

Nr. 7 | 2013

Aktuell kommentar

Pengepolitikk

Svakare vekstpotensial i eurolanda etter krisa

*Eilert Husabø**

Svakare vekstpotensial i eurolanda etter krise

Den globale finanskrisa i 2008 og den påfølgjande statsgjeldskrisa i euroområdet har hatt stor negativ innverknad på økonomisk vekst. Dette har verka direkte inn på Noreg gjennom redusert etterspurnad etter norsk eksport. Vi brukar eit vekstreknescap for å finne kva faktorar som dreiv veksten i euroområdet før og under krise og til å seie noko om vekstpotensialet i åra framover. Vi finn at vekstpotensialet i perioden 2013–2020 er om lag halvparten av kva det var før krise.

Sett under eitt er euroområdet verdas nest største økonomi og Noregs største handelspartner. Den økonomiske krise har hatt direkte negativ verknad på Noreg gjennom handel, og indirekte gjennom finansmarknadsuro og tillit i hushald og føretak.

Aktiviteten i euroområdet er no på veg opp, men veksten er venta å bli verande uvanleg svak i fleire år framover. Norsk økonomi kan dermed ikkje vente betydeleg draghjelp frå europeisk etterspurnad etter norsk eksport. Låg vekst vil gjere det vanskeleg å redusere statsgjelda som del av BNP i mange land. I ein situasjon med lite manøvreringsrom for finanspolitikken er sannsynet for veldig dårlege økonomiske utfall større.

Vi har brukt eit vekstreknescap for å vurdere vekstpotensialet i euroområdet i perioden 2013–2020 og finn at det er om lag halvparten av kva det var før krise. Slike vekstframskrivingar er sjølv sagt berre så gode som føresetnadane ein baserar dei på, men det er fleire gode grunnar til å vente lågare vekstpotensiale. Aldrande folkesetnad er ein faktor. I tillegg er det grunn til å vente at vedvarande negativ innverknad frå finanskrisa vil gjere at investeringsveksten held seg låg framover. Reformprogramma i eurolanda legg opp ambisiøse mål for sysselsettingsveksten, men stigande strukturell arbeidsløyse i kjølvatnet av finanskrisa kan gjere desse måla vanskelege å nå.

Rammeverket

I grove trekk avhenger nivået på produksjonen i eit land av tilgangen på og bruken av realkapital og arbeidskraft, og kor effektivt desse to innsatsfaktorane blir utnytta. Eit vekstreknescap kan bli brukt for å finne ut kor stor del av endringar i produksjon som skuldast variasjonar i bruken at desse tre faktorane.

Nivået på produksjonen (Y) kan uttrykkast som ein funksjon av kapital (K), arbeid (T) og effektivitet (A). Produksjonen på tidspunkt t er då

$$(1) \quad Y_t = A_t K_t^{1-\alpha} T_t^\alpha$$

der α blir kalla produksjonselastisiteten til arbeidskrafta. Den angir kor mykje produksjonen aukar når bruken av arbeidskraft aukar med 1 prosent. Det er mogleg å vise at dersom innsatsfaktorane blir lønna etter sine grenseprodukt, er prosentdelane arbeids- og kapitalinntekt høvesvis α og $(1-\alpha)$.

Med unntak av effektivitet, er det mogleg å finne mål på alle faktorane som inngår i produksjonsfunksjonen (1). Y er BNP til faste prisar, K er kapitalbeholdninga til faste prisar, T er totalt timeverk og α er prosentdelen arbeidsinntekt i BNP. Kapitalbeholdninga er verdien av alle bygningar, maskiner og lagerbeholdning eit gitt år. Totalt timeverk er tal på utførte arbeidstimar av alle sysselsette. Effektivitet blir rekna som den sokalla Solowresidualen, ein sekkepost der effektivitet og alle andre ikkje-observerbare faktorar blir inkludert. A blir gjerne kalla total faktorproduktivitet (TFP).

Vekst og vekstbidrag i eurolanda før krise

I det følgjande brukar vi eit vekstreknescap for å finne faktorbidraga bak veksten i eurolanda i perioden før finans- og statsgjeldskrisa. Euroområdet er her dei 12 medlemslanda per 2001¹. Førkriseperioden er 1996–2007, der 1996 er første året vi har eit komplett datasett for og 2007 er siste året før finanskrisa. Vedlegg 1 gir ein teknisk gjennomgang av vekstreknescapet.

¹ Tyskland, Frankrike, Italia, Spania, Nederland, Belgia, Austerrike, Hellas, Finland, Portugal, Irland og Luxembourg.

BNP-vekst

For eurolanda samla var gjennomsnittleg BNP-vekst i 1996–2007 betydeleg lågare enn i resten av OECD-landa, men på linje med tiåret før (figur 1). Det var stor variasjon i mellom landa. For brorparten av landa steig gjennomsnittleg veksttakt samanlikna med tiåret før, og for nokre av landa var veksten også høgare enn i andre OECD-land.

Jamt over var veksten sterkast i dei sokalla periferilanda. I Spania, Hellas og Irland var gjennomsnittleg BNP-vekst i 1996–2007 høgare enn både den historiske veksttakten og snittveksten i dei andre OECD-landa. I Italia og Portugal falt derimot veksttakten relativt til både perioden før og til referansegruppa.

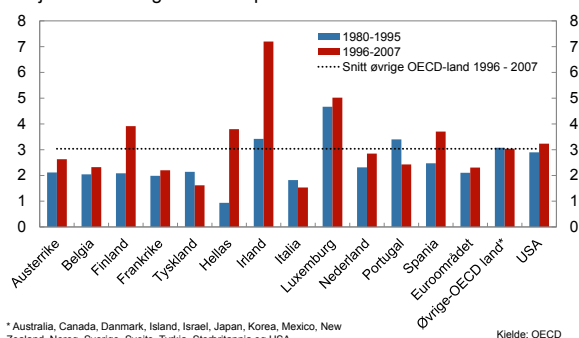
I dei fleste sokalla kjernelanda var BNP-veksten i 1996–2007 lågare enn i resten av OECD-landa. Med unntak av i Tyskland, steig likevel veksttakten i alle desse landa frå perioden før.

Før krise: 1996–2007

Slik vi har sett opp vekstrekningskapet er bidraget frå arbeidskraftsproduktivitet gitt ved summen av bidraga frå kapitalintensitet og total faktorproduktivitet (TFP). For euroområdet samla kom det største einskilde vekstbidraget (0,9 prosentteiningar) frå TFP (tabell 1). At TFP-

Figur 1. BNP

Gjennomsnittleg årsvekst i prosent



* Australia, Canada, Danmark, Island, Israel, Japan, Korea, Mexico, New Zealand, Noreg, Sverige, Sveits, Tyrkia, Storbritannia og USA

Kjelde: OECD

bidraget er mellom dei største enkeltbidraga er eit vanleg resultat². Auka kapitalintensitet gav eit vekstbidrag på 0,5 prosentteiningar. Auka arbeidskraftsproduktivitet forklarar soleis 1,3 prosentteiningar av gjennomsnittleg BNP-vekst på 2,3 prosent.

Resten av veksten skuldast betre utnytting av tilgjengeleg arbeidskraft (0,6 prosentteiningar) og demografisk utvikling (0,4 prosentteiningar). God samla folkevekst gjorde at talet på personar i arbeidsfør alder (20–64 år) steig,

2 For euroområdet sjå t.d. Musso og Westermann 2005: Growth Accounting for the Euro Area

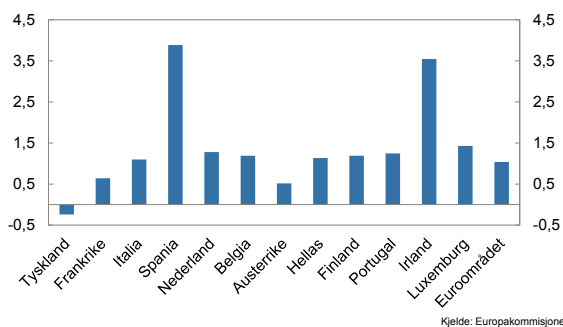
Tabell 1. Vekstrekningskap 1996 – 2007
Gjennomsnittleg vekst i prosent og vekstbidrag i prosentteiningar

	Total	Fordeling			Arbeidskraftsproduktivitet		Arbeidskraftsutnytting			Demografi		
	Vekst	Arbeidskraftsproduktivitet	Arbeidskraftutnytting	Demografi	Kapitalintensitet	Total faktorproduktivitet	Arbeidstimer per pers	Sysselsetjingsrate	Deltakingsrate	Aldersstruktur	Total folkesetnad	
Tyskland	1,6	1,8	0,0	-0,3	0,6	1,2	-0,6	0,0	0,7	-0,3	0,1	Tyskland
Frankrike	2,2	1,6	0,0	0,6	0,6	1,0	-0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	Frankrike
Italia	1,5	0,4	0,9	0,2	0,3	0,2	-0,2	0,5	0,7	-0,2	0,3	Italia
Spania	3,7	-0,2	2,1	1,7	0,1	-0,3	-0,4	1,1	1,4	0,5	1,2	Spania
Nederland	2,8	1,6	0,9	0,4	0,3	1,3	-0,4	0,3	0,9	-0,1	0,5	Nederland
Belgia	2,3	1,1	0,8	0,4	0,3	0,9	0,0	0,2	0,6	0,0	0,4	Belgia
Austerrike	2,6	2,1	0,2	0,3	0,7	1,4	-0,2	0,0	0,4	0,0	0,3	Austerrike
Hellas	3,9	2,7	0,5	0,6	0,6	2,2	-0,3	0,0	0,8	0,2	0,4	Hellas
Finland	3,9	2,7	0,7	0,5	0,1	2,6	-0,3	0,8	0,2	0,0	0,5	Finland
Portugal	2,4	1,2	0,4	0,9	0,8	0,4	0,0	-0,1	0,5	0,3	0,5	Portugal
Irland	7,2	3,7	0,7	2,8	0,7	3,0	-0,9	0,7	1,0	1,1	1,8	Irland
Luxemburg	5,0	3,6	0,3	1,1	1,3	2,3	-0,6	-0,1	1,0	-0,1	1,2	Luxemburg
Euroområdet	2,3	1,3	0,6	0,4	0,5	0,9	-0,4	0,3	0,7	-0,1	0,5	Euroområdet

Kjelde: Norges Bank

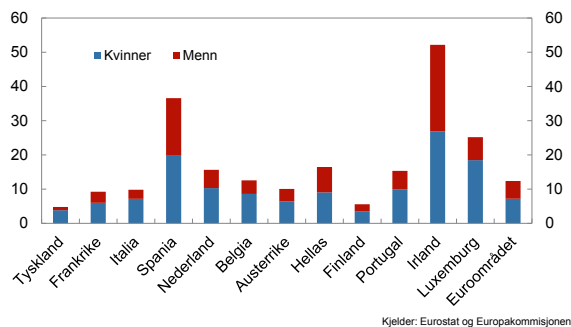
Figur 2. Totale timeverk

Gjennomsnittlig årsvekst i prosent. 1996 – 2007



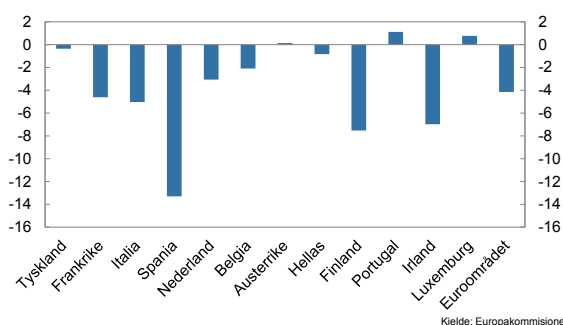
Figur 3. Arbeidsstyrke

Prosentendring mellom 1996 og 2007



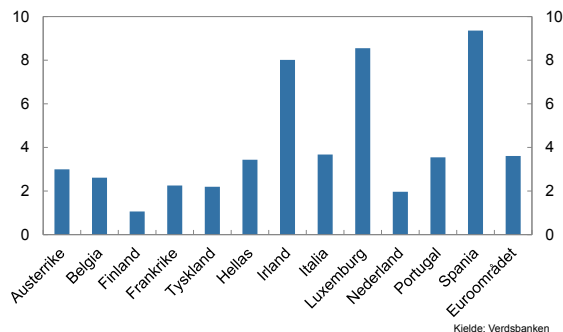
Figur 4. Arbeidsløyserate

Prosentendring mellom 1996 og 2007



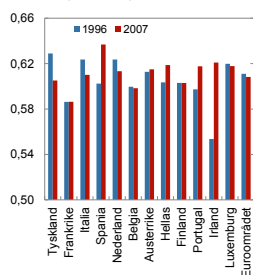
Figur 5. Netto innvandring 1995-2005

I prosent av folketallet i 1995

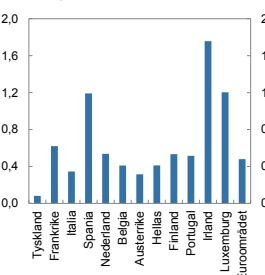


Figur 6. Folkevekst og arbeidsfør folkesetnad

Prosent av folkesetnaden i arbeidsfør alder (20-64 år)

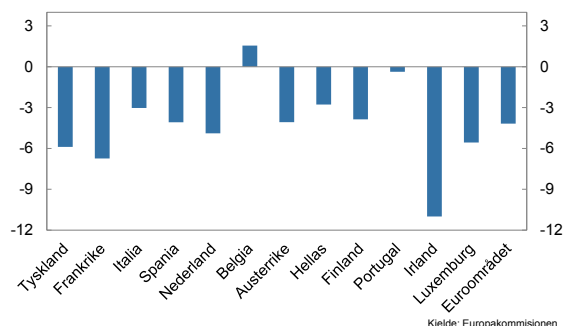


Folkesetnad. Gjennomsnittlig årsviss vekst i prosent. 1996 - 2007



Figur 7. Timeverk per sysselsatt

Endring 1996 – 2007. Prosent



trass eit lite fall i prosentdelen arbeidsføre i perioden. For arbeidskraftsutnytting kom det største positive bidraget frå auka yrkesdeltaking, derest lågare arbeidsløyserate. Timeverk per sysselsatt falt i nesten alle eurolanda, og gav eit negativt vekstbidrag.

Nærare om arbeidskraftsinnsats

Total arbeidsinnsats avhenger av tal på sysselsatte og arbeidstimar per sysselsatt. For euroområdet samla steig totalt timeverk med i snitt 1 prosent i året i perioden 1996–2007. Brorparten av landa hadde timeverksvekst nær dette snittet (tabell 1 og figur 2). To land – Spania og Irland – utmerka seg med betydeleg høgare timevekst, medan Tyskland, Frankrike og Austerrike hamna i motsett

ende av skalaen. I det følgjande ser vi på kva som forklarar utviklinga i dei fem landa som skil seg ut.

Utviklinga i Spania og Irland var ganske lik. Den høge timeveksten skuldast høg vekst i arbeidsstyrka og fallande arbeidsløyserate (figur 3 og 4). Viktige årsaker til den sterke veksten i arbeidsstyrken var (i) stor netto innvandring (figur 5)³, (ii) auke i prosentdelen arbeidsfør folkesetnad (figur 6), og (iii) sterk vekst i kvinneleg yrkesdeltaking.

God vekst i arbeidsstyrken i Irland var til dels motverka av betydeleg fall i timeverk per sysselsatt (figur 7), i

³ Det er datagrunnlaget som gjer at vi må fokusere på denne perioden i staden for 1996–2007

hovudsak som følge av fall i timeverk for fulltidsstillingar. I Spania var det også fall i timeverk per sysselsett, men her meir på linje med utviklinga i euroområdet samla.

Av dei store landa, var det Tyskland og Frankrike som hadde den svakaste utviklinga i totalt timeverk. For Frankrike skuldast det til dels eit relativt kraftig fall i timeverk per sysselsett og til dels stagnering i yrkesdeltaking. Dette blei delvis motverka av god folkevekst.

Tyskland var det einaste landet med fall i totalt timeverk. Det viktigaste var demografisk utvikling. Til forskjell frå i resten av eurolanda, var det knapt folkevekst i Tyskland mellom 1996 og 2007. Vidare falt prosentdelen i arbeidsfør alder meir i Tyskland enn i noko anna euroland. I tillegg til dette var arbeidsløysrerata om lag den same i 2007 som i 1996. For Austerrike bidrog relativt svak utvikling i alle komponentar til den låge veksten i totalt timeverk, utan at noko enkeltårsak stikk seg særleg fram.

Dei sokalla Lisboareformane, satt i verk i 2000, hadde som mål å auke produktivitsvekst og arbeidskraftsuttutting i euroområdet. Talmaterialet vi ser på er ikkje tilstrekkeleg for ei grundig vurdering av om reformane har vore vellukka, men vi kan likevel gjere nokre tentative observasjonar. Reformane ser ut til å ha hatt positiv innverknad på yrkesdeltaking og arbeidsløysse, men liten innverknad på timeverk og arbeidskraftsproduktivitet. Yrkesdeltakinga for både kvinner og menn har auka betydeleg i fleire av eurolanda, etter 2000 har betringa vore meir markert. Arbeidsløysrerata har og halde fram med å falle, trass veksten i arbeidsstyrka. Etersom euroområdet var inne i ein konjunkturrell oppgangsperiode i åra fram mot finanskrisa skal vi likevel vere særst varsame med å trekke slutningar om dei positive effektane av reformarbeidet. Det kan vere like nærliggjande å tenke at betre utnytting av arbeidskraftsreservane skuldast konjunkturrelle forhold.

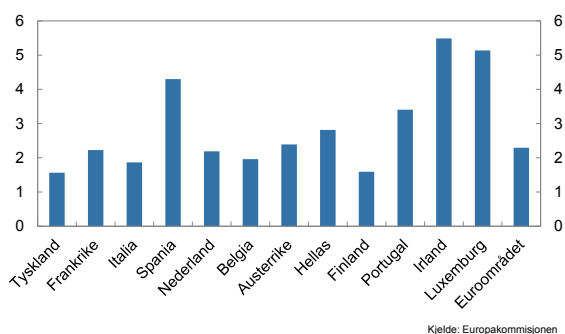
Nærare om kapitalinnsats

Realkapital er den andre målbare innsatsfaktoren. I perioden vi ser på var det mindre variasjon på tvers av land i kapitalinnsats enn i arbeidskraftsinnsats. Alle landa hadde positiv vekst i kapitalbeholdninga (figur 8). For euroområdet samla var den gjennomsnittlege vekstrata på 2,3 prosent. Igjen skil Irland og Spania seg ut med høg vekst, medan Tyskland var mellom landa med lågast vekst.

Brorparten av variasjonen i vekstratar for kapitalbeholdninga på tvers av land kjem frå variasjon i investerings-

Figur 8. Kapitalbeholdning

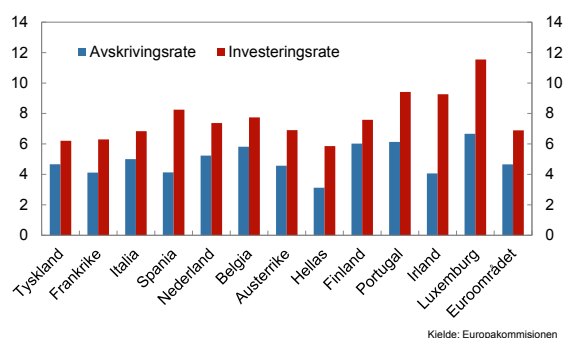
Gjennomsnittleg årsvekst i prosent, 1996 – 2007



Kjelde: Europakommisjonen

Figur 9. Investerings- og avskrivingsrate

Gjennomsnitt 1996 – 2007



Kjelde: Europakommisjonen

ratar (figur 9). Kapitalslit varierer og mellom land, men i mindre grad.⁴

Ei grundig forklaring av skilnader i investeringsratar på tvers av land er utanfor omfanget til denne kommentaren. Deler av ulikskapen er sjølvsaugt knytt til at dei landa med høgast vekst i arbeidskraftsinnsats må investere meir for å halde ved like kapital-arbeid brøken, sjå tillegg 2. I nokre av landa kan delar av investeringsveksten truleg òg bli forklart av behovet for opphenting; prosessen med å nå att land med høgare teknologinivå.

Ei anna medverkande årsak er forskjellar i prisen på kapital relativt til arbeidskraft. Når den relative prisen på kapital fell, vil det løne seg å auke produksjonen gjennom å auke kapitalbeholdninga. Utvikling i relativ pris på kapital på tvers av land samsvarar jamt over bra med variasjonar i investeringsratar (figur 10). Dei søreuropeiske landa og Irland hadde størst fall i relative lånekostnader mellom 1996 og 2007 og, med unntak av Hellas og Italia, dei høgaste investeringsratane. Lågare pris på kapital kom som følge av at rentenivået i desse landa nærma seg

⁴ Investeringsrata er gitt ved realkapitalinvesteringar i prosent av kapitalbeholdninga. Avskrivingsrata er gitt ved avskrivningar (kapitalslit) i prosent av kapitalbeholdninga

nivåa i Tyskland og Frankrike i perioden før innføringa av euroen. På same tid var det relativt høg vekst i lønskostnadar i dei søreuropeiske landa og Irland. I andre enden av skalaen finn vi dei sokalla kjernelanda, med mindre fall i relativ pris på kapital.

Vekst og vekstreknescap under og etter krise

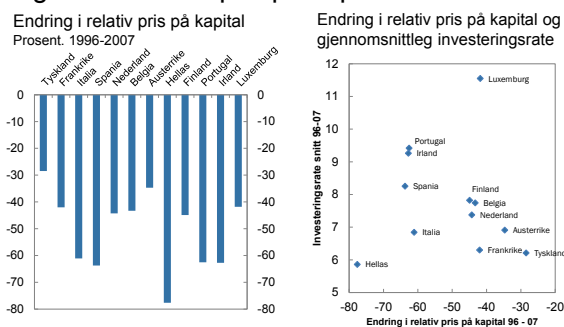
I første del av kapitlet ser vi på kva faktorar som har bidrege til å trekke ned veksten etter 2007. I andre del av kapitlet brukar vi vekstreknescapet for å skissere mogleg vekstutvikling i euroområdet fram mot 2020.

Under krise: 2008–2012

Den globale finanskrisa som starta i 2008 og den påfølgjande statsgjeldskrisa i euroområdet har hatt øydelegjande innverknad på investering og sysselsetting. Ved utgangen av 2012 låg nivået på realkapitalinvesteringar 20 prosent under nivået ved inngangen til 2008. Arbeidsløyserata hadde stige nær 5 prosenteningar over same periode.

For eurolanda samla har reelt BNP falle med i snitt 0,2 prosenteningar per år sidan starten av krise (tabell 2). Ifølgje vekstreknescapet er nedgang i arbeidskraftsutnyttinga hovudårsaka til den negative produksjonsutviklinga.

Figur 10. Relativ pris på kapital¹⁾



1) Pris på arbeidskraft er gitt ved lønskostnadar per produsert eining. For utvikling i pris på kapital kan vi bruke utvikling i innlånskostnader som ei tilnærming. Når rentenivået (gitt ved 10 års statsrenter) fell meir enn lønskostnader vil den relative prisen på kapital falle.

Kjelder: OECD, Thomson Reuters og Europakommisjonen

Fallande arbeidskraftsutnytting trakk ned veksten med 0,9 prosenteningar. Mesteparten av dette kom frå stigande arbeidsløyserate. Timeverk per sysselsett har og bidrege negativt, ettersom timeverk har halde fram med å falle i same takt som før krise. Yrkesdeltakinga har derimot bidrege positivt, trass vanskelegare forhold i arbeidsmarknaden.

Fallande arbeidskraftsutnytting har blitt motverka av positive vekstbidrag frå demografisk utvikling (0,3 prosenteningar) og arbeidskraftsproduktivitet (0,4 prosenteningar). For demografien var samansetninga den same som før krise, med vekst i total folkesetnad og fall

Tabell 2. Vekstreknescap 2008 – 2012
Gjennomsnittleg vekst i prosent og vekstbidrag i prosenteningar

	Total	Fordeling			Arbeidskraftsproduktivitet		Arbeidskraftsutnytting			Demografi		
		Vekst	Arbeidskraftsproduktivitet	Arbeidskraftutnytting	Demografi	Kapitalintensitet	Total faktorproduktivitet	Arbeidstimer per pers	Sysselsetjingsrate	Deltakingsrate	Aldersstruktur	
Tyskland	0,8	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	-0,4	0,7	0,3	0,2	-0,1	Tyskland
Frankrike	0,1	0,0	-0,2	0,4	0,6	-0,6	-0,1	-0,4	0,3	-0,2	0,5	Frankrike
Italia	-1,4	-0,5	-1,3	0,4	0,6	-1,1	-0,7	-1,0	0,4	-0,1	0,5	Italia
Spania	-0,9	1,8	-3,0	0,2	1,7	0,1	0,1	-3,9	0,8	-0,3	0,6	Spania
Nederland	-0,1	0,0	-0,2	0,1	0,5	-0,5	-0,1	-0,4	0,3	-0,3	0,4	Nederland
Belgia	0,4	-0,1	-0,3	0,8	0,3	-0,4	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,8	Belgia
Austerrike	0,6	0,9	-0,8	0,5	0,6	0,3	-1,1	0,0	0,3	0,1	0,3	Austerrike
Hellas	-4,4	-1,0	-3,4	0,1	1,3	-2,3	0,0	-3,7	0,3	-0,3	0,4	Hellas
Finland	-0,6	-0,2	-0,5	0,2	0,6	-0,8	-0,3	-0,2	0,0	-0,3	0,5	Finland
Portugal	-1,1	1,4	-2,0	-0,4	1,0	0,3	-0,3	-1,7	0,0	-0,4	0,0	Portugal
Irland	-1,5	1,6	-3,5	0,5	1,6	-0,1	-0,6	-2,2	-0,7	-0,5	1,1	Irland
Luxemburg	-0,3	-2,4	-0,2	2,3	0,5	-2,9	-0,7	-0,2	0,8	0,4	2,0	Luxemburg
Euroområdet	-0,2	0,4	-0,9	0,3	0,7	-0,3	-0,4	-0,9	0,3	-0,1	0,4	Euroområdet

Kjelde: Norges Bank

i prosentdelen arbeidsføre. Vekstbidraget frå demografien var noko lågare enn før krisa, som følgje av at folkeveksten har halde seg litt lågare.

Bak betringa i arbeidskraftsproduktivitet ligg auka kapitalintensitet, som til dels er blitt motverka av negativt TFP-bidrag. Stigande kapitalintensitet skuldast til dels fall i totalt timeverk, men i første rekke at kapitalbeholdninga har halde fram med å auke gjennom krisa. Trass reduksjonane har altså nivået på investeringane vore meir enn tilstrekkelege til å erstatte forelda kapital for euroområdet samla. I nokre av landa har kapitalbeholdninga falle enkelte år i perioden.

Vekstpotensial etter krisa: 2013–2020

I det følgjande brukar vi vekstrekneskapsrammeverket til å vurdere utsynet for potensiell vekst i euroområdet i perioden 2013–2020. Framskrivningane er gjort ved å snu om på vekstrekneskapet; i staden for å starte med faktisk BNP-vekst og fordele bidrag på innsatsfaktorar, startar vi med prognosar for innsatsfaktorane og finn kva dei impliserer for potensiell vekst.

Vi har laga framskrivningar av potensiell vekst for alle 12 landa. Vekstpotensialet for euroområdet samla er gitt ved summen av innsatsfaktorane i desse 12 landa. Vi har i hovudsaka sett på eit hovudscenario, men har også vurdert kva som må til for å få svakare eller sterkare utvikling i vekstpotensialet.

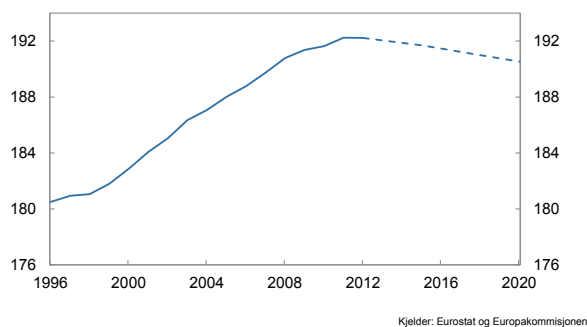
Som del av kriseløysinga og det pågåande reformarbeidet i EU, er fleire av EMU-landa i gang med å gjennomføre strukturreformer⁵. Lisboa-reformane vart lansert på nytt i 2010 som «Europe 2020 Strategy» med mål om å bidra til auka innovasjon, betra konkurransekraft og høgare arbeidskraftsutnytting. Tida vil visa om reformane er vellykka. Vi gjer ikkje nokon direkte vurdering av eventuelle vekstbidraget frå reformane. Framskrivningane av vekstpotensialet skisserar mogleg utfall ved ei gitt utvikling i innsatsfaktorane. Som det framkjem nedanfor er føresetnadar for innsatsfaktorane berre laust knytt til reformarbeidet.

Utvikling i innsatsfaktorar

Utgangspunktet for framskrivningane er at potensiell vekst framover blir lågare enn i perioden før krisa. Aldrande folkesetnad er ein faktor. I tillegg er det grunn til å tru at vedvarande negativ innverknad frå finanskrisa vil gjere at investeringsveksten held seg låg. Samstundes kan stigande strukturell arbeidsløyse i kjølvatnet av finanskrisa gjere det vanskeleg å få opp sysselsettinga.

5 Sjå til dømes http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/2014/csimpl2014_swd_en.pdf

Figur 11a. Personar i arbeidsfør alder i euroområdet. I millionar



For demografisk utvikling har vi nytta Eurostat sine folkeframskrivingar. For perioden 2013–2020 legg dei til grunn at samla folkesetnad i eurolanda vil stige med om lag ¼ prosent i året. Bak dette ligg ei føresetnad om at nettoimmigrasjon stig frå 0,2 prosent av totalt folketal i 2010 til 0,3 prosent i 2020.

Talet på personar i og under arbeidsfør alder er likevel venta å falle, ettersom heile folkeveksten kjem i aldersgruppa over 65 år (figur 11a). Det blir altså færre potensielle arbeidstakarar. Det gjer at demografisk utvikling gir eit negativt vekstbidrag på 0,1 prosentepningar (tabell 3). Samanlikna med perioden før krisa (tabell 1), trekk demografisk utvikling ned vekstpotensialet med 0,5 prosentepningar i perioden 2013–2020 og bidreg til betydeleg lågare vekstpotensial i euroområdet i tida framover.⁶

Framskrivningar for arbeidskraftsutnytting er basert på to faktorar; total sysselsettingsrate og timeverk per sysselsett. Med total sysselsettingsrate meiner vi her prosentdelen av arbeidsfør folkesetnad som er i arbeid.⁷ Arbeidsfør folkesetnad personar i alderen 20 til 64 år. «Europe 2020» strategien gir eit mål for total sysselsettingsrate i det enkelte medlemsland i 2020. For euroområdet samla er målet for sysselsettingsrata om lag 75 prosent, opp frå 68 prosent i 2012. Samanliknbar sysselsettingsrate i Noreg var 80 prosent i 2012.

Sysselsettingsmålet for det enkelte landet vil avhenge av mellom anna vekstutsikter og forventna verknadar av pågåande og planlagde strukturreformer. Ved å linke våre føresetnadar til sysselsettingsmåla får vi dermed ein enkel måte å vurdere veksteffektane av reformarbeidet.

6 Ei innvending til denne måten å gjere framskrivningar er at vi held øvre grense for arbeidsfør alder fast på 64 år jamvel om fleire land rettar reformarbeidet inn mot å heve pensjonsalder. Alt anna likt vil høgare pensjonsalder bidra til å auke samla sysselsetting og, med det, potensiell vekst. Når det er sagt er som nemnd ikkje vårt mål å analysere effektane av enkeltreformer i enkeltland. Eventuelle effektar på total sysselsetting kan dermed bli tekne inn gjennom andre faktorar som er med å bestemme arbeidskraftsutnytting. Innverknad på potensiell vekst vil bli den same.

7 Vekstbidraget frå total sysselsettingsrate er lik summen av vekstbidrag frå arbeidsløyserate og yrkesdeltaking, sjå vedlegg 1.

Tabell 3. Vekstrekningskap 2013 – 2020

Gjennomsnittleg potensiell vekst i prosent og vekstbidrag i prosentteiningar

	Total	Fordeling			Arbeidskraftsproduktivitet		Arbeidskraftsutnytting			Demografi		
	Vekst	Arbeidskraftsproduktivitet	Arbeidskraftutnytting	Demografi	Kapitalintensitet	Total faktorproduktivitet	Arbeidstimer per pers	Sysselsetjingsrate	Deltakingsrate	Aldersstruktur	Total folkesetnad	
Tyskland	0.6	1.2	0.0	-0.6	0.7	0.4	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.3	Tyskland
Frankrike	1.3	0.7	0.6	-0.1	0.5	0.3	0.0	-0.2	0.8	-0.5	0.5	Frankrike
Italia	0.6	-0.3	0.7	0.2	0.0	-0.3	0.0	0.1	0.6	-0.2	0.4	Italia
Spania	1.5	-0.4	1.8	0.1	-0.1	-0.3	0.0	0.4	1.4	-0.4	0.5	Spania
Nederland	0.9	0.8	0.3	-0.1	0.4	0.4	0.0	-0.1	0.4	-0.5	0.4	Nederland
Belgia	1.4	0.5	0.7	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.7	-0.4	0.6	Belgia
Austerrike	1.3	1.1	0.1	0.1	0.5	0.6	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.2	Austerrike
Hellas	1.9	0.1	1.9	-0.1	-0.3	0.4	0.0	1.6	0.3	-0.3	0.3	Hellas
Finland	1.3	1.3	0.4	-0.4	0.5	0.8	0.0	-0.1	0.5	-0.8	0.4	Finland
Portugal	1.0	-0.1	1.0	0.2	-0.3	0.2	0.0	-0.1	1.0	0.0	0.2	Portugal
Irland	1.6	1.2	0.6	-0.2	0.2	1.0	0.0	0.8	-0.1	-0.8	0.6	Irland
Luxemburg	2.1	1.0	0.2	1.0	0.6	0.4	0.0	-0.2	0.3	-0.1	1.1	Luxemburg
Euroområdet	1.0	0.4	0.70	-0.11	0.3	0.1	0.1	0.0	0.6	-0.4	0.3	Euroområdet

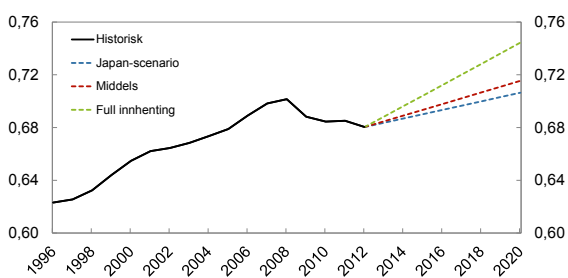
Kjelde: Norges Bank

Relativt høg arbeidsløyserate og låg yrkesdeltaking i fleire av eurolanda gir rom for forbedringar gjennom strukturreformer. Samstundes syner erfaringar at det tek tid både å få langtidsledige ut i arbeid igjen og å endre yrkesdeltaking. Prosessen med å auke jamvektsnivået på total sysselsetjingsrate er dermed venta å ta tid. I hovudscenariot har vi difor lagt til grunn at sysselsetjingsmåla er for ambisiøse og at dei ikkje vil bli nådd før i 2025. Det inneber ei total sysselsetjingsrate på om lag 72 prosent i 2020 (figur 11b), noko som vil gi eit bidrag til potensiell vekst på 0,6 prosentteiningar i perioden 2013–2020, 0,4 prosentteiningar lågare enn i førkriseprosessen.

I hovudscenariot har vi vidare lagt til grunn at timeverk per sysselsett i kvart enkelt land held seg uendra på 2012-nivået. Med denne føresetnaden vil timeverk per sysselsett stige gradvis for euroområdet samla ettersom landa med høgt timeverk per sysselsett og er venta å ha den høgaste sysselsetjingsveksten (figur 11c). Historisk sett vil dette innebære ei betydeleg betring. Timeverk per sysselsett i euroområdet har felle jamt og trutt dei siste 20 åra, frå i underkant av 1700 timar i 1995 til i underkant av 1600 timar i 2012. Svakt stigande timeverk vil føre til eit positivt vekstbidrag på 0,1 prosentteiningar, mot eit negativt bidrag på 0,4 prosentteiningar før krisa. Med det vil samla vekstbidrag frå arbeidskraftsutnytting bli 0,1 prosentteiningar høgare enn i perioden 1996–2007.

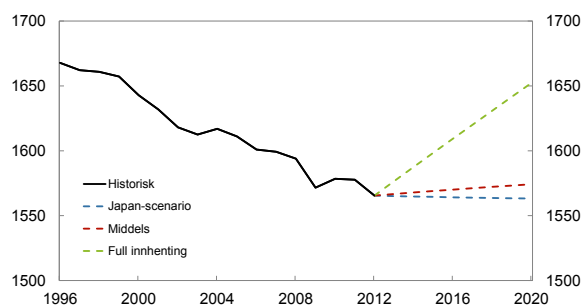
Figur 11b. Total sysselsetjingsrate i euroområdet

Prosentdel av folkesetnad mellom 20 og 64 år som er sysselsett



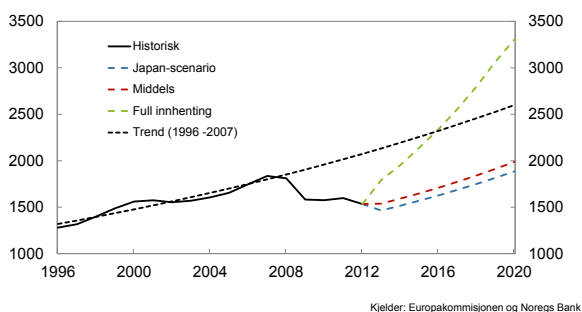
Kjelder: Thomson Reuters og Norges Bank

Figur 11c: Timeverk per sysselsatt i euroområdet



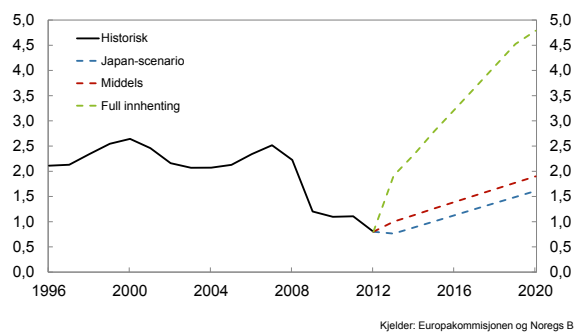
Kjelder: Europakommisjonen og Norges Bank

Figur 11d. Brutto realkapitalinvesteringar til faste prisar



Kjelder: Europakommisjonen og Noregs Bank

Figur 11e. Kapitalbehaldning
Arviss vekstrate i prosent



Kjelder: Europakommisjonen og Noregs Bank

For arbeidskraftsproduktivitet ventar vi derimot eit fall i vekstbidraget. Vi ventar særleg svakare bidrag frå kapitalbehaldninga framover. Finanskrisa og den påfølgjande nedgangen i euroområdet kan bli sett på som eit strukturelt sjokk til kapitalbehaldninga. For det første eit nivå-sjokk gjennom at strammare finansieringsforhold og høgare konkursratar i den akutte delen av krisa har bidrege til eit brått fall i investeringar og ført til tidleg utrangering av realkapital. For det andre eit vedvarande negativt bidrag der fortsatt stramme finansieringshold held nyetableringar og investeringar lågare enn dei elles ville ha vore.

I tråd med erfaringar frå tidlegare finansielle kriser har vi lagt til grunn at nivået på realkapitalinvesteringane dei første sju åra etter finanskrisa (dvs. 2010–2016) blir liggande om lag 25 prosent under førkrisetrenden (figur 11d)⁸. Vidare legg vi til grunn konvergens i investeringsratar mellom land. Særleg for land som Spania og Irland er det klart at store eigedomsinvesteringar før krisa gjorde at investeringsrata blei halde oppe på eit unormalt høgt nivå. I fleire av medlemslanda er det grunn til å tru at høgare relativ pris på kapital vil vri innsatsfaktorbruken mot arbeidskraft. Motsett er det klart at land som Tyskland må auke investeringsrata for å halde vekstpotensialet oppe.

I hovudscenarioet har vi lagt til grunn at investeringsrata i kvart enkelt land vil stige gradvis framover og nærme seg den historiske medianverdien for euroområdet samla i 2025. Medianverdien er henta frå perioden 1996–2007. Avskrivingsrata er også satt til å nærme seg den historiske medianverdien for euroområdet samla i 2025.⁹

⁸ Sjå til dømes IMF WEO oktober 2009

⁹ Å basere seg på historisk gjennomsnitt, i staden for å legge til grunn ein stigande trend kan vere ein litt for optimistisk føresetnad. Tal for euroområdet tilbake til 1991 og for USA tilbake til 1960 viser jamt stigande avskrivingsrate. Det kan ha samanheng med teknologisk framgang (utskifting av gammalt produksjonsutstyr), samt at nytt produksjonsutstyr har lågare levetid. Til dømes er det vanleg å gå ut frå ei levetid for datautstyr på om lag 10 år, mot rundt 20 år for anna utstyr og 50 år for bygningsmasse (Musso og Westermann 2005). Vi har likevel ingen klare idear om korleis ein eventuelt stigande trend i avskrivingsrata skulle sett ut, og nøyer oss med å peike på oppsiderisiko.

Føresetnadane for investerings- og avskrivingsrate impliserer gjennomsnittleg vekst i realkapitalinvesteringar på om lag 3,5 prosent per år i perioden 2013–2020. Veksten er noko høgare enn i perioden før krisa, men nivået vil likevel bli liggjande under førkrisetrenden.

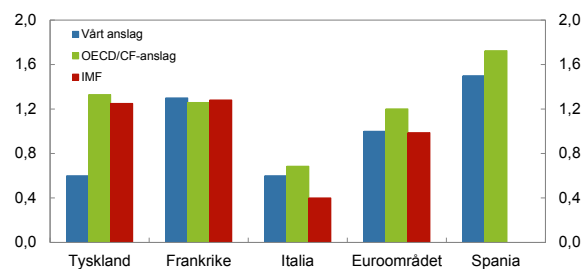
Med ei slik utvikling vil kapitalintensiteten gi eit bidrag til potensiell vekst på 0,4 prosentteiningar i 2013–2020, 0,1 prosentteiningar lågare enn i perioden før krisa. Lågare vekst i totalt timeverk verkar isolert sett til å trekke opp vekstbidraget frå kapitalintensiteten, men dette blir motverka av det lågare nivået på netto realkapitalinvesteringar (figur 11e).

For total faktorproduktivitet har vi satt vekstbidraget i kvart enkelt land til halvparten av bidraget i 1996–2012.¹⁰ Vi inkluderar kriseåra fordi det kan vere grunn til å tru at TFP-bidraget var overdrive høgt i landa med veldig høg vekst fram mot krisa. Når TFP-bidraget er rekna som ein residual vil det fange opp alle faktorar som ikkje er reflektert i strukturelle forhold, inkludert bobletendensar i økonomien. Viss det stemmer, vil landa med svært høgt TFP-bidrag før krisa også ha svært lågt bidrag etter krisa. Gjennomsnittet vil då gi eit meir korrekt anslag på TFP. Med desse føresetnadane gir TFP eit positivt bidrag til potensiell vekst i euroområdet på 0,2 prosentteiningar. Det er 0,7 prosentteiningar lågare enn i perioden før krisa, men 0,4 prosentteiningar høgare enn under krisa.

Samla sett legg vi til grunn eit positivt bidrag til potensiell vekst frå arbeidskraftsproduktivitet på 0,6 prosentteiningar i perioden 2013–2020. Det er 0,8 prosentteiningar lågare enn i perioden før krisa, og forklarar størsteparten av nedgangen i potensiell vekst.

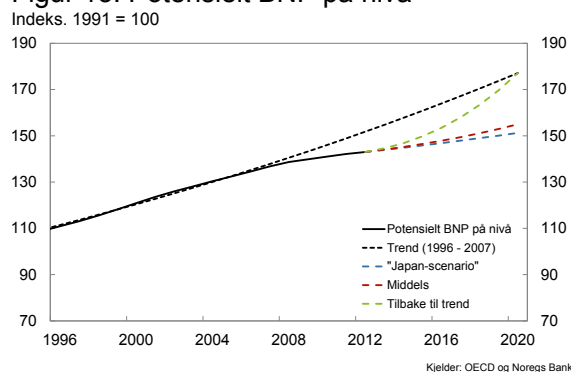
¹⁰ For land med negativt bidrag (Spania og Italia) betyr det at det negative bidraget blir 1,5 gangar større

Figur 12. Anslag på gjennomsnittlig potensiell vekst i 2013-2020^{1,2)}



1) IMF har berre anslag på potensiell vekst fram til 2018. For 2019 og 2020 har vi lagt til grunn vekst lik Consensus Forecasts langsiktige vekstforventningar. IMF har ikkje anslag på potensiell vekst i Spania.
2) Anslaga til OECD / Consensus Forecast er konstruerte ved å anta at potensiell vekst i 2012 er lik OECDs anslag og deretter tek seg opp til dei langsiktige vekstforventningane til Consensus Forecast i 2020.
Kjelder: IMF, OECD, Consensus Economics og Noregs Bank

Figur 13. Potensielt BNP på nivå



Kjelder: OECD og Noregs Bank

Vekstpotensial

Gitt føresetnadane skissert ovanfor vil potensiell BNP-vekst i euroområdet ligge på 1 prosent i perioden 2013–2020. Det er om lag 1 prosent lågare enn før krise. Om vi legg til grunn gradvis stigande vekstpotensialet inneber det at potensiell vekst skal stige frå 0,6 prosent i 2012 til 1,3 prosent i 2020. Det stemmer jamt over ganske bra med andre sine anslag (figur 12). Utvikling i tråd med vårt anslag vil innebære at potensielt BNP på nivå i 2020 blir liggjande betydeleg under det trenden frå før krise impliserte (figur 13).

Potensiell vekst er venta å falle markert i alle dei 12 landa vi ser på (figur 13 og tabell 3). Samanlikna med veksttakten før krise, bidreg TFP per definisjon negativt i alle landa. Demografisk utvikling bidreg og negativt i alle land, mest i Spania og Irland. Føresetnaden om uendra timeverk per sysselsett gir eit løft til veksten i dei fleste landa. Trass i at total sysselsettingsrate stig til eit historisk høgt nivå, vil sysselsetting bidra negativt i dei fleste landa. Grunnen er at gjennomsnittleg årvisst endring i sysselsettingsrata er lågare enn i førkriseperioden. Kapitalintensitet gir jamt over ganske små vekstbidrag. Unntaket er landa som hadde veldig høge investeringsratar før krise.

For tre av dei fire største landa er våre anslag på potensiell vekst på linje med andre sine anslag. For Tyskland er vårt anslag betydeleg lågare enn andre anslag. Demografien bidreg klart negativt til vekstpotensialet i Tyskland gjennom både fall i og aldring av folkesetnaden. Vi ser heller ikkje særleg potensial for sysselsettingsvekst i Tyskland i og med at total sysselsettingsrate allereie er høg. For investeringsrata har vi lagt til grunn ei betydeleg auke samanlikna med før krise, med årsvekst i realkapitalinvesteringar på 3,1 prosent i 2013–2020 mot 1,2 prosent i 1996–2007. Til og med om vi doblar TFP-bidraget og set det lik snittet i 1996–2012 når vi ikkje opp til anslaga frå andre.

Alternativscenario

I tillegg til hovudscenarioet har vi sett kva som må til for å få høgare eller lågare vekst. I høgvekstalternativet har vi lagt til grunn at nivået på potensielt BNP for eurolanda samla stig så kraftig at det når att førkrisetrenden i 2020. I lågvekstalternativet ser vi for oss ei treig opphenting der veksten i euroområdet samla blir like svak som det Japan opplevde rundt årtusenskiftet.

Bakgrunnen for å samanlikne med Japan er at det er her vi finn den svakaste vekstperioden av alle OECD-landa dei siste 30 åra. Etter Japans krise falt potensiell vekst til 0,7 prosent på starten av 2000-talet. For euroområdet blir eit Japan-scenario ofte omtala som den svakast tenkjelege utviklinga.

FØRESETNADAR I ALTERNATIVSCENARIOA

Demografisk utvikling er uendra frå hovudscenarioet for både låg- og høgvekstalternativet. I høgvekstalternativet legg vi til grunn at sysselsettingsmåla i «Europe 2020» blir nådd allereie i 2020. Vidare antek vi at fallet i timeverk etter innføringa av euroen ikkje er berekraftig, og at timeverk per sysselsett må tilbake til 2000-nivået innan 2020. TFP-bidraget er satt lik gjennomsnittet i 1996–2012. Avskrivingsrata er uendra frå hovudscenarioet. Til slutt blir investeringsrata for kvart land satt slik at potensielt BNP for eurolanda samla i 2020 er lik nivået vi hadde fått om veksten hadde vore lik førkrisetrenden også i 2008–2020.

I lågvekstalternativet legg vi til grunn at sysselsettingsmåla i «Europe 2020» ikkje blir nådd før i 2030. Som i hovudscenarioet antek vi konvergens i investerings- og avskrivingsratar, men ikkje før i 2030. TFP-bidraget er uendra frå hovudscenarioet. Til slutt blir timeverk per sysselsett satt slik at vekstpotensialet for eurolanda samla i 2013–2020 blir lik vekstpotensialet til Japan rundt årtusenskiftet.

Tabell 4. Høgvekstalternativet

Gjennomsnittleg potensiell vekst i prosent og vekstbidrag i prosenteningar

	Total	Fordeling			Arbeidskraftsproduktivitet		Arbeidskraftsutnytting			Demografi		
	Vekst	Arbeidskraftsproduktivitet	Arbeidskraftutnytting	Demografi	Kapitalintensitet	Total faktorproduktivitet	Arbeidstimar per pers	Sysselsetjingsrate	Deltakingsrate	Aldersstruktur	Total folkesetnad	
Tyskland	2.3	2.1	0.7	-0.6	1.3	0.9	0.7	0.0	0.1	-0.3	-0.3	Tyskland
Frankrike	2.9	1.3	1.7	-0.1	0.8	0.5	0.4	0.6	0.8	-0.5	0.5	Frankrike
Italia	2.0	-0.1	1.9	0.2	0.1	-0.2	0.8	0.6	0.6	-0.2	0.4	Italia
Spania	3.1	-0.3	3.3	0.1	-0.1	-0.2	0.5	1.4	1.4	-0.4	0.5	Spania
Nederland	2.5	1.8	0.9	-0.1	1.0	0.7	0.5	0.0	0.4	-0.5	0.4	Nederland
Belgia	3.2	1.8	1.3	0.2	1.3	0.5	0.2	0.4	0.7	-0.4	0.6	Belgia
Austerrike	3.5	2.0	1.4	0.1	0.9	1.1	1.2	0.1	0.1	-0.1	0.2	Austerrike
Hellas	4.1	-0.5	4.7	-0.1	-1.4	0.8	0.5	3.9	0.3	-0.3	0.3	Hellas
Finland	3.7	2.8	1.2	-0.4	1.3	1.6	0.5	0.2	0.5	-0.8	0.4	Finland
Portugal	2.4	0.3	1.9	0.2	-0.1	0.4	0.4	0.5	1.0	0.0	0.2	Portugal
Irland	3.7	2.1	1.9	-0.2	0.0	2.1	0.9	1.1	-0.1	-0.8	0.6	Irland
Luxemburg	5.2	3.0	1.3	1.0	2.2	0.8	1.0	0.0	0.3	-0.1	1.1	Luxemburg
Euroområdet	2.7	1.0	1.80	-0.11	0.6	0.4	0.7	0.5	0.6	-0.4	0.3	Euroområdet

Kjelde: Norges Bank

UTVIKLING I ALTERNATIVSCENARIOA

For euroområdet samla ville høgvekstalternativet innebere vekstpotensiale på 2,7 prosent i 2013–2020 (tabell 4). Dette synest lite sannsynleg. Utviklinga i timeverk per sysselsett ville innebere ein totalt motsett utvikling av det vi har sett dei siste 20 åra og vekstrata til realkapitalinvesteringane måtte meir enn tredobla seg for å oppnå ein slik vekst.

Då synest lågvekstalternativet meir sannsynleg (tabell 5). Den totale sysselsetjingsrata aukar vidare og endar også

i dette scenarioet på eit historisk høgt nivå. Endringstakten blir lågare enn i perioden før krisa, men som nemnd kan høg strukturell arbeidsløyse vere med å forklare dette. Vekst i timeverk per sysselsett vil derimot vere betre enn i perioden før krisa. Timeverk vil rett nok falle svakt frå år til år, men i eit betydeleg lågare tempo enn før krisa. Motsett har vi lagt til grunn ganske svak utvikling i kapitalbeholdninga, med gjennomsnittleg årsvekst i realkapitalinvesteringar på om lag 1,2 prosent.

Tabell 5. Lågvekstalternativet

Gjennomsnittlig potensiell vekst i prosent og vekstbidrag i prosenteningar

	Total	Fordeling			Arbeidskraftsproduktivitet		Arbeidskraftsutnyttning			Demografi		
	Vekst	Arbeidskraftsproduktivitet	Arbeidskraftutnyttning	Demografi	Kapitalintensitet	Total faktorproduktivitet	Arbeidstimer per pers	Sysselsetjingsrate	Deltakingsrate	Aldersstruktur	Total folke-setnad	
Tyskland	0.3	1.2	-0.3	-0.6	0.8	0.4	-0.3	0.0	0.1	-0.3	-0.3	Tyskland
Frankrike	0.5	1.0	-0.4	-0.1	0.7	0.3	-0.9	-0.3	0.8	-0.5	0.5	Frankrike
Italia	0.6	-0.5	0.9	0.2	-0.2	-0.3	0.4	-0.1	0.6	-0.2	0.4	Italia
Spania	1.1	-0.4	1.4	0.1	-0.1	-0.3	0.1	-0.1	1.4	-0.4	0.5	Spania
Nederland	0.6	0.8	-0.1	-0.1	0.4	0.4	-0.3	-0.2	0.4	-0.5	0.4	Nederland
Belgia	1.6	0.2	1.2	0.2	0.0	0.2	0.7	-0.2	0.7	-0.4	0.6	Belgia
Austerrike	1.7	0.8	0.8	0.1	0.2	0.6	0.7	0.0	0.1	-0.1	0.2	Austerrike
Hellas	2.4	-0.2	2.7	-0.1	-0.7	0.4	0.6	1.8	0.3	-0.3	0.3	Hellas
Finland	1.2	1.2	0.4	-0.4	0.4	0.8	0.1	-0.2	0.5	-0.8	0.4	Finland
Portugal	1.1	-0.3	1.2	0.2	-0.5	0.2	0.5	-0.3	1.0	0.0	0.2	Portugal
Irland	0.9	1.5	-0.4	-0.2	0.4	1.0	-0.8	0.6	-0.1	-0.8	0.6	Irland
Luxemburg	1.8	0.9	0.0	1.0	0.5	0.4	-0.2	-0.2	0.3	-0.1	1.1	Luxemburg
Euroområdet	0.7	0.4	0.45	-0.11	0.3	0.1	0.0	-0.1	0.6	-0.4	0.3	Euroområdet

Kjelde: Norges Bank

Vedlegg 1: Vekstrekningskapet

Produksjonsfunksjonen er gitt ved

$$(1) \quad Y_t = A_t K_t^{1-\alpha} T_t^\alpha = A_t \frac{K_t^{1-\alpha}}{T_t} T_t$$

Der: Y = BNP, A = total faktorproduktivitet, K = kapitalbeholdning, T = totalt timeverk og α er arbeidskraftens inntektsandel. I tråd med litteraturen set vi $\alpha = 0,65$

Totalt timeverk (T) avhenger av tal på sysselsette (S) og kor mange timar kvar sysselsett jobbar (h).

Sysselsetting avhenger av storleiken på arbeidsstyrken (N) og sysselsettingsrata (s) (prosentdel av arbeidsstyrken som er i arbeid).

Arbeidsstyrken er ein funksjon av deltakingsrata (dr) og tal på personar i arbeidsfør alder (F^{AF}). (Arbeidsfør alder er 20–64 år).

Arbeidsfør folkesetnad avhenger igjen av prosentdelen som er i arbeidsfør alder (af) og total folkesetnad (F^{TOT})

Dvs.:

$$(2) \quad T = \frac{T}{S} S = h * S$$

$$(3) \quad S = N * s$$

$$(4) \quad N = dr * F^{AF}$$

$$(5) \quad F^{AF} = af * F^{TOT}$$

På den måten er totalt timeverk gitt ved

$$(6) \quad T = h * s * dr * af * F^{TOT}$$

Satt inn i (1) får vi

$$(1) \quad Y = A \frac{K^{1-\alpha}}{T} h * s * dr * af * F^{TOT}$$

På vekstform blir det

$$(2) \quad g_Y = g_A + (1-\alpha) * (g_K - g_T) + g_h + g_s + g_{dr} + g_{af} + g_{F^{TOT}}$$

På den måten er bidraget fra arbeidskraftsproduktivitet gitt ved

$$(3) \quad g_A + (1-\alpha) * (g_K - g_T)$$

Medan bidraget fra arbeidskraftsutnytting er gitt ved

$$(4) \quad g_h + g_s + g_{dr}$$

Og bidraget fra demografisk utvikling er gitt ved

$$(5) \quad g_{af} + g_{F^{TOT}}$$

Som input i framskrivingane av vekstpotensiale brukar vi total sysselsettingsrate (S^{TOT}) (prosentdel av arbeidsfør folkesetnad som er sysselsett). Grunnen er at i EU sine vekstmål er mål for sysselsetting gitt ved total sysselsetting i staden for arbeidsløysrate og deltakingsrate.

I framskrivingane slår vi difor saman vekstbidraget frå sysselsetting (s) og deltakingsrate (dr)

$$(6) \quad S^{TOT} = \frac{S}{F^{AF}} = \frac{s*N}{F^{AF}} = s * \frac{N}{F^{AF}} = s * dr$$

På vekstform får vi då

$$(7) \quad g_{S^{TOT}} = g_s + g_{dr}$$

Tal for demografisk utvikling, total sysselsettingsrate og yrkesdeltaking fordelt på kjønn er henta frå Eurostat. Alle andre tal er henta frå AMECO-databasen.

Vedlegg 2: Arbeidskraftas og kapitalens grenseprodukt

At utvikling i kapitalinnsats på tvers av land i nokon grad samvarierer med utvikling i arbeidsinnsats følgjer logisk av fallande grenseproduktivitet for kapital og arbeid. Med arbeidskraftas grenseprodukt meiner vi den marginale endringa i BNP ved ei marginal endring i timeverk, for uendra nivå på kapitalbehaldning. Viss endring i BNP og timeverk er gitt ved ΔY og ΔT har vi at

$$(1) \text{ Arbeidskraftas grenseprodukt} = \frac{\Delta Y}{\Delta T} = \alpha A k^{\alpha}$$

der k er kapitalbehaldning per timeverk, også kalla kapitalintensitet. Frå (2) følgjer det at lågare kapitalintensitet gir fall arbeidskraftas grenseprodukt. Når totalt timeverk aukar, må kapitalbehaldninga auke for å halde oppe arbeidskraftsproduktiviteten. Tilsvarende for kapitalinnsats har vi at

$$(1) \text{ Kapitalens grenseprodukt} = \frac{\Delta Y}{\Delta K} = \frac{\frac{\Delta Y}{T}}{\frac{\Delta K}{T}} = \frac{\Delta y}{\Delta k} = (1-\alpha) A k^{-\alpha}$$

der k er BNP per timeverk. Tolkninga er at når produksjonen allereie er veldig kapitalintensiv, er det lita effekt av ytterlegare investeringar i produksjonsmidlar.