til storbyernes umiddelbare nabokommuner, forventes i fremskrivningen en nettotraflytning fra de største bykommuner. Dette er dermed en del af forklaringen på, at befolkningsvæksten her forventes dæmpet relativt til den historiske periode.

Frem mod 2045 er SMILEs vurdering af befolkningsvæksten i Københavns Kommune højere end i Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning fra 2020. Dette skal i vidt omfang tilskrives, at sidstnævnte fremskrivning alene tager afsæt i den geografiske mobilitet for årene 2016-2019, hvor den gennemsnitlige årlige nettotilflytning er negativ og udtryk for, at fraflytningen af børnefamilier her dominerer andre typer af tilflytning. Mobiliteten i den her anvendte version af SMILE estimeres i stedet med afsæt i de geografiske bevægelser i perioden 2000-2012, hvor nettotilflytningen gennemsnitligt er positiv, men som ovenfor beskrevet sammensat af modsatrettede bevægelser afhængig af alder og familietype. Søgningen mod de øvrige storbyer er kvantitativt mere på linje med Danmarks Statistiks fremskrivning.

Selv om uddannelsesniveaut også fremover forventes at være højest omkring de største bykommuner, sikrer generationseffekten, dvs. udskiftningen af ældre med yngre bedre uddannede generationer, at væksten i uddannelsesniveaut er mest udpræget uden for de største bykommuner. Dette skal tilskrives, at generationseffekten motiverer et fald i andelen af erhvervsuddannede, som netop er bedst repræsenteret i befolkningen uden for storbykommunerne og Hovedstaden. Der tegner sig dermed i fremskrivningen et billede af en konvergens mellem landets kommuner, hvor uddannelsesniveaut i land- og til dels oplandskommunerne løftes relativt mere end tilfældet er i kommunerne med de største byer. Konvergens er dog af et beskedent omfang, hvorfor uddannelsesniveaut også på længere sigt forventes at være betydeligt lavere i landets land- og oplandskommuner.

Løftet i uddannelsesniveaut motiverer en højere erhvervsdeltagelse og en højere lønindkomst for beskæftigede. Ikke overraskende forventes de relativt største velstandsstigninger – her udtrykt ved løftet i den gennemsnitlige bruttopersonindkomst i 6. indkomstdecil – derfor i de kommuner, hvor løftet i uddannelsesniveaut er forholdsmæssigt mest udpræget, jf. Figur 3b. I netop landkommunerne forventes befolkningens aldring dog også som i den historiske periode at være mest udtalt, hvilket isoleret set dæmper velstandsløftet. Denne negative effekt modvirkes dog dels af de løbende stigninger i tilbagetrækningsalderen i overensstemmelse med reglerne i Tilbagetrækningsaftalen fra 2011 og dels gennem udbetalinger fra private og arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger, der er betydeligt højere end i den historiske periode.

Afgrænsningen af indkomstbegrebet i SMILE og den befolkningsgruppe, der udgør beregningsgrundlaget fremgår af Boks 2.

*Boks 2. Afgrænsning af indkomstbegrebet*

Befolkningens indkomstforhold er overordnet ganske omfattende beskrevet i SMILE, men endnu er ikke alle områder belyst ligesom nogle detaljer ikke er indregnet. Modellen omfatter eksempelvis ikke alle typer af overførselsindkomster og indregner ikke afkast af fri formue eller lejeværdi af egen bolig. I forlængelse heraf beregnes heller ikke afkastbeskatning ligesom, der ikke er indregnet rentefradrag på boliglån.

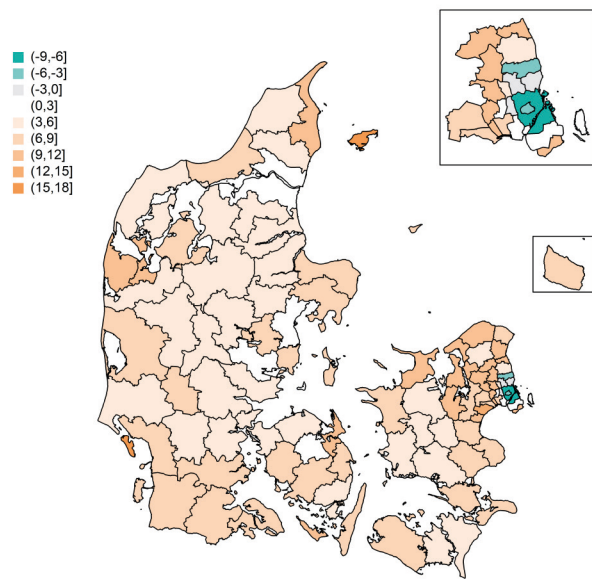
Indkomstbegrebet er i artiklen opgjort før skat og afgrænset til at bestå af personhenførbare erhvervsindkomst, indkomstoverførsler og udbetalinger fra private og arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger. Endvidere ses udelukkede på positive indkomster for den befolkning, der ved indgangen til indkomståret er mindst 15 år, og som er bosiddende i landet ultimo indkomståret. Af konsistenshensyn er indkomstbegrebet i den historiske periode afgrænset på samme måde som i fremskrivningen, om end data historisk tillader en mere fyldestgørende beskrivelse af personindkomsten.

Udviklingen i en kommunes velstand er her defineret som ændringen over tid i gennemsnitsindkomsten for borgere i det 6. indkomstdecil.

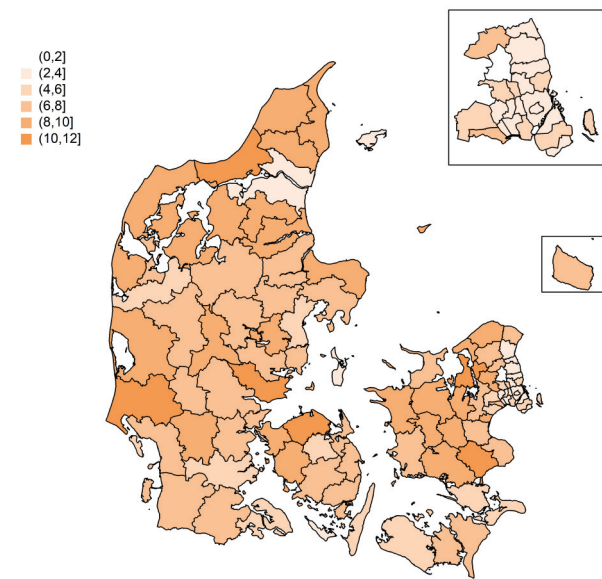
Den historiske periode er frem mod de første løft i efterlønsalderen i 2014 præget af en nedgang i befolkningens erhvervsdeltagelse. Faldet i erhvervsfrekvensen genfindes i stort set alle landets kommuner, men af varierende omfang. Forskelle i kommunernes alders- og uddannelsessammensætning forklarer også historisk, hvorfor erhvervsfrekvensen udvikler sig geografisk forskelligt. København oplevede over den historiske periode en stor stigning i andelen af højtuddannede og var en af de eneste kommuner, hvor andelen af ældre faldt. Andelen af studerende øgedes specielt her og i storbykommunerne, hvilket isoleret set trak erhvervsfrekvensen ned. Uddannelseseffekten dominerede dog, så erhvervsfrekvensen steg i Københavns Kommune som næsten den eneste på landsplan. For storbykommunerne sås også en øget tilflytning af studerende. Gennemsnitsalderen var dog her svagt stigende, samtidig med at uddannelsesniveaut heller ikke voksede på samme vis som i København. Således faldt erhvervsdeltagelsen i de tre storbykommuner. Mange provins- og oplandskommuner oplevede også en forholdsvist mindre stigning i andelen af ældre. Kombineret med et stigende uddannelsesniveau dæmpedes derfor også her faldet i erhvervsdeltagelsen. De største velstandsstigninger findes historisk i de kommuner, hvor andelen af ældre er øget mindst, og hvor faldet i erhvervsdeltagelsen derfor har været mindst udtalt, jf. Figur 3a.

Figur 3. Historisk og fremskrevet velstandsvækst

a) Indkomstår 1994-2019, pct.



b) Indkomstår 2019-2044, pct.



Anm.: Velstandsvæksten er her defineret som udviklingen i den gennemsnitlige bruttopersonindkomst i de enkelte kommuners 6. indkomstdecil. Brutttopersonindkomst er her opgjort ekskl. lejeværdi af egen bolig og ekskl. afkast af fri formue. Der ses kun på positive indkomster. Opgørelsen omfatter personer, der ved indkomstårets begyndelse er i alderen 15 år og opefter og som findes i landet ultimo indkomståret. De pågældende medregnes derfor i befolkningsudviklingen fra henholdsvis 1995-2020 og fra 2020-2045. Figur a er baseret på historisk data, mens Figur b er baseret på fremskrevne indkomster. Historisk data er korrigeret for udviklingen i forbrugerprisindekset og udtrykker dermed den samlede realvækst i personindkomst. Fremskrevet personindkomst omfatter alene den vækst, der skal tilskrives sammensætningseffekter. I modsætning til den historiske udvikling kan geografiske forskelle i indkomstudviklingen dermed ikke tilskrives individuelle vækstforskelle i løn- og indkomstudvikling mellem befolkningsgrupper. Det historiske og fremskrevne velstandsløft er dermed ikke kvantitativt sammenligneligt. En tykt optrukket kommunegrænse indikerer, at velstandsvæksten i kommunen er mindst ligeså stor som eller større end velstandsvæksten på landsplan. Kilde: Egne beregninger baseret på fremskrivning med SMILE-version november 2021.

På trods af konvergenstendenserne vil landets laveste indkomster også ved udgangen af fremskrivningsperioden være at finde i landkommunerne, mens de højeste indkomster findes i hovedstadskommunerne og oplandskommunerne til storbykommunerne. Denne geografiske indkomststruktur har også kendetegnet den historiske periode. Hvor spredningen mellem kommunernes indkomster øgedes fra 1994-2019, ses dog omvendt en tendens til mindre geografisk variation i velstanden fra starten til slutningen af fremskrivningsperioden. Således forventes med andre ord en mindre geografisk polarisering i den typiske bruttoindkomst over tid.

## Konklusion

Gennemslaget af de strukturelle ændringer i uddannelsesniveaet og befolkningens aldring på erhvervsdeltagelsen og indkomsten har i den historiske periode varieret betydeligt mellem landets kommuner. Dette kan i vidt omfang begrundes med, at befolknings sammensætningen er præget af stor geografisk forskellighed. Erhvervsdeltagelsen er generelt faldet, men tendensen har væ-

ret markant mindre udtalt i de kommuner, der har oplevet en kombination af en moderat stigning i andelen af ældre og et betydeligt løft i uddannelsesniveaet. Landkommunerne er kendetegnet ved en høj andel af ældre og et beskedent løft i uddannelsesniveaet. Indkomstforholdene i de pågældende kommuner er derfor relativt mere følsomme over for arbejdsmarkedsreformer, der vedrører ændringer i tilbagetrækningsalderen, herunder konkret nedsættelsen af pensionsalderen fra 67 til 65 år i 2004. Således har fremgangen i velstanden her været mere afdæmpet. Trods en relativt ung befolkning og en betydelig stigning i uddannelsesniveaet er indkomstfremgangen i storbykommunerne dog også mere beskedent end i mange provinskommuner. Den afdæmpede tendens skal her tilskrives løftet i andelen af studerende gennem store dele af den historiske periode. I Københavns Kommune giver et betydeligt løft i uddannelsesniveaet trods en høj andel af studerende anledning til en noget større indkomstfremgang end i storbykommunerne. Den geografiske variation i befolkningsstrukturen har betydet en større polarisering udtrykt ved, at indkomstspredningen mellem landets kommuner er øget gennem den historiske periode.

Befolkningen i landkommunerne forventes også i fremskrivningsperioden at være relativt ældre og have et lavere uddannelsesniveau, end tilfældet er i storby-, hovedstads- og provinskommunerne. Dog vil uddannelsesløftet i land- og oplandskommunerne være relativt større end i de områder, hvor niveauet allerede er forholdsvis højt. Selvom denne konvergens er relativt beskedent, bidrager den til, at også erhvervsdeltagelsen og lønnen for beskæftigede løftes forholdsvis mere i netop land- og en del af oplandskommunerne. Velstandsløftet dæmpes af befolkningens aldring, men specielt for fremskrivningsperioden gælder, at denne negative effekt delvist modgås af de løbende stigninger i tilbagetrækningsalderen og ikke mindst gennem udbetalinger fra private og arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger, der er betydeligt højere end i den historiske periode. Som i den historiske periode er der også i fremskrivningsårene en tendens til, at gennemslaget af politiske foranstaltninger påvirker geografiske områder forskelligt afhængigt af befolkningens sammensætning. I fremskrivningen er dette stærkt medvirkende til at mindske den geografiske indkomstspredning.

SMILE er et særdeles værdifuldt værktøj til at kortlægge, hvordan vedtaget politik, tilkendelsesregler for offentlige ydelser, pensionssystemet og forventningerne til strukturelle demografiske og socioøkonomiske forhold påvirker udviklingen i de enkelte kommuners indkomstforhold. Modellen kan dermed bl.a. anvendes til at bistå landets kommuner i udformningen af tiltag og initiativer, der kan afbøde de eventuelle negative økonomiske konsekvenser, der følger af den strukturelle udvikling og af et eventuelt uforholdsmæssigt stort lokalt gennemslag af national udrullet politik.

Modellen indkomstbegreb udvides og nuanceres fortsat for i endnu bedre grad at kunne beskrive forventningerne til befolkningens fremtidige indkomstforhold. Specielt sigtes mod en indregning af forventningerne til afkast af fri for-

mue og en endnu bredere dækning af tilkendelsessystemet for indkomstoversførsler. Indregning af disse forhold kan meget vel føre til en opdatering af de ovenfor præsenterede forventninger til den geografiske variation i indkomstforholdene mellem kommuner. Endvidere er den implicite antagelse om ensartet vækst i individuelle lønninger en potentiel væsentlig forskel til den historiske udvikling, der kan betyde, at perspektiverne for den geografiske variation i indkomsten er undervurderede. Dette påpeger blot vigtigheden af, at modellens forventninger fortolkes i lyset af de bagvedliggende antagelser. Det understreger dog også modelrammens styrke, idet vækstforudsætningerne og de enkelte indkomstkomponters betydning for de lokale indkomstforhold og for den indbyrdes forskel mellem kommuner kan kvantificeres.

I forlængelse af opfordringen til at sammenholde fremskrivningens resultater med de bagvedliggende antagelser er det generelt vigtigt at påpege, at en ændring i de sandsynligheder, der bestemmer befolkningens udvikling gennem fremskrivningsperioden, potentielt kan give anledning til andre perspektiver for fremtiden end her præsenteret. Eksempelvis kan dette følge som konsekvens af at indregne nye historiske år, når sandsynlighederne skal estimeres. Alternativt kan modellens følsomhed over for de anvendte antagelser afsøges ved at lave marginalberegninger, hvor sandsynlighederne skaleres op eller ned. Eksempelvis kan konsekvenserne for velstandsniveauet i landkommunerne som følge af øget tilflytning af højtuddannede afsøges. Dette kan eksempelvis simulere konsekvenserne af et øget behov for specialiseret arbejdskraft i forbindelse med opførelse af nye erhvervsvirksomheder.

For en uddybning af den historiske udvikling i kommunernes demografi, uddannelsesstruktur og indkomstforhold henvises til Hansen, Sønderby, & Markeprand (2022). En detaljeret indføring i modellens indkomststruktur gives i Markeprand (2022).

## Noter

1. Landets kommuner typebetegnes i overensstemmelse med kategoriseringen defineret i Danmarks Statistik, 2018, jf. Boks 1.
2. Overgangssandsynlighederne beskrivende individernes bevægelser ind og ud af arbejdsstyrken er i SMILE korrigeret, så udviklingen på makroniveau er i overensstemmelse en målfremskrivning anvendt i Kommissionen om tilbagetrækning og nedslidning, 2022. Overordnet styres dermed det uddannelsesfordelte antal af personer inden og uden for arbejdsmarkedet, mens den underliggende variation på tværs af alder, køn, anciennitet og bopælskommune bestemmes af modellen. En tilsvarende justering af de demografiske bevægelser sikrer, at disse på makroniveau følger Danmarks Statistiks nationale befolkningsfremskrivning fra 2020.
3. Den her anvendte version af SMILE følger på landsplan udviklingen i Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning fra 2020.
4. Bemærk, at den kommunale befolkningsudvikling i Kommissionen om tilbagetrækning og nedslidning (2022) afviger fra Hansen, Hansen, Markeprand, Kargo, & Sønderby (2021), idet modelversionernes demografiske forudsætninger er forskellige.
5. Udviklingen i befolkningstallet opgøres primo året, dvs. i dette afsnit typisk ved indgangen til hhv. 1995, 2020 og 2045. Befolkningstallene på disse opgørelsestidspunkter er bestemt af befolkningstallet ét år tidligere samt de demografiske bevægelser, der har været i løbet af året op til opgørelsestidspunktet. Eksempelvis er befolkningstallet i 2020 bestemt af befolkningstallet ved indgangen til 2019 tillagt fødselsoverskud, nettoindvandring og nettotilflytning i løbet af år 2019. Udviklingen i befolkningstallet fra år 1995 til 2020 vil da afhænge af bevægelserne i løbet af årene 1994-2019.

## Referencer

- Andersen, H.T., & Nørgaard, H. (2018). Bosætning og flyttemønstre i Danmark – en oversigt. *Økonomi & Politik*(4).
- Caspersen, S., & Salmon, R. (2022). *Fordeling og levevilkår 2022 – De laveste indkomster halter fortsat efter resten*. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.
- Danmarks Statistik. (2018). *Inddeling af Danmarks kommuner*. Hentet fra <https://www.dst.dk/Site/Dst/SingleFiles/GetArchiveFile.aspx?fi=3151484056&fo=0&ext=kvaldel>
- Hansen, J.Z., Stephensen, P., & Kristensen, J.B. (2013). *Fremskrivning af den danske bolig efterspørgsel*. København: DREAM.
- Hansen, M.F., & Markeprand, T. (2015). *Fremskrivning af familiekaraktistika og bolig efterspørgslen i danske kommuner*. København: DREAM.
- Hansen, M.F., Hansen, J.Z., Markeprand, T., Kargo, A., & Sønderby, M. (2021). *Demografi, socioøkonomi og boligstruktur i danske kommuner – En fremskrivning med mikrosimulationsmodellen SMILE på et opdateret datagrundlag*. København: DREAM.
- Hansen, M.F., Sønderby, M., & Markeprand, T. (2022). *Indkomstforskelle mellem danske kommuner. Arbejdsrapport kan fås ved henvendelse til DREAM*.
- Hothorn, T., Hornik, K., & Zeileis, A. (2006). Unbiased Recursive Partitioning: A Conditional Inference Framework. *Journal of Computational and Graphical Statistics* (Volume 15, Issue 3), s. 651-674.
- Houlberg, K., Kolodziejczyk, C., & Kristensen, N. (2020). *Udviklingen i borgernes indkomst – Mønstre i og forklaringer på borgernes indkomstudvikling i Holstebro, Herning, Silkeborg og Viborg Kommuner*. København: VIVE.
- Kommissionen om tilbagetrækning og nedslidning. (2022). *Fremtidssikring af et stærkt pensionssystem*. København: Beskæftigelsesministeriet.
- Markeprand, T. (2022). *Fremskrivning af danskernes pensionsformuer og indkomstforhold til 2080*. København: DREAM.
- Rasmussen, N.E., & Hansen, M.F. (2013). Conditional inference trees in dynamic microsimulation – modelling transition probabilities in the SMILE model. DREAM konferencepapir.
- Stephensen, P. (2015). *The Event Pump: An Agent Based approach to Microsimulation*. København: DREAM.