

Europeisk gjeldskrise

Et bærekraftig perspektiv

Maria Lekve

Veileder: Professor Ola H. Grytten

Masterutredning: Finansiell Økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i siviløkonomutdanningen ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen innestår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

SAMMENDRAG

Har gjeldsutviklingen i europeiske land vært bærekraftig? En empirisk analyse anvendes til å vurdere statsfinansene i Portugal, Irland, Italia, Hellas, Spania (PIIGS) og Storbritannia i perioden 1970-2007.

Jeg anvender OLS til å vurdere hvorvidt gjeldsutviklingen har tilfredsstilt en intertemporal budsjettrestriksjon, altså hvorvidt dagens gjeldsopptak kan tilbakebetales innenfor rammen av nåverdien av fremtidige statsinntekter. Dersom det kan påvises at primærbalansen responderer systematisk til en økning i gjeld, vil det si at staten gjennomfører et korrigerende tiltak for å begrense gjeldsveksten. Bohn (1998) har bevist at en signifikant og positiv reaksjon er tilfredsstillende for at en stat er solvent på lang sikt.

Analysen påviser at PIIGS og Storbritannia har vært solvente i den aktuelle perioden. Det kontrolleres for flere variabler som kan tenkes å påvirke statens inntekter og utgifter, samt åpnes det for mer dynamikk. Til forskjell fra tidligere analyser tester jeg eksplisitt for hvorvidt det er en sammenheng mellom utviklingen i internasjonale konjunkturer og landenes statsfinanser. Samtidig tester jeg for hvorvidt lånekostnad og arbeidsledighet har innvirkning på statsfinansene.

Er det mulig å se en sammenheng mellom finanspolitikk i Europa og dagens gjeldskrise? Lånekostnaden har en signifikant tilleggseffekt på primærbalansen i Spania, Italia og Hellas. Det er en positiv sammenheng mellom en økning i realrenten og primærbalansen, noe som kan indikere en prosyklisk atferd. Analysen bekrefter en prosyklisk tendens i Hellas ved å kontrollere for konjunkturer, noe som innebærer at primærbalansen responderer på gode tider med statlig underskudd. Selv om analysen påviser at Hellas har vært bærekraftig, kan den prosykliske tendensen forklare hvorfor landet fremstod som spesielt sårbart overfor den globale finanskrisen.

INNHold

1. INNLEDNING	5
1.1 PROBLEMSTILLING	5
1.1.1 <i>Definisjoner</i>	5
1.1.2 <i>Avgrensing</i>	7
1.1.3 <i>Disposisjon</i>	7
2. BAKGRUNN	9
2.1 FINANSKRISE.....	9
2.1.1 <i>This time is different</i>	12
2.2 EUROPA	13
2.2.1 <i>EMU</i>	13
2.2.2 <i>Maastricht</i>	14
2.3 DAGENS KRISE	17
2.3.2 <i>Utfordringer</i>	22
3. TEORI	25
3.1 BÆREKRAFT.....	25
3.2 STATSFINANSER	27
3.3 GJELSDYNAMIKK	27
3.4 GJELDSEFFEKT	29
3.4.1 <i>Risikopremie</i>	29
3.4.2 <i>Effektivitetstap</i>	30
3.4.3 <i>Handlingsrom</i>	31
3.4.4 <i>Omfordeling</i>	31
3.5 INTEMPORALT BUDSJETT.....	32
3.5.1 <i>Ponzi spill</i>	33

3.6	GJELDSKRISE.....	36
3.7	FORSKNING	37
4.	DEL 2: ANALYSE.....	39
4.1	INTRODUKSJON	39
4.2	GJELSDYNAMIKK	41
4.3	DATA.....	42
4.4	METODE	46
4.4.1	<i>Dynamisk modell</i>	46
4.4.2	<i>Stasjonaritet</i>	47
4.5	TEST	53
4.5.1	<i>Deskriptivt</i>	56
4.6	RESULTAT.....	60
4.6.1	<i>Robusthet</i>	65
4.7	OPPSUMMERING	75
4.8	SVAKHETER.....	77
4.9	FREMTIDSUTSIKTER	78
5.	KONKLUSJONER.....	79
	LITTERATUR	81
	INTERNETT.....	85

1. INNLEDNING

1.1 Problemstilling

Finanskrisen 2007-2010 ble utløst av fall i eiendomspriser i USA, hvor en stor andel var av typen *subprime*-lån (BBC News, 2007). Er overdreven statsgjeld en europeisk variant av ikke-bærekraftige boliglån i USA? Den dramatiske økning i offentlig gjeld i vestlige land, har fått kommentatorer, blant andre Gillian Tett i Financial Times (2009) til å spørre hvorvidt statsgjeld er den nye *subprime*.

Sentralt i denne utredningen blir å vurdere hvorvidt statlig gjeldsoptak har vært bærekraftig i en periode frem til dagens finanskrise. Gjennom å se nærmere på gjeldsoptak og finanspolitikk i enkelte europeiske land, blir hovedproblemstillingene:

- *Hva kjennetegner et bærekraftig gjeldsnivå?*
- *Har PIIGS og Storbritannia levd over evne? (i betydningen overdrevent gjeldsoptak).*

Etter en turbulent periode som følge av finanskrise og økt investorfrykt for europeisk statsgjeld, er det interessant å forsøke å avdekke hvorvidt gjeldsoppbyggingen i PIIGS og Storbritannia har vært på en langsiktig bærekraftig bane, i det minste frem til finanskrisen.

Et gap mellom rentedifferanser på tysk gjeld versus PIIGS er en klar indikasjon på markedets dom. Å skulle vurdere hvorvidt landene i betegnelsen PIIGS har vært bærekraftig, kan dermed virke som en overflødig eksersis. Det er imidlertid mer enn fundamentale faktorer som driver økte rentedifferanser. En undersøkelse av landenes bærekraftighet bør dermed fortsatt være et interessant eksperiment.

1.1.1 Definisjoner

Hva er en gjeldskrise?

En standard måte å definere en stat som i en gjeldskrise er dersom det anslås som konkurs av et ratingbyrå. Standard & Poor definerer utstedere av statsobligasjoner

som konkurs dersom land ikke makter å betale prinsipal eller renteutbetaling på et eksternt lån på forfallsdato (Manasse og Roubini, 2009).

Et brudd på lånevilkår er en "teknisk konkurs" noe som utløser en reforhandlingsprosess. I praksis er det imidlertid blitt mer vanlig å fokusere på betaling av renter og hovedstol, samt hendelser som omfatter gjeldsrestrukturering (Pescatori og Amadou, 2004). En gjeldskrise defineres som en hendelse hvor en stat enten er konkurs, eller dersom rentedifferanser overstiger en kritisk grense. I praksis vil markedsaktører vurdere en rentedifferanse på statsgjeld som overstiger 1000 basispunkt (10 prosentpoeng) som en signifikant sannsynlighet for konkurs (Pescatori og Amadou, 2004).

Reinhart og Rogoff (2009) presenterer følgende definisjoner på gjeld.

Eksterngjeld er en stats totale gjeldsforpliktelser med utenlandske kreditorer, både offentlig og privat.

Total statsgjeld (total offentlig gjeld). Totale statlige gjeldsforpliktelser til både innenlandske og utenlandske kreditorer. "Staten" omfatter vanligvis sentraladministrasjonen, provinsialstat, føderalstat og alle andre statlige enheter som låner med en eksplisitt statsgaranti.

Statlig innenlandsk gjeld. Alle statlige gjeldsforpliktelser som er utstedt under og underlagt nasjonalt rettsvesen, uavhengig av nasjonaliteten til kreditor og hvilken valuta gjelden er notert i.

Statlig innenlandsk gjeld i utenlandsk valuta. Statlige gjeldsforpliktelser som er utstedt og underlagt nasjonalt rettsvesen, men som er notert eller forbundet til en utenlandsk valuta.

Sentralbankgjeld. Er vanligvis ikke inkludert under total statsgjeld, på tross av at den vanligvis har en eksplisitt statlig garanti. Sentralbanker utsteder vanligvis denne type gjeld til å forenkle åpne markedsoperasjoner. Denne type gjeld kan bli notert i nasjonal eller utenlandsk valuta.

1.1.2 Avgrensing

I utredningen studeres fem land som den siste tiden har vært sentrum for mediernes søkelys: Portugal, Spania, Irland, Italia, Hellas (PIIGS) og Storbritannia. PIIGS er av investorer og eksperter utpekt som utsatte land, hvor samtlige har opparbeidet seg en solid gjeldsbelastning.

I tillegg til PIIGS vil jeg se nærmere på gjeldsutvikling og statsfinanser i Storbritannia. Øyriket er interessant grunnet dets posisjon som EU-medlem uten deltakelse i det monetære samarbeidet (EMU). Det vil være interessant å undersøke hvordan Storbritannias posisjon som en "ensom øy", utelatt fra monetær union og felles valuta har påvirket nasjonens langsiktige finansielle bærekraftighet.

For å svare på hvorvidt ovenfornevnte land har "levd over evne" tas det utgangspunkt i bærekraftighet. Det fins mange tilnærminger til å vurdere hvorvidt en finanspolitikk er bærekraftig. En stat kan være bærekraftig på kort, mellomlang og lang sikt. I denne utredningen tas det utgangspunkt i et langsiktig solvensperspektiv. Utredningen vil dermed ikke se nærmere på risikoelementer knyttet til sannsynligheten for å havne i en gjeldskrise basert på andre risikofaktorer, eksempelvis relatert til likviditets- eller valutakurssvakheter.

Dersom land på kort sikt har avviket fra hva som kan karakteriseres som bærekraftige nivå, kan det være en indikasjon på mangelfull finansiell bærekraft. Hovedfokuset i denne oppgaven er imidlertid hvorvidt landene har tilfredsstilt budsjettrestriksjon på lang sikt. På lang sikt vil en finanspolitikk være bærekraftig dersom den tilfredsstiller en intertemporal budsjettrestriksjon. Dette innebærer at nåverdien av en stats utgiftstrøm må være mindre eller lik statens initiale formue, samt nåverdien av inntekt over tid. Kortsiktige avvik fra regelbaserte bestemmelser vil dermed være illustrative, men ikke i seg selv nok til å konkludere med at en gitt gjeldspolitik er ikke-bærekraftig.

1.1.3 Disposisjon

Del 1 omhandler den gjeldskrisen i Europa. Innledningsvis vil jeg diskutere bakgrunn, historie og utfordringer. Videre vil jeg presentere økonomisk teori knyttet

til bærekraft, statsgjeld og underskudd, samt presentere et langsiktig rammeverk for å vurdere bærekraftighet.

I Del 2 vil jeg benytte en empirisk analyse til å vurdere PIIGS og Storbritannias langsiktige bærekraftighet. Først vil jeg studere gjeldsdynamikken i disse landene. Videre presenteres datamaterialet, deskriptiv statistikk og metode for analysen. I den empiriske delen analyseres hvorvidt gjeldsutviklingen i landene har vært bærekraftig, i form av å tilfredsstillende budsjettrestriksjonen. Det sentrale er hvorvidt gjeldsakkumuleringen er bærekraftig i et langsiktig solvensperspektiv. Til slutt vil jeg oppsummere resultatene, diskutere mulige fremtidsutsikter, samt trekke noen konklusjoner basert på mine funn.

2. BAKGRUNN

Denne seksjonen presenterer den globale finanskrisen 2007-2010, samt noen karakteriske utfordringer relatert til dagens situasjon i Europa.

2.1 Finanskrise

Den amerikanske investeringsgiganten Lehman Brothers kollapset 15. september 2008, noe som utløste den verste økonomiske nedturen siden den store depresjonen på 30-tallet.

Finanskrisen etterfulgte en periode preget av kredittvekst, lave risikopremier, overflod av likviditet, sterk gjeldsvekst i privat og offentlig sektor, samt en boblelignende utvikling i aktiva- og eiendomspriser (European Commission, 2009a).

Europa entret den bratteste nedtur siden 1930-tallet. En rapport fra European Commission (2009a) forklarer finanskrisen påvirkning på europeisk gjennom hovedsakelig tre transmisjonskanaler:

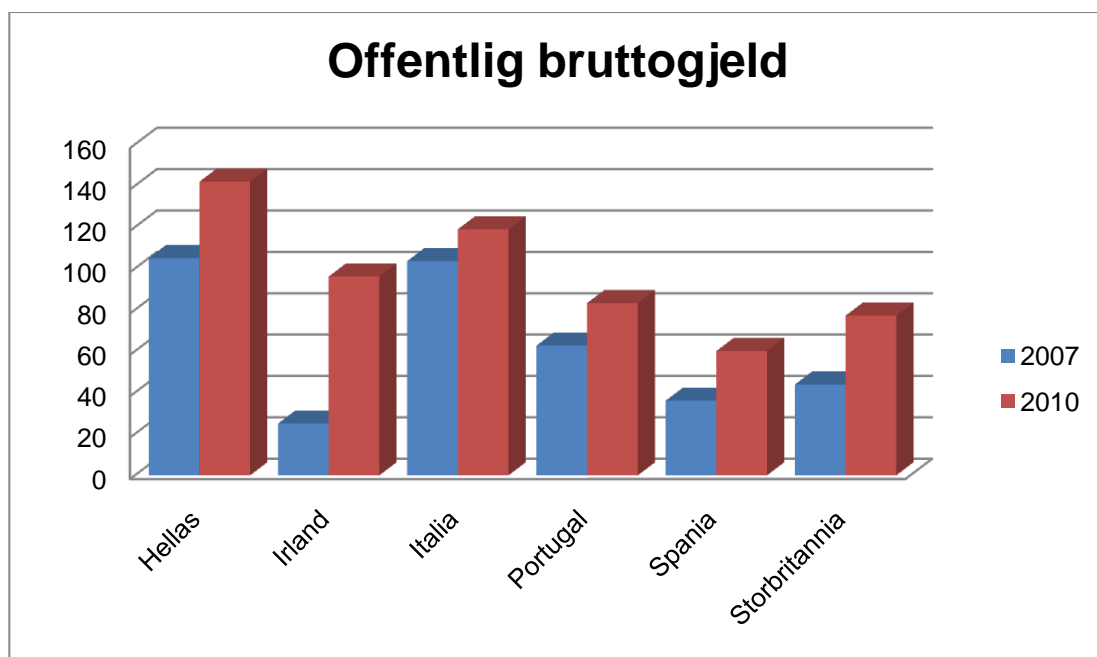
1. Forbindelser i det finansielle systemet
2. Velstands- og tillitseffekter på etterspørsel
3. Global handel

Den første kanalen er relatert til direkte forbindelser i det finansielle systemet. Nedskrivninger i banksektoren førte til at banker reduserte eksponering mot fremvoksende marked, stengte av tidligere kredittlinjer og begrenset lands muligheter for å oppnå lånefinansiering. Den andre kanalen er relatert til effekten av fall i aktivapriser, hvor økte lånestandarder og redusert verdi av husholdningers velstand, medførte økt sparing og redusert etterspørsel, noe som ga utslag i et negativt sjokk på finansielle markeder. Den siste kanalen er relatert til at verdenshandelen kollapset i siste kvartal 2008. Kollapsen i verdenshandelen medførte at forretningsinvesteringer og etterspørsel etter varige goder falt drastisk (European Commission, 2009a).

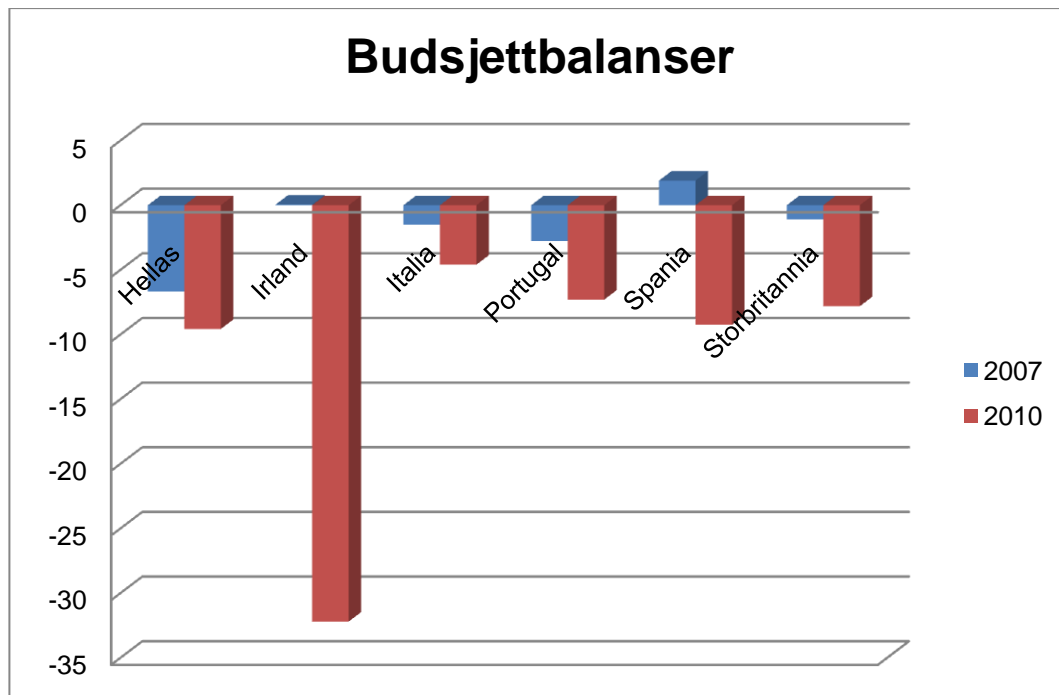
Finanskrisen medførte generelt redusert økonomisk reell og potensiell vekst, økt arbeidsledighet og en drastisk forverring av budsjettposisjoner i europeiske

nasjonalstater. Samtidig var den globale finanskrisen et symmetrisk sjokk, med asymmetriske konsekvenser. Hvor sterkt et land ble påvirket av finanskrisen var avhengig av ulike landsspesifikke faktorer og eksponering mot risiko. For Storbritannia, Frankrike, Irland og Spania, samt i de baltiske statene har vekst i eiendomspriser i tiåret før krisen vært sterk. Landene har dermed vært ekstra sårbare overfor fall i eiendomspriser.

Stater som har vært sterkt avhengig av eksport, eller med overskudd på driftsbalansen, har vært eksponert mot risiko knyttet til fall i verdenshandelen. På den andre siden har stater som har operert med underskudd på driftsbalansen vært sårbare overfor en plutselig innstramming av kapitaltilgjengelighet. Alle land i PIIGS, samt Storbritannia har operert med underskudd på driftsbalansen, og har dermed vært eksponert mot den siste risikoen. Størrelsen på den finansielle sektoren og dens eksponering mot risikable aktiva har i tillegg vært en sårbarhetsfaktor for Storbritannia og Irland (European Commission, 2009a).



Figur 1: Offentlig gjeld i Europeiske land i 2007 vs 2010. Kilde: WEO (The World Economic Database)



Figur 2: Budsjetbalanser i Europeiske land 2007 vs. 2010. Kilde: WEO (The World Economic Database).

Figurer som viser offentlig bruttogjeld og budsjettunderskudd sammenlignet med år 2007, viser at staters finansielle posisjon har blitt sterkt påvirket av finanskrisen. I Hellas og Italia var den offentlige bruttogjelden over 100 prosent av verdiskapningen før krisen. Etter krisen er situasjonen ytterligere forverret. Et annet land som har erfart en dramatisk forverring i gjelds- og budsjettposisjon, er Irland. Det har sammenheng med eksponering mot risiko. Irland ble rammet av en systemisk bankkrise som medførte nasjonalisering av banker (The Guardian, 2010).

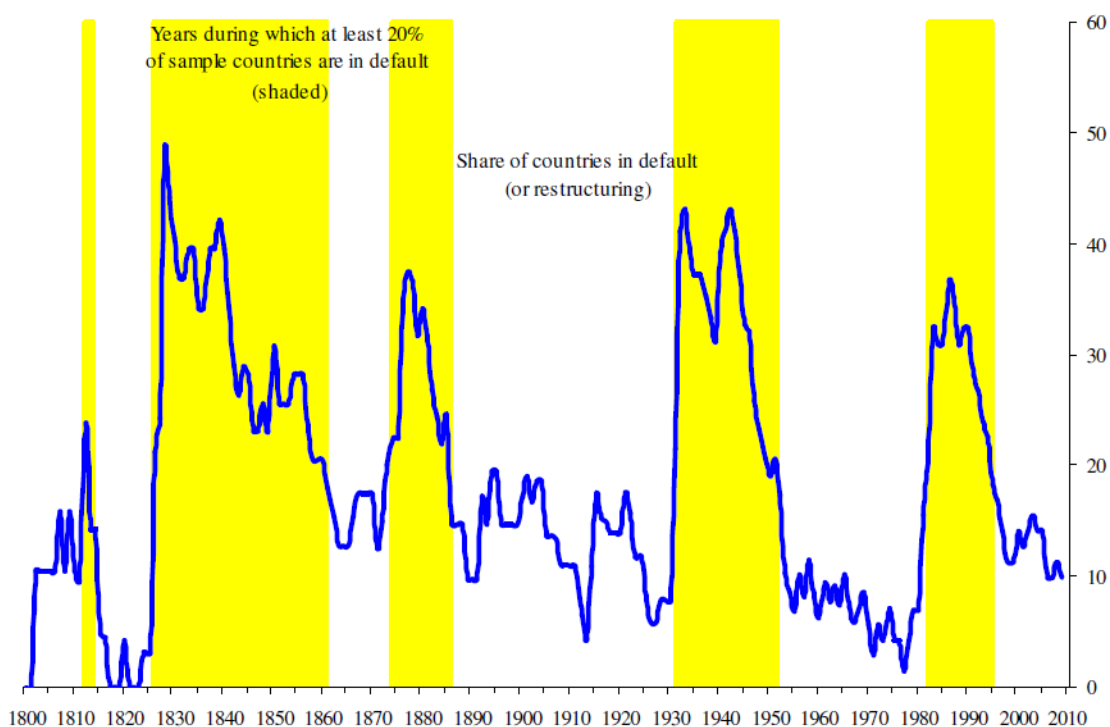
Ceccheti et al (2010) påpeker at selv om direkte kostnader av finanskrisen kan synes store, er de i realiteten relativt små sammenlignet med indirekte kostnader som følge av reduserte skatteinntekter og økt forbruk forbundet med å stimulere økonomien.

2.1.1 This time is different

Reinhart og Rogoff (2010) definerer “This time is different”-syndromet som:

It is rooted in the firmly held believe that financial crisis are things that happen to other people in other countries at other times; crises do not happen to us, here and now(..) We have learned from past mistakes.

Selv om statsgjeld ofte er blitt assosiert med noe risikofritt, viser Reinhart og Rogoff (2009) at mislighold av statsgjeld kan snarere betraktes som en regel fremfor et unntak. Gjeldskriser har forekommet både i Europa, Asia, Latin Amerika og Afrika. Forfatterne har identifisert fem topper der mange verdensland samtidig har vært rammet av gjeldskrise.



Figur 3: Stater i konkurssituasjon, kilde: Reinhart og Rogoff (2010).

Gjeldskriser tenderer til å inntreffe samtidig, sentrert rundt viktige begivenheter i historien. Den første toppen var i en konkurssituasjon rundt Napoleons-krigene. Krig kombinert med lite uavhengige sentralbanker, skapte trolig en fristelse i å bruke seddelpressen til å finansiere krigføring. Den andre var fra rundt 1820 til sent 1840. På dette tidspunktet var nærmere halvparten av alle verdens land, inkludert hele Latin-Amerika konkurs. Den tredje varte fra tidlig 1870 til 1890, en periode hvor

mange land opplevde problemer knyttet til redusert vekst og deflasjon. Den fjerde var forbundet med Den Store Depresjonen i 1930 og varte frem til tidlig 1950-tallet, hvor igjen nærmere halvparten av alle verdens land var i en konkurssituasjon. Den siste toppen med konkurser omfatter gjeldskrisene i 1980- og 1990-tallet som rammet fremvoksende marked, deriblant Latin-Amerika og Asia.

Eksempler på store konkurser i nyere tid, er Russland i 1998 og Argentina i 2001. Perioden 2003-2008 var en eksepsjonelt rolig periode (Reinhart og Rogoff, 2009). Kun en kort periode før 1. verdenskrig hvor mange staters valuta var knyttet til gullstandarden har vært like rolig, i betydning fravær av gjeldskriser. Når gjeldskriser tenderer til å inntreffe samtidig, understreker det at mer enn landspesifikke faktorer påvirker hvorvidt land havner i gjeldskriser.

2.2 Europa

2.2.1 EMU

Den økonomiske og monetære union (EMU) ble opprettet i 1999. Unionen omfatter en felles valuta, euro. Nasjonalstatene har i tillegg overgitt myndigheten om å drive monetær politikk til en felles sentralbank. Traktaten som etablerer unionen ble undertegnet i Maastricht 1992. Ideen om en økonomisk og monetær union i Europa ble imidlertid lansert allerede i Folkeforbundet i 1929, hvor det ble foreslått å etablere en felles europeisk valuta (European Commission, 2011).

Et første forsøk på å etablere en union ble gjennomført etter et initiativ fra Europakommisjonen i 1969. Kommisjonen adresserte nødvendigheten av økt koordinasjon av økonomisk og monetær politikk.

Initiativet resulterte i Werner-rapporten.¹ Rapporten etterlyste sentralisering av medlemsstatenes makroøkonomiske politikk gjennom "the total and irreversible fixing of parity rates and the complete liberation of movements of capital." (Financial Times, 2001). I mars 1979 ble EMS (European Monetary System) etablert, basert på en valutaenhet kalt ECU (European Currency Unit). Systemet var etablert for å

¹ Etter Pierre Werner, statsminister i Luxembourg

sikre stabilisering av valutakurser og motvirke inflasjon. I 1986 ble Single European Act signert, som formaliserte politisk og monetært samarbeid mellom medlemsland.

2.2.2 Maastricht

Delors Rapport (1989) foreslo å opprette bindende finansregler som begrenset staters mulighet til å finansiere budsjettunderskudd. Årsaken var at det ble hevdet at en monetær union uten finansiell konvergens kunne risikere å være en kilde til makroøkonomisk og finansiell ustabilitet (Buitert et al, 1993). Traktaten som etablerer EMU, Maastricht, tok utgangspunkt i anbefalingene fra Delors ved å innføre ulike prinsipper for å sikre finansiell disiplin. Det første prinsipp var å unngå 'overdrevne underskudd', i betydningen overstige nivå på fastsatte grenser på forholdet mellom gjeld/BNP og underskudd/BNP.

Det andre prinsippet skulle hindre at enkeltland kunne drive en for ekspansiv økonomisk politikk "under vernet av" EU: Dersom markedet har tillitt til at en institusjon – IMF eller andre land i EU vil redde individuelle land som er i finansielle vanskeligheter, vil det ikke eksistere noen landsspesifikk risiko. Dermed vil det heller ikke eksistere noen risikopremier som driver innenlandske renter opp og disiplinere enkeltlands forbruk (Gärtner, 2006). Dette skulle forsøksvis forhindres gjennom å innføre Maastricht-prinsippet om at hver medlemsstat er selv ansvarlig for egen gjeld, selv i en finanskriser – den såkalte 'no-bailout clause'. Det tredje prinsipp var et forbud mot direkte sentralbankfinansiering og tilgang til gunstig finansiering av statlig gjeld.

Dersom markedet har tillitt til at en institusjon – IMF eller andre land i EU vil redde individuelle land som er i finansielle vanskeligheter, vil det ikke eksistere noen landsspesifikk risiko. Dermed vil det heller ikke eksistere noen risikopremier som driver innenlandske renter opp og disiplinere enkeltlands forbruk (Gärtner, 2006). Dette skulle forsøksvis forhindres gjennom å innføre Maastricht-prinsippet om at hver medlemsstat er selv ansvarlig for egen gjeld, selv i en finanskriser – den såkalte 'no-bailout clause'. Det tredje prinsipp var et forbud mot direkte sentralbankfinansiering og tilgang til gunstig finansiering av statlig gjeld.

Konvergens

Det ble vedtatt ulike kriterium som skulle tilfredsstilles dersom en stat kunne opptas i EMU (Gärtner, 2006).

- I. *Statsgjeld må ikke overstige 60 % av BNP*
- II. *Budsjettunderskudd må ikke overstige 3 % av BNP*
- III. *Inflasjon kan ikke overstige gjennomsnittlig inflasjon i de tre EU-landene med laveste nivå med mer enn 1,5 prosentpoeng.*
- IV. *Renter på statsobligasjoner må ikke overstige gjennomsnittlig nivå i de tre landene med lavest inflasjon med mer enn 2 prosentpoeng.*
- V. *Medlemskap i ERM må ha vært opprettholdt i ikke mindre enn 2 år uten å ha initiert en devaluering.*

Stabilitets- og Vekstpakten ble vedtatt i Amsterdam 1. juni 1997. Den er omtalt som "den finansielle pillar" i EMU og etablerer regler som integrerer og fullbyrder finansbestemmelsene fra Maastricht. Sentralt er at medlemsstater skal overholde målsetning om budsjettposisjoner nær balanse eller i overskudd på mellomlangt sikt, samt unngå overdrevne underskudd på kort sikt (Ballabriga og Martinez-Mongay, 2004). I tillegg til det regelbaserte rammeverket består pakten av en serie institusjonelle arrangementer. Det er eksempelvis en prosedyre til å korrigere overdrevne underskudd og til å innføre sanksjoner. I land som har innført felles valuta, er det et krav om å presentere stabilitet eller konvergensprogrammer, som finansmål for mellomlangt sikt og en tilpasningsbane mot dem (Ballabriga og Martinez-Mongay, 2004).

Kritikk av Maastricht

De finanspolitiske regler mottok kritikk både før og etter signeringen av Maastricht-traktaten. Buitert, Coretti og Roubini (1993) advarte på et tidlig tidspunkt om begrensninger ved kriteriene:

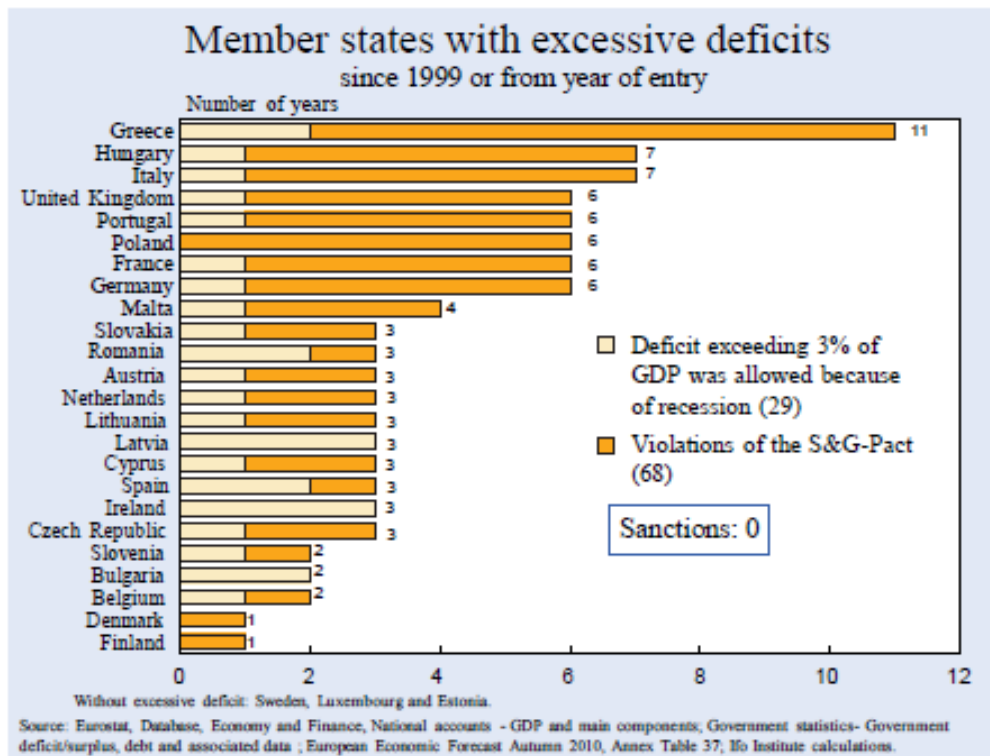
The fiscal convergence criteria designed to eliminate or prevent 'excessive deficits' are badly motivated, poorly designed and apt to lead to unnecessary hardship if pursued mechanically

Forfatterne kritiserte underskudds og gjeldskriteriene i Maastricht for å være vilkårlige, samt vanskelige å etterleve i praksis. Det ble hevdet at grensene høyst

sannsynlig ville bli brutt, noe som kunne true bestemmelsenes troverdighet og legitimitet. I 1991 opererte Italia og Hellas med budsjettunderskudd på henholdsvis 10,2 og 16,5 % av BNP, samtidig med en gjeldsandel på 101,2 og 96,4 % av BNP. At Hellas og Italia skulle makte å redusere gjeldsnivå og å øke overskudd innenfor en så kort konvergensperiode, ble ansett som noe urealistisk. Generelt ble det karakterisert som uheldig å etablere identiske terskelverdier for tolv heterogene land. Siden kriteriene var noe urealistiske å oppnå for enkelte land, spådde forfatterne at enkelte stater kunne bli fristet til å involvere seg i kreativ regnskapspraksis (Buitter et al, 1993).

Annen kritikk var relatert til effekten av de regelbaserte bestemmelsene. Det ble hevdet at kriteriene kunne skape en uheldig prosyklisk vridning i finanspolitikken, der man i oppgangstider fikk økte forbruksmuligheter, mens man i nedgangsperioder ble tvunget til å stramme inn. Et annet moment var at kriteriene forhindret en normal operasjon av de automatiske stabilisatorene.² I tillegg ble bestemmelsene kritisert for å være asymmetriske: offentlig gjeld og underskudd kunne bare være overdrevne, ikke for lave. Dette kunne potensielt gi utslag i en vridning mot en generelt overdreven kontraksjon i finanspolitikken.

² Automatisk stabilisatorer relaterer seg til det at store områder av offentlig forbruk øker automatisk under nedgangstider, mens skattegrunnlag som er relatert til nivået på økonomisk aktivitet, reduseres.



Figur 4: Medlemsstater med overdrevne underskudd. Kilde: EEAG (2011).

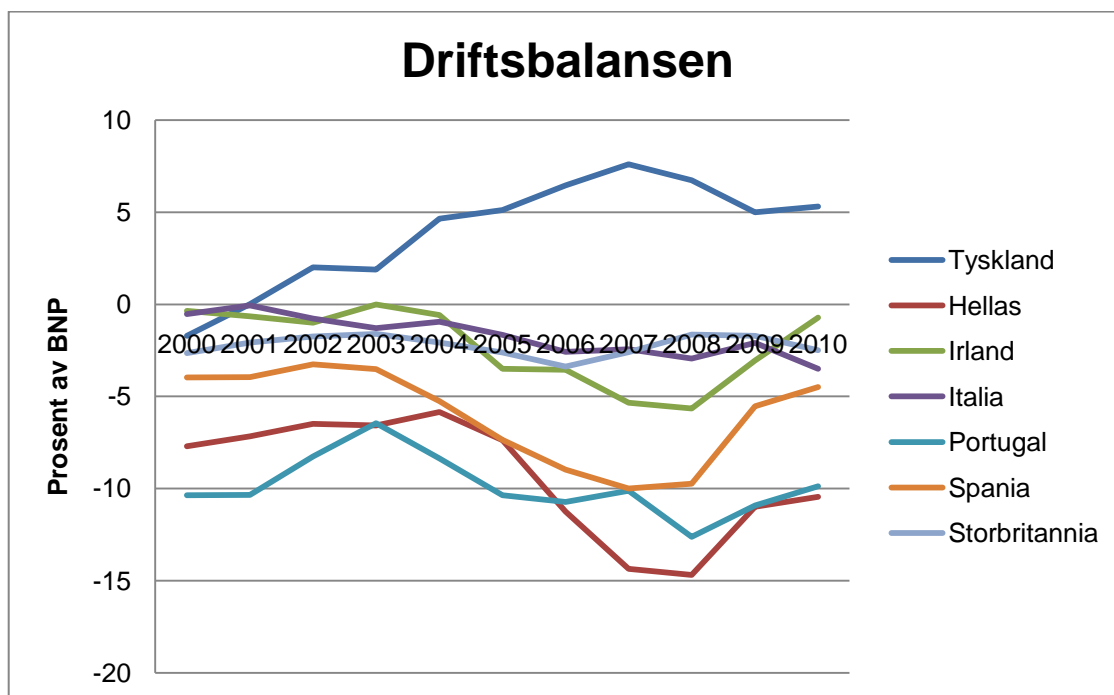
Dersom man ser på utviklingen av statsfinanser i Europa, kan det synes som om noen av spådommene inntreffer. Gjeldsandelene har i mange tilfeller økt og ikke blitt redusert med den anslåtte banen. En forbruksboom og vekst i aktivpriser i mange europeiske land kan være en indikasjon på at bestemmelsene ikke har virket begrensende på forbruk i oppgangstider (EEAG, 2011).

2.3 Dagens krise

Kapitalstrøm

Introduksjon av en felles valuta skapte et integrert kapitalmarked i Europa. Samtidig eliminerte det valutausikkerhet. En tilknytning til en felles sentralbank med inflasjonsstyring, samt anvendelse av en felles valuta førte til at land som Hellas, Spania, Portugal og Irland fikk tilgang til kapital på lignende rentepremisser som Tyskland. Konsekvensen av det integrerte kapitalmarkedet ble en strøm av kapital fra rike til relativt mindre velstående land (EEAG, 2011). Tyskland har siden 2000 operert med en positiv driftsbalanse, som trolig har finansiert investeringer i andre deler av den europeiske sfære. På den andre siden har PIIGS, men også

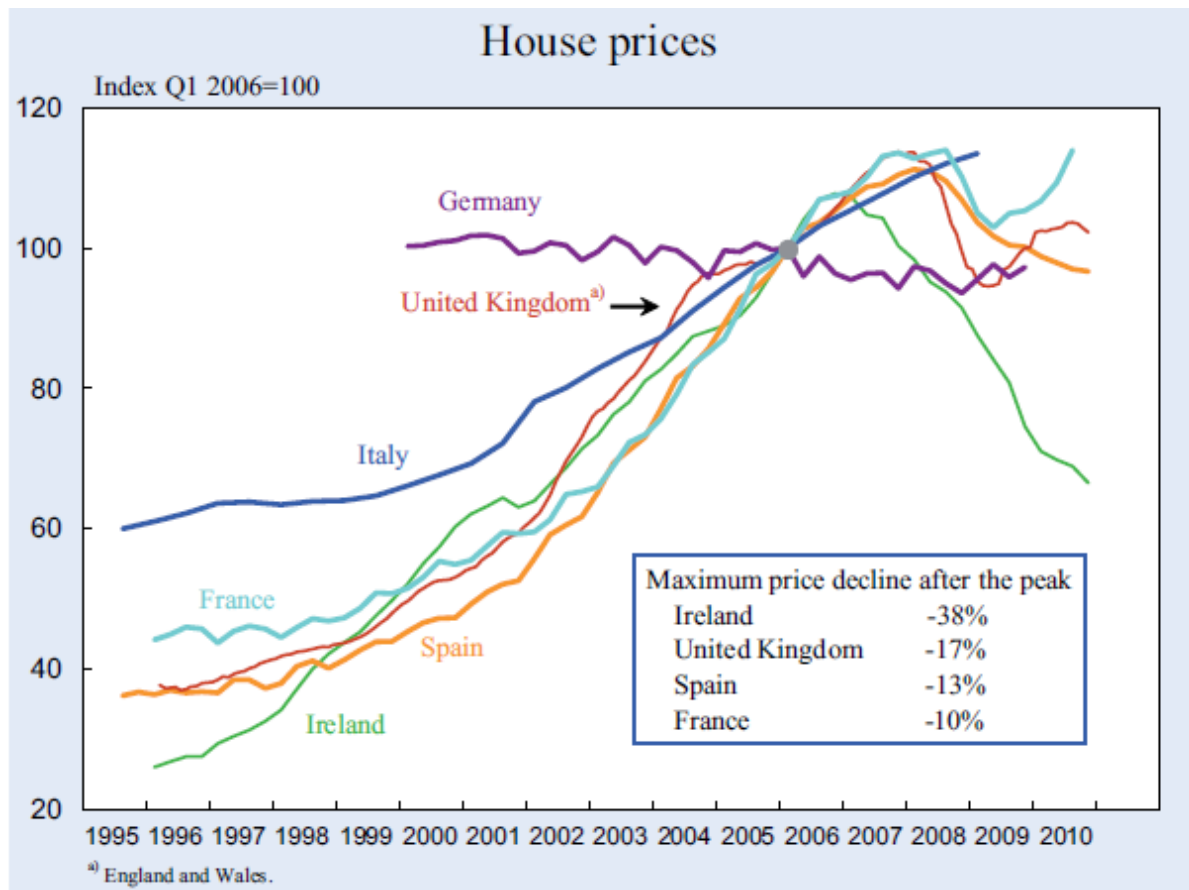
Storbritannia operert med negative driftsbalanser. Disse landene har hatt en netto kapitaltilstrømming.



Figur 5: Driftsbalansen i Tyskland vs PIIGS og Storbritannia. Kilde: WEO

Økonomisk vekst

Etter innføringen av EMU bidro kapitalbevegelser til økt konvergens mellom land i Europa. Økt kapitaltilgang bidro til en sterk økonomisk vekst i land som var relativt mindre velstående. Samtidig skapte veksten en boblelignende vekst i bolig- og eiendomspriser (EEAG, 2011). I første omgang skapte vekst i eiendomspriser mulighet for økte inntekter og arbeidsplasser i de involverte landene. Det førte til økt rikdom, samtidig som det muliggjorde opptak av mer gjeld. I Spania er perioden omtalt som et "Golden Decade". I mange land var veksten i eiendomspriser sterkere enn veksten i BNP. Husholdningens sparerate falt dramatisk og ble negativ i Hellas og Portugal (EEAG, 2011). Det er en indikasjon på at mye av den økte rikdommen ble anvendt til forbruk, fremfor sparing og investeringer.



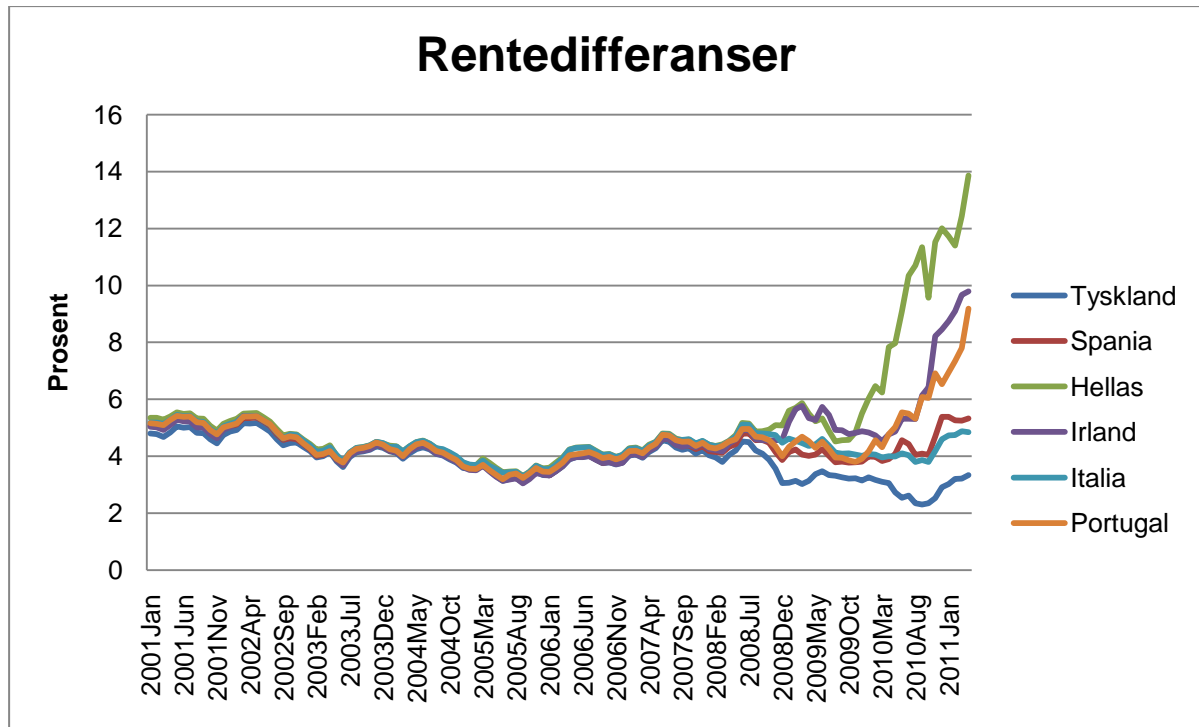
Figur 6: Huspriser i Europa, kilde: EEAG (2011).

Konkurransesevne

I Portugal, Hellas, Spania og Italia økte prisene raskere enn gjennomsnittet i euroområdet. Det medførte at disse landene fikk en redusert konkurransevne. Samtidig hadde landene store importoverskudd kombinert med kapitalimport. Dersom nasjonal valuta fortsatt hadde eksistert, ville valutaen appresiert. På den andre siden opplevde Tyskland en moderat økonomisk vekst, en realdepresiering, samt store eksportoverskudd, samt kapitaleksport (EEAG, 2011).

Rentedifferanse

I desember 2009 vurderte Standard & Poor utsiktene for Hellas rating som "negative". Like etter fulgte ratingbyrået Fitch etter med å nedgradere statsobligasjoner utstedt av Hellas til BBB + (Reuters, 2010). Hendelsene i slutten av 2009 førte til økte rentedifferanser mot tyske statspapirer utstedt av mange land i den europeiske sfære. Den 28. april 2010, nådde dagsrenten for 2-årige greske statsobligasjoner, 38 prosent (EEAG, 2011).



Figur 7: Rentedifferanser, PIIGS og Storbritannia vs Tyskland. Kilde: European Central Bank database.

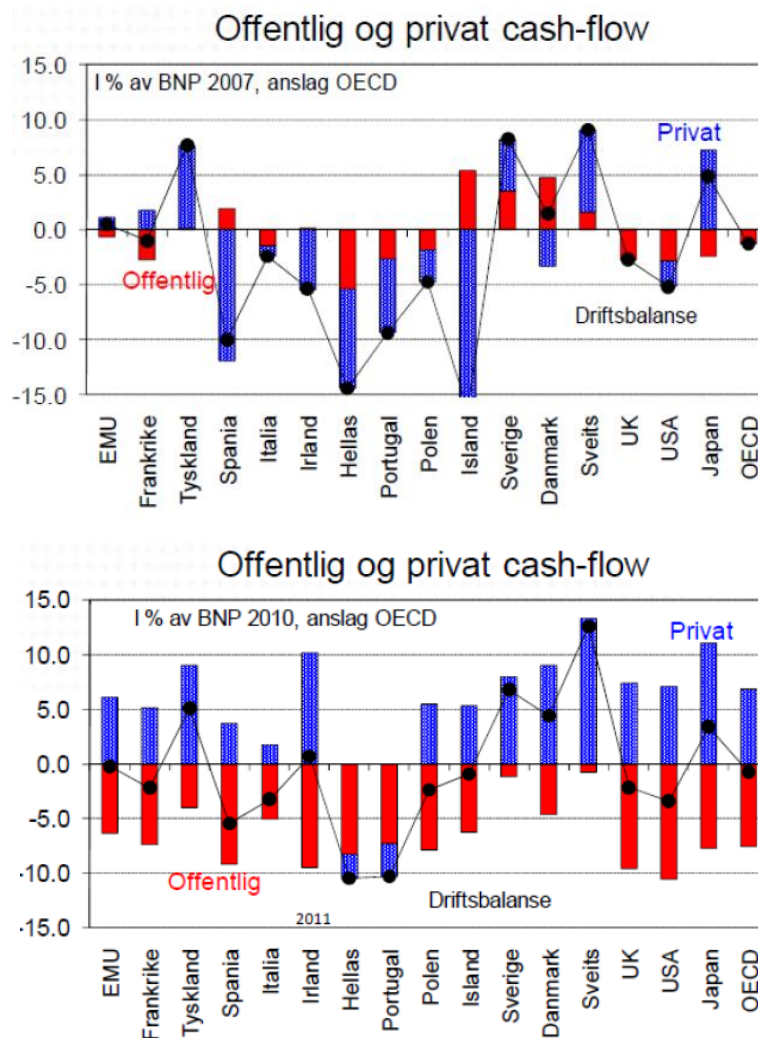
Krisetiltak og redningspakker

Som en respons til økte rentedifferanser gjennomførte EU redningstiltak. Mellom 7. og 9. mai 2010, ble EU-land enige om en omfattende redningspakke på 750 billioner euro. Samtidig begynte sentralbanken (ECB) å kjøpe statsobligasjoner av de utsatte landene (BBC News, 2010). Som en del av European Financial Stability Facility (EFSF), ble kreditthjelp tilgjengeliggjort for opp til 440 milliarder euro. Tyskland og Frankrike garanterte henholdsvis opp til 147,7 og 110,7 milliarder euro hver. I tillegg ble ytterligere lån opp til 60 milliarder euro ytet direkte via Europakommisjonen. (EEAG, 2011).

Den 2. mai 2010 ble EU og IMF enige om et lån på 110 milliarder euro til Hellas. Samtidig ble Hellas tvunget til å implementere en streng innstrammingsplan (Bloomberg News, 2010). Neste land i rekken ble Irland som i november mottok en redningspakke på 85 milliarder. I mai 2011 mottok Portugal et lån på 78 euro. Betingelsene knyttet til lånet var at Portugal skulle reformere helsevesenet, samt gjennomføre et ambisiøst privatiseringsprogram. Samtidig ble det vedtatt å utvide assistansen til Irland (BBC News, 2011).

Kreativ bokføring

Det ble videre kjent at Hellas har jukset med statistikk for å tilfredsstillere EUs krav. Blant annet skal Hellas ha fått hjelp av investeringsbanken Goldman Sachs til å skjule den reelle størrelsen på gjeldsbelastningen (Business Insider, 2010). Imidlertid har trolig også andre land i Europa involvert seg i såkalt kreativ bokføring, for å tilfredsstillere Maastricht-kriterium og konvergenskrav (Sunday Business, 2005).



Figur 8: Offentlig og privat cash-flow 2007 vs. 2010. Kilde: First Securities (2011).

Gjeld med gjeld

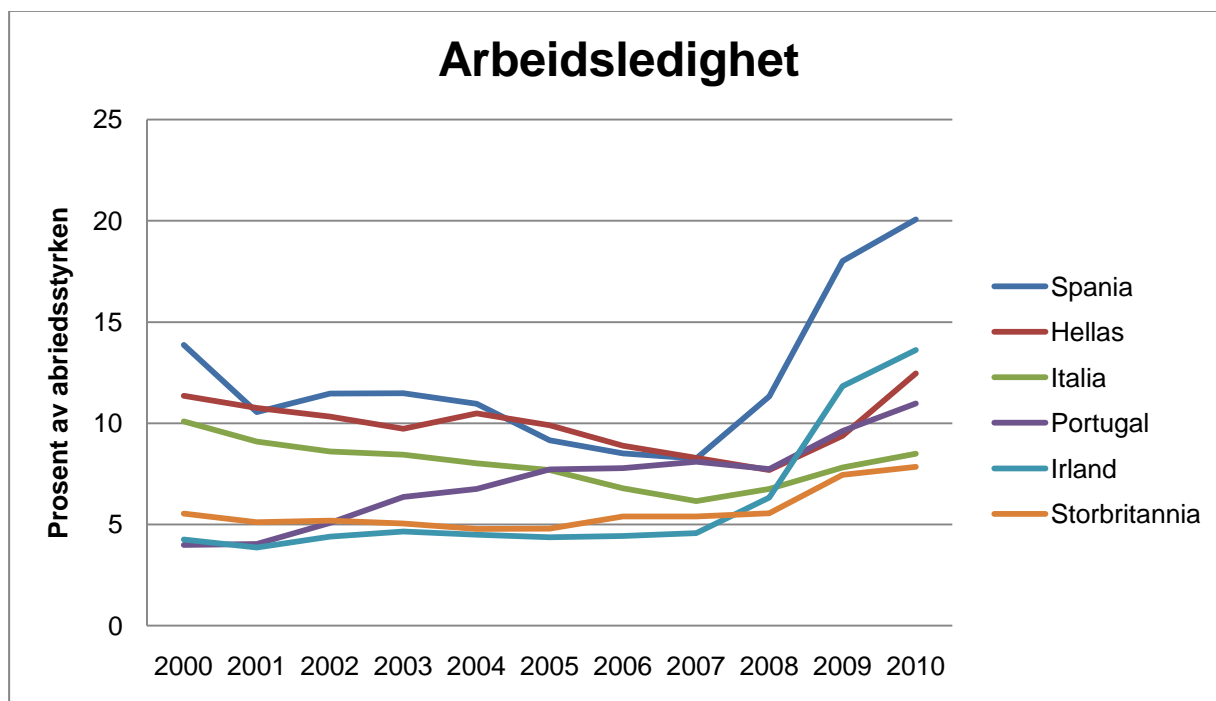
Finanskrisen ble møtt med redningspakker, noe som har bidratt til å øke gjeldsbyrden i Europa. En figur fra First Securities (2011) sammenligner offentlig og privat kontantstrøm i 2007 og 2010. Mens privat sektor i 2007 hadde stort sett negativ kontantstrøm, viser figuren i 2010 at deres situasjon var betraktelig forbedret

som følge av redningspakker og stimuli. Konsekvensen av finanskrisen og redningspakker er dermed at offentlig sektor har overtatt en stor andel av gjeld i privat sektor. I Portugal og Hellas viser denne sammenstillingen en spesielt ufordelaktig situasjon, siden både privatsektors og offentlig sektors sparing er negativ.

2.3.2 utfordringer

Global krise

Gjeldsratene for mange land er i dag høyere enn på flere tiår. Siden flere land må stramme inn samtidig, vil eksportutsikter trolig bidra mindre til økonomisk vekst i denne perioden. Moderate vekstutsikter fremover, begrenser staters evne til å vokse ut av gjeldsproblemene. (Larsen og Støhlen, 2010).



Figur 9: Arbeidsledighet i Europa, kilde: WEO Database.

Arbeidsledighetsraten i Spania er per dags dato over 20 prosent. Også de andre europeiske landene er karakterisert av arbeidsledighet kombinert med begrensede utsikter for økonomisk vekst. Redusert potensiale for økonomisk vekst, mindre skatteinntang og økte trygdeytelser, vil trolig utfordre staters evne til å opprettholde eller vende tilbake til bærekraftige statsfinanser i tiden fremover. Et annet moment er at dess lengre tid husholdninger og firma er arbeidsledig og underbemannet,

samt dess lenger de er kuttet av fra kredittmarkeder, dess større blir skyggeøkonomien (Cecchetti et al, 2010).

Monetær union

Når en stat rammes av et eksogent sjokk som en finanskrise, er det vanlig å anvende enten pengepolitikk og/eller finanspolitikk til å dempe effektene av sjokket. Imidlertid begrenser deltakelse i en monetær union som EMU nasjonalstaters virkemidler. I Maastricht-bestemmelsene fastholdes det at nasjonalstatene må overholde streng budsjettpolitikk. Når statsfinansene i de fleste europeiske land allerede er på overdrevne nivå, er det dermed begrenset hvor mye landene kan anvende finanspolitikk til å stimulere etterspørselen.

De Grauwe (2007) presenterer en oversikt over fordeler og ulemper knyttet til deltakelse i monetær union. Utgangspunktet er teorien om *optimale valutaområder*, som først ble utviklet av Robert Mundell som senere oppnådde Nobelprisen i økonomi.³ En monetær union kan øke økonomisk effektivitet gjennom å redusere transaksjonskostnader og redusere risiko knyttet til kapitalbevegelser.

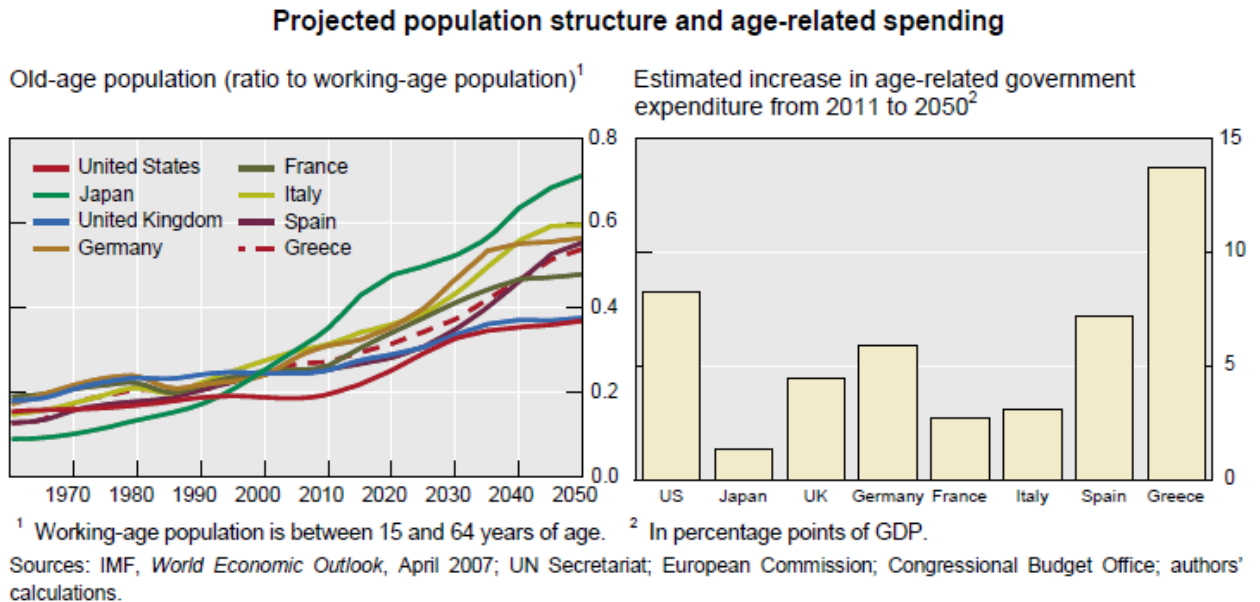
På den andre siden vil et medlemskap i et monetært samarbeid begrense nasjonalstaters monetære handlingsrom. I en fullt integrert monetær union vil de nasjonale sentralbanker forsvinne eller ikke ha noen reell makt. En konsekvens er at nasjonalstater i EMU har reduserte midler til å håndtere den statsfinansielle krisen. Statene kan ikke justere valutakurs gjennom devalueringer, noe som vanskeliggjør det å vokse ut av en krise. Landene har heller ikke mulighet til å regulere pengemengde, eller å redusere realverdien av gjeldsbelastningen gjennom inflasjon. Mangel på virkemidler kan føre til at land i en valutaunion blir ekstra sårbare overfor sjokk (De Grauwe, 2007).

Demografi

Aldersrelaterte utgifter kan utfordre staters evne til å ha solide statsfinanser på lang sikt, siden det innebærer en solid utgiftspost i fremtiden (European Commission, 2009b). Mange land i den europeiske sfære har lave fødselsrater, økt forventet levealder, samt en generell økning av antall pensjonister relativt til den yngre del av

³ I 1999

befolkning. Ulike land står overfor ulike scenarioer, men den generelle trenden synes å være økte aldersrelaterte utgifter i fremtiden. Dette er forventet å gi signifikante innvirkninger på økonomisk vekst, samt å medføre et press på å øke statlige finanser.



Figur 10: Prognose av populasjonsstruktur og aldersrelaterte utgifter, kilde: Cecchetti et al (2010)

Europakommisjonen (2009b) har estimert økning i aldersrelaterte utgifter i fremtiden. Høyre figur viser estimert økning i aldersrelaterte utgifter mellom 2011 og 2050. Den indikerer at byrden er ujevnt fordelt og at land som Tyskland, Spania, Hellas, Storbritannia og USA har store implisitte finansielle forpliktelser i form av økte utgifter i fremtiden.

3. TEORI

Hva er et bærekraftig gjeldsnivå? I dette kapitlet presenteres teori knyttet til bærekraftighet, gjeldsdynamikk, offentlig gjeld og budsjettunderskudd. Videre presenteres noen kjennetegn relatert til gjeldskriser. Til slutt gjennomgås et utdrag av forskning relatert til området.

3.1 Bærekraft

Bærekraftig utvikling er i følge rapporten som ble lansert i forbindelse med Verdenskommisjonen for miljø og utvikling eller Brundtland-kommisjonen (1987) "en utvikling som tilfredsstillir dagens behov uten å ødelegge mulighetene for fremtidenes generasjoner til å tilfredsstillir sine behov".⁴

Begrepet bærekraftighet benyttes i mange sammenhenger, og det er den samme tankegang som er bakgrunnen for å vurdere bærekraftige statsfinanser og gjeld. Det handler om å forhindre at statsfinansene og gjeldsopptak i dag ikke plasserer en unødvendig byrde på fremtidige generasjoner. Bærekraftighet i en gjeldssammenheng relaterer seg til muligheten til å betjene dagens finansielle byrde i fremtiden. Det sentrale er å vurdere om og når gjelden blir så stor at det er sannsynlig at den ikke vil bli tilbakebetalt (Wyplosz, 2007).

A debt "is sustainable if it satisfies the solvency condition without a major correction [...] given the costs of financing" (IMF, 2002).

Et solvent gjeldsnivå er oppnådd dersom fremtidige primæroverskudd er store nok til å betale tilbake gjeld, innbefattet hovedstol og renter. En mer teknisk måte å si dette på er at nåværende gjeld ikke må overstige den fremtidige diskonterte nåverdien av primærbalansen (Wyplosz, 2007).

Det fins mange tilnærminger til å vurdere hvorvidt et land er bærekraftig, og det er ingen felles akseptert definisjon. Bærekraftighet kan vurderes på kort sikt, mellomlangt og langt sikt. I denne utredningen er det bærekraftighet på lang sikt

⁴ World Commission on Environment and Development

som er sentralt i forhold til de vurderinger som jeg foretar. Under nevnes imidlertid noen faktorer som vil kunne påvirke et lands evne til å bære gjeld på kort og mellomlangt sikt. Blanchard et al (1990) foreslår følgende definisjon på et ikke-bærekraftig gjeldsopptak:

“It is essentially about whether, based on the policy currently on the books, a government is headed towards excessive debt accumulation”

Definisjonen fremhever at bærekraftighet relaterer seg til et gjeldsnivå som er overdrevent. En vanlig tilnærming er å se på forholdet mellom total gjeld og bruttonasjonalprodukt. Imidlertid vil et lands gjeldskapasitet variere. I følge Reinhart Rogoff og Savastano (2003) vil et lands gjeldstoleranse avhenge av en stats historie relatert til tidligere konkurser, samt svakheter i det politiske og institusjonelle system.

Generelt er risikoen for å havne i en gjeldskrise sterkere dersom gjelden eies av utenlandske kreditorer fremfor innenlandske (Manasse og Roubini, 2010).

Samtidig må et bærekraftig gjeldsopptak sees i sammenheng med hva gjelden er brukt til å finansiere. Gjeldsopptak i fredstid er mer uheldig enn en tilsvarende midlertidig økning akkumulert i krigstid. Det skyldes at en eksplosjon i gjeldsnivå i fredstid kan være en indikasjon på en ustabil underliggende dynamikk i den politiske økonomi som kan ha vedvart over lengre tid (Reinhart og Rogoff, 2009).

Hvorvidt gjelden er av langsiktig eller kortsiktig karakterer, vil påvirke hvorvidt et gitt gjeldsnivå er bærekraftig. Et kortsiktig lånemønster fungerer så lenge det er oppgangskonjunktur og kapitaltilgjengelighet. Dersom gjeld må refinansieres ofte, øker imidlertid risikoen for at staten kan bli rammet av en gjeldskrise dersom makroøkonomiske forhold forverres (Reinhart og Rogoff, 2009).

3.2 Statsfinanser

En stat har inntekter og utgifter og kan finansiere forbruk ved å kreve inn skatter. Gjeld oppstår dersom offentlig forbruk overstiger skatteinntekter. Staten må dermed dekke økt forbruk ved lånefinansiering. Hovedkilden til statsinntekter er primært skatter (T). På utgiftssiden er det to kategorier: Kategori en er statlig forbruk (G), som inneholder konsum, investering og overføringer. Andre kategori er statlige renter på offentlig gjeld B akkumulert i fortiden, iB . Det oppstår et budsjettunderskudd dersom utgifter overstiger skatteinntekter: $G + iB - T$. Primærunderskudd er budsjettbalansen fratrukket renteutgifter: $G - T$ (Gärtner, 2006).

En stat har tre metoder til å finansiere gjeld. Den første muligheten er å utstede statsobligasjoner. Den andre metoden er å øke pengemengden. Den tredje metoden er salg av offentlig aktiva (Gärtner, 2006). Den delen av budsjettunderskuddet som er finansiert ved å utstede statsobligasjoner øker den statlige gjelden. På den andre siden vil en monetær finansiering ikke påvirke selve nivået på den offentlige gjelden.⁵

3.3 Gjeldsdynamikk

På mellomlang sikt kan teori om gjeldsdynamikk anvendes til å vurdere hvorvidt land er i en bærekraftig situasjon. Dersom man ser bort fra en sentralbanks mulighet til å finansiere gjeld gjennom å utstede sedler ($\Delta M = 0$), vil budsjettrestriksjonen bli:

$$T + \Delta B = G + iB \quad (3.1)$$

Denne likningen viser at budsjettunderskuddet, ΔB , eller forandring i offentlig gjeld, er relatert til nivået på offentlig gjeld: B . Å stabilisere gjeldsnivået fordrer at

⁵ Statlige obligasjoner som er utstedt av sentralbanken eller andre statlige byråer, er ikke definert som en del av offentlig gjeld (Gärtner, 2006).

$T - G = iB$. Dersom primærbalansen betaler for renteutgifter på tidligere akkumulert gjeld vil gjeldsnivået forbli uendret. Dersom man antar konstant prisnivå samt deler budsjettrestriksjonen på Y kan man oppnå følgende sammenheng (Gärtner, 2006):

$$\Delta b = g - t + (r - y)b \quad (3.2)$$

Denne likningen viser hvordan offentlig gjeld som andel av inntekt utvikler seg over tid. To faktorer fører til at gjeldsnivået vokser. Det ene er dersom staten opererer med et primærunderskudd, noe som innebærer at den forbruker mer på varer og tjenester, g , enn hva den mottar i inntekt. Det andre er dersom realrenten overstiger realvekst i BNP. Dersom det er høy økonomisk vekst sammenliknet med realrenten, vil budsjettunderskuddet reduseres over tid og gå mot null, slik at gjeldsgraden stabiliserer seg og slutter å øke. I motsatt fall, for $y < r$ vil budsjettunderskudd øke over tid og det samme vil gjeldsgraden (Gärtner, 2006).

Det fremkommer at forholdet mellom gjeld og inntekt er uforandret dersom $\Delta b = 0$. Fortegnet til $r - y$ virker inn på likevekt, men også på stabiliteten. Scenario C i figuren er en ikke-bærekraftig situasjon fordi begge faktorer bidrar til at gjeldsveksten potensielt kan bli eksplosiv.

Gjeldsdynamikk	$g > t$ Primærunderskudd	$g < t$ Primæroverskudd
$r < y$ Høy vekst	Scenario A	Scenario B
$r > y$ Lav vekst	Scenario C	Scenario D

Gjeldsdynamikken illustrer hvordan en situasjon med økt differanse mellom renter og vekst i BNP kan utløse en eksplosjon i gjeldsnivå. En situasjon hvor gjeldsnivået kommer opp på et nivå der renten øker samtidig mens veksten avtar, vil kunne skape en dramatisk økning i nivået på den eksisterende gjelden. Dette kalles en "snøballeffekt". Et overskudd på primærbalansen reduserer gjelden, men dersom differansen mellom rente og vekst vokser, vil det kreve relativt høyere overskudd for å motvirke en eksplosiv gjeldsutvikling.

3.4 Gjeldseffekt

Dersom et land påfører økonomien et overdrevent gjeldsnivå kan det medføre redusert vekst, økte lånekostnader samt en omfordeling av ressurser fra fremtidige generasjoner til nåværende generasjon.

Gjeldsnivå som overstiger en terskelverdi kan skape redusert økonomisk vekst. Reinhart og Rogoff (2009) finner at terskelverdien er på over 90 prosent av BNP. Redusert økonomisk vekst kan være en konsekvens av økte lånekostnader, effektivitetstap og begrenset handlingsrom i finanspolitikken.

3.4.1 Risikopremie

Et gjeldsnivå som overstiger hva markedet oppfatter som bærekraftig, vil kunne påføre staten økte lånekostnader. Et høyt gjeldsnivå vil øke lånerisikoen, noe som investorer vil forlange kompensasjon for i form av økt risikopremie. Det kan komplisere nedbetaling av den eksisterende gjelden. Risikopremier vil avhenge av landets nåværende økonomiske situasjon og forventninger om den fremtidige utvikling. Generelt bestemmes nominelle renter av krav til realavkastning, kompensasjon for forventet fremtidig inflasjon, samt ulike risikopremier. Mer presist kan renten på en statsobligasjon skrives på formen (Bernhardsen og Åmås 2009):

$$i = \pi^e + r^e + rp_{\pi} + rp_{lik} + rp_{kred} + rp_{løp} \quad (3.3)$$

I ligningen står π^e for forventet inflasjon, r^e er forventet realrente i pengemarkedet, rp_{π} er inflasjonsrisikopremie, rp_{kred} er en kredittpremie og $rp_{løp}$ er løpetidspremie. Når det er tillit til pengepolitikken er inflasjonsforventningene (π^e) om lag på målet slik at forventet realrente er den komponenten som driver nominell rente (Bernhardsen og Åmås, 2009).

Land med høye gjeldsnivå kan bli fristet til å inflatere seg ut av en gjeldssituasjon dersom gjelden er notert i innenlandsk valuta. Dette krever investorer kompensasjon for i form av en inflasjonsrisikopremie. Risikoen for at stater misligholder sine forpliktelser ved å unnlate å nedbetale gjelden, er reflektert i en kredittpremie. Likviditetspremien er en ekstra forventet avkastning investorene krever for å binde

opp kapital i marked som er mindre likvide, samt kompensere for at den enkelte investoren selv kan påvirke salg av verdipapiret. Det kan også sees på som en likviditetspremie dersom en stat øker tilbudet av statsobligasjoner med påfølgende økte statsrenter fordi staten må betale en høyere pris for å få solgt et ønsket volum (Bernhardsen og Åmås, 2009). Løpetidspremien skal kompensere for at investoren binder kapital i verdipapirer med lang løpetid. Den antas vanligvis å være positiv.⁶

En monetær union med en felles sentralbank som er formelt bundet til lav inflasjon eliminerer inflasjonsrisiko på statsgjeld, siden direkte konkurs er den eneste alternative formen for devaluering av gjeld. En monetær union kan dermed øke risikoen for en solvenskrise i land som har høye gjeldsnivå (De Grauwe, 2007; Alesina et al, 1992).

3.4.2 Effektivitetstap

En annen effekt av økt gjeld inntreffer dersom et ikke-bærekraftig gjeldsopptak må møtes med økte skatteinntekter i fremtiden. Siden dette innebærer et avvik fra skatteglattingsmodell (Barro, 1979) blir konsekvensen et effektivitetstap. Samtidig kan økt gjeld føre til en fortrenging av private investeringer, og dermed forskyve økonomien bort fra optimal tilpasning.

Dersom skattenivået overstiger en terskel, fører dette til reduserte samlede skatteinntekter. Årsaken er at ved høyt skattenivå vil noen arbeidstakere velge å la være å tilby arbeid. Den samme tankegang benyttes overfor gjeld. *Laffer-kurven* (Krugman, 1989), illustrer sammenheng mellom statlig inntekt og skattesats. Hvis for mye av inntektene fra arbeid går til å nedbetale gjeld, reduseres viljen til å arbeide og å foreta investeringer. Gjeld kan dermed virke som en implisitt skatt på en stats inntekter.

⁶ Løpetidspremien forklares av to teorier: løpetidspremieteorien og markedssegmenteringsteorien. På grunn av usikkerhet til fremtidig rente sier *Løpetidsteorien* at premien er positiv og vil vokse med terminen på obligasjonen. *Markedssegmenteringshypotesen* forfekter at enkelte investorer kan ha preferanser knyttet til andre løpetidsstrukturer, dermed serverer dette en forklaring på hvorfor løpetidspremier i noen tilfeller er negative.

3.4.3 Handlingsrom

En tredje effekt av økt gjeld er at den begrenser handlingsrommet til finanspolitikken. Økt gjeld i dag innebærer at en større andel av statens budsjett må dekke renteutgifter i fremtiden. Samtidig reduserer det myndighetenes evne til å bruke aktiv finanspolitikk ved økonomiske nedturer (Larsen og Støholen, 2010).

3.4.4 Omfordeling

Gjeld har et potensial til å plassere en urettferdig byrde på fremtidige generasjoner, som må betale for nåværende generasjonens gjeld i form av økte skatter og redusert offentlig forbruk (Gärtner, 2006). Dersom en generasjon anvender gjeld til å finansiere et overforbruk som ikke kommer neste generasjon til gode, har det en fordelingseffekt. De andre nevnte effektene av økt gjeld vil ikke bare påvirke nåværende generasjon, men det vil kunne føre til redusert vekst, økte lånekostnader og avvik fra optimal tilpasning for fremtidige generasjoner.

3.5 Intemporalt budsjett

Siden gjeldsopptak i dag har påvirkning på fremtidige gjeldsnivå, bør bærekraftighet vurderes i et langsiktig perspektiv. I et langsiktig perspektiv må en husholdning balansere inntekter og utgifter og står overfor en intertemporal budsjettrestriksjon. Nåverdien av husholdningens konsum, må være mindre eller lik ens initiale rikdom pluss nåverdien av arbeidsinntekt. På samme måte står en stat overfor en lignende restriksjon: nåverdien av offentlig forbruk må være mindre eller lik initial rikdom pluss nåverdi av skatteproveny fratrukket trygdeytelser (Romer, 2001).

Bruker Romers (2001) terminologi hvor $T(t)$ er skatteinntekter på tidspunkt t , $G(t)$ er offentlig forbruk på tidspunkt t , og $D(0)$ er initial reell utestående gjeld. $R(t)$ er $\int_{\tau=0}^t r(\tau)d\tau$, hvor $r(\tau)$ er den reelle renten på tidspunkt τ . Verdien av en produsert enhet på tidspunkt t diskontert tilbake til tidspunkt 0 er $e^{-R(t)}$. Med denne notasjonen kan en stats budsjettrestriksjon uttrykkes ved:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t)dt \leq -D(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t)dt \quad (3.4)$$

Siden $D(0)$ representerer gjeld fremkommer den negativt i budsjettrestriksjonen. Vi kan omskrive (3.4) slik at budsjettrestriksjonen krever at staten må operere med primæroverskudd store nok i nåverdi til å dekke ens initiale gjeld:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} [T(t) - G(t)]dt \geq D(0) \quad (3.5)$$

En solvent stat er en stat som tilfredsstiller den intertemporale budsjettrestriksjonen, noe som innebærer at nåværende gjeld må være lik nåverdien av fremtidige primæroverskudd. En finanspolitikk er ikke bærekraftig dersom staten forsøker å oppføre seg på en måte som bryter med budsjettrestriksjonen. Dersom nåværende gjeld overstiger nåverdi av fremtidige primæroverskudd, kan på et gitt tidspunkt en utenforliggende utvikling tvinge staten til å gi opp forsøket. Forandringen vil trolig være i form av en krise fremfor en gradvis tilpasning (Romer 2001).

3.5.1 Ponzi spill

Dersom en stat har mulighet til å låne og nedbetale renteutgifter med å låne mer, vil enhver finanspolitikk være bærekraftig. Staters mulighet til konsekvent å utelate fra å nedbetale gjeld ved å gjennomføre et ponzi spill, oppfattes av mange som en teoretisk kuriositet, fremfor en reell opsjon. Restriksjonen budsjettbetingelsen plasserer på staten, er at grenseverdien til nåverdien av ens gjeld må være null eller negativ (Romer, 2001):

$$\lim_{s \rightarrow \infty} e^{-R(s)} D(s) \leq 0 \quad (3.6)$$

Dersom denne betingelsen ikke tilfredsstilles kan staten spille et *ponzi spill* gjennom kontinuerlige gjeldsopptak som overføres videre til neste generasjon. Det avgjørende for hvorvidt stater kan spille et slikt spill er differansen mellom realrenten og realvekst i BNP ($r - y$). Et ponzi spill er gjennomførbart dersom realrenten er mindre enn veksten i økonomien, såkalt *dynamisk ineffisiens*. De fleste økonomier er dynamisk effesiente og må dermed tilfredsstillе budsjettrestriksjonen (Abel et al, 1989).

Ricardo-teoremet

En teori som har implikasjoner på staters valg mellom gjeld og skatter til å finansiere utgifter er *Ricardo-teoremet*. Teoremet ble først formulert av den klassiske britiske økonomen David Ricardo. Robert Barro (1974) publiserte en artikkel som dannet grunnlaget for at teoremet ble viet ny akademisk oppmerksomhet.

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} W(t) dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt \quad (3.7)$$

$C(t)$ er konsum på tidspunkt t , $W(t)$ er arbeidsinntekt og $K(0)$ og $D(0)$ er størrelsen på kapital og statsobligasjoner på tidspunkt 0. Likningen viser at husholdningens budsjettrestriksjon kan uttrykkes i form av nåverdien av statlig oppkjøp uten referanse til fordelingen av finansiering mellom skatter og låneopptak.

Siden skattebanen ikke inntreer i verken husholdningers budsjettrestriksjon eller preferanser, påvirker den ikke konsum. På samme måte er det offentlig forbruk, ikke skatter, som påvirker kapitalakkumulasjon, siden investeringer er lik produksjon fratrukket summen av konsum og statlig forbruk: $I(t) = Y(t) - (C(t) - G(T))$. Det

er dermed kun størrelsen på offentlig forbruk, ikke hvorvidt det er finansiert med skatter eller lån, som påvirker økonomien (Romer, 2001). Noe forenklet sier teoremet at for en gitt bane med statlig forbruk vil hvordan forbruket finansieres være irrelevant, i betydningen av at reelt konsum, investering og produksjon er upåvirket. Privat sektors konsum og investeringsplaner er ikke influert av hvorvidt statens forbruk er finansiert av skatt eller gjeld – dermed er statlig gjeld og skatter i denne betydningen ekvivalente. Selv om teoremet er basert på sterke forutsetninger og kan være vanskelig å tro på i praksis, er det svært vanskelig på motbevise empirisk (Heijdra og van der Ploeg, 2002).

Teorien impliserer at byrden av offentlig gjeld påvirker generasjonen som utsteder gjelden. Statlig underskudd og gjeld skaper dermed ingen problem, og de er ønskelige i en situasjon med lav etterspørsel og høy arbeidsledighet (Neck og Sturm, 2008).

Optimal politikk

I følge Barro's skatteglattingsmodell (1979) kan statlig gjeld og underskudd skape økt velferd. På den andre siden er en politikk som sikter mot balanserte budsjett uheldig. Teorien tar utgangspunktet i at stater ønsker å minimere effektivitetstap. Effektivitetstap er en konsekvens av at aktører i økonomien handler annerledes enn det som gir høyest samfunnsmessig gevinst. Økt skatt på arbeid og kapital medfører at det blir økonomisk mindre attraktivt å arbeide. Konsekvensen blir redusert arbeidstilbud, noe som fører til en ressursutnyttelse som avviker fra et optimalt nivå.

Kostnaden øker mer enn proporsjonalt med inntekten. Dette innebærer at effektivitetstapet er en stigende konveks funksjon av skatteraten. I tillegg er effektivitetstapet i snitt høyere under en politikk som har variable skatter enn under en med konstante skatter, selv om skattepolitikken har samme gjennomsnittsnivå (Romer, 2001).



Figur 11: Effektivitetstap, kilde: Thøgersen, Ø. (2004).

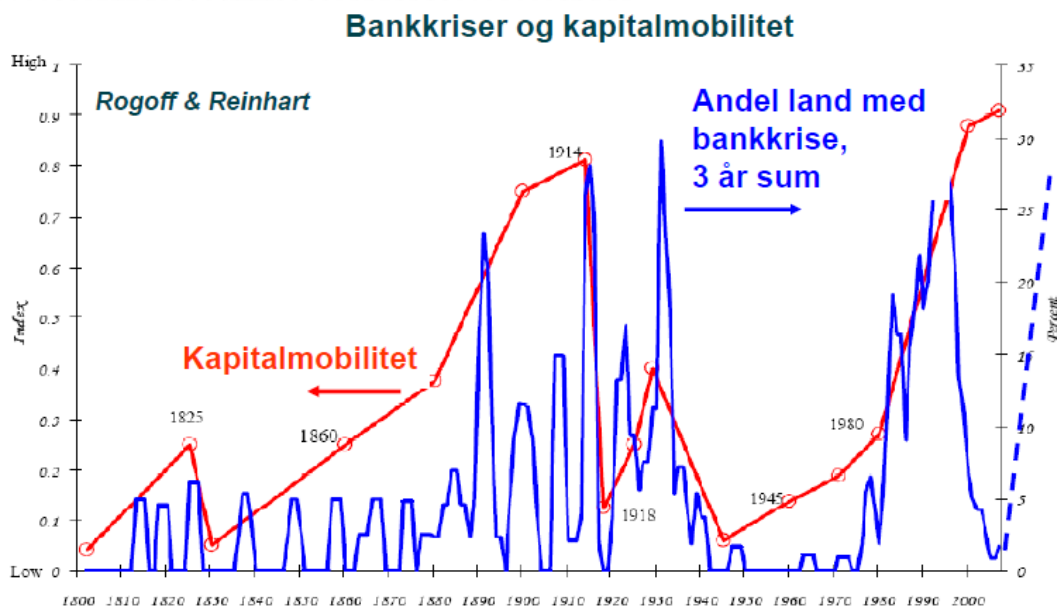
Modellen serverer en mulig på forklaring på hvorfor det eksisterer variasjoner i underskudd over tid. Dersom budsjettet skal balanseres i hver periode, må et midlertidig inntektsfall motsvares av høye skatter i dag som igjen kan reduseres når økonomiske utsikter bedres. En stat som opererer med en optimal budsjettpolitikk, opererer med få svingninger i skattenivået. Siden inntekter er ustabile og avhengig av konjunkturer, må det dermed tillates midlertidige budsjettunderskudd. Budsjettunderskudd og overskudd vil dermed måtte fungere som en buffer; underskudd forekommer dersom forbruk er midlertidig høyt, og overskudd når det er lavt (Romer, 2001). En stat som sikter mot balanserte budsjetter er dermed ingen optimaliserende stat.

3.6 Gjeldskrise

Er det noen forhold som typisk er assosiert med forekomster av gjeldskriser? En finanskriser øker sannsynligheten for at land blir rammet av en gjeldskrise. Bankkriser vil nesten alltid føre til en rask reduksjon i skatteinntekter, samt til en økning i offentlig forbruk. I snitt vil statsgjeldens absoluttnivå stige med 86 prosent rundt de tre årene som etterfølger en finanskriser (Reinhart og Rogoff, 2009).

Kapitalstrøm

Det er en korrelasjon mellom topper i kapitalsvingninger og nye konkurser på statsgjeld. Samtidig har land som opplever en plutselig stor tilgang på kapital en økt risiko for å oppleve en finanskriser (Reinhart og Rogoff, 2009).



Figur 12: Kapitalmobilitet og bankkriser, kilde: Reinhart og Rogoff (2009), *First Securities* (2011)

Dersom økt tilgang på kapital og kreditt medfører reduserte renter, impliserer dette at lånekostnaden reduseres. Dermed kan det fremstå som mindre kostbart å finansiere underskudd med gjeld. Samtidig kan lavere renter i seg selv redusere gjeldsbelastningen. Dette kan sees i lys av likningen for gjeldsdynamikk, hvor andre del består av forskjellen mellom realrente og økonomisk vekst.

3.7 Forskning

Hvordan skal man teste hvorvidt en finans- eller gjeldspolitikk er bærekraftig? En rekke empiriske studier tester validiteten av den *intertemporale budsjettrestriksjon* og hvorvidt stater tilfredsstillende betingelsen om et *ikke-ponzi-spill*.

En vanlig tilnærming til å vurdere langsiktig bærekraftighet, er basert på analyser av tidsserieegenskaper. Det testes hvorvidt gjeld som andel av BNP er en stasjonær tidsserie, samt hvorvidt statlig forbruk og inntekt er kointegrert. Eksempler på studier som har sett på amerikanske data er Hamilton and Flavin (1986) og Trehan og Walsh (1988, 1991). Hamilton og Flavin (1986) tester hvorvidt stater kan gjennomføre et Ponzi spill. De finner at amerikansk finanspolitikk er bærekraftig. Andre studier inkluderer Corsetti og Roubini (1991) på OECD-land, Makrydakis et. al (1999) og Arghyrou (2004) på Hellas. I følge Corsetti og Roubini (1991) tilfredsstilte ikke statsfinansene i Hellas, Irland, Italia og Nederland den intertemporale budsjettrestriksjonen. Arghyrou (2004) finner at greske statsfinanser er bærekraftige, men at det eksisterer to strukturelle skift i tidsseriene. Afonso og Rault (2010) undersøker bærekraftighet i Europa med en analyse av paneldata av europeiske land i perioden 1970-2006, hvor konklusjonen er at EU15 er solvente. Fan og Arghyrou (2011) finner i en analyse av Storbritannias statsfinanser at landet er bærekraftig i perioden 1955-2006.

Tilnærmingen basert på analyse av tidsserieegenskaper har blitt kritisert av Bohn (1995, 1998). Denne kritikken relaterer seg blant annet til at resultatene er sensitive til antagelser om fremtidige tilstander. Det er spesielt antagelser om diskonteringsrente som han mener kan produsere villedende resultater, siden testene ikke tilstrekkelig håndterer implikasjoner av usikkerhet og risikoaversjon. Videre kritiserer Bohn tester av enhetsrot for å være misledende og ikke informative om finanspolitisk bærekraftighet. Bohn foreslår en annen tilnærming til å vurdere bærekraftighet, som ikke er basert på en eksplisitt diskonteringsrente. Det testes hvorvidt primærbalanse/BNP er en positiv lineær funksjon av forholdet mellom gjeld og BNP. Hvis dette holder, er en gitt finanspolitikk bærekraftig. Intuisjonen er at dersom stater øker primæroverskuddet når statsgjelden øker, viser dette at myndighetene gjennomfører en korrigerende handling. Dersom gjeld vokser relativt til aggregert inntekt, må en bærekraftig politikk respondere med økte

primæroverskudd. En positiv og lineær sammenheng mellom primæroverskuddet og gjeld som andel av BNP er tilfredsstillende for bærekraftighet (Bohn, 1998).⁷

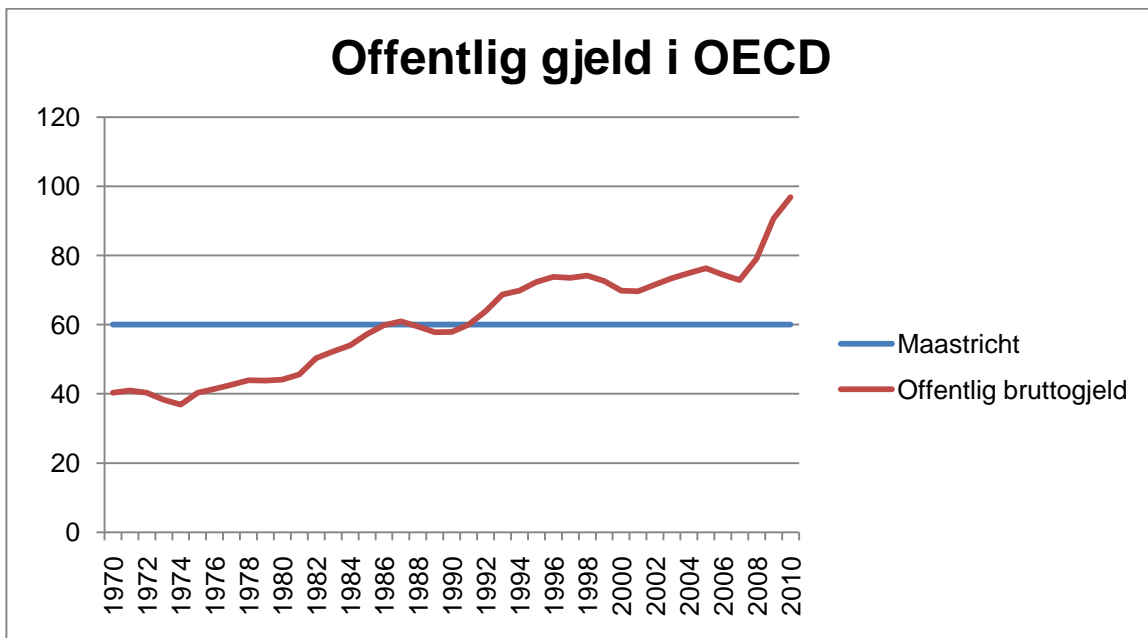
Greiner et al (2007) finner i en tidsserieanalyse av Tyskland, Frankrike, Portugal, Italia og USA at samtlige land er solvente basert på en finanspolitisk reaksjonsfunksjon. Ballabriga og Martinez-Mongay (2003, 2004) har estimert reaksjonen av primærbalansen til gjeldsnivå for medlemsland i EU. Deres resultat er at alle land i EMU, foruten Finland er solvente. De finner ikke grunn til å konkludere med at Storbritannias statsfinanser er bærekraftig. Ballabriga og Martinez-Mongay (2007) finner i en analyse på paneldata fra 1977-2002 en forbedret sammenheng mellom primærbalanse og gjeld i EMU-land relatert til Maastricht og konvergensperioden. Imidlertid finner de ikke mulighet til å konkludere med at solvens eller forbedring i solvens er et resultat av EMU. Noe som kompliserer det å finne en eventuell "Maastricht-effekt", er at konsolideringsprosessen startet og hadde ulik varighet i forskjellige land (European Commission, 2000).

⁷ Bevist i Bohn (1998)

4. DEL 2: ANALYSE

4.1 Introduksjon

I denne delen av utredningen undersøkes hvorvidt utviklingen i gjeldsnivå i PIIGS (Portugal, Irland, Italia og Hellas), samt Storbritannia har vært innenfor bærekraftige nivå. EU har hatt et sterkt fokus på å ha solvente medlemstater, og dette er institusjonalisert gjennom henholdsvis Maastricht-bestemmelser og Stabilitetspakten, hvor det som nevnt er spesifisert at for å kvalifisere til EMU, må et lands forhold mellom gjeld og inntekt (B/Y) maksimalt utgjøre 60 %. I tillegg må forholdet underskudd og inntekt ($\frac{AB}{Y}$) være under 3 %.

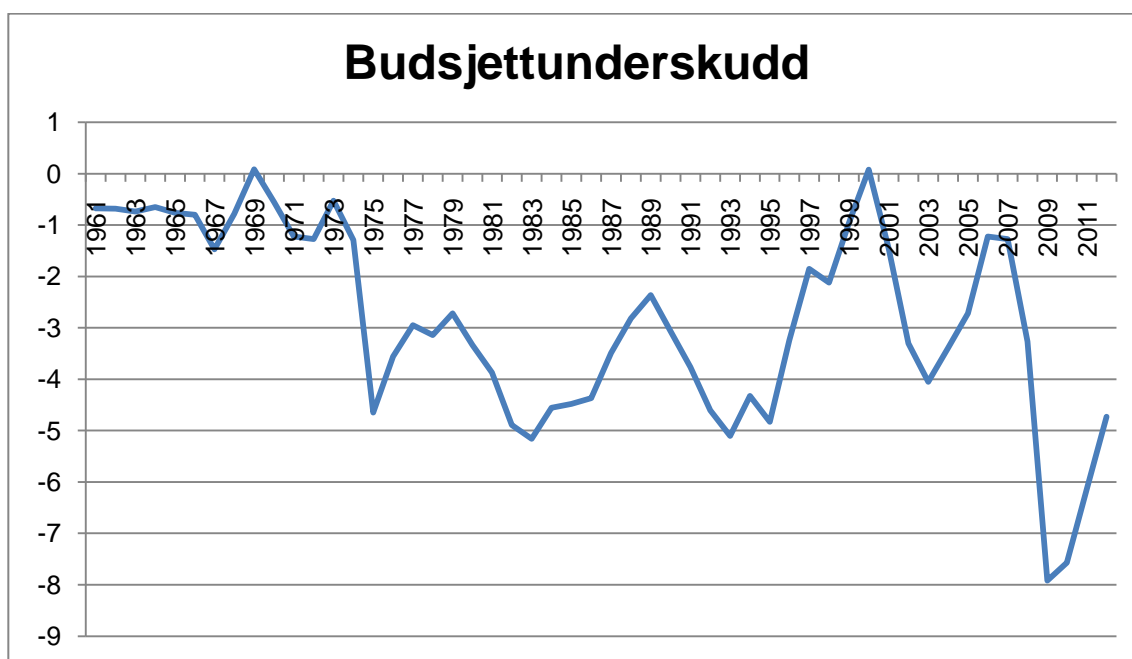


Figur 13: Offentlig gjeld/BNP i OECD, kilde: OECD Economic Outlook (88)

Dersom man ser på utviklingen i statsgjeld som andel av BNP, viser den en trend i retning økt gjeldsbelastning i OECD. Forholdet $\frac{Gjeld}{BNP}$ er nå på nivå tilsvarende som etter 2. verdenskrig. Dersom Blanchard's definisjon av bærekraftighet anvendes, kan man basert på denne grafen være fristet til å konkludere med at gjeldsoptak i mange OECD-land har fulgt en utvikling som ikke er bærekraftig. Analysen blir imidlertid ufullstendig om ikke gjeldsakkumulering sees i sammenheng med andre faktorer som innvirker på landenes bærekraftighet. At gjeldsnivå ikke alene kan

vrderes i en analyse av bærekraftighet, illustreres av Japan, som trekker gjennomsnittet i OECD opp. Japan har et gjeldsnivå som andel av BNP på over 200 prosent av BNP. Til sammenligning var gjeldsnivået i Hellas på 129 prosent av BNP i 2010. I Japans tilfelle er den eksterne andelen av total bruttogjeld mindre enn i Hellas, noe som kan være en forklaring på hvorfor investorer anser risikoen forbundet med greske statspapirer som mer tilstedeværende. I følge The Economist (2010) er rundt 70 % av greske statsobligasjoner eksterngjeld, hovedsakelig til kreditorer i andre land i Europa.

Hvordan har staters budsjettbalanse som andel av verdiskapning utviklet seg i samme periode? Har myndigheter møtt gjeldsakkumuleringen med økte overskudd eller latt gjeldsnivå vokse uten korrigerende atferd i form av en strammere finanspolitikk?



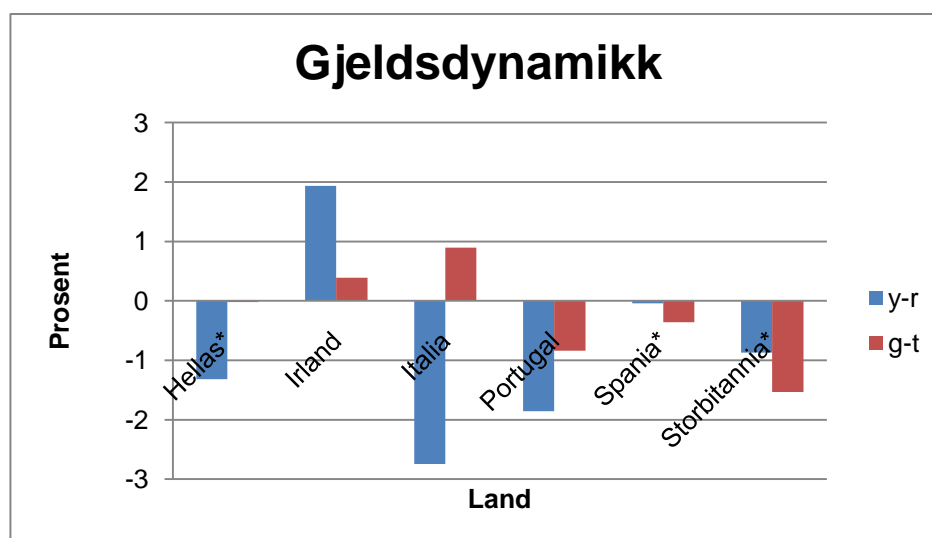
Figur 14: Offentlig budsjettunderskudd i OECD, Kilde: OECD Economic Outlook (88).

Graf som viser utviklingen av budsjettunderskudd som andel av BNP tegner et dystert bilde. I samme periode som gjelden har økt i OECD-landene, har underskudd på budsjettbalansen forverret seg. Tallene fra OECD er ingen beroligende lesning. For å se nærmere på bærekraftigheten blant land i Europa må vi bevege oss nærmere enkeltland.

4.2 Gjeldsdynamikk

En analyse av PIIGS og Storbritannias gjeldsdynamikk kan gi et første innblikk i landenes gjeldsutvikling. Analysen vil være sensitiv til valgt periode, men kan likevel gi en indikasjon på hvorvidt en gjeldsutvikling har vært overdreven på mellomlang sikt.

For å analysere gjeldsutviklingen kan en distinksjon mellom primærbalansen på den ene siden, og faktorer i makroøkonomiske omgivelser være illustrativ (likning 3.2).⁸ Bortsett fra pengefinansiering er det to måter at gjeld som andel av BNP kan øke. Den ene kanalen er knyttet til primærbalansen. Den andre kanalen er dersom realrenten overstiger den økonomiske veksten. Den første er relatert til faktorer som staten i stor grad har kontroll over, nemlig offentlig forbruk og nivået på skatteinntekter. På den andre siden vil en stat ha mindre kontroll over den andre kanalen, siden økonomisk vekst og realrenter tenderer til å svinge i takt med internasjonale konjunkturer.



Figur 15: Differansen mellom økonomisk vekst og realrente, samt primærbalansen i perioden 1992-2010. Kilde: AMECO for land med*, ellers OECD. Realrenter er deflatert med BNP deflator (AMECO), CPI (OECD) beregnet gjennomsnitt over perioden.

⁸ Det må ikke sees på som en regnskapsmessig fasit siden også andre faktorer, spesielt pengefinansiering vil påvirke utviklingen i offentlig gjeld. Andre faktorer som gjør at gjeldsutviklingen kan være noe annerledes enn forandringen i budsjettunderskuddet, er relatert til det som defineres under samlebetegnelsen "stock-flow-adjustment" (Eurostat, 2011).

Dersom man ser nærmere på utviklingen i primærbalansen og differansen mellom vekst i BNP og realrenten, viser den ulike gjeldsscenario for Portugal, Italia, Irland, Spania og Storbritannia i perioden fra Maastricht frem til 2010.

Selv om den økonomiske veksten i Portugal, Spania, Storbritannia og Hellas har vært sterk, har forholdet mellom vekst i BNP og realrente vært negativt, samtidig som primærbalansen har vært negativ. Dette innebærer at landene har vært i scenario C, som er karakterisert som et ustabilisert scenario hvor gjeldsveksten potensielt kan være eksplosiv. Både makroøkonomiske forhold ($y - r$) og forhold som staten har kontroll over ($g - t$) bidrar i dette tilfellet til økt gjeldsvekst. I et slikt makroøkonomisk scenario burde staten ha respondert med tilstrekkelige overskudd på primærbalansen for å motvirke en eksplosiv gjeldsvekst. Det har imidlertid ikke vært tilfelle i Portugal, Spania, Storbritannia og Hellas.

Irland er i denne sammenstillingen bedre stilt, siden veksten i snitt har vært mer positiv enn realrenten. De makroøkonomiske rammebetingelsene har bidratt til å dempe den gjeldsveksten som Irland påfører økonomien med å operere med primærunderskudd. Irland har operert med primærunderskudd, men har samtidig hatt en økonomisk vekst som i snitt har oversteget realrenten, dermed har gjeldsveksten blitt mindre eksplosiv.

En vurdering av gjeldsdynamikk i landene indikerer at situasjonen i Portugal, Spania, Hellas og Storbritannia har vært ikke-bærekraftig (Scenario C). Italia og Irland er bedre stilt, grunnet henholdsvis en positiv primærbalanse i Italia, samt relativt bedre makroøkonomiske forhold i Irland.

Gjeldsdynamikk	$g > t$ Primærunderskudd	$g < t$ Primæroverskudd
$r < y$ Høy vekst	A: <i>Irland</i>	B
$r > y$ Lav vekst	C: <i>Portugal, Spania, Storbritannia, Hellas</i>	D: <i>Italia</i>

4.3 Data

We view the difficulties one experiences in finding data on government debt as just one facet of the general low level of transparency with which most governments maintain their books (Reinhart og Rogoff, 2009).

Tidsserier for offentlig statsgjeld, primærbalanse, BNP, renteutgifter, konsumprisindeks, driftsbalanse, inntekt og utgifter relatert til sosialbudsjettet er hentet fra OECD database.⁹ Der hvor tidsseriene for offentlig gjeld ikke var tilstrekkelig lange, er tidsseriene hentet fra Europakommisjonens database.¹⁰ Dette gjelder i tilfellene Hellas, Irland, Portugal og Spania. Det benyttes årlige data, hovedsakelig fordi det er vanskelig å finne månedlig og/eller kvartalstørrelser over et så langt tidsrom.

Kun total gjeld er rapportert, det er ikke noe informasjon om hvorvidt gjelden er langsiktig eller kortsiktig eller øvrig informasjon om gjeldens bestanddel, eksempelvis hvorvidt den er innenlandsk eller utenlandsk. Dette kunne bidratt til en mer nyansert analyse av gjeldssituasjonen i landene. En database som inneholder mer detaljert data relatert til gjeld, er Verdensbankens Global Development Finance (GDF). Den inneholder dessverre kun data fra fremvoksende økonomier og utviklingsland.

Noe som gjør tidsseriene noe ulike, er at gjeld fra Europakommisjonen er vurdert til pålydende nominell verdi, mens gjeld fra OECD er vurdert til markedsverdi. I tillegg inneholder ikke offentlig gjeld fra Europakommisjonen finansielle forpliktelser som varekreditter og forskudd (OECD, 2001). Jeg velger likevel å benytte offentlig bruttogjeld fra to ulike databaser. Siden analysen ikke er en panel-, men en tidsserieanalyse, bør imidlertid det ikke medføre noen stor konsekvens. Det er forholdet mellom primærbalanse og gjeld i det enkelte land, ikke gjeldsforholdet på tvers av land som er sentralt.

⁹ OECD Economic Outlook Statistics and Projections No. 88

¹⁰ AMECO: Annual Macroeconomic Database

Primærbalanse

Primærbalansen er uttrykt i prosent. Den nominelle primærbalansen er dividert med BNP i løpende priser. I analyser hvor målsetningen er å komme frem til resultat med politiske implikasjoner er det vanlig å ta utgangspunkt i primærbalansen, fremfor budsjettbalansen. En årsak til det er at primærbalansen er et bedre strukturelt mål enn budsjettbalansen (Gärtner, 2006). Budsjettbalansen inkluderer renteutgifter og er dermed i større grad utenfor en valgt regjeringens kontroll.

Gjeld

Tidsseriene er delt på bruttonasjonalproduktet, og er uttrykt i prosent. En utfordring relatert til offentlig gjeld er at den fins i mange versjoner. Mer spesifikt kan generell offentlig bruttogjeld deles opp i fire undergrupper: sentrale myndigheter, statlige myndigheter, lokale myndigheter og sosialsikringsmidler. I analysen anvendes total generell offentlig bruttogjeld, siden denne inkluderer alle fire postene i offentlig bruttogjeld og er utgangspunktet for Maastricht-bestemmelsenes reguleringer. Dersom en stat er bærekraftig, vil fortegnet foran gjeld være positivt.

Renteutgifter

Tidsserier for netto nominelle renteutgifter er dividert på nominell BNP. Statlige renteutgifter som andel av inntekt er et mål på hvor stor belastning tidligere gjeldsopptak har på statens utgifter. Budsjettbalansen måler inntekter og utgifter, inkludert renteutgifter. Dersom renteutgifter blir en stor andel vil dette kunne fortrenge annet offentlig forbruk. Det er naturlig å tenke seg at en økt rentebelastning på tidligere gjeld vil kunne virke disiplinerende på finanspolitikken. Stater vil kunne reagere på økte renteutgifter med å redusere offentlig forbruk. Økt rentenivå kan være en indikasjon på at gjeldsbyrden vokser, dermed vil en rasjonell stat kunne ønske å stramme inn for å hindre at utgiftssiden vil vokse til et nivå som er uhåndterbart.

Produksjonsgap

Produksjonsgap for henholdsvis enkeltlandet, samt OECD er variablene: $YVAR_t$ og $OECD_t$. Variablene er konstruert med utgangspunkt i tidsserier for BNP i reelle størrelser. Intuisjonen for å inkludere variablene er at bevegelser i konjunktorene kan tenkes å påvirke størrelsen på primæroverskuddet. Dersom stater følger Barro's skatteglattingsmodell vil det eksistere et positivt lineært forhold mellom $YVAR_t$ og

primærbalansen. Stater vil operere med overskudd i gode tider, samt tillatte underskudd dersom produksjonsgapet er negativt, siden dette innebærer at forventet fremtidig inntekt overstiger nåværende inntekt. Teori om automatiske stabilisatorer er også konsistent med at det er et positivt forhold mellom $YVAR_t$ og primærbalansen.

Lånekostnad

Tidsserier for langsiktig nominell rente, er rente på statsobligasjoner med en gjenværende løpetid på om lag 10 år. OECD opererer med markedsverdi fremfor pålydende verdi. Langsiktig rente er dermed renten implisert av prisene disse obligasjonene er omsatt for i det finansielle markedet. Jeg har benyttet konsumprisindeksen for å finne den langsiktige reelle renten med utgangspunkt i Fisher-likningen: $r = i - \pi$. I noen tilfeller er realrenten hentet fra Europakommisjonens databaser, der er den langsiktige renten deflatert med BNP deflator. I følge økonomisk teori er det en sammenheng mellom kapitaltilgjengelighet og risiko for å oppleve en gjeldskrise. Intuisjonen for å inkludere lånekostnad er dermed å vurdere hvorvidt fordelaktige lånebetingelser internasjonalt kan ha innvirket på statenes finansielle disiplin.

Arbeidsledighet

Data for arbeidsledighetsraten (*Urate*) er definert som:

$$\frac{\text{Tilbud av arbeid} - \text{Faktisk sysselsetting}}{\text{Tilbud av arbeid}} \times 100$$

Intuisjonen for å inkludere denne variabelen er at perioder hvor ledigheten stiger vil kunne slå ut på statens primærbalanse, både som følge av utgifter knyttet til sosialtrygd og stønader, men også som følge av redusert skatteinntekt. Med utgangspunkt i teorien om automatiske stabilisatorer vil økt arbeidsledighet typisk reduserer overskudd på primærbalansen dersom staten må finansiere trygdeordninger, samtidig representerer færre arbeidende færre skatteinntekter. Det forventede fortegnet på koeffisienten er dermed negativt.

4.4 METODE

Tidsserier er observasjoner av en eller flere variabler over tid. En sentral forskjell som skiller tidsserier fra tverrsnittsdata er at rekkefølgen til observasjonene har en betydning (Wooldridge, 2002).

Den mest brukte metoden for å estimere en regresjon er *ordinary least squares* eller minstekvadratets metode (OLS). OLS er en teknikk for å estimere en regresjon der $\hat{\beta}$ blir kalkulert til å minimere summen av kvadrerte residualer. Residualene er differansen mellom den virkelige Y og den estimerte Y produsert av regresjonen OLS minimerer:

$$\sum_{i=1}^N e^2_i \quad (i = 1, 2, \dots, N) \quad (4.4.1)$$

Dette er ekvivalent til å si at OLS minimerer: $\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2$ (Studenmund, 2006). OLS kan anvendes på tidsseriedata og fortsatt være BLUE dersom følgende forutsetninger er oppfylt:¹¹

- i. Linearitet
- ii. Ingen perfekt kollinearitet
- iii. Null betinget sannsynlighet
- iv. Konstant varians
- v. Ingen autokorrelasjon
- vi. Normalitet

4.4.1 Dynamisk modell

En statistisk modell anvendes til å modellere en nåværende relasjon mellom x og y . I en *finite distributed lag (FDL)-modell* åpnes det for at tidligere verdier av en variabel kan påvirke dagens verdi:

¹¹ Best Linear Unbiased Estimator

$$y_t = \alpha_0 + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + u_t \quad (4.4.2)$$

En komplikasjon av å estimere FDL-modell med OLS er at det trolig vil eksistere korrelasjon mellom variablene, noe som kan gjøre estimatene mindre presise. En annen komplikasjon er at frihetsgrader ($N - K - 1$) reduseres drastisk, fordi antall variabler øker, men også fordi utvalgsstørrelsen reduseres (Studenmund, 2006). I en *dynamisk* modell, eller en *autoregressiv* likning blir alle etterslepene forklaringsvariabler erstattet med et lag av den avhengige variabelen:

$$y_t = \alpha_0 + \beta_0 x_t + \lambda y_{t-1} + u_t \quad (4.4.3)$$

I tidsserieanalyse kan en forklaringsvariabel ha en kortsiktig og en langsiktig effekt på den avhengige variabelen. Den kortsiktige effekten er koeffisienten foran den relevante variabelen β_1 , mens den langsiktige effekten er summen av koeffisientene: $\beta_1 + \beta_2$. Dersom modellen er FDL med en etterslepene avhengig variabel er den langsiktige effekten gitt ved: $\frac{(\beta_1 + \beta_2)}{(1 - \lambda)}$. (Wooldridge, 2002).

4.4.2 Stasjonaritet

En tidsserie kan dekomponeres i en trendkomponent (τ_t) og et sykelkomponent (c_t):

$$y_t = \tau_t + c_t \quad (4.4.4)$$

En tidsserie er stasjonær dersom dens gjennomsnitt og varians er konstant over tid. Videre må tidsseriens kovarians være uavhengig av tidsrommet mellom de enkelte observasjonene (Hill et al, 2001). Tidsserien y_t er stasjonær dersom det for alle verdier stemmer at:

$$E(y_t) = \mu \quad \text{Forventningen til } y_t \text{ er konstant}$$

$$\text{var}(y_t) = \sigma^2 \quad \text{Konstant varians, uavhengig av tid}$$

$$\text{cov}(y_t, y_{t+s}) = \text{cov}(y_t, y_{t-s}) = \gamma_s \quad \text{Kovarians avhengig av } s, \text{ ikke av } t$$

Tidsserien kan bestå av en trend, som kan være deterministisk, stokastisk, eller skiftende deterministisk (Balke et al, 1991). Dersom trenden er deterministisk vil forandringen i trend ($\tau_t - \tau_{t-1}$) være lik en konstant μ . Implikasjonen av en deterministisk trend er at tidsserien vender tilbake til et gjennomsnittsnivå dersom den utsettes for et sjokk.

$$\tau_t = \tau_0 + \mu t, \quad (4.4.5)$$

En stokastisk trend vil ϵ_t , ha en gjennomsnittsverdi på null og være en stokastisk tilfeldig variabel. Forandringen eller veksten i trenden fluktuierer rundt et konstant gjennomsnitt.

$$\tau_t = \tau_0 + \mu t + \sum_{i=1}^t \epsilon_i, \quad (4.4.6)$$

Trendkomponenten avhenger av gjennomsnittlig vekstrate (μ), men også av alle tidligere verdier av ϵ_t . Implikasjonen er at sjokk i trendkomponenten er permanente. Et eksempel på en serie med en stokastisk trend er en *random walk*. En tidsserie har en tilfeldig gang dersom den sakte vandrer oppover eller nedover, uten et reelt mønster. Dersom tidsserien viser en definert trend enten opp eller nedover, er tidsserien en *random walk med drift* (Balke et al, 1991).

Spuriøs regresjon

Dersom ikke-stasjonære variabler anvendes i en regresjon kan det gi utslag i en regresjon som er spuriøs. En spuriøs regresjon kan indikere en statistisk signifikant sammenheng mellom variabler, som i realiteten kun samtidig er korrelerte (Harris og Sollis, 2003). Dersom dataene i realiteten er urelaterte, vil den økonomiske tolkningen av slike variabler være meningsløs. Granger og Newbold (1974) foreslår en tommelfingerregel til å vurdere hvorvidt en regresjon er spuriøs. Dersom nivået på forklaringsgrad (R^2) er høyere enn nivået på Durbin-Watson d-statistikk, er det grunn til å mistenke en spuriøs regresjon.

Det fins ulike metoder for å transformere en ikke-stasjonær tidsserie til en stasjonær serie. Dersom en variabel er trendstasjonær, kan en tidstrend enten fjernes ved å kjøre en regresjon av variabelen på tid, hvor feilleddene fra en slik regresjon danner en ny variabel som er stasjonær. En annen metode er å fjerne tidstrenden å inkludere en deterministisk tidstrend som en av forklaringsvariablene i modellen.

Dersom trenden er stokastisk, må tidsserien gjøres stasjonær ved differensiering. Antall ganger en variabel må bli differensiert før den er stasjonær avhenger av antall enhetsrøtter den inneholder (Harris og Sollis, 2003). Generelt hvis en serie må bli differensiert d ganger før den er stasjonær, er serien integrert av orden d , eller $I(d)$ (Hill et al, 2001).

HP-filter

Dersom en variabel inneholder trend må denne fjernes før dataserien kan analyseres. En metode som kan anvendes til å estimere den langsiktige trendkomponenten og som ikke hviler på forutsetninger om dens egenskaper er HP-filter (Hodrick og Prescott, 1997).

Metoden går ut på å finne den verdien av potensiell produksjon y_t^* som minimerer avviket mellom faktisk produksjon og potensiell produksjon, samtidig som variasjon i veksten i potensiell produksjon begrenses (Bjørnland et al, 2004):

$$\text{Min}\{y_t^*\}_{t=1}^T \left\{ \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)]^2 \right\} \quad (4.4.7)$$

Det første leddet er kvadratet av produksjonsgapet, avviket mellom faktisk og potensiell produksjon. Det andre leddet er kvadratet av endringen i veksten i potensiell produksjon. λ er en parameter med verdi mellom null og uendelig, som avgjør i hvilken grad det vektlegges å minimere vekst i potensiell produksjon eller avviket mellom faktisk produksjon og potensiell produksjon. En lav verdi av λ prioriterer å minimere svingninger i produksjonsgapet fremfor svingninger i potensiell produksjon.

En fordel med metoden er at den er fleksibel og enkel å anvende. Det eksisterer imidlertid mange ulemper med metoden. For det første er filteret et teknisk hjelpemiddel, som mangler et klart teoretisk fundament. En annen ulempe er at størrelsen på λ fastsettes skjønnsmessig og utenfor modellen. Dette åpner muligheten for å regulere størrelsen på λ etter hva som "passer" i forhold til ønskede resultater. Videre utfordringer er knyttet til såkalt *endepunktsproblematikk*. Problematikken oppstår som følge av at den potensielle produksjonen på begynnelsen og slutten av perioden blir mer påvirket av fluktuasjonene i faktisk

produksjon enn tilfellet er i resten av perioden. Det skyldes at filteret for et gitt tidspunkt benytter observasjoner både forover og bakover i tid til å beregne potensiell produksjon, såkalt tosidig filtrering. Jo høyere λ desto større er et potensielt problem.

En annen utfordring er knyttet til realtidsdata, som i mange tilfeller revideres. Dersom man bruker ferske observasjoner, vil en realtidsproblematikk sammen med et ensidig filter føre til at de siste observasjonene tillegges mer vekt, noe som forsterker realtidsproblematikken. Ytterligere potensielle svakheter ved metoden er at negative og positive avvik tillegges like mye vekt, noe som kan være problematisk siden ekspansjonsfaser i økonomien i snitt varer lengre enn kontraksjonsfaser (Romer, 1999). Dersom konjunktursyklene er lange, vil filteret oppfatte dette som at trenden er forandret, selv om det ikke nødvendigvis er tilfellet (Bjørnland et al, 2004).

Hodrick og Prescott (1997) argumenterte for å bruke $\lambda = 100$ på årlige data. Kydland og Prescott (1990) foreslo å bruke $\lambda = 1600$ på kvartalsdata for USA, noe som er blitt vanlig praksis. Ravn og Uhlig har foreslått å anvende $\lambda = 6.25$ på årlig data og $\lambda = 129.600$ på månedlige data (Ravn og Uhling, 1997).

Dickey-Fuller

Dersom tidsseriene har en trend vil dette kunne indikeres av en graf som viser sammenhengen mellom variabelen og tid. En mer formell metode for å vurdere tidsseriens egenskaper er gjennom tester av enhetsrot. To av de mest anvendte er *Dickey-Fuller* og *Philips-Perron*. Dersom tidsserien er en AR(1) prosess er den stasjonær dersom $|\rho| < 1$.

$$y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + v_t, \quad (4.4.8)$$

Dersom $\alpha = 0$ og $\rho = 1$ vil AR(1)-prosessen være en ikke-stasjonær serie med tilfeldig gang. En tilfeldig gang vandrer sakte oppover eller nedover uten noen definert trend. I dette tilfellet vil y_t være sterkt avhengig av y_{t-1} . Dersom $\alpha \neq 0$ og $\rho = 1$, vil serien som er produsert være et eksempel på en *Random walk med drift*.

En AR(1)-prosess er stasjonær dersom $|p| < 1$. Det er dermed mulig å teste hvorvidt en gitt tidsserie er stasjonær. Det testes ved nullhypotesen $p = 1$ mot

alternativhypotesen at $|p| < 1$. AR(1)-likningen transformeres ved å subtrahere y_{t-1} fra begge sider av likningen, og det oppnås følgende uttrykk hvor $\gamma = p - 1$:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + v_t \quad (4.4.9)$$

Nullhypotesen er at serien er ikke-stasjonær. Dersom y_t følger en random walk vil $\gamma = 0$ og $p = 1$ (Hill et al, 2001). Likningen estimeres ved OLS, men man kan ikke anvende kritiske verdier basert på t-fordeling. Det er imidlertid egne kritiske verdier til testen. For å kontrollere for hvorvidt det eksisterer autokorrelasjon i feilleddene kan den utvidede versjonen av Dickey-Fuller (ADF) anvendes:

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_i \Delta y_{t-1} + v_t \quad (4.4.10)$$

Optimalt antall lags

Dersom det benyttes et uriktig antall etterslepene verdier i Dickey-Fuller vil det redusere testens styrke. En tilnærming til å vurdere riktig antall er en metodologi som omtales *generell-til-spesifikk*. Ideen er å starte med mange etterslepene verdier og sekvensielt redusere antallet med t -test eller F -test. Prosessen gjennomføres til den siste verdi er signifikant forskjellig fra null. I en ren autoregressiv situasjon vil en slik prosess gi den korrekte lengden på etterslepene verdier dersom det opprinnelige valget av etterslepene verdier inkluderer den virkelige (Enders, 2010).

Svakheter

Teststyrke defineres som sannsynligheten for å forkaste en falsk nullhypotese. En sterk test vil forkaste nullhypotesen om at tidsserien innehar en enhetsrot dersom den i realiteten er stasjonær. Dickey-Fuller er en robust test som tilsynelatende gir optimale resultater i en mengde applikasjoner. Philips-Perron er en generell test, men har mindre enn optimale egenskaper i små utvalg (Greene, 2008). En svakhet med tester av enhetsrot er at testene er lite egnede til å skille en serie med en karakteristisk rot mot en som har en ρ -verdi som er nær null. En del av problemet skyldes teststyrke og tilstedeværelsen av deterministiske uavhengige variabler i likningen som skal estimeres (Enders, 2010). En svakhet med ADF og Philips-Perron er at et strukturelt skift vil kunne tolkes som en indikasjon på at serien ikke er

stasjonær. Når man tester for enhetsrot bør man derfor være spesielt varsom med tolkning av resultater dersom strukturelle skift mistenkes (Enders, 2010).

Evaluering

Et grafisk plott av variablene mot tid indikerer at variablene har en trend. Dette bekreftes av regresjon av variablene mot tid, der tid er signifikant i alle tilfeller. Variablene oppfyller dermed ikke kriteriet om å ha konstant gjennomsnitt og varians over tid. Siden det mistenkes at variablene er trendstasjonære må trenden skilles ut før regresjonene kan estimeres.

Et HP-filter med $\lambda = 100$ anvendes på alle variablene for å forsikre om at resultatene ikke blir påvirket av en trendkorrelasjon. For å avdekke hvorvidt seriene inneholder en enhetsrot gjennomføres ADF-tester på variablene hvor trenden er fjernet.¹² En utfordring er at utvalgsstørrelsene er forholdsvis små, noe som vil kunne øke sannsynligheten for at testene ikke forkaster nullhypotesen, selv dersom tidsseriene er stasjonære. En annen utfordring er dersom tidsseriene inneholder autokorrelasjon eller strukturelle skift. Siden ADF er den testen som har mest styrke i en slik situasjon, vil dens resultater tillegges mest vekt. For å beregne hvor mange lags som inkluderes, benyttes sekvensielle t-tester. I alle tilfellene blir nullhypotesen om at seriene er ikke-stasjonær, forkastet. Dermed kan tidsseriene anvendes i en regresjonsanalyse uten at man risikerer spuriøse resultat.

Siden det eksisterer mange svakheter forbundet med å anvende HP gjennomføres regresjonene med både HP-filter og førstedifferensiering. Dette er for å forsikre om at resultatene ikke blir forstyrret av problematikk knyttet til endepunkter og andre ulemper som er relatert til det noe tekniske HP-filteret. Vanligvis vil problematikken kunne begrenses ved å forlenge tidsseriene, men i dette tilfellet består forlengelsen av en alvorlig og unormal finanskriser, noe som kompliserer det å benytte disse observasjonene til å estimere en langsiktig trend. Den langsiktige trenden vil dermed risikere å bli uhensiktsmessig forstyrret av den unormale episoden forbundet med siste halvdel av 2000-tallet.

¹² Se vedlegg C

4.5 TEST

I analysen testes hvorvidt gjeldsutviklingen i Portugal, Hellas, Italia, Irland, Spania og Storbritannia har vært bærekraftig i en periode frem til krisens utbrudd. Dette vurderes gjennom en økonometrisk analyse, som tester sammenhengen mellom gjeld og primærbalanse.

Analysen vil vurdere hvorvidt statene er solvente. Den vil ikke vurdere risikoelementer knyttet til valutakurssvakheter, samt risiko for at kapitaltilgjengelighet forverres. Den vil heller ikke skille mellom hvorvidt gjelden består av kortsiktig eller langsiktig gjeld, eller om gjelden eies av utenlandske eller innenlandske kreditorer. Det forutsettes at gjeldsopptak i dag har påvirkning på fremtidige generasjoner, dermed må bærekraftighet vurderes i et langsiktig perspektiv. Dersom en stat responderer på gjeldsakkumulering med overskudd på primærbalansen, impliserer det at staten tilfredsstillende en intertemporal budsjettrestriksjon. Det vil si at nåverdien av en stats utgiftsstrøm er mindre eller lik statens initiale formue, samt nåverdien av inntekt over tid. En vurdering av staters bærekraftighet innebærer å estimere følgende funksjon (Bohn, 1998):

$$s_t = p d_t + \alpha Z_t + \epsilon_t \quad (4.5.1)$$

Primærbalansen er uttrykt ved s_t , gjeld er uttrykt ved d_t , Z_t er andre variable som kan tenkes å innvirke på primærbalansen, mens ϵ_t er et feilledd. En statsfinansiell politikk er bærekraftig dersom en stat møter gjeldsakkumulering med overskudd på primærbalansen. Intuisjonen er at dersom man kan avdekke at primærbalansen/BNP i t er en positiv lineær funksjon av gjeld/BNP vil det være en indikasjon på at statsfinansene er på en langsiktig solvent bane. En styrke med testen er at den ikke er avhengig av forutsetninger om renten. Den er dermed valid, selv dersom det eksisterer usikkerhet og risikoaversjon (Bohn, 1998).

Så lenge økonomien er dynamisk effisient, altså at $r > y$ vil en positiv koeffisient $\beta > 0$ garantere at den neddiskonterte statlige gjelden konvergerer til null, derfor er det en tilfredsstillende betingelse for statsfinansenes bærekraft.¹³ En positiv

¹³ Se bevis i Bohn (1998)

respondering av primæroverskudd til gjeld-BNP impliserer at gjeldsnivået vender tilbake til et gjennomsnittsnivå. Den nødvendige forutsetningen er at primæroverskuddet responderer minst lineært, ved høye gjeldsnivå. Staten bryter med den intertemporale budsjettsrestriksjonen dersom primæroverskuddet reduseres når gjelden øker, gitt ved en negativ koeffisient: $\beta < 0$ (Bohn, 1998). I analysen estimeres først følgende likninger:

$$1) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \epsilon_t$$

$$2) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 Rente_t + \alpha_3 YVAR_t + \epsilon_t$$

Den første likningen er en enkel lineær regresjonsmodell, som inneholder primærbalansen som avhengig variabel og gjeld i t-1 som forklaringsvariabel. Den vil trolig kunne være noe forventningsskjev grunnet utelatte variable og dermed være et brudd på forutsetningen om null betinget sannsynlighet. Den kan likevel gi en indikasjon på hvorvidt variabelen er relevant, og om det eksisterer en sammenheng mellom primærbalanse og gjeld.

Den relevante forklaringsvariabelen er $gjeld_{t-1}$. Hensikten med å se på gjeld i forrige periode, er at den estimerte sammenhengen skal avdekke hvorvidt primærbalansen reagerer på nivået i offentlig bruttogjeld, en såkalt reaksjonsfunksjon. Renteutgifter løper dessuten etter at året er slutt. Dersom man er opptatt av gjelden i begynnelsen av år t, er t-1 det som best illustrer gjeldsnivået siden det er målt ved slutten av år t-1. Det er når gjelden skal nedbetales den oppleves som en belastning og må føre til at politikerne prioriterer annerledes, fordi renteutgifter må betales.

Midlertidige utgifter og konjunkturer vil kunne påvirke nivået på primærbalansen (Barro, 1979). Likning 2 inkluderer statens netto renteutgifter som andel av BNP og produksjonsgapet. Å inkludere renteutbetalinger som en uavhengig variabel innebærer at den estimerte koeffisienten må korrigeres for realrenten multiplisert med koeffisienten som er oppnådd for renteutbetaling (α_2) (Greiner et al, 2007). Det innebærer at den relevante koeffisienten er: $\beta = \bar{\beta} + \alpha_2 r$.

Til forskjell fra Greiner et al (2007) inkluderes blant annet en variabel som reflekter konjunktorene i OECD. I Greiner et al (2007) er YVAR ikke signifikant i mange

tilfeller, noe som de forklarer med at andre lands konjunkturer kan hatt sterkere innvirkning på lands primærbalanse. Dette testes eksplisitt for i denne analysen gjennom å inkludere konjunkturvariabel for OECD. Samtidig inkluderes arbeidsledighetsrate, samt et avvik fra langsiktig realrente for å analysere hvorvidt lånekostnaden kan ha påvirket statenes finansielle disiplin.

Det kan argumenteres for at mange av variablene bør inkluderes med tidsetterslep. Hvor stort etterslep, vil imidlertid være avhengig av landet som observeres. I likning (3) estimeres en mer dynamisk modell, der det åpnes for flere etterslepe variabler. Primærbalansen inkluderes som etterslepe variabel i likning (4) for å vurdere hvorvidt tidligere nivå på primærbalanse påvirker dagens nivå. Det teoretiske utgangspunktet er at sammenhengen mellom primærbalanse og gjeld er lineær. Det er imidlertid ikke usannsynlig at sammenhengen best kan beskrives med en funksjon som er ikke-lineær. Ved å inkludere kvadrert gjeld (6) testes hvorvidt stater responderer mer sensitivt til gjeldsakkumulering dersom den overstiger en grense. I likning (7) inkluderes arbeidsledighetsraten, langsiktig realrente og en variabel som reflekterer konjunktorene i OECD.

$$3) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 Rente_t + \alpha_3 YVAR_t + \alpha_4 b_{t-2} + \alpha_5 Rente_{t-1} + \alpha_6 YVAR_{t-1} + \epsilon_t$$

$$4) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 Rente_t + \alpha_3 YVAR_t + \alpha_4 s_{t-1} + \epsilon_t$$

$$5) s_t = \alpha_0 + \ln\bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 Rente_t + \alpha_3 YVAR_t + \epsilon_t$$

$$6) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 Rente_t + \alpha_3 YVAR_t + \alpha_4 (b_{t-1} - \bar{b}_{t-1})^2 + \epsilon_t$$

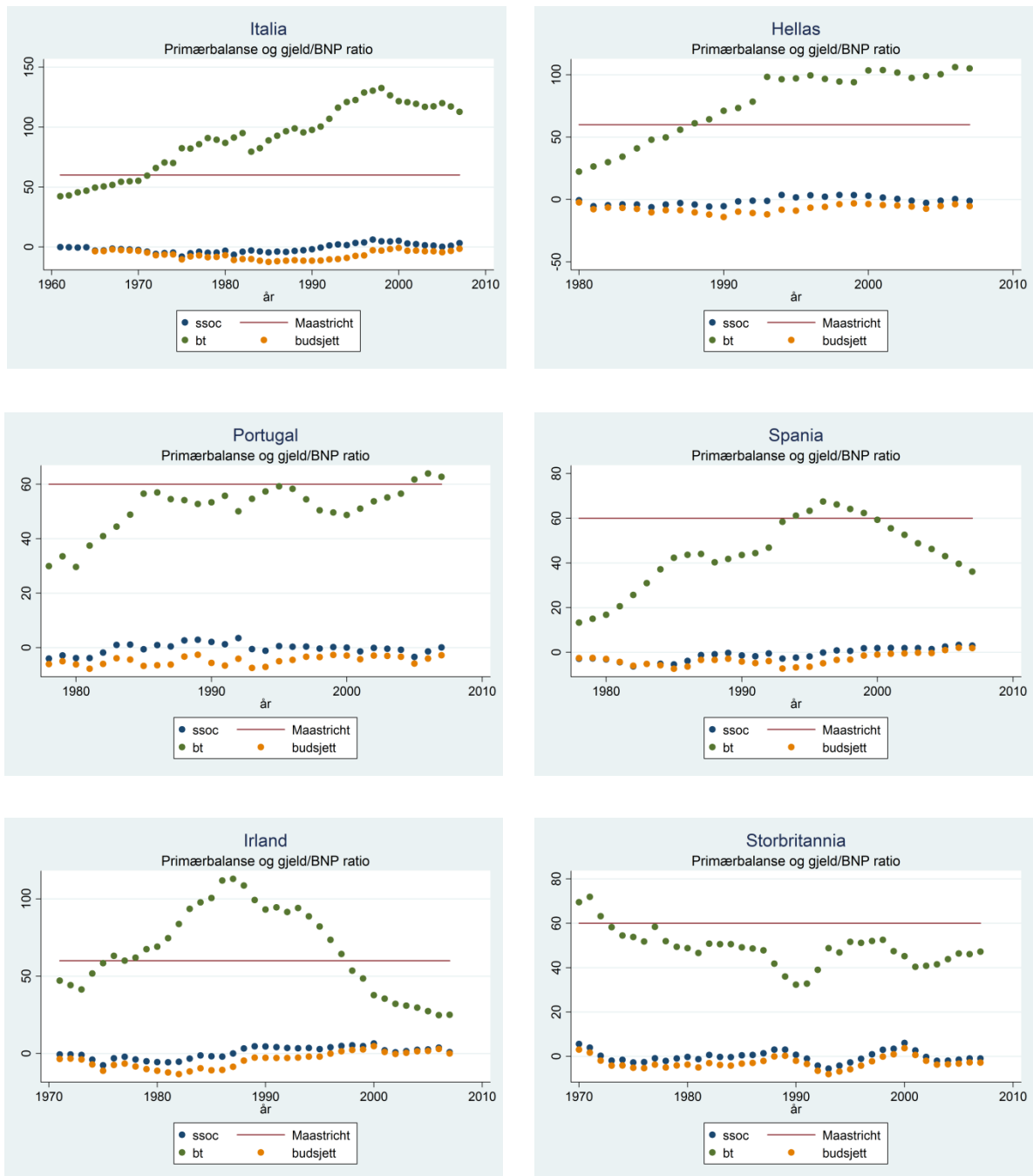
$$7) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 LT_t + \alpha_3 YVAR_t + \alpha_4 Urate_t + \alpha_5 OECD_{t-1} + \epsilon_t$$

$$8) s_t = \alpha_0 + \bar{\beta}b_{t-1} + \alpha_2 LT_t + \alpha_3 Urate_t + \alpha_6 OECD_{t-1} + \epsilon_t$$

Å estimere likningene kan gi forventningsskjeve estimater dersom forutsetningene til OLS ikke oppfylles. Siden autokorrelasjon, samt ikke-konstant varians vil føre til forventningsskjeve estimater, kalkuleres robuste t-statistikker (Newey og West, 1987). Det testes videre hvorvidt normalitetskriteriet oppfylles.¹⁴

¹⁴ Se vedlegg A

4.5.1 Deskriptivt



Figur 16: Utvikling i gjeld og primærbalanse. Kilde: OECD og AMECO

Portugal, Irland, Italia, Hellas og Spania må betale økte risikopremier i forhold til mange nordlige naboer, og er alle inkludert under det noe belastende akronymet PIIGS. Dersom man ser på utviklingen i landene frem til finanskrisens utbrudd er imidlertid situasjonen noe divergerende.

Grafene som viser utviklingen i gjeldsnivået i Hellas og Italia indikerer en prekær situasjon med en sterkt oppadgående trend. Utviklingen av offentlig gjeld som andel av BNP er før krisens utbrudd på over 100 prosent av verdiskapningen. Det er spesielt fra perioden rundt 1980-tallet mulig å observere en betraktelig vekst i gjeldsnivået i forhold til BNP. En noe avtakende vekst i gjeldsraten kan skimtes fra midten av 90-tallet. Totalbildet er likevel noe dystert og det er lite ved disse grafene som indikerer at sør-europeerne, representert ved Italia og Hellas, har vist moderasjon i gjeldsakkumulering.

Italia ble medlem av EU i 1951, og er dermed det landet med lengst tilknytning til unionen i utvalgsgruppen.¹⁵ Gjeldsnivået har vokst raskt siden 1970 til et toppnivå på 133 prosent av BNP i 1998. Deretter har gjeldsnivået blitt gradvis redusert frem til finanskrisens utbrudd. Fra 1992 til 2007 har Italia utelukkende operert med overskudd på primærbalansen. Det kan være en indikasjon på at politikerne har tatt Maastricht-bestemmelsene på alvor, og forsøkt å stramme inn budsjettet for å motvirke en eksplosiv gjeldsutvikling.

SAMMENDRAG								
Land	Offentlig bruttogjeld				Primærbalanse			
	Snitt	Max	Min	N	Snitt	Max	Min.	N
<i>Portugal (1978-2007)</i>	50	64	27	30	0	3	-4	30
<i>Irland (1971-2007)</i>	68	113	25	37	0	6	-8	37
<i>Italia (1961-2007)</i>	88	133	42	47	-1	6	-8	47
<i>Hellas (1980-2007)</i>	74	106	22	28	-1	4	-6	28
<i>Spania (1978-2007)</i>	44	67	13	30	-1	3	-6	30
<i>UK (1970-2007)</i>	50	77	32	38	0	6	-6	38
	Netto renteutgifter				Budsjettunderskudd			
	Snitt	Max	Min	N	Snitt	Max	Min.	N
<i>Portugal (1978-2007)</i>	4	8	2	30	-5	-3	-8	30
<i>Irland (1971-2007)</i>	5	9	1	37	-5	5	-13	37
<i>Italia (1961-2007)</i>	5	12	1	47	-7	-1	-12	47
<i>Hellas (1980-2007)</i>	6	12	2	28	-7	-2	-14	28
<i>Spania (1978-2007)</i>	2	5	0	30	-3	2	-7	30
<i>UK (1970-2007)</i>	3	4	2	38	-3	4	-8	38

Tabell 1: Sammendrag av et utdrag av variabler. Datakilder: OECD og AMECO.

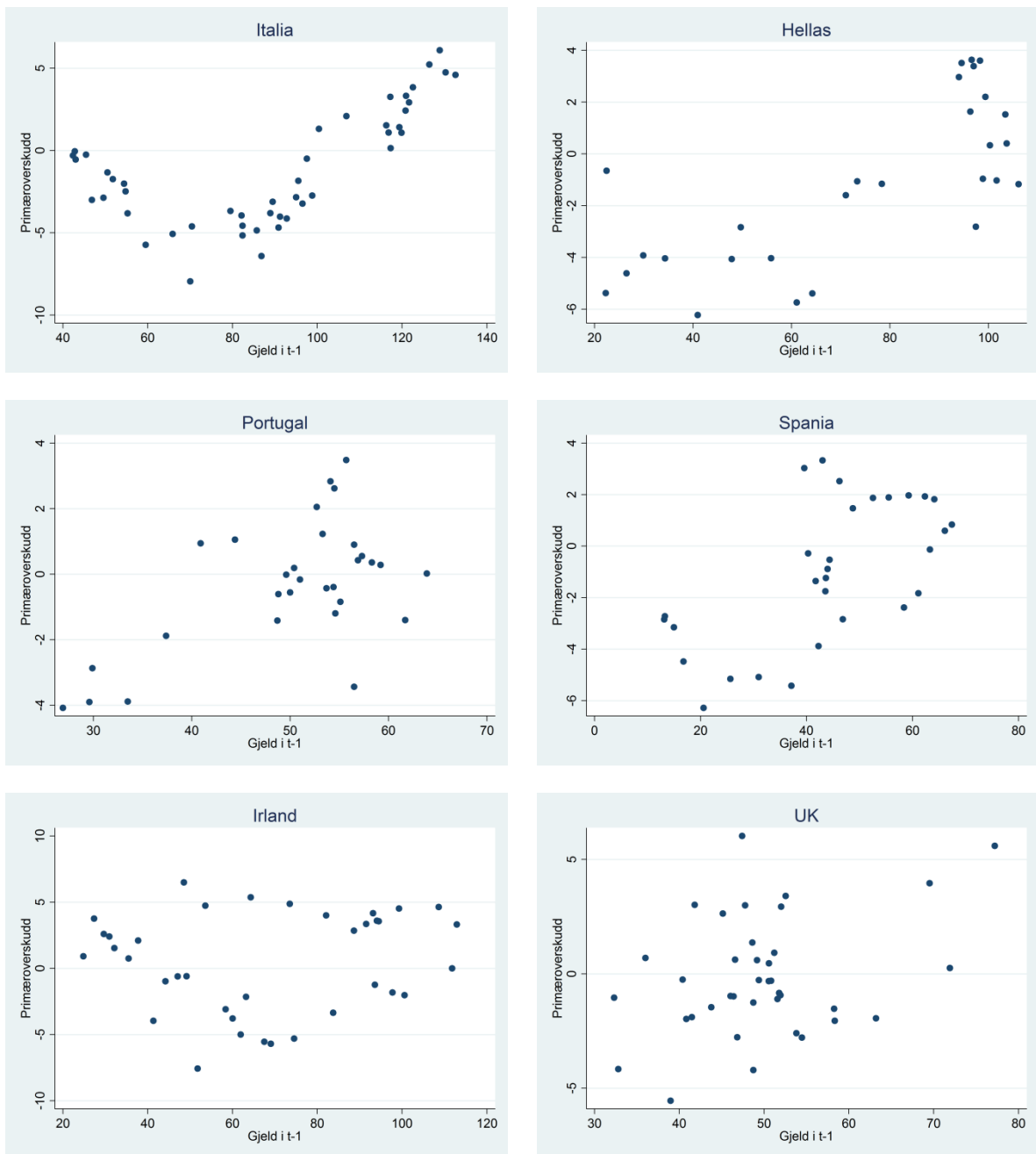
¹⁵ Landet var med i opprettelsen av Det europeiske kull og stålfelleskap (EKSF) gjennom Paris-traktaten i 1951

Hellas ble medlem av EU i 1981, deretter medlem av EMU i 2001. Hellas har vært et av de landene som har fått mest penger per innbygger fra EU, men har hatt velkjente vansker med å iverksette direktiv og pålegg fra EU, samt å nærme seg kriteriene for medlemskap i den økonomiske og monetære unionen (SNL, 2009). Gjeldsnivået har vokst i et raskt tempo, men det er mulig å observere en noe avtakende vekstrate fra midten av 90-tallet.

Spania og Portugal har hatt en noe annen utvikling enn Hellas og Italia. I begge land har gjeldsnivået i snitt vært under Maastricht-bestemmelsene. Det er mulig å skimte en noe avtakende gjeldsvekst forbundet med 90-tallet og bevegelse mot monetær union. Spesielt i Spania er det en tydelig reduksjon i gjeldsnivået fra slutten av 90-tallet.

I Irland har gjeldsutviklingen i gjennomsnitt vært høyere enn i Spania og Portugal. Irland er likevel det landet som har lyktes best i å redusere gjeldsveksten. Gjeldsutviklingen som andel av BNP viser en bratt nedadgående trend fra slutten av 80-tallet. Dette kan være en indikasjon på at landet har tatt Maastricht-bestemmelsene på alvor og satt i verk konkrete tiltak for å få bukt med en eksplosiv gjeldsvekst. Samtidig kan det reflektere fordelaktige makroøkonomiske betingelser, som illustrert i gjeldsdynamikken hvor den økonomiske veksten i snitt har oversteget realrenten. I Storbritannia har gjeldsnivået blitt gradvis redusert med et bunnpunkt rundt 1990. Gjeldsnivået har imidlertid vært på nivå under Maastricht-bestemmelsene helt siden begynnelsen av 1970-tallet.

Hvordan har sammenhengen mellom primærbalansen og gjeld vært for landene i utvalgsperioden? Et grafisk plott av primæroverskuddet mot gjeld indikerer en lineær sammenheng mellom gjeld i $t-1$ og primæroverskuddet for Italia, Hellas, Portugal og Spania. For Storbritannia er bildet mer tvetydig, mens det i Irland er mulig å skimte en svak positiv sammenheng mellom gjeld og primæroverskudd. For å undersøke hvorvidt landenes statsfinanser har vært bærekraftige i den aktuelle perioden vil vi tilnærme oss problemstillingen med en økonometrisk analyse.



Figur 17: Sammenheng mellom primærbalanse og offentlig gjeld, kilde: OECD og AMECO

4.6 RESULTAT

Hvordan har sammenhengen vært mellom gjeldsoptak og primærbalansen i PIIGS og Storbritannia? Det som skiller Storbritannia fra resten av landene er at det ikke er medlem av EMU. I følge Barro's skatteglattingsmodell kan gjeld og underskudd skape økt velferd. Maastricht innebærer en begrensning av fleksibilitet. Dersom reglene i Maastricht implementeres bokstavelig, representerer det dermed et brudd på optimal skattepolitikk.

Utviklingen i gjeldsnivå og budsjettunderskudd er en indikasjon på at Maastricht-bestemmelsene ikke er implementert bokstavelig. Dersom det er slik at kriteriene har skapt insentiver til prosyklisk politikk, kan dette også medføre et avvik fra optimal finanspolitikk.

LIKNING 1							
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	R2	R2-adj	F	DW
<i>Portugal</i>	30	0.00 [0.00]	0.08 [1.55]	0.06	0.02	2.4	1.7
<i>Spania</i>	30	0.00 [0.00]	0.025 [0.57]	0.007	-0.028	0.33	0.8
<i>Irland</i>	37	0.00 [0.00]	0.09 [2.25]*	0.11	0.08	5.04	1.3
<i>Italia</i>	47	0.00 [0.00]	0.115 [3.27]**	0.19	0.17	10.7	1.5
<i>Hellas</i>	28	0.00 [0.00]	0.19 [2.71]*	0.21	0.18	7.35	1.4
<i>UK</i>	38	0.00 [0.00]	0.17 [2.57]*	0.13	0.1	6.6	0.7
*Standardavvik er korrigert med Newey-West							
+p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01							

Tabell 2: OLS-estimering av likning (1). Datakilder: OECD og AMECO.

Den første likningen er en enkel regresjonsmodell som viser sammenhengen mellom primærbalanse og gjeld i henholdsvis nåværende og forrige periode. Alle standardavvik er korrigert med Newey-West, hvor antall lags avhenger av

landsspesifikke faktorer.¹⁶ I Irland, Italia, Hellas og Storbritannia er gjeld i $t - 1$ signifikant. Resultatet må imidlertid vurderes med varsomhet, siden teorien impliserer at andre faktorer påvirker primærbalansen. Utelatte faktorer vil medføre et brudd på OLS-forutsetningene, dermed kan resultatene være forventningsskjeve.

LIKNING 2									
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	Rente/Y	YVAR	R ²	R ² -adj	F	DW
<i>Portugal</i>	30	0.00 [0.00]	0.18 [2.66]*	0.09 [0.38]	0.17 [2.15]*	0.24	0.16	2.4	1.8
<i>Spania</i>	30	0.00 [0.00]	0.16 [4.40]**	0.12 [0.40]	0.10 [6.19]**	0.60	0.55	13.9	1.8
<i>Irland</i>	37	0.00 [0.00]	0.17 [4.51]**	-0.86 [2.27]*	0.22 [2.32]*	0.24	0.17	9.0	1.5
<i>Italia</i>	47	0.00 [0.00]	0.14 [3.83]**	0.75 [3.75]**	0.03 [1.93]+	0.36	0.31	12.7	1.5
<i>Hellas</i>	28	0.00 [0.00]	0.14 [1.69]	0.17 [0.72]	-0.28 [1.44]	0.32	0.24	7.3	1.6
<i>UK</i>	38	0.00 [0.00]	-0.03 [0.40]	3.98 [3.93]**	0.07 [3.26]**	0.41	0.36	14.0	0.8
*Standardavvik er korrigert med Newey-West									
+p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01									

Tabell 3: OLS-estimering av likning(2). Datakilder: OECD og AMECO.

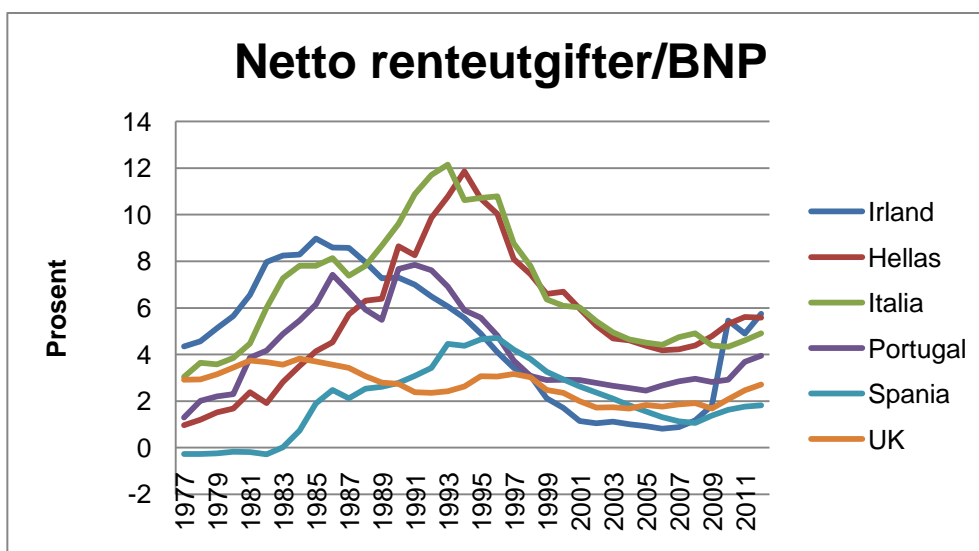
Dersom likning (2) estimeres, indikerer den at mange land ser ut til å ha en primærbalanse som reagerer positivt på akkumulert gjeld. I både Portugal, Spania, Italia og Irland er koeffisienten foran gjeld signifikant positiv. I Spania, Italia og Irland er effekten signifikant på et 1 prosent signifikansnivå. Det tyder på at statene har vært bærekraftig i form av å respondere med økte primæroverskudd overfor gjeldsvekst.

I Storbritannia, er det ikke en direkte sammenheng mellom gjeld i $t - 1$ og primærbalansen. Koeffisienten foran gjeld er negativ, men ikke signifikant. Det som er interessant med tilfellet Storbritannia er imidlertid en sterk og signifikant

¹⁶ Redegjort for i vedlegg A

sammenheng mellom netto renteutgifter og primærbalansen. Selv om det ikke er mulig å finne at staten responder på økt gjeld, tyder analysen på at staten responderer kraftig på en økning i renteutgifter som andel av BNP. Det kan være en indikasjon på at staten ser på den reelle belastningen knyttet til gjeld, fremfor selve akkumuleringen av gjeld. I Storbritannia er fortegnen statistisk og økonomisk signifikant. Storbritannias primærbalanse ser ut til å avhenge av økte renteutgifter fremfor gjeldsnivået i forrige periode. Det kan dermed være noe forhastet å konkludere med at Storbritannia til forskjell fra andre land har svakere finansiell disiplin. Realrenten i Storbritannia har i den aktuelle perioden vært 2,4 prosent, basert på tall fra Europakommisjonen. Dersom $\beta = \bar{\beta} + \alpha_2 r$ kalkuleres, innebærer det at β i den aktuelle perioden har respondert positivt til økt gjeld. Storbritannia er dermed bærekraftig i følge denne analysen.

Tilsvarende har Italia også en sterk signifikant effekt av økte renteutbetalinger, noe som kan være en indikasjon på en finansiell disiplin der staten møter en økt rentebelastning med primæroverskudd som et forsøk på å begrense gjeldsveksten. Det er imidlertid ingen sammenheng mellom økte netto renteutbetalinger og primærbalansen i Portugal, Spania og Hellas. Noe som kan komplisere det å identifisere en mulig sammenheng, er at renteutbetalingene i perioden frem mot Maastricht er oppadgående, samt nedadgående etter Maastricht.



Figur 18: Netto renteutgifter som andel av BNP, datakilde: OECD

I Irland er det imidlertid en signifikant negativ sammenheng mellom økte renteutgifter og primærbalansen. Det kan være en indikasjon på en svakere finansiell disiplin i Irland. Det kan imidlertid også skyldes at økte nettorenteutgifter er korrelert med en annen variabel; eksempelvis "dårlige tider". I utgangspunktet bør denne effekten være reflektert i YVAR, men det kan være andre faktorer utenfor modellen som vanskeliggjør det å vurdere den enkelte variabels isolerte effekt på primærbalansen. I dårlige tider vil det med utgangspunkt i skatteglattingsmodellen være naturlig at stater opererer med budsjettunderskudd, siden fremtidig inntekt overstiger situasjonens inntekt. Dermed kan budsjettunderskudd legitimeres. Siden "dårlige tider" typisk er assosiert med begrenset kapitaltilgang og økte realrenter, vil det kunne medføre at det i praksis ser ut som Irland reagerer på økte renteutgifter med reduserte primæroverskudd, mens det som staten i virkeligheten reagerer på er et forverret makroøkonomisk klima

I Irland har dessuten forholdet mellom økonomisk vekst og realrente vært gunstig. Det kan dermed ha vært mindre behov for å stramme inn statsbudsjettet som respons til økte renteutgifter, siden den økonomiske veksten likevel har virket begrensende på utviklingen i gjeld som andel av BNP. Det må understrekes at perioden er relativt kort, og for de fleste landenes del er perioden frem til Maastricht assosiert med økte renteutgifter som avtar etter innføring av konvergensprogram og felles valuta. Dersom Irland i samme periode som renteutgifter har økt, har redusert primærbalanse, fanges dette opp i modellen som en reaksjon. Det kan også tenkes at det er her snakk om en samvariasjon fremfor kausalitet.

I Hellas er gjeldskoeffisienten positiv, men ikke signifikant. Dersom den samme regresjonen gjennomføres på førstedifferensierte variabler er imidlertid gjeldskoeffisienten signifikant på et 10 prosent nivå. Det kan indikere at Hellas er bærekraftig, men at få frihetsgrader gjør at det er vanskelig å oppnå signifikante resultat.

I teorien er det ikke nødvendigvis et systematisk forhold mellom konjunkturutslag og primærbalansen. Det er eksempelvis usikkert hvorvidt stater følger en skatteoptimaliserende finanspolitikk. Et annet moment som kan forstyrre sammenhengen mellom konjunktorene og primærbalansen, er dersom en stat har

store faste forpliktelser i offentlige utgifter. Det kan da eksistere mindre svingninger i primærbalansen relatert til konjunktursyklus.

Regelpolitikk som Maastricht-bestemmelser kan også tenkes virker inn på graden av sammenheng mellom konjunkturutslag og primærbalanse. Siden Maastricht begrenser mulige variasjoner i budsjettbalanse og derigjennom offentlig forbruk, kan en mulig effekt være mindre sammenheng mellom konjunkturutslag og primærbalansen. Noe av kritikken mot Maastricht er at den ikke tilstrekkelig motvirker prosyklisk finanspolitikk. Dersom Maastricht-traktaten har skapt et insentiv for prosyklisk politikk, vil dette trolig reflekteres i økt offentlig forbruk i oppgangstider, og tilsvarende et lavere nivå på primærbalansen.

Konjunkturvariabelen YVAR er positiv og signifikant i alle land, bortsett fra Hellas. Dette tyder på at landene opererer med positive primærbalanser i gode tider, og negative primærbalanser dersom kapasitetsutnyttelsen i økonomien er lav. Dette er i tråd med skatteglattingsmodellen og teori om automatiske stabilisatorer, der gode tider øker skatteinntekter og reduserer trygdeoverføringer. Oppgangstider medfører økt skatteinntekter, samt mindre sosialutgifter, eksempelvis trygd og andre overføringer. Dersom stater fører en keynesiansk motkonjunkturpolitikk vil økt offentlig forbruk i nedgangstider medføre underskudd. Siden fortegnet er positivt, er det i følge denne analysen ikke grunn til å tro at Portugal, Italia, Irland, Spania og Storbritannia har ført en prosyklisk politikk. I Hellas er derimot koeffisienten negativ, noe som kan være en indikasjon på en prosyklisk atferd.

4.6.1 Robusthet

Analysen ovenfor indikerer at Portugal, Irland, Italia, Spania og Storbritannia har ført en bærekraftig politikk. Landene tilfredsstillter en intertemporal budsjettrestriksjon og fører ikke et ponzi spill, der staten søker å betale eksisterende gjeld med et evig lånopptak. Det er ikke mulig å konkludere noe om hvorvidt gjeldsopptaket i Hellas har vært bærekraftig, men resultat fra estimering på førstedifferensierte variabler impliserer at Hellas finanspolitikk har vært bærekraftig.¹⁷ Det må imidlertid bemerkes at ADF-test på førstedifferensierte variabler, indikerer at konjunkturvariabelen er ikke-stasjonær. Det trenger ikke nødvendigvis være tilfelle hvis serien inneholder et strukturelt skift. Det er likevel et argument for å stole mest på resultat fra analysen der trenden er filtrert ut med HP-filter.

For å undersøke om konklusjonene overfor er robuste, estimeres ulike varianter av regresjonen. Rentebelastning og konjunkturvariabelen er til nå inkludert som samtidige variabler. Det kan imidlertid argumenteres for at variabelen bør inkluderes med etterslepene verdier. Netto renteutgifter representerer den effektive budsjettbelastningen, dermed er det ikke utenkelig at primærbalansen i år t reagerer på nivå i begynnelsen av året, noe som tilsvarer netto renteutgifter i år $t - 1$. I politikken tar det gjerne tid å omstille prioriteringer, noe som kan innebære at det tar tid å justere en kurs som en reaksjon på at utgiftene øker. I forhold til konjunkturvariabelen indikerer analyser at offentlig forbruk reagerer senere på utviklingen i konjunktorene, dermed kan det også her argumenteres for at YVAR bør inkluderes som etterslepene variabel (Sørensen og Whitta-Jacobsen, 2005).

Likning (3) åpner for mer dynamikk i forholdet mellom primærbalanse og de ulike forklaringsvariablene. I Portugals tilfelle blir den relevante forklaringsvariabelen gjeld i $t - 1$ både mer økonomisk og statistisk signifikant av å kontrollere for flere etterslepene variabler.

¹⁷ Se resultat fra analyse av førstedifferensierte variabler i vedlegg B.

LIKNING 3												
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	Gjeld _{t-2} /Y	Rente/Y	Rente _{t-1} /Y	YVAR	YVAR _{t-1} -R2	R2-adj	F	DW	
<i>Portugal</i>	29	0.00	0.36	0.04	-0.12	-0.41	-0.03	0.33	0.38	0.21	2.9	2.0
		[0.00]	[3.40]**	[0.87]	[0.35]	[1.44]	[0.23]	[1.91] ₊				
<i>Spania</i>	30	0.00	-0.10	0.18	-0.42	1.18	0.07	-0.01	0.79	0.74	36.5	2.3
		[0.00]	[1.77] ₊	[5.19]**	[0.81]	[2.76]*	[2.57]*	[0.35]				
<i>Irland</i>	36	-0.03	0.00	0.16	-0.79	0.67	0.22	-0.06	0.42	0.30	10.6	1.8
		[0.14]	[0.06]	[2.12]*	[1.70] ₊	[0.88]	[0.99]	[0.29]				
<i>Italia</i>	46	0.00	0.06	0.11	0.49	0.60	0.04	-0.01	0.52	0.44	10.4	1.8
		[0.00]	[1.80] ₊	[3.44]**	[1.38]	[1.58]	[2.44]*	[0.99]				
<i>Hellas</i>	28	0.00	0.11	-0.01	0.28	0.07	-0.20	-0.13	0.34	0.15	8.5	1.6
		[0.00]	[1.0]	[0.12]	[0.77]	[0.10]	[0.84]	[0.71]				
<i>UK</i>	37	0.00	-0.10	0.10	-0.49	5.42	0.03	0.03	0.72	0.67	45.9	1.5
		[0.00]	[1.16]	[0.86]	[0.45]	[6.16]**	[1.15]	[1.07]				
*Standardavvik er korrigert med Newey-West												
+p<0.1; *p<0.05; **p<0.01												

Tabell 4: OLS-estimering av likning(3). Datakilder: OECD og AMECO.

I Spania, Irland, og Italia blir gjeldskoeffisienten i $t - 1$ mindre signifikant. Det har sammenheng med at også gjeld i $t - 2$ påvirker utviklingen i primærbalansen. Statene responder ikke kun på gjeld i begynnelsen av året, men ser altså også på gjeld i året før. Det virker ikke helt ulogisk at staten har en lengre horisont, der det er gjeldsutviklingen snarere enn det statistiske nivået på gjeld som er relevant. I Spania og Italia blir gjeldskoeffisienten i $t - 1$ svakt negativ av å kontrollere for gjeld i $t - 2$. Den langsiktige effekten av økt gjeld på primærbalansen, som er summen av gjeld i $t - 1$ og $t - 2$ er imidlertid signifikant positiv.

Å kontrollere for tidsetterslep, forandrer ikke hovedkonklusjonen relatert til gjeldens virkning på primærbalansen. I Portugal, Spania, Irland og Italia responderer stater med en positiv primærbalanse dersom gjeldsnivået øker. Dermed er landene bærekraftige, og budsjettrestriksjonen tilfredsstilles.

I Storbritannia ser det ut som om gjeld i forrige periode forklarer mye av variasjonen i primærbalansen. Dersom β kalkuleres, indikerer analysen at Storbritannia er bærekraftig. I alle land med unntak av Hellas øker den justerte forklaringsgraden av å kontrollere for flere variabler.

Inertia

En mulig tilnærming dersom det skal åpnes for mer dynamikk i modellen er å inkludere et etterslep av den avhengige variabelen. Et rasjonale for å inkludere en slik variabel er at offentlig forbruk og inntekt trolig vil bestå av poster som det er vanskelig å forandre på. Eksempelvis er utgifter knyttet til helse, infrastruktur og utdanning store faste poster som trolig vil være påvirket av tidligere nivå på utgiftene. På samme måte vil skattesystem og dets omfang trolig være påvirket av tidligere verdier, siden implementering av reformer og forandringer i regelverket er prosesser som tar tid. Det kan dermed være naturlig å anta at dagens nivå på primærbalansen vil være relatert til tidligere nivå på primærbalansen.

LIKNING 4										
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	Rente/Y	YVAR	s_{t-1} /Y	R2	R2-adj	F	DW
<i>Portugal</i>	30	0.00 [0.00]	0.18 [2.78]*	0.06 [0.26]	0.17 [2.27]*	0.13 [1.56]	0.26	0.15	3.8	2.0
<i>Spania</i>	30	0.00 [0.00]	0.15 [4.64]**	0.02 [0.07]	0.08 [4.38]**	0.23 [2.18]*	0.62	0.56	12.1	2.0
<i>Irland</i>	37	0.00 [0.00]	0.16 [5.19]**	-0.55 [1.18]	0.15 [1.67]	0.36 [2.42]*	0.35	0.27	16.9	1.9
<i>Italia</i>	47	0.00 [0.00]	0.14 [4.82]**	0.78 [4.37]**	0.03 [2.48]*	0.32 [2.84]**	0.45	0.39	14.9	2.1
<i>Hellas</i>	28	0.00 [0.00]	0.12 [1.44]	0.17 [0.73]	-0.25 [1.37]	0.17 [1.01]	0.35	0.24	5.3	1.9
<i>UK</i>	37	-0.05 [0.37]	-0.03 [0.59]	3.94 [4.40]**	0.04 [4.27]**	0.65 [8.92]**	0.79	0.76	36.9	2.2
*Standardavvik er korrigert med Newey-West										
+p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01										

Tabell 4: OLS-estimering av likning (4). Kilder: OECD og AMECO.

I Portugal, Spania, Irland og Italia er effekten av en økning i offentlig gjeld på primærbalansen signifikant. For Portugal er denne modellen mindre egnet til å forklare variasjoner i primærbalansen, siden justert forklaringsgrad er noe redusert. Det er ingen signifikant sammenheng mellom nåværende og tidligere primærbalanse.

For Spania, Irland, Italia og Storbritannia er tidligere nivå på primærbalansen en signifikant tilleggsfaktor. Dersom primærbalansen i $t - 1$ øker, øker primærbalansen i t . I Storbritannia er effekten sterkt signifikant. Tidligere nivå på primærbalansen ser ut til å forklare en stor del av variasjoner i primærbalansen for Storbritannia, noe som understøttes av at den justerte forklaringsgraden øker med hele 40 prosentpoeng. Dette er konsistent med Ballabriga og Martinez-Mongay (2004) som i en paneldatanalyse finner at tidligere nivå på primærbalansen forklarer mye av variasjonen i primærbalansen i Storbritannia.

Kvadrert gjeld

LIKNING 6										
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	Gjeld _t /Y	Rente/Y	YVAR	R ₂	R ₂ -adj	F	DW
<i>Portugal</i>	30	0.00 [0.00]	0.19 [3.16]**	-0.0042 [1.21]	0.13 [0.47]	0.18 [2.63]**	0.28	0.17	3.6	2.0
<i>Spania</i>	30	0.00 [0.00]	0.11 [1.92]+	0.0019 [1.59]	0.15 [0.47]	0.10 [6.00]**	0.63	0.57	16.2	1.8
<i>Irland</i>	37	0.00 [0.00]	0.21 [3.45]**	-0.0010 [1.13]	-0.95 [2.23]*	0.26 [2.38]*	0.27	0.18	4.6	1.5
<i>Italia</i>	47	0.00 [0.00]	0.09 [3.59]**	0.0030 [6.23]**	1.05 [5.43]**	0.04 [3.50]**	0.52	0.48	17.2	2.0
<i>Hellas</i>	28	0.00 [0.00]	0.31 [1.20]	-0.0009 [0.72]	0.14 [0.59]	-0.30 [1.62]	0.33	0.21	6.5	1.5
<i>UK</i>	38	0.00 [0.00]	-0.02 [0.26]	0.0080 [3.80]**	4.53 [4.71]**	0.08 [4.44]**	0.48	0.42	19.8	1.1
*Standardavvik er korrigert med Newey-West										
+p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01										

Tabell 5: OLS-resultat av estimering av likning (6). Kilde: OECD og AMECO

I tilfellene Spania, Portugal, Irland, Italia, Storbritannia er den samlede effekten av gjeld og kvadratet av gjeld signifikant. For Storbritannia er effekten signifikant på et 10 prosent signifikansnivå. Siden koeffisienten er positiv, innebærer det at Storbritannia har respondert på gjeldsnivå som overstiger en terskelverdi. Storbritannias gjeldsnivå har i gjennomsnitt vært relativt lavt i forhold til andre land i denne utvalgsgruppen. Testen indikerer at Storbritannia har en ikke-lineær respondering til økt gjeld.

For Portugal og Irland er derimot resultatet noe tvetydig. På den ene siden viser testen at landene responderer positivt til økt gjeld i $t - 1$, men dersom gjelden overstiger en terskelverdi er imidlertid responsen negativ. Det innebærer at finansdisiplinen kan tenkes å være noe mindre ved høyere gjeldsnivå. En slik konklusjon må imidlertid ikke foretas forhastet.

En enkeltobservasjon hvor både primærbalansen og gjeld overstiger gjennomsnittsverdiene, kan tenkes å ha stor innvirkning på de estimerte resultatene i en regresjon med relativt få observasjoner. For Portugal er gjennomsnittsgjeldsnivået på 50 prosent av BNP. I 2005 opererte Portugal med et underskudd på -3,4 prosent av BNP, samtidig som gjelden var 56,6 prosent av BNP. Dersom estimeringen gjennomføres uten denne observasjonen, er likevel koeffisienten negativ. I Irlands tilfelle er det ingen klare ekstreme observasjoner som kan tenkes å påvirke de estimerte resultatene til å bli forventningskjevne. Det må imidlertid presiseres at koeffisientene foran kvadratet av gjeld er marginale. I den samme analysen med førstedifferensierte variabler er ikke fortegnet foran Portugals kvadrerte gjeldskoeffisient negativ, mens Irlands kvadrerte gjeldskoeffisient fortsatt er negativ.

I Hellas er den samlede effekten ikke-signifikant. Det innebærer at testen ikke klarer å bekrefte at Hellas har respondert på økt gjeldsakkumulering, selv på nivå som overstiger en terskelverdi. Det må understrekes at testen fortsatt forklarer lite av variasjonen i primærbalansen, noe som kan indikere at andre faktorer spiller en viktig rolle på å forklare utviklingen i primærbalansen i Hellas.

Flere variabler

Dersom det eksisterer variabler i feilledet som er korrelerte med primærbalansen og samtidig med en forklaringsvariabel, vil betingelsen om null betinget sannsynlighet ikke holde. Jeg estimerer dermed forholdet mellom primærbalansen og gjeld sammen med flere andre variabler som kan tenkes å ha innvirkning på primærbalansen. I denne analysen er det naturlig at flere av variablene vil korrelere med hverandre, noe som gjøre det vanskelig å isolere ut enkelteffektens bidrag på å forklare utviklingen i primærbalansen. Dersom justert forklaringsgrad øker vil en slik regresjon likevel kunne være en indikasjon på hvilke andre variabler som bør

inkluderes i en tilnærming til bærekraftighet, eller om analysen bør begrenses til variabler som er direkte relatert til Barro's skatteglattingsmodell.

For å undersøke hvorvidt landene kan ha blitt påvirket av andres konjunkturer, inkluderes et beregnet produksjonsgap for OECD totalt sett. Det er ikke ventet at denne variabelen vil gi et godt resultat, siden OECD består av mange land, men det er et forsøk på å fange opp sammenhengen mellom primærbalansen og internasjonale konjunkturer. For en eksportnasjon ville dette kunne vært svært relevant, siden statens skatteinntekter ville vært avhengige av verdens etterspørsel etter eksportprodukter.

En annen sammenheng er dersom kapasitetsutnyttelse internasjonalt har påvirkning på staters mulighet til å gjeldsfinansiere et primærunderskudd. Dersom gode tider internasjonalt er assosiert med gunstige lånebetingelser, samt økonomisk vekst, kan dette påvirke staters mulighet til å operere med underskudd. Det kan tenkes at denne effekten ikke oppstår umiddelbart, men at variabelen bør inkluderes med et eller flere lag. Bakgrunnen er at forskning tyder på at sammenhengen mellom offentlige utgifter og konjunkturer er etterslepene (Sørensen og Whitta-Jacobsen, 2005). Ved forsøk på ulike tilnærminger, viser det seg at OECD-variabelen i $t - 1$ forklarer mest av variasjonen i primærbalansen – det er dermed resultatet fra denne tilnærmingen som er rapportert.

LIENING 7											
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	YVAR	LT*	Urate	OECD _{t-1}	R2	R2-adj	F	DW
<i>Portugal</i>	30	0.0	0.29	0.1017	-0.11	-0.98	-0.0040745	0.55	0.46	7.5	1.9
		[0.00]	[4.47]**	[1.12]	[1.32]	[2.67]*	[2.69]*				
<i>Spania</i>	30	0.0	0.18	0.04843	0.15	-0.396	-0.0005722	0.69	0.62	16.4	1.5
		[0.00]	[3.28]**	[1.21]	[2.30]*	[2.35]*	[1.03]				
<i>Irland</i>	37	0.0	0.17	0.1258	0.186	-0.51	-0.0005654	0.34	0.25	3.2	1.5
		[0.00]	[3.06]**	[0.98]	[1.44]	[1.71]-	[0.41]				
<i>Italia</i>	47	0.0	0.14	0.0393	0.124	-0.62	-0.00217	0.5	0.44	19.1	1.7
		[0.00]	[3.51]**	[2.15]*	[2.75]**	[6.48]**	[2.71]**				
<i>Hellas</i>	28	0.0	0.1	-0.35967	0.321	0.08	0.0009	0.52	0.41	11.1	2
		[0.00]	[1.33]	[1.97]-	[3.17]**	[0.20]	[0.98]				
<i>UK</i>	38	0.0	0.26	0.0249	0	-0.14	0.0028	0.37	0.28	6.25	0.96
		[0.00]	[3.66]**	[0.81]	[0.00]	[0.31]	[3.12]**				
Standardavvik er korrigert med Newey-West											
-p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01											

Tabell 6: OLS-resultat av estimering av likning (7). Kilde: OECD og AMECO.

Arbeidsledighetsraten inkluderes for forsøksvis å fange opp hvorvidt primærbalansen responderer til økt ledighet. Dette er i tråd med teori om automatiske stabilisatorer, der et økt ledighetsnivå typisk er assosiert med økte trygdeutgifter, samt reduserte skatteinntekter. Det er sannsynlig at mye av den samme informasjonen er reflektert i YVAR, men variabelen inkluderes i utgangspunktet i samme likning for å vurdere hvorvidt ledighetsraten kan bidra med tilleggsinformasjon utover det som er reflektert i konjunkturvariabelen.

Realrenter representerer kostnaden ved å finansiere gjeld. Intuisjonen er at lånekostnaden potensielt vil kunne ha en innvirkning på størrelsen på primærbalansen. Dersom lånekostnaden er på relativt høyt nivå, vil det kunne tenkes at det vil fremstå mindre fordelaktig å finansiere primærunderskudd med lån. I Hellas tilfelle har jeg ikke langsiktige realrenter over en så lang tidsperiode, derfor anvendes kortsiktig realrente i stedet. Jeg forutsetter at denne reflekterer noe av den samme informasjonen som langsiktig realrente, selv om teori indikerer at risikopremier er mer tilstedeværende i langsiktige renter enn kortsiktige. Et annet moment er at kortsiktige renter vil være sterkt influert av monetær politikk, mens andre faktorer reflekteres mer i langsiktige renter.

Et argument for at kortsiktige rente likevel kan inneholde noe av den samme informasjonen, er at statsobligasjoner utstedes på kort og lang sikt. I følge en publikasjon av Eurostat (2011) basert på tall fra 2008-2009 er det en hovedvekt av langsiktig finansiering av statsgjeld i de fleste land. I Portugal og Irland var imidlertid den kortsiktige andelen over 20 prosent. Hellas har ikke respondert på denne undersøkelsen, men det antas at landet finansierer en del av gjelden kortsiktig. Siden stater utsteder kortsiktige og langsiktige statsobligasjoner, vil både den langsiktige og den kortsiktige renten kunne tenkes å ha innvirkning på primærbalansen. Det er imidlertid sannsynlig at primærbalansen også påvirker lånekostnaden. Det er dermed ikke umulig at det oppstår et simultanitetsproblem ved å estimere denne likningen. En økning i realrenten fører i tillegg til at den effektive renten staten må betale på eksisterende lån øker, noe som vil kunne føre til at staten må spare mer for å dekke utgifter knyttet til eksisterende lån. Samtidig er det sannsynlig at nivået på realrenten er invers relatert til konjunkturvariabelen. Alt i alt bør man være varsom med å tolke den isolerte effekten av økte realrenter på primærbalansen.

Effekten av å inkludere flere variabler er at hovedkonklusjonen relatert til reaksjonskoeffisientens styrke og fortegn fra de forrige testene synes ivaretatt. For Portugal, Spania, Irland, Italia og Storbritannia er gjeldskoeffisienten signifikant på et 1 prosent signifikansnivå. Dersom det kontrolleres for flere faktorer øker gjeldskoeffisienten betraktelig i Portugals tilfelle, samtidig som signifikansnivået reduseres, noe som indikerer at fortegnet og relevansen av gjeld er robust.

Det er ikke mulig å se en sammenheng mellom gjeld og primærbalanse i Hellas. Å inkludere en realrente synes imidlertid å forklare mye av variasjonen i primærbalansen. Koeffisienten foran den kortsiktige realrenten er positiv og signifikant på et 1 prosent nivå. Hvordan skal man tolke at en økning i realrenten i Hellas, Italia og Spania er assosiert med en økning i primærbalansen? For å tolke denne koeffisienten må man være varsom. Det må understrekes at det vil være sannsynlig at realrenten er korrelert med andre variabler, og det er vanskelig å bedømme hva som er den isolerte påvirkning av økte realrenter på primærbalansen. Samtidig er det som nevnt et mulig simultanitetsproblem i å estimere denne type likning.

Dersom en stat investerer eller sparer, kan et økt rentenivå assosieres med økte skatteinntekter. I Hellas tilfelle hvor landet sparer minimalt kan koeffisienten foran den kortsiktige renten relatere seg til noe av det samme som YVAR. Det mulig at et økt rentenivå har gjort det mindre fordelaktig å finansiere underskudd, dermed har statene respondert med primæroverskudd. I Italia, Hellas og Spania er det en signifikant sammenheng mellom en økning i realrenten og primærbalansen. Det kan være en indikasjon på at statene forbruker mindre dersom realrenten stiger, noe som også vil være konsistent med Maastricht som fordrer streng budsjett disiplin. Økte realrenter er typisk assosiert med et forverret makroøkonomisk klima, noe som statene responderer på med å øke primæroverskudd. Dette er konsistent med Maastricht, men representerer samtidig et brudd på optimal finanspolitikk.

Konjunkturvariabelen YVAR er signifikant i Hellas og Italia. En forbedring i konjunktursituasjonen er assosiert med en reduksjon i primærbalansen i Hellas, noe som kan indikere at finanspolitikken har vært prosyklisk. Det er kun i Hellas at YVAR har dette fortegnet.

Arbeidsledighetsraten har det forventede fortegnet i alle tilfeller, bortsett fra Hellas. I Portugal, Italia, Irland og Spania har arbeidsledigheten en sterk og signifikant tilleggseffekt utover den informasjonen som er relatert i konjunkturvariabelen. I Hellas er det tilsynelatende ikke noen sammenheng mellom en økning i arbeidsledigheten og primærbalansen. Dette kan skyldes den sterke inverse korrelasjonen mellom YVAR og arbeidsledighetsraten. Samtidig kan det skyldes at arbeidsledighet i Hellas har vært på relativt høyt nivå sammenlignet med andre europeiske land. Skyggeøkonomien er dessuten relativt omfattende relativt til andre land. I følge Wall Street Journal (2010) var den greske skyggeøkonomien 25.1 prosent av BNP i 2007.

Det kan synes som om konjunktorene i OECD bidrar med vesentlig tilleggsinformasjon til å forklare bevegelsene i primærbalansen i Portugal, Storbritannia og Italia. Fortegnet er negativt i Portugal, Spania, Irland og Italia. På samme tid som konjunkturvariabelen YVAR indikerer en motsyklisk atferd, indikerer OECD-variabelen en prosyklisk atferd. Det kan dermed ikke helt utelukkes at landene har utnyttet gode tider internasjonalt til å gjeldsfinansiere offentlig forbruk.

Imidlertid er effekten av mindre økonomisk betydning i forhold til den positive effekten fra en økning i YVAR.

Det er vanskelig å bedømme den isolerte effekten av å inkludere realrenter, konjunkturvariabelen i OECD, og arbeidsledighetsrate siden flere variabler er korrelert med hverandre. Det estimeres derfor en ny likning uten konjunkturvariabelen YVAR.

LIKNING 8										
	N	α	Gjeld _{t-1} /Y	LT*	Urate	OECD _{t-1}	R ²	R ² -adj	F	DW
<i>Portugal</i>	30	0.00	0.29	-0.12	-1.22	-0.0019334	0.54	0.47	8.1	2.0
		[0.00]	[4.47]**	[1.69]	[4.41]**	[2.23]*				
<i>Spania</i>	30	0.00	0.17	0.15	-0.59	-0.0003166	0.67	0.61	17.4	1.3
		[0.00]	[3.15]**	[2.30]*	[7.01]**	[0.55]				
<i>Irland</i>	37	0.00	0.17	0.19	-0.57	-0.0003552	0.34	0.25	3.8	1.5
		[0.00]	[3.02]**	[1.60]	[2.00]-	[0.27]				
<i>Italia</i>	47	0.00	0.15	0.11	-0.57	-0.0006	0.42	0.37	16.5	1.7
		[0.00]	[3.74]**	[2.10]*	[5.77]**	[1.01]				
<i>Hellas</i>	28	0.00	0.16	0.30	0.62	0.000937	0.43	0.33	13.4	2.0
		[0.00]	[2.79]**	[3.12]**	[1.68]	[0.98]				
<i>UK</i>	38	0.00	0.28	0.04	-0.50	0.00279	0.36	0.29	6.8	1.0
		[0.00]	[4.74]**	[0.33]	[1.30]	[3.17]**				
*Standardavvik er korrigert med Newey-West										
+p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01										

Tabell 7: OLS-resultat av estimering av likning (8). Kilde: OECD og AMECO.

For Portugal, Spania, Irland og Italia er primærbalansens absoluttverdi tilnærmet lik og signifikansnivå uendret. En interessant effekt av å utelate konjunkturvariabelen YVAR er at gjeldskoeffisienten i Hellas blir sterkt signifikant.

Den siste modellen er en sterk indikasjon på at samtlige land er bærekraftige. Selv om gjeldskoeffisienten i Hellas har vært ikke-signifikant i noen av modellene, har den generelt vært positiv, samt signifikant dersom regresjonen estimeres med førstedifferensierte variabler. Analysen tyder dermed på at samtlige land i utvalgsgruppen tilfredsstillende en intertemporal budsjettrestriksjon.

4.7 Oppsummering

I analysen tester jeg hvorvidt enkelte europeiske stater har vært bærekraftige i en periode frem til 2007. Testen er gjennomført med flere tilnærminger, både med variasjon i funksjonell form og med inkludering av ulike variabler. Primærbalansen reagerer positivt på en økning i gjeld for landene Portugal, Spania, Irland og Italia. Resultatet er robust, siden fortegnet og signifikansnivået til gjeld i $t - 1$ er lignende på tvers av forsøk.

Det kan synes som om utviklingstrekk i Portugal, Spania og Italia og Irland er noenlunde sammenfallende. I Portugal og Irland indikerer analyse med kvadrert gjeld (likning 6) at den finansielle disiplinen er noe lavere ved høyere gjeldsnivå. Det kan potensielt skape grunn til å uroe seg over landets bærekraftighet. Den økonomiske størrelsen på denne effekten er imidlertid marginal.

To andre land, et euro-land Hellas og et ikke-EMU land Storbritannia følger et noe annet mønster. I Storbritannia indikerer analysen at tidligere nivå på primærbalansen forklarer en stor del av variasjonen i nåværende primærbalanse. I tillegg kan det synes som om staten responderer til økte netto renteutgifter fremfor akkumulert gjeld som andel av BNP. Selv om mønsteret er noe annet enn i de overnevnte landene, er den sterke reaksjonen på en økning i renteutgifter en indikasjon på at landet har en finansiell disiplin, noe som bekreftes av å kalkulere β .

Hellas er det landet der statsobligasjonene først ble nedgradert og som først mottok redningspakke. Analysen indikerer at statsfinansene i Hellas har tilfredsstillt bærekraftighet, men resultatene er noe mer tvetydig enn for de andre landene. For Hellas indikerer resultatene at andre faktorer enn gjeldsnivået bestemmer utviklingen i primærbalansen. Siden primærbalansen responderer negativt til en forbedring i konjunktorene, tyder dette på at Hellas har ført en prosyklisk politikk. En forbedret konjunktur er assosiert med underskudd på primærbalansen. På tross av automatiske stabilisatorer som sikrer økte inntekter og reduserte trygdeutgifter når konjunktorene bedres, har Hellas ført en politikk som har påført staten underskudd i en oppgangsfase. Det må igjen understrekes at denne analysen er basert på en noe begrenset tidshorisont. Den relevante perioden har vært en sterk vekstperiode for

Hellas. Resultatet er likevel interessant, tatt i betraktning de observerte problemene som Hellas nå står overfor.

Til forskjell fra andre som har testet bærekraftighet i Europa, blant annet Greiner et. al (2007) har jeg i denne analysen tillatt flere etterslepene variabler i modellen. Samtidig har jeg kontrollert for andre variabler som kan tenkes å ha innvirkning på primærbalansen. I noen stater har både nåværende nivå på gjeld og tidligere nivå på gjeld en signifikant innvirkning på dagens primærbalanse. Det kan dermed synes som å se kun på fjorårets offentlig bruttogjeld, kan potensielt utelukke viktig informasjon om den dynamiske sammenhengen mellom primærbalanse og gjeld.

En økonometrisk analyse vil alltid være basert på et utvalg av virkeligheten. Det er sannsynlig at andre faktorer virker inn på primærbalansen som ikke i tilstrekkelig grad er tatt hensyn til i denne enkle analysen. Det vil kunne føre til at resultatene blir forventningsskjevne. Det forandrer imidlertid ikke nødvendigvis den kvalitative betydningen av gjeldsakkumulering på primærbalansen. Siden problemstillingen ikke er å avdekke hvilke faktorer som påvirker en stats primærbalanse, men snarere hvorvidt en stat er bærekraftig, er det den kvalitative informasjonen og fortegnet til gjeld i $t-1$ som er mest relevant. Denne synes robust på tvers av estimeringsforsøk, med variasjon i funksjonell form, inkludering av flere variabler, samt med modeller som tillater mer dynamikk.

Selv om analysen avdekker at statene har tilfredsstilt kriteriet frem til 2007, er det ingen garanti for en tilfredsstillelse i morgen. Analyser av lands bærekraftighet må derfor kontinuerlig foretas, dersom analysen skal ha politisk relevans.

4.8 Svakheter

En svakhet i denne analysen er den begrensede utvalgsperioden. Testen skal avdekke hvorvidt finanspolitikken er bærekraftig i et intertemporalt perspektiv, da kan en 30-50-års periode være en noe snever horisont. Det er sannsynlig at periodespesifikke faktorer vil kunne ha sterk påvirkning på de estimerte resultatene.

Total offentlig gjeld omfatter implisitt gjeld, noe som potensielt kan slå kraftig ut eksempelvis dersom aldersrelaterte utgifter øker relativt mer i fremtiden. En intertemporal budsjettrestriksjon tilfredsstilles så lenge gjelden kan tilbakebetales en gang i fremtiden. Med økte utgifter knyttet til aldersrelaterte faktorer, samt ettervirkninger av finanskrisen, vil trolig potensialet for å betale tilbake gjelden fremover være betydelig redusert.

I mange av landene jeg har analysert, er gjeldsnivå på relativt høye nivå i startfasen av perioden. Økonomisk teori indikerer flere risikofaktorer knyttet til høye gjeldsnivå. Blant annet vil investorer forlange økte risikopremier dersom gjeldsnivået overstiger terskelverdier. Differansen mellom primæroverskudd og budsjettbalanse er i mange tilfeller er stor, noe som skyldes at enkelte land sliter med gjeldsnivå som i utgangspunktet krever solide renteutbetalinger. Effekten av økte renteutbetalinger vil begrense staters evne til å betale gjelden på sikt. Denne effekten kan en bærekraftighetsanalyse være mindre egnet til å fange opp.

Det er viktig å understreke at dette ikke er en modell som måler sannsynligheten for en gjeldskrise, men hvorvidt finanspolitikken er solvent. Et ikke-bærekraftig gjeldsopptak er en risikofaktor i forhold til hvorvidt et land vil havne i en gjeldskrise, men det er som nevnt ikke den eneste risikofaktoren. Når det gjelder hva som er bærekraftige gjeldsnivå, indikerer teorien at risiko knyttet til utenlandsk gjeld er sterkere. Det er i tillegg mer risiko knyttet til kortsiktig finansiering, samt gjeld som er brukt til å finansiere forbruk fremfor investeringer med positiv forventet avkastning. En gjeldskrise kan oppstå som følge av et plutselig stopp i kapitaltilgjengelighet, eller som følge av et valutakurssystem som begrenser enkeltlands virkemidler. Det er dermed en fornuftig praksis å supplere denne type bærekraftighetsanalyser med andre indikatorer.

4.9 Fremtidsutsikter

“The euro area’s bailout strategy is not working. It is time for insolvent countries to restructure their debts” (Economist, 2011).

Det er fortsatt mye usikkerhet rundt utfallet av dagens gjeldskrise. Noen eksperter og kommentatorer har spådd kollaps i EMU. Andre har spådd at stater vil forlate unionen. Noe som er sikkert er at PIIGS og Storbritannia må stramme inn dersom videre gjeldsvekst skal begrenses.

**Required average primary balance
to stabilise public debt-to-GDP ratio at 2007 level¹**

	over 5 years	over 10 years	over 20 years
Austria	4.7	2.6	1.6
France	7.3	4.3	2.8
Germany	5.5	3.5	2.4
Greece	5.4	2.8	1.5
Ireland	11.8	5.4	2.2
Italy	5.1	3.4	2.5
Japan	10.1	6.4	4.5
Netherlands	6.7	3.7	2.3
Portugal	2.2	-0.3	-1.6
Spain	6.1	2.9	1.3
United Kingdom	10.6	5.8	3.5
United States	8.1	4.3	2.4

¹ As a percentage of GDP.

Sources: IMF, *World Economic Outlook*; OECD, *Economic Outlook*; authors' calculations.

Figur 19: Nødvendig innstramming for å stabilisere offentlig gjeld. Kilde: BIS/Cecchetti et al (2010)

Figuren viser beregninger av over nødvendig innstramming dersom land skal stabilisere offentlig gjeld som andel av BNP på et 2007-nivå. Dersom målsetning er å returnere primærbalanser innen fem år, finner Bank for International Settlements at statene må operere med et gjennomsnittlig årlig primæroverskudd på 10,6 prosent i Storbritannia, 11,8 prosent i Irland og 5-7 prosent i Hellas, Italia og Spania.

Generelt vil størrelsen på gjeldsveksten fremover avhenger av flere faktorer: den endelige kostnaden av finanskrisen, realvekst, nivå på renter, samt politiske beslutninger om forbruk og skatter (Cecchetti et al, 2010). Med økte aldersrelaterte utgifter i fremtiden, samt reduserte vekstutsikter, synes det som om det ikke finnes noen vei utenom strukturelle reformer i Europa.

5. KONKLUSJONER

Finanskrisen som rammet verden i 2008-2009 var et makroøkonomisk sjokk som førte til bortfall av vekst, kapitaltilgjengelighet, samt til økte realrenter. Dette har i seg selv økt gjeldsbelastningen til PIIGS og Storbritannia. Krisen har blitt møtt med krise- og redningspakker, som har bidratt til å forsterke gjeldsbelastningen.

Har gjeldsutviklingen i PIIGS og Storbritannia vært bærekraftig? Dersom man ser nærmere på utviklingen i gjeldsnivå og budsjettunderskudd de siste tiårene viser den få tegn til disiplin. På tross av Maastricht-bestemmelsenes fokus på å begrense underskudd og gjeld, synes utviklingen i landene å ha vært den motsatte: økt underskudd og gjeldsbelastning. Gjeldsdynamikken i landene, samt den boblelignende tendensen i prisutviklingen i noen av landene som kan observeres, spesielt etter innføringen av euro, er en indikasjon på en gjeldsutvikling som har vært overdreven og ikke-bærekraftig.

I et langsiktig perspektiv er det imidlertid overraskende vanskelig å forkaste hypotesen om at landene har vært bærekraftig. Den økonometriske analysen påviser en systematisk sammenheng mellom gjeld og primærbalanse for Portugal, Irland, Italia, Spania, Storbritannia og Hellas. Analysen indikerer at landene har vært bærekraftige, i form av å tilfredsstillende en budsjettrestriksjon.

Er det en sammenheng mellom den nåværende gjeldskrisen i Europa og europeisk finanspolitikk? Analysen avdekker et poeng som kritikerne av Maastricht har pekt på: EMU har ikke tilstrekkelig bidratt til å motvirke prosyklisk atferd. I EEAG (2011) påpekes svakheter med Maastricht, samt at "no-bail-out-clause" ikke har fungert troverdig. Dette kan ha oppmuntret til opportunistisk atferd, siden lånekostnader ikke har reflektert den reelle risikoen knyttet til statspapirene. I Spania, Italia og Hellas er det en signifikant positiv sammenheng mellom en økning i realrenter og primærbalansen. Dette kan indikere at stater responderer på økte lånekostnader med å redusere utgifter, samt at stater øker utgifter dersom lånekostnaden reduseres.

Selv om finanspolitikken har tilfredsstillende en intertemporal budsjettrestriksjon, har finanspolitikken samtidig hatt en prosyklisk tendens. I Hellas er det funnet en direkte

sammenheng mellom en forbedring i konjunkturer og underskudd på primærbalansen. Dersom denne politikken er en forklaring på hvorfor Hellas fremstod som sårbare overfor finanskrisen, er det likevel mulig å se en sammenheng mellom europeisk finanspolitikk og dagens gjeldskrise basert på min analyse.

Analysen har relatert seg til utviklingen i gjeldsnivå frem til 2007. Etter finanskrisen har både offentlig bruttogjeld og budsjettunderskudd vokst i alle land. Siden gjeldsnivåene allerede var på høye nivå, er det grunn til å frykte enkelte lands fremtidige solvens. Det vil være interessant å vurdere hvorvidt landene er bærekraftige dersom analysen gjentas om noen år med et oppdatert datasett. Samtidig vil det være interessant å gå mer i dybden på hvordan EMU og konvergensperioden har påvirket statsfinansene i Europa. Med et lengre datasett kan perioden etter Maastricht vurderes isolert, noe som potensielt kan gi en dypere forståelse av den monetære unionens påvirkning på statens finansielle disiplin. Å forske mer på sammenhengen mellom lånekostnad og primærbalanse vil trolig også kunne gi en dypere innsikt i forholdet mellom statlig finanspolitikk og gjeldskriser.

Bærekraftighet er ikke en eksakt vitenskap, men både økonomisk teori og historie indikerer at stater er sårbare med høye gjeldsnivå. En økonometrisk analyse som kontrollerer for sårbarhetsfaktorer forbundet med høye gjeldsnivå kan potensielt gi en dypere innsikt i ekstra risikofaktor forbundet med en gjeldspolitik. Trolig er primærbalansens reaksjon til gjeldsakkumulering sterkere ved enkelte epoker, avhengig av politisk styresett, makroøkonomiske rammebetingelser, den rådende kultur og hvorvidt det eksisterer andre presserende hensyn.

Dersom koeffisienten er tidsavhengig, kan en metode som tillater en tidsvarierende koeffisient gi dypere innsikt. Trolig er det i dette området mange muligheter for ytterligere forskning på sammenhengen mellom gjeld og primærbalanse. De nevnte forslagene overlates imidlertid til videre forskning.

LITTERATUR

Abel, A.B., Mankiw, G.N., Summers, N.L.H., Zeckhauser R.J. (1989) Assessing dynamic efficiency: theory and evidence, *Review of Economic Studies*, 56, 1–19.

Alesina, A., De Broeck, M., Prati, A., Tabellini, G., Obstfeld, M. (1992): Default risk on government debt in OECD countries, *Economic Policy*, 7, 15, 427-463.

Ahmed S., Rogers J.H. (1995): Government budget deficits and trade deficits: Are present value constraints satisfied in long-term data? *Journal of Monetary Economics*, 36, 351-374.

Afonso, A., Rault, C. (2009): What do we really know about fiscal sustainability in the EU? A panel data diagnostic, *Review of World Economics*, 145, 4.

Arghyrou, Michael G. (2004): Debt Sustainability, structural breaks and non-linear fiscal adjustment: A testing application to Greek fiscal policy, *Economic and Finance Discussion Papers, 1*, Economics and Finance Section, School of Social Sciences, Brunel University.

Ballabriga F., Martinez-Mongay, C. (2003): Has EMU shifted monetary and fiscal policies? *Monetary and Fiscal Policies in EMU*, Cambridge University Press, 246-272.

Ballabriga, F., Martinez-Mongay, C: (2005): Sustainability of EU Public Finances, *European Economy*, ECFIN Economic Papers, 225.

Ballabriga, F., Martinez-Mongay, C: (2007): A Further Inquire about the Sustainability of Fiscal Policy in the EU, *European Economy*, ECFIN Economic Papers, 297.

Balke, N. (1991): Modelling trends in macroeconomic time series, *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review*, May 1991, 19-33.

Barro, R.J. (1974): Are Government Bonds Net Wealth? *The Journal of Political Economy*, 82, 6, 1095-1117.

Barro, R. J. (1979): On the determination of the Public Debt, *The Journal of Political Economy*, 85, 5, 940-971.

Barro, R. J. (1986): U.S. Deficits since World War I, *Scandinavian Journal of Economics*, 88, 1, 193-22.

Bayoumi T. and B. Eichengreen (1992): Shocking Aspects of European Monetary Unification, *GEPR Discussion Paper*, 643.

Bjørnland, H.C., Brubakk L., Jore A.S. (2004): Produksjonsgapet i Norge – en sammenligning av beregningsmetoder, *Penger og Kreditt*, 4, 32, 199-209.

Blanchard, O., J. G. Chouraqui, R. Hagemann and N. Sartor (1990): The sustainability of fiscal policy: new answers to an old question, *OECD Economic Studies*, 15.

Blanchard, O. J. (1990): Suggestions for a new set of fiscal indicators, *OECD Working Paper*, 79.

Bohn, H. (1995): The sustainability of budget deficits in a stochastic economy, *Journal of Money, Credit and Banking*, 27, 257-71.

Bohn, H. (1998): The behavior of US public debt and deficits, *Quarterly Journal of Economics*, 113, 949-63.

Buiter, W.H., Corsetti, G. and Roubini, N. (1993): Excessive Deficits: Sense and Nonsense in the Treaty of Maastricht, *Economic Policy*, 1.

Campbell, J. Y. and Perron, P. (1993): Pitfalls and opportunities what macroeconomists should know about unit roots, *NBER Macroeconomic Annual*, 141-201.

Cecchetti S.G, Mohanty M.S. and Zampolli F. (2010): The Future of Public Debt: Prospects and Implications, *BIS Working Papers* 300, Bank for International Settlements.

Corsetti G., Roubini N. (1991): Fiscal deficits, public debt and government solvency: Evidence from OECD countries, *Journal of Japanese and International Economies*, 5, 354-80.

De Grauwe, P. (2007): Economics of Monetary Union, *Oxford University Press Inc*, New York.

EEAG (2011): The EEAG Report on the European Economy: A New Crisis Mechanism for the Euro Area, *CESifo Group Munich*, 71-96.

Eichengreen, B. and Wyplosz, C. (1998): The Stability Pact: More than a Minor Nuisance? *Economic Policy*, 26, 65–114.

Enders, W. (2010) Applied Econometric Time Series, 3.Utgave, *John Wiley & Sons Inc.*, New York.

European Commission (2000): Public Finances in EMU -2000, *European Economy Reports and Studies*, 3, DG ECFIN, European Commission, Brussels.

European Commission (2009a): Economic crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses. European Commission, Brussels.

European Commission (2009b): 2009 Ageing Report: economic and budgetary projections for the EU-27 member states (2008-2060), European Commission, Brussels.

European Union (2002): Treaty Establishing the European Community (consolidated text), Official Journal, C 325, 24 December.

-
- Fan, J., Arghyrou, M. (2011): UK Fiscal Policy Sustainability, 1955-2006, *Cardiff Economic Working Papers*, 9.
- First Securities (2011): Makro og markeder, Gjesteforelesning med Andreassen, H. M. i FIE402 Konjunkturanalyse, NHH.
- Gärtner, M. (2006): Macroeconomics, *Financial Times/Prentice Hall*, Harlow, England.
- Granger, C., Newbold, P. (1974): Spurious regression in econometrics, *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Greene, W.H. (2008): Econometric analysis, *Prentice Hall*, New Jersey.
- Greiner, A. Köller, U., Semmler, W. (2006): Testing sustainability of German fiscal policy: evidence for the period 1960-2003, *Empirica*, 33, 127-40.
- Greiner, A. Köller, U., Semmler, W. (2007): Debt Sustainability in the EMU: Theory and empirical evidence for selected countries, *Empirica*,
- Harris, R. and Sollis, R. (2003): Applied Time Series Modelling and Forecasting, *John Wiley & Sons*, Chichester.
- Hamilton, J. D., Flavin M.A. (1986): On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing, *The American Economic Review (AER)*, 76(4), 808 - 19.
- Heijdra, B. J. og F. van der Ploeg (2002): Foundations of Modern Macroeconomics, *Oxford University Press*.
- Hill, R., Griffiths W., Judge, G. (2001): Undergraduate Econometrics, 2, *John Wiley & Sons Inc*, New York.
- Hodrick, R. J and E. C. Prescott (1997): Postwar US business cycles: An empirical Investigation, *Journal of Money, Credit and Banking*, 29, 1-16.
- Kremers J. J. M. (1988): Long-Run limits on the US federal debt, *Economics Letters*, 28, 259-262.
- Krugman, P. R. (1989): Financing vs. Forgiving a Debt Overhang, *NBER Working Paper Series*, 2486.
- Makrydakis S., Tzavalis E., Balfoussias A. (1999): Policy regime changes and the long-run sustainability of fiscal policy: an application to Greece, *Economic Modelling*, 16, 71-86.
- Manasse, P., N. Roubini (2009): Rules of Thumb for Sovereign Debt Crises, *Journal of International Economics*, 192-205
- Newey, W. K. og West, K. D. (1987): A simple, positive-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix, *Econometrica*, 55, 703-8.

- Pescatori, A., Amadou, N.R (2004): Debt Crisis and the Development of International Capital Markets, *IMF Working Paper*, 44.
- Philips, P. og Perron, P (1988): Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika* 75, 335-46.
- Quintos C. E. (1995): Sustainability of the Deficit Process With Structural Shifts, *Journal of Business & Economic Statistics*, 13, 409-417.
- Ravn, M. O. og Uhling, H. (1997): On adjusting the HP-filter for the Frequency of Observations, *C.E.P.R. Discussion Papers*, 2858.
- Reinhart, C., Rogoff, M. Savastano (2003): Debt Intolerance, *Brookings Papers on Economic Activity*, 34.
- Reinhart, C., Rogoff, K (2009): This time is different: Eight Centuries of Financial Folly, 1th edition, *Princeton University Press*, New Jersey.
- Reinhart, R., Rogoff, K. (2010): From Financial Crash to Debt Crisis, *NBER Working Paper series*, 15795.
- Romer, Christina D. (1999): Changes in business cycles: Evidence and explanations, *Journal of Economic Perspectives* 13, 23-44.
- Romer, D. (2001): Advanced Macroeconomics, *McGraw-Hill*. Ch. 11: Budget deficits and fiscal policy.
- Schwert, W. (1989): Tests for Unit Roots A Monte Carlo Investigation, *Journal of Business and Economic Statistics*, 7, 147-159.
- Sørensen, P.B. og H.J. Whitta-Jacobsen (2005): The economy in the short run - Some facts about business cycles, *Introducing Advanced Macroeconomics*, McGraw- Hill Publishing Company, 14.
- Studenmund, A.H (2006): Using Econometrics: A Practical Guide, 5, *Prentice Hall*.
- Trehan B., Walsh C. E. (1988): Common Trends, the Government's Budget Constraint and Revenue Smoothing, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 425-444.
- Trehan B. and Walsh C. E. (1991): Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Applications to U.S. Federal Budget and Current Account Deficits, *Journal of Money, Credit and Banking*, 23, 206-223.
- Thøgersen, Ø (2004): Finanspolitisk regelstyring: Mindre fleksibilitet - bedre resultater? *Magma*, 2.
- White, H. (1980): A heteroskedasticity-consistent covariance estimator and direct test for heteroskedasticity, *Econometrica*, 48, 817-38.
- Wilcox, D. (1989): The Sustainability of Government Deficits: Implications of the

Present-value Borrowing Constraint, *Journal of Money, Credit and Banking*, 21, 291-306.

Wooldridge, J. (2002). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 2. South-Western College Publisher.

World Commission on Environment and Development (1987): *Our common future*, Oxford University Press, New York.

INTERNETT

Annual Macroeconomic Database.

Tilgjengelig fra: http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm

BBC News (21. November 2007): The downturn in facts and figures.

Tilgjengelig fra: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7073131.stm>

[Nedlastet 2.juni 2011]

BBC News (10. mai 2010): EU ministers offer 750bn-euro plan to support currency.

Tilgjengelig fra: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/8671632.stm>

[Nedlastet 2.juni 2011]

BBC News (16. Mai 2011): Portugal's 78bn euro bail-out is formally approved.

Tilgjengelig fra: <http://www.bbc.co.uk/news/business-13408497>

[Nedlastet 2.juni 2011]

Bloomberg News (3. mai 2010): Greece Faces 'Unprecedented' Cuts as \$159B Rescue Nears.

Tilgjengelig fra: <http://www.bloomberg.com/news/2010-05-02/greece-faces-unprecedented-cuts-as-159b-rescue-nears.html>

[Nedlastet 2.juni 2011]

Bernhardsen, T., Åmås, T. (2009): Økte risikopremier på statsgjeld, *Norges Bank*.

Tilgjengelig fra: http://www.norges-bank.no/Upload/74500/Aktuell_kommentar_01_09.pdf

[Nedlastet 2.juni 2011]

Business Insider (14. Februar 2010): Greece Paid Goldman \$300 Million To Help It Hide Its Ballooning Debts.

Tilgjengelig fra: <http://www.businessinsider.com/henry-blodget-greece-paid-goldman-300-million-to-help-it-hide-its-ballooning-debts-2010-2>

[Nedlastet 2.juni 2011]

Delors, J. (1989): Report on economic and monetary union in the European Community.

Tilgjengelig fra: http://aei.pitt.edu/1007/1/monetary_delors.pdf

[Nedlastet 2.juni 2011]

European Central Bank: Statistical Data Warehouse.

Tilgjengelig fra: <http://sdw.ecb.europa.eu/>

[Nedlastet 10.juni 2011]

European Commission (9. juni 2011): EMU history.

Tilgjengelig fra: http://ec.europa.eu/economy_finance/emu_history/part_a.htm

[Nedlastet 30.mai 2011]

Eurostat (2011): Stock-flow adjustment (SFA) for the Member States, the euro area and the EU27 for the period 2007-2010.

Tilgjengelig fra:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/STOCK_FLOW_2011/EN/STOCK_FLOW_2011-EN.PDF

[Nedlastet 2.juni 2011]

Eurostat (2011): Structure of Government Debt in Europe in 2009.

Tilgjengelig fra: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-11-003/EN/KS-SF-11-003-EN.PDF

[Nedlastet 2.juni 2011]

Financial Times (12. juli 2001): The history of the euro.

Tilgjengelig fra: <http://specials.ft.com/euro/FT3O9H0O2PC.html>

[Nedlastet 2. juni 2011]

Financial Times (22. november 2009): Could sovereign debt be the new subprime?

Tilgjengelig fra: http://www.ft.com/intl/cms/s/0/86a7ca6a-d794-11de-b578-00144feabdc0.html?nclick_check=1#axzz1O7wuNtXc

[Nedlastet 2. juni 2011]

IMF (28. Mai 2002): Assessing Sustainability.

Tilgjengelig fra: <http://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.htm>

[Nedlastet 9. juni 2011]

Larsen U. og Støholen B., Norges Bank (2010): Offentlige finanser – den krevende veien tilbake til en bærekraftig situasjon,

Tilgjengelig fra: http://www.norges-bank.no/upload/publikasjoner/aktuell%20kommentar/2010/aktuell-kommentar_02_10.pdf

[Nedlastet 2. juni 2011]

Neck, R. og Sturm, J.E (2008): Sustainability of Public Debt.

Tilgjengelig fra: <http://mitpress.mit.edu/books/chapters/0262140985chap1.pdf>

[Nedlastet 9. juni 2011]

OECD Economic Outlook Statistics and Projections (88):

Tilgjengelig fra: <http://www.oecd-ilibrary.org/>

OECD (25. September 2001): Glossary of Statistical Terms.

Tilgjengelig fra: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1161>

[Nedlastet 2. juni 2011]

Reuters (3. februar 2010): Timeline: Greece's economic crisis

Tilgjengelig fra: <http://www.reuters.com/article/2010/02/03/us-greece-economy-events-idUSTRE6124EL20100203>

[Nedlastet 2. juni 2011]

The Economist (15. April 2010): Greece's sovereign-debt crisis - Still in a spin.

Tilgjengelig fra: http://www.economist.com/node/15908288?story_id=15908288

[Nedlastet 2. juni 2011]

The Economist (13. Januar 2011): Time for Plan B.

Tilgjengelig fra: <http://www.economist.com/node/17902709>

[Nedlastet 11. juni 2011]

The Guardian (24. november 2010): Ireland to get €85bn loan in deal that will nationalise its banks.

Tilgjengelig fra: <http://www.guardian.co.uk/business/2010/nov/24/ireland-loan-bailout-nationalise-banks>

[Nedlastet 2. juni 2011]

Store Norske Leksikon (4. mai 2009): Hellas – historie.

Tilgjengelig fra: <http://www.snl.no/Hellas/historie>

[Nedlastet 2. juni 2011]

Sunday Business (26.juni 2005): Creative accounting' masks EU budget deficit problems.

Tilgjengelig fra: <http://www.highbeam.com/doc/1G1-133622280.html>

[Nedlastet 3. juni 2011]

Wall Street Journal (10.februar 2010): Greece Grapples With Tax Evasion.

Tilgjengelig fra:

<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748704182004575055473233674214.html>

[Nedlastet 10. juni 2011]

World Economic Database (April 2011):

Tilgjengelig fra: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/weodata/index.aspx>

[Nedlastet 10. juni 2011]

Wyplosz, C. (3/2007): Debt Sustainability Assessment: The IMF Approach and Alternatives.

Tilgjengelig fra:

http://www.graduateinstitute.ch/webdav/site/international_economics/shared/international_economics/publications/working%20papers/2007/HEIWP03-2007.pdf

[Nedlastet 9. juni 2011]

VEDLEGG A:

FORUTSETNINGER

Ingen autokorrelasjon

En forutsetning for å benytte OLS på tidsseriedata er at feilleddene er uavhengige:

$$\text{cov}(u_i, u_j) = E\{(u_i - E(u_i))(u_j - E(u_j))\} = E(u_i u_j) = 0 \quad (1)$$

I tidsserier vil ingen autokorrelasjon implisere at et tilfeldig sjokk ikke påvirker feilleddet i en annen periode (Studenmund, 2006). En måte å avdekke autokorrelasjon er å anvende *Durbin Watson-test (DW)*:

$$d = \frac{\sum_2^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_1^T e_t^2} \quad (2)$$

Durbin-Watson d-statistikk er null dersom det er ekstrem positiv seriekorrelasjon, to dersom det er ingen seriekorrelasjon og fire dersom det er ekstrem negativ seriekorrelasjon (Studenmund, 2006).

Newey-West

Autokorrelasjon vil kunne føre til at OLS produserer unøyaktige estimat av standardavviket til koeffisientene. En metode som er mye anvendt til å overkomme problem med autokorrelasjon er Newey-West (Newey og West, 1987). Metoden korrigerer for seriekorrelasjon uten å forandre de estimerte koeffisientene. Standardavvikene korrigeres på følgende måte (Wooldridge, 2002):

$$se(\hat{\beta}_1) = [se(\hat{\beta}_1) / \hat{\sigma}]^2 \sqrt{\hat{v}} \quad (3)$$

Antall lags (g) kontrollerer hvor mye seriekorrelasjon som tillates når man kalkulerer standardavviket. Størrelsen på g er debattert, men det er vanlig å vurdere den i forhold til størrelsen på datasettet og periodisering. For årlige data anbefaler Wooldridge (2002) en lav g dersom datasettet inneholder tilstrekkelig med observasjoner. Newey og West (1987) anbefaler følgende formel til å bestemme g : $4(\frac{n}{100})^{2/9}$. En annen og mye anvendt regel er: $g = n^{1/4}$ (Wooldridge, 2002).

REGEL	g=n^(1/4)	
	N	Lags
<i>Portugal</i>	30	2
<i>Hellas</i>	28	2
<i>Italia</i>	47	3
<i>Irland</i>	37	2
<i>Spania</i>	30	2
<i>UK</i>	38	2

Newey-West-korrigerte standardavvik er robuste for autokorrelasjon og ikke-konstant varians (heteroskedastisitet). Empirisk viser det seg at standardavvikene som er korrigerte ved bruk av Newey West er noe høyere enn vanlige OLS standardavvik hvor det eksisterer seriekorrelasjon (Wooldridge, 2002).

Normalitet

En forutsetning for å anvende OLS er at feilleddene er uavhengige og identisk normalfordelt: $\text{Normal}(0, \sigma^2)$. For å vurdere hvorvidt tidsseriene tilfredsstill normalitetskriteriet anvendes formelle tester av feilleddene i STATA: test for *skewness* og *kurtosis*. Nullhypotesen er at feilleddene er normalfordelte.

	N	Skewness	Kurtosis	Normalitet
<i>Portugal</i>	30	[0.4306]	[0.8382]	OK
<i>Irland</i>	36	[0.6919]	[0.9475]	OK
<i>Italia</i>	47	[0.7235]	[0.2279]	OK
<i>Hellas</i>	28	[0.2193]	[0.6524]	OK
<i>Spania</i>	30	[0.2120]	[0.6948]	OK
<i>Storbritannia</i>	38	[0.2013]	[0.5385]	OK
*P-verdier i parentes				

VEDLEGG B: RESULTATER

	Portugal-Newey							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld1	0.08 (1.55)	0.18 (2.66)*	0.36 (3.40)**	0.18 (2.78)*	0.11467 (0.44)	0.19 (3.16)**	0.29 (4.47)**	0.29 (4.47)**
Renteutgifter		0.09291 (0.38)	-0.124 (0.35)	0.06372 (0.26)	0.11467 (0.44)	0.125 (0.47)		
YVAR		0.168 (2.15)*	-0.03 (0.23)	0.169 (2.27)*	0.178 (2.60)*	0.18 (2.63)*	0.10170 (1.12)	
bt-2			0.03728 (0.87)					
Renteutgifter-1			-0.41 (1.44)					
YVAR-1			0.33 (1.91)+					
Primerbalanse-1				0.13 (1.56)				
lnGjeld					9.36 (3.45)**			
Gjeld2						-0.00423 (1.21)		
LT							-0.110 (1.32)	-0.12389 (1.69)
Urate							-0.98 (2.67)*	-1.221 (4.41)**
OECD-1							-0.00 (2.69)*	-0.00 (2.23)*
Constant	0.00000 (0.00)	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	2.4	2.4	2.9	3.8	4.0	3.6	7.5	8.1
N	30.00	30.00	29.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 1: OLS-resultat. Newey-West-standardavvik (2). Datakilder: OECD og AMECO.

Portugal								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.08 (1.31)	0.18 (2.53)*	0.36 (3.12)**	0.18 (2.60)*		0.19 (2.72)*	0.29 (4.42)**	0.29 (4.47)**
Renteutgifter		0.09291 (0.31)	-0.124 (0.33)	0.06372 (0.21)	0.11467 (0.39)	0.125 (0.42)		
YVAR		0.168 (2.52)*	-0.03 (0.28)	0.169 (2.51)*	0.178 (2.71)*	0.18 (2.69)*	0.10170 (0.79)	
bt-2			0.03728 (0.46)					
Renteutgifter-1			-0.41 (1.01)					
YVAR-1			0.33 (2.11)*					
Primaerbalanse-1				0.13 (0.83)				
InGjeld					9.36 (2.80)**			
Gjeld2						-0.00423 (1.18)		
LT							-0.110 (1.15)	-0.12389 (1.32)
Urate							-0.98 (2.45)*	-1.221 (4.74)**
OECD-1							-0.00 (2.43)*	-0.00 (2.37)*
Constant	0.00000 (0.00)	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	1.7	2.8	2.2	2.2	3.3	2.5	5.9	7.3
R ²	0.06	0.24	0.38	0.26	0.28	0.28	0.55	0.54
Adj R-squared	0.02	0.16	0.21	0.15	0.19	0.17	0.46	0.47
N	30.00	30.00	29.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 2: Vanlig OLS-estimering. Datakilder: OECD og AMECO

Portugal								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D.laggedbt	0.20 (2.42)*	0.23 (3.38)**	0.33 (2.96)**	0.22 (2.95)**		0.24 (3.30)**	0.29 (4.04)**	0.30 (3.95)**
D.netint		0.19934 (0.60)	0.115 (0.27)	0.19939 (0.58)	0.24882 (0.71)	0.186 (0.55)		
D.GDPvolume		0.201 (2.03)+	0.08 (0.54)	0.192 (1.83)+	0.190 (1.81)+	0.20 (2.00)+	0.26750 (2.09)*	
D.laggedlaggedbt			0.06619 (1.16)					
D.laggednetint			-0.45 (2.30)*					
D.laggedGDPvolume			0.22 (1.22)					
D.lsoc				-0.07 (0.53)				
D.lnlaggedbt					9.36 (2.84)**			
D.debt2						0.00113 (0.37)		
D.LTint							-0.145 (1.40)	-0.14158 (1.40)
D.Urate							-0.37 (0.64)	-1.011 (2.84)**
D.laggedOECD							-0.00 (2.53)*	-0.00 (1.94)+
Constant	-0.11617 (0.42)	-0.78 (1.84)+	-1.29 (2.53)*	-0.74 (1.67)	-0.73 (1.66)	-0.78 (1.81)+	0.62 (0.97)	0.83 (1.44)
F statistic	5.8	4.2	2.5	4.4	3.1	3.5	12.0	6.8
N	29.00	29.00	28.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 3: Førstedifferensierte variabler. Newey-West-standardavvik (2). Datakilder: OECD og AMECO

Tabell 4: OLS-estimering med Newey-West-standardavvik (2). Datakilder: OECD og AMECO.

	Irland-Newey							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.09 (2.25)*	0.17 (4.51)**	-0.00 (0.06)	0.16 (5.19)**		0.21 (3.45)**	0.17 (3.06)**	0.17 (3.02)**
Renteutgifter		-0.85950 (2.27)*	-0.792 (1.70)+	-0.54669 (1.18)	-0.76142 (1.85)+	-0.948 (2.23)*		
YVAR		0.219 (2.32)*	0.22 (0.99)	0.152 (1.67)	0.237 (2.28)*	0.26 (2.38)*	0.12580 (0.98)	
bt-2			0.15795 (2.12)*					
Renteutgifter-1			0.67 (0.88)					
YVAR-1			-0.06 (0.29)					
Primerbalanse-1				0.36 (2.42)*				
InGjeld					12.81 (3.27)**			
Gjeld2						-0.00096 (1.13)		
LT							0.186 (1.44)	0.19377 (1.60)
Urate							-0.51 (1.71)+	-0.574 (2.00)+
OECD-1							-0.00 (0.41)	-0.00 (0.27)
Constant	-0.00000 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.03 (0.14)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)
F statistic	5.0	9.0	10.6	16.9	3.8	4.6	3.2	3.8
N	37.00	37.00	36.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00

+ $p < 0.1$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Irland								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.09 (2.08)*	0.17 (3.18)**	-0.00 (0.05)	0.16 (3.17)**		0.21 (3.30)**	0.17 (3.11)**	0.17 (3.00)**
Renteutgifter		-0.85950 (1.47)	-0.792 (0.95)	-0.54669 (0.97)	-0.76142 (1.36)	-0.948 (1.61)		
YVAR		0.219 (1.74)+	0.22 (1.22)	0.152 (1.25)	0.237 (1.91)+	0.26 (2.01)+	0.12580 (0.94)	
bt-2			0.15795 (2.55)*					
Renteutgifter-1			0.67 (0.71)					
YVAR-1			-0.06 (0.33)					
Primærbalanse-1				0.36 (2.36)*				
lnGjeld					12.81 (3.43)**			
Gjeld2						-0.00096 (1.16)		
LT							0.186 (1.55)	0.19377 (1.62)
Urate							-0.51 (2.31)*	-0.574 (2.71)*
OECD-1							-0.00 (0.52)	-0.00 (0.34)
Constant	-0.00000 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.03 (0.14)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)
F statistic	4.3	3.5	3.4	4.4	4.0	3.0	3.4	4.0
R ²	0.11	0.24	0.42	0.35	0.27	0.27	0.35	0.34
Adj R-squared	0.08	0.17	0.30	0.27	0.20	0.18	0.25	0.25
N	37.00	37.00	36.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 5: Vanlig OLS-estimering. Datakilder: OECD og AMECO

Irland								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D.laggedbt	0.08 (1.65)	0.14 (2.35)*	0.11 (1.42)	0.14 (2.43)*		0.16 (1.63)	0.13 (2.09)*	0.10 (1.98)+
D.netint		-1.00400 (1.85)+	-0.925 (1.94)+	-0.91559 (1.83)+	-0.97068 (1.75)+	-1.060 (1.84)+		
D.GDPvolume		0.028 (0.34)	0.02 (0.12)	0.033 (0.40)	0.063 (0.60)	0.05 (0.48)	0.09284 (0.99)	
D.laggedlaggedbt			0.14964 (1.55)					
D.laggednetint			-0.48 (0.70)					
D.laggedGDPvolume			0.10 (0.52)					
D.lssoc				0.10 (0.60)				
D.lnlaggedbt					10.04 (1.56)			
D.debt2						-0.00079 (0.49)		
D.LTint							0.115 (0.62)	0.10973 (0.59)
D.Úrate							-0.46 (1.59)	-0.467 (1.66)
D.laggedOECD							-0.00 (1.86)+	-0.00 (1.69)
Constant	0.09637 (0.33)	-0.04 (0.09)	-0.40 (0.76)	-0.07 (0.16)	-0.10 (0.23)	-0.10 (0.22)	0.89 (1.43)	1.10 (1.78)+
F statistic	2.7	2.5	3.3	2.2	1.4	2.1	1.8	2.3
N	36.00	36.00	35.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 6: OLS-estimering av førstedifferensierte variabler. Newey-West-standardavvik (2).

Tabell 7: Resultat fra OLS-estimering. Newey-West-standardavvik (3). Datakilde: OECD.

	Italia-Newey							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.12 (3.27)**	0.14 (3.83)**	0.06 (1.80)+	0.14 (4.82)**			0.14 (3.51)**	0.15 (3.74)**
Renteutgifter		0.74831 (3.75)**	0.485 (1.38)	0.77837 (4.37)**	0.64821 (2.74)**	1.051 (5.43)**		
YVVAR		0.025 (1.93)+	0.04 (2.44)*	0.029 (2.48)*	0.021 (1.45)	0.04 (3.50)**	0.03930 (2.15)*	
bt-2			0.11047 (3.44)**					
Renteutgifter-1			0.60 (1.58)					
YVVAR-1			-0.01 (0.99)					
Primaerbalanse-1				0.32 (2.84)**				
lnGjeld					10.94 (3.04)**			
Gjeld2						0.00303 (6.23)**		
LT							0.124 (2.75)**	0.11296 (2.10)*
Urate							-0.62 (6.48)**	-0.565 (5.77)**
OECD-1							-0.00 (2.71)**	-0.00 (1.01)
Constant	0.00000 (0.00)	0.00 (0.00)	0.02 (0.12)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	10.7	12.7	10.4	14.9	8.9	17.2	19.1	16.5
N	47.00	47.00	46.00	47.00	47.00	47.00	47.00	47.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Italia								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.12 (3.20)**	0.14 (4.25)**	0.06 (1.63)	0.14 (4.44)**		0.09 (2.75)**	0.14 (4.48)**	0.15 (4.46)**
Renteutgifter		0.74831 (3.29)**	0.485 (1.66)	0.77837 (3.64)**	0.64821 (2.72)**	1.051 (4.93)**		
YVAR		0.025 (2.07)*	0.04 (2.83)**	0.029 (2.50)*	0.021 (1.63)	0.04 (3.72)**	0.03930 (2.53)*	
bt-2			0.11047 (2.88)**					
Renteutgifter-1			0.60 (1.86)+					
YVAR-1			-0.01 (0.96)					
Primærbalanse-1				0.32 (2.58)*				
lnGjeld					10.94 (3.31)**			
Gjeld2						0.00303 (3.83)**		
LT							0.124 (2.39)*	0.11296 (2.05)*
Urate							-0.62 (3.86)**	-0.565 (3.36)**
OECD-1							-0.00 (2.50)*	-0.00 (0.95)
Constant	0.00000 (0.00)	0.00 (0.00)	0.02 (0.12)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	10.2	8.0	7.0	8.5	5.4	11.6	8.2	7.7
R ²	0.19	0.36	0.52	0.45	0.27	0.52	0.50	0.42
Adj R-squared	0.17	0.31	0.44	0.39	0.22	0.48	0.44	0.37
N	47.00	47.00	46.00	47.00	47.00	47.00	47.00	47.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 8: Vanlig OLS-estimering. Datakilde: OECD.

Italia								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D.laggedbt	0.11 (3.02)**	0.11 (3.63)**	0.08 (2.25)*	0.10 (3.86)**		0.08 (2.57)*	0.14 (2.77)**	0.16 (2.44)*
D.netint		0.45983 (1.32)	0.444 (0.94)	0.46037 (1.30)	0.41079 (1.11)	0.656 (2.28)*		
D.GDPvolume		0.035 (2.51)*	0.04 (2.53)*	0.035 (2.43)*	0.034 (2.25)*	0.05 (2.76)**	0.03506 (2.10)*	
D.laggedlaggedbt			0.06569 (2.65)*					
D.laggednetint			0.17 (0.58)					
D.laggedGDPvolume			-0.02 (1.67)					
D.Issoc				-0.02 (0.12)				
D.lnlaggedbt					7.38 (2.60)*			
D.debt2						0.00226 (2.61)*		
D.LTint							0.129 (2.82)**	0.11540 (2.22)*
D.Urate							-0.47 (4.81)**	-0.446 (4.05)**
D.laggedOECD							-0.00 (0.57)	0.00 (0.22)
Constant	-0.10766 (0.54)	-0.85 (2.10)*	-0.55 (1.40)	-0.85 (2.05)*	-0.81 (1.88)+	-1.00 (2.38)*	-0.65 (1.04)	-0.33 (0.54)
F statistic	9.1	9.4	10.0	8.8	6.6	5.9	5.9	4.4
N	46.00	46.00	45.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 9: Førstedifferensierte variabler. Standardavvik er Newey-West-korrigert. Datakilde: OECD.

Tabell 10: OLS-estimering. Standardavvik er Newey-West-korrigert (2). Datakilder: OECD og AMECO.

	Hellas-Newey							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.19 (2.71)*	0.14 (1.69)	0.11 (1.00)	0.12 (1.44)		0.31 (1.20)	0.10 (1.33)	0.16 (2.79)*
Renteutgifter		0.16737 (0.72)	0.279 (0.77)	0.17060 (0.73)	0.32708 (1.38)	0.144 (0.59)		
YVAR		-0.276 (1.44)	-0.20 (0.84)	-0.246 (1.37)	-0.307 (1.59)	-0.30 (1.62)	-0.35967 (1.97)+	
bt-2			-0.01115 (0.12)					
Renteutgifter-1			0.07 (0.10)					
YVAR-1			-0.13 (0.71)					
Primaerbalanse-1				0.17 (1.01)				
lnGjeld					7.89 (1.45)			
Gjeld2						-0.00094 (0.72)		
ST							0.321 (3.17)**	0.29877 (3.12)**
Urate							0.08 (0.20)	0.622 (1.68)
OECD-1							0.00 (1.49)	0.00 (0.98)
Constant	0.00000 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	7.4	7.3	8.5	5.3	8.0	6.5	11.1	13.4
N	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Hellas								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.19 (2.66)*	0.14 (1.80)+	0.11 (0.97)	0.12 (1.53)		0.31 (0.87)	0.10 (1.28)	0.16 (2.19)*
Renteutgifter		0.16737 (0.48)	0.279 (0.52)	0.17060 (0.48)	0.32708 (0.98)	0.144 (0.40)		
YVAR		-0.276 (1.91)+	-0.20 (1.00)	-0.246 (1.66)	-0.307 (2.09)*	-0.30 (1.93)+	-0.35967 (2.03)+	
bt-2			-0.01115 (0.13)					
Renteutgifter-1			0.07 (0.11)					
YVAR-1			-0.13 (0.59)					
Primærbalanse-1				0.17 (0.94)				
lnGjeld					7.89 (1.33)			
Gjeld2						-0.00094 (0.49)		
ST							0.321 (2.86)**	0.29877 (2.51)*
Urate							0.08 (0.16)	0.622 (1.29)
OECD-1							0.00 (0.93)	0.00 (0.74)
Constant	0.00000 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	7.1	3.8	1.8	3.1	3.2	2.8	4.7	4.3
R ²	0.21	0.32	0.34	0.35	0.29	0.33	0.52	0.43
Adj R-squared	0.18	0.24	0.15	0.24	0.20	0.21	0.41	0.33
N	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 11: Vanlig OLS-estimering. Datakilder: OECD og AMECO.

Hellas								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D.laggedbt	0.18 (2.25)*	0.18 (1.88)+	0.20 (1.81)+	0.17 (1.82)+		0.15 (0.40)	0.12 (1.20)	0.14 (1.79)+
D.netint		-0.10458 (0.45)	-0.071 (0.24)	-0.07874 (0.36)	0.00757 (0.03)	-0.101 (0.43)		
D.GDPvolume		-0.062 (0.50)	-0.04 (0.21)	-0.059 (0.44)	-0.014 (0.09)	-0.07 (0.41)	-0.09929 (0.76)	
D.laggedlaggedbt			-0.01863 (0.26)					
D.laggednetint			-0.46 (0.67)					
D.laggedGDPvolume			-0.11 (0.66)					
D.Issoc				-0.12 (0.95)				
D.lnlaggedbt					9.59 (1.28)			
D.debt2						0.00015 (0.07)		
D.STint							0.201 (1.60)	0.17938 (1.47)
D.Urate							-0.21 (0.37)	-0.026 (0.06)
D.laggedOECD							0.00 (0.10)	-0.00 (0.05)
Constant	-0.57007 (1.54)	-0.37 (0.54)	-0.09 (0.10)	-0.37 (0.50)	-0.53 (0.56)	-0.34 (0.35)	-0.19 (0.13)	-0.41 (0.33)
F statistic	5.1	2.7	2.1	2.3	2.1	2.2	3.3	2.7
N	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 12: Førstedifferensierte variabler. Newey-West-standardavvik (2). Datakilder: OECD, AMECO.

Tabell 13: OLS-estimering. Standardavvik er Newey-West-korrigert (2). Datakilder: OECD og AMECO.

	Spainia-Newey							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.02 (0.57)	0.16 (4.40)**	-0.10 (1.77)+	0.15 (4.64)**		0.11 (1.92)+	0.18 (3.28)**	0.16 (3.15)**
Renteutgifter		0.12254 (0.40)	-0.417 (0.81)	0.02350 (0.07)	0.41203 (1.08)	0.147 (0.47)		
YVVAR		0.100 (6.19)**	0.07 (2.57)*	0.078 (4.38)**	0.096 (4.95)**	0.10 (6.00)**	0.04843 (1.21)	
bt-2			0.17931 (5.19)**					
Renteutgifter-1			1.18 (2.76)*					
YVVAR-1			-0.01 (0.35)					
Primerbalanse-1				0.23 (2.18)*				
lnGjeld					4.36 (2.06)*			
Gjeld2						0.00186 (1.59)		
Urate							-0.396 (2.35)*	-0.58519 (7.01)**
LT							0.15 (2.30)*	0.153 (2.30)*
OECD-1							-0.00 (1.03)	-0.00 (0.55)
Constant	-0.00000 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	0.3	13.9	36.5	12.1	9.1	16.2	16.4	17.4
N	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Spania								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.02 (0.46)	0.16 (3.57)**	-0.10 (1.28)	0.15 (3.51)**		0.11 (2.16)*	0.18 (4.34)**	0.16 (4.07)**
Renteutgifter		0.12254 (0.31)	-0.417 (0.84)	0.02350 (0.06)	0.41203 (0.97)	0.147 (0.38)		
YVAR		0.100 (6.12)**	0.07 (2.23)*	0.078 (3.29)**	0.096 (5.01)**	0.10 (6.21)**	0.04843 (1.34)	
bt-2			0.17931 (3.49)**					
Renteutgifter-1			1.18 (2.58)*					
YVAR-1			-0.01 (0.26)					
Primærbalanse-1				0.23 (1.24)				
lnGjeld					4.36 (2.16)*			
Gjeld2						0.00186 (1.39)		
LT							0.154 (1.76)+	0.15259 (1.72)+
Urate							-0.40 (2.21)*	-0.585 (5.24)**
OECD-1							-0.00 (0.78)	-0.00 (0.44)
Constant	-0.00000 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
F statistic	0.2	13.0	14.5	10.4	8.5	10.6	10.7	12.5
R ²	0.01	0.60	0.79	0.62	0.50	0.63	0.69	0.67
Adj R-squared	-0.03	0.55	0.74	0.56	0.44	0.57	0.62	0.61
N	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 14: Vanlig OLS-estimering. Datakilder: OECD og AMECO.

Spania								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D.laggedbt	0.00 (0.08)	0.11 (2.47)*	-0.04 (0.61)	0.10 (2.08)*		0.07 (1.11)	0.11 (2.77)*	0.10 (2.72)*
D.netint		-0.26142 (0.61)	-0.957 (1.96)+	-0.22686 (0.46)	-0.14233 (0.28)	-0.207 (0.47)		
D.GDPvolume		0.059 (2.28)*	0.04 (1.20)	0.060 (2.32)*	0.057 (2.13)*	0.05 (2.22)*	0.01363 (0.62)	
D.laggedlaggedbt			0.14392 (3.18)**					
D.laggednetint			1.31 (2.49)*					
D.laggedGDPvolume			0.02 (0.46)					
D.lssoc				-0.03 (0.18)				
D.lnlaggedbt					2.83 (1.42)			
D.debt2						0.00138 (0.79)		
D.Urate							-0.614 (4.25)**	-0.67131 (6.80)**
D.LTint							0.17 (3.12)**	0.173 (3.18)**
D.laggedOECD							-0.00 (1.96)+	-0.00 (1.71)+
Constant	0.20067 (1.05)	-0.78 (1.68)	-0.82 (1.81)+	-0.80 (1.64)	-0.77 (1.57)	-0.66 (1.50)	0.68 (1.00)	0.84 (1.76)+
F statistic	0.0	4.9	15.1	4.5	3.1	4.8	12.7	12.6
N	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 15: Førstedifferensierte variabler. Newey-West-standardavvik (2). Datakilder: OECD, AMECO.

Tabell 16: OLS-estimering. Standardavvik er Newey-West korrigeret (2). Datakilder: OECD, AMECO.

	Storbritannia-Newey							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.17 (2.57)*	-0.03 (0.40)	-0.10 (1.16)	-0.03 (0.59)		-0.02 (0.26)	0.26 (3.66)**	0.28 (4.74)**
Renteutgifter		3.97997 (3.93)**	-0.494 (0.45)	3.94253 (4.40)**	4.40445 (4.48)**	4.534 (4.71)**		
YVAR		0.071 (3.26)**	0.03 (1.15)	0.042 (4.27)**	0.074 (3.51)**	0.08 (4.44)**	0.02490 (0.81)	
bt-2			0.10299 (0.86)					
Renteutgifter-1			5.42 (6.16)**					
YVAR-1			0.03 (1.07)					
Primærbalanse-1				0.65 (8.92)**				
lnGjeld					-3.33 (0.96)			
Gjeld2						0.00752 (3.80)**		
LT							-0.000 (0.00)	0.04431 (0.33)
Urate							-0.14 (0.31)	-0.498 (1.30)
OECD-1							0.00 (3.12)**	0.00 (3.17)**
Constant	-0.00000 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.10 (0.50)	-0.05 (0.37)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)
F statistic	6.6	14.0	45.9	36.9	16.2	19.8	6.3	6.8
N	38.00	38.00	37.00	37.00	38.00	38.00	38.00	38.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Storbritannia								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gjeld-1	0.17 (2.27)*	-0.03 (0.34)	-0.10 (1.06)	-0.03 (0.59)		-0.02 (0.19)	0.26 (3.07)**	0.28 (3.49)**
Renteutgifter		3.97997 (2.67)*	-0.494 (0.35)	3.94253 (4.34)**	4.49445 (2.97)**	4.534 (3.16)**		
YVAR		0.071 (3.88)**	0.03 (1.05)	0.042 (3.64)**	0.074 (4.03)**	0.08 (4.53)**	0.02490 (0.76)	
bt-2			0.10299 (1.05)					
Renteutgifter-1			5.42 (4.33)**					
YVAR-1			0.03 (1.20)					
Primærbalanse-1				0.65 (7.51)**				
lnGjeld					-3.33 (0.78)			
Gjeld2						0.00752 (2.21)*		
LT							-0.000 (0.00)	0.04431 (0.29)
Urate							-0.14 (0.24)	-0.498 (1.44)
OECD-1							0.00 (1.88)+	0.00 (1.88)+
Constant	-0.00000 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.10 (0.55)	-0.05 (0.33)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)
F statistic	5.1	7.8	13.1	29.2	8.1	7.8	3.8	4.7
R ²	0.13	0.41	0.72	0.79	0.42	0.48	0.37	0.36
Adj R-squared	0.10	0.36	0.67	0.76	0.37	0.42	0.28	0.29
N	38.00	38.00	37.00	37.00	38.00	38.00	38.00	38.00

Tabell 17: Vanlig OLS-estimering.

Storbritannia								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D.laggedbt	0.05 (0.89)	-0.01 (0.23)	-0.03 (0.35)	-0.05 (0.77)		-0.03 (0.44)	0.05 (0.72)	0.06 (0.91)
D.netint		2.56589 (2.76)**	0.861 (0.66)	3.06957 (3.13)**	2.61232 (2.82)**	2.703 (3.12)**		
D.GDPvolume		0.042 (2.13)*	0.01 (0.39)	0.039 (2.72)*	0.042 (2.15)*	0.04 (2.35)*	0.00473 (0.17)	
D.laggedlaggedbt			0.12190 (1.68)					
D.laggednetint			2.96 (2.65)*					
D.laggedGDPvolume			0.03 (1.11)					
D.Issoc				0.42 (2.87)**				
D.lnlaggedbt					-1.09 (0.37)			
D.debt2						0.00171 (0.83)		
D.LTint							0.011 (0.16)	0.01724 (0.27)
D.Urate							-0.47 (1.15)	-0.529 (1.56)
D.laggedOECD							0.00 (0.80)	0.00 (0.85)
Constant	-0.13610 (0.40)	-1.05 (2.49)*	-0.87 (2.39)*	-0.91 (2.89)**	-1.07 (2.58)*	-1.07 (2.62)*	-0.70 (0.90)	-0.60 (0.91)
F statistic	0.8	6.0	11.8	7.9	5.6	6.4	1.0	1.3
N	37.00	37.00	36.00	36.00	37.00	37.00	37.00	37.00

+ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01

Tabell 18: Førstedifferensierte variabler. Newey-West-standardavvik (2). Datakilde: OECD, AMECO.

VEDLEGG C: STASJONARITET

Augmented Dickey Fuller: PORTUGAL					
Variabel	Lags	T-verdi	Variabel	Lags	T-verdi
st	1	[-4.867]***	Δ st	0	[-6.159]***
Gjeld _{t-1}	3	[-3.689]**	Δ Gjeld _{t-1}	0	[-4.43]***
Gjeld _{t-2}	3	[-3.774]***	Δ Gjeld _{t-2}	0	[-4.263]***
netint _t	1	[-3.365]**	Δ netint _t	0	[-3.646]**
netint _{t-1}	1	[-3.327]**	Δ netint _{t-1}	0	[-3.720]**
YVAR _t	3	[-5.392]***	Δ YVAR _t	4	[4.378]***
YVAR _{t-1}	3	[-5.564]***	Δ YVAR _{t-1}	3	[4.099]***
LT _t	1	[-4.563]***	Δ LT _t	0	[5.296]***
OECD _{t-1}	2	[-3.869]***	Δ OECD _t	0	[3.089]**
(Gjeld _{t-1}) ²	3	[4.259]***	Δ (Gjeld _{t-1}) ²	0	[-5.623]***
Uratet	3	[4.517]***	Δ Uratet	3	[-3.345]**

Tabell 19: ADF-test. Lags bestemt av generell-til-spesifikk. Datakilder: OECD og AMECO.

Augmented Dickey Fuller: IRLAND					
Variabel	Lags	T-verdi	Variabel	Lags	T-verdi
st	1	[-5.034]***	Δ st	0	[-5.044]***
Gjeld _{t-1}	1	[-3.498]**	Δ Gjeld _{t-1}	0	[-2.731]*
Gjeld _{t-2}	1	[-3.521]**	Δ Gjeld _{t-2}	0	[-2.696]*
netint _t	3	[-2.751]*	Δ netint _t	0	[-2.666]*
netint _{t-1}	3	[-2.944]*	Δ netint _{t-1}	0	[-2.648]*
YVAR _t	3	[-3.516]**	Δ YVAR _t	0	[-1.221]
YVAR _{t-1}	3	[-3.513]**	Δ YVAR _{t-1}	0	[-1.408]
LT _t	2	[-5.662]***	Δ LT _t	2	[-5.270]***
OECD _{t-1}	1	[-4.274]***	Δ OECD _{t-1}	0	[-3.707]***
(Gjeld _{t-1}) ²	1	[-3.354]**	Δ (Gjeld _{t-1}) ²	0	[-3.440]**
Uratet	2	[-4.360]***	Δ Uratet	0	[-4.779]***

Tabell 20: ADF-test. Lags bestemt av generell-til-spesifikk. Datakilder: OECD og AMECO.

Augmented Dickey Fuller: ITALIA					
Variabel	Lags	T-verdi	Variabel	Lags	T-verdi
st	0	[-4.787]***	Δ_{st}	0	[-7.496]***
Gjeld _{t-1}	0	[-3.461]**	$\Delta_{Gjeld_{t-1}}$	0	[-5.894]***
Gjeld _{t-2}	1	[-3.409]**	$\Delta_{Gjeld_{t-2}}$	0	[-5.862]***
netint _t	3	[-4.059]***	Δ_{netint_t}	0	[-3.716]***
netint _{t-1}	3	[-4.273]***	$\Delta_{netint_{t-1}}$	0	[-3.702]***
YVAR _t	3	[-4.764]***	Δ_{YVAR_t}	0	[-5.913]***
YVAR _{t-1}	3	[-4.796]***	$\Delta_{YVAR_{t-1}}$	0	[-5.897]***
LT _t	1	[-5.148]***	Δ_{LT_t}	0	[-6.050]***
OECD _{t-1}	1	[-4.734]***	Δ_{OECD_t}	0	[-4.098]***
(Gjeld _{t-1}) ²	4	[-4.272]***	$\Delta_{(Gjeld_{t-1})^2}$	0	[-3.954]***
Uratet	1	[-4.046]***	Δ_{Uratet}	1	[-0.366]

Tabell 21: ADF-test. Lags bestemt av generell-til-spesifikk. Datakilder: OECD og AMECO.

Augmented Dickey Fuller: HELLAS					
Variabel	Lags	T-verdi	Variabel	Lags	T-verdi
st	0	[-4.280]***	Δ_{st}	0	[-6.431]***
Gjeld _{t-1}	0	[-3.431]**	$\Delta_{Gjeld_{t-1}}$	0	[-4.548]***
Gjeld _{t-2}	0	[-3.466]**	$\Delta_{Gjeld_{t-2}}$	0	[-4.461]***
netint _t	2	[-2.689]*	Δ_{netint_t}	0	[-3.694]**
netint _{t-1}	2	[-2.833]*	$\Delta_{netint_{t-1}}$	0	[-3.643]**
YVAR _t	0	[-2.889]*	Δ_{YVAR_t}	0	[-2.375]
YVAR _{t-1}	1	[-2.716]*	$\Delta_{YVAR_{t-1}}$	0	[-2.209]
ST _t	0	[-3.824]***	Δ_{ST_t}	0	[-5.976]***
OECD _{t-1}	2	[-3.780]***	Δ_{OECD_t}	2	[-3.289]**
(Gjeld _{t-1}) ²	1	[-3.307]**	$\Delta_{(Gjeld_{t-1})^2}$	0	[-4.786]***
Uratet	1	[-3.958]***	Δ_{Uratet}	2	[-3.579]**

Tabell 22: ADF-test. Lags bestemt av generell-til-spesifikk. Datakilder: OECD og AMECO.

Augmented Dickey Fuller: SPANIA					
Variabel	Lags	T-verdi	Variabel	Lags	T-verdi
st	5	[-5.583]***	Δ_{st}	0	[-4.693]***
Gjeld _{t-1}	3	[-4.534]***	$\Delta_{Gjeld_{t-1}}$	0	[-2.210]
Gjeld _{t-2}	3	[-4.718]***	$\Delta_{Gjeld_{t-2}}$	0	[-2.288]
netint _t	2	[-3.446]**	Δ_{netint_t}	0	[-2.746]*
netint _{t-1}	3	[-3.328]**	$\Delta_{netint_{t-1}}$	0	[-2.751]*
YVAR _t	2	[-3.846]***	Δ_{YVAR_t}	2	[-2.040]
YVAR _{t-1}	1	[-3.780]***	$\Delta_{YVAR_{t-1}}$	3	[-2.039]
LT _t	0	[-5.148]***	Δ_{LT_t}	0	[-5.537]***
OECD _{t-1}	2	[-3.869]***	Δ_{OECD_t}	0	[-3.089]**
(Gjeld _{t-1}) ²	3	[-3.917]***	$\Delta_{(Gjeld_{t-1})^2}$	3	[-2.706]*
Uratet	1	[-5.290]***	Δ_{Uratet}	1	[-3.184]**

Tabell 23: ADF-test. Lags bestemt av generell-til-spesifikk. Datakilder: OECD og AMECO.

Augmented Dickey Fuller: UK					
Variabel	Lags	T-verdi	Variabel	Lags	T-verdi
st	3	[-4.755]**	Δ_{st}	3	[-4.097]***
Gjeld _{t-1}	2	[-4.481]***	$\Delta_{Gjeld_{t-1}}$	0	[-5.313]***
Gjeld _{t-2}	2	[-4.424]***	$\Delta_{Gjeld_{t-2}}$	0	[-5.173]***
netint _t	3	[-4.502]***	Δ_{netint_t}	0	[-4.333]***
netint _{t-1}	3	[-4.393]***	$\Delta_{netint_{t-1}}$	0	[-4.269]***
YVAR _t	1	[-4.414]***	Δ_{YVAR_t}	1	[-3.259]**
YVAR _{t-1}	1	[-4.336]***	$\Delta_{YVAR_{t-1}}$	1	[-3.239]**
LT _t	0	[-5.288]***	Δ_{LT_t}	0	[-7.920]***
OECD _{t-1}	1	[-4.298]***	Δ_{OECD_t}	0	[-3.716]***
(Gjeld _{t-1}) ²	2	[-5.747]***	$\Delta_{(Gjeld_{t-1})^2}$	0	[-7.277]***
Uratet	1	[-5.137]***	Δ_{Uratet}	1	[-3.921]***

Tabell 24: ADF-test. Lags bestemt av generell-til-spesifikk. Datakilder: OECD og AMECO.