



Langsiktige virkninger på offentlige finanser og verdiskapning av endringer i fruktbarhet

TALL

SOM FORTELLER

RAPPORTER / REPORTS

2019 / 16

Geir H. M. Bjertnæs, Erling Holmøy og Birger Strøm

I serien Rapporter publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen
skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 14. juni 2019

ISBN 978-82-537-9938-4 (trykt)
ISBN 978-82-537-9939-1 (elektronisk)
ISSN 0806-2056

Standardtegn i tabeller	Symbol
Tall kan ikke forekomme	.
Oppgave mangler	..
Oppgave mangler foreløpig	...
Tall kan ikke offentliggjøres	:
Null	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
Foreløpig tall	*
Brudd i den loddrette serien	—
Brudd i den vannrette serien	
Desimaltegn	,

Forord

Denne rapporten beskriver langsiktige effekter på offentlige finanser og sentrale makroøkonomiske størrelser av endringer i fruktbarhet. Beregningene benytter den makroøkonomiske modellen DEMEC som er en modell utviklet spesielt for analyser av offentlige finanser på lang sikt. Rapporten er skrevet på oppdrag fra Barne- og likestillingsdepartementet (BLD).

Statistisk sentralbyrå, 28. mai 2019

Brita Bye

Sammendrag

Alle gjennomarbeidede fremskrivninger viser at den sterke veksten i antall eldre i de kommende tiårene vil skape et stadig sterkere pres på offentlige finanser. Det har vært hevdet at økt fruktbarhet vil bremse denne utviklingen. Fruktbarheten, beregnet ut fra aldersspesifikke fødselsrater i et gitt år, har variert lite rundt et historisk lavt nivå på 1,8 etter et fall fra 2,75 i 1968 til 1,75 i 1977. I 2017 og 2018 lå dette fruktbarhetsmålet rundt rekordlave 1,6. Denne rapporten belyser virkninger på norsk økonomi, med hovedvekt på offentlige finanser, av varige endringer i fruktbarheten.

Som en første nødvendighet, men ikke tilstrekkelig, tilnærming viser vi at *økte fødselsrater fører i de første 65 årene til at hver person i yrkesaktiv alder i gjennomsnitt må forsørge flere personer som er for unge eller gamle til å kunne forsørge seg selv. Etter 65 år er denne demografiske forsørgerraten tilnærmet uendret. 65 år er et ganske kort tidsperspektiv når det handler om befolkningsdynamikk, og resultatet følger av prosesser som er nokså sikre, selv om de krever tid for å utspille seg.*

Et annet hovedelement i analysen er bidraget fra en gjennomsnittsperson gjennom livet til offentlige inntekter og utgifter. Vi finner at dette *bidraget til utgifter, gjennom mottak av skattefinansiert velferd, er vel 8 millioner 2017-kroner større enn bidraget til skatteinntekter, gitt videreføring av dagens gjennomsnittlige arbeidsinnsats, skattesystem og velferdsordninger. Vi anslår at handlingsregelen tillater at rundt halvparten av denne regningen kan dekket av «oljepenger».*

Demografi og aldersspesifikke bidrag til offentlige inntekter og utgifter inngår i modellsystemet DEMEC som vi bruker til å anslå virkningene på økonomisk vekst og offentlige finanser av varige endringer i fruktbarheten fra 2018. *Hovedkonklusjonen er at økte fødselsrater reduserer nasjonalinntekten per innbygger og svekker offentlige finanser i rundt 65 år. Deretter er virkningene svært små. Det skyldes først og fremst at sysselsettingen og folkemengden da har økt relativt like mye. Per capita virkningene er beskjedne også i de første 65 årene. Den årlige svekkelsen i offentlige finanser er imidlertid betydelig. Sterkest er svekkelsen på 2040-tallet, fordi økningen i fødselstallene da har gitt en sterk økning i antall barn og unge, mens økningen i sysselsettingen knapt har startet. En forholdsvis beskjeden økning i fødselsraten innebærer årlig svekkelse av offentlige finanser på flere titalls milliarder kroner i disse periodene. Virkningene på per capita tallene for nasjonalinntekten og offentlige finanser påvirkes etter hvert merkbart av at SPU-avkastningen må deles på flere innbyggere når fødselstallene øker. Uten denne «utvanningseffekten» ville høyere fødselstall redusert det offentliges udekkede finansieringsbehov etter rundt 55 år.*

En beregning av fiskale virkninger beregner *ikke* samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Den kan derfor *ikke* tolkes som en anbefaling om å redusere fruktbarheten. Likevel har både problemstillingen og resultatene krav på interesse i en tid der også Norge begynner å merke de statsfinansielle konsekvensene av at en økende del av verdiskapingen må omfordes fra yrkesaktive til dem som ikke er selvforsørget gjennom arbeid.

Abstract

All long run projections show that Norway faces severe fiscal sustainability problems after 2025. Some have claimed that increased fertility will mitigate these problems. Measured by cross section data on birth rates, fertility declined from 2.75 to 1.75 children per woman during the period 1968-1977. After 1977 this fertility rate has varied little around 1,8. This report studies macroeconomic effects in Norway, emphasizing fiscal effects, of permanent changes in fertility.

As a first necessary, but not sufficient, approach we demonstrate that higher fertility rates imply a lower demographic support ratio: The ratio of persons in the working ages 20-66 to the rest of the population declines in the first 65 years following a permanent increase in birth rates. After 65 years this support ratio is approximately invariant to changes in fertility rates in the interval 1.5 – 2.1. Regarding population dynamics, 65 years is a rather short period. The result is a consequence of slow but rather certain processes.

Another key element in our analysis is the average contribution from a native to government revenues and expenditures during the life course. We find that the lifetime contribution to expenditures (tax financed services and cash transfers) exceeds the corresponding contribution to tax revenues by about 8 million 2017-NOK, provided prolongation of the present labour market behavior, welfare schemes and tax rules. We assess that the use of the petroleum wealth according to the fiscal rule can pay about half of this tax bill.

The information about demographic trends and age specific fiscal contributions from individuals enter the model system DEMEC, which we use to estimate the effects on economic growth and government finances caused by permanent changes in birth rates from 2018. The main conclusion is that an increase in birth rates has small negative effects on national real income *per capita* and fiscal sustainability in the first 65 years. The yearly impact on fiscal sustainability is substantial this period, however. Thereafter these effects are negligible. The main explanation is that the relative growth in employment gradually becomes equal to the population growth over these years. The strongest effects are seen in the 2040ies, reflecting a strong increase in the number of children and youths, whereas the positive employment effect is still very small. In the long run, i.e. towards 2100, *per capita* figures of both national income and government revenues are increasingly influenced by the simple fact that that the returns from the petroleum wealth fund, declines in per capita terms.

Fiscal effects are conceptually different from effects on social welfare. However, results in our report should be of interest as fiscal sustainability problems due to aging is gradually expanding in Norway.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
Innhold	6
1. Bakgrunn, problemstillinger og viktige konklusjoner	7
2. Utviklingen i fødselstallene – hittil og fremover	10
2.1. Fruktbarhet i de senere tiårene	10
2.2. Fremskrivninger av fruktbarhet og fødsler.....	11
3. Effekten av flere fødsler på demografisk forsørgerbyrde	14
4. Forutsetninger om økonomiens virkemåte	24
4.1. Implikasjoner av et langsiktig tidsperspektiv	24
4.2. Modellsystemet DEMEC	25
4.3. Bruk av tverrsnitts- versus forløpsdata.....	33
5. Fiskale virkninger per fødsel	38
5.1. Livsløpsberegninger versus makroberegninger	38
5.2. Fiskale livsløpsbidrag fra en nyfødt.....	38
5.3. Bidrag til inndekning fra bruk av petroleumsinntekter.....	46
5.4. Fiskale bidrag inklusive bidrag fra ekstra foreldre	47
6. Et referansescenario	51
6.1. Konkrete makroøkonomiske forutsetninger.....	51
6.2. Nærmere om direkte fiskale effekter av fødsler	52
6.3. Offentlige finanser fremover	57
7. Makroøkonomiske virkninger av varige endringer i fruktbarheten	62
7.1. Virkninger på produksjon, nasjonalinntekt og forbruksmuligheter	62
7.2. Betydningen av sysselsettingseffektene for utviklingen i offentlige finanser	66
8. Fiskale virkninger av varige endringer i fruktbarheten	68
8.1. Udekket finansieringsbehov	68
8.2. Betydningen av inntekter som er uavhengige av demografi.....	72
8.3. Virkninger på befolkningsavhengige utgifter og -inntekter.....	73
8.4. Endringer i foreldrerelaterte fiskale bidrag	76
8.5. Virkninger av økt fruktbarhet når offentlige finanser er balanserte	77
9. Konklusjoner	79
Referanser	81
Vedlegg A: Formell analyse av endringer i demografisk forsørgerrate	83
Figurregister	95
Tabellregister	98

1. Bakgrunn, problemstillinger og viktige konklusjoner

Norge er inne i en utvikling med fallende dødelighet blant eldre. Lav fruktbarhet øker også de eldres befolkningsandel til tross for betydelig innvandring av relativt unge mennesker. Flere leveår med relativt god helse er et mål, men det kan øke behovet for omfordeling i samfunnet utover det som har politisk aksept. Det skyldes at alderspensjonister av gode grunner bidrar svært lite til produksjonen av de varer og tjenester. Hvis *veksten* i levestandarden for en økende andel trygdede skal være tilnærmet den samme som for yrkesaktive, må det fremover skje en stadig sterkere omfordeling fra yrkesaktive til trygdede via skattefinansierte kontantoverføringer og tjenester. Dette slås fast i en lang rekke gjennomarbeidede fremskrivninger av norsk økonomi.¹ Disse viser også at oppfyllelse av handlingsregelen vil kreve minst en av tre upopulære tilpasninger: kutt i skattefinansierte tjenester og/eller kontantytelser, svakere vekst i privat forbruk som følge av høyere skattesatser, og/eller lengre og flere arbeidsdager.

Behovet for disse tilpasningene svekkes hvis man lykkes i å sysselsette en større andel av befolkningen i yrkesaktiv alder. Dette er imidlertid lettere sagt enn gjort, fordi den relativt jevne lønnsfordelingen i Norge gjør det ulønnsomt for bedriftene å ansette dem som betraktes som relativt lavproduktive. Eldre arbeidssøkere og innvandrere fra lavinntektsland rammes av dette, og begge disse gruppene vil vokse i kommende tiår ifølge SSBs befolkningsfremskrivninger (Leknes, Løken, Syse og Tønnesen, 2018).

Når utsiktene fremover preges av kontinuerlig vekst i antallet som hver yrkesaktiv må forsørge, kan barne- og familiepolitikken få betydning utover det å sikre barn og ungdom en god oppvekst. Styrking av velferdsstatens finansielle grunnlag gjennom flere fødsler er en tanke som har fanget stor interesse i den politiske debatten. Med dagens rekordlave fruktbarhet er potensialet opplagt til stede. Selv om det i gjennomsnitt tar over 20 år fra fødsel til endt utdanning, er det temmelig sikkert at man da har et ekstra potensielt årsverk i rundt 40 år.

I demografisk faglitteratur er betydningen av fruktbarhet og dødelighet for befolkningens størrelse og sammensetning det temaet som virkelig fortjener betegnelsen «klassisk». Vi nøyter oss med å vise til Lee (1994) og Coales (1971) for en innføring i begreper og formell (matematisk) analyseteknikk. Faglitteraturen har også analysert om lav fruktbarhet virkelig bør betraktes som problematisk, se Lee og Mason (2014) som også gir en oversikt over faglitteratur om de økonomiske virkningene av endringer i befolkningens alderssammensetning.

Denne rapporten presenterer beregninger av effektene på økonomisk vekst og offentlige finanser av permanente endringer i fruktbarheten. For gitte skattesatser er utviklingen i skattegrunnlagene og økonomisk vekst langt på vei to sider av samme sak. Fiskale virkninger av endringer i fruktbarheten avhenger i avgjørende grad av den effekten de har på *forholdet mellom forsørgere og forsørgede*, det vil si antallet i yrkesaktiv alder i forhold til antallet som er for unge eller for gamle til å arbeide. En økning i dette forholdstallet er et premiss for påstander om at økt fruktbarhet skal motvirke aldringen på lang sikt. Vi finner at økt fruktbarhet *ikke* påvirker dette forholdet når man ser mer enn 65 år fremover fra første år med fruktbarhetsendring. 65 år er et ganske kort tidsperspektiv når det handler om befolkningsdynamikk. I de mellomliggende årene blir det flere å forsørge per yrkesaktiv.

¹ Dette er en hovedkonklusjon i alle langsiktige fremskrivninger av norsk økonomi fra de siste tiårene, herunder regjeringens perspektivmeldinger fra 2004, 2007, 2009, 2013 og 2017, Holmøy og Strøm (2012, 2014, 2017), og produktivitetskommisjonens siste rapport, kapittel 4 (NOU 2016:3).

Den andre avgjørende faktoren i analyser av fiskale effekter av endringer i fruktbarhet og andre demografiske størrelser er gjennomsnittsbidragene til offentlige inntekter og utgifter fra personer i ulike befolkningsgrupper. Det viktige i analyser av virkningene av flere norskfødte er først og fremst en detaljert beskrivelse av aldersavhengigheten i disse fiskale bidragene. Bidragene til sysselsetting og produksjon inngår i disse. Gjennom livet veksler en person mellom å bidra til produksjon og skatteinntekter og å bidra til offentlige utgifter gjennom mottak av skattefinansierte kontantytelser og tjenester. I tillegg skaper fødsler økte offentlige nettoutgifter via foreldrene. Vår analyse er betinget på en videreføring av dagens arbeidsinnsats, skattesystem og bruk av gjeldende velferdsordninger. Våre tall for disse bidragene viser at en gjennomsnittsinbygger ved slutten av et liv som starter i 2018, etterlater seg en «ubetalt skatteregning» på vel 8 millioner 2017-kroner som følge av større mottak av skattefinansiert velferd enn det han/hun genererer av skatteinntekter. Bruken av oljepenger som handlingsregelen tillater, dekker rundt halvparten av dette beløpet. Dersom det ikke skapes en bedre balanse mellom den enkeltes bidrag til offentlige inntekter og utgifter i løpet av livet, vil flere fødsler isolert sett forsterke fremtidens problemer med å finansiere velferdsstaten.

Virkningene av endringer i fødselstallene vil variere over tid på en komplisert måte, fordi de vil virke på stadig flere kohorter av fødedyktige kvinner, og fordi effektene av et ekstra barn endres gjennom barnets økonomiske livsløp. Det er nødvendig å regne langt frem for å ta hensyn til disse relativt sikre men trege konsekvensene av flere fødsler. I flere tilfeller viser vi effekter frem til 2150 for å vise disse. Interessante variasjoner i fødselsratene innebærer også relativt store endringer i folkemengden med potensielt store effekter i mange markeder og for makroøkonomiske hovedstørrelser. For å fange opp de viktigste virkningene bruker vi modellsystemet DEMEC², utviklet i Forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå, se Holmøy og Strøm (2012, 2017). DEMEC brukes også av Finansdepartementet og i andre analyser fra Statistisk sentralbyrå av langsiktige virkninger på norsk økonomi av blant annet aldring og migrasjon.

DEMEC kombinerer relevante detaljer knyttet til demografi og offentlige budsjetter med en konsistent helhetsbeskrivelse av viktige mekanismer i norsk økonomi. Spesielt inngår de ovennevnte og aldersspesifikke bidragene fra gjennomsnittspersoner til produksjon, skatteinntekter og mottak av skattefinansiert velferd. Vi sammenligner scenarioer for norsk økonomi som bygger på identiske forutsetninger med unntak av fruktbarheten. Siden fruktbarhetsendringene får tid til å slå ut i betydelig befolkningsvekst på alle alderstrinn, har det størst interesse å studere tall per innbygger for virkninger på økonomisk vekst og statsfinansielle ubalanser.

Hovedkonklusjonen er at en varig økning i fødselsratene reduserer realverdien av nasjonalinntekten per innbygger og svekker offentlige finanser i rundt 65 år etter 2018, som er startåret for de permanente fruktbarhetsendringene. Deretter er virkningene svært små, først og fremst fordi den prosentvise økningen i sysselsetting og folkemengde da er tilnærmet like store. Dette skyldes i hovedsak at befolkningsandelen for personer i yrkesaktiv alder etter rundt 65 år er tilnærmet uavhengig av fruktbarhet innenfor det intervallet våre beregninger spenner ut. Svekkelsen av offentlige finanser måles her med utgangspunkt i det udekkede finansieringsbehovet som er det beløpet som mangler på at handlingsregelen oppfylles. Målt per innbygger og deflatert med lønnsveksten, gir denne svekkelsen et bilde av endringer i skattebyrde som ikke dekkes av skatteyternes lønnsvekst. Virkningene er sterkest på 2040-tallet, fordi økningen i fødselstallene da har økt

² Navnet DEMEC er ment å reflektere at modellen er laget for analyser av langsiktige sammenhenger mellom DEMography og EConomy.

antall barn og unge på alle alderstrinn, mens økningen i sysselsettingen knapt har startet. Virkningene på *per capita* tallene for nasjonalinntekten og offentlige finanser påvirkes etter hvert merkbart negativt av at SPU-avkastningen deles på flere innbyggere. Uten denne «utvanningseffekten» ville høyere fødselstall redusert det offentliges udekkede finansieringsbehov på lang sikt.

Avslutningsvis gir vi en hypotetisk illustrasjon av hvordan de fiskale effektene av økte fødselstall påvirkes av at inntektsskatten er vesentlig høyere enn i dag, under forutsetning av at individenes sysselsetting ikke endres av dette. Høyere skattesatser har lite å si for underskuddseffekten i de første 30-40 årene etter at fruktbarheten øker, fordi få eller ingen av de ekstra innbyggerne da har rukket å bli skattebetalere. Etter hvert som antall yrkesaktive også øker, blir offentlige finanser langt mer robuste med hensyn til velferdsfinansieringen.

Beregninger av fiskale virkninger må ikke forveksles med beregninger av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Resultatene i denne rapporten kan følgelig ikke brukes som grunnlag for normative vurderinger, herunder anbefaling av politiske endringer med sikte på å redusere fruktbarheten. Imidlertid har både problemstillingen og resultatene interesse i en tid der også Norge begynner å merke de statsfinansielle konsekvensene av at en økende del av verdiskapingen må omfordeles fra yrkesaktive til dem som ikke er selvforsørget.

2. Utviklingen i fødselstallene – hittil og fremover

Antall fødte i løpet av et år bestemmes av to faktorer:

1. Fruktbarheten, det vil si fødselsrater målt som levendefødte per kvinne i en aldersgruppe.
2. Antall kvinner i fruktbar alder, det vil si alderstrinnene 15, 16, ..., 49 år.

Kapitlet gir først en kort oversikt over utviklingen i fruktbarheten i de senere tiårene. Deretter gjør vi rede for forutsetningene om fruktbarhet og antall fødedyktige kvinner og fødsler i SSBs hovedalternativ fra 2018-fremskrivningene av befolkningen. Leknes, Løkken, Syse og Tønnesen (2018) gir en fylldigere beskrivelse av forutsetningene bak befolkningsfremskrivningene fra 2018.³

2.1. Fruktbarhet i de senere tiårene

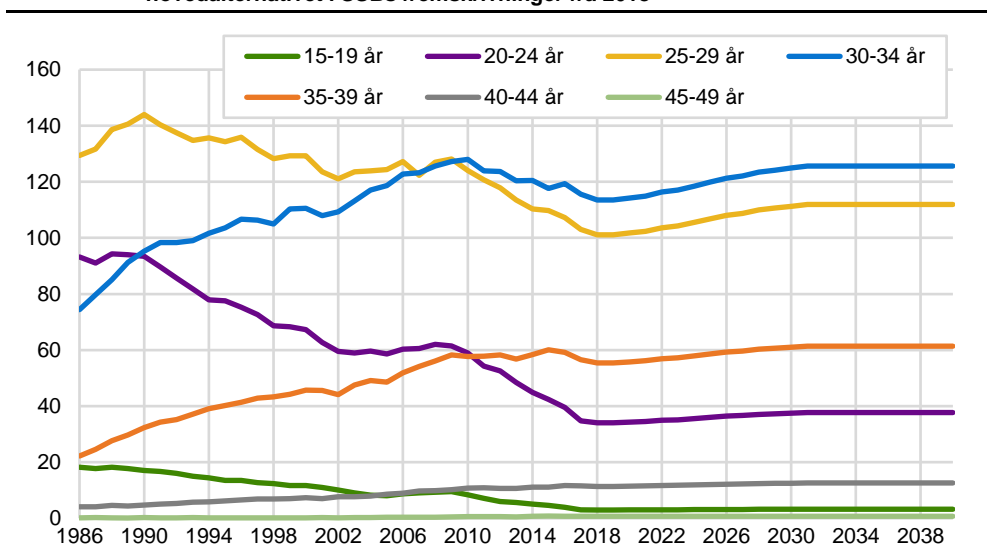
Videreføring av hovedmønsteret i de siste årenes fødselsrater (figur 2.1 og tabell 2.1) innebærer at utviklingen i antall kvinner i alderen 25-34 år vil ha spesielt stor betydning for fødselstallene fremover. I 2017 var fødselsraten, målt ved antall levendefødte per 1 000 kvinner, i aldersgruppene 25-29 år og 30-34 år henholdsvis 103 og 115,6 barn. Fødselsratene for kvinner yngre enn 25 år har falt betydelig over de siste 30 årene. Her er det gruppen 20-24 år som monner for totalen, og denne gruppens fødselsrate falt fra 93,2 i 1986 til 34,7 i 2017. Også fødselsratene i gruppen 25-29 år har falt i de siste 20 årene. Noe av dette fallet oppveies av økte fødselsrater blant kvinner eldre enn 29 år.

Tabell 2.1 Levendefødte per 1 000 kvinner etter aldersgruppe historisk og hovedalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018

	1986	1996	2006	2016	2017	M-alternativ etter 2031
15-19 år	18,2	13,5	8,7	3,9	3,0	3,3
20-24 år	93,2	75,3	60,3	39,5	34,7	37,7
25-29 år	129,4	135,9	127,2	107,2	103,0	111,9
30-34 år	74,4	106,7	122,8	119,3	115,6	125,6
35-39 år	22,2	41,4	51,9	59,2	56,5	61,4
40-44 år	4,1	6,5	8,9	11,7	11,6	12,6
45-49 år	0,2	0,2	0,4	0,7	0,7	0,8
SFT 15-49 år ¹	1 709	1 898	1 901	1 708	1 626	1 766

¹ SFT 15-49 år er beregnet summen av fruktbarhetsratene for hver aldersgruppe multiplisert med 5 (pga. 5-årsperioder).

Figur 2.1 Levendefødte per 1 000 kvinner etter 5-års aldersgrupper. Historikk og hovedalternativet i SSBs fremskrivninger fra 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

³ For tall og dokumentasjon om SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018, se <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkfram>.

Siden 2009 har det vært en kontinuerlig nedgang i det periodemålte samlede fruktbarhetstallet (SFT) for kvinner. Periodemålt SFT beregnes som summen av de aldersspesifikke fødselsratene i et gitt år. I 2017 var dette 1,62, det laveste nivået som noen gang er registrert i Norge (Leknes m.fl., 2018, s. 44). I nyere tid kom det store fallet i SFT – nær ett barn per kvinne - mellom 1968 og 1977: I 1968 var SFT 2,75, mens det har variert relativt lite rundt 1,8 etter 1977.

Først når en kohort nærmer seg 49 år kan man se i hvilken grad variasjoner i periodemålt SFT reflekterte utsettelse av fødsler, eller endret kohort-SFT som måler antall barn som i gjennomsnitt fødes av en kvinnekohort i løpet av deres fruktbare livsfase. Siden årtusenskiftet har gjennomsnittsalderen for førstegangs-fødende økt fra 27,3 år til 29,3 år. Antall barn per kvinne ved 45-årsalder har variert noe rundt en negativ trend gjennom de siste tiårene. I 2017 var tallet 1,98, mot 2,19 i 1990. Utviklingen i kumulativ kohortfruktbarhet etter alder indikerer at fremtidige tall for kohort-SFT vil ligge lavere enn de har gjort hittil.

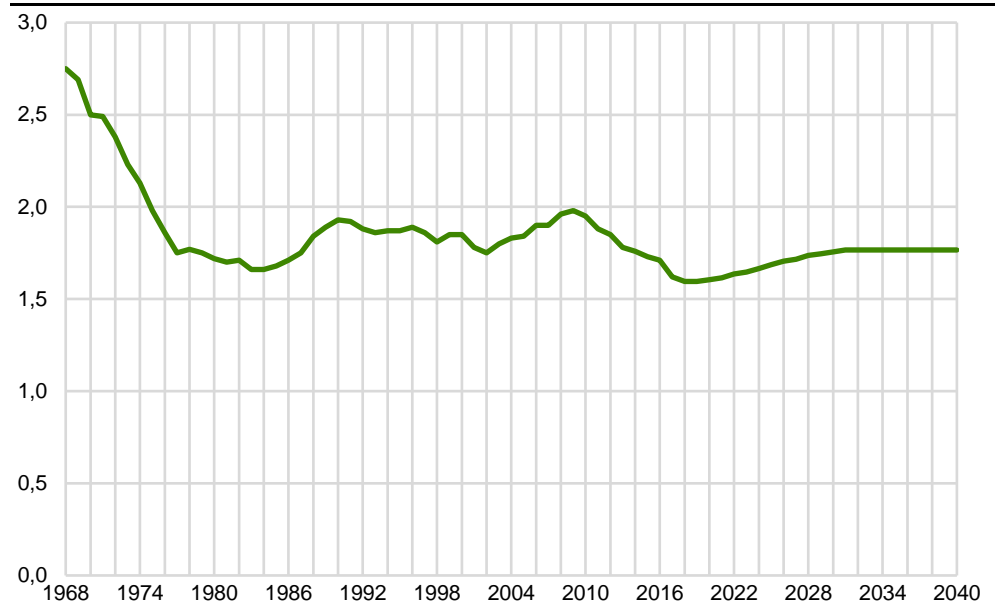
Dommermuth og Lappegård (2017) analyserer mulige årsaker til fallet i SFT etter 2009. De finner tre hovedårsaker: (i) økonomisk aktivitet, (ii) arbeidserfaring og (iii) arbeidsledighet i kommunene. Disse faktorene reflekterer både kvinnenens egen situasjon og mer konjunkturelle forhold. Den samme studien finner at antall tredjefødsler har fulgt en langvarig nedadgående trend i mange ulike. Dette kan tyde på at færre har preferanser for store barneflokker enn tidligere.

2.2. Fremskrivninger av fruktbarhet og fødsler

2.2.1 Fruktbarhet

Våre fremskrivninger baserer seg på SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018 som går frem til 2100. I hovedalternativet (M) er SFT antatt å øke til 1,76 i 2031, for deretter å ligge konstant ut hele fremskrivningsperioden, se figur 2.1. Leknes m.fl. (2018, s. 51) skriver i begrunnelsen for dette anslaget: «*Dette tilsier at det er lite trolig at vi noensinne kommer tilbake til to barn per kvinne i gjennomsnitt, og at langsiktig fruktbarhet vil ligge godt under dette nivået. Vi mener likevel at langsiktig fruktbarhet kommer til å ligge høyere enn dagens nivå grunnet den raske økningen i kvinners fødealder.*» Den gradvise økningen opp til 1,76 frem til 2031 skyldes ikke bare økt individuell fruktbarhet, men også to typer sammensetnings-effekter: i) økt gjennomsnittlig botid for innvandrerkvinner, og deres fruktbarhet øker med botiden; ii) økt andel innvandrerkvinner som har høyere fruktbarhet enn den øvrige befolkningen.

Figur 2.2 Samlet fruktbarhetstall (SFT) observert 1968-2017. Hovedalternativets fremskrivning etter 2018, hvor SFT antas konstant på 2031-nivå til 2100



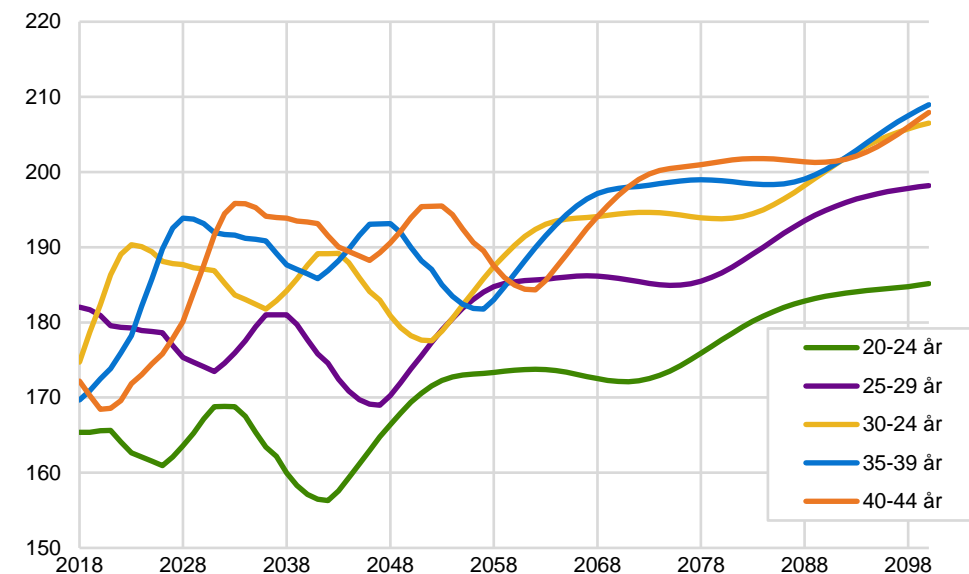
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.2.2 Kvinner i fødedyktig alder

Figur 2.3 fordeler kvinner i aldersgruppen 20-44 år på 5-årige grupper i hovedalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018. (Fødsleene blant aldersgruppene 15-19 år og 45-49 år er så få at de er neglisjert i figuren.) Vi merker oss at kurven for 20-24-åringene i et år t vil ligne mye på kurven for 25-29-åringene i år $t+5$. Forskyvningen «nordøstover» i figuren av viktige trekk ved kurvaturen gjelder også for de andre 5-årige aldersgruppene. Grunnen til at kurven for 25-29-åringene i år $t+5$ ikke gjennomløper de eksakt samme tallene som kurven for 20-24-åringene gjør i år t , er for det første at nettoinnvandring løfter personantallet over tid. Merk at nettoinnvandringen kan være negativ, noe som i praksis gjelder de noe eldre alderstrinnene. Dødeligheten er neglisjerbar på de fruktbare alderstrinnene. For det andre vil år-til-år variasjoner i årskullenes størrelse påvirke år-til-år forløpet for personantallet i 5-årsgruppene.

Antall kvinner i 20-24 års gruppen vil variere rundt en negativ trend ned til 156 000 i 2042, fra 165 000 i 2018. Deretter øker antallet i de fleste årene frem mot 2100. Bunnpunktet 2042 for denne aldersgruppen kommer 5 år senere for 25-29 års gruppen, og tilsvarende for eldre grupper. For gruppene med kvinner eldre enn 29 år i 2018 vokser personantallet i de nærmeste årene som følge av voksende fødsels-tall og nettoinnvandring i tidligere år. For eksempel vil veksten i årene 2020-2025 for 35-39-åringene skyldes voksende årskull i årene 1981-1985. Alt i alt vokser antall 20-44-årige kvinner fra 867 000 i 2018 til 921 000 i 2060, og videre til 1 007 000 i 2100.

Figur 2.3 Kvinner i mest fruktbare aldersgrupper. Hovedalternativet. 1000 personer

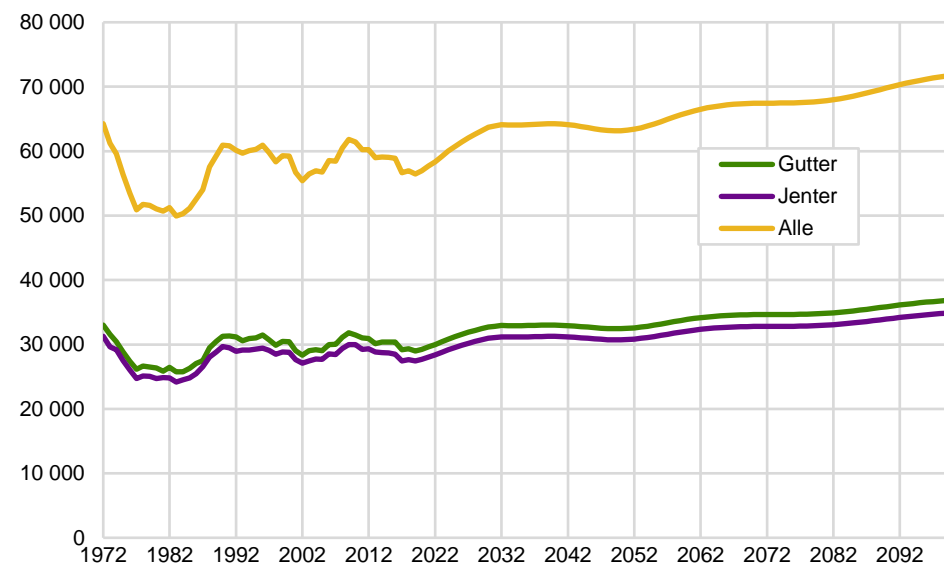


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.2.3. Fødsler

Alt i alt fører forutsetningene i hovedalternativet om fruktbarhet og anslagene på kvinneantallet i de ulike fruktbare alderstrinnene til en moderat vekst i fødselstallene fremover mot 2100. Antallet øker fra 60 000 i «dalbunnen» i 2017-2019 til nær 64 000 i 2031. Deretter er det moderat vekst mot 71 800 i 2100.

Figur 2.4 Levendefødte 1972-2017 og hovedalternativet i SSBs fremskrivninger fra 2018 2018-2100



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3. Effekten av flere fødsler på demografisk forsørgerbyrde

De presumptivt viktigste økonomiske virkningene av endringer i fruktbarhet (og andre demografiske endringer), går via forholdet mellom *forsørgere* og *forsørgede*, der forsørgerne består av innbyggere i yrkesaktiv alder, og de forsørgede omfatter resten av befolkningen. Vi definerer dette forholdstallet som *forsørgerraten*. Vi ser på hvordan forsørgerraten utvikler seg fremover under ulike forutsetninger om fruktbarheten i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018. Disse viser

- i) Forsørgerraten er tilnærmet upåvirket av fruktbarheten etter rundt 65 år;
- ii) Økt fruktbarhet reduserer forsørgerraten i de nærmeste 65 årene.

Vedlegg A analyserer årsakene til dette innenfor en formell modell, med hovedvekt på å besvare det spørsmålet som det første av disse to resultatene reiser: Er det en «naturlov» at forsørgerraten er invariant overfor fødselsraten på lang sikt?

De demografiske forutsetningene bak beregningene i denne rapporten er med unntak av fruktbarhet de samme som i *Hovedalternativet* i befolkningsfremskrivningene som Statistisk sentralbyrå publiserte i 2018, se Leknes m.fl. (2018)⁴. Vi bruker dette alternativet som sammenligningsgrunnlag (referanse-scenario) når vi studerer virkninger av at fruktbarheten avviker fra forutsetningene i hovedalternativet. Forutsetningene om alle andre variable enn fruktbarhet er som i hovedalternativet i alle scenarioene. De viktigste forutsetningene er:

1. Basert på observerte dødelighetsrater i 2017, er den periodemålte forventede levealderen for nyfødte i 2018 81,2 år for menn 84,4 år for kvinner. Når man tar hensyn til at dødeligheten faller i løpet av livet, øker disse tallene til henholdsvis 91,5 og 93 år.
2. Den årlige bruttoinnvandringen faller fra 56 400 i 2017 til 49 000 fra 2040. En økende andel innvandrere vil komme fra land sør og øst for Europa. Bruttoutvandringen stabiliserer seg på nær 32 000 per år.
3. Fruktbarheten i hovedalternativet, målt med samlet fruktbarhetstall (SFT), øker fra 1,62 barn per kvinne i 2017 til 1,76 i 2031, hvoretter det holdes uendret. Denne endringen skyldes sammensetningseffekter som følge av økning i andelen innvandrere blant kvinner i fødedyktig alder, botid for disse. SSBs befolkningsfremskrivninger tar hensyn til at de aldersbetingede fødselsratene generelt avhenger av kvinnenenes landgruppebakgrunn og av botid. Vi viser til kapittel 2 for noen flere detaljer og en oversikt over historisk fruktbarhetsutvikling.

Vi studerer endringer i fødselsrater for alle kvinner som er bosatt i Norge, også dem som har innvandret. En gitt økning i fødselsratene får sterkere effekt på antall fødte jo høyere innvandringen er av kvinner som er i eller senere når fødedyktig alder.

Figur 3.1 viser utviklingen i periodemålt SFT i de fire fruktbarhetsscenarioene vi studerer. I høyalternativet (H) stiger SFT fra 1,62 i 2017 til et tilnærmet stasjonært nivå på 1,94 fra og med 2031⁵. Dette stasjonære nivået ligger nær 0,2 barn høyere enn i hovedalternativet (M) hvor SFT er 1,76 fra og med 2031. I lavalternativet (L) fortsetter nedgangen i SFT til 2020 for så å øke til 1,58 i 2030 som er stabilt ut resten av fremskrivningsperioden.

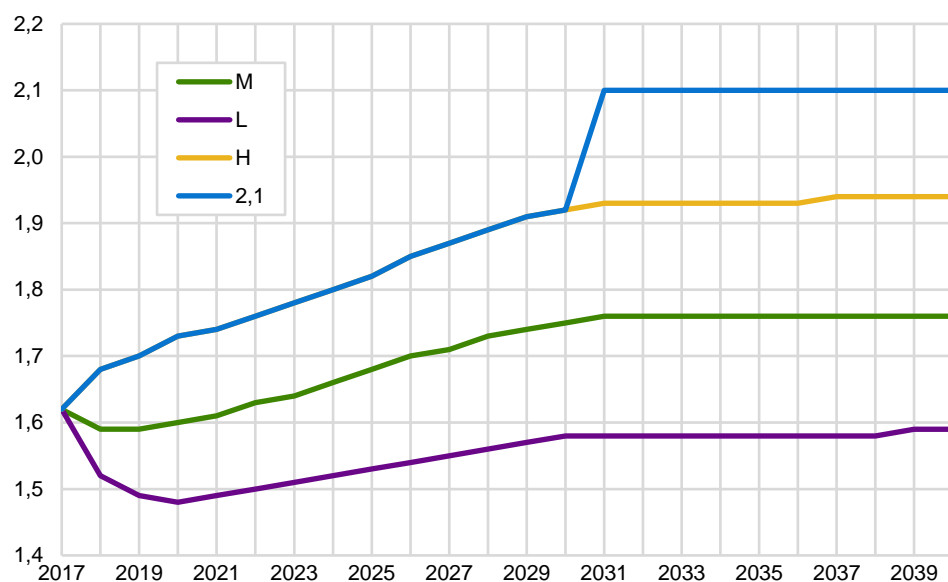
Vi har i tillegg regnet på alternativet der SFT stabiliserer seg på 2,1 fra og med 2031. En kohortbasert SFT på 2,1 omtales ofte som et minstekrav til at en

⁴ <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/befolkningsfremskrivingene-2018>.

⁵ Endringene i SFT etter 2031 er neglisjerbare og skyldes kun endringer i fordelingen av fødedyktige kvinner mellom aldersgrupper, landbakgrunn og innvandrerkvinneres botid.

befolkning på lang sikt reproducerer seg. Grunnen til at tallet ligger over 2 skyldes at kvinner i gjennomsnitt føder litt flere gutter enn jenter. Som nevnt i kapittel 2, vurderer (Leknes m.fl. (2018, s. 51) et slikt scenario som urealistisk i den forstand at det ikke er i samsvar med den empiriske litteraturen, og det er ikke blant alternativene i SSBs befolkningsfremskrivninger. Vi har laget dette scenarioet ved hjelp av en befolkningsmodell som er identisk med den modellen (BEFINN) som SSB bruker til å lage befolkningsfremskrivninger på nasjonalt nivå. På lang sikt vil et slikt scenario kunne gi en stasjonær befolkning med konstant aldersfordeling. Man kan imidlertid argumentere for at dette scenarioet fremheves oftere enn det fortjener. For det første avhenger egenskapene eksakt reproduksjon og stasjonaritet av at det ikke finner sted inn- og utvandring. For det andre må også dødeligheten være konstant. For det tredje kan det også uten migrasjon ta mange generasjoner før befolkningen blir tilnærmet stasjonær, fordi kohortene med fødedyktige kvinner vil variere i størrelse i mange tiår fremover.⁶

Figur 3.1 Samlet fruktbarhetstall for kvinner (periodemålt SFT) i fire scenarioer. M, H og L svarer til henholdsvis Hoved-, Høy- og Lavalternativet for fruktbarhetsanslagene i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018. «2,1» svarer til SFT = 2,1



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Også når SFT er lavere enn 2,1 vokser samlet folkemengde. Dette skyldes i all hovedsak nettoinnvandring og at innvandrerne får barn, barnebarn osv. Målt i millioner øker folkemengden i hovedalternativet fra 2017-nivået på 5,3 til 6,5 i 2060 og 7,3 i 2100, se tabell 3.1 og figur 3.2. Veksten er noe svakere enn i SSBs hovedalternativ i 2016-fremskrivningene der folkemengden kom opp i 8,5 millioner i 2100. Forskjellen skyldes lavere innvandring og lavere fruktbarhet i 2018-fremskrivningene. Til sammenligning blir den samlede folkemengden i 2060 6,3 millioner i Lavalternativet, og henholdsvis 6,8 og 7,0 millioner i Høy- og 2,1-alternativene. I 2100 har forskjellene i fruktbarhet ført til at folkemengden i høyalternativet er nær 1,5 millioner større enn i Lavalternativet.

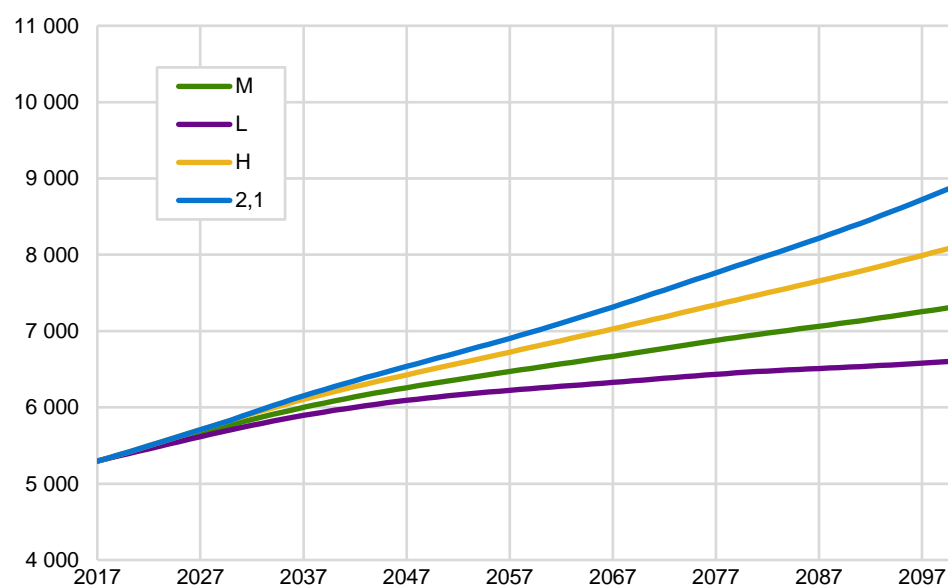
⁶ Det viser seg at det er SFT = 2,058 som kreves for konvergens mot en stasjonær befolkning. Samlet folkemengde blir da med ganske god tilnærming stabil fra 2070, og svært nær helt stabil fra 2100. For at også aldersfordelingen skal bli tilnærmet helt stasjonær, kreves ytterligere 180 år.

Tabell 3.1 Folkemengde totalt og i aldersgrupper i fire fruktbarhetsscenarioer. M, H og L svarer til henholdsvis Hoved-, Høy- og Lavalternativet for fruktbarhetsanslagene i SSBs fremskrivninger fra 2018. «2,1» svarer til SFT = 2,1. 1000 personer

Alder	2030					2060					2100			
	2017	L	M	H	2,1	L	M	H	2,1	L	M	H	2,1	
0	57	58	64	70	70	56	66	77	87	58	72	89	110	
0-19	1 261	1 194	1 257	1 321	1 321	1 183	1 344	1 513	1 658	1 212	1 475	1 779	2 131	
20-66	3 248	3 435	3 435	3 435	3 435	3 485	3 600	3 714	3 777	3 493	3 875	4 285	4 708	
67-79	564	706	706	706	706	885	885	885	885	918	976	1 034	1 051	
80 +	223	374	374	374	374	702	702	702	702	981	989	998	998	
67 +	786	1 080	1 080	1 080	1 080	1 586	1 586	1 586	1 586	1 899	1 965	2 031	2 048	
Sum	5 296	5 708	5 771	5 835	5 835	6 255	6 530	6 814	7 022	6 604	7 315	8 095	8 887	

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.2 Folkemengde totalt i fire fruktbarhetsscenarioer. M, H og L svarer til henholdsvis Hoved-, Høy- og Lavalternativet for fruktbarhetsanslagene i SSBs fremskrivninger fra 2018. «2,1» svarer til SFT = 2,1. 1000 personer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Som påpekt i kapittel 1, har demografiske endringer som påvirker befolkningsandelen i yrkesaktiv alder, åpenbare virkninger på *per capita* tall for samlet arbeidsinnsats, produksjon, inntekt og balansen mellom offentlige inntekter og utgifter. Derimot tillegger økonomisk teori typisk ikke en proporsjonal endring i alle befolkningsgrupper noen stor betydning for økonomisk vekst per innbygger og offentlige finanser, se for eksempel er Weil (2005). Det skyldes at i det lange løp – livsløpet – er en person både produsent gjennom arbeidsinnsats og forbruker, og han/hun bidrar til både skatteinntektene og offentlige utgifter. Dette bildet modifiseres av inntekter og utgifter som er uavhengige av demografiske forhold, fordi disse nødvendigvis «utvannes» av vekst i folke mengden når de måles *per capita*. Betjening av gjeld opparbeidet i tidligere perioder er et eksempel på en slik størrelse. Endringene i folketallet må imidlertid være relativt store for at en slik «utvanningseffekt» skal ha mer enn neglisjerbar betydning.

I norsk økonomi kan «utvanningseffekten» av relativt store endringer i samlet folke mengde bety relativt mye for både nasjonalinntekt per innbygger og offentlige finanser fordi Norges petroleumsformue per innbygger er relativt stor. Denne formuen består av kapitalen i Statens pensjonsfond utland (SPU eller «oljefondet»), og rettighetene til det meste av de gjenværende inntektene fra løpende olje- og gassutvinning. Begge disse komponentene er uavhengige av demografiske forhold. Innbyggerne eier - via staten - det meste av petroleumsformuen. Bare oljefondets markedsverdi utgjorde over 1,6 millioner kroner per nordmann medio februar 2019. Handlingsregelen sier at i) statens løpende inntekter (kontantstrøm) fra

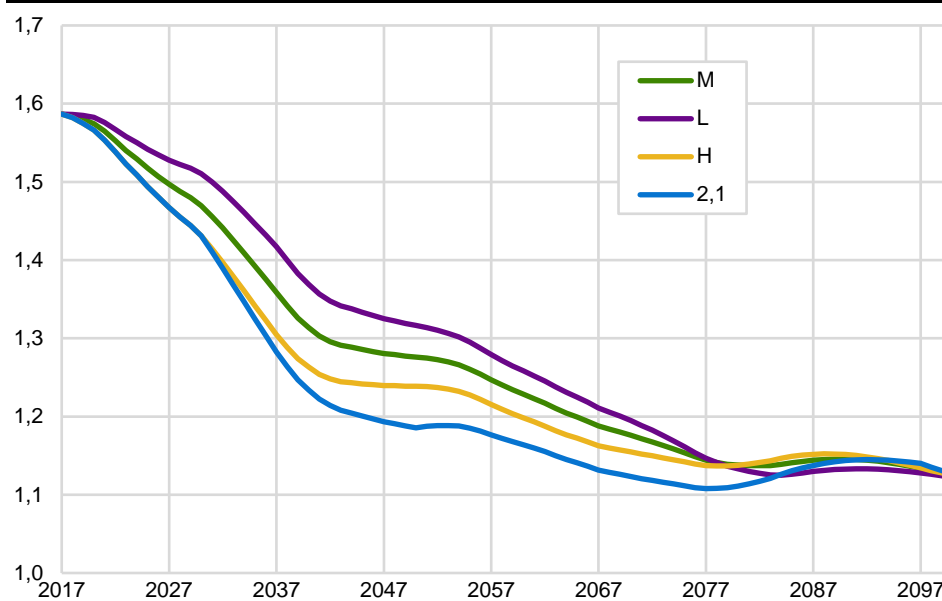
petroleumsvirksomheten skal investeres direkte i SPU, uten å inngå på statens inntektsside i statsbudsjettet; ii) over tid skal staten plusse realavkastningen av SPU-kapitalen, for tiden satt til 3 prosent, til statens inntekter, slik at det strukturelle oljekorrigerte budsjettunderskuddet er null. Dette innebærer at den ordinære skattebyrden kan holdes klart lavere enn offentlige utgifter. I 2017 finansierte uttaket av oljefondet vel 1/7 av offentlige utgifter.⁷ Befolkningsvekst skapt av fødselsoverskudd og nettoinnvandring reduserer isolert sett *per capita* verdien av SPU-uttaket. Isolert sett øker dette behovet for ordinære skatteinntekter. Det er denne økningen i skattebyrde som i realiteten betyr at petroleumsformuen blir delt på flere når innbyggertallet øker. Beregningene i kapittel 7 viser størrelsesordenen på denne effekten.

De mer velkjente makroøkonomiske virkningene følger av endringer i befolkningens alderssammensetning. Disse er oppsummert i figur 3.3 i form av *forsørgerraten* i de fire fruktbarhetsscenarioene. Denne raten definerer vi som forholdet mellom *forsørgere* og *forsørgede*, der forsørgerne består av befolkningen i aldersintervallet 20-66 år, og de forsørgede omfatter resten av befolkningen. Det er aldersintervallet 20-66 år vi finner de fleste av dem som – i hovedsak og potensielt - forsørger seg selv og andre gjennom arbeid. Resten av befolkningen er barn, ungdom og alderspensjonister som – i hovedsak og potensielt - forsørges av andres arbeid, direkte (barn/ungdom) og indirekte via skattefinansierte trygder og tjenester. Figur 3.3 begrunner følgende konklusjoner:

- Endringene i fruktbarhet har svært liten effekt på forsørgerraten når man ser mer 65 år frem i tid.
- Forsørgerraten har etter ca. 65 år falt til et nivå som varierer lite fra 1,12 forsørgere per forsørget, mot 1,58 i 2017, tilnærmet uavhengig av fruktbarheten. Fallet i forsørgerraten over tid skyldes avtakende dødelighet blant dem som er eldre enn 70 år. Dette fallet er noe sterkere i hovedalternativet i 2018-fremskrivningene enn i tilsvarende fremskrivninger i 2014 og 2016.
- I de første ca. 60 årene med endret fødselsrate, er forsørgerraten lavere jo høyere fruktbarheten er. I disse årene vil flere fødsler per kvinner forsterke den økningen i forsørgerbyrde som skapes av veksten i de eldre befolkningsandel fremover. Effekten er sterkest etter vel 30 år. Forskjellen i forholdet mellom forsørgere og forsørgede i lavalternativet og 2,1-alternativet er da ca. 0,2. Den tilsvarende forskjellen i periodemålt SFT er 0,5.
- Utflatingen av kurvene for forsørgerraten etter 2075 skyldes en kombinasjon av at dødelighetsreduksjonen blant de eldre skjer gradvis saktere etter 2060 enn tidligere, og løpende nettoinnvandring av relativt unge voksne.

⁷ Offentlige utgifter er regnet som påløpte og er hentet fra tabell 2.8. vedlegg 2 i Nasjonalbudsjettet 2019. Uttaket fra Statens pensjonsfond utland er hentet fra tabell 3.4 i samme budsjett.

Figur 3.3 Befolkning 20-66 år delt på summen av unge og eldre (yngre enn 20 år og 67+ år) 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet. Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Som nevnt i innledningen til dette kapitlet, er det ikke opplagt at forsørgerraten er (tilnærmet) uavhengig av fødselsraten på lang sikt, slik den er i figur 3.3. Vedlegg A analyserer hvor vidt en slik uavhengighet er en «naturlov», det vil si om det finnes logiske grunner til at det gjelder generelt. Vedlegget analyser dette innenfor en forenklet modell der livsløpet er inndelt i 4 like lange faser. For å være realistisk, består hver fase av rundt 23 år. Man er forsørger i fase 2 og 3 og blir forsørget som barn i fase 1 og gammel i fase 4. Barn fødes av kvinner i fase 2. Ingen dør før en eller annen gang i løpet av fase 4.

I tilfellet *uten migrasjon (lukket befolkning)*, viser den formelle analysen at:

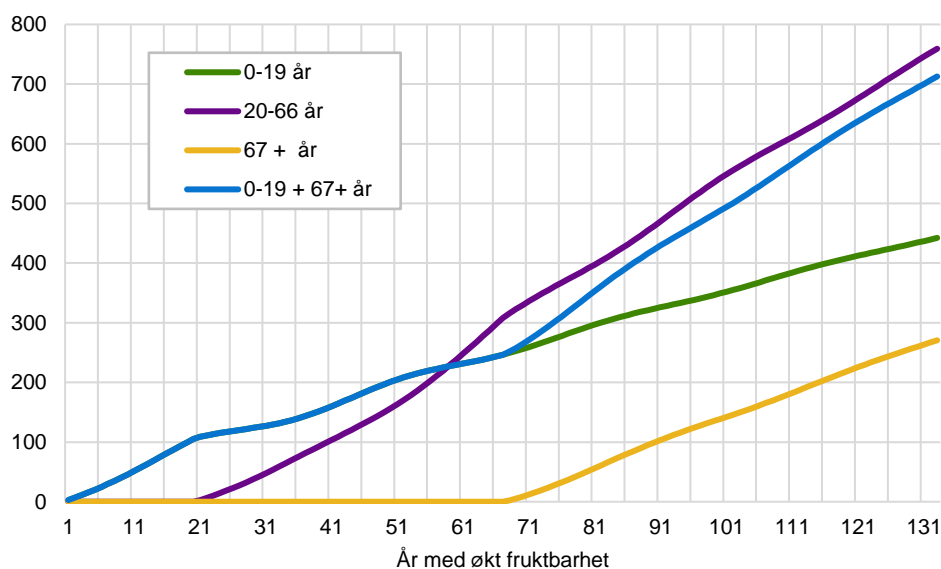
- Forsørgerraten avhenger kun av fødselsratene i de tre siste periodene, samt overlevelsesraten som bestemmer hvor stor andel av kohorten som er live i siste periode. Det følger at forsørgerraten vil være stasjonær hvis fødselsratene og overlevelsesandelen har vært konstante i 3 perioder.
- Aldring i form av økt overlevelsesandel i P4-fasen gir en degressiv reduksjon i forsørgerraten.
- Det finnes en *entydig* maksimal forsørgerrate når denne betraktes som en funksjon av fødselsraten, for gitt overlevelsesrate. Den maksimale forsørgerraten ligger mellom 2 og et tall som er større enn $2/(1 + \text{overlevelsesraten})$. Maksimal forsørgerrate nærmer seg med andre ord 1 jo senere man dør i den siste livsfasen. Det er umulig å øke forsørgerraten gjennom økt fødselsrate hvis denne i utgangspunktet er større eller lik reproduksjonsnivået (= 2 per kvinne når det fødes eksakt like mange gutter som jenter).
- Det er bare i en omegn rundt den fødselsraten som gir maksimal forsørgerrate, at forsørgerraten er tilnærmet invariant med hensyn på endringer i fødselsraten. Denne omegnen blir videre jo høyere overlevelsesraten er. Etter hvert som fødselsratene øker i forhold til reproduksjonsnivået 2, blir forsørgerraten mindre og mindre følsom overfor endringer i forsørgerraten og overlevelsesraten.
- Når fødselsraten øker til et nytt stasjonærnivå, blir virkningen på forsørgerraten stasjonær etter 3 perioder når disse er like lange som hver livsfase. I forhold til nivået i foregående periode faller forsørgerraten i første periode etter økningen i fødselsraten, mens den øker i periode 3, hvorfra den nye stasjonærverdien gjelder. Endringen mellom periodene 1 og 2 er ubestemt,

men det «skal en del til» for at endringen skal øke. Dette avhenger av hvor stor endringen i fødselsraten er i forhold til avstanden mellom den initiale fødselsraten og den som gir den maksimale forsørgerraten. Hvis både den initiale og den nye fødselsraten har verdier nær den som gir den maksimale forsørgerraten, vil endringene i de tre periodene tilnærmet oppheve hverandre.

Utvidelse av modellen med innvandring (uten utvandring), modifierer resultatene, uten å endre dem fundamentalt.

La oss vende tilbake til de virkningene av fødselsrateendringene som kan leses direkte ut av SSBs befolkningsfremskrivninger. I det følgende forklarer vi nærmere effektene av flere fødsler på personantallet i de aldersgruppene som er relevante for forsørgerraten. Vi sammenligner da kun H-alternativet (SFT = 1,94 etter 2030) med hovedalternativet (SFT = 1,76 etter 2030), men resonnementene kan overføres til sammenligninger av de andre scenarioene. Personantallet på alle alderstrinn vokser over tid i begge alternativene, men det vil være høyere eller like høyt i H-som i hovedalternativet. For korthets skyld kaller vi denne forskjellen i personantall for *merveksten* i H-alternativet (i forhold til hovedalternativet). Kurvene i figur 3.4 viser hvordan denne merveksten utvikler seg år for år etter fruktbarhetsøkningen i 2018 for de aldersgruppene som inngår i beregningen av forsørgerraten.

Figur 3.4 Forskjellen i antall personer i fire aldersgrupper i høyalternativet (SFT = 1,94 etter 2030) og hovedalternativet (SFT = 1,76 etter 2030) etter antall år med ulik fruktbarhet (år 1 = 2018). Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger i begge alternativ. 1 000 persone

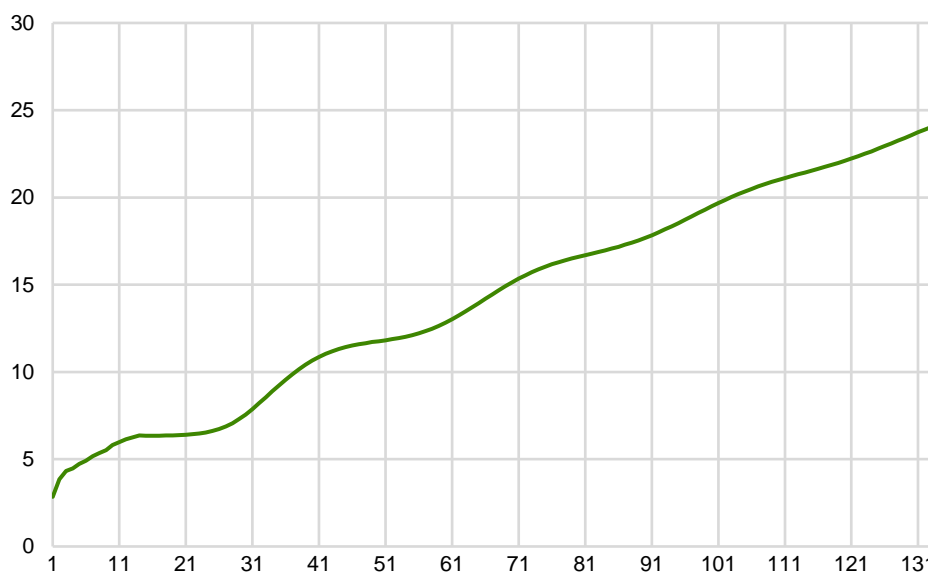


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I de første 20 årene etter 2018 med flere fødsler er det nødvendigvis kun mervekst i personantallet i aldersgruppen 0-19 år etter hvert som stadig flere ettårige alderstrinn i denne gruppen påvirkes av økte fødselsrater. Svingninger fra år-til-år i merveksten for nyfødte, vist i figur 3.5, er for små til å synes når målestokken er som i figur 3.4. Disse svingningene skyldes for det første delvis variasjoner i antall kvinner i alder 25-34 år som føder flest barn (jf. figur 2.3). Spesielt forklarer dette hovedårsaken til utfelingen av merveksten for nyfødte etter 15 år. I tillegg skyldes både økningen og variasjonene i merveksten for nyfødte at i) økningen i fødselsratene antall kvinner virker på et voksende antall kvinner i fødedyktig alder i hovedalternativet, og ii) at de ekstra fødte kvinnene i høyalternativet etter hvert føder barn. Den første av disse to effektene blir etter hvert svak når man ser noe mer enn 15 år fremover. Den sistnevnte effekten vil være svak i rundt 26 år etter

2018, siden det først er da de ekstra kvinnene begynner å føde. Begge effekter bidrar både til at merveksten for nyfødte blir svak mellom 15 og 26 år etter 2018, og til at denne merveksten deretter øker raskt i vel 10 år. I avtakende grad er de samme mekanismene virksomme lenger ut i fremskrivningsperioden. Sammen med fruktbarhet lavere enn reproduksjonsnivå, forklarer de også at merveksten i den unge gruppen blir lavere etter 20 år enn den er de første 20 årene.

Figur 3.5 Forskjellen mellom antall nyfødte i høyalternativet (SFT = 1,94 etter 2030) og hovedalternativet (SFT = 1,76 etter 2030) etter antall år med ulik fruktbarhet (år 1 = 2018). 1 000 personer

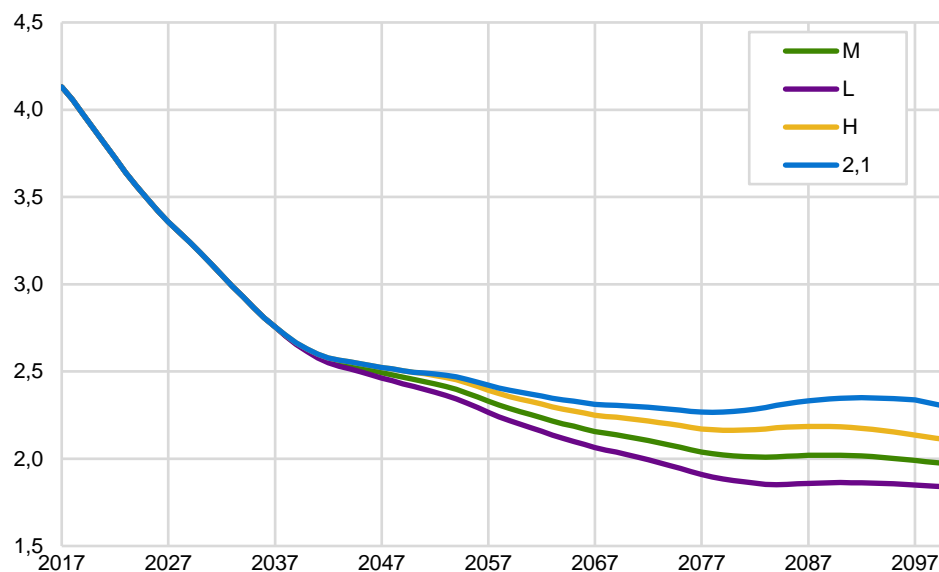


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Merveksten for aldersgruppen 20-66 år forsterkes etter hvert som stadig flere av de ekstra fødte entrer denne aldersgruppen. Økningen vokser litt saktere når det har gått 67 år siden 2018, siden de ekstra fødte i 2018-kohorten da går over til aldersgruppen 67 år eller eldre. Merveksten i summen av unge og gamle – de forsørgede – er lavere enn merveksten i forsørgere frem til 2076, det vil si etter 59 år med høyere fødselsrater. Forskjellen mellom merveksten for henholdsvis forsørgere og forsørgede passerer en topp på 65 000 i 2086-2087, og avtar så til 41 000 i 2100. Deretter varierer forskjellen mellom snaue 40 000 og 55 000 frem til 2150. Når disse tallene for mervekst blant forsørgere og forsørgede ses i sammenheng med de relevante totaltallene for disse gruppene, blir imidlertid økningen i forholdstallet forsørgere per forsørget svært liten etter ca. 65 år med forskjell i fødselsrater mellom de to scenarioene.

Figur 3.6 viser utviklingen i forholdet mellom antall forsørgere og antall eldre enn 66 år i de ulike fruktbarhetsscenarioene. I alle scenarioene går dette forholdstallet ned i de nærmeste 60 årene. Hovedårsaken til at nedgangen flater ut er at det gradvise fallet i de eldres dødelighet går stadig saktere utover i fremskrivningsperioden. Kurvene knyttet til de ulike fruktbarhetsscenarioene viser at i et gitt år er antall forsørgere per eldre høyere jo høyere fruktbarheten er. Dette gjelder spesielt de stasjonære effektene som gjelder etter rundt 67 år. Den positive stasjonære effekten av økt fruktbarhet på forsørgere per eldre skyldes at forsørgergruppen omfatter langt flere personer enn gruppen av eldre.

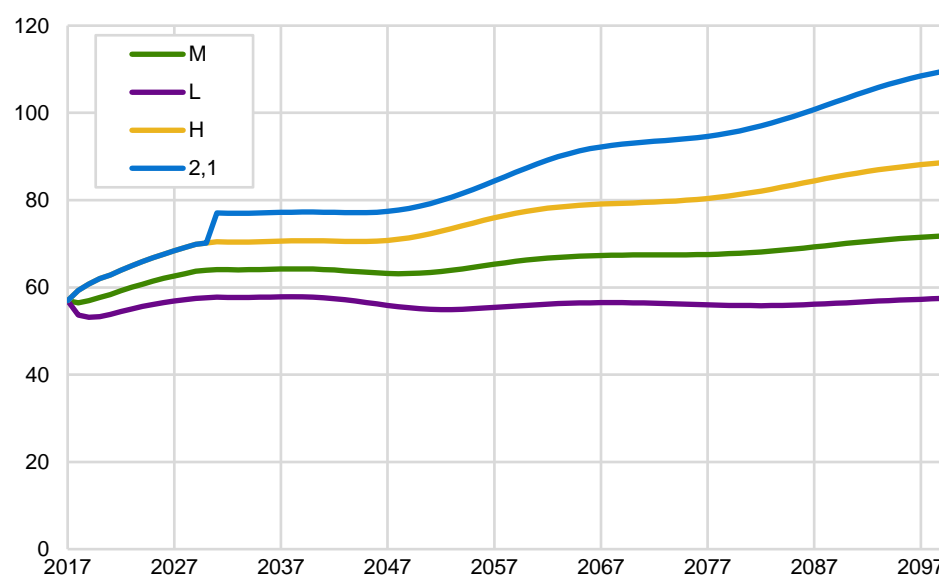
Figur 3.6 Befolkning 20-66 år delt på befolkning 67+ år 2017-2150. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet. Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

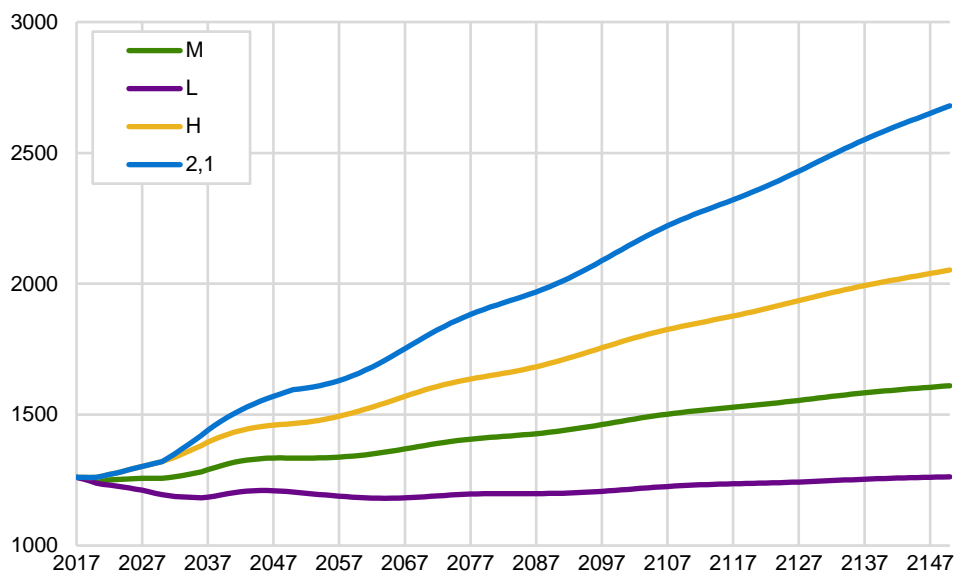
Figurene 3.7 - 3.10 og tabell 3.1 viser den absolutte utviklingen i antall fødsler og personer i de tre aldersgruppene i de fire fruktbarhetsscenarioene. I disse har vi forlenget utviklingen til 2150 for å få frem mekaniske konsekvenser av det som skjer før 2100. Det gjelder spesielt utviklingen i aldersgruppen som er eldre enn 66 år. For antallet i denne gruppen rekker ikke fruktbarhetsendringene å få stor betydning før 2100 hvor de eldste blant de ekstra nyfødte som ikke er i gruppen i hovedalternativet, er «bare» 82 år gamle.

Figur 3.7 Antall fødsler 2017-2150. Frem til 2100: Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer



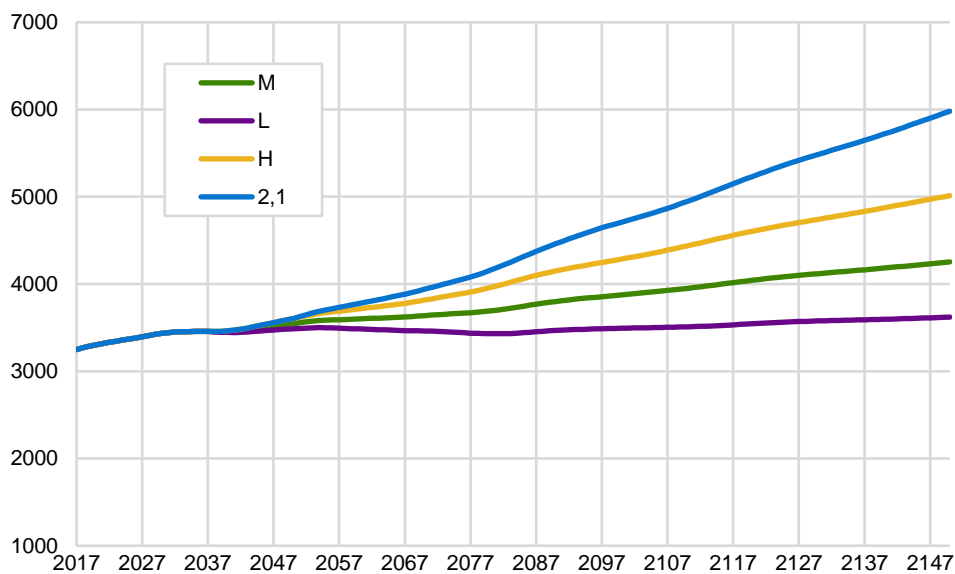
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.8 Antall personer 0-19 år 2017-2150. Frem til 2100: Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet, og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer



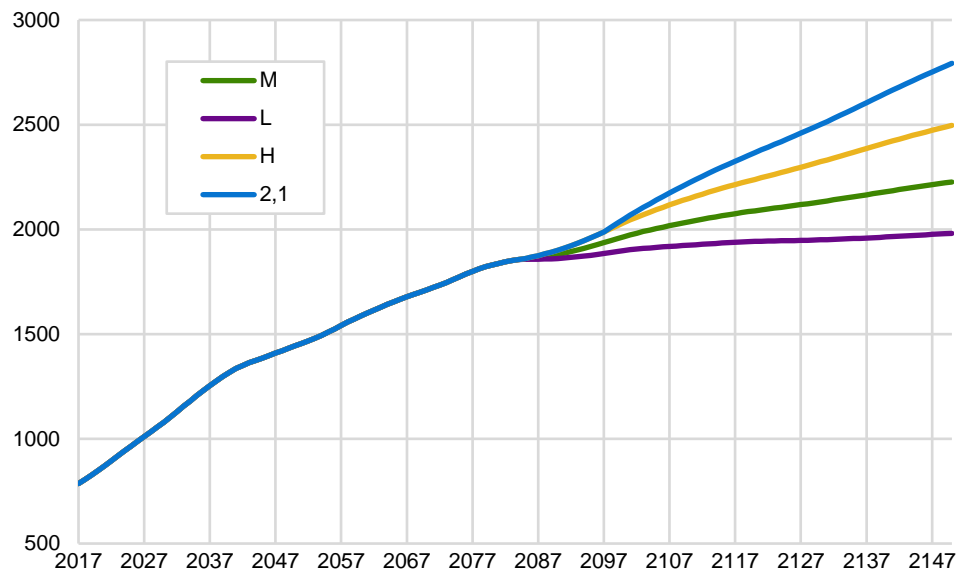
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.9 Antall personer 20-66 år 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet, og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.10 Antall personer 67+ år 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet, og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4. Forutsetninger om økonomiens virkemåte

4.1. Implikasjoner av et langsiktig tidsperspektiv

Våre analyser av virkningene av økt fruktbarhet har et langsiktig perspektiv for å fange opp at den sterke aldersavhengigheten i det individuelle bidraget til produksjon, skatteinntekter og offentlige utgifter gjennom hele livsløpet. For det andre vil utslagene av høyere fødselsrater variere over tid med antall kvinner som er i fødedyktig alder. Spesielt øker dette antallet når ekstra fødte kvinner etter hvert føder barn.

Med avtakende dødelighet fremover som i hovedalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018, vil forventet levealder ved fødsel i 2018 være 91,5 år for menn og 93 år for kvinner. 91 prosent av norskfødte menn i 2018-kohorten vil være i live i 2100, og 7 prosent vil feire sin 100-årsdag i 2118. De korresponderende prosentandelene for kvinner er 92 og 12. Scenarier med lavere dødelighet krever enda lenger horisont. Lengden på beregningsperioden må økes ytterligere jo flere generasjoner av ekstra fødte man ønsker å fange opp. For å fange opp økonomiske virkninger av minst ett helt livsløp går de fleste beregningene i denne rapporten til 2150.

Hvilket nivå demografiske og økonomiske variable befinner seg på «mange» år frem i tid, ofte kalt «lang sikt», påvirkes nærmest per definisjon lite av kortsiktige variasjoner, men av de trendene den faktiske utviklingen varierer rundt. Dette perspektivet er det mest relevante når man for eksempel vil studere faktorer som har bidratt til at realverdien av Norges nasjonalinntekt per innbygger i 2017 var nær 3 ganger nivået i 1970. I den samfunnsøkonomiske faglitteraturen er det ukontroversielt at *veksten over slike lange tidsrom bestemmes i hovedsak av tilbudet av arbeidskraft og andre ressurser, samt veksten i disse ressursenes produktivitet*. Arbeidsinnsatsen vil i hovedsak være bestemt fra tilbudssiden, av folkemengden i arbeidsfør alder, yrkesfrekvenser og arbeidstider. Hva som bestemmer den langsiktige trenden for produktivitetsveksten vet man lite konkret om, men forbedringer av teknologi, organisering og kunnskaper tillegges stor vekt i litteraturen om økonomisk vekst.

Tilbudssidebestemmelse av produksjon, inntekt og forbruksmuligheter forutsetter balanse mellom tilbud og etterspørsel i alle produkt- og faktormarkeder. Litt forenklet kan man si at det er *tilbudssiden som bestemmer hvor mye som produseres, mens etterspørselssiden bestemmer hva som produseres*. I langsiktige analyser gjelder logikken bak den såkalte Says lov: «Tilbudet skaper sin egen etterspørsel». Det betyr at sysselsettingen skaper produksjon, inntekt og etterspørsel som er stor nok til å absorbere arbeidstilbudet.

Disse forutsetningene har stor betydning for våre beregningsresultater. Spesielt gir de andre virkninger av flere fødsler enn man typisk vil få i analyser som vektlegger kortsiktige effekter. Våre forutsetninger betyr blant annet at når en person som fødes i dag om 25 år tilbyr et fullt årsverk i arbeidsmarkedet, så får han/hun en jobb tilsvarende et fullt årsverk per år. Mer enn det: *Sysselsettingen av flere personers arbeidstilbud skjer uten noen fortregning av andres arbeidsinnsats*. Når det er balanse mellom tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet og alle andre markeder, følger det også at *det ikke er noen Keynesianske aktivitetseffekter av at flere sysselsettes*. Det er altså ikke slik at den etterspørselen som finansieres av arbeidsinntekten til ekstra sysselsatte fører til at arbeidsledige kommer i jobb. I sum betyr dette at *når vi studerer hvordan økt fruktbarhet etter hvert øker arbeidstilbudet, kan vi regne som om denne økningen fører til en like stor økning i landets sysselsetting*.

Videre sysselsettes en økning i arbeidstilbudet med gitt produktivitet uten at timelønnsraten for denne typen arbeidskraft faller. Dette er ukontroversielt hvis tilbudsøkningen er marginal, det vil si svært liten i forhold til eksisterende sysselsetting. Men, som vi forklarer noe nærmere nedenfor, kan man i en liten åpen økonomi som den norske argumentere godt for at også store endringer i tilbudet av arbeidskraft med en gitt produktivitet, eller andre innsatsfaktorer, sysselsettes uten at dette i seg selv endrer prisene på disse bestemte innsatsfaktorene på lang sikt. Dette utelukker ikke fall i gjennomsnittlig timelønn hvis sysselsettingsandelen øker for dem som har lønn under gjennomsnittet.

En annen viktig konsekvens av tilbudsidebestemmelsen av produksjon, er at økt offentlig bruk av arbeidskraft og ressurser, blant annet til barnehager og undervisning som konsekvenser av flere fødsler, ikke vil øke samlet sysselsetting og produksjon. I stedet vil denne ressursbruken fortrenge annen produksjon. Dette er årsaken til en meget viktig effekt i våre beregninger: *Fortrengning av markedsrettet produksjon som følge av økt offentlig ressursbruk, reduserer grunnlagene for (netto)proveny fra indirekte skatter, selskapsbeskatningen og arbeidsgiveravgiften.* Effekten på arbeidsgiveravgiften følger av at det kun er lønnssummen i private bedrifter som betyr noe for nettoprovenyet fra arbeidsgiveravgiften. Det motsatte vil skje i de fleste modeller som analyserer tilpasninger på kort og mellomlang sikt, fordi det i praksis alltid finnes noe ledig arbeidskraft.

4.2. Modellsystemet DEMEC

4.2.1. DEMEC - et system med 4 delmodeller

Modellsystemet DEMEC⁸ består av 4 delmodeller som kan løses suksessivt (rekursivt). Figur 4.1 viser dette skjematisk, der pilene viser gangen i beregningene:

1. Delmodellen for *befolkningsutviklingen* kan løses uavhengig av økonomiske variable.
2. På grunnlag av befolkningsutviklingen beregner delmodellen for *skattefinansiert produksjon* bruken av arbeidskraft og andre innsatsfaktorer, offentlig kjøp av produkter til innsats i produksjonen eller på vegne av de egentlige brukerne (medisiner, undervisningsmaterieell, barnehageplasser), brukerbetaling og offentlige utgifter i en separat delmodell. Dette kan gjøres uavhengig av andre størrelser i økonomien.
3. I delmodellen for *individuelle inntekter* beregnes yrkesinntekter, mottak av offentlige kontantoverføringer og betaling av personskatter for gjennomsnittspersoner i hver av de spesifiserte befolkningsgruppene.
4. Resultatene i disse tre delmodellene settes så inn i delmodellen for *makroøkonomi* som bestemmer alle makroøkonomiske hovedstørrelser og et uttømmende regnskap for offentlige inntekter og utgifter.

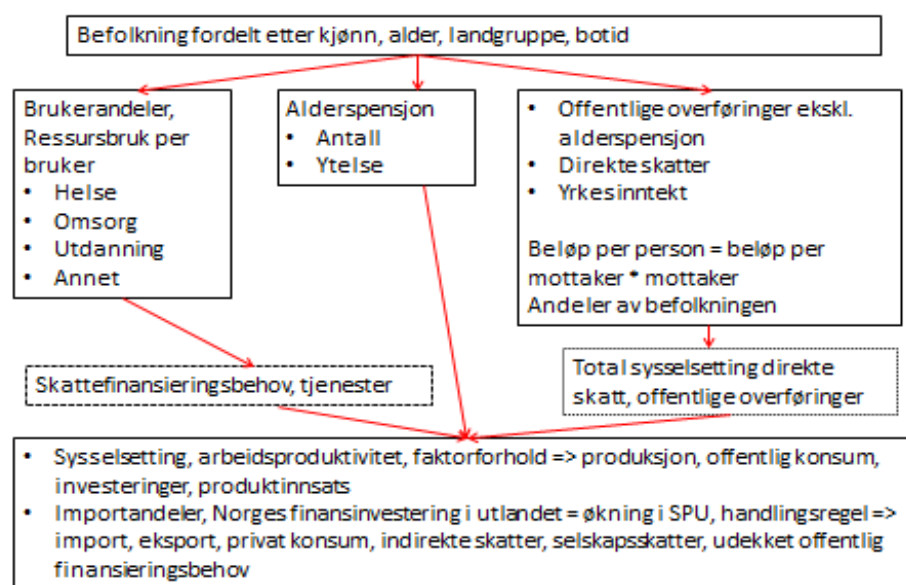
Til sammen setter dette systemet relevant befolkningsdynamikk, detaljerte beskrivelser av offentlige inntekter og utgifter til overføringer og skattefinansierte tjenester inn i en helhetlig beskrivelse av makroøkonomiske sammenhenger som følger nasjonalregnskapets definisjoner. Nasjonalregnskapet er det eneste aktuelle datagrunnlaget for økonomiske modeller som gir en helhetlig beskrivelse av økonomien.

Delmodellen for demografisk utvikling er oppdatert med de forutsetningene som er lagt til grunn i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018, se Leknes m.fl. (2018). Delmodellen skattefinansiert produksjon er basert på data for individuell tjeneste-

⁸ DEMEC er utviklet i Statistisk sentralbyrå for analyser av langsiktige sammenhenger mellom DEMography og EConomy. Modellen ble første gang beskrevet detaljert i Holmøy og Strøm (2012).

bruk fra 2014-2016. Delmodellen for individuelle inntekter baserer seg på 2013-tall for individuelle inntekter, herunder offentlige kontantytelser og betalinger av personskatter. Det er litt gammelt, men vi mener at det fortsatt er et «godt basisår» i den forstand at det er et godt kompromiss mellom aktualitet og normalitet. Tids- og ressursrammene for denne rapporten ga ikke rom for oppdatering til et ferskere år. 2013 er trolig et bedre basisår for våre formål enn 2014 og 2015 på grunn etterspørselssvikten og ledighetsøkningen i kjølvannet av oljeprisfallet i 2014. Videre var norsk økonomi i 2013 kommet ut av den spesielle lavkonjunkturen som fulgte finanskrisen, men året var heller ikke preget av noen spesiell høykonjunktur. Makromodellen er oppdatert til nasjonalregnskapstall for 2016.

Figur 4.1 Oversikt over modellsystemet DEMEC



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.2.2. Demografi

Demografimodellen i DEMEC er identisk med SSBs modell BEFINN som brukes til å utarbeide de nasjonale befolkningsfremskrivningene. Kapittel 3 gjorde rede for de demografiske forutsetningene i de fire fruktbarhetsscenarioene vi studerer, og vi forklarer der virkningene på befolkningens alderssammensetning som har den mest åpenbare betydningen for offentlige finanser og andre makroøkonomiske størrelser. Nedenfor nevner vi noen forhold som har betydning for de økonomiske virkningene av økt fruktbarhet, men som *ikke* virker gjennom endringer i befolkningens størrelse og alderssammensetning:

1. Norskfødtes adferd kan avhenge av om begge, en eller ingen av foreldrene er norskfødt. Dette kan gjelde demografiske størrelser som fruktbarhet, dødelighet og utvandring, og det kan gjelde økonomiske størrelser som yrkesinntekt og mottak av skattefinansierte kontantytelser og tjenester. Selv om befolkningsgrupperingen i DEMEC gjør det mulig å ta hensyn til slike forskjeller, har vi ikke utnyttet disse i beregningene i dette prosjektet. I stedet har vi generelt forutsatt at alle norskfødte har samme adferd.
2. De økonomiske virkningene av en fødsel som kan knyttes til foreldrene, avhenger av forhold som viser seg å variere med hensyn til blant annet deres landbakgrunn. Viktigste er yrkesinntekten. Den avhenger av arbeidstid og timelønn som i sin tur avhenger av produktivitet. Foreldre som har innvandret fra Afrika og Asia, har i gjennomsnitt lavere yrkesinntekt enn norskfødte foreldre. Det betyr altså at det koster mindre i form av fall i

produksjon og skattegrunnlag at disse får barn sammenlignet med fødsler med norskfødte foreldre. For dem som får barn under utdanning vil bortfallet av produksjon typisk komme i form av utsatt start på yrkeslivet. For det andre betyr denne forskjellen at innvandrereforeldre i gjennomsnitt mottar mindre foreldrepenger og mer engangs- og kontantstønad per nyfødt enn det norskfødte foreldre gjør. Betydningen av disse forskjellene mellom innvandrere fra lavinntektsland og norskfødte øker noe over tid i befolkningsfremskrivningenes hovedalternativ som følge av relativ høy innvandring fra land i Afrika og Asia. De tas hensyn til i de makroøkonomiske beregningene i kapittel 6, 7 og 8.

4.2.3. Makromodellen: Struktur og forutsetninger

I tråd med standard teori beskrives Norge som en åpen økonomi som på lang sikt er for liten til å påvirke priser og kapitalavkastning i andre land. Vi antar at konkurransen i markedene er så sterk at prisene på norskproduserte varer og tjenester er presset ned til de marginale produksjonskostnadene. Disse forutsettes konstante med hensyn på produksjonsnivå (konstant skalautbytte). Den nominelle lønnsveksten blir da lik summen av veksten i arbeidsproduktivitet i konkurranseutsatte næringer, som er felles for alle markedsrettede næringer, og den internasjonale prisveksten. Dette tilsvarer en streng versjon av den såkalte hovedkursen. Prisene vil avhenge av kun verdensmarkedspriser, arbeidsproduktivitet og indirekte skattesatser som alle er eksogene variable. Indirekte skattesatser er konstante. Kvantumsvariasjoner som følge av endringer i tilbud og/eller etterspørsel, påvirker ikke de enkelte prisene og lønnssetningene som er spesifisert i modellen. Aggregerte pris- og lønnsindekser kan derimot påvirkes av endringer i aggregatens sammensetning.

Arbeidstiden og sysselsettingsandeler er per forutsetning eksogent for alle individer, og påvirkes dermed hverken av vekst i konsumreallohn etter skatt eller noen andre variable i modellen. For de fleste befolkningsgrupper antas det at arbeidsinnsatsen reflekterer gjennomsnittspersonenes arbeidstilbud. Grunnen til at dette er gitt er for det første at vi er mer opptatt av hvordan sysselsettingen avhenger av befolkningens størrelse og sammensetning, gitt observert adferd, enn av adferdsendringer. For det andre vil ikke de endringene vi studerer i fruktbarhet påvirke relative priser som typisk styrer adferdsendringene i økonomisk teori. Dette er en konsekvens av likevektsbestemmelsen av lønninger og priser, og av at vi ikke beregner virkninger av endringer i prisvridende skattesatser. Det siste følger av at vår ambisjon er å beregne langsiktige virkninger av endringer i fruktbarhet på fiskale ubalanser – ikke de tilleggsvirkningene man får dersom ubalansene nøytraliseres av skatteendringer. I en analyse som kombinerer disse virkningene, må man supplere med den beregningen vi gjør for å skille virkningene som skyldes endringer i fruktbarhet fra virkningene som skyldes skattetilpasninger.

I noen befolkningsgrupper er arbeidsinnsatsen så lav at det er urealistisk å legge til grunn at den reflekterer den arbeidsinnsatsen individene selv ønsker å tilby til gitt reallønn og andre inntekter etter skatt. Dette gjelder først og fremst flyktninger og innvandrere fra Asia og Afrika som inngår i R3-gruppen, en del unge, eldre og personer med nedsatt arbeidsevne. I større grad enn andre har disse gruppene ikke en så høy produktivitet at bedrifter i Norge vurderer det som lønnsomt å ansette dem til de lønningene som gjelder i det ordinære norske arbeidslivet. Det vil være misvisende å si at sysselsettingen av disse personene er bestemt av arbeidstilbudet; det er heller forhold knyttet til etterspørselssiden og lønnsdannelsen i arbeidsmarkedene som bestemmer den faktiske arbeidsinnsatsen i disse gruppene. Vi går ikke konkret inn på hvilke forhold som har ført til at den observerte arbeidsinnsatsen var som den var i de ulike befolkningsgruppene i 2013. Det vi gjør er å forutsette at disse forholdene vedvarer og spiller den samme rollen i årene frem-

over som de gjorde i 2013. Gitt disse forholdene vil det også for disse gruppene være direkte proporsjonalitet mellom personantallet og den lønnede arbeidsinnsatsen, slik det vil være for personer som selv har valgt hvor mye de jobber.

Som forklart i avsnitt 4.1 er arbeidskraft en knapp ressurs, da arbeidsledighetsprosenten forutsettes konstant på det som har vært et normalt nivå i Norge, det vil si tilnærmet 3,5 prosent. Total produksjon bestemmes ved å summere timeverkene levert av alle individer etter vektning med deres arbeidsproduktivitet. Nivåforskjeller mellom arbeidsproduktiviteten i ulike befolkningsgrupper fanges opp av tilsvarende timelønnsforskjeller. Den markedsrettede delen av produksjonen bestemmes av de produktivetsveide timeverkene som ikke produserer skattefinansierte tjenester.

Privat forbruk er lik det som er igjen av den markedsrettede produksjonen etter fratrukk for produktinnsats, kapitalslit og total sparing. Realøkonomisk er landets totale sparing lik nettorealinvesteringer og finansinvesteringene i utlandet. Netto-realinvesteringene er lik forskjellen mellom ønsket og eksisterende beholdning av realkapital. Produktinnsats, kapitalslit og ønsket realkapitalbeholdning vil være proporsjonale med effektive timeverk i hver næring, fordi våre forutsetninger impliserer at alle relative priser vil være konstante, målt per effektiv enhet. Finansinvesteringene i utlandet styres av følgende forutsetninger: Husholdningenes nettogjeld holder seg uendret i hele beregningsperioden. Det samme gjelder selskapene og kommunene. Endringer i Norges nettofordringer på utlandet bestemmes dermed av endringene i statens nettofordringer. Disse forutsetningene samsvarer relativt godt med den faktiske utviklingen i de senere år. Vi forutsetter at det ikke bygges opp statlig finansformue utover sparingen i SPU. Handlingsregelen for finanspolitikken følges strengt: Alle statlige petroleumsinntekter settes inn i Statens pensjonsfond Utland (SPU) og inngår ikke i statsbudsjettets inntekter når budsjettpolitikken bestemmes. 3 prosent av den løpende SPU-kapitalen er lik det oljekorrigerte underskuddet på statsbudsjettet. Det følger av nasjonalregnskapets definisjoner at importoverskuddet er bestemt når vi har bestemt utviklingen fremover for Norges nettofinansinvesteringer i utlandet, siden veksten i Norges kapitalinntekter følger av SPU-kapitalen, og utviklingshjelp og andre komponenter i stønadsbalansen er eksogene. Holmøy og Strøm (2017) gir en formell og mer detaljert forklaring av logikken i DEMECs bestemmelse av makrostørrelser.

I løpet av en så lang beregningsperiode som vi opererer med, fører ulik veksttakt for ulike typer etterspørsel til relativt ekstrem spesialisering av produksjon som man i dag ikke kan kjenne innholdet av. Etter lang erfaring med modellering av økonomisk utvikling på lang sikt, er det vår vurdering at en detaljering av markedsrettet produksjon har beskjeden relevans for offentlige finanser på lang sikt. Dette er hovedgrunnen til at modellen gir en svært aggregert beskrivelse av markedsrettet produksjon. Derimot er detaljering av skattefinansiert produksjon svært relevant i analyser av offentlige finanser, og modellen spesifiserer 18 tjenester (aktiviteter) hvor offentlig forvaltning spiller en dominerende rolle som produsent og/eller som finansieringskilde. Avsnitt 4.2.4 beskriver mer detaljert modelleringen av skattefinansiert produksjon.

Bestemmelsen av personskatter beskrives, sammen med yrkesinntekter og offentlige kontantoverføringer til personer, nærmere nedenfor. Provenyet fra (netto) indirekte skatter bestemmes av den markedsrettede produksjonsverdien pluss importoverskuddet. Som forklart over, bestemmes markedsrettet produksjon av arbeidsproduktiviteten og alle timeverkene som ikke brukes i skattefinansiert produksjon. Eksport omsettes ikke i Norge og inngår derfor ikke i grunnlaget for indirekte skatteproveny til den norske staten. Eksporten finansierer imidlertid importert forbruk som gir indirekte skatteinntekter til den norske staten.

Importoverskuddet følger av de ovennevnte forutsetningene om Norges finansinvesteringer i utlandet. Importvekst fremover utover SPU-uttaket, krever en eksportvekst som er like stor, målt i absolutt kroneverdi. Med felles prisvekst på eksport og import, vil produktivitetsvekst i eksportproduksjonen finansiere en like stor volumvekst i importen. Når man tar hensyn til det utenriksøkonomiske balansekravet, kan man altså si at eksporten reelt sett er en innsatsfaktor som produserer importen, og som inngår i det indirekte skattegrunnlaget.

Alt i alt betyr dette at grunnlagene for indirekte skatter er proporsjonale med yrkesinntekten opptjent i markedsutsatt produksjon. Det samme gjelder grunnlagene for overskuddsbeskatningen. Skattepliktig overskudd opptjenes kun i markedsrettet sektor. Dette vil være proporsjonalt med yrkesinntekten opptjent i sektoren under våre forutsetninger om konstante relative priser per effektive enheter og konkurransen som sørger for at timelønn reflekterer det marginale timeverkets bidrag til produksjonsverdi, og for at (sikkerhetsekvivalent) kapitalavkastning er lik det internasjonale rentenivået. Provenyet fra arbeidsgiveravgiften og andre avgifter på innsatsfaktorer vil også være proporsjonalt med yrkesinntekten opptjent i markedsutsatt produksjon. Selv om slike avgifter også betales av offentlige bedrifter, gir de ingen provenyeffekt når alle deler av offentlig forvaltning ses under ett. Spesielt er arbeidsgiveravgiften på lønn til offentlig ansatte en like stor utgift som inntekt for offentlig forvaltning.

En viktig implikasjon av modellens forutsetninger er at man ikke trenger informasjon om etterspørselen i produktmarkedene for å bestemme de individuelle bidragene til provenyene fra henholdsvis indirekte skatter, selskapsskatt arbeidsgiveravgiften og andre avgifter på innsatsfaktorer, nedenfor forkortet til ISA-skatter. Siden grunnlagene for disse er proporsjonale med yrkesinntekten opptjent i markedsrettet virksomhet, vil det individuelle bidraget til disse skatteprovenyene være lik den individuelle yrkesinntekten, den yrkesinntekten som fortrenses fra markedsrettet sektor som følge av individets bruk av skattefinansierte tjenester. Dette er viktige effekter. For å fange dem opp kreves en konsistent og helhetlig modell for sammenhengene mellom markedene i norsk økonomi, se Holmøy og Strøm (2017).

Som forklart over, beregner vi i tillegg til provenyene fra dagens eksisterende skattearter, også en endogen rundsum skatt/overføring fra eller til husholdningene som også er vårt mål på det offentliges udekkede finansieringsbehov, det vil si hvor mye skatteinntekter som mangler på at handlingsregelen er oppfylt.

Likevektsperspektivet gjør at DEMEC kan betegnes som en *Computable General Equilibrium* (CGE) modell. Forutsetningene om eksogene variable og likevektssammenhengene for blant annet lønns- og prisdannelsen fører imidlertid til at modellen fremstår som vesentlig enklere enn flertallet av CGE modeller. Det er imidlertid ikke naiv eller inkonsistent modellering som gjør at DEMEC ikke gir endogene adferdsresponsen på endringer i f.eks. relative priser i tilpasningen av faktorforhold, sammensetning av privat konsum, importandeler og eksportvolum. Som påpekt foran, er poenget at bruken av DEMEC i herværende og tidligere analyser studerer eksogene endringer som i liten grad påvirker relative priser i vårt langsiktige tidsperspektiv, bortsett fra at prisindekser for aggregerte størrelser potensielt kan påvirkes av sammensetningseffekter. Modellegenskapene følger av forutsetningene (spesielt perfekt konkurranse i alle relevante markeder, konstant skalautbytte og arbeidsutvidende teknisk fremgang som norske bedrifter deler med andre land) og generell likevektsteori (spesielt ikke-substitusjonsteoremet). Flere av de samme forutsetningene lå til grunn for den første versjonen av MSG-modellen (Johansen, 1960). Det er lenge siden, men logikk ruster ikke. Dette handler om å velge forutsetninger som er tilpasset valget av problemstillinger.

Forutsetningene om likevekt i alle markeder (generell likevekt) spiller likevel en viktig rolle i bestemmelsen av makroøkonomiske hovedstørrelser og offentlige finanser. Som påpekt foran innebærer de at vi kan regne med at en gitt økning i arbeidstilbudet fra en eller flere personer faktisk blir sysselsatt, og at dette også er lik den totale sysselsettingsøkningen. Videre vil økt sysselsetting i markedsrettet produksjon øke nesten alle skattegrunnlagene i fastlands-Norge. Økt offentlig ressursbruk fortrenger ressurser en-til-en fra markedsrettet produksjon, slik at inntektene fra indirekte skatter, selskapsbeskatningen og arbeidsgiveravgiften reduseres. Disse mekanismene er detaljert beskrevet i Holmøy og Strøm (2017).

Med et unntak forutsetter beregningene i denne rapporten at dagens skattesatser og velferdsordninger videreføres i hele beregningsperioden. Den viktigste begrunnelsen for dette er at beregningene da bygger på kjente og kontrollerbare premisser. Innvendingen er at dette er urealistisk når de fleste realistiske langsiktige fremskrivninger viser et voksende udekket offentlig finansieringsbehov på lang sikt, se f.eks. Holmøy og Strøm (2017), Perspektivmeldingen 2017 (Finansdepartementet, 2017), kapittel 4 i Produktivitetskomisjonens siste rapport (Finansdepartementet, 2016). Et alternativ til videreføring av dagens skattesystem og velferdsordninger ville vært å inkludere provenynøytrale tilpasninger av skattesatser og offentlige utgifter i de simulerte virkningene av økt fruktbarhet. Slike tilpasninger ville ha selvstendige effekter på individenes bidrag til offentlige inntekter og utgifter. Da vil man igjen møte behovet for å skille disse bidragene fra de partielle virkningene av endringer i fødselsratene, ikke minst fordi de partielle virkningene av en strammere finanspolitikk vil avhenge av innretning og innfasingen av innstrammingen. Kutt i barnerelaterte ytelser versus enda sterkere tiltak for å holde sysselsatte i arbeid vil påvirke hvilke virkninger man får på offentlige finanser av økt fruktbarhet. Valget mellom konstant eller strammere finanspolitikk som utgangspunkt, er ikke et valg mellom rett eller galt, men en konsekvens av hvilket spørsmål man vil besvare.

4.2.4. Skattefinansiert produksjon

Utgiftene til skattefinansiert produksjon består av både lønnskostnader og andre kostnader knyttet til produksjon i stats- og kommuneforvaltningen, overføringer som dekker kostnader i ideelle organisasjoner som produserer visse tjenester etter avtaler eller kriterier bestemt av offentlige myndigheter, samt kjøp av varer og tjenester fra markedsrettede bedrifter (såkalte *direkte offentlige produktkjøp*).

Tabell 4.1 viser hvorvidt utgiftene til ulike typer skattefinansierte tjeneste-produksjon er fordelt likt eller ulikt på innbyggerne i DEMEC. Forsvarsutgiftene er den eneste utgiftsposten som ikke er direkte eller indirekte knyttet til demografi.⁹ Målt i faste priser, er disse forutsatt å holde seg på dagens nivå.

⁹ Forsvarsutgiftene beløp seg i 2017 til 55,5 milliarder kroner, og utgjorde da 3,4 prosent av offentlig forvaltnings totale påløpte utgifter. Forutsetningen om uavhengighet av demografi kan kritiseres hvis forsvarsutgiftene som en regel eller norm bestemmes som en fast andel av f.eks. BNP. Dette fordi BNP og nasjonalinntekten avhenger av befolkningens størrelse og sammensetning. En slik indirekte avhengighet av demografi gjelder blant annet utviklingshjelpen. NATO-møter i 2018 har aktualisert den også for forsvarsutgiftene.

Tabell 4.1 Skattefinansiert produksjon 2013. Offentlig konsum og overføringer til ideelle organisasjoner fordelt på utgiftsområder. DEMECs aktivitetskoder i parentes. Millioner kroner og prosentandeler av totale utgifter

	Millioner kroner	Prosent av total
Skattefinansierte produksjon totalt	688 553	100,0
Befolkningsuavhengig	38 674	5,6
Forsvar (842)	38 674	5,6
Likt fordelt på alle innbyggere	199 848	29,0
Offentlig administrasjon mv.	105 180	15,3
Politi, rettsvesen, brannvesen mv.	25 496	3,7
Samferdsel, inkl. drift av infrastruktur	33 688	4,9
Næringsøkonomiske formål	6 939	1,0
Miljøvern	5 116	0,7
Religion, sport , politikk og kultur mv.	23 429	3,4
Ulikt fordelt på alle innbyggere	450 031	65,4
Undervisning	135 672	19,7
Grunnskoler (851)	66 083	9,6
Videregående skoler (852)	29 554	4,3
Høgskoler og universiteter (853)	30 994	4,5
Annen undervisning (854)	9 041	1,3
Helsepleie og omsorgstjenester	314 359	45,7
Sykehus tjenester somatikk (861)	101 614	14,8
Sykehus tjenester psykiatri (862)	17 481	2,5
Allmenhelsetjenester (863)	29 248	4,2
Tannhelsetjenester voksne (864)	1 512	0,2
Tannhelsetjenester barn (865)	2 224	0,3
Forebyggende helsetjenester (866)	3 761	0,5
Hjemmebasert omsorgstjenester (871)	47 414	6,9
Institusjonsbaserte omsorgstjenester (872)	49 695	7,2
Barnevernstjenester mv (873)	10 965	1,6
Sosiale omsorgstjenester ellers (874)	8 936	1,3
Barnehagetjenester (883)	37 810	5,5
Skolefritidsordningen (884)	3 699	0,5

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vi antar at alle innbyggere har den samme nytten av administrasjon, politi, rettsvesen, brannvesen, samferdsel, miljøvern, religion, sport, politikk og kultur mv. Den skattefinansierte ressursbruken og kostnadene fordeles derfor likt på alle innbyggere, uavhengig av personkjennetegn. Ressursbruken og produksjonen av disse tjenestene øker da proporsjonalt med samlet folkemengde. Dette har vært vanlig praksis i Finansdepartementets langsiktige fremskrivninger, se for eksempel Perspektivmeldingen 2017 (Finansdepartementet, 2017).

I analyser av fremtidige endringer i befolkningens sammensetning ligger den interessante dynamikken i ressursbruken som trengs for å produsere skattefinansierte tjenester rettet mot individer. Dette omfatter tjenester innenfor områdene utdanning, helse og omsorg for barn, eldre og pleietrengende. Her er særlig aldersavhengigheten viktig, men det er også kjønnsforskjeller. DEMEC beregner en gitt befolkningsgruppes bruk av arbeidsinnsats innenfor en gitt type tjenesteproduksjon som følger:

Arbeidsinnsats = standard * brukerfrekvens * personer i gruppen.

Brukerfrekvenser måles som antall personer i en befolkningsgruppe som har brukt tjenesten en eller flere ganger i løpet av et år. *Standarden* måles som timeverk per bruker. Modellen tar hensyn til alders- og kjønnsforskjeller i både brukerfrekvenser og tjenestestandarder, og begge variable kan endres over tid av modellbrukeren. Timeverk brukt til skattefinansiert individrettet produksjon bestemmes ved å summere produktene av alders- og kjønns spesifikke brukerfrekvenser, tjenestestandarder, produktivitetstaktorer og befolkningstall. Disse aggregerte timeverktallene for hver tjenestesektor ganges med observerte sektorspesifikke tall for bruk av realkapital og produktinnsats per timeverk for å beregne den samlede ressursbruken. Brukerbetalinger/egenandeler utgjør faste andeler av kostnadene. Holmøy, Røym, Sagelvmø og Strøm (2019) gjør rede for tallfestingen av aldersprofiler for brukerfrekvenser og tjenestestandarder. Beregningene i denne

rapporten forutsetter at brukerfrekvensene og tjenestestandardene forblir uendret i hele beregningsperioden. Poenget er å vise hvordan endringer i fruktbarheten kan bidra til statsfinansielle ubalanser, gitt videreføring av dagens skattesystem og velferdsordninger. Som *realistisk prognose*, kan disse forutsetningene angripes av flere grunner. Spesielt fremskrivninger av ressursbruken i helse- og omsorgssektoren, fordi økende levealder blant eldre indikerer forbedringer av aldersspesifikk helsetilstand og dermed lavere etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester, se for eksempel litteraturgjennomgangen i Bråthen, Hjemås, Holmøy og Ottersen (2015). Vårt valg er diskutert i Holmøy og Strøm (2017).

4.2.5. Offentlige overføringer til personer og direkte personskatter

Nedenfor gjengis hovedpunktene i beskrivelsene i Holmøy og Strøm (2017) og Holmøy, Romay, Sagelvmø og Strøm (2019) av bestemmelsen av overføringene og personskattene. Tallgrunnlaget er Statistisk sentralbyrås inntektsstatistikk for 2013. Dette gir tverrsnittstall for yrkesinntekt, kapitalinntekt og alle offentlige kontantoverføringer fordelt på kjønn, alder, landgruppebakgrunn, botid og hovedinntekt. Modellen spesifiserer 16 typer kontantoverføringer. I oversikten i tabell 4.2 er noen av disse slått sammen. Av de spesifiserte er alderspensjon beløpsmessig klart størst. Deretter kommer uførepensjon, sykepenger og arbeidsavklaringspenger. Utbetalingene av tjenstepensjoner fra Statens pensjonskasse er med i tabellen fordi disse – i motsetning til utbetalingene fra Kommunal landspensjonskasse (KLP) - ikke fullfinansieres av løpende premieinnbetalinger, men også over statsbudsjettet.¹⁰

Tabell 4.2 Offentlige overføringer til husholdninger. 2013. Milliarder

Sum i nasjonalregnskapet	404
Stønader til utlandet	7
Sum i nasjonalregnskapet eksklusive stønader til utlandet	397
Fordelt på personer i DEMEC	379
Alderspensjon, supplerende stønad, etterlattepensjon, ektefelle tillegg	160
Uførepensjon	59
Dagpenger	10
Sykepenger	36
Foreldrepenger	16
Arbeidsavklaringspenger, kvalifiseringsstønad, andre arbeidsrelaterte stønader	37
Sosialhjelp, bostøtte, overgangsstønad, barnetilsyn, grunn- og hjelpestønad	14
Studiestønader	8
Introduksjonsstønad	1
Barnetrygd	15
Barnepensjon, fødsels- og adkomststønad, kontantstøtte	2
Utbetalinger fra Statens pensjonskasse	20
Forskjell nasjonalregnskap og DEMEC	18

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I hver befolkningsgruppe bestemmes totalbeløpet for hver overføring som *Gjennomsnittsbøpet per person * antall personer*.

Der det er relevant dekomponeres gjennomsnittsbøpet i *Andelen av personene som mottar overføringen * gjennomsnittsbøpet per mottaker*

For de barnerelaterte kontantytelsene barnetrygd, foreldrepenger, engangsstønad og kontantstøtte er modelleringen i de makroøkonomiske beregningene noe annerledes. Disse omtales særskilt i kapittel 6.

DEMEC spesifiserer 6 typer direkte personskatt på inntekt og formue, se tabell 4.3 (hvor formuesskatt til kommuner og stat slått sammen). Provenyet fra hver personskatteart betalt av hver befolkningsgruppe er lik:

¹⁰ Generelt har vi forutsatt at statlige overføringer dekker en positiv forskjell mellom kommunenes direkte utgifter og inntekter.

*Relevant gjennomsnittlig skattesats * gjennomsnittlig skattegrunnlag per person * personer.*

Skattegrunnlag per person er lik *skattegrunnlaget per skattebetaler * skattebetalere per person*. Også den gjennomsnittlige skattesatsen for en gitt skatteart varierer mellom grupper fordi progressiviteten, fradragmulighetene og terskelverdier i skattesystemet slår ulikt ut for befolkningsgrupper som er heterogene med hensyn til skattegrunnlag. Den gjennomsnittlige skattesatsen er lik en beregnet sats i basisåret som ganges med en eksogen satsendring.

Tabell 4.3 Direkte skatter betalt av husholdningene i 2013. Milliarder

Sum i nasjonalregnskapet	442
Fordelt på personer i DEMEC	439
Trygdepremier	113
Toppskatt	24
Inntektsskatt	147
Fellesskatt	142
Formuesskatter	14
Forskjell nasjonalregnskap og DEMEC¹	3

¹ Forskjellen skyldes i hovedsak at periodiseringen i nasjonalregnskapet ikke er den samme i inntektsstatistikken, som bygger på selvangivelser.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Yrkesinntekt og sysselsetting

Yrkesinntekt omfatter utbetalt lønn til lønnstakere og inntektene til selvstendig næringsdrivende. Som påpekt foran, er yrkesinntekt helt avgjørende for veksten i realinntekt per innbygger og dermed også skattegrunnlagene på lang sikt. I tillegg påvirker yrkesinntekten offentlige kontantytelser på to måter. For det første er det en positiv sammenheng mellom den enkeltes arbeidsinntekt og hva man har rett til å motta av alderspensjon, uførepensjon og arbeidsrelaterte ytelser som sykepenger, dagpenger og fødselspenger. For det andre representerer de fleste offentlige kontantytelsene en inntektssikring som utløses når yrkesinntekten faller bort eller blir så lav at man ikke kan forsørge seg selv og eventuelt sin familie.

Gjennomsnittlig yrkesinntekt per person i en befolkningsgruppe er lik produktet av sysselsettingsandelen og gjennomsnittlig yrkesinntekt per sysselsatt. Vi definerer da sysselsatte som en person som har mottatt positiv yrkesinntekt i løpet av det året vi betrakter. Hvis man hadde satt et minstekrav til yrkesinntekt for å bli regnet som sysselsatt, ville gjennomsnittlig yrkesinntekt per sysselsatt blitt høyere. Dette spiller ingen rolle i våre analyser, fordi det er gjennomsnittlig yrkesinntekt per person som er bestemmende for alle de størrelsene vi er interessert i. Avsnitt 5.1 viser hvordan norskfødtes opptjening av yrkesinntekt varierer over livsløpet.

4.3. Bruk av tverrsnitts- versus forløpsdata

Vi bygger på tverrsnittstall fra 2013 eller senere år når vi har anslått forløpene fremover for de fleste *forholdstall* knyttet til bidrag til offentlige inntekter og utgifter per person i hver befolkningsgruppe. Forholdstallene per person kan dekomponeres i i) produktet av beløp per mottaker (eller skattebetaler) og ii) antall mottakere eller skattebetalere per person. Gjennom inndelingen i befolkningsgruppene fjerner vi innad i hver gruppe den variasjonen som kan tilskrives kjønn, alder, landgruppebakgrunn og botid. Disse kjennetegnene er viktige kilder til variasjon i ovennevnte forholdstall. Alt annet likt, bidrar den relativt detaljerte grupperingen av befolkningen til økt realisme i modellens forutsetning om konstante forholdstall innenfor hver befolkningsgruppe.¹¹

Selv om man godtar forutsetninger som innebærer at fortiden gjentar seg, kan man kritisere bruk av tverrsnittsdata for ikke å gi et riktig bilde av historien. Vi simulerer

¹¹ Konstante forholdstall gjelder etter at man korrigerer bort de endringene som følger av generell økonomisk vekst.

gjennomsnittspersoners økonomiske livsløp, men vi har ikke brukt forløpsdata til å estimere disse forløpene. Tverrsnittsdata kan gi misvisende forløp når man bruker informasjon fra et gitt år om personer på ulike alderstrinn til å si noe om endringer i personers adferd fra et år til det neste. Siden tverrsnittsdata fra et år viser tall for ulike personer, kan 30-åringenes adferd i dette året være et dårlig anslag på hva 29-åringer vil gjøre året etter. Gitt at man kan skille innvandrere fra personer som har overlevd og ikke utvandret, viser forløpsdata utviklingen for personene som tilhører samme årskull. Dermed unngår man at kohorteffekter skaper uklarhet om de tre typene effekter som følger av at det går et år: 1) endringer i produktivitet, priser, skatteregler, offentlige overføringer og andre rammebetingelser; 2) personene blir et år eldre og det kan endre arbeidstilbud, produktivitet, timelønn og annen adferd; 3) innvandrernes botid øker med et år, og alle studier vi har konsultert tyder på at botid har en sterk selvstendig betydning for adferden.

Vår vurdering er at kohorteffekter utgjør det største potensielle problemet i våre tverrsnittsbaserte fremskrivninger for følgende variable:

- 1) For hvert år som går endres ikke bare innvandreres alder, men også deres botid i Norge. For mange innvandrere, særlig dem som ikke er rene arbeidsinnvandrere, spiller botid en viktig rolle for graden av integrering i arbeidsmarkedet, og dermed for sysselsetting, yrkesinntekt og mottak av trygdeytelser, se Bratsberg, Raaum og Røed (2011, 2016) og kapittel 5 og 6 i Brochmann2-utvalgets utredning (Justis- og beredskapsdepartementet, 2017). Dette betyr at forskjell i gjennomsnittlig yrkesinntekt mellom to alderstrinn kan skyldes forskjeller i gjennomsnittlig botid, og ikke en ren alderseffekt.
- 2) Sysselsetting og yrkesinntekt blant eldre norskfødte kvinner. Økt likestilling i arbeidslivet, herunder sterk økning i utdanningslengde blant kvinner, tilsier at sysselsettingsandeler og gjennomsnittlige yrkesinntekter for dagens yrkesaktive kvinner i 50- og 60-årene kan ligge lavere enn det dagens 30-årige kvinner vil oppleve når de om 20 - 40 år kommer i 50-60-årsalderen.
- 3) Offentlige utgifter til alderspensjon vil endres i forhold til en ren lønnsindeksering av 2013-tallene som følge av i) innføring av pensjonsreformen av 2011, og ii) kvinnelige alderspensjonister vil i kommende tiår ha en høyere gjennomsnittlig pensjonsopptjening enn de har i dag.

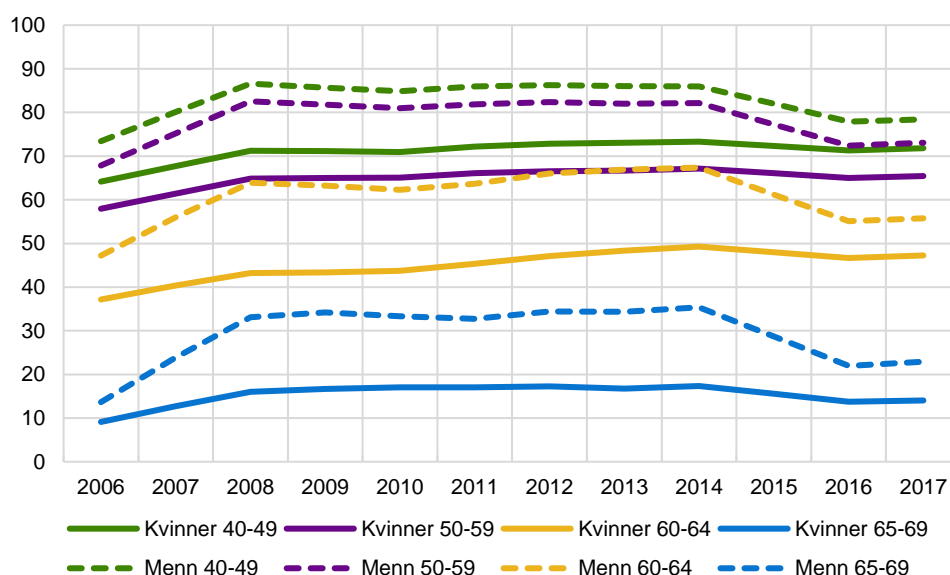
Ad 1: DEMEC fanger opp *botidsavhengigheten* i innvandrernes økonomiske adferd, se Holmøy og Strøm (2012, 2017). Innvandrernes adferd har imidlertid ikke direkte relevans for våre anslag på de isolerte virkningene av flere *norskfødte* som er det som analyseres i denne rapporten. Vekst i antall innvandrere i våre fremskrivninger reduserer isolert sett den negative absolutte effekten av flere fødsler på samlet offentlig formue per innbygger, men dette er ingen kohorteffekt på adferd, og irrelevant i diskusjonen av problemer med tverrsnittsdata.

Ad 2: Økende likestilling av norskfødte kvinner og menn i arbeidslivet har pågått siden 1970-tallet. Det gir grunn til å anta at eventuelle *gjenværende kohorteffekter på sysselsetting og yrkesinntekt for norskfødte kvinner* trolig er størst i de eldste aldersgruppene. Figur 4.2 viser gjennomsnittstall for timeverk per norskfødte kvinner og menn, målt i heltidsjobber, i perioden 2006-2017 for aldersgrupper eldre enn 39 år. Heltidsjobber er produktet av sysselsettingsandel og andel av heltidsstilling. For alle aldersgruppene var kvinnenenes heltidsandeler høyere i 2017 enn i 2006, og andelene i vårt basisår - 2013 - var enda høyere enn i 2017. Av flere grunner kan imidlertid ikke denne økningen uten videre tolkes som utslag av kohorteffekter. For det første avspeiler dynamikken i heltidsandelene konjunkturelle forhold; norsk økonomi nådde toppen av en sterk høykonjunktur i slutten av 2007, for så å bli avløst av finanskrisen i 2008 og de nærmeste årene

deretter. Den sterke veksten i heltidsandeler fra 2006 til 2008, samt den etterfølgende relativt flate utviklingen, må ses i lys av dette. Videre må det generelle fallet i kvinnes heltidsandeler fra 2014 til 2016 tolkes i lys av konjunkturedgangen som følge av oljeprisfallet i 2014.

For det andre viser figur 4.2 at mye av den samme utviklingen av heltidsandelene også gjelder menn i de samme aldersgruppene: heltidsandelene endres lite fra 2008 til 2014, de øker fra 2006 til 2008 og faller fra 2014 til 2016. Disse endringene er sterkere for menn enn for kvinner. Det kan blant annet skyldes at menn i større grad enn kvinner jobber i konjunkturutsatte næringer. En sterkere kohorteffekt for kvinner enn for menn synes ikke i form av en betydelig kjønnsforskjell i utviklingen i heltidsandelene. Dette utelukker ikke at det bak tallene kan skjule seg kohorteffekter som kamufleres av andre endringer i perioden. Bhuller og Eika (2019)¹² finner at en forskyvning av de yrkesaktive i favør av lengre utdanning etter 2000, isolert sett har skapt en sammensetningseffekt som har bidratt til økt sysselsetningsandel, og at utdanningslengden har økt mer for kvinner enn for menn. Den sterke veksten i andelen kvinner med høy utdanning tilsier isolert sett at andelen eldre yrkesaktive kvinner med relativt høyt lønnete jobber vil øke i de nærmeste tiårene.

Figur 4.2 Utviklingen i antall heltidjobber per norskfødt person etter kjønn og utvalgte aldersgrupper i perioden 2006-2017. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I våre beregninger er timeverksinnsatsen viktig fordi den påvirker yrkesinntekten. Figur 4.3 sammenholder aldersfordelingen for yrkesinntekten for norskfødte kvinner og menn i 2006 og 2013. (Trappefasongen på kurven for 2006-tallene skyldes at aldersinndelingen her er 5-årig, mens den er ettårig for 2013-tallene.) Figuren viser klart at kvinner, for gitt alder over 39 år, hadde høyere gjennomsnittlig yrkesinntekt i 2013 enn i 2006, også etter at 2006-tallene er omregnet til 2013-kroner med den gjennomsnittlige timelønnsveksten for hele norsk økonomi. Gjennomsnittsforskjellen for aldersgruppen 40-67 år er vel 37 000 2013 kroner. Den tilsvarende økningen for menn er 28 000 2013-kroner.

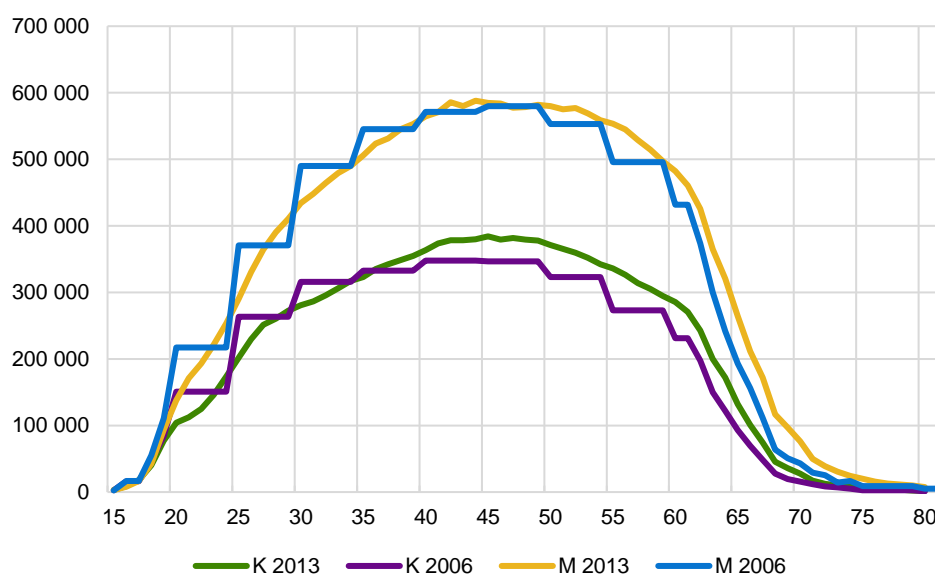
¹² Bhuller og Eika (2019) studerer utviklingen i kjønnsespesifikke sysselsetningsandeler i perioden 2000-2017 ved å tallfeste bidrag fra endringer i fordelingen av kvinner og menn på henholdsvis alder, innvandrere og ulike utdanningslengder. Relevansen av denne studien for diskusjonen i dette avsnittet ligger først og fremst i bidraget fra at en økende andel av befolkningen tar høyere utdanning, siden vi ser på norskfødte kvinner og menn separat innenfor relativt smale aldersgrupper. Gjennomsnittlig utdanningslengde har økt mer for kvinner enn for menn på 2000-tallet. I motsetning til heltidsandeler, fanger ikke sysselsetningsandeler opp endringer i gjennomsnittlig arbeidstid.

En kvinnespesifikk kohorteffekt, knyttet til blant annet utdanning, kan ligge bak denne kjønnsforskjellen, men den kan også ha helt andre årsaker. Perioden 2006-2013 preges av høy innvandring, spesielt arbeidsinnvandring fra østeuropeiske land etter EU-utvidelsen i 2004. Innvandrerne har vært overrepresentert i yrker med relativt lav lønn. Innvandringen har dermed bidratt til å bremse veksten i gjennomsnittlig timelønn for alle arbeidstimer i norsk økonomi. Timelønnsveksten for norskfødte har dermed vært sterkere enn den generelle timelønnsveksten vi har brukt ved omregningen av 2006-tallene for yrkesinntekt i figur 4.3 til 2013-kroner. Forskjellene mellom 2006- og 2013-kurvene i figur 4.3 overvurderer dermed veksten i yrkesinntekter for norskfødte, både kvinner og menn.

Økt arbeidstilbud som følge av innvandring kan i tillegg ha påvirket timelønns-satsene for norskfødte. Lavlønnskonkurransen har isolert sett redusert lønnsnivået for norskfødte med lav utdanning som lett kan erstattes med utenlandsk arbeidskraft. Norskfødte med høy utdanning og/eller kompetanse, kan derimot oppleve sterkere produktivitets- og lønnsvekst som følge av innvandring av personer med relativt lav kompetanse. Bjørnstad (2015) viser at lavlønnskonkurransen har redusert lønnsveksten i deler av privat sektor. Bratsberg og Raaum (2012) finner en negativ effekt på lønningene til norskfødte med lav utdanning i bygg- og anleggsnæringen av at andelen sysselsatte med innvandrerbakgrunn økte sterkt i denne næringen. Disse effektene kan ha slått ulikt ut for kvinner og menn. Også andre forhold som ikke har noe med kohorteffekter å gjøre, kan ha bidratt til at norskfødte kvinner, eldre enn 39 år, hadde en sterkere vekst i gjennomsnittlig yrkesinntekt i perioden 2006-2013 enn tilsvarende gruppe menn.

I vår fremadskuende analyse er spørsmålet om 2013-alderfordelingen av norskfødte kvinners yrkesinntekt burde vært justert ved å øke produktiviteten og timelønns-satsene for kvinner eldre enn rundt 40 år relativt til andre grupper i løpet av de nærmeste tiårene. Etter en samlet vurdering har vi kommet til at vi har for svake holdepunkter til å tallfeste en slik endring. Et moment i denne sammenheng er at de utslagene kohorteffekter hittil kan ha gitt på yrkesinntekter har redusert rommet for slike effekter i kommende år. Vi innser at denne usikre antakelsen kan innebære en undervurdering av kvinners bidrag til produksjonsinntekter og skattegrunnlag.

Figur 4.3 Gjennomsnittlig yrkesinntekt for norskfødte kvinner (K) og menn (M) etter alder i 2006 og 2013. 2013-kroner per person etter omregning av 2006-tall med gjennomsnittlig timelønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Ad 3: *Alderspensjonen fra Folketrygden* vil endres fremover som følge av innføring av pensjonsreformen av 2011. I tillegg er det god grunn til å tro at kohorteffekter for kvinners alderspensjon er enda sterkere enn for kvinners yrkesinntekter fremover. En stor andel av dagens kvinnelige alderspensjonister er minstepensjonister, fordi de har ingen eller relativt lav pensjonsopptjening. Som følge av disse kohort- og tidseffektene bygger våre anslag på utviklingen fremover i folketrygdens utgifter til alderspensjon *ikke* på 2013-tverrsnittet. For alle grupper er de i stedet anslått ved å kombinere regelverket med aldersprofilene for yrkesinntekt og annen pensjongivende inntekt. Anslagene bygger dels på hvordan det konkrete regelverket slår ut for ulike persontypologier, dels på fremskrivninger utført ved hjelp av modellen MOSART som simulerer sammenhengene mellom inntektshistorier, regelverk og pensjonsytelser for meget store utvalg av ulike individer, se Fredriksen (1998). MOSART-sammenhengene er estimert på grunnlag av forløpsdata. Det er flere grunner til at konkrete beregninger av slike sammenhenger for enkeltpersoner ikke vil gjelde for gjennomsnittspersonene i våre befolkningsgrupper. Blant annet kompliserer garantipensjonen (tidligere minstepensjon) og den øvre grensen for alderspensjonsytelsen sammenhengen mellom gjennomsnittlig pensjonsopptjening og gjennomsnittlig alderspensjon0-sytelse i en gruppe. I praksis må man gjøre en mengde forutsetninger om individuelle livsløp og fordelingen av disse innenfor hver gruppe for å kunne beregne alderspensjon fra regelverket. Vår ambisjon har vært begrenset til å unngå at alderspensjonen er systematisk under- eller overvurdert. Holmøy, Romay, Sagelvmo og Strøm (2019) gir en grundigere beskrivelse av beregningene av alderspensjon i DEMEC.

5. Fiskale virkninger per fødsel

5.1. Livsløpsberegninger versus makroberegninger

Vi bruker DEMEC til to ulike typer beregninger av virkningene av endringer i fruktbarheten:

1. *Livsløpsberegningene* i dette kapitlet viser hvordan offentlige inntekter og utgifter påvirkes av at det fødes en gjennomsnittsperson i et gitt år. Vi følger virkningene gjennom denne personens livsløp. Vi ser imidlertid bort fra virkningene som skapes av etterkommerne som gjennomsnittspersonen er opphav til. Rent teknisk beregner vi «enhetsvirkninger» for 2018-kohorten ved å dividere virkningene av 10 000 ekstra fødsler i kun 2018 på 10 000.
2. *Makroberegningene* i kapittel 7 og 8 viser fiskale og andre makroøkonomiske virkninger over tid av varige endringer i fødselsratene i forhold til befolkningsfremskrivningenes hovedalternativ, slik vi forklarer i kapittel 3. Virkningene reflekterer bidragene til offentlige inntekter og utgifter fra et betydelig og varierende antall ekstra personer på stadig flere alderstrinn etter hvert som man beveger seg fremover i tid fra 2018, som er det første året med endringer i antall fødsler.

Det er makroberegningene som representerer våre mest fullstendige svar på hvordan offentlige finanser og andre makroøkonomiske størrelser påvirkes av endringer i fruktbarheten. Både livsløpsberegningene og de demografiske beregningene av forsørgerraten rendyrker noen av de mekanismene som spiller seg ut i makroberegningene. Forståelse av disse mekanismene er nødvendig for å forstå makroberegningene. Livsløpsberegningene har også selvstendig interesse som en effektiv oppsummering av en gjennomsnittspersons bidrag til og bruk av skatteinntekter gjennom livsløpet. I tillegg får de frem realiteter som indikerer at virkningene på offentlige nettoutgifter i makroberegningene følger en stigende utvikling over tid.

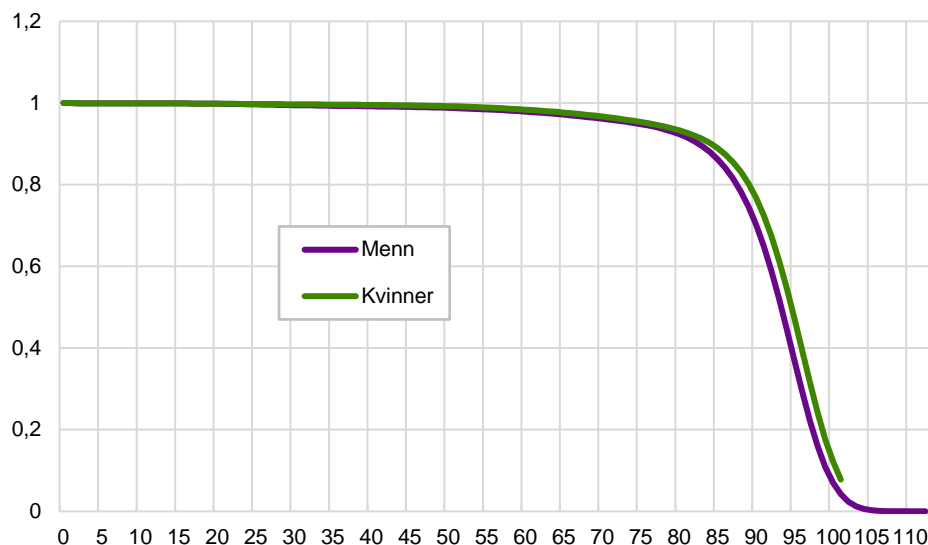
5.2. Fiskale livsløpsbidrag fra en nyfødt

En enkelt fødsel, eller gjennomsnittseffekten av et gitt antall fødsler, i et gitt år - her 2018 - representerer to kilder til bidrag til offentlige inntekter og utgifter:

1. *Livsløpet til den nyfødte*. I dette avsnittet følges bidragene til skatteinntekter og ulike offentlige utgifter for henholdsvis kvinner og menn fra fødsel i 2018. Bidragene reduseres over tid som følge av at de vektet med de kjønns-spesifikke overlevelsesandelene for kohorten, slik disse utvikler seg i hovedalternativet i befolkningsfremskrivningene, se figur 5.1.¹³ Vi ser bort fra virkninger som skapes av de etterkommerne gjennomsnittspersonen er opphav til.
2. *Foreldre til nyfødte*. Avsnitt 5.4 viser noen eksempler på hvordan fødselspermisjon, redusert arbeidsinnsats etter permisjon, mottak av skattefinansierte fødselsrelaterte kontantytelser og bruk av helsetjenester i forbindelse med fødselen påvirker foreldrenes bidrag til skattegrunnlagene og offentlige utgifter.

¹³ Utvandringen er neglisjerbar for norskfødte.

Figur 5.1 Andel gjenlevende av 2018-kohorten etter alder. Dødelighet som i hovedalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Beregningene i dette kapittelet baserer seg på de grunnleggende forutsetningene i DEMEC, beskrevet i kapittel 4. Vi repeterer kort implikasjonene av de som har størst og ikke-triviell betydning for livsløpsberegningene:

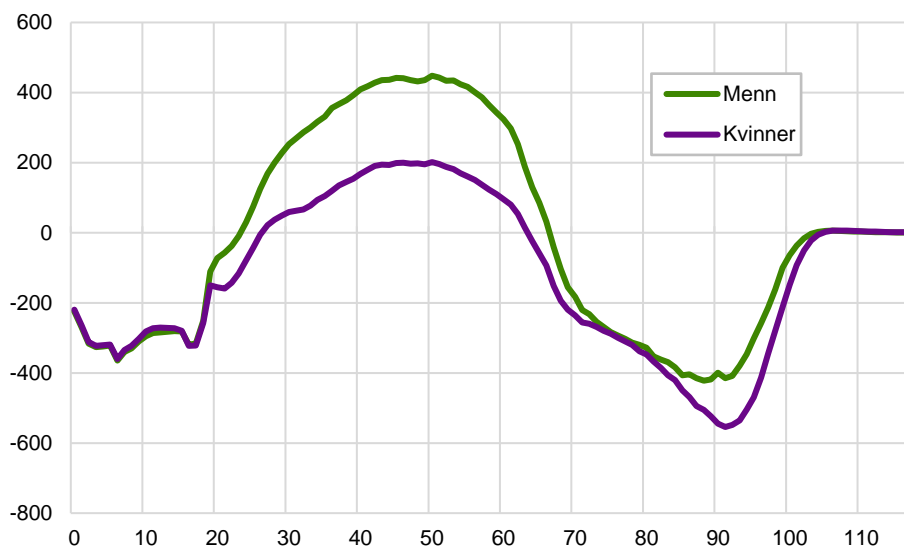
- Aldersprofilen for personens yrkesinntekt, mottak av skattefinansierte kontantytelser og bruk av skattefinansierte tjenester er bestemt av de korresponderende aldersbetingede tallene i 2013. Som forklart i avsnitt 4.2.3, er yrkesinntekten bestemmende for personens bidrag til skatteinntektene utenom statens inntekter fra petroleumsvirksomheten.
- Timeverkene som leveres av personen er lik endringen i totalt antall timeverk. Sysselsettingen av personen fortrenger altså ikke andres arbeid. Heller ikke vil den etterspørselen som finansieres av personens arbeidsinntekt føre til at arbeidsledige kommer i jobb via Keynesianske aktivitetseffekter.
- Flere innbyggere utløser i seg selv ingen endringer i produktivitet, timelønninger eller produktpriser.
- Bruk av skattefinansierte tjenester, blant annet barnehager, undervisning, helse- og omsorgstjenester, fortrenger sysselsetting og produksjon i markedsrettede bedrifter. Dette reduserer isolert sett skatteprovenyet fra indirekte skatter, skatt på selskapsoverskudd, arbeidsgiveravgiften og andre avgifter på innsatsfaktorer.

Fremtidige beløp er neddiskontert med nominell rente lik 3 prosent. Det er det samme som den nominelle lønnsveksten i alle våre beregninger. Merk at diskontering og beregning av livsløpsbidragene ikke nødvendigvis er noe myndighetene gjør. Man kan også tenke seg at dette gjøres av individer eller interesseorganisasjoner med sikte på å anslå hvilke fremtidige skatteøkninger som kan være realistiske. Med en slik tolkning kan ikke lønnsveksten lett kritiseres for å være et skjevt anslag på diskonteringsrenten. Alternative anslag på lønnsvekst og diskontering vil selvfølgelig påvirke nåverdberegninger.

Vi måler personens bidrag til offentlige nettoutgifter ved det såkalte *primærunderskuddet* som per definisjon utelater formuesinntekter og -utgifter (renter og annen kapitalavkastning) fra de totale offentlige nettoutgiftene. Formuesinntektene er uavhengige av antall personer, og marginale endringer i

antall personer gir neglisjerbare virkninger på *per capita* verdien av disse. Gjennomsnittet av bidragene til primære offentlige nettoutgifter gjennom livsløpet fra menn og kvinner utgjør en nåverdisum på 8,1 millioner 2017-kroner per fødsel i 2018. Bak dette gjennomsnittet ligger det en stor kjønnsforskjell: Livsløpsbidraget per mann og per kvinne i 2018-kohorten er henholdsvis 2,4 og 13,9 millioner 2017-kroner. Vi kommer tilbake til årsakene til denne kjønnsforskjellen. Foreløpig konstaterer vi at den i hovedsak oppstår i de yrkesaktive årene. Det fremgår tydelig av figur 5.2 som viser tidsutviklingen – eller om man vil: aldersprofilen – for de neddiskonterte gjennomsnittsbidragene fra henholdsvis menn og kvinner til offentlige primære nettoinntekter fra fødselen i 2018.

Figur 5.2 Bidrag per norskfødt til offentlig primær nettoinntekt over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent



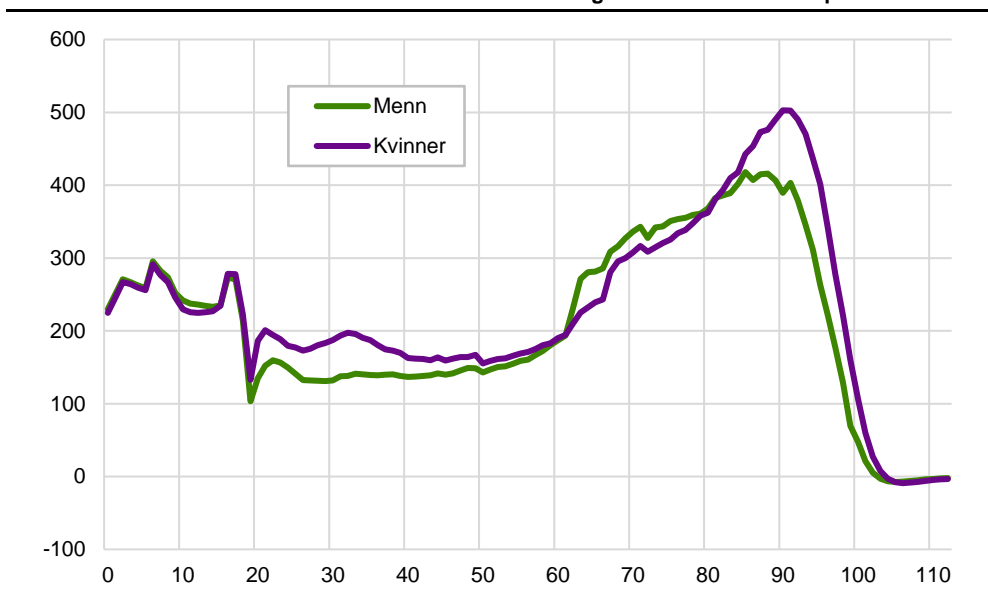
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I barne- og ungdomsårene generer personen betydelige offentlige utgifter som følge av bruk av skattefinansiert barnehageplass, skolefritidsordning og undervisning. I tillegg kommer barnetrygd. Andre barnerelaterte kontantytelser mottas av barnets foreldre, og er ikke med i tallene i figur 5.2 før personene selv blir foreldre. Fra litt før 20-årsalderen avtar mottaket av skattefinansiert utdanning, samtidig som yrkesdeltakelsen og dermed skattebidraget øker. Menns bidrag til offentlig nettoinntekt snur fra negativt til positivt ved 23-24 års alder. For kvinner skjer dette 6 år senere. Menns nettoinntektsbidrag er størst rundt 50-årsalderen. Deretter fører uføretrygding og andre former for tidligavgang fra arbeidslivet til lavere skattebidrag og høyere mottak av trygder og andre offentlige kontantoverføringer. Dette forsterkes kraftig når alderspensjoneringen starter. I tillegg øker bruken av skattefinansierte helse- og omsorgstjenester sterkt i de siste tiårene av livet. Nettoinntektsbidraget fra menn snur fra positivt til negativt ved 66-67 års alder, for kvinner 2-3 år tidligere. I gjennomsnitt kommer de høyeste nettoutgiftsbidragene fra menn født i 2018 i årene mellom 80 og 95 års alder, med en topp (bunnpunkt i figur 5.2) for 89-åringene. Tilsvarende topp for kvinner nås for 91-åringene. I denne alderen er både menn og kvinner alderspensjonister og storforbrukere av helse- og omsorgstjenester. Her er produktet av utgifter per gjenlevende person og overlevelsesandelen høyest. Figur 5.1 viser at rundt 70 prosent av mennene og 77 prosent av kvinnene i 2018-kohorten vil være i live ved 90 års alder. Når det maksimale nettoutgiftsbidraget per person født i 2018 passerer, er effekten av at overlevelsesandelen faller med økende alder akkurat sterk nok til å oppveie den aldersdrevne veksten i nettoutgiftsbidraget per gjenlevende person. Nettoutgiftsbidragene avtar mot null etter hvert som 2018-kohorten dør ut.

Figur 5.3. viser hvordan gjennomsnittspersonens bidrag til totale primære offentlige (brutto) utgifter varierer gjennom livet. I figur 5.4 og 5.5 har vi fordelt utgiftsbidragene på fire grupper for henholdsvis menn og kvinner. Midt i livet kan de største utgiftsbidragene tilskrives normal bruk av skattefinansierte tjenester som blant annet, helsetjenester, kultur, miljøtiltak, samferdsel, administrasjon, politi og rettsvesen. I tillegg mottar kvinner foreldrepenge og andre fødsels- og barne-relaterte kontantytelser, særlig mellom 25 og 35 års alder. Utgiftsbidragene knyttet til bruken av skattefinansierte tjenester inkluderer effekten av at markedsrettet produksjon fortreges, slik at staten taper inntekter fra indirekte skatter, beskatning av selskaper/bedrifter og arbeidsgiveravgiften. Spesialberegninger med DEMEC viser at en krone økt offentlig konsum reduserer indirekte skatter med 0,25 kroner og selskapskatten med 0,05 kroner. Arbeidsgiveravgiften er i gjennomsnitt vel 0,13 krone per lønnskroner. Disse effektene er forklart i avsnitt 4.2.3.

Årsaken til at kvinners utgiftsbidrag er klart høyere enn menns også etter 80-års alder, er for det første at kvinner lever lengre enn menn som gamle, slik at andelen gjenlevende fra 80-års alder er høyere for kvinner enn for menn. For det andre er kvinner i gjennomsnitt 2-3 år yngre enn sine ektemenn. Begge forhold fører til at det er betydelig flere kvinner enn menn som er enslige i livets slutfase. For samme alder krever enslige i gjennomsnitt mer og dyrere eldreomsorg enn hver person i et ektepar. Kvinner er altså i flertall og i snitt mer utgiftskrevende enn menn på de høye alderstrinnene. Derimot er nettoutgiftsbidraget fra menn noe høyere enn kvinnenes i de første vel 15 årene som alderspensjonist, fordi menn har tjent opp flere pensjonspoeng enn kvinner gjennom yrkeslivet.

Figur 5.3 Bidrag per norskfødt til offentlige primære bruttoutgifter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent

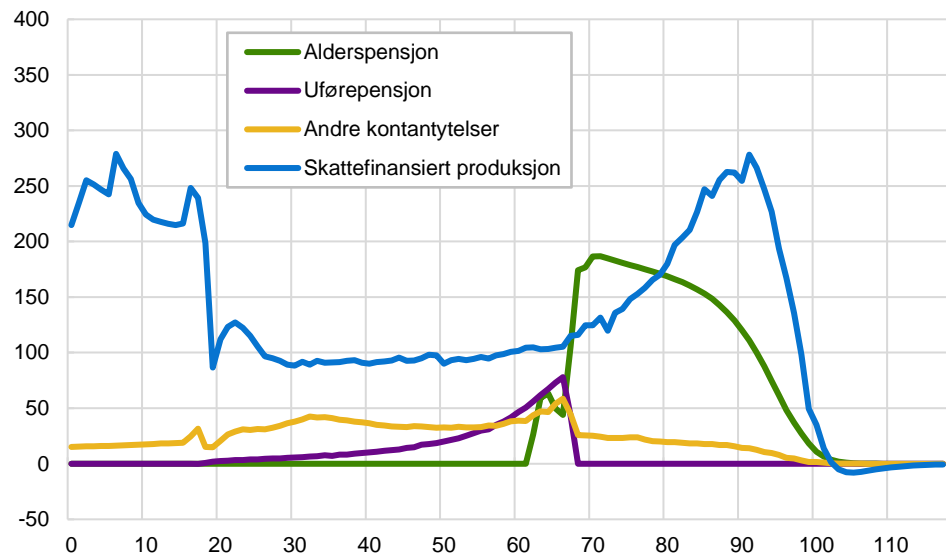


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Med den inndelingen av utgiftsbidragene som er valgt i figur 5.4 og 5.5, er bruken av skattefinansiert produksjon det største utgiftsbidraget i de aller fleste leveårene for begge kjønn. Unntaket er de første årene av alderspensjonistfasen hvor man ennå ikke er storforbruker av helse- og omsorgstjenester. Det er i praksis ingen kjønnsforskjell med hensyn til barn og ungdoms bruk av skattefinansierte tjenester som domineres av barnehager og utdanning. Utgiftsbidragene per barn og ungdom varierer rundt ¼ million 2017-kroner i hvert år frem til og med 18 års alder. Det er kun i relativt få år rundt 90-års alder at bidraget til skattefinansiert produksjons-utgifter per mann født i 2018 er høyere enn i barne- og ungdomsårene. Men for de eldre er utgiftene per gjenlevende person etter hvert klart større enn utgiftene per

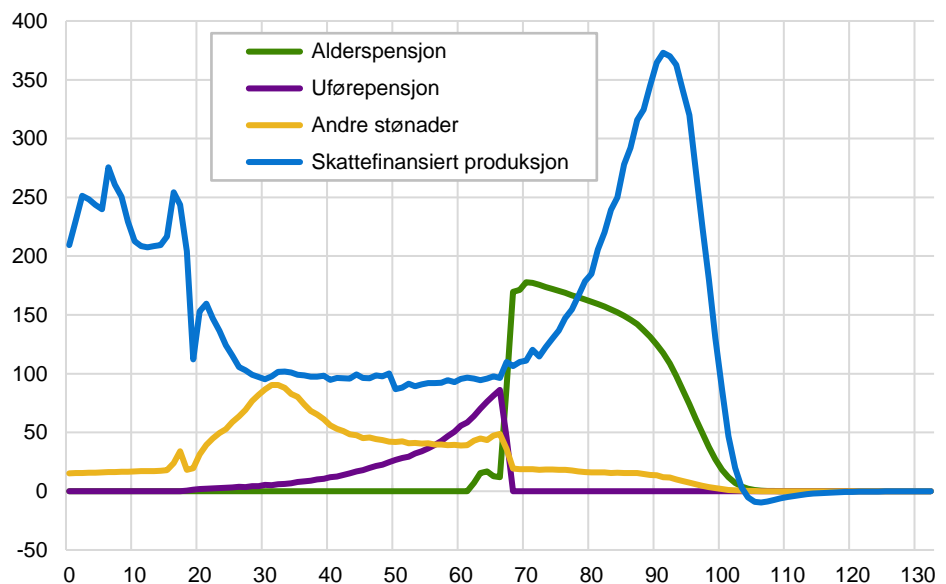
person født i 2018. Som nevnt over, bruker kvinner mer helse- og omsorgstjenester enn menn i livets slutfase.

Figur 5.4 Bidrag per norskfødt mann til offentlige utgifter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

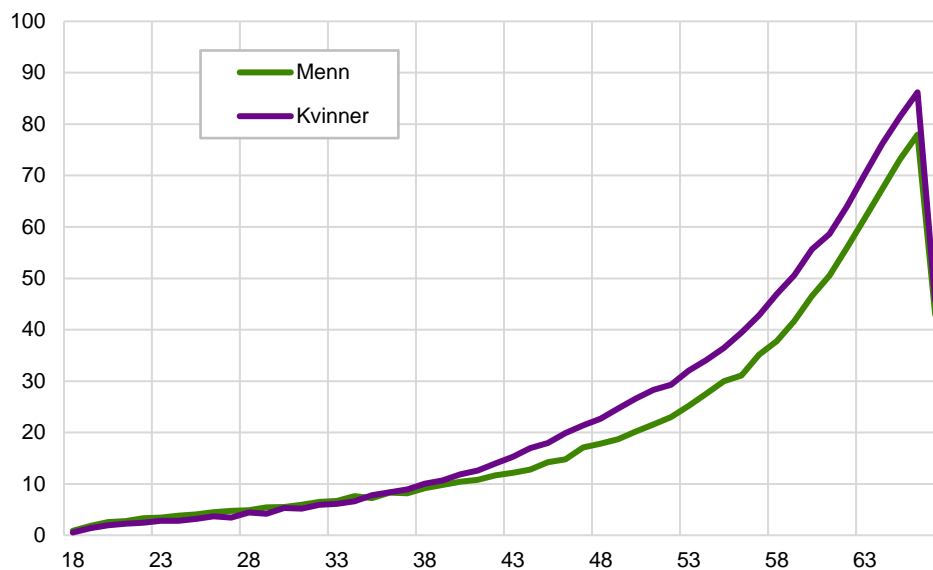
Figur 5.5 Bidrag per norskfødt kvinne til offentlige utgifter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Etter alderspensjon er uføretrygd den største offentlige utgiften innenfor kontantytelsene. Figur 5.6 viser hvordan mottaket av uføretrygd øker med alderen frem til alderspensjonering. Som for beløpene i de andre figurene i dette avsnittet, viser *ikke* figur 5.3 gjennomsnittsyttelsen for uføretrygdde, men uføretrygd per person i aldersgruppen, inklusive de som ikke er uføre. Uførepensjonsutgiftene er høyere per kvinne enn per mann.

Figur 5.6 Bidrag per norskfødt i 2018 til utgifter til uføretrygd over livsfasen 20-67 år. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent

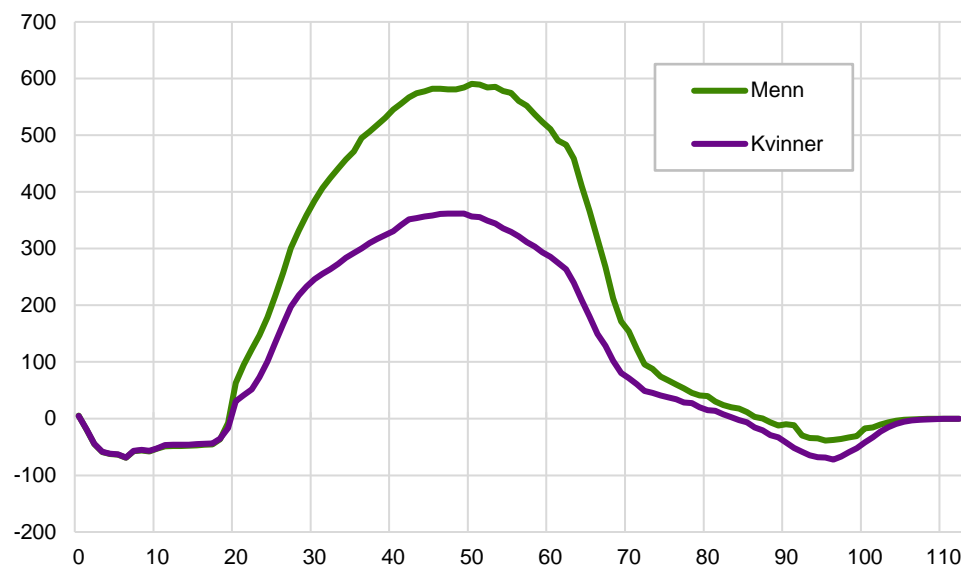


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 5.7 viser tidsutviklingen/aldersprofilen for bidraget til primære offentlige (brutto)inntekter. Vi forklarte i kapittel 4 hvorfor yrkesinntekten bestemmer grunnlagene for de aller fleste skattene utenom statens løpende inntekter fra petroleumsvirksomheten. Spesielt forklarte vi hvorfor yrkesinntekt opptjent i markedsrettet produksjon bestemmer grunnlagene indirekte skatter, skatt på selskapsoverskudd og arbeidsgiveravgiften (ISA-skatter). Spesialberegninger på DEMEC gir at en lønnskone tjent i markedsrettet produksjon øker statens inntekt fra indirekte skatter med 0,35 kroner, fra selskapsskatten med 0,09 kroner, og fra arbeidsgiveravgiften med 0,135 kroner. Figur 5.8 viser den sterke samvariasjonen mellom personbidragene til skatteinntekter, timeverk totalt og timeverk i markedsrettet produksjon.

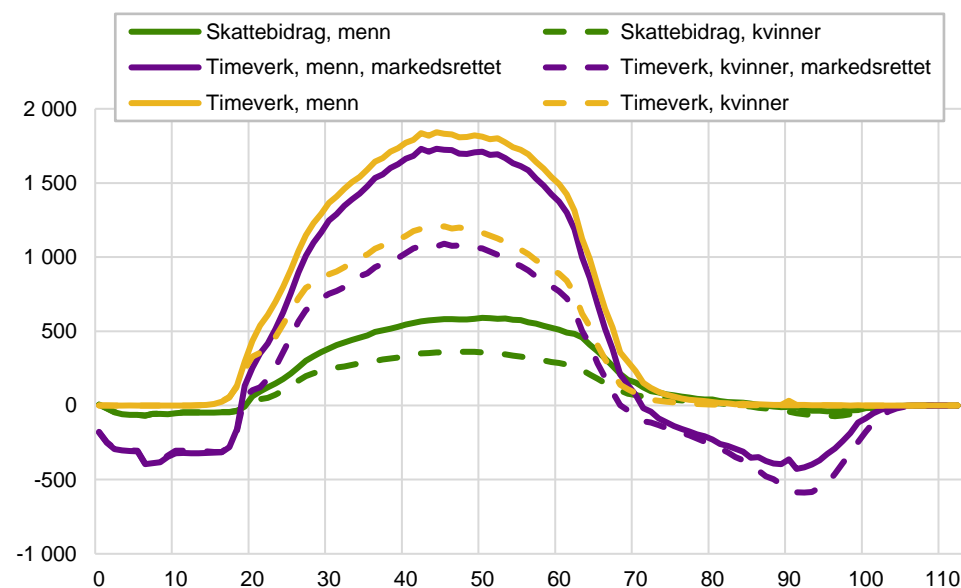
Siden inntektsbidraget fra ISA-skattene er tilnærmet proporsjonalt med markedsrettet produksjon, kan det bli negativt. Figur 5.7 og 5.8 viser at dette skjer i de første 18 leveårene og fra og med 69-70 års alder, altså i livsfasene hvor personens bruk av skattefinansierte tjenester krever flere timeverk enn det personen selv yter, gitt at personen ikke har vesentlig annen timelønn enn det offentlig lønnede har. Da fortrenger personen et større skatteproveny fra ISA-skatter enn det han/hun skaper gjennom sitt eget arbeid.

Figur 5.7 Bidrag per norskfødt til offentlige primære inntekter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 5.8 Bidrag per norskfødt til offentlige primære inntekter, timeverk totalt og timeverk i markedsrettet produksjon over livsløpet fra fødsel i 2018. Inntektene er målt 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent



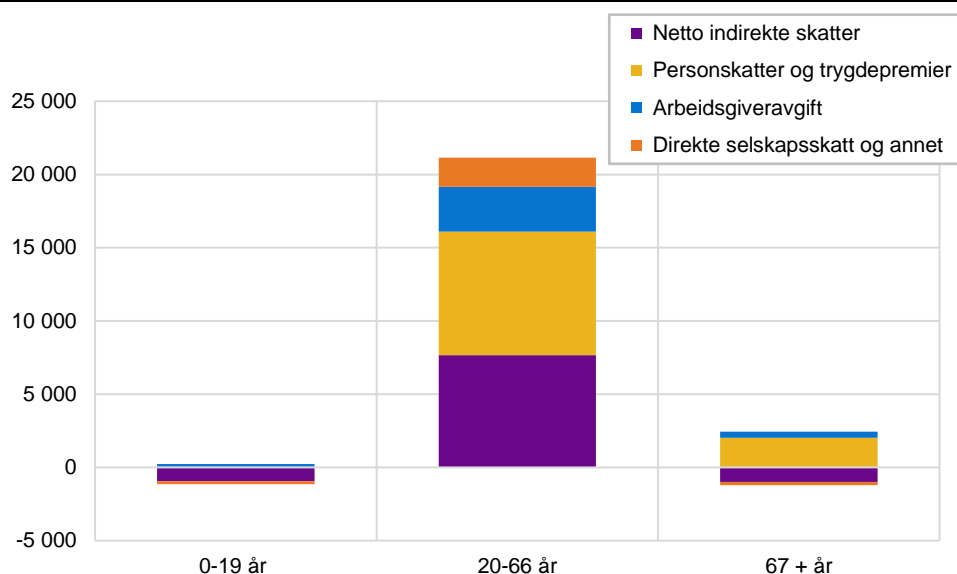
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Som påpekt over, er det gjennomsnittlige nettoutgiftsbidraget fra norskfødte kvinner betydelig større enn det tilsvarende bidraget fra menn: 13,6 mot 2,3 millioner 2017-kroner, målt ved bidrag til offentlige primære nettoutgifter. Tabell 5.1 og figurene over viser at hovedårsakene til denne forskjellen ligger på skattesiden. Norskfødte kvinners bidrag til skatteinntektene i løpet av de potensielt mest yrkesaktive årene er i gjennomsnitt 9,5 millioner 2017-kroner lavere enn mennenes. Dette skyldes at kvinner jobber mindre og har lavere timelønn enn menn. Dette slår ut på både de direkte inntektsskattene og på ISA-skattene. Kjønnsforskjellen mellom menns og kvinners utgiftsbidrag er relativt beskjeden. Noe høyere utgiftsbidrag fra kvinner skyldes primært at lavere dødelighet som gammel, gjør at kvinner i gjennomsnitt får med seg flere år som gammel enn menn. Når de dessuten er 2-3 år yngre enn sine samboere, krever de som enslige enker

flere og dyrere helse- og omsorgstjenester enn menn. I tillegg har kvinner en særlig bruk av helseutgifter i forbindelse med graviditet og fødsel.

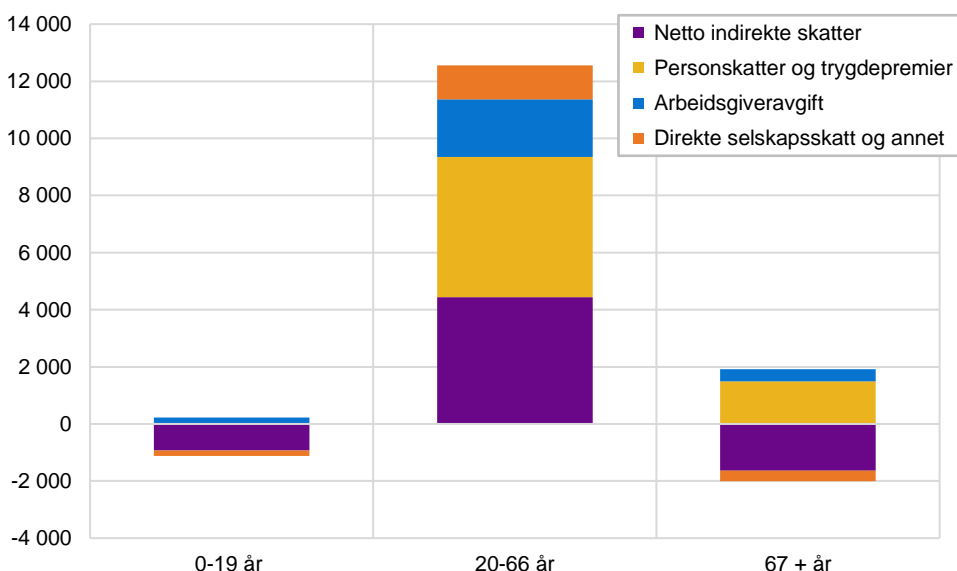
I figurene 5.9 - 5.12 er menns og kvinners gjennomsnittlige bidrag til henholdsvis primære offentlige inntekter og utgifter aggregert over år til livsfasene barn/ ungdom (0-19 år), yrkesaktiv (20-66 år) og eldre (67+ år). Tolkning av figurene må ta hensyn til at antall år er ulikt i disse livsfasene. For eksempel reflekterer den relativt høye bruken av skattefinansierte tjenester blant yrkesaktive at det er langt flere personer i denne brede aldersgruppen enn i de andre gruppene. Utgiftene knyttet til personer som er 67 år eller eldre, domineres av alderspensjon og bruk av helse- og omsorgstjenester.

Figur 5.9 Bidrag til ulike offentlige inntekter fra menn født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner

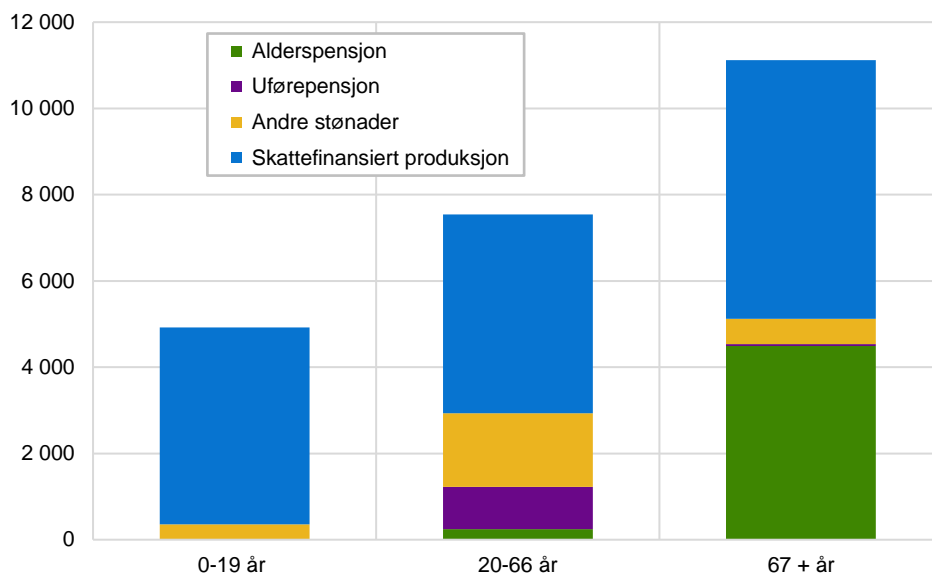


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

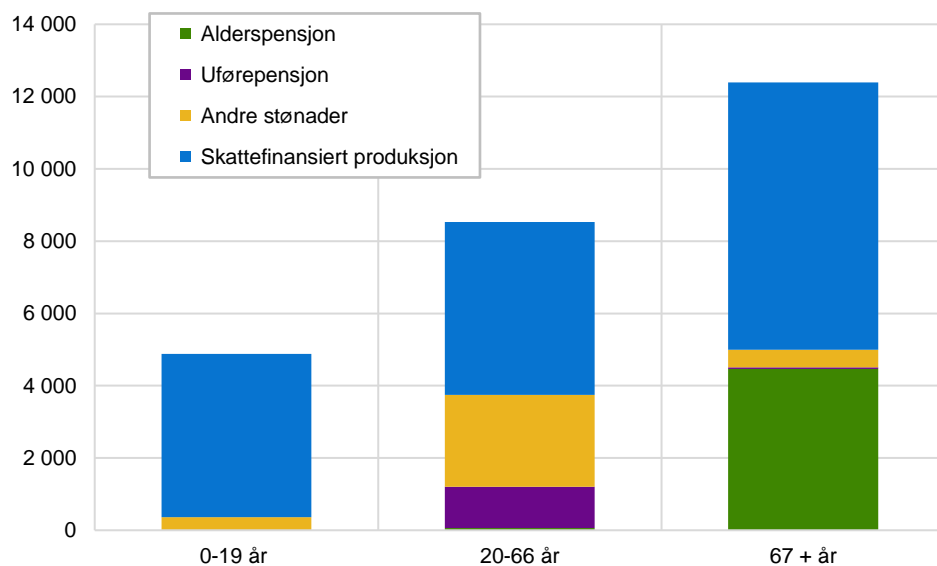
Figur 5.10 Bidrag til ulike offentlige inntekter fra kvinner født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 5.11 Bidrag til ulike offentlige utgifter fra menn født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 5.12 Bidrag til ulike offentlige utgifter fra kvinner født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.3. Bidrag til inndekning fra bruk av petroleumsinntekter

Statens petroleumsformue i form av fondskapitalen i SPU og eierskapet til fremtidig kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten gjør det mulig for staten å finansiere at norskfødte i gjennomsnitt bruker betydelig mer skatteinntekter enn de bidrar til i løpet av livsløpet. Siden statens bruk av «oljepenger» dekker universelle utgifter som alle norske statsborgere har rettigheter til, kan den årlige bruken tolkes som en like stor overføring som deles likt på alle innbyggerne. Med de forutsetningene vi gjør rede for i kapittel 6, vil det årlige neddiskonterte SPU-uttaket, målt i 2017-kroner per innbygger, øke fra 43 000 i 2018 til ca. 54 000 rundt 2045, for så å avta jevnt til 35 000 i 2100. I gjennomsnitt er det årlige SPU-uttaket per person vel 45 000 over 92 år fra 2018. Man kan si at dette er det gjennomsnittsinbyggeren får av staten ved at staten finansierer universell velferd ved bruk av oljepenger i stedet for vanlige skatter.

Dødelighetsforutsetningene i hovedalternativet i SSB-fremskrivningene fra 2018 gir en forventet levealder, målt ved kohortdødelighet for 2018-kohorten på 93 år for kvinner og 91,5 år for menn. Nåverdien av det en gjennomsnittskvinne mottar av oljepenger i løpet av sin forventede levetid ved fødsel er 4,2 mill. 2017-kroner. Tilsvarende sum for menn er 4,1 millioner. For ikke å skape et misvisende bilde av nøyaktighet, runder vi summene over levetiden av til nærmeste million i tabell 5.1. For menn er bidraget til *underskudd* tilnærmet 2 millioner 2017-kroner mindre enn det som ville gitt balanse mellom deres bidrag til og bruk av skatteinntekter gjennom livet, når man tar hensyn til at staten kan dekke vel 4 millioner av denne bruken med oljepenger. Sagt på en annen måte har en gjennomsnittlig norskfødt mann brukt 2 millioner kroner mindre velferd enn det deres skattebidrag dekker i løpet av livet. For kvinner er det med stor margin motsatt, også etter at man reduserer deres bruk av skatteinntekter med de 4,2 millionene som staten dekker med oljepenget. Den gjenstående nettobruken av skatteinntekter er 10 millioner 2017-kroner i løpet av livet til en gjennomsnittskvinne født i 2018.

Tabell 5.1 En norskfødt persons bidrag til offentlige inntekter og utgifter i løpet av livet. Nåverdi i mill. 2017-kroner¹

	Menn	Kvinner	Gjennomsnitt
Primære utgifter	24	25	24
-Primære inntekter	21	12	16
=Primærunderskudd	2	14	8
-Mottak av petroleumsinntekter i løpet av forventet levetid ved fødsel	4	4	4
=Udekket skatteregning (handlingsregelen)	-2	10	4

¹ Inkonsistente summer skyldes avrunding.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vi understreker at disse livsløpsbidragene til offentlige finanser ikke gir grunnlag for normative vurderinger. Livsløpsbidraget til offentlige nettoutgifter fra en gjennomsnittsperson i en befolkningsgruppe er bestemt av det skattesystemet vi har i dag, folks bidrag til skattegrunnlagene, først og fremst gjennom arbeid, og deres bruk av dagens skattefinansierte velferdsordninger. Med et annet skatte- og velferdssystem ville livsløpsbidragene blitt annerledes. Videre er det en vesensforskjell mellom virkninger på den offentlige budsjettbalansen og det mer omfattende begrepet samfunnsøkonomisk lønnsomhet. *Et positivt bidrag til offentlige nettoutgifter fra en befolkningsgruppe kan derfor ikke tolkes som at gruppen er samfunnsøkonomisk ulønnsom.*

5.4. Fiskale bidrag inklusive bidrag fra ekstra foreldre

De fiskale virkningene av en fødsel som kan knyttes til foreldrene, kan deles inn i to hovedgrupper:

1. Økte barnerelaterte offentlige stønader, herunder foreldrepenger, engangsstønad, kontantstøtte, skattefordeler, ulike former for ekstra ytelser til foreldre som i utgangspunktet mottar sosiale stønader og/eller er studenter.
2. Reduserte bidrag til skatteinntektene som følge av fødselspermisjon og reduksjon av både arbeidstid og timelønn etter fødselspermisjonen. Som forklart nedenfor, gjelder ikke dette bare direkte skatter på lønn, men også bidragene til provenyet fra indirekte skatter, selskapsbeskatningen og arbeidsgiveravgiften (ISA-skatter).

Vi ser kun på tilfellet der foreldrene er gifte eller samboere, og begge er yrkesaktive med rett til foreldrepenger under fødselspermisjonen. Dette er den desidert vanligste situasjonen. Ifølge et estimat i NOU 2017:6 (s. 144), hadde 82-84 prosent av norske mødre rett til foreldrepenger i årene 2012-2014. Dette må ses i lys av blant annet at gjennomsnittlig alder for mor ved første fødsel var 29 år i 2017. Videre innebærer situasjonen med yrkesaktive foreldre en større statsfinansiell utgift enn tilfellene der foreldrene ikke er i arbeid. Grunnen er at ikke-arbeidende

betaler lite eller ingen skatt uavhengig av om de får barn, slik at deres bidrag til skatteinntektene faller mindre enn når yrkesaktive reduserer arbeidstiden.

Vi forutsetter at foreldrepengegrunnlaget tilsvare tapet av lønnsinntekt, begrenset oppad til 6 G, der G er grunnbeløpet i Folketrygden. I seg selv har ikke foreldrenes alder ved fødsel betydning for de fiskale virkningene av fødselen, men foreldrenes inntekter betyr mye, og forutsetninger om disse kan ikke ses uavhengig av alder. I 2017 var førstegangs mødre i gjennomsnitt 29 år gamle, og faren var i gjennomsnitt 2,4 år eldre enn mor. Aldersforskjellen er et av flere forhold som tilsier at den nyfødtes far har høyere yrkesinntekt enn moren. Beregningene nedenfor baserer seg på følgende forutsetninger om foreldrenes situasjon og tilpasninger:

1. Foreldrene tar 100 prosent permisjon i foreldrepengeperioden som da er 49 uker. Dette er det vanligste og gir størst samlet stønadsbeløp for mottakerne. Far tar ut fedrekvoten som fra 01.01.2018 økte til 15 uker (fra 10 uker)¹⁴. Mor tar ut de resterende 34 ukene. Mor starter uttaket 1. januar, det vil si 3 uker før termin. Valg av fødselsdag gjør at alle de 49 ukene med permisjon og foreldrepengeuttak faller i år t . Vi unngår da «halvårs-effekter» som oppstår når fødselspermisjon, foreldrepengeuttak og andre relevante ordninger kan skje i både år t og $t+1$.
2. Barnet er uten funksjonshemming, slik at fødsel ikke utløser grunn- og hjelpestønad, og/eller uføretrygd. Siden både mor og far har arbeid og normal lønnsinntekt, utløses ingen av stønadene rettet mot enslige forsørgere eller andre sosiale stønader.
3. Barnet plasseres i barnehage fra 1 årsalder i år $t+1$. Kontantstøtte er derfor ikke aktuelt.
4. Far jobber full tid etter fødselspermisjon, slik det store flertallet av fedre gjør, jf NOU 2017:6, s. 96.
5. Mor jobber deltid etter endt permisjon, i tråd med informasjon i NOU 2017:6 (kapittel 10). Stillingsandelen er 80 % i de 18 (= 52 – 34) resterende ukene av år t , og i alle uker i årene $t+1$ og $t+2$.
6. Ingen endring i sykefravær etter endt fødselspermisjon.
7. Vi ser bort fra livslønnsstap. For far er det ingen grunn til slikt tap. For mor er reduksjonen i arbeidstid fra heltid så begrenset at vi ser bort fra karriere- og inntektstap også for henne. I lys av litteraturen om effekter på kvinners inntekt av fødsel («child penalty»), kan dette undervurdere fallet i mors inntekt og skattebidrag, se for eksempel Kleven (2019).

Eksempel: Foreldrepengegrunnlag lik gjennomsnittene i 2015

Alle tall under er avrundet til og uttrykt i 1000 2015-kroner der intet annet er angitt.

1. *Foreldrepenger*: Foreldrepengegrunnlagene settes lik gjennomsnittstallene for 2015 som var 371 for mor og 428 for far (NOU 2017:6, s. 148). Beløpene er lik foreldrenes respektive lønnsinntekter.
2. *Personskatt*¹⁵: Kun mors skatt påvirkes siden hun er den eneste som endrer arbeidstid. Skatteregler i 2018. Rentefradraget følger av at hun antas å ha gjeld lik 2,7 ganger lønnsinntekt, det vil si tilnærmet 1000kroner, og betaler 3 % rente. Det gir et rentefradrag på 30. Fagforeningsfradrag = 3,85.
3. *Tap av alderspensjon*: Vi legger til grunn pensjonsreglene i Ny folketrygd og at pensjonsopptjeningen er 18,1 prosent av all lønnsindeksert pensjonsgivende inntekt som inkluderer både lønnsinntekt og foreldrepenger. Offentlige pensjonsutgifter reduseres dermed med 18,1 prosent av tapt lønnsinntekt. Dette gjelder kun mor som følge av 20

¹⁴ Forutsetningen om 15 ukers fødselspermisjon for far gjelder kun livløpsberegningene i dette avsnittet. I makroberegningene i avsnitt 6 og 7 tar far 10 ukers fødselspermisjon.

¹⁵ Skatteberegningene er basert på en skattekalkulator. Tallene kan fås ved henvendelse til forfatterne.

prosent redusert stilling i år $t+1$ og $t+2$. Hennes pensjonsformue reduseres med $0,181 \times 2 \times 0,2 \times 371 \sim 27$. Den offentlige utgiftsreduksjonen er like stor. Vi ser bort fra skattekonsekvenser av dette.

4. *Offentlige helseutgifter* ved fødselen er totalt 20 000, fordelt på 10 000 første døgn og 2 døgn med kostnad 5000 per døgn.
5. Vi ser bort fra at fødselen endrer offentlige investeringer.

Effekter på offentlige inntekter og utgifter:

1. **Fødselsåret t . Sum = 610 (= 243 + 123 + 9 - 5 + 86 + 43 + 22 + 11 + 35 + 17 + 20 + 6).** Dette er en sum av følgende bidrag:
 - 1.1. *Foreldrepenger* til mor = permisjonsuker x lønn = $34/52 \times 371 = 243$.
 - 1.2. *Foreldrepenger* til far = permisjonsuker x lønn = $15/52 \times 428 = 123$.
 - 1.3. *Direkte personskatt* påvirkes ikke av at lønnsinntekten kommer som foreldrepenger. Fars personskatt påvirkes derfor ikke. 20 % stillingsreduksjon for mor i de 18 arbeidsukene i år t reduserer mors personskatt. Sum foreldrepenger + lønnsinntekt faller fra 371 til 345, det vil si med 26. Skatteregler i 2018 og sum av fradrag lik 156 (herav 3% rente på gjeld lik 1 million) gir skattereduksjon lik $73 - 64 = 9$.
 - 1.4. *Alderspensjonsutgifter* til mor reduseres tilsvarende 18,1 prosent av redusert lønnsinntekt som følge av 18 uker med 80 % stilling = $0,181 \times (371 - 345) = 5$.
 - 1.5. Barnetrygden er utelatt i bidragene fra foreldrene, men inkludert i barnets bidrag til offentlige utgifter, se forrige avsnitt.
 - 1.6. Reduserte ISA-skatter som følge av permisjon og deltid: Per lønnskroner øker indirekte skatt med 0,35; selskapsskatten med 0,09; arbeidsgiveravgiften med 0,141, gitt sone 1.
 - 1.6.1. *Bidrag til tap av indirekte skatt*. Mor: $0,35 \times (34 + 0,2 \times 3)/52 \times 371 = 86$. Far: $0,35 \times 15/52 \times 428 = 43$.
 - 1.6.2. *Bidrag til tap av selskapsskatt*. Mor: $0,09 \times (34 + 0,2 \times 3)/52 \times 371 = 22$. Far: $0,09 \times 15/52 \times 428 = 11$.
 - 1.6.3. *Bidrag til tap av arbeidsgiveravgift*. Mor: $0,141 \times (34 + 0,2 \times 3)/52 \times 371 = 35$. Far: $0,141 \times 15/52 \times 428 = 17$.
 - 1.7. Mors bruk av helsetjenester pga. fødsel øker offentlig konsum med = **20**.
 - 1.8. Fortrengning av ISA-skatter pga. økt offentlig helsekonsum = **6**. Dette følger av følgende antakelser: Per krone økt offentlig konsum reduseres indirekte skatter med 0,25 kroner og selskapsskatten med 0,05 kroner. Siden arbeidsgiveravgift inngår i utgiften til offentlig helsekonsum, er nettoeffekten av at den fortrenses allerede inkludert.
2. **År $t+1$. Sum = 56 (= 26 + 43 - 13).** Dette er en sum av følgende bidrag:
 - 2.1. *Personskatt* for mor reduseres på grunn av 20 % lavere lønn for mor fra 73 til 47 = **26**.
 - 2.2. *ISA-skatter* reduseres på grunn av 20 % lavere lønn for mor = $(0,35 + 0,09 + 0,141) \times 0,2 \times 371 = 43$.
 - 2.3. *Alderspensjonsutgifter* til mor reduseres med 18,1 % av 20 % lønnsreduksjon = **13**.
3. **År $t+2$. Sum = 56.** Bidragene er de samme som i $t+1$.

Fra og med år $t+3$ er det ingen endringer i forhold til hvordan situasjonen ville vært uten fødselen. Vi kan da oppsummere:

- Summen av de fiskale bidragene fra et ekstra yrkesaktivt foreldrepar strekker seg over tre år. I sum gir dette en offentlig nettoutgift lik $610 + 56 + 56 = 722$, tilsvarende **739 000 2017-kroner**¹⁶.
- De fiskale bidragene fra barnet over hele livsløpet ble i forrige avsnitt anslått til en offentlig nettoutgift lik **8,1 millioner 2017-kroner**.
- Summen av nettoutgiftsbidragene fra et ekstra barn og det ekstra foreldrepåret over alle de årene offentlige finanser påvirkes av fødselen blir $8,1 + 0,739 =$ **8,8 millioner 2017-kroner** etter avrunding. Dette er et gjennomsnitt av bidragene fra gjennomsnittsmann og gjennomsnittskvinne. 8,4 prosent av dette beløpet kommer fra de ekstra foreldrene.
- Det er viktig å være seg bevisst at disse anslagene er nåverdisummer over år, og domineres av livsløpsbidraget fra en nyfødt som er uveid gjennomsnitt av bidragene fra menn og kvinner. Nåverdisummen kan årtdimensjoneres på flere måter avhengig av hvilket spørsmål tallet skal belyse. Divisjon med forventet levealder lik 92 år (basert på kohortdødelighet) gir en **gjennomsnittlig årlig offentlig nettoutgift per fødsel lik 96 000 2017-kroner**.
- Offentlige nettoutgifter knyttet til en fødsel er langt høyere enn det som bruken av oljepenger i henhold til handlingsregelen gir rom for. I beregningene over dekker oljepengebruken snaut halvparten av nettoutgiften per fødsel. Hvis regnestykket over blåses opp til å gjelde mange fødsler, må det tas hensyn til at oljepengebruken må deles på flere. Da vil den dekke en mindre andel av fødselskostnaden enn det vi har regnet ut. Denne effekten diskuteres i kapittel 7.

Det fiskale bidraget øker med foreldrenes inntekt. For å undersøke styrken i inntektsavhengigheten har vi regnet ut det fiskale bidraget fra foreldrene i tilfellet der begge inntekter og gjeldsrentefradraget er doblet i forhold til eksempelet over.¹⁷ Dobling av inntektene gir fører til at bidraget til offentlige nettoutgifter fra foreldrene som følge av fødselen blir tilnærmet 1,3 millioner 2017-kroner. Summen av nettoutgiftsbidragene fra et ekstra barn og det ekstra foreldrepåret over alle de årene offentlige finanser påvirkes av det ekstra barnet (men ikke dette barnets etterkommere), blir i dette tilfellet $8,1 + 1,3 =$ **9,4 millioner 2017-kroner**, hvorav 13,8 prosent (1,3 millioner) kommer fra foreldrene.

¹⁶ Inflatering med årslønnsvekst som er den relevante inflatoren her. Årslønnsvekst tatt fra SSB's Konjunkturtrendene 2018/3, tabell 2.9, s. 31. Årslønn i 2017 var 4,04 prosent høyere enn i 2015.

¹⁷ De detaljerte beregningene i dette eksempelet kan fås ved henvendelse til forfatterne.

6. Et referansescenario

6.1. Konkrete makroøkonomiske forutsetninger

Kapittel 3 går gjennom de demografiske forutsetningene i våre fremskrivninger, og kapittel 4 gjennomgår de grunnleggende forutsetninger som DEMEC-modellen baserer seg på. Kapittel 5 viser en del av de konkrete forutsetningene om aldersavhengigheten i menns og kvinners bidrag til offentlige inntekter og utgifter gjennom livet. I dette avsnittet gir vi en kort beskrivelse av de konkrete forutsetningene bak beregningene av den makroøkonomiske utviklingen. Tabell 6.1 og 6.2 oppsummerer forutsetningene som har størst betydning for veksten i BNP og nasjonalinntekt. Med få unntak er forutsetningene de samme som i Holmøy og Strøm (2017). Unntakene gjelder først og fremst anslagene knyttet til verdien av olje- og gassproduksjonen, internasjonalt rentenivå og reduksjon av handlingsregelens tillate årlige uttak fra oljefondet.

- *Sysselsettingen* i fremtidige år beregnes med utgangspunkt i antall personer i hver befolkningsgruppe definert ved kjønn, alder, landgruppebakgrunn og botid. For alle befolkningsgrupper videreføres 2013-tallene for sysselsettingsandeler, gjennomsnittlige arbeidstider og gjennomsnittspersonenes relative produktivitet i alle fremskrivningsår. Implisitt beholdes da basisårets arbeidsledighetsrate som var 3,5 prosent, hvilket kan kalles et «normalnivå» i norsk økonomi.
- *Produktivitetsvekst* er den viktigste kilden til realinntektsvekst for gjennomsnittsinnyggeren. Fra slutten av 1940-tallet til 1974 vokste arbeidsproduktiviteten i gjennomsnitt med 5 prosent per år. I perioden 1974-2005 lå denne vekstraten på 2,5 prosent. Etter 2004 har produktivitetsveksten i Norge og mange andre land ligget under 1 prosent per år. Hverken Produktivitetskommissjonen (2015, 2016) eller andre har funnet overbevisende grunner til at produktivitetsveksten vil ta seg opp til tidligere høyder. Vi forutsetter derfor at veksten i arbeidsproduktiviteten i markedsrettede næringer forblir lav, kun 1 prosent årlig, i hele fremskrivningsperioden. I disse næringene antas nullvekst i produktiviteten av realkapital og produktinnsats. Disse forutsetningene ble også gjort i DEMEC-beregninger benyttet i Produktivitetskommissjonen (2016) og i BrochmannII-utvalgets utredning (NOU 2017:2). Perspektivmeldingen 2017 ser noe mer optimistisk på vekstmulighetene og antar at arbeidsproduktiviteten vokser med 1,7 prosent per år. Vi forutsetter at arbeidsproduktiviteten i skattefinansiert tjenesteproduksjon vokser med 0,5 prosent per år, og at dette tas ut i form av økt mengde og/eller kvalitet – ikke i form av redusert faktorinnsats.
- *Verdensmarkedsprisene og den internasjonale kapitalavkastningen* er, i tråd med standard teori for små åpne økonomier som den norske, eksogene variable. Alle verdensmarkedsprisene vokser med 2 prosent per år.
- Med disse forutsetningene blir den nominelle lønnsveksten og reallønnsveksten for konsumenter henholdsvis 3 og 1 prosent. Avhengig av den direkte og indirekte lønnsandelen vil priskomponenten i offentlige utgifter vokse med mellom 2 og 2,5 prosent.
- *Realprisen på råolje er satt til 65 dollar per fat* som svarer til NOK 557 i 2019 med den valutakursen som gjaldt da våre beregninger ble utført. Nominelt vokser oljeprisen i takt med andre verdensmarkedspriser, det vil si med 2 prosent per år. Gassprisen følger utviklingen i råoljeprisen med ett års etterslep.
- *Produksjonen av petroleum:* Her adopterer vi forutsetningene i Nasjonalbudsjettet 2019 frem til 2050. Produksjonsvolumet i 2050 utgjør om lag 40 prosent av nivået i toppåret 2023. Vi har deretter antatt at produksjonen

halveres fra 2050 til 2080 for så å ligge konstant ut beregningsperioden. 2080-nivået utgjør 20 prosent av produksjonen i toppåret 2023. For både olje- og gassprisene og petroleumsproduksjonen legger vi til grunn høyere anslag enn vi gjorde i Holmøy og Strøm (2017).

- *Finansiell sparing*: Husholdningenes nettogjeld holder seg uendret i hele beregningsperioden. Det samme gjelder selskapene og kommunene. Endringer i Norges netto fordringer på utlandet er dermed lik endringene i statens netto fordringer. Disse forutsetningene samsvarer relativt godt med den faktiske utviklingen i de senere år. Vi forutsetter at det ikke bygges opp statlig finansformue utover sparingen i Statens pensjonsfond Utland (SPU). Handlingsregelen for finanspolitikken følges strengt: Alle statlige petroleumsinntekter settes inn i SPU og inngår ikke i statsbudsjettets inntekter når budsjettpolitikken bestemmes. 3 prosent av den løpende fondskapitalen tas ut av SPU og skal over tid dekke statsbudsjettets oljekorrigerede underskudd. I lys av begrunnelsen for at uttaksprosenten ble senket fra 4 til 3 prosent, har vi satt *den internasjonale nominelle renten på sikre plasseringer til 5 prosent*, 0,5 prosentpoeng lavere enn i Holmøy og Strøm (2017). Vi har innarbeidet de senere årenes økning i SPU-kapitalen.

Tabell 6.1 Forutsetninger i fremskrivningene som ikke er bestemt av politikk

Variabel	Forutsetning
Demografi	SSB-fremskrivningene fra 2018 Hovedalternativet (MMMM) for dædelighet og migrasjon Ulike fruktbarhetsforutsetninger som alternativer til hovedalternativet
Sysselsettingsandeler og arbeidstid, gitt alder, kjønn og utdanning	Proporsjonale med gjennomsnittlig lønnsdeflatert yrkesinntekt per person i befolkningsgrupper definert ved kjønn, ettårig alder, landgruppebakgrunn og botid
Årlig vekst i verdensmarkedspriser	2 prosent
Oljeprisnivå	557 2019-kr, tilsvarende 65 2018-USD
Verdensmarkedsrente, nominell	5,0 prosent
Uttak fra Statens pensjonsfond – utland	3,0 prosent
Årlig produktivitetsvekst i markedsrettet produksjon	1 prosent for arbeidskraft, ingen vekst for andre faktorer
Årlig produktivitetsvekst i skattefinansiert tjenesteproduksjon og annen offentlig forvaltning	0,5 prosent årlig TFP- prosent, dvs. 0,5 prosent økt mengde og/eller kvalitet, som ikke måles direkte, for gitt innsats av alle faktorer

Tabell 6.2 Forutsetninger i fremskrivningene knyttet til politikk

Variabel	Forutsetning
Ressursbruk i forsvar	2017-nivået videreføres i faste priser
Brukerfrekvenser for individrettede skattefinansierte tjenester	Videreføring av alders- og kjønnsspesifikke forhold mellom brukere per person i 2014 – 2016, avhengig av tjeneste
Standard på individrettede skattefinansierte tjenester	Videreføring av kjønns- og aldersspesifikke rater for ressursbruk per bruker fra 2014-2016
Mottakere av og ytelser til alderspensjon, uførepensjon, arbeidsavklaring, etterlatte	Utnyttning av informasjon fra simuleringer på modellen MOSART basert på nytt pensjonssystem og egne anslag Lønnsjustering av alle overføringer, unntatt alderspensjonsytelser fra Folketrygden som underreguleres med ¾ prosent etter pensjonsreformen Syketrygd, fødselspenger og dagpenger følger utbetalt lønn Øvrige stønader (Statens pensjonskasse mv., Barnetrygd, Kontantstøtte, Utdanningsstøtte følger vekst i relevante aldersgrupper
Mottakere av og ytelser til andre offentlige kontantoverføringer	Øvrige overføringer følger total befolkning
Skatter	Direkte og indirekte gjennomsnittlige skattesatser som i 2013

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.2. Nærmere om direkte fiskale effekter av fødsler

Problemstillingen i denne rapporten tilsier at vi forklarer relativt detaljert hvordan vi har modellert hvordan fødsler direkte utløser offentlige utgifter via barnerelaterte velferdsordninger. Dette svarer til de foreldrerelaterte fiskale virkningene i kapittel 5. Her så vi på noen få typeeksempler. De makroøkonomiske fremskrivningene må bygge på gjennomsnittsbetraktninger. Det krever en annen modellering av

regelverket og bruken av dette enn de forutsetningene man kan gjøre når man ser på spesifikke typeeksempler.

Barnerelaterte velferdsordninger inkluderer for det første foreldrerelaterte stønader. Vi har konsentrert oss om de viktigste, det vil si foreldrepenger, engangsstønad, kontantstønad og barnetrygd. For det andre kommer foreldrerelaterte fiskale bidrag via adferdseffekter av ekstra fødsler. Vi har begrenset oss til å inkludere effekter på sysselsettingen. Det er disse som har klart størst betydning for offentlige finanser, og effekten på kvinners arbeidstilbud har stått sentralt i debatten om barne- og familiepolitikken, se for eksempel NOU 2017:6 (*Offentlig støtte til barnefamiliene*); Kitterød og Rønsen (2013); Barth, Hardøy, Schøne og Østbakken (2014); Fasting (2013).

En rekke spesielle regler har betydning for hvor mye den enkelte mottaker får av foreldrepenger, engangsstønad, kontantstønad og barnetrygd, samt andre mindre ytelser som vi ikke går nærmere inn på. Disse reglene er ikke eksplisitt adressert i DEMEC. Implisitt tas de likevel hensyn til ved at totalbeløpene for de enkelte ytelsene er kalibrert til det faktiske nivået. Våre beregninger bygger dermed på en forutsetning om at de spesielle reglene og praktiseringen av dem vil spille den samme rollen i fremtidige år som de spilte i kalibreringsåret. For foreldrepenger, engangsstønad, kontantstøtte og barnetrygd er dette 2017.

6.2.1. Barnetrygd

Barnetrygden inngår i DEMEC-modellen på følgende måte. En gjennomsnittlig barnetrygdsats per barn, b^B , er kalibrert til 13 500 2013-kroner per år på grunnlag av nasjonalregnskapstall for samlet statlig barnetrygdutgift og befolkningstall. I et fremtidig år blir den totale årlige barnetrygdutgiften (B)

$$B = b^B \sum_{a=0}^{17} N_a$$

N_a er antall personer med alder a . Endret fødselsrate innebærer en gradvis endring i antall barn som er a år gamle, og dette påvirker total utbetaling av barnetrygd. Spesielle forhold som utløser utvidet barnetrygd og småbarnstillegg er inkludert i gjennomsnittssatsen. Denne modelleringen gir ingen skjevhet hvis den relative betydningen av slike forhold ikke endres i forhold til basisåret.

6.2.2. Foreldrepenger

Antall nyfødte av yrkesaktive mødre i en demografisk gruppe i , $N_{y,0}$, blir

$$(1) N_{y,0} = N_i f_i n_i^d$$

Indeksen i indikerer alle aktuelle kombinasjoner av verdier for henholdsvis alder, kjønn og landbakgrunn. For en gruppe i (for eksempel 34-årige kvinner innvandret fra et østeuropeisk EU-land 7 år forut for det året vi betrakter), er f_i fødselsraten, mens n_i^d er sysselsettingsraten. Utbetaling av foreldrepenger forbundet med fødslene i gruppe i er lik antall barn multiplisert med gjennomsnittlig foreldrepenger per barn, F_i , for denne gruppen. Gjennomsnittlig foreldrepengebeløp er et veid gjennomsnitt av gjennomsnittlig yrkesinntekt for kvinner og menn. Vekten er satt lik fedrekvotens andel som utgjør 10/52 siden fedrekvoten er 10 uker. Vi har altså ikke lagt inn økningen av fedrekvoten til 15 uker som vil gjelde fra og med 2019. Ifølge NOU 2017:6 s 148 er det «store bildet» at fedrene tar ut fedrekvoten, mens mor tar ut resten. Den relevante yrkesinntekten for menn tar hensyn til at far i gjennomsnitt er noe eldre enn mor. Forskjellen var 2,4 år i 2017 og 2,5 år i 2016. Modellen fanger opp at foreldrepengebeløpet per barn skal reflektere den enkelte forelders inntekt i permisjonsperioden. Fordelingen mellom mor og far er viktig for både stønadsbeløpet og effektene på skattegrunnlagene siden menn i snitt har

høyere yrkesinntekt enn kvinner. Gjennomsnittlig foreldrepengegrunnlag var i 2015 370 970 kroner for kvinner og 427 590 kroner for menn. Utbetalte foreldrepenger for kvinner i gruppe i , F_i^{tot} , blir da foreldrepenger per kvinne, $F_i f_i n_i^d$, multiplisert med antall kvinner, N_i :

$$(2) F_i^{tot} = F_i N_{y,0} = F_i f_i n_i^d N_i$$

Tilsvarende for menn. Økt fødselsrate, f_i , øker utbetalingene av foreldrepenger per kvinne. Økt fødselsrate innebærer også flere fødende kvinner etter hvert som de ekstra fødte når fruktbar alder. Dette bidrar til økt utbetaling av foreldrepenger.

Bak likning (1) og (2) over ligger for det første en forutsetning om at fruktbarhetsratene er de samme for yrkesaktive og yrkespassive (mottakere av engangsstønad), gitt alder og landgruppe. For det andre er det antatt at det er mors yrkesaktivitet som bestemmer om fødselen berettiger foreldrepenger eller engangsstønad. For det tredje antas det at foreldrene velger 100 prosent foreldrepenger/dekningsgrad i stedet for 80 prosent foreldrepenger. I 2015 var andelen med 100 prosent kommet opp i nesten 70 prosent. 100 prosent foreldrepenger gir størst samlet stønadsbeløp for mottaker. Betydningen av dekningsandeler for samlet stønadsbeløp er imidlertid relativt beskjeden. En modell der alle tar ut 100 prosent er derfor dekkende, og forenklingen gir lite tap av nøyaktighet for samlet stønadsbeløp som er den viktige variabelen for våre analyser.

6.2.3. Engangsstønad

Mor kan få engangsstønad hvis hun er medlem av Folketrygden når hun føder eller adopterer barn under 15 år, og hvis hun ikke har rett til foreldrepenger. Stønaden er en skattefri engangssum som fastsettes av Stortinget i årlige budsjettvedtak. I 2017 var beløpet per barn 61 120 kr, og 63 140 kr per barn født/adoptert etter 01.01.2018. Det antas at alle som ikke får foreldrepenger mottar engangsstønaden. Antall fødte av ikke-yrkesaktive mødre, $N_{s,0}$, kan skrives

$$(3) N_{s,0} = N_i f_i (1 - n_i^d)$$

Antall barn multipliseres med engangsstønad per barn. Formelen for utbetalt engangsstønad til den demografiske gruppen, E_i^{tot} , før indeksering blir

$$(4) E_i^{tot} = 63\,140 \cdot f_i (1 - n_i^d) N_i$$

Økt fødselsrate, f_i , innebærer økte utbetalinger av engangsstønader per kvinne. Økt fødselsrate innebærer også flere fødende kvinner etter hvert som de ekstra fødte blir voksne. Dette gir opphav til en økning i utbetalingen av engangsstønad. DEMECS mål på yrkesfrekvens (sysselsettingsandel) er høyt korrelert med de kravene til yrkesaktivitet som regelverket bruker når de skiller mellom dem som får engangsstønad i stedet for foreldrepenger. Vi forenkler ved å forutsette at det bare er ikke-yrkesaktive mødre som mottar engangsstønaden. Unøyaktighetene som følge av disse og andre forenklinger fanges opp ved et korreksjonsledd som er kalibrert slik at modellen reproducerer det riktige totaltallet i basisåret.

6.2.4. Kontantstønad

Kontantstønaden per mottaker utgjorde 7 500 kroner i 11 måneder i 2018. Som en forenkling antar vi at alle som mottar engangsstønad, også mottar kontantstønad. Antall fødte av ikke-yrkesaktive mødre multipliseres med kontantstønad per barn. Utbetalte kontantstønader til mødre i hver enkelt demografisk gruppe, K_i^{tot} blir da

$$(5) K_i^{tot} = 82\,500 \cdot f_i (1 - n_i^d) N_i$$

Kontantstønad per kvinne påvirkes direkte av fødselsraten. Totale utbetalinger påvirkes også av endringer i den demografiske gruppen, N_i . Kontantstøtten er kalibrert slik at modellen reproducerer det riktige totaltallet i basisåret.

6.2.5. Yrkesdeltaking for småbarnsmødre

Fødsler innebærer at yrkesaktive får fødselspermisjon. Fødselspermisjonen deles mellom kvinner og menn. Konsistent med forutsetningene i kapittel 4 om deling av fødselspermisjonen mellom mor og far, tar mor og far permisjon i henholdsvis 39 og 10 uker. Når det gjelder arbeidstid etter foreldrepermisjonen, estimerer Rønsen og Kitterød (2015) medianen for antall måneder ute av arbeidsstyrken etter fødsel til 26 for fulltidsjobber, 15 for deltidsjobber og 13 for alle typer jobber. Denne atferden innarbeides i DEMEC ved å anta at alle sysselsatte mødre er ute av arbeidsstyrken i 42 uker det første året etter en fødsel, at halvparten av de sysselsatte mødrene var ute av arbeidsstyrken i 26 uker det andre året etter fødsel, og at 10 prosent var ute i 26 uker det tredje året etter fødsel. Som en modellteknisk forenkling antas det at reduksjon i arbeidstilbudet som følge av en fødsel implementeres i barnets første leveår. Forenklingen har ingen betydning for våre anslag på samlede fiskale effekter. Arbeidstilbudet, målt som lønnet arbeidsinnsats, fra kvinner i befolkningsgruppen i , L_i , blir da

$$(6) L_i = l_i^{f=0} N_i^y - N_i f_i n_i^d l_i \left[\left(1 - \frac{10}{52}\right) + 0,25 + 0,05 \right].$$

Her er $l_i^{f=0}$ arbeidstilbud per kvinne i gruppe i gitt at fødselsraten er lik null. N_i^y er antall sysselsatte kvinner i denne gruppen. Fødsler reduserer den lønnede arbeidsinnsatsen med den gjennomsnittlige arbeidsinnsatsen for fødende som er yrkesaktive, l_i , multiplisert med andelen arbeidstid som går tapt ved en fødsel, $\left(1 - \frac{10}{52}\right) + 0,25 + 0,05$. Arbeidstilbudet per kvinne påvirkes direkte av fødselsraten og av at den demografiske gruppen, N_i , endres på lang sikt. Denne effekten virker gjennom to kanaler: 1) Flere (færre) fødsler per kvinne reduserer (øker) kvinners arbeidstilbud på grunn av fødselspermisjon og redusert arbeidstid etter permisjonen; 2) Flere (færre) fødte gir på sikt flere (færre) yrkesaktive, N_i^y , siden sysselsettingsandelen antas å være konstant. I våre beregninger fanges sistnevnte effekt opp i de fiskale bidragene fra flere barn.

6.2.6. Yrkesdeltaking for småbarnsfedre

Menns tilpasning av arbeidstilbudet til fødsler skiller seg noe fra kvinnenens. Fedre er i gjennomsnitt ca. 2,5 år eldre enn kvinnen de får barn med. Denne aldersforskjellen spiller en rolle for størrelsen på den yrkesinntekten som forsvinner når far reduserer sin lønnede arbeidsinnsats. Som en modellteknisk forenkling har vi lagt til grunn at denne aldersforskjellen er 2 år i hele beregningsperioden. Vi antar også at reduksjonen i fars arbeidstilbud begrenser seg til kun fedrekvoten, det vil si 10 uker til og med 2018, jf forutsetningene om mottak av foreldrepenger. Når a er kvinnens alder ved fødsel, blir arbeidstilbudet fra $a+2$ år gamle menn i hver av befolkningsgruppene

$$(7) L_{a+2} = l_{a+2}^{f=0} N_{a+2}^y - N_{k,a} f_{k,a} n_{a+2}^d l_{a+2} \frac{10}{52}$$

Her er $l_{a+2}^{f=0}$ arbeidstilbudet per mann gitt at fødselsraten er lik null. N_{a+2}^y er antall sysselsatte menn i den demografiske gruppen. l_{a+2} representerer en gjennomsnittsmanns arbeidstilbud, gitt at han ikke blir far. I hver befolkningsgruppe påvirkes arbeidstilbudet per mann direkte av fødselsraten, $f_{k,a}$, av antall kvinner som får barn med menn i denne demografiske gruppen, $N_{k,a}$, og av antall yrkesaktive menn, N_{a+2}^y .

6.2.7. Økonomisk vekst fremover

Med svært like forutsetninger som i Holmøy og Strøm (2017), blir inntektsveksten per innbygger også i denne rapportens fremskrivninger meget lav ut dette århundret, sammenlignet med hva den har vært i tiårene bak oss. I referansebanen øker denne inntekten med 0,4 prosent i gjennomsnitt per år fra 2018 til 2060 og med 0,6 prosent fra 2060 til 2100, se tabell 6.3 og 6.4.

Tabell 6.3 Disponibel realinntekt for Norge, målt per innbygger i referansebanen (M), og dekomponert etter inntektskilder og anvendelser. Tall i 1 000 2017-kroner etter deflatering med prisindeksen for innenlandsk anvendelse av varer og tjenester

	2018	2060	2100
BNP	648	700	874
- Kapitalslit	107	100	115
= Netto nasjonalprodukt (NNP)	542	600	759
+ Formuesinntekter og lønn fra utlandet, netto	19	49	43
+ Stønader og overføringer fra utlandet, netto	-11	-11	-12
= Disponibel inntekt for Norge	550	638	790
- Konsum i alt	429	590	742
= Sparing for Norge	122	48	48
- Nettorealinvestering	63	33	39
= Nettofinansinvestering for Norge	60	15	9
Memo:			
Netto fordringer overfor utlandet	1 358	2 394	2 408
= Statens pensjonsfond utland	1 536	2 454	2 431
+ Øvrige nettofordringer	-178	-60	-23

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 6.4 Disponibel realinntekt for Norge per innbygger i referansebanen (M) dekomponert etter inntektskilder og anvendelser. Alle tall deflatert med prisindeksen for innenlandsk anvendelse av varer og tjenester. Gjennomsnittlig årlig realvekst i periodene 2018-2060 og 2060-2100

	2018-2060	2060-2100
BNP	0,2	0,6
- Kapitalslit	-0,2	0,4
= Netto nasjonalprodukt (NNP)	0,3	0,6
+ Formuesinntekter og lønn fra utlandet, netto	2,4	-0,4
+ Stønader og overføringer fra utlandet, netto	0	0,3
= Disponibel inntekt for Norge	0,4	0,6
- Konsum i alt	0,8	0,6
= Sparing for Norge	-2,2	0
- Nettorealinvestering	-1,6	0,5
= Nettofinansinvestering for Norge	-3,3	-1,4
Memo:		
Netto fordringer overfor utlandet	1,4	0,1
= Statens pensjonsfond utland	1,2	-0,1
+ Øvrige nettofordringer	-2,6	-2,4

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

De svake vekstutsiktene for norsk økonomi har også blitt påpekt av produktivitetskommissjonen, se kapittel 4 i Finansdepartementet (2016). Fire forhold utgjør hovedårsakene til den svake veksten fremover i *produksjonsinntektene per innbygger*:

1. Den klart viktigste årsaken er at en vekst i arbeidsproduktivitet på 1 prosent i alle år i markedsrettede næringer er betydelig lavere enn det man hadde frem til 2005. Fra 1946 til 1974 varierte denne veksten relativt lite rundt 5 prosent. I perioden 1975-2005 var den årlige veksten 2,1 prosent i gjennomsnitt når olje- og gassutvinning holdes utenfor.
2. Aldringen av befolkningen fører til raskere vekst i antall innbyggere enn i antall timeverk. Timeverk per person i den mest yrkesaktive aldersgruppen 20-66 år faller fra 1212 i 2018 til et stabilt nivå rundt 1182 fra 2060. Samtidig faller denne aldersgruppens befolkningsandel fra 62 til 56 i samme periode, for så å avta meget sakte deretter.
3. Aldringen av befolkningen svekker den gjennomsnittlige produktivitetsveksten for hele økonomien. Det skjer ved at markedsrettede næringer avgir mer og mer arbeidskraft til helse- og omsorgssektoren, samtidig som

den årlige produktivitetsveksten er 1 prosent i markedsrettet produksjon mot 0,5 prosent i helse og omsorgsproduksjon.

4. Grunnrente fra petroleumsvirksomheten fases ut i takt med tømningen av lønnsomme olje- og gassreserver. I tillegg trekkes BNP-veksten per innbygger ned av at bruttoproduktet i olje- og gassutvinning er uavhengig av befolkningen.

Etter produksjonsinntektene er *netto formuesinntekter* fra utlandet, spesielt SPU-avkastningen, den viktigste komponenten i Norges disponible inntekt. Disse vokser i gjennomsnitt klart raskere enn BNP (NNP) frem til 2060. Deretter faller netto formuesinntekt per innbygger med 0,4 prosent per år i gjennomsnitt. Reduksjonen av formuen, målt per innbygger, etter 2060 skyldes at innskuddet i SPU av kontantstrøm fra petroleumsutvinning etter hvert blir lite. Veksten i SPU-kapitalen og SPU-avkastningen avtar da mot inflasjonsraten på 2 prosent.

Frem til 2060-tallet er det rom for at privat konsum vokser raskere enn nasjonalinntekten. Det skyldes for det første relativt lav vekst i skattefinansiert tjenesteproduksjon i disse årene. Fra slutten av 2030-årene fører veksten i antall eldre til sterk vekst i skattefinansiert produksjon av helse- og omsorgstjenester som fortrenger privat konsum. For det andre øker fondskapitalen i SPU, og dermed avkastningen, raskere i de to nærmeste tiårene enn lenger ut i banen som følge av nedtrapping av olje- og gassproduksjonen.

Andelen timeverk sysselsatt i skattefinansiert produksjon øker i referansebanen gradvis fra 27 prosent i 2018 til 35 prosent i 2060 og til 39 prosent i 2100. Årsaken er først og fremst at befolkningen eldes, slik at bruken av helsetjenester og eldreomsorg øker relativt mer enn etterspørselen etter andre goder, samtidig som produktivitetsveksten er svakere i skattefinansiert enn i markedsrettet produksjon (0,5 versus 1 prosent per år). Gradvis flytting av arbeidskraft til næringene med lavest produktivitetsvekstrate demper inntektsveksten, jf. punkt 3 over. For det andre innebærer både overskudd i private bedrifter og moms og andre indirekte skatter på markedsrettede produkter at et timeverk bidrar mer til BNP hvis det sysselsettes i markedsrettet produksjon enn i skattefinansiert produksjon.¹⁸ Denne overflyttingsgevinsten kan imidlertid ikke uten videre tolkes som en effektivitetsgevinst i samfunnsøkonomisk forstand. Likevel innebærer disse sammenhengene at overføring av timeverk fra markedsrettet til skattefinansiert produksjon bidrar til å dempe veksten i BNP/timeverk.

6.3. Offentlige finanser fremover

6.3.1. Måling av ubalanserte offentlige finanser?

Balansen mellom offentlige inntekter og utgifter kan måles på ulike måter. Et mye brukt mål er differansen mellom de *primære* inntektene og utgiftene som ser bort fra formuesinntekter og – utgifter. Det betyr at renter og annen avkastning på statens og kommunenes formue og gjeld utelates, herunder avkastningen på Statens pensjonsfond utland (SPU). På den annen side inngår statens løpende inntekter fra petroleumsvirksomheten i de primære offentlige inntektene. Det får altså frem den løpende forskjellen mellom skatteinntekter og utgiftene til skattefinansierte tjenester og kontantytelser.

¹⁸ Indirekte skatter er inkludert i BNP, fordi verdien av dette makroaggregatet beregnes fra anvendelsessiden. Det vil si som summen av forbruk, investering og eksportoverskudd. Produksjonen verdsettes da i kjøperpriser som inkluderer alle indirekte skatter fratrukket subsidier. For enkelt næringer beregnes bruttoproduktet i såkalte basispriser som er tilnærmet lik produsentprisene som ikke inkluderer indirekte skatter.

I Norge er det imidlertid handlingsregelen for bruken av petroleumsformuen som definerer det effektive kravet til balanserte offentlige finanser. I langsiktige vurderinger av offentlige finanser er de viktigste elementene i handlingsregelen at 1) statens løpende nettoinntekter (kontantstrøm) fra salg av olje og gass ikke inngår på statsbudsjettets inntektsside når budsjettpolitikken besluttet, men plasseres i SPU som investerer i kun utenlandske aktiva. 2) En gitt andel, for tiden 3 prosent, av antatt fondsverdi i SPU ved inngangen til kommende budsjettår inngår på statsbudsjettets inntektsside. Andelen skal reflektere realavkastningen av fondskapitalen. 3) Det oljekorrigerede underskuddet skal over tid være null, det vil si at i gjennomsnitt over konjunktursyklusene skal

Offentlige utgifter = totale offentlige inntekter – statens løpende petroleumsinntekter - faktisk avkastning på SPU-kapitalen + 3 prosent av SPU-kapitalen.

Dette balansekravet kan oppfylles gjennom tilpasninger av både primære offentlige utgifter og skatteendringer. Vi beregner i alle scenarioer et *udekket offentlig finansieringsbehov* som er det beløpet som mangler på at handlingsregelen er oppfylt i hvert år. En slik løpende oppfyllelse er en strengere versjon av handlingsregelen enn den som praktiseres. Modellteknisk beregner vi dette differansebeløpet som en såkalt rundsum overføring mellom husholdningene og offentlig forvaltning. Som finansieringsform er dette urealistisk, men vår ambisjon er å avdekke og sammenligne størrelsesordenen på fiskal ubalanse i kommende tiår i de ulike scenarioene – ikke å beregne virkninger av ulike former for inndekning av disse ubalansene.

I presentasjonen av de makroøkonomiske beregningene i resten av denne rapporten vil beløp være omregnet til 2017-kroner. Med en så lang tidshorisont som vi har, har omregningen til «dagens» kroneverdi avgjørende betydning for mange av resultatene. Vår omregning skjer ved at beløp i løpende kroneverdi deflateres til 2017 med lønnsveksten som er 3 prosent i alle år i alle våre beregninger. Begrunnelsen for dette er at vi ønsker å gi et realistisk bilde av hvilken skattebyrde som skattebetalerne står overfor fremover. Vi vil da korrigere veksten i offentlige utgifter som finansieres av den veksten i skattegrunnlagene som kommer «av seg selv» gjennom økninger i lønninger og priser. De fleste av skattegrunnlagene utenom statens løpende petroleumsinntekter og kapitalbeskatningen vil, for gitt adferd, vokse med samme rate som lønnsveksten under våre forutsetninger om økonomiens virkemåte. For gitt arbeidsinnsats vil skattegrunnlagene knyttet til lønnsinntekt vokse med lønnsveksten. Dette gjelder både direkte inntektsskatt på lønn og arbeidsgiveravgiften. Grunnlaget for indirekte skatter vokser nominelt med prisveksten som i våre beregninger er 2 prosent, pluss volumveksten som er lik produktivitetsveksten på 1 prosent for gitt ressursinnsats. Når overskuddet i bedrifter og selskaper er proporsjonalt med produksjonsverdien, vil dette skattegrunnlaget også vokse med 3 prosent per år.

Man kan også tolke de lønnsdeflaterte beløpene som neddiskonterte beløp der diskonteringsrenten er lik lønnsveksten. En innvending mot en slik tolkning er at staten per forutsetning antas å oppnå en langsiktig *realavkastning* på kapitalen i oljefondet på 3 prosent, tilsvarende 5 prosent nominell sikker avkastning, gitt vår antakelse om 2 prosent årlig inflasjon internasjonalt. Vår begrunnelse for lønnsdeflatering innebærer at vi *ikke* har diskontert fremtidige beløp. Vi har kun deflatert bort den delen av veksten i offentlige utgifter som finansieres automatisk av den veksten i skattebetalingene som skjer uten tilpasninger av adferd eller regler (utover mekanisk indeksering av terskelverdiene i skattesystemet). Om man i tillegg bør neddiskontere de lønnsdeflaterte beløpene, avhenger av hva man ønsker å belyse. Hvis man ønsker å anslå hvor mye staten må øke sparingen i de nærmeste

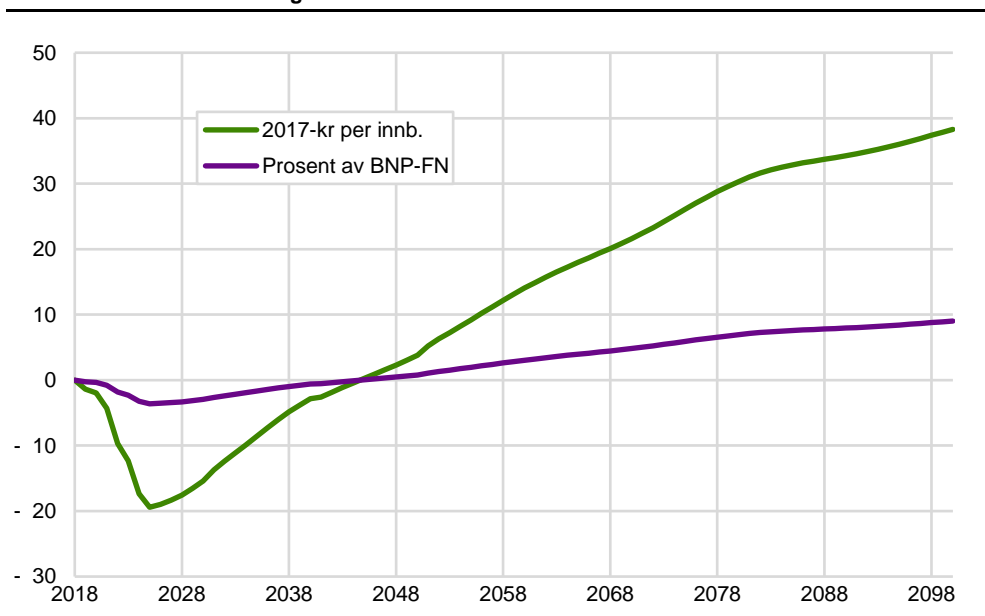
årene for å oppnå en gitt reduksjon av behovet for skatteskjerpelse eller utgiftskutt i for eksempel 2060, må de lønnsdeflaterte beløpene neddiskonteres med en passende realrente. Men en slik neddiskontering er ikke relevant hvis man i dag ønsker å anslå *fremtidig* behov for slike budsjettinnstramminger. Da er det relevant å deflatere med lønnsveksten. Et alternativ ville vært at man i tillegg til lønnsdeflatering dividerte beløpene på gjennomsnittlig timelønn i basisåret for deflateringen, det vil si 2017. Det ville gitt det antall arbeidstimer med gjennomsnittslønn som er nødvendig for å tjene inn et gitt beløp i et fremtidig år.

6.3.2. Underfinansiering av velferdsstaten fremover

Figur 6.1 viser våre beregninger av det udekkede offentlige finansieringsbehovet per innbygger og som prosentandel av fastlands-Norges BNP (BNP-FN). Begge kurvene viser at det frem til rundt 2025 er rom for en viss økning i offentlige nettoutgifter. Deretter vil det være nødvendig å øke skattene og/eller kutte offentlige utgifter i forhold til folkemengden og BNP-FN i hvert eneste år ut dette århundret. I 2060 er underdekningen kommet opp i 15 000 2017-kroner per innbygger, tilsvarende 3,3 prosent av BNP-FN.

Per år mellom 2018 og 2060 øker finansieringsbehovet per innbygger med vel 370 2017-kroner per år. I 2100 er de tilsvarende tallene 9,1 prosent og 38 000 2017-kroner. Hovedbildet er det samme som i de aller fleste tidligere fremskrivninger, se blant annet Finansdepartementet (2013, 2016, 2017), Holmøy og Strøm (2014, 2017). Sammenlignet med flere av disse fremskrivningene, er veksten i skattebyrden fremover i vårt referansescenario mer beskjedent. Det skyldes at vi har forutsatt at standarden på helse- og omsorgstjenester og andre skattefinansierte tjenester forblir på dagens nivå. En viss standardvekst kan være mer realistisk. I samme retning trekker trolig vår implisitte forutsetning om at det ulønnede omsorgsarbeidet som utføres av familiemedlemmer, vokser i takt med bemanningen i skattefinansierte pleie- og omsorg. I tillegg er utgangsverdien av fondskapitalen i SPU oppjustert fra Holmøy og Strøm (2017).

Figur 6.1 Udekket offentlig finansieringsbehov i referansescenarioet, målt i 1 000 2017-kroner per innbygger etter deflatering med lønnsvekst, og i prosent av BNP Fastlands-Norge

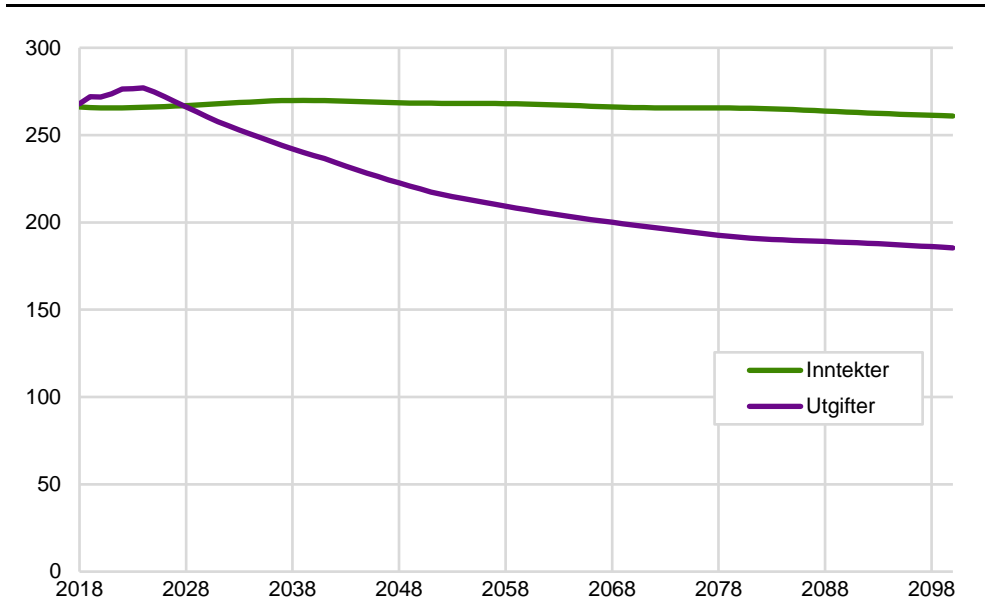


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Den jevne økningen i nødvendige skatteskjerpelser og/eller offentlige utgiftsreduksjoner skyldes for det første veksten i forholdet mellom antall eldre og yrkesaktive. Denne aldringseffekten forsterkes fra 2025 da veksten akselererer for

de tyngste brukerne av helse- og omsorgstjenester, det vil si de som er minst 80 år gamle. For det andre fortrenger økningen i offentlig sysselsetting privat sysselsetting, og dermed grunnlagene for merverdiavgiften og andre indirekte skatter, arbeidsgiveravgiften og andre skatter betalt av bedrifter på overskudd og faktorinnsats. For det tredje faller statens petroleumsinntekter etter 2025. Det gir svakere vekst i oljefondets kapital, og dermed svakere vekst i beløpet bak de 3 prosentene av fondets kapital som årlig kan brukes til å dekke offentlige utgifter. For det fjerde motsvares ikke realveksten i timelønn på 1 prosent per år av ressursbesparende produktivitetsvekst i offentlig produksjon. Dermed øker enhetskostnadene for offentlige tjenester i forhold til andre priser, såkalt Baumols kostnadssyke.

Figur 6.2 Primære offentlige inntekter og utgifter per innbygger i referansescenariot deflatert med lønnsvekst på 3 prosent. 1000 2017-kroner

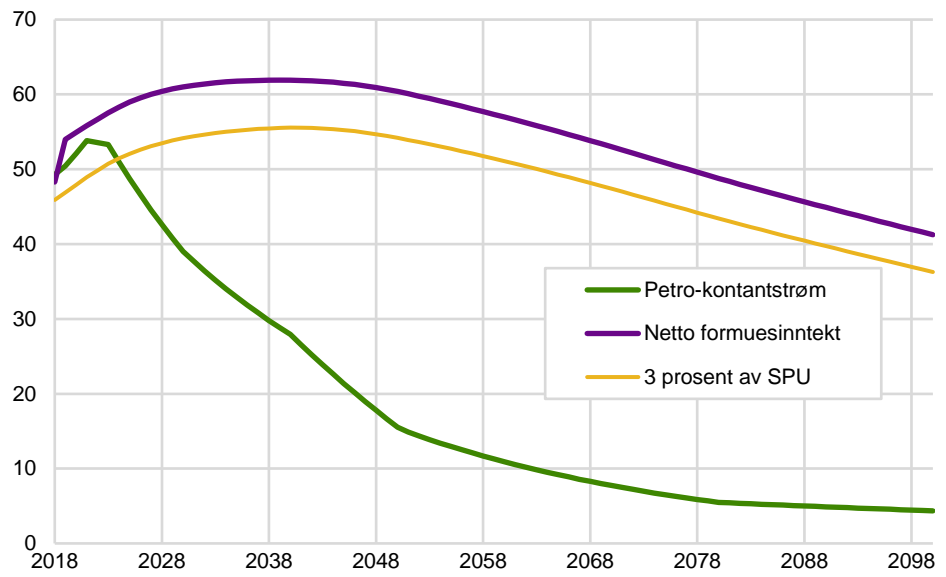


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 6.2 viser at våre forutsetninger medfører at lønnsdeflaterte primære offentlige utgifter per innbygger holder seg tilnærmet stabile mot 2100. Derimot avtar de lønnsdeflaterte primære offentlige inntektene per innbygger. Blant primærinntektene er fallet sterkest for statens kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten. Denne inngår imidlertid ikke direkte på inntektssiden i beregningen av det udekkede finansieringsbehovet, men den bidrar over tid til å øke fondskapitalen. Det sterke fallet i petro-kontantstrømmen per innbygger skyldes ikke bare utfasing av olje- og gassproduksjonen, men også befolkningsveksten i referansescenariot og at lønnsveksten er høyere enn veksten i olje- og gassprisene.

De to siste momentene er også årsaken til at de lønnsdeflaterte formuesinntektene per innbygger avtar etter en topp rundt 2040. Blant formuesinntektene er SPU-avkastningen klart størst, se figur 6.3. SPU-uttaket skal ligge nær realavkastningen på SPU-kapitalen, og inngår som inntektskomponent i utregningen av det udekkede finansieringsbehovet. Nedgangen i det lønnsdeflaterte SPU-uttaket per innbygger er en viktig årsak til den voksende underfinansieringen av den norske velferdsstaten utover i dette århundret. Dette er en særnorsk effekt med hensyn til både retning og størrelsesorden. I de fleste andre rike land er gjeldsbetjening en offentlig utgift.

Figur 6.3 Offentlige inntekter, som er uavhengige av demografi. Referansescenariot, målt per innbygger i 1000 2017-krone etter lønnsdeflatering



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

7. Makroøkonomiske virkninger av varige endringer i fruktbarheten

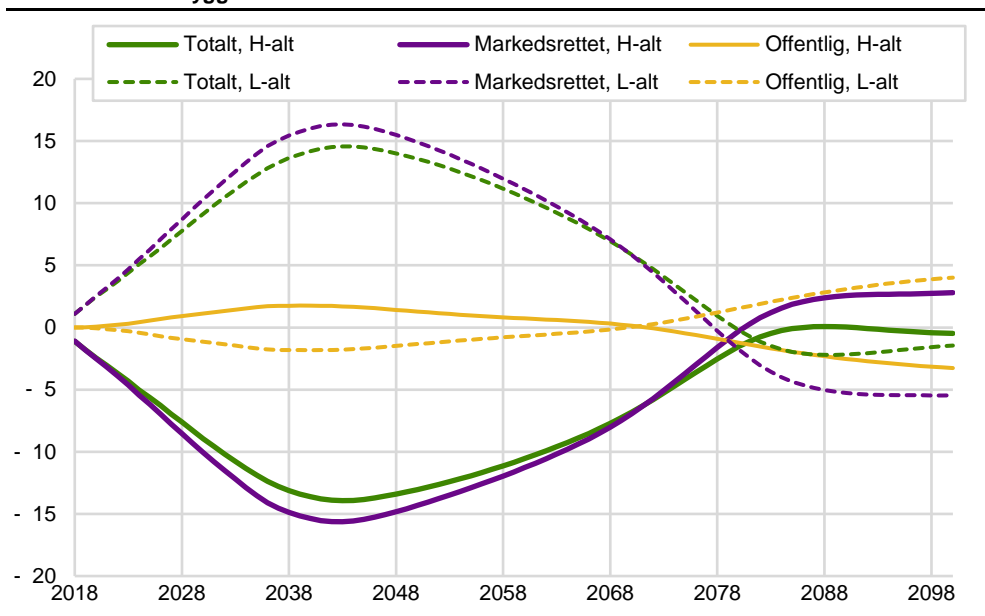
I dette kapittelet belyser vi langsiktige makroøkonomiske virkninger av varige endringer i fruktbarheten ved å sammenligne scenarier som alle, med unntak av fruktbarheten, bygger på forutsetningene i referansebanen, presentert i kapittel 6. Scenariene defineres av de fire forløpene for fruktbarheten beskrevet i kapittel 3. Vi konsentrerer oss i avsnitt 7.1 om makroøkonomiske virkninger av endringer i samlet sysselsetting og fordelingen av denne på offentlig og markedsrettet produksjon, BNP, Norges disponible realinntekt og rommet for privat konsum. Et viktig poeng i analyser av endringer som påvirker folkemengden, er forskjellen mellom virkninger på totalstørrelser og respektive størrelser målt per innbygger. Som en overgang til kapittel 8, peker vi i avsnitt 7.2 på tre forhold ved den makroøkonomiske utviklingen som påvirker effektene på offentlige finanser av endringer i fødselsratene.

7.1. Virkninger på produksjon, nasjonalinntekt og forbruksmuligheter

Som forklart i kapittel 4, bestemmes produksjon og forbruksmulighetene i DEMEC i hovedsak fra tilbudssiden, det vil si i første rekke av sysselsetting og produktivitet siden vi har et langsiktig tidsperspektiv. Siden produktiviteten i hver næring er antatt å ikke påvirkes av demografiske eller andre forhold i beregningene, er sysselsettingseffektene som beregnes i DEMEC avgjørende for makrovirkningene.

Figur 7.1 viser disse målt ved endringer i timeverk per innbygger av å gå fra referansescenariet (SFT = 1,76 etter 2030) til scenariene der fruktbarheten målt ved SFT etter 2030 er henholdsvis 1,94 (høy, heltrukne kurver) og 1,59 (lav, stiplede kurver). 2018 er første år med fruktbarhetsendring. Den varige økningen i fruktbarheten fører til at den samlede sysselsettingen ligger lavere enn i referansebanen i tilnærmet 65 år, når den måles per innbygger. Isolert sett gir flere fødsler selvsagt flere sysselsatte etter rundt 20 år, men i de første ca. 65 årene øker folkemengden sterkere enn sysselsettingen. Fallet i timeverk per innbygger fra referanseforløpet forsterkes over tid så lenge folkemengden øker mer enn timeverkene. Timeverkene endres svært lite før det har gått 20 år siden 2018. Etter 25 år er den årlige tilveksten større for timeverkene enn for folkemengden, slik at avstanden opp til referansebanenivået avtar. Etter rundt 65 år blir timeverk per innbygger liggende på omtrent samme nivå som i referansebanen. Man er da inne i en fase hvor de eldste blant de ekstra fødte (det vil si de som etter 2018 fødes i H-alternativet, men ikke i referansebanen) pensjoneres. I denne fasen er altså økningen i både forsørgede (unge og eldre som ikke jobber) og yrkesaktive ved å gå fra referanse- til H-scenariet så stor at forholdet mellom disse to gruppene er tilnærmet det samme som i referansebanen.

Figur 7.1 Virkninger på total sysselsetting og fordelingen av denne på offentlig og markedsrettet produksjon av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) eller lav (L-alt: SFT = 1,59 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt ved absolutte avvik fra referansebanen i timeverk per innbygger



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Forskjellene i virkningene på total sysselsetting og sysselsettingen i markedsrettet produksjon skyldes at endringene i befolkningens størrelse og sammensetning påvirker timeverkene i offentlig produksjon. For gitt total sysselsetting, må en økning i timeverkene i offentlig forvaltning tas fra markedsrettet produksjon. Spesielt øker behovet for barnehageansatte og lærere, og i de første tiårene er det særlig veksten i denne typen offentlig sysselsetting som fører til at antall timeverk i offentlig forvaltning øker mer enn folkemengden.

Figur 7.1 viser også at sysselsettingsvirkningene av å senke fødselsratene fra nivåene i referansebanen til lavalternativets nivåer er langt på vei symmetriske med virkningene av å øke dem til nivåene i høyalternativet. Dette ses i sammenheng med at fødselsratene i referansebanen ligger nær midt mellom tilsvarende rater i høy og lavalternativet. Denne symmetrien preger figuren også for de siste tiårene forut for 2100, men «symmetriaksen» ligger i disse årene noe under den vannrette 0-aksen i figuren. Dette skyldes i hovedsak at levealdersøkningen i løpet av beregningsperioden virker på flere alderspensjonister jo høyere fruktbarheten er. Virkningene av økte fødselsrater forsterkes jo mer fødselsratene øker. Økninger fra referansebanenivåene til nivåer som innebærer at SFT blir 2,1 i stedet for 1,94, gir ikke noe kvalitativt nytt når det gjelder virkninger på timeverk og andre makrovariable, se tabell 7.1. Husk at scenariet der SFT er 2,1 etter 2030 er identisk med høyalternativet frem til og med 2030.

Tabell 7.1 viser at også de absolutte virkningene på realverdien per innbygger for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum er svært nær symmetriske når fødselsratene endres fra referansebanen til henholdsvis høy- og lavalternativet, når man tar hensyn til at symmetriaksen ligger lavere enn 0-aksen i de siste tiårene frem mot 2100. Virkningene på disse makrostørrelsene, målt per innbygger, har samme fortegn som virkningene på sysselsettingen per innbygger. Dette følger av at modellen bestemmer disse variablene fra tilbudssiden, jf. kapittel 4. Absoluttverdien (tallverdien uten fortegn) av virkningene på BNP for fastlandsøkonomien er noe mindre enn virkningene på BNP. Årsaken er at olje- og gassproduksjonen er uavhengig av demografiske forhold, slik at bruttoproduktet i denne sektoren, målt

per innbygger, reduseres jo flere som fødes. En analog mekanisme er årsaken til at også absoluttverdien av virkningene på disponibel realinntekt per innbygger er svakere enn tilsvarende BNP-virkninger: Norges netto inntekter fra utlandet domineres av avkastningen fra Statens pensjonsfond utland (SPU) som er helt uavhengig av demografiske forhold. Disse utenlandsinntektene inngår i den disponible realinntekten, men ikke i BNP, og de «vannes ut» når de skal deles på flere innbyggere. En annen kilde til forskjell mellom BNP og disponibel realinntekt er at kapitalslit er utelatt fra inntekten, men ikke fra BNP. Dette betyr imidlertid lite for effektene siden kapitalbeholdningen i hver næring, og slitasjen av denne, i DEMEC er proporsjonal med næringens sysselsetting. Heller ikke forskjell i deflatorene som brukes når verditall for variablene skal regnes om fra løpende til faste priser spiller noen rolle i våre beregninger av endringer i fruktbarheten.

Tabell 7.1 Virkninger på timeverk og makroøkonomiske hovedstørrelser, målt per innbygger, av varige endringer i fruktbarhet, målt som absolutte avvik fra referansebane (M) per innbygger. H = Høyalternativet, 2,1 = alternativet med SFT = 2,1, L = Lavalternativet. Alle tall utenom timeverk målt i 1000 2017-kroner

	2030			2060			2100		
	H	2,1	L	H	2,1	L	H	2,1	L
Timeverk totalt	-8,9	-8,9	9,1	-10,5	-23,9	10,4	-0,5	-2,4	-1,5
Markedsrettet produksjon	-10,1	-10,1	10,3	-11,3	-25,8	11,1	2,8	3,1	-5,5
Offentlig forvaltning	1,1	1,1	-1,1	0,7	1,9	-0,7	-3,3	-5,5	4,0
1000 2017-kroner									
BNP	-9,7	-9,7	10,0	-16,3	-35,0	16,3	-0,9	-5,5	-2,9
Fastlands-Norge	-9,3	-9,3	9,5	-15,7	-34,8	15,7	1,7	-0,9	-6,2
Norges disponible realinntekt, herav	-8,7	-8,7	8,9	-16,3	-34,1	16,5	-6,4	-14,8	3,7
Privat konsum	-7,3	-7,3	7,5	-18,1	-37,3	18,6	-4,5	-13,6	0,9

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

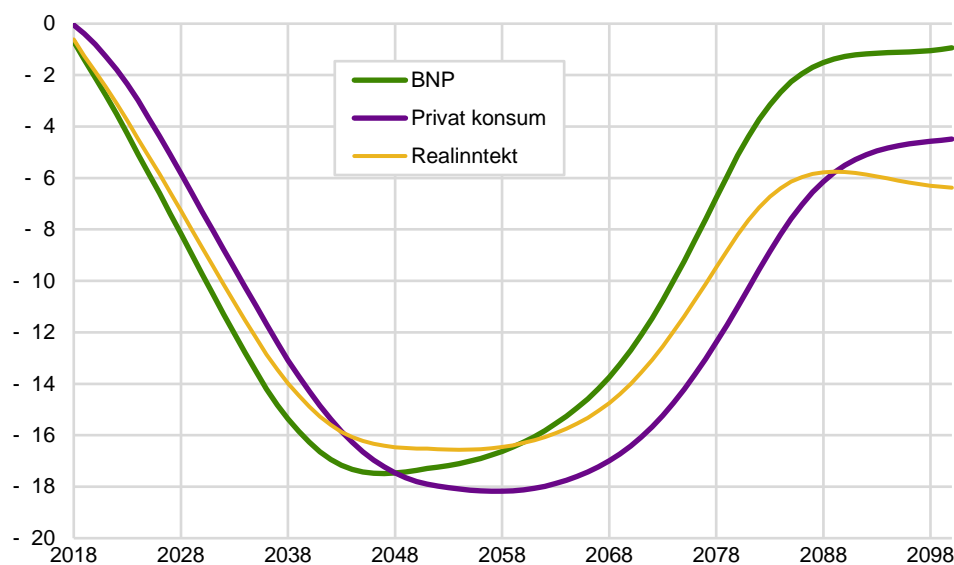
Forskjellene mellom virkningene på privat konsum og BNP av gitte fruktbarhetsendringer, må forstås i lys av at BNP = privat konsum + offentlig konsum + sparing, der sparingen = bruttoinvesteringer + eksportoverskudd.¹⁹ Endret sparing kan føre til at virkningene på henholdsvis markedsrettet produksjon og privat konsum går i motsatt retning.

Sammenligning av figurene 7.1 og 7.2 bekrefter at det i våre beregninger er en nær sammenheng mellom sysselsettingsvirkninger av fruktbarhetsendringer og korresponderende virkninger på andre makrostørrelser. I 2030 fører høyalternativet til at BNP per innbygger er 9 700 2017-kroner lavere enn det er i referansebanen i samme år. Figur 7.2 viser at denne nedgangen er sterkest – 17 400 2017-kroner – rundt 2048 (30 år etter første år med fruktbarhetsendring i forhold til referansebanen).

Imidlertid viser tabell 7.1 at de beregnede virkningene på BNP (og disponibel realinntekt) ikke er proporsjonale med de korresponderende timeverksendringene. Hvis vi sammenligner virkningene av å øke fruktbarheten fra referansebanen til høyalternativet, er forholdet mellom BNP- og timeverksvirkningene, $(-9,7)/(-8,9) = 1,1$ i 2030, mot $(-16,3)/(-10,5) = 1,5$ i 2060. (Siden innbyggertallet er likt i teller og nevner i disse brøkene, spiller det ingen rolle for disse «gjennomsnittsderiverte».) Grunnen til at BNP-effekten av en enhets økning i timeverkene er sterkere i 2060 enn i 2030 er at sysselsettingsendringen i større grad kommer i markedsrettet produksjon i 2060 enn i 2030, kombinert med at BNP per timeverk er høyere i markedsrettet produksjon enn i offentlig forvaltning. Den sistnevnte forskjellen skyldes for det første at det er kapitalavkastning (i form av driftsresultat) i private bedrifter, men ikke i offentlig forvaltning, og at vekstraten for arbeidsproduktiviteten er høyere i markedsrettet produksjon enn i offentlig forvaltning i våre scenarier. I 2060 har denne forskjellen i vekstrate akkumulert seg til en betydelig større produktivitetforskjell enn den har 30 år tidligere.

¹⁹ Forskjeller i lagerendringer er neglisjerbare.

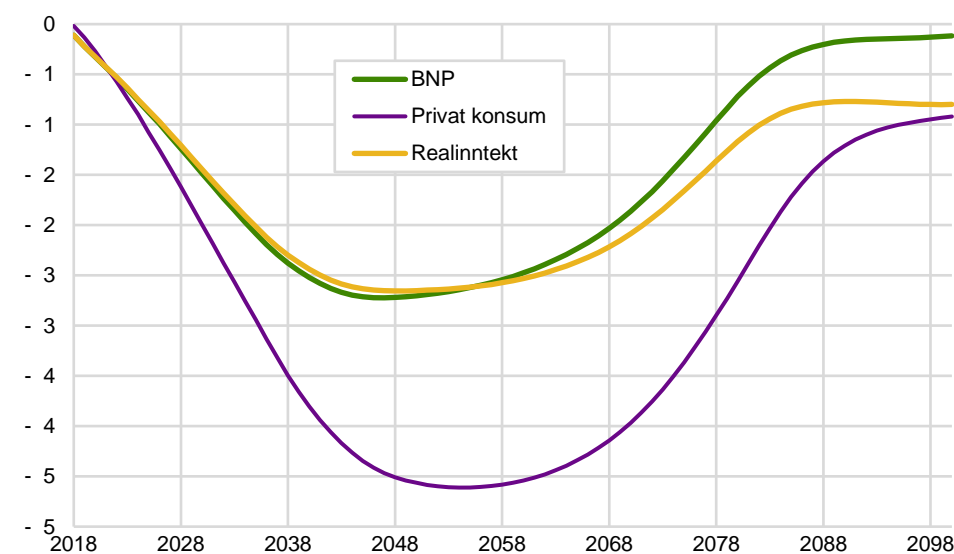
Figur 7.2 Virkninger på realverdier per innbygger for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt ved absolutte avvik fra referansebanen i 1000 2017-kroner per innbygger



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 7.3 viser virkningene på makroøkonomiske hovedstørrelser per innbygger av økt fruktbarhet når de måles som prosentvise - i stedet for absolutte - avvik fra referansebanen. Hovedmønsteret er det samme, men det er også forskjeller: Virkningene på BNP og disponibel inntekt følger hverandre tett lenge når de måles i prosent, fordi utgangsnivåene for disse variablene er relativt store i forhold til endringene. Fra rundt 2070 blir utvanningseffekten av flere innbyggere på SPU-avkastningen stor nok til at det prosentvise fallet i realinntekt per inn bygger er klart større enn den prosentvise BNP-reduksjonen. De prosentvise utslagene på privat konsum er klart sterkere enn de tilsvarende BNP- og inntektseffektene, fordi det meste av det absolutte BNP-fallet slår ut i lavere privat konsumnivå, samtidig som dette nivået er klart lavere enn BNP.

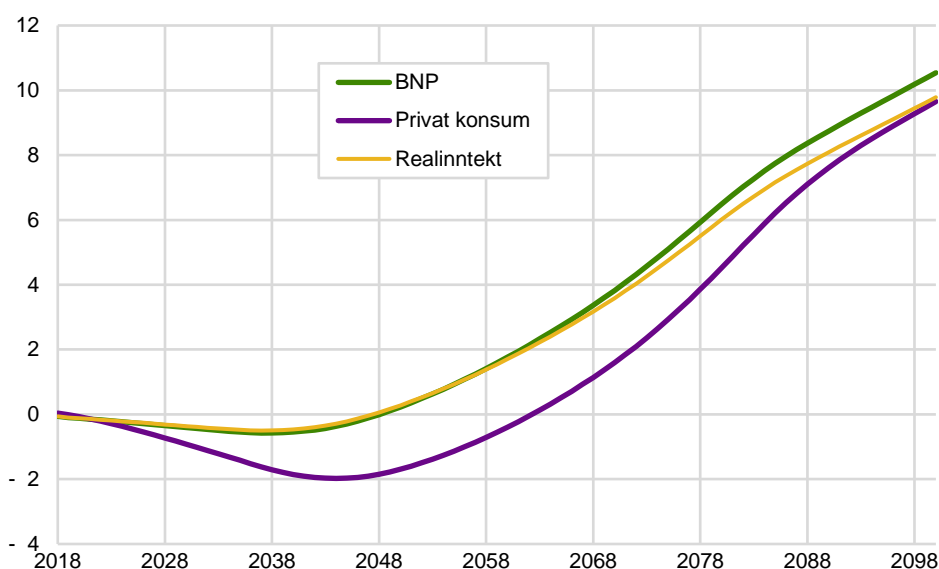
Figur 7.3 Virkninger på realverdier per innbygger for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt som prosentvise avvik fra referansebanen



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Sammenligning av figurene 7.3 og 7.4 viser betydningen av å se på effektene på per capita størrelser versus korresponderende makrotall. I 2060 fører høyalternativets fruktbarhet til at realverdiene for makrotallene for BNP og disponibel inntekt er nær 2 prosent høyere enn referansebanenivået i samme år. Når disse størrelsene måles per innbygger, blir den tilsvarende effekten i 2060 en reduksjon på 2,5 prosent.

Figur 7.4 Virkninger på realverdier for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt som prosentvis avvik fra referansebanen



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

7.2. Betydningen av sysselsettingseffektene for utviklingen i offentlige finanser

Som en overgang til hvordan fødselsrateendringene påvirker offentlige finanser, vil vi avslutningsvis i dette kapitlet trekke frem tre makroøkonomiske forhold som har betydning for hvordan offentlige finanser påvirkes av ulike endringer, herunder de som kan føres tilbake til endringer i fødselstallene:

1. Virkningene på produksjonsinntekter og dermed skattegrunnlag av at flere fødsler etter hvert gir flere yrkesaktive, avhenger av de yrkesaktives produktivitet fremover. Imidlertid vil også offentlige utgifter avhenge av arbeidsproduktiviteten i markedsrettet produksjon, fordi produktivtetsvekst raskt vil slå ut i tilsvarende lønnsvekst som sperrer seg i hele økonomien, også til skattefinansiert produksjon. Virkningen på offentlige nettoutgifter vil avhenge av den direkte og indirekte lønnsandelen i skattegrunnlag og offentlige utgifter. Dette avhenger blant annet av hvor stor andel SPU-avkastningen og de løpende petroleumsinntektene utgjør av samlede offentlige inntekter.
2. De løpende virkningene av flere yrkesaktive på grunnlagene for indirekte skatter avhenger av nasjonalinntektens fordeling på privat forbruk og sparing. Norge som nasjon kan spare i form av realinvesteringer innenlands eller finansinvesteringer i utlandet.²⁰ De indirekte skattesatsene er generelt annerledes, stort sett lavere, ved kjøp av kapitalvarer enn ved kjøp av private forbruksvarer. For gitt importverdi vil finansinvesteringene i utlandet øke jo høyere eksporten er. Eksporten inngår ikke i grunnlagene

²⁰ I tillegg kan oppbygging av kompetanse og andre former for «humankapital» også fungere som sparing.

for indirekte skatter. Dersom denne øker uten en tilsvarende importøkning, blir derfor skatteinntektene lavere. Dette betyr at den positive effekten av en gitt økning i sysselsettingen på de indirekte skattegrunnlagene kan være sterkere i år hvor sparingen er lav enn i år hvor den er høy.

3. Den *prosentvise* virkningen av flere yrkesaktive på offentlige inntekter fra indirekte skatter, arbeidsgiveravgiften og selskapsbeskatningen avhenger av hvor stor andel av samlet produksjon som er markedsrettet. Dette fordi det er denne produksjonen som utgjør det effektive grunnlaget for disse skattene. For gitt samlet sysselsetting vil denne være lavere jo flere som er sysselsatt i offentlig forvaltning og annen skattefinansiert produksjon. En gitt økning i markedsrettede årsverk gir en sterkere *relativ* økning i markedsrettet produksjon jo lavere denne er i utgangspunktet.

8. Fiskale virkninger av varige endringer i fruktbarheten

Analogt med kapittel 7, belyser vi langsiktige virkninger på offentlige finanser ved å sammenligne referansebanen (der SFT er 1,76 etter 2030) med de tre alternative scenarioene hvor SFT etter 2030 er henholdsvis 1,59 (lav-scenariot), 1,94 (høy-scenariot) og 2,1. Vi måler virkningene på offentlige finanser med begrepet «*udekket offentlig finansieringsbehov*» som er det beløpet som mangler på at handlingsregelen er oppfylt i hvert år, jf forklaringen i avsnitt 6.4.

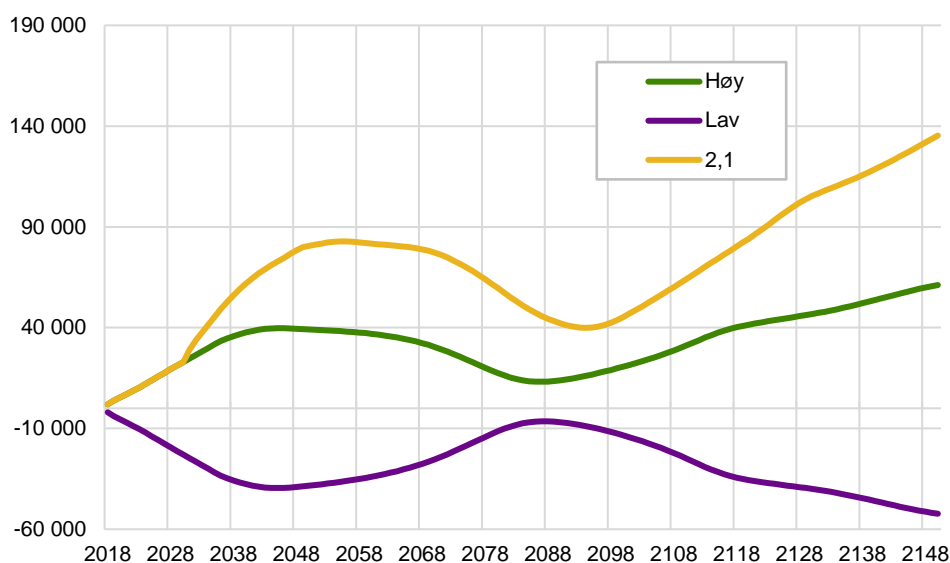
Ut fra en vurdering av ulike effekters empiriske betydning, og av hvor selvforklarende de er, har vi valgt følgende momenter i tolkningen av de fiskale virkningene:

1. Dynamikken i virkningene på det udekkede finansieringsbehovet (avsnitt 8.1).
2. Betydningen av inntekter som er uavhengige av demografi (avsnitt 8.2).
3. En nærmere forklaring av hvordan endringene i alderssammensetning og dermed den demografiske forsørgerraten påvirker befolkningsavhengige inntekter og utgifter over tid (avsnitt 8.3).
4. En gjennomgang av inntekts- og utgiftsvirkningene som kan knyttes til foreldrene som står bak de ekstra fødsleene (avsnitt 8.4)
5. Betydningen for virkningene av endrede fødselsrater av at skattesatsene øker slik at de dekker det udekkede finansieringsbehovet i referansebanen (avsnitt 8.5).

8.1. Udekket finansieringsbehov

Figur 8.1 viser virkningene av disse fruktbarhetsendringene på det beløpet som mangler på at handlingsregelen oppfylles. Virkningene måles ved forskjellen i dette beløpet mellom referansescenariot og hvert av de alternative scenarioene. Beløpene er diskontert ned til 2017-kroner med rente lik lønnsveksten. Høyere fruktbarhet øker offentlige utgifter mer enn inntektene, slik at behovet for skatteinntekter øker. En slik effekt er opplagt for de første tiårene siden økt fruktbarhet betyr flere barn/unge som utløser utgifter til barnehager, SFO, undervisning og andre skattefinansiert tjenester, samt kontantytelser, blant annet barnetrygd og foreldrepenger. I tillegg fører økningen i antall barn/unge isolert sett til lavere skattegrunnlag. Det skjer for det første fordi overføringen av arbeidskraft og andre innsatsfaktorer fra markedsrettet til skattefinansiert produksjon reduserer grunnlagene for indirekte skatter, selskapsskatt og nettoproveny fra arbeidsgiveravgiften. For det andre reduseres sysselsettingen blant foreldrene til de ekstra fødte. Disse effektene av ekstra fødte ble forklart i detalj i kapittel 4.

Figur 8.1 Endringer i udekket offentlig finansieringsbehov av endringer i fruktbarhet, målt ved avvik fra referansescenariot for henholdsvis høy-, lav-, og 2,1-scenariot. Mill. 2017 kroner etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

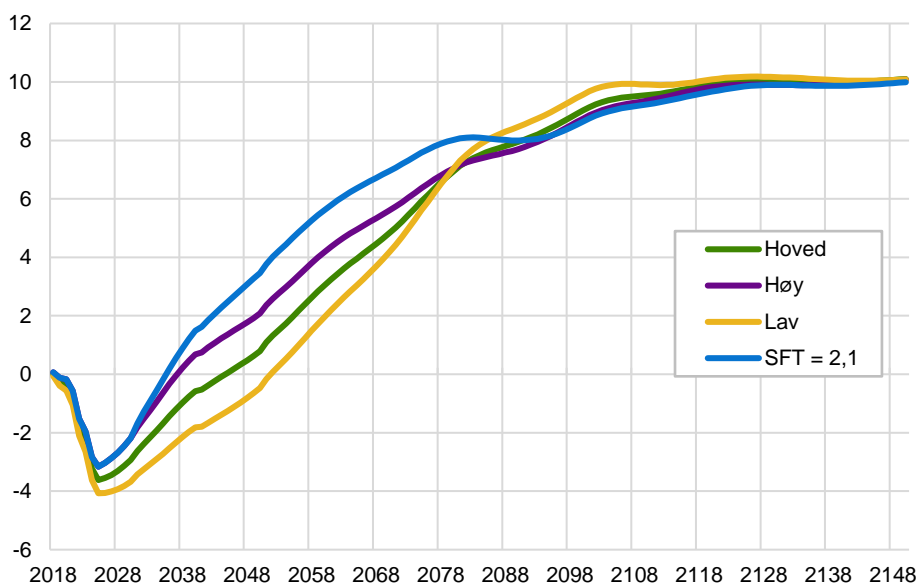
Økningen i finansieringsbehovet vokser over tid fra 2018 siden økt fruktbarhet i hvert år genererer utgifter knyttet til en stadig større beholdning av barn og ungdom. Virkningen av H-fruktbarhet når en foreløpig topp rundt 2045. Her er det offentlige finansieringsbehovet 40 milliarder 2017-kroner høyere enn i referansescenariot. Frem til ca. 2085 avtar økningen i antall barn og unge, og dermed deres rettigheter til skattefinansierte tjenester og kontantytelser, samtidig som de eldste av de ekstra fødte (2018-kohorten av ekstra fødte) begynner å gå ut i arbeidslivet der de bidrar til å øke skatteinntektene. I 2085 er det offentlige finansieringsbehovet vel 13 milliarder 2017-kroner høyere enn i referansescenariot. I dette året runder 2018-kohorten 67 år, og vi får en tiltakende utgiftsøkning som følge av at stadig flere ekstra fødte blir alderspensjonister og tunge brukere av skattefinansierte helse- og omsorgstjenester. I 2118 passerer økningen i finansieringsbehovet den tilsvarende økningen i 2045.

Figur 8.1 viser også at dersom vi hadde stoppet simuleringene i 2100 - det siste året i SSBs befolkningsfremskrivninger - ville vi fått et misvisende bilde av offentlige nettoutgifter. Vår forlengelse av befolkningsutviklingen til 2150 er, som påpekt i avsnitt 3.2, rent mekanisk: vi viderefører alle forutsetninger som gjelder i 2100, herunder innvandringsantakelsene og aldersspesifikke rater for fruktbarhet, dødelighet og utvandring. Poenget er å få frem konsekvenser av relativt sikre demografiske prosesser som allerede er i gang i 2100. Da er det i 2100 like sikkert som det er i for eksempel 2050, at 67-åringer står foran en avsluttende livsfase som i gjennomsnitt vil vare i over 25 år der de bidrar mye til offentlige nettoutgifter, jf livsløpsberegningene i kapittel 5.

I 2,1-scenariot er virkningene naturlig nok sterkere enn i H-alternativet, men kvalitativt de samme. Sammenlignet med H-scenariot tar det noen flere år før effekten på skattegrunnlagene av at de ekstra fødte blir yrkesaktive som voksne, gjør at økningen i skattefinansieringsbehovet avtar. Tilsvarende tar det noen flere år før effektene av at flere fødte gir flere alderspensjonister med tilhørende økning i finansieringsbehovet. De fiskale effektene av at fruktbarheten faller fra M- til L-scenariot er tilnærmet symmetriske med effektene av økningen fra M- til H-scenariot.

For å øke forståelsen av hva fruktbarhetsendringene betyr for det fremtidige innstrammingsbehovet i form av kutt i skattefinansiert velferd og/eller økt skattebyrde, viser figur 8.2 utviklingen i det udekkede finansieringsbehovet målt i prosent av BNP for fastlands-Norge (BNP-FN). Dette forholdstallet brukes ofte (i for eksempel regjeringens *Perspektivmeldinger*) fordi BNP-FN i mange sammenhenger kan betraktes som et mål på det potensielle skattegrunnlaget. En annen anskueliggjøring av hva fruktbarhetsendringer vil bety for den nødvendige innstramningen fremover er å vise det udekkede finansieringsbehovet per innbygger, da etter neddiskontering til 2017 med lønnsveksten.²¹ Dette er gjort i figur 8.3. Begge disse målene på innstrammingsbehovet tar hensyn til at økt fruktbarhet ikke bare øker finansieringsbyrden, men også evnen til å bære den. Befolkningsvekst innebærer at fremtidige underskudd kan deles på flere individer. Befolkningsveksten reduserer på denne måten underskudd per capita. Befolkningsveksten øker samtidig fremtidige underskudd, se figur 8.1. Denne effekten øker underskudd per capita.²² Tabell 8.1 viser hvordan det udekkede finansieringsbehovet totalt, per innbygger og i prosent av BNP-FN avhenger av fruktbarheten i 2030, 2060 og 2100.

Figur 8.2 Udekket offentlig finansieringsbehov i prosent av BNP Fastlands-Norge i de 4 fruktbarhetsscenarioene, Hoved- (referanse), høy-, lav-, og 2,1-scenariet. Prosent

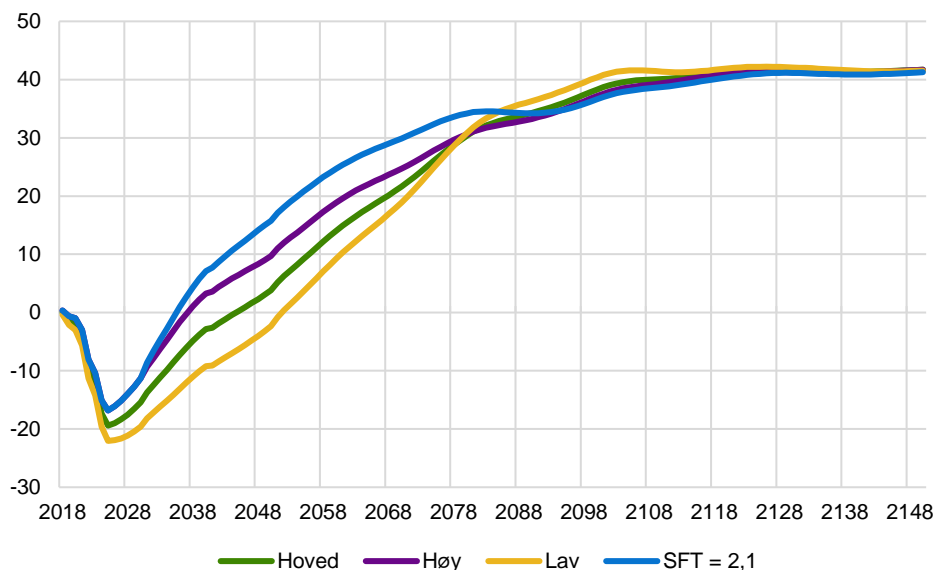


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

²¹ Divisjon av beløpene som er neddiskontert til 2013 med lønnsveksten, på gjennomsnittlig lønnsnivå i 2013 - 316 kroner per time – gir antall arbeidstimer som ligger bak beløpene.

²² Man kan innvende mot *per capita* omregningen av finansieringsbehovet at unge ikke er skattebetalere, og at hardere beskatning av alderspensjonister vil oppleves som en illegitim form for pensjonsreform. Men hvis inndekningen av finansieringsbehovet skjer ved økt skatt på arbeid, er det grunn til å tro at den årslønnsbaserte indekseringen av pensjoner vil føre til at pensjonistene også vil bidra til finansieringen. Intensjonen bak denne indekseringen er jo å hindre store forskjeller mellom pensjonister og lønnstakere med hensyn til vekst i forbruksmuligheter. En varig ensidig skjerpelse av lønnsbeskatningen vil stride mot denne intensjonen. Videre er det grunn til å tro at lavere realinntekt etter skatt for lønnstakere også ville gå utover forbruket til lønnstakernes barn. En sammenligning av finansieringsbehovet *per capita* gir derfor informasjon om virkningene på gjennomsnittsinbyggernes skattebyrde.

Figur 8.3 Udekket offentlig finansieringsbehov per innbygger. 1000 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 8.1 Tre mål på udekket finansieringsbehov i 4 fruktbarhetsscenarioer: Totalt (milliarder 2017-kroner), per innbygger (1000 2017-kroner), andel av BNP for fastlands-Norge (prosent). 2017-tall etter deflatering med lønnsvekst

	2030			2060			2100		
	Totalt, mrd.	Per person, 1000	% av BNP-FN	Totalt, mrd.	Per person, 1000	% av BNP-FN	Totalt, mrd.	Per person, 1000	% av BNP-FN
Referanse	-89	-15	-2,9	92	14	3,0	280	38	9,0
Høy	-66	-11	-2,2	129	19	4,2	301	37	8,7
Lav	-112	-20	-3,7	58	9	2,0	267	40	9,6
SFT=2,1	-66	-11	-2,2	173	25	5,6	325	37	8,6

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figurene 8.2 og 8.3 viser at relativisering av det udekkede finansieringsbehovet med henholdsvis fastlands-Norges BNP og folkemengden gir et nesten identisk bilde av utviklingen i finansieringsbyrden fremover og av hvordan denne påvirkes av endringer i fruktbarheten. Figurene 8.2 og 8.3 gir grunnlag for følgende konklusjoner:

- Fruktbarhetsendringene endrer ikke hovedbildet av utviklingen i offentlige finanser mot 2100 som vi beskrev i omtalen av referansescenarioet i kapittel 6: I de nærmeste årene gir dagens skattesatser fortsatt rom for utgiftsøkninger uten at handlingsregelen brytes. Men fra rundt 2025 vokser offentlige utgifter systematisk raskere enn skattegrunnlagene i alle scenarioene, selv uten forbedringer i standarden på skattefinansierte tjenester. Den avtakende veksten i alle kurvene mellom 2085 og 2100 skyldes svakere vekst i de eldres gjenstående levealder mot slutten av SSBs befolkningsfremskrivninger. Etter 2100 er utflatingen av alle kurvene en konsekvens av vår mekaniske forlengelse av de demografiske forutsetningene i 2100 som innebærer 0-vekst i levealderen.
- Fruktbarhetsendringene påvirker ikke det udekkede finansieringsbehovet når dette måles per innbygger eller relativt til BNP-FN når man ser frem til begynnelsen av 2080-tallet der de eldste blant de ekstra fødte begynner å gå av med alderspensjon. En ubetalt skatteregning på vel 30 000 2017-kroner per innbygger nås i alle scenarioene før 2080. Poenget med å inkludere de siste 50 årene i figurene 8.2 og 8.3 er nettopp å demonstrere varigheten av den svake langsiktige sammenhengen mellom finansieringsbehovet og fruktbarheten i norsk økonomi.

- Finansieringsbehov per innbygger i årene frem til begynnelsen av 2080-tallet øker jo høyere fruktbarheten er. Forskjellen mellom lav- og høyalternativet er størst på begynnelsen av 2040-tallet der den når snaut 13 000 2017-kroner.
- Begge sett med virkninger konvergerer mot null når vi nærmer oss begynnelsen av 2080-tallet.

Figurene 8.2 og 8.3 ligner mye på figur 3.3 som viser virkningene av fruktbarhetsendringene på den demografiske forsørgerraten, målt ved antallet i aldersgruppen 20-66 år og antallet i den øvrige befolkningen. Denne likheten reflekterer selvsagt grunnleggende realiteter når det gjelder aldersavhengigheten av bidragene til offentlige inntekter og utgifter, rendyrket i livsløpsberegningene i kapittel 4. Men likheten kan også skape et misvisende inntrykk av at denne aldersavhengigheten er så sterk at våre beregninger av de økonomiske virkningene er nærmest overflødige. I neste avsnitt forklarer vi nærmere hvorfor denne likheten i betydelig grad også er et resultat av spesielle forhold ved norsk økonomi som ikke har noe med alderssammensetningen av befolkningen å gjøre.

8.2. Betydningen av inntekter som er uavhengige av demografi

Vi påpekte i avsnitt 6.4 at når de fiskale virkningene av fruktbarhetsendringene måles *per innbygger*, rendyrkes en mekanisme som er viktig i norsk økonomi: De store statlige petroleumsinntektene - både statens kontantstrøm fra løpende salg av olje og gass, og SPU-avkastningen - er uavhengige av demografiske forhold. Målt per innbygger, blir slike inntekter redusert når folkemengden øker. Denne «utvanningseffekten» krever relativt store endringer i folkemengden for å bli viktig. SPU-avkastningen er klart større enn andre offentlige formuesinntekter og kontantstrømmen fremover, jf figur 6.3. Handlingsregelens uttakssats på 3 prosent er ment å være et anslag på realavkastningen av SPU-kapitalen. I beregningen av det udekkede finansieringsbehovet inngår SPU-uttaket og andre formuesinntekter, mens petro-kontantstrømmen utelates.

Figur 8.4 og tabell 8.2 viser at på lang sikt bidrar virkningene på offentlige formuesinntekter per innbygger relativt mye til virkningene på det udekkede finansieringsbehovet per innbygger. Tabell 8.2 viser at «utvanningseffekten» i 2100 fører til at offentlige netto formuesinntekter per innbygger er 3 500 2017-kroner mindre i H- enn i referansescenarioet. Selv om fruktbarhetsøkningen fra referanse- til høyalternativet da har redusert det primære oljekorrigerede budsjettunderskuddet med 4 600 2017-kroner per innbygger, blir dermed reduksjonen i finansieringsbehovet per innbygger kun 1 100 2017-kroner. I 2060 kan nær halvparten av økningen i finansieringsbehovet per innbygger (4 800 2017-kroner) tilskrives utvanning av formuesinntektene.

Tabell 8.2 Udekket offentlig finansieringsbehov, netto offentlige formuesinntekter og oljekorrigeret primærunderskudd per innbygger i scenarier med henholdsvis høy (H) og lav (L) fruktbarhet, målt som avvik fra referansescenario. 1 000 2017-kroner per innbygger

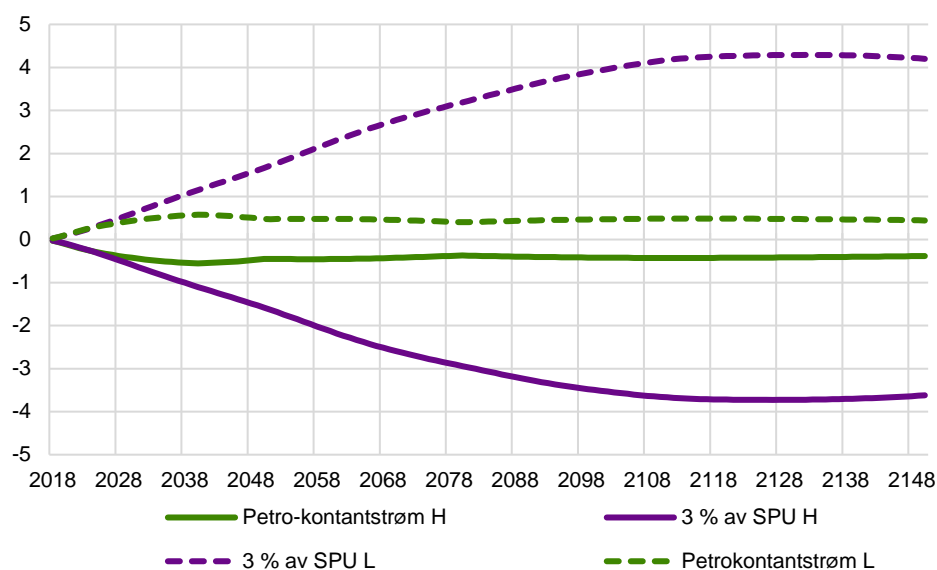
	2030			2060			2100		
	Oljekorr. primærunderskudd	Formuesinnt.	Fin. behov	Oljekorr. primærunderskudd	Formuesinnt.	Fin. behov	Oljekorr. primærunderskudd	Formuesinnt.	Fin. behov
H	4,1	3,4	-0,7	4,8	2,5	-2,3	-1,1	-4,6	-3,5
L	-4,2	-3,5	0,7	-4,8	-2,4	2,4	2,1	6,0	3,9

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tilsvarende sammenligning mellom L- og referansealternativet gir det samme bildet av styrkeforholdet mellom de ulike bidragene til endringene i udekket

finansieringsbehov per innbygger i 2100. Figur 8.4 tallfester hvor mye mindre «utvanningseffekten» betyr for petro-kontantstrømmen enn for SPU-uttaket.

Figur 8.4 Virkninger av endringer i fruktbarhet på statens petro-kontantstrøm og SPU-uttak (3 %), målt per innbygger. Avvik fra referansescenariet for høy (H)- og lav (L)-scenariet. 1000 2017-krone etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Den relativt store betydningen av SPU-uttaket for offentlige finanser i Norge gjør at effektene av gitte demografiske endringer avviker fra «lærebøkene» langsiktige analyser. Disse legger hovedvekten på endringer som påvirker andelen sysselsatte og trygdede/forsørgede via alderssammensetningen, og liten vekt på folke-mengdens størrelse. Utvanningseffekten svekker den relative betydningen av effektene som kommer som følge av endringer i forsørgerraten (kapittel 3) og aldersavhengigheten i gjennomsnittspersonenes fiskale bidrag (kapittel 5). Videre bidrar «utvanningseffekten» isolert sett til at befolkningsvekst har motsatte virkninger på offentlige nettoutgifter *per innbygger* i Norge sammenlignet med land med offentlig gjeld.

8.3. Virkninger på befolkningsavhengige utgifter og -inntekter

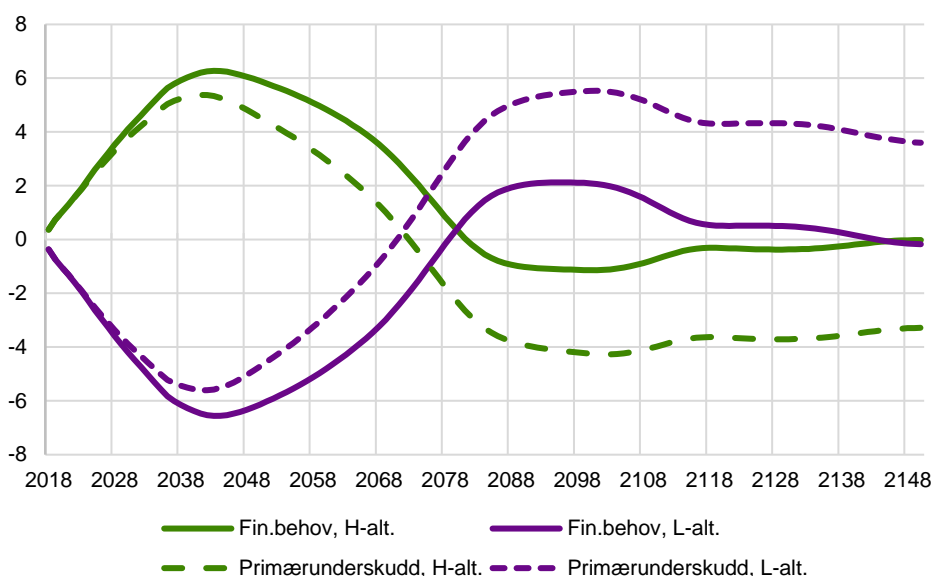
Selv om relativt store befolkningsuavhengige offentlige inntekter svekker betydningen av fiskale virkninger per innbygger av endringer i befolkningens alderssammensetning, er disse sammensetningseffektene likevel viktige. Med noen få unntak avhenger alle komponentene i primære offentlige inntekter og utgifter av befolkningens størrelse og sammensetning i våre beregninger.²³

Figur 8.5 viser at dersom staten ikke hadde hatt andre inntekter og utgifter enn de primære, ville økt fruktbarhet ha styrket offentlige finanser når vi ser lenger frem enn 55 år med fruktbarhetsendring. De absolutte virkningene på primærunderskuddet følger en avtakende trend etter 2100, men de er fortsatt relativt langt unna null i 2150. Med unntak av de første 15 årene etter at virkningen på primærunderskuddet skifter fortegn, sørger utvanningseffektene forklart i forrige avsnitt for at det udekkede finansieringsbehovet øker mer enn primærunderskuddet i de årene

²³ På inntektssiden er statens løpende kontantstrøm fra olje og gassutvinning det viktigste unntaket, men får etter hvert av liten betydning i våre fremskrivninger, se avsnittene 5.2.3 og 6.1. De inngår heller ikke direkte i beregningen av det offentlige finansieringsbehovet definert av handlingsregelen. På utgiftssiden er forsvarsutgiftene forutsatt uavhengige av demografiske forhold, se diskusjon i fotnote i avsnitt 5.2.4.

hvor dette øker, og motsatt i de årene hvor primærunderskuddet faller. Virkningene av å gå fra referanse- til L-alternativet er tilnærmet symmetriske.

Figur 8.5 Virkninger av endringer i fruktbarhet på offentlig primærunderskudd og udekket finansieringsbehov, målt per innbygger. Avvik fra referansescenarioet for høy (H)- og lav (L)-scenarioet. 1000 2017-krone etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

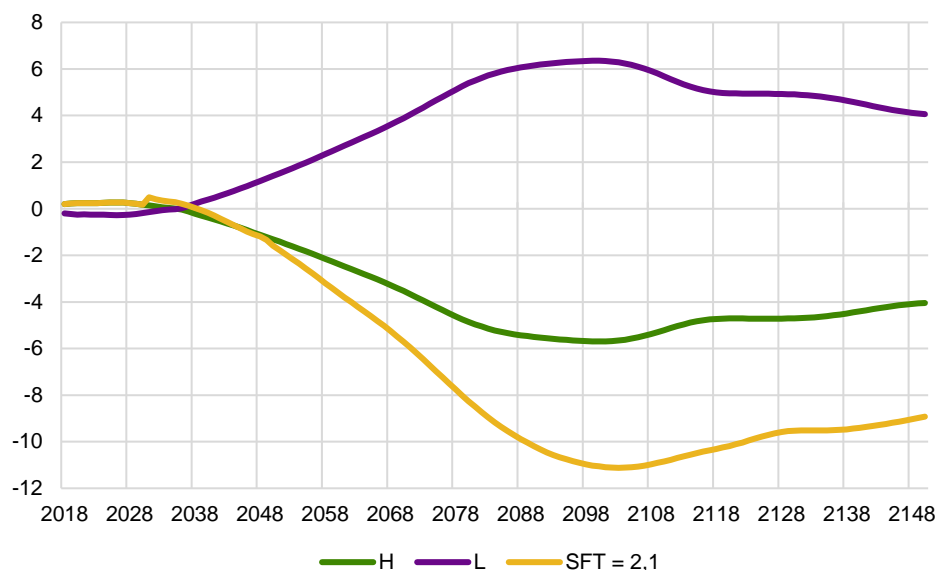
Selv om primærunderskuddet i stor grad bestemmes av endringene i befolkningens alderssammensetning, gir likevel endringene i den demografiske forsørgerraten (antall i alderen 20-66 år delt på resten av befolkningen) en misvisende indikasjon på de langsiktige endringene i dette underskuddet. Som vist i figur 3.5, påvirkes denne raten svært lite etter at man har 65 år med fruktbarhetsendringer bak seg.

La oss se nærmere på drivkreftene bak dynamikken i virkningene på primærunderskuddet per innbygger i tilfellet der vi går fra referanse- til H-scenarioet. Figur 8.5 reflekterer at i de første tiårene fører flere fødsler til høyere barnerelaterte offentlige utgifter, og skatteinntektene vil falle fordi arbeidskraften vris fra markedsrettet til offentlig produksjon der den ikke genererer proveny fra indirekte skatter, selskapsskatt og arbeidsgiveravgift. Etter rundt 20 år (2038) kommer stadig flere av de ekstra fødte i arbeid og bidrar til økte skatteinntekter. Rundt 2040 er denne effekten blitt sterk nok til å oppveie effekten av flere barn og ungdommer, og kurvene for både primærunderskuddet og det udekkede finansieringsbehovet snur da fra oppgang til nedgang. Etter vel 50 år med fødselstallendringer er effektene via økt sysselsetting sterke nok til at fruktbarhetsøkningen skaper et overskudd i stedet for underskudd på den primære budsjettbalansen. Etter 67 år med økte fødselsrater (2085) fører alderspensjonering av stadig flere ekstra fødte til at primæroverskuddet øker mindre år for år målt i forhold til referansebanen. Denne tendensen forsterkes etter hvert som de ekstra alderspensjonistene passerer 80 år og blir storforbrukere av helse- og omsorgstjenester. Fra rundt 2100 er disse effektene sterke nok til at økningen i primæroverskuddet reduseres år for år, men det er fortsatt et større primæroverskudd i H- enn i referansescenarioet. Virkningene av fruktbarhetsendringer som er motsatt like store, er tilnærmet symmetriske.

Figur 8.6 viser forskjellen i primære offentlige *bruttoutgifter* per innbygger mellom referansescenarioet og hvert av de alternative fruktbarhetsscenarioene. I de første 20 årene med økte fødselstall øker de primære *bruttoutgiftene* for hvert år siden man fyller opp stadig flere alderstrinn med ekstra fødte. Denne veksten synes

imidlertid ikke i figuren fordi den blir tilnærmet nøytralisert av at folkemengden øker når utgiftene måles per innbygger. Etter hvert som fruktbarhetsøkningen også slår ut i flere yrkesaktive, øker de primære bruttoutgiftene mindre enn folkemengden, slik at disse utgiftene faller når de måles per innbygger. Dette blir også resultatet på lang sikt selv om utgiftsøkningen blir kraftigere år for år etter hvert som man får vekst også i tallet på alderspensjonister med høy bruk av skattefinansierte helse- og omsorgstjenester. Motsatt når fruktbarheten faller fra referanse- til L-scenariot.

Figur 8.6 Virkninger på primære offentlige utgifter per innbygger av endringer i fruktbarhet i forhold til referansescenario. Avvik fra referansescenario i scenarioene der fruktbarheten er henholdsvis høy (H), lav (L) og slik at SFT = 2,1. 1000 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst

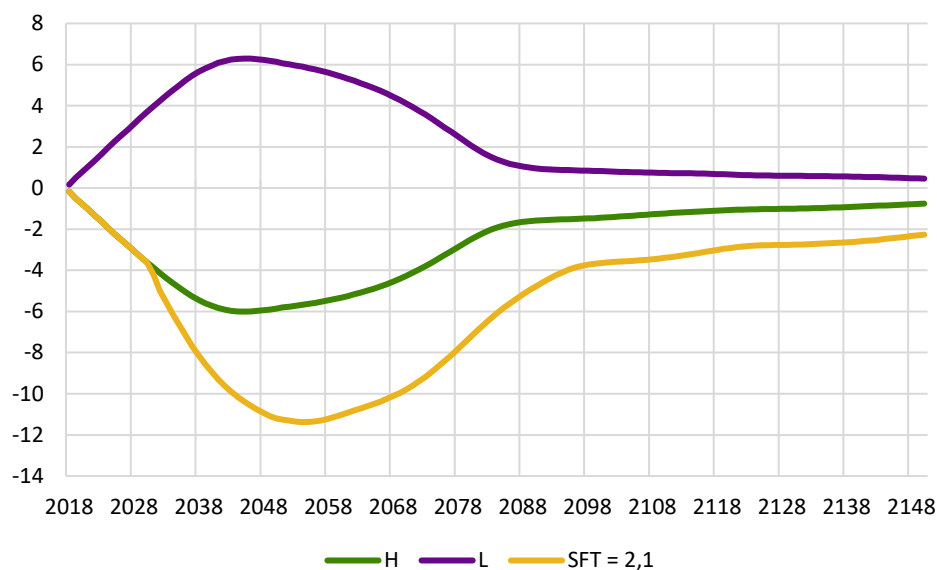


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 8.7 viser virkningene på de primære offentlige *brutto*inntektene per innbygger av endringene i fruktbarhet. I de første 20 årene med flere fødsler, faller primærinntektene per innbygger av tre grunner. For det første faller offentlige inntekter fordi folkemengden øker samtidig som inntektene faller. For det andre faller inntektene fordi grunnlagene for indirekte skatter, arbeidsgiveravgift og selskapskatter fortrenses av økt skattefinansiert produksjon, i første rekke barnehager og undervisning. For det tredje reduseres arbeidsinnsatsen av at foreldrene til de ekstra fødte tar fødselspermisjon. Det motsatte skjer ved reduksjon i fødselsratene.

Hvis vi konsentrerer oss om forskjellen mellom H- og referansescenariot i figur 8.7, ser vi at denne fortsetter å øke frem til 2042, det vil si 24 år etter at fødselsratene begynte å øke. Deretter nærmer primærinntektene per innbygger seg referansebanens nivåer etter hvert som stadig flere av de ekstra fødte blir yrkesaktive som bidrar til skattegrunnlagene i fastlandsøkonomien. Denne utviklingen flater imidlertid ut rundt 2085, uten at inntektsøkningen har blitt større enn økningen i folkemengden. Utflatingen må ses i sammenheng med at veksten i antall pensjonister som innebærer at veksten i folkemengden etter 2085 i relativt liten grad består av yrkesaktive. Samtidig fortrenger veksten i skattefinansierte helse- og omsorgstjenester skattegrunnlag, slik tilfellet var også i de første 20 årene.

Figur 8.7 Virkninger på primære offentlige inntekter per innbygger av endringer i fruktbarhet i forhold til referansescenario. Avvik fra referansescenario i scenarioene der fruktbarheten er henholdsvis høy (H), lav (L) og slik at SFT = 2,1. !000 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst

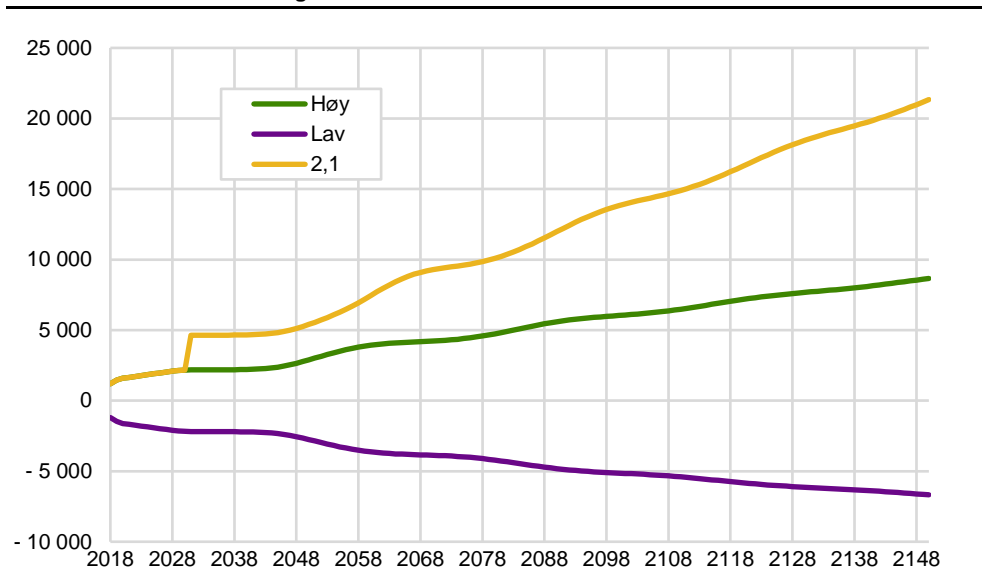


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

8.4. Endringer i foreldrerelaterte fiskale bidrag

Hver ny fødsel genererer utbetalinger av foreldrepenger i henhold til mor og fars inntekt, kontantstøtte, samt engangsstønad for de som ikke mottar foreldrepenger. Foreldrepenger utgjør litt under 90 prosent av summen av disse utgiftene. Samtidig utgjør kontantstøtten mer enn dobbelt så mye som engangsstønaden. Foreldrepengene inngår imidlertid i inntektsskattegrunnlaget, slik at om lag 30 prosent av utbetalingene tilbakeføres til staten. En økning i fruktbarheten fra et referansenivå vil virke på et økende antall kvinner etter hvert som de ekstra fødte kvinnene går inn i den fruktbare livsfasen, slik at økningen i disse kontantytelsene vokser over tid i forhold til referansescenarioet. Motsatt ved en varig nedgang i fruktbarheten fra referansenivået. Denne mekanismen fører til at antall ekstra fødsler i H-scenarioet vokser med et økende antall per år fra vel 6 200 rundt 2030 til 16 900 i 2100, jf. avsnitt 3.2. Figur 8.8 viser disse virkningene når fruktbarheten endres fra referansescenarioet til H-, L- og 2,1-scenarioene. I figuren kan man skimte bølger med periodelengde som reflekterer at gjennomsnittsalderen ved første fødsel er 29 år.

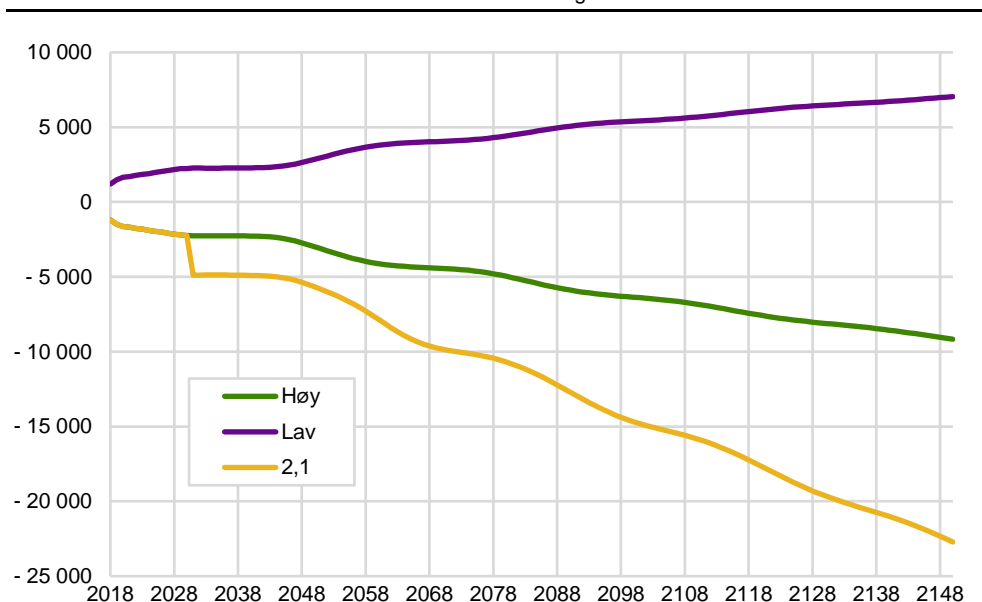
Figur 8.8 Virkning på utgifter til foreldrepenger, engangsstønad og kontantstøtte av høy (H), lav (L) og 2,1 fruktbarhet målt som avvik fra referansescenariot. Mill. 2017 kroner etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I kapittel 4 og 5 forklarte vi hvordan reduksjonen i lønnet arbeidsinnsats som følger av fødselspermisjon og redusert arbeidstid etter en fødsel reduserer ikke bare den direkte personskatten på arbeidsinntekt, men også skatteprovenyene fra indirekte skatter, selskapsbeskatningen og arbeidsgiveravgiften. Figur 8.9 viser virkningene på direkte og indirekte skatteinntekter som skyldes kun de anslåtte endringene i arbeidstid som følge av fødsler.

Figur 8.9 Virkning på direkte og indirekte skatter som skyldes endringer i arbeidstid som følge av endring i antall fødsler. Avvik fra Høy-, lav- og 2,1-scenariot til referansescenariot. Mill. 2017 kroner etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

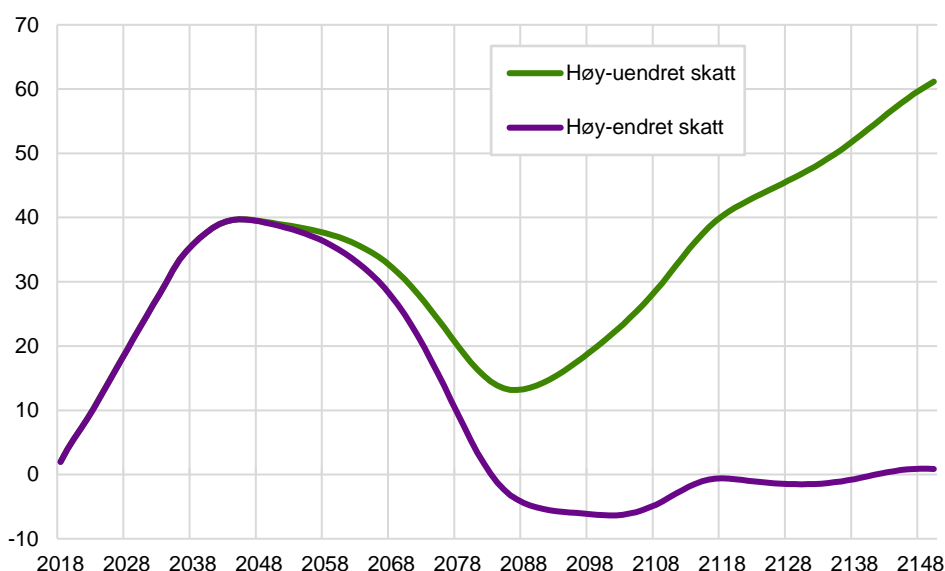
8.5. Virkninger av økt fruktbarhet når offentlige finanser er balanserte

Dette kapitlet analyserer høy-scenariot når det tas utgangspunkt i en modifisert referansebane der inntektsskattene betalt av personer er justert slik at handlingsregelen er oppfylt i alle fremtidige perioder. Forskjellen fra referanse-scenariot

som hittil har vært sammenligningsgrunnlaget, er altså at den gjennomsnittlige inntektsskattesatsen øker gradvis fra året 2045 slik at det udekkede finansieringsbehovet fjernes. Den nødvendige økningen i inntektsskatten er nesten 50 prosent i periodene etter 2100, og vi understreker at dette er en hypotetisk økning. Den sysselsettingsøkningen vi foran har beregnet som en ren konsekvens av flere fødsler, gir selvsagt høyere offentlige inntekter etter at inntektsskattesatsen har økt. For å rendyrke disse virkningene, har vi holdt individenes arbeidsinnsats, og dermed yrkesinntekter, uendret.²⁴

De foreldrerelaterte bidragene som følge av økt fødselsrate i H-scenariet er uendret siden foreldrepenger og fødselsrelaterte stønader er uendret. Disse effektene blir dermed de samme som i H-scenariet omtalt i avsnitt 8.4. Derimot vil økningen i sysselsettingen i forhold til referansescenariet øke skatteinntektene etter hvert som de ekstra barna i H-scenariet når yrkesaktiv alder. Økt fruktbarhet i scenariet med økt inntektsskatt innebærer derfor en styrking av offentlige finanser sammenliknet med scenariet uten korreksjoner i inntektsskatten. Figur 8.10 viser den totale effekten på offentlige finanser av økt fruktbarhet i H-scenariet med og uten endring i inntektsskatten.

Figur 8.10 Virkninger av økt fruktbarhet på udekket finansieringsbehov. Avvik mellom Høy-scenariet og middel-scenariet, med og uten endring i inntektsskattesatsene som oppfyller handlingsregelen før fruktbarheten øker. Mill. 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 8.10 viser at de negative effektene på offentlige finanser er de samme i de to scenarioene med økte fødselsrater de første 45 årene, det vil si før inntektsskattesatsen begynner å øke. Etter hvert som de ekstra fødte blir skattebetalere tiltar økningen i skatteinntektene. På lang sikt blir imidlertid forskjellene dramatiske: I scenariet med økt inntektsskatt skjer det ingen svekkelse av offentlige finanser som følge av økt fruktbarhet. Merk at virkningene bare skaleres dersom de beregnes per innbygger siden demografien er identisk i disse to scenarioene.

²⁴ En eventuell reduksjon i individenes arbeidstilbud ville innebære at skattesatsen måtte økes med mer enn 50 prosent.

9. Konklusjoner

Denne rapporten beregner konsekvensene for økonomisk vekst og offentlige finanser av varige endringer i fruktbarheten fra og med 2018. Med vårt lange tidsperspektiv fanger vi opp at fruktbarhetsendringene får tid til å slå ut i betydelig befolkningsvekst på alle alderstrinn. Det har da størst interesse å studere makrostørrelser når de måles per innbygger. Hovedkonklusjonen er at en varig økning i fødselsratene reduserer realverdien av nasjonalinntekten per innbygger og svekker offentlige finanser i rundt 65 år etter 2018. Deretter er virkningene svært små, først og fremst fordi den prosentvise økningen i sysselsetting og folkemengde da er tilnærmet like store. Dette skyldes i hovedsak at befolkningsandelen for personer i yrkesaktiv alder er lite endret etter 65 år. Svekkelsen av offentlige finanser måles her med utgangspunkt i det udekkede finansieringsbehovet som er det beløpet som mangler på at handlingsregelen oppfylles. Dette beløpet deflateres med lønnsveksten og måles per innbygger for å gi et bilde av endringer i skattebyrde som ikke dekkes av skatteyternes lønnsvekst. Virkningene er sterkest på 2040-tallet, fordi økningen i fødselstallene da har økt antall barn og unge på alle alderstrinn, mens økningen i sysselsettingen knapt har startet. Virkningene på *per capita* tallene for nasjonalinntekten og offentlige finanser påvirkes etter hvert merkbart negativt av at SPU-avkastningen deles på flere innbyggere. Uten denne «utvanningseffekten» ville høyere fødselstall redusert det offentliges udekkede finansieringsbehov på lang sikt.

Disse konklusjonene trekker vi på grunnlag av modellberegninger av varige endringer i den generelle fruktbarheten. I sammenligningsgrunnlaget for disse endringene - referansebanen – er det samlede fruktbarhetstallet (SFT) 1,76 barn per kvinne etter 2030, mot 1,62 i 2017. I scenarioet med høy fruktbarhet er SFT 1,94 etter 2030, mens alle andre forutsetninger er de samme som i referansescenarioet. Beregningene kombinerer endringene i befolkningens størrelse og sammensetning fremover, spesielt aldersfordelingen, med våre anslag på gjennomsnittspersonenes bidrag til og bruk av skatteinntekter gjennom livet. I vårt referansescenario mangler det i 2060 14 000 2017-kroner per innbygger på at handlingsregelen er oppfylt. I alternativet med høy fruktbarhet øker denne mankoen til 19 000 2017-kroner. I 2100 er mankoen nær 37 000 2017-kroner per innbygger i begge scenarioene.

Blant de faktorene som leder til våre konklusjoner vil vi trekke frem følgende tre. For det første viser vi at flere fødsler har svært lite å si for forholdet mellom yrkesaktive og summen av unge og gamle som må forsørgeres når vi ser mer enn 65 år frem, hvilket er et ganske kort perspektiv når temaet er befolkningsdynamikk. I de mellomliggende årene blir det flere å forsørge per yrkesaktiv.

For det andre viser vi at den norske velferdsstaten tilbyr innbyggerne skattefinansiert velferd som i løpet av et liv koster langt mer enn den skatteinntekten de i gjennomsnitt bidrar til. Underskuddsbidraget er betydelig høyere for kvinner enn for menn. Bruken av petroleumsformuen som handlingsregelen «tillater», dekker rundt 4 millioner 2017-kroner av de offentlige utgiftene som en gjennomsnittsperson født i Norge i 2018 vil ha mottatt ved livets slutt. Men dette utgjør bare rundt halvparten av det offentlige underskuddet denne personen bidrar til gjennom livet. Disse livsløpsberegningene kombinerer videreføring av dagens skattesystem og velferdsordninger, alders- og kjønnsespesifikke tall for yrkesinntekt og mottak av skattefinansierte tjenester og kontantytelser, samt realistiske anslag på 2018-kohortens dødelighet fremover. Man kan ikke av dette slutte generelt at «norske innbyggere er ulønnsomme». Resultatene er konsekvenser av at skatteinntektene er lavere enn det som trengs for å finansiere den skattefinansierte velferden over gjennomsnittlige livsløp. Bedring av balansen mellom bidrag til og bruk av

skatteinntekter kan skje ved økt arbeidsinnsats, høyere skattesatser og/eller en mindre ambisiøs velferdsstat.

For det tredje er det et trivielt men viktig poeng at konsekvensen av flere fødsler er at de oljepengene som årlig kan brukes uten å bryte handlingsregelen, må deles på stadig flere. Hadde det ikke vært for denne «utvanningen» av oljepengebruken og andre formuesinntekter, ville høyere fruktbarhet styrket offentlige finanser etter ca. 55 år. Styrkingen er sterkest i 2100 hvor den utgjør 4 200 2017-kroner, hvorefter den avtar sakte. Statens mulighet til å finansiere en betydelig del av de offentlige utgiftene nå og fremover med oljepenger gir selvsagt mulighet for å holde skattebyrden lavere enn den ellers ville vært, selv om befolkningsvekst isolert sett reduserer dette finansieringsbidraget.

Vi har også regnet på virkningene av økt fruktbarhet i et scenario der inntektskatten er vesentlig høyere enn i dag. Konkret har vi fjernet det udekkede finansieringsbehovet i referansescenarioet ved å øke en gjennomsnittlig inntektsskattesats. Denne satsen er beholdt i scenarioet med høye fruktbarhet. Ikke overraskende vil offentlige finanser i et slikt scenario være langt mer robuste med hensyn til økt fruktbarhet når vi ser langt nok frem til at fruktbarhetsøkningen har fått slå ut i en sterk økning i antall yrkesaktive. I årene før sysselsettingsøkningen får virke på en høyere skattesats, svekkes offentlige finanser også i denne beregningen.

Det må understrekes at en beregning av fiskale virkninger ikke er en samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning. De kan derfor ikke tolkes som en anbefaling om å redusere fruktbarheten. Likevel har både problemstillingen og resultatene krav på interesse i en tid der også Norge begynner å merke de statsfinansielle konsekvensene av at en økende del av verdiskapingen må omfordeles fra yrkesaktive til dem som ikke er selvforsørget gjennom arbeid.

Referanser

- Barne- og likestillingsdepartementet (2017): Integrasjon og tillit, *NOU 2017:2*.
- Barne- og likestillingsdepartementet (2017): Offentlig støtte til barnefamiliene, *NOU 2017:6*.
- Barth, E., I. Hardoy, P. Schøne og K. M. Østbakken (2014): Kjønnsegregering i Skandinavia: Et likestillingsparadoks eller tvert imot? I L. Reisel og M. Teigen (red.) *Kvinnearbeid og mannsarbeid*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bjørnstad, R. (red.) (2015): Virkninger av allmenngjøring av tariffavtaler. *Rapport nr. 2-2015*, Senter for lønnsdannelse.
- Bratsberg, B., O. Raaum og K. Røed (2011): Yrkesdeltaking på lang sikt blant ulike innvandrergupper i Norge, *Rapport 2011/1*, Frischsenteret.
- Bratsberg, B. og O. Raaum (2012): Immigration and wages: Evidence from Construction. *The Economic Journal*, 122 (565), 1177-1205.
- Bratsberg, B., O. Raaum og K. Røed (2016): Flyktninger på det norske arbeidsmarkedet. *Søkelys på arbeidslivet* 33 (3), 185-207.
- Buhler, M. og L. Eika (2019): Sysselsetting i Norge fra 2000 til 2017 – kan endringer i befolkningssammensetning forklare alt? *Rapporter 2019/6*, Statistisk sentralbyrå.
- Coale, A. J. (1972): *The growth and structure of human populations: A mathematical investigation*. Princeton: Princeton University Press.
- Dommermuth, L. og T. Lappegård (2017): Nedgangen i fruktbarheten fra 2010. Betydningen av utdanning, økonomisk aktivitet og økonomiske ressurser for førstefødsler og tredjefødsler. *Rapporter 2017/12*, Statistisk sentralbyrå.
- Fasting, M. (2013): Det store barneregnskapet, *CIVITA-rapport*, juni 2013. CIVITA.
- Finansdepartementet (2016a): Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi, *NOU 2016:3*.
- Finansdepartementet (2017): Perspektivmeldingen 2017, *Meld. St. 29 (2016-2017)*.
- Finansdepartementet (2013): Perspektivmeldingen 2013, *Meld. St. 12 (2012-2013)*.
- Fredriksen, D. (1998): *Projections of Population, Education, Labour Supply and Public pension benefits. Analyses with the Dynamic Simulation Model MOSART*. Social and Economic Studies 101. Statistics Norway.
- Holmøy, E. og B. Strøm (2012): Makroøkonomi og offentlige finanser i ulike scenarioer for innvandring. *Rapporter 2012/15*, Statistisk sentralbyrå.
- Holmøy, E. og B. Strøm (2017): Betydningen for demografi og makroøkonomi av innvandring mot 2100. *Rapporter 2017/31*, Statistisk sentralbyrå.
- Holmøy, E. og B. Strøm (2014): Fritid, forbruk og skatt fremover, *Samfunnsøkonomen* nr. 6, 2014, 10-18.
- Holmøy, E., C. Romay, I. Sagelvmo og B. Strøm (2019): Livsløpsberegninger av hvor mye innvandrere og norskfødte bidrar til offentlige inntekter og utgifter. Kommer i serien *Rapporter fra Statistisk sentralbyrå*.
- Justis- og beredskapsdepartementet (2017): Integrasjon og tillit: Langsiktige konsekvenser av høy innvandring. *Norges offentlige utredninger 2017:2*.

- Kitterød, R. H. og M. Rønsen, M. (2013): *Yrkes- og familiearbeid i barnefasen. Endring og variasjon i foreldres tidsbruk 1970–2010*, Rapporter 2013/44, Statistisk sentralbyrå.
- Kleven, H., C. Landais, J. Posch, A. Steinhauer and J. Zweimüller (2019): *Child Penalties Across Countries: Evidence and Explanations*. Paper prepared for the AEA Papers & Proceedings, https://www.henrikkleven.com/uploads/3/7/3/1/37310663/klevenetal_aea_pp_2019.pdf
- Lee, R.D. (1994): *The formal demography of population Ageing, Transfers, and the Economic Life Cycle*. In M.L. Martin and S.H. Preston (eds.): “National Research Council (US) Committee on Population”, National Academies Press (US).
- Lee, R.D., A. Mason and members of the NTA Network (2014): *Is Low Fertility Really a Problem? Population Ageing, Dependency, and Consumption*, *Science*, October 10, 346(6206), 229-234.
- Leknes, S., S. Løken, A. Syse og M. Tønnesen (2018): *Befolkningsframskrivingene 2018. Modeller, forutsetninger og resultater*, Rapporter 2018/21, Statistisk sentralbyrå.
- Rønsen, M. og R. H. Kitterød (2015): *Gender-Equalizing Family Policies and Mothers’ Entry into Paid Work: Recent Evidence From Norway*, *Feminist Economics*, 21(1), 59–89.
- SSB (2018): *Befolkningsframskrivingene 2018*, <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/befolkningsframskrivingene-2018>.
- Weil, D. (2005): *Economic Growth*, Pearson Education, Inc.

Vedlegg A: Formell analyse av endringer i demografisk forsørgerrate

Av Erling Holmøy

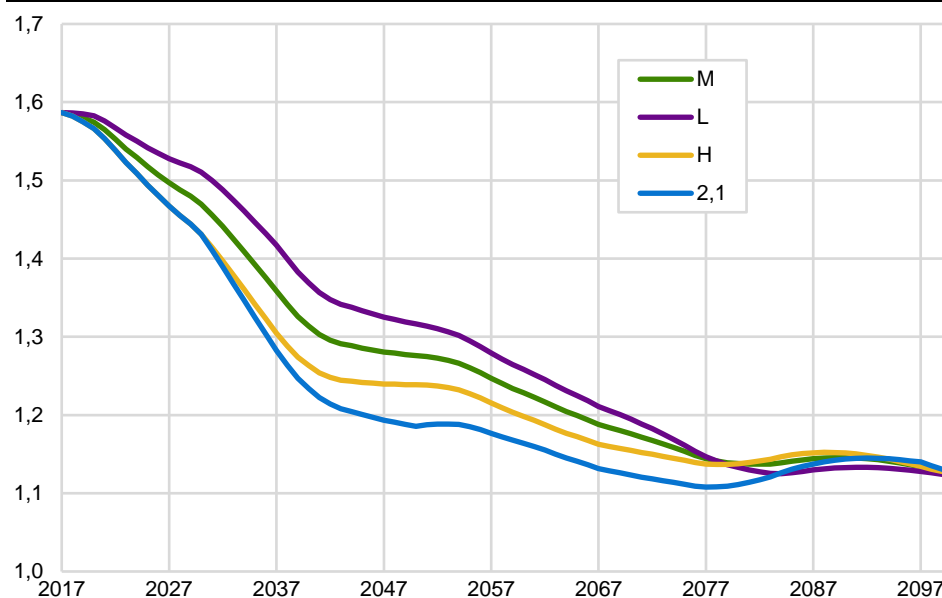
1. Problemstilling

De presumptivt viktigste økonomiske virkningene av endringer i fruktbarhet (og andre demografiske endringer) som studeres i denne rapporten, går via forholdet mellom *forsørgere* og *forsørgede*, der forsørgerne består av innbyggere i yrkesaktiv alder, og de forsørgede omfatter resten av befolkningen. Vi definerer dette forholdstallet som *forsørgerraten*. Dette vedlegget analyserer virkninger på forsørgerraten av fruktbarhetsendringer som følger logisk når man analyserer befolkningsdynamikken innenfor en formell modell. Som i alle logiske resonnementer, ser modellen bort fra en del detaljer som har (presumptivt) liten betydning, for at innsikten i de viktigste mekanismene skal bli desto klarere.

Det motiverende utgangspunktet for analysen er figur A.1 som er gjengitt under av hensyn til lesbarhet. Figuren viser at *forsørgerraten* i fire ganske ulike fruktbarhetsscenarioer, definert som antall i aldersintervallet 20-66 år delt på resten av befolkningen. Figur 3.3 viser:

1. Forsørgerraten har etter ca. 65 år falt til tilnærmet samme nivå (1,12), uavhengig av fruktbarheten.
2. I de første ca. 65 årene er forsørgerraten lavere jo høyere fødselsratene er. Det er særlig punkt 1 som krever forklaring. Er det en «naturlov» at forsørgerraten er invariant overfor fødselsraten på lang sikt?

Figur A 1 Befolkning 20-66 år delt på summen av unge og eldre (yngre enn 20 år og 67+ år) 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet. Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vi ser først på tilfellet med en såkalt *lukket* befolkning, det vil si en befolkningsutvikling uten inn- og utvandring. Deretter viser vi hvordan vekst i antall fødedyktige kvinner, som følge av nettoinnvandring, påvirker resultatene.

2 Lukket befolkning

2.1. Modell

La N_{pt} være folkemengden med alder p i år t . For å få frem poengene uten tap av grunnleggende innsikt, velges tidsoppløsningen slik at livsløpet består av 4 like lange perioder 1, 2, 3, 4. (Man kan f.eks. la hver periode være 23 år, slik at maksimal livslengde er 92 år.) Alder lik 2 betyr at man befinner seg i periode 2 av livet (livsfase P2). Ingen dør før i P4. Alle barn fødes samtidig ved inngangen til P1 av kvinner som da befinner seg ved inngangen av i fase P2. I hver av de tre første livsfasene er alle personer i en kohort til stede på ethvert tidspunkt, og antall personår (antall fødsler \times antall år i en livsfase) er konstant i disse fasene. Personene dør ut i løpet av fase P4, slik at antall personår som er til stede i P4, er andelen $0 < s < 1$ av den kohorten som går fra P3 til P4. Aldring kan skje ved å øke s . (En verdi av s kan realiseres på et utall måter. For eksempel kan $s = 1/2$ realiseres ved at alle dør halvveis ut i perioden, halvparten av dem som går fra P3- til P4-gruppen dør første dag i P4-fasen, mens resten dør den siste dagen. En annen realisering er at det dør like mange hver dag i P4-fasen, og at antall døde per dag er slik at hele kohorten er utdødd først ved slutten av den siste dagen i P4-fasen.) Ingen jobber i P1 (barne- og ungdomsfasen) og P4 (alderdommen). Alle jobber i livsfasene P2 og P3.

Siden folkemengden totalt eller i en livsfase/alder er en beholdningsstørrelse som måles på et gitt tidspunkt, avhenger den generelt av når i perioden man måler den. Med forutsetningene over om fødselstidspunkt og dødelighet, er folkemengden i fasene P1, P2 og P3 uavhengige av når i livsfasen personantallet måles. Men det gjelder ikke antallet som er i P4. Hvis personantallet måles ved inngangen av P4, før noen har dødd, vil det være likt antallet i de foregående fasene. Hvis det måles ved slutten av P4, er antallet 0 siden hele kohorten har dødd ut. Måling midt i perioden gir en folkemengde i P4 som avhenger av overlevelsprofilen. Når formålet med analysen er å avklare hva som bestemmer forholdet mellom antall forsørgere og forsørgede, bør vi derfor måle antall personer med personår – ikke beholdningen. I vår modell betyr dette at vi måler antall personer i *personperioder*, definert ved antall personer i en kohort multiplisert med den andelen av en hel periode med lengde 1, som de er i live. For livsfasene P1 – P3 er denne andelen 1, mens den er s for P4.

I et vilkårlig år t er totalt antall personer $N_t = \sum_{p=1}^4 N_{pt}$. Antall forsørgere (yrkesaktive) er $N_{Yt} = N_{2t} + N_{3t}$, og antall forsørgede er $N_{Pt} = N_{1t} + N_{4t}$. Vi definerer forsørgerraten som antall forsørgere per forsørgede:

$$1) \quad y_t = \frac{N_{Yt}}{N_{Pt}}$$

Når fødselsraten for kvinner i P2 er f' , og kvinneandelen av nyfødte er k , er fødselsraten som andel av alle som er i P2 av livsløpet lik f definert som kf' . Hvis $k = 0,48$, er $f' = 1/0,48 = 2,08$ en nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for at befolkningen skal bli/forbli stasjonær. I tillegg må s være konstant. Vi forenkler slik at kvinneandelen er $1/2$, slik at stasjonær befolkning krever $f = 1$.

$$2) \quad N_{1t} = f_t N_{2t}$$

Dødelighetsforutsetningene innebærer at

$$3) \quad N_{3t} = N_{2t-1} = N_{1t-2},$$

$$4) \quad N_{4t} = s_t N_{3t-1}.$$

Disse sammenhengene innebærer at antall fødte i periode t , N_{1t} , kan skrives som en funksjon av tidligere perioders fødselsrater og antall fødsler i en tidligere periode og fødselsratene mellom denne og t :

$$5) N_{1t} = f_t N_{2t} = f_t N_{1t-1} = f_t f_{t-1} N_{2t-1} = f_t f_{t-1} N_{1t-2} = \dots = \left(\prod_{j=0}^{s-1} f_{t-j} \right) N_{1t-s-1}.$$

Med konstant fødselsrate, blir dette uttrykket $N_{1t} = f^s N_{1t-s}$. Det følger at dersom $f = 1$, blir $N_{it} = N_{1t-j}$, for $i = 1, 2, 3$ og alle $j = 1, 2, \dots$. Også N_{4t} vil være stasjonær hvis $s_t = s$ for alle t : $N_{4t} = s N_{3t-1} = s N_{1t-3}$. Ved å bruke resonnetet bak (5) kan populasjonen i alle generasjoner i år t føres tilbake til $t-3$:

$$6) N_{1t} = f_t f_{t-1} f_{t-2} N_{1t-3},$$

$$7) N_{2t} = N_{1t-1} = f_{t-1} f_{t-2} N_{1t-3},$$

$$8) N_{3t} = N_{2t-1} = N_{1t-2} = f_{t-2} N_{1t-3},$$

$$9) N_{4t} = s N_{3t-1} = s N_{2t-2} = s N_{1t-3}.$$

Demografien mer enn 3 perioder bakover i tid er altså irrelevant for y . Vi forutsetter i de følgende at s er konstant. Innsetting av (6) – (9) i (1) gir, etter forkorting av N_{1t-3} :

$$10) y_t = \frac{N_{Yt}}{N_{Pt}} = \frac{N_{2t} + N_{3t}}{N_{1t} + N_{4t}} = \frac{f_{t-1} f_{t-2} + f_{t-2}}{f_t f_{t-1} f_{t-2} + s}.$$

Antall individer i hver av de 4 gruppene står da i hvert sitt faste forhold til antall i P1-fasen 3 perioder tilbake i tid. Foreldrene til de unge i P1-fasen i periode t , er født i periode $t-1$ av foreldre født i $t-2$. Sistnevnte er besteforeldrene til de unge i P1-fasen i periode t . De er inne i sin siste fase, P4, i år t , og en andel av dem er de eldste som lever samtidig med de yngste. Oldeforeldrene til de unge i P1-fasen i periode t er født i periode $t-3$, og er alle døde i periode t . Med konstant $f_i = f$ i minst de siste 3 periodene, forenkler (10) seg til

$$11) y(f) = \frac{f^2 + f}{f^3 + s}.$$

Vi ser direkte av (11) at y faller når s øker, for det betyr jo flere eldre uten at antallet i de andre livsfasene påvirkes. Vi kan karakterisere den negative effekten på y noe nærmere ved å se på uttrykket for den partiellderiverte av y med hensyn på s :

$$12) \frac{\partial y}{\partial s} = -\frac{f^2 + f}{(f^3 + s)^2} = -\frac{y}{f^3 + s}.$$

Husk at s og y er andeler, slik at absolutte endringer måles i prosentpoeng. Høyere s initialt betyr ikke bare høyere nevner, men også lavere teller siden y er en avtagende funksjon av s . Altså blir *tallverdien* av den negative effekten på y av økt s mindre, jo høyere s er. Det betyr at suksessive partielle økninger i s gir stadig mindre nedgang i y . Dette har relevans når man vurderer effekten på demografisk forsørgerbyrde av fortsatt reduksjon i dødelighet blant eldre. En slik reduksjon betyr at de eldre lever lenger før de dør. Da øker s siden antall personår i fase P4 øker relativt til kohortens størrelse. Hvis s øker like mye år etter år, vil altså y falle, men fallet avtar for hvert år. Figur 3.3 viser at y faller markert i de nærmeste ca. 65

årene, for så å flate ut. Avtakende effekt av s på y bidrar til dette. I tillegg kommer andre momenter. For det første forutsettes det i befolkningsfremskrivningene at dødelighetsreduksjonen blant eldre avtar over tid. For det andre bidrar nettoinnvandring til å øke antall forsørgere mer enn antall forsørgede. Effekten av nettoinnvandring på y utdypes i neste avsnitt.

Modellens løsning for forsørgerraten, y , i en lukket befolkning, gir følgende innsikter:

- y er uavhengig av nivåfall for hvor mange personer som er i de ulike livsfasene. Dette følger av at antall personer i hver fase kan beregnes med utgangspunkt i befolkningen 3 perioder (livsfaser) tidligere. Det er fødselsratene i de tre siste periodene og overlevelsesraten som bestemmer y .
- Det følger av punktet over at y vil være stasjonær hvis fødselsratene og overlevelsesandelen er konstant.
- Aldring i form av økt overlevelsesandel i P4-fasen gir en degressiv reduksjon i y .

2.2. Virkningen av økning i konstant fødselsrate på forsørgerraten

Vi analyserer den stasjonære virkningen på y av økt f ved å derivere (11) mhp f :

$$13) y'_f = \frac{(f^3+s)(2f+1)-(f^2+f)3f^2}{(f^3+s)^2}.$$

Her trekker to effekter i motsatt retning: Første ledd i telleren fanger opp den positive effekten på y av at det blir flere forsørgere som følge av flere fødsler. Det andre leddet fanger opp den negative effekten på y av flere forsørgede. Disse effektene oppveier hverandre eksakt når $y'_f = 0$ som også vil gi (lokale) maksimums- eller minimumspunkter for y . Betingelsen $y'_f = 0$ er en fjerdegradsligning. Selv om det finnes en formel for løsningen av slike, kan vi undersøke betingelsens implikasjoner på en enklere måte ved å omskrive betingelsen for at telleren i (13) er lik 0 til

$$14) g(f) \equiv \frac{f^4+2f^3}{2f+1} = s$$

Antall ekstrempunkter for $y(f)$ er lik antallet skjæringspunkter mellom $g(f)$ og den horisontale s -linjen. Siden $g(0) = 0 < s$, og $g(1) = 1 > s$, må $g(f)$ skjære s -linjen minst en gang. Hvis $g(f)$ er monotont stigende, det vil si at $g'(f) > 0$ for alle $f > 0$, er det kun *ett* slikt skjæringspunkt. Følgende derivasjon viser at $g'(f) > 0$:

$$15) g'(f) = \frac{(2f+1)(4f^3+6f^2)-2(f^4+2f^3)}{(2f+1)^2} = \frac{6f^2(f^2+2f+1)}{(2f+1)^2} = \frac{6f^2(f+1)^2}{(2f+1)^2} > 0.$$

Beliggenheten av ekstrempunktet (f^* , $y(f^*)$) kan lokaliseres noe nærmere siden $g(s) = s^2 \left(\frac{s^2+2s}{1+2s} \right) < s^2 < s$. Altså skjærer $g(f)$ s -linjen kun en gang, og det skjer nedenfra i intervallet $0 < s < f^* < 1$ når vi beveger oss mot høyre fra 0 i et f - $g(f)$ -diagram.

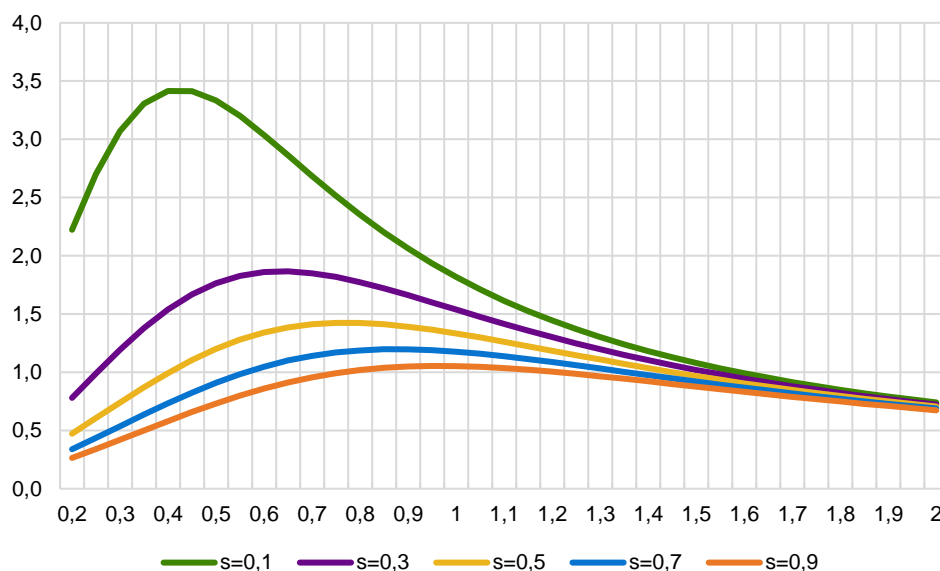
Det entydige ekstrempunktet er et maksimumspunkt. Det følger av at $y'_f(0) = \frac{1}{s} > 0$, så $y(f)$ er stigende når f øker fra 0. Da kan et minimumspunkt for $y(f)$ for $f > 0$ ikke nås uten at helningen for $y(f)$ snur fra positiv til negativ, det vil si i et lokalt maksimumspunkt hvor $y'_f = 0$. Eksistens av et minimumspunkt for $y(f)$ krever derfor 2 løsninger for $y'_f = 0$, men vi har nettopp bevist det finnes kun en slik løsning.

Vi har dermed at $y(f)$ er en stigende funksjon fra $y(0) = 0$ til et globalt maksimumspunkt i intervallet $0 < s < f^* < 1$. På vei opp mot maksimumsverdien y^* passeres $y(s) = \frac{s+1}{s^2+1} > 1$. På vei ned fra maksimumspunktet passeres $y(1) = \frac{2}{1+s} > 1$ når $0 < s < 1$.²⁵ Altså er $2 > y^* > \frac{2}{1+s} > 1$, og at $y > 1$ også i områder som grenser til intervallet $[s, 1]$. En logisk konsekvens og konklusjon er at det er umulig å øke forsørgerraten ved å øke f hvis $f > 1$, som altså svarer til reproduksjonsnivået hvor SFT = 2 i denne modellen.

Maksimumspunktet nås for en høyere f -verdi jo høyere s er, siden $g'(f) > 0$. 0 er en nedre asymptote for y når f blir veldig stor, men dette er urealistisk. For eksempel passeres $y = 1$ ovenfra før $f = 2$. Husk at $f = 2$ svarer til et samlet fruktbarhetstall for kvinner lik 4 når det er like mange kvinner som menn i befolkningen.

Figur A2 viser numeriske beregninger av stasjonære y -verdier for ulike konstante verdier av f og s . Husk at periode- livsfaselengden er $\frac{1}{4}$ av levealderen målt i år, som tilsvarende rundt 23 år.

Figur A 2 Betydningen av fødselsrate (horizontal akse) og overlevelsesandel, s , for stasjonært forhold mellom forsørgere og forsørgede. Beregnet med en stilisert modell. Ingen innvandring



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.3. Dynamikken ved varig endring i stasjonære fødselsrater

Vi betegner den befolkningen vi får i et scenario der fruktbarheten er konstant lik f_0 i alle perioder, for referansebefolkningen. Anta at fruktbarheten har vært konstant lenge nok til at denne er stasjonær. Vi sammenligner denne med befolkningen i et scenario der fruktbarheten legger seg på et høyere konstant nivå $f_1 > f_0$ fra og med år $t+1$. *Befolkningstilskuddet* består av de personene som er med i scenarioet med høy fruktbarhet, men ikke i referansebefolkningen.

Periode $t+1$: Forsørgerraten i $t+1$ blir

$$16) y_{t+1} = \frac{N_{2t+1} + N_{3t+1}}{N_{1t+1} + N_{4t+1}} = \frac{N_{1t} + N_{2t}}{f_1 N_{2t+1} + s N_{3t}} = \frac{N_{1t} + N_{2t}}{f_1 N_{1t} + s N_{3t}} = \frac{f_0^2 + f_0}{f_1 f_0^2 + s}$$

²⁵ Det er lett å vise at $y(1) - y(s) = \frac{2}{1+s} - \frac{s+1}{s^2+1} = \frac{(s-1)^2}{(s+1)(s^2+1)} > 0$.

når vi knytter befolkningstallene i periode t til antallet i P1-fasen 3 perioder tidligere, det vil si til periode $t - 2$. Sammenligning med $y_t = y_0 = \frac{f_0^2 + f_0}{f_0^3 + s}$, viser at $y_{t+1} < y_0$, fordi $f_1 > f_0$ gjør nevneren større i y_{t+1} enn i y_t . Forklaringen er enkel: I periode $t+1$ er det kun antallet i P1-fasen som øker av at fruktbarheten øker fra og med denne perioden. Endringen fra $y_t = y_0$ til y_{t+1} blir negativ:

$$17) y_{t+1} - y_t = \frac{f_0^2 + f_0}{f_1 f_0^2 + s} - \frac{f_0^2 + f_0}{f_0^3 + s} = \frac{(f_0^2 + f_0)f_0^2}{(f_1 f_0^2 + s)(f_0^3 + s)} (f_0 - f_1) < 0.$$

Periode $t+2$: Forsørgerraten påvirkes i $t + 2$ av følgende forhold:

- I. Kvinnene i «referansebefolkningen» føder flere barn (slik de gjorde i $t+1$);
- II. Kvinnene i befolkningstilskuddet som var i P1-fasen i $t+1$, føder barn i $t+2$;
- III. Befolkningstilskuddet som var i P1-fasen i $t+1$, er blitt yrkesaktive i $t+2$.

I $t+2$ er samlet antall i P1-fasen derfor $f_1 N_{2t+2} = f_1 N_{1t+1} = f_1^2 N_{2t+1} = f_1^2 N_{1t} = f_1^2 f_0 N_{2t} = f_1^2 f_0 N_{1t-1}$, som er større enn tilsvarende antall i $t + 1$ som er $f_0^3 N_{1t-1}$. Antallet i P2-fasen er $N_{2t+2} = N_{1t+1} = f_1 f_0 N_{1t-1}$ som er større enn tilsvarende antall i $t + 1$ som er $f_0^2 N_{1t-1}$. Gruppene P3 og P4 er som i referansebefolkningen i $t+2$. Effektene på P1- og P2-antallet virker i motsatt retning på y_{t+2} .

Når vi nøster oss tilbake til referansebefolkningstallene i periode $t - 1$, kan forsørgerraten i $t+2$ skrives:

$$18) y_{t+2} = \frac{N_{2t+2} + N_{3t+2}}{N_{1t+2} + N_{4t+2}} = \frac{f_1 N_{1t} + N_{1t}}{f_1^2 N_{1t} + s N_{2t}} = \frac{f_1 f_0 N_{1t-1} + f_0 N_{1t-1}}{f_1^2 f_0 N_{1t-1} + s N_{1t-1}} = \frac{f_1 f_0 + f_0}{f_1^2 f_0 + s}.$$

I forhold til $y_{t+1} = \frac{f_0^2 + f_0}{f_1 f_0^2 + s}$ er telleren høyere siden $f_1 f_0 > f_0^2$, og nevneren er høyere siden $f_1^2 f_0 - f_1 f_0^2 \leftrightarrow f_0 f_1 (f_1 - f_0) > 0$. Endringen i y mellom periodene 1 og 2 blir

$$19) y_{t+2} - y_{t+1} = \frac{f_1 f_0 + f_0}{f_0 f_1^2 + s} - \frac{f_0^2 + f_0}{f_1 f_0^2 + s} = \frac{f_0 (f_1 - f_0) (s - f_1 f_0)}{(f_0 f_1^2 + s) (f_1 f_0^2 + s)}.$$

Det betyr at y øker fra $t + 1$ til $t + 2$ hvis og bare hvis $s > f_1 f_0$, altså hvis fruktbarheten er relativt lav sammenlignet med overlevelsesandelen i P4. Betingelsen er ikke oppfylt hvis $1 < f_0 < f_1$, og den er ikke oppfylt for de mest realistiske verdiene for f og s i de numeriske simuleringene av denne enkle modellen.

Periode $t+3$: I periode $t+3$ fødes P1-gruppen av mødre med den høye fruktbarheten, og disse er i $t+2$ født av kvinner med høy fruktbarhet, som i sin tur var fødte av den første generasjonen kvinner med høy fruktbarhet i $t+1$. Antallet i P1-fasen i $t+3$ blir derfor $f_1 N_{2t+3} = f_1 N_{1t+2} = f_1^2 N_{2t+2} = f_1^2 N_{1t+1} = f_1^3 N_{1t} > f_0^3 N_{1t}$. Antallet i P2-fasen blir $N_{2t+3} = N_{1t+2} = f_1 N_{2t+2} = f_1 N_{1t+1} = f_1^2 N_{2t+1} = f_1^2 N_{1t} > f_0^2 N_{1t}$. Antallet i P3-fasen i $t+3$ blir $N_{3t+3} = N_{2t+2} = N_{1t+1} = f_1 N_{2t+1} = f_1 N_{1t} > f_0 N_{1t}$. Antallet P4-fasen i $t+3$ er upåvirket: $N_{4t+3} = s N_{1t}$. Forsørgerraten i $t + 3$ blir da

$$20) y_{t+3} = \frac{N_{2t+3} + N_{3t+3}}{N_{1t+3} + N_{4t+3}} = \frac{f_1^2 N_{1t} + f_1 N_{1t}}{f_1^3 N_{1t} + s N_{1t}} = \frac{f_1^2 + f_1}{f_1^3 + s} = y_1.$$

y_t er den nye stasjonære verdien for y som gjelder fra og med periode $t+3$. Grunnlaget for nivåene, N_{1t} , kan forkortes bort. Selv om antallet i P4-fasen påvirkes først i periode $t+4$, nøytraliseres bidraget til y_{t+4} av denne effekten av endringene i befolkningen i de andre fasene.

I forhold til $y_{t+2} = \frac{f_1 f_0 + f_0}{f_1^2 f_0 + s}$ er telleren større siden $f_1^2 + f_1 = f_1(f_1 + 1) > f_1 f_0 + f_0 = f_0(f_1 + 1)$. Men også nevneren er større i y_{t+3} enn i y_{t+2} . Vi finner imidlertid at y øker fra $t + 2$ til den stasjonære verdien $y_{t+3} = y_1$:

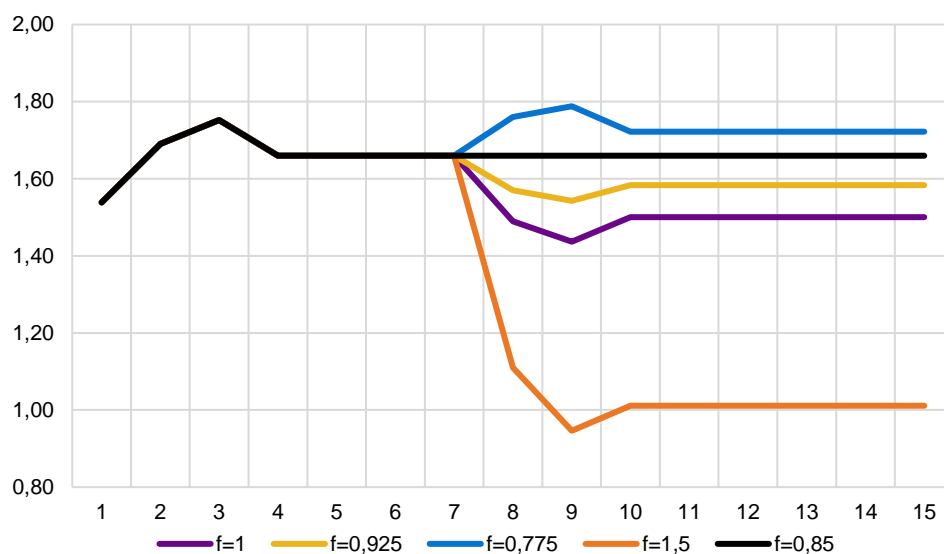
$$21) y_{t+3} - y_{t+2} = \frac{f_1^2 + f_1}{f_1^3 + s} - \frac{f_1 f_0 + f_0}{f_0 f_1^2 + s} = \frac{s(f_1 + 1)(f_1 - f_0)}{(f_1^3 + s)(f_0 f_1^2 + s)} > 0.$$

Vi kan utnytte resultatene fra analysen av hvordan stasjonære verdier av y avhenger av stasjonære verdier av f til å avgjøre om y_1 er større eller mindre enn y_0 . Implikasjonen av at vi der viste at $y(f)$ har ett og bare ett maksimumspunkt, y^* , er at $y_1 > y_0$ hvis $y_1 < y^* \Leftrightarrow f_0 < f_1 < f^*$. Motsatt hvis $y^* < y_0 < y_1$. Hvis $y_0 < y^* < y_1$ kreves mer informasjon for å avgjøre fortegnet på $y_1 - y_0$.

Figur A3 er laget på grunnlag av en numerisk versjon av modellen over der hver periode og livsfase er 23 år. P1 omfatter aldersintervallet [0,23], P2 = [24,47], P3 = [48,71] og P4 = [72, →]. Initialt ($t=1$) har vi skalert befolkningen slik at $N_{11} = N_{21} = N_{31} = 100$ og $N_{41} = 30$. Denne relative fordelingen ligger nær den som gjaldt ved inngangen til 2018. $s = 1/3$. Modellen er først simulert gjennom 7 perioder med fødselsrate lik 0,85 – det svarer til en dobbelt så stor SFT (1,7) – som er nær det som har vært periodemålt i Norge de senere år. Det stasjonære nivået for forsørgerraten nås i periode 4. Fra og med periode 8 simuleres modellen for 4 fødselsrater i tillegg til 0,85. Som vist, nås i hvert av disse scenarioene nye stasjonære nivåer for forsørgerraten etter 3 perioder, det vil si i periode 10.

Simuleringene bekrefter resultatene i den formelle analysen: y avtar i en del år etter økningen i fødselsraten; den sterkeste endringen i y kommer i den første perioden etter endringen i fødselsraten. I simuleringene endres y i samme retning i de to første periodene etter endringen i f . Summen av disse to endringene er sterkere enn den stasjonære endringen, og det er konsistent med ligning (21) som viste $y_{t+3} - y_{t+2} > 0$ når f ble varig økt. Tilfellene der fødselsraten henholdsvis øker og faller med 0,075 fra 0,85 har symmetrisk dynamikk.

Figur A 3 Dynamikken i forholdstallet forsørgere/forsørgede beregnet med en stilisert modell. Fødselsrate = 0,85 til og med periode 7, deretter ulike stasjonære rater. Ingen nettoinnvandring



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Innsikter:

- Det finnes et entydig maksimumspunkt for forsørgerraten, y^* , som funksjon av en stasjonær fødselsrate, for gitt overlevelsesrate.
- Generelt kan ikke posisjonen for maksimumspunktet (f^*, y^*) karakteriseres nærmere enn at $2 > y^* > \frac{2}{1+s} > 1$ og $s < f^* < 1$. Det er altså umulig å øke y gjennom økt f hvis $f \geq 1$, som altså svarer til reproduksjonsnivået i denne modellen, det vil si SFT = 2 når kvinneandelen er $\frac{1}{2}$. Dessuten vil y alltid være lavere enn 2.
- Betrakt to f -verdier, $f_0 < f_1$, som er «varige» i den forstand at de er konstante i minst tre perioder, og definer de tilhørende stasjonærverdiene $y_1 \equiv y(f_1)$ og $y_0 \equiv y(f_0)$. Når $f_0 < f_1$, er $y_1 > y_0$ hvis $f_1 < f^*$, det vil si at den høyeste av de to f -verdiene som sammenlignes er lavere enn den f -verdien som maksimerer y . Motsatt hvis den laveste av de to f -verdiene er større enn den f -verdi som maksimerer y , det vil si hvis $f^* < f_0$. Hvis $f_0 < f^* < f_1$ kreves mer informasjon for å avgjøre fortegnet på $y_1 - y_0$.
- Vi kan karakterisere dynamikken for y av å gå fra f_0 til $f_1 > f_0$ i løpet av de tre periodene det tar å nå stasjonære virkninger. I forhold til nivået i foregående periode faller y i første periode etter endringen i f , og øker i periode 3, hvorfra den nye stasjonærverdien y_1 gjelder. Endringen mellom periodene 1 og 2 er ubestemt. Hvis $f_1 < f^*$, vil $y_1 > y_0$. Da vil summen av endringene i periodene 1 og 2 være større enn den stasjonære endringen, siden y faller i periode 3. Hvis $f^* < f_0$, vil $y_1 < y_0$. Det innebærer at summen av endringene i periodene 1 og 2 gir en reduksjon av y som er mindre i absoluttverdi enn den stasjonære reduksjonen, siden y øker periode 3. Når $f_0 < f^* < f_1$ kreves mer informasjon for å karakterisere dynamikken. Dynamikken blir symmetrisk lik det som er beskrevet over når $f_1 < f_0$.

3 Model med innvandring

3.1 Arbeidsinnvandring

Vi ser først på innvandring av personer som er i yrkesaktiv alder, og som ikke får barn i Norge. Vi fanger opp disse forutsetningene ved at populasjonen P3-fasen øker med I_t personår. Det er ingen innvandring i de andre livsfasene. Alle innvandrerne gjenutvandrer ved utløpet av P3-fasen. Modellen blir nå

$$22) N_{1t} = f_t N_{2t},$$

$$23) N_{2t} = N_{1t-1},$$

$$24) N_{3t} = N_{2t-1} + I_t,$$

$$25) N_{4t} = s_t(N_{3t-1} - I_{t-1}).$$

N_{1t} , N_{2t} og N_{4t} blir upåvirket av innvandringen, og de kan skrives som funksjoner av N_{1t-3} og fødselsrater som i modellen over for den lukkede befolkningen:

$$N_{1t} = f_t f_{t-1} f_{t-2} N_{1t-3}$$

$$N_{2t} = N_{1t-1} = f_{t-1} f_{t-2} N_{1t-3}$$

$$N_{4t} = s_t(N_{3t-1} - I_{t-1}) = s_t(N_{2t-2} + I_{t-1} - I_{t-1}) = s_t N_{1t-3}$$

For N_{3t} får vi $N_{3t} = N_{2t-1} + I_t = N_{1t-2} + I_t = f_{t-2} N_{1t-3} + I_t$

Vi definerer nettoinnvandringsraten $r_t = I_t/N_{1t-3}$. I det følgende nøyer vi oss med å se på tilfellet der både fødselsratene og nettonettoinnvandringsraten er konstante i de periodene som spiller en rolle. Den totale forsørgerraten blir da

$$26) y_t = \frac{N_{2t} + N_{3t}}{N_{1t} + N_{4t}} = \frac{f_{t-1}f_{t-2} + f_{t-2} + r_t}{f_t f_{t-1} f_{t-2} + s_t} = y^0 + \frac{r_t}{f_t f_{t-1} f_{t-2} + s_t}.$$

Her er y^0 forsørgerraten for den lukkede befolkningen. (22) bekrefter det som er selvforklarende: Forsørgerraten øker når det blir flere forsørgere uten at det blir flere forsørgede gjennom fødsler og aldring. Når vi antar at både fødselsrater, overlevelsesraten og innvandringsraten er konstante, kan effekten på y av en marginal økning i f skrives

$$27) \frac{\partial y}{\partial f} = \frac{\partial y^0}{\partial f} - \frac{3rf^2}{f^3 + s}.$$

Hvis $\frac{\partial y^0}{\partial f} > 0$, som betyr at f initialt er lavere enn det som maksimerer y^0 , innebærer eksistensen av en gitt innvandring av yrkesaktive en redusert effekt på y av økt f . Dette fordi antall barn øker i forhold til antall innvandrere. Effekten kan også snu fra positiv til negativ. Hvis $\frac{\partial y^0}{\partial f} < 0$ initialt, vil eksistensen av en gitt innvandring forsterke denne reduksjonen.

2.4. Innvandring som øker antall fødende

Vi ser nå på tilfellet der innvandrerne blir i befolkningen livet ut, og at de ankommer ved inngangen til livsfase P2. Denne innvandringen innebærer at antall fødedyktige kvinner kan øke over tid. La I_t betegne innvandrernes personår i fase 2. I senere livsfaser er de som norskfødte med hensyn til dødelighet og arbeidsinnsats. Modellen blir som før med unntak av at

$$28) N_{2t} = N_{1t-1} + I_t$$

Som i modellen for en lukket befolkning, kan populasjonen i alle livsfaser i periode t føres tilbake til populasjonen i fase 1 i periode $t-3$, samt nettoinnvandringen i periodene t , $t-1$ og $t-2$:

$$\begin{aligned} N_{1t} &= f_t N_{2t} = f_t (N_{1t-1} + I_t) = f_t f_{t-1} N_{2t-1} + f_t I_t \\ &= f_t f_{t-1} (N_{1t-2} + I_{t-1}) + f_t I_t \\ &= f_t f_{t-1} f_{t-2} N_{1t-3} + f_t I_t + f_t f_{t-1} I_{t-1} + f_t f_{t-1} f_{t-2} I_{t-2} \\ &= N_{1t-3} \prod_{j=0}^2 f_{t-j} + \sum_{j=0}^2 I_{t-j} \prod_{s=0}^j f_{t-s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{2t} &= N_{1t-1} + I_t = f_{t-1} N_{2t-1} + I_t \\ &= f_{t-1} f_{t-2} N_{1t-3} + I_t + f_{t-1} I_{t-1} + f_{t-1} f_{t-2} I_{t-2} = \\ &= N_{1t-3} \prod_{j=1}^2 f_{t-j} + \sum_{j=0}^2 I_{t-j} \prod_{s=1}^j f_{t-s} \end{aligned}$$

$$N_{3t} = N_{2t-1} = N_{1t-2} + I_{t-1} = f_{t-2} N_{2t-2} + I_{t-1} = f_{t-2} N_{1t-3} + f_{t-2} I_{t-2} + I_{t-1}$$

$$N_{4t} = s N_{3t-1} = s N_{2t-2} = s N_{1t-3} + s I_{t-2}$$

Vi definerer nettoinnvandringsraten $r_t = I_t/N_{1t-3}$. I det følgende nøyer vi oss med å se på tilfellet der både fødselsratene og nettonettoinnvandringsraten er konstante i de periodene som spiller en rolle. Den totale forsørgerraten blir da

$$29) y_t = \frac{N_{2t} + N_{3t}}{N_{1t} + N_{4t}} = \frac{[f^2 + (1+f+f^2)r] + [f + (1+f)r]}{f^3 + (1+f+f^2)fr + s + sr} = \frac{(1+r)(f^2+f) + (2+f)r}{(1+r)(f^3+s) + (f+f^2)r}$$

$$= \frac{f^2 + f + (2+f)k}{f^3 + s + (f^2+f)k},$$

der $k = \frac{r}{1+r}$.

2.5. Effekten på y av innvandring

For å undersøke den selvstendige effekten av nettoinnvandring, det vil si av økt k på y , omformer vi uttrykket i (29) til

$$30) y_t = y = \frac{X+A}{Z+B} = \frac{X}{Z} + \frac{AZ-BX}{Z(Z+B)} = y^0 + \frac{(2+f)k(f^3+s) - (f^2+f)k(f^2+f)}{(f^3+s)(f^3+s+k(f^2+f))},$$

hvor $X \equiv f^2 + f$, $Z \equiv f^3 + s$ og $\frac{X}{Z} \equiv y^0 \equiv \frac{f^2+f}{f^3+s} > 1$ som vi gjenkjenner som den stasjonære forsørgerraten når $I = 0$. Videre er $A \equiv (2+f)k$ og $B \equiv (f^2+f)k$. Nettoinnvandring - i seg selv - vil dermed øke forsørgerraten bare når $AZ > BX$, det vil si når

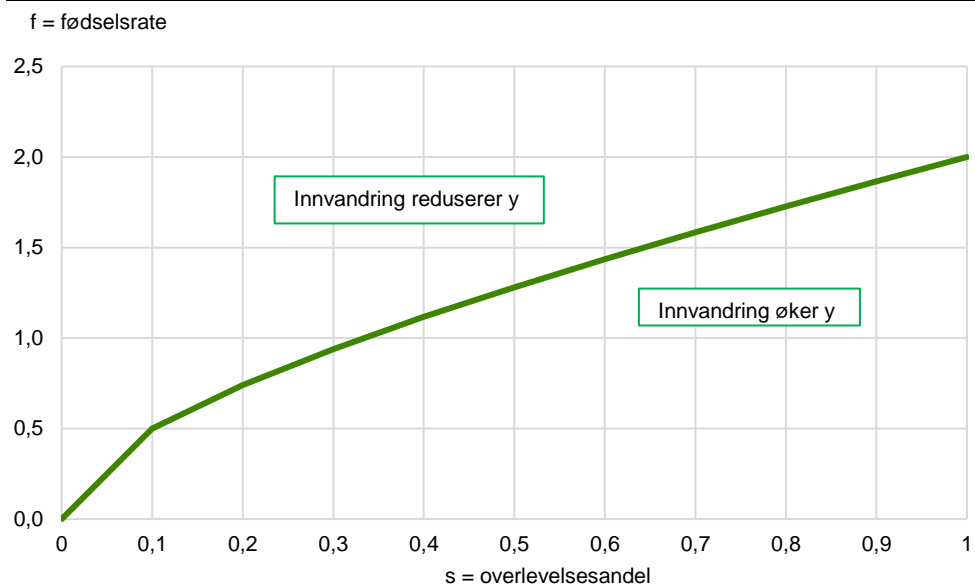
$$31) AZ > BX \leftrightarrow (2+f)(f^3+s) > (f^2+f)^2 \leftrightarrow f^2 - sf - 2s < 0$$

Når f og s er konstante, er størrelsen på innvandringsraten – i likhet med utgangsnivået på befolkningen - uten betydning for om innvandringen, *cet. par*, øker den stasjonære forsørgerraten. Men hvis innvandring påvirker y , spiller innvandringsraten en rolle for hvor stor effekten er. Betingelsen i (31) oppfylt hvis f er tilstrekkelig liten i forhold til s . Mer presist: La f' betegne den av de to løsningene for f' som funksjon av s av andregradsligningen $f'^2 - sf' - 2s = 0$, som gir mening i vår kontekst. Kravet $f' > 0$ medfører at dette er den største av løsningene:

$$32) f' = \frac{1}{2}(s + \sqrt{s^2 + 8s})$$

Mengden av punkter (s, f') som er slik at innvandringen *ikke* påvirker y er en stigende kurve i s - f' -planet. Den er grafet i figur A4. Betingelsen i (31) er oppfylt for f' -verdier som ligger under kurven. Hvis vi holder oss til tilfeller der $f \leq 1$, må $s \leq 1/3$. (Innsetting av $s = 1/3$ i (32) gir $f' = (1/3 + \sqrt{1/9 + 8/3})/2 = (1/3 + \sqrt{25/9})/2 = 1$.)

Figur A 4 Kombinasjoner av stasjonære verdier for overlevelsesandelen s og fødselsraten f som gjør forsørgerraten y invariant overfor stasjonær innvandring, dvs s - f -kombinasjoner som oppfyller $f = \frac{1}{2}(s + \sqrt{s^2 + 8s})$. Punkter under (over) kurven medfører at innvandring øker (reduserer) forsørgerraten. Beregninger med en stilisert modell



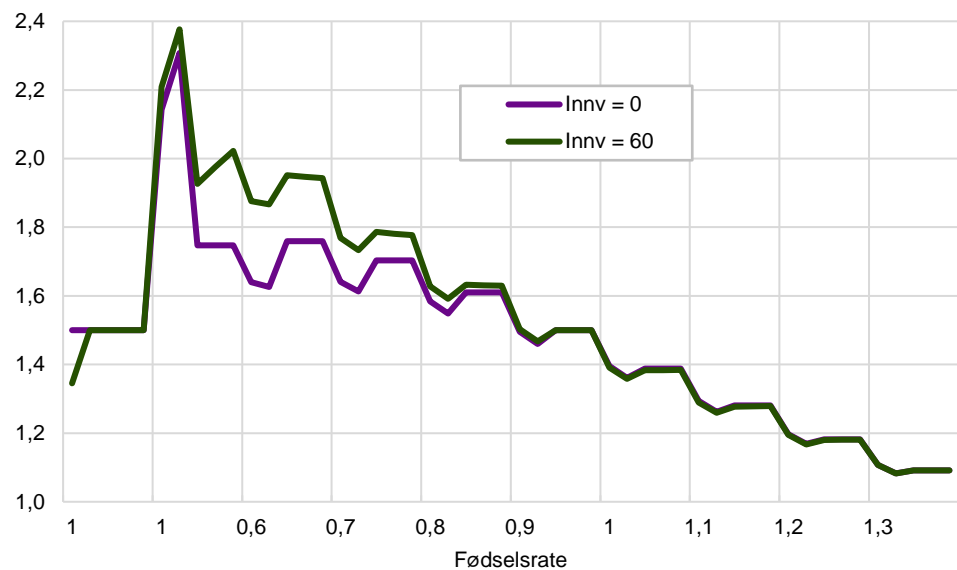
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur A5 illustrerer hvordan innvandring påvirker y under ulike forutsetninger om f , mens $s = 1/3$ i alle beregningene bak figuren. Innvandringen i de to scenarioene er henholdsvis 0 og 60 i hver periode. Tallet 60 svarer til 60 prosent av antall fødte, det vil si personantallet i P1-fasen, altså en relativt høy innvandring. Simuleringene på den enkle modellen viser at y påvirkes relativt lite av å variere innvandringen mellom 10 og 60, og utslagene blir meget små når $f > 0,7$. I figuren måles f langs den horisontale aksene. Når vi beveger oss langs denne mot høyre, er $f = 1$ i de første 5 periodene, deretter kommer 5 perioder hvor den er 0,6, og deretter øker f med 0,1 hver femte periode opp til 1,3. Dette gjør det mulig å vise dynamikken mellom stasjonære y -verdier.

Årsakene til bevegelsene i kurven for 0 innvandring følger av diskusjonen foran: Reduksjon av fødselsraten fra 1 til 0,6 øker stasjonærverdien for y knyttet til $f = 0,6$. Dynamikken frem til denne består av to perioder med økning, før nedgang i periode 3. Når f deretter øker med 0,1 for hver femte periode, blir dynamikken motsatt, det vil si fall i de to første periodene etter endringen i f , og økning opp til nytt stasjonærnivå. Med unntak av økningen i f fra 0,6 til 0,7, er stasjonærnivåene for y en avtakende funksjon av f .

I vårt talleksempel fører positiv innvandring til at y øker. Effekten avtar imidlertid med økende f , og fra $f = 1$ er virkningen neglisjerbar. Så lenge det er en synlig effekt av innvandring på y , når ikke noe stasjonærnivå for y i løpet av de 5 perioder hvor f er uendret. Dette skyldes at med konstant innvandring og dynamikk i fødsler, endres innvandringsraten $r = I/N_{1t-3}$. Husk at denne raten er holdt konstant i utledningene over. Simuleringer viser at det trengs 10-12 perioder når f er relativt lav, det vil si i området 0,6-0,7, før man når tilnærmet stasjonære virkninger på y av varig økning i f , når innvandringen er 60 i hver periode. Etter hvert som f øker skjer konvergens raskere samtidig som betydningen av innvandringen for effekten av f på y fortaper seg. Intuisjonen er at innvandrings relative betydning blir lavere jo flere som fødes.

Figur A 5 Forsørgerrate for fødselsrater som endres hver 5. periode i scenarier hvor innvandringen er henholdsvis 0 og 60 per periode (tilsvarende 60 % av initialt antall i P1-livsfasen)



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I 2018 er s nær $1/3$. Denne øker over tid som følge av gradvis lavere dødelighetsrater blant de eldre. I referansescenariot er SFT 1,76 etter 2030, som tilsvarer $f = 0,88$. Vi er da i det området hvor økt innvandring bidrar til økt forsørgerrate.

I alle scenarier faller y_t over tid frem til utflating fra rundt 2080. Fallende y er konsistent med økende s kombinert med relativt små endringer i f og r over tid. Utflatingen av y fra rundt 2080 er konsistent med at

- økningen i s avtar over tid,
- den negative effekten på y av økende s når s øker,
- nettoinnvandringen bidrar til økt forsørgerrate.

Husk at en periodeinndeling der enheten tilsvarer rundt 23 år, tilsvarende tilnærmet $1/4$ av forventet levealder ved fødsel, betyr at en simuleringsperiode fra og med 2018 til og med 2150, svarer til 5,7 perioder i den forenklede modellen i dette vedlegget.

Figurregister

Figur 2.1	Levendefødte per 1 000 kvinner etter 5-års aldersgrupper. Historikk og hovedalternativet i SSBs fremskrivninger fra 2018	10
Figur 2.2	Samlet fruktbarhetstall (SFT) observert 1968-2017. Hovedalternativets fremskrivning etter 2018, hvor SFT antas konstant på 2031-nivå til 2100	12
Figur 2.3	Kvinner i mest fruktbare aldersgrupper. Hovedalternativet. 1000 personer ...	13
Figur 2.4	Levendefødte 1972-2017 og hovedalternativet i SSBs fremskrivninger fra 2018 2018-2100.....	13
Figur 3.1	Samlet fruktbarhetstall for kvinner (periodemålt SFT) i fire scenarier. M, H og L svarer til henholdsvis Hoved-, Høy- og Lavalternativet for fruktbarhetsanslagene i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018. «2,1» svarer til SFT = 2,1	15
Figur 3.2	Folkemengde totalt i fire fruktbarhetsscenarier. M, H og L svarer til henholdsvis Hoved-, Høy- og Lavalternativet for fruktbarhetsanslagene i SSBs fremskrivninger fra 2018. «2,1» svarer til SFT = 2,1. 1000 personer ...	16
Figur 3.3	Befolkning 20-66 år delt på summen av unge og eldre (yngre enn 20 år og 67+ år) 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet. Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger	18
Figur 3.4	Forskjellen i antall personer i fire aldersgrupper i høyalternativet (SFT = 1,94 etter 2030) og hovedalternativet (SFT = 1,76 etter 2030) etter antall år med ulik fruktbarhet (år 1 = 2018). Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger i begge alternativer. 1 000 personer	19
Figur 3.5	Forskjellen mellom antall nyfødte i høyalternativet (SFT = 1,94 etter 2030) og hovedalternativet (SFT = 1,76 etter 2030) etter antall år med ulik fruktbarhet (år 1 = 2018). 1 000 personer	20
Figur 3.6	Befolkning 20-66 år delt på befolkning 67+ år 2017-2150. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet. Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger	21
Figur 3.7	Antall fødsler 2017-2150. Frem til 2100: Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer	21
Figur 3.8	Antall personer 0-19 år 2017-2150. Frem til 2100: Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet, og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer	22
Figur 3.9	Antall personer 20-66 år 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet, og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer	22
Figur 3.10	Antall personer 67+ år 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet, og hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger. Deretter forlengelse av 2100-nivå for fruktbarhet, dødelighet og migrasjon. 1000 personer	23
Figur 4.1	Oversikt over modellsystemet DEMEC	26
Figur 4.2	Utviklingen i antall heltidjobber per norskfødt person etter kjønn og utvalgte aldersgrupper i perioden 2006-2017. Prosent	35
Figur 4.3	Gjennomsnittlig yrkesinntekt for norskfødte kvinner (K) og menn (M) etter alder i 2006 og 2013. 2013-kroner per person etter omregning av 2006-tall med gjennomsnittlig timelønnsvekst	36
Figur 5.1	Andel gjenlevende av 2018-kohorten etter alder. Dødelighet som i hovedalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018	39
Figur 5.2	Bidrag per norskfødt til offentlig primær nettoinntekt over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent.....	40
Figur 5.3	Bidrag per norskfødt til offentlige primære bruttoutgifter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent.....	41
Figur 5.4	Bidrag per norskfødt mann til offentlige utgifter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent.....	42
Figur 5.5	Bidrag per norskfødt kvinne til offentlige utgifter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent.....	42
Figur 5.6	Bidrag per norskfødt i 2018 til utgifter til uføretrygd over livsfasen 20-67 år. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent	43

Figur 5.7	Bidrag per norskfødt til offentlige primære inntekter over livsløpet fra fødsel i 2018. 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent.....	44
Figur 5.8	Bidrag per norskfødt til offentlige primære inntekter, timeverk totalt og timeverk i markedsrettet produksjon over livsløpet fra fødsel i 2018. Inntektene er målt 1000 2017-kroner etter neddiskontering med lønnsvekst lik 3 prosent	44
Figur 5.9	Bidrag til ulike offentlige inntekter fra menn født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner	45
Figur 5.10	Bidrag til ulike offentlige inntekter fra kvinner født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner.....	45
Figur 5.11	Bidrag til ulike offentlige utgifter fra menn født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner	46
Figur 5.12	Bidrag til ulike offentlige utgifter fra kvinner født i 2018 i tre livsfaser. 1 000 2017-kroner	46
Figur 6.1	Udekket offentlig finansieringsbehov i referansescenarioet, målt i 1 000 2017-kroner per innbygger etter deflatering med lønnsvekst, og i prosent av BNP Fastlands-Norge	59
Figur 6.2	Primære offentlige inntekter og utgifter per innbygger i referansescenarioet deflatert med lønnsvekst på 3 prosent. 1000 2017-kroner.....	60
Figur 6.3	Offentlige inntekter, som er uavhengige av demografi. Referansescenarioet, målt per innbygger i 1000 2017-krone etter lønnsdeflatering	61
Figur 7.1	Virkninger på total sysselsetting og fordelingen av denne på offentlig og markedsrettet produksjon av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) eller lav (L-alt: SFT = 1,59 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt ved absolutte avvik fra referansebanen i timeverk per innbygger	63
Figur 7.2	Virkninger på realverdier per innbygger for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt ved absolutte avvik fra referansebanen i 1000 2017-kroner per innbygger	65
Figur 7.3	Virkninger på realverdier per innbygger for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt som prosentvise avvik fra referansebanen.....	65
Figur 7.4	Virkninger på realverdier for BNP, Norges disponible inntekt og privat konsum av at fruktbarheten blir varig høy (H-alt: SFT = 1,94 etter 2030) i forhold til referansebanen (SFT = 1,76 etter 2030). Virkningene målt som prosentvise avvik fra referansebanen	66
Figur 8.1	Endringer i udekket offentlig finansieringsbehov av endringer i fruktbarhet, målt ved avvik fra referansescenarioet for henholdsvis høy-, lav-, og 2,1-scenarioet. Mill. 2017 kroner etter deflatering med lønnsvekst	69
Figur 8.2	Udekket offentlig finansieringsbehov i prosent av BNP Fastlands-Norge i de 4 fruktbarhestsscenarioene, Hoved- (referanse), høy-, lav-, og 2,1-scenarioet. Prosent.....	70
Figur 8.3	Udekket offentlig finansieringsbehov per innbygger. 1000 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst.....	71
Figur 8.4	Virkninger av endringer i fruktbarhet på statens petro-kontaktstrøm og SPU-uttak (3 %), målt per innbygger. Avvik fra referansescenarioet for høy (H)- og lav (L)-scenarioet. 1000 2017-krone etter deflatering med lønnsvekst.....	73
Figur 8.5	Virkninger av endringer i fruktbarhet på offentlig primærunderskudd og udekket finansieringsbehov, målt per innbygger. Avvik fra referansescenarioet for høy (H)- og lav (L)-scenarioet. 1000 2017-krone etter deflatering med lønnsvekst	74
Figur 8.6	Virkninger på primære offentlige utgifter per innbygger av endringer i fruktbarhet i forhold til referansescenario. Avvik fra referansescenario i scenarioene der fruktbarheten er henholdsvis høy (H), lav (L) og slik at SFT = 2,1. 1000 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst	75
Figur 8.7	Virkninger på primære offentlige inntekter per innbygger av endringer i fruktbarhet i forhold til referansescenario. Avvik fra referansescenario i scenarioene der fruktbarheten er henholdsvis høy (H), lav (L) og slik at SFT = 2,1. 1000 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst.....	76
Figur 8.8	Virkning på utgifter til foreldrepenger, engangsstønad og kontaktstøtte av høy (H), lav (L) og 2,1 fruktbarhet målt som avvik fra referansescenarioet. Mill. 2017 kroner etter deflatering med lønnsvekst.....	77

Figur 8.9	Virkning på direkte og indirekte skatter som skyldes endringer i arbeidstid som følge av endring i antall fødsler. Avvik fra Høy-, lav- og 2,1-scenarioet til referanse-scenarioet. Mill. 2017 kroner etter deflatering med lønnsvekst .. 77	
Figur 8.10	Virkninger av økt fruktbarhet på udekket finansieringsbehov. Avvik mellom Høy-scenarioet og middel-scenarioet, med og uten endring i inntektsskattesatsene som oppfyller handlingsregelen før fruktbarheten øker. Mill. 2017-kroner etter deflatering med lønnsvekst 78	
Figur A 1	Befolkning 20-66 år delt på summen av unge og eldre (yngre enn 20 år og 67+ år) 2017-2100. Fruktbarhet i hoved-, høy-, lav- og 2,1-alternativet. Hovedalternativets anslag på dødelighet, migrasjon og flyttinger 83	
Figur A 2	Betydningen av fødselsrate (horisontal akse) og overlevelsesandel, s , for stasjonært forhold mellom forsørgere og forsørgede. Beregnet med en stilisert modell. Ingen innvandring..... 87	
Figur A 3	Dynamikken i forholdstallet forsørgere/forsørgede beregnet med en stilisert modell. Fødselsrate = 0,85 til og med periode 7, deretter ulike stasjonære rater. Ingen nettoinnvandring 89	
Figur A 4	Kombinasjoner av stasjonære verdier for overlevelsesandelen s og fødselsraten f som gjør forsørgerraten y invariant overfor stasjonær innvandring, dvs s - f -kombinasjoner som oppfyller $f = 12s + s^2 + 8s$. Punkter under (over) kurven medfører at innvandring øker (reduserer) forsørgerraten. Beregninger med en stilisert modell 93	
Figur A 5	Forsørgerrate for fødselsrater som endres hver 5. periode i scenarioer hvor innvandringen er henholdsvis 0 og 60 per periode (tilsvarende 60 % av initialt antall i P1-livsfasen) 94	

Tabellregister

Tabell 2.1	Levendefødte per 1 000 kvinner etter aldersgruppe historisk og hovedalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2018	10
Tabell 3.1	Folkemengde totalt og i aldersgrupper i fire fruktbarhetsscenarioer. M, H og L svarer til henholdsvis Hoved-, Høy- og Lavalternativet for fruktbarhetsanslagene i SSBs fremskrivninger fra 2018. «2,1» svarer til SFT = 2,1. 1000 personer.....	16
Tabell 4.1	Skattefinansiert produksjon 2013. Offentlig konsum og overføringer til ideelle organisasjoner fordelt på utgiftsområder. DEMECs aktivitetskoder i parentes. Millioner kroner og prosentandeler av totale utgifter	31
Tabell 4.2	Offentlige overføringer til husholdninger. 2013. Milliarder	32
Tabell 4.3	Direkte skatter betalt av husholdningene i 2013. Milliarder	33
Tabell 5.1	En norskfødt persons bidrag til offentlige inntekter og utgifter i løpet av livet. Nåverdi i mill. 2017-kroner.....	47
Tabell 6.1	Forutsetninger i fremskrivningene som ikke er bestemt av politikk	52
Tabell 6.2	Forutsetninger i fremskrivningene knyttet til politikk.....	52
Tabell 6.3	Disponibel realinntekt for Norge, målt per innbygger i referansebanen (M), og dekomponert etter inntektskilder og anvendelser. Tall i 1 000 2017-kroner etter deflatering med prisindeksen for innenlandsk anvendelse av varer og tjenester	56
Tabell 6.4	Disponibel realinntekt for Norge per innbygger i referansebanen (M) dekomponert etter inntektskilder og anvendelser. Alle tall deflatert med prisindeksen for innenlandsk anvendelse av varer og tjenester. Gjennomsnittlig årlig realvekst i periodene 2018-2060 og 2060-2100	56
Tabell 7.1	Virkninger på timeverk og makroøkonomiske hovedstørrelser, målt per innbygger, av varige endringer i fruktbarhet, målt som absolutte avvik fra referansebane (M) per innbygger. H = Høyalternativet, 2,1 = alternativet med SFT = 2,1, L = Lavalternativet. Alle tall utenom timeverk målt i 1000 2017-kroner	64
Tabell 8.1	Tre mål på udekket finansieringsbehov i 4 fruktbarhetsscenarioer: Totalt (milliarder 2017-kroner), per innbygger (1000 2017-kroner), andel av BNP for fastlands-Norge (prosent). 2017-tall etter deflatering med lønnsvekst.....	71
Tabell 8.2	Udekket offentlig finansieringsbehov, netto offentlige formuesinntekter og oljekorrigert primærunderskudd per innbygger i scenarioer med henholdsvis høy (H) og lav (L) fruktbarhet, målt som avvik fra referansescenario. 1 000 2017-kroner per innbygger	72

© **Statistisk sentralbyrå, 2019**

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

ISBN 978-82-537-9938-4 (trykt)

ISBN 978-82-537-9939-1 (elektronisk)

ISSN 0806-2056