

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Universitetet for miljø- og biovitenskap, våren 2012.

I denne anledning vil vi rette en takk til vår hovedveileder, Atle Guttormsen, som har fulgt oss gjennom denne prosessen. Vi vil også takke Per Halvor Vale for hans bidrag, engasjement og gode innspill.

Ås, 11.05.2012

Sammendrag

I denne masteroppgaven har vi studert utviklingen i italiensk statsgjeld i tidsperioden 1960-2010. Mangel på arbeidskraftsmobilitet og kapitaloverføringer i eurosamarbeidet i kombinasjon med at medlemslandene er ulike når det kommer til økonomisk utviklingsnivå, holdning til inflasjon og budsjettbalanse, har ført til at samarbeidet ikke har fungert like optimalt som det var tiltenkt. Siden eurosamarbeidet fører til sentralstyring av pengepolitikken, har Italia mistet viktige styringsverktøy for korrigering av økonomien. Korrigering av nasjonale behov blir overstyrt av ESBs fokus på sonen som helhet. Enkelte teorier og dagens situasjon indikerer sammen at EMU ikke nødvendigvis er et optimalt valutaområde.

Stasjonaritetstester i STATA på ulike tidsserier for statsgjeld, gjør at vi kan bekrefte ikke-bærekraftig gjeldsutvikling og uforsvarlig styring av finanspolitikken i Italia. Testene viser at det ikke har vært gjort korrigerende tiltak i finanspolitikken ved underskudd på primærbalansen. Videre er det gjennomført en regresjonsanalyse på en stokastisk modell bestående av økonomiske, sosiologiske og politiske variabler for å belyse hvor gjeldsveksten stammer fra. Resultatene viser at variabler fra alle de tre kategoriene har hatt signifikant innvirkning på gjeld som andel av BNP. Resultatene kan brukes som en indikator på hvilke områder som trenger innstrammende tiltak i den italienske økonomien.

Oppgaven viser at Italias gjeldsutvikling ikke kan fortsette i samme mønster som den har gjort i perioden, og nødvendige grep må tas. Statsminister Mario Monti har i senere tid revidert landets statsbudsjett, og utgiftsposter er strammet inn.

Summary

In this thesis we have studied the debt-development of the Italian government from 1960 to 2010. The lack of labour mobility and capital transfers in the Eurozone, as well as the fact that member countries are different in terms of economic development, attitude towards inflation and budget management, has led to the collaboration not working as optimal as intended. With central control of monetary policy, Italy has lost an important tool to correct the economy. Adjustments for national needs are not prioritized by the ECB, who seek to benefit the entire zone when adjusting monetary policy. Certain theories and the current situation indicate that the EMU is not necessarily an optimum currency area.

Stationarity tests in STATA on different time series for government debt, confirms unsustainable development and indicates irresponsible management of fiscal policy in Italy. The tests show that there has been no corrective measure taken in the fiscal policy regarding primary deficit. A regression analysis on a stochastic model was made consisting of economic, sociological and political variables to illustrate how the debt increase originates. Variables from all three categories appear to have a significant impact on debt as a share of GDP. The results can be used as an indicator of which areas need adjustment in the Italian economy. The thesis shows that Italy's debt expansion cannot continue the way it has in the period studied, and necessary adjustments must be taken. In the current situation, we see that Prime Minister Mario Monti has revised the budget and expenditures are being reduced.

Innhold

1.	Innledning og problemstilling	3
1.1.	Bakgrunn	3
1.2.	Presisering av problemformulering	3
1.3.	Metode.....	4
1.4.	Organisering av oppgaven	5
2.	Italia	7
2.1.	Italias politiske og økonomiske system	7
2.2.	Utviklingstrekk ved Italiensk økonomi	9
3.	Europeisk økonomisk integrasjon	17
3.1.	Den Europeiske pengeunionen (EMU)	17
3.2.	Pengepolitikk	18
3.3.	Finanspolitikk	19
3.4.	Optimalt valutaområdet	20
3.4.1.	Asymmetriske sjokk.....	21
3.4.2.	Faktormobilitet	22
3.4.3.	Produktdiversifisering	23
3.4.4.	Åpenhet i økonomien	23
3.4.5.	De politiske kriteriene	23
3.5.	Er EMU et optimalt valutaområde?	24
3.6.	Konsekvenser for Italia av EMU medlemskap	26
4.	Italias statsgjeld.....	29
4.1.	Offentlig gjeldsutvikling	29
4.2.	Bærekraft	30
4.3.	Statlig gjeldsdannelse	30
4.3.1.	Statsfinanser	31
4.3.2.	Budsjettunderskudd og offentlig gjeldsvekst.....	31
4.3.3.	Kostnadseffekter knyttet til statsgjeld og låneopptak	33
4.4.	Den intertemporale budsjettbetingelsen	36
4.5.	Ponzi-game	37
5.	Har Italias offentlige gjeldsutvikling vært bærekraftig?.....	38
5.1.	Introduksjon.....	38

5.2.	Tilnærming	39
5.3.	Stasjonaritet	41
5.3.1.	Augmented-Dickey-Fuller-test	42
5.4.	Empiriske funn.....	43
5.5.	Drøfting av bærekraft i italiensk gjeld	45
5.6.	Tidligere studier	47
6.	Hva har forårsaket Italia sin statsgjeld?	49
6.1.	Introduksjon.....	49
6.2.	Hypoteser.....	49
6.2.1.	Arbeidsledighet (X1).....	49
6.2.2.	Finanspolitikk (X2).....	50
6.2.3.	Andel eldre i populasjonen (Sosio-økonomisk struktur) (X3).....	51
6.2.4.	Regjeringens/opposisjonens styrke (X4 og X5)	52
6.2.5.	Politiske sykler (X6)	54
6.2.6.	Lånerenter (X7)	55
6.3.	Teori og metode	55
6.4.	Empiriske funn.....	57
7.	Oppsummering og fremtidsutsikter.....	62
	Referanser	65
	Vedlegg	71
	Vedlegg 1: ADF- og kointegrasjonstester	71
	Vedlegg 2: Hodrick Prescott-filter	73
	Vedlegg 3: Herfindahl-indeksen (HHI).....	74
	Vedlegg 4: Beregninger	75

1. Innledning og problemstilling

1.1. Bakgrunn

Eurosonen er i dag preget av økonomisk uro og sonens fremtid er usikker. Flere av medlemslandene har opplevd problemer knyttet til egne offentlige finanser, og gjeldsnivåene har blitt så store at landene har problemer med å betjene de. At et av eurolandene ikke evner å betjene sin egen gjeld, skaper stor risiko for de europeiske bankene som har utstedt lån til landene. Ved behov for innstramning av landets økonomi i kombinasjon med risikoaversjon fra bankenes side i forhold til låneutstedelser, vil økonomisk vekst i landet reduseres ytterligere og arbeidsledigheten øke. Dette skaper ytterligere uro i finansmarkedene.

Dagens eurokrise har oppstått som en følge av at flere medlemsland har tatt opp store lån over lengre tid. Dette har skapt en gjeldsandel som i flere land er tung å bære. Her kan nevnes Portugal, Irland, Italia, Hellas og Spania, de såkalte PIIGS-landene. Finanskrisen på midten av 2000-tallet skapte store kostnader for det offentlige i flere euroland, da de måtte gå inn og redde bankene som før finanskrisen hadde tatt opp store lån de ikke lenger evnet å betjene. Det offentlige økte også forbruket sitt i denne perioden for å forsøke å opprettholde sysselsettingen i landets økonomi. Finansiering av offentlige utgifter gjennom nye låneopptak ble stadig vanskeligere, siden frykt for mislighold av statsgjelden ble møtt med høye renter (Regjeringen, 2012).

Integrasjonen mellom eurolandene gjør at en krise i ett land vil påvirke de andre medlemslandene på en negativ måte. Italia er et av landene som i stor grad bidrar til uro i unionen med sin gjeldsandel på 120 % av BNP. De har hatt høye lånerenter og økende problemer med å finansiere statsgjelden. Italiensk gjeld er så høy at den overgår gjenværende kapital i eurosonens krisefond. Dette betyr at dersom Italia ikke klarer å møte sine gjeldsforpliktelser, har ikke krisefondet nok midler til å redde landet. Utvikling i italienske statsfinanser kan dermed ha en stor innvirkning på den økonomiske stabiliteten i Europa.

1.2. Presisering av problemformulering

Denne oppgaven går ut på å belyse utviklingstrekkene ved den italienske gjeldsdannelsen.

Oppstarten av eurosonen markerte en endring i rammebetingelsene for italiensk økonomi og finanspolitiske styring. Vi vil derfor se på de økonomiske konsekvensene for Italia av EMU-medlemskapet og om eurosonen kan sies å være et optimalt valutaområde. Et ikke-optimalt valutaområde kan bidra til å skape kostnader for medlemslandene og er dermed et viktig moment i vurderingen av Italias økonomiske utvikling.

En annen interessant tilnærming til vår problemformulering er å teste om gjeldsutviklingen har vært bærekraftig. I denne forbindelse tester vi også om finanspolitikken har vært ført på en forsvarlig måte. Dette skaper et bilde av hvor gjeldsutviklingen er på vei og om dette mønsteret er mulig å opprettholde på lang sikt. I en slik analyse ville det vært nyttig å studere om låneopptakene har gått til finansiering av investeringer eller offentlig forbruk. Dette er en tilnærming til gjeldsproblematikken i Italia vi ikke har klart å ta hensyn til i denne oppgaven.

Uavhengig av om gjelden har hatt en bærekraftig utvikling eller ikke er det interessant å se på årsakene til gjeldsveksten. En tredje tilnærming til problemformuleringen er derfor å teste hvilke variabler, økonomiske så vel som sosiologiske og politiske, som har hatt signifikant innvikning på Italias gjeldsdannelse.

Til sammen vil disse tilnærmingene gi en innsikt i de siste tiårenes gjeldsutvikling i Italia.

1.3. Metode

I analysen av italiensk gjeldsdannelse de siste 30 – 50 årene vil vi benytte statistiske tester på tidsseriedata for italiensk statsgjeld. Formålet er å se om statsgjelden konvergerer mot null eller vil eksplodere før eller senere. Testene bygger på antakelsen om at statens intertemporale budsjettbetingelse bør være tilfredsstilt på lang sikt. Vi tester variablene for stasjonaritet ved bruk av STATA og ser videre hvorvidt variablene er kointegrert. Stasjonaritetstestene vil gi en indikasjon på om de ulike finansvariablene er stasjonære, eller om de eksploderer og på lang sikt avviker fra den intertemporale budsjettbetingelsen.

Kointegrasjonstestene vil belyse hvorvidt det eksisterer et forhold mellom to ikke-

stasjonære variabler, slik at en lineær kombinasjon er stasjonær. Testene vil vise om gjeldsutviklingen i perioden har vært bærekraftig eller bidratt til videre gjeldsakkumulasjon.

Vil vi også kartlegge årsaker til gjeldsveksten i landet de siste 30 - 50 årene. Vi har i denne forbindelse formulert en rekke hypoteser knyttet opp mot økonomisk, statsvitenskapelig og sosiologisk teori. Testene for blant annet stasjonaritet, kointegrasjon, heteroskedastisitet og autokorrelasjon ledet frem til en Newey-West estimering. Estimeringen har hjulpet oss å avgjøre hvorvidt våre forklaringsvariabler har hatt en signifikant innvirkning på Italias gjeld som andel av BNP, og endelig om resultatene bekrefter våre hypoteser eller om vi må forkaste dem.

1.4. Organisering av oppgaven

I kapittel to ser vi på Italias økonomiske situasjon i senere tid med bakgrunn i landets økonomiske og politiske historikk, og utviklingen i økonomiske indikatorer.

Kapittel tre belyser Italias nye rammebetingelser som følge av medlemskapet i EMU og hvilke konsekvenser dette har hatt for landets økonomi. Styring av finans- og pengepolitikk vektlegges i denne delen, samt om eurosonen har tilfredsstilt kriteriene til et optimalt valutaområde. Et ikke-optimalt valutaområde kan bidra til økte kostnader for medlemslandene og dermed være en forklaring på Italias gjeldsdannelse.

Kapittel fire tar for seg teorien rundt offentlig gjeldsdannelse og bærekraft i gjeld. Her nevnes mulige årsaker til dannelse av statsgjeld, forklaring av gjeldsdynamikken i et land og hvordan et lands statsfinanser kan bidra til gjeldsakkumulasjon. En innføring i den intertemporale budsjettbetingelsen og teorien om No-Ponzi-Game vil avslutte dette kapittelet.

Kapittel fem er den første delen av analysen vår. Her presenteres først problematikken knyttet til ikke-bærekraftig utvikling i statsgjeld. Videre vil ulike metoder for testing av bærekraftighet belyses og de statistiske testene forklares.

Empiriske funn blir presentert og basert på disse følger en drøfting av landets gjeldsutvikling de siste 30 årene. Formålet er å kunne konkludere om landets statsfinanser har hatt en bærekraftig utvikling. Til slutt vil det være et avsnitt om tidligere forskning på bærekraftig utvikling i italiensk gjeld.

Kapittel seks er den siste delen av analysen vår, som skal bidra til å gi en forklaring på hvilke faktorer som har påvirket økningen i landets statsgjeld. Det presenteres en rekke hypoteser knyttet opp mot økonomisk, statsvitenskapelig og sosiologisk teori. Deretter følger beskrivelse av analysemodellen vår og en presentasjon og drøfting av empiriske funn.

Kapittel syv gir en oppsummering og drøfting av Italias økonomiske fremtidsutsikter basert på funnene i våre analyser.

2. Italia

2.1. Italias politiske og økonomiske system

For å forstå noe av bakgrunnen for dagens gjeldssituasjon i Italia, vil vi kort presentere landets politiske og økonomiske utvikling siden første verdenskrig.

Situasjonen i Italia etter første verdenskrig var preget av en offensiv arbeiderbevegelse, misnøye med demokratiet og ønske om ny styreform. Som en reaksjon på svakt styre og trusselen borgerskapet følte fra arbeiderbevegelsen, vokste fascismen frem. I 1922 marsjerte fascistene inn i Roma og overtok styret av landet ved et kupp med Mussolini som fremste leder (URL1). Politisk motstand ble slått hardt ned på og Mussolini førte et totalitærstyre der all makt lå hos han. Dette er en styringsform som i følge økonomiske historikere ikke er økonomisk lønnsomt (URL2). I løpet av andre verdenskrig ble Mussolini avsatt og fascismen opplevde et stort tilbakeslag.

Da kristendemokratene overtok makten etter andre verdenskrig var det sterkt behov for oppbygging av Italia, både institusjonelt og økonomisk. Landet hadde fått et demokratisk styre og kristendemokratene holdt kontrollen helt frem til 1981, da den første republikaneren kom til makten. Tiden etter dette har vært preget av forskjellige regjeringer med ulike økonomiske agendaer som har bidratt til økonomisk ustabilitet.

Etter andre verdenskrig så man behovet for en europeisk union. Tyskland og Frankrike, med sin historie preget av uenigheter og småkriger, ble sett på som usikre momenter. Et fredssamarbeid mellom disse ble derfor ansett som spesielt viktig for å oppnå stabilitet i Europa. Det ble med dette formål, i 1950, dannet en stål- og kullunion mellom Tyskland, Frankrike, Italia og Benelux-landene. Dette skulle vise seg å være forløperen til det vi i dag kjenner som Den europeiske union (EU). Økt etterspørsel etter metall og andre produkter blant annet til Koreakrigen og åpningen av det europeiske fellesskap i 1957 bidro til vekst i italiensk økonomi. Landet mottok i etterkrigstiden stønad fra USA - en del av Marshall-planen om å gjenoppbygge et krigsskadet Europa og redusere handelsbarrierene.

Slutten av 1980-tallet viser et Italia med økning i BNP og reduksjon i inflasjonsnivå. Landet var på denne tiden verdens femte største industriprodusent og medlem av G7. Fra slutten av 80-tallet så man likevel en tendens til at landet lot de offentlige utgiftene løpe, blant annet gjennom økte utgifter til helsesektoren og økte pensjonskostnader. Dette viste seg å være starten på en negativ trend der økning i offentlige utgifter og statlig gjeldsøkning fulgte hverandre, på tross av at landet opplevde stor vekst og god økonomisk utvikling.

Da forslaget om en pengeunion ble vedtatt for første gang i 1992 var verdensøkonomien preget av stabilitet og forutsigbarhet. 1992 var et viktig år i italiensk politikk og økonomi, og markerte starten på “den italienske revolusjonen” med et regimeskifte startet av rettsapparatet. Det ble oppdaget at Italia langt ifra tilfredsstilte kriteriene (Maastricht-avtalen) for å bli medlem av den europeiske pengeunionen, og det var på tide med endring i det politiske systemet. Den nye teknokratregjeringen i 1993 ledet frem store endringer i landets finanspolitikk med innstramminger i utgiftspostene og økning i skattenivået.

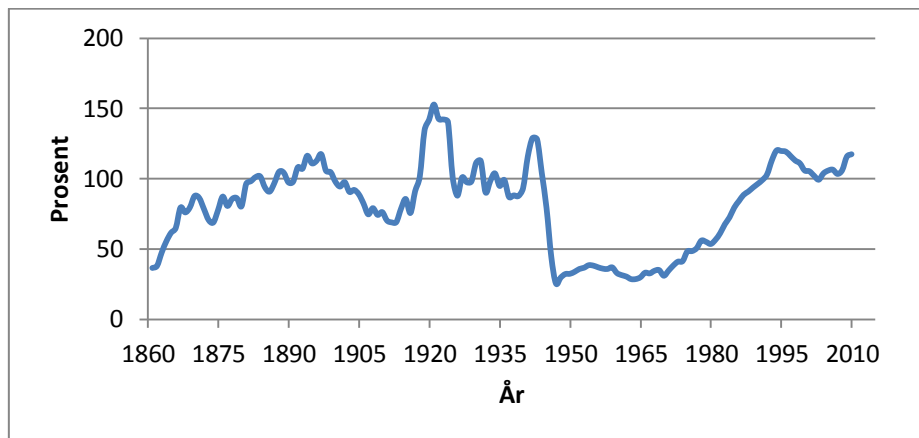
I 1996 vant The Olive Tree valget, og førte de neste årene en nøktern politikk for å sikre Italia medlemskap i EMU. Italia var i 1999 et av landene som var med å starte den europeiske pengeunionen. Det var ikke alle medlemslandene i EU som var like positivt innstilt til å benytte en felles valuta, men Italia var det landet som i aller størst grad ønsket euroen velkommen. I dag er det 17 av i alt 27 EU landene som er med i EMU.

Da finanskrisen inntraff var Italia et av landene som fikk føle konsekvensen. Resultatet var at landet opplevde resesjon i de to på følgende årene. Økonomien hadde en tilbakegang på 1.2 % i 2008 og 5.1 % i 2009. Etter perioden med resesjon, fall i BNP, store budsjettunderskudd og en stadig voksende statsgjeld, ble Italia i 2010 ansett som et land som truet eurosamarbeidet. Dette bidro til økt frykt for mislighold av italiensk gjeld, og lånerentene gikk ytterligere opp og bidro til å skape en enda vanskeligere situasjon. I november 2011, ble Mario Monti derfor forespurt om han kunne overta jobben som statsminister i landet etter Berlusconi og danne en teknokratregjering. Monti tok utfordringen og har nå lagt frem en plan for å kutte offentlige utgifter og spare inn 30 milliarder euro

over de neste tre årene.

2.2. Utviklingstrekk ved Italiensk økonomi

Italia har helt siden sammenslåingen i 1861 hatt en høy statsgjeld, med unntak av etterkrigstiden (2.verdenskrig) da økonomien hadde en opptur. Figur 2.1 viser at gjeldsandelen store deler av tiden har ligget over Maastricht-kriteriet om maksimum gjeldsandel på 60 %.

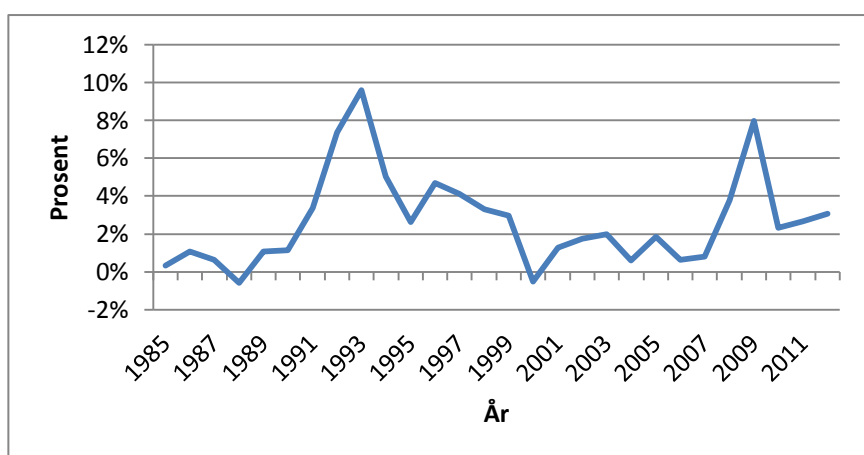


Figur 2.1: Italiensk gjeld som andel av BNP. Kilde: URL3

Det kraftige fallet i gjeldsandelen etter andre verdenskrig kan ses i sammenheng med økt økonomisk vekst, fremmet av større behov for industri- og råvarer i verden generelt. Etter 1970 har tendensen vært stor gjeldsakkumulering og i 2011 hadde landet opparbeidet seg en gjeldsandel på 120 % av BNP. Siden Silvio Berlusconi ble gjenvalgt som statsminister i 2008, har Italia opplevd en økning i gjeldsandelen på hele 14 %. Den lave økonomiske veksten i landet de senere årene og stadige innstramminger i økonomien, gjør at statsgjelden er et økende problem. Høy statsgjeld trenger ikke å være et problem i seg selv, men i kombinasjon med lav vekst, høyt rentenivå og underskudd på primærbalansen vil gjeldsbyrden bli tung å bære.

Ved et offentlig forbruk som er høyere enn offentlige skatteinntekter oppstår underskudd på primærbalansen. Dette underskuddet må i teorien finansieres med nye gjeldsopptak. Liten vekst, ingen vekst eller fall i BNP medfører en økt gjeldsbyrde. Dette vil videre føre til at investorene vil ha kompensasjon for økt risiko og lånerentene stiger. Denne effekten, kalt **snøballeffekten**, oppstår når

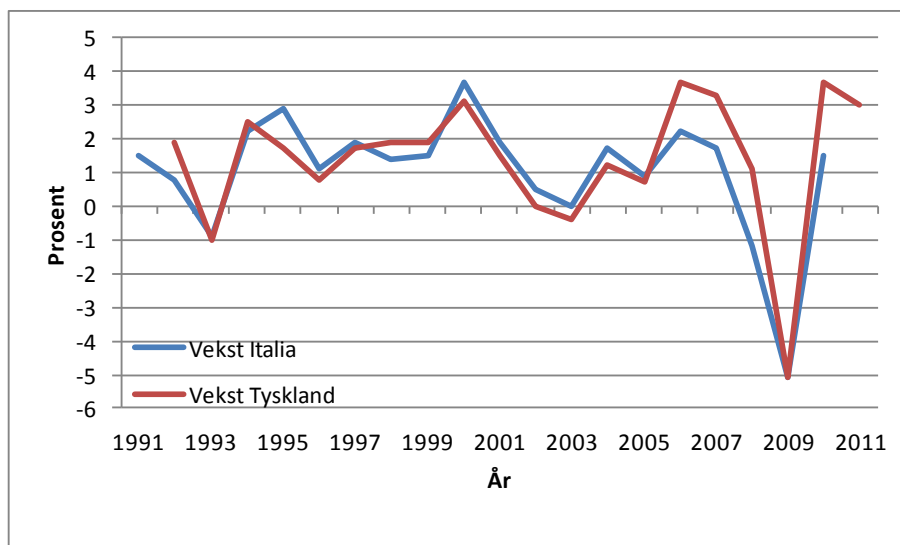
landet har en høyere lånerente enn vekstraten i landets økonomi. Illusjonen er at snøballen (gjelden) da begynner å rulle og stadig vil vokse seg større. Figur 2.2 presenterer denne effekten for italiensk økonomi og viser at en av grunnene til at den statlige gjeldsandelens har fortsatt å vokse siden 1988 er en realrente som (tilnærmet) konsekvent har vært høyere enn vekstraten i økonomien. Italia har måttet betale høye renter på sine lån i senere tid, og en nedgradering av landets betalingsevne i 2011 førte til ytterligere økning i lånerentene. Italia måtte da betale en rente på 6,47 % på nye lån, en rentesats hele 4% over Tysklands lånerenter. I et land med økonomisk vekst på ca 2 % er det klart at dette vil bidra til at snøballen ruller ytterligere.



Figur 2.2: Snøballeffekten på offentlig brutto gjeld (rente-vekst i BNP). Kilde: European Commission.

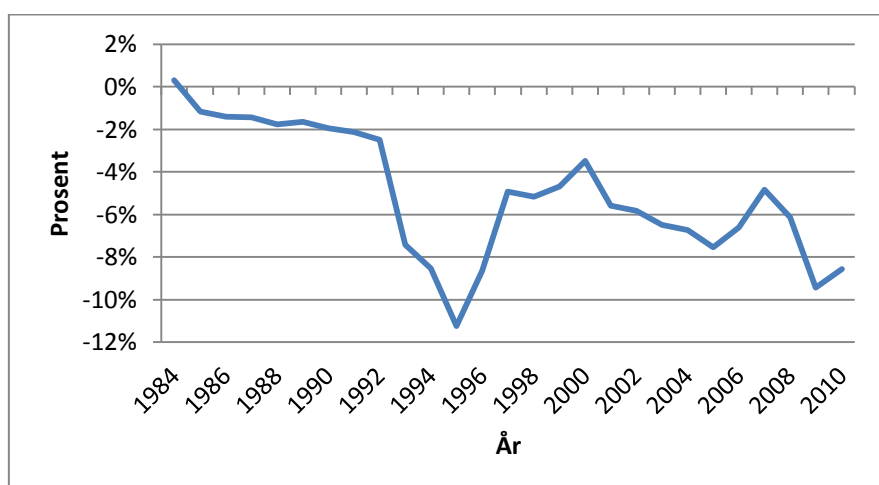
Vekstutviklingen i Italia kan i stor grad gjenspeiles i Tysklands utvikling de siste årene. Figur 2.3 viser at veksten i de to landene har fulgt hverandre relativt likt siden årtusenskiftet. Dette viser at Italia ikke har vært alene om vekstendringene, men samsvarer med et av ankerlandene i EMU. Den største forskjellen mellom Italia og Tyskland med tanke på snøballeffekten, er at Italia har hatt en relativt høyere rente som bidrar til større gjeldsakkumulasjon. Tyskland og Italia har, siden den felles valutaen ble introdusert i 1999, hatt lavere vekst enn resten av eurosonen (Baldwin og Wyplosz, 2004). Dette skyldes i hovedsak at de to landene har lite fleksible arbeidsmarkeder. Mens Tyskland vedtok en rekke arbeidsmarkedsreformer og samtidig innførte lønnsmodereringer for å få bukt med disse problemene, viste Italia en klar tendens til økning i produksjonskostnadene

og ingen korrigerende tiltak ble gjennomført. Dette førte til en svekkelse i italiensk konkurransevne.



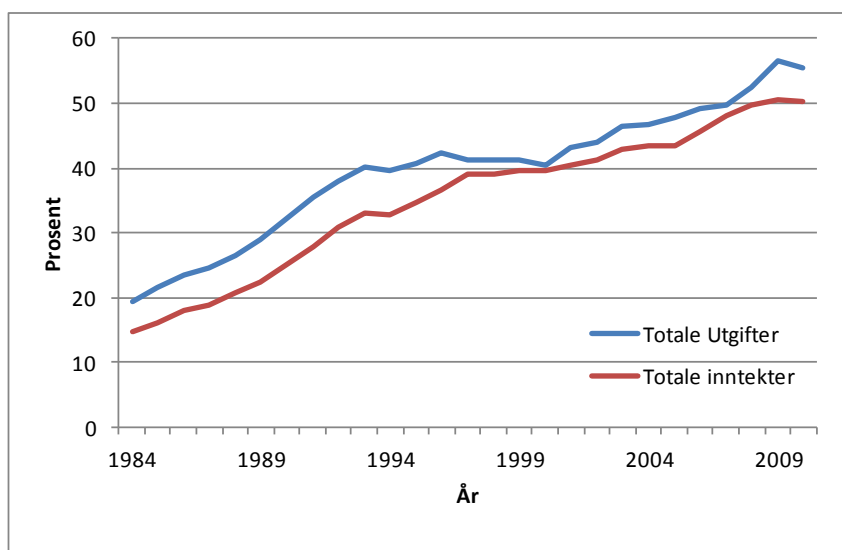
Figur 2.3: Vekst som andel av BNP i Italia og Tyskland. Kilde: European Commission.

Figur 2.4 viser utviklingen i den italienske **primærbalansen**, altså forskjellen mellom offentlige skatteinntekter og offentlig forbruk. Fra midten av 1990-tallet og frem til 2001, viser figur 2.4 en tendens til at finanspolitikken har blitt strammet inn, muligens for å møte kriteriene for medlemskap i EMU som stod for vurdering like før 1999. Etter dette har landet konsekvent operert med større underskudd på primærbalansen.



Figur 2.4: Primærbalansen. Kilde: European Commission.

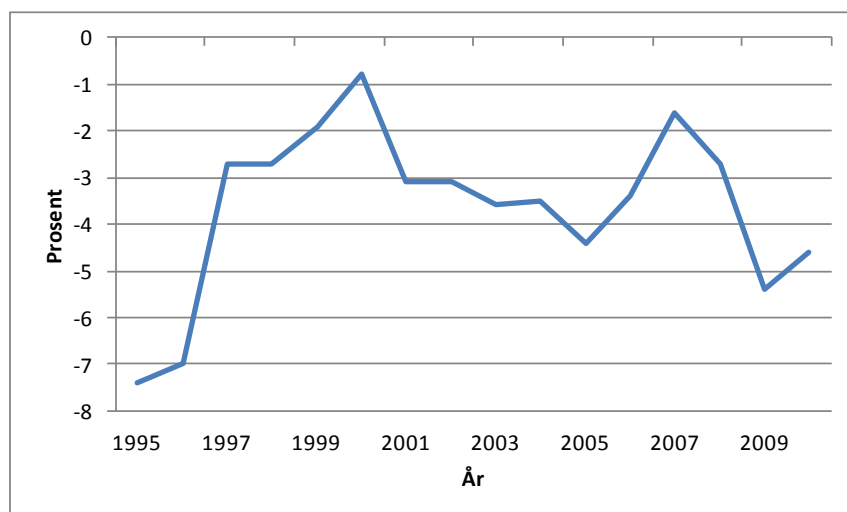
Figur 2.5 viser at offentlige utgifter (som andel av BNP) konsekvent har vært høyere enn landets inntekter (som andel av BNP), en effekt som har bidratt til å akkumulere gjeld for hvert år som har gått.



Figur 2.5: Offentlige inntekter og utgifter (som andel av BNP). Kilde: European Commission.

Et annet interessant moment er Italias **underskudd** på statsbudsjettet. Maastricht-kriteriene sier at medlemslandenes underskudd ikke skal overstige 3 % av BNP.

Figur 2.6 viser at Italia sitt underskudd har gjort det ved flere anledninger.



Figur 2.6 :Overskudd (underskudd) på statsbudsjettet for Italia. Kilde: European Commission.

De klarte så vidt å tilfredsstille kravet i 1997 og kvalifiserte seg til medlemskap i EMU. Frem til eurosoneens oppstart i 1999 har Italia hatt en reduksjon i underskuddene, men etter at samarbeidet trådte i kraft har landet på ny vist en

negativ utvikling og overgikk maksimumsgrensen allerede i 2001. Før finanskrisen i 2007 viste likevel landet en positiv utvikling og en reduksjon i underskuddene, men krisen førte til at underskuddene igjen begynte å stige.

Inflasjon er også et interessant tema i forbindelse med Italiensk økonomi. Italia har, historisk sett, hatt høy inflasjon og høye renter. Figur 2.7 viser en nedadgående tendens i italiensk inflasjonsnivå og hentyder at Italia har jobbet med å tilpasse seg konvergeringskriteriene i perioden frem til 1997. Etter at de ble medlem av eurosonen har de måttet sørge for å holde inflasjonen på et nivå rundt 2 %, men den senere tiden ser vi at inflasjonen har vært mer flyktig enn i samarbeidets første periode.

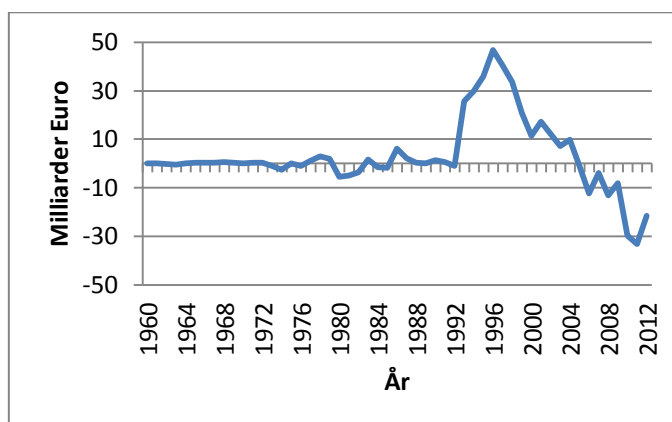


Figur 2.7: Inflasjon i Italia. Kilde: European Commission.

Alle variablene diskutert over viser tydelig tendens til endret mønster som følge av EMU og eurosamarbeidet.

Italias økonomi er i dag en av verdens største og er preget av stor variasjon i industrien. Den strekker seg fra bilproduksjon til klesdesign og turisme. Landbruk, som tidligere var en viktig industri er på tilbakegang og den industrielle utviklingen er stadig mer fremtredende. Turisme er en av de største inntektskildene i Italia og tilsvarer, sammen med sektoren for tjenester i overkant av 2/3 av BNP. Figur 2.8 viser at starten av 90-tallet utpreger seg med stor økning i differansen mellom **eksport og import**. Dette vil si at kapitalinnstrømningene fra handel på den tiden var store. Siden den tid har man sett en økende tendens til at Italia har hatt behov for importering av råvarer og energikraft. Dette har ført til at landets kapitalinnstrømning har hatt en negativ tendens og gikk i 2004 over til å

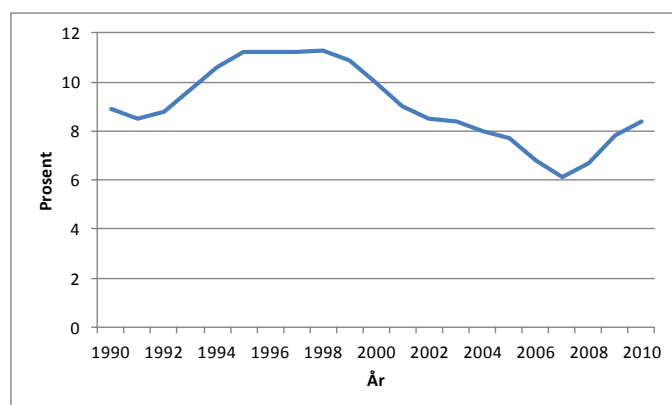
være negativ, altså kapitalutstrømning. Disse økte kostnadene har måttet finansieres med nye låneopptak, siden landet har hatt primærunderskudd i hele perioden.



Figur 2.8 : Differanse mellom eksport og import. Kilde: European Commission.

Arbeidsledighet har stor betydning for et lands økonomi, da mennesker i arbeid genererer inntekter til staten. Figur 2.9 viser at arbeidsledighetsraten i Italia har hatt en god utvikling gjennom 2000-tallet. I årene etter finanskrisens inntog har dog arbeidsledigheten hatt en oppadgående tendens.

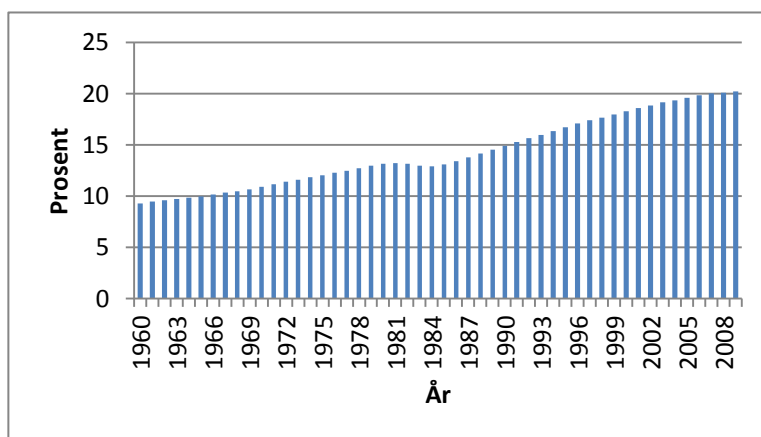
Det er store forskjeller i arbeidsledighetsraten mellom kjønn og aldersgrupper. Blant annet ser man at arbeidsledigheten blant kvinner har vært større enn hos menn og at mange unge mennesker (under 25 år) står uten arbeid.



Figur 2.9 : Arbeidsledighet i Italia. Kilde: European Commission.

Italia har, sammen med Tyskland, Europas **eldste befolkning**. Lav reproduksjon medfører at denne andelen i tiden fremover vil bli stadig høyere, arbeidsstokken blir mindre og staten vil miste deler av sitt skattegrunnlag samtidig som de vil få økte pensjonsutgifter. Landet har hatt et lukrativt pensjonssystem som kan by på store utfordringer når eldreandelen øker i tiden fremover. Dette har blant annet ført til at landet i 2011 har måtte revidere sitt pensjonssystem og øke pensjonsalderen fra 63 til 66 år.

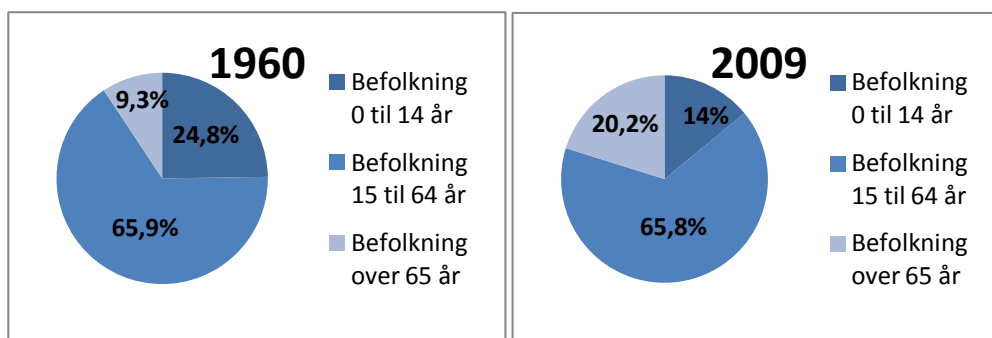
I figur 2.10 og videre i oppgaven vil det, på grunn av endringer i pensjonsalder og mangelfullt tilgjengelig tallmateriale, benyttes en proxy for andel pensjonister i Italia. Tall for befolkning over 65 år vil gi en god indikasjon på den reelle pensjonistandelen. Figur 2.10 viser en stigende trend, noe som intuitivt vil kunne bidra til å skape problemer fremover i en allerede presset økonomi. Populasjonen har siden 1960 økt med 10 millioner mennesker samtidig som vi ser at andelen over 65 år har doblet seg i perioden.



Figur 2.10 : Eldreandel som prosent av befolkningen. Kilde: European Commission.

Figur 2.11 og 2.12 viser hvor stor andel de ulike aldersgruppene utgjør av total befolkning i henholdsvis 1960 og 2009. Befolkningsandelen mellom 15 og 65 år har holdt seg stabil på i underkant av 66 prosent, som grovt sett kan anses å representere størrelsen på arbeidsstokken. Figurene viser en stor økning i eldreandelen i landet, samtidig som reproduksjonen har gått ned. Disse effektene

bidrar til at den fremtidige arbejdsstokken krymper.



Figur 2.11 : Andeler av befolkningen i 1960.
Kilde: European Commission.

Figur 2.12 : Andeler av befolkningen i 2009.
Kilde: European Commission.

3. Europeisk økonomisk integrasjon

Italia er, som medlem av EMU, en del av et større samarbeid. Medlemskapet påvirker den italienske økonomien, både gjennom pengepolitikk og koordinering av finanspolitikk. Italia vil bli påvirket av, og påvirke, de andre medlemslandenes økonomiske situasjon. I det følgende kommer en teoretisk tilnærming til eurosamarbeidet, pengepolitisk styring og finanspolitisk koordinering basert på informasjon fra den europeiske pengeunionens hjemmeside (URL4).

3.1. Den Europeiske pengeunionen (EMU)

Det er i dag 27 medlemsland i EU, men kun 17 av disse har valgt å ta skrittet videre og danne et valutaområde med euroen som felles valuta. En pengeunion har vært et aktuelt tema for EU helt siden slutten av 1960-tallet, siden mange mente at det kunne bidra til å skape større stabilitet og høyere vekst og sysselsetting i området.

EMU representerer et viktig steg på veien mot integrasjon av de europeiske økonomiene, og innebærer felles økonomiske mål, felles pengepolitikk styrt av Den europeiske sentralbanken (ESB), felles valuta og koordinering av landenes finanspolitikk gjennom Vekst- og Stabilitetspakten (SGP). EMU er designet for å sikre bærekraftig økonomisk vekst og høy sysselsetting gjennom passende finans- og pengepolitikk. Dette innebærer i hovedsak tre økonomiske aktiviteter: Implementere en effektiv pengepolitikk for eurosonen med målsetning om prisstabilitet, koordinere finanspolitikk blant medlemslandene og sikre jevn drift at markedet.

Under Maastricht-toppmøtet i 1991 godtok de aktuelle landene Maastricht-avtalen og konvergenskriteriene (SGP). Konvergenskriteriene er utarbeidet for å sikre at pengeunionen kun skal bestå av land som har en stabil og god økonomi. Kriteriene skal også være retningslinje for styring av landenes finanspolitikk og de er som følger:

- 1) Stabile priser: Inflasjonen skal ikke være mer enn 1,5 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet i de tre medlemslandene som har best prisstabilitet, dvs. lavest inflasjon.
- 2) Stabil vekslingskurs: Den nasjonale valutaen skal ha deltatt i

vekslingssamarbeidet ERM2 i to år før inntreden i valutaunionen.

3) Sunne statsfinanser: Den offentlige gjelden får ikke overstige 60 % av BNP og underskuddet i statsbudsjettet får ikke være større enn 3 % av BNP.

4) Lave renter: Den 5-årige obligasjonsrenten får ikke være mer enn 2 prosentpoeng høyere enn i de tre medlemsland med lavest inflasjon.

5) Lover: Den nasjonale lovgivningen i et land, inkludert loven for sentralbanken, skal være forenelig med traktaten og statuten for det europeiske sentralbanksystemet, ESBS- statuten.

3.2. Pengepolitikk

Pengepolitikk innebærer å påvirke rentesatsen, pengemengden og valutakursen til fordel for økonomien i landet. For Italia betyde medlemskapet i eurosonen at de måtte gi opp sin egen valuta, liren, til fordel for euroen. Eurolandene vil da operere med én felles valutakurs og én felles pengepolitikk, utøvd av den europeiske sentralbanken (ESB). Italia, og de andre medlemslandene, kan ikke lenger fastsette renter på nasjonalt nivå og mister muligheten til å devaluere valutaen etter nasjonale behov. Med prisstabilitet ønsker ESB å oppnå et høyt aktivitetsnivå og høy arbeidsdeltakelse ved åpenhet rundt prissetting av produkter. Prisstabilitet reduserer blant annet risikoen knyttet til inflasjon. Prisstabilitet vil derfor føre til redusert risikopremie, lavere realrente og større insentiver til å investere i unionen. Folierenten er hovedinstrumentet i pengepolitikken i eurosystemet og effektiviteten av dette styringsverktøyet avhenger av tidshorizonten. Dette har sammenheng med at det er lettest for sentralbanken å påvirke pengemarkedet på kort sikt. Gjennom å styre pengemengden i markedet kan sentralbanken påvirke den kortsiktige renten.

På lang sikt vil det være andre faktorer utenfor sentralbankens kontroll, som påvirker renten, for eksempel finansielle indikatorer og/ eller forventninger om inflasjon og fremtidsforventninger generelt.

Pengepolitikken for eurosonen er styrt av ESB i samarbeid med de nasjonale sentralbankene i medlemslandene. Avgjørelser om områdets pengepolitikk kan kun tas av disse samlet og skal ta sikte på å tjene hele unionen. Traktaten sier, som nevnt tidligere, at ESB skal etterstrebe prisstabilitet i eurosonen, samt at

inflasjonen skal holdes på et nivå under eller nært opptil 2 % på mellomlang sikt. I utgangspunktet skal renten være lik for alle medlemslandene i en pengeunion og devaluering skal kun skje for å motvirke effekter som i stor grad påvirker økonomien i hele sonen.

For Italia sin del innebærer et medlemskap i eurosonen at de ikke lenger kan bruke pengepolitikk som styringsverktøy, men må godta at ESB styrer dette på vegne av hele unionen.

3.3. Finanspolitikk

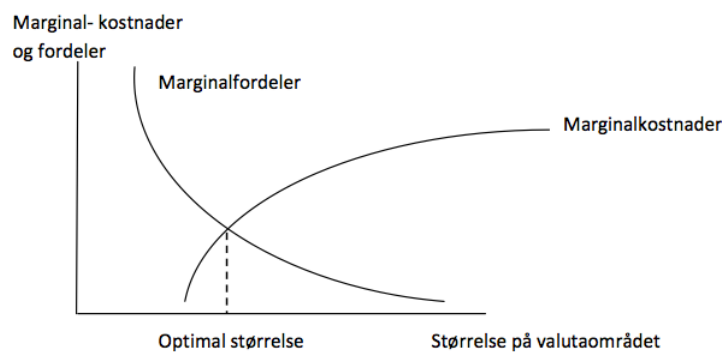
Finanspolitikk dreier seg om myndighetenes budsjetter, med hovedvekt på landets skatteinntekter og offentlige utgifter. Ved medlemskap i den Europeiske pengeunionen, har hvert land fremdeles råderett over egen finanspolitikk, men den skal være koordinert gjennom SGP. Hvert enkelt land har egne tiltak når det kommer til arbeid og inntekt, pensjonsordninger og reguleringer av arbeids- og kapitalmarkeder, men har inngått en pakt om å koordinere disse for å nå de felles målene om stabilitet, vekst og sysselsetting. For Italia innebærer dette i prinsippet mindre spillerom når det kommer til finanspolitiske avgjørelser. Viktigheten av koordinering av finanspolitikken i eurosonen er stor, da det er stor grad av integrasjon mellom medlemslandene. Dersom ett land har dårlig disiplin i sin finanspolitikk, vil det kunne ramme de andre landene på en ugunstig måte. Gjeldsandel og budsjettunderskudd vil være av særlig viktighet for eurosonen, da det ved inngangen til en lavkonjunktur vil være skjebnesvangert om ett av landene i unionen har høy gjeld og store budsjettunderskudd. Dette vil påvirke de andre landene siden de har felles valuta. For å hindre denne negative effekten bygger finanspolitikken i EMU på SGP som skal fremme disiplin i finanspolitikken og sikre gode og bærekraftige offentlige finanser. Det er blant annet krav om at offentlig underskudd og gjeld, ikke skal overstige 3 % og 60 % av BNP henholdsvis. Dette har ikke blitt tatt seriøst av flere av medlemslandene. SGP består av en forebyggende og en avskrekkende arm som sammen skal sørge for at pakten ikke brytes, og at land som bryter den skal sanksjoneres. Den forebyggende armen skal følge opp økonomiene underveis og sørge for at de fører en sunn finanspolitikk, mens den avskrekkende armen først skal tre i kraft hvis underskuddet når 3 % av BNP. Underskudd skal i prinsippet sanksjoneres dersom

landet ikke gjennomfører korrigerende tiltak innen tilfredsstillende tidsrom. Det finnes unntak der store underskudd kan forsvares fordi de antas å være midlertidige og har oppstått som følge av for eksempel økonomiske nedgangstider eller en uforutsett hendelse utenfor myndighetenes kontroll.

3.4. Optimalt valutaområdet

Dette avsnittet gir en innføring i hva som kjennetegner et optimalt valutaområde, slik at vi siden kan vise til om eurosone har vært et optimalt samarbeid og hvilke konsekvenser medlemskapet har hatt for italiensk økonomi. Deler av teorien er hentet fra forfatters tidligere arbeid (Julrud m.fl., 2010).

Det man i hovedsak ønsker å oppnå ved dannelsen av et valutaområde er å redusere transaksjonskostnadene og følgelig effektivisere handelen mellom medlemslandene. Figur 3.1 viser at nyttigheten av felles valuta øker i takt med størrelsen på valutaområdet, men kan lett bli avtagende jo større området blir.



Figur 3.1: Optimal størrelse for et valuta område. Kilde: Baldwin og Wyplosz, 2009.

Dersom marginalfordelene var økende og det ikke eksisterte kostnader knyttet til medlemskap i unionen, ville størrelsen på det optimale valutaområdet i prinsippet kunne øke i det uendelige og til slutt omfatte hele verden.

I et valutaområde kan det være forskjellige stabiliseringsbehov i de ulike landene. Dette kan føre til stabiliseringsvanskeligheter, fordi det er *en* felles sentralbank, som ikke kan ta hensyn til hver enkelt nasjon. Ved sjokk i økonomien kan derfor kostnadene knyttet til å gi opp pengepolitikken som styringsverktøy, for enkelte land, bli store.

Det er vanskelig å definere og avgjøre hva som i realiteten er et optimalt

valutaområde, men de mest anerkjente teoriene (Mundell(1961), McKinnon(1963) og Kenen(1969)) identifiserer tre økonomiske og tre politiske kriterier som må oppfylles for at valutaområdet skal være optimalt. Det er viktig å merke seg at vurderingen av om et område er optimalt eller ei, i realiteten er mer nyanser enn det kriteriene tilsier. Kriteriene er med andre ord ikke en fasit på hva som er et optimalt valutaområde, men kan bidra til å belyse problematikken.

Det første økonomiske kriteriet tar for seg hvordan faktormobilitet kan minimere kostnadene ved et asymmetrisk sjokk i en valutaunion. De neste to kriteriene ser på hva som kan redusere eller eliminere sannsynligheten for asymmetriske sjokk, nemlig produktdiversifisering og åpenhet i økonomien. De tre politiske kriteriene omhandler forflytning av kapital mellom medlemslandene, homogene preferanser når det angår pengepolitisk styring, og solidaritet kontra nasjonalisme.

3.4.1. Asymmetriske sjokk

Et asymmetrisk sjokk kan beskrives som en uventet vesentlig tilbuds- eller etterspørselsendring som rammer ulike land på forskjellige måter. Robert A. Mundell introduserte denne teorien i 1961 i artikkelen "A theory of Optimum Currency Areas".

Et **symmetrisk sjokk**, kan utarte seg ved at alle medlemslandene i en union blir truffet av samme fall i etterspørsel etter godene deres vis a vis resten av verden. Fallet i etterspørselen vil føre til redusert netto eksport og et fall i rentesatsen og resesjon i hele området. Ved slike symmetriske sjokk vil unionen kunne justere sin felles valutakurs vis a vis resten av verden ved å depresiere valutaen (sette ned renten) slik at netto eksport øker og bidrar til å utjevne det negative sjokket. Sentralbanken vil føre en ekspansiv pengepolitikk og vil kunne hjelpe økonomien tilbake til initialposisjonen ved å øke pengemengden. Medlemslandene vil da oppleve samme resultat som de ville gjort ved selvstendig styring av pengepolitikken.

Asymmetriske sjokk er essensielt i teorien om et optimalt valutaområde fordi det som sagt skaper ulike stabiliseringsbehov. Landene har ved medlemskap i unionen sagt fra seg retten til å styre sin egen pengepolitikk og dermed påført seg selv en kostnad ved at de ikke kan bruke dette styringsverktøyet til å korrigere

økonomien ved negative eksterne sjokk. I en situasjon der unionen blir truffet av asymmetriske sjokk vil kostnadene ved å være med i valutaunionen øke fordi man ikke har mulighet til å justere valutakursen slik at konkurranseevnen opprettholdes nasjonalt.

Et asymmetrisk sjokk i en pengeunion med fast valutakurs kan utarte seg på følgende måte: Anta at Italia produserer produkt 1, mens de andre landene i unionen produserer produkt 2. Dersom det inntreffer er negativt etterspørselssjokk etter produkt 1, vil Italia påvirkes mens de andre landene i unionen er upåvirket. Italia vil oppleve et fall i etterspørselen og det optimale ville vært for landet å senke renten og deprimere valutaen. Siden eurosonen har et mål om prisstabilitet vil ESB sørge for at rentesatsen holdes fast. Italia utgjør kun en liten del av den europeiske pengeunionen og en felles pengepolitikk, rettet mot å stabilisere hele sonen, gjør at ESB antagelig ikke vil røre rentesatsen. Dette fører til at Italia opplever et tilbudsoverskudd, økonomien i landet vil trekke seg sammen og arbeidsledigheten vil øke.

Resonnementet viser at jo større sannsynligheten er for at et land vil treffes av et vesentlig asymmetrisk sjokk, jo mindre er sannsynligheten for at dette landet vil tjene på å være medlem av en pengeunion.

3.4.2. Faktormobilitet

Artikkelen "A theory of Optimum Currency Areas"(Mundell, 1961), tar for seg det første av kriteriene til et optimalt valutaområde, nemlig kapital- og arbeidskraftsmobilitet.

Det vil i en union være svært viktig med stor grad av faktormobilitet slik at enkeltlandene kan unngå produksjonstap. Stor bevegelighet av arbeidskraft vil også være med på å sikre et mer fleksibelt lønnsnivå og derav også mer fleksibel prisdannelse. Anta for eksempel at Italia er påvirket av et sjokk og opplever arbeidsledighet, mens Tyskland som er upåvirket av sjokket opplever knapphet på arbeidskraft og inflasjonspress. Problemet kunne vært løst dersom innsatsfaktorene, kapital og arbeidskraft, var mobile og ble reallokert fra Italia til Tyskland. Ved mobile produksjonsfaktorer vil kostnadene ved asymmetriske sjokk i en union bli betydelig lavere fordi man slipper å justere priser og

lønninger, og begge landene oppnår balanse i økonomien.

Lønnsfleksibilitet kan også bidra til å gjøre situasjonen ved negative asymmetriske sjokk mindre vanskelig. Dersom arbeiderne i Italia, ved et negativt sjokk er villige til å akseptere lavere lønn, kan arbeidsledigheten reduseres. Dette fordi firmaene kan ta inn flere arbeidere for samme sum og øke produksjonen til et høyere nivå. På den annen side kan lavere lønninger også bidra til at firmaene kan ha en lavere pris på produktene sine i utlandet, noe som også vil bidra til å stimulere økonomien.

3.4.3. Produktdiversifisering

Det andre kriteriet ble introdusert av Peter Kenen (1969). Han mener at medlemslandene i en valutaunion bør ha en godt diversifisert produksjon for å få til et optimalt samarbeid. Han argumenterer for at produktdiversifisering minsker sannsynligheten for inntreff av asymmetriske sjokk, samt lindrer de negative konsekvensene av disse. Når et asymmetrisk sjokk som påvirker et bestemt gode inntreffer, vil et land med vidt produktspekter påvirkes i mindre grad enn et land med snevert produktspekter. Dette fordi godet som rammes utgjør en liten del av den totale produksjonen i landet.

3.4.4. Åpenhet i økonomien

McKinnon (1963) introduserte det tredje kriteriet som handler om åpenhet. Kriteriet sier at land som er åpne for handel og handler mye med hverandre vil utgjøre et optimalt valutaområde. Åpenhet er definert som andelen av økonomisk aktivitet viet til internasjonal handel. Ved en åpen økonomi vil prisene på produktene fastsettes på verdensmarkedet. Valutakursen vil ikke ha like stor betydning som stabiliseringsverktøy fordi prisene tilpasser seg som følge av høy konkurranse.

3.4.5. De politiske kriteriene

Om en union er et optimalt valutaområde eller ikke kan også avgjøres ved å se på fellestrekk i medlemslandenes politikk. Det er tre politiske kriterier (Baldwin og Wyplosz, 2009):

1. **Kapitaloverføringer** innebærer at landene ved medlemskap i pengeunionen går med på å kompensere hverandre for kostnadene ved ugunstige sjokk. Ved

inntreffelse av asymmetriske sjokk vil ikke landene i pengeunionen komme dårlig ut av det dersom myndighetene i land som opplever god økonomi overfører skatteinntektene til landene som gjør det mindre bra.

2. **Homogene preferanser** dreier seg om at medlemslandene i en pengeunion må ha felles konsensus når det kommer til takling av sjokk. Dersom myndighetene i de ulike landene ved symmetriske sjokk reagerer på samme måte, vil sjokk i seg selv ikke skape et problem i pengeunionen.

3. **Solidaritet kontra nasjonalisme** dreier seg om at når den felles pengepolitikken skaper konflikter av nasjonal interesse, vil land i samme pengeunion måtte godta at de har en felles skjebne og at kostnadene på nasjonalt nivå må aksepteres for å oppnå fordeler i unionen under ett (solidaritet).

3.5. Er EMU et optimalt valutaområde?

Tar man utgangspunkt i kriteriene over, er svaret nei (Baldwin og Wyplosz, 2009).

Når det kommer til kultur, økonomi og politiske sammenkoblinger har landene i eurosonen mange likheter, men likevel står ulikhetene sterkere. Her kan nevnes ulike handelsmønstre og partnere, samt at landene er på ulike stadier i forretningscyklene. Landene har ulike stabiliseringsbehov blant annet når det gjelder ønske om økt sysselsetting og stimulering av økonomien kontra bekymringer knyttet til for stor vekst og inflasjon. Unionen har bidratt til økt forflytning av arbeidskraft mellom landene, men det er fremdeles barrierer for optimal arbeidskraftmobilitet. Dette bidrar til økte kostnader ved å være i en pengeunion. Man ser dog en tendens til at ung arbeidskraft er mer tilbøyelige for flytting på tvers av landegrensene, noe som kan bidra til at eurosonen vil bli et mer optimalt valutaområde i fremtiden. Høye lønnsnivå i hele Europa gjør det vanskelig å øke sysselsettingen ved hjelp av reduksjon i lønninger. Reduksjon i lønn er et lite populært styringsverktøy og kan føre til streik og demonstrasjoner blant arbeidere.

Den største fallgraven i eurosamarbeidet er knyttet til sentralisering av finanspolitikken. Hvert enkelt land har fremdeles frittstående regjeringer som

effektivt styrer landet, mens Europaparlamentet styrer i andre rekke. Det kan for eksempel være vanskelig å overbevise tyske statsborgere om at økt skattenivå i Tyskland, for å støtte Italia, vil gagne den tyske befolkningen.

Resonnementene over viser at eurosonen kanskje ikke har vært et optimalt valutaområde. De europeiske landene har lyktes når det kommer til åpenhet og diversifisering av produksjonen, men sviktet når det kommer til arbeidskraftmobilitet og kapitaloverføringer. Eurosonen opplever lav grad av arbeidskraftmobilitet men har samtidig en høy grad av kapitalmobilitet.

En union vil bidra til å øke handelen mellom medlemslandene. De vil ved økt handel seg i mellom kunne spare flere konverteringskostnader. Det er stipulert at stiftelsen av eurosonen har økt intra-handelen med 5-15 % siden oppstarten i 1999.

Basert på resonnementene over vil konklusjonen være at kostnader i unionen vil allokere på grunn av lav grad av mobilitet i arbeidsstokken og lite effektiv bruk av kapitaloverføringer. Tabell 3.1 oppsummerer enkelt hvilke kriterier som er tilfredstilt i EMU.

Tabell 3.1: Oppsummering av kriteriene

Kriterier	Tilfredstilt i eurosonen
Arbeidskraftens mobilitet	Nei
Åpnehet i handel	Ja
Produktdiversifisering	Ja
Kapitaloverføringer	Nei
Homogene preferanser	Delvis

Kilde: Baldwin og Wyplosz, 2009.

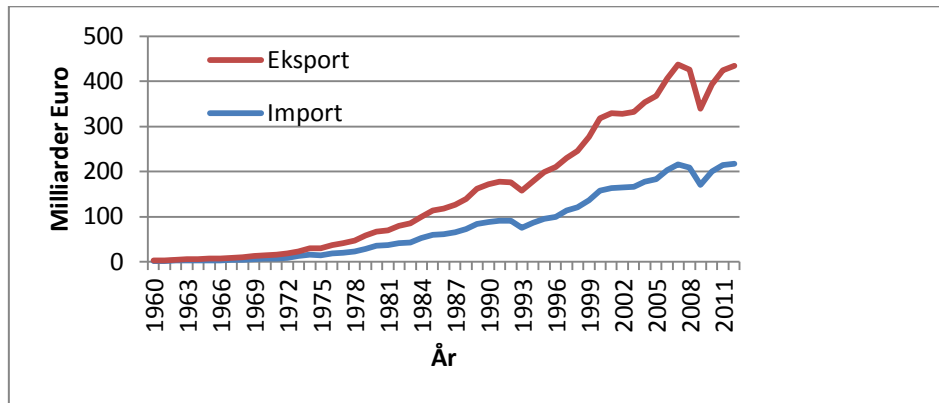
Når ESB avgjør rentenivået tar den ikke hensyn til hva som er best for hvert enkelt land, men området som helhet. Dette kan skape økonomiske konsekvenser siden medlemslandene ofte befinner seg i ulike økonomiske situasjoner (jfr. teorien om asymmetriske sjokk). Eurolandene ble for eksempel rammet ulikt da finanskrisen inntraff, hvilket viser at landene har ulike stabiliseringsbehov.

3.6. Konsekvenser for Italia av EMU medlemskap

Medlemskapet i EMU førte til at Italia, som tidligere var vant med høye renter, nå opplevde lave realrenter. Lavere renter skal i prisnippet bidra til å øke realinvesteringer og derigjennom landets sysselsetting. I Italias tilfelle førte de lavere rentene til økning i sysselsettingen, men bidro også til å bringe frem en ufordelaktig gjeldsdynamikk. De nye rentene gjorde det mer tiltrekkende å finansiere overforbruk med ytterligere låneopptak, og bidro til at landet ved finanskrisens inntog hadde en enda mer tyngende gjeldsandel. Land som har finansiert offentlige utgifter med låneopptak vil oppleve at det ved tilbakegang i økonomien vil være nødvendig med ytterligere låneopptak for å finansiere økt arbeidsledighet frembrakt av resesjonen. Høy gjeldsandel gir mindre handlingsrom i finanspolitikken i økonomiske nedgangstider og bidrar til å gjøre en vanskelig situasjon vanskeligere. Ved høy innenlandsgjeld kan i prinsippet inflasjon brukes som virkemiddel. Ved høy utenlandsgjeld kan man bedre situasjonen ved å trekke tilbake penger for å styrke valutakursen. Siden ESB hadde tatt over styringen av pengepolitikken, og finanspolitikken samtidig skulle knyttes opp mot SGP, hadde ikke Italia lenger muligheten til å bruke pengepolitikken aktivt for å bedre situasjonen. Dette bidro til å skape en umulig situasjon for landet med voksende lånerenter og stadig økende gjeld.

Inflasjon er et virkemiddel Italia tidligere brukte flittig for å kompensere for en stadig økende gjeldsandel, men etter at eurosamarbeidet trådte i kraft har landet fått en mer stabil inflasjon. Lav inflasjon bidrar til et mer stabilt prisnivå og økt konkurranse i sonen. Den lave inflasjonen gjør derfor Italia mer konkurransedyktige i markedet. Figur 3.2 viser at intra-handelen mellom Italia og EMU landene har økt. Den felles valutaen fører til eliminering av transaksjonskostnader i handel mellom medlemslandene, samt at det er kostnadsbesparende at myndighetene ikke trenger å hedge seg mot svingninger i valutakursene. Innføringen av euroen førte derfor til en mer forutsigbar handel innad i sonen. Mer transparente priser fører til økt konkurranse og økt handel, som igjen bidrar til økonomisk vekst. Italia hadde tidligere en flyktig lirekurs, men etter innføringen av euroen har landet hatt en stabil valutakurs. Dette skaper mer sikkerhet for italienske bedrifter som er avhengige av handel med utlandet.

Tendensen til økt intra-handel for Italia sin del kan skyldes reduserte transaksjonskostnader, konkurransefortrinn og økt integrering mellom landene i EMU.



Figur 3.2: Italias handel med EMU landene. Kilde: European Commission.

Landets totale handel har også økt etter eurosonens oppstart, men totalimporten har økt mer enn totaleksporten. Det vil si at landet har opplevd en netto kapitalutstrømning som bidrar til å øke gjelden.

SGP skulle i prinsippet bidra til å sikre sunn finanspolitikk i eurosonens medlemsland, men vi ser i dag tydelige tendenser til at pakten ikke har fungert slik den var tiltenkt. Verken den forebyggende eller avskrekkende armen kan sies å ha fungert optimalt i eurosonen, der vi observerer at landene som bryter med paktens kriterier ikke har blitt sanksjonert. Italia har konsekvent hatt offentlige budsjettunderskudd på mer enn 3 % av BNP, men aldri blitt sanksjonert. Hadde den forebyggende og avskrekkende armen fungert slik de i prinsippet skulle, kunne man muligens hatt mindre uroligheter i eurosonen de siste årene. Italias offentlige utgifter har hvert år overgått landets inntekter og bidratt til å øke statsgjelden. Hadde SGP fungert optimalt ville ESB på et tidligere tidspunkt krevd at landet strammet inn finanspolitikken og reduserte underskuddene på primærbalansen.

Målet om koordinering av finanspolitikken i eurosonen kan sies å ikke ha nådd frem og Italia har styrt sin egen finanspolitikk etter eget ønske.

Den aller største kostnaden for Italia ved medlemskapet i EMU er tapet av pengepolitikken som styringsverktøy – et verktøy som særlig ville vært nyttig i

dagens gjeldssituasjon. Eurosonen tilfredsstillter ikke kravene til et optimalt valutaområde, og landene rammes derfor ulikt ved inntreffelse av negative sjokk i økonomiene. Dette bidrar til å skape kostnader for Italia som i prinsippet ønsker en devaluering av valutaen. Om kostnadene eller fordelene ved medlemskapet har vært størst er vanskelig å vurdere, men det er tydelig at landets rammebetingelser er endret.

4. Italias statsgjeld

4.1. Offentlig gjeldsutvikling

Utviklingen i italiensk gjeld har vært omtalt tidligere i oppgaven, men en rask innføring i hovedtrekkene, før vi går videre inn på det teoretiske perspektivet av gjeldsdannelse, budsjettunderskudd og kostnadseffekter knyttet til gjeld, vil være hensiktsmessig.

Siden 1970-tallet har Italia hatt en stigende gjeld, en trend som har fortsatt helt frem til i dag med akkumulering av ny gjeld hvert eneste år. Italia har jevnt over operert med store budsjettunderskudd, noe som har ført til at landet i 2012 har en gjeldsandel på hele 120 % av BNP. Det var først etter innføringen av euroen at landet virkelig fikk føle på konsekvensene av underskuddene på statsbudsjettet.

Mye av gjeldsproblematikken i EMU-landene har oppstått som følge av at alle medlemslandene ved innføringen av euroen som valuta fikk like gunstige lånerenter og betingelser. Landene som tidligere var vant med høye lånerenter utnyttet dette og finansierte underskuddene på statsbudsjettet med nye låneopptak, der i blant Italia. Dette brakte frem en ufordelaktig gjeldsdynamikk med behov for stadig nye låneopptak for å betjene den voksende gjelden. Økt frykt for mislighold av landets gjeldsforpliktelser førte til økte lånerenter og dermed større underskudd på statsbudsjettet. Historisk ser man at land har møtt på problemer ved en gjeldsandel på mer enn 50 % av BNP, et nivå mange av eurolandene i dag ligger godt over. Gjeldsnivået i et land har i følge Reinhart og Rogoff (2009) en innvirkning på økonomisk vekst i landet. De sette en terskelverdi for gjeldandel til 90 % av BNP, og påpeker at land med høyere gjeld enn dette vil oppleve reduksjon i økonomisk vekst. Italia er, med sin 120 % gjeldsandel, godt over denne grensen.

Når landets gjeld i stor grad holdes av utenlandske aktører er sannsynligheten for å havne i en gjeldskrise større enn den ville vært dersom gjelden hadde vært holdt av innenlandske aktører (Menasse og Roubini, 2009). Det er i denne forbindelse verdt å merke seg at nesten halvparten av Italias gjeld er til utenlandske aktører, og kan bidra til å skape en vanskeligere situasjon for landet i tiden som kommer.

Italia har bidratt til å skape usikkerhet og uro i finansmarkedene, og det har den

senere tiden vær diskutert om landet har evnen til å betjene sin høye gjeld – altså om landets gjeld er bærekraftig

4.2. Bærekraft

I rapporten til Brundtland-kommisjonen (1987) er følgende definisjon på bærekraftig utvikling presentert: ”en utvikling som tilfredsstillter dagens behov uten å ødelegge mulighetene for fremtidens generasjoner til å tilfredsstille sine behov”. Definisjonen kan blant annet benyttes i vurdering av bærekraft i statsgjeld og statsfinanser, og er gjerne definert som et lands evne til å møte sin intertemporale budsjettbetingelse (definert i kapittel 4.4.). Bærekraftig gjeldsutvikling dreier seg i hovedsak om overdrevne gjeldsopptak frembrakt av en eksplosiv utvikling i budsjettunderskuddene. På lang sikt kan gjeldsopptak av mindre dimensjon over mange år bidra til å akkumulere stor gjeld og gjøre landets statsgjeld ikke-bærekraftig. Et solvent gjeldsnivå innebærer at gjelden i dag ikke overstiger nåverdien av nåværende og fremtidig primærbalanse (Wyplosz, 2007).

Bærekraften i et land påvirkes av flere faktorer, der i blant landets styresett, skattesystem (innkrevingsrutiner) og vekstrate. Det essensielle for myndighetene med tanke på bærekraftighet i statsgjelden er å føre kontroll på gjeldsopptak, slik at de ikke opparbeider seg et gjeldsnivå de i fremtiden ikke vil klare å betjene og tilbakebetale (Wyplosz, 2007).

Land har ulike gjeldstoleranser, så et gjeldsnivå som i ett land kan oppleves som for høyt, kan i et annet land være bærekraftig. Et eksempel er Japan som har bruttogjeld på 220 % av BNP, men samtidig store fordringer slik at nettogjeld utgjør 110 % av BNP, og er på et nivå landet tilsynelatende klarer å takle.

Bærekraften i italiensk gjeld og finanspolitikk vil være hovedfokuset i kapittel 5.

4.3. Statlig gjeldsdannelse

Gjeldsdynamikken i et land kan beskrives i følgende relasjon:

$$\Delta \frac{Gjeld_t}{BNP_t} = \frac{(rente_t - BNP \text{ vekst}_t)}{(1 + BNP \text{ vekst}_t)} * \frac{Gjeld_{t-1}}{BNP_{t-1}} - \frac{Primærbalansen_t}{BNP_t} \quad (1)$$

Likningen viser at endringen i offentlig gjeld fra en periode til den neste, avgjøres av forholdet mellom lånerenten (r) og nominell økonomisk vekst i landet (y) og primærbalansen. Dersom går ut ifra at gjeldsendringen skal være lik null får man

følgende betingelser som må være tilfredsstilt (Svein Gjedrem, 2010):

- Dersom renteutgiftene tilsvarer størrelsen på veksten i BNP ($r=y$), har man stabil gjeldsandel når primærbudsjettet er i **balanse**.
- Ved rente som overskrider veksten i BNP ($r>y$), vil gjeldsbyrden øke og primærbudsjettet må ha **overskudd** for å utligne og sørge for at gjeldsendringen i perioden bli lik null.
- Ved vekst i BNP større enn lånerenten ($r<y$), kan landet vokse seg ut av gjelden, og periodens endring i gjeld kan holde seg lik null selv ved **underskudd** på primærbudsjettet.

Formelen gir også en indikasjon på den såkalte snøballeffekten som kan bidra til å forklare hvorfor mange euroland opplevde en rask økning i statsgjelden.

4.3.1. Statsfinanser

Statsgjeld kan oppstå som en konsekvens av at offentlige utgifter overstiger statens inntekter. Staten hovedinntektskilde er skatter (T), og økte offentlige utgifter kan derfor finansieres ved økt skatteinnkreving. Dersom skatteinntektene ikke strekker til for å dekke det offentlige forbruket, må staten lånefinansiere. Offentlige utgifter kan deles i to poster: offentlig forbruk (G) som består av konsum, investeringer og overføringer, og kostnader knyttet til statlig gjeld (B). iB er nettokostnaden på gjeld akkumulert i fortiden, der i tilsvarer differansen mellom realrente og realvekst i BNP. Landet opplever et budsjettunderskudd dersom de offentlige utgiftene overstiger skatteinntektene ($G+iB > T$):

$$\text{Underskudd} = G+iB-T \quad (2)$$

Statsgjeld kan finansieres på fire måter (Gärtner, 2009):

- Øke skattenivået eller kutte i offentlige utgifter
- Utstede obligasjoner (medfører økt statsgjeld)
- Selge offentlige aktiva
- Øke pengemengden (Ikke aktuelt for Italia pga EMU-medlemskapet)

4.3.2. Budsjettunderskudd og offentlig gjeldsvekst

Økning i statsgjelden fra en periode til en annen kan i hovedsak stamme fra to kilder. Enten fra primærunderskudd eller fra en realrente som er høyere enn

realveksten i BNP. De videre utledningene vil kunne benyttes i vurderingen av bærekraftighet i landets statsfinanser.

Ved å utelukke sentralbankens mulighet til å finansiere gjeld ved utstedelse av mer penger ($\Delta M=0$), får man følgende budsjettbetingelse (Gärtner, 2009):

$$T + \Delta B = G + iB \quad (3)$$

Her representerer ΔB budsjettunderskuddet, altså endring i offentlig gjeld, og er knyttet til det offentlige gjeldsnivået (B). iB er fremdeles nettokostnad på gjeld akkumulert i fortiden, der i er forholdet mellom realrenten (r) og realveksten i BNP (y). For å holde gjelden på et stabilt nivå, altså oppnå $\Delta B = 0$, må man ut ifra likningen over ha $T - G = iB$. Gjeldsnivået forblir uforandret kun dersom primæroverskuddet dekker netto renteutgifter på den akkumulerte gjelden. Ved antagelse om konstant prisnivå og ved å gjøre variablene om til andel av BNP, vil budsjettbetingelsen se ut som følger:

$$\Delta b = g - t + (r-y)b \quad (4)$$

Der Δb er $\Delta B/Y$, g er G/Y , t er T/Y , b er B/Y , r er realrenten og y er realvekst i BNP. Sammen representer de hvordan statsgjeld som andel av BNP utvikler seg over tid.

Fra formelen kan det trekkes ut følgende årsaker til gjeldsvekst:

- *Primærunderskudd* fører til behov for ytterligere gjeldsopptak for å finansiere overforbruket.
- *Realrente større enn realvekst i BNP* ($r > y$) medfører økte budsjettunderskudd og derav gjeldsvekst.

Når $\Delta b = 0$ kan man si at forholdet mellom offentlige utgifter og inntekter er uendret.

Når staten opererer med primærunderskudd ($g > t$) samtidig som landet har lav vekst ($r > y$), vil det kunne oppstå en ikke-bærekraftig situasjon og en økning i gjeldsgraden. Dersom landet derimot har et overskudd på primærbalansen ($t > g$),

vil dette kunne bidra til å redusere statsgjelden. Overskuddet må være enda høyere for å redusere gjelden dersom differansen mellom rente og vekst vokser ($r > y$) og man ønsker å motvirke en eksplosiv gjeldsutvikling.

Hvis man tillater at sentralbanken usteder mer penger (M) for å finansiere gjelden, vil man få en annen situasjon der budsjettbetingelsen ser ut på følgende måte (der symbolene har samme definisjon som tidligere):

$$T + \Delta B + \Delta M = G + iB \quad (5)$$

Seigniorage er en betegnelse som brukes når sentralbanken trykker penger. Seigniorage gjør at staten oppnår en større kjøpekraft, men for hyppig bruk av dette verktøyet vil føre til inflasjon. Ved inflasjon vil det offentlige miste en del av sin realinntekt, ofte referert til som inflasjonsskatt (Gärtner, 2009). Inntektsendringen avhenger av forholdet mellom endringen i pengemengden og størrelsen på inflasjonen. Dersom økningen i pengemengden er tilsvarende størrelsen på inflasjonen, vil det ikke oppstå noen endring i realinntekten.

Trykking av penger kan betraktes som en mer ”behagelig” vei ut av en gjeldskrise, siden kutt i offentlige utgifter og/eller økning av skattenivået kan føre til streiker og opptøyer blant befolkningen. Italia benyttet tidligere økning i pengemengden som et aktivt styringsverktøy, men etter at de ble medlem av EMU har de måttet overlate denne kontrollen til ESB.

4.3.3. Kostnadseffekter knyttet til statsgjeld og låneopptak

Et land med overdreven akkumulert gjeld kan oppleve reduksjon i vekst, økning i lånerentene og omfordeling av kommende generasjoners ressurser til nåværende generasjon. Økte kostnader ved nye låneopptak, effektivitetstap og redusert politisk handlingsrom, kan bidra til reduksjon i økonomisk vekst. Under presenteres kostnadseffekter som i stor grad påvirker land når det kommer til gjeld og låneopptak:

- **Risikopremie:**

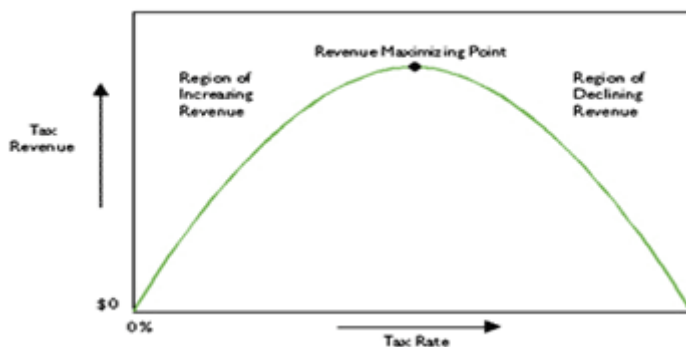
Dersom et land opererer med et gjelds nivå som markedet oppfatter som ikke-

bærekraftig, vil landet måtte betale mer for nye lån siden lånegiver vil kreve en risikopremie. Markedene har i senere tid vært urolige for eurosonens fremtid og dette har forårsaket høyere lånerenter blant annet for Italia ved behov for nye gjeldsopptak. Størrelsen på risikopremien bestemmes på bakgrunn av landets økonomiske situasjon i dag og forventet fremtidig utvikling. Risikopremien er tredelt:

1. Inflasjonsrisikopremie: Investorer krever kompensasjon for risikoen knyttet til at land med høyt gjeldsnivå, kan inflatere seg ut av gjeldsproblemene. I Italias tilfelle eliminerer medlemskapet i eurosonen denne formen for risiko, siden landet er bundet til et krav om lav inflasjon gjennom SGP.
2. Kredittpremie: Investorer krever kompensasjon for risikoen knyttet til at land kan unnlate å betale gjelden. Her kan også nevnes en såkalt *likviditetspremie*, som er en avkastning knyttet til binding av kapital i mindre likvide markeder.
3. Løpetidspremie: Investorer krever kompensasjon for å binde kapital i verdipapir med lang løpetid.

- **Effektivitetstap:**

Dersom gjelden i dag må finansieres med økt skatterate i fremtiden, står man overfor et ikke-bærekraftig gjeldsopptak (dersom gjelden brukes til å finansiere forbruk og ikke bærekraftige investeringer). Barro(1979) sin skattutjevningmodell sier at for høy skatterate vil bidra til reduksjon i total skatteinntekt, siden enkelte vil tilbaketrekke sin arbeidskraft når skattenivået heves. Da vil det oppstå et effektivitetstap for samfunnet. Dette er representert i figur 5.1 som viser at skatteinntektene faller når skattenivå økes utover punktet for maksimal skatteinntekt.



Figur 5.1: Laffer-kurven. Kilde: URL5.

- **Handlingsrom:**

Økt gjeld medfører en reduksjon i statens fremtidige disponible midler, siden større del av midlene må brukes til å dekke de påløpne renteutgiftene forbundet med dagens låneopptak. Dermed blir handlingsrommet i fremtidig finanspolitikk mindre og det blir vanskeligere å benytte aktiv finanspolitikk (Svein Gjedrem, 2010).

- **Omfordeling:**

Låneopptak har, som tidligere nevnt, en tendens til å akkumulere kostnader som påvirker fremtidige generasjoner. Gjelden i dag, gir fremtidige generasjoner en byrde i den forstand at de vil kunne oppleve økte skatter og/eller en reduksjon i offentlig forbruk for å finansiere akkumulert gjeld, (Gärtner, 2009). Dette gjelder dersom statslånene tas opp for å finansiere offentlig konsum, men dersom lånene på den annen side tas opp for å finansiere investeringsprosjekter, som vil generere inntekter i fremtiden, kan det ses på som en fordel både for dagens og fremtidens generasjoner.

Offentlige lån og sparing gjennomføres i prinsippet for å spre inntekter og utgifter over tid og ulike generasjoner. Offentlige lån har ett hovedtrekk som gjør at de skiller seg fra private lån, og det er at det ikke eksisterer noen overnasjonal institusjon som innkrever pengene når en stat ikke fullbyrder sine forpliktelser (Svein Gjedrem, 2010) I "Konjunkturer, kriser og statsfinanser – kan stater bære sine forpliktelser?" av Svein Gjedrem, trekkes det frem tre kostnadsgrupper som belyser viktigheten av at et land møter sine forpliktelser. Den første bygger på at stater som ikke gjør opp for seg, senere kan få vanskeligheter med å få nye lån. Den andre bygger på at landet kan oppleve økte lånekostnader (blant annet

gjennom økt risikopremie). Tredje kostnadsgruppe er knyttet til at låneutsteder kan iverksette sanksjoner, der iblant blokade av handel og beslaglegging av eiendeler i utlandet. Det vil derfor være hensiktsmessig for et land å møte sine forpliktelser.

4.4. Den intertemporale budsjettbetingelsen

Den intertemporale budsjettbetingelsen (Matsubayashi, 2003) sier at nåverdien av fremtidige offentlige utgifter må tilsvare nåverdien av fremtidige inntekter og landets formue. Matematisk kan dette vises på følgende måte:

$$F_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} I_t = \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} U_t \quad (6)$$

I_t er offentlige inntekter i periode t , U_t er offentlige utgifter i periode t og δ er diskonteringsfaktoren. F_0 representerer formuen i periode 1. Den intertemporale budsjettbetingelsen viser at land med høy gjeld i fremtiden må kompensere med økt skattenivå, reduksjon i offentlige utgifter eller seigniorage (Buiters, 2002).

Dersom inntektsnivået er fastsatt, ligger det implisitt et utgiftsnivå i betingelsen som ikke kan overstiges på lang sikt for at budsjettene skal være i balanse. På samme måte vil betingelsen, dersom man har gitt fremtidige utgifter, implisitt gi skatteinntektene som må innhentes på lang sikt. Konklusjonen er at på lang sikt må offentlige finanser være i balanse, som er representert ved følgende relasjon:

$$F_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} (I_t - U_t) = F_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} B_t = 0 \quad (7)$$

$B_t = I_t - U_t$ som er statens budsjettoverskudd i periode t . Den intertemporale budsjettbetingelsen må være tilfredsstillt på lang sikt, men på kort sikt er det ikke nødvendig å ha $B_t = 0$. En stat som på lang sikt tilfredsstiller budsjettbetingelsen omtales som en solvent stat, hvilket betyr at dagens gjeld tilsvarer nåverdien av fremtidige primæroverskudd. Dersom et land fører en finanspolitikk som ikke samsvarer med budsjettbetingelsen, sier man at finanspolitikken ikke er bærekraftig og at nåværende utgifts- og inntekts mønster ikke kan opprettholdes på lang sikt. Den intertemporale budsjettbetingelsen gjør at myndighetene må ha et langsiktig perspektiv på skatter, utgifter og politisk styring.

4.5. Ponzi-game

No-Ponzi-Game omhandler det faktum at myndighetene ikke kan forskyve/allokere gjelden for alltid (Ponzi-Game er ikke tillatt). På lang sikt må den intertemporale budsjettbetingelsen være tilfredsstilt, hvilket betyr at dagens budsjettunderskudd må betjenes enten gjennom reduserte utgifter eller økte inntekter i fremtiden.

Finanspolitikken i et land vil være bærekraftig dersom landet har tilgang til å ta opp lån for å betjene påløpne renteutgifter og løpende forbruk. Myndighetene kan da spille et Ponzi-Game ved ikke å nedbetale gjeld sin. Den intertemporale budsjettbetingelsen knytter myndighetene opp mot restriksjonen at diskontert nåverdi av landets fremtidige gjeld må være null eller negativ (Romer, 2001). Det vil med andre ord si at dersom budsjettbetingelsen brytes, kan landet ved et kontinuerlig gjeldsopptak spille et Ponzi-Game.

Relasjonen under viser at grenseverdien til gjeld må være mindre eller lik null for at No-Ponzi-Game skal være tilfredsstilt.

$$\lim_{s \rightarrow \infty} e^{-R(s)} D(s) \leq 0 \quad (8)$$

Det er forholdet mellom realrenten og realveksten i BNP som er avgjørende for om et land kan drive et Ponzi-Game. Med en realrente som er lavere enn veksten i landet vil myndighetene kunne gjennomføre et Ponzi-Game, men i følge Abel m.fl. (1989), er de fleste land i en situasjon der budsjettbetingelsen må tilfredsstilles, altså i dynamisk effisiens. Dynamisk effisiens innebærer altså at vekstraten i økonomien er lavere enn realrenten. No-Ponzi-Game må ikke være tilfredsstilt i alle økonomier, men er et generelt krav for bærekraft.

5. Har Italias offentlige gjeldsutvikling vært bærekraftig?

5.1. Introduksjon

En interessant tilnærming til Italias gjeldsproblem er å se på om gjelden den siste tiden har hatt en bærekraftig utvikling. En bærekraftig gjeldsutvikling innebærer at landet klarer å betjene sine gjeldsforpliktelse uten å ha behov for redningspakker. Samtidig innebærer det at landet går i balanse på primærbudsjettet på lang sikt slik at de ikke opplever primærunderskudd og akkumulering av gjeld. Det er mange ulike tilnærminger til begrepet bærekraft.

Domar (1944) mener at bærekraft i et lands finanser kan påvises ved å se på skatteratens innvikning på offentlige underskudd. Han mener at kontinuerlige låneopptak vil føre til høyere offentlig gjeld og betjeningen av lånene vil kreve høyere og høyere skattenivå. Dette kan bidra til å ødelegge økonomien eller i verste fall føre til konkurs. Domar (1944) presiserer at et konstant nivå på underskudd som andel av BNP fører til at både gjeld som andel av BNP og renteutbetalinger som andel av BNP konvergerer mot endelige verdier. Dette kan påvise bærekraft i landets finansielle utvikling.

Buiter (1985) definerer bærekraft i statsfinanser som at myndighetene klarer å holde forholdet mellom netto inntekter og netto utgifter i perioden på et nivå slik at gjelden holder seg på nåværende nivå.

Blanchard m.fl. (1990) foreslo to kriterier for bærekraft:

1. Gjeld som andel av BNP konvergerer tilbake mot opprinnelig nivå.
2. Nåverdien av primærunderskudd som andel av BNP har tilsvarende størrelse, men motsatt fortegn av nåværende gjeld som andel av BNP.

For å teste om Italia har hatt en bærekraftig gjeldsutvikling ser vi på hvordan ulike tidsserier for italiensk statsgjeld beveger seg i forhold til hverandre. Resultatene sammenlignes med hvordan variablene i prinsippet burde bevege seg for å sikre at gjelden i fremtiden skal gå mot null. Det er vanlig å benytte variabler som offentlige inntekter, skatteinntekter, utgifter, forbruk, underskudd, primærunderskudd og gjeld i testing av bærekraftighet i statsfinansene.

Offentlige skatteinntekter og forbruk må ikke være et nullspill i hver periode, men på lang sikt må det være slik at den intertemporale budsjettbetingelsen er tilfredsstilt. Kravet om tilfredsstillelse av den intertemporale budsjettbetingelsen medfører et krav om No-Ponzi-Game. Å teste for om et land tilfredsstiller kravet om No-Ponzi-Game gjør dermed at vi kan avgjøre hvorvidt utviklingen i offentlige finanser er bærekraftige på lang sikt.

I analysen av bærekraft i italiensk statsgjeld vil det være supplerende å teste om myndighetene har ført en fornuftig finanspolitikk. Fornuftig føring av finanspolitikken defineres som at myndighetene har sørget for at gjeldsakkumulasjon ikke oppstår på lang sikt ved å korrigere underskuddene på primærbalansen. Dette sikrer en primærbalanse som konvergerer mot null.

Ved hjelp av testing for bærekraft kan vi se om Italias gjeldsutvikling i perioden 1984-2010 har vært på en stabil vei. En stabil vei indikerer bærekraftighet i gjeldsutviklingen i tidsrommet under vurdering, og samtidig at det er ført en fornuftig finanspolitikk. Data til utforming av alle testene i denne oppgaven er hentet fra European Commission.

5.2. Tilnærming

Ved testing av bærekraft i italiensk gjeld vil vi basere oss på fremgangsmåtene benyttet i "Sustainability in public finance: The Case of Lithuania 1999-2008" (Pesliakaitė, 2009). Vi tar utgangspunkt i myndighetenes enperiode budsjettbetingelse.

$$D_{t+1} = (1 + p)D_t + g_t - r_t \quad (9)$$

D representerer offentlig gjeldsnivå, p er realrenta, g er offentlige utgifter uten rentebetalinger og r er offentlige inntekter.

Dersom likningen over baseres på forventninger istedenfor, får man det som tidligere er omtalt som myndighetenes intertemporale budsjettbetingelse. Denne sier som sagt at statsgjeld på tidspunkt t må tilsvare summen av neddiskontert fremtidig primæroverskudd pluss grenseverdien for gjeld på et tidspunkt t i fremtiden.

$$D_t = -E_t \sum_{j=0}^{\infty} (1+p)^{-(j+1)} (g_{t+j} - r_{t+j}) + \lim_{j \rightarrow \infty} E_t (1+p)^{-(j+1)} D_{t+j+1} \quad (10)$$

For å kunne konkludere med bærekraftighet i statsgjeldens utvikling må det siste leddet, altså grenseverdien, konvergere mot null.

Bærekraftighet i statsgjelden kan testes på to ulike måter:

1. **Hamilton og Flavin (1986)** presenterer en metode som går ut på å se på om den intertemporale budsjettbetingelsen er tilfredsstilt på sikt. Dersom tidsseriene til både primærbalansen og gjelden er stasjonære, vil det være en indikasjon på bærekraftighet i gjelden. Dette bygger på tanken om at en primærbalanse som er flyktig rundt et gjennomsnitt vil skape et primærbudsjett i balanse på lang sikt og dermed stasjonær gjeldsutvikling. Ikke-stasjonaritet i primærbalansen og/eller offentlig gjeld impliserer at fremtidig neddiskontert gjeld ikke konvergerer mot null i grenseverdien og dermed at gjelden ikke er bærekraftig. Også Trehan og Walsh (1991) påpeker at den intertemporale budsjettbetingelsen er tilfredsstilt dersom både primærunderskuddene og offentlig gjeld er stasjonære prosesser.
2. Den andre metoden bygger på antagelsen om at budsjettunderskuddene på lang sikt må konvergere mot null for at gjeldsdannelsen i perioden skal gå mot null. Det er to ulike tilnærminger til denne metoden, en foreslått av Trehan og Walsh (1988,1991) og en av Hakkio og Rush (1991).

Trehan og Walsh (1988) presenterer en tilnærming til testing av bærekraftighet, der man benytter totalt underskudd for å avgjøre hvorvidt myndighetene fører en finanspolitikk som sørger for at den akkumulerte gjelden i perioden ved neddiskontering går mot null. Denne analysen har to trinn, der *første* trinn går ut på å gjennomføre en DF-test på offentlig gjeld for å se om den er stasjonær i første differansen, altså I(1). Det *andre* trinnet bygger på tanken om at den intertemporale budsjettbetingelsen er tilfredsstilt på lang sikt dersom totale underskudd er stasjonære. Stasjonaritet i totale underskudd kan bevises på to måter. Enten ved at totale utgifter og inntekter er stasjonære prosesser. Eller ved at de er stasjonære i førstedifferansene, altså I(1), og de to tidsseriene har et kointegrasjonsforhold med kointegrasjonsvektoren (1,-1).

Dersom totale underskudd er integrert av orden 0 og offentlig gjeld integrert av orden 1 er bærekraften i landets finanser i perioden vedlikeholdt. Stasjonære

underskudd betyr at de på langsikt går mot null og ikke vil føre til gjeldsdannelse. Offentlig gjeld integrert av orden 1 betyr at endingen i gjeld skal være stasjonær, altså ingen endring i gjeldsandelen på sikt.

I **Hakkio og Rush (1991)** er intuisjonen at selv om offentlige skatteinntekter og offentlig forbruk er ikke-stasjonære prosesser, kan det at variablene følger hverandre på lang sikt være nok til å anta at No-Ponzi-Game er tilfredsstillt. Dersom det eksisterer et kointegrasjonsforhold mellom disse to variablene med vektoren $(1,-1)$ indikerer dette at primærbalansen er stasjonær og at det i perioden har vært ført en fornuftig finanspolitikk. Dette bygger på antagelsen om at myndighetene reagerer på økning i offentlig gjeld ved å justere skatteinntektene og/eller offentlig forbruk i de påfølgende periodene.

I Bohn (1998, 2007) belyses en tredje tilnærming til bærekraftighet i offentlig gjeld. Denne går ut på å konsentrere seg om reaksjonen i primærbalansen av endringer i offentlig gjeldsnivå. Dette viser hvordan finanspolitikken er utformet, og om myndighetene reagerer på økning eller reduksjon i offentlig gjeld ved å justere primærbalansen i påfølgende perioder. Dette vil kunne gi oss en indikasjon på om det har vært bærekraft i styringen av de offentlige finansene i landet. Dersom for eksempel primærbalansen styres med overskudd i perioder etter at gjelden har vært høy, vil dette indikere forsvarlig finanspolitisk styring i landet. Dersom Dickey Fuller (DF) testene viser at gjeld og primærunderskudd er integrert av orden 0, vil det være hensiktsmessig å kjøre en OLS-regresjon for å se på reaksjonen til primærbalansen relativt til utviklingen i offentlig gjeld. Dersom de to variablene er integrert av orden 1, vil et kointegrasjonsforhold mellom disse to med en kointegrasjonsvektor på $(1,-1)$ peke i retning av fornuftig finanspolitikk.

5.3. Stasjonaritet

I vår analyse av bærekraftighet i italienske statsfinanser vil vi benytte tidsseriedata. Tidsserier er stokastiske prosesser, der hver serie består av en rekke observasjoner som hver har sin egen sannsynlighetsfordeling. En stokastisk prosess kan være stasjonær, hvilket betyr at variabelens tidsserie har følgende egenskaper:

1. Gjennomsnittsverdien, $E[y_t]$, er konstant over tid.
2. Variansen, $\text{var}(y_t)$, er konstant over tid.
3. Kovariansen, $\text{cov}(y_t, y_{t+k})$, er konstant over tid.

En ikke-stasjonær prosess kjennetegnes da følgelig av varians og gjennomsnittsverdi som er tidsavhengige, og hentyder at dagens verdi av variabelen er sterkt preget av verdien i tidligere perioder. En ikke-stasjonær variabel kan se slik ut.

$$X_t = X_{t-n} + \sum_{j=0}^{n-1} \mu_{t-j} \quad (11)$$

Her kommer det frem at verdien til X i dag påvirkes av X -verdier i foregående perioder og alle restleddene. Dette innebærer at dersom det inntreffer et sjokk i en ikke-stasjonær serie, vil effekten vedvare og prege dataene i alle påfølgende perioder (Wooldridge, 2009).

Generelt sett er det ofte slik at tidsserier er påvirket av trender, noe som gjør at de ikke tilfredsstiller kravene til stasjonaritet. En trend kan defineres som en vedvarende endring i tidsserien over tid og vi skiller i hovedsak mellom to varianter av trender i ikke-stasjonære tidsserier, nemlig deterministisk og stokastisk trend. Dersom tidsserien inneholder en *deterministisk trend*, vil det si at serien vokser med en konstant rate fra periode til periode, noe som gjør den ikke-stasjonær da den ikke vil ha et konstant gjennomsnitt over tid. Denne typen prosess er, med andre ord, stasjonær rundt en trend. En *stokastisk trend* innebærer at tidligere tilfeldige komponenter i serien vil ha en tilfeldig effekt på dataene i alle etterfølgende perioder.

5.3.1. Augmented-Dickey-Fuller-test

Dickey-Fuller-testen kan benyttes for å kontrollere om en tidsserie er stasjonær eller har en enhetsrot. En modell benyttet i DF-testen vil se ut på følgende måte:

$$\Delta Y_t = \pi Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

der $\pi = \rho - 1$ og ε_t er feilleddet. Feilleddet er definert som såkalt "hvit støy", hvilket betyr at det er uavhengig og identisk fordelt med et gjennomsnitt på 0 og konstant varians, σ . Nullhypotesen er at prosessen er ikke-stasjonær, altså $\pi = 0$ (eller $\rho = 1$).

Alternativhypotesen sier at prosessen er stasjonær, altså $\pi < 0$ (eller $\rho < 1$). Ved praktisk gjennomføring av DF-testen vil vi forkaste nullhypotesen dersom estimert ρ ikke er innenfor konfidensintervallet. DF-testen har to svakheter: Testen har lav styrke. Testens styrke forklarer sannsynligheten for å forkaste en nullhypotese som er sann, altså en type 2 feil. Når man estimerer en regresjon på formen $\Delta Y_t = \pi Y_{t-1} + \varepsilon_t$ vil vi kunne ha problemer knyttet til autokorrelasjon i feilledet. I Augmented Dickey-Fuller-test er dette problemet tatt høyde for ved å ta med laggede verdier av den avhengige variabelen. Gjennomføringen av testen og de tilhørende hypotesene er lik som for DF-testen.

Det som er annerledes og avgjørende i en ADF-test kontra en DF-test er viktigheten av å gjennomføre testen med riktig antall lags. Dersom det inkluderes for få lags vil man fortsatt ha samme problem med autokorrelasjon og situasjonen vil ikke være endret. Ved for mange lags vil man få problemer med økt standardfeil på koeffisientene. Vi har valgt antall lags ut i fra Akaikes informasjonskriterie som veier ”residual sum of squares” mot antallet frihetsgrader i modellen, men det finnes flere andre metoder for å finne optimalt antall lags som for eksempel Schwartz’s informasjonskriterie eller tommelfingerregler som beskrevet i Brooks (2002). Siden vi opererer med et ikke-normalfordelt utvalg, vil vi måtte bruke andre t-verdier enn standard t-fordeling – disse oppgis i STATA når ADF-testen kjøres og er som regel høyere enn standard t-verdier.

Hvis man ved bruk av ADF-testen finner at variablene er I(1) prosesser og altså inneholder en enhetsrot, kan en lineær kombinasjon av de to være stasjonær, I(0), dersom de to variablene er kointegrerte. Kointegrasjon mellom to variabler betyr at de følger hverandre på sikt.

5.4. Empiriske funn

De empiriske resultatene fra de nevnte testene er dokumentert i vedlegg 1.

Ved å følge Hamilton og Flavin sin tilnærming til bærekraft i gjeld viser resultatene av ADF-testene at vi verken for offentlig gjeld eller primærunderskudd kan forkaste nullhypotesen om at tidsseriene inneholder en enhetsrot. Det at vi

påviser enhetsrøtter i tidsseriene hentyder at det ikke har vært bærekraft i offentlige finanser. Bærekraft kan i prinsippet kun antas dersom både primærunderskudd og gjeldsserien er stasjonære og integrert av orden 0, $I(0)$. En ikke-stasjonær primærbalanse kan likevel hentyde bærekraft i gjelden, dersom den har vært mer i overskudd enn underskudd i perioden. I Italias tilfelle har man opplevd underskudd på primærbalansen hvert eneste år i perioden 1984-2010. Ikke-stasjonaritet i primærbalansen, i kombinasjon med ikke-stasjonaritet i gjelden, kan derfor gi en indikasjon på ikke-bærekraftighet i italiensk gjeld i tidsperioden. Det kan med andre ord antas at gjeldsdannelsen i perioden har vært eksplosiv og ikke holdt seg på en stabil sti for å sikre bærekraft i fremtiden.

Bohn (1998,2007) sier dog at dersom det eksisterer et kointegrasjonsforhold mellom offentlig gjeld og primærunderskuddet peker dette i retning av fornuftig finanspolitikk. To ikke-stasjonære, $I(1)$ variabler, kan sies å være kointegrerte dersom en lineær kombinasjon av de to er stasjonær, $I(0)$.

Våre resultater viser at et slikt forhold ikke har eksistert og bidrar til å styrke antagelsen om at Italias gjeld i perioden 1984-2010 ikke har vært på en bærekraftig sti.

At variablene verken er stasjonære eller kointegrerte tyder på at det er ustabilitet i statens finanser og at bærekraft i gjelden ikke har vært vedlikeholdt i perioden.

Trehan og Walsh sin tilnærming gir samme konklusjon om ikke-bærekraftighet i Italias gjeldutvikling. Vi finner at Italias offentlige gjeld er stasjonær i førstedifferansene, altså $I(1)$. Både i totale offentlige inntekter og totale offentlige utgifter finner vi tilstedeværelse av enhetsrøtter og dermed ikke-stasjonaritet. Det eksisterer heller ikke noe kointegrasjonsforhold mellom de to variablene, og beviser at totalt underskudd er en ikke-stasjonær prosess. Kriteriene for bærekraft i landets finanser i følge Trehan og Walsh, er at totale underskudd må være integrert av orden 0 og offentlig gjeld integrert av orden 1. Offentlig gjeld er integrert av orden 1, men totale underskudd er ikke integrert av orden 0, og resultatene hentyder derfor ikke-bærekraftighet i Italias statsfinanser i perioden.

Ved å følge Haikko og Rush sin tilnærming hentyder resultatene, i samsvar med de to første testene, at gjelden i Italia ikke har vært bærekraftig. ADF-testen viser

at både skatt og offentlig forbruk, begge som andel av BNP, har tilstedeværelse av enhetsrøtter i perioden vi undersøker. Videre viser en kointegrasjonstest at det ikke eksisterer noe kointegrasjonsforhold mellom variablene. Dette styrker antagelsen om ikke-bærekraftighet i offentlige finanser i Italia.

For videre å belyse problemstillingen knyttet til forsvarlig og bærekraftig finanspolitikk i Italia, har vi valgt å gjennomføre en supplerende beregning basert på Trehan og Walsh (1988,1991) på data fra perioden 1960-2010. Denne testen går ut på at landets primærunderskudd gjennomsnittlig skal være lik null og er gjennomført ved en OLS-regresjon med følgende formel

$$R_t = \alpha + \beta G_t + u_t \quad (12)$$

R_t er skatteinntekter og G_t er offentlig forbruk. I denne regresjonen er nullhypotesene at α skal være lik null og β skal være lik 1. Dette vil indikere en bærekraftig finanspolitikk der økt offentlig forbruk kompenseres for med tilsvarende økning i skatter. Dette vil føre til et primærbudsjett i balanse på lang sikt.

OLS-regresjonen viser at α ikke er signifikant forskjellig fra null, mens β er signifikant forskjellig fra 1. β -verdien i estimeringen er 0,75 og sier at dersom offentlig forbruk øker med 100 %, vil skatteinntektene øke med 75 %. Det vil altså si at tendensen i Italia er at når det offentlige har større forbruk dekker de kun 75 % av dette ved å øke skatteratene. De resterende 25 % av økningen i offentlig forbruk vil måtte finansieres ved lån.

Dermed styrker denne testen vår tidligere antagelse om at finanspolitikken i Italia ikke har vært styrt på en forsvarlig måte.

5.5. Drøfting av bærekraft i italiensk gjeld

Det er en rekke svakheter knyttet til testene for bærekraftighet. Felles for alle sammen er at de kun viser utviklingen i variablene i perioden, og dermed ikke tar hensyn til hvordan gjeldssituasjonen var før test-perioden. Testene viser altså kun om det har vært en tendens til eksplosiv gjeldsakkumulering i perioden som plasserer offentlige finanser på en ikke-bærekraftig vei.

En annen svakhet er at det ikke tas hensyn til hva offentlige låneopptak har gått til. Det er av vesentlig betydning om lånene har gått til å finansiere konsum eller investeringer. Dette skyldes at gode investeringer kan generere inntekter og gagne fremtidige generasjoner, mens finansiering av offentlig konsum gjennom låneopptak vil skape økte kostnader for fremtidige generasjoner.

Når vi følger Trehan og Walsh sin tilnærming tar vi høyde for landets totale inntekter og utgifter, inklusive renter, og får da en konklusjon om ikke-bærekraftig utvikling i gjelden. Dette var ventet siden det den senere tid har vist seg at lånerentene på Italienske statslån har steget kraftig, og overskuddet på primærbudsjettet og andre offentlige inntekter måtte vært relativt høye for å dekke disse lånekostnadene. I denne tilnærmingen er den største svakheten at det ikke tas hensyn til gjeldsnivået før 1984. Her ser man kun på endring i gjeld i perioden i forhold til endringer i offentlige underskudd. Metoden kan dog gi en god indikasjon på om det er fulgt et ikke-bærekraftig mønster i offentlige finanser i perioden eller om det har vært en eksplosiv utvikling i underskuddene og gjeldsakkumulasjonen. Vi vet at gjelden i Italia, allerede før 1984, var høy. Funnet av en ikke-bærekraftig utvikling fra 1984 og frem til 2010, tyder derfor på at gjelden har fortsatt å vokse, noe som samsvarer med det vi tidligere har referert til om landets gjeldssituasjon i dag.

I tilnærmingen til Hamilton og Flavin og Hakkio og Rush ser man kun på utviklingen i gjeld i forhold til utviklingen i primærbalansen. Dette betyr at endring i lånerenter kun er inkludert gjennom endring i gjeldsnivået. Lånerentene vil selvsagt ha en effekt på gjeldsdannelsen. Hamilton og Flavin sin test kan bidra til å belyse spørsmålet om fremtidig neddiskontert gjeld konvergerer mot null i grenseverdien. Dette er ikke tilfellet i Italiensk økonomi i perioden 1984-2010, og gir en indikasjon på at statsfinansene har vært på en ikke-bærekraftig sti. Bohn sin metode bygger videre på denne konklusjonen og viser at det heller ikke eksisterer noe langsiktig lineært forhold mellom primærbalansen og den offentlige gjelden. Dette tyder på at det er andre faktorer som også spiller inn på gjeldsakkumulasjonen, som ikke er med i beregningen.

Hakkio og Rush er en god tilnærming for å belyse spørsmålet om primærbalansen og derigjennom finanspolitikken i landet har vært styrt på en forsvarlig måte. Det

viser seg at italienske myndigheter ikke har ført en finanspolitikk for å korrigere underskuddene på primærbalansen, men antageligvis har valgt å finansiere overforbruket med låneopptak. Lånefinansiering av offentlig forbruk over lengre tid strider mot antagelsen om No-Ponzi-Game og før eller senere må regjeringen ta grep og stramme inn økonomien. Dette peker i retning av uforsvarlig styring av landets finanspolitikk.

Denne antagelsen bekreftes i figur 5.1 der man ser at offentlig forbruk hele veien har overgått skatteinntektene og skapt primærunderskudd. Figur 5.1 styrker antagelsen om at landets finanser i perioden har vært på en ikke-bærekraftig sti og at finanspolitikken ikke har vært styrt på en forsvarlig måte.

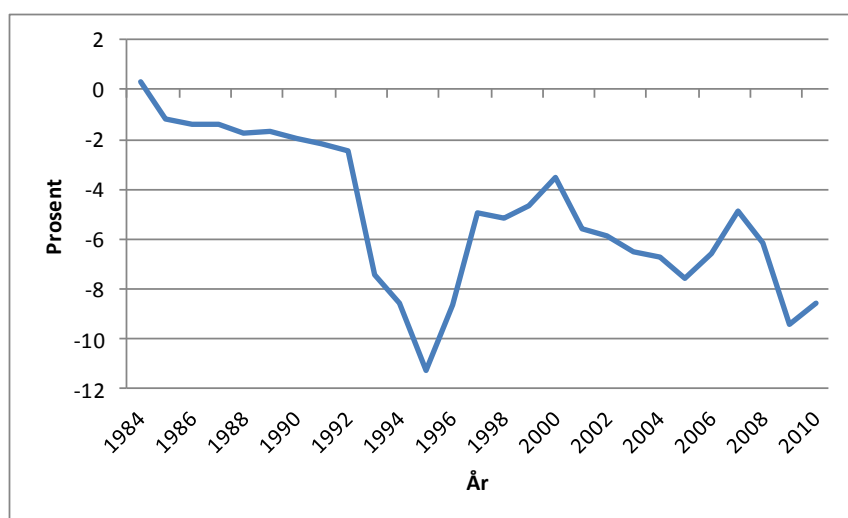


Figure 5.1: Primærunderskudd Kilde: European Commission

5.6. Tidligere studier

Alle våre tilnærminger til testing av bærekraftighet i italiensk statsgjeld og finanspolitikk har pekt i retning av en ikke-bærekraftig utvikling i landets finanser. En sammenligning av våre resultater med tidligere forskning på samme område vil være med på å belyse reliabiliteten av våre resultater

Papadopoulos og Sidiropoulos (1998) benytter tilnærmingen til Hamilton og Flavin (1986) og Trehan og Walsh (1988) i sin tilnærming til bærekraftighet i statsgjeldens utvikling. Resultatene viser at variablene offentlige utgifter og offentlige inntekter ikke har vært stasjonære eller kointegrerte i perioden 1961-1991. Dette gir en konklusjon om ikke-bærekraftig gjeldsutvikling i Italia, også

før vår analyseperiode (før 1984), og viser at Italia helt siden 1961 har akkumulert gjeld(landet kan selvsagt ha hatt gjeldsvekst også før denne tid).

Bartoletto, Chiarini og Marzano (2012) benytter Trehan og Walsh (1988) sin tilnærming til testing av bærekraftighet i italiensk gjeld og finanspolitikk. De studerer utvalgte tidsrom i perioden 1861-2009. Gjeld, primæroverskudd, inflasjon og vekst er benyttet som variabler. De konkluderer med at gjeldsutviklingen hovedsakelig har vært bærekraftig, ved at underskuddene, inkludert renter, har vært stasjonære og at gjeldsutviklingen har inneholdt en stokastisk trend. Samtidig finner de at offentlige utgifter og totale inntekter har indikert en bærekraftig finanspolitikk. Dette strider mot våre resultater, men kan skyldes at de vurderer en lengre tidsperiode og inkluderer perioden like etter andre verdenskrig der landet opplevde økonomisk fremgang. De benytter også en versjon av Bohn (1998) og får indikasjoner på bærekraftig finanspolitikk for perioden frem til andre verdenskrig. Etter denne perioden indikerer testen at finanspolitikken ikke har vært ikke-bærekraftig, hvilket samsvarer med våre resultater om ikke-bærekraftig finanspolitikk i perioden (1960 -2010).

Piergallini og Postigliola (2011) benytter en kombinasjon av Barro (1979) og Bohn (1998) sine modeller på data fra 1861-2009. Resultatene viser at gjelden er en ”mean reverting” prosess, og indikerer en bærekraftig finanspolitikk på lang sikt. Piergallini og Postigliola (2011) har benyttet en tidsserie på over hundre år, og konklusjonen om bærekraft gjenspeiler ikke nødvendigvis de siste tiårenes utvikling. Resultatene motsier derfor ikke vår konklusjon om ikke-bærekraftig utvikling de siste tiårene, men gir en indikasjon på at gjeldsutviklingen i tidsrommet(1861-2009) sett under ett, har vært bærekraftig.

Greiner, Köller og Semmler (2007) har også benyttet Bohn (1998) sin tilnærming og funnet at finanspolitikken i Italia har vært bærekraftig i perioden 1964-2003. De finner at regjeringen har korrigert gjeldsvekst med økt primæroverskudd og at økonomien dermed har oppfylt den intertemporale budsjettbetingelsen. Siden 1980-tallet har landet konsekvent hatt primærunderskudd, hvilket gjør at dersom man kun studerer denne perioden vil man få andre resultater, slik vi gjorde i vår analyse.

6. Hva har forårsaket Italia sin statsgjeld?

6.1. Introduksjon

Det forgående kapittelet gir en indikasjon på at både statsgjelden og finanspolitikken i Italia ikke har vært bærekraftig, noe som skaper nysgjerrighet rundt hvor denne ikke-bærekraftige gjeldsutviklingen stammer fra og hvilke variabler som har bidratt til gjeldsakkumulasjonen. Vi skal nå foreta en analyse som kan belyse denne problemstillingen, samt gi en indikasjon på hvilke variabler som har hatt signifikant innvirkning på gjeldsdannelsen i landet.

I "Sustainability and determinants of Italian public deficits before and after Maastricht" (Galli og Padovano, 2005) er det referert til en rekke faktorer som antas å ha en innvirkning på et lands underskudd og gjeldsdannelse. Her kan nevnes faktorer som total produksjon, utgifter og arbeidsledighet som avvik fra sin vanlige dynamikk, regjeringens samhold ved asymmetriske sjokk, den bindende kraften til budsjettprosedyrer, krav om omfordeling fremtvunget av demografisk utvikling og deltagelsen i internasjonale avtaler som binder landets finans- og pengepolitikk (Alesina and Perotti, 1999).

I påfølgende analyse benyttes gjeld som andel av BNP som avhengig variabel (Y), mens valg av uavhengige variabler forklares i neste avsnitt.

6.2. Hypoteser

6.2.1. Arbeidsledighet (X1)

Arbeidsledighet er en kostnad for staten ved at det medfører tap av skatteinntekter og økte offentlige utgifter gjennom utbetalinger av arbeidsledighetstrygd. Et snevrere skattegrunnlag som følge av færre i arbeid gir lavere skatteinntekter for staten. Samtidig øker de offentlige utgiftene som følge av at de arbeidsledige skal ha statlig støtte. Arbeidsledighet kan dermed bidra til å skape budsjettunderskudd og føre til økning i gjelden. Av denne årsak har vi valgt å inkludere total arbeidsledighet som andel av befolkningen (X1) som en forklaringsvariabel i analysen av italiensk gjeldsdannelse.

Hypotesen knyttet til arbeidsledighet vil være at økt arbeidsledighetsrate øker underskuddet i landet og dermed øker gjeldsandelen.

Vi antar med andre ord at det er en positiv relasjon mellom arbeidsledighet og gjeld.

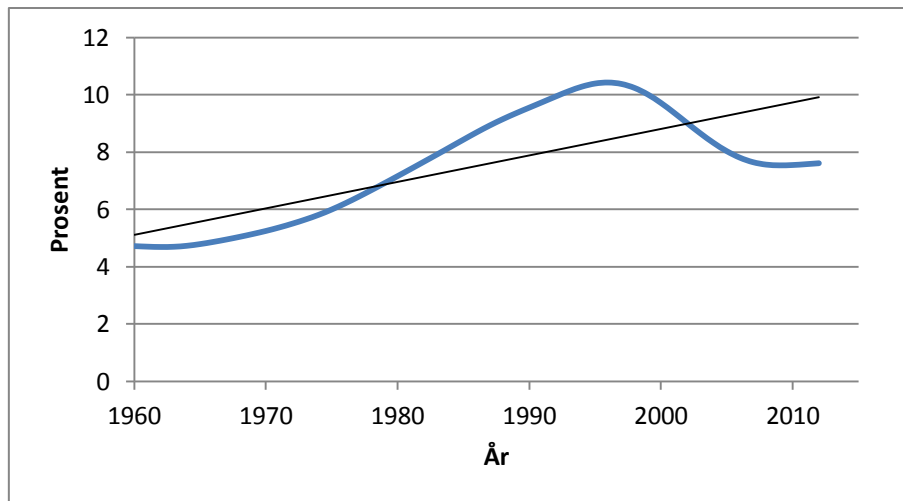
6.2.2. Finanspolitikk (X2)

Keynes teori (Eliassen, 2011) antar at regjeringen i perioder med arbeidsledighet høyere enn trenden, vil føre en ekspansiv finanspolitikk, mens den i perioder med arbeidsledighet lavere enn trenden vil føre en kontraktiv finanspolitikk. For å redusere arbeidsledigheten kan myndighetene derfor øke offentlige utgifter eller redusere skattenivået for å skape en økning i etterspørselen etter varer og tjenester og dermed redusere arbeidsledigheten. Økt sysselsetting vil videre øke etterspørselen gjennom en multiplikatoreffekt.

I analysen har vi valgt å benytte avvik i arbeidsledighet fra trend som en variabel som kan forklare budsjettunderskudd/budsjettoverskudd. Denne variabelen er sterkt korrelert med både skatteinntekter og offentlig forbruk som vi av den grunn har valgt å utelate fra analysen. Finanspolitikken dreier seg om styring av skatteinntekter og offentlig forbruk, så at disse er korrelerte med X2 er naturlig.

Hypotesen vil være at i perioder med arbeidsledighet høyere enn trenden, vil staten føre ekspansiv finanspolitikk, enten ved kutt i skattene eller økning i statlig forbruk, og dermed øke landets underskudd og dermed øke gjelden.

For å skille ut en trend og en syklisk trend av variabelen for arbeidsledighet har vi brukt Hodrick Prescott (HP) filteret beskrevet i vedlegg 2. Figur 6.1 viser at arbeidsledigheten har ligget under trenden i to perioder.



Figur 6.1: Arbeidsledighet i Italia. Kilde: European Commission

Resultatene ved bruk av HP-filteret vil brukes til å lage variabelen X2. Vi har valgt å bruke avvik fra trenden som et mål på hvor ekspansiv finanspolitikken har vært. Når arbeidsledighetskurven ligger over trenden, er arbeidsledigheten høyere enn normalt og regjeringen vil føre en ekspansiv finanspolitikk for å øke antall arbeidsplasser. Når arbeidsledigheten ligger under trenden, er arbeidsledigheten lavere enn normalt og regjeringen vil føre en kontraktiv finanspolitikk.

Det eksisterer uenigheter i teorien knyttet til konjunkturledighet. En teori som motstrider Keynes, er den Neo-Ricardiansk teorien (Hansson, 1976). Antagelsene her er at folk er rasjonelle og vil forstå at skattelette i dag vil bli kompensert med økt skattenivå i fremtiden. Det vil derfor ikke registreres noen økning i etterspørselen som følge av skatteletten. Noen økonomer vil derfor være uenig i vår hypotese av X2.

6.2.3. Andel eldre i populasjonen (Sosio-økonomisk struktur) (X3)

Italia er som nevnt tidligere, under sterke påvirkninger av endret sosio-økonomisk struktur gjennom en stadig økende eldreandel. Prognoser for fremtiden viser at denne andelen vil fortsette å stige. Økt eldreandel bidrar til økte offentlige kostnader knyttet til pensjonsutbetalinger og reduksjon i skatteinntekter grunnet mindre arbeidsstokk. Dette vil selvsagt påvirke Italias allerede pressede økonomi og vil derfor være en aktuell variabel å undersøke i forbindelse med Italias gjeldsdannelse.

Hypotesen knyttet til eldreandelen vil være at en økning i eldreandelen vil øke underskuddene og dermed øke gjelden.

6.2.4. Regjeringens/opposisjonens styrke (X4 og X5)

Når det kommer til regjeringens og opposisjonens styrke har vi valgt å definere disse ut i fra konsentrasjonen av partier i henholdsvis regjeringen og opposisjonen. Ved inntreff av sjokk i finanspolitikken vil koalisjonsregjeringer kunne bidra til å forsinke stabiliseringen og akkumulere gjelden.

Koalisjonsregjeringer er også assosiert med høyt forbruk (Persson m.fl., 2007).

Logikken i War of Attritions-modellene (Padovano og Venturi, 2001) sier at jo mer fragmentert koalisjonsregjeringen er, jo mer forsinkelse i stabiliseringen etter sjokk er det.

Hypotesen knyttet til regjeringens styrke vil dermed være at en regjering bestående av få store partier vil bidra til å redusere underskuddene og dermed redusere gjelden.

Denne variabelen burde ha en negativ relasjon til budsjettunderskuddene og gjelden i landet.

I følge Padovano og Ventur (2001) er opposisjonens konsentrasjon også essensiell å ha med i vår analyse, da denne kan ha innvirkning på landets kostnader. Her menes at en sterk opposisjonen kan stille seg opp mot regjeringen og vanskeliggjøre tiltak for stabilisering ved finanspolitiske sjokk. Intuitivt tenker man at dersom regjeringen er sammensatt av få partier, vil disse lettere kunne klare å stabilisere budsjettet når de møter en opposisjon bestående av et høyt antall dårlig koordinerte partier, enn når de møter en opposisjon bestående av få, sterke partier. War of Attritions modellene sier også at en mer fragmentert opposisjon lettere kan benyttes for å løse problemer innad i regjeringen og gir mindre motstand mot endring enn en mer konsentrert opposisjon eller en opposisjon bestående av godt koordinerte partier.

Hypotesen knyttet til opposisjonen vil være at en opposisjon bestående av få partier vil bidra til å øke underskuddene og dermed øke gjelden.

Denne variabelen burde ha en positiv relasjon til budsjettunderskuddene og gjelden i landet.

Både regjeringen og opposisjonens konsentrasjonen måles med Herfindahl-indeksen ut ifra antall stemmer til hvert parti i valgåret. Vi har valgt å bruke Herfindahl- indeksen i samsvar med forskningen til Galli and Padovano (2004) der de har kommet frem til at dette er det beste målet på politisk konsentrasjon i Italia. Herfindahl indeksen er beskrevet i vedlegg 3.

Våre Herfindahl indekser er basert på to faktorer, nemlig antall partier og fordelingen av stemmene. Dersom indeksen øker vil det i vårt tilfelle indikere at regjeringen/opposisjonen består av større partier med større markeds kraft.

Det italienske valgsystemet er karakterisert av høy proporsjonalitet, og det er nesten uten unntak slik at fordelingen av setene i regjeringen gjenspeiles av fordelingen av stemmene ved valget (Alfano og Baraldi, 2011). Valgsystemet var proporsjonalt frem til innføringen av ny valgreform i 1995, da det ble lagt til en ”premie” til parti med majoritet. Etter 1995 er det fortsatt stor grad av proporsjonalitet i det italienske valgsystemet, hvilket medfører at fordelingen av stemmer i stor grad representerer fordelingen av seter i regjeringen. Vi velger derfor å anta videre i denne oppgaven at antall stemmer gjenspeiler antall seter.

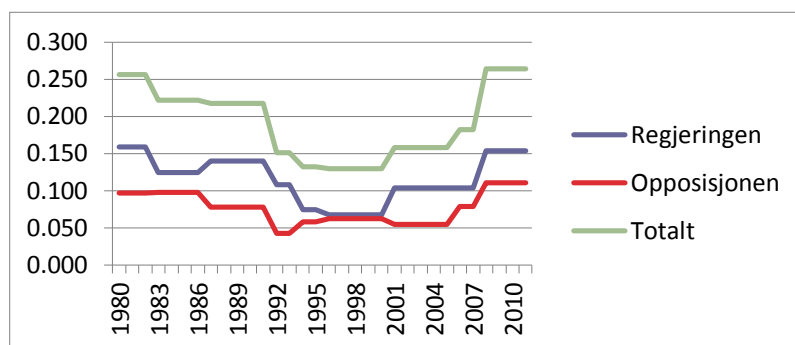


Figure 6.2: Herfindahl indeksen for regjeringen, opposisjonen og total fragmentering. Kilde: URL6.

Figur 6.2 viser hvordan utviklingen i den politiske styrken i Italia har vært i perioden 1980-2010. Ut ifra de definerte intervallene for HHI, viser figuren at både opposisjonen og regjeringen gjennom hele perioden har befunnet seg under 0,18, som er grensen man må over for å kunne si at partiene i markedet har stor markeds kraft. 90-tallet utpreger seg særlig med lav markeds konsentrasjon i

regjeringen. Tendensen har, siden like før tusenårsskiftet, vært en stigende HHI i regjeringen, hvilket tyder på at det enten har blitt færre partier i koalisjonen eller at koalisjonen består av enkeltpartier med større stemmeandel. Antall partier har økt siden 1994 og derfor ikke kan være grunnen til den jevne økningen i HHI. Dette betyr at økningen i indeksen må stamme fra større oppslutning om ett enkeltparti eller enkeltpartier. Det vil si at regjeringen består av ett eller et fåtall dominante partier og flere små partier, som sammen har dannet en koalisjon.

Opposisjonen har hatt en stigende konsentrasjon siden 2004. Antall partier i opposisjonen har hatt en fallende tendens den siste tiden og kan være med å forklare noe av økningen i HHI, men det vil samtidig være naturlig å anta at stemmeandelen til enkeltpartier i opposisjonen har økt og bidratt til utviklingen i HHI.

6.2.5. Politiske sykler (X6)

Politiske sykler refererer til om det er valgår eller ikke. Teorien om rasjonelle politiske budsjettssykluser sier at å drive ekspansiv finanspolitikk før et valg, øker sjansen for at partiet vinner (Alesina m.fl., 1997). Dette skyldes at velgerne opplever den nye situasjonen den ekspansive finanspolitikken skaper som positiv og knytter derfor gode assosiasjoner til partiet som sitter i hovedsetet for å lede frem disse endringene (Alesina m.fl., 1997). Partiet oppnår goodwill og sannsynligheten for å bli gjenvalgt øker. Politiske sykler er på bakgrunn av dette en relevant variabel å ha med for å definere underskuddene og gjelden i Italia.

Hypotesen knyttet til politiske sykler vil være at dersom det er valgår vil underskuddene øke og dermed øke gjelden.

Dersom det påvises en positiv sammenheng mellom gjeld og valgår, indikerer det at regjeringen manipulerer finanspolitikken like før valget, og dermed bidrar til å øke landets gjeld.

Politiske sykler vil være representert ved en dummyvariabel. Den vil ha verdi lik 1 dersom det er valg i siste halvdel av året. Dersom det, på den annen side, er valg i første halvdel av året vil dummyen ha verdi lik 1 både i nåværende og foregående år. Italias valg har konsekvent foregått på våren i perioden vi har studert.

Begrunnelsen for valg av når dummyvariabelen skal ha verdi lik 1 bygger på at vi

antar at når valget foregår i årets første halvdel vil politikken i landet manipuleres og påvirkes allerede i året før. Dersom valget hadde foregått på høsten antar vi at finanspolitikken kun manipuleres i samme året. Dersom det ikke er valgår vil dummyvariabelen få verdi lik 0.

6.2.6. Lånerenter (X7)

I land med høy gjeld vil sjokk i rentesatsen føre til store kostnader knyttet til betjening av statsgjelden. Det er observert at landene ofte velger å finansiere disse uventede kostnadene med nye gjeldsoptak istedenfor å øke landets skatter (Alessina, 1988). Lånerenter vil være en aktuell variabel for å belyse Italias gjeldsakkumulasjon.

Hypotesen knyttet til lånerenter er at økte lånerenter bidrar til å øke underskuddene og dermed øke gjelden.

Uventede høye rentekostnader bør derfor være positivt relatert til underskudd og gjeld.

Italias mange lån har ulike renter, så for enkelhetsskyld har vi i analysen brukt en proxy for lånerenten. Denne er landets nominelle rente justert for inflasjon, altså realrenten. Det vil selvsagt ikke være helt korrekt, men vil gi en indikasjon på utviklingsmønsteret i landets renter.

6.3. Teori og metode

Vår stokastiske modell er basert på data fra European Commission i perioden 1980-2010 og er som følger:

$$\frac{\text{Gjeld}}{\text{BNP}} = \alpha + \beta_1 * \text{Arbeidsledighet} + \beta_2 * \text{Avvik fra arb. ledighetstrend} + \beta_3 * \text{Eldreandel} + \beta_4 * \text{Regjeringens styrke} + \beta_5 * \text{Opposisjonens styrke} + \beta_6 * \text{Valgår(dummy1)} + \beta_7 * \text{Realrente} \quad (13)$$

En stokastisk modell beskriver fenomen som involverer tilfeldigheter, det vil si at variablene er uforutsigbare. Det ville selvsagt vært ønskelig med en lengre tidsserie, men det var ikke tilfredsstillende data å oppdrive for alle variablene. Beregninger som omtales i analysen under ligger i vedlegg 4.

I denne analysen vil vi på ny arbeide med tidsseiredata, altså data som strekker seg over tid der observasjonenes rekkefølge er av betydning (Wooldridge, 2009). Regresjoner estimeres ofte med OLS-metoden (Ordinary least squares), der den estimerte betaen beregnes på bakgrunn av et mål om å minimere residuals sum of squares. Residualene kan defineres på følgende måte:

$$\sum_{i=1}^N e_i^2 \quad (i=1,2,\dots,N) \quad (14)$$

og tilsvarer virkelig Y minus estimert Y (fra OLS regresjonen).

Resultatene fra OLS-regresjonen er BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) dersom påfølgende forutsetninger er tilfredsstilt: (Wooldridge, 2009).

1. Regresjonen er lineær i parametrene og er riktig spesifisert.
2. Uavhengige variabler og feilleddet er ukorrelerte.
3. Feilleddet har forventet verdi lik null.
4. Variansen til feilleddet er lik for alle observasjoner.
5. Korrelasjonen mellom feilleddet til to observasjoner er lik null.
6. Ingen perfekt kollinearitet mellom X2 og X3.

I arbeid med tidsseriedata må vi forsikre oss om at hver variabel er enten stasjonær eller har et kointegrasjonsforhold med Y. Ved påvist ikke-stasjonaritet i variablene vil man ha et brudd på OLS- betingelsene som medfører spuriøse resultater. Regresjoner basert på ikke-stasjonære serier har en tendens til å gi sterkt signifikante koeffisienter og høy forklaringskraft (R^2), men disse resultatene er altså ikke pålitelige i realiteten (Brooks 2002). De ikke-stasjonære dataseriene kan differensieres og videre brukes i vanlig OLS-regresjon. En stor ulempe ved differensiering er dog at det kan fjerne den langsiktige informasjonen i variabelen, slik at modellen man bygger variablene på mister forklaringskraft. Dersom ADF-testen viser at våre tidsserier har en trend eller drift, kan det føre til at feilleddet ikke er uavhengig av høyreside-variablene. Dette er klart i strid med *homoskedastisitet-forutsetningen* i OLS. Heteroskedastisitet kan testes for ved bruk av en Breusch-Pagan test. Den tester hvorvidt residualenes estimerte varians er avhengig av verdiene til høyreside-variablene. Nullhypotesen er at residualene

har konstant varians, og en forkasting av H_0 vil dermed si at vi har heteroskedastisitet i tidsseriene. Ved tilstedeværelse av heteroskedastisitet får vi ”gale” standardavvik og upålitelige t-verdier (Woolridge 2009).

Heteroskedastisitet kan korrigeres for ved bruk av ulike metoder som for eksempel Hansen-metoden, ved å benytte robuste standardfeil eller ved å revurdere variablene i regresjonen.

Det vil også være essensielt å teste for autokorrelasjon i feilledet. Dette kan gjøres ved hjelp av Durbin-Watson. Dersom vi finner autokorrelasjon i feilledet vil estimatene av β i OLS-regresjonen fortsatt være forventningsrett, men de vil ikke lenger ha minste varians. Standardavvikene og variansen vil derfor være forventningsskjev og t- og f- verdiene i testen vil ikke være til å stole på. Det vil da være hensiktsmessig å kjøre regresjonen ved å bruke Prais-Winsten estimering. Denne metoden skal fjerne seriekorrelasjon av typen AR(1) i tidsseriene. Det estimeres så en Durbin-Watson-verdi for den nye Prais-Winsten estimeringen. Dersom den viser at det fortsatt er et problem med autokorrelasjon i dataseriene vil det være hensiktsmessig å estimere regresjonen ved bruk av Newey-West. Newey-West skal ta høyde for autokorrelasjon og heteroskedastisitet i feilledene, og er ofte brukt for å korrigere for korrelasjonseffekter i feilledene i tidsseriedata. Ved bruk av Newey-West vil t- og f-verdiene være gyldige.

6.4. Empiriske funn

Ved å gjennomføre en ADF-test for hver variabel i regresjonen med antall lags bestemt ved hjelp av Akaikes informasjonskriterie, fikk vi at ingen av variablene var stasjonære. Gjennomføring av kointegrasjonstester for forholdet mellom de ikke-stasjonære variablene og Y viste videre at ingen av disse var kointegrerte. Dette tyder på at vi i regresjonen vår har brudd på en eller flere av forutsetningene for OLS og vi vil ikke få pålitelige resultater ved å kjøre en regresjon på likningen slik den er nå. Ved å kjøre en vanlig OLS-regresjon på den stokastiske modellen fikk vi en justert R^2 på 0,96. Dette er en høy verdi og styrker tanken om at vi står overfor spuriøse resultater.

Derfor gjennomførte vi en Durbin-Watson test for å undersøke om det var tilstedeværelse av autokorrelasjon. På 5 % signifikansnivå viste resultatet at det muligens eksisterte problemer med autokorrelasjon i regresjonen vår. Dette ble prøvd korrigert ved bruk av Prais-Winsten estimering. En Durbin-Watson test på Prais-Winsten estimeringen viste at det fremdeles kunne være problemer med autokorrelasjon. Det ble også gjennomført en test for heteroskedastisitet ved bruk av Breusch-Pagan test. På 5 % signifikansnivå kan vi ut ifra kji-kvadrat fordelingen ikke forkaste H_0 , og kan derfor anta at det ikke er brudd på OLS-forutsetningen om homoskedastisitet.

Videre ble det kjørt en Newey-West estimering, med 2 lags, som er ment å ta høyde for autokorrelasjonen (og heteroskedastitet). Antallet lags er bestemt ut ifra følgende formel:

$$0.75 * T^{(1/3)} \quad (15)$$

Resultatene fra estimeringen er presentert i tabell 6.1.

Tabell 6.1: Resultater av Newey-West estimering og beskrivelse av variabler.

	Newey-West				Y	
	Koeffisient	Standard error	t	t-prob		
X1	2.6692	1.2168	2.19	0.039	X1	Gjeld/BNP
X2	7.6728	3.3793	2.27	0.033	X2	Arbeidsledighet
X3	3.7021	1.1436	3.24	0.004	X3	Avvik i arbeidsledighet
X4	-0.1634	0.4062	-0.40	0.691	X4	Eldreandel
X5	2.2352	0.9061	2.47	0.022	X5	Regjeringens styrke
X6	0.0130	0.0171	0.76	0.455	X6	Opposisjonens styrke
X7	1.5543	0.6215	2.50	0.020	X7	Politiske sykler
Konstant	-0.1058	0.2625	-0.40	0.691	X7	Realrente

Estimeringen gir koeffisienter med fortegn som samsvarer med våre forventninger. Det er kun regjeringens styrke og politiske sykler som ikke har en signifikant innvirkning på gjeld som andel av BNP dersom man går ut ifra 5 %-signifikansnivå. At en variabel er signifikant betyr i denne sammenhengen at den bidrar til å øke gjeldsandelen i Italia. Videre følger en drøfting av de signifikante variablenes innvikning på gjeldsandelen.

Bekreftelsen av en signifikant positiv relasjon mellom arbeidsledighet (X1) og gjeldsandelen i Italia, samsvarer med vår hypotese og styrker tanken om at økt arbeidsledighet bidrar til å øke offentlige kostnader og derigjennom gjelden. Dette skyldes økte offentlige utgifter gjennom økte trygdeutbetalinger og samtidig et lavere skattegrunnlag. Tilsvarende vil økt sysselsetting bidra til å redusere landets gjeldsandel. Arbeidsledigheten viser de to siste årene en økende tendens, hvilket tyder på at Italia kan oppleve økte kostnader knyttet til arbeidsledighet i tiden fremover.

Funnet av at finanspolitikken (X2) i Italia er signifikant bekrefter hypotesen om at ekspansiv finanspolitikk, enten ved reduksjon i skatter eller økning i offentlig forbruk, fører til økt gjeldsandel. Kontraktiv finanspolitikk vil, på den annen side, bidra til å redusere landets underskudd og dermed gjeldsandelen. Dette bekrefter at myndighetenes styring av finanspolitikken vil ha en innvirkning på landets gjeldsdannelse. Vi har i analysen av bærekraft fått en indikasjon på at finanspolitikken ikke har vært styrt på en hensiktsmessig måte og bidratt til å skape større underskudd i landet. De siste årene ser vi at arbeidsledigheten i Italia har ligget under trenden og at skatteraten har ligget over trenden. Dette peker i retning av at det er ført og fortsatt føres en kontraktiv finanspolitikk.

At eldreandelen (X3) er signifikant bekrefter hypotesen om at økt andel eldre bidrar til økte offentlige utgifter og dermed økt gjeldsandel. Etter at Mario Monti tok over makten har landet hatt en revidering av sitt gunstige pensjonssystem. Resultatet var blant annet en økning i pensjonsalderen fra 63 til 66 år. Dette er et trinn på veien mot å bedre landets økonomiske situasjon, og håpet er et større skattegrunnlag og lavere pensjonsutbetalinger i fremtiden. Prognosene for Italia viser en stadig økende eldreandel, noe som kan bidra til å skape enda større kostnader i fremtiden.

At opposisjonens styrke (X5) er signifikant bekrefter hypotesen om at en mindre fragmentert opposisjon vil vanskeliggjøre stabilisering ved sjokk og bidra til økte kostnader. Man ser den senere tid en tendens til at opposisjonen har styrket seg. En opposisjon som stadig vanskeliggjør regjeringens ønske om endring bidrar altså til å øke landets gjeld.

Et interessant funn er at regjeringens styrke (X4) ikke har noen signifikant innvirkning på gjeldsdannelsen, mens opposisjonens styrke har det. Dette tyder på at styrken innad i regjeringen ikke har hatt betydning for gjennomføring av tiltak og stabilisering av økonomien, men at motstanden den møtes i opposisjonen har betydning.

At politiske sykler (X6) ikke er signifikant gjør at vi må forkaste hypotesen om at gjelden har øke som følge av valgår. Det vil si at vi kan anta at det ikke er ført ekspansiv finanspolitikk før valgene som har endret mønsteret i finanspolitikken nevneverdig.

At lånerenten (X7) er signifikant bekrefter hypotesen om at rentene Italia må betale på sine lån har en signifikant betydning for gjeldsandelen i landet. Ved høyere lånerente vil landet oppleve økte kostnader knyttet til å betjene den akkumulerte gjelden. De siste årene viser et Italia med stor gjeldsandel som stadig har måtte betale høyere renter på sine lån. Siden gjelden er stor, vil effekten av en endring i renten også være av stor betydning. I 2012 har Italia fått innvilget gunstigere lån. Ved låneauksjon 27. februar 2012 har renten på Italias sine lån blitt kuttet kraftig og Italia fikk da låne 8,75 milliarder euro til 1,202 % rente. Dette er den laveste renten de har fått siden september 2010 (URL7). Fremtidsutsiktene for landet ser derfor noe lysere ut.

Svakheter ved regresjonsanalysen er at vi har få observasjoner for hver variabel (kun 30), samtidig kan vi ha utelatt forklaringsvariabler som i prinsippet burde vært med.

Vi valgte i tillegg å studere en lengre tidsserie med data fra 1960-2009, for å se hvordan utviklingen i enkelte variabler påvirker gjeld som andel av BNP på lengre sikt. Det er i denne regresjonen kun et fåtall av variablene fra hypotesekapittelet som er inkludert grunnet mangelfullt tallmateriale for de resterende variablene.

Den stokastiske modellen er som følger:

$$\frac{Gjeld}{BNP} = \alpha + \beta_1 * Eldreandel + \beta_2 * Avvik\ i\ arbeidsledighet + \beta_3 * Politiske\ sykler + \beta_4 * Realrente \quad (16)$$

Fremgangsmåten som er brukt her er den samme som i foregående beregninger. Grunnet ikke-stasjonære variabler og tilstedeværelse av autokorrelasjon i feilleddet ender vi også her opp med Newey-West estimering. Antall lags ble her estimert til 3. Resultatene er representert i tabell 6.2. Øvrige beregninger er presentert i vedlegg 4.

Tabell 6.2: Resultater av Newey-West estimering (50 år) og beskrivelse av variabler.

	Newey-West				Y	
	Koeffisient	Standard error	t	t-prob		
X1	8.0103	0.3503	22.87	0.000		Gjeld/BNP
X2	8.7191	1.1612	7.51	0.000	X1	Eldreandel
X3	0.0083	0.0130	0.63	0.529	X2	Avvik i arbeidsledighet
X4	0.9675	0.3469	2.79	0.008	X3	Politiske sykler
Konstant	-0.4151	0.0456	-9.10	0.000	X4	Lånerente

På 1 % signifikansnivå er det kun politiske sykler som ikke har signifikant innvirkning på gjelden som andel av BNP. Dette samsvarer med testen for 30 års dataene og gir økt styrke til tidligere konklusjoner.

En svakhet ved denne regresjonsanalysen kan være at det kun er inkludert et fåtall forklaringsvariabler, og vi definitivt har utelatte variabler.

7. Oppsummering og fremtidsutsikter

Utviklingstrekkene ved italiensk økonomi viser at de senere årene har vært preget av lav og i perioder negativ vekst, samtidig som landet har opplevd høye lånerenter. Dette skaper, sammen med det faktum at landet konsekvent har operert med underskudd på primærbalansen, en vanskelig situasjon med stadig økende gjeldsandel. Det var de lave lånerentene i starten av EMU-samarbeidet som førte til at mange land, deriblant Italia, tok opp lån for å finansiere underskuddene på statsbudsjettet. Myndighetene har spilt et Ponzi-Game ved stadig å finansiere underskuddene med nye låneopptak, og merker nå konsekvensene av dette valget. I dag sitter mange av EMU-landene, nettopp på grunn av dette, med stor akkumulert gjeld som er vanskelig å betjene.

Vår stokastiske modell viser at lånerentene har hatt en signifikant positiv innvirkning på Italias gjeldsdannelse og hentyder at rentene landet står overfor de neste årene vil ha betydning for hvordan landet skal klare å betjene gjelden sin. Som nevnt i kapittel 6 har Italia den senere tid fått innvilget lån til en gunstigere rente - et skritt på veien mot å stabilisere den italienske økonomien. Andre nevneverdige tiltak som kan bidra til å bedre landets økonomiske situasjon kan være økning i pensjonsalder, kollektiv lønnsreduksjon og reduksjon i velferdsutgiftene. Mario Montis plan om kutt i offentlige utgifter for å bedre landets økonomiske situasjon kan i første omgang føre til en sammentrekning av økonomien og bidra til ytterligere reduksjon i landets vekstrate. Økonomisk rådgiver hos FN, Robert Shelburne, uttaler at innstramminger ikke er en effektiv måte å bekjempe gjeldskrisen på, og at det ville vært mer hensiktsmessig å, blant annet, øke investeringene for å skape vekst i økonomien (URL8). Montis plan om å la 1/3 av overskuddet på statsbudsjettet de neste tre årene gå til formål som kan bidra til å øke den økonomiske veksten i landet, kan derfor virke fornuftig.

For å skape overskudd på Italias primærbalanse har Monti gjeninnført eiendomsskatten som Berlusconi avskaffet da han regjerte. I tillegg er det nå innført skatt på goder som luksusbiler, privatfly og yachter. Som neste runde har han varslet kamp mot skattesnyteriet og fjerning av privilegier og monopoler for ulike yrkesgrupper for å øke konkurransen og senke prisene på ulike tjenester.

Vår stokastiske modell gir indikasjoner på at blant annet arbeidsledighet og eldreandel har hatt en signifikant innvirkning på gjeldsdannelsen i Italia. Innstramming av disse utgiftspostene er nevnt som en del av Montis plan for å bedre den italienske økonomien. Fokuset er å åpne arbeidsmarkedet slik at yrkesgruppene der arbeidsledigheten i dag er størst, kvinner og unge arbeidere, kan sysselsettes og samtidig redusere landets pensjonskostnader ved å øke pensjonsalderen. Arbeidsledigheten og eldreandelen har de siste årene vist en stigende tendens, og behovet for å øke landets sysselsetting er stort.

Monti legger vekt på at løsningen på de økonomiske problemene i eurosamarbeidet generelt ligger i ytterligere liberalisering og integrering av det interne markedet (URL9). Liten grad av arbeidskraftsmobilitet og lav grad av kapitaloverføringer har ført til at EMU-samarbeidet ikke har fungert optimalt. Ved medlemskap i EMU har Italia mistet råderett over egen pengepolitikk. Landet kunne tidligere bruke pengepolitikken aktivt for å motvirke effekten av gjeldsøkning, men har nå mistet denne muligheten til å stabilisere egen økonomi. ESB sitt mål om prisstabilitet gjelder for eurosonen som helhet og enkeltlands nasjonale behov er ikke førsteprioritet. Dette skaper kostnader for Italia som i dag, grunnet høy gjeld og lav økonomisk vekst, er i en situasjon med behov for reduserte rentesatser. At Italia må følge EMUs rentesats innebærer at landet ved asymmetriske sjokk, opplever økte kostnader grunnet sammentrekning av økonomien og redusert sysselsetting.

Italia, som historisk sett har hatt høy inflasjon, har dratt god nytte av prisstabiliteten EMU har brakt med seg. Siden høy prisstigning kan bidra til redusert konkurranseevnen, kan man derfor anta at Italias konkurranseevne er styrket som følge av EMU-medlemskapet. Intra-handelen har bidratt til å redusere landets handelskostnader gjennom eliminering av både transaksjonskostnader og behov for hedging mot valutasvingninger. EMU har bidratt til integrering av medlemslandene, hvilket gjør at økonomien i ett land i stor grad påvirker de andre landene.

I et optimalt valutaområde skal i prinsippet solidariteten stå sterkere enn nasjonalismen. I EMU har de frittstående regjeringer i hvert medlemsland som

effektivt styrer landet og Europaparlamentet styrer i andre rekke. Dette gjør landene lite villige til å hjelpe hverandre ved å overføre nasjonale skatteinntekter til andre medlemsland som opplever sammentrekning av økonomien. Samholdet er ikke slik det optimalt sett burde vært.

Våre funn av ikke-bærekraftig utvikling i italiensk gjeld og ikke forsvarlig styring av landets finanspolitikk tyder på at landet er på en vei som ikke kan opprettholdes på lang sikt. Hele tre ganger de siste 30 årene har regjeringen måttet avskaffes og teknokratregjering innsettes. Våre regresjonsresultater tyder på at regjeringen har møtt stor motstand i opposisjonen som har vanskeliggjort stabiliseringstiltak og bidratt til gjeldsakkumulering. Italias politikk har også vært preget av korrupsjonsskandaler, noe som ytterligere bidrar til å styrke konklusjonen om at landets politiske styresett ikke har vært optimalt. Det er debattert at eurosonens offentlige gjeldskrise i 2009 skyldtes uforsvarlig økonomisk styring, og at nøkkelen til å redde pengeunionen derfor ligger i hvordan man klarer å styre de ulike økonomiene fremover. Dette påpeker viktigheten av landets styre. Italia har den senere tid hatt koalisjonsregjering, noe som er forbundet med høyere statlig forbruk (Persson m.fl., 2007).

Regresjonsresultatene våre viser at finanspolitikken har en innvirkning på landets gjeldsdannelse og at en ekspansiv finanspolitikk vil bidra til underskudd på primærbalansen og øke gjelden gjennom behov for nye låneopptak.

Vår bedømmelse av Italias økonomiske utvikling de siste 30 – 50 årene er, basert på våre resultater, at mangel på fornuftig styring av landets økonomi har bidratt til å skape en ufordelaktig gjeldsutvikling med finansiering av forbruk gjennom stadige låneopptak. Lav vekst og økonomiske kriser har bidratt til å gjøre en vanskelig situasjon med høy statsgjeld verre og landets økonomiske utsikter er derfor usikre. Montis plan bidrar dog til å gjøre fremtidsutsiktene litt lysere, men det er klart at det må gjennomføres massive tiltak for å få bukt med landets problemer. Dersom landet klarer å komme seg ut av denne gjeldskrisen, vil det i tiden etter være essensielt å sørge for at sittende regjering har fokus på balanserte budsjetter og fører en fornuftig finanspolitikk slik at landet unngår å havne i samme situasjon igjen.

Referanser

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. (1988). "Credibility and Policy Convergence in a Two-Party System with Rational Voters", *The American Economic Review* 4: 796-805.

Alesina, A. og Perotti, R. (1999). "Budget Deficits and Budget Institutions", s. 13-36 i Poterba, J. M. og Hagen, J. von. *Fiscal Institutions and Fiscal Performance*. Chicago: The University of Chicago Press.

Alesina, A., Prati, A. og Tabellini G. (1989). "Public Confidence and Debt Management; A Modell and a Case Study of Italy". Working Paper 3135. National Bureau of Economic Research.

Alesina, A., Roubini, N. og Cohen, G. D. (1997). "Political Cycles and the Macroeconomy". Cambridge: The MIT Press.

Alfano, M. og Baraldi, A. (2011). "Is There an Optimal Level of Political Competition in Terms of Economic Growth? Evidence from Italy". Roma. Hovedoppgave.

Baldwin, R og Wyplosz, C. (2009), "European Integration". USA: McGraw Hill.

Baldwin, R. og Wyplosz, C. (2006). "The Economics of European Integration". USA: McGraw Hill.

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

Bartoletto, S., Chiarini, B. og Marzano, E. (2011). "The sustainability of fiscal policy in Italy: A long term perspective". Presentert på Italian economic association, Roma, 14. Oktober, konferansepaper.

Blanchard, O. (1990). "Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators". Working

paper No. 79. Massachusetts Institute of Technology National Bureau of Economic Research.

Blanchard, O., Chouraqui, J.C., Hagemann, R.P. og Sartor, N. (1990). "The sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an Old question", *OECD Economic Studies* 15: 7-36.

Bohn, H. (1998). "The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits", *The Quarterly Journal of Economics* 3: 949-963.

Bohn, H. (2007). "Are Stationarity and Cointegration Restrictions Really Necessary for the Intertemporal Budget Constraint?", *Journal of Monetary Economics* 7:1837-1847.

Brooks, H. E., og Doswell III, C. A. (2002). "Deaths in the 3 May 1999 Oklahoma City tornado from a historical perspective". *Weather and Forecasting*, 17: 354-361.

Brundtland, G. H. (1987). "*Vår felles framtid*". Verdenskommisjonen for miljø og utvikling. Oslo: Tiden Norsk Forlag.

Buiter, W. (2002). "The Fiscal Theory of the Price Level: A Critique", *The Economic Journal* 112: 459- 480.

Buiter, W.H. (1985). "A Guide to Public Sector Debt and Deficits", *Economic Policy* 1: 612-35.

Dickey, D. A. og Fuller, W. A. (1981). "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Econometrica* 4: 1057-1072.

Domar, E.D. (1944). "The burden of the debt and the national income". *American Economic Review*: 798-827.

Eliassen, R. L. (2011). *Allmenn teori om sysselstting, rente og penger*. Norge: Vidarforlaget.

European Commission. (online)Tilgjengelig fra <URL:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>>.

- Galli, E. og Padovano, F. (2005). ”*Sustainability and Determinants of Italian Public Debt*”. CESifo working paper 1391.
- Gärtner, M. (2009). ”*Macroeconomics*”. USA: Prentice Hall.
- Gjedrem, S. (2010). ”*Konjunkturer, kriser og statsfinanser – kan stater bære sine forpliktelser?*”. Oslo. Paper.
- Greiner, A., Köller, U og Semmler, W. (2007). ”Debt Sustainability in the European Monetary Union: Theory and Empirical Evidence for Selected Countries”. *Oxford Economic Papers* 59: 194-218.
- Hakkio, C. S. og Rush, M. (1991). “Is the Budget Deficit Too Large?”, *Economic Inquiry* 3: 429-445.
- Hamilton, J. D. og Flavin, M. A. (1986). “On the Limitations of Government Borrowings: A Framework for Empirical Testing”, *The American Economic Review* 4: 808-819.
- Hansson, B. (1976). *Ricardiansk och Neoricardiansk värdeteori*. Roskilde: Roskilde universitetsforlag.
- Hodrick, R. og Prescott, E. (1997). “Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation”, *Journal of Money, Credit and Banking* 1:1-16.
- Julsrud, K. L., Asphaug, S. L. og Varn, K. B. (2010). ”*Har Norge klart seg bedre gjennom finanskrisen enn landene i eurosone på grunn av Norges mulighet til å utføre selvstendig pengepolitikk?*”. Oslo. Hovedoppgave.
- Kenen, P.B. (1969). “The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View”, i Mundell and Swoboda: *Monetary Problems of the International Economy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Matsubayashi, Y. (2003).”Are US current account deficits unsustainable? Testing for the private and government intertemporal budget constraints”, *Japan and the World Economy* 17: 223-237.

- McKinnon, R. (1963). "Optimum Currency Areas", *The American Economic Review* 53: 717-725.
- Manasse, P. og Roubini, N. (2009): "Rules of Thumb for Sovereign Debt Crises", *Journal of International Economics*, 192-205
- Mundell, R. A. (1961). "A Theory of Optimum Currency Areas", *The American Economic Review* 4: 657-665.
- Padovano, F. og Venturi, L. (2001). "Wars of Attrition in Italian Government Coalitions and Fiscal Performance: 1948-1994", *Public Choice* 109: 15-54.
- Papadopoulos, A.P. og Sidiropoulos, M.G. (1998). "*The Sustainability of Fiscal Policies en the European Union – Evidence from selected European countries*". Presentert på førtifemte International Atlantic Economic Conference, Rome, 14-21 mars, konferansepaper.
- Persson, T., Roland, G. og Tabellini, G. (2007). "Electoral Rules and Government Spending, in Parliamentary Democracies", *Quarterly Journal of Political Science* 2: 155-188.
- Pesliakaitė, J. (2009). "*Sustainability in public finance: The Case of Lithuania 1999-2008*". Lund. Hovedoppgave.
- Piergallini, A. og Postigliola, M. (2011). "Fiscal Policy and Public Debt Dynamics in Italy". Roma: University of Rome. Paper.
- Reinhart, C. og Rogoff, K. (2009): This time is different: Eight Centuries of Financial Folly, 1th edition, *Princeton University Press*, New Jersey.
- Romer, P. M. (2001). "Should the Government Subsidize Supply or Demand in the Market for Scientists and Engineers?", *Innovation Policy and the Economy* 1: 221-252.
- Studenmund, A. H. (2011). *Using Econometrics. A Practical Guide*. USA: Pearson Education.

Trehan, B. og Walsh, C. E. (1988). "Common Trends, the Government's Budget Constraint and Revenue Smoothing", *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 425-444.

Trehan, B. og Walsh, C. E. (1991). "Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and applications on U.S. Federal Budget and Current Account Deficits", *Journal of Money, Credit, and Banking* 2: 206-223.

URL1. (online)(siteret 10. mai 2012) Tilgjengelig fra <URL: www.skoleside.no/fascismeni.htm>.

URL2. (online)(siteret 10. mai 2012) Tilgjengelig fra <URL: www.aftenposten.no/okonomi/utland/article4235871.ece#.T6p-FmCW_LY>.

URL3. (online)(siteret 10. mai 2012) Tilgjengelig fra <URL:www.reinhartandrogoff.com>.

URL4. (online)(siteret 10. mai 2012) Tilgjengelig fra <URL: www.ec.europa.eu/economy_finance/emu_history/documentation.htm>.

URL5. (online)(siteret 10. mai 2012) Tilgjengelig fra <URL: <http://money.howstuffworks.com/trickle-down-economics2.htm>>.

URL6. (online)(siteret 10. mai 2012). Tilgjengelig fra <URL: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_political_parties_in_Italy>.

URL7. (online)(siteret 10. mai 2012). Tilgjengelig fra <URL: <http://e24.no/boers-og-finans/italia-faar-laane-til-lavere-rente/20157919>>.

URL8. (online)(siteret 10. mai 2012). Tilgjengelig fra <URL: <http://www.landsider.no/land/italia/fakta/politikk/>>.

URL9. (online)(siteret 10. mai 2012). Tilgjengelig fra <URL: <http://www.aftenposten.no/okonomi/utland/FN-spar-lavere-okonomisk-vekst-i-2012-6743770.html>>.

Wooldridge, J. M. (2009). *Introductory Econometrics. A Modern Approach*. Canada: South-Western.

Wyplosz, C. (2007). “*Debt Sustainability Assessment: The IMF Approach and Alternatives*”. HEI Working Paper 3. The Graduate Institute of International Studies.

Vedlegg

Vedlegg 1: ADF- og kointegrasjonstester

Tabell V.1.1: ADF-test på offentlig gjeld og primærunderskudd, til bruk i Hamilton og Flavin.

Variabler	ADF test	Resultat
Offentlig gjeld	-0,923	Unit root
Primærunderskudd	-1,694	Unit root
Kritisk verdi 1 %	-3,750	
Kritisk verdi 5 %	-3,000	
Kritisk verdi 10 %	-2,630	

Tabell V.1.2.: Kointegrasjonstest på offentlig gjeld og primærunderskudd, til bruk i Bohn.

Variabler	ADF test	Resultat
Residual	-0,923	Ikke kointegrerte
Kritisk verdi	-3,750	
Kritisk verdi	-3,000	
Kritisk verdi	-2,630	

Tabell V.1.3.: ADF-test på differensiert offentlig gjeld, til bruk i Trehan og Walsh.

Variabler	ADF test	Resultat
Differensiert offentlig gjeld	-5,236	Stasjonær
Kritisk verdi 1 %	-3,750	
Kritisk verdi 5 %	-3,000	
Kritisk verdi 10 %	-2,630	

Tabell V.1.4.: ADF-test på totale inntekter og totale utgifter, til bruk i Trehan og Walsh.

Variabler	ADF test	Resultat
Totale inntekter	-1,547	Unit root
Totale utgifter	1,234	Unit root
Kritisk verdi 1 %	-3,750	
Kritisk verdi 5 %	-3,000	
Kritisk verdi 10 %	-2,630	

Tabell V.1.5.: Kointegrasjonstest på totale inntekter og total gjeld, til bruk i Trehan og Walsh.

Variabler	ADF test	Resultat
Residual	-1,024	Ikke kointegrerte
Kritisk verdi	-3,743	
Kritisk verdi	-2,997	
Kritisk verdi	-2,629	

Tabell V.1.6.: ADF-test på skatt som andel av BNP og offentlig forbruk som andel av BNP, til bruk i Hakkio og Rush.

Variabler	ADF test	Resultat
Skatt (% av BNP)	-1,564	Unit root
Offentlig forbruk (% av BNP)	-1,813	Unit root
Kritisk verdi 1 %	-3,743	
Kritisk verdi 5 %	-2,997	
Kritisk verdi 10 %	-2,629	

Tabell V.1.7.: Kointegrasjonstest på skatt som andel av BNP og offentlig forbruk som andel av BNP, til bruk i Hakkio og Rush.

Variabler	ADF test	Resultat
Residual	-1,802	Ikke kointegrerte
Kritisk verdi 1 %	-3,743	
Kritisk verdi 5 %	-2,997	
Kritisk verdi 10 %	-2,629	

Tabell V.1.8.: OLS-regresjon på skatteinntekter og offentlige utgifter som andel av BNP

	Koeffisient	Std. Error	t	p> T
Konstant	0,0392622	0,031865	1,23	1,224
Offentlig forbruk	0,7528172	0,0718602	10,48	0
<i>Justert R² =</i>	<i>0,6938</i>			

Vedlegg 2: Hodrick Prescott-filter

Dette filteret skal fjerne lavfrekvensvariasjonene fra tidsseriedata og fremvise en trendkomponent og en syklisk komponent. Hp-filteret gjør den observerbare tidsserien, y_t , til en ikke stasjonær trend, T_t , og en stasjonær residualkomponent, c_t , slik at $y_t = T_t + c_t$. Både T_t og c_t er uobserverbare (Hodrick og Prescott, 1997). Siden c_t er en stasjonær prosess kan vi tenke på y_t som støysignal for den ikke stasjonære trenden T_t .

Målfunksjonen for filteret har følgende form,

$$\sum_{t=1}^m c_t^2 + \lambda \sum_{t=2}^{m-1} ((T_{t+1} - T_t) - (T_t - T_{t-1}))^2$$

,der m er antall prøver og λ er utjevningsparameteren. Målet er å minimere funksjonen over alle T_1, \dots, T_m . Første sum minimerer forskjellen mellom tidsserien og trendkomponenten (som er den sykliske komponenten C_t). Den andre summen minimerer trendkomponenten i annen.

Alt i alt avhenger det hele av hvordan man skal få ut et estimat for trenden fra dataene i den observerbare tidsserien. Dette løser HP filteret ved å fordele vekt til en lineær tidstrend mot signalet til tidsserien. λ representerer denne vekten og den bør være lik null dersom det ikke er noe støy. Man sier da at signalet er totalt informativt. En økning i λ betyr at det gis mer vekt til den lineære trenden, dvs at når $\lambda \rightarrow \infty$, vil OLS-estimatet til y_t gå mot en lineær trend. Data i høy frekvens pleier å være mer preget av støy enn lavfrekvens tidsserier og krever derfor en høyere verdi på λ . Vi opererer med årlige data og bør derfor i følge teorien benytte en λ lik 100. Jo større lambda er, jo større er "straffen" for avvik og jo jevnere vil trenden være.

Vedlegg 3: Herfindahl-indeksen (HHI)

Herfindahl-indeksen er et mål på partiets størrelse i forhold til markedet, og gir en indikasjon på konkurransekraften partiene i mellom. Indeksen er definert for et intervall mellom 0 og 1. En verdi lik 1 tilsier at det er ett parti i regjeringen/opposisjonen, altså minimum fragmentering, og en verdi mot null tilsier at antall partier i koalisjonen går mot uendelig, altså maksimum fragmentering. HHI vil øke ved reduksjon i antall partier i markedet, samt dersom størrelsesforholdene dem imellom endres. Ved økning i indeksen opplever man en reduksjon i konkurransen i markedet og dermed økning i markedskraften. En HHI lavere enn 0,1 hentyder i følge teorien lav markedskonsentrasjon, en HHI mellom 0,1 og 0,18 er en indikasjon på et moderat konsentrert marked og en HHI over 0,18 hentyder høy markedskonsentrasjon.

Vi har benyttet følgende formel for HHI:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

s_i er prosentandelen av stemmene et bestemt parti har fått ved hvert valg i perioden 1980-2010 ($i=1,2,\dots,n$ politiske partier).

Vedlegg 4: Beregninger

Tabell V.4.1.: ADF-tester til bruk i den stokastiske 30-års modellen.

Variabler	ADF test	Resultat	Kritisk verdi		
			1 %	5 %	10 %
Y	-2,425	Unit root	-3,730	-2,992	-2,626
X1	-2,190	Unit root	-3,736	-2,994	-2,628
X2	-2,296	Unit root	-3,750	-3,000	-2,630
X3	-2,347	Unit root	-3,743	-2,997	-2,629
X4	-1,589	Unit root	-3,723	-2,989	-2,625
X5	-1,210	Unit root	-3,723	-2,989	-2,625
X7	-2,489	Unit root	-3,750	-3,000	-2,630

Tabell V.4.2.:Kointegrasjonstester på de ikke-stasjonære variablene mot Y-variabelen, til bruk i 30-års modellen.

Variabler	ADF test	Resultat	Kritisk verdi		
			1 %	5 %	10 %
Residual a	-1,420	Unit root	-3,750	-3,000	2,630
Residual b	-2,039	Unit root	-3,730	-2,992	-2,626
Residual c	-0,714	Unit root	-3,723	-2,989	-2,625
Residual d	-1,233	Unit root	-3,723	-2,989	-2,625
Residual f	-2,193	Unit root	-3,723	-2,989	-2,625
Residual g	-1,809	Unit root	-3,730	-2,992	-2,626

Tabell V.4.3: Breush-Pagan-test for heteroskedastisitet, til bruk i 30-års modellen.

$$\text{Chi2}(1) = 0,93$$

$$\text{Prob} > \text{Chi2} = 0,3349$$

Tabell V.4.4.: Durbin-Watson test for autokorrelasjon, til bruk i 30-års modellen.

	Durbin-Watson			Autokorrelasjon:	
	D _L	D _U	D _J	Positiv	Negativ
Original regresjon	1,092684	0,925	2,034	Usikkert	Ikke tilstede
Prais-Winsten AR(1) regresjon	1,462557	0,925	2,034	Usikkert	Ikke tilstede

Tabell V.4.5.: ADF-tester til bruk i den stokastisk 50-års modellen.

Variabler	ADF test	Resultat	Kritisk verdi		
			1 %	5 %	10 %
Y	-0,424	Stasjonær	-3,600	-2,938	-2,604
X1	-1,660	Stasjonær	-3,621	-2,947	-2,607
X2	-2,962	Unit root	-3,628	-2,950	-2,608
X4	-2,264	Stasjonær	-3,594	-2,936	-2,602

Tabell V.4.6.: Kointegrasjonstester på de ikke-stasjonære variablene, til bruk i 50-års modellen.

Variabler	ADF test	Resultat	Kritisk verdi		
			1 %	5 %	10 %
Residual a	-2,216	Ikke kointegrerte	-3,600	-2,938	-2,604
Residual b	-1,266	Ikke kointegrerte	-3,594	-2,936	-2,602

Tabell V.4.7.: Breush-Pagan-test for heteroskedastisitet, til bruk i 50-års modellen.

$$\text{Chi2}(1) = 1,97$$

$$\text{Prob} > \text{Chi2} = 0,16$$

Tabell V.4.7.: Durbin-Watson test for autokorrelasjon, til bruk i 50-års modellen

	Durbin-Watson	D_L	D_U	Autokorrelasjon:	
				Positiv	Negativ
Original regresjon	0,502085	1,378	1,721	Tilstede	Tilstede
Prais-Winsten AR(1) regresjon	1,124851	1,378	1,721	Tilstede	Tilstede