

# Sveriges ekonomi – scenarier fram till år 2060

Jakob Almerud

Thomas Eisensee

Tomas Forsfält

Erik Glans

*Bilaga 1 till Långtidsutredningen 2015*

*Stockholm 2015*



STATENS OFFENTLIGA  
UTREDNINGAR

**SOU 2015:106**

SOU och Ds kan köpas från Wolters Kluwers kundservice.  
Beställningsadress: Wolters Kluwers kundservice, 106 47 Stockholm  
Ordertelefon: 08-598 191 90  
E-post: kundservice@wolterskluwer.se  
Webbplats: wolterskluwer.se/offentligapublikationer

För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Wolters Kluwer Sverige AB  
på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

*Svara på remiss – hur och varför.*

*Statsrådsberedningen, SB PM 2003:2 (reviderad 2009-05-02)*

En kort handledning för dem som ska svara på remiss. Häftet är gratis och kan laddas ner  
som pdf från eller beställas på [regeringen.se/remisser](http://regeringen.se/remisser)

Layout: Kommittéservice, Regeringskansliet.

Omslag: Elanders Sverige AB.

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2015.

ISBN 978-91-38-24390-9

ISSN 0375-250X

# Förord

Långtidsutredningen 2015 sammanställs vid Finansdepartementets Strukturenhet. I samband med utredningen genomförs ett antal specialstudier. Dessa publiceras som fristående bilagor till utredningen.

En central uppgift för långtidsutredningen är att göra en samlad analys av den ekonomiska utvecklingen på lång sikt. Som en del i detta arbete utarbetas modellbaserade beräkningar som presenteras i denna bilaga. Analysen består av ett huvudscenario och ett antal alternativa scenarier. När dessa scenarier jämförs med varandra tydliggörs ekonomiska mekanismer och effekter av betydelse för ekonomins långsiktiga utveckling.

Bilagan är indelad i två separata delar. I den första delen presenteras en bild av den makroekonomiska utvecklingen fram till 2060. I den andra delen analyseras scenarier med fokus på den långsiktiga strukturomvandlingen i svensk ekonomi. Den första delen har utarbetats av Thomas Eisensee och Jakob Almerud, båda anställda vid Finansdepartementets ekonomiska avdelning. Den andra delen har skrivits av Tomas Forsfält och Erik Glans, verksamma på Konjunkturinstitutets prognosavdelning.

Arbetet med bilagan har följts av en referensgrupp bestående av personer med stor kunskap i dessa frågor. Ansvaret för innehåll, slutsatser och förslag vilar dock helt på författarna. De resultat som framkommer i långtidsutredningens bilagor behandlas i utredningens huvudbetänkande.

Stockholm i december 2015

Peter Frykblom  
Departementsråd



# Innehåll

## *Del I: Den långsiktiga makroekonomiska utvecklingen*

Sammanfattning .....	9
1 Inledning.....	13
2 Bakgrund.....	17
3 Ett makroekonomiskt scenario för 2014–2060.....	37
4 Alternativa scenarier .....	81
Referenser .....	117
Appendix A: Beskrivning av MIMER.....	123
Appendix B: Revideringar av nationalräkenskaperna .....	149

## *Del II: Strukturomvandling på lång sikt*

1 Inledning.....	153
2 Makroekonomiskt basscenario.....	155
3 Strukturomvandling i näringslivet – ett basscenario till 2040 .....	157
4 Ökad tjänstekonsumtion.....	177
5 Högre elpris i Europa .....	185
6 Sammanfattning.....	193
Referenser .....	197
Appendix .....	199

*Del I*

Den långsiktiga makroekonomiska  
utvecklingen

# Sammanfattning

I denna bilaga till Långtidsutredningen 2015 ges en bild av hur samhällsekonomin kan komma att utvecklas fram till 2060. Scenarierna i bilagan bygger på en nyutvecklad modell som tar hänsyn till interaktionen mellan teknologisk utveckling, demografiska förändringar, finanspolitik och individers ekonomiska beteende.

I huvudscenariot ökar BNP med i genomsnitt 2,1 procent per år mellan 2014 och 2060, vilket är samma ekonomiska tillväxt som under perioden 1980–2013 (se tabell 1). I likhet med tidigare decennier skapas tillväxten i första hand genom en högre produktivitet, medan antalet arbetade timmar ökar relativt svagt. Den ekonomiska tillväxten är svagare under perioden 2025–2035. Anledningen till detta är att tillväxten i antalet arbetade timmar saktar in under denna period. Detta sker trots att den genomsnittliga pensionsåldern fram till 2035 beräknas öka från 65 år till 67 år. Den svaga utvecklingen i antalet arbetade timmar 2025–2035 beror i första hand på den demografiska sammansättningen i befolkningen som innebär att en allt större andel av arbetskraften då är 50–64 år. I denna åldersgrupp minskar arbetskraftsdeltagandet och det genomsnittliga antalet arbetade timmar.

**Tabell 1** Genomsnittlig årlig real tillväxt i BNP och BNP per capita, procent

	1980–2013	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
BNP	2,1	2,4	1,9	2,0	2,1
BNP per capita	1,7	1,6	1,5	1,8	1,8

Källa: SCB och Finansdepartementet.

I huvudscenariot kommer befolkningen framöver i genomsnitt att arbeta något mer under de arbetsföra åren jämfört med idag. En väsentlig anledning till detta är att medellivslängden stiger, vilket

innebär att befolkningen kan förvänta sig att leva allt längre som pensionärer. Det medför även att de genomsnittliga pensionsutbetalningarna minskar, eftersom de blir lägre när det förväntade antalet år som pensionär ökar. En lägre pension och en längre tid som pensionär betyder emellertid att hushållen önskar att spara mer till pensionen, vilket resulterar i att arbetstiden ökar något. Till följd av detta arbetar en person i åldersgruppen 25–64 år i genomsnitt ca 25 minuter längre per vecka 2060. Denna ökning antas ske framför allt genom att sysselsättningsgraden ökar samt genom att personer som arbetar deltid jobbar fler timmar.

Den låga produktivitetstillväxten som noterats under senare år bedöms vara av tillfällig karaktär och produktiviteten beräknas i huvudscenariot öka med i genomsnitt 1,7 procent per år 2014–2060. Utvecklingen i produktiviteten framöver har avgörande betydelse för den ekonomiska utvecklingen. Detta belyses även med hjälp av ett antal alternativscenarier. I ett scenario antas produktiviteten i Sverige konvergera mot produktivitetsnivån i USA. Det medför att BNP ökar med 2,5 procent per år under perioden 2014–2060, dvs. 0,4 procentenheter högre än i huvudscenariot. Därmed är BNP och BNP per capita 2060 drygt 18 procent högre än i huvudscenariot. I ett annat alternativscenario antas i stället att produktivitetstillväxten dämpas globalt. Scenariot reflekterar en oro bland vissa ekonomer att de senaste årens låga tillväxt i produktiviteten kan vara av mer permanent karaktär. I alternativscenariot ökar BNP i genomsnitt med 1,8 procent per år 2014–2060 och 2060 är BNP och BNP per capita knappt 12 procent lägre jämfört med huvudscenariot. I ytterligare ett scenario antas produktiviteten i den offentliga sektorn öka kraftigare jämfört med huvudscenariot. Detta medför att BNP ökar något starkare, med i genomsnitt 2,2 procent per år. Produktivitetstillväxten möjliggör en kraftigare förbättring av standarden på välfärdstjänsterna. Jämfört med huvudscenariot är standarden på välfärdstjänsterna 6 procent högre 2030 och 24 procent högre 2060.

Även de potentiella effekterna på svensk ekonomi av förbättringar i befolkningens hälsa analyseras i ett alternativscenario. Scenariot visar att de hälsoförbättringar som impliceras av den högre medellivslängden kan bidra till att BNP 2014–2060 i genomsnitt ökar 0,1 procentenhet mer årligen jämfört med huvudscenariot. Anledningen är framför allt att antalet arbetade timmar



ökar kraftigare. En förbättring av befolkningens hälsa har även stor effekt på de offentliga finanserna, särskilt eftersom utgifterna till bland annat sjukpenning, hemtjänst och färdtjänst minskar. Det medför att det primära sparandet, dvs. det finansiella sparandet exklusive nettoinkomster från kapital, på lång sikt är nästan 2 procentenheter högre som andel av BNP än i huvudscenariot.

Slutligen analyseras i ett alternativscenario effekterna av att pensionsåldern inte ökar lika kraftigt som i huvudscenariot. I stället för att den genomsnittliga pensionsåldern ökar till som högst 69 år antas den öka till som högst 67 år. Effekten på BNP-tillväxten är relativt begränsad dels eftersom det endast är en mindre del av befolkningen som berörs, men också eftersom de som berörs i viss utsträckning väljer att arbeta mer tidigare i livet. Anledningen är även i detta fall att hushållen önskar att spara mer för att finansiera en längre tid som pensionär. Effekten på de offentliga finanserna är dock inte försumbar. På längre sikt är det primära sparandet som andel av BNP 0,3 procentenheter lägre jämfört med huvudscenariot. Anledningen är att de samlade utbetalningarna i ålderspensionssystemet är större med en lägre genomsnittlig pensionsålder.



# 1 Inledning

Långtidsutredningens syfte är att utgöra ett underlag för den ekonomiska politiken och bidra till den ekonomisk-politiska debatten. En central uppgift är att analysera utmaningar och möjligheter för den svenska ekonomin på lång sikt och studera vad de betyder för den ekonomiska politiken. Långtidsutredningen har dessutom till uppgift att ge en samlad bedömning av den makroekonomiska utvecklingen på längre sikt. I detta arbete har scenarieräkningar av den ekonomiska utvecklingen alltid utgjort en grund. Beräkningarnas karaktär har dock gradvis förändrats över åren. Från att ha fungerat som ett verktyg för statlig planering på mer detaljerad nivå har Långtidsutredningens kalkyler sedan 1980-talet inriktats mer åt strukturerna och de institutionella förutsättningarna i den svenska ekonomin.<sup>1</sup> Fokus har flyttats från utförliga analyser av ekonomins och näringslivets delsektorer mot en mer övergripande analys av ekonomins utveckling samt undersökningar av specifika frågeställningar som bedöms vara av speciellt intresse för den framtida utvecklingen. Scenarierna som presenteras i denna bilaga fortsätter i denna riktning.

Beräkningarna i Långtidsutredningen 2015 tar sin utgångspunkt i en makroekonomisk modell av mer aggregerad karaktär jämfört med tidigare. För första gången används Finansdepartementets nyutvecklade modell MIMER för att göra långsiktiga framskrivningar av svensk ekonomi. MIMER är baserad på den forskning som bedrevs av professorerna Alan Auerbach och Laurence Kotlikoff på 1980- och 1990-talet samt många andra efter dem. Denna typ av modeller, som bland ekonomer kallas för

---

<sup>1</sup> Långtidsutredningens kalkyler används dock fortfarande som utgångspunkt för långsiktig planering inom vissa områden, exempelvis i Trafikverkets arbete med nationell transportplan.

allmänna jämviktsmodeller med överlappande generationer, är numera standardverktyg inom modern makroekonomisk forskning.<sup>2</sup> Liknande modeller används även av regeringar och offentliga institutioner runt om i världen, t.ex. i Danmark, Nederländerna och USA. En fördel med dessa modeller är att de bygger på lärdomar från både ekonomisk teori och empiri. Exempelvis anpassar individerna i modellen sitt sparande- och konsumtionsmönster över livet efter sina förväntade livsinkomster. Detta mönster bestäms i modellen både av samband härledda från ekonomisk teori och av skattade parametrar från den empiriska forskningen. Modellen ger därmed en bättre bild av sparandet och konsumtionen i Sverige jämfört med tidigare modeller. En annan fördel är att modellen kan ge en konsistent bedömning av utvecklingen av de olika delarna av ekonomin. Det stora antalet korsberoenden mellan ekonomins olika delar och sektorer gör det omöjligt att förutse den framtida ekonomiska utvecklingen genom att analysera enskilda samband. Genom att använda ett sammanhängande ramverk ges en konsistent bild av de olika ekonomiska beståndsdelarna. Därmed undviks en fragmentarisk analys som kanske inte är förenlig i alla delar. En lägre produktivitetsutveckling framöver påverkar exempelvis inte bara den ekonomiska tillväxten, utan också individernas förväntningar om framtida arbetsinkomster. Individerna anpassar därför sitt sparande och sin konsumtion efter detta, vilket påverkar de makroekonomiska variablerna. En modell som MIMER håller reda på alla dessa återverkningar och bidrar därmed till en konsistent analys. Det bör dock understrykas att eftersom verkligheten är oerhört komplex är en modell av denna art, hur omfattande den än må vara, alltid en förenklad beskrivning av hur ekonomin fungerar.

Beräkningarna i denna bilaga slutfördes i augusti 2014. Antaganden och beräkningsförutsättningar bygger på data och information som fanns tillgängligt den 13 augusti 2014. Det innebär bl.a. att de utfall och prognoser för svensk ekonomi som publicerats sedan dess inte har beaktats. Under hösten 2014 ändrade Statistiska centralbyrån nationalräkenskaperna enligt den

---

<sup>2</sup> Redan 1987 förespråkade utredarna och sedermera professorerna Torsten Persson och Lars E. O. Svensson att denna typ av modeller systematiskt borde användas i Långtidsutredningen (Persson & Svensson, 1987).

uppdaterade förordningen Europeiska National- och regionalräkenskapssystemet 2010 (ENS 2010). Uppdateringarna medförde bl.a. en högre BNP-nivå och högre investeringar jämfört med tidigare. Det innebär att scenarierna i denna bilaga inte är jämförbara med nationalräkenskaperna enligt ENS 2010. I appendix B ges en kort beskrivning av hur statistikomläggningen påverkar beräkningarna i denna bilaga. Det bör även noteras att SCB:s befolkningsprognos som ligger till grund för beräkningarna är från maj 2014. Sedan dess har befolkningsprognoserna reviderats. Särskilt bör det nämnas att prognosen för immigration har reviderats kraftigt uppåt.

Långtidsutredningen 2015 har ett särskilt fokus på åtgärder för ökad produktivitet och högre tillväxt. Även i denna bilaga ges analyser som berör produktivetsutvecklingen och den ekonomiska tillväxten därför större utrymme. Bilagan är disponerad som följer. I kapitel 1 diskuteras den ekonomiska utvecklingen i Sverige fram till i dag. Dessutom analyseras olika tillväxtfaktorer, t.ex. produktivitetstillväxten och utvecklingen i antalet arbetade timmar. I kapitel 2 presenteras huvudscenariot baserat på MIMER. Kapitlet beskriver den ekonomiska utvecklingen fram till 2060 enligt huvudscenariot. I kapitel 3 redovisas fem alternativa scenarier, bl.a. olika scenarier kring den framtida produktivetsutvecklingen, ett scenario där befolkningens hälsa förbättras samt ett scenario där pensionsåldern ökar i lägre takt än i huvudscenariot.



## 2 Bakgrund

Sveriges BNP per capita är åttonde högst i OECD-området.<sup>3</sup> Den ekonomiska utvecklingen har dock varierat en del de senaste 70 åren. Under 1970- och 1980-talen var den ekonomiska tillväxten relativt låg, medan den från mitten av 1990-talet fram till utbrottet av den finansiella krisen under senare delen av 2000-talet, var relativt gynnsam. I avsnitt 2.1 i detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av Sveriges ekonomiska utveckling fram till i dag. Bakom utvecklingen ligger i hög grad förändringar i produktivitet, dvs. produktionen per arbetad timme, men också förändringar i genomsnittlig arbetstid. De underliggande drivkrafterna bakom utvecklingen beskrivs i avsnitt 2.3. Innan dess, i avsnitt 2.2, ges en diskussion av BNP per capita och dess begränsningar som mått på välfärd.

### 2.1 Sveriges ekonomiska utveckling

Efter en relativt sen men snabb industrialisering var Sverige 1950 ett av de länder som hade högst BNP per capita. Sverige hade under industrialiseringen gynnats av sina naturtillgångar, relativt hög utbildningsnivå, bra företagsklimat, kraftigt ökande internationell handel samt ett inflöde av ny teknik från utlandet.<sup>4</sup> Till grund för denna utveckling låg framför allt ett flertal viktiga institutionella reformer (t.ex. allmän folkskola) som genomfördes under 1800-talet och som gav Sverige goda förutsättningar att ta del av den

---

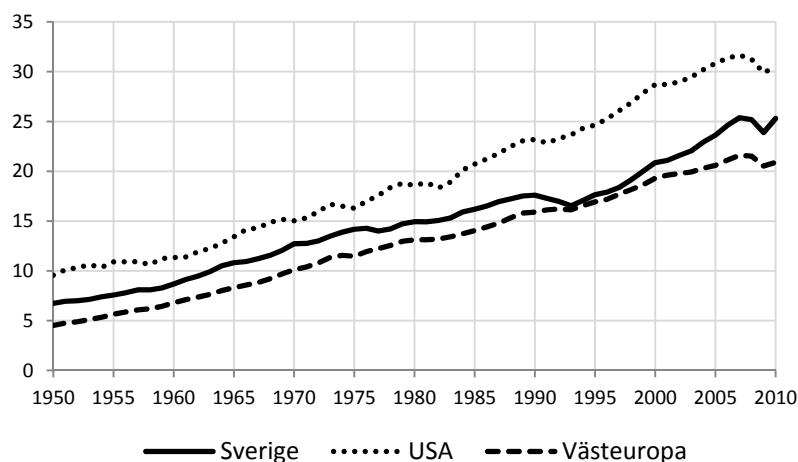
<sup>3</sup> Baserad på data för 2014 från OECD.

<sup>4</sup> Naturligtvis gynnades Sverige även av att stå utanför de två världskrigen.

industriella revolutionen.<sup>5</sup> År 1950 hade Sverige därför världens nionde högsta BNP per capita (Feenstra m.fl., 2013).

**Figur 2.1 BNP per capita 1950–2010 i Sverige, USA och Västeuropa**

Tusental amerikanska dollar, köpkraftskorrigerat



Anm. För längre internationellt jämförbara tidsserier för BNP används ofta Maddison eller Penn World Tables där data endast finns fram till 2010/2011. Med Västeuropa avses Storbritannien, Schweiz, Sverige, Norge, Nederländerna, Tyskland, Frankrike, Finland, Danmark, Belgien, Österrike, Irland, Grekland, Portugal och Spanien.

Källa: The Maddison-Project (2013).

Under 1950- och 1960-talen accelererade den ekonomiska tillväxten i hela västvärlden. Det var framför allt användningen av nya teknologier och återuppbyggnaden efter andra världskriget som låg bakom den kraftiga tillväxten. Även Sverige växte kraftigt med i genomsnitt 4 procent per år 1950–1970 och gick därmed om länder som Storbritannien och Nya Zeeland i den s.k. välståndsligan (SCB, 2014 och Bolt & Van Zanden, 2013). Trots att de flesta länderna på kontinenten växte snabbare och började komma i kapp låg Sverige 1970 på en fjärde plats i välståndsligan, efter Schweiz, Luxemburg och USA (OECD, 2014).

<sup>5</sup> Se t.ex. Bergh (2014) för en beskrivning av de institutionella reformer som medverkade till Sveriges ekonomiska tillväxt under denna period.



**Tabell 2.1 Tillväxt i BNP 1960–2013 för Sverige, USA, Euroområdet och OECD, procent per år, fasta priser**

	1960–1970	1970–1980	1980–1990	1990–2000	2000–2013	2008–2013
Sverige	4,7	2,0	2,2	2,1	2,3	1,1
Euroområdet	5,3	3,3	2,4	2,2	1,1	-0,3
USA	4,3	3,2	3,4	3,5	1,9	1,0
OECD	5,2	3,5	3,3	2,8	1,9	0,8

Anm. Med Euroområdet avses Belgien, Cypern, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Portugal, Slovakien, Slovenien, Spanien, Tyskland och Österrike.

Källa: OECD (2014).

Efter oljekrisen i början av 1970-talet avtog den ekonomiska tillväxten i OECD-området.<sup>6</sup> Jämfört med OECD-länderna som helhet var tillväxten dock särskilt låg i Sverige. Mellan 1970 och 1990 ökade Sveriges BNP med endast 2,1 procent per år i genomsnitt, medan OECD-länderna i genomsnitt växte med 3,4 procent per år. Under den djupa ekonomiska krisen i början av 1990-talet krympte svensk ekonomi. Denna utveckling innebar att Sveriges position i den s.k. välståndsligan sjönk till en trettionde plats.

Under den andra hälften av 1990-talet tog den ekonomiska tillväxten i Sverige dock återigen fart. Mellan 1995 och 2007 ökade svensk BNP med 3,3 procent per år i genomsnitt, vilket kan jämföras med 2,8 procent per år i genomsnitt i OECD. Denna jämförelsevis goda utveckling för svensk ekonomi var inte minst en följd av en kraftig tillväxt relaterat till informations- och kommunikationsteknologi. Flera ekonomer menar även att omfattande ekonomiska reformer som genomfördes under första hälften av 1990-talet bidrog till den goda tillväxten under denna period.<sup>7</sup>

Sedan den finansiella krisens början 2008 har den ekonomiska tillväxten avtagit avsevärt, med till och med negativ BNP-tillväxt vissa år. Jämfört med övriga OECD-länder och framför allt länder i euroområdet, har Sverige dock klarat sig väl. Mellan 2008 och 2013

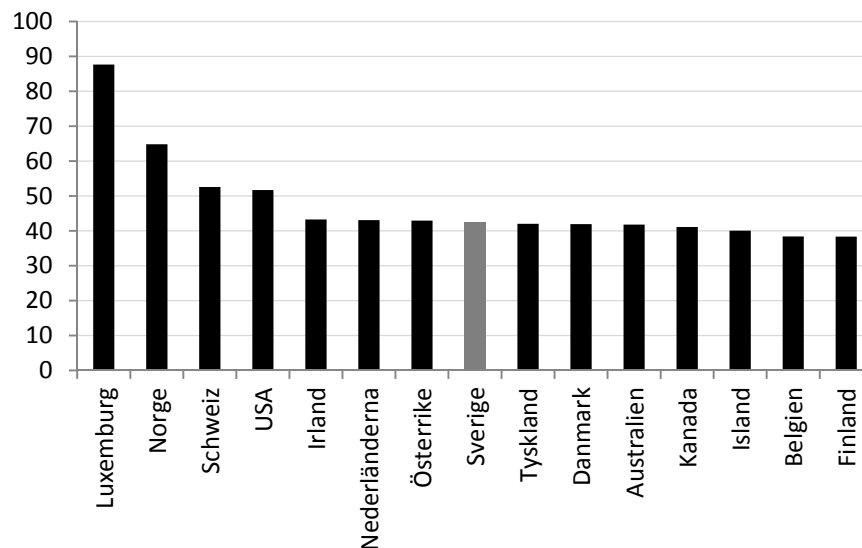
<sup>6</sup> Den ekonomiska tillväxten avtog framför allt av p.g.a. en minskning av produktivitetstillväxten. Det är fortfarande oklart vad som var anledningen till den lägre produktivitetstillväxten, men olika förklaringar har framförts; bl.a. ökande oljepriser, babyboom, ökande kostnader för miljöskydd eller att resultatet skulle bero på felmätningar av produktiviteten.

<sup>7</sup> Exempel som framhållits är skattereformen, pensionsreformen, en reformerad statlig budgetprocess och införandet av rörlig växelkurs. Se Bergh (2014) för en sammanställning av centrala reformer som genomfördes under denna period.

ökade svensk BNP med i genomsnitt 1,1 procent per år, vilket kan jämföras med en minskning om 0,3 procent per år i euroområdet som helhet. Eftersom Sverige under den ekonomiska krisen har klarat sig bättre än många andra länder har Sverige vunnit placeringar i välståndsligan och låg 2014 på en åttonde plats.

**Figur 2.2 BNP per capita 2014**

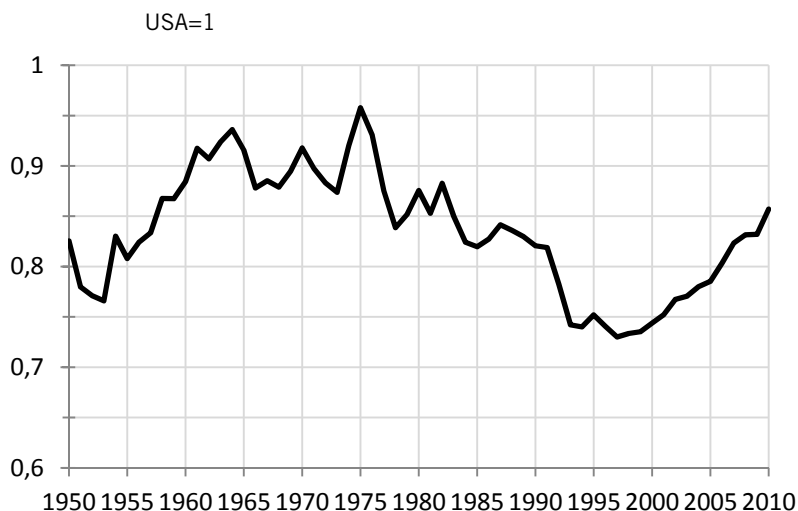
Tusental USD, köpkraftskorrigerat



Källa: OECD (2015).

Det är även intressant att analysera Sveriges ekonomiska utveckling relativt USA, vilket är det land som historiskt haft den främsta ekonomiska tillväxten. Figur 2.3 visar Sveriges ekonomiska utveckling, mätt med BNP per capita, relativt till USA sedan 1950. Sveriges BNP per capita närmade sig USA:s fram till 1965. Därefter följde ca tio år där avståndet till USA var relativt konstant. Från 1975 hamnade Sverige dock mer och mer efter i den ekonomiska utvecklingen. År 1992 var skillnaden mellan USA:s och Sveriges BNP per capita större än den var 1950. Denna trend vände dock 1998, och sedan dess har det ekonomiska avståndet till USA successivt minskat.

Figur 2.3 BNP per capita Sverige relativt USA, 1950–2010



Källa: Feenstra, Inklaar och Timmer (2013).

## 2.2 BNP per capita och välstånd

BNP per capita används ofta som en indikator på ett lands välstånd. Måttet har dock sina begränsningar, då det endast mäter det ekonomiska välståndet. Det finns självklart många faktorer utöver materiellt välstånd som är avgörande för vår välfärd, exempelvis sociala relationer, trygghet, personlig säkerhet, hälsa och politiskt inflytande. Även som mått på ekonomiskt välstånd har BNP per capita sina begränsningar. Måttet fångar exempelvis inte välståndets fördelning, förändringar i förmögenhet, internationella inkomstflöden, miljöförstörelse eller hushållens produktion av tjänster i hemmet. Dessutom ökar BNP när människors hjälpsamhet (t.ex. hjälp med att måla om i hemmet eller vård av sjuk släkting) ersätts av marknadsrelationer. Det ska även betänkas att kriminalitet, föroreningar, katastrofer eller sjukdomar bidrar till BNP då det medför utgifter till återuppbyggnad, vård, rehabilitering eller förebyggande åtgärder.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Det innebär dock inte nödvändigtvis att BNP skulle minska om exempelvis sjukdomsfallen minskar, utan det kan även förhålla sig tvärtom. Visserligen skulle vårdproduktionen minska, men de resurser (t.ex. arbetskraft) som används till vård skulle då kunna användas till andra

Även om BNP per capita har ett begränsat värde som mått på välstånd i vidare mening är det ändå viktigt att framhålla att det över tid och mellan länder finns ett tydligt samband mellan ekonomisk utveckling och materiell standard. Ökad BNP per capita har varit en förutsättning för den tredubbling av reallönen och hushållens genomsnittliga reala konsumtion som ägt rum sedan 1950.<sup>9</sup> Den svenska befolkningen har alltså fått en markant högre levnadsstandard som en följd av det stigande materiella välståndet. Samtidigt har utbudet av offentliga välfärdstjänster – som skolor, sjukvård och hemtjänst – fyrdubblats sedan 1950.<sup>10</sup> Utbyggnaden av utbildningssystemet har varit en viktig förutsättning för den kraftiga höjningen av utbildningsnivån som ägt rum i Sverige. I dag har mer än 70 procent av landets 20-åringar en gymnasieexamen jämfört med 15 procent 1950. Dessutom går allt fler vidare till någon form av eftergymnasial utbildning. Förbättrade levnadsförhållanden och sjukvård samt medicinska framsteg har medfört att befolkningens hälsa har förbättrats och att medellivslängden har ökat. På 1950-talet var medellivslängden 71 år för män och 76 år för kvinnor. I dag är den 80 år för män och 84 år för kvinnor.

Det stigande välståndet har även bidragit till att yrkesverksamma har fått möjlighet att gå ner i arbetstid. År 1950 uppgick den genomsnittliga arbetstiden i befolkningen 15–74 år till ca 25 timmar per vecka, medan samma siffra i dag är ca 20 timmar per vecka (se figur 2.7).

Vidare underlättar en tryggad materiell standard också för människor att realisera icke-materiella ambitioner. Med högre välstånd har följt en ökad social trygghet samt bättre möjligheter och större frihet att göra olika livsval. Detta är faktorer som är avgörande för människors välbefinnande. Ett ökat materiellt välstånd förbättrar dessutom möjligheten att investera i produktionsmetoder som minskar föroreningar och förbättrar vatten- och luft-

---

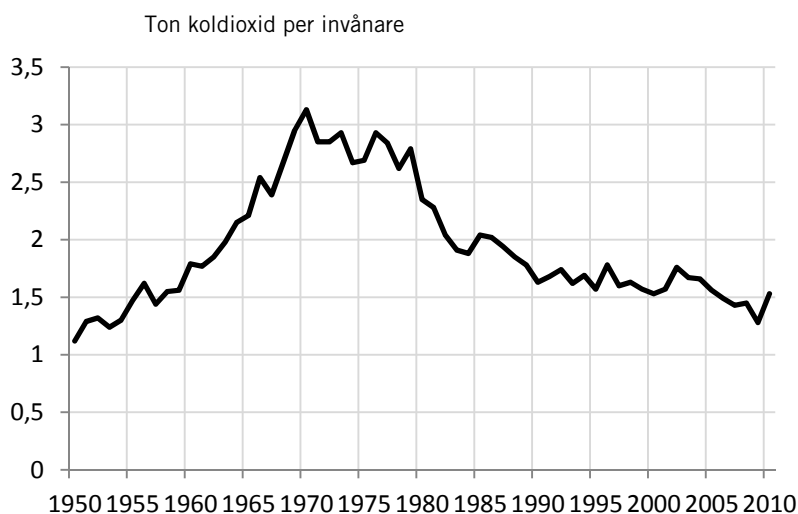
kanske mer produktiva ändamål. Om färre drabbas av sjukdom kan dessa personer dessutom förvärsarbeta.

<sup>9</sup> Den genomsnittliga reallönen för heltidsanställda manliga industriarbetare ökade med 313 procent 1952–2013 enligt SCB. I fasta priser ökade hushållens konsumtion per capita med 280 procent 1950–2013, medan BNP per capita ökade med 385 procent.

<sup>10</sup> Mätt per capita och i fasta priser är den offentliga konsumtionen i dag fyra gånger större än den var 1950 (SCB, 2014).

kvaliten. Exempelvis har koldioxidutsläppen per invånare minskat i Sverige sedan ca 1970 (se figur 2.4).

**Figur 2.4 Koldioxidutsläpp per invånare i Sverige, 1950–2010**



Källa: Boden m.fl. (2014).

### 2.2.1 Andra mått på välfärd

För att ge en mer mångfacetterad bild av levnadsförhållanden i länder har olika internationella organisationer tagit fram sociala indikatorer som kan användas som komplement till BNP per capita. FN har sedan 1990 sammanställt *Human Development Index* som utöver BNP per capita också inkluderar medellivslängd, läs- och skrivkunnighet bland vuxna samt skoldeltagande. Sverige låg 2013 på en tolfte plats enligt detta index. I samma anda lanserade OECD (2011) *Better Life Initiative* som skapar ett index genom att sammanväga ett stort antal internationellt jämförbara indikatorer på t.ex. boende, inkomst, miljö och hälsa. Enligt en sammanvägning av dessa indikatorer låg Sverige 2013 på en tredje plats efter Australien och Norge.<sup>11</sup> En ökad produktion (och

<sup>11</sup> Användaren kan på OECD:s hemsida ([www.oecdbetterlifeindex.org](http://www.oecdbetterlifeindex.org)) själv välja vilken viktning som görs av de olika indikatorerna. I grundinställningen som också används här ges alla indikatorer lika stor vikt.

därmed BNP) kan emellertid också medföra negativa effekter för klimat och miljö beroende på vad som produceras och vilken teknik som används. Välfärdsmått har därför utvecklats för att även försöka beakta de miljömässiga konsekvenserna av ett lands produktion. Människan ska säkras en hög välfärd inte bara i dag, utan också i framtiden. Med denna utgångspunkt har exempelvis den oberoende tankesmedjan New Economics Foundation tagit fram ett *Happy Planet Index* som förutom subjektivt välbefinnande och medellivslängd också beaktar s.k. *ekologiska fotavtryck*. Ekologiska fotavtryck mäter den biologiskt produktiva yta (i hektar) som går åt för att försörja befolkningen med de råvaror, den energi och den assimilationskapacitet som befolkningens livsstil kräver. Ett större globalt ekologiskt fotavtryck innebär att större geografisk yta går åt till att tillgodose befolkningens materiella konsumtion. Enligt *Happy Planet Index 2012* ligger Sverige på en femtioandra plats, vilket kan betraktas som långt ner i sammanhanget (New Economics Foundation, 2012). På förstaplatsen ligger Costa Rica med högt subjektivt välbefinnande och relativt hög medellivslängd, men litet ekologiskt fotavtryck. Sverige hamnar även långt efter många OECD-länder som Israel, Nya Zeeland och Norge, på grund av ett relativt stort ekologiskt fotavtryck (det artonde största i världen).

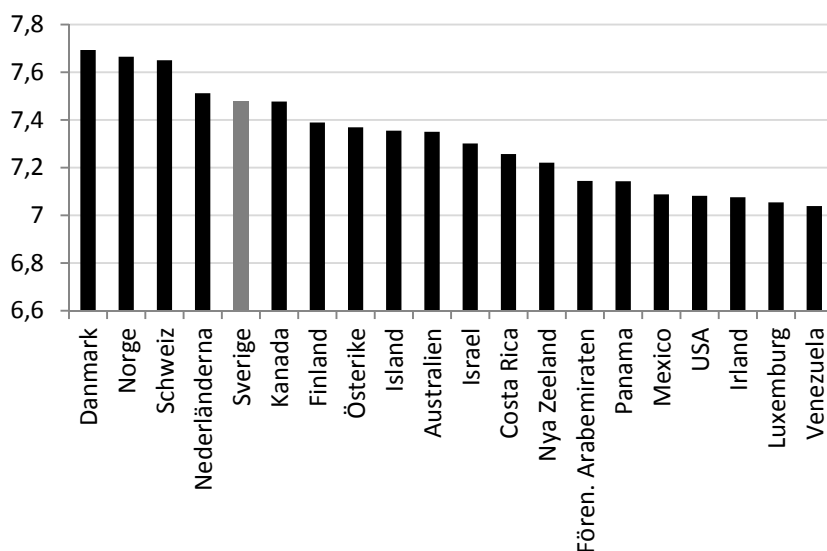
Denna typ av sociala indikatorer tar utgångspunkt i moral-filosofen Amartya Sens teorier om vad som utgör mänsklig välfärd, livskvalitet och utveckling. Fördelar som brukar nämnas med denna typ av indikatorer är att de, till skillnad från BNP per capita, är framtagna för att mäta människors livskvalitet och att de mäter sådant som människor faktiskt värderar som viktigt (Fors, 2012). Dessutom väger dessa välfärdsått in flera aspekter och tar därmed hänsyn till att människors livskvalitet är ett mångfacetterat fenomen. Det finns dock även problem med sociala indikatorer. Ett problem som ofta brukar framhållas är hur de olika måtten ska viktas på ett icke godtyckligt sätt. Dessutom är det även i viss utsträckning godtyckligt vilka mått som ingår i indikatorerna. Det medför att det är svårt att skapa ett enhetligt välfärdsått baserat på dessa indikatorer.

En annan typ av mått som under senare år har vuxit fram som komplement till BNP per capita är indikatorer på *subjektivt välbefinnande*. Dessa mått baseras på intervjuundersökningar som

innehåller frågor om lycka eller välbefinnande.<sup>12</sup> Mått på subjektivt välbefinnande rymmer därmed implicit både ekonomiska och icke-materiella aspekter av människans välbefinnande, såsom personliga relationer, självständighet och kontroll. Enligt ett sådant mått publicerad i *World Happiness Report 2013* ligger Sverige på en femte plats efter Danmark, Norge, Schweiz och Nederländerna, se figur 2.5 (Helliwell m.fl., 2013). En fördel med dessa mått är att de mäter människors lycka eller välbefinnande direkt, vilket även gör det enkelt att sammanställa ett välfärdsindex. Det finns dock flera problem med denna typ av mått. Framför allt är flera forskare skeptiska till att subjektiva upplevelser kan mätas på ett tillförlitligt sätt. Dessutom bortser subjektiva indikatorer från människors objektiva livssituation och är därför till viss del olämpliga som välfärdsåtgång (Fors, 2012).

**Figur 2.5 Subjektivt välbefinnande 2010–2012**

Index 0–10



Källa: World Happiness report 2013.

<sup>12</sup> I exempelvis *Gallup World Poll* uppmanas intervjupersonen att föreställa sig en trappsteg där varje steg representerar ett allt bättre liv (Cantrils steg). Respondenterna rapporterar sedan det "steg" på trappstegen som bäst representerar deras liv.

Dessa olika mått på välfärd har alla sina fördelar och begränsningar och det finns ännu inte någon konsensus bland forskare om huruvida måtten på ett bra sätt kan användas som indikatorer på ett lands välfärd (se t.ex. Fleurbaey, 2009). Den resterande delen av denna bilaga har ett snävt fokus på den ekonomiska utvecklingen i termer av utvecklingen av BNP per capita. Med alla sina brister är BNP fortfarande det mest användbara och transparenta måttet för ekonomins utveckling. Konsekvenserna för befolkningens välbefinnande och miljön är självklart av stor betydelse, men det ligger utanför syftet med denna bilaga att analysera det vidare.

## 2.3 Tillväxtfaktorer

Den ekonomiska tillväxten kan belysas på flera sätt. Ett sätt, som används som utgångspunkt i denna bilaga, är ekvationen nedan där BNP per capita delas upp i tre olika element:

$$\frac{BNP}{Befolkning} = \frac{BNP}{Arbetade timmar} \times \frac{Arbetade timmar}{Personer 15 - 74 \text{ år}} \times \frac{Personer 15 - 74 \text{ år}}{Befolkning}$$

Vänster om likhetstecknet är BNP per capita. BNP per capita delas i sin tur upp i de tre huvudkomponenterna höger om likhetstecknet. Den första komponenten är produktionen per arbetad timme, också kallad för *arbetsproduktiviteten*. Den andra komponenten fångar utvecklingen på *arbetsmarknaden* genom antalet arbetade timmar per person i arbetsför ålder (15–74 år). Den tredje komponenten beskriver den *demografiska utvecklingen* genom antalet personer i arbetsför ålder (15–74 år) som andel av befolkningen. Historiskt sett har framför allt produktiviteten och arbetsmarknadsutvecklingen varit avgörande för den ekonomiska utvecklingen i Sverige. Baserad på demografiska prognoser från SCB kan den demografiska utvecklingen förmodligen få stor betydelse framöver.

Nedan analyseras den historiska utvecklingen av de tre komponenterna var för sig. I avsnitt 2.3.1 belyses produktivitet-utvecklingen i Sverige, medan avsnitt 2.3.2 analyserar utvecklingen i antalet arbetade timmar per person i arbetsför ålder. Avslutningsvis analyseras den demografiska utvecklingen kort i avsnitt 2.3.3.



### 2.3.1 Produktiviteten

Enkelt beskrivet är produktivitet ett mått på hur mycket man får ut av de resurser som används för att producera en vara eller en tjänst. Arbetskraft, råvaror och slitage på maskiner är alla exempel på resurser som används i produktionen. När produktiviteten ökar kan man producera mer med samma mängd resurser eller producera lika mycket som tidigare med färre resurser. Produktivitet kan definieras på flera olika sätt. I detta avsnitt belyses, om inte annat nämns, arbetsproduktiviteten definierad som produktionen per arbetad timme.

Produktiviteten är den enskilt viktigaste faktorn för ekonomisk tillväxt. Detta kan illustreras med hjälp av några enkla räkneexempel. Sedan 1970 har produktiviteten i Sverige, definierad som BNP per arbetad timme, ökat med i genomsnitt 1,7 procent per år enligt OECD.<sup>13</sup> Det innebär att en sysselsatt i Sverige varje år i genomsnitt producerade 1,7 procent mer per arbetad timme jämfört med året innan. Om Sverige i stället hade haft en produktivitetstillväxt om 1,0 procent per år sedan 1970, hade svensk BNP per capita i dag varit på samma nivå som Spaniens. Den genomsnittliga timlönen hade troligen varit 24 procent lägre än den är i dag (se tabell 2.2). Efter finanskrisen har produktiviteten ökat med endast 0,5 procent per år i genomsnitt. Om produktiviteten sedan 1970 hade vuxit i denna takt skulle välståndet i Sverige i dag varit som i Grekland och timlönen skulle varit 39 procent lägre än den är i dag.

---

<sup>13</sup> Data enligt OECD (2014) i köpkraftsjusterade priser och amerikanska dollar.

Tabell 2.2 Om Sverige sedan 1970 hade...

...haft en produktivitets- tillväxt om:	...då skulle timlönen i Sverige varit:	...och välståndet i Sverige varit som i:
2,3 procent per år	30 procent högre	USA
1,7 procent per år	samma som i dag	Sverige i dag
1,0 procent per år	24 procent lägre	Spanien
0,5 procent per år	39 procent lägre	Grekland
0,0 procent per år	50 procent lägre	Ungern

Anm. Avser köpkraftsjusterade 2005 års priser. I beräkningarna antas att arbetskostnadsandelen samt bytesförhållandet gentemot övriga länder inte påverkas av förändringen i produktivitetstillväxt.

Källa: OECD (2014) och egna beräkningar.

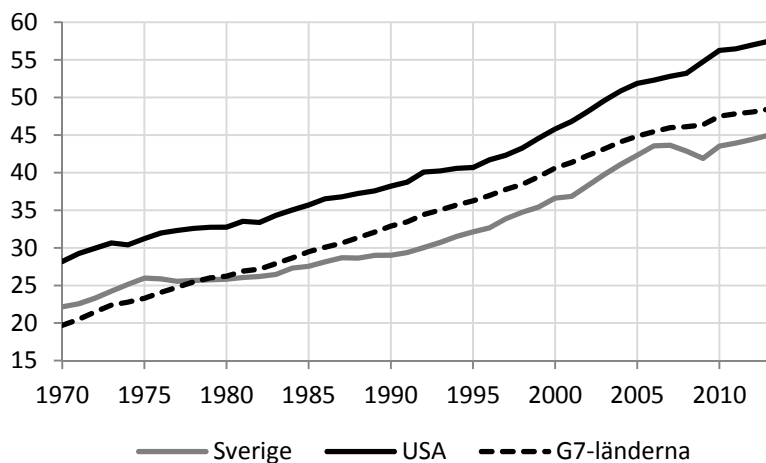
Figur 2.6 visar utvecklingen av produktiviteten i Sverige, USA och G7-länderna<sup>14</sup> under perioden 1970–2013. År 1970 hade Sverige högre produktivetsnivå än G7-länderna. Under 1970-talet saktade emellertid produktivitetstillväxten i Sverige in. Mellan 1970 och 1995 ökade produktiviteten med endast 1,5 procent per år i Sverige, vilket kan jämföras med 2,5 procent per år i G7-länderna (se tabell 2.3). Som ett resultat av detta halkade produktiviteten i Sverige gradvis efter dessa länder. Efter 1990-talets djupa kris skedde dock ett strukturellt skifte och produktivitetstillväxten tog fart i Sverige. Mellan 1995 och 2007 steg produktiviteten med i genomsnitt 2,5 procent per år, dvs. ungefär 0,5 procentenheter mer än i G7-länderna, vilket innebar att Sverige började komma i kapp.

Efter finanskrisen minskade produktivitetstillväxten globalt. I Sverige ökade produktiviteten med 0,5 procent per år i genomsnitt 2008–2013, vilket är markant lägre jämfört med USA och G7-länderna. Det innebär att Sverige under senare år har saktat efter i produktivitetstvecklingen.

<sup>14</sup> Med G7-länderna avses Frankrike, Italien, Japan, Kanada, Storbritannien, Tyskland och USA.

**Figur 2.6 Produktivitet 1970–2013 (BNP per arbetad timme)**

Amerikanska dollar, köpkraftskorrigerade 2005 års priser



Källa: OECD (2014).

**Tabell 2.3 Produktivitetsförändringar i Sverige, Tyskland, USA och G7-länderna, årlig procentuell förändring**

	1970–1994	1995–2007	2008–2013	1970–2013
Sverige	1,5	2,5	0,5	1,7
Tyskland	3,0	1,8	0,3	1,3
USA	1,5	2,1	1,4	1,7
G7-länderna	2,5	2,0	0,9	2,1

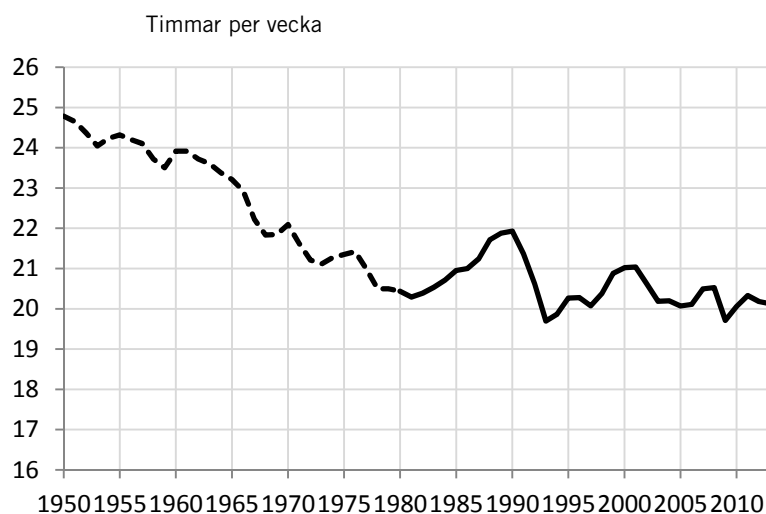
Anm. Baserad på BNP per arbetad timme. Köpkraftsjusterade 2005 års priser.

Källa: OECD (2014).

### 2.3.2 Arbetsmarknaden

Den andra drivande faktorn för utvecklingen i svensk BNP per capita är det genomsnittliga antalet arbetade timmar. Figur 2.7 visar utvecklingen i antalet arbetade timmar per person i åldersgruppen 15–74 år. Den genomsnittliga arbetstiden, definierad på detta sätt, minskade från nära 25 timmar i veckan 1950 till 20,5 timmar 1980.

**Figur 2.7** Antal arbetade timmar i veckan per person i befolkningen 15–74 år



Anm. Data för 1950–1980 är från Edvinsson (2005), medan data för 1980–2013 är från SCB (2014). Edvinssons data är länkat till SCB:s data.

Källa: Edvinsson (2005), SCB (2014) samt Finansdepartementet.

Anledningen till denna minskning är att de sysselsatta i genomsnitt arbetade färre timmar. De sysselsattas arbetstid minskade från i genomsnitt 38 timmar i veckan 1950, till runt 27 timmar i veckan 1980 (Edvinsson, 2005). Detta var till största delen en följd av att den lagstadgade och avtalade arbetstiden minskade, samt att antalet semesterveckor gradvis ökade.<sup>15</sup> Men även den successiva utbyggnaden av transfereringssystemen, exempelvis pensionssystemet, föräldraförsäkringen och sjukförsäkringen, bidrog till utvecklingen.<sup>16</sup> Dessa system ökade möjligheten att vara frånvarande från tjänst på grund av t.ex. sjukdom eller föräldraskap.

Det fanns dock även drivkrafter som delvis motverkade minskningen av den genomsnittliga arbetstiden. Under perioden

<sup>15</sup> Den lagstadgade och avtalade arbetstiden minskade från 48 timmar per vecka 1950, till 45 timmar per vecka 1960 och till 40 timmar per vecka 1973. Antalet lagstadgade semesterveckor ökade från 2 veckor 1950 till 3 veckor 1951, 4 veckor 1963 och 5 veckor 1978. Den reglerade arbetstiden minus semester minskade från ca 46,2 timmar per vecka 1950 till 42,4 timmar per vecka, 36,9 timmar per vecka 1973 och 36,2 timmar per vecka 1978 (SOU 2002:12).

<sup>16</sup> Föräldraledigheten utökades från 3 månader 1951 (den s.k. moderskapsersättningen) till 6 månader 1974 och till 12 månader 1980.

ökade sysselsättningsgraden, dvs. antalet sysselsatta som andel av antalet personer i åldersgruppen 15–74 år, från 66 procent 1950 till 70 procent 1980. Den främsta orsaken var att kvinnors arbetskraftsdeltagande ökade under perioden. Kvinnors arbetskraftsdeltagande i åldersgruppen 16–64 år ökade från ca 54 procent i mitten på 1960-talet till 75 procent 1980 (SCB, 2007). Detta var till stor del en följd av utbyggnaden av den offentliga sektorn, inte minst barnomsorgen, som gjorde det möjligt att förena ansvaret för hem och barn med förvärvsarbete (Svensson, 1995). Men även utvecklingen och spridningen av tekniska hjälpmedel i hemmet, såsom tvätt- och diskmaskiner, frigjorde tid från arbete i hemmet (Greenwood m.fl., 2005). Den ökade sysselsättningsgraden motverkades dock delvis av utbyggnaden av utbildnings- och pensionsystemen som innebar att allt fler utbildade sig och att pensionsåldern blev allt lägre. Arbetskraftsdeltagandet bland män 65–69 år minskade från ca 43 procent 1968 till närmare 15 procent 1980 (Hallberg, 2007). Även bland kvinnor 65–69 år minskade arbetskraftsdeltagandet, men från en låg nivå.

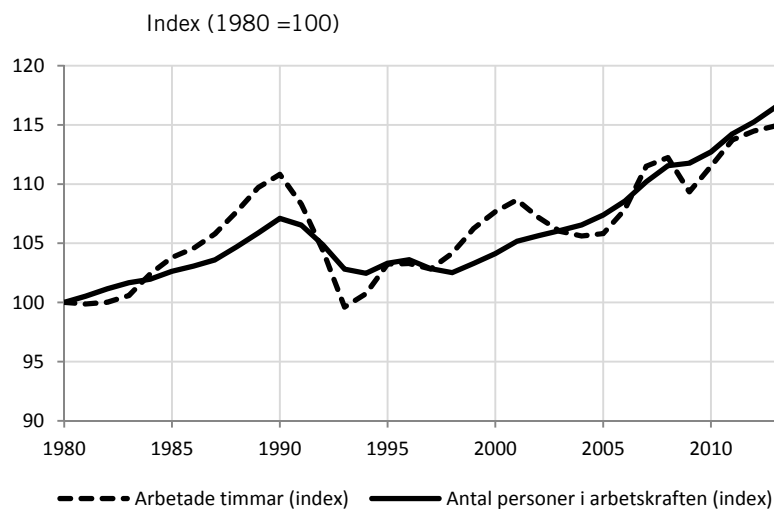
Den genomsnittliga arbetstiden har sedan 1980 fluktuerat kring ungefär samma nivå, dvs. 20,5 timmar per vecka. Under 1980-talet ökade den genomsnittliga arbetstiden kraftigt, framför allt till följd av överhettningen av svensk ekonomi som uppstod i kölvattnet av devalveringen 1982. Uppgången kom till ett abrupt slut i samband med 1990-talskrisen. Under de första tre åren av 1990-talet minskade det genomsnittliga antalet arbetade timmar i befolkningen 15–74 år med mer än 2 timmar till 19,7 timmar per vecka. Anledningen var den kraftiga minskningen av sysselsättningen. Sysselsättningsgraden i åldersgruppen 15–74 år minskade från 72 procent 1990 till 63 procent 1994. Efter 1990-talskrisen ökade dock den genomsnittliga arbetstiden igen, men återgick inte till samma höga nivå som 1990.

Det är värt att notera att den djupa finansiella krisen som slog till 2008 endast innebar en tillfällig minskning av den genomsnittliga arbetstiden. Den främsta anledningen är att medan sysselsättningsgraden minskade, framför allt under början av krisen, ökade arbetstiden bland de sysselsatta. Detta speglar ett relativt vanligt fenomen under ekonomiska kriser, där sjukskrivningar och annan frånvaro minskar, samtidigt som personer med svag förank-

ring på arbetsmarknaden i större utsträckning förlorar sin anställning.

Eftersom det genomsnittliga antalet arbetade timmar har legat på ungefär 20,5 timmar per vecka sedan 1980, har antalet arbetade timmar följt utvecklingen i den arbetsföra befolkningen och arbetskraften relativt väl. Detta illustreras i figur 2.8. Antalet arbetade timmar fluktuerar visserligen mer än antalet personer i arbetskraften, men det finns ett starkt samband mellan antalet personer i arbetskraften och antalet arbetade timmar.

**Figur 2.8** Arbetade timmar och antal personer i arbetskraften 1980–2013



Källa: SCB.

Det har även skett vissa strukturella förändringar på arbetsmarknaden de senaste 30 åren. Fler ungdomar går vidare till högskoleutbildning och stannar allt längre i utbildningssystemet. Detta innebär även att de kommer in på arbetsmarknaden allt senare (Uusitalo, 2011). Runt 80 procent i åldersgruppen 20–24 år var sysselsatta 1980, medan samma siffra 2014 var ca 60 procent. Även utträdesåldern har förändrats. År 1980 lämnade den genomsnittliga förvärvsarbetande mannen arbetslivet vid 63 års ålder. Under 1980-talet minskade utträdesåldern och uppgick 1994 till runt 62,5 år. Därefter har den ökat igen och uppgick 2014 till ca 64,3 år (Pensionsmyndigheten, 2015b).

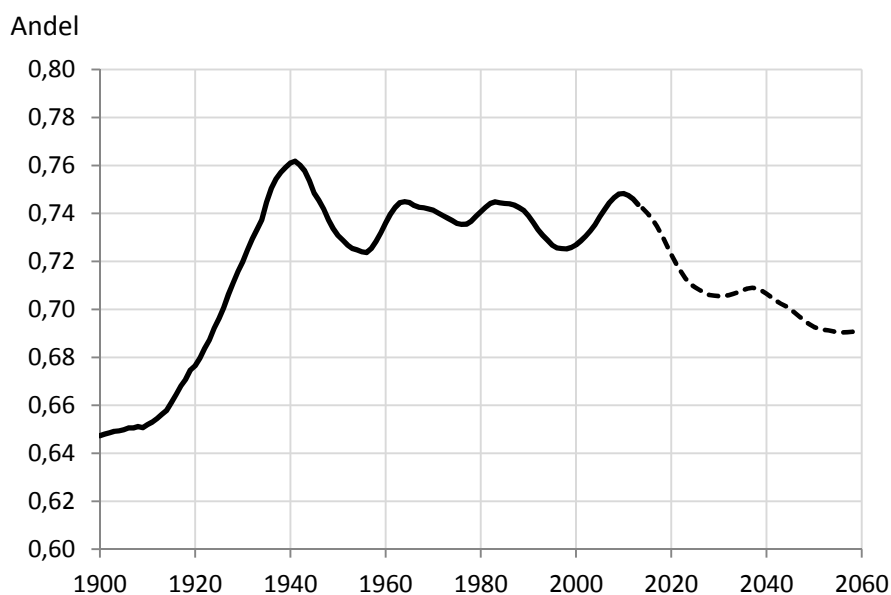
### 2.3.3 Den demografiska utvecklingen

Det tredje och sista elementet (enligt uppdelningen i inledningen till avsnitt 2.3) som driver BNP per capita, är antalet 15–74-åringar som andel av totala befolkningen. Ju större andel av befolkningen som befinner sig i arbetsför ålder, här definierad som 15–74 år, desto högre kommer BNP per capita att vara givet att antalet arbetade timmar per 15–74-åring och produktiviteten är konstant. Under första hälften av 1900-talet ökade andelen 15–74-åringar i befolkningen relativt kraftigt från 0,65 år 1900 till 0,76 år 1940. Anledningen var framför allt att barnafödandet minskade medan medellivslängden ökade.<sup>17</sup> Detta har förmodligen varit en väsentlig bidragande orsak till att BNP per capita ökade under denna period. Under de senaste 50 åren har antalet 15–74-åringar utgjort runt tre fjärdedelar av befolkningen (se Figur 2.9) och variationen i denna andel har varit relativt liten. Förändringarna i andelen 15–74-åringar har därför endast i begränsat utsträckning påverkat BNP per capita. Demografiska prognoser förutser dock mycket stora förändringar i befolkningsstrukturen under innevarande århundrade (se avsnitt 2.1.1). Under de närmaste 50 åren väntas andelen personer i åldern 15–74 år minska från 0,74 till 0,69 enligt SCB. Detta kan antas dämpa tillväxten i BNP per capita framöver.

---

<sup>17</sup> I början av 1900-talet föddes i genomsnitt omkring fyra barn per kvinna. Denna siffra minskade dock stadigt fram till och med mitten av 1930-talet, då den var nere på 1,7 barn per kvinna. Efter depressionen ökade den något igen. År 2013 var det summerade fruktsamhets-talet i genomsnitt 1,9 barn per kvinna (SCB).

**Figur 2.9** Antalet 15–74-åringar som andel av befolkningen 1900–2013 samt prognos för 2014–2060



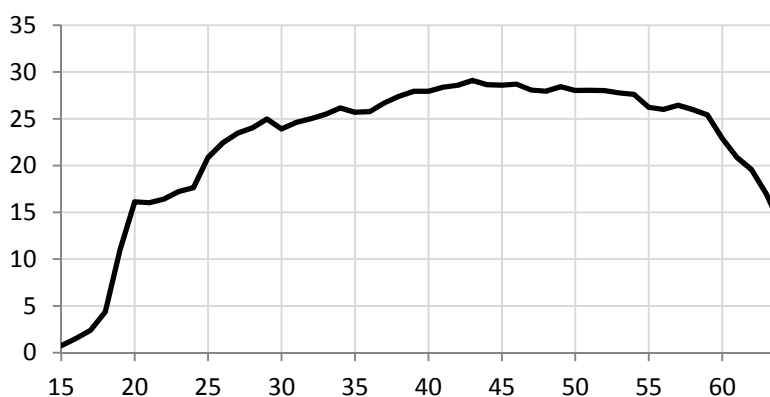
Källa: SCB.

Även om andelen 15–74-åringar i befolkningen i sig har haft en relativt begränsad effekt på BNP per capita under de senaste 50 åren, har demografiska förskjutningar självklart haft betydande effekter på den ekonomiska utvecklingen på andra sätt. Förändringar i befolkningens sammansättning har under de senaste 50 åren påverkat ekonomin framför allt genom de två tidigare nämnda faktorerna: produktivitetstillväxten och genomsnittligt antal arbetade timmar. Exempelvis finns ett tydligt åldersmönster i det genomsnittliga antalet arbetade timmar över livet (se figur 2.10). Förändringar i befolkningsstrukturen har därigenom påverkat den genomsnittliga arbetstiden. Sedan 1960 har andelen personer som är 60–74 år ökat från 18 procent till 23 procent av den arbetsföra befolkningen. Eftersom denna grupp generellt arbetar färre timmar än den yngre befolkningen, kan detta ha medverkat till att minska den genomsnittliga arbetstiden.



**Figur 2.10 Veckoarbetstid i olika åldrar 2008–2013**

Genomsnittligt antal arbetade timmar per vecka



Anm. Figuren avser genomsnitt för perioden 2008–2013. Värden är beräknade som totala antalet arbetade timmar i olika åldrar dividerat med befolkningen i den givna åldersgruppen.

Källa: SCB.

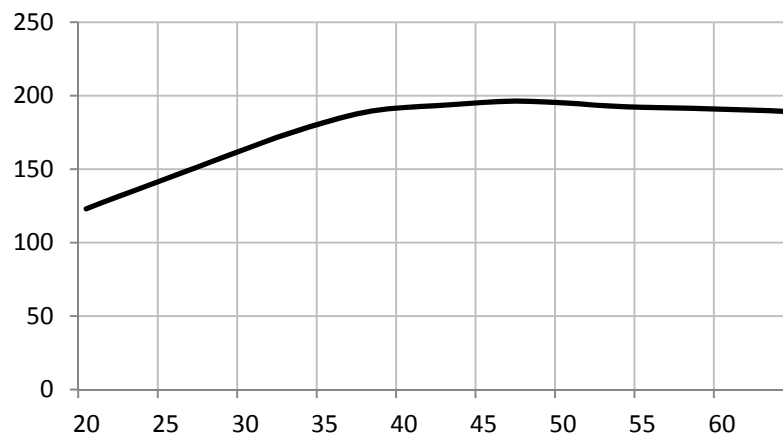
Även produktiviteten varierar mellan olika åldersgrupper (se figur 2.11). Ekonomer approximerar ofta produktiviteten (human-kapitalet) för olika individer med timlönen. Mellan åldern 20 och 40 år tenderar produktiviteten, mätt på detta sätt, att öka och når sin högsta punkt vid 45–50-årsåldern. Därefter minskar produktiviteten sakta.<sup>18</sup> När andelen personer med hög produktivitet ökar kommer den uppmätta produktiviteten i ekonomin därmed också att öka.

Även invandring och utvandring påverkar den demografiska sammansättningen och därmed förutsättningarna för ekonomisk tillväxt. Invandrare kommer i regel till Sverige i åldrarna 20–40 år och bidrar därmed till att öka den arbetsföra befolkningen relativt till den totala befolkningen. Många utrikes födda har dessutom med sig kunskaper och utbildning från sina hemländer och medverkar därmed till att öka produktiviteten, antalet arbetade timmar och därmed BNP per capita. I genomsnitt arbetar dock utrikes födda färre timmar än inrikes födda. De har också lägre produktivitet mätt med den genomsnittliga timlönen.

<sup>18</sup> Det bör påpekas att produktivetsprofilen är estimerat på tvärsnittsdata för ett givet år. Det är möjligt att det finns kohorteffekter i den uppmätta produktiviteten. Exempelvis har äldre kohorter i genomsnitt en lägre utbildningsnivå jämfört med yngre kohorter, vilket kan påverka deras relativa produktivitet.

**Figur 2.11 Produktivitet i befolkningen 20–64 år, 2010**

Genomsnittlig timlön, kronor



Anm. Regression baserad på data för timlöner för heltidsanställda från SCB:s LINDA databas 2010.  
Källa: Finansdepartementet.

### 3 Ett makroekonomiskt scenario för 2014–2060

Hur kommer svensk ekonomi att utvecklas de kommande 50 åren? Detta är självklart en omöjlig fråga att besvara med någon större säkerhet. I detta kapitel presenteras en makroekonomisk framskrivning för 2014–2060. Fram till 2018 är scenariot baserat på Finansdepartementets prognos enligt 2014 års ekonomiska vårproposition. Läsaren hänvisas till denna proposition för en närmare beskrivning av utvecklingen under dessa år. Framskrivningen efter 2018 är baserad på den makroekonomiska modellen MIMER.<sup>19</sup> Det bör framhållas att scenariot inte innehåller några konjunkturella variationer, eftersom det inte är möjligt att på förhand förutse dessa. I stället ligger fokus på att beskriva den strukturella utvecklingen framöver.

Inledningsvis ges en kort beskrivning av MIMER. Därefter beskrivs den framtida utvecklingen i demografin, produktiviteten och de arbetade timmarna. Sedan beskrivs hur produktionen, BNP, utvecklas, givet utvecklingen i dessa tre komponenter. Därefter presenteras efterfrågesidan av ekonomin, försörjningsbalansen, och slutligen beskrivs de offentliga finansernas utveckling.

Redovisningen i detta avsnitt baserar sig på nationalräkenskaperna enligt ENS 1995. Under hösten 2014 ändrade Statistiska centralbyrån nationalräkenskaperna enligt den uppdaterade förordningen Europeiska National- och regionalräkenskapssystemet 2010 (ENS 2010). I appendix B ges en kort redo-

---

<sup>19</sup> Vissa justeringar har gjorts i de beräkningar som kommer från MIMER. För det första har beräkningarna justerats för att uppnå konsistens med nationalräkenskapsdata för utgångsåret 2018. För det andra har de ekonomiska effekterna av förändringar i pensionsåldern antagits ske gradvis genom att använda ett glidande medelvärde för vissa variabler, t.ex. arbetade timmar.

görelse för hur statistikomläggningen påverkar beräkningarna i denna bilaga. Beräkningarna i denna bilaga baserar sig på SCB:s befolkningsprognos från maj 2014. Beräkningarna tar därmed inte hänsyn till de revideringar som SCB har gjort i de senaste befolkningsprognoserna och inte heller till Migrationsverkets stora upprevidering av prognosen för migrationen till Sverige som gjorts under hösten 2015.

### **3.1 Kort om den makroekonomiska modellen MIMER**

Som tidigare nämnt används Finansdepartementets nyutvecklade modell MIMER för att göra långsiktiga framskrivningar av svensk ekonomi.<sup>20</sup> MIMER är baserad på den forskning som bedrevs av professorerna Alan Auerbach och Laurence Kotlikoff på 1980- och 1990-talet samt många andra efter dem. Denna typ av modeller, som bland ekonomer kallas för allmänna jämviktsmodeller med överlappande generationer, är numera standardverktyg inom modern makroekonomisk forskning. Liknande modeller används även av regeringar och offentliga institutioner runt om i världen, t.ex. i Danmark, Nederländerna och USA. En fördel med dessa modeller är att de bygger på lärdomar från både ekonomisk teori och empiri. Exempelvis anpassar individerna i modellen sitt sparande- och konsumtionsmönster över livet efter sina förväntade livsinkomster. Detta mönster bestäms i modellen både av samband härledda från ekonomisk teori och av skattade parametrar från den empiriska forskningen. Modellen ger därmed en bättre bild av sparandet och konsumtionen i Sverige jämfört med de modeller som tidigare har använts i långtidsutredningen. En annan fördel är att modellen kan ge en konsistent bedömning av utvecklingen av de olika delarna av ekonomin. Det stora antalet korsberoenden mellan ekonomins olika delar och sektorer gör det omöjligt att förutse den framtida ekonomiska utvecklingen genom att analysera enskilda samband. Genom att använda ett sammanhängande ramverk ges en konsistent bild av de olika ekonomiska beståndsdelarna. Därmed undviks en fragmentarisk analys som kanske inte är förenlig i alla

---

<sup>20</sup> För en närmare beskrivning av MIMER, se appendix A.

delar. En lägre produktivitetsutveckling framöver påverkar exempelvis inte bara den ekonomiska tillväxten, utan också individernas förväntningar om framtida arbetsinkomster. Individerna anpassar därför sitt sparande och sin konsumtion efter detta, vilket påverkar de makroekonomiska variablerna. En modell som MIMER håller reda på alla dessa återverkningar och bidrar därmed till en konsistent analys.

I MIMER är svensk ekonomi uppbyggd som en liten öppen ekonomi där varor handlas på en internationellt konkurrensutsatt marknad med givna världsmarknadspriser. Kapital antas vara fullständigt rörligt internationellt och ekonomin antas inte vara tillräckligt stor för att påverka räntan på de internationella kapitalmarknaderna. Räntan i ekonomin är därmed exogent given av världsmarknadsräntan. Modellen bortser från monetära förhållanden och det är därmed endast relativa priser och kvantiteter som påverkar ekonomin. Dessutom görs antagandet att lönerna sätts under fri konkurrens och att det är full sysselsättning. Det finns inga konjunkturella variationer i modellen.

Ekonomin består av företag, hushåll, en offentlig sektor samt ett premiepensionssystem. En central egenskap i MIMER är att hushållens och företagens beteende baseras på rationella och medvetna val. Beteendet är därmed inte baserat på exogena antaganden, utan i stället härlett från en given målfunktion samt ett antal restriktioner som företag och hushåll står inför. Dessutom är beteendet framåtblickande eftersom både restriktioner och målfunktioner innehåller framtida ekonomiska variabler. Företagens och hushållens förväntningar om framtida variabler spelar därmed en central roll för deras beslut. Individerna i hushållen fattar beslut om hur mycket de ska spara, konsumera och arbeta under sina liv. Detta gör de genom att optimera sin nytta idag och i framtiden med hänsyn till bland annat deras livsinkomst, budgetrestriktioner, skattesystemet samt deras förväntade medellivslängd. Nyttan antas vara bestämd av deras konsumtion, fritid och det arv som lämnas till efterlevande. Företagen fattar beslut om hur mycket de ska investera i kapital och hur mycket arbetskraft som ska anställas. Detta gör de genom att maximera vinsten med hänsyn till bland annat kapitalskatter, lönenivån och framtida kapitalbehov.

Företagens och hushållens förväntningar antas vara rationella.<sup>21</sup> I syfte att förenkla modellen antas det inte finnas någon osäkerhet om den framtida ekonomiska utvecklingen. Detta innebär att företag och hushåll kan förutsäga exakt hur framtida variabler kommer att utvecklas (s.k. ”perfect foresight”). Modellens resultat beror därmed inte på slumpmässiga avvikelser eller misstag i företagens eller hushållens förväntningar om framtiden. Trots detta antagande om ”perfect foresight” finns det dock ett inslag av kortsiktighet i hushållens beteende. Anledningen är att det finns en osäkerhet om hur länge individerna kommer att leva, vilket innebär att hushållen i viss utsträckning värderar nutiden högre än framtiden.

## 3.2 Drivkrafter för tillväxt

I kapitel 2 visades att utvecklingen av det ekonomiska välståndet, mätt som BNP per capita, kan uppdelas i tre komponenter: produktivitet, genomsnittligt antal arbetade timmar per person i yrkesaktiv ålder och demografisk utveckling. Nedan beskrivs utvecklingen i dessa komponenter i huvudscenariot.

### 3.2.1 Produktivitet

Den centrala faktorn för framtidens utveckling i produktion och materiell standard är produktivitetstillväxten. Med en genomsnittlig produktivitetstillväxt i svensk ekonomi om 1,5 procent per år skulle BNP per capita fördubblas fram till 2060 allt annat lika. Om produktiviteten i stället ökar med 2 procent per år kommer BNP per capita 2060 att vara mer än 2,5 gånger större än i dag. Skillnaden i materiell standard för befolkningen 2060 i de två fallen är betydande även om den årliga produktivitetstillväxten endast skiljer med en halv procentenhet. I fallet med 2 procents produk-

---

<sup>21</sup> Antagandet om att företag och hushåll är fullt rationella och perfekt förutseende är förstås en förenkling av verkligheten. Människor är sällan fullt rationella. När människor tar beslut är de ofta begränsade av information som finns tillgänglig, deras kognitiva begränsningar och tid som finns tillgänglig (Simon, 1957). De flesta nationalekonomer anser dock att denna ansats trots allt är en god approximation av verkligheten och kan bidra till en bättre förståelse för ekonomiskt beteende.

tivitetstillväxt kommer BNP per capita att vara runt 200 000 kronor högre 2060 än i fallet med 1,5 procents produktivitetstillväxt.<sup>22</sup> Små skillnader i produktivitetstillväxten kan därmed få stor betydelse för det ekonomiska välståndet på lång sikt.

I framskrivningarna görs antaganden om produktivitetstillväxten dels inom näringslivet och dels för offentligt finansierad produktion. Nedan diskuteras dessa antaganden separat.

### *Näringslivet*

Det är i första hand produktiviteten inom näringslivet som driver produktivitetstillväxten och tillväxten i ekonomin. Denna antas i framskrivningarna öka med i genomsnitt 2,0 procent per år 2014–2018 och med 2,2 procent per år efter 2018. Den långsiktiga tillväxten i näringslivets produktivitet om 2,2 procent per år motsvarar den genomsnittliga produktivitetstillväxten i näringslivet 1980–2013.

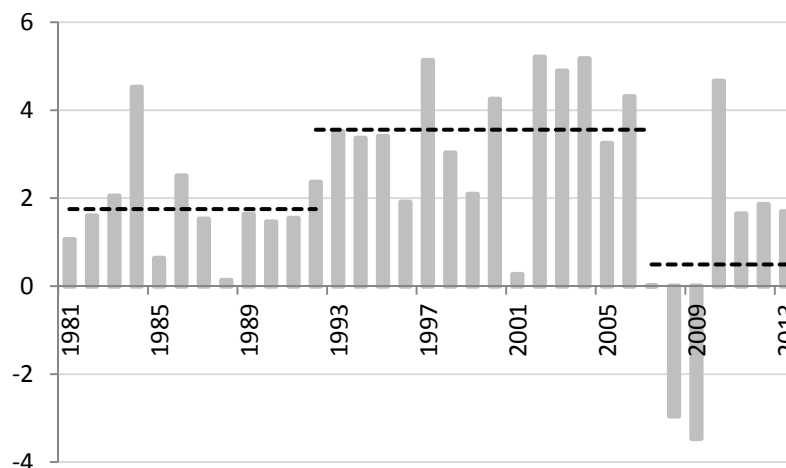
Under senare år har produktivitetstillväxten i näringslivet varit relativt låg; i genomsnitt 0,5 procent per år 2007–2013 (se figur 3.1). Den har visserligen ökat något de senaste åren, till runt 1,7 procent per år, men är fortfarande markant lägre än den genomsnittliga årliga tillväxten för perioden 1993–2006 på 3,6 procent. Frågan är i vilken utsträckning den låga produktivitetstillväxt som observerats under senare år är ett varaktigt fenomen.

---

<sup>22</sup> I 2010 års prisnivå

**Figur 3.1 Produktivitetstillväxt i näringslivet 1980–2013**

Procentuell förändring, fasta priser, baspris



Anm. Streckade linjer avser genomsnitt för respektive period (1981-1992, 1993-2006, 2007-2013).  
Källa: Konjunkturinstitutet.

En tänkbar förklaring till den låga tillväxten är att återhämtningen efter den ekonomiska och finansiella krisen helt enkelt tar tid. En fortsatt osäkerhet kring konjunkturutvecklingen och en relativt långsam förbättring av företagens ekonomi har medfört att företagen är försiktiga med att genomföra nya investeringar. Med låga investeringar i kapital och ny teknologi dämpas även produktivitetstillväxten. Om denna hypotes stämmer kan produktivitetstillväxten så småningom åter komma att tillta när företagens vinster ökar, förtroendet vänder tillbaka och investeringarna återigen tar fart. Ett visst stöd för detta ges av Reinhart och Rogoff (2014) som visar att återhämtning efter systemiska bankkriser typiskt sett tar 6–8 år.<sup>23</sup> Det är därmed möjligt att produktivitetstillväxten åter kan öka till de höga nivåer som observerades under åren innan krisen.

Den amerikanske ekonomen Robert Gordon (2012, 2014) har dock en mer pessimistisk syn och menar att produktivitetstill-

<sup>23</sup> Med utgångspunkt i 100 systemiska bankkriser visar Reinhart och Rogoff (2014) att BNP per capita är tillbaka på samma nivå som innan krisen efter 6,5 år (median) eller 8 år (genomsnitt). Notera att Sverige inte uppfyller författarnas kriterier för att ha genomgått en systemisk bankkris 2007–2008. Även om den svenska banksektorn inte drabbades av bankkrisen i lika stor utsträckning som banksektorer i många andra länder har den stora och globala omfattningen av krisen haft stor påverkan även på företag i Sverige.



växten kommer att sakta in under de kommande 70 åren. Även om Gordons analys gäller USA har den stor betydelse även för Sverige, både eftersom Sverige har gynnats av den teknologiska utvecklingen i USA och eftersom den svenska utvecklingen historiskt har följt ett mönster som delvis liknar det amerikanska. Gordon menar att den kraftiga produktivitetstillväxten i USA under perioden 1995–2005 endast ska betraktas som en tillfällig företeelse som drevs av en snabb teknologisk utveckling inom dator- och halvledarindustrin. Utvecklingen medförde en mycket kraftig minskning av priserna på datorminne och processorhastighet, massiva investeringar i informations- och kommunikationsteknologi (IKT) och möjliggjorde en snabb förbättring av företagens produktivitet. Under andra halvan av 1990-talet stod IKT för runt 1,6 procentenheter av produktivitetstillväxten i näringslivet i USA, jämfört med 0,65 under perioden 1973–1995 (Jorgenson m.fl., 2008). Priserna på IKT minskar dock inte lika mycket längre och IKT:s andel av förädlingsvärdet har minskat under det senaste decenniet. Detta tyder, enligt Gordon, på att perioden med hög tillväxt på grund av IKT inte kommer att upprepa sig. Gordons konklusion ges stöd av analyser utförda av exempelvis Fernald (2014) och Byrne m.fl. (2013). Även i Sverige har IKT spelat en betydande roll och bidrog med 1,2 procentenheter till produktivitetstillväxten 1995–2005 (Tillväxtanalys, 2014). Under senare tid har IKT-sektorns bidrag dock minskat och uppgick till 0,6 procentenheter 2006–2013. Om Gordon har rätt i sin hypotes kan de senaste årens låga bidrag från IKT visa sig varaktiga, vilket innebär att även Sverige sannolikt kommer att få uppleva en markant lägre produktivitetstillväxt framöver. Även IMF (2015) väntar sig att produktivitetstillväxten kommer att bli låg framöver. De påpekar att produktivitetstillväxten redan 2006–2007, dvs. innan den finansiella krisen, hade saktat in i många ekonomier inklusive Sverige.

Brynjolfsson och McAfee (2014), två ekonomer verksamma vid det amerikanska universitetet MIT, menar tvärtom att vi bara har sett början på IKT-eran. I boken *The Second Machine Age* jämför forskarna IT-revolutionen med införandet av elektricitet i fabriker under slutet av 1800-talet.<sup>24</sup> Till en början användes

---

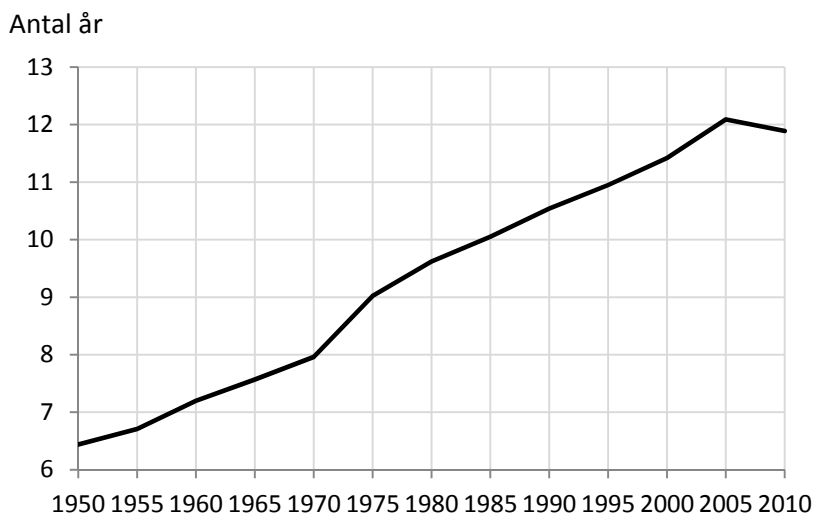
<sup>24</sup> Exemplet är baserat på David (1990, 1999).

elektriska motorer på samma sätt som ångmaskiner: en enda stor elektrisk motor drev alla processer och de maskiner som krävde mest kraft placerades närmast den elektriska motorn. Efter hand insåg man dock att elektrifieringen innebar att produktionen kunde organiseras på ett mer effektivt sätt. Genom att använda flera mindre motorer som placerades enligt det naturliga arbetsflödet kunde fabriker uppnå stora produktivitetsvinster. Det tog dock drygt 30 år och en ny generation av arbetsledare, innan de nya organisationsformerna hade kommit på plats och produktivitetstillväxten ökade på allvar. Under de följande decennierna gjordes många nya organisatoriska innovationer, t.ex. *Lean production* och *Total Quality Management*, som innebar att elektrifieringen fortsatte att ge stora produktivitetsvinster. På ett liknande sätt menar forskarna att fortsatta innovationer i arbetsprocesser och organisation relaterat till IKT kommer att bidra till en fortsatt stark ökning i produktivitet under många decennier framöver. Det kommer dock att kräva fortsatta investeringar i mjukvara och utbildning samt reorganisering av produktionsprocesser. I Sverige har bland annat Breman och Felländer (2014) samt Blix (2015) pekat på de möjligheter digitaliseringen och IKT skapar för svensk produktivitetstillväxt framöver.

Det är dock inte bara osäkerheten kring IKT-sektorns framtida roll som skapat en mer pessimistisk syn på den framtida produktivitetstillväxten. En viktig drivkraft för produktivitetstillväxten det senaste århundradet har varit en ökad utbildningsnivå och uppbyggnaden av humankapital. I figur 3.2 visas Barros och Lees (2013) ofta använda mått på ett lands humankapital: genomsnittlig utbildningslängd. Den genomsnittliga utbildningslängden har ökat kraftigt i Sverige sedan 1950, men verkar sedan 2005 ha stannat av på en nivå runt tolv år. Detta har flera forskare tolkat som ett tecken på att produktivitetstillväxten kommer att vara något lägre framöver. Jorgenson m.fl. (2014) estimerar denna effekt för USA som har haft en liknande utveckling. Enligt deras beräkningar kommer den avstannande tillväxten i genomsnittlig utbildningslängd att innebära en minskning av den amerikanska produktivitetstillväxten på 0,4 procentenheter per år. Utbildningslängd är dock ett grovt mått på humankapital. Hanushek och Woessman (2008) visar att sambanden mellan ekonomisk tillväxt och utbildningslängd försvinner när olika mått på kunskapsnivå

(provresultat) inkluderas i analysen. Däremot är sambandet mellan ekonomisk tillväxt och kunskapsnivå starkt. Det verkar alltså som att utbildningslängden i sig inte har någon påverkan på ekonomisk tillväxt utöver den effekt den har på kunskapsnivån. Sverige har dock på senare tid klarat sig relativt dåligt i olika internationella jämförelser av elevers kunskaper, t.ex. PISA-undersökningarna. De försämrade testresultaten ger anledning till viss oro för tillväxten i Sverige framöver.

**Figur 3.2** Genomsnittlig utbildningslängd i befolkningen över 25 år, Sverige 1950–2010

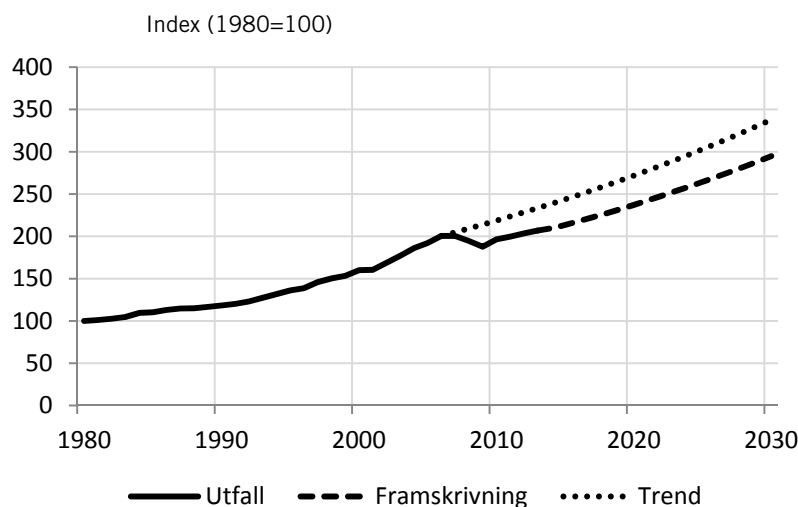


Källa: Barro och Lee (2013).

I framskrivningen antas dämpningen av produktivitetstillväxten vara av delvis övergående karaktär. Men det sker inte någon återgång till den tidigare trendbanan för produktivitetstillväxten (se figur 3.3). Den skillnad i produktivetsnivån (jämfört med trendbanan) som skapades under krisen antas alltså bestå framöver. Det kan finnas flera anledningar till att en återgång till trendbanan inte sker. Exempelvis kan krisen ha medfört lägre investeringar i innovationer och därmed förlorade produktivetsvinster (Bank of England, 2014). Det antas att produktivitetstillväxten i näringslivet inte återgår till den höga nivån som registrerades under tioårsperioden 1996–2005 då den uppgick till 3,6 procent i genomsnitt. I

avsnitt 4.1 diskuteras och analyseras alternativa antaganden om näringslivets produktivitet utveckling.

**Figur 3.3 Produktivitetsnivå i näringslivet 1980–2030**



Källa: SCB och Finansdepartementet.

### *Den offentliga sektorn*

I framskrivningen ökar produktiviteten i den offentliga sektorn med 0,1 procent per år i genomsnitt 2014–2060, motsvarande den uppmätta produktivitetsökningen 2003–2013.<sup>25</sup>

Det bör nämnas att produktivitetstillväxten i offentlig sektor är mycket svår att mäta. Offentligt producerade varor och tjänster handlas sällan på en marknad, vilket gör det svårt att uppskatta det egentliga värdet på dessa varor och tjänster och därmed även produktiviteten. För att spegla produktivitet utvecklingen på ett bra sätt bör hänsyn tas till eventuella kvalitetsförändringar. Inom sjuk- och hälsovården bör det exempelvis beaktas att medicinska och hälsotekniska framsteg har inneburit möjlighet till ökad överlevnad och förbättrad hälsa. Under senare år har mätmetoderna

<sup>25</sup> I MIMER är produktiviteten i den offentliga sektorn delvis bestämd av produktiviteten i näringslivet. En högre produktivitetstillväxt i näringslivet innebär en något högre produktivitetstillväxt i den offentliga sektorn. Ett tioårigt genomsnitt för produktivitet ökning inom den offentliga sektorn valdes i stället för ett genomsnitt över en längre period eftersom mätmetoderna förbättrades under 2000-talet.

förbättrats och kvalitetsförbättringar beaktas i viss utsträckning. Produktivitetens mått för offentlig sektor är dock fortfarande grova och osäkra (Arnek m.fl., 2013).

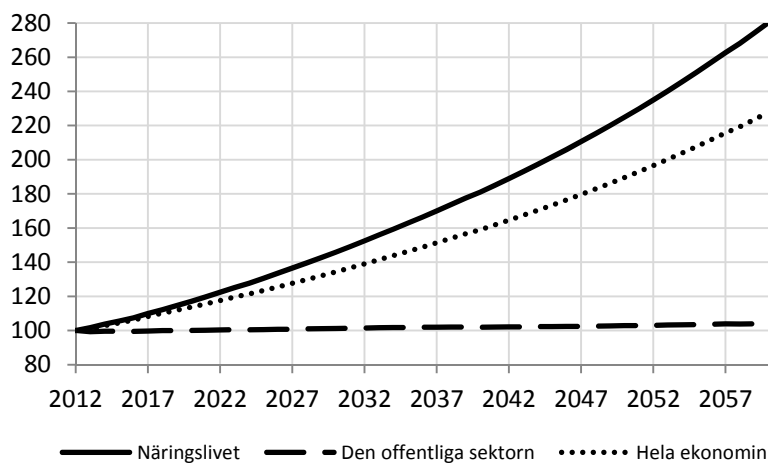
Icke desto mindre är det rimligt att anta att produktiviteten inom offentlig sektor är väsentligt lägre än i näringslivet. Offentlig produktion karakteriseras i många delar av att vara arbetskraftsintensiv, vilket gör det betydligt svårare att göra produktivitetens vinster (Baumol & Bowen, 1966).

### *Hela ekonomin*

Produktiviteten i hela ekonomin är en sammanvägning av produktivitetens utvecklingen i näringslivet och den offentliga sektorn, där vikterna ges av produktionen inom respektive sektor. Figur 3.4 illustrerar den framskrivna produktivitetens utvecklingen 2012–2060 i näringslivet, den offentliga sektorn samt i ekonomin som helhet. Sett över perioden 2014–2060 ökar produktiviteten i ekonomin som helhet med 1,7 procent per år.

**Figur 3.4 Produktivitetens utvecklingen 2012–2060**

Index 2012=100



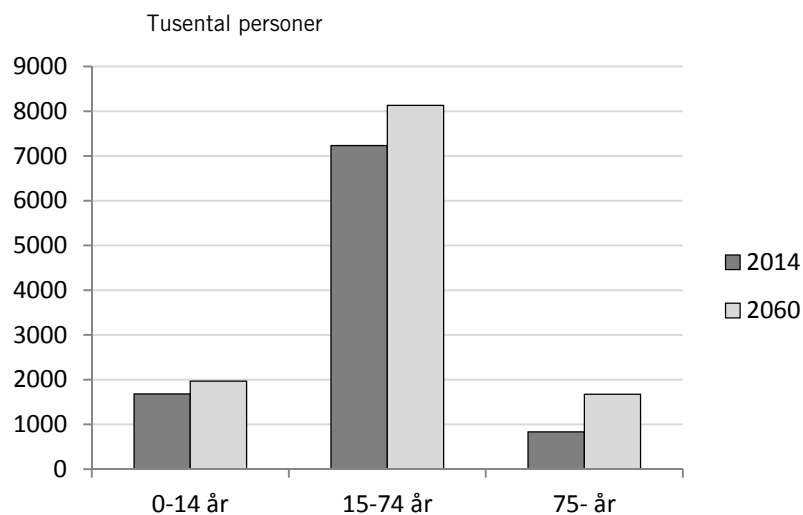
Källa: Finansdepartementet.

### 3.2.2 Den demografiska utvecklingen

Den demografiska utvecklingen spelar en central roll i huvudscenariot. Befolkningens sammansättning har betydelse för bland annat utvecklingen i produktivitet och antalet arbetade timmar. MIMER tar hänsyn till att såväl produktiviteten som antalet arbetade timmar varierar över livscykeln. Förändringar i befolkningsstrukturen påverkar därmed såväl antalet arbetade timmar som produktiviteten på aggregerad nivå.

Scenariot tar utgångspunkt i 2014 års befolkningsprognos från SCB. Enligt denna prognos kommer befolkningen att öka från 9,7 miljoner 2014 till 11,8 miljoner 2060. Ökningen kommer dock att variera mellan olika åldersgrupper. Det blir fler äldre relativt yngre (se figur 3.5 och figur 3.6). Antalet personer över 75 år kommer nästan att fördubblas fram till 2060 medan övriga grupper väntas växa i en betydligt långsammare takt. Det innebär att andelen personer i åldersgruppen 15–74 år successivt minskar från 74 procent 2014 till 69 procent 2060 (se figur 3.5).

**Figur 3.5** Antalet personer i olika åldersgrupper, 2014 och 2060



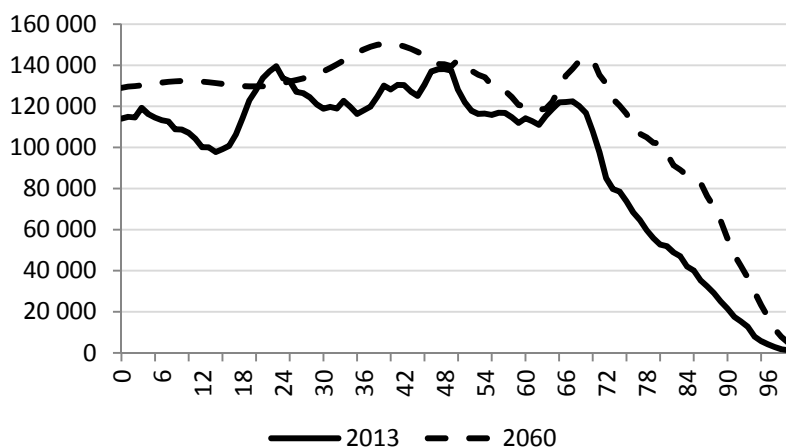
Källa: SCB.

Befolkningsprognosen innebär även att antalet 15–74-åringar växer allt långsammare (se figur 3.7). Sedan 1980 har antalet 15–74-

åringar ökat med 0,5 procent per år i genomsnitt. Enligt prognosen halveras tillväxten i denna åldersgrupp till 0,25 procent per år.

Anledningen till förändringen i befolkningsstrukturen är framför allt den ökade medellivslängden. Medellivslängden för män och kvinnor förväntas öka från 80 år respektive 84 år i dag, till 87 år respektive 89 år 2060. En annan viktig förklaring till att andelen äldre väntas öka är den minskning av födelsetalen som skedde under senare hälften av 1960-talet i Sverige. Under perioden 1900–1965 låg fruktsamhetstalet på i genomsnitt 2,0 barn per kvinna, men minskade till i genomsnitt 1,83 under perioden 1965–2013.<sup>26</sup> Under senare år har barnafödandet dock ökat något och i SCB:s framskrivningar antas fruktsamhetstalet uppgå till 1,91 i genomsnitt 2014–2060. Det lägre barnafödandet jämfört med den första hälften av 1900-talet innebär att åldersfördelningen i befolkningen förskjuts mot allt högre åldrar och bidrar därmed till en stigande genomsnittlig ålder hos befolkningen.<sup>27</sup>

Figur 3.6 Antal personer i olika åldrar, 2014 och 2060

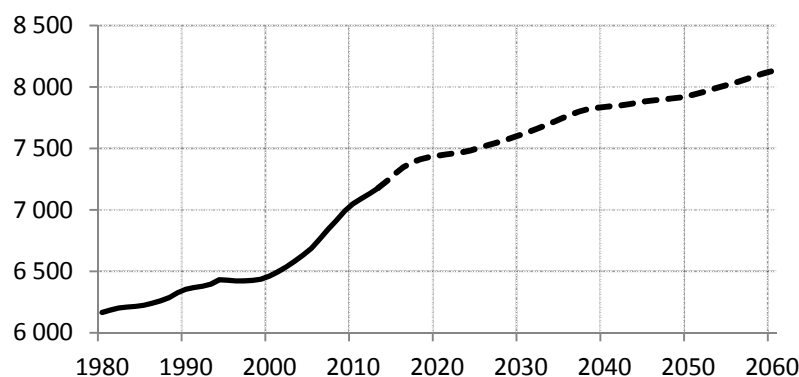


Källa: SCB.

<sup>26</sup> Med fruktsamhet avses här *den summerade fruktsambeten* som är ett mått på det antal barn en kvinna skulle få i genomsnitt om fruktsamheten förblev densamma som under det år för vilket man gör beräkningen.

<sup>27</sup> Det bör nämnas att denna effekt endast uppstår under en övergångsperiod. På lång sikt, dvs. några år efter 2060, kommer den generella minskningen av fruktsamheten i sig inte att påverka åldersfördelningen i befolkningen. Tillfälliga minskningar av fruktsamheten kommer förstås fortfarande att påverka åldersfördelningen tillfälligt.

Figur 3.7 Antal personer 15–74 år, 1980–2060



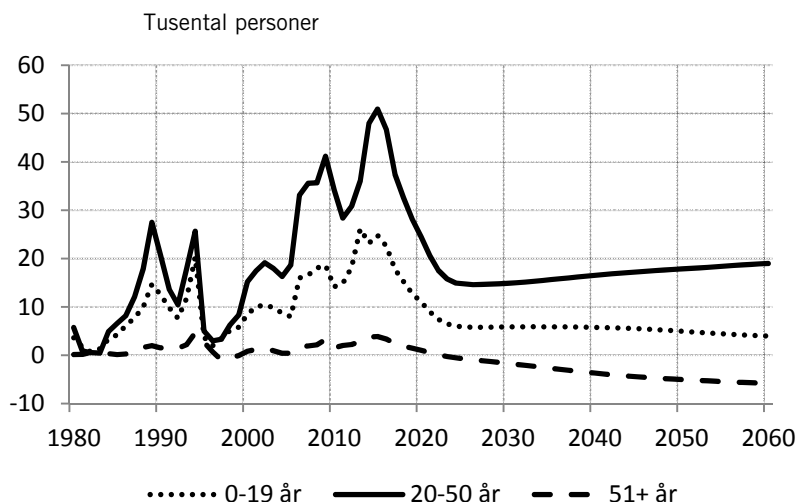
Källa: SCB.

Även migrationen spelar en väsentlig roll för befolkningsutvecklingen framöver. Nettoimmigrationen uppgår till närmare 25 000 personer i genomsnitt 2014–2060, men är högre de kommande åren på grund av ökad asyl- och anhöriginvandring. Eftersom majoriteten av invandrarna är i åldrarna 20–50 år när de anländer till Sverige motverkar det tendensen till en åldrande befolkning (se figur 3.8).

Det bör noteras att MIMER i första hand beaktar ekonomiskt-demografiska förändringar som uppstår till följd av förändringar i köns- och åldersstrukturen i ekonomin.<sup>28</sup> Modellen beaktar däremot inte effekter som kan uppstå till följd av att t.ex. andelen invandrare eller högutbildade inom olika åldersgrupper förändras. Enligt befolkningsprognosen ökar exempelvis andelen utrikesfödda från ca 16 procent av befolkningen 2014 till runt 19 procent av befolkningen 2040. Detta skulle kunna påverka arbetsutbudet och produktiviteten negativt i den utsträckning ökningen uppstår i invandrargrupper med låg arbetsmarknadsanknytning. MIMER fångar dock inte denna typ av effekter. I bilaga 6 till Långtidsutredningen 2015 (SOU 2015:95) analyserar Lennart Flood och Joakim Ruist effekterna av immigration på svensk ekonomi med fokus på hur de offentliga finanserna påverkas.

<sup>28</sup> MIMER är en aggregerad modell som utgår från det genomsnittliga beteendet inom befolkningsgrupper baserade på ålder och kön. Se även appendix A.



**Figur 3.8** Nettoinvandring i olika åldersgrupper, 1980–2060

Källa: SCB.

### 3.2.3 Arbetade timmar

Som konstaterades i kapitel 2 så har den demografiska utvecklingen stor betydelse för antalet arbetade timmar i ekonomin. Eftersom antalet personer i arbetsför ålder växer i långsammare takt än befolkningen skulle detta kunna leda till en långsammare utveckling av BNP per capita än vad som annars skulle varit fallet. I scenariot sker dock vissa förändringar i arbetsutbudet som innebär att antalet arbetade timmar i ekonomin utvecklas i förhållandevis god takt.

Det är framför allt tre faktorer som driver denna utveckling. För det första antas ekonomin 2014–2018 gå mot en jämvikt med fullt resursutnyttjande, lägre arbetslöshet och högre sysselsättning. Detta innebär att det genomsnittliga antalet arbetade timmar i åldersgruppen 20–64 år ökar från 24,8 timmar per vecka 2014 till 25,8 timmar per vecka 2018.

För det andra antas pensionsåldern, dvs. den ålder då man tar ut ålderspension, gradvis öka i takt med att medellivslängden ökar.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Notera att pensionsåldern inte är detsamma som utträdesåldern som diskuterades i kapitel 2. Pensionsåldern är den ålder då man tar ut ålderspension, medan utträdesåldern är den

Mer än hälften av en årskull tar i dag ut ålderspensionen vid 65 års ålder (Pensionsmyndigheten, 2014). I framskrivningen antas pensionsåldern öka med två tredjedelar av den ökande medellivslängden.<sup>30</sup> Detta innebär att pensionsåldern ökar till 66 år 2018 och 67 år 2024 etc. (se tabell 3.1).

**Tabell 3.1 Pensionsålder 2014–2060**

År	Födelseår	Pensionsålder
2014	1949	65
2018	1952	66
2024	1957	67
2040	1972	68
2056	1987	69

Källa: Pensionsåldersutredningen SOU 2013:25.

Allt fler äldre är välutbildade och vid god hälsa. Förutsättningarna för ett längre arbetsliv blir därför allt bättre. Pensionssystemet innebär dessutom att pensionsutbetalningarna kommer att minska om inte pensionsåldern följer den ökade medellivslängden i någon utsträckning, vilket stärker drivkrafterna att senarelägga pensionen. Flera indikatorer tyder på att en utveckling mot en senareläggning av pensionsåldern redan pågår, men i långsam takt.<sup>31</sup> Nästan 88 procent av kohorten född 1938 tog ut sin ålderspension vid 65 års ålder eller tidigare, medan denna siffra hade minskat till 80 procent för årskullen född 1949 (Pensionsmyndigheten, 2015a).<sup>32</sup> Även sysselsättningsgraden i befolkningen 65–74 år har ökat från ca 10 procent 2005 till nästan 17 procent 2014. Samtidigt har det genomsnittliga antalet arbetade timmar per vecka i befolkningen 65–74 år ökat från 2,3 timmar 2005 till 3,4 timmar 2014. Scenariot

---

ålder då man lämnar arbetskraften. Dessa åldrar sammanfaller inte nödvändigtvis. Den genomsnittliga utträdesåldern har under senare år varit lägre än den genomsnittliga pensionsåldern.

<sup>30</sup> Det antas att arbetslivet förlängs med motsvarande två tredjedelar av ökningen i medellivslängden sedan 1997 (avrundat till närmaste heltal). Pensionsåldrarna som används motsvarar den s.k. riktåldern som föreslagits av pensionsåldersutredningen (SOU 2013:25). En sådan ökning skulle innebära att pensionsnivån för en åldersgrupp hålls konstant i förhållande till slutlönen.

<sup>31</sup> Se även Konjunkturinstitutet (2013) och Sjögren och Wadensjö (2009).

<sup>32</sup> Det bör nämnas att det även finns en tendens mot att fler tar ut pensionen tidigare. Exempelvis tog 3,6 procent av kohorten född 1938 ut sin pension vid 61 års ålder, medan samma siffra för kohorten född 1953 var 7,8 procent.

förutsätter att dessa trender fortsätter. I beräkningarna ökar det genomsnittliga antalet arbetade timmar i befolkningen 65–74 år till 6,1 timmar per vecka 2060 (se tabell 3.2). Det finns förstås stor osäkerhet om i vilken utsträckning pensionsåldern kommer att öka framöver. I kapitel 4 analyseras ett alternativscenario där pensionsåldern inte ökar i samma utsträckning.

**Tabell 3.2 Genomsnittligt antal arbetade timmar i veckan per person 2005–2060, fördelat över olika åldersgrupper**

	2005	2014	2030	2045	2060
20–64 år	24,1	24,8	25,8	25,7	26,2
65–74 år	2,3	3,4	4,1	4,9	6,1
15–74 år	20,1	20,2	20,9	21,0	21,1

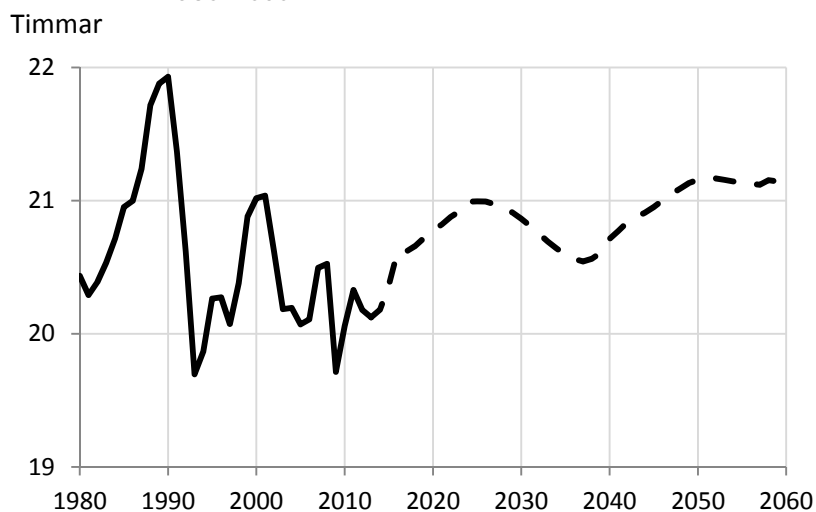
Källa: SCB och Finansdepartementet.

Den tredje faktorn som i scenariot bidrar till en god utveckling i antalet arbetade timmar är att hushållen ökar sitt arbetsutbud något på grund av förändringar i medellivslängden. Den ökande medellivslängden innebär att befolkningen kan förvänta sig att leva allt längre som pensionärer.<sup>33</sup> Detta medför att hushållen önskar spara mer för att ha ett högre pensionssparande när de blir äldre. Därför arbetar de också något mer under de arbetsföra åren. Exempelvis ökar den genomsnittliga arbetstiden i åldersgruppen 25–64 år från 25,8 timmar i veckan 2018 till 26,2 timmar i veckan 2060, dvs. motsvarande ca 25 minuter mer i veckan. Denna ökning kan antas ske framför allt genom att sysselsättningsgraden ökar, samt genom att personer som arbetar deltid jobbar fler timmar.

Dessa tre faktorer innebär tillsammans att den genomsnittliga arbetstiden i befolkningen 15–74 år ökar från 20,1 timmar per vecka 2014 till 21,1 timmar per vecka 2060 (se figur 3.9). Det kan noteras att den genomsnittliga arbetstiden minskar något 2025–2035. Anledningen till denna minskning är framför allt en relativt sett större andel 50 år och äldre i åldersgruppen som i genomsnitt arbetar färre timmar. Denna tendens motverkas dock efter hand av att befolkningen arbetar mer och att de äldre arbetar längre.

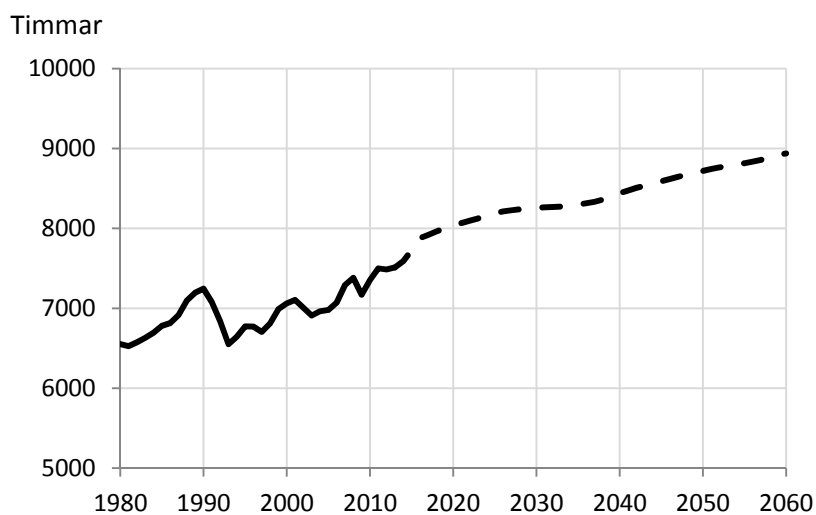
<sup>33</sup> Det gäller även trots att pensionsåldern stiger. I framskrivningen antas att en tredjedel av ökningen i medellivslängden läggs till åren som pensionär.

**Figur 3.9** Antal arbetade timmar per person i åldersgruppen 15–74 år, 1980–2060



Källa: SCB och Finansdepartementet.

**Figur 3.10** Antalet arbetade timmar totalt, 1980–2060



Källa: SCB och Finansdepartementet.

Tillsammans med de demografiska förändringarna innebär utvecklingen i den genomsnittliga arbetstiden att det totala antalet arbetade timmar i ekonomin ökar med 0,35 procent per år 2014–2060, dvs. något lägre än ökningen 1980–2014 om 0,43 procent per

år (se figur 3.10). Det är även intressant att notera att antalet arbetade timmar ökar mer än befolkningen i åldersgruppen 15–74 år, som endast stiger med 0,27 procent per år. Detta beror på att den genomsnittliga arbetstiden i befolkningsgruppen ökar.

### 3.3 De tre faktorernas påverkan på produktionen

De tre faktorer som redovisas ovan, produktivitetens utvecklingen, den demografiska utvecklingen samt utvecklingen i arbetade timmar, ger tillsammans utvecklingen av produktionen i ekonomin.<sup>34</sup>

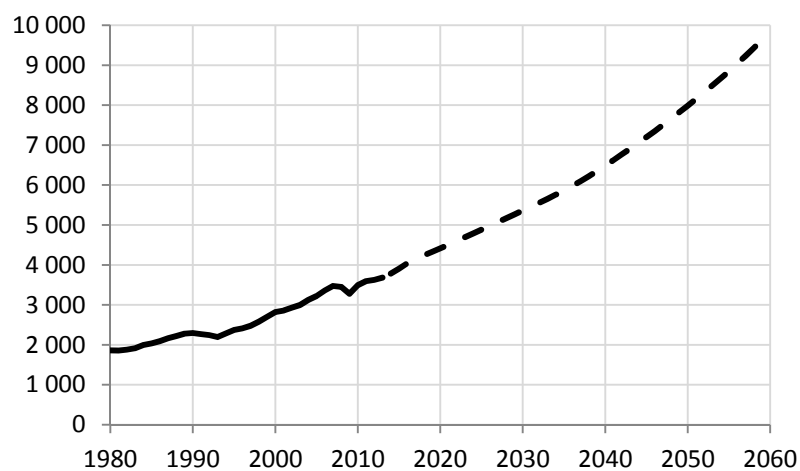
I framskrivningarna mer än fördubblas BNP under de närmaste 35 åren och 2060 är BNP närmare 2,7 gånger större än i dag (se figur 3.11). BNP-tillväxten är starkast under den kommande tioårsperioden framför allt på grund av återhämtningen efter den utdragna recessionen (se tabell 1). Under perioden 2025–2034 dämpas tillväxten något i första hand på grund av att antalet arbetade timmar ökar i långsammare takt under dessa år. Därefter ökar BNP-tillväxten något igen till 2,1 procent per år runt mitten av århundradet. Utvecklingen fram till 2060 visas i figur 3.12.

---

<sup>34</sup> Även utvecklingen i kapitalstocken, i första hand investeringarna, bestämmer i MIMER utvecklingen i ekonomin genom att påverka arbetsproduktiviteten. Utvecklingen i investeringarna följer dock i stor utsträckning utvecklingen i antalet arbetade timmar.

**Figur 3.11 BNP 1980–2060**

Miljarder kronor, 2014 års priser



Källa: SCB och Finansdepartementet.

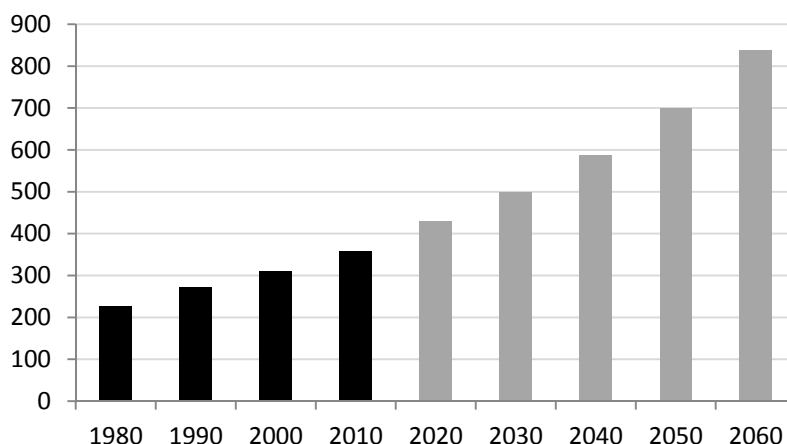
**Tabell 3.3 Genomsnittlig årlig real tillväxt i BNP och BNP per capita, procent**

	1980–2013	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
BNP	2,1	2,4	1,9	2,0	2,1
BNP per capita	1,7	1,6	1,5	1,8	1,8

Källa: SCB och Finansdepartementet.

**Figur 3.12 BNP per capita 1980–2060**

Tusental kronor, 2014 års priser



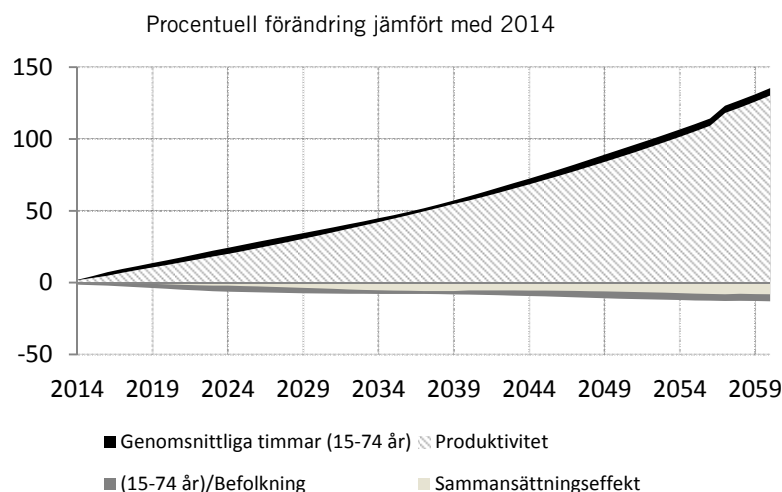
Källa: SCB och Finansdepartementet.

Enligt framskrivningarna ökar BNP per capita med 116 procent 2014–2060. Figur 3.13 illustrerar olika faktorerens bidrag till BNP per capita olika år i jämförelse med 2014. Produktiviteten i ekonomin som helhet ökar med i genomsnitt 1,7 procent per år 2014–2060, vilket motsvarar en ökning på 130 procent över hela perioden. Produktiviteten bidrar därmed till att öka BNP per capita med 130 procent 2014–2060. Antalet arbetade timmar per person i arbetsför ålder stiger också och bidrar till att BNP per capita ökar med sammanlagt 5,1 procent över perioden. Antalet personer i ekonomin växer snabbare än antalet personer i arbetsför ålder, framför allt på grund av en kraftig ökning av befolkningen över 75 år. Detta innebär att BNP per capita allt annat lika minskar, eftersom samma produktion ska fördelas på ett större antal individer. Den ökade försörjningsbördan ger därmed ett negativt bidrag till BNP per capita om 4,8 procent 2014–2060. I figur 3.13 redovisas även en sammansättningseffekt. Detta är en korseffekt som fångar att när en faktor förändras påverkar det även hur stor påverkan de andra faktorerna har på produktionen som helhet. Denna effekt ger ett negativt bidrag till BNP per capita om ca 8 procent fram till 2060.

Den sammantagna bilden är att produktivitetsutvecklingen är den faktor som på lång sikt är absolut viktigast för BNP-utveckl-

ingen. En god produktivitetsutveckling är därmed avgörande för att uppnå en bestående ökning av det ekonomiska välbefindandet.<sup>35</sup>

**Figur 3.13 De olika faktorernas påverkan på BNP per capita**



Källa: Finansdepartementet

BNP-tillväxten 2014–2060, som väntas uppgå till 2,1 procent per år, ligger nära tillväxten för perioden 1980–2013 (se tabell 1). Anledningen är förstås att det i framskrivningen har antagits att produktiviteten i näringslivet ökar i samma takt som under perioden 1980–2013. Det innebär dock också att BNP-tillväxten är väsentligt lägre än under perioden 1995–2005, då BNP ökade med 2,6 procent per år p.g.a. den snabba produktivitetsutvecklingen. I avsnitt 4 analyseras alternativa scenarier med bl.a. en högre produktivitetsutveckling.

### 3.4 Försörjningsbalansens utveckling

Produktionen på lång sikt är enligt ekonomisk teori utbudsstyrd. Det betyder att den främst bestäms av två av de faktorer som diskuteras ovan: arbetsproduktiviteten och arbetsutbudet. Utifrån ett välfärds perspektiv är det dock viktigt att analysera hur det som

<sup>35</sup> Om utvecklingen av andra faktorerna hade varit noll så hade sammansättningseffekten också försvunnit.



produceras kommer Sveriges invånare till del. Detta kan göras genom att undersöka hur försörjningsbalansen, dvs. efterfrågesidan i ekonomin, utvecklas över tid. Försörjningsbalansen beskriver definitionsmässigt vad produktionen används till. Den kan delas upp i fyra olika områden: hushållens konsumtion, offentlig konsumtion, investeringar och nettoexport. Av dessa områden är hushållens och den offentliga konsumtionen de mest centrala för befolkningens välfärd då de ger en direkt nytta till invånarna. En ökad privat konsumtion per person betyder att hushållens materiella standard ökar eller att fler tjänster, som underlättar och förbättrar människors vardag, produceras. På liknande sätt kan en ökad offentlig konsumtion innebära ökade resurser till förbättring av sjukvård, barnomsorg, skola och äldreomsorg. Investeringarna ger ingen direkt nytta för hushållen, men är centrala för att öka produktionskapaciteten och arbetsproduktiviteten hos företag, myndigheter samt i samhället i stort. Detta sker genom exempelvis nyinvesteringar i modern teknik, infrastruktur och maskiner. Investeringarna är därmed en viktig komponent när det gäller hushållens framtida välfärd. Nettoexporten talar om hur stor del av produktionen i Sverige som förbrukas av andra än de som bor i landet. I avsnitten nedan följer en närmare beskrivning av de fyra områdenas utveckling. Försörjningsbalansens utveckling 2014–2060 redovisas i tabell 3.4.

**Tabell 3.4** Genomsnittlig årlig real tillväxt i försörjningsbalansens komponenter, procent

	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
Hushållens konsumtion	2,5	2,1	2,1	2,1
Offentlig konsumtion	0,7	0,6	0,5	0,5
Investeringar	3,8	2,4	2,6	2,5
Nettoexport	0,0	0,0	0,1	0,2
<b>BNP</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>

Källa: Finansdepartementet.

### 3.4.1 Hushållens konsumtion

Hushållens konsumtion av varor och tjänster uppgår till närmare 48 procent av BNP och består av utgifter för bl.a. livsmedel,

bostad, transporter, fritid och underhållning. Det är i första hand hushållens inkomster som bestämmer hur mycket de kan konsumera. Deras inkomster härrör i första hand från arbete, från offentliga transfereringar samt från avkastning på sparande. I framskrivningen ökar hushållens förvärvsinkomster i takt med produktivitetens utvecklingen. Det gäller även transfereringsinkomster som antas följa den allmänna löneutvecklingen och därmed produktiviteten i ekonomin. Utbetalningarna från ålderspensionssystemet minskar något som andel av BNP över perioden.<sup>36</sup> Anledningen är framför allt att de äldre antas senarelägga pensionen. I viss utsträckning kommer dock även ålderspensionen att minska på grund av en allt högre medellivslängd.<sup>37</sup> Premiepensionsutbetalningarna ökar i betydelse i takt med att pensionsbehållningarna i systemet ökar. Kapitalinkomsterna kommer också att öka i betydelse över perioden eftersom en allt större andel av befolkningen kommer att vara i de åldrar där nettotillgångarna är som högst. Tillsammans innebär detta att disponibelinkomsten ökar något som andel av BNP 2014–2060.

**Tabell 3.5 Pensionsutbetalningar 2013– 2060, procent av BNP**

	2013	2020	2040	2060
Ålderspensionssystemet	6,7	6,7	5,9	6,1
Premiepensionssystemet	0,1	0,2	0,8	1,4

Källa: Finansdepartementet.

Konsumtionsutvecklingen påverkas även av demografiska förändringar, eftersom hushållens konsumtion följer ett livscykelmönster. Unga och äldre konsumerar mindre än individer i medelåldern bland annat eftersom deras inkomster är lägre.

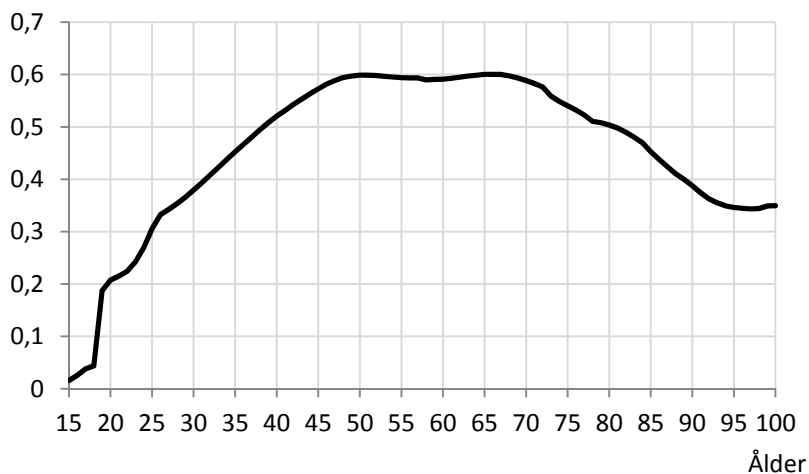
<sup>36</sup> Pensionsutbetalningarna är modellerade med utgångspunkt i ålderspensionssystemets regler. För inkomstpensionerna gäller att storleken på den utgående inkomstpensionen bestäms utifrån pensionsbehållningen som intjänats under arbetslivet dividerad med ett fastställt delningstal som speglar återstående medellivslängd vid den valda pensionsåldern samt en förskottsränta om 1,6 procent (s.k. normen) som tillgodoräknas pensionen i förväg. Inkomstpensionerna räknas sedan upp med följsamhetsindex, som motsvarar förändringen i inkomstindex minus normen på 1,6 procentenheter.

<sup>37</sup> Ålderspensionssystemet innebär att en högre medellivslängd minskar pensionsutbetalningarna vid en given pensionsålder.

Dessutom är konsumtionen i allmänhet högre under den del av livet då det är vanligt att bilda familj.<sup>38</sup>

**Figur 3.14 Konsumtion i olika åldrar, tvärsnitt 2030**

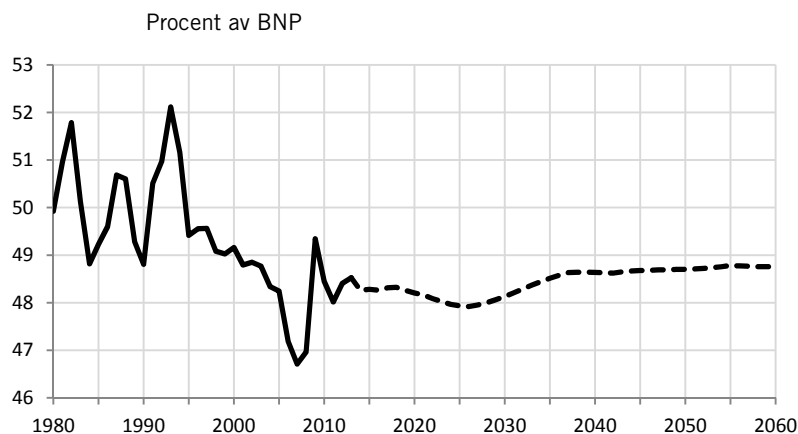
Andel av BNP per capita



Källa: Finansdepartementet.

I framskrivningen ökar hushållens konsumtion med i genomsnitt 2,2 procent per år över perioden 2014–2060 (se tabell 3.4), vilket motsvarar den genomsnittliga produktivitetsutvecklingen i näringslivet över perioden. Hushållens konsumtion växer dock snabbare de första åren, då ekonomin återhämtar sig från den utdragna lågkonjunkturen. De demografiska förändringarna leder till en marginell dämpning av konsumtionstillväxten under 2020-talet, då befolkningen som helhet åldras i relativt snabb takt. På grund av ökningen i disponibelinkomsten kommer dock hushållens konsumtion att öka från 48 procent av BNP 2025 till närmare 49 procent av BNP 2060.

<sup>38</sup> I MIMER antas dessutom att hälsa och privat konsumtion är komplementära varor, vilket innebär att när hälsan försämras minskar även konsumtionen. Det innebär att den privata konsumtionen i genomsnitt minskar med åldern.

**Figur 3.15 Hushållens konsumtion 1980–2060**

Källa: SCB och Finansdepartementet.

### 3.4.2 Offentlig konsumtion

Offentlig konsumtion är den skattefinansierade verksamheten som vanligtvis bedrivs i offentlig regi inom t.ex. sjukvård, skola och förvaltning.<sup>39</sup> Den offentliga konsumtionen uppgick till runt 27 procent av BNP 2013.

Framskrivningen av den offentliga konsumtionen baserar sig på en beräkning av hur de demografiska behoven av olika skattefinansierade tjänster kommer att utvecklas. Efterfrågan på dessa tjänster är ofta avgränsade till vissa åldersgrupper, t.ex. äldreomsorg, utbildning och barnomsorg. Som framgår av figur 2.16 så konsumeras betydligt mer skattefinansierade tjänster av yngre och äldre än av medelålders personer. Den offentliga konsumtionen är relativt hög för barn under 18 år, medan den är lägst mellan 30–60 års ålder. Vid 60-årsåldern börjar konsumtionen av skattefinansierade tjänster öka. Ökningen tilltar sedan med åldern och allra mest konsumeras av de relativt få personer som blir mer än 100 år. En 80-åring konsumerar över tre gånger så mycket offentliga tjänster som en 60-åring, medan en 100-åring konsumerar mer än tio gånger så mycket. Män över 80 år utnyttjar de skatte-

<sup>39</sup> En del av det som i nationalräkenskaperna kallas offentlig konsumtion är s.k. direktkonsumtion, dvs. skattefinansierad produktion av privata aktörer direkt för hushållen. Exempel på detta är friskolor och privat äldreomsorg.

finansierade tjänsterna mer än kvinnor i samma åldersgrupp. Dessa tydliga köns- och åldersmönster gör att de totala konsumtionsutgifterna blir beroende av den framtida utvecklingen av antalet personer i olika köns- och åldersgrupper.

I framskrivningen efter 2018 antas det att livscykelmönstret enligt figur 3.16 är konstant över tid. Den offentliga konsumtionen per köns- och åldersgrupp antas därmed vara konstant som andel av BNP över tid. Det innebär exempelvis att den offentliga konsumtionen för en 65-årig kvinna 2060 utgör en lika stor andel av BNP per capita som för en kvinna i samma ålder 2018.<sup>40</sup> Antagandet medför att den offentliga konsumtionen relateras till välståndsutvecklingen i ekonomin som helhet dvs. BNP per capita. Svag BNP-tillväxt och/eller stark befolkningstillväxt kan då innebära att standarden i offentlig konsumtion försämras, medan en BNP-tillväxt som växer snabbare än befolkningen innebär ökande standard. Ett ökat välstånd i samhället kommer därmed befolkningen till del genom en viss förbättring av kvaliteten i de offentliga tjänsterna. Liknande antaganden görs av bland annat Europeiska kommissionen (2015), Kotlikoff m.fl. (2007), Attanasio m.fl. (2007) och DREAM (2015).

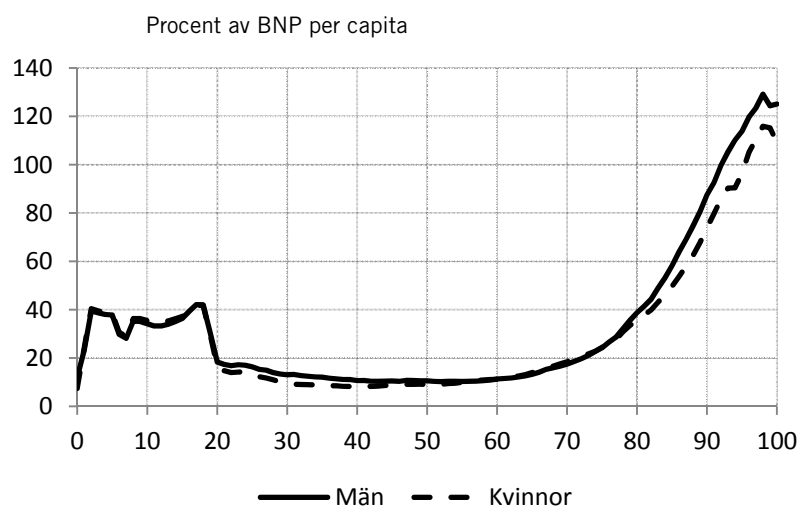
I Sverige har ytterligare två andra metoder ofta använts i denna typ av framskrivningar. Enligt den ena metoden (*bibehållen volym per brukare*) antas det att standarden i de offentliga tjänsterna hålls konstant på dagens nivå, i det att en individ får del av samma mängd välfärdstjänster i framtiden som i dag (definierad i termer av volym per brukare). Eftersom standarden inte förändras innebär det också att den offentliga konsumtionen endast förändras till följd av förändringar i demografin. Den andra metoden (*bibehållen personaltäthet*) som ibland används utgår från att personaltätheten förblir den samma i produktionen av offentliga varor och tjänster. Eftersom produktiviteten i produktionen av välfärdstjänster antas öka och det dessutom antas att de anställda över tid får mer och mer insatsvaror att arbeta med innebär det att standarden i de offentligt producerade välfärdstjänsterna ökar med tiden.

---

<sup>40</sup> I praktiken innebär det att den offentliga konsumtionen per person inom grupper baserad på ålder och kön antas öka med BNP per capita. Hur mycket tjänster (t.ex. lärartimmar och böcker) dessa resurser räcker till avgörs sedan av hur produktiva utförarna av de offentliga tjänsterna är. Produktiviteten av dessa tjänster antas öka med i genomsnitt ca 0,1 procent per år.

Konjunkturinstitutet (2014, 2015) beskriver hur de olika framskrivningsmetoderna skiljer sig åt och visar att valet av metod har stor betydelse för utvecklingen i den offentliga konsumtionen. Den metod som används i denna bilaga innebär i allmänhet en kraftigare utveckling av den offentliga konsumtionen jämfört med *bibehållen volym per brukare*, men en svagare utveckling jämfört med *bibehållen personaltäthet*.<sup>41</sup> Valet av metod i denna bilaga grundar sig i första hand på att metoden är relativt utbredd internationellt, inte minst i de studier som använder sig av liknande modeller som MIMER.

**Figur 3.16 Offentligt finansierade tjänster per person, fördelat efter kön och ålder, 2008**



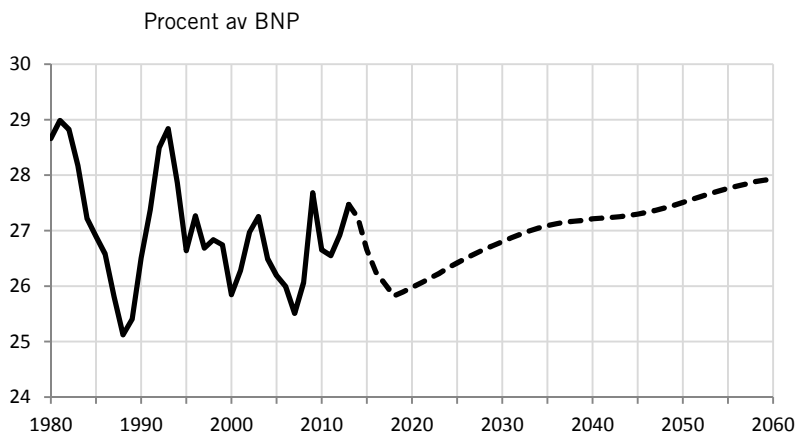
Anm. Exklusive kollektiv offentlig konsumtion. Skattningar baserade på STAR 2008, SCB.  
Källa: Finansdepartementet.

I framskrivningen ökar den offentliga konsumtionen med ungefär 0,6 procent per år i genomsnitt 2014–2060. Särskilt stark är tillväxten under perioden 2018–2026, då befolkningen åldras allra snabbast. Under denna period ökar den offentliga konsumtionen med runt 0,8 procent per år. Ökningen av den offentliga konsumt-

<sup>41</sup> Enligt Konjunkturinstitutet (2014) ökar den offentliga konsumtionen till 28 procent av BNP 2060 med den framskrivningsprincip som används i denna bilaga. Med de två andra metoderna uppgick den offentliga konsumtionen i stället till 31 procent av BNP (*bibehållen personaltäthet*) respektive 23 procent av BNP 2060 (*bibehållen volym per brukare*).

ionen sker till största delen inom äldreomsorgen, men även i viss utsträckning inom sjukvården. Notera att den offentliga konsumtionen minskar som andel av BNP 2014–2018. Anledningen är den relativt goda utvecklingen i BNP, tillsammans med en svag utveckling av den offentliga konsumtionen under dessa år.

Figur 3.17 Offentlig konsumtion 1980–2060



Källa: SCB och Finansdepartementet.

### 3.4.3 Investeringar

En av de viktigaste drivkrafterna för produktivitetens utveckling, och därmed det materiella välståndet, är investeringarna. Genom investeringar underhålls och utökas den realkapitalstock som är nödvändig för produktionen. Dessutom är investeringar en förutsättning för innovationer och utveckling av ny teknik. Investeringarna uppgick till drygt 18 procent av BNP 2013.<sup>42</sup>

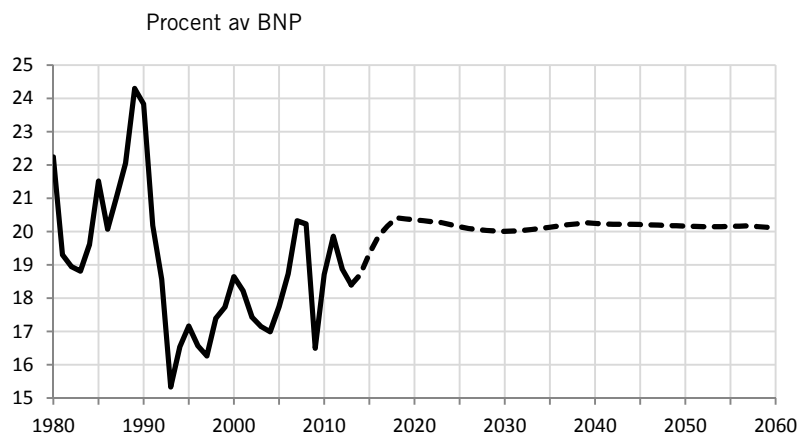
I framskrivningarna växer investeringarna med 2,8 procent per år i genomsnitt 2014–2060, vilket är snabbare än BNP-tillväxten. Detta innebär att produktionen blir allt mer kapitalintensiv med tiden dvs. att realkapitalet ökar relativt till produktionen. Det är ett vanligt fenomen i ekonomier med en åldrande befolkning och minskande arbetskraftstillväxt. Om förhållandet mellan kapital-

<sup>42</sup> Notera att detta är enligt tidigare definitioner i nationalräkenskaperna (ESA 1995). Se även appendix B.

stock och arbetskraft ska hållas konstant blir behovet av nytt kapital mindre när tillväxten i arbetskraften minskar. Det blir därmed också enklare att öka kapitalstocken per enhet arbetskraft när arbetskraftstillväxten är relativt låg. Därför ökar kapitalintensiteten ofta i övergången till en period med lägre tillväxt i arbetskraften.

Snabbast ökar investeringarna under återhämtningen efter finanskrisen eftersom det bedöms finnas ett uppdämt investeringsbehov hos företagen. I takt med att osäkerheten kring konjunkturutvecklingen minskar och ekonomin förbättras antas företagen öka investeringarna i syfte att utöka produktionskapaciteten. Efter 2020 antas dock tillväxten avta och på längre sikt uppgår tillväxten till omkring 2,5 procent per år. Utvecklingen på arbetsmarknaden spelar en central roll för utvecklingen i investeringarna efter 2020. Under perioden 2030–2035 ökar antalet arbetade timmar långsammare, bl.a. på grund av stora årskullar som går i pension. Detta innebär även att investeringarna blir något lägre. När antalet arbetade timmar återigen ökar efter 2035 stiger även investeringarna, eftersom ett större arbetskraftsutbud gör det mer lönsamt att investera i nytt kapital. Investeringarna uppgår på längre sikt till runt 20 procent av BNP.

**Figur 3.18** Investeringar som andel av BNP 1980–2060



Källa: SCB och Finansdepartementet.

I investeringarna ingår även de offentliga investeringarna, som 2018–2060 antas uppgå till 2,8 procent av BNP, motsvarande den

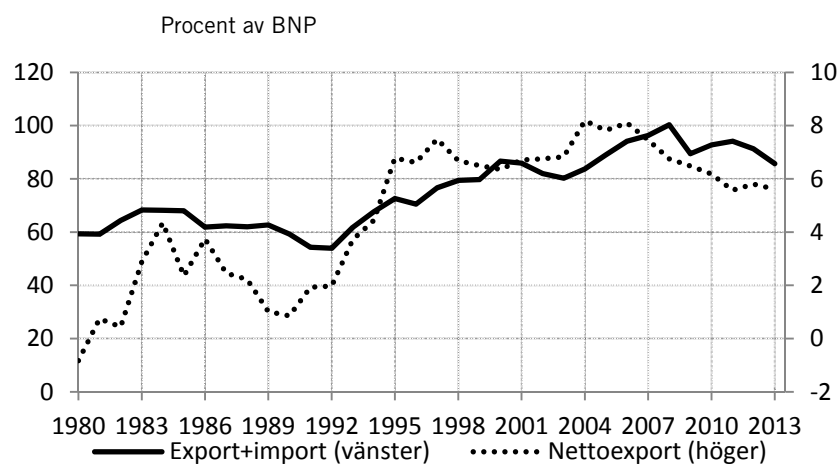


genomsnittliga investeringskvoten 2000–2007 (se även avsnitt 3.4.2).

### 3.4.4 Nettoexporten

I en liten öppen ekonomi som den svenska är exporten och importen av varor och tjänster relativt omfattande. De utgör runt hälften av BNP och har ökat i betydelse de senaste decennierna. Sveriges öppenhet mot omvärlden, definierad som exporten plus importen, har efter 90-talskrisen ökat från ungefär 60 procent av BNP till omkring 90 procent av BNP (se figur 3.19). Exporten har dock ökat något snabbare än importen, vilket har inneburit att Sverige i dag har ett relativt stort exportöverskott. Under 1980-talet uppgick nettoexporten till ca 2 procent i genomsnitt, men ökade till 7 procent i genomsnitt 1995–2013.

Figur 3.19 Öppenhet samt nettoexport, 1980–2013

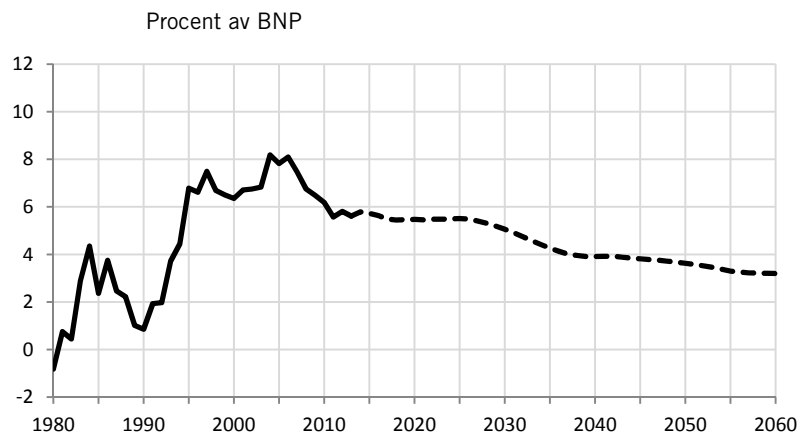


Källa: SCB.

Handelsbalansen beräknas som den totala produktionen i Sverige minus det som konsumeras och investeras i Sverige. Eftersom investeringarna ökar snabbare än produktionen, kommer nettoexporten enligt framskrivningarna successivt att minska. Nettoexporten är dock fortsatt positiv och uppgår 2060 till drygt 3 procent av BNP (se figur 3.20).

Tillväxten i nettoexporten är positiv under första hälften av framskrivningen, men minskar sedan mot noll. Detta betyder också att nettoexporten blir mindre viktig för ekonomin som helhet, eftersom övriga sektorer i ekonomin växer snabbare än utlandssektorn.

**Figur 3.20 Nettoexport 1980–2060**



Källa: SCB och Finansdepartementet.

### 3.5 Utvecklingen i de offentliga finanserna

I detta avsnitt beskrivs utvecklingen i de offentliga finanserna till 2060. Utvecklingen på arbetsmarknaden, och därigenom demografin, har stor betydelse för skatteintäkterna. Men den demografiska utvecklingen påverkar i hög grad även den offentliga sektorns utgifter. Fler äldre i befolkningen innebär högre utgifter till välfärdstjänster och sociala transfereringar.

#### 3.5.1 De primära offentliga inkomsterna

De primära offentliga inkomsterna består framför allt av skatte- och avgiftsinkomster. Skatten på arbete står för mer än 60 procent av de totala skatteintäkterna och är därmed den viktigaste inkomstkällan för den offentliga sektorn. Den näst viktigaste inkomstkällan är skatten på konsumtion, som står för nära 30 procent av de totala skatteintäkterna. Men även kapitalinkomst-

skatter spelar en väsentlig roll för skatteinkomsterna. Tillsammans uppgick inkomsterna från skatter och avgifter till 44,4 procent av BNP 2013.

**Tabell 3.6 Skatteintäkter till den offentliga sektorn 2013**

Typ av skatt	Miljarder kr	Procent av totala skatteintäkter	Procent av BNP
Arbete	971	60,1	26,7
Kapital	169	10,5	4,6
Konsumtion	463	28,7	12,8
Övriga skatter	12	0,7	0,3
<b>Totalt</b>	<b>1614</b>	<b>100</b>	<b>44,4</b>

Källa: Finansdepartementet, 2014 års ekonomiska vårproposition (prop. 2013/14:100).

I framskrivningarna antas skattesatserna på arbetsinkomster, transfereringsinkomster, konsumtion och kapital vara konstanta relativt till respektive skattebas. Det innebär att det bara är förändringar i skattebaserna som påverkar skatteinkomsterna.

Skatte- och avgiftsinkomsterna minskar marginellt fram till 2019 som andel av BNP. Därefter ökar de något igen och uppgår 2060 till 44,7 procent av BNP (se tabell 3.7). Uppgången i skattekvoten mellan 2019 och 2060 förklaras framför allt av att inkomsterna från skatt på kapital ökar i betydelse. Anledningen är att hushållens nettoförmögenhet, och därmed ränteinkomster, ökar snabbare än BNP. Det beror på att den allt högre medellivslängden medför att befolkningen förväntar sig dels att leva längre som pensionärer och dels en lägre ersättningsgrad i ålderspensions-systemet.<sup>43</sup> Hushållen ökar alltså sitt sparande för att kunna finansiera en allt längre pensionärstillvaro med en allt lägre ålderspension. Kapitalinkomsterna ökar också i betydelse över perioden eftersom en allt större andel av befolkningen kommer att vara i de åldrar där nettotillgångarna är som högst. Som nämnt i avsnitt 3.4.1 minskar hushållens konsumtion som andel av BNP fram till 2025, vilket innebär att även inkomster från skatt på konsumtion minskar något. Därefter ökar dock hushållens

<sup>43</sup> Som tidigare nämnt innebär ålderspensionssystemet att en ökning i medellivslängden medför en lägre ersättningsgrad om pensionsåldern inte ökar i motsvarande grad. Även om det i scenariot beräknas att pensionsåldern ökar är denna ökning inte lika stor som ökningen i medellivslängden. Därför minskar ersättningsgraden något.

konsumtion som andel av BNP igen och inkomsterna från skatt på konsumtion ökar därför gradvis under perioden 2025–2060.

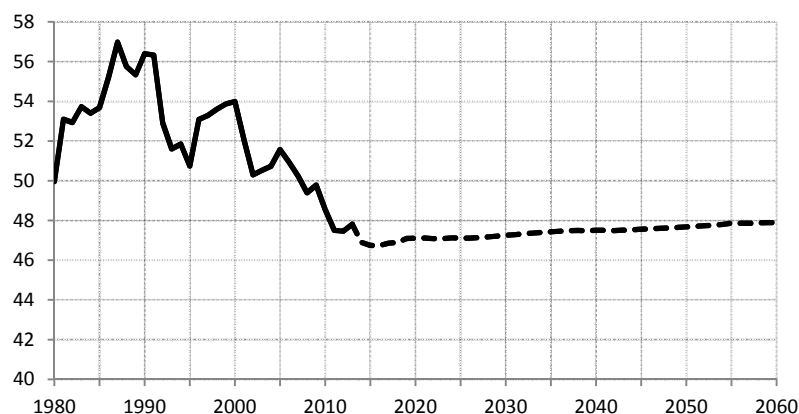
**Tabell 3.7 Primära offentliga inkomster 2013–2060, procent av BNP**

	2013	2020	2040	2060
<b>Totalt</b>	<b>47,8</b>	<b>47,1</b>	<b>47,5</b>	<b>47,9</b>
Skatter och avgifter	44,2	43,9	44,3	44,7
Arbete	26,7	26,1	26,2	26,4
Konsumtion	12,8	12,5	12,7	12,8
Kapital	4,6	5,2	5,3	5,4
Övriga skatter	0,3	0,1	0,1	0,1
Övriga inkomster	3,6	3,2	3,2	3,2

Källa: Finansdepartementet enligt 2014 års ekonomiska vårproposition (prop. 2013/14:100) samt MIMER (2020–2060).

**Figur 3.21 Offentliga sektorns primära inkomster 1980–2060**

Procent av BNP



Källa: Finansdepartementet.

Om man till skatte- och avgiftinkomsterna lägger övriga inkomster, härunder tillräknade inkomster och transfereringar från hushåll, företag och utlandet,<sup>44</sup> fås de primära inkomsterna. Övriga inkomster antas från 2018 och framåt uppgå till 3,2 procent av BNP, samma nivå som genomsnittet för perioden 1992–2013.

<sup>44</sup> I tillräknade inkomster ingår framförallt kapitalförslitning. Transfereringar från hushåll och företag består bl.a. av inkomster från taxor och avgifter som betalas av dem som använder en offentligt finansierad tjänst.

### 3.5.2 De primära offentliga utgifterna

De primära offentliga utgifterna består av offentlig konsumtion, offentliga transfereringar samt investeringar. Den offentliga konsumtionen utgör mer än hälften av de offentliga utgifterna och är därmed den största utgiftsposten (se tabell 3.8). Den offentliga konsumtionen beskrevs utförligt i avsnitt 3.4.2. Där framgick det att den offentliga konsumtionen som andel av BNP minskar fram till 2018. Därefter ökar den igen till följd av den åldrande befolkningen och uppgår 2060 till 27,9 procent av BNP. År 2060 är den offentliga konsumtionen därmed närmare 2 procentenheter högre än i 2018 som andel av BNP.

**Tabell 3.8 Primära utgifter i den offentliga sektorn 2013**

Typ av utgift	Miljarder kr	Procent av totala primära utgifter	Procent av BNP
Konsumtion	998	54,6	27,5
Investeringar	122	6,6	3,4
Transfereringar och subventioner	709	38,8	19,5
<b>Totalt</b>	<b>1829</b>	<b>100</b>	<b>50,3</b>

Källa: Finansdepartementet enligt 2014 års ekonomiska vårproposition (prop. 2013/14:100).

**Tabell 3.9 Primära offentliga utgifter 2013–2060, procent av BNP**

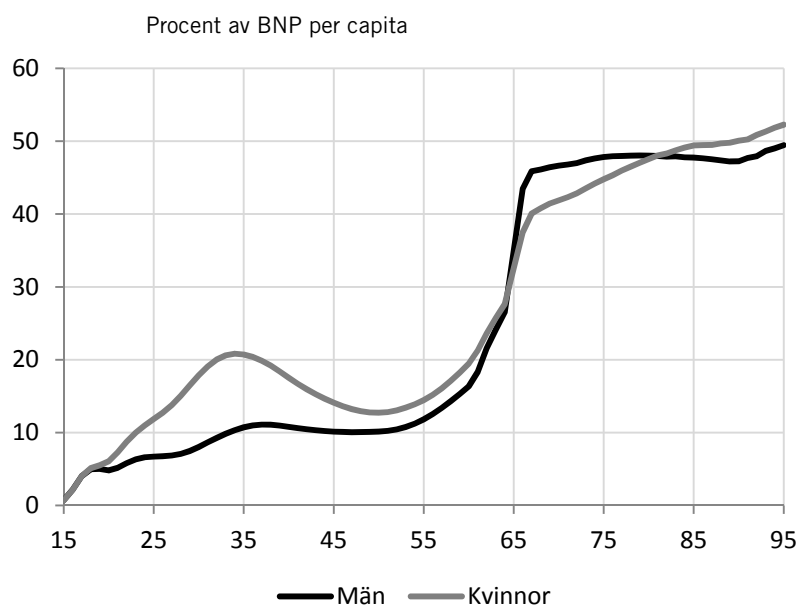
Typ av utgift	2013	2020	2040	2060
<b>Totalt</b>	<b>50,3</b>	<b>46,3</b>	<b>47,5</b>	<b>48,6</b>
Offentlig konsumtion	27,5	26,0	27,2	27,9
Investeringar	3,4	3,0	3,0	3,0
Transfereringar och Subventioner	19,5	17,4	17,3	17,6

Källa: Finansdepartementet enligt 2014 års ekonomiska vårproposition (prop. 2013/14:100) samt MIMER (2020–2060).

Nästan 40 procent av de primära offentliga utgifterna består av transfereringar till hushåll, företag och utlandet. I transfereringarna inkluderas exempelvis föräldrapenning, sjuk- och aktivitetsersättning, arbetslöshetsersättning och ålderspension. De offentliga transfereringarna har minskat kraftigt som andel av BNP sedan 1990-talet och uppgick till 19,5 procent av BNP 2013. Bland annat på grund av en förväntad nedgång i arbetslösheten minskar transfereringarna som andel av BNP fram till 2018.

Framskrivningen av transfereringarna efter 2018 baserar sig på en beräkning av hur de demografiska behoven av olika transfereringsslag kommer att utvecklas. I likhet med konsumtionsutgifterna är behoven av transfereringar beroende av ålder och kön (se figur 3.22). Transfereringarna ökar med åldern. De är relativt höga i de åldrar då barnafödandet är som högst, men minskar sedan fram till 50 års ålder. Bland annat på grund av högre risk för sjukskrivning ökar transfereringarna dock efter 50 års ålder. Efter pensionering ökar transfereringarna kraftigt, särskilt till följd av högre utbetalningar från ålderspensionssystemet. I åldern 20–64 år är transfereringarna till kvinnor i genomsnitt högre än till män, bl.a. eftersom barnbidrag hänförs till kvinnan.

**Figur 3.22** Genomsnittliga offentliga transfereringar per person vid olika åldrar, 2008/2010



Anm. Utjämnat data baserad på STAR2008 och STAR2010.  
Källa: Finansdepartementet.

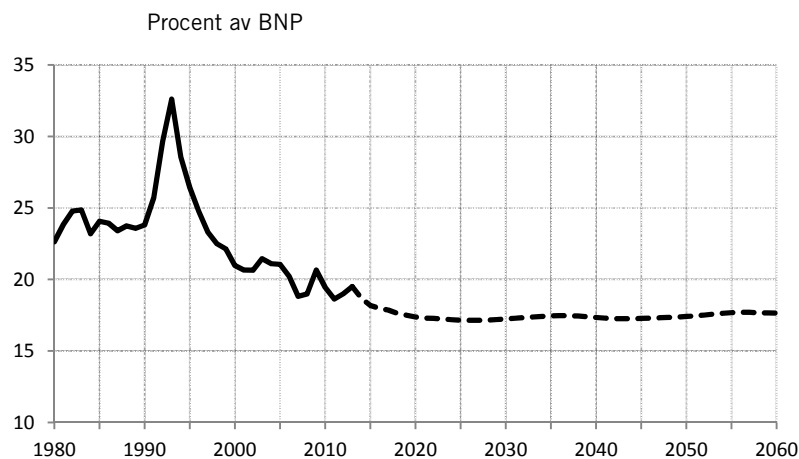
I framskrivningarna av transfereringarna antas det som utgångspunkt att livscykelmönstret enligt figur 3.22 gäller 2019. Ersättningsarna i transfereringssystemen antas sedan öka med den genomsnittliga löneutvecklingen i ekonomin. Det innebär att

ersättningsgraden i systemen är konstant över tid. Detta gäller även för transfereringssystem som i grunden saknar regler för en automatisk justering, som t.ex. barnbidrag och studiebidrag. Ett undantag från denna generella framskrivningsprincip är utbetalningar från ålderspensionssystemet. Ålderspensionerna beräknas i stället med utgångspunkt i gällande regelverk och baserar sig bland annat på den tidigare intjänade arbetsinkomsten samt de indexeringsregler som gäller i systemet.<sup>45</sup> I praktiken innebär det att pensionsutbetalningarna följer löneutvecklingen i ekonomin. Utbetalningarna från ålderspensionssystemet påverkas även av de demografiska förändringarna samt ökningen i den genomsnittliga pensionsåldern. I framskrivningen efter 2018 är transfereringarna relativt konstanta som andel av BNP och varierar runt 17,4 procent av BNP (se figur 3.23). Även om den åldrande befolkningen har en viss tendens att pressa upp transfereringarna i framskrivningarna, motverkas detta av att pensionsåldern successivt höjs. En senareläggning av pensioneringen innebär att pensionsutbetalningarna skjuts på framtiden. Senareläggningen av pensionsåldern antas dock även innebära att andra transfereringar, t.ex. sjuk- och aktivitetsersättning, ökar.<sup>46</sup> Sammantaget innebär det att transfereringarna är relativt stabila över tid.

---

<sup>45</sup> Pensionsutbetalningarna för ett givet år beräknas utifrån individens pensionsbehållning, ett delningstal samt lönetillväxten i ekonomin justerad för den s.k. tillväxtnormen. Delningstalet är bestämt av kohortens förväntade återstående livslängd vid pensioneringstidpunkten, de förväntade arvsvinsterna samt de indexeringsregler som gäller åren efter pensionering.

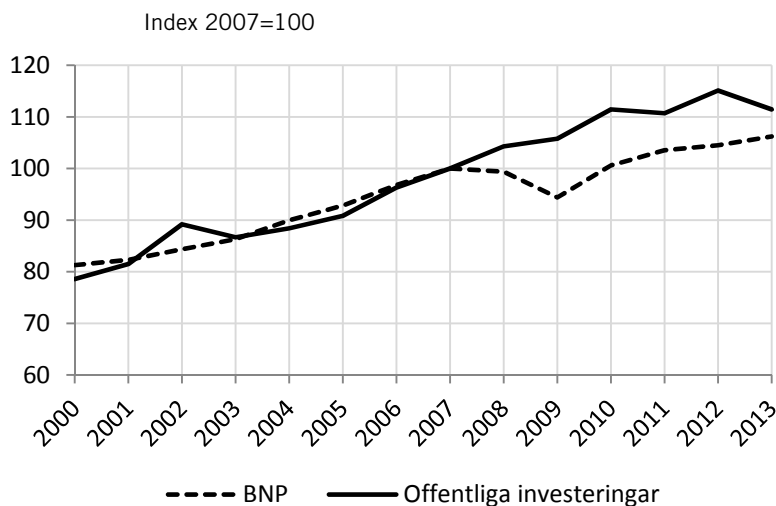
<sup>46</sup> I praktiken antas att när pensionsåldern ökar med ett år förskjuts de ålders- och könsspecifika transfereringsutgifterna också med ett år. Det innebär att transfereringarna till en 65-åring blir desamma som till en 64-åring, när pensionsåldern höjs från 65 till 66 år. Transfereringarna till en 64-åring ändras dock inte.

**Figur 3.23 Offentliga transfereringar 1980–2060**

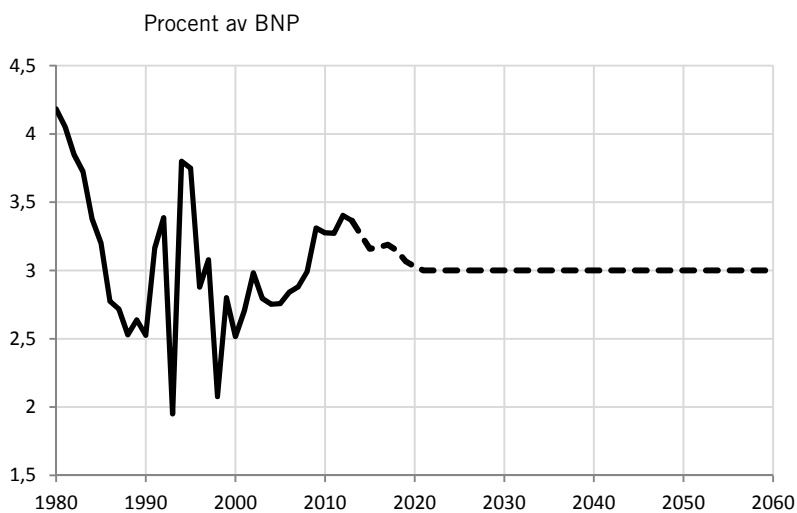
Källa: Finansdepartementet

De offentliga investeringarna utgör en relativt liten del av de totala utgifterna. I framskrivningen antas det att de offentliga investeringarna uppgår till 3,0 procent av BNP från och med 2020, vilket motsvarar den offentliga sektorns genomsnittliga investeringskvot för perioden 1993–2013. Under senare år har de offentliga investeringarna visserligen legat på en något högre nivå som andel av BNP, i genomsnitt 3,3 procent av BNP 2009–2013. Ökningen under senare år antas dock vara av tillfällig karaktär. Till följd av krisen dämpades BNP-utvecklingen, samtidigt som de offentliga investeringarna fortsatte att öka i god takt (se figur 3.24). I framskrivningarna antas de offentliga investeringarna därför återgå till samma andel av BNP som under perioden 1993–2013, dvs. 3,0 procent (se figur 3.25).



**Figur 3.24 Offentliga investeringar och BNP, 2000–2013**

Källa: SCB.

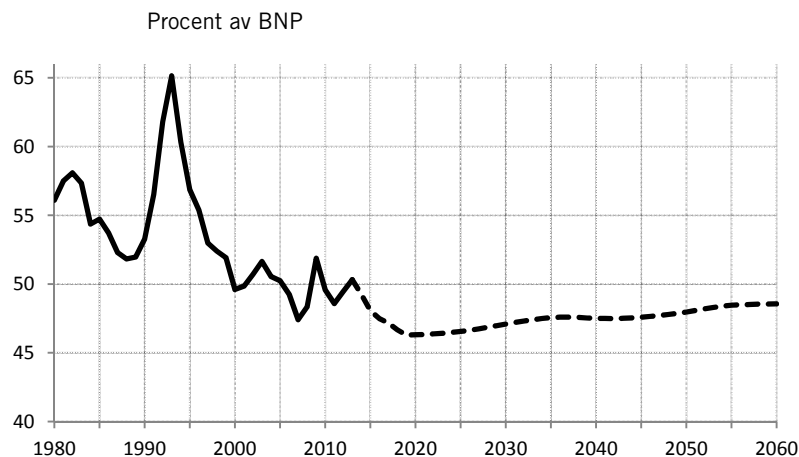
**Figur 3.25 De offentliga investeringarna 1980-2060**

Källa: Finansdepartementet.

De primära offentliga utgifterna minskar från 50,3 procent av BNP 2013 till 46,7 procent av BNP 2018, delvis på grund av återhämtningen efter krisen. Framförallt till följd av minskningen av de offentliga investeringarna minskar de primära utgifterna även 2019

och uppgår 2020 till 46,3 procent av BNP. Efter 2021 ökar dock de primära utgifterna igen då den offentliga konsumtionen stiger. År 2060 uppgår de primära offentliga utgifterna till 48,6 procent av BNP.

**Figur 3.26 Primära offentliga utgifter 1980–2060**



Källa: Finansdepartementet.

### 3.5.3 Sparandet och skuldutvecklingen

Fram till 2018 ökar de primära inkomsterna, medan utgiftskvoten minskar. Detta innebär att det finansiella sparandet stärks och uppgår 2018 till 1,2 procent av BNP (se figur 3.27 samt tabell 3.10).<sup>47</sup> Överskotten innebär att bruttoskulden minskar och nettoförmögenheten ökar, vilket även medför att kapitalinkomsterna stiger. Efter 2018 innebär de demografiska förändringarna ett gradvist ökat utgiftstryck. Även om skatteinkomsterna också ökar som andel av BNP är utgiftsökningen kraftigare, vilket leder till en successiv försvagning av det primära sparandet. Runt 2035 övergår det primära sparandet från att vara positivt till att vara negativt. Till följd av en relativt hög nettoförmögenhet är kapitalinkomsterna

<sup>47</sup> Det bör noteras att prognosen för det finansiella sparandet 2018 i denna bilaga skiljer sig väsentligt från prognosen enligt budgetpropositionen för 2016. Prognosen för 2018 i denna bilaga baserar sig på 2014 års ekonomiska vårproposition.

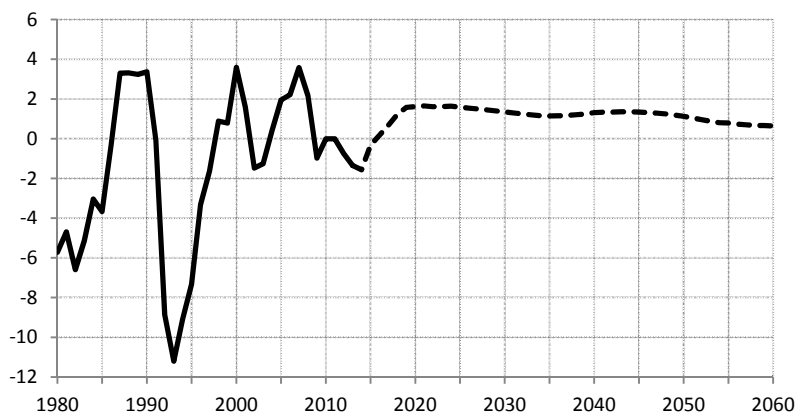
dock stora, vilket medför att det finansiella sparandet är positivt fram till ca 2060 då det uppgår till 0,6 procent av BNP.

**Tabell 3.10 Den offentliga sektorns finanser 2013–2060, procent av BNP**

	2013	2020	2040	2060
Primära inkomster	47,8	47,1	47,5	47,9
Skatter och avgifter	44,2	43,9	44,3	44,7
Övriga inkomster	3,6	3,0	3,0	3,0
Primära utgifter	50,3	46,3	47,5	48,6
<b>Primärt finansiellt sparande</b>	<b>-2,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,7</b>
Kapitalinkomster netto	1,2	0,8	1,3	1,3
<b>Finansiellt sparande</b>	<b>-1,3</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>
<b>Finansiell ställning</b>				
Konsoliderad bruttoskuld	41,5	30,1	27,6	40,3
Nettoskuld	-19,6	-17,9	-27,5	-26,6

Källa: Finansdepartementet enligt 2014 års ekonomiska vårproposition (prop. 2013/14:100) samt MIMER (2020–2060).

**Figur 3.27 Den offentliga sektorns finansiella sparande 1980–2060**

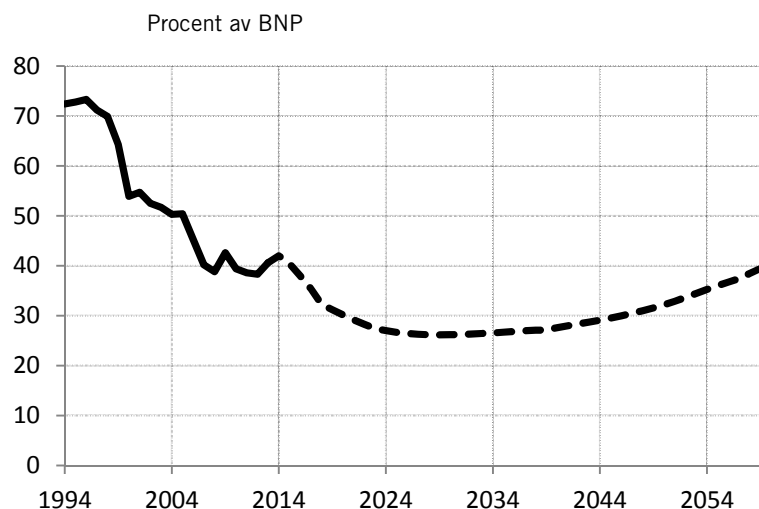


Källa: SCB och Finansdepartementet.

Det positiva primära sparandet under perioden fram till 2035 medför att den offentliga sektorns konsoliderade bruttoskuld, den s.k. Maastrichtskulden, minskar från 40,6 procent av BNP 2013 till närmare 26 procent av BNP 2030. Därefter ökar den konsoliderade bruttoskulden igen och uppgår till ca 40 procent av BNP 2060.

Om man till den konsoliderade bruttoskulden lägger finansiella tillgångar i stat- och kommunsektorn får man den offentliga sektorns nettoskuld. Den har sedan 2005 varit negativ vilket innebär att den offentliga sektorn har en nettoförmögenhet. Nettoförmögenheten minskar från 19,6 procent av BNP 2013 till 16 procent av BNP 2018. Till följd av minskningen av bruttoskulden och ökningen av buffertfonden i pensionssystemet ökar nettoförmögenheten fram till ca 2050. Därefter innebär den stigande bruttoskulden att nettotillgångarna minskar.<sup>48</sup>

**Figur 3.28 Den offentliga sektorns konsoliderade bruttoskuld, 1994–2060**



Källa: SCB och Finansdepartementet.

### 3.5.4 Ålderspensionssystemet

I detta avsnitt ges en kort beskrivning av utvecklingen i ålderspensionssystemet, vilket ingår som en del av den offentliga sektorn. I tabell 3.11 redovisas ålderspensionssystemets inkomster och utgifter samt tillgångarna i buffertfonden.

Stora pensionsavgångar innebär att pensionsutbetalningarna är högre än avgiftsinkomsterna under de kommande åren. Dessa

<sup>48</sup> Det bör noteras att redovisningen endast gäller den finansiella förmögenheten och alltså inte inkluderar realkapital.

underskott i ålderspensionssystemet medför att tillgångarna i AP-fonderna, den s.k. buffertfonden, gradvis kommer att minska och 2020 uppgår den till 21,3 procent av BNP. Allt eftersom pensionsåldern ökar kommer pensionsutbetalningarna att minska som andel av BNP och från 2024 är det återigen avgiftsoverskott i systemet. Till följd av kapitalavkastningen i buffertfonden kommer ålderspensionssystemet dock redan från 2018 gå med finansiella överskott. Överskotten innebär att buffertfonden nästan fördubblas mellan 2020 och 2060.

Pensionssystemets finansiella utveckling är känslig för avkastningen på tillgodohavandena i AP-fonderna. Beräkningarna bygger på en årlig real avkastning om 3 procent på fondtillgångarna.

**Tabell 3.11** Ålderspensionssystemets inkomster och utgifter 2013–2060, procent av BNP

	2013	2020	2040	2060
Avgiftsinkomster	6,3	6,5	6,4	6,4
Pensionsutbetalningar	7,0	6,6	5,9	6,1
<b>Avgiftsoverskott</b>	-0,7	-0,2	0,6	0,3
Kapitalinkomster	0,7	0,6	0,8	1,1
<b>Finansiellt sparande</b>	<b>-0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>
<b>Tillgångar i buffertfonden</b>	<b>26,7</b>	<b>21,2</b>	<b>28,2</b>	<b>40,1</b>

Källa: Finansdepartementet enligt 2014 års ekonomiska vårproposition (prop. 2013/14:100) samt MIMER (2020–2060).



## 4 Alternativa scenarier

Alternativa scenarier kan ge betydelsefull information till politiska beslutsfattare. Dels kan de ge information om eventuella ekonomiska risker och möjligheter som Sverige står inför. Men de kan även belysa betydelsen av olika ekonomiskt-politiska vägval. I detta kapitel presenteras fem alternativa scenarier för svensk ekonomi valda för att tillgodose båda dessa syften.

De tre första scenarierna fokuserar på den viktigaste faktorn för den långsiktiga välförhållandenutvecklingen, nämligen produktiviteten. I dessa scenarier analyseras konsekvenserna av en högre och lägre produktivitetstillväxt jämfört med huvudscenariot. Den antagna produktivitetens utvecklingen kan vara en följd av ekonomiska processer som ligger utanför politiska beslutsfattares kontroll, som t.ex. utveckling och spridning av ny teknik. Men utvecklingen kan även vara en följd av politiska beslut som indirekt påverkar produktiviteten, genom exempelvis utbildningssatsningar, skatter och graden av reglering av olika marknader.

De två sista scenarierna fokuserar på arbetsmarknaden på olika sätt. I det tredje alternativscenariot analyseras konsekvenserna av att pensionsåldern inte ökar i den utsträckning som det förutsattes i huvudscenariot. Det kan exempelvis vara en följd av starka pensionsnormer som innebär att många önskar att gå i pension runt 65 års ålder. Men det kan även vara en följd av olika hinder i regelsystem, avtal och i arbetslivet som försämrar möjligheten att gå i pension senare. I det fjärde alternativscenariot analyseras konsekvenserna av att befolkningens hälsa förbättras. Den svenska befolkningens hälsa har förbättrats avsevärt under 1900-talet och det är troligt att denna utveckling kommer att fortsätta. Detta har förstås konsekvenser för arbetslivet, men kan även påverka de offentliga utgifterna och hushållens konsumtion.

## 4.1 Produktivitetstillväxten

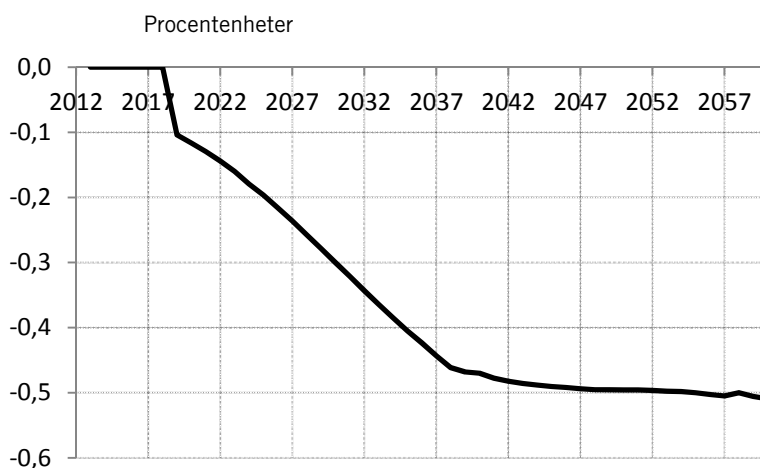
Osäkerheten är stor kring den framtida produktivitetstillväxten såväl internationellt som i Sverige. I huvudscenariot har det antagits att produktiviteten i näringslivet ökar i samma takt som under perioden 1980–2013, dvs. med 2,2 procent per år i genomsnitt. Det är väsentligt lägre än under perioden 1996–2005 då produktiviteten ökade med 3,6 procent per år. Men det är högre än den genomsnittliga produktivitetstillväxten under senare år om 0,5 procent per år. I detta avsnitt analyseras två scenarier med alternativa produktivitetstillväxter.

### 4.1.1 Låg produktivitetstillväxt

Vissa ekonomer tror att den låga produktivitetstillväxten som observerats under senare år kan vara bestående. Gordon (2012, 2014), exempelvis, målar upp en pessimistisk bild där produktivitetstillväxten i USA successivt avtar under de kommande 70 åren (se även avsnitt 3.2.1). Även om hans tes gäller USA är de argument han för fram relevanta för flera andra utvecklade länder, inklusive Sverige. I detta alternativscenariot analyseras konsekvenserna för svensk ekonomi av en gradvis dämpning av den årliga produktivitetstillväxten i näringslivet med ca en halv procentenhet jämfört med huvudscenariot, till 1,7 procent per år (se figur 4.1). Denna process antas ske under perioden 2019–2039. Från och med 2039 antas produktiviteten i näringslivet öka med runt 1,7 procent per år.



**Figur 4.1 Skillnad i produktivitetstillväxten i näringslivet mellan huvudscenariot och scenariot med låg produktivitet, 2012–2060**



Källa: Finansdepartementet.

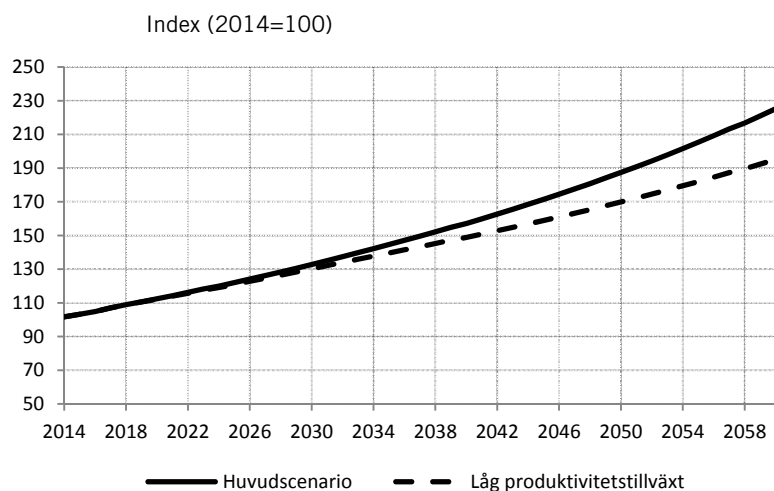
En global sänkning av produktivitetstillväxten borde, under rimliga antaganden, även leda till en motsvarande minskning av världsmarknadsräntan. Minskningen i produktivitetstillväxten antas dock framförallt ske i de mest utvecklade ekonomierna. Många länder, särskilt utvecklingsländer, har fortfarande låg produktivetsnivå och därmed potential att öka produktiviteten, exempelvis genom att importera och använda teknologi som redan finns tillgänglig i mer utvecklade länder. Det antas därför att produktivitetstillväxten inte dämpas i lika stor utsträckning globalt sett. Världsmarknadsräntan antas falla med 0,25 procentenheter, vilket motsvarar hälften av minskningen i produktivitetstillväxten i de utvecklade ekonomierna och approximativt lika mycket som minskningen i global produktivitetstillväxt.

Den lägre produktivitetstillväxten i näringslivet innebär även att produktivitetstillväxten i den offentliga sektorn blir lägre på grund av överspillning.<sup>49</sup> På lång sikt är produktivitetstillväxten i offentlig sektor nästan 0,4 procentenheter lägre jämfört med huvudscenariot. Det medför att produktivetsutvecklingen i ekonomin som helhet blir svagare (se figur 4.2). I ekonomin som helhet är

<sup>49</sup> Eftersom insatsvarorna i den offentliga produktionen handlas på en konkurrensutsatt marknad påverkas produktiviteten i den offentliga sektorn även av produktiviteten i näringslivet.

produktivitetstillväxten under perioden 2025–2034 i genomsnitt 0,25 procentenheter lägre jämfört med huvudscenariot, medan den på lång sikt är ca 0,46 procentenheter lägre.

**Figur 4.2 Produktivitetstillväxten i hela ekonomin, 2014–2060**



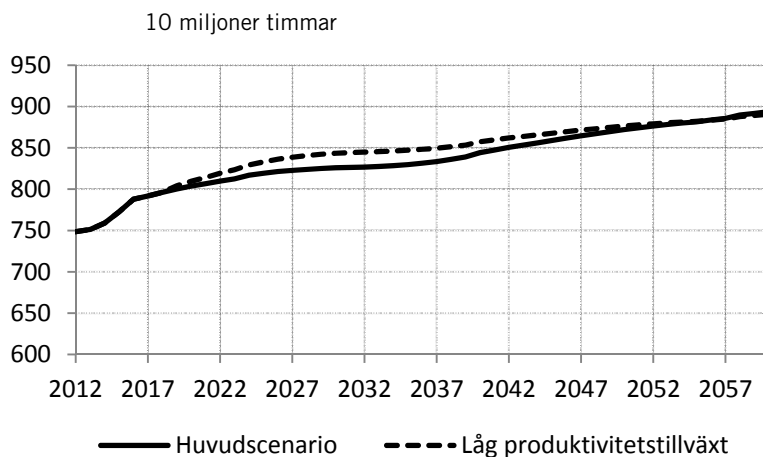
Källa: Finansdepartementet.

Arbetsutbudet ökar starkare jämfört med huvudscenariot fram till 2035 (se figur 4.3). Det beror på att den lägre produktivitetstillväxten leder till att löneökningstakten dämpas. När hushållen väntar sig en hög lönetillväxt, väljer yngre hushåll i viss mån att skjuta upp arbete till senare i livet när lönerna är högre.<sup>50</sup> Men när lönetillväxten minskar permanent dämpas förväntningarna på framtida lönehöjningar, vilket innebär att hushållen väljer att arbeta något mer i lägre åldrar och något mindre i högre åldrar. Denna förskjutning innebär att arbetsutbudet på aggregerad nivå ökar snabbare fram till ca 2034.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> I MIMER kan individer välja hur de allokerar arbetstiden över livet, där hänsyn tas till exempelvis löneutvecklingen över livet, familjebildning, hälsa, preferenser för konsumtion m.m.

<sup>51</sup> På lång sikt arbetar individer i åldern 25–45 år i genomsnitt ca 1 timme mer per vecka jämfört med huvudscenariot, medan individer i åldern 46–65 år i genomsnitt jobbar ca 1 timme mindre per vecka. På kort och medellång sikt är det framförallt de unga som förändrar sitt beteende.

Figur 4.3 Totalt antal arbetade timmar 2014–2060



Källa: Finansdepartementet.

Arbetsutbudet ökar inledningsvis mer än produktiviteten sänks. Det medför att BNP-tillväxten blir högre under 2020-talet jämfört med huvudscenariot (se tabell 4.1). Efterhand tar dock dämpningen i produktivitetstillväxten över och från och med 2030 är BNP-tillväxten lägre än i huvudscenariot. År 2060 är BNP (och därmed även BNP per capita) drygt 10 procent lägre än i huvudscenariot (se figur 4.4).

Företagen förväntar sig att arbetsutbudet ökar mer jämfört med huvudscenariot, vilket innebär att investeringarna ökar kraftigare under åren 2014–2024. Eftersom det betyder att kapitalstocken per anställd tillfälligt ökar, medför det också att produktiviteten 2014–2024 ökar något kraftigare jämfört med huvudscenariot (se tabell 4.1).

**Tabell 4.1** Scenariot med låg produktivitet jämfört med huvudscenariot, genomsnittlig årlig tillväxt, procent

	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
<b>BNP</b>				
Låg produktivitet	2,6	1,6	1,5	1,5
Huvudscenariot	2,4	1,9	2,1	2,1
<b>Produktivitet</b>				
Låg produktivitet	1,8	1,5	1,3	1,4
Huvudscenariot	1,7	1,7	1,7	1,8
<b>Arbetade timmar</b>				
Låg produktivitet	0,9	0,2	0,2	0,2
Huvudscenariot	0,8	0,1	0,3	0,3
<b>Hushållens konsumtion</b>				
Låg produktivitet	2,5	1,8	1,8	1,7
Huvudscenariot	2,5	2,1	2,1	2,1
<b>Offentlig konsumtion</b>				
Låg produktivitet	1,0	0,5	0,2	0,3
Huvudscenariot	0,7	0,6	0,5	0,5
<b>Investeringar</b>				
Låg produktivitet	4,3	1,8	1,9	2,0
Huvudscenariot	3,8	2,4	2,6	2,5
<b>Nettoexport</b>				
Låg produktivitet	0,1	0,3	0,0	0,0
Huvudscenariot	0,0	0,0	0,1	0,2

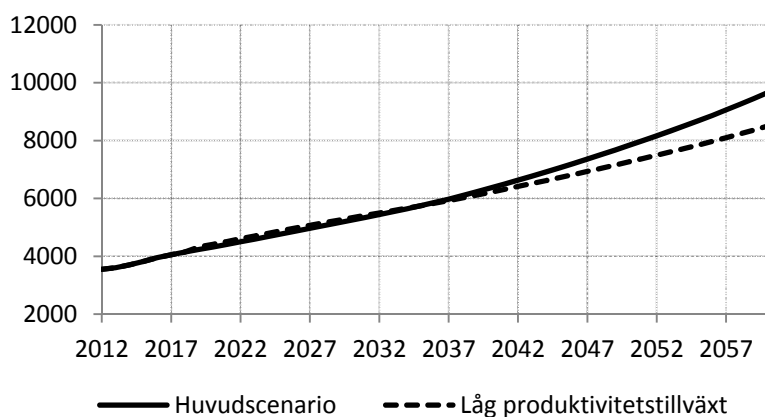
Källa: Finansdepartementet.

En lägre löneökningstakt innebär även att hushållens konsumtion ökar i långsammare takt än i huvudscenariot (se tabell 4.1). Dessutom medför den lägre tillväxten i produktionen att investeringstillväxten dämpas på längre sikt. Den offentliga konsumtionen följer i viss mån BNP-utvecklingen och ökar därför inledningsvis något starkare jämfört med huvudscenariot, men något svagare på längre sikt.

Hushållen antas allokera konsumtion, sparande och arbete optimalt över livet. Eftersom hushållen förväntar sig att lönetillväxten saktar in väljer de fram till ca 2035 att spara en större andel av den disponibla inkomsten än i huvudscenariot. Konsumtions-

tillväxten dämpas därför snabbare än tillväxten i den inhemska produktionen, vilket innebär att nettoexporten fram till ca 2035 ökar mer än i huvudscenariot.<sup>52</sup> På längre sikt dämpas dock produktionstillväxten mer än tillväxten i hushållens konsumtion, vilket medför att nettoexporten ökar långsammare än i huvudscenariot efter 2035.

**Figur 4.4 BNP i huvudscenariot och scenariot med lägre produktivitetstillväxt, 2012 års priser**



Källa: Finansdepartementet.

En lägre produktivitetstillväxt innebär att de offentliga finanserna försämras något jämfört med huvudscenariot. Det primära sparandet som andel av BNP är 2020 ca 0,5 procentenheter lägre än i huvudscenariot och 2040 ca 0,3 procentenheter lägre. Det är huvudsakligen på grund av att de offentliga inkomsterna från skatt på konsumtion är lägre, då hushållen sparar en större andel av den disponibla inkomsten. Konsumtionen ökar dock efterhand som andel av BNP och är mot slutet av perioden högre än i huvudscenariot, vilket innebär att inkomsterna från skatt på konsumtion ökar som andel av BNP. Detta medför att det primära sparandet som andel av BNP 2060 är 0,1 procentenheter bättre än i huvudscenariot. Försämringen av det primära sparandet i början av

<sup>52</sup> Nettoexporten kan beräknas som inhemska produktion minus inhemska konsumtion och investeringar.

perioden medför dock att bruttoskulden ökar kraftigare än i huvudscenariot och uppgår till 61 procent av BNP 2060.

**Tabell 4.2 Offentliga finanser i scenario med låg produktivitet jämfört med huvudscenariot, procent av BNP, 2020–2060**

	2020	2040	2060
Primära inkomster			
Låg produktivitet	46,6	47,1	48,0
Huvudscenariot	47,1	47,5	47,9
Primära utgifter			
Låg produktivitet	46,3	47,4	48,6
Huvudscenariot	46,3	47,5	48,6
Primärt sparande			
Låg produktivitet	0,3	-0,3	-0,6
Huvudscenariot	0,8	0,0	-0,7
Finansiellt sparande			
Låg produktivitet	1,0	0,4	0,0
Huvudscenariot	1,6	1,3	0,6
Bruttoskuld			
Låg produktivitet	31,5	41,6	61,2
Huvudscenariot	30,1	27,6	40,3
Nettoskuld			
Låg produktivitet	-16,5	-15,8	-11,1
Huvudscenariot	-17,9	-27,5	-26,6

Källa: Finansdepartementet.

#### 4.1.2 Hög produktivitet: konvergens gentemot USA

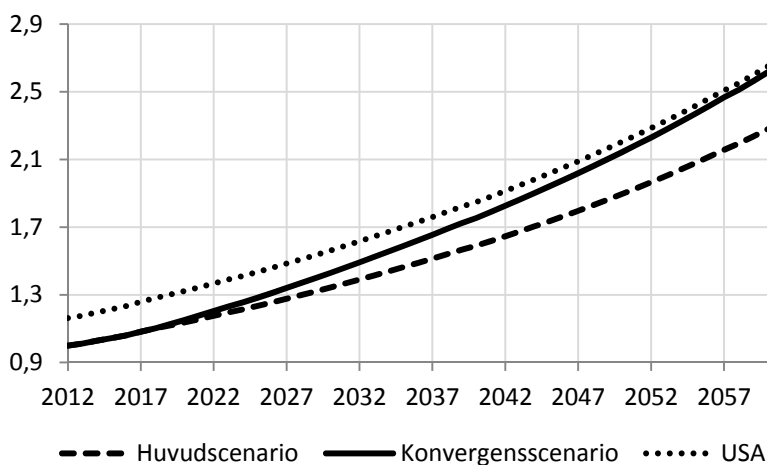
Som tidigare beskrivits i kapitel 2 har produktiviteten i Sverige under lång tid varit lägre än i USA. Under perioden 1995–2007 ökade produktiviteten emellertid betydligt kraftigare i Sverige än i USA (se tabell 4.3) och närmade sig därmed produktiviteten i USA. Detta mönster bröts dock efter den finansiella krisen som inleddes 2008. I detta scenario antas att produktiviteten i Sverige återigen konvergerar mot produktiviteten i USA. En sådan process kan exempelvis vara en följd av innovationer och omstrukturer-

ringar i näringslivets produktion, men kan även drivas på av olika ekonomiska reformer.<sup>53</sup>

I scenariot antas arbetsproduktiviteten i USA öka med ca 1,7 procent per år 2019–2060, motsvarande ökningstakten 1970–2013 (se tabell 1.3). Arbetsproduktiviteten i Sverige var 2013 ca 86 procent av arbetsproduktiviteten i USA.<sup>54</sup> Det antas att denna skillnad består fram till 2018, men sedan börjar arbetsproduktiviteten i Sverige närma sig USA:s (se figur 4.5). Under perioden fram 2019–2029 ökar arbetsproduktiviteten med i genomsnitt 2,2 procent per år, dvs. med en tillväxttakt som är 0,5 procentenheter högre än den antagna produktivitetstillväxten i USA. Allteftersom produktiviteten i Sverige närmar sig produktiviteten i USA antas tillväxten gradvis minska, då det blir allt svårare att uppnå produktivetsförbättringar. Under perioden 2045–2060 är produktivitetstillväxten dock fortfarande runt 0,3 procentenheter högre än i USA. Utvecklingen innebär att produktiviteten i Sverige uppgår till 91 procent av produktiviteten i USA 2030, 95 procent 2040, 97 procent 2050 och 99 procent 2060.

**Figur 4.5 Produktivetsutvecklingen i Sverige och i USA**

Index, BNP per arbetad timme i Sverige 2012=1



Källa: Finansdepartementet.

<sup>53</sup> Eventuella kostnader av dessa reformer beaktas inte i detta scenario.

<sup>54</sup> Baserad på BNP per arbetstimme i löpande priser och löpande PPP (OECD, 2014).

Man kan förstås fråga sig om en så stark och ihållande tillväxt överhuvudtaget är möjlig. Scenariot innebär en konvergensthastighet om runt 4 procent, dvs. att skillnaden mellan produktiviteten i USA och Sverige minskar med 4 procent per år (se tabell 4.3).<sup>55</sup> Det är en väsentligt högre konvergensthastighet än det som vanligtvis skattas av tillväxtekonomer, runt 2 procent (se t.ex. Barro, 2012).<sup>56</sup> Det bör dock beaktas att dessa skattningar är *genomsnittliga* konvergensthastigheter och att det därmed är möjligt att produktiviteten i vissa länder och under vissa perioder kan öka snabbare. Jones och Olken (2008) visar just att många länder, även utvecklade länder, i perioder har uppvisat en mycket hög tillväxt och då har konvergerat mot USA. Under perioden 1995–2007 växte arbetsproduktiviteten i Sverige i genomsnitt 0,5 procentenheter snabbare än i USA.<sup>57</sup> Den ”övertillväxt” relativt USA som i scenariot antas för perioden 2019–2029 har alltså tidigare observerats. Dessutom kan det noteras att flera jämförbara europeiska länder, t.ex. Belgien och Nederländerna, har en produktivitet som är nästan lika hög som USA:s (se tabell 4.4). Sammantaget är den konvergensthastighet som antas i scenariot möjligen ambitiös, men förefaller inte orimlig.

**Tabell 4.3 Produktivitetstillväxt relativt USA vid olika konvergensthastigheter, procentenheter**

Konvergensthastighet (k)	Tillväxt 2019–2029 relativt USA
0,02	0,3
0,03	0,4
0,04	0,5
0,05	0,6

Anm. Produktivitetstillväxten i Sverige minus produktivitetstillväxten i USA (1,7 procent), genomsnitt för 2019–2029. Beräkningarna baseras på att produktiviteten i Sverige 2018 är 86 procent av produktiviteten i USA. Tillväxten för ett givet år relativt till USA beräknas som  $k \cdot [\ln(\text{produktivitetsnivå USA}) - \ln(\text{produktivitetsnivå Sverige})]$  där  $k$  anger konvergensthastigheten.

Källa: Finansdepartementet.

<sup>55</sup> Skillnaden mätts som  $\ln(\text{produktivitetsnivå i USA}) - \ln(\text{produktivitetsnivå i Sverige})$

<sup>56</sup> Det bör dessutom noteras att dessa skattningar är betingade på olika institutionella och ekonomiska variabler.

<sup>57</sup> Till följd av avrundning blir skillnaden endast 0,4 i tabell 2.1.



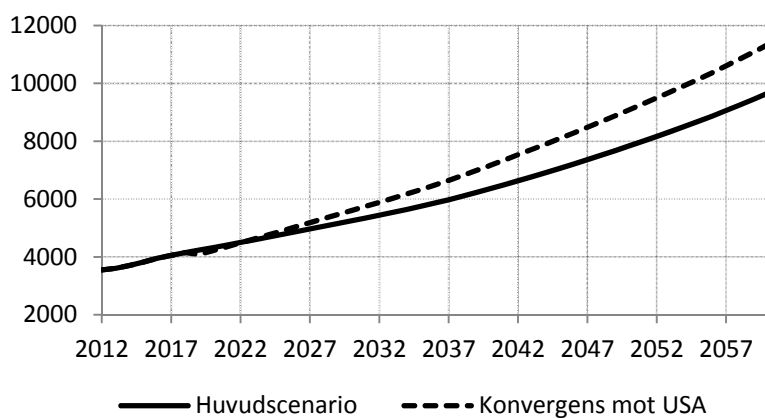
**Tabell 4.4 Produktivitet relativt till USA i ett urval av länder, 2013, procent**

Land	Produktivitet relativt till USA
Belgien	98
Nederländerna	95
Danmark	94
Tyskland	93
<i>Sverige</i>	<i>86</i>

Anm. Baserad på BNP per arbetad timme i löpande priser och löpande PPP.  
Källa: OECD (2014).

Produktivitetstigningen antas ske endast i Sverige, vilket innebär att världsmarknadsräntan kan antas vara oförändrad. Scenariot innebär att Sverige får en högre BNP-tillväxt under en tillfällig men relativt lång period. BNP ökar med 2,4 procent per år i genomsnitt 2019–2060, dvs. årligen 0,4 procentenheter mer än i huvudscenariot. Det medför att BNP 2060 är drygt 18 procent högre än i huvudscenariot.

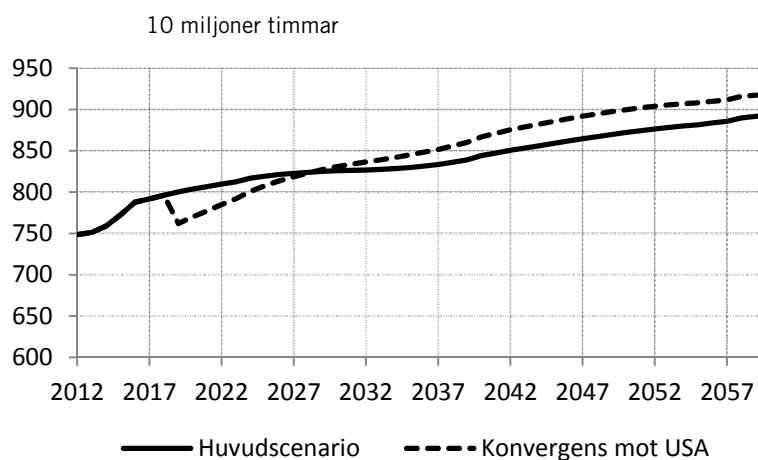
Den kraftigaste ökningen av BNP sker i början av scenariot. Under 2019–2029 ökar BNP med 2,6 procent per år i genomsnitt, vilket är 0,6 procentenheter snabbare än i huvudscenariot. Detta beror framförallt på den snabba produktivitetstigningen som under denna period ökar 0,5 procentenheter mer än i huvudscenariot.

**Figur 4.6 BNP i scenariot med konvergens mot USA och huvudscenariot**  
Miljarder kronor, 2012 års priser

Källa: Finansdepartementet.

Övergången till en kraftigare produktivitetstillväxt innebär även en omställning på arbetsmarknaden. Hushållen antas allokera arbetstiden optimalt över livet. Eftersom hushållen förväntar sig kraftigare löneökningar i framtiden väljer de på kort sikt att sänka arbetsutbudet (se figur 4.7). Detta gäller framförallt för personer 30–50 år. På längre sikt innebär högre förväntade löner dock att hushållen väljer att arbeta mer relativt sent i livet, medan arbetstiden är marginellt lägre i yngre åldrar.<sup>58</sup> Sammantaget medför detta att arbetsutbudet minskar på kort sikt, men ökar relativt kraftigt på medellång och lång sikt. Det totala antalet arbetade timmar är 2060 nästan 3 procent högre än i huvudscenariot.<sup>59</sup>

**Figur 4.7** Antalet arbetade timmar i konvergensscenariot jämfört med huvudscenariot



Källa: Finansdepartementet.

En kraftigare produktivets- och lönetillväxt innebär även att konsumtionen ökar kraftigare än i huvudscenariot. Även den offentliga konsumtionen, som i viss utsträckning antas följa BNP, ökar kraftigare. Eftersom en allt större produktion kräver mer

<sup>58</sup> År 2060 jobbar personer i åldersgruppen 55-64 år i genomsnitt nästan 2 timmar mer än i huvudscenariot, medan 30-39 åringar i genomsnitt jobbar ca 10 minuter mindre.

<sup>59</sup> Vissa ekonomer menar att ökade inkomster kan innebära en ökad efterfrågan på fritid, exempelvis i form av kortare arbetstid, kortare arbetsvecka, längre semester m.m. Antagandena i MIMER kring inkomst- och substitutionseffekter innebär dock att inkomstökningar på lång sikt inte påverkar arbetsutbudet och efterfrågan på fritid. På kort- och medellång sikt kan individerna dock välja att omallokera arbetstiden över livet.

kapital ökar även investeringarna snabbare än i huvudscenariot. På längre sikt ökar nettoexporten kraftigare än i huvudscenariot eftersom produktionstillväxten stiger mer än konsumtionstillväxten. Även som andel av BNP blir nettoexporten på längre sikt större jämfört med huvudscenariot.

**Tabell 4.5 Konvergensscenario jämfört med huvudscenario, genomsnittlig årlig tillväxt, procent**

	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
<b>BNP</b>				
Konvergens mot USA	2,6	2,7	2,5	2,3
Huvudscenariot	2,4	1,9	2,1	2,1
<b>Produktivitet</b>				
Konvergens mot USA	2,0	2,2	2,0	2,0
Huvudscenariot	1,7	1,7	1,7	1,8
<b>Arbetade timmar</b>				
Konvergens mot USA	0,6	0,5	0,5	0,3
Huvudscenariot	0,8	0,1	0,3	0,3
<b>Hushållens konsumtion</b>				
Konvergens mot USA	2,9	2,4	2,4	2,3
Huvudscenariot	2,5	2,1	2,1	2,1
<b>Offentlig konsumtion</b>				
Konvergens mot USA	0,7	1,1	0,7	0,6
Huvudscenariot	0,7	0,6	0,5	0,5
<b>Investeringar</b>				
Konvergens mot USA	5,0	2,9	2,8	2,5
Huvudscenariot	3,8	2,4	2,6	2,5
<b>Nettoexport</b>				
Konvergens mot USA	-0,5	0,7	0,4	0,2
Huvudscenariot	0,0	0,0	0,1	0,2

Källa: Finansdepartementet.

På kort sikt förbättras de offentliga finanserna något jämfört med huvudscenariot (se tabell 4.6). Den snabbare BNP utvecklingen innebär att de offentliga utgifterna, framförallt transfereringarna men även den offentliga konsumtionen, utgör en något lägre andel av BNP.

På lång sikt leder produktivetsförbättringen dock, kanske något oväntat, till en försämring av de offentliga finanserna jämfört med huvudscenariot. Såväl primära offentliga inkomster som utgifter blir lägre som andel av BNP relativt till huvudscenariot, men det är inkomsterna som minskar mest.

Det är framförallt inkomster från skatt på konsumtion som blir lägre som andel av BNP, eftersom skattebasen, konsumtionen, minskar som andel av BNP. Den kraftiga lönetillväxten innebär visserligen att inkomsterna och konsumtionen ökar kraftigare än i huvudscenariot. Men produktivetsökningarna innebär att företagen kan utöka produktionen i snabbare takt.

Samtidigt så antas det att generositeten i välfärdssystemen följer produktivets- och löneutvecklingen i ekonomin. Det innebär att exempelvis ersättningarna i transfereringssystemen reallt och nominellt sett är högre jämfört med i huvudscenariot. Även den offentliga konsumtionen per person är reallt och nominellt högre jämfört med i huvudscenariot.

Sammantaget innebär utvecklingen i de offentliga finanserna att bruttoskulden 2060 uppgår till 55 procent av BNP, vilket är 15 procentenheter högre än i huvudscenariot.

**Tabell 4.6 De offentliga finanserna i konvergensscenariot och huvudscenariot, procent av BNP**

	2020	2040	2060
Primära inkomster			
Konvergens mot USA	47,2	46,4	47,0
Huvudscenariot	47,1	47,5	47,9
Primära utgifter			
Konvergens mot USA	45,9	46,7	47,9
Huvudscenariot	46,3	47,5	48,6
Primärt sparande			
Konvergens mot USA	1,3	-0,3	-0,9
Huvudscenariot	0,8	0,0	-0,7
Finansiellt sparande			
Konvergens mot USA	2,2	0,9	-0,1
Huvudscenariot	1,6	1,3	0,6
Bruttoskuld			
Konvergens mot USA	28,2	31,3	55,4
Huvudscenariot	30,1	27,6	40,3
Nettoskuld			
Konvergens mot USA	-19,4	-24,7	-15,6
Huvudscenariot	-17,9	-27,5	-26,6

Källa: Finansdepartementet.

#### 4.1.3 Högre produktivitet i offentlig sektor

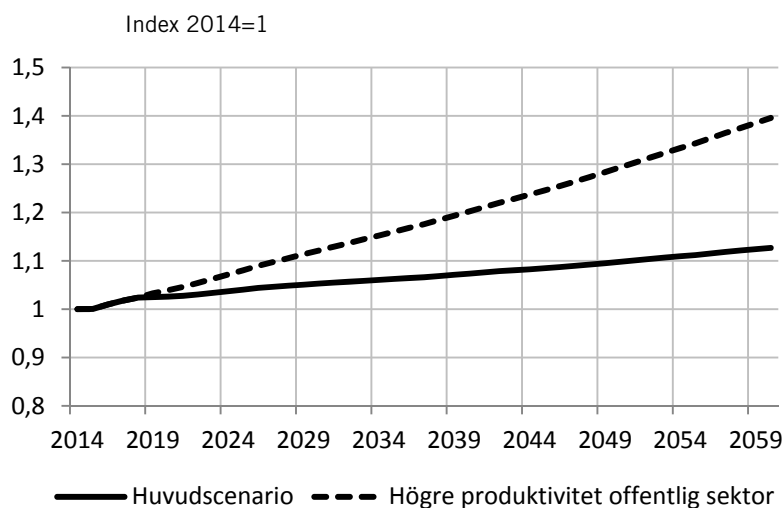
I huvudscenariot ökar produktiviteten i offentlig sektor med 0,1 procent per år i genomsnitt 2019–2060. Detta scenario analyserar effekterna av en förbättring av produktiviteten inom den offentliga sektorn. Det antas att produktivitetstillväxten för offentligt producerade tjänster ökar ca 0,5 procentenheter snabbare från och med 2019. Produktiviteten inom den offentliga sektorn ökar alltså med runt 0,6 procent per år i genomsnitt 2019–2060.

En högre produktivitetstillväxt inom den offentliga sektorn ger möjlighet för att standarden på offentligt tillhandahållna tjänster ökar och/eller att utgifterna för de offentliga tjänsterna kan sänkas utan att standarden på tjänsterna minskar. I detta scenario antas att utgifterna för produktionen av de offentliga tjänsterna är konstant

som andel av BNP. Det innebär att produktivetsförbättringar inom den offentliga sektorn resulterar i en ökad standard i de offentliga tjänsterna.

Produktivetsökningen medför att den offentliga produktionen av tjänster kan öka kraftigare jämfört med huvudscenariot (se tabell 4.7). Givet de resurser som den offentliga sektorn förfogar över kan fler och bättre tjänster produceras till medborgarna. Detta illustreras i figur 4.8 som visar de offentligt producerade tjänsterna i fasta priser per capita som ett mått på kvalitén i de offentliga tjänsterna. Med en högre produktivetsstillväxt ökar kvalitén på de offentliga tjänsterna mer. Jämfört med huvudscenariot är standarden på de offentliga tjänsterna 6 procent högre 2030, 12 procent högre 2040 och 24 procent högre 2060.

**Figur 4.8** Standarden i välfärdstjänster i scenariot med högre produktivitet i offentlig sektor jämfört med huvudscenariot, 2014–2060.



Anm. Standarden i välfärdstjänster approximeras med värdet av de offentliga tjänsterna i fasta priser som andel av befolkningen.

Källa: Finansdepartementet.

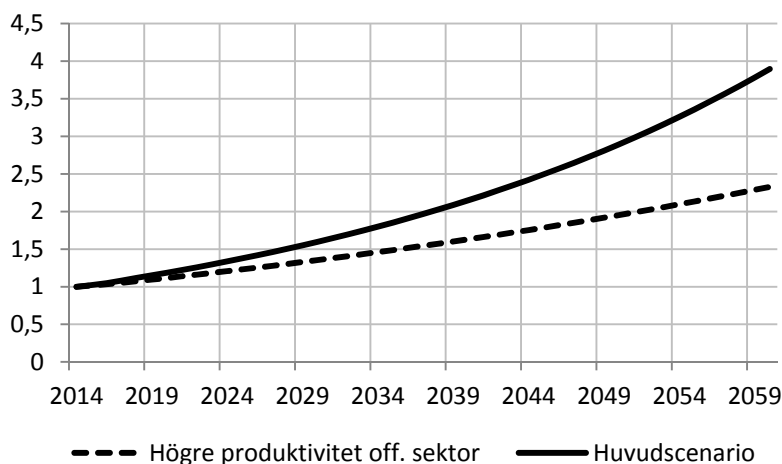
Den högre produktivetsutvecklingen i offentlig sektor påverkar även enhetskostnaderna för produktionen av välfärdstjänster. I huvudscenariot ökar enhetskostnaderna för offentliga välfärdstjänster relativt snabbt, med 3,5 procent per år, vilket är högre än produktivetsutvecklingen i ekonomin. Detta beror på den s.k. Baumols kostnadssjuka. Baumols kostnadssjuka innebär att

produktionen av välfärdstjänster blir relativt sett dyrare eftersom produktivitetstillväxten är lägre i produktionen av välfärdstjänster jämfört med näringslivet.<sup>60</sup> Löneutvecklingen inom näringslivet drivs av dess produktivitetstillväxt. Men även lönerna i välfärdsektorn ökar med produktivitetstillväxten i näringslivet, eftersom löneutvecklingen mellan olika sektorer måste vara relativt lika för att arbetsgivarna ska kunna rekrytera personal. Detta medför att de relativa kostnaderna för att producera välfärdstjänster tenderar att öka över tiden.

Den högre produktivitetstillväxten inom den offentliga sektorn medför emellertid att enhetskostnaderna för att producera offentliga välfärdstjänster inte ökar lika kraftigt som i huvudscenariot (se figur 4.9). Enhetskostnaderna för välfärdstjänsterna ökar med 3,0 procent per år.

**Figur 4.9** Prisindex för offentliga välfärdstjänster i scenariot med högre produktivitet i offentlig sektor jämfört med huvudscenariot

Index 2014=1



Källa: Finansdepartementet.

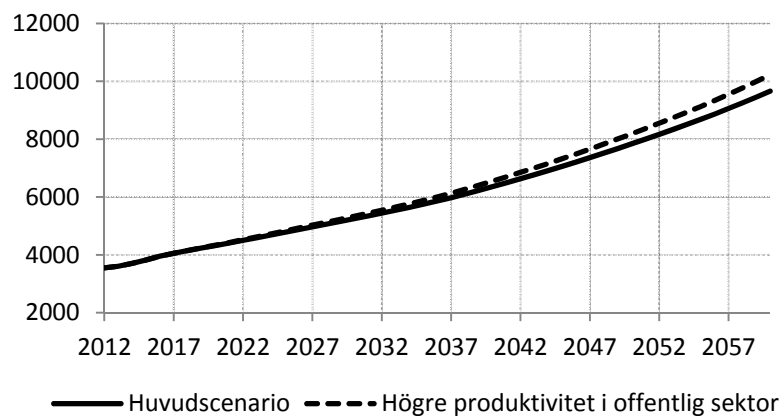
Den högre tillväxten i offentlig produktion medför även att produktivitetstillväxten och BNP-tillväxten blir något högre relativt till

<sup>60</sup> Baumols kostnadssjuka beror inte på om produktionen sker inom den offentliga eller den privata sektorn, utan är beroende av produktionens natur. Låg produktivitetstillväxt observeras ofta inom sektorer som är arbetskraftsintensiva, som t.ex. undervisning och vård.

huvudscenariot (se figur 4.10). BNP i löpande pris är dock i stort sett oförändrad. Även om BNP i fasta priser ökar något snabbare dämpas prisutvecklingen i ekonomin på grund av att kostnadsökningen inom offentlig sektor dämpas. I övrigt påverkas dock inte ekonomin nämnvärt av produktivitetsförbättringen.<sup>61</sup>

**Figur 4.10 BNP i scenariot med högre produktivitet i offentlig sektor jämfört med huvudscenariot**

Miljarder kronor, 2012 års priser



Källa: Finansdepartementet.

<sup>61</sup> Det är förstås möjligt att exempelvis ett mer effektivt utbildningssystem kan påverka human kapitalet och därmed produktiviteten i ekonomin. Sådana överspillingseffekter beaktas dock inte här.



**Tabell 4.7 Scenario med högre produktivitetstillväxt i offentlig sektor jämfört med huvudscenario, genomsnittlig årlig tillväxt, procent**

	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
<b>BNP</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	2,5	2,0	2,2	2,3
Huvudscenariot	2,4	1,9	2,1	2,1
<b>Produktivitet</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	1,7	1,8	1,8	1,9
Huvudscenariot	1,7	1,7	1,7	1,8
<b>Arbetade timmar</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	0,8	0,1	0,3	0,3
Huvudscenariot	0,8	0,1	0,3	0,3
<b>Hushållens konsumtion</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	2,5	2,1	2,1	2,1
Huvudscenariot	2,5	2,1	2,1	2,1
<b>Offentlig konsumtion</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	1,0	1,1	1,0	1,0
Huvudscenariot	0,7	0,6	0,5	0,5
<b>Investeringar</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	3,8	2,4	2,6	2,5
Huvudscenariot	3,8	2,4	2,6	2,5
<b>Nettoexport</b>				
Ökad produktivitet i offentlig sektor	0,0	0,0	0,1	0,2
Huvudscenariot	0,0	0,0	0,1	0,2

Källa: Finansdepartementet.

Eftersom de samlade resurser som används för offentlig produktion som andel av BNP är oförändrade jämfört med huvudscenariot påverkas inte de offentliga finanserna av förändringen i någon större utsträckning (se tabell 4.8).

Som tidigare nämnt kan en produktivitetsökning i offentlig sektor alternativt antas leda till lägre offentliga utgifter vid given

produktion av välfärdstjänster. I 2015 års ekonomiska vårproposition analyseras ett sådant scenario.

**Tabell 4.8 De offentliga finanserna i scenariot med högre produktivitetstillväxt i offentlig sektor och huvudscenariot, procent av BNP**

	2020	2040	2060
Primära inkomster			
Ökad produktivitet i offentlig sektor	47,1	47,5	47,9
Huvudscenariot	47,1	47,5	47,9
Primära utgifter			
Ökad produktivitet i offentlig sektor	46,3	47,5	48,6
Huvudscenariot	46,3	47,5	48,6
Primärt sparande			
Ökad produktivitet i offentlig sektor	0,7	-0,1	-0,7
Huvudscenariot	0,8	0,0	-0,7
Finansiellt sparande			
Ökad produktivitet i offentlig sektor	1,6	1,2	0,4
Huvudscenariot	1,6	1,3	0,6
Bruttoskuld			
Ökad produktivitet i offentlig sektor	30,3	29,0	43,3
Huvudscenariot	30,1	27,6	40,3
Nettoskuld			
Ökad produktivitet i offentlig sektor	-17,8	-26,1	-23,6
Huvudscenariot	-17,9	-27,5	-26,6

Källa: Finansdepartementet.

## 4.2 Arbetsmarknaden

Utvecklingen på arbetsmarknaden är central för den ekonomiska utvecklingen framöver. I detta avsnitt analyseras två alternativscenarier för arbetsmarknadsutvecklingen. I det ena scenariot analyseras hur en förbättring av befolkningens hälsa kan påverka arbetsmarknaden och svensk ekonomi, medan det andra scenariot analyserar konsekvenserna av att pensionsåldern inte ökar i samma utsträckning som antagits i huvudscenariot.

### 4.2.1 Hälsan förbättras

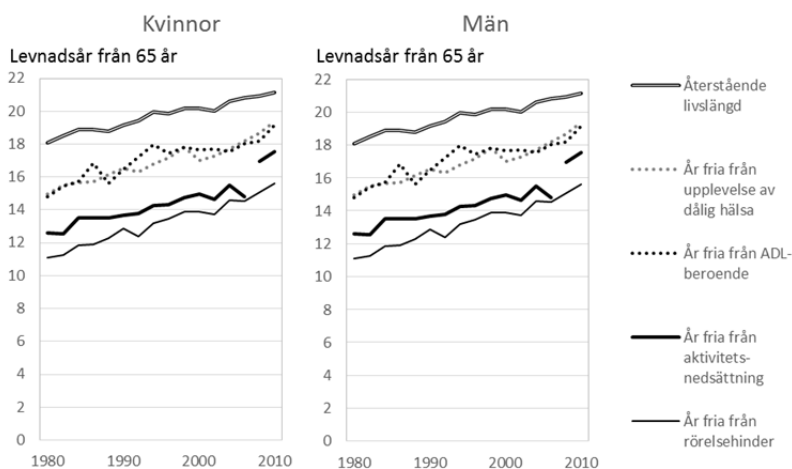
I huvudscenariot antas det att förändringar i befolkningens hälsa inte påverkar ekonomin, förutom genom den effekt det har på dödligheten, befolkningsstrukturen och pensionsåldern. I detta scenario görs alternativa antaganden som innebär att hälsoförbättringar påverkar svensk ekonomi i olika avseenden.

Empiriska studier tyder på att den ökande medellivslängden har gått hand i hand med en ökning av antalet friska år (Danielsson och Lagergren, 2015; Lagergren m.fl., 2015). Den förväntade återstående medellivslängden ökade 1980–2010 med 3,1 år för 65-åriga kvinnor, medan de återstående ”friska” åren ökade med 4,4–4,9 år under samma period (se figur 4.11).<sup>62</sup> För 65-åriga män ökade den förväntade medellivslängden med nästan 4 år 1980–2010, medan de återstående åren med god hälsa ökade med 4,5–5,2 år. Den ökande medellivslängden bland äldre har därmed inneburit att perioden med ohälsa har skjutits uppåt i åldrarna, men också att antalet år med ohälsa mätt som funktionsförmåga och självupplevd ohälsa har minskat i viss utsträckning.

---

<sup>62</sup> ”Friska” år definieras som år fria från s.k. ADL-beroende, rörelsehinder, aktivitetsnedsättning eller begränsningar i dagliga aktiviteter.

**Figur 4.11** Återstående förväntad medellivslängd från 65 år samt återstående levnadsår fria från dålig hälsa, ADL-beroende, aktivitetsnedsättning och rörelsehinder, 1980–2010



Anm. ADL-beroende: ofrivilligt beroende av hjälp eller stöd för att sköta en eller flera aktiviteter i dagligt liv (ADL).

Källa: Danielsson och Lagergren (2015).

Förbättrad hälsa kan tänkas påverka produktionssidan i ekonomin på flera olika sätt (Europeiska Kommissionen, 2005).<sup>63</sup> För det första kan det påverka produktiviteten, eftersom bättre hälsa rimligtvis även ökar produktionen per arbetad timme. För det andra kan det öka utbildningsnivån, eftersom barn med bättre hälsa även tenderar att klara sig bättre i skolan. Detta påverkar i sin tur produktiviteten och den ekonomiska tillväxten. För det tredje kan det påverka arbetsutbudet direkt genom färre sjukdagar, men även indirekt genom att individernas preferenser för arbete relativt till fritid kan förändras. I detta scenario undersöks den sistnämnda kanalen, dvs. hälsans påverkan på arbetsutbudet, framförallt genom förändringen av preferenser för fritid relativt till arbete. Därutöver antas det att förbättringar i befolkningens hälsa påverkar de offentliga utgifterna.

I simuleringsmodellen MIMER antas det att friska personer värderar konsumtion något högre än fritid jämfört med personer

<sup>63</sup> Se Europeiska kommissionen (2005) för en generell diskussion av hur bättre hälsa kan påverka den ekonomiska utvecklingen.

som är mindre friska (Börsch-Supan och Stahl, 1991; Viscusi och Evans, 1990). Det innebär exempelvis att en frisk person är mer benägen att jobba en extra timme för att ha råd med t.ex. ett biobesök jämfört med en mindre frisk person.<sup>64</sup> Evidens för denna typ av beteende har dokumenterats av Finkelstein, Luttmer och Notowidigdo (2013). Domeij och Johannesson (2006) visar att de svenska hushållens konsumtionsmönster fångas bättre i en modell där sådana antaganden görs. Figur 4.12 nedan visar det hälsoindex som i modellen används för att värdera nyttan av fritid relativt till konsumtion vid olika åldrar (helmarkerad linje). Indexet, som baserar sig på Lundberg m.fl. (1999), illustrerar den genomsnittliga relativa hälsostatus vid olika åldrar.<sup>65</sup> I huvudscenariot antas indexet vara konstant över tid och mellan generationer, medan det i alternativscenariot med bättre hälsa antas att hälsoindexet från och med 2019 gradvis förskjuts mot höger i takt med att medellivslängden ökar.<sup>66</sup> I figuren illustreras även hälsoindexet i tvärsnittet av befolkningen 2060 enligt alternativscenariot (streckad linje). Den gradvisa förbättringen av hälsostatus innebär att generationer som är födda senare värderar konsumtion högre relativt till fritid jämfört med tidigare generationer. Detta får konsekvenser för arbetsutbudet såväl på kort som på lång sikt.

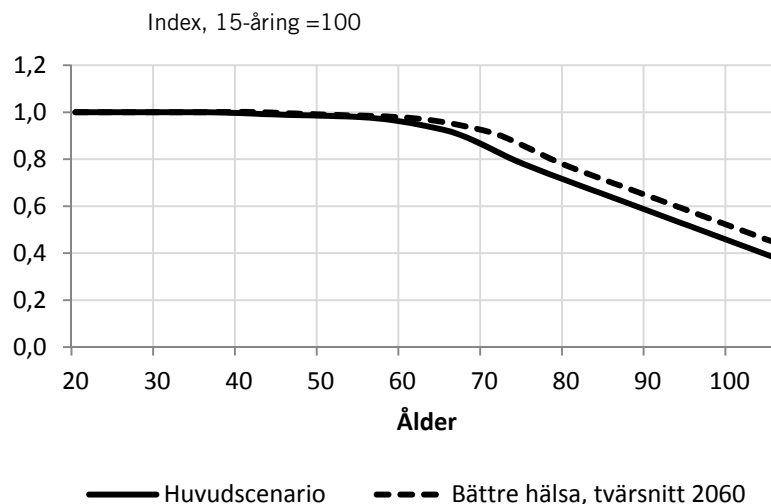
---

<sup>64</sup> Man kan även hitta exempel som innebär det motsatta dvs. att försämrad hälsa ökar konsumtionen. Exempelvis kan det tänkas att en mindre frisk person är mer benägen att jobba ytterligare timmar för att finansiera läkemedel eller en operation. I Sverige där hälso- och sjukvården till största delen finansieras genom den offentliga sektorn förefaller just detta exempel dock vara mindre relevant.

<sup>65</sup> Detta index används även av Domeij och Johannesson (2006).

<sup>66</sup> Om exempelvis medellivslängden för en 65-åring ökar med ett år relativt till huvudscenariot antas det att hälsoindexet också förskjuts med ett år, dvs. att hälsoindexet för en 65-åring har samma värde som hälsoindexet för en 64-åring i huvudscenariot.

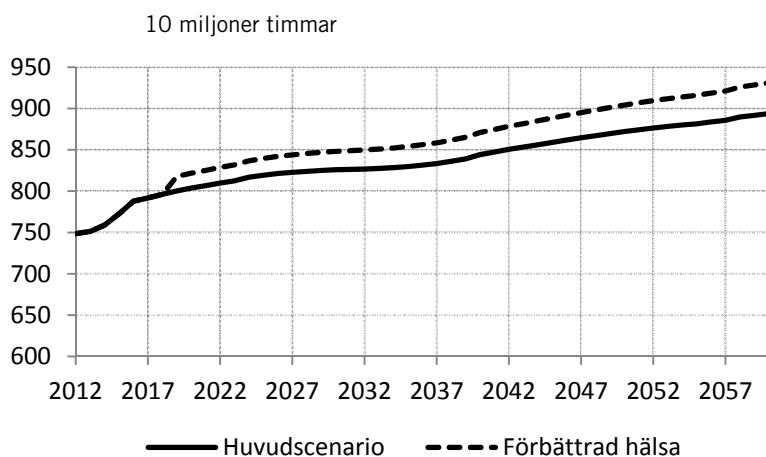
Figur 4.12 Hälsoindex



Källa: Lundberg m.fl. (1999) samt Finansdepartementet.

Med en förbättring av hälsan ökar antalet arbetade timmar i ekonomin. Hälsoförbättringen påverkar såväl de ungas som de äldres arbetsutbud. De äldre väljer att arbeta mer jämfört med i huvudscenariot eftersom konsumtionen värderas något högre relativt till fritid. Men även de unga väljer att arbeta mer, trots att hälsoförbättringen sker först senare i livet. Anledningen är att de inser att de i framtiden kommer att ha bättre hälsa och därmed kommer att värdera konsumtion senare i livet högre. Därför önskar de att spara och arbeta mer. Sammantaget innebär det att personer i åldern 30–65 år i genomsnitt arbetar ca 40 minuter mer per vecka 2019 jämfört med huvudscenariot, medan de 2060 arbetar drygt 70 minuter mer per vecka. Förändringen av arbetsutbudet kan antas ske genom att fler arbetar samt att fler arbetar fulltid. I figur 4.13 redovisas utvecklingen i antalet arbetade timmar i ekonomin som helhet. Det totala antalet arbetade timmar är 2060 ca 4 procent högre än i huvudscenariot.

**Figur 4.13** Antalet arbetade timmar i scenariot med förbättrad hälsa jämfört med huvudscenariot



Källa: Finansdepartementet.

Även produktiviteten ökar något snabbare till följd av hälsoförbättringen. Anledningen är att ökningen av arbetsutbudet framförallt sker i de åldrar då produktiviteten är som högst, 30–55 år. En snabbare produktivitetsutveckling tillsammans med en kraftigare tillväxt i arbetsutbudet innebär att BNP ökar något starkare jämfört med huvudscenariot (se tabell 4.9). Det betyder också att investeringarna ökar snabbare. Och eftersom hushållen lägger allt större vikt vid konsumtion kommer även hushållens konsumtion att öka något kraftigare.

**Tabell 4.9** Scenariot med bättre hälsa jämfört med huvudscenariot, genomsnittlig årlig tillväxt, procent

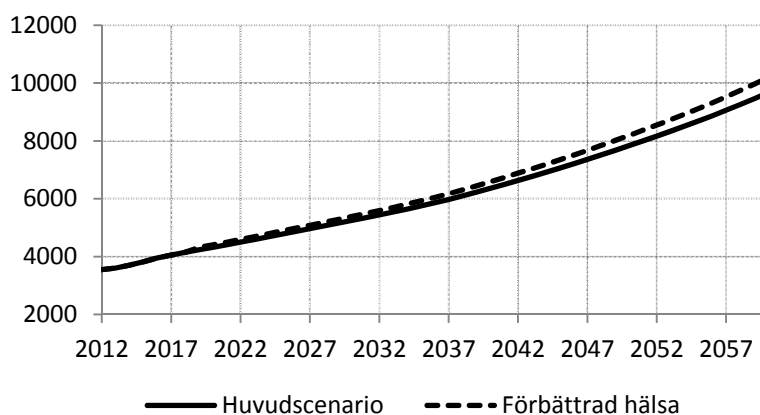
	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
<b>BNP</b>				
Förbättrad hälsa	2,6	2,0	2,1	2,2
Huvudscenariot	2,4	1,9	2,1	2,1
<b>Produktivitet</b>				
Förbättrad hälsa	1,7	1,8	1,8	1,9
Huvudscenariot	1,7	1,7	1,7	1,8
<b>Arbetade timmar</b>				
Förbättrad hälsa	1,0	0,2	0,4	0,3
Huvudscenariot	0,8	0,1	0,3	0,3
<b>Hushållens konsumtion</b>				
Förbättrad hälsa	2,5	2,2	2,2	2,2
Huvudscenariot	2,5	2,1	2,1	2,1
<b>Offentlig konsumtion</b>				
Förbättrad hälsa	0,8	0,2	0,3	0,5
Huvudscenariot	0,7	0,6	0,5	0,5
<b>Investeringar</b>				
Förbättrad hälsa	4,1	2,4	2,7	2,6
Huvudscenariot	3,8	2,4	2,6	2,5
<b>Nettoexport</b>				
Förbättrad hälsa	0,3	0,2	0,2	0,2
Huvudscenariot	0,0	0,0	0,1	0,2

Källa: Finansdepartementet.



**Figur 4.14 BNP i scenariot med bättre hälsa jämfört med huvudscenariot**

Miljarder kronor, 2012 års priser



Källa: Finansdepartementet.

Det antas även att de offentliga utgifterna påverkas av den allmänna förbättringen av hälsan. För det första antas transfereringar till personer i samband med sjukdom, exempelvis sjukpenning, bli lägre. Det antas att dessa transfereringsutgifter förskjuts med åldern i takt med att hälsan förbättras.<sup>67</sup> För det andra antas det att behovet av hemtjänst, färdtjänst och särskilt boende blir lägre, och att de offentliga utgifterna på dessa områden också dämpas när den allmänna hälsan förbättras.<sup>68</sup> Däremot antas det att utgifterna till sjukvård inte förändras jämfört med huvudscenariot. Anledningen är att det är oklart om hälsoförändringar innebär ökade eller minskade kostnader för sjukvård. Å ena sidan kan hälsan förbättras på grund av förändringar i livsstil, vilket borde innebära lägre kostnader för sjukvård. Å andra sidan kan hälsoförbättringar vara en följd av förbättringar inom sjukvården t.ex. bättre mediciner och mer avancerade behandlingsmetoder, vilket skulle kunna innebära högre sjukvårdskostnader. I detta scenario antas det därför att sjukvårdskostnaderna är samma som i huvudscenariot, dvs. att de

<sup>67</sup> Exempelvis antas det att om 55-åringar i alternativscenariot i genomsnitt har samma hälsostatus som 54-åringar i huvudscenariot får 55-åringar i genomsnitt samma ersättning som 54-åringar.

<sup>68</sup> Detta implementeras på liknande sätt som för transfereringar (se fotnot ovan).

köns- och åldersrelaterade utgifterna för sjukvård ligger på samma nivå som idag.<sup>69</sup>

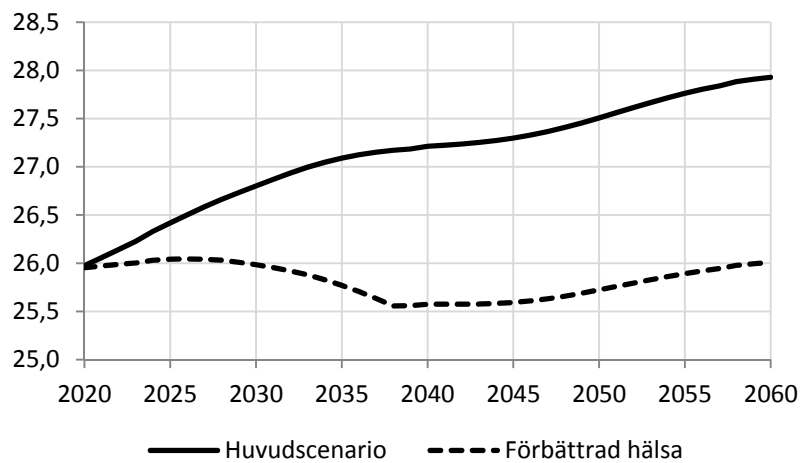
Dessa antaganden innebär tillsammans att de offentliga finanserna förbättras kraftigt jämfört med huvudscenariot. Det är framförallt lägre offentliga utgifter, särskilt en minskad offentlig konsumtion, som leder till att det primära sparandet blir bättre än i huvudscenariot. Den offentliga konsumtionen minskar som andel av BNP fram till ca 2038 för att därefter öka något igen (se figur 4.15). Mot slutet av perioden är den offentliga konsumtionen som andel av BNP nästan 2 procentenheter lägre än i huvudscenariot. Anledningen är att behovet för äldreomsorg antas minska med förbättrad hälsa. Förutom den direkta effekten av den minskade offentliga konsumtionen så frigör den minskade offentliga produktionen i viss utsträckning också arbetskraft, som absorberas av den privata sektorn. Eftersom produktionen inom den privata sektorn antas ha en högre produktivitet, innebär det också att BNP ökar något kraftigare. Förbättringen i de offentliga finanserna innebär att bruttoskulden är återbetald 2060 och att den offentliga sektorns nettoförmögenhet uppgår till 82 procent av BNP samma år. Nettoförmögenheten som andel av BNP är därmed 56 procentenheter högre än i huvudscenariot 2060.

---

<sup>69</sup> Mer specifikt antas det att de ligger kvar på samma nivå som andel av BNP per capita.

Figur 4.15 Offentlig konsumtion

Procent av BNP



Källa: Finansdepartementet.

**Tabell 4.10 De offentliga finanserna i scenariot med bättre hälsa och huvudscenariot, procent av BNP**

	2020	2040	2060
Primära inkomster			
Förbättrad hälsa	46,9	47,3	47,7
Huvudscenariot	47,1	47,5	47,9
Primära utgifter			
Förbättrad hälsa	46,3	45,7	46,4
Huvudscenariot	46,3	47,5	48,6
Primärt sparande			
Förbättrad hälsa	0,6	1,5	1,2
Huvudscenariot	0,8	0,0	-0,7
Finansiellt sparande			
Förbättrad hälsa	1,4	3,5	5,1
Huvudscenariot	1,6	1,3	0,6
Bruttoskuld			
Förbättrad hälsa	30,9	13,6	0,0
Huvudscenariot	30,1	27,6	40,3
Nettoskuld			
Förbättrad hälsa	-17,2	-42,0	-82,7
Huvudscenariot	-17,9	-27,5	-26,6

Källa: Finansdepartementet.

#### 4.2.2 Lägre pensionsålder

I huvudscenariot antas det att pensionsåldern ökar i takt med att befolkningen åldras. Olsson (2012) argumenterar dock för att normen för att pensionera sig vid 65 års ålder är ovanligt väletablerad i Sverige jämfört med många andra länder. I detta alternativscenariot antas det att den genomsnittliga pensionsåldern gradvist förflyttar sig till 67 år enligt samma antaganden som i huvudscenariot, men att pensionsåldern sedan upphör att stiga. Detta kan exempelvis vara en följd av mer trögrörliga pensionsnormer eller pensionsrelaterade åldersgränser som inte ändras. Den genomsnittliga pensionsåldern stiger alltså inte till 69 år som i huvudscenariot.

**Tabell 4.11** Scenariot med lägre pensionsålder jämfört med huvudscenariot, genomsnittlig årlig tillväxt, procent

	2014–2024	2025–2034	2035–2044	2045–2060
<b>BNP</b>				
Lägre pensionsålder	2,4	1,9	2,0	2,1
Huvudscenariot	2,4	1,9	2,1	2,1
<b>Produktivitet</b>				
Lägre pensionsålder	1,7	1,7	1,7	1,8
Huvudscenariot	1,7	1,7	1,7	1,8
<b>Arbetade timmar</b>				
Lägre pensionsålder	0,8	0,2	0,3	0,2
Huvudscenariot	0,8	0,1	0,3	0,3
<b>Hushållens konsumtion</b>				
Lägre pensionsålder	2,5	2,1	2,1	2,1
Huvudscenariot	2,5	2,1	2,1	2,1
<b>Offentlig konsumtion</b>				
Lägre pensionsålder	0,8	0,6	0,4	0,5
Huvudscenariot	0,7	0,6	0,5	0,5
<b>Investeringar</b>				
Lägre pensionsålder	3,9	2,4	2,6	2,5
Huvudscenariot	3,8	2,4	2,6	2,5
<b>Nettoexport</b>				
Lägre pensionsålder	0,0	0,1	0,1	0,1
Huvudscenariot	0,0	0,0	0,1	0,2

Källa: Finansdepartementet.

Detta alternativscenariot skiljer sig endast marginellt ifrån huvudscenariot. Anledningen är dels att det endast är vissa generationer som påverkas, nämligen generationer födda 1972 och senare. En annan anledning är att det antas att individerna är förutseende och att de obehindrat kan förändra sitt arbetsutbud över livscykeln. Eftersom det antas att dessa generationer i genomsnitt inte går i pension senare än vid 67 års ålder väljer hushållen att kompensera för detta genom att arbeta flera timmar fram till denna ålder. År 2060 arbetar befolkningen 30–64 år exempelvis ca en halv timme mer per vecka jämfört med huvudscenariot. Å andra sidan arbetar 68-åringar ca 14 timmar

mindre per vecka 2060. Antalet arbetade timmar, BNP och hushållens konsumtion är därför i stort sett samma år 2060 i de två scenarierna.

De offentliga finanserna är dock något svagare på längre sikt jämfört med huvudscenariot. Anledningen är att pensionsutbetalningarna är högre. När pensionsåldern inte förskjuts uppåt ökar nämligen pensionsutbetalningarna rent mekaniskt genom att fler personer får pension. Detta motverkas visserligen delvis av att ersättningsgraden i pensionssystemet minskar när pensionen tidigareläggs. Men effekten av att antalet pensionärer ökar dominerar. Detta betyder att underskotten blir större och 2060 är det primära underskottet som andel av BNP ca 0,3 procentenheter större än i huvudscenariot. Det leder även till att utbetalningarna från AP-fonderna ökar och därmed minskar nettoförmögenheten. Eftersom förändringarna huvudsakligen uppstår i pensionssystemet påverkas bruttoskulden (konsoliderad) dock endast marginellt. I första hand innebär scenariot nämligen att AP-fonden inte ökar i samma utsträckning som i huvudscenariot.

**Tabell 4.12 De offentliga finanserna i scenariot lägre pensionsålder och huvudscenariot, procent av BNP**

	2020	2040	2060
Primära inkomster			
Lägre pensionsålder	47,0	47,5	48,2
Huvudscenariot	47,1	47,5	47,9
Primära utgifter			
Lägre pensionsålder	46,3	47,8	49,1
Huvudscenariot	46,3	47,5	48,6
Primärt sparande			
Lägre pensionsålder	0,7	-0,3	-1,0
Huvudscenariot	0,8	0,0	-0,7
Finansiellt sparande			
Lägre pensionsålder	1,5	0,9	0,0
Huvudscenariot	1,6	1,3	0,6
Bruttoskuld			
Lägre pensionsålder	30,4	30,2	42,8
Huvudscenariot	30,1	27,6	40,3
Nettoskuld			
Lägre pensionsålder	-17,7	-25,0	-19,2
Huvudscenariot	-17,9	-27,5	-26,6

Källa: Finansdepartementet

Resultaten i detta scenarie drivs i någon utsträckning av antagandet om att individer är fullt rationella och med god precision kan förutse framtida förvärvsinkomster, pensionsåldern, pensioner med mera. Människor är dock sällan fullt rationella. När individer tar beslut är de ofta begränsade av den information som finns tillgänglig, deras kognitiva begränsningar och den tid som finns tillgänglig (Simon, 1957). Almenberg (2011) och Almenberg och Sæve-Söderbergh (2011) visar exempelvis att många vuxna svenskar har svårt att klara enkla beräkningar och har bristande kunskaper om elementära finansiella begrepp. Dessutom kan det finnas restriktioner som innebär att arbetstagaren inte har möjlighet att anpassa arbetstiden optimalt på det sättet som det förutsätts i alternativscenariot. Det kan exempelvis handla om att lagstiftningen och/eller arbetsgivaren endast ger möjlighet till att

arbeta ett visst antal timmar. Det kan även vara en följd av att individens tid är begränsad exempelvis av att man som förälder måste ta hand om sina barn.<sup>70</sup> I figur 4.16 illustreras utvecklingen i antalet arbetade timmar i en alternativ beräkning ("lägre pensionsålder med oförändrat arbetsutbud 15–64 år"), där personer i åldern 15–64 år antas arbeta i samma utsträckning som i huvudscenariot, medan personer i åldern 65 år och äldre arbetar i samma utsträckning som i alternativscenariot.<sup>71</sup> I denna beräkning beter sig individerna inte rationellt/optimalt i så måtto att de under 15–64 års åldern inte anpassar sitt arbetsutbud till att pensionsåldern är lägre (jämfört med huvudscenariot). En fullt rationell, perfekt förutseende individ utan tidsmässiga begränsningar skulle alltså ha arbetat mer i åldern 15–64 år om individen hade insett att han/hon i framtiden kommer att gå tidigare i pension och obehindrat hade kunnat agera därefter. Det innebär att arbetsutbudet i denna beräkning ökar i en något lägre takt jämfört med alternativscenariot. För perioden 2019–2060 är ökningen i arbetsutbudet i genomsnitt 0,04 procentenheter lägre per år jämfört med alternativscenariot "lägre pensionsålder" och antalet arbetade timmar är 1,5 procent lägre 2060. Båda dessa scenarier fångar i någon mening ytterligheter i individernas beteende. I alternativscenariot med lägre pensionsålder antas det att individer är fullt rationella och perfekt förutseende, medan det i den alternativa beräkningen antas att individer inte reagerar alls på de ändrade framtida förutsättningarna. Individens faktiska beteende kan tänkas ligga någonstans mitt emellan dessa två ytterligheter.

---

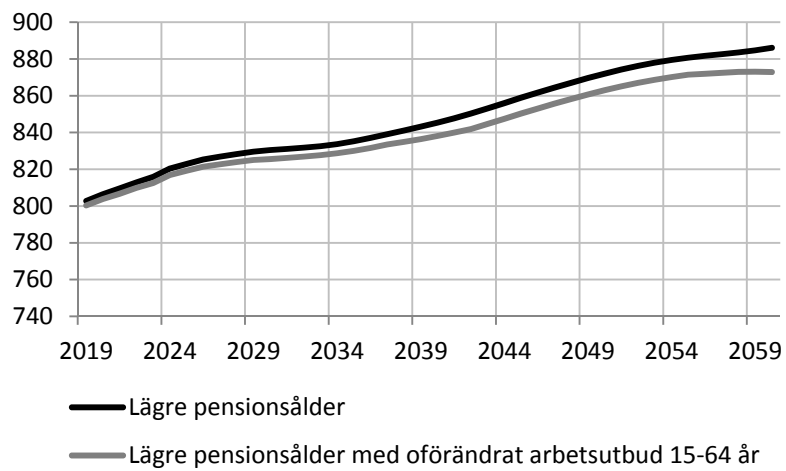
<sup>70</sup> Det har i beräkningarna antagits att individerna har 100 timmar i veckan till sitt förfogande som ska allokteras mellan fritid, arbete och utbildning. Det motsvarar veckans 168 timmar minus ca 10 timmar per dygn till sömn, hygien m.m. Utbildning är exogent bestämt.

<sup>71</sup> Individerna i åldern 15–64 år beter sig alltså som att de skulle gå i pension enligt antagandena i huvudscenariot, medan individerna i åldern 65+ beter sig som att de skulle gå i pension enligt antagandena i alternativscenariot.



**Figur 4.16** Antalet arbetade timmar i beräkning med lägre pensionsålder och oförändrat arbetsutbud 15-64 år jämfört med scenariot lägre pensionsålder, 2019–2060

10 miljoner timmar



Källa: Finansdepartementet.



# Referenser

- Almenberg, J. och J. Säve-Söderbergh (2011), "Financial Literacy and Retirement Planning among Swedish Adults", *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4): 585–598.
- Almenberg, J. (2011), "Räknefärdighet och finansiell förmåga", *Ekonomisk debatt* 39:5.
- Arnek, M., M. Bergman, H. Edquist, L. Hultkrantz, S. Lundberg och M. Svensson (2013), *Den offentliga sektorn – en antologi om att mäta produktivitet och prestationer*, Expertgruppen för Studier i Offentlig ekonomi, 2013:8.
- Attanasio, O., S. Kitao och G.L. Violante, (2007), "Global demographic trends and social security reform", *Journal of Monetary Economics*, 54(1), 144–198.
- Attanasio, O. P., J. Banks, C. Meghir och G. Weber (1999), "Humps and Bumps in Lifetime Consumption", *Journal of Business & Economic Statistics*, 17(1): 22–35.
- Auerbach A. J. och L. J. Kotlikoff (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bank of England (2014), "The UK Productivity Puzzle", *Bank of England Quarterly Bulletin* Q2.
- Barro, R. (2012), Convergence and Modernization Revisited, NBER Working paper no. 18295.
- Barro, R. och J. W. Lee (2013), *Educational Attainment for Total Population, 1950-2010*, v 2.0. 06/14.
- Barro, R. J. och X. Sala-i-Martin (2003), *Economic Growth*, MIT Press Books, utgåva 2, volym 1.
- Baumol, W. och W. Bowen (1966), *Performing Arts – The Economic Dilemma. A Study of Problems Common to Theater, Opera, Music and Dance*, Twentieth Century Fund.
- Bergh, A. (2014), *Sweden and the Revival of the Capitalist Welfare State*, Edward Elgar.

- Blix, M. (2015), "Produktivitetstillväxt – hot och möjligheter", *Ekonomisk Debatt*, 5.
- Boden, T. A., G. Marland och R. J. Andres (2014), *Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions, Carbon Dioxide Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy*. Nedladdat 2014-10-15 från [http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/tre\\_glob.html](http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/tre_glob.html).
- Bolt, J. och J. L. van Zanden (2013), "The First Update of the Maddison Project; Re-Estimating Growth Before 1820", Maddison Project Working Paper 4.
- Breman, A. och A. Felländer (2014), "Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter", *Ekonomisk Debatt*, 42:6.
- Brynjolfsson, E. och A. McAfee (2014), *The Second Machine Age: Work, Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton & Company, Inc.
- Byrne, D., S. Oliner och D. Sichel (2013), "Is the Information Technology Revolution Over?", *International Productivity Monitor* 25 (1): 20–36.
- Börsch-Supan, A. och K. Stahl (1991), Life-cycle savings and consumption constraints. *Journal of Population Economics*, 4, 233–255.
- Danielsson, M. och M. Lagergren (2015), "Friska eller sjuka år till livet. En studie av utvecklingen av hälsosamma levnadsår 1980-2010", opublicerat manuskript.
- David, P. (1990), "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox", *American Economic Review Papers and Proceedings*, 80, 355-361.
- David, P. (1999), "Digital Technology and the Productivity Paradox: After Ten Years, What has been Learned?", Manuskript.
- Domeij, D. och M. Johannesson (2006), "Consumption and Health," *The B.E. Journal of Macroeconomics*, vol. 6(1): 1-30, May.
- DREAM (2015), *Langsigtet økonomisk fremskrivning 2015*, København.
- Evinsson, R. (2005), Hours worked in eight types of activities in Sweden 1950-2000, nedladdad från <http://www.historia.se> 20141119.

- Edquist, H. (2009), "Hur länge förblir IKT avgörande för svensk produktivitet utveckling?", *Ekonomisk Debatt*, 37:1.
- Europeiska kommissionen (2005), *The contribution of health to the economy in the European Union*, Luxembourg.
- Europeiska kommissionen (2015), *The 2015 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the 28 EU Member States (2013–2060)*, Bryssel.
- Feenstra, R. C., R. Inklaar och M. P. Timmer (2013), "The Next Generation of the Penn World Table" available for download at [www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt)
- Fernald, J. (2014), "Productivity and Potential Output before, during and after the Great Recession". In *NBER Macroeconomics Annual 2014*, Vol 20. Chicago. University of Chicago Press.
- Finkelstein, A., E. Luttmer och M. Notowidigdo (2013), "What Good is Wealth Without Health? The Effect of Health on the Marginal Utility of Consumption", *Journal of the European Economic Association*, 11: 221-258.
- Fleurbaey, M. (2009), "Beyond GDP: The Quest for a Measure of Social Welfare", *Journal of Economic Literature* 47, No. 4: 1029-1079.
- Fors, F. (2012), "Nya mått på välfärd och livskvalitet i samhället", Underlagsrapport 4 till Framtidskommissionen.
- Gordon J. R. (2012), "Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds," *NBER Working Papers* 18315.
- Gordon, R. (2014), "The Demise of U.S. Economic growth: Restatement, Rebuttal, and Reflections", *NBER Working Paper* 19895.
- Greenwood, J., A. Seshadri och M. Yorukoglu (2005), "Engines of Liberation", *Review of Economic Studies* 72, s. 102-133.
- Hallberg, D. (2007), "Äldres arbetsutbud och möjligheter till sysselsättning - en kunskapsöversikt", Ds 2007:21.
- Hanushek, E. A. och L. Woessman (2008), "The Role of Cognitive Skills in Economic Development", *Journal of Economic Literature* 46(39): 607-668.
- Helliwell, J., R. Layard och J. Sacks (2013), *World Happiness Report 2013*, Colombia University.
- IMF (2015), *World Economic Outlook*, Washington, April 2015.

- Jones, B och B. Olken (2008), The Anatomy of Start-Stop Growth, *Review of Economics and Statistics*, 90:582-87.
- Jorgenson, D. W., M. S. Ho och K. J. Stiroh (2008), A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence, *Journal of Economic Perspectives*, 22(1), 3–24.
- Jorgenson, D. W., M. S. Ho och J. D. Samuels (2014), "What Will Revive U.S. Economic Growth? Lessons from a Prototype Industry-Level Production Account for the United States", *Journal of Policy Modeling* 36(4): 674-691.
- Konjunkturinstitutet (2013), "Fördjupning: Äldres deltagande på arbetsmarknaden", *Konjunkturläget*, augusti 2013.
- Konjunkturinstitutet (2014), "Är ett bibehållet offentligt åtagande ett hållbart åtagande?", *Specialstudier*, Nr. 39, mars.
- Konjunkturinstitutet (2015), "Den långsiktiga hållbarheten i de offentliga finanserna", *Specialstudier*, Nr. 43, mars.
- Kotlikoff, L. J., K. Smetters, J. Walliser (2007), "Mitigating America's demographic dilemma by pre-funding social security", *Journal of Monetary Economics* 54: 247–266.
- Lagergren, M., K. Johnell, P. Schön och M. Danielsson (2015), "Healthy life years in old age: Swedish development 1980 to 2010 according to different health indicators" under utgivning i *Scandinavian Journal of Public Health*.
- Lundberg, L., M. Johannesson, D. G. L. Isacson och Borgquist, L. (1999). "Health-State Utilities in a General Population in Relation to Age, Gender and Socioeconomic Factors." *European Journal of Public Health*, vol. 9, pp.211-217.
- Maddison-project (2013), <http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm>, 2013 version.
- New Economics Foundation (2012), *The Happy Planet Index: 2012 Report*. A global index of sustainable well-being.
- OECD (2011), *How's Life?: Measuring Well-Being*, Paris.
- OECD (2014), *Going for Growth*, Interim Report, Paris.
- OECD (2015), Level of GDP per capita and productivity, [http://stats.oecd.org/index.aspx?DatasetCode=PDB\\_LV](http://stats.oecd.org/index.aspx?DatasetCode=PDB_LV), nedladdad 20150916.
- Olsson, H. (2012), "Utträdesåldern från arbetslivet – ett internationellt perspektiv", Pensionsmyndigheten.
- Pensionsmyndigheten (2014), *Orange rapport 2013 – Pensions-systemets årsredovisning*, Stockholm.

- Pensionsmyndigheten (2015a), *Orange rapport 2014 – Pensions-systemets årsredovisning*, Stockholm.
- Pensionsmyndigheten (2015b), "Medelpensioneringsålder och utträdesålder", rapport 2015-05-04.
- Persson, T. och L. E. O. Svensson (1987), *New Methods in the Swedish Medium-Term Survey*, Bilaga 3 till Långtidsutredningen 1987, Allmänna Förlaget, Stockholm.
- Prop. 2013/14:100, *2014 års ekonomiska vårproposition*, Finansdepartementet
- Reinhart, C. M. och K. S. Rogoff (2014), "Recovery from Financial Crisis: Evidence from 100 Episodes", *NBER Working Paper* No. 19823.
- SCB (2007), *Föräldraledighet och arbetslivskarriär*, Demografiska rapporter 2007:3.
- SCB (2014), BNP från användningssidan, försörjningsbalansen 1950-2013, aggregerad, fasta priser, nedladdad från <http://www.scb.se> 20140902.
- Simon, H. (1957), "A Behavioral Model of Rational Choice", i *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*. New York: Wiley.
- Sjögren, G. och E. Wadensjö (2009), "Arbetsmarknaden för de äldre", Rapport till Finanspolitiska rådet 2009/7.
- SOU 2002:12, "Arbetstiden – Kortare arbetstid eller mer ledigt?", Statens offentliga utredningar.
- SOU 2013:25, "Åtgärder för ett längre arbetsliv", Statens offentliga utredningar.
- SOU 2015:95, *Migration, en åldrande befolkning och offentliga finanser*, Bilaga 6 till Långtidsutredningen 2015 av L. Flood och J. Ruist, Wolters Kluwer, Stockholm.
- Svensson, L. (1995), "Politik för jämställdhet?", *Socialvetenskapligt tidsskrift*, nr 3, s 249-264.
- Tillväxtanalys (2014), "Hur driver IKT produktivitet och tillväxt?", PM 2014:17, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser.
- Uusitalo, R. (2010), "Vad förklarar svenska universitetsstudenters höga examensålder?", Bilaga 3 till Långtidsutredningen 2011, SOU(2010:88).

Viscusi, W. och Evans, W. (1990), "Utility functions that depend on Health Status: Estimates and Economic Implications", *American Economic Review*, 80(3), 353-74.



# Appendix A: Beskrivning av MIMER

I denna bilaga presenteras den makroekonomiska modellen som används för att simulera makroekonomin fram till 2060. Modellen, som kallas MIMER,<sup>72</sup> är en generationsbaserad allmän-jämviktsmodell. Med hjälp av MIMER beräknas scenarier för hushållen, företagen, den offentliga sektorn samt utlandssektorn för perioden 2019–2060. I den första delen av detta appendix, avsnitt A1, ges en översiktlig och icke-teknisk beskrivning av MIMER, medan avsnitt A2 ger en mer utförlig beskrivning av modellen. Den mer tekniskt intresserade kan med fördel gå direkt till avsnitt A.2.

## A.1 Översiktlig beskrivning

I MIMER är svensk ekonomi modellerad som en liten öppen ekonomi där varor handlas på en internationellt konkurrensutsatt marknad med givna världsmarknadspriser. Vidare antas det att kapital är fullständigt mobilt internationellt och att ekonomin inte är tillräckligt stor för att påverka räntan på de internationella kapitalmarknaderna. Räntan i ekonomin är därmed exogent given av världsmarknadsräntan. Modellen bortser från monetära förhållanden och det är därmed endast relativa priser och kvantiteter som påverkar ekonomin. Dessutom antas det att lönerna sätts under fri konkurrens och att det är full sysselsättning. Det finns inga konjunkturella variationer i modellen.

Ekonomin består av företag, hushåll, en offentlig sektor samt ett premiepensionssystem. En central egenskap i MIMER är att hushållens och företagens beteende baseras på rationella och medvetna val. Beteendet är därmed inte baserat på exogena antaganden, utan

---

<sup>72</sup> Modell för Intergenerationella MakroEkonomiska Räkenskaper.

är istället härlett från en given målfunktion samt ett antal restriktioner som företag och hushåll står inför. Dessutom är beteendet framåtblickande eftersom både restriktioner och målfunktioner innehåller framtida ekonomiska variabler. Företagens och hushållens förväntningar om framtida variabler spelar därmed en central roll för deras beslut. Det antas att företagens och hushållens förväntningar är rationella. I syfte att förenkla modellen antas det att det inte finns någon osäkerhet om den framtida ekonomiska utvecklingen. Detta innebär att företag och hushåll kan förutsäga exakt hur framtida variabler kommer att utvecklas (s.k. "perfect foresight"). Modellens resultat beror därmed inte på slumpmässiga avvikelser eller misstag i företagens eller hushållens förväntningar om framtiden. Trots detta antagande om "perfect foresight" finns det dock ett inslag av kortsiktighet i hushållens beteende. Anledningen är att det finns en osäkerhet om hur länge individerna kommer att leva, vilket innebär att hushållen i viss utsträckning värderar nutiden högre än framtiden.

Nedan beskrivs produktionssektorn, hushållen, den offentliga sektorn, premiepensionssystemet och utlandssektorn översiktligt.

### A.1.1 Produktionssektorn

Det produceras två typer av varor i ekonomin: privata konsumtionsvaror och offentliga konsumtionsvaror.<sup>73</sup> De privata konsumtionsvarorna tillverkas av ett stort antal företag på en marknad med fri konkurrens. Det antas att företagen inom sektorn är identiska, vilket betyder att produktionen kan antas bedrivas av ett representativt företag. Produktionen av offentliga konsumtionsvaror är däremot bestämd från politiskt håll.

I produktionen av de olika varorna används kapital och arbetskraft som insatsvaror. Produktionen påverkas dock även av att de olika sektorerna tillåts ha olika produktivitet. Det antas att den offentliga sektorns produktivitetsökning är lägre än den privata sektorns. Samtidigt är priset på insatsvarorna samma i båda sektorerna, vilket betyder att priset på offentlig konsumtion

---

<sup>73</sup> Den tekniska lösningen av modellen innehåller även en intermediärsektor som använder kapital och arbetskraft för att producera intermediärvaror, som i sin tur används i de två sektorerna.

relativt privat konsumtion ökar över tid. Detta innebär också att om det demografiska trycket på den offentliga konsumtionen är tillräckligt starkt kan det leda till sämre BNP-tillväxt, då arbetskraft flödar från en sektor med högre produktivitet till en sektor med lägre produktivitet.

#### *Den privata produktionssektorn*

Företag i den privata produktionssektorn verkar på en marknad med perfekt konkurrens och vinstmaximerar. Arbetskraften som används till att producera privata produktionsvaror ges av det totala arbetsutbudet minus de timmar som behövs för att producera den offentliga produktionen. Denna sektor är lönedrivande, och lönerna ökar i samma takt som produktionen per arbetad timme.

#### *Den offentliga produktionssektorn*

Den offentliga verksamheten sker inom sektorn för offentlig produktion. Mängden varor som produceras och konsumeras bestäms politiskt. Sektorn minimerar kostnaderna för att producera den givna mängden varor. Trots att mängden produktion är ett exogent givet politiskt beslut så konkurrerar man med den privata produktionssektorn om de insatsvaror (arbete och kapital) som används. Därigenom påverkar den offentliga sektorn indirekt hur mycket som ska produceras i den privata sektorn.

### **A.1.2 Hushållssektorn**

Hushållssektorn består av män och kvinnor som konsumerar, sparar och arbetar. De får nytta av konsumtion, av fritid, och av att lämna arv. Hushållens beslut om att konsumera, spara och arbeta är framåtblickande och beaktar deras framtida nytta, deras intertemporala budgetrestriktion, deras tidspreferenser och deras förväntade medellivslängd. Maximalt lever individerna till och med att de är 105 år gamla. Det betyder att det finns 106 levande kohorter i modellen samtidigt, där alla agerar olika beroende på var i livet de befinner sig. På individnivå finns det dock en osäkerhet

om hur länge de kommer att leva. Detta innebär att det finns en viss kortsiktighet i individernas beteende trots att de har rationella förväntningar. Deras nyttofunktion ges av

$$\sum_{i=15}^{106} \beta^{i-15} \frac{\pi_{i-1}}{\pi_{14}} \left[ s_i \ln c_i + \psi \frac{(1 - edu_i - l_i)^{1-\omega}}{1-\omega} + (1 - s_i) \ln b_i \right]$$

där  $s_i = \pi_i/\pi_{i-1}$  är individernas betingade överlevnadssannolikhet i ålder  $i$ , givet att du överlevde ålder  $i-1$ .  $c_i$  anger mängden konsumtion och  $edu_i$  är mängden tid lagd på utbildning.  $l_i$  är mängden tid lagd på arbete och  $b_i$  är mängden tillgångar som lämnas i arv. Denna funktion optimeras givet budgetrestriktioner från det att individen fyller 15 år.

Individernas inkomster består av löner, transfereringar från den offentliga sektorn, kapitalavkastning samt arv. Löneinkomsterna, transfereringarna och kapitalavkastningen beskattas. Pensionsåldern är exogent fastställd, och hushållen arbetar fram till dess att de fyller 65. Därefter får de, utöver andra transfereringar från den offentliga sektorn, ålders- och premiepension. För att dryga ut pensionsinkomsterna sparar hushållen till pensionen, och bygger därmed upp en förmögenhet under den första halvan av livet, som sjunker när de blir äldre. Eftersom hushållen får nytta av att lämna arv till sina efterlevande sjunker förmögenheten dock aldrig till noll.

Hur mycket tid som läggs på arbete påverkas av lönen, av hur mycket tid som läggs på studier, av hur stor familjen är samt av individens hälsa.<sup>74</sup> En högre lön påverkar, allt annat lika, arbetsutbudet positivt, eftersom lönen speglar priset på fritid, som därmed ökar. Eftersom produktiviteten, och därmed lönen, ökar över livet så kommer konsumtionen och antalet arbetade timmar att öka i början av livet. En ökad familjestorlek på grund av barn ökar hushållets nytta av konsumtion eftersom barnens konsumtion räknas som en del av föräldrarnas konsumtion, medan en ökad familjestorlek på grund av att par flyttar ihop minskar nyttan av konsumtion, eftersom flera av hushållens konsumtionsvaror nyttjas

---

<sup>74</sup> Tiden som läggs på studier, familjestorleken och individens hälsa är exogent bestämda i modellen.

gemensamt. En sämre hälsa påverkar nyttan av konsumtion negativt relativt nyttan av fritid.

Hushållens konsumtion, sparande och arbete aggregeras över alla hushåll för att ge utvecklingen i den totala konsumtionen, sparandet och arbetsutbudet i ekonomin.

### A.1.3 Den offentliga sektorn

Den offentliga sektorn består av två delsektorer: stat- och kommunsektorn samt ålderspensionssystemet. Dessa delsektorer bildar tillsammans den konsoliderade offentliga sektorn.

#### *Stat- och kommunsektorn*

Stat- och kommunsektorn levererar välfärdstjänster och sköter andra offentliga verksamheter som till exempel polis och rättsväsende. Transfereringar betalas ut till hushåll, till utlandet och investeringar görs. Utöver detta betalas även räntor på sektorns skulder.

Den offentliga konsumtionen per individ kan delas upp i välfärdstjänster och övrig offentlig konsumtion. Välfärdstjänsterna antas följa utvecklingen i BNP per capita, medan övrig offentlig konsumtion utvecklas med total BNP. Transfereringarna till hushållen utvecklas i samma takt som löneutvecklingen i ekonomin, medan transfereringarna till utlandet utvecklas i takt med BNP. Även investeringarna utvecklas i takt med BNP.

Majoriteten av stat- och kommunsektorns inkomster kommer från skatter. Hushållen betalar skatt på arbets-, transfererings- och pensionsinkomster, på kapitalinkomster och på konsumtion. Från produktionssidan kommer skatteinkomster från företagets vinster.

### *Ålderspensionssystemet*

Ålderspensionssystemet är modellerat enligt inkomstpensionssystemets gällande regelverk.<sup>75</sup> Under arbetslivet intjänar hushållen pensionsbehållningar som omvandlas till pensioner när pensionsåldern är uppnådd. Pensionsbehållningarna divideras då med ett delningstal som är beräknat utifrån den återstående medellivslängden för att få den pension som ges ut under året. Detta belopp skrivs sedan fram med den genomsnittliga inkomstökningen i ekonomin minus 1,6 procent. Pensionsbehållningarna i inkomstpensionssystemet indexeras till löneutvecklingen i ekonomin.

#### **A.1.4 Premiepensionssystemet**

Premiepensionssystemet är ett fullt fonderat system och modelleras enligt gällande regelverk. Hushållen sparar under sitt arbetsliv och får därmed pensionsbehållningar som omvandlas till pensioner när pensionsåldern är uppnådd. Som i inkomstpensionssystemet beräknas premiepensionen genom att dividera premiepensionsbehållningarna med ett delningstal som beror på kohortens förväntade framtida livslängd vid pensionering.

En viktig skillnad gentemot inkomstpensionssystemet är att avkastningen på premiepensionsbehållningarna följer räntan i ekonomin istället för löneutvecklingen.

#### **A.1.5 Utlandssektorn**

Eftersom ekonomin är öppen mot omvärlden behöver den inhemska efterfrågan på varor och kapital inte nödvändigtvis överensstämma med det inhemska utbudet. Om inhemska obalanser uppstår mellan utbud och efterfrågan täcks dessa upp genom utlandssektorn, där varorna exporteras och importeras och kapitalet flödar ut ur och in i landet.

Nettoexporten reglerar flödet av varor och ser till att den totala efterfrågan möter det totala utbudet. De övriga delarna av

---

<sup>75</sup> Balanseringsmekanismen är dock inte modellerad, utan bortses ifrån i simuleringarna. Dessutom approximeras ATP-systemet med nuvarande pensionssystem (inklusive premiepensionssystemet), trots att nuvarande system introducerades först år 1999.

bytesbalansen reglerar de finansiella flödena, så att företagen och den offentliga sektorn alltid har tillgång till kapital givet den världsmarknadsbestämda räntan. Om hushållen exempelvis vill spara mer än företagen och den offentliga sektorn vill låna så köper hushållen istället utländska tillgångar för det sparande som lånas ut till företagen och den offentliga sektorn. Detta leder till att kapitalet flödar till utlandet.

## A.2 Teknisk beskrivning

MIMER består av fem sektorer: Hushåll, företag, den offentliga sektorn, premiepensionssystemet samt utlandet. Hushållen och företagen antas i MIMER agera optimalt och rationellt utifrån en given målfunktion samt några restriktioner. Den offentliga sektorn och premiepensionssystemet är däremot exogent modellerat utifrån dagens finanspolitik och regelverk. Sverige är en liten öppen ekonomi och det antas därför att räntor är exogent givna från utlandet. Eventuella obalanser som på grund av detta kan uppstå mellan utbud och efterfrågan av de varor som produceras i Sverige antas hamna i utlandssektorn.

Nedan beskrivs varje enskild sektor i detalj. Men först beskrivs de demografiska antaganden som görs.

### A.2.1 Demografi

I modellen föds, dör, emigrerar och immigrerar ett antal individer varje år. Antalet individer av ett visst kön  $k$  som  $i$  slutet av period  $t$  är  $i$  år anges av  $N_{tik}$ . Inom varje generation är individerna identiska, och de möts av en exogent given sannolikhet  $(1 - s_{tik})$  att dö under period  $t$ . Den obetingade sannolikheten  $\pi_{tik}$  att överleva till åldern  $i$  är

$$\pi_{tik} = \prod_{j=1}^i s_{tjk} \quad (2.1)$$

Andelen immigrerade kvinnor och män i åldern  $i$  relativt befolkningens mängden i åldersgruppen  $i$  ges av  $im_{tik}$  och andelen av befolkningen som emigrerar ges av  $em_{tik}$ . Tillsammans med den

andel  $(1 - s_{tik})$  som dör får vi tillväxten av individer  $n_{tik}$  i en viss ålder per år och kön,

$$n_{tik} = im_{tik} - em_{tik} - (1 - s_{tik}), i \geq 1 \quad (2.2)$$

Detta betyder att  $N_{tik} = n_{tik}N_{t-1,i-1,k}, i \geq 1$ .<sup>76</sup> Personer av kön  $k$  som är noll år ges av

$$N_{t0k} = \sum_0^{106} Born_{tik} + immi_{t0k} + emmi_{t0k} \quad (2.3)$$

där  $Born_{tik}$  är antalet barn av kön  $k$  som föds av en  $i$  år gammal kvinna under period  $t$ . Variablerna  $immi_{t0k}$  och  $emmi_{t0k}$  är antalet immigrerade respektive emigrerade nollåringar. Vid 106 års ålder antas det att individen dör med sannolikheten 1, dvs. att de som inte dött innan de fyller 106 antas dö det året. Det totala antalet individer  $N_t$  i ekonomin i slutet av en period ges därför av<sup>77</sup>

$$N_t = N_{t1} + N_{t2} = \sum_{i=0}^{106} N_{ti1} + \sum_{i=0}^{106} N_{ti2} \quad (2.4)$$

### A.2.2 Hushållssektorn

Individerna är rationella och framåtblickande. Män och kvinnor antas lösa vart sitt maximeringsproblem oberoende av varandra. Maximeringsproblemen är dock samma för båda könen och därför beskrivs maximeringsproblemet nedan utan ett index för kön. Individer födda år  $j$  etableras (föds ekonomiskt) vid  $i=15$  års ålder.<sup>78</sup> Då väljer individerna konsumtion  $c_i^j$ , arbetstid  $l_i^j$ , sparande  $a_i^j$ , och storleken på lämnat arv  $b_i^j$  över livsrytmen genom att maximera sin totala diskonterade nytta. En individ antas maximera (2.5) under restriktionerna (2.6)-(2.12).<sup>79</sup>

<sup>76</sup> Notera att sambandet inte gäller för nyfödda,  $i=0$ . Se ekvation (2.3)

<sup>77</sup> Notera dock att  $N_{106,k} = 0$ .

<sup>78</sup> Individen tar inte emot transfereringar innan 15 års ålder. Det antas i stället att dessa utbetalas till individer över 15 år.

<sup>79</sup> Indexet  $t$  är här borttaget ur ekvationerna för att öka läsbarheten. Individen maximerar givet de variabelvärden som gäller vid den tidpunkt hon är  $i$  år gammal. Till exempel kan  $s_i$  skrivas som  $s_{i,t+i}$ .



$$\max_{\{c_i^j, a_i^j, b_i^j, l_i^j\}_{i=15}^{106}} \sum_{i=15}^{106} \beta^{i-15} \frac{\pi_{i-1}}{\pi_{14}} [s_i U_i(c_i^j, 1 - l_i^j) + (1 - s_i) V_i(b_i^j)] \quad (2.5)$$

där  $\beta$  är den individuella diskonteringsfaktorn. Med sannolikheten  $\frac{\pi_{i-1}}{\pi_{14}} s_i$  överlever individen till åldern  $i$  och får då nytta  $U_i(\cdot)$ . Med sannolikheten  $\frac{\pi_{i-1}}{\pi_{14}} (1 - s_i)$  dör individen  $i$  år gammal och får då en viss nytta,  $V_i(\cdot)$ , av att lämna arv.

Nyttofunktionen för en överlevande person ges av

$$U_i(c_i^j, 1 - l_i^j) = h_i \ln(c_i^j) + \psi \frac{(1 - edu_i - l_i^j)^{1-\omega}}{1-\omega} \quad (2.6)$$

där  $\psi$  anger vikten på fritid relativt till konsumtion och  $\omega$  bestämmer marginalnyttan av fritid. Variabeln  $h_i$  består av två komponenter  $h_i = hushållsekvivalenter_i \cdot hälsoindex_i$ . Komponenten  $hushållsekvivalenter_i$  är ett exogent hälsoindex som fångar hälso-status över livscykeln och innebär att hälsa och konsumtion är komplementära varor.<sup>80</sup> Domeij och Johannesson (2006) modellerar hälsa och konsumtion som komplementära varor på detta sätt och visar att detta fångar konsumtionsmönstret i Sverige över livscykeln bättre jämfört med en modell utan hälsa. Komponenten  $hushållsekvivalenter_i$  är ett index som fångar hushållens storlek och fångar att benägenheten att konsumera ökar i hushåll med flera barn (Kotlikoff m.fl., 2007). Variabeln  $edu_i$  är en exogen variabel som anger andelen av individens tillgängliga tid som används till utbildning vid åldern  $i$ .

Nyttofunktionen för en person som inte överlever ges av

$$V_i(b_i^j) = \phi \ln(b_i^j) \quad (2.7)$$

där  $\phi$  anger vikten på arv relativt till konsumtion.

Det antas att individerna går i pension vid åldern *Rage*. Restriktionerna för en individ innan pensionering,  $i < Rage$ , är

$$(1 + \tau^{cp})c_i^j + a_i^j \leq (1 + r(1 - \tau^a))a_{i-1}^j + we_i l_i^j (1 - \tau^l - \tau^{dc} - \tau^{nbc}) + tr_i^{j,nt} + tr_i^{j,t}(1 - \tau^t) + beq_i^j \quad (2.8)$$

<sup>80</sup> Detta innebär att sämre hälsa betyder att nyttan av konsumtion minskar.

$$b_i^j \leq (1 + r(1 - \tau^a))a_i^j \quad (2.9)$$

$$0 \leq l_i^j \leq 1 - edu_i \quad (2.10)$$

$$a_i^j \geq 0 \quad (2.11)$$

där  $r$  är avkastningen på kapital,  $e_i$  är individens produktivitet vid åldern  $i$ ,  $w$  är livscykelproduktivitetsjusterad lön,  $tr_i^{j,nt}$  och  $tr_i^{j,t}$  är obeskattade respektive beskattade transfereringar från offentlig sektor och  $beq_i^j$  är mottagna arv. Parametrarna  $\tau^{cp}$ ,  $\tau^a$ ,  $\tau^l$  och  $\tau^t$  är skattesatser på privat konsumtion, kapitalvinster, arbete respektive transfereringar. Skattesatserna  $\tau^{dc}$  och  $\tau^{ndc}$  är den andel av lönen som betalas in till ålderspensionssystemet respektive premiepensionssystemet.

För en pensionär,  $i \geq \text{Rage}$ , är restriktionerna i stället

$$(1 + \tau^{cp})c_i^j + a_i^j \leq (1 + r(1 - \tau^a))a_{i-1}^j + tr_i^{j,nt} + (1 - \tau^t)tr_i^{j,t} + beq_i^j + p_i^j(l^h)(1 - \tau^p) \quad (2.12)$$

$$b_i^j \leq (1 + r(1 - \tau^a))a_i^j \quad (2.13)$$

$$a_i^j \geq 0 \quad (2.14)$$

där  $p_i^j(l^h)$  är utbetalda pensioner och  $\tau^p$  är skattesatsen på utbetalda pensioner. Notera att pensionsutbetalningar är en funktion av antalet arbetade timmar under arbetslivet,  $l^h = \{l_{15}^j, \dots, l_{\text{Rage}-2}^j, l_{\text{Rage}-1}^j\}$ . Denna specifikation innebär också att det antas att pensionärer inte arbetar.

Utbetalda pensioner kan delas upp i premiepension (PPM)  $p_i^{j,dc}(\cdot)$  och ålderspension  $p_i^{j,ndc}(\cdot)$  så att

$$p_i^j(l^h) = p_i^{j,dc}(l^h) + p_i^{j,ndc}(l^h) \quad (2.15)$$

Hushållens transfereringar ett givet år kan delas upp i icke-åldersspecifika nettotransfereringar  $TsFix^{j,x}$  samt åldersspecifika nettotransfereringar  $TsAgeDep_i^{j,x}$  så att

$$tr_i^{j,x} = TsFix^{j,x} + TsAgeDep_i^{j,x}, x \in \{t, tn\} \quad (2.16)$$

där indexet  $x=t$  innebär att transfereringen beskattas, medan  $x=nt$  innebär att transfereringen inte beskattas.

I modellen görs inga särskilda antaganden för exempelvis immigranter eller personer i olika utbildningsgrupper.

### A.2.3 Produktionssektorn

Produktionssektorn består sammanlagt av tre delsektorer, där en sektor, intermediärvarusektorn, producerar insatsvaror som används i de två övriga sektorerna, den privata konsumtionsvarusektorn och den offentliga konsumtionsvarusektorn.

#### Intermediärvarusektorn

Intermediärvarusektorns produktion ges av  $Y_t = K_{t-1}^\alpha L_t^{1-\alpha}$ . Det representativa företaget tar priser för givna och maximerar vinsten efter skatt och efter avkastning till kapitalägare. Det antas att företagen betalar en skatt,  $\tau^Y$ , på den vinst de gör *innan* kapitalägarna fått avkastning på kapital,  $rK_{t-1}$ . Detta innebär att kapitalskatten påverkar företagets allokering mellan kapital och arbete. Företagen maximerar följande vinstfunktion:

$$\max_{\{K_s, L_s\}_{s=t}^\infty} \sum_{s=t}^\infty \left(\frac{1}{1+r}\right)^{s-t} ((1 - \tau^Y)\Pi_s - rK_{s-1}) \quad (2.17)$$

där  $\Pi_s = P_s Y_s (1 + Gov.IsFix) - w_s L_s - \delta K_{s-1} - H(K_{s-1}, K_{s-2})$ ,  $\delta$  är deprecieringstakten på kapital,  $Gov.IsFix$  är den fasta andel av total output som offentliga sektorn investerar, företagets lönekostnader ges av  $w_s L_s$  och det totala produktivetsjusterade arbetsutbudet  $L_t$  vid tidpunkt  $t$  är

$$L_t = L_{t1} + L_{t2} = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} (N_{tik} l_{tik} e_{ik}) \quad (2.18)$$

Notera att företagens optimeringsproblem är ett intertemporalt problem som beror på förväntningar om den framtida utvecklingen. Anledningen är att det antas att företagen betalar en kostnad,  $H(\cdot)$ , för att justera kapitalet. Företagen måste därför beakta framtida kapitalbehov när de bestämmer dagens investeringar. Kapitaljusteringskostnaden definieras enligt Domeij och Flodén (2006) som

$$H(K_{t-1}, K_{t-2}) = \frac{\varepsilon}{\eta} \left( \frac{K_{t-1}}{K_{t-2}} - (1 - \delta) \right)^\eta K_{t-2} \quad (2.19)$$

Kapitaljusteringskostnaderna innebär att eventuella justeringar av kapitalet sker gradvist. Dessutom innebär det att lönen inte uteslutande ökar i takt med produktiviteten, men även är en funktion av kapitalbildningen.<sup>81</sup>

Investeringarna  $I_t$  ges av

$$I_t = K_t - (1 - \delta)K_{t-1} \quad (2.20)$$

### Den privata produktionsvarusektorn

Den vinstmaximerande privata produktionsvarusektorn verkar på en marknad med perfekt konkurrens, vilket gör att den kan beskrivas som ett representativt företag. Priset på dess varor är normaliserat till 1, och de har endast intermediärvaror som input. Utöver priset på intermediärvarorna så påverkas dess output av produktiviteten. Dess produktionsfunktion ges av

$$Y_t^p = (z_t^p)^{1-\alpha} X_t^p \quad (2.21)$$

där  $Y_t^p$  är output,  $z_t^p$  styr produktiviteten och  $X_t^p$  är mängden insatsvaror som används i produktionen. Vinstmaximeringsproblemet ges av

---

<sup>81</sup> I en liten öppen ekonomi med en exogent givet kapitalmarknad samt en neo-klassisk produktionsfunktion är även lönetillväxten konstant.

$$Y_t^p = (z_t^p)^{1-\alpha} X_t^p \quad (2.22)$$

där  $P_t^p$  anger priset på varan (som normaliseras till 1). Produktiviteten växer enligt

$$z_t^p = (1 + \gamma^p)z_{t-1}^p \quad (2.23)$$

### Den offentliga produktionssektorn

Mängden offentlig produktion som ska produceras bestäms politiskt, och därmed exogent. Sektorn kostnadsminimerar sedan givet produktionsfunktionen, som ges av

$$Y_t^g = (z_t^g)^{1-\alpha} X_t^g \quad (2.24)$$

där  $Y_t^g$  är produktionen,  $z_t^g$  styr sektorns produktivitet och  $X_t^g$  anger mängden insatsvaror som ges vid produktion. Trots att denna sektor inte är konkurrensutsatt och handlas på en marknad, så handlas dess insatsvaror på en marknad. Därmed kan man beräkna relativpriset mellan privat och offentlig produktion, som ges av mängden privata produktionsvaror du får för kostnaden av en offentlig konsumtionsvara. Detta ges av

$$P_t^g = \left(\frac{z_t^p}{z_t^g}\right)^{1-\alpha} \quad (2.25)$$

Slutligen växer produktiviteten produktiviten i sektorn med

$$z_t^g = (1 + \gamma^g)z_{t-1}^g \quad (2.26)$$

fram till en viss tidpunkt, då den istället växer med ekvation (2.23).

### A.2.4 Den offentliga sektorn

I detta avsnitt beskrivs den offentliga sektorn. Den offentliga sektorn delas upp i två huvudsektorer. Den första är stat- och kommunsektorn och den andra är ålderspensionssystemet. Notera att premiepensionssystemet definitionsmässigt inte ingår i den offentliga sektorn och beskrivs separat i avsnitt 2.5. Inledningsvis beskrivs den konsoliderade offentliga sektorn.

Vissa variabler, t.ex. primärt sparande, förekommer i flera sektorer. För att kunna särskilja variablerna i detta avsnitt används upphöjda index, där  $g$  avser stat- och kommunsektorn,  $ndc$  avser ålderspensionssystemet och  $ps$  avser den konsoliderade offentliga sektorn. Exempelvis anger  $PB_t^{ndc}$  det primära finansiella sparandet i ålderspensionssystemet.

#### Den konsoliderade offentliga sektorn

Den konsoliderade offentliga sektorns intertemporala budgetvillkor definieras som

$$ND_t^{ps} = (1 + r^{ps})ND_{t-1}^{ps} - PB_t^{ps} \quad (2.27)$$

där  $ND_t^{ps}$  och  $PB_t^{ps}$  nettoskulden respektive det primära finansiella sparandet för den konsoliderade offentliga sektorn i år  $t$ . Det primära finansiella sparandet beräknas som summan av delsektorernas primära finansiella sparanden  $ND_t^{ps} = ND_t^g + ND_t^{ndc}$  liksom det primära finansiella sparandet beräknas som  $PB_t^{ps} = PB_t^g + PB_t^{ndc}$ . Räntan i den konsoliderade offentliga sektorn samt dess delsektorer uppgår till  $r^{ps} = r(1 - \tau^a)$ .

Det primära finansiella sparandet i den konsoliderade offentliga sektorn kan även uttryckas som skillnaden mellan delsektorernas primära inkomster och primära utgifter:

$$PB_t^{ps} = (Tx_t^g + TRev_t^g + DeltaK_t^g - C_t^g - T_t^g - I_t^g) + (Tx_t^{ndc} - p_t^{ndc}) \quad (2.28)$$

De primära inkomsterna i respektive sektor utgörs av skatteinkomster,  $Tx_t^g$  och  $Tx_t^{ndc}$ , transfereringar från hushållen  $TRev_t^g$  samt kapitalförslitningen i stat- och kommunsektorn

$\Delta K_t^g$ .<sup>82</sup> De primära utgifterna i stat- och kommunsektorn utgörs av offentlig konsumtion,  $C_t^g$ , transfereringar,  $T_t^g$ , samt investeringar,  $I_t^g$ , medan ålderspensionssystemets primära utgifter utgörs av pensionsutbetalningarna,  $P_t^{ndc}$ . I avsnitten 2.4.2 och 2.4.3 förklaras beräkningen av delsektorernas primärbalanser, tillgångar och skulder mer ingående.

Den offentliga sektorns konsoliderade bruttoskuld (Maastrichtskulden),  $MD_t^{ps}$ , redovisas i samband med Stabilitets- och konvergensprogrammen som årligen lämnas till EU. Denna beräknas som den konsoliderade offentliga sektorns bruttoskuld minus ålderspensionssystemets tillgångar i svenska statsobligationer  $AGB_t^{ndc}$

$$MD_t^{ps} = D_t^{ps} - AGB_t^{ndc} \quad (2.29)$$

där  $D_t^{ps} = D_t^g + D_t^{ndc}$  är den konsoliderade offentliga sektorns bruttoskuld och beräkningen av delsektorernas bruttoskuld,  $D_t^g$  och  $D_t^{ndc}$ , samt  $AGB_t^{ndc}$  beskrivs i avsnitt 2.4.2 och 2.4.3 nedan. Det ska påpekas att Maastrichtskulden samt dess delkomponenter endast spelar en redovisningsmässig roll i modellen. Den nödvändiga och tillräckliga skuldvariabeln för att lösa modellen är den konsoliderade offentliga sektorns nettoskuld,  $ND_t^{ps}$ .

### Stat- och kommunsektorn

Stat- och kommunsektorns intertemporala budgetvillkor ges av

$$ND_t^g = (1 + r^{ps})ND_{t-1}^g - PB_t^g \quad (2.30)$$

där  $ND_t^g$  är sektorns nettoskuld vid slutet av år  $t$  och  $PB_t^g = Tx_t^g - C_t^g - T_t^g - I_t^g$  är sektorns primära sparande år  $t$ .

---

<sup>82</sup> Kapitalförslitningen i den offentliga sektorn återfinns både på inkomstsidan och på utgiftssidan (den redovisas som en del av den offentliga konsumtionen). Den påverkar därför inte det offentliga sparatet, utan inkluderas enbart av redovisningsmässiga skäl.

### Tillgångar och skulder

I syfte att kunna redovisa den konsoliderade offentliga sektorns bruttoskuld måste stat- och kommunsektorns tillgångar och skulder beräknas. För enkelhetens skull antas det att tillgångarna,  $A_t^g$ , utgör en fast andel av BNP så länge bruttoskulden är större än noll. Primära överskott används då till att återbetala skulder, i stället för att bygga upp tillgångar. Om bruttoskulden blir noll kommer primära överskott att användas till att bygga upp tillgångar. Detta kan beskrivas med följande ekvationer

$$A_t^g = \max\{Y_t AsFix^g, -ND_t^g\} \quad (2.31)$$

$$D_t^g = ND_t^g + A_t^g \quad (2.32)$$

där  $AsFix^g$  anger tillgångarnas minsta andel av BNP.

### Skatteinkomster

Skatteinkomsterna i stat- och kommunsektorn,  $Tx_t^g$ , utgörs av skatter på hushållens arbete, konsumtion, kapitalavkastning, pensionsinkomster samt beskattade transfereringsinkomster. Stat- och kommunsektorn erhåller även inkomster från företagens överskott,  $\Pi_t$ . Dessutom beskattas den offentliga konsumtionen. Skatteinkomsterna ges därmed av

$$Tx_t^g = \frac{\sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} N_{tik} (e_{tik} w_t l_{tik} \tau^l + c_{tik} \tau^{cp} + r a_{tik} \tau^a + p_{tik} \tau^p + t_{tik}^{tax} \tau^t) + \Pi_t \tau^Y + \tau^{cg} C_t^g}{(1+\tau^{cg})} \quad (2.33)$$

där  $\tau^{cg}$  är den implicita skattesatsen på den offentliga konsumtionen och övriga skattesatser är definierade tidigare. Den offentliga konsumtionen,  $C_t^g$ , definieras här som en utgift som inkluderar skatt på den offentliga konsumtionen  $C_t^g = \tilde{C}_t^g (1 + \tau^{cg})$ , där  $\tilde{C}_t^g$  är den offentliga konsumtionen exklusive skatt. Detta innebär att skatten på offentlig konsumtion uppgår till  $\tau^{cg} \tilde{C}_t^g = \frac{\tau^{cg} C_t^g}{(1+\tau^{cg})}$  som angett i ekvation (2.29).



*Transfereringar*

Transfereringarna,  $T_t^g$ , delas upp i icke-åldersspecifika transfereringar,  $TFix_t^g$ , åldersspecifika transfereringar,  $TAgeDep_t^g$ , samt transfereringar till utlandet,  $TAbr_t^g$ .  $TFix_t^g$  och  $TAgeDep_t^g$  delas dessutom upp i beskattade (med upphöjd index  $t$ ) och icke-beskattade (med upphöjd index  $nt$ ) transfereringar. Sektorns totala transfereringar ges därmed av

$$Tx_t^g = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} N_{tik} (e_{tik} w_t l_{tik} \tau^l + c_{tik} \tau^{cp} + ra_{tik} \tau^a + p_{tik} \tau^p + tr_{tik}^{tax} \tau^t) + \Pi_t \tau^Y + \frac{\tau^{cg} c_t^g}{(1+\tau^{cg})} \quad (2.34)$$

De åldersspecifika transfereringarna aggregeras upp från individnivå, dvs.

$$TAgeDep_t^{g,x} = y_t \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} TsAgeDep_{tik}^{g,x} N_{tik}, x \in \{t, nt\} \quad (2.35)$$

där  $TsAgeDep_{tik}^{g,x}$  är de genomsnittliga åldersspecifika transfereringarna som andel av BNP per capita för en individ i åldern  $i$  och könet  $k$ . Notera att denna specifikation innebär att livscykelprofilen för transfereringar  $TsAgeDep_{tik}^{g,x}$  kan variera med tiden.

Icke-åldersspecifika transfereringar ges av

$$TFix_t^{g,x} = y_t N_t TsFix_t^{g,x}, x \in \{t, nt\} \quad (2.36)$$

där  $TsFix_t^{g,x}$  anger de genomsnittliga icke-åldersspecifika transfereringarna som andel av BNP per capita. Notera att  $TsFix_t^{g,x}$  antas vara konstant över tiden.

Stat- och kommunsektorn får även transfereringar från hushållen,  $TRev_t^g$ . Dessa är inte beskattade och anges som en konstant andel,  $TsRev_t^g$ , av BNP.

$$TRev_t^g = y_t N_t TsRev_t^g \quad (2.37)$$

*Offentlig konsumtion*

Den offentliga konsumtionen,  $C_t^g$ , beräknas som summan av den åldersspecifika konsumtionen  $CAgeDep_t^g$ , den icke-åldersspecifika konsumtionen  $CFix_t^g$  samt kapitalförslitningen i den offentliga sektorn.

$$C_t^g = CAgeDep_t^g + CFix_t^g + DeltaK_t^g \quad (2.38)$$

Den åldersspecifika offentliga konsumtionen beräknas enligt

$$CAgeDep_t^g = y_t \epsilon_t \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} CsAgeDep_{ik}^g N_{tik} \quad (2.39)$$

där  $CsAgeDep_{ik}^g$  är den genomsnittliga offentliga konsumtionen per individ vid åldern  $i$  och av kön  $k$  uttryckt som andel av BNP per capita. Notera att livscykelprofilen för offentlig konsumtion antas vara konstant över livscykeln. Det diskuteras ibland om vissa utgiftsslag i den offentliga konsumtionen, t ex hälso- och sjukvård, är en lyxvara som ökar med medelinkomsten.<sup>83</sup> I syfte att kunna analysera följderna av ett sådant antagande används parametern  $\epsilon_t$  som styr inkomstelasticiteten för den offentliga konsumtionen. Om  $\epsilon_t > 1$  [ $< 1$ ] innebär det att den offentliga konsumtionen ökar [minskar] med ökad medelinkomst. För att säkra att en jämvikt med balanserad tillväxt existerar i modellen antas det dock att inkomstelasticiteten på lång sikt är 1, vilket betyder att  $\epsilon_t$  är konstant på lång sikt.

Den icke-åldersspecifika offentliga konsumtionen  $CFix_t^g$  beräknas som

$$CFix_t^g = Y_t \epsilon_t CsFix_t^g \quad (2.40)$$

där  $CsFix_t^g$  anger den offentliga konsumtionen som andel av BNP. Notera att  $CsFix_t^g$  antas vara konstant över tiden.

---

<sup>83</sup> Denna hypotes kallas ibland för Wagners lag.

*Investeringar*

De offentliga investeringarna,  $I_t^g$ , antas utgöra en fast andel av BNP,  $IsFix^g$ , det vill säga

$$I_t^g = Y_t IsFix^g \quad (2.41)$$

där  $IsFix^g$  anger de offentliga investeringar som andel av produktionen. Notera att  $IsFix^g$  antas vara konstant över tid.

**Ålderspensionssystemet**

Ålderspensionssystemets är ett avgiftsbestämt pensionssystem som inte är fullt fonderad (ett s.k. *notional defined contribution system*). Sektorns inkomster och utgifter modelleras med utgångspunkt i de gällande reglerna och det antas att alla kohorter omfattas av samma regler.<sup>84</sup>

Ålderspensionssystemets intertemporala budgetvillkor ges av

$$ND_t^{ndc} = (1 + r^{ps})ND_t^{ndc} - PB_t^{ndc} \quad (2.42)$$

där  $ND_t^{ndc}$  är sektorns nettoskuld vid slutet av år  $t$  och  $PB_t^{ndc} = TX_t^{ndc} - P_t^{ndc}$  är sektorns primära sparande år  $t$ .

*Tillgångar och skulder*

I syfte att kunna redovisa den offentliga sektorns konsoliderade bruttoskuld måste ålderspensionssystemets skulder, tillgångar samt tillgångar placerade i svenska statsobligationer beräknas.

För enkelhetens skull antas det att bruttoskulden,  $D_t^{ndc}$ , är positiv och tillgångarna,  $A_t^{ndc}$ , noll om nettoskulden är positiv, medan det omvända gäller om nettoskulden är negativ, dvs.

---

<sup>84</sup> Modellen baserar sig på de regler som gäller för personer som är födda 1938 och senare. För personer födda 1937 och tidigare gäller andra regler.

$D_t^{ndc} = \max\{ND_t^{ndc}, 0\}$  och  $A_t^{ndc} = \max\{-ND_t^{ndc}, 0\}$ . En av variablerna, tillgångarna eller skulderna, är alltså alltid noll.<sup>85</sup>

Tillgångarna placerade i svenska statsobligationer benämns  $AGB_t^{ndc}$  och beräknas som en andel,  $AGBS^{ndc}$ , av de totala tillgångarna. Tillgångarna i statsobligationer kan dock inte överstiga stat- och kommunsektorns bruttoskuld eller vara negativ. Detta kan uttryckas som:

$$AGB_t^{ndc} = \max\{0, \min\{AGBS^{ndc} \cdot A_t^{ndc}, ND_t^g\}\} \quad (2.43)$$

#### *Avgiftsinkomster*

Ålderspensionssystemets primära inkomster,  $Tx_t^{ndc}$ , utgörs av de pensionsavgifter som betalas av hushållen och ges av

$$Tx_t^{ndc} = \tau^{ndc} \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} w_t e_{tik} l_{tik} N_{tik} \quad (2.44)$$

#### *Pensionsutbetalningar och pensionsbehållningar*

De primära utgifterna utgörs av de pensioner,  $P_t^{ndc}$ , som betalas ut till hushållen, dvs.

$$P_t^{ndc} = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=16}^{106} p_{tik}^{ndc} N_{tik} \quad (2.45)$$

där  $p_{tik}^{ndc}$  anger pensionsutbetalningarna år  $t$  till en person i åldern  $i$  och av könet  $k$ .

Pensionsutbetalningarna,  $p_{tik}^{ndc}$ , beräknas utifrån pensionsbehållningarna,  $a_{tik}^{ndc}$ , tillsammans med ett antal indexeringsregler. Pensionsbehållningen baserar sig på de pensionsrättigheter individen tjänat in under arbetslivet. Pensionsrätten för ett enskilt år motsvaras av de inbetalda pensionsavgifterna  $\tau^{ndc} w_t e_{tik} l_{tik}$ . Fram till pensioneringstillfället följer ålderspensionsbehållningarna den dynamiska ekvationen

---

<sup>85</sup> Bruttoskulden i ålderspensionssystemet har sedan 2008 legat nära noll procent av BNP.

$$a_{tik}^{ndc} = a_{t-1,i-1,k}^{ndc} \frac{1+\mu_t}{s_{ti}^{ndc}} + \tau^{ndc} w_t e_{tik} l_{tik} \quad (2.46)$$

där initialvärdet på pensionsbehållningen är noll,  $a_{t-1,15-1,k}^{ndc} = 0$ , och  $\mu_t$  är den genomsnittliga löneutvecklingen över tid.<sup>86</sup> Pensionsbehållningar från avlidna tillfaller personer i samma kohort som den avlidna. Denna så kallade arvsvinst beräknas som den relativa förändringen i kohortens storlek mellan år  $t-1$  och  $t$ ,  $s_{ti}^{ndc} = \frac{N_{ti1} + N_{tiz}}{N_{t-1,i-1,1} + N_{t-1,i-1,2}}$ .<sup>87</sup> Individens pensionsbehållning i ett givet år består därmed av pensionstillgångarna närmast föregående år justerat med ekonomins lönetillväxt och arvsvinst samt de inbetalningar som gjorts till ålderspensionssystemet innevarande period.

När individen vid tidpunkt  $t=s$  och åldern  $i=b$  går i pension beräknas en ingångspension,  $p_{shk}^{ndc}$ . Denna beräknas som ålderspensionsbehållningen vid pensioneringen,  $a_{shk}^{ndc}$ , dividerat med ett delningstal,  $d_{sh}^{ndc}$

$$p_{shk}^{ndc} = \frac{a_{shk}^{ndc}}{d_{sh}^{ndc}} \quad (2.47)$$

Delningstalet, som härleds i appendix A1.3, säkrar att nuvärdet av de förväntade pensionsutbetalningarna är lika stora som pensionsbehållningen vid pensioneringstillfället. Det speglar därmed kohortens förväntade återstående livslängd vid pensioneringstidpunkten, de förväntade arvsvinster samt de indexeringsregler som gäller under åren efter pensionering.

Efter första året som pensionär,  $i > b$ , beräknas pensionsutbetalningarna enligt

$$p_{tik}^{ndc} = p_{shk}^{ndc} \left( \prod_{j=s+1}^t \frac{1+\mu_j}{1+norm} \right) \quad \forall i > h \quad (2.48)$$

där  $\mu_j$  anger lönetillväxten år  $j$  och  $norm$  är en justeringsfaktor som dämpar tillväxten i pensionerna relativt till lönetillväxten i

<sup>86</sup> I modellen approximeras detta med den procentuella förändringen i  $w_t$  och motsvarar inkomstindex i det svenska pensionssystemet.

<sup>87</sup> Beräkningen följer i stora drag de principer för beräkning av arvsvinstfaktorer som används i det svenska pensionssystemet.

ekonomin. Justeringsfaktorn, den s.k. tillväxtnormen, uppgår till 1,6 procent i det svenska pensionssystemet. Ekvation (2.44) innebär att de utbetalda pensionerna är konstanta över tid vid en lönetillväxt om 1,6 procent. Om lönetillväxten däremot skiljer sig från 1,6 procent justeras pensionerna med skillnaden mellan lönetillväxten och tillväxtnormen.<sup>88</sup>

Det bör noteras att ålderspensionssystemet inte nödvändigtvis är internt hållbart, dvs. att nettoskulden inte nödvändigtvis är lika med nuvärdet av inbetalningarna till ålderspensionssystemet minus nuvärdet av pensionsutbetalningarna. Anledningarna till detta är att (i) vid beräkningen av delningstalet beräknas de förväntade pensionsutbetalningarna utifrån *historiska* överlevnadssannolikheter<sup>89</sup> snarare än framåtblickande (prognos/faktiska) överlevnadssannolikheter; med ökande överlevnadssannolikheter bland pensionärer innebär det att  $p_{shk}^{ndc}$  och därmed pensionsutbetalningarna blir högre än om framåtblickande överlevnadssannolikheter använts; (ii) arsvinstfaktorn  $s_{ti}^{ndc}$  är genomsnittet i kohorten och alltså oberoende av kön, vilket innebär att en omfördelning av pensionsbehållningar sker från avlidna män till överlevande kvinnor (eftersom kvinnor lever längre än män); detta kan innebära att pensionsutbetalningarna blir högre eller lägre än vad de annars skulle varit i ett aktuariskt rättvist system; (iii) tillgångarna (och finansiella skulder) i systemet förräntas med räntan  $r^{ps}$  medan pensionsbehållningarna förräntas med lönetillväxten,  $\mu_t$ , som är lägre än räntan. Dessa tre effekter går åt olika håll och vilken av dessa effekter som dominerar beror på de antaganden som görs om de olika parametrarna.

### A.2.5 Premiépensionssystemet

Premiépensionssystemet är ett fullt fonderat pensionssystem och omfattas inte av den offentliga sektorn. Sektorns inkomster och

<sup>88</sup> Denna typ av indexering kallas *fölsambetsindexering* i det svenska pensionssystemet. Detta kan jämföras med en situation där pensionerna enbart indexeras med lönetillväxten, dvs. där  $norm = 0$ . Om  $norm > 0$  innebär det, tillsammans med delningstalet, att pensionen blir högre vid pensioneringstillfället men ökar långsammare. Pensionärer får alltså förskott på den framtida tillväxten.

<sup>89</sup> I praktiken används ett genomsnitt över de senaste fem åren innan pensioneringstidpunkten.

utgifter modelleras med utgångspunkt i de gällande reglerna och det antas att alla kohorter omfattas av samma regler.<sup>90</sup>

Premiepensionssystemets intertemporala budgetvillkor ges av

$$A_t^{dc} = A_{t-1}^{dc}(1+r) + PB_t^{dc} \quad (2.49)$$

där  $A_t^{dc} \geq 0$  anger sektorns tillgångar vid slutet av år  $t$  och  $PB_t^{dc} = Tx_t^{dc} - P_t^{dc}$  är sektorns primära finansiella sparande. Notera att det antas att det inte finns någon bruttoskuld i premiepensionssystemet eftersom det är ett fullt fonderat system. Kapitalet i premiepensionssystemet investeras på den internationella kapitalmarknaden som ger avkastning  $r$ .

### *Avgiftsinkomster*

Premiepensionssystemets primära inkomster utgörs av de premiepensionsavgifter,  $Tx_t^{dc}$ , som betalas av hushållen. Avgifterna betalas på arbetsinkomsten och ges av

$$Tx_t^{dc} = \tau^{dc} \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} w_t e_{tik} l_{tik} N_{tik} \quad (2.50)$$

### *Pensionsutbetalningar och pensionsbehållningar*

De primära utgifterna utgörs av de pensioner,  $P_t^{dc}$ , som betalas ut till hushållen

$$Tx_t^{dc} = \tau^{dc} \sum_{k=1}^2 \sum_{i=0}^{106} w_t e_{tik} l_{tik} N_{tik} \quad (2.51)$$

där  $p_{tik}^{dc}$  anger pensionsutbetalningarna år  $t$  till en person i åldern  $i$  och av könet  $k$ .

Pensionsutbetalningarna i ett givet år,  $p_{tik}^{dc}$ , beräknas utifrån individens pensionskapital,  $a_{tik}^{dc}$ , tillsammans med den förväntade framtida avkastningen. Pensionskapitalet innan pensionering,  $i < b$  följer den dynamiska ekvationen

---

<sup>90</sup> Modellen baserar sig på de regler som gäller för personer som är födda 1938 och senare. För personer födda 1937 och tidigare gäller andra regler.

$$a_{tik}^{dc} = a_{t-1,i-1,k}^{dc} \frac{1+r_t}{s_{ti}^{dc}} + \tau^{dc} w_t e_{tik} l_{tik}, \quad i < h \quad (2.48)$$

där  $a_{tik}^{dc} = a_{t-1,i-1,k}^{dc} \frac{1+r_t}{s_{ti}^{dc}} + \tau^{dc} w_t e_{tik} l_{tik}$ ,  $i < h$  bestämmer kohortens arvsvinst. Individens pensionsbehållning i ett givet år består därmed av pensionskapitalet närmast föregående år justerat med ränteavkastning, arvsvinst samt de inbetalningar som gjorts till premiepensionssystemet innevarande period. Förutom skattesatsen,  $\tau^{dc}$ , skiljer ekvation (2.48) sig ifrån motsvarande ekvation i ålderspensionssystemet (2.42) genom (i) att pensionskapitalet förräntas med räntan,  $r_t$ , snarare än löneutvecklingen,  $\mu_t$ , samt (ii) att arvsvinsten baseras på kohortens samlade pensionskapital och inte enbart överlevnadssannolikheterna.

När individen vid tidpunkt  $t=s$  och åldern  $i=h$  går i pension beräknas en fast annuitet,  $p_{tik}^{dc}$ , över den återstående livscykeln. Pensionskapitalet efter pensionering följer den dynamiska ekvationen

$$a_{tik}^{dc} = a_{t-1,i-1,k}^{dc} \frac{1+r_t}{s_{ti}^{dc}} - p_{tik}^{dc}, \quad i \geq h \quad (2.52)$$

där den utgående pensionen beräknas som premiepensionskapitalet vid pensioneringen,  $a_{shk}^{dc}$ , dividerat med ett delningstal,  $a_{sh}^{dc}$ :

$$p_{tik}^{dc} = \frac{a_{shk}^{dc}}{a_{sh}^{dc}}, \quad t \geq s \text{ och } i \geq h \quad (2.53)$$

Delningstalet, som härleds i appendix A1.2, säkrar att nuvärdet av de förväntade pensionsutbetalningarna är lika stora som pensionsbehållningen vid pensioneringstillfället. Det speglar därmed kohortens förväntade återstående livslängd vid pensioneringstidpunkten, den förväntade framtida ränteavkastning på pensionskapitalet samt de arvsvinster som förväntas tillskrivas under åren efter pensioneringstidpunkten. Det bör noteras att arvsvinsterna, och därmed även delningstalet, är beroende av hela kohortens premiepensionskapital (se appendix A1.3). Delningstalet tillsammans med ekvationerna (2.49) och (2.50) säkrar att kohortens pensionskapital är förbrukat när kohorten dör ut,  $a_{106,k}^{dc} = 0$ . Det



säkrar därmed också att premiepensionssystemet är intern hållbart på lång sikt.

### A.2.6 Utlandssektorn

Sverige är en liten öppen ekonomi och det antas att de svenska hushållens och företagens agerande inte har någon påverkan på priserna på de globala marknaderna. Vidare antas det att inhemska och utländska tillgångar är perfekta substitut för placering av hushållens sparande. Detta innebär att avkastningen på kapital,  $r$ , är exogent givet för Sverige.

Hushållens tillgångar i form av privat sparande och tillgångar i premiepensionssystemet placeras i första hand i Sverige som produktionskapital eller som placeringar i statsobligationer. Eventuella kvarvarande tillgångar placeras utomlands. De svenska nettotillgångarna i utlandet,  $A_t^F$ , kan därmed beräknas som

$$A_t^F = A_t^{dc} + A_t^H - K_{t-1} - ND_t^{PS} \quad (2.54)$$

Bytesbalansen,  $CA_{t,t}$ , ges av

$$CA_t = A_t^F - A_{t-1}^F \quad (2.55)$$

Handelsbalansen,  $BT_t$ , beräknas som den totala produktionen i ekonomin minus konsumtionen och investeringarna.

$$BT_t = Y_t - C_t - C_t^g / (1 + \tau^{cg}) - I_t - I_t^g \quad (2.56)$$



## Appendix B: Revideringar av nationalräkenskaperna

Beräkningarna i denna bilaga genomfördes augusti 2014. Antaganden och beräkningsförutsättningar bygger på data och information som fanns tillgängligt den 13 augusti 2014. Det innebär bl.a. att de utfall och prognoser för svensk ekonomi som publicerats sedan dess inte har beaktats.

I och med publiceringen av nationalräkenskaperna för det andra kvartalet 2014 gick Statistiska Centralbyrån (SCB) över till att rapportera enligt det nya regelverket ENS 2010. Samtidigt reviderades nationalräkenskaperna, bland annat till följd av nya helårsberäkningar för 2012. Sammantaget innebar dessa förändringar att den historiska BNP-nivån uppjusterades med i genomsnitt ca 5 procent. Detta förklaras till stor del av att kostnader för forskning och utveckling (FoU) redovisas som investeringar enligt det nya regelverket. En direkt följd av denna förändring är att investeringarnas andel av BNP nu är nästan 4 procentenheter högre än tidigare. Även en ny klassificering av av kostnader för militär utrustning bidrar till uppjusteringen, men i betydligt mindre omfattning.

Utöver omläggningen av nationalräkenskaperna genomförde SCB även en allmän översyn av nationalräkenskaperna, som bland annat inkluderar nya helårsberäkningar för 2012. Detta innebar att den historiska tillväxten i BNP är något högre 2010–2013 jämfört med de beräkningar som redovisas i denna bilaga. Även BNP-tillväxten för tidigare år har reviderats i mindre utsträckning. Då antalet arbetade timmar i princip inte har förändrats ger förändringarna i BNP-tillväxt upphov till förändringar i produktivitetstillväxten.

Omläggningen av nationalräkenskaperna utifrån det nya regelverket har inneburit definitionsmässiga förändringar som gett upphov till nivåförändringar i flera makroekonomiska variabler. Det innebär att nivån på flera av de variabler som redovisas i denna bilaga inte är direkt jämförbar med nationalräkenskaperna enligt ENS 2010. Dessa förändringar påverkar i sig inte ekonomins funktionssätt. Revideringarna bedöms därmed inte ha någon betydande inverkan på beräkningarna i denna bilaga förutom i nivån för olika variabler. Det gäller framförallt investeringarna och BNP. Det betyder också att de tillväxttakter som redovisas i denna bilaga för åren 2014–2060 inte påverkas i någon större utsträckning av omläggningen av nationalräkenskaperna.

## *Del II*

# Strukturomvandling på lång sikt

# 1 Inledning<sup>91</sup>

I denna del beskrivs Konjunkturinstitutets analys av strukturomvandlingen i svensk ekonomi till och med 2040. Analysen tar sin utgångspunkt i Finansdepartementets scenario för den makroekonomiska utvecklingen som redovisas i del 1 i denna bilaga. Givet den aggregerade efterfrågebilden i makroscenariot beräknas här efterfrågan på varor och tjänster för näringslivets olika branscher. Efterfrågebilden och produktivitsutvecklingen i olika branscher i näringslivet bestämmer sedan strukturomvandlingen, det vill säga hur förädlingsvärde och sysselsättning fördelas mellan branscherna i näringslivet.

Produktionen i näringslivet analyseras uppdelat på 17 branscher. Framskrivningarna av produktiviteten baseras till viss del på den historiska trenden.<sup>92</sup> I en del branscher varierar produktiviteten kraftigt över tiden och det kan vara svårt att skilja trend från tillfälliga faktorer. Osäkerheten i framskrivningarna är därför stor. Syftet är dock inte att ta fram en prognos för enskilda branscher utan att i ett scenario ge en sammanhängande bild över näringslivet i framtiden, betingat på ett antal givna förutsättningar.

Branschanalysen och analysen av strukturomvandlingen i näringslivet genomförs med hjälp av Konjunkturinstitutets modell EMEC. I EMEC beräknas ett scenario för utvecklingen på branschnivå som är förenligt med den givna utvecklingen på makronivå. Modellen säkerställer att detta scenario är internt konsistent, det vill säga att relativpriser utvecklas så att utbudet av

---

<sup>91</sup> Författare till denna del av rapporten är Tomas Forsfält och Erik Glans, verksamma vid Konjunkturinstitutets prognosavdelning. Författarna vill tacka kollegor och seminariedeltagare på Konjunkturinstitutet. Ett speciellt tack till Charlotte Berg, Björn Carlén, Mats Dillén, Jesper Hansson, Erik Höglén, Erik Jonasson och Kristian Nilsson för värdefulla kommentarer och synpunkter på tidigare utkast.

<sup>92</sup> Framskrivningarna tar sin utgångspunkt i data från juni 2014. Efter det har SCB dels ändrat redovisningsmetod, dels gjort en revidering av den historiska utvecklingen.

varor och tjänster överensstämmer med efterfrågan och att det råder allmän jämvikt.

I kapitel 2 beskrivs huvuddragen i det makroekonomiska scenariot till 2040. Makros scenariot kompletteras med antaganden om produktivitet utvecklingen i näringslivets branscher och antaganden om skatter och vissa importpriser. Detta basscenario beskrivs i kapitel 3. Med utgångspunkt i basscenario kan sedan olika frågor analyseras genom att ändra någon eller några förutsättningar för modellanalysen. Här analyseras först frågan om effekterna av större efterfrågan på tjänster relativt varor. Den andra frågan rör vilka effekter högre elpriser har på den ekonomiska utvecklingen. Dessa alternativa scenarier diskuteras i kapitel 4 och 5. En kort sammanfattning återfinns i kapitel 6.

## 2 Makroekonomiskt basscenario

Åren 2014 till 2040 antas ekonomin följa den utveckling som beskrivs av finansdepartementets scenario (se del 1 i denna bilaga). Det innebär en genomsnittlig BNP-tillväxt på 2,1 procent per år. Det är i nivå med den genomsnittliga BNP-tillväxten 1981–2013 men svagare än tillväxten de senaste 20 åren. Tabell 2.1 visar utvecklingstakten i försörjningsbalansens komponenter 2014–2040, jämfört med perioden 1994–2013.

**Tabell 2.1 Försörjningsbalans**

Genomsnittlig årlig procentuell förändring

	1994–2013	2014–2040
<b>Fasta priser</b>		
BNP	2,6	2,1
Hushållens konsumtionsutgifter	2,3	2,3
Offentliga konsumtionsutgifter	0,9	0,6
Fasta bruttoinvesteringar	3,9	3,1
Export	5,5	4,4
Import	5,0	4,4
<b>Löpande priser</b>		
BNP	4,3	4,0
Hushållens konsumtionsutgifter	3,9	4,1
Offentliga konsumtionsutgifter	4,0	4,0
Fasta bruttoinvesteringar	5,1	4,4
Export	6,1	5,0
Import	6,0	5,3

Anm. Geometriska medelvärden. Data för perioden 1993–2013 enligt nationalräkenskaperna i juni 2014 (definierad enligt ENS 1995).

Källor: SCB och Finansdepartementet.

Antalet arbetade timmar i ekonomin som helhet antas växa med ca 0,4 procent per år i genomsnitt 2014–2040. Det är en svagare till-



växt jämfört med vad den varit de senaste 20 åren (0,7 procent), vilket beror på en svagare ökning av antalet personer i arbetsför ålder. Det är huvudförklaringen till den jämförelsevis svaga BNP-tillväxten. Tillväxttakten är trots det i genomsnitt högre än den underliggande (potentiella) tillväxttakten. Perioden 2014–2040 startar i en lågkonjunktur och inleds med en återgång till ett balanserat konjunkturläge som innebär en relativt hög tillväxttakt under anpassningsfasen. Den genomsnittliga årliga tillväxten i arbetade timmar och BNP under hela perioden 2014–2040 är därför någon tiondel högre än den trendmässiga utvecklingstakten efter anpassningsfasen.

## 3 Strukturomvandling i näringslivet – ett basscenario till 2040

I det här kapitlet beskrivs basscenarioet för den ekonomiska utvecklingen till 2040. Scenariot utgör framför allt en bas, eller referens, kring vilken effekterna och resultaten av alternativa antaganden kan beskrivas. Scenariot ska inte ses som en regelrätt prognos, eftersom det inte går att med någon rimlig precision göra prognoser på så lång sikt. Kapitlet inleds med en beskrivning av modellen EMEC, som används för att hålla ihop scenariot och för att beräkna alternativa scenarier. Därefter beskrivs data och förutsättningar för framskrivningarna. Antaganden om produktivitetstillväxten beskrivs i avsnitt 3.3. I avsnitt 3.4 visas hur produktion (förädlingsvärde) och sysselsättning (antal arbetade timmar) förändras fram till 2040 givet de antaganden som gjorts. Strukturomvandlingen i näringslivet sammanfattas i avsnitt 3.5 genom att fördelningen av förädlingsvärde och antal arbetade timmar i näringslivet mellan branscher visas.

### 3.1 Modell

EMEC (*Environmental Medium term Economic model*) är Konjunkturinstitutets allmänjämviktsmodell som kontinuerligt utvecklats och använts i utredningssammanhang samt även publicerats och granskats i vetenskapliga tidskrifter.<sup>93</sup> Modellen lämpar sig särskilt väl för att studera effekter på den ekonomiska tillväxten och på strukturomvandling av energi- och miljöpolitiska

---

<sup>93</sup> Se [www.konj.se/569.html](http://www.konj.se/569.html) för en aktuell publiceringslista.

styrmedel, till exempel koldioxidskatt eller handel med utsläppsrätter.

EMEC är en statisk modell vilket innebär att anpassningsförloppet mellan jämviktslägena inte modelleras. Hur stora de långsiktiga förändringarna blir vid en given prisförändring beror på aktörernas känslighet för prisförändringar. Kraftiga pris- eller skatteförändringar kan naturligtvis skapa betydande anpassningssvårigheter vilka på kort sikt kan ge lägre tillväxt och högre arbetslöshet. Dessa omställningseffekter fångas inte upp av modellen utan resultaten speglar ekonomin på längre sikt, det vill säga när arbetskraften och företagen helt har anpassat sig till de nya prisförhållandena.

Den ekonomiska tillväxten som genereras i EMEC styrs dels av tillgången på produktionsfaktorer såsom arbetskraft och kapital, dels av teknisk utveckling (energi-, arbets- och kapitalproduktivitetsförändringar). Eftersom EMEC är en allmänjämviktsmodell kan den fånga upp de återverkningar som sker mellan olika branscher vid till exempel en skatteförändring och inte bara den direkta påverkan i de berörda branscherna.<sup>94</sup>

EMEC inkluderar 33 näringslivsbranscher och en offentlig sektor. Företagen och hushållen efterfrågar 41 varor och tjänster som insatsvaror samt för investeringar och privat konsumtion. Varor och tjänster används som insats även i den offentliga tjänsteproduktionen. Arbetskraft och realkapital är insatsfaktorer som krävs i näringslivet och den offentliga sektorn.

Modellens resultat relateras till ett "basscenario" som avspeglar de antaganden som görs om omvärldsutveckling samt utvecklingen för produktivitet, arbetsutbud och energieffektivisering. I alternativa scenarier förändras en eller flera av modellens parametrar, till exempel en skattesats. Modellens respons på en sådan förändring innehåller information om utvecklingen för ekonomin som helhet och för olika branscher. Exempel på mått som kan redovisas för olika scenarier är produktion, arbetade timmar, energianvändning och utsläpp.

---

<sup>94</sup> Exempelvis kan en höjd skatt på energi minska efterfrågan på de energiintensiva branschernas produkter, både från andra branscher och från hushållen, och styra om efterfrågan till andra branschens produkter. Samtidigt kan också de icke-energiintensiva branscherna utsättas för en minskad efterfrågan på insatsvaror från de energiintensiva branscherna.



utgångsläget ett enskilt år, det vill säga basåret som är utgångspunkten för en framskrivning till 2040.<sup>95</sup>

I basscenariot bestäms tillväxttakten i arbetsproduktiviteten (förädlingsvärde per arbetad timme) mellan basåret och 2040 utanför modellen.<sup>96</sup> Antagandet om den framtida produktiviteten i varje bransch baseras i hög grad på den historiska trenden. För att beräkna de historiska trenderna används tidsseriedata från nationalräkenskaperna; här används data från 1993 till 2013.<sup>97</sup> Framskrivningarna avser genomsnittlig utveckling under perioden, beräknat som geometriska medelvärden. Dessa är avsedda att spegla den sammantagna utvecklingen. Inga bedömningar om tidsprofilen för utvecklingen har gjorts, och de jämna banorna i figurerna ska inte tolkas som att den faktiska utvecklingen förväntas bli jämn.

Skattesatserna för energi- och koldioxidskatt bestäms utanför modellen och fångar redan beslutade förändringar i framtiden. Likaså sätts importpriset på olja och kol samt utsläppsriktpriset på koldioxid så att det motsvarar förväntade framtida priser (se tabell 3.1). De inhemska energipriserna i modellen bestäms (kalibreras) så att de motsvarar Energimyndighetens senaste långsiktsprognos.

**Tabell 3.1 Förutsättningar**

	2013	2040
Råolja (Brent) <sup>1</sup>	109	150
Utsläppsrätter (EU ETS) <sup>2</sup>	5	35

<sup>1</sup> Dollar per fat. <sup>2</sup> Euro per ton CO<sub>2</sub>.

Källa: International Energy Agency (IEA).

### 3.3 Produktivitet och produktionsförutsättningar

Bedömningen av den framtida produktivitetstillväxten i de olika branscherna tar sin utgångspunkt i den genomsnittliga tillväxten 1994–2013, som är en första uppskattning av trendtillväxten. De slutliga bedömningarna tillåts dock avvika från de historiska

<sup>95</sup> Modellens basår är 2010. De siffror som presenteras här för perioden 2014–2040 är beräknade genom att justera för den faktiska utvecklingen 2011–2013.

<sup>96</sup> Produktionen i varje bransch beskrivs i modellen av en produktionsfunktion. Teknologiparametrarna i produktionsfunktionen kalibreras mot en önskad nivå på produktiviteten.

<sup>97</sup> Alla data i denna studie avser uppgifter publicerade före september 2014, det vill säga före införandet av regelverket ENS-2010 i de svenska nationalräkenskaperna.

genomsnittet av flera skäl. Det beror bland annat på att hänsyn har tagits till tillfälliga faktorer som har påverkat produktivitetstillväxten, exempelvis effekter av konjunktur nedgången 2008–2009 och betydelsen av större investeringar som inte ännu fått genomslag.

Produktivitetstillväxten för ekonomin som helhet antas också bli lägre framöver än den var under jämförelseperioden. Tillväxten på branschnivå är förenlig med den antagna tillväxten för hela näringslivet, som antas bli 2,2 procent per år i genomsnitt under perioden 2014–2040. Denna utveckling motsvarar genomsnittet under perioden 1981–2013. Eftersom det är lite lägre än den genomsnittliga produktivitetstillväxten 1994–2013 så antas de flesta branscher ha något lägre produktivitetstillväxt än under denna period.

Den sammanvägda produktivitetstillväxten påverkas även av förändringar i näringslivets sammansättning av sysselsättning (arbetade timmar) i olika branscher.<sup>98</sup> Antalet arbetade timmar per bransch beror på hur efterfrågan på branschens produkter förändras, vilket i sin tur beror på den allmänna ekonomiska utvecklingen. Bland annat ska produktionen vara förenlig med antaganden om export och import samt efterfrågan på insatsvaror i produktionen. Olika produktivetsantaganden har därför testats i EMEC, vilket garanterar överensstämmande mellan modellens variabler (intern konsistens). Produktivetsantagandena ska med andra ord vara förenliga med villkoren för allmän jämvikt där det exogent givna makrosenariot är en bindande restriktion. Genom ett iterativt förfarande har de slutliga produktivetsantagandena som är förenliga med alla övriga antaganden och villkoren för allmän jämvikt i ekonomin beräknats.

Företagens val av geografisk placering för produktionen beror bland annat på transportkostnader för både den färdiga produkten och insatsvarorna, samt tillgången på insatsfaktorerna arbete och kapital. Analysen av vilka faktorer som avgör branschstrukturen i ett enskilt land kan delas upp på produkter som handlas över landgränser, och de som inte gör det.

---

<sup>98</sup> Hänsyn tas dock inte till förändringar i relativpriser, eftersom framskrivningen görs med ett fast basår. Det skiljer sig från den historiska utvecklingen som är beräknad med kedjeprisindex. Beräkning med kedjeprisindex innebär att branscher med fallande priser får en lägre vikt i beräkningen av utvecklingen för hela ekonomin.

För produkter som handlas internationellt avgör de komparativa fördelarna var produktionen utförs. Råvarutillgången i förhållande till transportkostnaderna för dessa, arbetskraftens kompetens, tidigare genomförda investeringar i kapital som är kostsamt att flytta, är alla faktorer av stor betydelse för vad som produceras inom landet.

Branscher vars utveckling är beroende av råvarutillgången är framför allt skogsbruk, jordbruk och fiske, samt gruvnäringen. Branscher där befintligt kapital är av stor betydelse är metallverk, skogsindustri, raffineringindustri, kemisk industri och energi-produktion. Dessa branscher är kapitalintensiva, det vill säga har en stor andel kapital i förhållande till arbetskraften. Det befintliga kapitalet är dyrt att flytta och i många fall långlivat. En stor del av produktionen kan därför antas förbli inom landet. Industri-branscher som är mindre kapitalintensiva och mer beroende av kostnaden för arbetskraften, relativt produktiviteten, är framför allt maskintillverkning, transportmedelsindustri och elektronik-industri. Dessa branscher är också mer utsatta för internationell konkurrens. För produkter som inte handlas internationellt är den inhemska efterfrågan avgörande.

Den antagna produktivitetstillväxten i olika branscher redovisas i tabell 3.2. Särskilda förutsättningar för den framtida produktionen i respektive bransch beskrivs därefter.

Tabell 3.2 Arbetsproduktivitet i näringslivet

Årlig procentuell förändring

SNI 2007	Bransch	1994–2013	2014–2040
01-03 (A)	Jord- och skogsbruk	2,6	1,2
05-09 (B)	Gruvor och mineralbrott	-0,2	2,0
10-15	Livsmedelsindustri, m.m.	3,3	2,8
16	Trävaruindustri	2,0	2,0
17-18	Massa- och pappersvaruindustri <sup>1</sup>	3,0	2,5
19-22	Kemisk industri <sup>2</sup>	5,5	4,1
23	Mineralproduktindustri	3,1	1,7
24	Järn- och andra metallverk	0,6	3,5
25-33	Övrig tillverkningsindustri <sup>3</sup>	7,0	4,8
35-39 (D,E)	El, värme, vatten, m.m.	-0,7	0,9
41–43 (F)	Byggverksamhet	0,1	1,0
49–53 (H)	Transport och magasinering	1,5	1,2
45–47 (G)	Handel	3,2	3,0
58–63 (J)	Kommunikation	4,0	4,2
64–82 (K,M,N)	Banker och företagstjänster	1,4	1,6
55–56 (I), 84–98 (O,P,Q,R,S,T)	Hushållstjänster	0,6	0,6
68 (L)	Fastighetsverksamhet	0,4	1,2
	<b>Totala näringslivet</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>

<sup>1</sup> Inklusive grafisk industri m.m.

<sup>2</sup> Inklusive tillverkning av läkemedel, gummivaror m.m. samt petroleumraffinering.

<sup>3</sup> Tillverkning av metall-, elektronik- och verkstadsprodukter samt fordon.

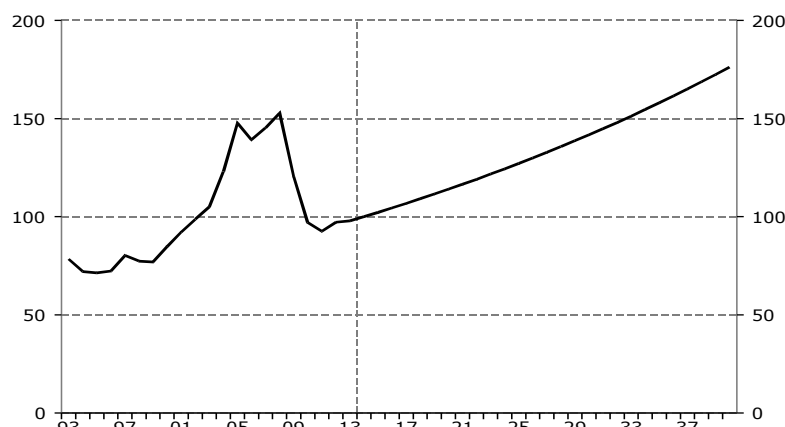
Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Rationaliseringar inom jordbruket har medfört att sysselsättningen har minskat under många år och att produktivitetstillväxten har varit hög. Efter 2008 föll dock produktiviteten (se figur 3.2). I scenariot återhämtas så småningom produktivitetstillsvaret. Produktivitetstillväxten i jordbruket från 2013 till 2040 antas bli 2,3 procent per år i genomsnitt, vilket är högt jämfört med perioden 1994–2013. Med utgångspunkt i produktivetsnivån 2008 är dock den genomsnittliga tillväxttakten betydligt lägre; 0,6 procent per år 2009–2040.



**Figur 3.2 Produktivitet inom jordbruk och fiske**

Fördädlingsvärde i kronor per arbetad timme, 2013 års prisnivå



Anm. Avser branscherna 01 och 03 enligt SNI 2007.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Produktionen inom skogsbruket beror på lång sikt till stor del av utbudsfaktorer, dvs. skogstillväxten. Skogsbruket har goda förutsättningar att öka utbudet de kommande 25 åren. Virkesförrådet har ökat med 84 procent från 1920-talet till början av 2000-talet.<sup>99</sup> Avverkningstakten har under lång tid legat under skogstillväxten. Tillsammans blir produktivitetstillväxten i den sammansatta branschen **jord- och skogsbruk** 1,2 procent per år 2014–2040, vilket är lägre än den historiska utvecklingen (se tabell 3.2).

**Gruvverksamhetens** produktivitet har fallit sedan millennieskiftet (se figur 3.3). Produktivitetsnivån var lägre 2013 jämfört med 1993 (se tabell 3.2). Det beror troligtvis på omfattande nyinvesteringar i branschen, vilka tagit mycket kapital och arbetskraft i anspråk men ännu inte genererat motsvarande produktionsökning. Produktiviteten förväntas stiga igen när produktionen från de nyöppnade gruvorna ökar. Därför antas en stark produktivitetstillväxt för branschen framöver; 2,0 procent per år 2014–2040.

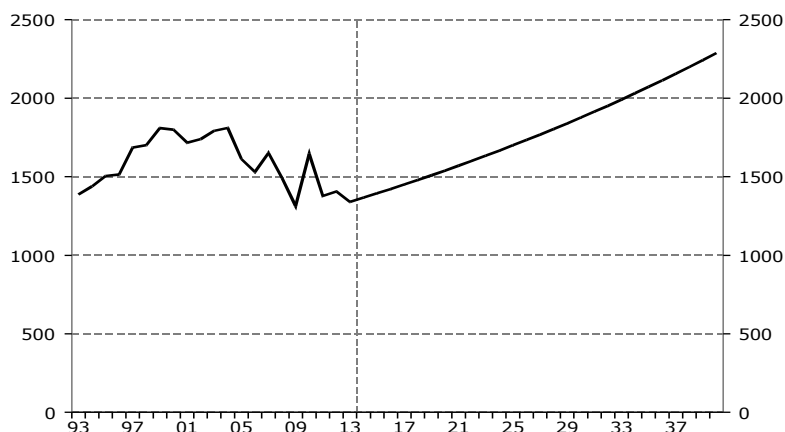
Under senare år har en kraftig utbyggnad inom den kinesiska stålindustrin lett till ökade investeringar inom gruvbrytning världen över. Sverige är en liten producent av järnmalm, globalt sett, med en total produktion på ca 26 miljoner ton 2013, att jämföra med

<sup>99</sup> Se [www.slu.se/skogsstatistik/virkesforrad](http://www.slu.se/skogsstatistik/virkesforrad).

2 950 miljoner ton i global produktion.<sup>100</sup> Det svenska utbudet kommer dock troligen öka, eftersom stora investeringar för att öka produktionen redan är påbörjade eller delvis genomförda. Dessutom finns potential att öka brytningen av koppar och andra metaller.

**Figur 3.3 Produktivitet inom gruvor och mineralbrott**

Förädlingsvärde i kronor per arbetad timme, 2013 års prisnivå



Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

**Livsmedelsindustrin** har haft en stadig uppgång i produktiviteten sedan 1993, och utvecklingen antas fortsätta om än i lite långsammare takt. Ökningen antas bli 2,8 procent per år framöver. Obearbetade jordbruksprodukter har ofta kort hållbarhet och är i regel dyrare att transportera jämfört med bearbetade livsmedel. Oftast lönar det sig därför att bearbeta råvarorna nära odlingen eller uppfödningen. Livsmedelsindustrins produktion är således nära kopplad till utvecklingen av jordbruket.

**Trävaruindustrin** har under senare tid genomgått stora förändringar genom öppnandet av några stora högeffektiva produktionsanläggningar, samtidigt som flera mindre anläggningar lagts ned. Livslängden på investeringarna är lång och produktivitetstillväxten, till följd av bland annat nyinvesteringarna, antas kunna fortsätta i samma takt som den historiska utvecklingen.

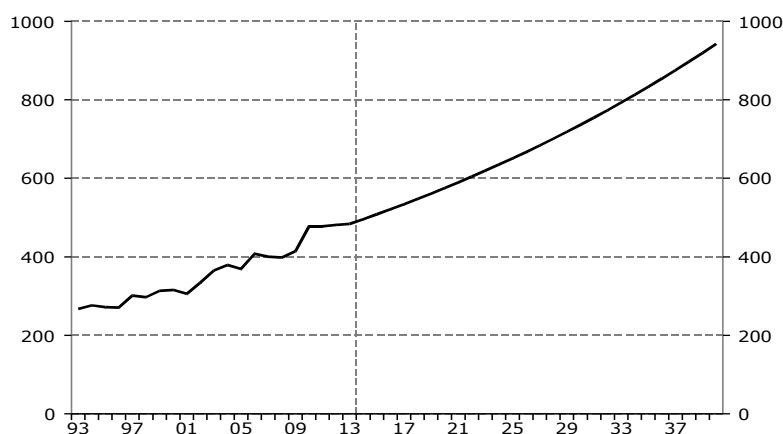
<sup>100</sup> Se U.S. Geological Survey (2014), samt [minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/iron\\_ore/](http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/iron_ore/)

Även inom **massa- och pappersvaruindustrin** har det under de senaste åren gjorts stora investeringar i större energieffektiva anläggningar samtidigt som äldre produktionslinjer lagts ned. Produktivitetstillväxten framöver antas bli något svagare än den varit sedan 1993 (se tabell 3.2 och figur 3.4).

Den skogsnära industrins geografiska placering är beroende av råvarutillgången samt tillgången till energi. Stora investeringar är redan genomförda och det befintliga kapitalet är svårt att flytta ut ur landet. Så länge det finns god råvarutillgång i Norden så kommer skogsindustrin med stor sannolikhet att finnas kvar i någon form.

**Figur 3.4 Produktivitet inom massa- och pappersvaruindustrin**

Fördädlingsvärde i kronor per arbetad timme, 2013 års prisnivå



Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

**Kemi- och läkemedelsbranschens** utveckling är svår att förutsäga. Det finns inte några tydliga indikationer på en ökning eller minskning av produktionen inom landet, utöver vissa satsningar på tillverkning av etanol och metanol baserade på träråvara. Produktivitetstillväxten förväntas bli fortsatt hög inom kemi- och läkemedelsbranschen på grund av fortsatt produkt- och processutveckling. I kemisk industri ingår här petroleumraffinaderierna som haft en exceptionellt hög produktivitetstillväxt under 2000-talet i samband med omfattande investeringar. Stora investeringar har också gjorts i befintliga raffinaderier. Dessa anläggningar kan antas fortsätta att producera under lång tid framöver.

**Mineralproduktindustrin** producerar huvudsakligen insatsvaror till byggindustrin i form av betong, cement med mera, men även glasvaror. Både bearbetade och obearbetade mineralprodukter har ett lågt värde i förhållande till vikten, vilket innebär att transportkostnaderna är betydelsefulla för den geografiska placeringen av tillverkningen. Tillverkningsanläggningarna är mindre jämfört med i andra branscher för att kunna vara nära både användare och råvara. Därför kommer åtminstone delar av industrin att finnas kvar i Sverige och produktionen vara nära kopplad till tillväxten i byggbranschen.

Produktiviteten inom **järn-, stål- och andra metallverk** har inte återhämtat sig helt efter ett stort ras i samband med konjunkturbedgången 2009 (se figur 3.5). Stålbranschen upplever nu en period av överkapacitet och låg lönsamhet efter omfattande investeringar i framför allt Kina. Detta tillstånd kan bli långvarigt eftersom anläggningarna har lång livslängd. Rationaliseringar och nedläggningar av mindre enheter antas därför ske framöver. Konkurrensen från Asien innebär att de kvarvarande metallverken troligen kommer att vara större enheter inriktade mot specialprodukter som har en högre produktivitetsnivå. Det ger högre produktivitet för branschen som helhet framöver. Därför antas en betydligt högre produktivitetstillväxt framöver än genomsnittet på 0,6 procent 1994–2013. Ett liknande mönster gäller för produktionen av bearbetade metallprodukter (en del av den sammansatta branschen ”övrig tillverkningsindustri”).

**Figur 3.5 Produktivitet inom järn- och andra metallverk**

Förädlingsvärde i kronor per arbetad timme, 2013 års prisnivå

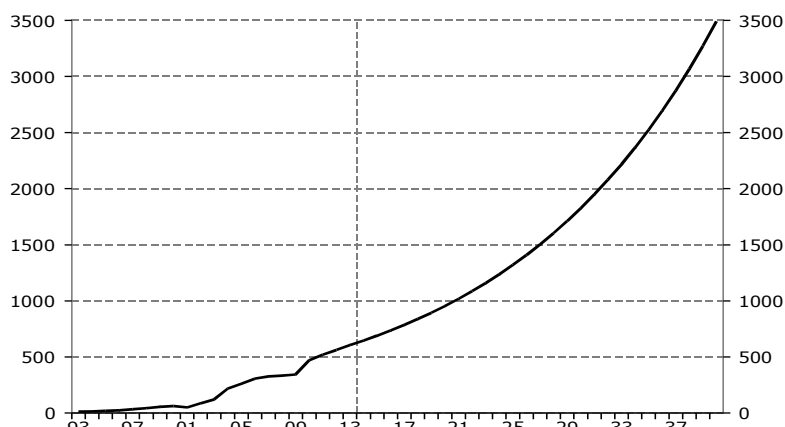


Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Den höga produktivitetstillväxten i näringslivet från 1993 till och med 2006 beror mycket på bidraget från tillverkningen av **elektronikprodukter**, som innefattar bland annat produktionen av telekommunikationsutrustning. Sverige har en stark ställning på området och flera internationella företag har verksamhet förlagd i Sverige. Branschen har haft en genomsnittlig produktivitetstillväxt på så mycket som 22 procent om året sedan 1993. Under de senaste två, tre åren har tillväxten legat närmare 9 procent. I scenariot antas en produktivitetstillväxt som är något lägre än detta (se figur 3.6).

**Figur 3.6 Produktivitet inom elektronik och optik**

Förädlingsvärde i kronor per arbetad timme, 2013 års prisnivå



Anm. Avser branscherna 26 och 27 enligt SNI 2007.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Inom **fordonstillverkningen** har Sverige en mycket stark ställning inom lastbilstillverkning. Personbilsindustrin har en mer utsatt position. Eftersom fordonsbranschen är mindre beroende av närhet till naturresurser än många andra industribranscher, och kapitalstocken är lättförflyttad så är branschen särskilt känslig för utländsk konkurrens. I framskrivningen antas att produktionen stannar i Sverige och att produktivitetstillväxten är fortsatt hög.

Elproduktionen sker till största delen i vatten- och kärnkraftverk. Tillkommande produktion baseras främst på förnybar energi, exempelvis vindkraft. Någon större utbyggnad av vattenkraften väntas inte. Effekthöjningar har genomförts i några av de svenska kärnkraftverken.<sup>101</sup> Resultaten av den höjda effekten har ännu inte synts i produktionsdata för branschen **el, gas och fjärrvärme** eftersom de uppgraderade reaktorerna mestadels varit i provdrift än så länge. Tillstånd finns för fortsatta effekthöjningar men som fortfarande är i planeringsstadiet. Det finns i dag en osäkerhet om dessa effekthöjningar kommer till stånd. Effekthöjningar bör ha en positiv effekt på produktiviteten i branschen.

**Byggbranschen** har haft en mycket låg produktivitetstillväxt historiskt sett. Utvecklingen framöver antas bli lite högre. Behovet

<sup>101</sup> Se Strålsäkerhetsmyndigheten (u.å.).

av nya bostäder är stort i framför allt storstadsregionerna vilket talar för en stark utveckling i byggbranschen. Förutsättningar finns för ett ökat utbud i och med tillgången till utländsk arbetskraft och politiska initiativ som syftar till att underlätta byggandet.

Möjligheterna att öka utbudet av spårbundna **transporttjänster** begränsas för närvarande av den befintliga spårkapaciteten. Politiska initiativ för att bygga ut spårkapaciteten gör det möjligt att öka utbudet fram till 2040. Därför antas järnvägen kunna öka sin andel av resandet och godstransporter något i förhållande till nuvarande nivå. Utbudet av lastbilstransporter liksom sjötransporter har inte samma begränsningar, utan produktionen på lång sikt styrs av efterfrågan. Likaså för lufttransporter förväntas inga större utbudsbegränsningar. Produktivitetstillväxten inom transportverksamhet antas bli något lägre än det historiska genomsnittet.

Produktiviteten inom **handeln** förväntas växa ungefär i takt med den historiska utvecklingen. En fortsatt övergång till handel över internet är en förklaring till den starka produktivitetstillväxten inom branschen.

En fortsatt stark utveckling inom informations- och kommunikationsteknik (IKT) antas leda till något högre produktivitetstillväxt jämfört med den historiska utvecklingen inom branschen **kommunikation**.

Utvecklingen av IKT sätter även spår i andra tjänstebranscher där teknologin utnyttjas, inte minst inom finansiella tjänster (**banker**) och olika **företagstjänster**.

**Hushållstjänster** står för en allt större del av näringslivets förädlingsvärde och andel av sysselsättning. Inom branschen ingår hotell och restauranger, utbildningsväsendet, enheter för vård och omsorg, enheter för kultur, nöjen och fritid, intresseorganisationer samt reparationsverkstäder. Produktivitetstillväxten inom hushållstjänster är svag, både historiskt och i det framåtblickande basscenariot.

Branschen **fastighetsverksamhet** är mycket speciell. I branschen ingår ett beräknat förädlingsvärde för små- och fritidshus som inte är associerat till någon arbetsinsats. Fastighetsbranschen har haft sjunkande produktivitet sedan millennieskiftet, vilket är en utveckling som inte antas fortsätta. Därför blir produktivitetstillväxten högre framöver än vad den varit sedan 1993. Fastighets-

branschens utbud hänger samman med antalet byggnader inom landet, som i sin tur bestäms av bygginvesteringarna.

### 3.4 Efterfrågan, produktion och sysselsättning

Den aggregerade efterfrågan ges av försörjningsbalansens komponenter som den beskrivs i tabell 2.1. Exportefterfrågan stiger snabbare än BNP vilket innebär att i genomsnitt måste exportandelen av branschernas förädlingsvärde öka. I modellberäkningen antas att exportefterfrågan stiger kraftigt för alla produkter så att exportandelen ökar relativt sett ungefär lika mycket för varje produkt.<sup>102</sup> I basscenariot är summan av exporterade produkter och tjänster, räknat i kronor, lika med den givna exporten enligt försörjningsbalansen. Likaså antas importen öka i förhållande till den inhemska produktionen av de flesta produkter, för att generera den önskade importen på aggregerad nivå.

EMEC-modellen ser också till att efterfrågan på realkapital i branscherna korresponderar till den aggregerade investeringsnivån enligt försörjningsbalansen. Efterfrågan på kapital bestäms av produktionsvolymen och relativpriset mellan kapital och arbete. En förändring av produktionen i en bransch, eller mer generellt en förändring av produktionsstrukturen i näringslivet, påverkar således de aggregerade investeringarna. Den offentliga konsumtionen bestäms helt utanför modellen. Hushållens konsumtion i modellen bestäms av förändringar i relativpriser på konsumtionsvarorna och av hushållens inkomster samt eventuella förändringar i dess preferenser. Konsumtionen påverkar branschstrukturen vilket fångas i modellen.

Arbetsutbudet är givet liksom sysselsättningen i den offentliga sektorn, vilket ger ett begränsat antal arbetade timmar till förfogande för näringslivet. Fördelningen av sysselsättningen mellan branscherna bestämmer produktionsvolymen i branschen, givet den antagna produktivitetstillväxten. Sammantaget ser modellen till att det råder en allmän jämvikt sådan att efterfrågan är lika med utbudet av varor och tjänster.

---

<sup>102</sup> Export- och importstatistiken är fördelad på produkt och inte på bransch. Varje bransch producerar flera olika produkter och tjänster, och samma produkt kan i princip produceras i olika branscher. Men varje bransch är normalt specialiserad på en eller ett fåtal produkter.



I detta avsnitt beskrivs utvecklingen av förädlingsvärde (produktionsvärde minus kostnaden för insatsvaror) och sysselsättning på branschnivå. Resultaten sammanfattas i tabell 3.3 och kommenteras i den följande texten.

**Tabell 3.3 Förädlingsvärde och antal arbetade timmar i näringslivet**

Årlig procentuell förändring

SNI 2007	Bransch	Förädlingsvärde		Arbetade timmar	
		1994–2013	2014–2040	1994–2013	2014–2040
01-03 (A)	Jord- och skogsbruk	0,9	1,2	-1,7	0,1
05-09 (B)	Gruvor och mineralbrott	-0,3	2,2	-0,1	0,2
10-15	Livsmedelsindustri, m.m.	1,4	2,3	-1,8	-0,5
16	Trävaruindustri	1,5	1,8	-0,6	-0,2
17-18	Massa- och pappersvaruindustri <sup>1</sup>	0,4	1,0	-2,5	-1,4
19-22	Kemisk industri <sup>2</sup>	5,1	3,5	-0,4	-0,5
23	Mineralproduktindustri	3,3	1,3	0,2	-0,4
24	Järn- och andra metallverk	0,1	2,2	-0,5	-1,2
25-33	Övrig tillverkningsindustri <sup>3</sup>	7,1	3,2	0,1	-1,5
35-39 (D,E)	El, värme, vatten, m.m.	0,8	0,4	1,5	-0,5
41–43 (F)	Byggverksamhet	1,3	1,9	1,2	0,9
49–53 (H)	Transport och magasinering	1,1	1,5	-0,4	0,3
45–47 (G)	Handel	4,1	3,4	0,9	0,4
58–63 (J)	Kommunikation	6,5	4,2	2,4	0,0
64–82 (K,M,N)	Banker och företagstjänster	3,8	2,4	2,3	0,8
55–56 (I), 84–98 (O,P,Q,R,S,T)	Hushållstjänster	4,3	2,1	3,7	1,5
68 (L)	Fastighetsverksamhet	1,1	0,4	0,7	-0,8
	<b>Totala näringslivet</b>	<b>3,5</b>	<b>2,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>

<sup>1</sup> Inklusive grafisk industri m.m.

<sup>2</sup> Inklusive tillverkning av läkemedel, gummivaror m.m. samt petroleumraffinering.

<sup>3</sup> Tillverkning av metall-, elektronik- och verkstadsprodukter samt fordon.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Antalet arbetade timmar inom **jord- och skogsbruk** har minskat sedan 1993. Denna utveckling antas inte fortsätta. Efterfrågan på livsmedel och skogsråvara antas vara tillräcklig i framtiden för att ge en svag ökning av antalet arbetade timmar i branschen framöver.

Förädlingsvärdet ökar något snabbare 2014–2040 jämfört med perioden 1994–2013.

Inom **gruvindustrin** har både sysselsättningen och produktionen minskat den senaste 20-årsperioden, bland annat på grund av den svaga konjunkturutvecklingen de senaste åren. Produktionen antas ta fart i framtiden då efterfrågan på stål och andra metaller återhämtat sig och nya gruvor sätts i drift. Produktionsnivån 2013 är låg vilket talar för höga tillväxttal framöver när återhämtningen sker.

**Livsmedelsindustrin** har haft en svag utveckling när det gäller antalet arbetade timmar. En viss ökning av efterfrågan på livsmedel kan vara rimlig att anta i framtiden, i beräkningarna ger det en ökad tillväxt i förädlingsvärdet, men produktionsökningen är inte tillräcklig för att sysselsättningen ska öka.

Skogsindustrin, det vill säga industrin för **trävaror, massa och papper**, har potential att öka produktionen. Som nämnts tidigare har uttaget av skog varit mindre än skogstillväxten. Sammansättningen av produktionen inom skogsindustrin kan dock komma att förändras i takt med förändringar i varuefterfrågan. Nya användningsområden för skogen är bland annat biobränslen. Effektiviseringar leder dock till att antalet arbetade timmar fortsätter att falla i scenariot.

Om Sverige även i framtiden kan behålla och utveckla den **kemiska industrin** kan den fortsätta att bidra med en stark tillväxt i förädlingsvärdet. Sysselsättningen i branschen fortsätter att minska till följd av rationaliseringar.

**Mineralproduktindustrin** har haft en stark utveckling och tillväxten kan fortsätta, men i något lugnare takt.

Sett över hela den historiska perioden 1994–2013 har utvecklingen i **järn- och andra metallverk** varit svag. Det är som nämnts tidigare framför allt en följd av konjunkturedgången som följt efter finanskrisen. Framöver väntas den genomsnittliga förädlingsvärdestillväxten bli högre. Sysselsättningen minskar dock i branschen.

**Övrig tillverkningsindustri** fortsätter att växa starkt i framtiden, men även här sker det utan någon ökning i sysselsättningen.

Efterfrågan på energi har vuxit betydligt långsammare än BNP i takt med att det skett energieffektiviseringar inom många områden. Utvecklingen kan antas fortsätta för att de svenska klimat- och

energimålen ska nås. Det ger en svag tillväxt i förädlingsvärdet inom **el- och värmeproduktionen**.

Efterfrågan på **byggproduktion** antas följa det demografiskt givna behovet på lång sikt. Just nu råder det dock bostadsbrist i storstadsregionerna vilket talar för att byggbranschen kan utvecklas ännu starkare i framtiden. Dessutom behöver branschen växa om de planer som finns på en utbyggnad av transportinfrastrukturen inom landet blir verklighet. Utrymme finns således för att sysselsättningen i byggbranschen kan fortsätta att öka.

Ökad handel leder normalt till ökat behov av **transporter**. Transportbranschen kan därför komma att växa i framtiden och sysselsätta fler personer än i dag.

Efterfrågan på **handelstjänster** har ökat snabbare än både hushållens konsumtion och total användning i ekonomin, knappt 1 procent snabbare än total användning per år sedan 1993. En liknande, om än svagare, tendens finns i framtidsscenarioet. Den totala användningen ökar med ca 2,7 procent per år och ökningen i handelns förädlingsvärde blir ca 3,4 procent per år. En ökning av antalet arbetade timmar förväntas inom handeln.

Förädlingsvärdet inom **informations- och kommunikations-tjänster** har ökat kraftigt sedan 1993. Användningen av internet och mobiltelefoner har exploderat vilket är huvudförklaringen till branschens utveckling. En stark utveckling väntas även i framtiden. I scenariot sker dock ingen ökning av sysselsättningen i Sverige.

**Banker och företagstjänster** utvecklas ungefär i takt med det övriga näringslivet. Antalet arbetade timmar kan fortsätta att öka även om det sker rationaliseringar och utflyttning till andra länder.

Hushållens efterfrågan på olika tjänster antas fortsätta öka snabbare än efterfrågan på varor. Branschen **hushållstjänster** får därför en fortsatt stark utveckling och antalet arbetade timmar i branschen växer snabbt. Branschen består bland annat av hotell och restauranger.

I branschen **fastighetsverksamhet**, slutligen, antas effektiviseringar leda till lägre sysselsättning.

### 3.5 Sammanfattning – strukturomvandling i näringslivet

Utvecklingen av förädlingsvärde och antalet arbetade timmar skiljer sig åt mellan olika branscher i basscenariot, vilket beskrivits i föregående avsnitt. Det får till följd att branschstrukturen i näringslivet förändras. I tabell 3.4 visas dels branschernas andel av det sammantagna förädlingsvärdet i näringslivet, dels andelen av det totala antalet arbetade timmar i näringslivet. Tabellen visar hur andelarna har förändrats sedan 1993 och hur de förändras till 2040 i basscenariot.

Många av trenderna fortsätter in i framtiden. Exempelvis fortsätter jord- och skogsbrukets andel av näringslivets förädlingsvärde minska, liksom dess andel av det totala antalet arbetade timmar. Gruvorna ökar sin andel av förädlingsvärdet men sysselsättningsandelen ökar inte. Andelarna inom tillverkningsindustrin (SNI 10-33 (C)) fortsätter att minska i de flesta fall. Undantaget är kemisk industri, där andelen av det sammantagna förädlingsvärdet ökar något. Byggbranschen ökar i betydelse både vad gäller förädlingsvärde och sysselsättning. Men det är inom de olika tjänstbranscherna som det mesta av sysselsättningsökningen återfinns. Det har alltså funnits och kommer att finnas en tendens till att tjänstbranscherna ökar på bekostnad av varuproduktionen. Inom information- och kommunikationstjänsterna sker dock en minskning av sysselsättningsandelen i scenariot. Även inom fastighetsverksamheten sjunker sysselsättningsandelen.

I scenariot är det framför allt inom hushållstjänsterna som det sker en kraftig ökning av andelen arbetade timmar. Andelen arbetade timmar i denna bransch steg från 8,7 till 14,8 procent mellan 1993 och 2013, det vill säga med 6,1 procentenheter. En möjlig orsak till denna kraftiga ökning är förändrade preferenser i hushållen, mot mer tjänster och mindre varukonsumtion. En annan förklaring är att hushållen har fått ekonomiska incitament i form av skattelättnader för tjänstekonsumtion, exempelvis RUT-avdrag och sänkt restaurangmoms. Till 2040 antas hushållens preferenser fortsätta att förändras i riktning mot mer tjänster och mindre varukonsumtion. I basscenariot sker det en ökning av andelen sysselsatta med 5 procentenheter till 19,8 procent av totala antalet arbetade timmar i näringslivet. I nästa kapitel undersöker vi hur en

ytterligare ökning av hushållens tjänstekonsumtion påverkar ekonomin.

**Tabell 3.4 Förädlingsvärde och antal arbetade timmar i näringslivet**

Procent av totala näringslivet, förädlingsvärden i löpande priser

SNI 2007	Bransch	Förädlingsvärde			Arbetade timmar		
		1993	2013	2040	1993	2013	2040
01-03 (A)	Jord- och skogsbruk	3,8	1,9	1,7	6,6	3,9	3,5
05-09 (B)	Gruvor och mineralbrott	0,4	0,9	1,1	0,4	0,3	0,3
10-15	Livsmedelsindustri, m.m.	2,7	1,8	1,4	3,4	2,0	1,5
16	Trävaruindustri	0,9	0,6	0,6	1,4	1,0	0,9
17-18	Massa- och pappersvaruindustri <sup>1</sup>	3,2	1,6	1,0	3,1	1,5	0,9
19-22	Kemisk industri <sup>2</sup>	3,6	3,3	3,5	2,1	1,6	1,3
23	Mineralproduktindustri	0,6	0,6	0,5	0,8	0,7	0,5
24	Järn- och andra metallverk	1,4	1,0	0,9	1,3	1,0	0,6
25-33	Övrig tillverkningsindustri <sup>3</sup>	11,4	10,0	7,7	13,3	11,2	6,9
35-39 (D,E)	El, värme, vatten, m.m.	4,9	4,2	4,2	1,7	1,8	1,4
41-43 (F)	Byggverksamhet	7,0	6,9	7,3	9,6	10,0	11,5
49-53 (H)	Transport och magasinering	8,0	6,0	5,1	9,4	7,1	6,9
45-47 (G)	Handel	13,2	14,3	14,9	19,1	18,8	18,9
58-63 (J)	Kommunikation	4,2	6,8	6,5	3,8	5,1	4,7
64-82 (K,M,N)	Banker och företagstjänster	15,5	18,9	18,0	12,7	16,7	18,5
55-56 (I), 84-98 (O,P,Q,R,S,T)	Hushållstjänster	4,5	9,4	12,1	8,7	14,8	19,8
68 (L)	Fastighetsverksamhet	14,8	11,8	13,5	2,6	2,5	1,8
	<b>Totala näringslivet</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Inklusive grafisk industri m.m.

<sup>2</sup> Inklusive tillverkning av läkemedel, gummivaror m.m. samt petroleumraffinering.

<sup>3</sup> Tillverkning av metall-, elektronik- och verkstadsprodukter samt fordon.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

## 4 Ökad tjänstekonsumtion

I basscenariot växer de offentliga konsumtionsutgifterna med i genomsnitt 0,6 procent per år 2014–2040, mätt i fasta priser (se tabell 2.1). I löpande priser antas utgifterna per brukare växa i samma takt som BNP per capita (se del 1 i denna bilaga). Det leder till att de offentliga konsumtionsutgifterna som andel av BNP ökar när antalet brukare ökar snabbare än den totala befolkningen. Det senare är fallet när andelen äldre personer i Sverige ökar i framtiden. De offentliga konsumtionsutgifterna som andel av BNP hamnar kring 27 procent 2040 (se figur 4.1). Hänsyn har då tagits till den demografiska utvecklingen med bland annat en växande andel äldre personer.

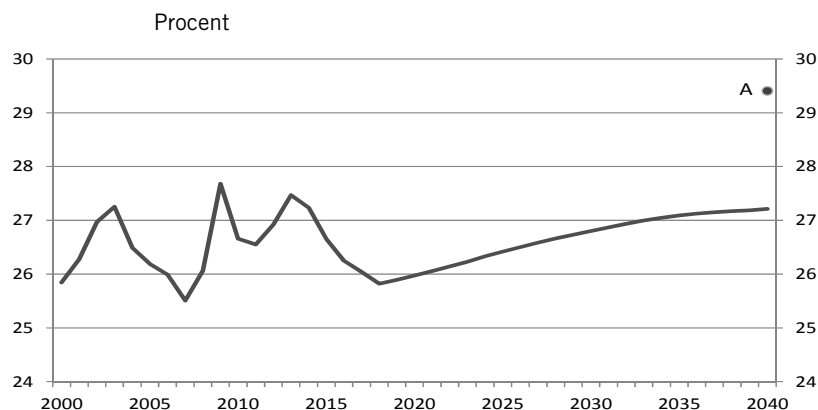
Historiskt har den offentliga konsumtionen ökat snabbare än den demografiskt betingade utvecklingen.<sup>103</sup> Det kan därför sägas ha skett en standardhöjning i offentligt tillhandahållna tjänster. Konjunkturinstitutets beräkningar<sup>104</sup> visar att med en liknande standardökning även i framtiden skulle tillväxten i offentlig konsumtion bli högre än i basscenariot. I dessa beräkningar sker en ökning av utgifterna för offentlig konsumtion till drygt 29 procent som andel av BNP (punkt A i figur 4.1).

---

<sup>103</sup> Skillnaden i tillväxttakt mellan faktisk utveckling och den demografiskt betingade utvecklingen har i genomsnitt varit 0,7 procentenheter under perioden 1980–2007, se t.ex. Prop. 2008/09:1, Bilaga 3, s.14.

<sup>104</sup> Se Konjunkturinstitutet (2014).

Figur 4.1 Offentlig konsumtion som andel av BNP



Anm. Bruten skala på vertikala axeln. Punkt A avser framskrivning med högre standard i den offentliga verksamheten jämfört med basscenariot.

Källor: SCB, Finansdepartementet och Konjunkturinstitutet.

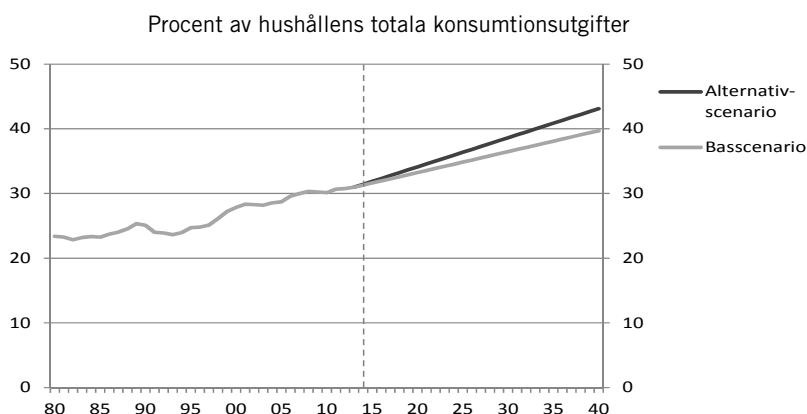
En tänkbar konsekvens av att standardhöjningen i den offentliga konsumtionen är förhållandevis låg i basscenariot är att hushållen i stället kommer att skaffa sig önskad standard genom en ökning av sin privata konsumtion av tjänster.

I detta avsnitt undersöks hur ökad privat konsumtion av tjänster påverkar ekonomin. Med tjänstekonsumtion menas här tjänster i form av reparationer, sjukvård, posttjänster, rekreation, trädgårds-skötsel, undervisning, restaurang, catering, övernattning, personlig vård etc. (dock inte transporttjänster). Mätt på detta sätt har tjänstekonsumtionen ökat från 23 procent av hushållens totala konsumtionsutgifter 1980 till 31 procent 2013.

Efterfrågan på tjänster har således ökat i förhållande till efterfrågan på varor. En del av ökningen förklaras av ökad efterfrågan på komplement eller substitut till offentligt tillhandahållna tjänster. En fortsatt positiv trend kan motiveras med en ökad livslängd i befolkningen och en viss mättnad på varukonsumtion. Det kan också ha skett en förändring av preferenserna för hushållens konsumtion. Antagandet att tjänstekonsumtionen försätter att öka är okontroversiellt. Det svåra är att avgöra hur stor ökningen faktiskt blir. I basscenariot sker en ökning med 9 procentenheter till 2040 så att tjänstekonsumtionen uppgår till knappt 40 procent av de totala konsumtionsutgifterna 2040 (se

figur 4.2). I detta avsnitt undersöks effekterna av ett alternativt antagande om hur snabbt tjänstekonsumtionen kommer att öka.

**Figur 4.2 Tjänstekonsumtion**



Anm. Avser produktkoder COICOP-kod 8, 9(del) och 10–12.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

## 4.1 Alternativscenariots förutsättningar

I ett alternativt scenario antar vi att preferenserna för tjänster ökar ytterligare, så att utgifterna för tjänstekonsumtionen 2040 blir 10 procent högre än i basscenarioet (se figur 4.2).<sup>105</sup> Tjänstekonsumtionen som andel av BNP blir därmed knappt 2 procentenheter högre 2040.<sup>106</sup> Antagandet är således förenligt med att hushållen till viss del kompenserar för den förhållandevis svaga utvecklingen av offentlig konsumtion som inte ger dem den standardökning som de historiskt sett fått (skillnaden mellan punkt A och basscenarioet i figur 4.1 uppgår till drygt 2 procent av BNP).

<sup>105</sup> Tjänstekonsumtionen som andel av hushållens totala konsumtion blir 4 procentenheter högre 2040.

<sup>106</sup> Hushållens totala konsumtion utgör knappt 50 procent av BNP 2040, vilket betyder att  $0,50 \cdot 4 = 2$ .



## 4.2 Resultat

För att öka tjänstekonsumtionen måste annan konsumtion minska, så att hushållens budget inte överskrider. Tabell 4.1 visar hur hushållens konsumtion förändras när tjänstekonsumtionen höjs med 10 procent. Resultaten från modellen avspeglar antagandet att substitutionsmöjligheterna mellan tjänstekonsumtion, matvaror, kläder, möbler och liknande varor är lika stora.<sup>107</sup> Det är däremot inte lika lätt att byta ut arbetsresor, hyreskostnader och uppvärmning mot tjänstekonsumtion.

**Tabell 4.1 Hushållens konsumtionsutgifter**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

Tjänstekonsumtion	10
Matvaror	-6,6
Kläder	-6,6
Möbler	-6,6
Övriga hushållsvaror	-6,6
Nöjen	-6,8
Transportmedel	-6,5
Övriga varor	-6,6
Bussresor	-2,0
Järnvägsresor	-2,0
Flygresor	-2,0
Bensin och diesel	-2,0
Hyror (kallhyra)	-2,0
El	-2,1
Gas	-1,9
Biobränslen	-2,1
Fjärrvärme	-2,1

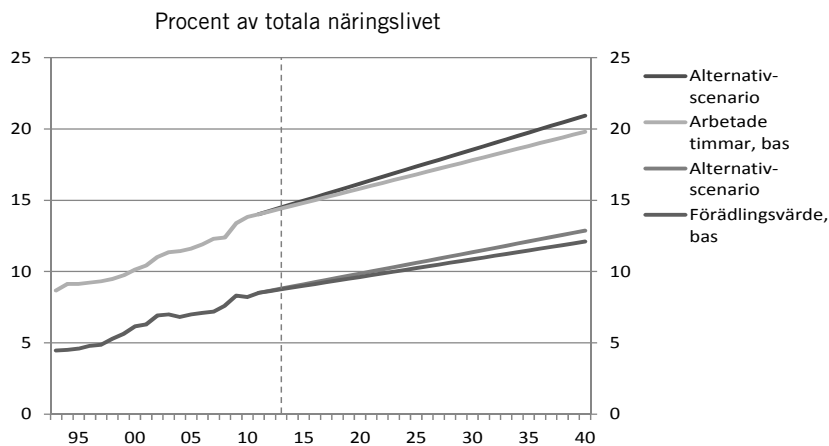
Källa: Konjunkturinstitutet.

Den högre efterfrågan på tjänstekonsumtion leder till att produktionen i tjänstebranscherna inom näringslivet ökar i förhållande till basscenariot. Arbetade timmar och förädlingsvärde inom utvalda tjänstebranscher, som andel av totala näringslivet,

<sup>107</sup> Substitutionselasticiteten i modellen är 0,9 mellan tjänster, matvaror, kläder, möbler, övriga hushållsvaror, nöjen, transportmedel och övriga varor. Substitutionselasticiteten mellan tjänster, arbetsresor, hyreskostnader och uppvärmning är lägre.

ökar därmed (se figur 4.3). Arbetade timmar ökar från 20 till 21 procent av totala antalet arbetade timmar i näringslivet 2040. Förädlingsvärdesandelen ökar från 12 till 13 procent. Den uppåtgående trenden i tjänstebranscherna, som kan observeras tillbaka till 1993, förstärks med högre tjänstekonsumtion.

**Figur 4.3 Tjänstebranscher**



Anm. Avser branscher SNI 55–56 (I) och 84–98 (O–T).

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Ökad tjänstekonsumtion leder alltså till att sysselsättningen i tjänstebranscherna ökar på bekostnad av andra branscher genom att sysselsättningen omfördelas. Varuproducerande branscher kommer med andra ord att bli mindre jämfört med basscenariot, vilket får följd effekter på bland annat investeringar och kapitalbildning. I och med att tjänstebranscherna i allmänhet är mindre beroende av realkapital än andra branscher, det vill säga har lägre kapitalintensitet, kommer behovet av investeringar i realkapital att minska.

Tjänstebranschernas ökning sker också på bekostnad av att exportindustrins produktion minskar. Tjänstekonsumtionen har också lågt importinnehåll, i synnerhet i jämförelse med exportindustrins produktion.<sup>108</sup>

<sup>108</sup> I analysen antas handelsbalansen i löpande priser (värdet av export minus import) vara densamma i alternativscenarierna som i basscenariot, vilket ungefär är liktydigt med att bytesbalansen 2040 är given.

Offentlig konsumtion antas vara oförändrad i alternativscenariot, främst för att enklare kunna tolka resultaten. Som visas i tabell 4.2 leder det sammanfattningsvis till att investeringar, export och import minskar till följd av högre tjänstekonsumtion. Den förändrade sammansättningen av näringslivet gör att den sammantagna produktiviteten i näringslivet minskar. BNP blir därmed lägre med en högre tjänstekonsumtion. Även real NNP<sup>109</sup>, som kan ses som en välfärdsindikator, blir lägre men skillnaden mot basscenariot är mindre. Konsumtionen är i stort sett oförändrad trots att en lägre BNP innebär lägre inkomster. Det beror dels på att konsumtionsutrymmet ökar när investeringsbehovet minskar, dels på att bytesförhållandet (exportpris i förhållande till importpris) ökar.

**Tabell 4.2 Försörjningsbalans**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

Privat konsumtion	0,0
Offentlig konsumtion	0,0
Investeringar	-0,5
Export	-1,3
Import	-1,0
<b>BNP</b>	<b>-0,4</b>
<b>Real NNP</b>	<b>-0,1</b>

Anm. Real nettonationalprodukt (NNP) är lika med BNP justerad för bytesförhållandet minus kapitalförslitning.

Källa: Konjunkturinstitutet.

I tabell 4.3 visas hur näringslivets produktion förändras. Branschen hushållstjänster ökar både produktion och sysselsättning. I andra branscher sker en minskning av förädlingsvärdet och antalet arbetade timmar minskar. Omfördelningen av sysselsättningen medför att förädlingsvärdet i hela näringslivet minskar då produk-

<sup>109</sup> Nettonationalprodukten (NNP) är lika med BNP minus kapitalförslitning, det vill säga NNP mäter vad som finns kvar av BNP när förslitet kapital har ersatts. Real NNP är lika med NNP i fasta priser plus en justering för bytesförhållandet, real NNP mäter produktionsvärdet i termer av inhemsk användning (konsumtion och investeringar).

tivitetensnivån i tjänstebranscherna är lägre än den genomsnittliga produktiviteten i näringslivet.<sup>110</sup>

**Tabell 4.3 Förädlingsvärde och arbetade timmar i näringslivet**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

SNI 2007	Bransch	Förädlingsvärde	Arbetade timmar
01-03 (A)	Jord- och skogsbruk	-2,0	-2,6
05-09 (B)	Gruvor och mineralbrott	-1,9	-1,9
10-15	Livsmedelsindustri, m.m.	-3,5	-3,5
16	Trävaruindustri	-1,2	-1,2
17-18	Massa- och pappersvaruindustri <sup>1</sup>	-2,0	-2,0
19-22	Kemisk industri <sup>2</sup>	-0,2	-0,2
23	Mineralproduktindustri	-2,0	-2,0
24	Järn- och andra metallverk	-1,5	-1,5
25-33	Övrig tillverkningsindustri <sup>3</sup>	-1,2	-1,4
35-39 (D,E)	El, värme, vatten, m.m.	-1,0	-0,9
41-43 (F)	Byggverksamhet	-0,4	-0,4
49-53 (H)	Transport och magasinering	-0,8	-0,8
45-47 (G)	Handel	-2,8	-2,8
58-63 (J)	Kommunikation	-0,8	-0,8
64-82 (K,M,N)	Banker och företagstjänster	0,2	-0,8
<b>55-56 (I), 84-98 (O,P,Q,R,S,T)</b>	<b>Hushållstjänster</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>
68 (L)	Fastighetsverksamhet	-0,6	-0,6
	<b>Totala näringslivet</b>	<b>-0,6</b>	<b>0,0</b>

<sup>1</sup> Inklusivt grafisk industri m.m.

<sup>2</sup> Inklusivt tillverkning av läkemedel, gummivaror m.m. samt petroleumraffinering.

<sup>3</sup> Tillverkning av metall-, elektronik- och verkstadsprodukter samt fordon.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Utsläppen av koldioxid minskar med en ökad andel tjänstekonsumtion (se tabell 4.4). Hushållen minskar sina inköp av diesel och bensin samt minskar sitt resande (se tabell 4.1). Det ger lägre utsläpp i den icke-handlande sektorn (utsläpp utanför handelsystemet EU ETS). Den varuproducerande industrin minskar sin

<sup>110</sup> Figur 4.3 visar att för tjänstebranscherna är  $Y/\text{sum}(Y) < L/\text{sum}(L)$ , där  $Y$  och  $L$  är förädlingsvärde respektive antal arbetade timmar i en bransch och  $\text{sum}$  står för summering över alla branscher, vilket innebär att  $Y/L < \text{sum}(Y)/\text{sum}(L)$ .

produktion (se tabell 4.3), vilket minskar de svenska utsläppen i den handlande sektorn inom EU ETS.

**Tabell 4.4 Utsläpp av koldioxid**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

<b>Totala utsläpp</b>	<b>-1,1</b>
Icke-handlande sektorns utsläpp	-1,1
Utsläpp inom EU ETS, exkl. flyg	-1,0

Källa: Konjunkturinstitutet.

## 5 Högre elpris i Europa

I bilaga 2 till Långtidsutredningen 2015 (SOU 2014:37) konstateras att Sverige, bortsett från transportsektorn, inte är särskilt beroende av olja, kol eller gas för sin energiförsörjning. Däremot spelar de internationella priserna på olja, kol och gas en betydande roll för de svenska elpriserna. Elpriserna i Sverige påverkas via kostnaderna för kolbaserad elproduktion i Sveriges grannländer. Eldning av kol kräver ett innehav av utsläppsrätter. En viktig faktor som påverkar produktionskostnaden för kolkraftverken är därför priset på utsläppsrätter. Utsläppsrättspriset är för närvarande lågt men priset kommer sannolikt att stiga när Europa återhämtat sig från den rådande lågkonjunkturen och när mängden utsläppsrätter minskar.

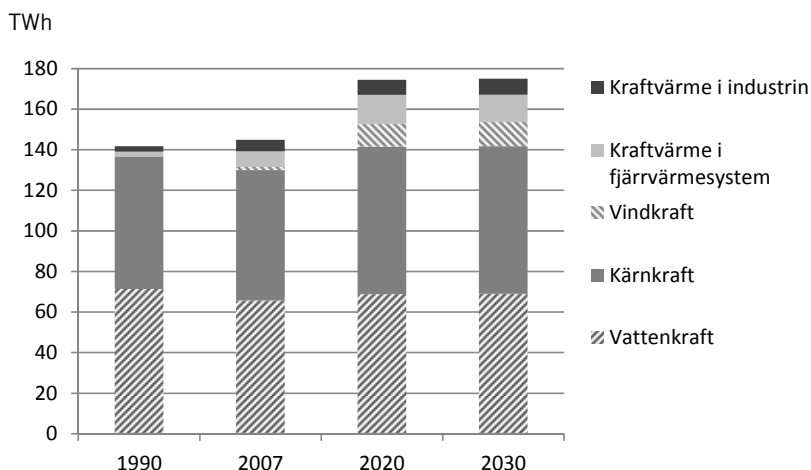
Elmarknaden var länge en nationell angelägenhet. I dag sträcker sig marknaden långt utanför Sveriges gränser. För de nordiska länderna, exklusive Island, finns exempelvis en gemensam marknadsplats. Handel sker också med Tyskland och andra länder i norra Europa. I framtiden är överföringsmöjligheterna för el mellan länder sannolikt ännu bättre än i dag, vilket talar för att den relevanta marknaden växer och att elpriset blir mer utjämnat över Europa. Planerna om en gemensam marknadsplats för hela Europa kan också bli verklighet.

Energimyndigheten bedömer att av den svenska elproduktionen 2030 kommer vattenkraft och kärnkraft stå för 40 procent vardera.<sup>111</sup> Vindkraften förväntas stå för ca 7 procent av elproduktionen (se figur 5.1). Vidare bedöms att produktionen kommer att vara större än den inhemska efterfrågan, vilket leder till export av el i storleksordningen 25 TWh per år.

---

<sup>111</sup> Energimyndigheten (2013).

Figur 5.1 Tillförsel i elproduktionen



Anm. Avser nettoproduktion, dvs. exkl. värmeförluster.

Källa: Energimyndigheten.

Med en kärnkraftsproduktion enligt Energimyndighetens prognoser har Sverige således kapacitet att producera fossilfri el som täcker efterfrågan inom landet även i framtiden. Prisutvecklingen kommer dock vara beroende av utvecklingen i resten av Europa, exempelvis konsekvenserna av en avveckling av kärnkraften i Tyskland.

I detta kapitel ställs frågan om hur näringsliv och hushåll i Sverige påverkas av ett, i förhållande till basscenariot, högre elpris. Denna elprisökning antas vara en följd av en mer ambitiös klimatpolitik inom EU. Priset på utsläppsrätter kommer troligen stiga i framtiden när taket sänks för utsläppen inom det europeiska handelssystemet för utsläppsrätter (EU ETS). Den totala kostnaden för att producera el med fossila bränslen ökar därmed. Påverkan på svensk ekonomi beror bland annat på hur mycket elpriset ökar och hur klimat- och energipolitiken utvecklas utanför EU. Klimatpolitiken i omvärlden kan påverka världsmarknadspriset även på andra varor än energi. Det är därför lämpligt att analysera denna fråga i en allmänjämviktsmodell.

## 5.1 Alternativscenariernas förutsättningar

Det **basscenario** som beskrevs i kapitel 2 bygger på beslutade regler och fattade beslut om bland annat klimatpolitiken. Inga ytterligare åtgärder antas ske och utsläppen av växthusgaser antas följa den bana som International Energy Agency (IEA) antar är förenlig med en ökning av medeltemperaturen med 4 grader, i IEA:s rapport benämnd 4DS-scenariot.<sup>112</sup> För att utsläppen i Europa ska minska till de nivåer som skisseras i scenariot beräknar IEA att priset på utsläppsrätter stiger från dagens nivåer på runt 5 euro till 35 euro per ton koldioxid. För svensk del antas att koldioxidskatten är i nivå med beslutade regler och motsvarar 120 euro per ton. IEA räknar med att utsläppen av växthusgaser i Norden ska ha minskat med 29 procent till 2050 i 4DS-scenariot jämfört med 1990 års nivå. Det är en mindre minskning och en lägre ambition jämfört med den svenska visionen om att nettoutsläppen av växthusgaser succesivt ska elimineras fram till 2050.

Tre alternativa scenarier till basscenariot analyseras här. I alternativscenarierna antas en mer ambitiös klimatpolitik i Europa och resten av världen, i linje med IEA:s tvågradersscenario (2DS). I detta scenario räknar IEA med att utsläppen i Norden minskar med 71 procent till 2050, jämfört med 1990 års nivå. Ett lägre tak för utsläppen inom de sektorer som berörs av EU ETS leder till högre pris på utsläppsrätter (se tabell 5.1). Utsläppsrättspriset ökar med 50 euro per ton jämfört med basscenariot, det vill säga med ungefär 140 procent, enligt IEA. För de utsläpp som inte kontrolleras inom EU ETS antas den generella nivån på koldioxidskatten öka för att även minska dessa utsläpp. I alternativscenarierna antas en lika stor ökning i skatten som i utsläppsrättspriset, det vill säga med motsvarande 50 euro per ton jämfört med basscenariot. Ökningen i procent blir lägre för koldioxidskatten eftersom den svenska skatten är betydligt högre än utsläppsrättspriset i utgångsläget.

I **scenario 1** ökar elpriset i Norden i enlighet med IEA:s beräkningar, vilket innebär en ökning med enbart 10 procent jämfört med basscenariot. Det finns dock en stor osäkerhet i hur mycket en kraftig ökning av utsläppsrättspriset påverkar elpriset. För att illustrera effekterna av vilket antagande som görs av

---

<sup>112</sup> IEA (2013).



sambandet mellan klimatpolitik och elpris görs här ett eget antagande i **scenario 2**. Detta scenario bygger på antagandena att elpriset 2040 sätts på en mer integrerad europeisk marknad och att priset sätts i nivå med marginalkostnaden i ett koleldat kraftverk. Det förutsätter att överföringskapaciteten mellan Sverige och övriga Europa är bättre än i dag och att det inte förekommer flaskhalsar i överföringen av el till kontinenten. Det skulle kunna ge ett betydligt högre elpris i Norden jämfört med vad IEA antar. Elpriset antas i detta scenario öka med 100 procent till 160 euro per MWh.<sup>113 114</sup>

Ett centralt antagande för svensk del är hur omvärlden reagerar på en förändring av klimatpolitiken. I scenario 1 och 2 görs inga förändringar i världsmarknadspriserna (förutom elpriset). Marginalkostnaden på svensktillverkade produkter ökar dock. I **scenario 3** görs ett försök att fånga att även världsmarknadspriserna på många varor troligen förändras som en respons på högre pris på koldioxidutsläpp och högre elpris även i omvärlden. Exempelvis förväntas världsmarknadspriserna på papper och pappersmassa öka liksom priserna på stål och andra produkter som tillverkas i den energiintensiva industrin. Hur mycket priserna ökar är svårt att avgöra. I modellberäkningarna antas att världsmarknadspriserna ökar eller minskar, relativt sett, lika mycket som marginalkostnaden ökar eller minskar för motsvarande svensktillverkade produkter och tjänster. I likhet med IEA antas att priset på olja och kol är desamma oavsett scenario. EU-kommissionen<sup>115</sup> har i sina beräkningar räknat med att med en mer ambitiös klimatpolitik kan efterfrågan på fossila bränslen komma att minska så mycket att det signifikant minskar priset på kol och olja. Det innebär i så fall en

<sup>113</sup> Förbränning av 1 ton kol kan i teorin generera 27 GJ energi, det effektiva värmevärdet. Med en verkningsgrad på 33 procent omvandlas energin till 18 GJ värme och 9 GJ (2,5 MWh) elektricitet. Vid eldning av bränslet frigörs dessutom ca 3,7 ton koldioxid. Givet att den skapade värmen inte kan tas om hand eller har lågt värde kommer kostnaden av att producera 2,5 MWh el, på marginalen, vara lika med kostnaden för 1 ton kol, plus kostnaden att släppa ut 3,7 ton koldioxid:  $2,5 P^{EL} = P^{KOL} + 3,7 P^{CO_2}$ , där  $P^{KOL}$  och  $P^{CO_2}$  betecknar kolpriset respektive utsläppsrättspriset. Marginalkostnaden för 1 MWh el ( $P^{EL}$ ) ges då av:  $P^{EL} = 0,4 P^{KOL} + 1,5 P^{CO_2}$ . En ökning av koldioxidpriset med 50 euro leder då, allt annat lika, till en ökning av elpriset med 75 euro. I scenario 2 avrundas det uppåt till en ökning med 80 euro, det vill säga med 100 procent.

<sup>114</sup> Det är i linje med vad som faller ur den beräkningsmodell som Elforsk tagit fram, under antagandet att elen på marginalen produceras i ett kolkondenskraftverk. Se Nyström m.fl. (2011).

<sup>115</sup> Europeiska kommissionen (2011).

mindre effekt på elpriset av ett högre pris på utsläppsrätter än vad som rapporteras här.

**Tabell 5.1 Förutsättningar alternativscenarier**

	Bas	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Utsläppsrätter (euro per ton CO <sup>2</sup> )	35	85	85	85
Koldioxidskatt (euro per ton CO <sup>2</sup> )	120	170	170	170
Elpris (euro per MWh)	80	88	160	160
Världsmarknadspriser, övriga produkter	Givna	Givna	Givna	Tillåts variera

Anm. Elpris avser systempris på den svenska elmarknaden.

Källor: IEA och Konjunkturinstitutet.

## 5.2 Resultat

I Sverige används fossila bränslen i elproduktionen i dag endast för reservkraft, framför allt vid tillfälliga toppar i efterfrågan. En stor del av den svenska produktionen sker med en marginalkostnad som kraftigt understiger elproduktionen baserad på fossila bränslen som exempelvis kol. Det gäller bland annat vattenkraften som produceras till en låg rörlig kostnad. Om elpriset sätts lika med marginalkostnaden på kolbaserad elproduktion kommer det att skapas vinster i svensk elproduktion. I analysen antas att de vinster som skapas i elproduktionen direkt eller indirekt tilldelas hushållen, via privat eller statligt ägande. Det senare ger staten möjlighet att föra över vinsterna till hushållen i form av en transferering eller skattesänkning.

Effekterna på makroekonomin visas i tabell 5.2. Jämförelse av scenario 1 och 2 visar att ju högre elpriset blir, desto lägre blir BNP. Orsaken är att det sker en strukturomvandling där energiintensiv industri minskar och andra branscher, med lägre produktivitet, ökar jämfört med basscenariot. Produktiviteten i näringslivet blir därmed lägre och med oförändrade resurser blir BNP lägre än i basscenariot. Exporten blir också lägre med ett högre elpris. Eftersom priset på exporterad el blir högre förbättras bytesförhållandet mot utlandet. Det gör att real NNP blir högre än i basscenariot, vilket är en indikation på att konsumtionsutrymmet ökar. Offentlig konsumtion antas vara oförändrad så hushållens

konsumtion ökar i dessa scenarier.<sup>116</sup> Hushållen får därmed del av de ökade vinsterna i svensk elproduktion. Hushållen får förvisso ett högre elpris som verkar åt motsatt håll och minskar konsumtionsutrymmet, även om de till viss del kan substituera elanvändning mot bland annat fjärrvärme. Att totala konsumtionen blir högre, samtidigt som investeringarna (realt sparande) inte blir lägre, är en indikation på att hushållens nytta ökar.<sup>117</sup>

**Tabell 5.2 Försörjningsbalans**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Privat konsumtion	0,6	3,2	2,7
Offentlig konsumtion	0,0	0,0	0,0
Investeringar	-0,3	0,3	0,4
Export	-1,1	-4,0	-3,5
Import	-0,5	-0,5	-0,3
<b>BNP</b>	-0,3	-1,1	-1,1
<b>Real NNP</b>	0,2	1,8	1,5

Anm. Real nettonationalprodukt (NNP) är lika med BNP justerad för bytesförhållandet minus kapitalförslitning.

Källa: Konjunkturinstitutet.

I tabell 5.3 visas att det, naturligt nog, är de energiintensiva branscherna som förlorar på ett högre elpris. Det gäller till exempel gruvverksamheter, massa- och pappersvaruindustrin samt järn- och andra metallverk. Dessa branscher är verksamma på exportmarknaden.

I scenario 1 och 2 är det bara världsmarknadspriset på el som påverkas. En jämförelse av resultaten mellan scenario 2 och 3 visar effekterna av att import- och exportpriserna på annat än el förändras globalt till följd av en mer ambitiös klimatpolitik. Förlusten i BNP blir densamma i scenario 2 och 3. Däremot blir effekterna på näringslivets branscher annorlunda. De nackdelar på världsmarknaden som den energiintensiva industrin fick vid ett ensidigt högre elpris minskar om världsmarknadspriset ökar i

<sup>116</sup> Ett alternativt antagande om att elproduktionens vinster stannar i den offentliga sektorn och används för att öka offentlig konsumtion resulterar i att hushållens konsumtion minskar.

<sup>117</sup> Hur hushållens nytta påverkas beror även på deras preferenser för olika varor och på hur varukorgen förändras.

proportion till ökningen av marginalkostnaden. Konkurrensen på världsmarknaden inom en bransch påverkas inte om alla länder följer samma klimatpolitik. Däremot kvarstår skillnaderna mellan branscher, mellan den energiintensiva industrin och övriga näringslivet.

**Tabell 5.3 Förädlingsvärde i näringslivet**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

SNI 2007	Bransch	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
01-03 (A)	Jord- och skogsbruk	-0,5	-2,6	0,2
05-09 (B)	Gruvor och mineralbrott	-2,8	-12,7	-5,5
10-15	Livsmedelsindustri, m.m.	-0,2	-1,4	-0,7
16	Trävaruindustri	-0,7	-3,8	-1,2
17-18	Massa- och pappersvaruindustri <sup>1</sup>	-3,6	-19,1	-1,9
19-22	Kemisk industri <sup>2</sup>	0,1	0,6	0,6
23	Mineralproduktindustri	-7,7	-9,6	-2,4
24	Järn- och andra metallverk	-8,1	-17,6	-6,9
25-33	Övrig tillverkningsindustri <sup>3</sup>	-0,4	-2,7	-4,5
35-39 (D,E)	El, värme, vatten, m.m.	-1,2	0,6	1,1
41-43 (F)	Byggverksamhet	-0,1	0,8	0,8
49-53 (H)	Transport och magasinering	-0,4	-0,7	-0,9
45-47 (G)	Handel	0,0	0,8	1,1
58-63 (J)	Kommunikation	-0,2	-1,0	-1,4
64-82 (K,M,N)	Banker och företagstjänster	0,0	-0,9	-1,9
55-56 (I), 84-				
98 (O,P,Q,R,S,T)	Hushållstjänster	0,6	3,2	2,9
68 (L)	Fastighetsverksamhet	0,2	1,3	1,1
	<b>Totala näringslivet</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,4</b>	<b>-1,4</b>

<sup>1</sup> Inklusivt grafisk industri m.m.

<sup>2</sup> Inklusivt tillverkning av läkemedel, gummivaror m.m. samt petroleumraffinering.

<sup>3</sup> Tillverkning av metall-, elektronik- och verkstadsprodukter samt fordon.

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Förädlingsvärdet inom energiproduktionen i fasta priser påverkas inte nämnvärt av ökningen av elpriset. Hushållens efterfrågan på el minskar förvisso med ca 17 procent i scenario 2 och 3. Under förutsättningen att det finns tillräckligt med överföringskapacitet minskar dock inte produktionen utan exporten av el ökar. Den produktion som sker i basscenariot och var lönsam under dessa förutsättningar bör också vara lönsam i de alternativa scenarierna

med betydligt högre elpris eftersom svensk elproduktion antas ske utan fossila bränslen. Vad det gäller möjligheterna att öka produktionen antas dock inte Sverige ha några kostnads fördelar mot utlandet. Varken utbyggnad av vattenkraften i stor skala eller investeringar i nya kärnkraftverk antas ske i Sverige.

Det högre priset på utsläppsrätter leder till lägre utsläpp i den handlande sektorn inom EU ETS (se tabell 5.4). Det gäller framför allt den energiintensiva industrin. Den icke-handlande sektorn möter en högre koldioxidskatt vilket sänker utsläppen även i denna sektor. Det gäller framför allt vägtrafikens utsläpp. En jämförelse av utsläppen mellan scenario 1 och 2 visar att ju högre pris på fossila bränslen desto mer minskar utsläppen från svensk industri inom den handlande sektorn. I scenario 3 blir dock utsläppsminskningen mindre då den energiintensiva industrin inte minskar lika mycket om även omvärldens industri möter högre elpriser.

**Tabell 5.4 Utsläpp av koldioxid**

Procentuell förändring 2040 jämfört med basscenariot

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
<b>Totala utsläpp</b>	<b>-7</b>	<b>-8</b>	<b>-5</b>
Icke-handlande sektorns utsläpp	-2	-2	-2
Utsläpp inom EU ETS, exkl. flyg	-13	-15	-10

Källa: Konjunkturinstitutet.

## 6 Sammanfattning

I denna del av bilagan beskrivs scenarier för svensk ekonomi fram till 2040. Utvecklingen av den framtida produktiviteten i näringslivet som helhet är i linje med den historiska utvecklingen sedan 1980. Antalet arbetade timmar förväntas dock växa något långsammare jämfört med den senaste 20-årsperioden. Tillväxten i näringslivets produktion (förädlingsvärde) kommer därmed att växa något svagare än historiskt.

Utvecklingen av förädlingsvärde och antalet arbetade timmar skiljer sig åt mellan olika branscher. Möjligheterna att effektivisera verksamheten skiljer sig åt mellan branscher, vilket avspeglas i olika trendmässiga tillväxttakter i branschernas produktivitet. Även efterfrågan på branschernas produktion av varor och tjänster följer olika trender i takt med att inkomster och relativpriser förändras. Det får till följd att branschstrukturen i näringslivet väntas förändras, mätt som branschens andel av näringslivets sammanlagda förädlingsvärde och andel av totala antalet arbetade timmar. Exempelvis fortsätter jord- och skogsbrukets andel av näringslivets totala förädlingsvärde att minska, liksom dess andel av det totala antalet arbetade timmar. Gruvindustrin kan i framtiden komma att öka sin andel av näringslivets förädlingsvärde, men det kan ske utan att sysselsättningsandelen ökar. Tillverkningsindustrins andel av förädlingsvärdet liksom andelen av sysselsättningen fortsätter att minska. Vissa delbranscher inom tillverkningsindustrin, som exempelvis kemisk industri, kan dock bryta mot den allmänna utvecklingen och öka förädlingsvärdesandelen. Byggbranschen ökar i betydelse både vad gäller förädlingsvärde och sysselsättning. Sysselsättningsandelen stiger också inom de olika tjänstebranscherna. Det finns således en tendens till att tjänsteproduktionen ökar på bekostnad av varuproduktionen. Det är framför allt

inom branschen hushållstjänster som det beräknas ske en stor ökning av andelen arbetade timmar.

Hushållens inköp av tjänster ökar mer än inköpen av varor. En orsak är att efterfrågan på varor inte ökar ett till ett med inkomsten. Högre BNP innebär normalt sett högre inkomster för hushållen. Om inkomsten ökar med en procent ökar inköpen av varor med mindre än en procent. Hushållen lägger då en allt större del av inkomsten på olika tjänster. En annan orsak till ökad tjänstekonsumtion är att hushållen kompenserar för utebliven tillgång på offentligt tillhandahållna tjänster. Om den offentliga konsumtionen utvecklas svagt innebär det att hushållen kompenserar genom privata inköp av de tjänster man saknar. Utgångspunkten i denna rapport är att de offentliga konsumtionsutgifterna växer i takt med den demografiska utvecklingen. Historiskt har dock den offentliga konsumtionen vuxit snabbare. Det finns därför skäl att fråga sig vad en högre privat tjänstekonsumtion får för effekter på ekonomin. En högre tjänstekonsumtion tränger undan annan konsumtion. Produktionen i tjänstebranscherna ökar därmed än mer på bekostnad av varuproduktionen genom att sysselsättningen omfördelas. När varuproduktionen minskar så minskar också exporten relativt basscenariot, samt får till följd att investeringarna blir lägre. Förändringar i näringslivets sammansättning innebär ett lägre förädlingsvärde och en lägre BNP. Lägre BNP innebär lägre inkomster för hushållen vilket i sig dämpar konsumtionsutrymmet, samtidigt som konsumtionsutrymmet ökar då investeringsbehovet minskar.

För vissa branscher är den framtida utvecklingen i hög grad beroende av utvecklingen av energipriserna. Elpriset i Sverige är i sin tur beroende av priserna på olja, kol och gas, även om elproduktionen i Sverige sker utan användning av fossila bränslen. Skulle det ske en förändring mot en mer ambitiös klimatpolitik i Europa innebär det ett högre pris på användningen av fossila bränslen, vilket höjer marginalkostnaden för kolbaserad elproduktion. Genomslaget på svenska elpriser beror på hur elmarknaden fungerar, i vilken grad den framtida europeiska elmarknaden är integrerad och i vilken grad det är kolbaserad elproduktion som styr priset. Simuleringar visar att ju större genomslaget blir på elpriset, desto större blir den negativa effekten på svensk BNP. Den fossilfria elproduktionen i Sverige gynnas

dock, under förutsättning att det inte finns några flaskhalsar i exporten. Om de högre vinsterna från elproduktionen stannar i Sverige ger det ökat utrymme för konsumtion och svenska hushållens nytta kan komma att öka. Men eftersom en del av elproduktionen ägs av utländska intressen kan scenarierna över-skatta möjligheterna för ökad konsumtion i Sverige. Att BNP blir lägre beror framför allt på att produktionen i den energiintensiva industrin fördyras vilket leder till minskad efterfrågan på dess produkter. Sysselsättningen omfördelas därmed från branscher med förhållandevis hög produktivitet till andra branscher. Hur mycket en elprishöjning beräknas påverka den energiintensiva industrin i Sverige beror dessutom på vilka antaganden som görs om responsen i omvärlden. Simuleringarna visar att under antagandet att elpriserna stiger i hela världen, och att det sker en prisanpassning på industriproduktionen så att världsmarknadspriserna korrigeras, blir effekterna för den energiintensiva industrin mindre. Samtidigt blir den negativa påverkan på andra branscher större som en följd av att även världsmarknadspriserna på andra varor än el påverkas. Den långsiktiga analysen visar positiva effekter för hushållen. På kort och medellång sikt kan dock en så pass stor strukturuomvandling som följer av en kraftig elprishöjning ge betydande negativa effekter. Det kan innebära en anpassningsperiod med högre arbetslöshet och lägre konsumtionsutrymme, något som inte fångas i simuleringarna.





# Referenser

- Energimyndigheten (2013), Långsiktsprogos 2012, ER 2013:03.
- Europeiska kommissionen (2011), "Impact Assessment", Accompanying document to A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, SEC(2011) 288 final.
- IEA (2013), *Nordic Energy Technology Perspectives*, International Energy Agency, Paris.
- Konjunkturinstitutet(2014), "Är ett bibehållet offentligt åtagande ett hållbart åtagande? – Utvärdering av den långsiktiga hållbarheten i de offentliga finanserna", Specialstudie nr 39, mars 2014.
- Nyström, O., P.-A. Nilsson, C. Ekström, A.-M. Wiberg, B. Ridell och D. Vinberg (2011), "El från nya och framtida anläggningar 2011", Elforsk rapport 11:26.
- Prop. 2008/09:1, Budgetpropositionen 2009.
- SOU 2014:37, *De svenska energimarknaderna – en samhälls-ekonomisk analys*, Bilaga 2 till Långtidsutredningen 2015 av L. Bergman, Fritzes, Stockholm.
- Strålsäkerhetsmyndigheten (u.å.),  
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/karnkraft/vart-sakerhetsarbete/vi-granskar-effekthojningar/>.
- U.S. Geological Survey (2014), Mineral Commodity Summaries, February 2014, tillgänglig på [minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/iron\\_ore/mcs-2014-feore.pdf](http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/iron_ore/mcs-2014-feore.pdf).



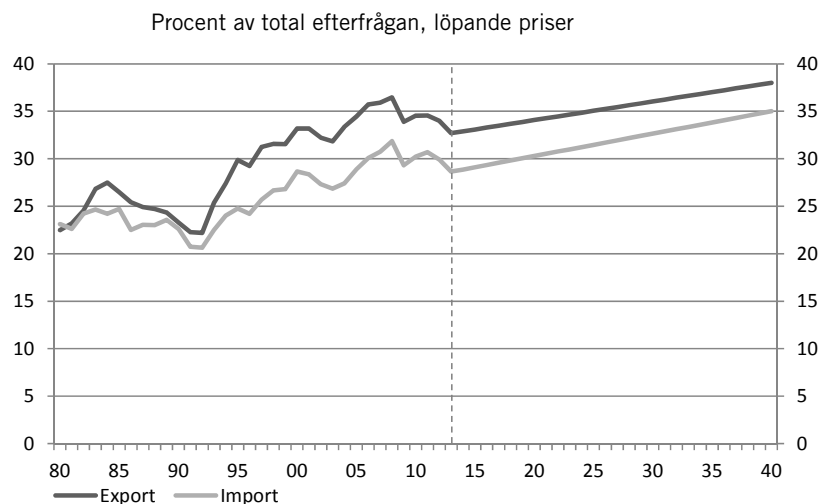
# Appendix

Huvudscenariot i del 1 kompletteras här med ett antal antaganden om utrikeshandelns utveckling och prisutvecklingen (deflatorerna) för att få en komplett försörjningsbalans för perioden 2014-2040.

## **Export och import**

Exporten var i genomsnitt 25 procent av total efterfrågan (BNP plus import) under 1980-talet. Från mitten av 1990-talet steg sedan exporten kraftigt och var 36,5 procent av total efterfrågan 2008. Därefter har exportandelen fallit till följd av den internationella lågkonjunkturen. I takt med att konjunkturläget stabiliseras förväntas exportandelen stiga. Exportandelen antas bli 38 procent 2040. Det innebär en svagare framtida utveckling av exportandelen än under 1990-talet, men ungefär samma förändring per år 2014–2040 som 1981–2013. Importen som andel av total efterfrågan beräknas vara 35 procent 2040.

Figur A.1 Export- och importandel



Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

I scenariot växer exporten långsammare än exportmarknaden. Exportmarknaden mäts som en sammanvägning av importen i de länder som Sverige exporterar till. Den svenska exportmarknaden förväntas att växa snabbt när den globala ekonomin återhämtar sig från den rådande lågkonjunkturen. Utvecklingen bedöms kunna nå upp till samma nivåer som den genomsnittliga utvecklingen från 1980 till 2013 på 5,4 procent per år.

Att den svenska exporten inte antas växa fullt lika snabbt som exportmarknaden beror bland annat på att handeln mellan snabbväxande länder utanför OECD-området väntas stå för en oproportionerligt stor del av den globala handelsalstringen, eftersom det finns ett större utrymme för ökande specialisering i dessa länder. Dessutom växer BNP betydligt snabbare i dessa länder. Svenska exportföretag väntas därmed förlora marknadsandelar på världsmarknaden.

Sverige har i utgångsläget ett högt finansiellt sparande gentemot omvärlden, vilket tar sig uttryck i att nettoexporten är hög som andel av BNP. Den demografiska utvecklingen bidrar till att det finansiella sparandet och nettoexporten gradvis minskar framöver. Kronan stärks då och exportföretagens konkurrenskraft urholkas något av detta. Detta bidrar till ytterligare förluster av marknadsandelar. Sammantaget växer den svenska exporten i genomsnitt

med 4,4 procent per år från 2014 till 2040, vilket är svagare än den genomsnittliga tillväxten från 1993 till 2013 på 5,5 procent per år.

Exportpriserna antas öka med 0,6 procent per år, importpriserna något mer. Bytesförhållandet, det vill säga exportpris dividerat med importpris, försvagas därför något under perioden. Anledningen är att skillnader i sammansättningen mellan vad som exporteras från Sverige och vad som importeras till Sverige gör att importpriserna trendmässigt ökar något snabbare än exportpriserna uttryckt i gemensam valuta.

I löpande pris växer exporten i genomsnitt med 5,0 procent per år från 2013 till 2040. Detta är högre än tillväxten i nominell BNP. Exporten stiger därmed från motsvarande 46 procent av BNP år 2013 till knappt 59 procent år 2040. Importen i löpande priser stiger något snabbare än exporten. Detta innebär att importen som andel av BNP stiger från 40 procent år 2013 till 55 procent år 2040, och att netto-exporten som andel av BNP faller tillbaka något.

Importinnehållet i slutlig användning fortsätter därmed att stiga. Scenariot är därmed konsistent med en fortsatt snabb ökning av specialiseringsgraden i både den svenska ekonomin och världen som helhet.

## Deflatorer

Utgångspunkten för bedömningen av deflatorerna är att KPI på längre sikt ökar med 2 procent per år, det vill säga i linje med Riksbankens inflationsmål. Inflationen ligger dock under Riksbankens mål om 2 procent under de närmaste åren när ekonomin återhämtar sig, varefter KPI stiger med 2 procent per år. Priset på olika produkter ökar dock olika snabbt. Eftersom olika komponenter i försörjningsbalansen har olika produktsammansättning stiger deflatorerna olika snabbt. Bedömning av hur deflatorerna utvecklas på lång sikt baseras bland annat på modellberäkningar av strukturella priser och arbetskostnader.

Deflatoren för hushållens konsumtion ökar med 1,8 procent per år. Skälet till att deflatoren stiger långsammare än KPI är att KPI innehåller en del poster som inte avspeglar produktion i näringslivet (eller import) och därför inte ingår i deflatoren. Den mest betydelsefulla posten är den så kallade egnahemsposten, som

avser att mäta det implicita priset på att bo i egnahem. Priset på denna post beräknas framöver öka snabbare än genomsnittet för övriga produkter, vilket bidrar till att deflatorn för hushållens konsumtion stiger långsammare än KPI.

Deflatorerna för utrikeshandeln stiger betydligt långsammare än deflatorn för hushållens konsumtion. Förädlingsvärdet i de varor och tjänster som konsumeras av hushållen skapas i branscher där produktivitetstillväxten är relativt låg. Produktpriset och förädlingsvärdepriset stiger därför relativt snabbt i dessa branscher, medan det omvända gäller i de branscher som väger tungt i utrikeshandeln. Av motsvarande skäl stiger också investeringsdeflatorn långsammare än deflatorn för hushållens konsumtion.

Deflatorn för offentlig konsumtion, som i ännu högre grad än hushållens produktion produceras med svag produktivitetstillväxt, stiger med 3,4 procent per år under perioden 2014–2040. Det är något högre jämfört med exempelvis perioden 1994–2013, då deflatorn för offentlig konsumtion steg med i genomsnitt 3,1 procent per år. Under denna period var dock inflationen lägre än 2 procent i genomsnitt.

# Statens offentliga utredningar 2015

## Kronologisk förteckning

---

1. Deltagande med väpnad styrka i utbildning utomlands. En utökad beslutsbefogenhet för regeringen. Fö.
2. Värdepappersmarknaden MiFID II och MiFIR. + Bilagor. Fi.
3. Med fokus på kärnuppgifterna. En angelägen anpassning av Polismyndighetens uppgifter på djurområdet. Ju.
4. Ett svenskt tonnageskattesystem. Fi.
5. En ny svensk tullagstiftning. Fi.
6. Mer gemensamma tobaksregler. Ett genomförande av tobaksprodukt-direktivet. S.
7. Krav på privata aktörer i välfärden. Fi.
8. En översyn av årsredovisningslagarna. Ju.
9. En modern reglering av järnvägstransporter. Ju.
10. Gränser i havet. UD.
11. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2015. Kontroll, dokumentation och finansiering för ökad säkerhet. M.
12. Överprövning av upphandlingsmål m.m. Fi.
13. Tillämpningsdirektivet till utstationeringsdirektivet – Del I. A.
14. Sedd, hörd och respekterad. Ett ändamålsenligt klagomålssystem i hälso- och sjukvården. S.
15. Attraktiv, innovativ och hållbar – strategi för en konkurrenskraftig jordbruks- och trädgårdsnäring. N L.
16. Ökat värdeskapande ur immateriella tillgångar. N.
17. För kvalitet – Med gemensamt ansvar. S.
18. Lösöre köp och registerpant. Ju.
19. En ny ordning för redovisningstillsyn. Fi.
20. Trygg och effektiv utskrivning från slutna vård. S.
21. Mer trygghet och bättre försäkring. Del 1 + 2. S.
22. Rektorn och styrkedjan. U.
23. Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten. Ju Fö.
24. En kommunallag för framtiden. Del A + B . Fi.
25. En ny säkerhetsskyddslag. Ju.
26. Begravningsclearing. Ku.
27. Skatt på dubbdäcksanvändning i tätort? Fi.
28. Gör Sverige i framtiden – digital kompetens. N.
29. En yrkesinriktning inom teknikprogrammet. U.
30. Kemikalieskatt. Skatt på vissa konsumentvaror som innehåller kemikalier. Fi.
31. Datalagring och integritet. Ju.
32. Nästa fas i e-hälsoarbetet. S.
33. Uppgiftslämnarservice för företagen. N.
34. Ett effektivare främjandeförbud i lotterilagen. Fi.
35. Service i glesbygd. N.
36. Systematiska jämförelser. För lärande i staten. S.
37. Översyn av lagen om skiljeförfarande. Ju.
38. Tillämpningsdirektivet till utstationeringsdirektivet – Del II. A.
39. Myndighetsdatalag. Ju.
40. Stärkt konsumentskydd på bolånemarknaden. Ju.
41. Ny patentlag. Ju.
42. Koll på anläggningen. N.
43. Vägar till ett effektivare miljöarbete. M.
44. Arbetslöhet och ekonomiskt bistånd. S
45. SÖK – statsbidrag för ökad kvalitet. U.
46. Skapa tilltro. Generell tillsyn, enskildas klagomål och det allmänna ombudet inom socialförsäkringen. S.



47. Kollektiv rättighetsförvaltning på upphovsrättsområdet. Ju.
48. Bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen. Fi.
49. Nya regler för revisorer och revision. Ju.
50. Hela lönen, hela tiden. Utmaningar för ett jämställt arbetsliv. A.
51. Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning. N.
52. Rapport från Bergwallkommissionen. Ju.
53. The Welfare State and Economic Performance. Fi.
54. Europeisk kvarstad på bankmedel. Ju.
55. Nationell strategi mot mäns våld mot kvinnor och hedersrelaterat våld och förtryck. U.
56. Får vi det bättre?  
Om mått på livskvalitet. Fi.
57. Tillsyn över polisen och Kriminalvården. Ju.
58. EU och kommunernas bostadspolitik. N.
59. En ny regional planering – ökad samordning och bättre bostadsförsörjning. N.
60. Delrapport från Sverigeförhandlingen. Ett författningsförslag om värdeåterföring. N.
61. Ett stärkt konsumentskydd vid telefonförsäljning. Ju.
62. UCITS V. En uppdaterad fondlagstiftning. Fi.
63. Straffrättsliga åtgärder mot terrorismresor. Ju.
64. En fondstruktur för innovation och tillväxt. N.
65. Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter. N.
66. En förvaltning som håller ihop. N.
67. För att brott inte ska löna sig. Ju.
68. Tjänstepension – tryggandelagen och skattereglerna. Fi.
69. Ökad trygghet för hotade och förföljda personer. Fi.
70. Högre utbildning under tjugo år. U.
71. Barns och ungas rätt vid tvångsvård. Förslag till ny LVU. S.
72. Skärpt exportkontroll av krigsmateriel – DEL 1 + 2, bilagor. UD.
73. Personuppgiftsbehandling på utlännings- och medborgarskapsområdet. Ju.
74. Skydd för vuxna i internationella situationer – 2000 års Haagkonvention. Ju.
75. En rymdstrategi för nytta och tillväxt. U.
76. Ett tandvårdsstöd för alla. Fler och starkare patienter. S.
77. Fakturabedrägerier. Ju.
78. Upphandling och villkor enligt kollektivavtal. S.
79. Tillsyn och kontroll på hälso- och miljöområdet inom försvaret. Fö.
80. Stöd och hjälp till vuxna vid ställningstaganden till vård, omsorg och forskning. S.
81. Mer tid för kunskap – förskoleklass, förlängd skolplikt och lovskola. U.
82. Ökad insyn i fristående skolor. U.
83. Översyn av lex Laval. A.
84. Organdonation. En livsviktig verksamhet. S.
85. Bostäder att bo kvar i. Bygg för gemenskap i tillgänglighetssmarta boendemiljöer. S.
86. Mål och myndighet. En effektiv styrning av jämställdhetspolitiken. + Forskarrapporter till Jämställdshetsutredningen. U.
87. Energiskatt på el. En översyn av det nuvarande systemet. Fi.
88. Gestaltad livsmiljö – en ny politik för arkitektur, form och design. Ku.
89. Ny museipolitik. Ku.
90. Utbildning för framtidens arbetsmarknad. Fi.
91. Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden. N.
92. Utvecklad ledning av universitet och högskolor. U.
93. Översyn av ersättning till kommuner och landsting för s.k. dold mervärdes-skatt. Fi.
94. Medieborgarna & medierna. En digital värld av rättigheter, skyldigheter – möjligheter och ansvar. Ku.

95. Migration, en åldrande befolkning och offentliga finanser. Fi.
96. Låt fler forma framtiden! Forskarantologi. Bilaga till betänkande. Ku.
97. Välja yrke. U.
98. Träning ger färdighet. Koncentrera vården för patientens bästa. S.
99. Planering och beslut för hållbar utveckling. Miljöbalkens hushållningsbestämmelser. M.
100. Kroppsbehandlingar. Åtgärder för ett stärkt konsumentskydd. S.
101. Demografins regionala utmaningar. Fi.
102. Fråga patienten. Nya perspektiv i klagomål och tillsyn. S.
103. Ett utvidgat straffrättsligt skydd för transpersoner m.m. Ku.
104. Långtidsutredningen 2015. Huvudbetänkande. Fi.
105. Plats för fler som bygger mer. S.
106. Sveriges ekonomi – scenarier fram till år 2060. Fi.

# Statens offentliga utredningar 2015

## Systematisk förteckning

---

### Arbetsmarknadsdepartementet

- Tillämpningsdirektivet till utstationeringsdirektivet – Del I. [13]
- Tillämpningsdirektivet till utstationeringsdirektivet – Del II. [38]
- Hela lönen, hela tiden. Utmaningar för ett jämfäst arbetsliv. [50]
- Översyn av lex Laval. [83]

### Finansdepartementet

- Värdepappersmarknaden MiFID II och MiFIR. + Bilagor [2]
- Ett svenskt tonnageskattesystem. [4]
- En ny svensk tullagstiftning. [5]
- Krav på privata aktörer i välfärden. [7]
- Överprövning av upphandlingsmål m.m. [12]
- En ny ordning för redovisningstillsyn. [19]
- En kommunallag för framtiden. Del A + B. [24]
- Skatt på dubbdäcksanvändning i tätort? [27]
- Kemikalieskatt. Skatt på vissa konsumentvaror som innehåller kemikalier. [30]
- Ett effektivare främjandeförbud i lotterilagen. [34]
- Bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen. [48]
- The Welfare State and Economic Performance. [53]
- Får vi det bättre? Om mått på livskvalitet. [56]
- UCITS V. En uppdaterad fondlagstiftning. [62]
- Tjänstepension – tryggandelagen och skattereglerna. [68]
- Ökad trygghet för hotade och förföljda personer. [69]
- Energiskatt på el. En översyn av det nuvarande systemet. [87]

Utbildning för framtidens arbetsmarknad. [90]

Översyn av ersättning till kommuner och landsting för s.k. dold mervärdesskatt. [93]

Migration, en åldrande befolkning och offentliga finanser. [95]

Demografins regionala utmaningar. [101]

Långtidsutredningen 2015. Huvudbetänkande. [104]

Sveriges ekonomi – scenarier fram till år 2060. [106]

### Försvarsdepartementet

- Deltagande med väpnad styrka i utbildning utomlands. En utökad beslutsbefogenhet för regeringen. [1]
- Tillsyn och kontroll på hälso- och miljöområdet inom försvaret. [79]

### Justitiedepartementet

- Med fokus på kärnuppgifterna. En angelägen anpassning av Polismyndighetens uppgifter på djurområdet. [3]
- En översyn av årsredovisningslagarna. [8]
- En modern reglering av järnvägstransporter. [9]
- Lösöre köp och registerpant. [18]
- Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten. [23]
- En ny säkerhetsskyddslag. [25]
- Datalagring och integritet. [31]
- Översyn av lagen om skiljeförfarande. [37]
- Myndighetsdatalag. [39]
- Stärkt konsumentskydd på bolånemarknaden. [40]
- Ny patentlag. [41]
- Kollektiv rättighetsförvaltning på upphovsrättsområdet. [47]
- Nya regler för revisorer och revision. [49]
- Rapport från Bergwallkommissionen. [52]

Europeisk kvarstad på bankmedel. [54]  
Tillsyn över polisen och Kriminalvården.  
[57]  
Ett stärkt konsumentskydd vid  
telefonförsäljning. [61]  
Straffrättsliga åtgärder mot terrorismresor.  
[63]  
För att brott inte ska löna sig. [67]  
Personuppgiftsbehandling på utlännings-  
och medborgarskapsområdet. [73]  
Skydd för vuxna i internationella  
situationer – 2000 års Haagkonvention.  
[74]  
Fakturabedrägerier. [77]

#### **Kulturdepartementet**

Begravningsclearing. [26]  
Gestaltad livsmiljö – en ny politik  
för arkitektur, form och design. [88]  
Ny museipolitik. [89]  
Medieborgarna & medierna. En digital  
värld av rättigheter, skyldigheter  
– möjligheter och ansvar. [94]  
Låt fler forma framtiden! Forskarantologi.  
Bilaga till betänkande. [96]  
Ett utvidgat straffrättsligt skydd för  
transpersoner m.m. [103]

#### **Miljö- och energidepartementet**

Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2015.  
Kontroll, dokumentation och finansie-  
ring för ökad säkerhet. [11]  
Vägar till ett effektivare miljöarbete. [43]  
Planering och beslut för hållbar utveckling.  
Miljöbalkens hushållningsbestämmelser.  
[99].

#### **Näringsdepartementet**

Attraktiv, innovativ och hållbar – strategi  
för en konkurrenskraftig jordbruks-  
och trädgårdsnäring. [15]  
Ökat värdeskapande ur immateriella  
tillgångar. [16]  
Gör Sverige i framtiden – digital  
kompetens. [28]  
Uppgiftslämnarservice för företagen. [33]  
Service i glesbygd. [35]

Koll på anläggningen. [42]  
Klimatförändringar och dricksvatten-  
försörjning. [51]  
EU och kommunernas bostadspolitik. [58]  
En ny regional planering – ökad  
samordning och bättre bostads-  
försörjning. [59]  
Delrapport från Sverigeförhandlingen. Ett  
författningsförslag om värdeåterföring.  
[60]  
En fondstruktur för innovation  
och tillväxt. [64]  
Om Sverige i framtiden – en antologi om  
digitaliseringens möjligheter. [65]  
En förvaltning som håller ihop. [66]  
Bostäder att bo kvar i. Bygg för gemenskap  
i tillgänglighetssmarta boendemiljöer.  
[85]  
Digitaliseringens transformerande kraft –  
vägval för framtiden. [91]

#### **Socialdepartementet**

Mer gemensamma tobaksregler.  
Ett genomförande av tobaks-  
produktdirektivet. [6]  
Sedd, hörd och respekterad. Ett  
ändamålsenligt klagomålssystem  
i hälso- och sjukvården. [14]  
För kvalitet – Med gemensamt ansvar. [17]  
Trygg och effektiv utskrivning från slutna  
vård. [20]  
Mer trygghet och bättre försäkring.  
Del 1 + 2. [21]  
Nästa fas i e-hälsoarbetet. [32]  
Systematiska jämförelser. För lärande i  
staten. [36]  
Arbetslöhet och ekonomiskt bistånd. [44]  
Skapa tilltro. Generell tillsyn,  
enskildas klagomål och det allmänna  
ombudet inom socialförsäkringen. [46]  
Nationell strategi mot mäns våld mot  
kvinnor och hedersrelaterat våld och  
förtryck. [55]  
Barns och ungas rätt vid tvångsvård.  
Förslag till ny LVU. [71]  
Ett tandvårdsstöd för alla. Fler och  
starkare patienter. [76]  
Upphandling och villkor enligt kollektiv-  
avtal. [78]

Stöd och hjälp till vuxna vid ställningstaganden till vård, omsorg och forskning. [80]

Organdonation. En livsviktig verksamhet. [84]

Träning ger färdighet. Koncentrera vården för patientens bästa. [98]

Kroppsbehandlingar. Åtgärder för ett stärkt konsumentskydd. [100]

Fråga patienten. Nya perspektiv i klagomål och tillsyn. [102]

Plats för fler som bygger mer. [105]

### **Utbildningsdepartementet**

Rektorn och styrkedjan. [22]

En yrkesinriktning inom teknikprogrammet. [29]

SÖK – statsbidrag för ökad kvalitet. [45]

Högre utbildning under tjugo år. [70]

En rymdstrategi för nytta och tillväxt. [75]

Mer tid för kunskap – förskoleklass, förlängd skolplikt och lovskola. [81]

Ökad insyn i fristående skolor. [82]

Mål och myndighet. En effektiv styrning av jämställdhetspolitiken.  
+ Forskarrapporter till Jämställdhetsutredningen. [86]

Utvecklad ledning av universitet och högskolor. [92]

Välja yrke. [97]

### **Utrikesdepartementet**

Gränser i havet. [10]

Skärpt exportkontroll av krigsmateriel – DEL 1 + 2, bilagor. [72]