

OKTOBER 2010

---

# FINANSIELLE KRISER I DANMARK 1875-2009

---

FINANCIAL CRISIS IN DENMARK 1875-2009

Kandidatafhandling ved Copenhagen Business School

Institut for Finansiering

Cand.merc.fir

Opgaveskriver:

Kasper Holmbo Sørensen

Vejleder:

Erik Haller Pedersen

Danmarks Nationalbank

Antal standardsider: 72

Antal anslag: 165.661

---

Kasper Holmbo Sørensen d. 11-10-2010

## Forord

Denne kandidatafhandling i Finansiering og regnskab er udarbejdet under vejledning af Erik Haller Pedersen, Danmarks Nationalbank. Jeg vil hermed benytte lejligheden til at takke Erik for hans hjælp og vejledning samt Mikkel Høegh for sparring.

Baggrunden for valget af emnet har været interessen for finansielle kriser. Kenneth Rogoff's bog, *This Time Is Different*, og hans oplæg arrangeret af Finansforbundet i februar måned, har givet mig yderligere motivation for emnevalget. I denne sammenhæng er det værd at bemærke, at Rogoff i hans bog, i meget begrænset omfang har inddraget Danmark, grundet som han sagde, "den besværlige adgang til data". Dette har givet mig ønsket om at videreføre Rogoffs arbejde, hvilket er resultatet af denne afhandling.

## Executive Summary

With the recent financial crisis in mind the aim in this thesis is to determine when Denmark has experienced financial crisis through history. Furthermore this thesis will examine which macroeconomic variables are best to forecast financial crisis and discuss how the rising government debt lead by a financial crisis affects the economy.

Since 1875 Denmark has experienced seven major banking crises and eleven currency crisis or currency attacks. Banking crisis have showed to affect the economy in a larger scale than currency crisis throughout history by leading to a larger drop in GDP and output gap. In average the growth in GDP has fallen around 6 percentage points based on banking crisis and over 3 percentage points by currency crisis.

Even though financial crisis have shown to occur on the basis of various events, some macroeconomic variables are better to anticipate financial crises than others. Among the best performing variables are not surprisingly stock prices, exchange rates, currency reserves and housing prices. A few of these macroeconomic variables has shown to develop slightly identical before, under and after a banking- and currency crisis in Denmark. Three variables, export, import and growth in GDP did in fact have rather high statistically significant showing almost identical paths around the two types of crisis.

Traditionally the common fiscal policy after a financial crisis has been expansionary, which has lead to a rise in the government debt due to larger government investments or lower tax income, which will lead to higher consumption in the short run. But in the long run larger government debt will affect the economy which will lead to higher interest rates, smaller export, a weaker Danish krone, and influence policy decisions. An alternative approach to the fiscal policy is the Ricardian equivalence that states that an expansionary fiscal policy will have no effect on the consumption. As concluded in this thesis the Ricardian equivalence is build on strong assumptions and will not hold in the real world. Although the Ricardian equivalence gives an alternative approach to the government debt strategy in future decision making.

<b>1. INDLEDNING.....</b>	<b>6</b>
1.1 PROBLEMFORMULERING .....	7
1.2 AFGRÆNSNINGER .....	8
1.3 METODE OG STRUKTUR .....	8
<b>2. ET HISTORISK TILBAGEBLIK .....</b>	<b>10</b>
2.1 KRISEN I 1873 .....	10
2.2 KRISEN I 1907-08 .....	11
2.3 DEN GLEMTE DEPRESSION I 1920-22 .....	12
2.4 KRISEN I 1928 .....	14
2.5 DEN STORE DEPRESSION - 1929-32 .....	14
2.6 70'ERNES ØKONOMI .....	15
2.7 KRISEN I 1982 .....	16
2.8 DET FASTFROSNE DANSKE PENGEMARKED - 1992.....	16
2.9 EMS KRISEN I 1992-93 .....	17
2.10 FINANSKRISEN – 2008-.....	18
<b>3. TYPER AF KRISER.....</b>	<b>19</b>
3.1 VALUTAKRISER .....	19
3.2 BANKKRISER .....	19
3.2.1 Systemkriser .....	20
3.3 GÆLDSKRISER .....	21
<b>4. DATABESKRIVELSE.....</b>	<b>22</b>
4.1 DATA .....	22
4.1.1 Inflation: .....	22
4.1.2 Økonomisk vækst (BNP) .....	23
4.1.3 Renter .....	23
4.1.4 Finansiell balance (Statslige balance).....	24
4.1.5 Finansiell balance (Bankers balance) .....	24
4.1.6 Aktieindeks.....	25
4.1.7 Valutakurser.....	25
4.1.8 Eksport/import.....	25
4.1.9 Boligpriser .....	26
4.1.10 Valutareserven .....	26
<b>5. LEDENDE INDIKATORER FOR FINANSIELLE KRISER .....</b>	<b>28</b>
5.1 DEN TRADITIONELLE METODE .....	28
5.2 DEN ALTERNATIVE METODE - SIGNAL METODEN .....	28
5.2.1 Bestemmelse af målværdier.....	32
5.3 STØJ-TIL-SIGNAL MODELLEN .....	32
5.4 OPSAMLING .....	34
<b>6. DATAANALYSE .....</b>	<b>35</b>
6.1 DATERING AF KRISER .....	35
6.1.1 Datering af bankkriser.....	36
6.1.2 Datering af valutakriser.....	38
6.2 BANKKRISER .....	40
6.2.1 Cost ved bankkriser .....	42
6.3 VALUTAKRISER .....	45
6.3.1 Cost ved valutakriser .....	48
6.4 OPSAMLING .....	50
<b>7. MAKROØKONOMIEN OG KRISER .....</b>	<b>51</b>
7.1 DEN FINANSIELLE SEKTOR.....	53
7.2 DEN EKSTERNE SEKTOR .....	54
7.3 ØVRIGE INDIKATORER.....	56
7.4 OPSAMLING .....	57
<b>8. KRISEHÅNDTERING .....</b>	<b>58</b>

<b>9. STATSLIG GÆLD .....</b>	<b>60</b>
9.1 DET TRADITIONELLE SYN PÅ STATSLIG GÆLD (KEYNES) .....	61
9.1.1 Gældens påvirkning på økonomien i det korte løb .....	62
9.1.2 Gældens påvirkning på økonomien i det lange løb .....	62
9.1.3 Andre effekter .....	63
9.2 DEN ØKONOMISKE PÅVIRKNING AF STATSGÆLD .....	65
9.2.1 Kapitalens frie bevægelse .....	66
9.3 RICARDIANSK ÆKVIVALENS .....	67
9.3.1 Den Ricardianske tankegang .....	67
9.3.2 Hvorfor Ricardiansk ækvivalens ikke holder .....	68
9.3.3 Hvorfor er Ricardiansk ækvivalens så vigtig netop nu? .....	70
9.4 OPSAMLING .....	71
<b>10. KONKLUSION .....</b>	<b>73</b>
<b>11. PERSPEKTIVERING .....</b>	<b>76</b>
<b>12. LITTERATURLISTE .....</b>	<b>77</b>
12.1 LITTERATUR: .....	77
12.2 WORKING PAPERS: .....	77
12.3 WEBSITES .....	78
13. BILAG .....	80
13.1 BILAG A - DATA .....	80
13.2 BILAG B – OVERSIGT OVER RESULTATER FRA STØJ-TIL-SIGNAL MODELLEN .....	84
13.3 BILAG C - VALUTAKURSIDEKSET .....	85
13.4 BILAG D – REGRESSIONSANALYSE AF SAMMENHÆNGE MELLEML UDVALGTE MAKROØKONOMISKE VARIABLE .....	86

# 1. Indledning

Danmark og resten af verden har netop været igennem den værste finansielle- og økonomiske krise siden depressionen i 1930'erne. Danmark blev som det meste af verden ramt af nedturen på det amerikanske boligmarked, som efterfølgende resulterede i den såkaldte sub-primekrise, der blev startskuddet til den egentlige krise. Krisen spredte sig hurtigt til det meste af Europa og videre til Asien. Krisen, der startede som en tillidskrise udviklede sig til en finansiell krise, der betød at også flere danske banker kom i problemer. Usikkerheden bredte sig, og interbankmarkedet frøs fast, hvilket betød, at endnu flere banker stod med problemer til halsen. Samtidig kom den danske valuta flere gange under pres, og Nationalbanken måtte gentagne gange træde hjælpende til med selvstændige forhøjelser af renten og udvidede dermed rentespændet til den europæiske møntunion.

Til trods for at mange fagøkonomer og top erhvervsfolk for få år siden postulerede, at finansielle kriser hørte fortiden til, viste den seneste krise blot, at vi befandt os i en tid med en overdreven tro på det perfekte økonomiske marked samt egne evner. Det førte til, at vi endnu engang overså de første krisetegn i økonomien, og ikke nåede at tage hånd om problemerne inden det var for sent. Der blev talt om, at de økonomiske lærebøger skulle skrives om. En tilgang der i sig selv varslende kriser, idet man i den økonomiske debat i 90'erne debatterede effekterne af nyøkonomi indtil .com-krisen startede. Alt i alt understreger dette blot, at agenterne i økonomien generelt kender for lidt til baggrunden for en krise herunder, hvilke ledende indikatorer, der kan kigges efter for at identificere kriser og eventuelt forudsige dem. Dette er til trods for, at langt de fleste økonomer har præference for at prognosticere bløde landinger frem hårde opbremsninger. Dette er blot en svaghed i den økonomiske tradition. Til trods for at Furtoyama<sup>1</sup> i 90'erne erklærede historien død, har det vist sig gentagne gange, at historien gentager sig selv. Det er derfor vigtigt, at den moderne økonom ikke er historieløs. Af historien kan vi måske ikke lære den fulde forståelse, men den kan være medvirkende til, at vi ikke laver systematiske fejl i bekæmpelsen af kriserne.

Finansielle kriser er nemlig ikke noget nyt fænomen. Lige siden kapitalismen og markedsøkonomiens indtog har verden kendt til finansielle kriser. I Danmark har vi ligeledes oplevet flere finansielle kriser igennem historien. Gentagne gange har Danmark måtte kæmpe med bankkriser og valutakriser, og med store realøkonomiske konsekvenser til følger. Samtidig er der begyndt at blive stillet spørgsmålstejn ved den førte politik ovenpå en finansiell krise. Efter en årrække med faldende dansk statsgæld har den seneste finansielle krise betydet, at den positive

---

<sup>1</sup> Fukuyama, Francis (1992). *The End of History and the Last Man*

tendens er forsvundet. Samtidig kæmper flere sydeuropæiske lande med en enorm statsgæld som truer med at rive tæppet væk under euro-samarbejdet. Flere økonomer stiller nu spørgsmålstegn ved om en global gældskrise truer, og dermed også om den danske statsgæld kan blive et problem. Dette skyldes ikke mindst de, store mængder likviditet den danske stat har pumpet ud i markedet, men i højere grad den uhyre ekspansive finanspolitik der føres i kølvandet på krisen. Hertil kommer effekten af de automatiske stabilisatorer i form af generelt faldende skatteindtægter grundet den lavere aktivitet i økonomien og de stigende udgifter til den stigende kø af ledige danskere.

## **1.1 Problemformulering**

Ovenpå den seneste finansielle krise som ramte de fleste af verdens økonomier, herunder også den danske med stigende gældssætning til følger, vil det være interessant at belyse, hvornår dansk økonomi historisk har oplevet finansielle kriser, og om man på baggrund af historisk data, kan påvise hvilke indikatorer der kan være ledende for en krise, samt hvordan udvalgte indikatorer udvikler sig omkring en krise. Derudover vil det på baggrund af den øgede statslige gældssætning være interessant at diskutere den traditionelle førte økonomiske politik ovenpå en finansiell krise.

På baggrund af ovenstående ønskes følgende problemstilling besvaret:

***Hvornår har dansk økonomi historisk oplevet finansielle kriser, og hvordan har disse kriser påvirket den samlede makroøkonomi målt på centrale nøgletal.***

Følgende delspørgsmål vil herunder blive behandlet:

- *Hvilke indikatorer kan for finansielle kriser i Danmark betragtes som værende ledende?*
- *Hvordan udvikler udvalgte indikatorer sig før under og efter en finansiell krise i Danmark og er der statistiske sammenhænge mellem indikatorernes udvikling forud for bank- og valutakriser?*
- *I forbindelse med genopretningen af en økonomi efter en krise er der naturligt fokus på den statslige gæld, der søges derfor svar på hvordan denne påvirkes af den førte økonomiske politik?*
- *I forhold til statsgældsudviklingen søges der endeligt en teoretisk afklaring af Keynesianismen kontra den Ricardianske ækvivalens i praksis.*

## **1.2 Afgrænsninger**

I denne afhandling har det været nødvendigt at foretage flere afgrænsninger for at støtte op om afhandlingens problemstilling og dennes fokus. I det følgende vil afhandlingens afgrænsninger blive beskrevet.

Som det fremgår af problemstillingen omhandler denne afhandling finansielle kriser i Danmark. Danmark har langt tilbage i historien oplevet finansielle kriser, men som det er beskrevet i problemformuleringen vil fokus i denne afhandling være på perioden 1875-2009 og perioden før 1875 vil derfor ikke blive behandlet. Dette på trods af at Danmark i 1813 oplevede sin hidtil seneste gældskrise.

Når man snakker om finansielle kriser kan definitionerne af finansielle kriser være mange. I denne afhandling defineres finansielle kriser som værende valuta, bank samt gældskriser. Det betyder at alle øvrige kriser Danmark har været igennem siden 1875 og frem til 2009 ikke vil blive behandlet i denne afhandling. Med tidshorisonten taget i betragtning bliver det ikke relevant at datere gældskriser, hvilket skyldes, at Danmark ikke siden 1813 har oplevet en sådan og denne datering afgrænses der fra.

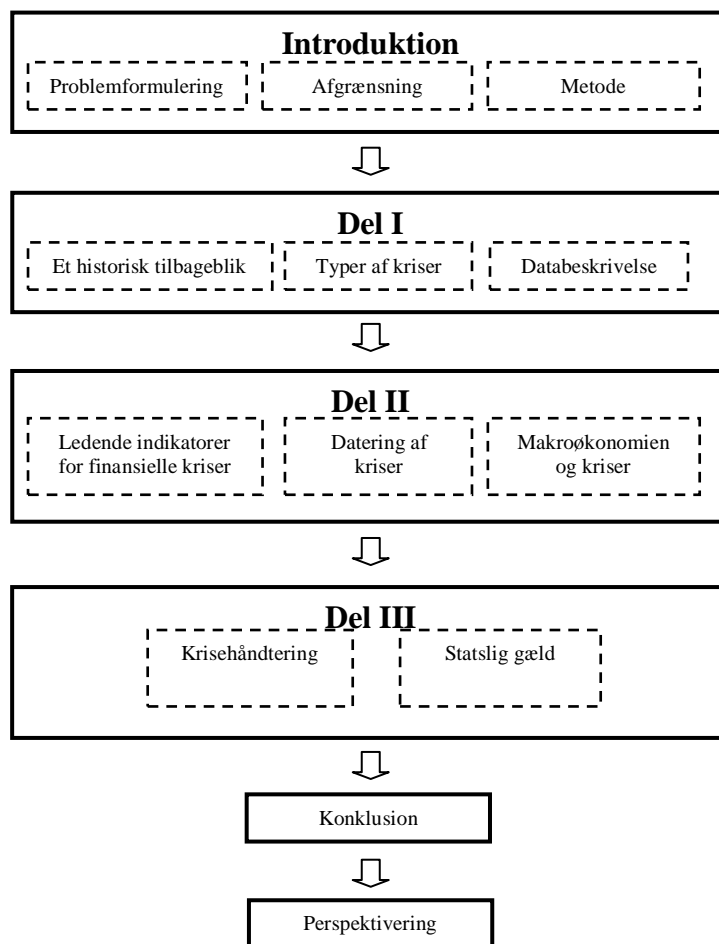
Som nævnt både i problemformuleringen og ovenfor vil der i denne afhandling kun blive fokuseret på finansielle kriser i Danmark, hvilket betyder, at finansielle kriser i udlandet ikke vil blive behandlet.

Der vil igennem afhandlingen blive foretaget yderligere afgrænsninger da dette skaber den bedste forståelse, og derfor vil disse afgrænsninger ikke blive diskuteret i dette afsnit.

## **1.3 Metode og struktur**

I dette afsnit vil afhandlingens metodiske tilgang blive beskrevet. Som det fremgår af problemformuleringen ligger fokus i denne afhandling på finansielle kriser i Danmark, herunder bank- og valutakriser. Afhandlingens hoveddel bygger på empirisk data tilbage til 1875.





**Figur 1: Struktur over afhandlingen**

Til afhandlingens metode og struktur er der taget udgangspunkt i ”moderne” økonomiske afhandlinger, hvoraf handlingen er stykket sammen af flere dele. Denne afhandling er overordnet delt op i tre dele, som det fremgår af figur 1. Første del er den historiske del, der giver en historiske gennemgang der senere skal bruges til dateringen af kriser, beskriver typer af finansielle kriser, samt giver en beskrivelse af, hvordan den historiske data til de efterfølgende analyser er frembragt. Del II er afhandlingens analysedel hvor det først vil blive undersøgt, hvilke indikatorer der kan siges at være ledende for finansielle kriser, hvorefter selve dateringen af finansielle kriser i Danmark følger. I del II analyseres også udviklingen i et antal udvalgte makroøkonomiske variable forud, under og efter en finansiell krise. Del III er afhandlingens diskussionsdel hvor statens krisehåndtering og den statslige gæld diskuteres i forhold til den traditionelle keynesianske tankegang og den alternative Ricardianske ækvivalens.

## 2. Et historisk tilbageblik

Den danske økonomiske historie går langt tilbage, og er præget af betydningsfulde begivenheder herunder finansielle- og økonomiske kriser. Finansielle- og økonomiske kriser har eksisteret lige så længe som kapitalismen og markedsøkonomien. Men specielt efter udviklingen af det danske banksystem i 1800-tallet og i takt med den øgede globalisering, er Danmark blevet en mere integreret del af den internationale økonomi, og dermed også offer for det internationale fænomen ”finansielle kriser”. I det følgende vil der blive givet et historisk tilbageblik på finansielle kriser i Danmark, hvilket skal være med til at kaste lys over finansielle kriser i et dansk historisk perspektiv.

### 2.1 Krisen i 1873

Den økonomiske krise i 1873 var indledningen på en kriseperiode i USA og Europa, herunder Danmark. Krisen i USA blev udløst af konkursen i bankfirmaet Jay Cooke & Company den 18. september 1873 efter en periode med overophedning. Konkursen medførte en kædereaktion af bankkonkurser og en kort lukning af aktiebørsen i New York. I Europa oplevede man samme overophedning efter krigen mod Frankrig. Tyskland indførte guldmarken den 9. juli 1873 som valutaen for det nye forenede tyske rige, og dermed var Tyskland overgået til guldstandard. Men den 9. maj 1873 brød markedet på børsen i Wien sammen, ude af stand til at opretholde en falsk vækst, insolvens og uærlige manipulationer. En række banker i Wien gik konkurs, hvilket førte til, at der blev færre penge, erhvervslivet kunne låne. I Berlin brød Bethel Henry Strousbergs jernbaneimperium sammen og punkterede spekulationsboblen.

Den økonomiske krise i 1873 ramte dermed også Danmark. I samtiden hævdede nogle iagttagere, at krisen i Danmark skyldtes ændringer på udbudssiden. Den store vækst i kornproduktionen i USA og Rusland, effektiviseringen af landbruget og industrialiseringen i Vesteuropa samt den generelle forbedring af transportmidlerne førte til en stor vækst i udbuddet af varer.<sup>2</sup> Andre iagttagere mente, at prisfaldene skyldtes faldet i guldproduktionen og stadig flere landes overgang til guldfoden. Nyere forskning tyder imidlertid på, at problemet var mere komplekst, og at krisen skyldtes en lang række faktorer.<sup>3</sup>

Det var i første omgang landbruget, som blev ramt af krisen. Forbedrede transportmidler gjorde det billigt at fragte amerikansk korn til Europa, og samtidig betød rationaliseringer i det amerikanske

---

<sup>2</sup> Hansen, Svend Aage (1976). *Økonomisk vækst i Danmark, Bind I: 1720-1914 – side 209*

<sup>3</sup> Hansen, Svend Aage (1976). *Økonomisk vækst i Danmark, Bind I: 1720-1914 – side 209*

landbrug, at priserne på korn faldt drastisk. I England førte det til et kraftigt fald i kornproduktionen, og de herved frigjorte arealer blev i stedet omlagt til græsning for kød- og malkekvæg samt får.<sup>4</sup>

Frem til 1883 håbede man i dansk landbrug fortsat på, at kornpriserne ville rette sig, så det igen kunne blive rentabelt at sælge korn. Da dette håb måtte opgives, gennemførtes der i perioden 1883-1889 en hurtig omstilling af dansk landbrug i retning af en kraftig forøgelse af mælke- og svineproduktionen, og Danmark blev nettoimportør af korn og foderstoffer. Det var i denne periode, andelsbevægelsen for alvor slog igennem.<sup>5</sup> Den ikke særlig store danske industri blev ramt af den økonomiske krise i 1873 på linje med industrien i resten af Europa. Det varede indtil 1885, inden beskæftigelsen i industrien igen begyndte at vokse, og den nød da godt af, at omstillingerne i landbruget havde frigjort arbejdskraft til beskæftigelse i industrien.<sup>6</sup>

I 1885 blev en af den tids største danske banker, Varde bank, kastet ud i en krise. Rygterne havde i flere år gået på, at direktøren havde foretaget fingerede lånebeviser og veksler. I 1885 blev svindelnummeret opdaget, og det kom frem, at direktøren Søren Thomsen havde bedraget Varde Bank for 273.284 kr. – et anseeligt beløb på den tid. Aktiekapitalen var tabt to gange, og Varde Bank var på randen af konkurs. En gruppe velhavere trådte dog til og fik i sidste øjeblik reddet banken.<sup>7</sup>

## **2.2 Krisen i 1907-08**

I årene op til 1907 blev det moderne København skabt. Et byggeboom på 15-20 år skabte rammerne om det, vi i dag kender som det gamle København. I denne periode når arbejdsløsheden rekordlave niveauer, og Danmark ridder på en vækstbølge. Finansieringen af byggeriet sker hovedsageligt gennem tre københavnske banker, Detailbanken, Kjøbenhavns Grundejerbank samt Centralbanken for Handel og Industri.<sup>8</sup> Disse tre banker oplever i perioden en voldsom vækst i udlånet, se figur 2, og da der pludselig opstår rygter om, at Centralbanken ikke kan betale sine forpligtelser, begynder indskyderne at trække deres penge ud. Danmarks Nationalbank træder til og stiller likviditet til rådighed mod garanti fra Privatbanken, da Nationalbanken frygter konsekvenserne af et eventuelt kollaps af Centralbanken.<sup>9</sup>

---

<sup>4</sup> Hansen, Svend Aage (1976). *Økonomisk vækst i Danmark, Bind I: 1720-1914 – side 211*

<sup>5</sup> Hansen, Svend Aage (1976). *Økonomisk vækst i Danmark, Bind I: 1720-1914 – side 214-215*

<sup>6</sup> Hansen, Svend Aage (1976). *Økonomisk vækst i Danmark, Bind I: 1720-1914 – side 227-228*

<sup>7</sup> Frifelt, Salomon J. (1947). *Vestjylland og Varde Bank i 75 Aar*

<sup>8</sup> Hansen, Svend Aage mfl. (1968). *Dansk pengehistorie, Bind I: 1818-1914*

<sup>9</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser – side 54*

I samme periode oplevede USA en bankpanik, hvor landets aktiemarkeder faldt med næsten 50 pct. fra det højeste niveau året før. Panikken ramte en af USA's største finansielle virksomheder, Knickerbocker Trust Company, som gik ned. Herefter sås et regulært run mod en række andre banker, hvor indskyderne trak deres penge ud. Flere banker og firmaer måtte dreje nøglen om som konsekvens af den manglende tillid til banksystemet. Panikken blev dog beroliget af finansmanden J. P. Morgan, der for egne midler sørgede for at støtte op om de finansielle virksomheder, der var hårdest ramt.<sup>10</sup>

Mens krisen rasede i USA, skete der en betydelig kapitaludstrømning fra Danmark, idet specielt amerikanske investorer trak likviditet hjem til USA. Danmarks Nationalbank reagerede ved at forhøje renten i efteråret til syv pct. og ved udgangen af 1908 til otte pct., hvilket er det højeste niveau siden 1818-1819.<sup>11</sup> Krisen betød, at Grundejerbanken blev lukket som følge af manglende likviditet, og da Detailbanken samtidig kom under pres, oprettede Nationalbanken en lånefond på 20 mio. kr. Krisen ramte dog fortsat flere banker, og i 1910 blev en afviklingskasse til afviklingen af engagementerne i Grundejerbanken, Detailbanken og en håndfuld yderligere oprettet. Samlet betød krisen et tab på 17,1 mio. kr. svarende til 9,6 pct. af bruttofaktoringkomsten i 1908.<sup>12</sup>

### **2.3 Den glemte depression i 1920-22**

Efter første verdenskrig oplevede det meste af verden en global økonomisk vækst. Ikke mindst Danmark oplevede både under krigen og umiddelbart efter, vækst som følge af andres ulykke. Den danske industri udnyttede at de store udenlandske industrilandes, Tysklands, USA's og Englands produktion var lagt i krigsproduktion. Den danske økonomi kørte i højeste gear, og virksomhederne producerede løs, idet de danske banker stod klar på sidelinjen med kapital – til tider dog risikofyldt kapital.

Der var en generel tro i det danske erhvervsliv på, at det ville tage de store industrilande flere år at omstille sig til fredsproduktion, og København blev på kort tid central for varehandlen til de varehungrende øst- og mellemeuropæiske markeder. De spekulative forventninger om en stigning i efterspørgslen efter varer betød, at engrospriserne steg med næsten 50 % fra marts 1919 til marts 1920.<sup>13</sup> Det viste sig dog hurtigt, at efterspørgslen langt fra holdt stik, og engrospriserne raslede ned

---

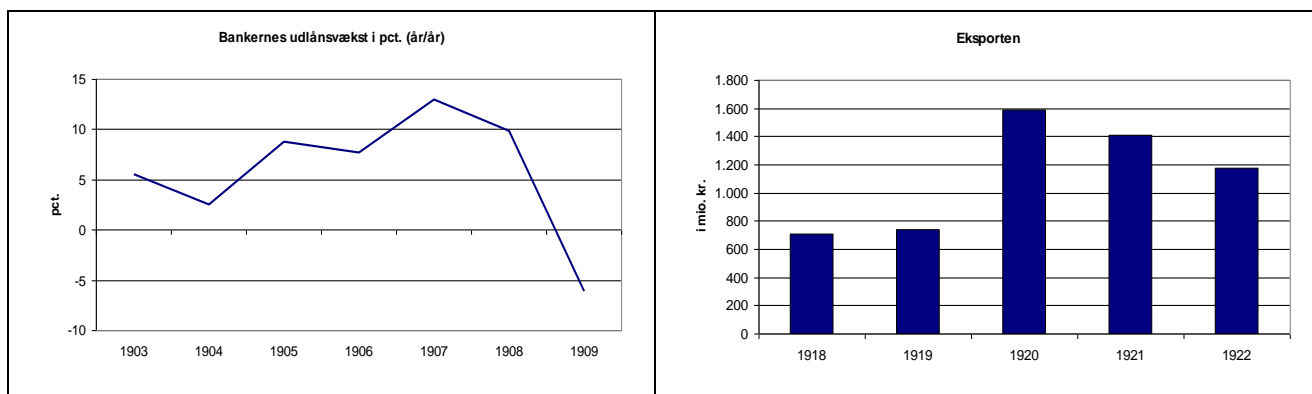
<sup>10</sup> <http://www.business.dk/finans/da-krisen-ramte-koebenhavns-boligmarked>

<sup>11</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser* - side 55

<sup>12</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser* - side 56

<sup>13</sup> Mørch, Søren (1986). *Det store bankkrak: Landmandsbankens sammenbrud 1922-23*

til ca. en fjerdedel på lidt over et år, hvilket smittede af på eksporten, se figur 2. Dette skyldes ikke mindst efterdønningerne af den russiske revolution og den efterfølgende nationalisering, hvilket betød, at det formodede lukrative russiske marked pludselig ikke var så lukrativt endda.<sup>14</sup>



**Figur 2: Bankernes udlånsvækst i pct. og eksporten, Kilde: Se bilag A**

Flere store danske banker og virksomheder havde kastet sig over denne spekulation, og da krisen ramte, blev virksomhederne ramt hårdt, ikke mindst Danmarks største bank, Landmandsbanken, der i perioden havde ført en lempelig kreditgivning ovenpå mange gode år. I 1922 måtte Landmandsbanken rekonstrueres med hjælp fra Nationalbanken og staten. Landmandsbankens sammenbrud var tiårets største, men langt fra det eneste. Årsagerne til bankernes sammenbrud var økonomisk lavkonjunktur og en uforholdsmæssig stor finansiering af enkeltkunder i forening med spekulation og belåning af børspapirer. Foruden Landmandsbanken måtte landets fjerdestørste bank - Københavns Diskonto- og Revisionsbank - rekonstrueres i 1921-22 med hjælp fra Nationalbanken og de tre hovedbanker. Over en fjerdedel af samtlige danske banker kunne ikke afvikle 1920'ernes tab uden indgreb i aktiekapitalen. Ved udgangen af 1930 var 31 af de 208 banker, der eksisterede ved udgangen af 1920, trådt i likvidation med tab, der for 14 bankers vedkommende ikke blot ramte aktionærer, men også indskydere.

Krakket af specielt Landmandsbanken og den følgende bankkrise fik konsekvenser for lovgivningen og blev traumatisk for bankledere i de næste tre generationer, hvor hensynet til sikkerhed og soliditet samt ulyst til indbyrdes konkurrence på andet end service og markedsføring kom til at præge det danske banksystem.

Krisen i 1920-22 er blevet betegnet som den ”glemte depression”, da den blev overskygget af Den Store Depression, der startede få år efter.

<sup>14</sup> Mørch, Søren (1986). *Det store bankkrak: Landmandsbankens sammenbrud 1922-23*

## **2.4 Krisen i 1928**

Senere i 20'erne kommer flere danske banker endnu engang i uvejr. En af landet største banker, Privatbanken, begynder allerede i 1924 at vise de første svaghedstegn. Indskuddene fosser ud af banken, flere fejltagne udlån æder langsomt af bankens egenkapital, og i de følgende år bliver tabene kun større og større, da flere store debitorer går konkurs. Ikke kun Privatbanken er i modvind. Yderligere fem banker kæmper ligeledes med store tab på dårlige udlån. Krisen afspejler til dels en voldsom eksponering mod enkelte kunder men også, at Danmark igennem disse år kæmper med et stort prisfald på varer og en stigende gæld og dermed en stigende rentebyrde.<sup>15</sup> Inden for ganske kort tid forhøjede Nationalbanken voldsomt, hvilket presser flere danske virksomheder. I 1928 gik det galt for Privatbanken og fem andre banker. Nationalbanken forsøgte at afvikle Privatbanken på en fornuftig måde, og fik med hjælp fra udenlandske bankkonsortier rekonstrueret banken efter konkursen. Under krisen i 1928 brød seks banker sammen svarende til 12,26 pct. af indskuddet i de danske banker.<sup>16</sup>

## **2.5 Den Store Depression - 1929-32**

Den Store Depression, nok den hidtidig vigtigste økonomiske depression i den økonomiske historie, begyndte i 1929 i USA, men spredte sig hurtigt ud over resten af verden. Årsagerne til krisen var mange, men enigheden blandt økonomer er stor om, at krakket på Wall Street den 29. oktober 1929, også kaldet "Sorte tirsdag", var en vigtig faktor.

Den store depression, der startede i 1929, medførte pres på den danske valutareserve, bl.a. som følge af at udlandet trak deres likvider hjem. Samtidig valgte Danmarks vigtigste handelspartner, England, at forlade guldfoden d. 21. september 1931. Disse omstændigheder fik Danmark til, at indføre et forbud mod eksport af guld d. 22. september 1931. Allerede få dage efter kom det endelige brud med guldfoden med loven om ophævelse af guldindløseligheden af 29. september 1931. Dette var med til at kaste verdens valutaer ud i et sandt stormløb i årene efter. I 1931 blev Kjøbenhavns Handelsbank ramt af bankuroen på de internationale markeder. Rygterne begynder at svirre om at banken er insolvens og store mængder likviditet bliver trukket ud af banken. Nationalbanken træder til og tilføre banken kapital hvorefter uroen langsomt aftager. Denne økonomiske krise, spredte sig til en finansiell krise, og påvirkede økonomien i mange år efter og satte dybe aftryk i den økonomiske historie.

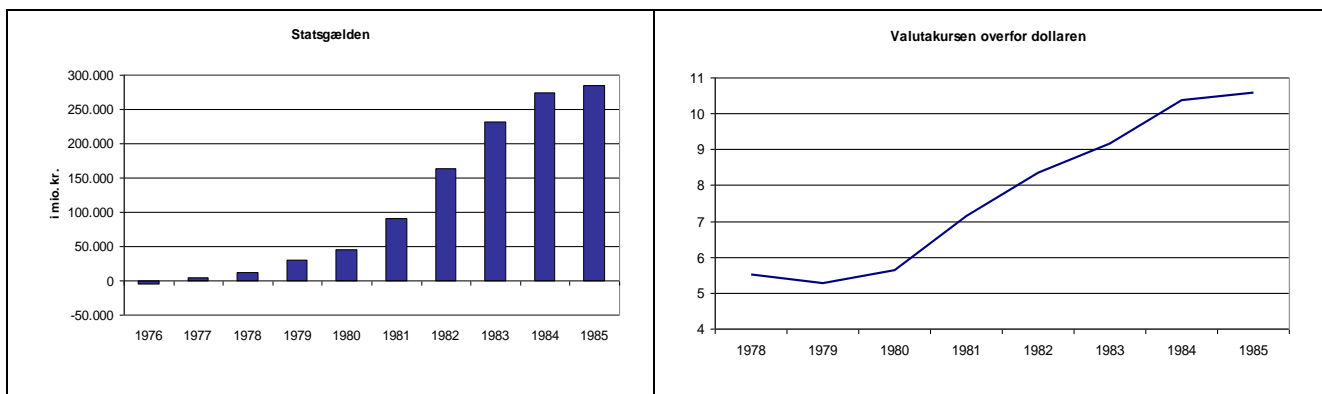
---

<sup>15</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser* - side 71

<sup>16</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser* - side 73

## 2.6 70'ernes økonomi

Siden slutningen af 2. Verdenskrig havde 44 FN lande deltaget i Bretton Woods-systemet, som var et internationalt fastkursvalutasamarbejde bygget op omkring Keynes' tankegang.<sup>17</sup> Det var formålet, at man ved dette system kunne undgå ustabile valutakurser og dermed en negativ påvirkning på verdenshandlen.<sup>18</sup> Systemet byggede på et regelsæt om faste valutakurser, som dog kunne justeres, hvis et land blev ramt af uligevægt i økonomien. Systemet fungerede efter hensigten frem til 1971, hvor USA oplevede en stigende inflation og voksende betalingsbalanceunderskud. Det betød, at flere lande ikke havde den store interesse i at holde deres valuta fast overfor dollaren. Da USA senere valgte at afskaffe dollarens indløselighed i guld, var det reelt sammenbruddet for Bretton Woods-systemet. I årene op til sammenbruddet af Bretton Woods blev Danmark ramt af flere spekulative angreb på valutaen. Danmarks Nationalbank forsvarede kronen ved at forhøje den ledende rente gentagne gange og afværgede dermed en dansk valutakrise.



Figur 3: Statsgælden og valutakursen overfor dollaren, Kilde: Se bilag A

I 1973 blev Danmark og resten af verden ramt af den første oliekrise, hvilket betød en betydelig international recession. Krisen ramte dansk økonomi med faldende efterspørgsel efter varer, hvilket betød stærkt faldende produktion og en stigende ledighed. Allerede seks år efter indtraf den anden oliekrise (1979), hvilket medførte prisstigninger på energi og efterfølgende stigninger i varepriser og rentesatser. Samtidig voksede det danske underskud på betalingsbalancen, mens det danske arbejdsmarked gik fri for samme stigninger i ledigheden som i årene før. Den anden oliekrise medførte en omlægning i valutakurspolitikken, og kronen blev devalueret to gange i løbet af efteråret 1979. Alligevel faldt aktiviteten i 1980 og 1981. Tiåret fra 1973 til 1982, de såkaldte stagflationsår, blev således karakteriseret ved en lav økonomisk vækst. Da renten i begyndelsen af 1980'erne steg til over 20 pct., voksede statsgælden drastisk, se figur 3.

<sup>17</sup> Keynes, John Maynard (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*

<sup>18</sup> Hansen, Mogens (2010). *Krisens økonomi – økonomiske kriser*

## **2.7 Krisen i 1982**

I 1982 var Danmark i store økonomiske vanskeligheder. Udlandet havde mistet tilliden til den danske krone og den danske regering på grund af en uansvarlig økonomisk politik, der tillod lønstigninger, der lå langt over produktivitetsstigningerne, med ubehagelig høj inflation, høje renter og gentagne devalueringer til følge (se figur 3). Den samme opfattelse havde udlandet af stort set alle de sydeuropæiske og skandinaviske lande, mens Tyskland derimod fulgte en mere ansvarlig økonomisk politik med inflationsbekæmpelse som hovedmål, ikke mindst fordi de ikke havde glemte den katastrofale tyske hyperinflation i 1920'erne. Danmark var på dette tidspunkt medlem af det Europæiske valutasamarbejde, EMS, der var et fastkurssamarbejde hvor landene aftalte at holde stabile valutaforhold mellem de enkelte valutaer ved hjælp af renten og støtteopkøb.

I 1983 til 1986 oplevede Danmark en voldsom økonomisk vækst. Højkonjunkturen resulterede i betydelige ubalancer i form af stort underskud på betalingsbalancen og kraftige lønstigninger, og den økonomiske politik måtte strammes. I 1986 blev kartoffelkuren indført som en konsekvens af det stigende betalingsbalanceunderskud. "Kuren" fik den ønskede effekt, men medførte samtidig en økonomisk afmatning, der kun blev forstærket af den efterfølgende skattereform i 1987, der sammen med 86'ernes mixlån betød store fald i boligpriserne. Flere større banker led under en massiv eksponering mod større entreprenører, der stod for opførsel af bolig- og erhvervsbyggerier, og i 1987 gik 6. Juli Banken ned. Godt 20.000 indskydere stod til at miste alle deres penge, hvis der ikke blev fundet en ordning. Under betydelig bevågenhed fra offentligheden og folketingspolitikere pågik i flere måneder diverse bestræbelser på at redde indskydernes penge.<sup>19</sup> Resultatet af disse bestræbelser blev, at Nationalbanken - og derved i realiteten skatteyderne - stillede ansvarlig kapital og likviditetsstøtte til rådighed. Også Midtbank kom i 1987 i problemer, men blev reddet på målstregen efter en større kapitaltilførsel. Tilbageslaget i økonomien blev forstærket af den internationale afmatning i begyndelsen af 1990'erne, som forringede betingelserne for eksporten, bl.a. som følge af faldende vækstrater på nogle af Danmarks hovedmarkeder, Storbritannien og Sverige.

## **2.8 Det fastfrosne danske pengemarked - 1992**

I starten af 1990'erne kæmpede de øvrige nordiske lande med store økonomiske problemer, men også danske banker kunne mærke presset fra nabolandene og de foregående års økonomiske vanskeligheder. I 1992 brød der næsten panikagtige tilstande ud i Danmarks næststørste

---

<sup>19</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser - side 91*



pengeinstituttet Unibank, og kunderne flygtede, af frygt for at banken skulle gå ned som følge af relationerne til de øvrige nordiske lande.<sup>20</sup> Danmarks Nationalbank måtte derfor træde til med garantier for banken for at undgå et sammenbrud. Også den øvrige danske finansielle sektor led, herunder dansk realkredit, der blev ramt af store tab, da det danske boligmarked blev ramt af en kæmpe nedtur, hvilket som tidligere skrevet kan tilskrives slut 80'ernes negative økonomiske udvikling.

Usikkerheden blandt de finansielle institutioner betød, at det danske interbankmarked frøs fast. Ingen ville låne penge til hinanden pga. frygten for sammenbrud. Efter en længere periode med stor mistillid blandt markedsdeltagerne skrev Finansrådet ud til sektoren, og opfordrede aktørerne til at have større tiltro til hinanden, hvorefter markedet langsomt begyndte at tøj op igen i slutningen af 1993.<sup>21</sup>

## **2.9 EMS krisen i 1992-93**

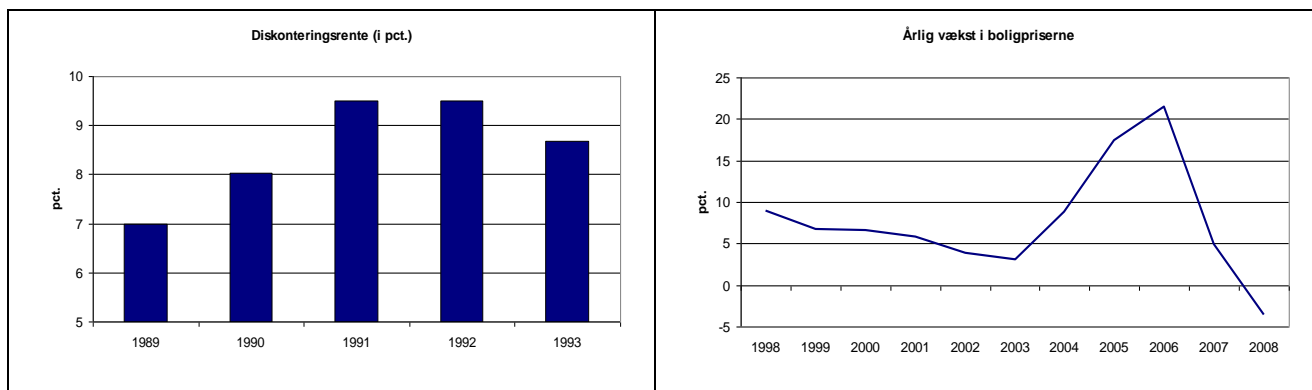
Efter flere år hvor Europa havde arbejdet sammen om at skabe en zone i Europa, der skulle være præget af monetær stabilitet, stabil vækst og økonomisk konvergens, faldt det såkaldte EMS-system sammen. Aftalen gik ud på, at deltagerlandene forpligtede sig til at begrænse valutakursudsvingene i forhold til nogle vedtagne centralkurser. Hvis et lands valuta nærmede sig de øvre og nedre grænser, var det landets centralbanks pligt at intervenere for at holde valutakurserne inden for båndgrænserne.

Oven på genforeningen af Tyskland i 1990 voksede den tyske økonomi i starten af 90'erne i en voldsom fart, der førte til høj inflation og dermed høje renter. Da den tyske mark var hovedvaluta i EMS-samarbejdet, skabte dette problemer for de øvrige EMS-lande. I midten af 1992 stod det samtidig klart, at der var en udbredt skepsis over for et videre samarbejde om en monetær union, og samtidig valgte Storbritannien og Italien efter voldsomt pres på det britiske pund og liren at forlade samarbejdet i efteråret 1992. Dette betød, at også den danske krone kom under pres i den efterfølgende periode, og Danmarks Nationalbank måtte gentagne gange hæve renten for at stabilisere kronen. I månederne herefter fortsatte de spekulative angreb på de europæiske valutaer, herunder et kraftigt spekulativt angreb mod kronen, lige efter den nye regering tiltrådte i januar 1993. Angrebene fortsatte, og i sommeren 1993 kulminerede uroen i en udvidelse af EMS-udsvingsbåndene til +/-15 pct., og hermed var det europæiske valutasamarbejde i realiteten brudt sammen.

---

<sup>20</sup>[www.nordea.com/Om+Nordea/Oversigt+over+virksomheden/Nordeas+historie/Nordea+de+seneste+%C3%A5r/868012.html](http://www.nordea.com/Om+Nordea/Oversigt+over+virksomheden/Nordeas+historie/Nordea+de+seneste+%C3%A5r/868012.html)

<sup>21</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser - side 75*



Figur 4: Diskontoen og årlig vækst i boligpriserne, Kilde: Se bilag A

## 2.10 Finanskrisen – 2008-

Årene op til 2007 stod i vækstens tegn med en voldsom stigning i långivningen. Flere og flere amerikanere levede ”The American Dream” og købte eget hjem selvom en stor del af disse låntagere havde den laveste kreditværdighed.<sup>22</sup> På ganske kort tid er over 20 pct. af de samlede lån sub-prime lån i USA.<sup>23</sup> I midten af 2007 steg andelen af misligholdte lån og flere amerikanske hedgefunde, der havde købt de strukturerede produkter hvor boliglånene er lagt ind i for at give et større afkast, brød sammen. Og flere europæiske banker, hovedsageligt tyske, oplevede store hensættelser og tab. Usikkerheden omkring hvem der ligger inde med de strukturerede produkter bredte sig, og langsomt frøs det globale pengemarked fast. Bankerne stoppede med at låne penge til hinanden og både virksomheder og investorer trak deres likvider ud, så de i stedet lå inde med kontanter.

Krisen ramte også for alvor Danmark i 2008, der igennem flere år havde oplevet stigende velstand og set et boligmarked stige kraftigt. Da krisen brød ud, havde flere danske banker lånt langt flere penge ud, end de selv lå inde med. Med et fastfrosset pengemarked stod flere banker med et enormt likviditetsunderskud, de ikke kunne dække. Samtidig bristede den boligboble, som var blevet opbygget på det danske boligmarked. I starten af 2008 føre det fastfrosne pengemarked til, at bankTrelleborg havde vanskeligt ved at skaffe likviditet. Finanstilsynet udtrykker bekymring for bankens styring og kort tid efter vælger bankTrelleborg at lade sig sælge til Sydbank.<sup>24</sup> Flere banker fik problemer med den manglende kapital, og i løbet af 2008 og 2009 betød dette, at flere end 15 danske banker gik konkurs eller fusionere, heriblandt nogle af landets største banker, Roskilde Bank<sup>25</sup> og Fionia Bank<sup>26</sup>.

<sup>22</sup> Sub-primelån. Er den laveste kategori af de 3 kategorier de amerikanske boliglån opdeles i: Prime, alt-A og Sub-prime.

<sup>23</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser*

<sup>24</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser – side 108*

<sup>25</sup> Overtaget af Det Private Beredskab

### 3. Typer af kriser

Når man taler om finansielle kriser, kan man groft dele kriserne op i tre typer.

- Valutakriser
- Bankkriser
- Gældskriser

#### 3.1 Valutakriser

En valutakrise opstår normalt når der foretages spekulative angreb på en valuta, hvilket betyder en devaluering eller skarp depreciering af valutaen. Hvis et land ikke ønsker en devaluering af valutaen, kan landets centralbank eller myndighed forsøge at forsvare valutaen. Dette ved brug af landets valutareserve eller ved at foretage et pengepolitisk indgreb og forhøje renten, og dermed gøre det interessant for investorerne at placere penge i landet igen. Hvis dette ikke hjælper vil en valutakrise have en negativ påvirkning på landets økonomi.

En devaluering af et lands valuta vil betyde, at en enhed af valutaen ikke længere kan købe den samme mængde som tidligere. Dette vil påvirke den generelle økonomiske situation i landet, påvirke handelsbalancen, hvilket spreder sig til produktionen og arbejdsmarkedet og dermed den samlede økonomi.

#### 3.2 Bankkriser

Banker lever af at påtage sig risiko, og derfor er nogle bedre end andre. Det vil derfor være naturligt, at der ind imellem er banker der går ned, hvilket kun er med til at skabe et velfungerende finansielt marked. Men det er ikke kun de dårligt drevne banker der går ned. Selv gode veldrevne banker går ind imellem ned, som følge af en overeksponering mod et enkelt segment der bliver ramt af en nedgang. Normalt er der ikke tale om en bankkrise hvis det kun er en enkelt bank der går ned, men så snart flere banker står overfor et muligt "bank run" og hvor banken ikke har mulighed for at svare overfor sine forpligtigelser, kan man tale om en bankkrise. I disse tilfælde betyder det, at staten må træde til med en hjælpende hånd og forsøge at forhindre, at usikkerheden breder sig i banksystemet og dermed kræver tilførsel af endnu flere midler. Dog er der set eksempler på, at usikkerheden omkring en enkelt banks uheldige styring kan føre til en stigende usikkerhed i markedet, der kan føre til en generel bankkrise.

---

<sup>26</sup> Overgået til Finansiell Stabilitet, og dele blev købt af Nordea

### 3.2.1 Systemkriser

Under tiden opstår der systemiske kriser i bankverden eller på tværs af valutaer, der påvirker den finansielle sektor i en sådan grad, at der opstår en generel krise. Kriser af disse typer har ofte den samme begyndelse. Krisen opstår på baggrund af en uholdbar økonomisk ubalance hvor der sker ændringer i aktivpriser og valutakurser, ofte i en kontekst af strukturelle problemer i den finansielle sektor. En krise kan derfor blive udløst af et pludseligt tab af tillid til en valuta eller sundheden i banksystemet, foranlediget af et pludseligt fald i aktivpriserne, eller af et pludseligt sammenbrud i låne- og pengemarkedet der udstiller den økonomiske og finansielle usikkerhed.

Kriser kan omfatte store fald i aktivpriserne og sammenbrud af finansielle og ikke finansielle virksomheder.<sup>27</sup> Selvfølgelig er det ikke alle korrektioner af ubalancer der indebærer en krise. Hvorvidt de gør eller ej, afhænger af troværdigheden til at politikerne kan korrigere denne ubalance og opnå en ”blød landing” og det finansielle systems robusthed. Disse faktorer tilsammen bestemmer en økonomis sårbarhed overfor kriser. Kriser må derfor betragtes som værende en konsekvens af finansielle og økonomiske tilpasninger når en økonomi lider af en høj grad af sårbarhed.

Igennem historien har vi gentagne gange set at valuta-, bank- og gældskriser opstår samtidigt.<sup>28</sup> Hvad der starter som én type krise kan være startskuddet til og udviklingen af en anden, hvor specielt bankkriser har det med at udvikle sig til valutakriser. Bankkriser har i historien ligeledes udviklet sig til gældskriser som vi så tilbage i 1981-82<sup>29</sup> men der er også eksempler på, at gældskriser har udviklet sig til bankkriser som man så det i Latin Amerika i starten af 1980’erne, hvor blandt andet Mexico blev hårdt ramt af de stigende renter, og landet stod på randen af fallit i 1982.

I de seneste årtier har der været en tendens til, at valutakriser har udviklet sig til bankkriser og gældskriser.<sup>30</sup> Der behøver ikke at være en kausalitet i at starten på en krise udvikler sig til en anden. Ved den seneste krise har vi dog set, at bank problemer kan blive skjult af en kraftig udlånsvækst og inflation i aktivpriserne. Det samme gør sig gældende for det øvrige erhvervsliv og eventuelle gældsproblemer. Et stort problem er dog, at man først bliver bekendt med banker og

---

<sup>27</sup> Schwartz, Anna J. (1994). *Real and Pseudo-Financial crisis*

<sup>28</sup> Blandt andet i Latin Amerika i 198’erne

<sup>29</sup> Krisen i Argentina og Chile I 1981-82

<sup>30</sup> Krisen i Østasien

andre finansielle virksomheders problemer når økonomien bliver ramt af et chok, hvor tilliden til økonomien daler, hvilket blot er med til at forværre bank og gælds problemer.<sup>31</sup>

### **3.3 Gældskriser**

Et mere sjældent krise-fænomen er gældskriser. En gældskrise opstår når et land ikke kan betale renter og afdrag på deres optagede gæld til indenlandske eller udenlandske investorer, herunder banker, lande mv. Under eller ovenpå økonomiske kriser vælger nogle lande<sup>32</sup> at låne sig til kapital, mens andre lande ovenpå en krise oplever stigende statsgæld som følge af lavere vækst i samfundet og en ekspansiv finanspolitik. Japan har i en længere årrække kæmpet med en statsgæld på over 200 pct. af BNP<sup>33</sup> mens vi i den seneste tid, har set flere sydeuropæiske lande kæmpe med en voldsom gæld som følge af den seneste krise. Et land kan for sin vis optage så meget gæld som det har lyst til, og blot skubbe gælden foran sig, bare landet til enhver tid kan svare sine forpligtelser. Hvis der opstår usikkerhed omkring landets evne til at tilbagebetale lånene, vil dette dog føre til stigende renter, hvilket gør det dyrt for landet at forny de normalt kortere lån, og en gældskrise er i dette tilfælde næsten uundgåelig. Gældskriser er normalt enkelt lands problemer, men i takt med udvidelsen af kapitalmarkederne, kan et enkelt lands betalingsproblemer betyde en stigende usikkerhed til øvrige ”svage” økonomier, og føre til usikkerhed og stigende spekulation og efterfølgende gældskriser.

---

<sup>31</sup> Lindgren, Carl-Johan ; Garcia, G. G.; Sall, Matthew I (1996). *Bank Soundness and Macroeconomic Policy*

<sup>32</sup> Specielt U-lande

<sup>33</sup> <https://www.mm.dk/den-finansielle-krise-er-ikke-forbi>

## 4. Databeskrivelse<sup>34</sup>

Efter en overordnet beskrivelse af typer af finansielle kriser, retters blikket nu mod data til brug for at kunne påvise finansielle kriser i Danmark. I dette afsnit vil data, der senere i denne afhandling vil blive benyttet til at påvise finansielle kriser blive beskrevet, og hvordan denne data tilbage til 1875 er blevet frembragt. En del af data er frembragt på baggrund af tidligere studier af dansk økonomi<sup>35</sup>, og er på den baggrund blevet opdateret frem til 2009 mens andet er samlet helt fra bunden. Arbejdet med data har været krævende, hvilket skyldes afhandlingens problemstilling.

Data i denne opgave bygger på års data, hvilket skyldes det historiske aspekt og de begrænsede muligheder for at skaffe eller skabe måneds- eller kvartalsdata tilbage i tiden til 1875.

### 4.1 Data

#### 4.1.1 Inflation:

Forbrugerpriser eller blot inflation defineres i international statistik som:

” Et indekstal, det måler ændringer i varepriser og services købt eller på anden måde anskaffet af husholdninger, som husholdninger bruger direkte, eller indirekte for at tilfredsstille behov og ønsker”.

På Danmarks Statistiks (DST) hjemmeside kan man finde forbrugerpriser tilbage til 1900 selvom forbrugerprisstatistikken først i 1914 blev gjort officiel. I data frem til 1914 har DST valgt at bruge indeks fra Dalgaard (1926)<sup>36</sup> der er baseret på prisinformation fra Danmarks Statistik.

For at skabe sammenhæng til Danmarks Statistiks forbrugerprisdata fra 1875-1914 er forbrugerpriserne baseret på et indeks, hvilket betyder at de årlige gennemsnitlige forbrugerpriser fra Dalgaard<sup>37</sup> er 0,2 pct. for perioden 1875-1913..

Fra 1914 begyndte Danmarks Statistik at publicere et officielt forbrugeprisindeks. Dette indeks bygger på Laspeyres indeks<sup>38</sup> med skiftende vægte. Denne data går helt frem til 2009 og vil blive brugt i denne afhandling.

---

<sup>34</sup> For data, se bilag A

<sup>35</sup> Studier af Kim Abildgren

([http://www.econ.ku.dk/phd/calendar/phdforsvar/phdforsvar050320101/kim\\_abildgren.pdf/](http://www.econ.ku.dk/phd/calendar/phdforsvar/phdforsvar050320101/kim_abildgren.pdf/))

<sup>36</sup> <http://www.tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=88510>

<sup>37</sup> <http://www.tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=88510>

### 4.1.2 Økonomisk vækst (BNP)

I forsøget med at skabe en historisk tidsserie over bruttonationalproduktet (BNP) og den procentvise vækst i denne, er der taget udgangspunkt i data fra Danmarks Statistik og Økonomisk vækst i Danmark, *bind II: 1914-1983*.

BNP der beregnes som summen af Danmarks samlede produktion år for år, og udtrykker Danmarks økonomiske aktivitet og størrelse er igennem denne afhandling i løbende priser.

### 4.1.3 Renter<sup>39</sup>

Renter dækker over karakteristika fra det underlæggende aktiv som renten er afledt af. Niveauet hvorpå renten bestemmes afhænger af løbetiden af det underlæggende aktiv og dennes cash-flow, risikoen for debitor, likviditeten af aktivet samt beskatningen af cash-flowet. At lave en historisk tidsserie over renter er ikke let. Dette skyldes at Danmark i slutningen af det 19. århundrede og op gennem det 20. århundrede har udviklet deres penge- og kapitalmarked i en voldsom grad. Data går tilbage til 1875 hvor Danmark introducerede den danske Krone, og i årene herefter udviklede de danske finansielle markeder sig. I afhandlingen har jeg set på tre korte rente serier samt en lange rente serie.

Den første rente er den officielle diskonto rente, også kaldet den ledende rente eller udlånsrenten. I den historiske serie har jeg benyttet Danmarks Statistik og Danmarks Nationalbank som hovedkilder. I perioden 1875-1910 bogførte Nationalbanken to diskontorenter, hvor den valgte rente i perioden er den laveste af de to. Den historiske rente er vist som et årligt gennemsnit. I perioden fra 2000 til 2009 er Nordea Analytics brugt til at foretage beregningen af det årlige gennemsnit.

Den anden rente er pengemarkedsrenten. Renten bygger i perioden 1875-1923 på Handelsbankens rente for virksomhedsobligationer. I perioden 1924-1940 er der foretaget en interpolation fra ledende bankers renter fra diskonterede virksomhedsobligationer. 1941-1949 er interpolation foretaget fra Danmarks Nationalbanks lånerente. Fra 1950-1972 er renten bestemt på baggrund af ledende virksomhedsobligationer og siden 1973 er brugt den 3 måneders usikrede inter-bank rente fra Danmarks Nationalbanks rentestatistik.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> <http://www.dst.dk/pukora/epub/upload/9560/hele.pdf>

<sup>39</sup> Hovedkilder: Nationalbankens Statistikbank (DNRENTA) og Nordea Analytics (Macroeconomic series)

<sup>40</sup> <http://nationalbanken.statistikbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1440>

Den tredje rente er en bankrente, som bygger på indlånsrenterne i de danske banker. Fra 1875-1922 og i perioden 1945-1948 er der foretaget en interpolation af gennemsnits vægtede indlånsrenter fra større danske banker. Vægtene er indlånene i bankerne i slutningen af regnskabsåret. I perioden 1923-1944 og igen 1949-1959 er der interpoleret fra et vægtet gennemsnit af indlånsrenter fra alle danske banker. Vægtene der er brugt er indlånet i bankerne. Siden 1960 er brugt den gennemsnitlige indlånsrente i de danske banker.

Den fjerde rente er en lang rente, nemlig renten på lange statsobligationer hvor den årlige gennemsnitlige rente fra 1875-1985 er den effektive rente på lange statsobligationer. Fra 1986 er brugt den årlige gennemsnitlige rente på den 10-årige (stående) statsobligation fra Danmarks Nationalbank.<sup>41</sup>

#### **4.1.4 Finansiell balance (Statslige balance)**

I datasættet for statens finansielle balance er data fra perioden 1875-1899 aktiver og passiver fra slutningen af juli, mens data fra 1900 og frem er december data. I denne balance er kun medtaget de store finansielle aktiver og passiver frem til 1990.

I data sættet er alle udenlandske aktiver ekskl. guld og SDR inkluderet i obligationer og aktier. Under krigen i 1940 til 1945 blev de tyske troppers udgifter i Danmark tvunget finansieret via tyske kontoer i Danmarks Nationalbank med sikkerhed fra den danske stat, der dog aldrig blev betalt tilbage af tyskerne. Beløbene er inkluderet i statens gæld i Nationalbanken mens krigen stod på. Derfor er disse ikke behandlet som en del af de udenlandske aktiver.

Statens balance, der går fra 1875 til 2009 bygger hovedsageligt på data fra Danmarks Nationalbank, Finansministeriet samt Danmarks Statistik. Lån og indlån er behandlet på net basis, det vil sige at en positiv position er anset for at være et aktiv, mens en negativ position bliver behandlet som et passiv. Lån og indlån er i perioden blevet justeret for en del brud i data.

#### **4.1.5 Finansiell balance (Bankers balance)**

Data er fundet på baggrund af Danmarks Statistik, Finanstilsynet, samt Danmarks Nationalbanks MFI statistik. Data fra 1875 til 1991 bygger på kun de vigtigste aktiv- og passiv positioner i danske banker. Siden 1991 er alle aktiv- og passiv klasser medregnet i den samlede balance. Aktivsiden består af kassebeholdning (valuta), udlån, og obligationer og aktier, herunder andre aktiver.

---

<sup>41</sup> <http://nationalbanken.statistikbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1440>



Passivside består af indlån, obligationer samt kapital og reserver, herunder øvrige passiver. Al data er ultimo års data, det vil sige ultimo december. Over tiden er data gentagne gange blevet justeret for brud i dataserien, da der igennem årenes løb har været væsentlige ændringer i den finansielle statistik og den metode hvorpå de danske banker har opgjort deres balancer.

#### **4.1.6 Aktieindeks**

Det sammensatte aktieindeks er en god indikator for hvornår økonomien oplever kriser. Denne dataserie er et aktieindeks der viser prisudviklingen for aktier, ekskl. dividender. Dermed er data ikke repræsentativ for udviklingen i det totale afkast inklusiv dividende udbetalinger. Indekset er i perioden 1875-1913 beregnet på baggrund af prisudviklingen for de syv største virksomheder listet på Københavns Fondsbørs<sup>42</sup> i et geometrisk vægtet gennemsnit. Vægtningen er den samlede egenkapital 1. januar 1890. I denne periode er data fra begyndelsen af året. 1914-1923 er data et årligt gennemsnit og siden 1924 er data fra slutningen af året. I perioden 1900-1909 og i 1910-1919 er det årlige væksts gennemsnit i aktieindekset sammensat af Hansen (1976) henholdsvis 0,52 og 6,31 procent pr. år. I samme periode viser aktieindekset i denne afhandling, at den årlige gennemsnitlige vækst henholdsvis 0,26 og 7,04 procent pr. år. Siden 1989 bygger data på KFX-indekset og senere hen OMXC20 indekset med ultimo års data.

#### **4.1.7 Valutakurser**

For valutakurser består data af årlige gennemsnitskurser, hvor der i perioderne omkring 1. og 2. Verdenskrig er tale om clearings kurser, og ikke markedskurser som ellers er tilfældet i denne serie. I perioden fra 1875 til midten af 1914 er valutakursen i forhold til den svenske krone identisk, hvilket skyldes den Skandinaviske Valuta Union. I beregningerne bruges indtil 1930 den engelske Pund Sterling, og efter guldstandardens endelige brud, efter USA forlod denne i 1930 under depressionen, den amerikanske dollar. I perioden 1930-2009 bruges dermed i beregningerne den amerikanske dollar overfor kronen valutakurs.

#### **4.1.8 Eksport/import**

Eksport data er som oftest genstand for kronisk misvisning da eksport søger at undgå skatter, kapital kontrol og valutarestriktioner.<sup>43</sup> Generelt set er data for eksporten en af de bedste og mest pålidelige

---

<sup>42</sup> Nationalbanken i København (1818), Privatbanken (1857), Den Danske Landmandsbank (1871), Handelsbanken (1873), Det Forenede Dampskibsselskab (1866), De danske Sukkerfabrikker (1872) og Burmeister & Wain (1872)

<sup>43</sup>Rogoff, Kenneth S.; Reinhart, Carmen M. (2009). *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly* – side 38.

makroøkonomiske aktivitetsdata, hvilket giver den stor værdi i denne afhandling. I denne afhandling vil data for eksporten/importen blive brugt til, at beskrive Danmarks kapital flow og dennes cyklus. Dette kan sammenholdes med den nationale balance og giver et godt billede af den finansielle situation i landet.

Dataserien er hovedsageligt frembragt på baggrund af data fra Danmarks Statistik samt Danish Historical Statistic 1814-1980<sup>44</sup>. I denne rapport er al data for eksporten og importen i løbende priser.

#### 4.1.9 Boligpriser

For at lave en tidsserie der går helt tilbage til 1875 er det nødvendigt ikke blot at se på prisudviklingen på hvad vi i dag kender som én families huse men også på prisudviklingen for landbrugsejendomme, da dette var den gængse boligform på daværende tidspunkt. Prisindekset for landbrugsejendomme er frembragt på baggrund af data fra Danmarks Statistik, Det Statistiske Departement<sup>45</sup> og Dansk Pengehistorie 1700-1914<sup>46</sup>.

I perioden 1875 til 1959 er data prisudviklingen for landbrug i fri handel. For 1960-1967 dækker tallet over kontantprisen per ha i fri handel dækkende alle størrelser. 1968-1975 er kontantprisen for fri handel med landbrug i størrelsen 10-100 ha. Siden 1976 og frem til 2009 bruges kontantprisen i fri handel for landbrug i størrelsen 15-60 ha.

Fra 1938 og frem til 2009 er der lavet en tidsserie over prisudviklingen for én families huse. På baggrund af data, hovedsageligt fra Danmarks Statistik er der lavet en dataserie der bygger på årlige gennemsnit for kontantprisen for en familie huse i fri handel.

#### 4.1.10 Valutareserven

Den danske valutareserve beskriver den mængde international likviditet som Danmark ligger inde med. Valutareserven, der er et aktiv på Nationalbankens balance består normalt af likvide fordringer på udlandet, særlige trækningsrettigheder i Den Internationale Valutafond, reservestilling over for Den Internationale Valutafond samt guldbeholdningen.<sup>47</sup> I denne afhandling er data for den danske valutareserve frembragt på baggrund af data der dækker over de likvide fordringer på udlandet.

---

<sup>44</sup> Johansen, H.C.,(1985) *Danish historical statistics 1814-1980*

<sup>45</sup> Det Statistiske Departement (1958), *Landbrugets priser 1900-1957*, Statistiske Undersøgelser No.1, Det Statistiske Departement

<sup>46</sup> Hansen, Svend Aage; Svendsen, Knud Erik; Olsen, Erling; Hoffmeyer, Erik (1968). *Dansk pengehistorie, Bind I: 1700-1914*

<sup>47</sup> <http://www.nationalbanken.dk/DNDK/pPolitik.nsf/side/Valutareserven!OpenDocument>

Dette skyldes, at der historisk ikke har været muligt at foretage transaktioner med Den Internationale Valutafond, samt at mængden af guld i reserver har været svær at påvise.

Dermed bygger data for valutareserven på den historiske beholdning af fordringer på udlandet, som historisk ligeledes har været den klart største andel af den samlede valutareserve. Data er fundet på baggrund af Danmarks Statistiks årbøger, Danmarks Nationalbanks- Beretning og regnskab samt Danmarks Statistik.

## 5. Ledende indikatorer for finansielle kriser

Mange har tidligere i historien forsøgt at påvise, hvilke makroøkonomiske faktorer der har været bedst til at påvise en bank- eller valutakrise. Fælles for alle tidligere undersøgelser, har været, at påvisningen har været ganske vanskelig. Den tilgang der efterfølgende vil blive beskrevet og analyseret, gør op med den traditionelle metode, og giver en alternativ tilgang til et early warning system for finansielle kriser.

Denne tilgang starter med at analysere de valgte makroøkonomiske variables adfærd og bevægelser før en krise, og hvordan de udvikler sig i forhold til deres normale adfærd i tider uden en krise. En væsentlig afvigelse på en variabel, enten over eller under trend, ses i denne model som en advarsel for en mulig kommende bank- eller valutakrise. Denne metode blev første gang påvist af Kaminsky og Reinhart (1996)<sup>48</sup> som en alternativ metode der skulle være med til at forstå de makroøkonomiske variables bevægelser og deres evne til at skubbe et land i en finansiell krise. Tanken om at udvikle en model der kan påvise kriser, stammer fra litteraturen og dens arbejde med at bestemme konjunkturudviklingen.

### 5.1 Den traditionelle metode

I den historiske litteratur findes der to metoder til at identificere makroøkonomiske indikatorer. Den ene metode fokuserer på valutakriser, og forsøger på baggrund af økonometri at identificere årsager og grunde til valutakriser.<sup>49</sup> Efterfølgende har flere økonomer, heriblandt Frankel og Rose (1996) forsøgt sig med diverse empiriske studier. Selv JP Morgan forsøgte sig i 1998 med en model kaldet "Event Risk Indicator" som blev brugt til at forudsige valutakriser. Et early warning system for bankkriser er blandt andet blevet undersøgt af Hardy og Pazabasioglu (1998) og Demirgüç-Kunt og Detragiache (1998). Generelt for alle studierne er, at de bygger på analyser af de makroøkonomiske variable som kunne have en påvirkning på økonomien uden at opstille en egentlig model.

### 5.2 Den alternative metode - Signal metoden

Den alternative metode som Kaminsky og Reinhart (1996) opstiller bliver også kaldt Signal metoden. Metoden bygger på, at man på baggrund af perioden før en krise, kan analysere

---

<sup>48</sup> Kaminsky, Graciela L.; Reinhart, Carmen M. (1996). *The Twin Crises: The Cause of Banking and Balance-of-Payments*

<sup>49</sup> Blanco, Herminio; Garber, Peter M. (1986). *Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso*

udviklingen i forskellige makroøkonomiske tal, og på den måde påvise en kommende krise. Signal perioden, som er perioden forud for en krise, kan variere fra et til to år.

Modellen bygger på, at benyttede makroøkonomiske variable, indikatorerne, der afviger markant fra deres normale trend, overstiger en kritisk værdi, giver et signal om en kommende krise. De kritiske værdier er sat op for at opnå en vis balance mellem risikoen for falske signaler (støj) og risikoen for at ignorere gode signaler af en krise der kan være under opsejling eller i gang. Dette er altså en klassisk Type I og Type II fejl kendt fra økonometrien. Den optimale kritiske værdi er af Kaminsky og Reinhart, den værdi som minimerer støj til signal forholdet, altså forholdet mellem falske og gode signaler.

	Krisen opstår i de 24 efterfølgende måneder	Ingen kriser opstår i de 24 efterfølgende måneder
Indikatoren giver et signal	<i>A</i>	<i>B</i>
Indikatoren giver ikke et signal	<i>C</i>	<i>D</i>

**Figur 5: Støj-til-signal modellen, Kilde: Kaminsky & Reinhart, 1996**

Figur 5<sup>50</sup> beskriver støj til signal forholdet og estimerer de potentielle indikatorers evner til at påvise en kommende krise. I figur 5 illustrere *A* antallet af måneder med et godt signal, *B* er antallet af måneder med et dårligt signal. *C* er antallet af måneder hvor der ikke er sendt et signal men hvor der efterfølgende kom en krise. *D* er antallet af måneder hvor dette der ikke blev sendt et signal, men hvor der efterfølgende ikke opstod en krise. En god indikator vil hovedsageligt sende signaler i *A* og *D*. For at beregne forholdet mellem støj og signal som en indikator for kvaliteten af indikatorernes evne til at påvise kommende kriser, deler man blot antallet af dårlige signaler, altså antallet af måneder hvor der bliver sendt et dårligt signal, med antallet af måneder hvor kunne være udeladt ( $B/B+D$ ) med tendensen til at sende gode signaler ( $A/A+C$ ). Dette betyder at en værdi tæt på nul angiver, at variabelen er god til at forudsige kriser. Hvis en indikatorer ikke giver nogle signaler, altså sender blandede signaler, vil indikatoren få værdien 1. Hvis en indikator giver en værdi større end 1, er denne kun med til at sløre billedet og burde ikke tages i betragtning til at forudsige hverken bank- eller valutakriser.

<sup>50</sup> Kaminsky, Graciela L.; Reinhart, Carmen M. (1996). *The Twin Crises: The Cause of Banking and Balance-of-Payments*

I denne afhandling vil følgende økonomiske variable blive undersøgt. Disse variable er udvalgt på baggrund af tidligere studier af early warning indikatorer og er ofte brugt i litteraturen.

*Eksport* – De fleste valutakriser er stærkt forbundet med en overvurdering af et lands valutakurs. Således vil det være forventeligt, at en faldende eksport er et tegn på en kommende krise. En svag eksport vil ligeledes lægge pres på banksektoren som følge af en nedsat konkurrenceevne, hvilket øger sandsynligheden for et stigende antal konkurser, hvilket vil påvirke banksystemets låneportefølje..

*Import* – For importen vil det være en fordel at landets valuta appreciere. Hvis eksporten da er svag, vil det være forbundet med en formindsket vækst, som vil resultere i, at negative indkomsteffekter som følge af den formindskede vækst kan betyde et fald i importen.

*Valutakurs* – En finansiell krise vil ofte gå hånd i hånd med store apprecieringer af valutakursen fra dens normale niveau. Dette vil forværre konkurrenceevnen og dermed forøge rentebyrden på udenlandsgælden.

*Valutareserven* - Udviklingen i et lands valutareserve er normalt en god indikator på, hvordan stillingen er for landets valuta. Hvis et lands valutareserve er faldende kan dette skyldes at landets valuta er under et devalueringpres. Dog betyder et fald i valutareserve ikke nødvendigvis, at et land bliver nødt til at devaluere dennes valuta. Landets centralbank kan med succes forsvare landets valuta overfor angreb, ved at bruge store mængder af valutareserven og på den måde afværge en devaluering.<sup>51</sup>

Dog er det tidligere set, at når en valuta er presset og eventuelt kolliderer, vil der i den efterfølgende periode blive gjort mere for at forsvare valutaen, hvilket igen vil betyde et fald i valutareserven. I litteraturen påvises det samtidig, at den totale værdi af et lands beholdning af udenlandske aktiver, altså valutareserven, kan være en god indikator på landets finansielle problemer med tilbagebetaling af statsgæld.<sup>52</sup>

*Renter* – De hjemlige renter vil under normale omstændigheder stige under og efter en bankkrise, da banker forsøger at rekapitalisere sig selv med stigende renteindtægter. En stor stigning i renterne vil

---

<sup>51</sup> Kaminsky, Graciela L.; Lizondo, S.; Reinhart, Carmen M. (1997). *Leading indicators of currency crisis*.

<sup>52</sup> Marchesi, S (2003). *Adoption of an IMF programme and debt rescheduling*

ligeledes være forventeligt omkring valutakriser. Dette skyldes at renterne bliver brugt for at dæmme op for udstrømning af valuta fra landet, og samtidig vil renterne blive brugt til at styrke valutaen efterfølgende.

*Udenlandsgæld* – En stor statsgæld vil kunne påvirke markedet i sådan en grad, at landet vil have svært ved at skaffe kapital, da markedet bliver usikre på landets fremtidige betalingsevne.

*Bankindlån* – Bevægelsen i bankudlånet kan påvise kommende bankkriser. Det vil være forventelig, at bankindlånet vil falde markant før en bankkrise. Dette skyldes at bankkunderne vil trække deres aktiver ud, hvis de får viden om, at banken er i problemer. Dog kan denne indikator blive sløret af, at Danmark har en indskydergaranti der sikrer al indskud under 100.000 euro, svarende til ca. 750.000 kr.

*Bankudlån* – Flere studier har tidligere påvist, at både bank- og valutakriser har et link til en voldsom vækst i kreditudlånet, i dette tilfælde bankudlånet.<sup>53</sup> Dette skyldes, at det voldsomme udlån kan være med til at fremme aktiv bobler som senere kan springe, som vi har oplevet flere gange i historien.

*Aktiekurs* - En voldsom stigning på aktiemarkedene kan være med til at skabe en aktieboble. Det er forventeligt, hvis en sådan boble brister vil denne blive efterfulgt af en bankkrise da mange aktiver dermed bliver nedskrevet, og en del aktier er købt for lånte penge.

*BNP vækst*– En overvurderet valutakurs samt et fald i eksporten vil betyde af den økonomiske aktivitet bliver svagere, både før en bank- men også valutakrise. For valutakriser er påvirkningen ret direkte, mens en overvurderet valutakurs er med til at formindske profitmarginen hvilket vil påvirke låneporteføljen negativt.

*Boligmarkedet* – En boble på boligmarkedet der springer vil som ofte betyde en efterfølgende bankkrise. Derudover vil en bankkrise også kunne få boligmarkedet til at bryde sammen. Dette skyldes at specielt det danske boligmarked er lånefinansieret med den sidste del i banklån, hvilket dermed først pådrager sig tab som følge af fald på boligmarkedet. Samtidig betyder bankernes ejerskab af realkreditinstitutterne samtidig at en krise vil ramme dobbelt hårdt.

---

<sup>53</sup> McKinnon, Ronald I.; Pill, Huw (1996). *Credible Liberalizations and international Capital Flows*

### **5.2.1 Bestemmelse af målværdier**

For at kunne afgøre om en af de ovenstående indikatorer har evnen til at varsle en kommende krise, er det nødvendigt at opstille nogle målværdier. Disse målværdier skal benyttes som afskæringsværdier for, hvornår udviklingen i indikatoren er bæredygtig eller ej. For at finde denne værdi er det nødvendigt at finde den rigtige balance mellem ikke at sætte den for højt, og dermed ikke påvise signaler der er bekymrende og som ender i en krise, og på den anden side at sætte værdien for lavt således, at selv en lille afvigelse vil slå ud som et signal for en fremtidig krise, selvom økonomien fortsætter som om intet var hent.

Kaminsky og Reinhart (1996) løser i deres model dette ved at opstille en model, hvor de først finder den værdi der gør, at 30 pct. af data ligger over målværdien. Herefter kan matrixen, vist i figur 5 opstilles og støj-til-signal forholdet kan beregnes. En støj-til-signal ratio så tæt på nul som muligt, indikere at den givne variabel er en god variabel til at forudsige enten en bank- eller valutakrise.

I denne afhandling har jeg beregnet mig frem til en målværdi der betyder at 20 pct. af værdierne ligger under (eller over) og dermed giver et positivt signal. Yderligere har jeg i denne afhandling valgt at analysere variable for både bank- og valutakriser, for på den måde at påvise de enkelte variables evner til at forudsige kommende bank- og valutakriser.

I det følgende vil testresultaterne på baggrund af mine beregninger blive præsenteret.

### **5.3 Støj-til-signal modellen**

På baggrund af støj-til-signal modellen vil det være muligt at påvise, hvilke indikatorer der er bedst til at påvise henholdsvis bank- og valutakriser. Som det fremgår af bilag B har alle indikatorer held med at påvise en eller flere kriser. Nogle indikatorer er dog bedre end andre som tabel 1 påviser. Tabel 1 viser hvordan de enkelte variable har klaret sig i testen. Nogle har vist sig overraskende gode til at påvise både bank og valutakriser, hvis man ser over historien. I tabel 1 vises støj-til-signal forholdet.



	<b>Valutakriser</b>	<b>Bankkriser</b>
	Støj-til-signal forhold	Støj-til-signal forhold
<b>Indlånsrenten</b>	1,14	1,31
<b>Diskontoen</b>	0,91	1,75
<b>Eksporten</b>	0,65	0,62
<b>Importen</b>	0,81	0,46
<b>BNP vækst</b>	1,14	0,55
<b>Aktiekurs</b>	0,44	0,46
<b>Indlånsvækst</b>	0,59	0,65
<b>Udlånsvækst</b>	0,51	0,65
<b>Husprisindeks</b>	0,55	0,37
<b>Valutareserven</b>	0,38	0,62
<b>Valutakurs</b>	0,76	0,27

**Tabel 1: Støj-til-signal forholdet, Kilde: Egne beregninger se evt. bilag B**

Ud fra ovenstående model kan det ses, at den indikator der er bedst til at påvise en valutakrise er udviklingen i valutareserven<sup>54</sup> med et støj-til-signal forhold på 0,38. Herefter følger udviklingen i aktiekursen, udviklingen i husprisindekset samt udlånsvæksten og indlånsvæksten. Flere indikatorer har også en evne til at påvise en valutakrise da deres støj-til-signal værdi er under 1. Der er dog to indikatorer der giver over 1 og dermed giver et modsatrettet resultat, nemlig indlånsrenten samt BNP væksten. Det er ikke helt overraskende, at det netop er disse to indikatorer der ikke performer særligt godt i testen, hvilket skyldes at de ofte først giver et signal ovenpå en krise.

For bankkriser er det en smule overraskende, at det er udviklingen i valutakursen der er den bedste indikator med 0,27, hvorefter udviklingen i husprisindekset, samt aktiekursen og importen følger. Igen falder to indikatorer for grænsen på 1, nemlig indlånsrenten og diskontoen. I begge tilfælde er udviklingen i aktiekurserne en god ledende indikatorer for en kommende krise, hvilket kan skyldes investorernes fremadskuende øje og som påvist, at aktiv bobler har det med at gå forud for finansielle kriser.<sup>55</sup>

I forhold til tidligere undersøgelser af ledende indikatorer, afviger denne undersøgelse på flere områder. Dette skyldes, at mange tidligere studier er lavet på baggrund af månedsdata, hvilket betyder, at det er langt lettere at se selv små ”signaler” i data. Derudover varierer flere analyser i

<sup>54</sup> Se afsnittet omkring dataen

<sup>55</sup> Kaminsky, Graciela L.; S. Lizondo; Reinhart, Carmen M. (1997). *Leading indicators of currency crisis*.

”signalperioden”, hvor denne analyse har en signalperiode på 2 år før en krise, arbejder analyser baseret på månedsdata ofte med en langt kortere signalperiode, gående fra 24 mdr. til 12 mdr.

Selvom der er flere væsentlige forskelle mellem denne og tidligere analyse, giver analyserne nogenlunde samme svar. Kaminsky og Reinhart finder i deres analyse, at de bedste indikatorer (variable) til at forudsige en valutakrise er; udviklingen i valutakursen, aktiekursen, eksporten, output samt valutareserven. Til at forudsige bankkriser finder Kaminsky og Reinhart, at de bedste indikatorer (variable) er; udviklingen i aktiekursen, valutakursen, renten samt eksporten.<sup>56</sup>

## **5.4 Opsamling**

Igennem dette afsnit er der blevet gjort rede for, hvilke indikatorer der for finansielle kriser kan siges at være ledende i henhold til problemstillingen. Det er klart, at udvælgelsen af indikatorer kunne være langt større, men valgte af undersøgte indikatorer er gjort ud fra den økonomiske litteratur, for på den måde kun at fokusere på de indikatorer der teoretisk set kunne være ledende.

I de senere år er der kommet et stigende fokus på early warning systemer og dermed også et øget fokus på, hvilke indikatorer man kan bruge til at forudse en krise. I denne afhandling er der opstillet en model, der på baggrund af den klassiske Type I og Type II fejl i økonometrien kan påvise, hvilke indikatorer der klarer sig bedst som ledende indikatorer for henholdsvis bank- og valutakriser.

Det er i den ovenstående analyse bestemt, at de indikatorer der er med til at påvise valutakriser i Danmark er udviklingen i valutareserven hvorefter udviklingen i aktiekursen, udviklingen i husprisindekset samt udlånsvæksten og indlånsvæksten følger. Analysen viser, at udviklingen i valutakursen er den bedste ledende indikator for bankkriser mens udviklingen i husprisindekset, samt aktiekursen og importen følger som ganske gode indikatorer.

---

<sup>56</sup> Flere andre studier kommer frem til næsten sammen resultater, dog med en vis varians. Se bl.a. Bruggemann og Linne (1999)

## 6. Dataanalyse

I denne del af opgaven vil jeg beskrive, hvordan jeg identificerer de forskellige typer af kriser. Alle tidligere studier af kriser beskriver, hvordan de identificerer kriser og ofte bliver disse defineret som episoder med finansiell turbulens med efterfølgende fald i de realøkonomiske output. Tanken med denne opgave er ikke kun at beskrive perioder hvor Danmark har oplevet en realøkonomisk tilbagegang, men lige så meget at beskrive perioder hvor Danmark har stået overfor kriser som Nationalbanken og staten har formået at afværge.

### 6.1 Datering af kriser

Identifikation og datering af kriser sker på baggrund af den historiske økonomiske litteratur på området.<sup>57</sup> Til at datere valuta- og bankkriser bliver der både brugt kvalitativ og empirisk data. At bruge kvalitativt data til at identificere bankkriser er standard i den økonomiske litteratur.<sup>58</sup> Det ville være naturligt at se på antallet af misligholdte lån for at vurdere en bankkrise, men da der er asymmetrisk information omkring antallet og værdien af misligholdte lån der ligeledes kun er tilgængelig med en tidsforskydning er dette ikke brugbart. Samtidig undervurderer de officielle skøn for udviklingen i de misligholdte lån ofte problemerne i banksektoren. Eksistensen af indskydergarantien, der sikrer at indskud er dækket af Nationalbanken, betyder at bank "runs" ikke nødvendigvis forårsager problemer i banksektoren, hvilket gør, ændringen i værdien af bankindskud til en dårlig målestok for bankkriser. På denne baggrund kan det være ganske problematisk at identificere bankkriser på baggrund af empirisk data, som også tidligere analyser af bankkriser har vist.

I litteraturen er brugen af kvalitativt data til at identificere valutakriser mindre udbredt. Men fordi der er sket store ændringer igennem historien i de finansielle markeder, blandt andet ved skiftende regulering, vil dette betyde, at valutakriser næsten udelukkende vil være koncentreret omkring de perioder, hvor de finansielle markeder er mest likvide og mindst regulerede. Derfor vil det i denne afhandling, for at identificere valutakriser, være en kombination af kvalitativ og empirisk data.

For at kunne karakterisere en valutakrise skal der observeres en tvungen ændring i pariteten, dvs. en opgivelse af bundne valutakurser eller en egentlig redning. For at kunne måle disse ændringer konstruerer jeg et indeks bestående af det vægtede gennemsnit af den procentuelle ændring i

---

<sup>57</sup> Bordo, M.D.N Schwartz, A.J. (1996) *Why Clashes between Internal and External Stability Goals End in Currency Crises, 1797-1994*

<sup>58</sup> Bl.a. Bordo, Michael; Eichengreen Barry; Klingebiel. Daniela; Martinez-Peria, Maria S. (2001), *Is the Crisis Problem Growing More Severe?*

valutakurser, ændringen i den korte rente, samt den procentuelle ændring i valutareserven.<sup>59</sup> En valutakrise kan vurderes opstået når indekset overstiger en kritisk grænse. På den baggrund vil valutakriser i denne afhandling blive dateret på baggrund af empirisk data, som det vil blive beskrevet nedenfor sammenholdt med en kort kvalitativ beskrivelse af hvad der udløste valutakrisen.

### 6.1.1 Datering af bankkriser

Som beskrevet ovenfor er der flere problemer med at datere bankkriser ud fra empirisk data. På baggrund af disse udfordringer er det ikke muligt kun på baggrund af empirisk data, at datere bankkriser som det lader sig gøre med valutakriser.

Som beskrevet tidligere opstår bankkriser normalt på baggrund af en langvarig forværring af kvaliteten af aktiverne. Dette kan være et kollaps i boligpriserne eller en stigning i konkurser for ikke finansielle virksomheder osv. For nogle kriser vil det være muligt at bruge faldet i aktivpriserne eller en stigning i konkurserne som muligt pejlemærke for en bankkrise. Men på baggrund af den noget begrænsede validitet af data vil denne tilgang være for fejlbehæftet.

Flere økonomer har igennem tiden introduceret forskellige kvantitative indikatorer til at datere bankkriser. Kaminsky og Reinhart<sup>60</sup> skriver i deres papir, at man kan bestemme starten på en krise på baggrund af en begivenhed, som fører til ” *bank runs that lead to the closure, merging, or takeover by the public sector of one or more financial institutions and if there are no runs, the closure, merging, takeover, or large-scale government assistance of an important financial institution (or group of institutions) that marks the start of a string of similar outcomes for other financial institutions* ”.<sup>61</sup> Problemet med denne definition af en bankkrise er, at en krise i en bank eller generelt i banksektoren kan være opstået længe før, at man opdager hvor ”syg” sektoren i virkeligheden er, og at banken eller sektoren først bryder sammen ovenpå negative chok i økonomien. Demirguc-Kunt og Detragiache<sup>62</sup> benytter i deres dateringsmodel 4 kriterier, herunder nationaliseringen af banker, forholdet mellem dårlige aktiver og de totale aktiver, ”bank runs” og hvis omkostningerne ved en bankkrise overstiger en andel af BNP.

---

<sup>59</sup> Bordo, Michael mfl. (2001). *Is the Crisis Problem Growing More Severe?*

<sup>60</sup> Kaminsky, Graciela L.; Reinhart, Carmen M. (1996). *The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems*

<sup>61</sup> Kaminsky, Graciela L.; Reinhart, Carmen M. (1996). *The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems*

<sup>62</sup> Demirguc-Kunt, Asli; Detragiache, Enrica (1998). *Financial Liberalization and Financial Fragility*

Boyd, Nicolò og Loukoianova (2009)<sup>63</sup> opstiller en ”simpel” model, der kan påvise chok i banksektoren og i teorien kunne påvise og identificere bankkriser. Caprio og Klingebiel (2003)<sup>64</sup> vælger sammen med Hoggarth, Reis og Saporta (2001)<sup>65</sup> en helt anden indgangsvinkel. De mener, at den bedste måde at identificere bankkriser på, er ved en subjektiv vurdering fra eksperter på området, der ud fra forskellige økonomiske indikatorer dermed kan identificere bankkriser.

Da bankkriser har det med at opstå på forskellige måder fra gang til gang, bevidner de mange forskellige metoder hvorpå økonomer igennem tiden har forsøgt at identificere bankkriser på, at det på baggrund af empirisk data, er mere eller mindre umuligt, at finde en metode der formår, at identificere alle bankkriser igennem historien. Det betyder, at tilgangen til at identificere bankkriser med fordel kan være på baggrund af kvalitativt data, altså en subjektiv vurdering på baggrund af historien og historisk data.

Med begrænsningerne i at datere bankkriser på baggrund af empirisk data, vil dateringen af bankkriser i denne afhandling blive fortaget på baggrund af tidligere studier af bankkriser. Metoden som Kaminsky og Reinhart opstiller, hvor starten på bankkrisen dateres på baggrund følgende begivenheder; Et ”run” på en bank fører til lukning, fusion eller en overtagelse af den statslige sektor af en eller flere finansielle virksomheder, eller, hvis der ikke er nogen bank ”run” lukning, fusion eller hvor staten griber ind for at redde en stor finansiell virksomhed, vil blive benyttet samt historiske undersøgelser af danske bankkriser ud fra eksperter viden og makroøkonomisk data.

For at datere slutningen på en bankkrise opstiller IMF (1998) en metode. IMF definerer slutningen på en krise som følgende; *The end of a crisis as the point of time when output growth returns to its trend*”, hvilket vil sige, at en krise er slut, når BNP væksten er tilbage på et forudbestemt niveau. Denne metode har dog en svaghed, da det kan betyde, at det faktiske output niveau, vil være under trend, når væksten rammer det forudbestemte måltal. Samtidig kan dette betyde, at hvis et land først bliver ramt af en bankkrise, og derefter valutakrise eller blot en global recession vil bankkrise blive dateret betydelig længere end selve bankkrisen egentlig er. Igen viser det, at det ikke er let, empirisk at datere bankkriser. Derfor bliver Caprio og Klingebiel’s (2003) metode, hvor dateringen sker på baggrund af eksperter vurdering af historien og historisk data, igen interessant.

---

<sup>63</sup> Boyd, John; Nicolò, Gianni D.; Loukoianova E. (2009). *Banking Crisis and Crisis Dating: Theory and Evidence*.

<sup>64</sup> Caprio, G.; Klingebiel, D. (2003). *Episodes of Systemic and Borderline Financial Crises*.

<sup>65</sup> Hoggarth, Glenn; Reis, Ricardo; Saporta, Victoria (2001). *Costs of banking system instability: some empirical evidence*

På baggrund af ovenstående diskussion af datering af bankkriser, vil dateringen af slutningen af en bankkrise blive foretaget ud fra Caprio og Klingebiel's metode, sammenholdt med metoden opstillet af IMF. På den baggrund vil det være muligt at datere slutningen på en bankkrise både ud fra empirisk data, men også ud fra en eksperterers vurdering. Valget af netop denne metode skyldes, at den danske historiske litteratur er ganske gennemarbejdet og som beskrevet ovenfor ville en empirisk undersøgelse ikke med sikkerhed kunne påvise bankkriser. Til denne del benyttes ligeledes afsnittet "Et historisk tilbageblik".

### 6.1.2 Datering af valutakriser

Igennem de seneste 20 år er der kommet mange bud på, hvordan man kan konstruere en metode som kan påvise valutakriser. I denne afhandling vil jeg bruge den model som Eichengreen, Rose og Wyplosz første gang viste i 1995.<sup>66</sup> Eichengreen, Rose og Wyplosz antager at spekulative angreb kun eksisterer i en form af ekstrem pres på et udenlandsk valutamarked, som normalt resulterer i en devaluering, eller i en ændring af valutasystemet, f.eks. til flydende, fixed eller ved en udvidelse af valutabåndet. Men spekulative angreb behøver ikke hver gang være succesfulde. Når en valuta står overfor et pres har staten mulighed for at forhøje renten eller sælge ud af valutareserven for på den måde at undgå en devaluering af valutaen. Derfor kan spekulative angreb måles med et indeks. Indekset består af de vægtede gennemsnit af de normaliserede valutakurser, forholdet mellem valutareserven og M1, og de nominelle renter. Alle variablene for landet bliver herefter holdt op mod en stærk valuta som repræsenterer de øvrige lande.<sup>67</sup>

$$EMPI_{i,t} = \frac{1}{\sigma_e} \frac{\Delta e_{i,t}}{e_{i,t}} - \frac{1}{\sigma_r} \left( \frac{\Delta rm_{i,t}}{rm_{i,t}} - \frac{\Delta rm_{US,t}}{rm_{US,t}} \right) + \frac{1}{\sigma_i} \Delta (i_{i,t} - i_{US,t}),$$

Hvor  $EMPI_{i,t}$  er presset på valutakursindekset for land  $i$  i periode  $t$ , hvor  $e_{i,t}$  er andelen af land  $i$ 's valuta overfor US dollar i periode  $t$ , hvor  $rm_{i,t}$  er forholdet mellem valutareserven og M1 for land  $i$  i periode  $t$ , hvor  $i_{i,t}$  er den nominelle rente for land  $i$  i periode  $t$ , og hvor  $i_{US,t}$  er den nominelle rente for referencelandet altså USA i periode  $t$ .  $\sigma_e$  er standardafvigelsen af den relative ændring i valutakursen ( $\Delta e_{i,t}/e_{i,t}$ ),  $\sigma_r$  er standardafvigelsen i forskellen mellem den relative ændring i forholdet mellem valutareserven og M1 i land  $i$  og referenceland, her USA ( $(\Delta r_{i,t}/r_{i,t}) - (\Delta r_{US,t}/r_{US,t})$ ), og  $\sigma_i$  er standardafvigelsen af den nominelle rente  $\Delta(i_{i,t} - i_{US,t})$ .

<sup>66</sup> Eichengreen, B., A.K Rose, og C. Wyplosz (1995). *Exchange rate mayhem: the antecedents and aftermath of speculative attacks*, *Economic Polic* 21, 251-312

<sup>67</sup> Eichengreen, B., A.K Rose, og C. Wyplosz (1995). *Exchange rate mayhem: the antecedents and aftermath of speculative attacks*, *Economic Polic* 21, 251-312

Kaminsky, Lizondo og Reinhart har sidenhen modificeret den ovenstående model ved ikke at benytte et referenceland samt ved at dividere den højre side med standardafvigelsen af den relative ændring i valutakurserne.

$$EMPI_{i,t} = \frac{\Delta e_{i,t}}{e_{i,t}} - \frac{\sigma_e}{\sigma_r} \frac{\Delta r_{i,t}}{r_{i,t}} + \frac{\sigma_e}{\sigma_i} \Delta i_{i,t},$$

, hvor  $EMPI_{i,t}$  er presset på valutakursindekset for land  $i$  i periode  $t$ , hvor  $e_{i,t}$  er andelen af land  $i$ 's valuta overfor US dollar i periode  $t$ , hvor  $r_{i,t}$  er valutareserven i land  $i$  i periode  $t$ , hvor  $i_{i,t}$  er den nominelle rente for land  $i$  i periode  $t$ .  $\sigma_e$  er standardafvigelsen af den relative ændring i valutakursen  $\Delta e_{i,t}/e_{i,t}$ ,  $\sigma_r$  er standardafvigelsen af den relative ændring i valutareserven ( $\Delta r_{i,t} / r_{i,t}$ ) og  $\sigma_i$  er standardafvigelsen af ændringen i den nominelle rente  $\Delta i_{i,t}$ .

I denne afhandling er modellen opsat af Kaminsky, Lizondo og Reinhart valgt. Dette skyldes hovedsageligt det faktum, at den historiske pengemængde er svær at påvise historisk korrekt, og at man ved at udtage dette led, vil være afhængig af et led mindre der på baggrund af den historiske usikkerhed kan være i data. Samtidig har flere tidligere analyser påvist at de to modeller giver næsten identiske resultater, og dermed er lige gode til at datere valutakriser på baggrund af empirisk data.<sup>68</sup>

Modellens resultater vil blive holdt op imod den danske historie, for på den baggrund at kunne identificere og datere både succesfulde og ikke succesfulde angreb på den danske krone i et historisk perspektiv.

---

<sup>68</sup> Lestano & Jacobs, Jan P.A.M (2004). *A comparison of currency crisis dating methods: East Asia 1970-2002*,

## 6.2 Bankkriser

I Danmark har vi siden 1810 hvor Danmarks første sparekasse blev oprettet, oplevet flere større og mindre kriser i den danske banksektor. Disse kriser har været af forskellig oprindelse og karakter. Samtidig har nogle kriser, der i første omgang har virket som en isoleret hændelse spredt sig til hele sektoren og skabt en systemisk bankkrise. På baggrund af tidligere studier af danske bankkriser og den historiske litteratur kan bankkriser i Danmark dateres og beskrives. Figur 6 viser bankkriser i Danmark både perioden, begivenheden og hvor stor andel af indlånet der var i reel fare som følge af krisen.

Dato	Begivenhed	Andel af indlån
1885	Efter nogle hårde år for dansk økonomi og specielt langbruget, bliver Varde Bank ramt af sin første krise. Det viser sig, at direktøren for Varde bank havde foretaget fingerede lånebeviser, og havde undergravet banken for et på daværende tidspunkt voldsomt stort beløb. Banken blev kun reddet, efter at flere rigmænd kastede penge efter banken af frygt for at miste alle deres værdier.	5,01
1907-1908	Stigende udlån som følge af byggeboom i København i årene op til 1907. Markedet blev mættet med lejligheder, og Centralbanken kan ikke længere leve op til sine forpligtelser. Samtidig sker der en stor kapitaludstrømning og Nationalbanken er sen til at reagere med forhøjelser af diskontoen. Flere større og mindre danske banker kan ikke længere skaffe finansiering fra udlandet og bankkriser tager om sig.	11,41
1921-1922	Efter flere fejlslagne spekulationer får Danmarks på daværende tidspunkt største bank, Den Danske Landmandsbank, problemer. Det betyder at flere andre banker samtidig ryger med i faldet. Flere banker går i de efterfølgende år ned som følger af Den Danske Landmandsbanks sammebrud.	42,71
1928	Op igennem 20'erne forværres den økonomiske situation for en lang række af Danmarks banker. I 1928 falder fundamentet omkring Privatbanken sammen og endnu en storbank må under Nationalbankens vinger. I de følgende år går yderligere 11 mindre banker ned.	12,26
1987	Efter flere år med økonomisk vækst i Danmark, rammes boligmarkedet hårdt ovenpå indførslen af kartoffelkuren i 1986. Flere banker havde i de gode år fremtil 1987 foretaget store udlån til erhvervsjendomme og på den måde ekponeret sig voldsomt mod et enkelt segment. Da krisen begyndte at kredse blev disse banker ramt hårdt og kun med hjælp fra Nationalbanken og kapitaltilførsel overlevede næsten alle banker i denne omgang.	1,05
1992	Flere nordiske lande bliver ramt af store økonomiske problemer, hvilket også påvirker Danmark. Det danske interbankmarked bryder sammen, og da det danske boligmarked samtidig oplever kæmpe fald, står de danske banker med et stort likviditetsproblem. Nationalbanken formår dog at holde hånden over de danske banker og realkreditinstitutter og Danmark overlever nådigt krisen	0,39
2008-	Den amerikanske krise spreder sig over Atlanten omkrings årsskiftet 2008. Den 21. januar oplever det globale aktiemarked det største fald siden 9-11, og samme dag bliver BankTrelleborg overtaget af Sydbank. Interbankmarkedet fryser til grundet usikkerheden omkring bankernes sikkerhed, og flere banker må dreje nøglen om.	*3,00

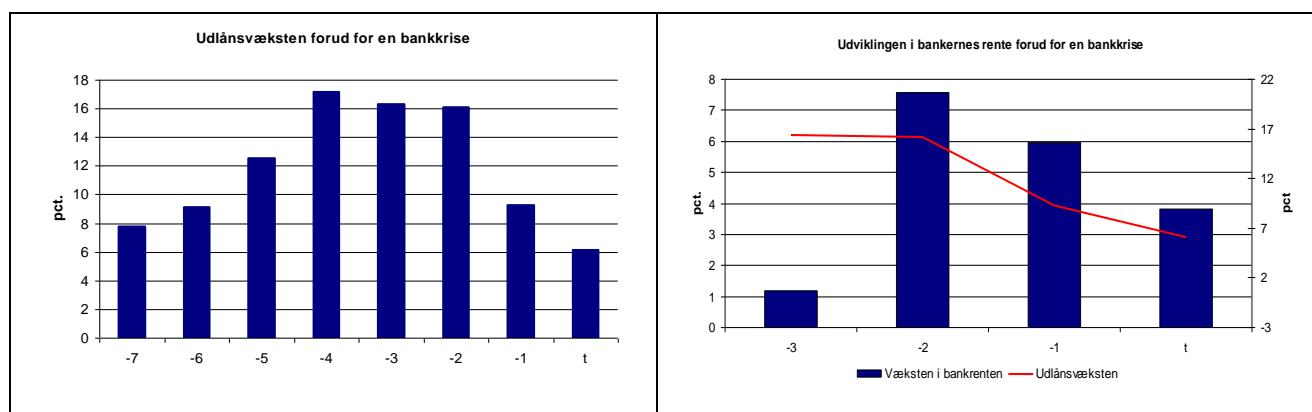
Figur 6: Oversigt over bankkriser samt andel af indlån, Kilde: Egen tilskrivning & Østrup 2008<sup>69</sup>

Anm.: \* Estimat beregnet på baggrund af Finansrådets data

<sup>69</sup> Se afsnittet ”Et historisk tilbageblik”



Som det fremgår af figur 6 har der været syv større bankkriser i Danmark siden 1875. Årsagen til disse kriser kan som tidligere nævnt være mange og litteraturen giver da også fem grunde til at bankkriser opstår.<sup>70</sup> En bankkrise kan opstå, ved et skift i økonomien (chok), ændring i efterspørgslen efter likviditet, aktiv spekulationer, ledelsessvigt og en svag institutionel struktur. Dette er også tilfældet for de danske bankkriser. Man kan igennem den danske bankhistorie sætte kryds ud for alle de fem førnævnte grunde til, hvorfor kriserne er opstået.



**Figur 7: Udlånsvæksten forud for en bankkrise & udviklingen i bankernes rente forud for en krise, Kilde: Se bilag A**

Som flere økonomer<sup>71</sup> tidligere har påvist er der en sammenhæng med et stigende udlån og bankkriser. Tidligere har IMF estimeret at omkring 75 pct. af alle udlåns boom ender efterfølgende i en bankkrise. Dette skyldes at udlåns boom som oftest opstår i perioder, hvor der er en stor optimisme til fremtiden, herunder den fremtidige indkomst og udviklingen i aktivpriserne. Som det er set så mange gange før betyder det, at der bliver akkumuleret store mængder gæld mens indkomsten der skal dække denne gæld ikke kan følge med. Et fald i aktiverne eller blot i indkomsten vil føre til en kraftig stigning i bankernes restancer og herefter følger en stigende mængde tab. Som det fremgår af figur 7, der viser udlånsvæksten forud for en bankkrise i Danmark<sup>72</sup>, har der forud for en bankkrise i Danmark været en tendens til en voldsom udlånsvækst. Den voldsomme aktivitet ses også af figur 7 som viser udviklingen i bankernes rente forud for en krise i Danmark. Renten afspejler ganske godt den økonomiske situation i landet med stigende vækst og dermed en stigende rente forud for krisen. Som det fremgår af det efterfølgende har bankkriser historisk haft ganske stor påvirkning på den danske økonomi.

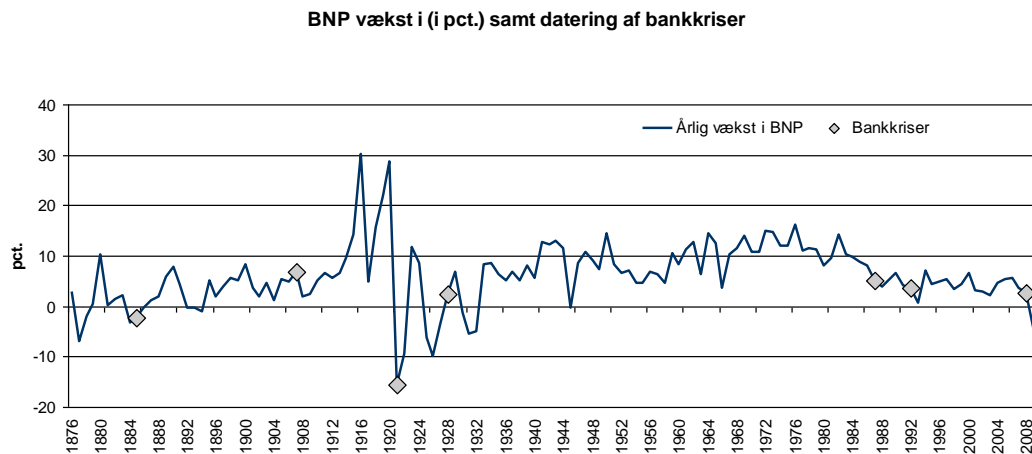
<sup>70</sup> Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser – side 54*

<sup>71</sup> Demirgüç-Kunt & Detragiache (1997), Kaminsky, Lizondo, & Reinhart (1997) samt Kaminsky & Reinhart (1996)

<sup>72</sup> Figuren viser i en gennemsnitsbetragtning udviklingen over de førnævnte bankkriser i Danmark

## 6.2.1 Cost ved bankkriser

I det efterfølgende vil det på baggrund af de daterede bankkriser blive vist hvor store konsekvenser bankkriserne har haft for dansk økonomi. Figuren nedenfor viser den årlige vækst i BNP sammenholdt med plots for starten på bankkriserne i Danmark siden 1875.



**Figur 8: BNP vækst (i pct.) samt datering af bankkriser, Kilde: Egne beregninger**

Under de angivne bankkriser er der perioder hvor den danske økonomi oplever en faldende og til tider negativ udvikling i BNP. Denne udvikling i BNP kan betegnes som det tab eller omkostning Danmark oplever som følge af en bankkrise.

Boyd, Kwak og Smith (2005)<sup>73</sup> opstiller en statistisk model, der på baggrund af BNP data, estimerer BNP væksten før, under og efter en bankkrise. Før en krise beregnes den gennemsnitlige udvikling i BNP 3 år forud for krisen. Under krisen beregnes kriseårene som et gennemsnit, mens efter krisen er beregnet som et gennemsnit af udviklingen i BNP indtil BNP væksten er nået tilbage til niveauet før krisen (ofte 2 år). Under kriser beregnes den gennemsnitlige udvikling 3 år forud for krisen, mens der efter krise data er beregnet på baggrund af BNP væksten efter en krise og til væksten er nået tilbage til niveauet før krisen.<sup>74</sup> På denne måde er det derfor muligt at beregne, hvor stort et BNP tab Danmark på baggrund af historisk data, har oplevet ved de historiske bankkriser. Hvis man kigger på tabel 2 viser det, at den gennemsnitlige årlige vækst i BNP før en krise er 5,0748 pct. mens medianen var 4,8835 pct. Under krisen var væksten -0,9046 pct. med en median på 2,1399, mens væksten efter krisen i gennemsnit har været 4,2493 pct. med en median på 4,4767 pct.

<sup>73</sup> Boyd, John H.; Kwak, Sungkyu; Smith, Bruce (2005). *The Real Output Losses Associated with Modern Banking Crisis*

<sup>74</sup> Boyd, John H.; Kwak, Sungkyu; Smith, Bruce (2005). *The Real Output Losses Associated with Modern Banking Crisis*

<b>Statistik for BNP vækst</b>				
	Observationer	BNP vækst i pct.		
		Gennemsnit	Median	Standard afvigelse
Før krise	27	5,0748	4,8835	0,0286
Under krisen	10	-0,9046	2,1399	0,0706
Efter krisen*	12	4,2493	4,4767	0,0397

\* Den seneste krise (2008-) er ikke medtaget i databeregninger

**Tabel 2: Statistik for BNP vækst ved bankkrise, Kilde: Egne beregninger**

I gennemsnit kan det dermed på baggrund af den statistiske analyse beregnes, at væksten falder med 5,9794 pct. point under en bankkrise i Danmark. Samtidig viser de ovenstående beregninger, at BNP væksten 2 år efter en krise vender tilbage til omtrent samme niveau som før krisen brød ud. På den baggrund kan det ikke afvises, at væksten i BNP efter en krise vender tilbage til før kriseniveauet ganske kort tid efter en krise som tidligere studier ellers har sagt ikke var tilfældet.

Men tabet af BNP vækst er ikke det eneste der tabes ovenpå en bankkrise. Der er gentagne gange i litteraturen fokuseret på hvor stor nedgangen i BNP væksten har været ovenpå en krise. Dog er det begrænset hvor mange studier der fokuserer på det reelle væksttab som følge af blandt andet en bankkrise. På baggrund af statistiske beregninger kan det reelle tab af vækst estimeres. Dette ved at estimere det samlede output gab, det vil sige forskellen mellem den reelle BNP vækst og en beregnet "trend" BNP vækst.

I denne afhandling vil det derfor være muligt at påvise, hvor stort gabet har været mellem den konstaterede historiske udvikling i BNP, sammenholdt med en over tiden beregnet trend udvikling i BNP væksten. På denne måde vil det være muligt at kunne påvise, hvor stort tabet af BNP vækst reelt set har været i Danmark som følge af bankkriser tilbage til 1875.

<b>Estimation af output gab</b>		
Periode	Output gab i %*	Længde (år)
1885	-2,9568	1
1907-1908	0,9094	2
1921-1922	-63,8463	2
1928	5,9781	1
1987	-3,6459	1
1992	1,3073	1
2008-2009	-9,9107	2
Middel	-10,3093	1,4286
Median	-2,9568	1,0000
<b>Uden 1921-1922</b>		
Middel	-1,3864	1,4286
Median	-1,0237	1,2143

\* Output gab er beregnet som forskellen i procent mellem den reelle BNP og en 10 årig lineær trend

**Tabel 3: Estimation af output gab som følge af bankkriser, Kilde: Egne beregninger**

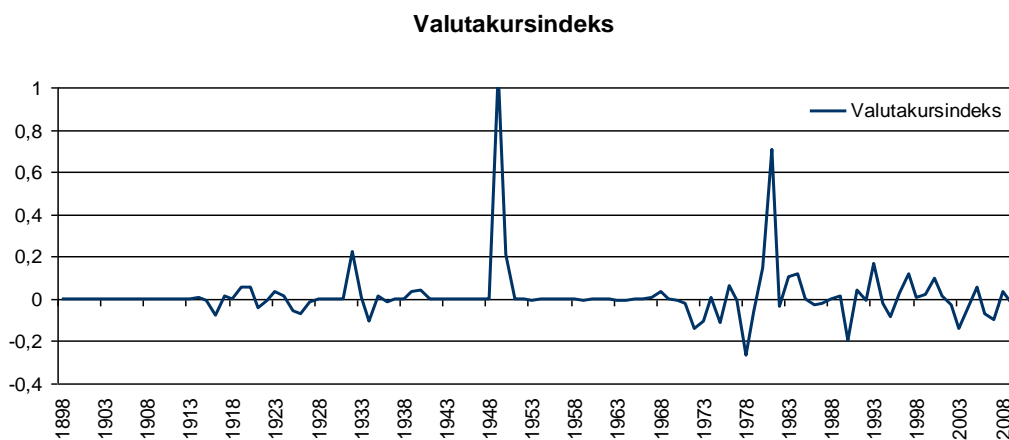
Tabel 3 viser det estimerede output gab som følge af en bankkrise. Det estimerede output gab er beregnet som forskellen i procent mellem det reelle BNP og en 10-årig lineær trend før krisen. På baggrund af den lineære trend, som flere gange tidligere er brugt i litteraturen,<sup>75</sup> kan det beregnes, at det gennemsnitlige output gab som følge af en bankkrise i Danmark har været 10,3093 pct. Før bankkrisen i 1921-1922 oplevede Danmark en meget voldsom vækst ovenpå 1. Verdenskrig. Denne voldsomme vækst i årene op til krisen er med til at sløre det gennemsnitlige reelle output gab betragteligt og derfor er output gabet ligeledes blevet beregnet uden krisen i 1921-1922. Uden output gabet for perioden 1921-1922 bliver det gennemsnitlige output gab som følge af en bankkrise i Danmark 1,3864 pct. med en median på 1,0237 pct.

Af tabel 3 fremgår det samtidig at længden af en bankkrise i Danmark i gennemsnit er 1,4286 år med en median på præcis 1 år. Denne længdebetraktning af en bankkrise er dog svær at estimere på baggrund af den tilgængelige årlige data.

<sup>75</sup> Frydl, Edward J. (1999). *The Length and Cost of Banking Crisis*

### 6.3 Valutakriser

Siden Danmark indførte kronen i 1875 har vi gentagne gange oplevet pres på valutaen og egentlige valutakriser i Danmark. Specielt før 2. Verdenskrig kostede det Danmark dyrt i form af væksttab, at blive ramt af en valutakrise. Siden det endelige brud med guldstandarden i starten af 1930'erne har Danmark, ved hjælp af diverse værktøjer, formået at kontrollere de fleste af de angreb der har været på den danske krone. På baggrund af modellen Kaminsky, Lizondo og Reinhart opsatte til datering af valutakriser kan valutakriser i Danmark påvises selvom staten har formået at holde Danmark udenfor en egentlig valutakrise gentagne gange.



Figur 9: Valutakursindeks, Kilde: Egne beregninger se bilag C

Ovenstående figur 8 viser udviklingen i valutakursindekset<sup>76</sup> for den danske krone. I perioder hvor indekset giver et positivt udsving er der tale om et øget pres på kronen. På denne baggrund er det derfor muligt at datere, hvornår Danmark har oplevet pres på den danske krone (valutakrise) ud fra empirisk data, og samtidig påvise hvornår og hvor længe valutakriserne har været i Danmark. Som det fremgår af figur 8 ser udviklingen i valutakursindekset ud til at være ganske stabil frem til 1966, dog med enkelte kriseudsving, hvorefter indekset bliver mere volatilt. Dette virker ikke helt logisk da vi i perioden efter 1966 har haft valutakurssystemer der har formået at skabe ganske små udsving i den danske krone. Årsagen til den stabile udvikling i indekset frem til 1966 skal findes i datakvaliteten. Datakvaliteten efter 1966 har været betragtelig bedre, og har vist selv beskedne udsving i data, hvilket dermed giver et mere volatilt billede på trods af en mere stabil kronkurs udvikling.

<sup>76</sup> Se bilag C

På baggrund af valutakursindekset er de danske perioder med pres på valutaen nedenfor i figur 9 skitseret og kort kommenteret. Figuren viser datoen for krisen, hvad der skyldes krisen/preset på kronen, og samtidig er data fra valutakursindekset vist.

<b>Dato</b>	<b>Begivenhed</b>	<b>Valutakursindeks</b>
<b>1920-1921</b>	Danmark blev ramt af en større økonomisk krise der pressede kronen og betød stigende inflation. Udsvinget i valutakursindekset skyldes dog tildels den hyperinflation Danmark oplevede men samtidig også at den danske krone var under pres.	<b>0,051605292</b>
<b>1924</b>	Kronen var faldet i værdi over en længere eperiode og man valgte at kronen gradvis skulle føres tilbage til pariværdien i 1914, den såkaldte ærlige krone. Der indledtes en direkte deflationær økonomisk politik.	<b>0,033645684</b>
<b>1932</b>	Flere lande forlader guldstandard, heriblandt Danmark. Det resultere i et stigende pres på den danske krone, da USA gentagne gange sætter renten i vejret. Kronen blev ved med at falde i værdi i forhold til pari-kursen blev der indført valutarationering.	<b>0,220236578</b>
<b>1940</b>	Udsvinget i valutakursindekset skal tildels henføres til den hyperinflation Danmark oplevede i begyndelsen af 2. Verdenskrig, men samtidig også, at den danske Krone led under besættelsen fra den tyske værnemagt.	<b>0,04250582</b>
<b>1949</b>	Danmark sluttede sig i 1944 til Bretton Woods systemet. Da England i 1949 valgte at devaluerer det britiske Pund overfor Dollaren med 30 pct. blev Danmark som følge af den store landbrugseksport nød til at lade kronen følge med ned.	<b>1,073188115</b>
<b>1968</b>	Dollaren rammes af en international krise, der smitter af på den danske krone. Nationalbanken reagerede ved at hæve diskontoen ganske betragteligt.	<b>0,035960994</b>
<b>1976</b>	Danmark i disse år samtidig havde kraftigere pris- og lønstigninger end vore samhandelspartnere var der tale om en kraftig real appreciering til stor skade for konkurrenceevnen. Nationalbanken devaluerede gentagne gange den danske krone for at holde kronekursen.	<b>0,060743052</b>
<b>1981-1984</b>	I 1981-1982 var Danmark i store økonomiske vanskeligheder. Udlandet havde simpelthen mistet tilliden til den danske krone hvilket lagde et voldsomt pres.	<b>0,702812316</b>
<b>1992-1993</b>	Danmark rammes som det meste af europa af en valutakrise (EMS)	<b>0,169074433</b>
<b>2000</b>	Amerikansk økonomi buldrer derudaf imens euroen og dermed den danske krone blot falder. Dette selvom ECB og Danmark gentagne gange hæver renten betragteligt.	<b>0,093696041</b>
<b>2008</b>	Ovenpå den finansielle krise, komme flere mindre valutaer, herunder den danske krone under pres da pengemarkedet fryser til.	<b>0,037302500</b>

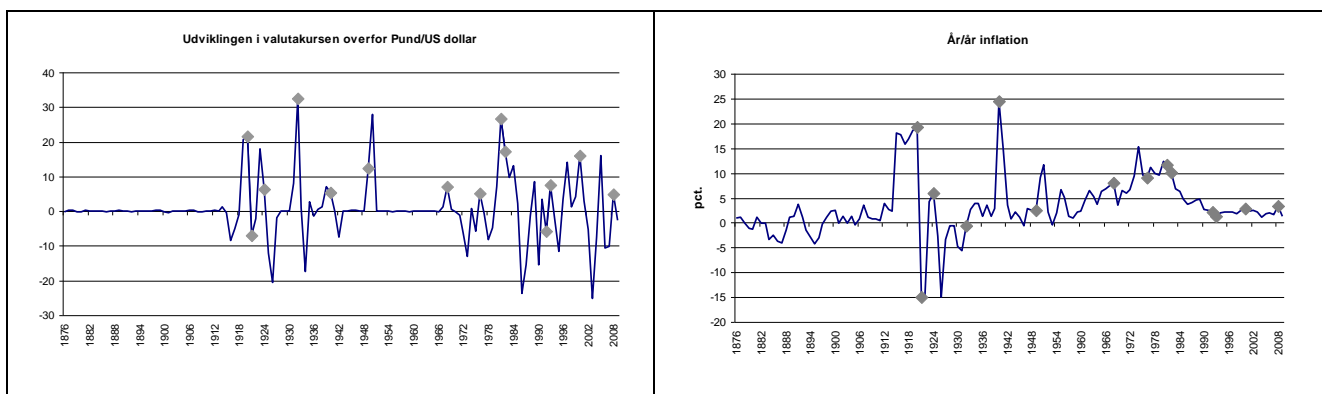
**Figur 10: Oversigt over valutakriser samt valutakursindeksets resultater, Kilde: Egne beregninger<sup>77</sup>**

Ovenstående figur 9 er frembragt på baggrund af dateringsmodellen af Kaminsky, Lizondo og Reinhart som er vist tidligere i afhandlingen. Som det fremgår af ovenstående tabel kan det påvises at Danmark 11 gange siden 1875 har været ramt af stigende pres på den danske krone, eller sågar en reel valutakrise som staten ikke har formået at afværge. Generelt er det dog tilfældet, at den danske

<sup>77</sup> Se afsnittet "Et historisk tilbageblik"

stat og Nationalbanken har været ganske gode til at reagere hurtigt når den danske krone har været under et spekulativt pres specielt efter 2. Verdenskrig.

Som det fremgår af tabellen skyldes de opståede pres på kronen eller de egentlige valutakriser forskellige faktorer. Nogle kriser er opstået på baggrund af chok i økonomien mens andre er opstået på baggrund af en overvurderet dansk kroneværdi. Dog kan det også nævnes, at flere valutakriser er opstået som følge af en manglende tiltro til den danske økonomi eller som vi så det under den seneste finansielle krise, at et skift i den globale økonomi kan betyde, at udenlandske investorer trækker deres aktiver hjem for at skaffe likviditet og ligge med en kontant beholdning.



**Figur 11: Udviklingen i valutakursen & inflationen, Kilde: Se bilag A og egne beregninger**

Som tidligere beskrevet kan der være mange grunde til at en valutakrise opstår. Som det fremgår af figur 10 kan det ses, at valutakriserne har det med at opstå i perioder med en voldsom vækst i valutakursen. Dette kan afspejle at krisen er opstået i perioder med en overvurderet dansk krone, hvilket også er beskrevet tidligere i denne afhandling.

I den økonomiske litteratur er der gentagne gange beskrevet en stærk korrelation mellem høj inflation og valutakriser. Blandt andet Rogoff (2009) påviser dette. Denne sammenhæng skal findes i at der specielt tidligere i historien var en stor forbindelse mellem en høj inflation og en valutakrise som følge af en regeringens misbrug af trykpressen og dermed udstedelsen af valuta.<sup>78</sup> Som det fremgår af figur 10 er det udviklingen i inflationen ganske volatil i perioden frem til 1950'erne. Det kan samtidig ses af figuren, at i de tidspunkter hvor Danmark har været ramt af valutakriser har inflationen oplevet ganske store udsving. Hvis vi ser efter 1950'erne er der ikke i samme grad så voldsomme udsving i inflationen, men på trods af dette er billedet det samme nemlig, at i perioder med en høj inflation er Danmark blevet ramt af valutakriser.

<sup>78</sup> Rogoff, Kenneth S.; Reinhart, Carmen M. (2009). *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly*

På baggrund af dateringen af valutakriser i den danske historie er det herefter muligt at beregne hvad omkostningen har været ved valutapres og valutakriser i Danmark i et historisk perspektiv.

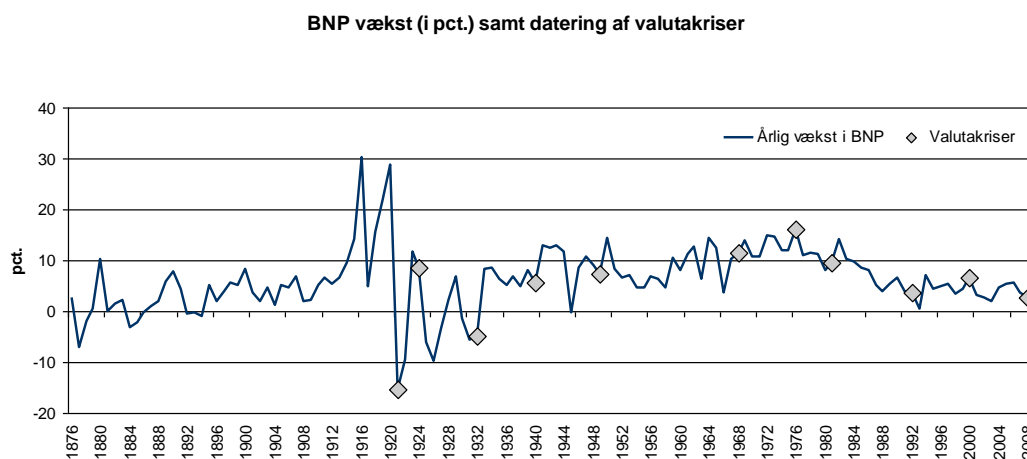
### 6.3.1 Cost ved valutakriser

Som det var tilfældet med bankkriser der er blevet behandlet ovenfor kan der ligeledes opstilles samme model af Boyd, Kwak og Smith til at beskrive costen ved historiske valutakriser i Danmark.<sup>79</sup>

	Observationer	BNP vækst i pct.		
		Gennemsnit	Median	Standard afvigelse
Før krise	39	5,7968	5,9717	0,0484
Under krisen	13	2,5549	5,4914	0,0857
Efter krisen	20	6,9707	9,0230	0,0732

**Tabel 4: Statistik for BNP væksten ved valutakriser, Kilde: Egne beregninger**

Som det blev vist i det tidligere afsnit omkring statistikken for BNP væksten under bankkriser, viser ovenstående tabel udviklingen i BNP væksten forud, under og efter en historisk valutakrise i Danmark. Tabellen viser, at forud for en valutakrise i Danmark er væksten i gennemsnit beregnet til 5,768 pct. med en median på 5,917 pct. Under valutakrisen viser beregningerne at væksten i BNP fortsat er positiv, om end beskedent, på 2,5549 pct. med en median på 5,4914 pct. Efter krisen viser beregningerne at væksten er hurtig til at rette sig igen, med et beregnet gennemsnit på 6,9707 pct. og en median på 9,0230 pct. Ovenstående udvikling omkring en valutakrise viser at væksten under en historisk valutakrise i Danmark falder med 3,2419 pct. point.



**Figur 12: BNP væksten & datering af valutakriser, Kilde: Se bilag A og egne beregninger**

<sup>79</sup> Boyd, John H.; Kwak, Sungkyu; Smith, Bruce (2005). *The Real Output Losses Associated with Modern Banking Crisis*



Som det fremgår af figur 11 har valutakriser før 2. Verdenskrig haft en signifikant større påvirkning på BNP væksten. Selvom vi tre gange siden 2. Verdenskrig har oplevet valutakriser i Danmark har kriserne ikke ramt den danske økonomi så hårdt som det ses med bankkriser. I de perioder, hvor Danmark har været ramt af valutakriser, har den danske økonomi været i fulde omdrejninger. Samtidig har den danske stat været god til at fjerne presset fra kronen i perioder hvor denne har været ramt af spekulative angreb.

Tabel 5 viser det estimerede output gab som følge af en valutakrise. Det estimerede output gab er beregnet som forskellen i procent mellem det reelle BNP og en 10-årig lineær trend. Som følge af valutakriser i Danmark kan det på den baggrund beregnes at det gennemsnitlige output gab ved en valutakrise er -4,7451 pct. Da krisen i 1920-1921 til dels skyldes hyperinflation og voldsom vækst i årene op til 1920 slører det voldsomme output gab i perioden beregningerne. Hvis output gabet for perioder 1920-1921 bliver det gennemsnitlige output gab som følge af en valutakrise -1,7965 pct. med en median på -1,6672 pct.

<b>Estimation af output gab</b>		
Periode	Output gab i %*	Længde (år)
1920-1921	-34,2314	2
1924	4,6283	1
1932	-6,0943	1
1940	-3,1757	1
1949	-2,2052	1
1968	0,7453	1
1976	1,9159	1
1981-1982	-5,3740	2
1992-1993	-1,1293	2
2000	2,5901	1
2008-2009	-9,8655	2
Middel	-4,7451	1,3636
Median	-2,2052	1,0000
<b>Uden 1920-1921</b>		
Middel	-1,7965	1,3000
Median	-1,6672	1,0000

\* Output gab er beregnet som forskellen i procent mellem den reelle BNP og en 10 årig lineær trend

**Tabel 5: Estimation af output gab ved valutakriser, Kilde: Egne beregninger**

Som det fremgår af tabel 5 er det estimerede gennemsnitlige output gab større for valutakriser end for bankkriser. Dette kan til dels skyldes at væksten forud for en valutakrise historisk set har vist sig at være større end for en bankkrise. Dermed vil den 10-årige trend blive højere for en valutakrise og

give et større spread til den faktiske vækst og efterlade et større gab. Som det fremgik af BNP væksten under valuta- og bankkriser er udviklingen i BNP under en bankkrise lavere end under en valutakrise. Det større estimerede output gab for valutakriser, kan tilskrives den ofte kraftige vækst forudgående for en valutakrise.

## **6.4 Opsamling**

På baggrund af de to dateringsmetoder, en kvalitativ og empirisk til henholdsvis at datere bank- og valutakriser, har det været muligt at datere bank- og valutakriser i Danmark tilbage til 1875. Som dateringen påviser, har Danmark siden 1875 oplevet 7 større bankkriser og 11 gange har Danmark stået overfor et stort pres på kronen, og enkelte gange oplevet en regulær valutakrise som man ikke har formået at forsvare sig overfor.<sup>80</sup>

På baggrund af dateringen af de finansielle kriser har det herefter været muligt at beregne, hvordan væksten i BNP igennem historien har udviklet sig omkring de to typer af finansielle kriser. Ved at opstille en statistisk model viser analysen, at Danmark i et historisk gennemsnit har oplevet en vækst på 5,0748 pct. forud for en bankkrise. Under krisen har den gennemsnitlige BNP vækst været -0,9046 pct. mens væksten i gennemsnit efter krisen har været 4,2493 pct. Dateringen har samtidig betydet, at det har været muligt i henhold til problemstillingen at vurdere, hvor stort output gabet har været som følger a bankkriser. Analysen påviser, at det samlede output gab over perioden har været -10,309 pct. På baggrund af dateringen er den gennemsnitlige længde på en bankkrise i Danmark beregnet til 1,4286 år

For valutakriser udvikler BNP sig forud for en krise med en vækst på 5,7961 pct., og falder til 2,5549 pct. under krisen. Efter krisen stiger væksten på ganske kort tid til 6,9707 pct. hvilket dermed afspejler, at valutakrisers tag på økonomien er mere beskeden end ved en bankkrise. Det estimerede output gab som følger af en valutakrise viser historisk, et gennemsnitligt output gab på -4,7451 pct. med en gennemsnitlig længde på 1,3636 år.

På baggrund af ovenstående analyse kan det dermed påvises at bank- og valutakriser har haft en negativ påvirkning på den danske økonomi i form af blandt andet vækst tab. Samtidig kan det konkluderes, at tabet af BNP vækst, set i et historisk perspektiv, i gennemsnit har været størst som følger af en bankkrise. For begge kriser ser det dog ud til, at økonomien på ganske kort tid vender tilbage til før krise niveauet for væksten i BNP.

## 7. Makroøkonomien og kriser

Hvorfor finansielle kriser opstår, kan der være mange årsager til, som beskrevet tidligere i denne afhandling. I det følgende vil flere makroøkonomiske variable blive analyseret og disses udvikling før og efter kriser blive beskrevet. Samtidig vil der blive set på sammenhænge i udviklingen i de enkelte variable i forhold til valuta- og bankkriser for at se efter sammenhænge.<sup>81</sup> Den benyttede data, er data der har forbindelse til kriser som vist tidligere i afhandlingen, og som reagerer ved pludselige ændringer i økonomien. Data er delt op i tre forskellige grupper. Data der er associeret med den finansielle sektor, den eksterne sektor og derudover øvrige indikatorer.

For indikatorer associeret med den finansielle sektor er diskontoen, bankernes indlånsrente samt ind- og udlånsvæksten i pengeinstitutter. Indikatorer associeret med den eksterne sektor er valutakursen, væksten i eksporten, væksten i importen samt BNP væksten. Herunder kan også udviklingen i valutareserven placeres. Af øvrige indikatorer vil der blive kigget på udviklingen boligpriserne, ændringen i aktiepriserne samt udviklingen i inflationen.

Dette vil selvfølgelig ikke være en fyldestgørende liste af potentielle indikatorer da der ville være langt flere indikatorer der ville være interessante at se på. Et tidligere studie har blandt andet vist, at der er større sandsynlighed for en devaluering som følge af et folketingsvalg.<sup>82</sup> Dette viser blot at der er utrolig mange indikatorer og forhold man kan tage et kig på, og dem der er med i denne afhandling er blot nogle af mange.

I det følgende vil de enkelte makroindikatorer blive præsenteret i forhold til, henholdsvis valutakriser og bankkriser. De efterfølgende figurer vil illustrere hvordan de enkelte variable opfører sig omkring en valuta- og bankkrise. Udviklingen i de enkelte variable vil blive målt over en periode på 2 år før starten på en krise, til 2 år efter starten på krisen.

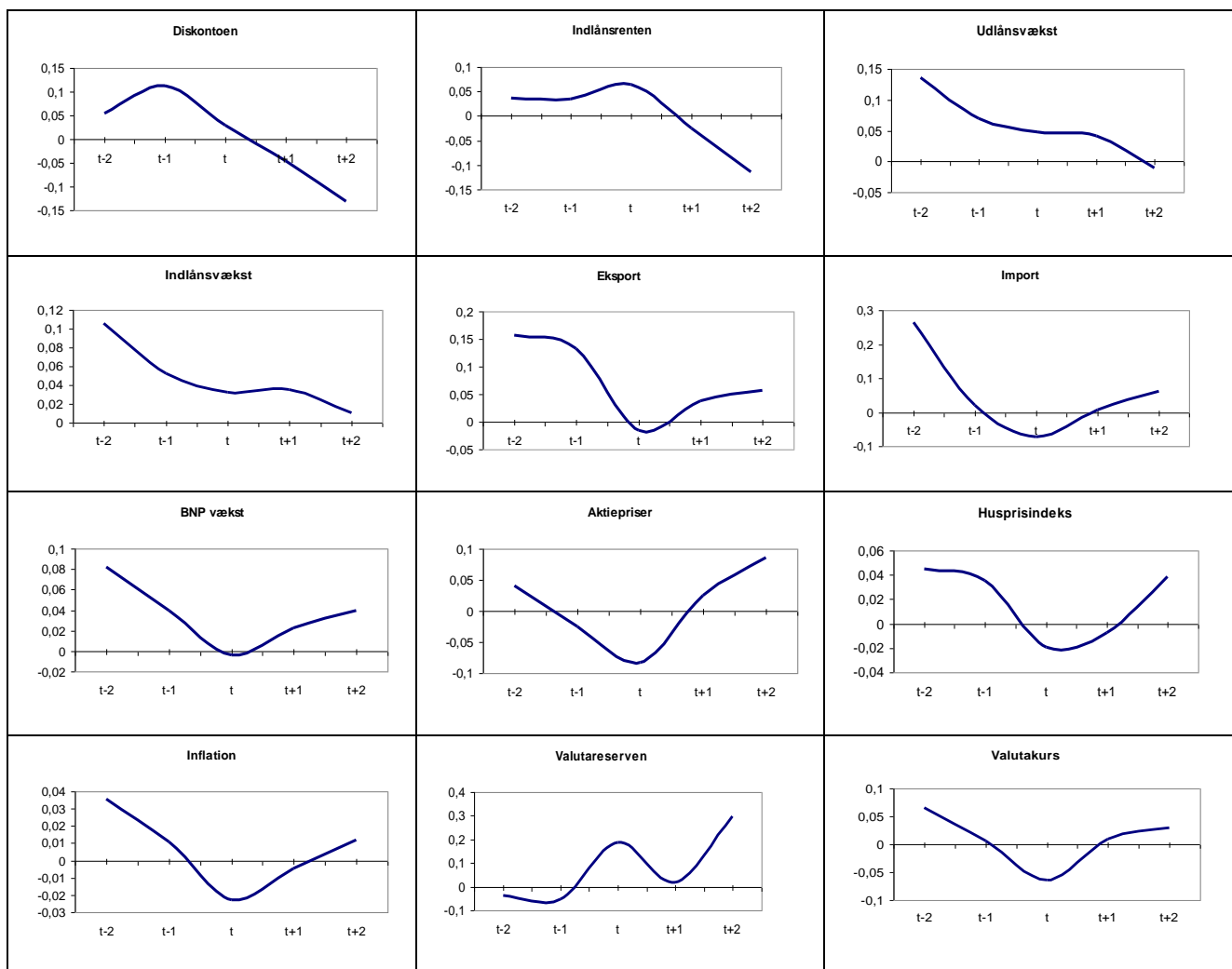
De beskrevne makroøkonomiske indikatorer er tidligere blevet undersøgt i denne afhandling under afsnittet ledende indikatorer og ligeledes tidligere i litteraturen blevet undersøgt i diverse studier.<sup>83</sup> Som det blev vist tidligere i denne afhandling, har nogle af indikatorerne vist sig at have en større evne til at påvise kommende finansielle kriser, men fælles for de 12 udvalgte indikatorer er, at de alle reagerer på pludselige ændringer i økonomien.

---

<sup>81</sup> Se bilag D for regressionsanalysen, herunder R-kvadreret, *t-stat*, *P-værdi* og *Koefficienter*

<sup>82</sup> Mishra, Deepak (1997). *Political Determinants of Currency Crisis*, Mineo

<sup>83</sup> Hardy, C.; Pazarbasiglu, Ceyla (1998). *Leading indicators of Banking Crisis: Was Asia Different?*

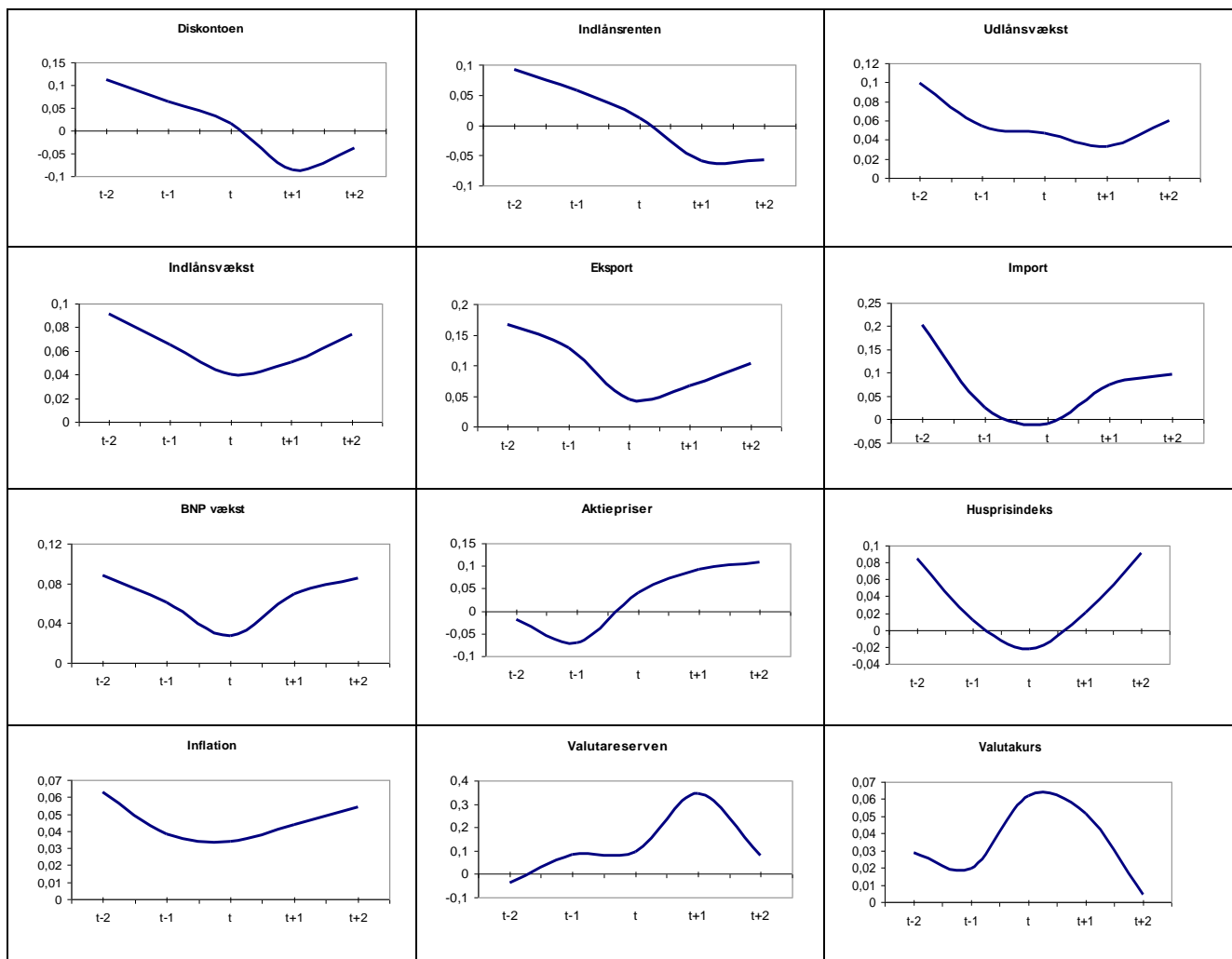


**Figur 13: Makroøkonomisk udvikling under bankkriser, Kilde: Egne beregninger**

Note: Figurene angiver udviklingen i 12 variable før, under og efter en bankkrise. Data bygger på års observationer og viser den gennemsnitlige årlige ændring i de givne variable 2 år før til 2 år efter en bankkrise. X-aksen angiver tiden mens Y-aksen er værdi i pct.

Ovenstående figur viser udviklingen i 12 forskellige makroøkonomiske tal omkring en bankkrise. Den horisontale akse angiver antallet af år før angivet med et minus, under angivet med t, samt efter angiver ved et plus. Den vertikale akse angiver den gennemsnitlige år/år ændring i de enkelte variable i perioden før, under og efter en bankkrise i Danmark. Figurene angiver udviklingen i den enkelte variable før, under og efter de i denne afhandling tidligere daterede bankkriser i Danmark siden 1875.<sup>84</sup>

<sup>84</sup> Se afsnittet omkring datering af bankkriser tidligere i denne afhandling for dateringen.



**Figur 14: Makroøkonomisk udvikling under en valutakrise, Kilde: Egne beregninger**

Note: Figureerne angiver udviklingen i 12 variable før, under og efter en bankkrise. Data bygger på års observationer og viser den gennemsnitlige årlige ændring i de givne variable 2 år før til 2 år efter en bankkrise. X-aksen angiver tiden mens Y-aksen er værdi i pct.

Ovenstående figur viser udviklingen i 12 forskellige makroøkonomiske tal omkring en valutakrise. Den horisontale akse angiver antallet af år før angivet med et minus, under angivet med t, samt efter angivet ved et plus. Den vertikale akse angiver den gennemsnitlige år/år ændring i de enkelte variable i perioden før, under og efter en valutakrise i Danmark.

## 7.1 Den finansielle sektor

Udviklingen i renterne er ganske forskellig mellem en bank- og valutakrise. Forud for en bankkrise udvikler diskontoen sig med en stigning i årene op til krisen.<sup>85</sup> Dette skyldes blandt andet den stigende vækst i markedet og frygten for stigende inflation. Når krisen bryder ud reagerer Nationalbanken ved at nedsætte renten. Hvis man kigger på udviklingen i indlansrenten afspejler den samme tendens som diskontoen dog med et lack, hvilket normalt er tilfældet for bankernes

<sup>85</sup> Se figur 12 & 13

indlånsrente. De stigende indlånsrenter op imod en krise, kan afspejle den stigende risikovillighed blandt bankerne. Samtidig kan den lille stigning i indlånsrenterne afspejle, at bankerne frygter at flere bankkunder trækker deres penge ud, hvilket en stigning i indlånsrenterne forsøger at afhjælpe. Efter krisen og frem til  $t+2$  er væksten for både diskontoen og indlånsrenterne fortsat negativ, da Nationalbanken på baggrund af lave renter forsøger at sætte gang i væksten igen. På trods af forskellene bliver R-kvadreret for diskontoen 0,56964 og 0,544468 for indlånsrenten<sup>86</sup> hvilket er pæne sammenhænge. Udlånsvæksten afspejler dog, at det i perioden efter krisen er ganske vanskeligt at påvirke forbruget for derved at få stigende aktivitet igen.

Udviklingen i udlånsvæksten afspejler at der i perioden op til en bankkrise har været en stor lånevillighed blandt forbrugerne til blandt andet forbrug. Dette kan samtidig være med til at skabe aktivbobler, som vi senest har set med Dot.com boblen og Boligboblen. Udlånsvæksten er i perioden  $t-2$  og helt frem til  $t+2$  for bankkriser faldende, hvilket kan skyldes forbrugernes tilbageholdenhed til at bruge penge, og specielt lånefinansieret forbrug. For valutakriser udvikler udlån- og indlånsvæksten sig med fald frem til krisens start, og hvorefter udlåns- og indlånsvæksten i perioderne efter stiger. Sammenhængene da også minimale. Med en R-kvadreret på 0,46520 og 0,36853 for henholdsvis udlåns- og indlånsrenten.<sup>87</sup> Dette afspejler ganske godt det billede der tidligere er vist i denne afhandling hvor det blev nævnt at økonomien har det med at komme over en valutakrise end en bankkrise der påvirker økonomien i højere grad.

## **7.2 Den eksterne sektor**

I figur 12 og figur 13 vises udviklingen for variable associeret med den eksterne sektor. I tiden op til en bankkrise udvikler eksporten sig nogenlunde stabilt med vækstrater omkring 15 pct. år/år, indtil tidspunktet  $t$ , altså året for bankkrisen. I perioden til krisen bryder ud er væksten i eksporten negativ. Den samme tendens er gældende for eksporten under valutakriser. Når valutaen igen har stabiliseret sig oven på krisen, vil man igen se en stigning i eksporten, som det også fremgår af figuren. Udviklingen i importen afspejler, at allerede i  $t-2$  er eksporten faldende før både bank- og valutakriser. Dette skyldes ikke mindst den relative prisseffekt som finansielle kriser har. Dette betyder faldende efterspørgsel efter udenlandske varer hvilket også afspejler den svækkede forbrugertillid som følge af krisen. Væksten i importen udvikler sig dog hurtigt i en positiv retning allerede i  $t+1$  hvilket blandt andet skyldes den stigende økonomiske aktivitet efter en krise. Sammenhængene mellem udviklingen i de makroøkonomiske variable for en bank- og valutakrise

---

<sup>86</sup> Se bilag D for regressionsanalysen, herunder R-kvadreret,  $t$ -stat,  $P$ -værdi og Koefficienter

<sup>87</sup> Se bilag D for regressionsanalysen, herunder R-kvadreret,  $t$ -stat,  $P$ -værdi og Koefficienter

viser da også stor sammenhæng med en R-kvadreret på 0,86286 for eksporten og 0,92469 for importen.

Op imod både en bank- og valutakrise viser figurerne over BNP vækst i figur 12 og 13 at væksten er aftagende. Dette skyldes ikke mindst den negative udvikling i eksporten, den overvurderede valuta og den generelt faldende markedsaktivitet forud for bank- men også valutakriser. Forud for en valutakrise viser beregningerne, at BNP væksten går fra ca. 8,5 pct.<sup>88</sup>, til under 3 pct. nærmere bestemt 2,7 pct. For bankkriser er faldet endnu mere drastisk, gående fra 8,2 pct. til -1 pct. i årlig BNP vækst. Som Kindelberger (1978)<sup>89</sup> påpeger, har finansielle kriser det med at opstå i perioder hvor økonomien buldrer af sted. Økonomiske kriser er som Kindelberger skriver det, en kulmination af en periode med økonomisk vækst der fører til en nedtur. De høje vækstrater 2 år før både bank- og valutakriser afspejler ganske godt Kindelbergers hypotese. Regressionen viser ikke overraskende en pæn sammenhæng i udviklingen for BNP væksten forud, under og efter en bank- og valutakrise med en R-kvadreret på 0,70188.<sup>90</sup>

Udviklingen i valutakursen (her overfor USD) er ganske forskellig mellem en bank- og valutakrise. I perioden op til en valutakrise vil valutaen vise tendenser til en overvurdering som det også er vist i blandt andet Dornbusch (1996)<sup>91</sup>. I perioden efter krisen vender valutaen tilbage til dens normale niveau som følge af en devaluering af kronen. Valutakursen udvikler sig før bankkriser i en nedadgående retning hvilket blandt andet afspejler usikkerheden i økonomien som følge af en bankkrise. Sammenhængen er her naturligt ikke voldsomt stor når man kigger på udviklingen omkring en finansiell krise, med en R-kvadreret 0,43127.

Valutareservens udvikling for valutakriser viser ikke den forventede udvikling. Under normale omstændigheder ville man antage at valutareserven forud for en valutakrise ville falde markant, hvilket skyldes, at Nationalbanken ville forsøge at forsvare den danske krone ved at sælge ud af landets beholdning af udenlandsk valuta. I denne analyse viser det sig derimod, at valutaen i perioden op mod en valutakrise har været minimalt voksende. Allerede 12 måneder efter valutakrisen er udviklingen i valutareserven igen stigende, som følge af devalueringen af valutaen.

---

<sup>88</sup> De meget høje årlige vækstrater i BNP skyldes de høje rater man så fra 1875 frem til starten af 1990'erne hvor vi herefter har oplevet markant lavere årlige vækstrater. (Årlige gns. vækst var fra 1875 til 1990 = 6,4 pct, mens den årlige vækst fra 1990-2009 var = 3,8 pct.)

<sup>89</sup> Kindelberger, Charles (1978). *Manias, panics, and crashes*

<sup>90</sup> Se bilag D for regressionsanalysen, herunder R-kvadreret, *t*-stat, *P*-værdi og *Koefficienter*

<sup>91</sup> Dornbusch, Rudiger; Goldfajn, Ilan; Rodrigo O. Valdés (1995). *Currency Crisis and Collapses*

Sammenhængen mellem udviklingen omkring en bank- og valutakriser er ganske beskedent med en R-kvadreret på 0,00038, altså nærmest ingen sammenhænge.

### **7.3 Øvrige indikatorer**

Inflationens udvikling omkring bank- og valutakriser påvises ligeledes i figur 12 og 13. Som det tidligere i denne afhandling er diskuteret, har bankkriser det med at opstå i perioder efter en voldsom vækst i økonomien. Inflationen vokser forud for en bankkrise, mens der under en bankkrise er negativ vækst i inflationen, hvilket er meget naturligt i takt med den lavere vækst i eksport samt import og den generelle økonomiske situation. For valutakriser er tendensen den samme, dog uden at inflationen oplever negativ vækst omkring krisen. Sammenhængen er da også pæn med R-kvadreret 0,74759.

Udviklingen i aktiepriserne, som ligeledes er vist i både figur 12 og 13, viser at i perioden op til en bankkrise, falder væksten i indekset markant. Fra en årlig vækst på 4,1 pct. i  $t-2$  til -8,3 pct. i  $t$ , altså året for krisen, afspejler denne udvikling, udviklingen i økonomien, den reducerede udenlandske efterspørgsel samt en forværring af de danske virksomheders regnskaber. Et sådan fald i aktiepriserne, kan afspejle en kommende recession, da aktiemarkedet har stor påvirkning på den generelle økonomi, hvilket kan sprede sig til boligmarkedet og den generelle forbrugertillid. Forud for en valutakrise er udviklingen i aktiepriserne en noget anden, hvilket afspejles i sammenhængen på kun 0,16181.

Hvis man kigger på husprisindekset i figur 12 og 13 ses det, at udviklingen i husprisindekset forud for en bankkrise er stabil i årene op til en krise med pæne årlige vækstrater. Herefter falder indekset voldsomt fra godt 4 pct. til en negativ vækst på -2 pct. i året for krisen. I det efterfølgende år, altså året efter krisen, er der ligeledes en negativ vækst i husprisindekset. Først i  $t+2$  efter krisen ses der igen positiv vækst i husprisindekset. Dette billede er netop det vi ser på boligmarkedet i dag, ovenpå den finansielle krise, hvor opstramninger i kreditgivning har været med til at rive bunden ud af markedet, som først nu er ved at se lysere tegn, som følge af den rekord lave rente. For valutakriser udvikler indekset sig lidt anderledes, hvor man allerede 1 år før krisen ser store fald i indekset. Denne udvikling med høje rater i perioden op til krisen afspejler den overvurdering den danske krone har oplevet. Under krisen er væksten negativ men markedet kommer sig hurtigt over valutakrisen i modsætning til bankkrisen. Sammenhængen er dog fortsat pæn med R-kvadreret på 0,61483.



## 7.4 Opsamling

Som det fremgår af det netop beskrevne afsnit viser udviklingen i de makroøkonomiske variable, at de alle bliver påvirket i en negativ retning af bank- og valutakriser. Hvis man kigger lidt overordnet på, hvordan de enkelte variable udvikler sig for henholdsvis en bank- og valutakrise er der en synlig tendens til, at de udvalgte variable oplever dybere udsving under bankkriser end under valutakriser. Dette afspejler endnu engang den førnævnte påstand om, at bankkriser har en større påvirkning på de makroøkonomiske variable, og dermed på den samlede danske økonomi end valutakriser.

Udviklingen i de variable der er associeret med den finansielle sektor, herunder de to renter samt ind- og udlånsvæksten, udvikler sig markant forskelligt mellem bank- og valutakriser. For begge kriser er det tilfældet, at de 4 variable falder forud samt under en krise. Dog er udviklingen fortsat negativ for de 4 variable  $t-2$  efter krisen, mens variablene for valutakriser viser en positiv udvikling. Dette kan ses som et tegn på den økonomiske påvirkning bankkriser har. Disse variable har vist sig at have en begrænset sammenhæng når man kigger på R-kvadreret i en statistisk regression. Her opnår renternes udvikling de bedste sammenhænge men kun lige over 0,50.

For variable associeret med den eksterne sektor ses en pæn sammenhæng mellem udviklingen i de fleste variable. Her findes det, at den mindste sammenhæng ses ved BNP væksten med en R-kvadreret på 0,7188, hvilket må siges at være ganske pænt. Importen og eksportens udvikling viser store sammenhænge for bank- og valutakriser. Med 0,86386 og 0,92469 for henholdsvis eksporten og importen er sammenhængen i udviklingen nærmest identisk. Her er der mere eller mindre blot tale om en parallelforskydning af udviklingen før, under og efter bank- og valutakriser. Kun valutakursen skiller sig naturlig ud, da der forud for valutakriser ofte ses en markant overvurderet kroneværdi.

De øvrige variable udvikler sig ganske forskelligt for henholdsvis bank- og valutakriser. Tendenserne er de samme, men de enkelte variable udvikler sig forskelligt. En fælles tendens for de to aktiver, aktier og boligpriserne er, at de både forud for bank- og valutakriser allerede inden krisen begynder har oplevet pæne fald, hvilket igen afspejler afhandlingens tidligere analyse af ledende indikatorer hvor specielt udviklingen i aktiekurserne performede flot. Sammenhængen er til at få øje på i udviklingen for huspriserne med en R-kvadreret på 0,61483 mens sammenhængene for aktiepriserne ikke giver særlige sammenhænge med R-kvadreret på 0,16181.

## 8. Krisehåndtering

Som det er blevet påvist i denne afhandling, har Danmark siden 1875 været igennem et betragteligt antal finansielle kriser, både bank- og valutakriser. Som det ligeledes er påvist har kriserne kostet Danmark dyrt i form af tabt vækst. Oveni dette tab af vækst kan så tillægges alle de finanspolitiske stimuli som staten gennem årene har brugt på at få dansk økonomi på ret spor igen, samt de stigende offentlige udgifter som følge af en krise.

Siden John Maynard Keynes i 1936 udgav sit berømte værk, *The General Theory of Employment, Interest, and Money*<sup>92</sup> har de fleste økonomer rundt om i verden og ligeledes i Danmark sværget til Keynes teori i krisetider. Keynes argumenterede for, at kriser kan afhjælpes ved ekspansiv finanspolitik og dermed benyttes finanspolitikken som et stabiliseringsinstrument.<sup>93</sup> Keynes mente, at man ved at øge de offentlige udgifter ville kunne påvirke den samlede efterspørgsel. Dette kunne ske ved at foretage skattelettelser på de private indkomster, eller ved direkte at øge det offentlige forbrug eller investeringer. Dette betød dog samtidig at når statens udgifter bliver holdt fast kommer man til at opleve et budgetunderskud som direkte påvirker statens gæld.

Netop denne statslige gældssætning som følge af en ekspansiv finanspolitik i krisetider er i øjeblikket oppe til diskussion. Den danske statsgæld er specielt siden starten af 1970'erne vokset voldsomt og selvom Danmark i de seneste år fik nedbragt statsgælden til et beskedent beløb, vokser Danmarks statsgæld nu igen, ovenpå den finansielle krise og de stimuli pakker som staten har sendt ud i markedet. Det er derfor Nationalbankens forventning, at den danske statsgæld frem imod 2015 vokser betragteligt, da Finansministeriet venter større statslige lånebehov i de kommende år, blandt andet som følge af udsigten til lavere økonomisk vækst.<sup>94</sup>

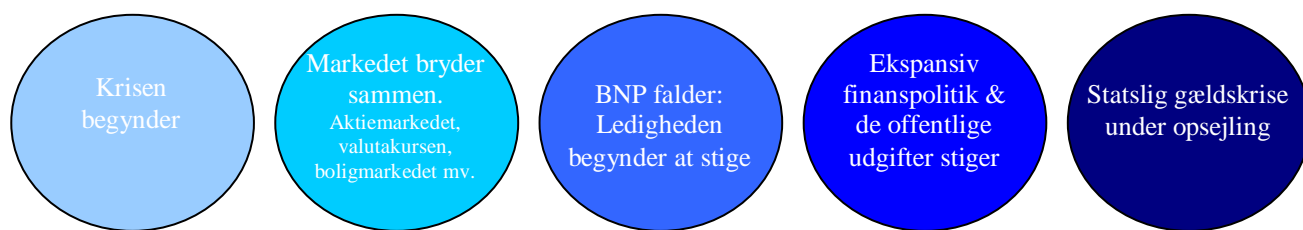
Hvis man kigger på den typiske udvikling for en finanskriser (bank- og valutakrise) har den en klassisk struktur. I den nedenstående figur 14 er vist en simpel opstilling over forløbet af en krise. Dette skal ses som et simpelt eksempel blot for at skitsere hvordan krisen påvirker økonomien

---

<sup>92</sup> Keynes, John M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*,

<sup>93</sup> Keynes argument bygger på en ekspansiv finanspolitik, men drager samtidig pengepolitikken ind som et instrument til afhjælpning af kriser.

<sup>94</sup> [http://www.nationalbanken.dk/C1256BE2005737D3/side/Statens\\_laantagning\\_og\\_gaeld\\_2009/\\$file/index.html](http://www.nationalbanken.dk/C1256BE2005737D3/side/Statens_laantagning_og_gaeld_2009/$file/index.html)



### Starten træder til med økonomisk hjælp og kontrol

Figur 15: Krisens udvikling, Kilde: Mandag Morgen, 2009

For Danmarks vedkommende står vi netop nu ved den sidste boble, med en stigende statsgæld de kommende år. Det vil være for voldsomt at konkludere, at Danmark står over for en egentlig gældskrise da Danmark fortsat nærmest har en ikke eksisterende statsgæld internationalt set. Dog vil det være nødvendigt at få gennemført nogle økonomiske reformer i den nærmeste fremtid så Danmark ikke kommer til at stå i en ”konvergens krise”. Danmarks budget hænger på nuværende tidspunkt ikke sammen, og sammenholdt med den stigende ældrebyrde er dette en farlig cocktail. Og selvom vi så småt er begyndt at se en bedring af økonomien, er denne skabt på baggrund af store statsgarantier og ekstremt lave renter, ikke blot i Danmark men også i Europa og USA. Det er derfor vigtigt at Danmark fokuserer på, at skabe reformer af de offentlige finanser i de kommende år. Problemet er dog, at reformer skal dæmme op om et langsigtet problem, mens politikerne ofte kun tænker kortsigtet da deres interesser er at blive genvalgt ved det næste folketingsvalg.

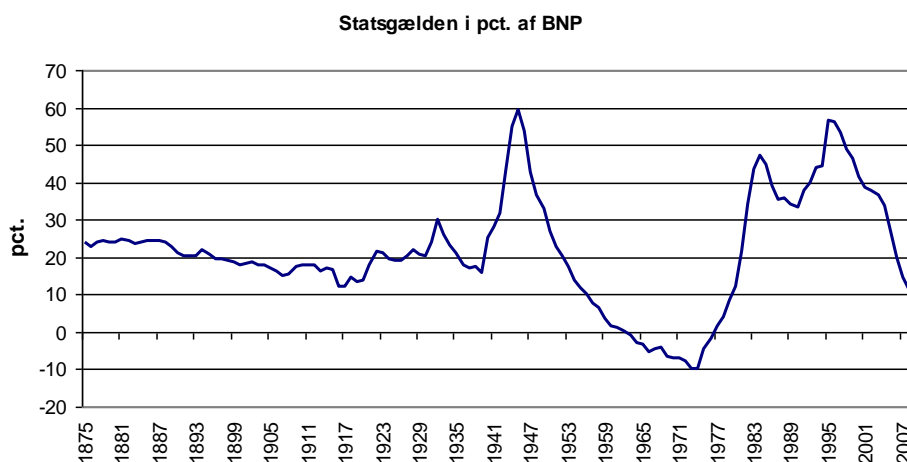
En konvergens krise nævnes fordi, Danmark som medlem af EU skal opfylde fire krav vedrørende inflation, rente, valutakurs samt offentlige finanser. Danmark kan med en stigende statslig gæld komme til at stå overfor problemer med at opfylde kravet om, at den statslige gæld ikke bør overskride 60 pct. af BNP. Hvis Danmark ikke formår at opretholde en fornuftig statsgæld, vil det kunne få indvirkning på mulighederne for at blive optaget i euro-samarbejdet, hvis dette i den nærmeste fremtid af danskerne ønskes. Dermed indskrænkes det politiske råderum som følger af en krise, hvilket blandt andet vil blive beskrevet i det efterfølgende afsnit.

Spørgsmålet er nu hvordan den stigende statsgæld som følge af de seneste finansielle kriser påvirker den danske økonomi? I det efterfølgende vil statsgælden og dennes påvirkning på den danske økonomi blive diskuteret og beskrevet ud fra en traditionel økonomisk tankegang<sup>95</sup> men også på baggrund af en mere alternativ tilgang. Den stigende statsgæld skal ses som et produkt af den ekspansive finanspolitik som de danske politikere har praktiseret under hovedparten af de danske finansielle kriser sammenholdt med de stigende offentlige udgifter og lavere vækst ovenpå en finansiell krise.

<sup>95</sup> Hovedparten af nutidens økonomer sværger til den keynesianske tankegang ovenpå en krise, og nedgang i den nationale vækst.

## 9. Statslig gæld

I de senere år er et stigende problem opstået for de politiske beslutningstagere. I hele Europa står landenes politiske ledere overfor en stigende statsgæld der specielt indenfor de seneste to årtier er vokset voldsomt i hovedparten af de europæiske lande og i den øvrige del af verden. I Danmark har vi oplevet det samme, og specielt siden 1970'erne er statsgælden vokset til uanede højder. Efter et par gode år fra 1996 hvor Danmark i stor hast fik nedbragt den statslige gæld er tendensen nu vendt ovenpå den finansielle krise. Tidligere så man kun disse store stigninger i statsgælden i krigsperioder og i tider med depressioner, og derfor står de politiske beslutningstagere nu med manglende undskyldninger for en vildtløbende statsgæld.



**Figur 16: Statsgælden i pct. af BNP, Kilde: Se bilag A**

Den stigende statsgæld stiller specielt et klassisk spørgsmål. Hvordan påvirker den stigende statsgæld den danske økonomi? Hovedparten af økonomer og politiske beslutningstagere har et traditionelt syn på effekten af den statslige gæld. Det traditionelle syn siger, at udstedelsen af statsgæld stimulerer den samlede efterspørgsel og den økonomiske vækst i landet på den korte bane, men fortrænger kapital<sup>96</sup> og reducerer den nationale indkomst i det lange løb.<sup>97</sup>

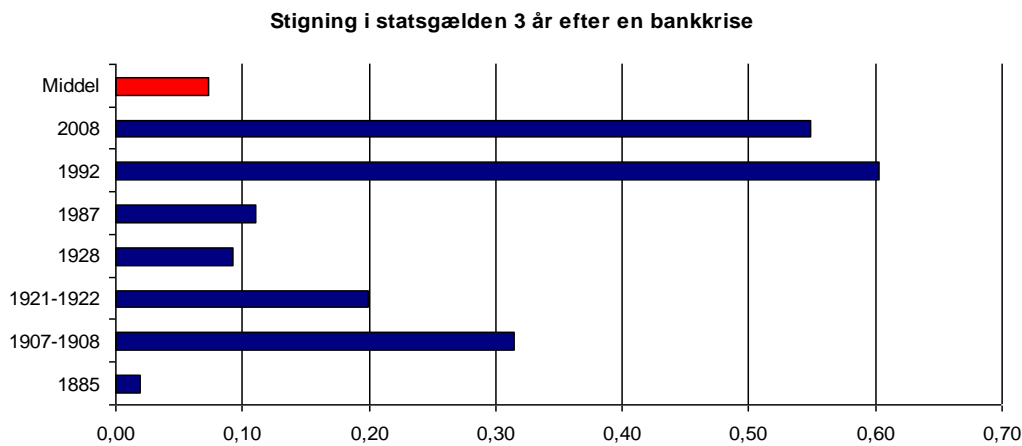
Et lidt mere alternativt syn på den statslige gæld og et syn de færreste økonomer og politiske beslutningstagere deler, er Ricardiansk ækvivalens. Ricardiansk ækvivalens siger, at valget mellem gæld og skattefinansierede offentlige udgifter er irrelevant og tager derfor afstand fra det traditionelle syn på statsgælden.<sup>98</sup>

<sup>96</sup> Af private investeringer

<sup>97</sup> Mankiw, N. Gregory (2006). *Macroeconomics*

<sup>98</sup> Mankiw, N. Gregory (2006). *Macroeconomics*

I den seneste tid er der kommet et stigende fokus på de statslige finanser, både blandt økonomer men også blandt de europæiske politikere der kæmper med en stigende statsgæld i specielt de sydeuropæiske lande. Spørgsmålet er om det traditionelle syn med at føre ekspansiv finanspolitik i krisetider ikke blot er med til at skabe en bølge af statsbankerotter i fremtiden?<sup>99</sup>



**Figur 17: Stigning i statsgælden 3 år efter en bankkrise, Kilde: Egne beregninger**

I det følgende vil de to syn på statslig gæld blive beskrevet og diskuteret.

### **9.1 Det traditionelle syn på statslig gæld (Keynes)**

I dette afsnit vil det traditionelle syn på statslig gæld og konsekvenserne heraf blive beskrevet, både ud fra en kvalitativ beskrivelse, men også ud fra enkelte økonomiske effekter på økonomien på lang sigt. Fokus med den kvalitative beskrivelse vil være på effekterne af statslig gæld i forhold til opsparingen og kapitaldannelse og dermed på output, indkomst, samt på faktor priser og indkomstfordelingen. På baggrund af den kvalitative analyse af statsgældens påvirkning på økonomien, vil jeg forsøge at opstille nogle meget grove estimater på kvantitative effekter af statsgæld på lang sigt på baggrund af udvalgte studier. Dette skal være med til at give nogle tilnærmede estimater for gældens indflydelse på Danmarks økonomi.

I analysen vil det antages, at de statslige udgifter til varer og ydelser ikke er påvirket af den førte gældspolitik. Dette skyldes at jeg vil undersøge udstedelsen af en given mængde gæld mens skatten midlertidigt bliver nedsat med samme beløb. Netop fordi at staten må overholde et budget, og fordi gæld ikke kan vokse evigt som en andel af indkomsten, vil en midlertidig skattereduktion normalt blive efterfulgt af en fremtidig forhøjelse af skatten. Derfor vil det i hovedparten af det

<sup>99</sup> Rogoff, Kenneth S.; Reinhart, Carmen M. (2009). *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly*

efterfølgende blive antaget at værdien af skatteforhøjelsen svarer til forøgelsen af den statslige gæld. Samtidig antages det, at den førte pengepolitik er uafhængig af gældspolitikken.

I det følgende vil gældens påvirkning på økonomien både i det korte men også lange løb blive beskrevet, startende med det korte løb.

### **9.1.1 Gældens påvirkning på økonomien i det korte løb**

Statens gældspolitik har stor indflydelse på økonomien både i det korte men også lange løb. Antag at staten skaber et budgetunderskud ved at holde udgifterne konstante og samtidig reducerer skatten. En sådan politik vil betyde at husholdningernes indkomster<sup>100</sup> stiger, og som den traditionelle keynesianske tankegang siger det, vil en stigende indkomst betyde at husholdningernes forbrug af varer stiger. På den baggrund vil den samlede efterspørgsel efter varer og tjenester stige. Den traditionelle økonom og politiker vil mene at økonomien vil være keynesianistisk i det korte løb, så stigningen i den samlede efterspørgsel vil hæve den nationale indtægt. Dette skyldes de ”faste” lønninger, de ”faste” priser og elimineringen af crowding out<sup>101</sup> effekten.

De keynesianistiske økonomer og politikere vil retfærdiggøre at nedsætte skatterne eller hæve de statslige udgifter, og dermed få et budgetunderskud, når økonomien står overfor en mulig recession. De traditionelle økonomer vil ligeledes postulere at økonomien er ”klassisk” i det lange løb. De faste lønninger og faste priser som har betydning i det korte løb er mindre betydningsfulde i det lange løb. Resultatet heraf er at finanspolitikken kun påvirker den nationale indkomst ved ændringer i udbuddet af faktorer i produktionen.

### **9.1.2 Gældens påvirkning på økonomien i det lange løb**

Antag at staten holder udgifterne konstante og man reducerer skatten og dermed skaber et statsligt budgetunderskud og et fald i den offentlige opsparing. Denne politik kan være fordelagtig på flere komplementære måder, da den private opsparing vil stige og både de hjemlige og udenlandske investeringer vil falde.

---

<sup>100</sup> Indkomst/disponible beløb

<sup>101</sup> Crowding out beskriver de negative konsekvenser en lempelig finanspolitik kan have på længere sigt. En lempelig finanspolitik vil på kort sigt betyde stigende efterspørgsel (Keynes), hvilket øger produktionen og beskæftigelsen. Dette vil på længere sigt betyde at prisen på arbejdskraft stiger og dermed stiger prisen på vare. Dette vil smitte af på eksporten da landets vare er blevet dyre, og dermed vil faldet i eksporten medføre fald i produktionen og beskæftigelsen. Dermed vil den lempelige finanspolitik give en mindre effekt end forventeligt.

Den private opsparing vil stige når staten holder udgifterne faste og man reducerer skatten.<sup>102</sup> I det efterfølgende antages det, at den private opsparing stiger mindre end den offentlige opsparing falder, så den nationale opsparing samlet set dog falder. På den baggrund vil det teoretisk betyde at de samlede investeringer i både hjemme og i udlandet falder. Det er dog ikke påvist i litteraturen, og det har dermed endnu ikke været muligt at påvise denne tendens.

Reduktionen af de hjemlige investeringer over en længere periode vil resultere i en mindre hjemlig kapitalbeholdning, hvilket indirekte formindsker output og indkomsten. Med mindre tilgængelig kapital vil det marginale produkt af kapital blive højere, hvilket betyder stigende renter og stigende afkast på de enkelte andele af kapital. Samtidig vil arbejdsmarkedets produktivitet blive mindre og dermed reduceres de gennemsnitlige lønninger og den totale arbejdsmarkedsindkomst.

De udenlandske investeringer vil ligeledes blive reduceret over tid, hvilket betyder, at de hjemlige borgere vil eje mindre udenlandsk kapital.<sup>103</sup> I begge tilfælde vil indkomsten til de hjemlige borgere blive mindre. Faldet i de udenlandske investeringer vil føre til et identisk fald i eksporten, hvilket fører til et stigende handelsunderskud. Hvis man presser handelsbalancen i underskud vil det normalt betyde en appreciering af valutaen hvilket vil betyde, at de hjemlige producerede produkter generelt bliver dyre i forhold til udenlandske produkter.

### 9.1.3 Andre effekter

Selvom en samlet stigende efterspørgsel i det korte løb og en reduktion af mængden i det lange løb muligvis er de vigtigste effekter af statslig gæld, påvirker gældspolitikken også andre dele af økonomien.

Det er blevet vist i diverse studier, at statsgæld påvirker landets pengepolitik. Et land med en stor gæld vil som oftest kunne drage fordel af, at have høje renter, mens centralbankerne, i perioder hvor der er brug for en ekspansiv politik, bliver presset til at sænke renterne kraftigt. En sådan strategi vil reducere renterne i det korte løb, mens det modsat i det lange løb vil betyde, at de reale renter vil være nogenlunde uændrede og blot føre til en stigende inflation og stigende nominelle renter.<sup>104</sup>

---

<sup>102</sup> Nogle økonomer argumenterer sågar for, at den private opsparing vil stige lige så meget som den offentlige opsparing vil falde.

<sup>103</sup> Eller at udenlandske borgere vil eje mere hjemlig kapital.

<sup>104</sup> Eksempelvis kan nævnes udviklingen omkring Vietnam krigen

I ekstreme tilfælde, som vi ser i mange sydeuropæiske lande<sup>105</sup> netop nu, vil et land med en stor statsgæld have vanskeligt ved at finansiere det løbende underskud på balancen gennem en normal finansiering. Flere gange tidligere i historien har en af de eneste løsninger på dette problem været at øge forskellen mellem en valutas nominelle værdi og det metalliske indhold. En sådan monetaristisk løsning på et gældsproblem er det mest klassiske eksempel på hyperinflation.

Flere økonomer<sup>106</sup> har påvist, at statsgæld er med til at forandre den politiske proces omkring finanspolitikken. De argumenterer for, at muligheden for at stater kan optage gæld, reducerer hele processen og grundigheden omkring budgetprocessen. Når statens udgifter ikke behøver at blive matchet af skatteindkomsten, har de politiske beslutningstagere generelt en tendens til, at bekymre sig mindre om yderligere udgifter er passende eller ej.<sup>107</sup>

Samtidig kan statslig gæld betyde, at fleksibiliteten i de finanspolitiske beslutninger forringes. Hvis gælden kun er moderat og kun har begrænsede negative effekter, mens en stor gæld opleves som værende ganske dyr, vil et land med en moderat gæld afholde sig fra at føre en mere ekspansiv finanspolitik med et stigende offentligt forbrug eller med lavere skatter til følge. Denne begrænsning på fremtidige beslutninger kan være en forklaring på, hvorfor beslutningstagerne vælger at akkumulere stor gæld sammenholdt med argumentet om, at generationer overlapper og den efterfølgende generation vil blive mere velhavende end den tidligere.

Som den seneste tid har vist, kan statsgæld påvirke en økonomi i en sådan grad, at internationale investorer mister tilliden til landet og dermed bliver landet mere sårbar overfor en krise. Nobelprismodtager Paul Krugman<sup>108</sup> har tidligere fremhævet, at kriser, herunder valutakriser, har det med at opstå i lande med en højere gælds faktor, specielt når store dele af denne gæld er holdt af udenlandske investorer.<sup>109</sup> Dertil kommer, at stor statsgæld kan betyde, at landet mister sin politiske uafhængighed og international kontrol, eksempelvis til den internationale monetære fond, IMF. Det var et af forårets helt store temaer i den internationale økonomi, om IMF skulle være med til at hjælpe Grækenland ud af deres gældskrise. EU, og specielt Eurolandene med Tyskland i spidsen var ikke meget for at lukke IMF ind i varmen, mest af alt fordi omverdenen ville opfatte IMF's indtrædende i forhandlingerne og styringen som et svaghedstegn for Euroen og hele denne sammenslutning. Dette problem som Grækenland har oplevet, har det med, at opstå når et lands låntagning er relativt stor i forhold til den private opsparing og når et land oplever et stort kapital

---

<sup>105</sup> Grækenland, Spanien og Portugal

<sup>106</sup> Bachanan og Wagner (1977) samt Feldstein (1995)

<sup>107</sup> Barro, Robert J. (1974). *Are Government Bonds Net Wealth?*

<sup>108</sup> Krugman, Paul (1991). *International Aspects of Financial crisis*

<sup>109</sup> Som eksempel kan nævnes krisen i Latin Amerika i 1980'erne



inflow fra udlandet. Det samme gør sig gældende for den californiske økonomi, der fortsat er faretruende tæt på et kollaps. Her vil det igen være utænkeligt at amerikanerne beder IMF om en hjælpende hånd.

## **9.2 Den økonomiske påvirkning af statsgæld**

Indtil nu, er påvirkningen af statsgæld blevet kvalitativt beskrevet. I det efterfølgende vil der på baggrund af tidligere studier gives bud på, hvor stor påvirkning statsgælden har på økonomien. Grunden til valget af de enkelte studier, skyldes disses betydning i den økonomiske litteratur.

Statsgældens påvirkning på de private opsparinger blev diskuteret tidligere. Hvis det antages, at man bytter hver enkelt krone statsgæld ud med en kroners kapital hvordan vil denne ombytning da påvirke økonomien? Sagt på en anden måde, hvis den danske stat havde overholdt budgetterne og lidt til igennem de seneste 20 år for på den måde at nedbringe gælden til nul, ville den nationale formue da have været større end det beløb som staten har i gæld nu?

En stigning i den statslige låntagning vil påvirke den private opsparing på flere forskellige måder. For det første vil den private opsparing stige som følge af, at man ville lægge en del af redueringen i skatten til side til opsparing og senere forbrug. Økonomer ser skatteyder som rationelle og fremadskuende og derfor vil skatteyderne være klar over, at hvis staten sænker skatten og dermed øger den samlede gæld, vil de samlede fremtidige rentebetalinger være stigende, hvilket i fremtiden igen vil betyde højere skatter for skatteyderne.<sup>110</sup> Samtidig vil en stigning i den statslige låntagning påvirke renteniveauet og lønningerne og dermed påvirke den private opsparing.

Flere økonomer har igennem tiden undersøgt effekten af statslig gæld og dennes påvirkning på den private opsparing. Auerbach og Kotlikoff<sup>111</sup> har opsat en model der påviser den langsigtede effekt af statens gældsoptagelse, en model der tager højde for, at man igennem livet går igennem forskellige indkomststadier og forbrugsstadier.

Hvis man opstiller et simpelt eksempel, hvor hver person i en økonomi har en forudbestemt livscyklus og det antages at renten er kendt (f.eks. som i en lille lukket økonomi) og det samtidig antages at personens forbrug er identisk i de enkelte perioder i livscyklussen. Hvis statens gæld begynder at stige som følge af en ekspansiv finanspolitik vil denne stigende gæld påvirke

---

<sup>110</sup> Ricardiansk tankegang

<sup>111</sup> Auerbach, Alan J.; Kotlikoff, Laurence J. (1987). *Dynamic Fiscal Policy*

personerne i det opstillede eksempel. Den højere statslige gæld, betyder højere rentebetalinger på gælden og dermed højere skatter. Hvis disse skatter er fordelt ligeligt mellem personerne på tværs af alder, så vil hver persons indkomst efter skat blive reduceret med præcis den samme størrelse som statens rentebetalinger i hver periode. Fordi forbrugerne vil have et jævnt forbrug, vil en stigning i skatterne betyde at forbrugerne vil reducere deres forbrug i takt med den reducerede indkomst. Dette betyder, at indkomsten efter skat og forbruget falder identisk mens den private opsparing vil være den samme ligesom det vil være tilfældet med den private formue.<sup>112</sup>

Auerbach og Kotlikoff har konstrueret en ligevægtsmodel<sup>113</sup> hvor de kan simulere effekterne af gæld og skat. Modellen antager, at forbrugerne har en økonomisk levetid på 55 år, at man kender udviklingen i økonomien og på arbejdsmarkedet og at forbrugerne tænker rationelt i forhold til deres forbrug. Dermed bliver det muligt for Auerbach og Kotlikoff at undersøge effekterne af en reducere af skatten og en akkumulering af gælden over en forudbestemt periode. Undersøgelsen viser, at med et budgetunderskud på 5 pct. af outputtet for 1, 5 og 20 år, er faldet i kapitalen meget tæt på stigningen i gælden.<sup>114</sup>

### 9.2.1 Kapitalens frie bevægelse

I dag tillader de fleste lande, at kapital flyder frit på tværs af grænserne. Den frie bevægelse af kapital har i begrænset grad en påvirkning på udgifterne til den statslige gæld. Hvis man antog at man reducerede gælden og i stedet byttede den samme mængde til en stigning i valutareserven i stedet for at øge den hjemlige kapital, ville nedbringelsen i gælden ikke påvirke det hjemlige output. Det ville i stedet forøge det udenlandske output hvor dele af dette output vil komme tilbage i form af udenlandske aktiver. Så længe at værdi flowet er lige stort både hjemligt og udenlandsk, da vil det naturligt ikke påvirke hjemlandets indkomst.

Dette kan også beskrives på en anden måde, hvor man skelner mellem hjemlig indkomst og national indkomst. Den hjemlige indkomst er det der bliver produceret indenfor landets grænser, svarende til det hjemlige output, og dermed følger, at morgendagens hjemlige output og indkomst afhænger af dagens hjemlige investeringer. Mens forbruget fra de hjemlige borgere afhænger af deres indkomst som er værdien af produktionen til nationens borgere. Dette kaldes den nationale indkomst og svarer til det nationale output. Morgendagens nationale output og indkomst afhænger dermed af

---

<sup>112</sup> Ando, Albert; Midugliani, Franco (1953). "The "Life Cycle" Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests

<sup>113</sup> [http://sapid.tau.ac.il/papers/sapid\\_conferences/Auerbach.pdf](http://sapid.tau.ac.il/papers/sapid_conferences/Auerbach.pdf)

<sup>114</sup> Auerbach og Kotlikoff ser også på de kortsigtede konsekvenser af statslig gæld. De påviser, at der kun er beskedne konsekvenser af gæld i det korte løb.

dagens nationale opsparing. Meget tyder på, at optagelsen af statsgæld kun har begrænset påvirkning på det internationale kapitalflow i det lange løb, og at disse flows kun har begrænsede effekter på den ekstra opsparing som følge af den økonomiske politik.<sup>115</sup>

## **9.3 Ricardiansk Ækvivalens**

### **9.3.1 Den Ricardianske tankegang**

Indtil videre er det traditionelle syn på statslig gæld blevet beskrevet og hvilke økonomiske konsekvenser statslig gæld har på økonomien. Nu kastes fokus over på et mere alternativt syn på statslig gæld, et syn som flere gange er blevet glemt men dog alligevel har påvirket den økonomiske debat. Selvom kun et stærkt begrænset felt af top økonomer helliger sig til dette syn er Ricardiansk ækvivalens ovenpå den seneste krise blevet hevet frem fra gemmerne. David Ricardo, en af 1800-tallets mest indflydelsesrige økonomer, var den første til at beskrive dette teoretiske argument, der siger, at en bestemt type af statslig politik ikke har nogen større effekt.

I de senere år (1974) blev det Ricardianske syn blevet taget op igen af Robert Barro, der arbejdede videre på Ricardos arbejde. Barro påviste, at en regering ikke har mulighed for at sætte skub i økonomien i dårlige tider ved at øge de offentlige udgifter. I det følgende vil den Ricardianske ækvivalens blive diskuteret.

Antag, at staten vælger at nedsætte skatterne i dag uden at have nogen planer om at reducere de offentlige udgifter samtidig eller i fremtiden. Som beskrevet ovenfor i afsnittet om det traditionelle syn, vil de traditionelle økonomer konkludere, at denne handling vil stimulere forbruget, nedbringe den nationale opsparing og akkumulere kapital, og styrke den økonomiske vækst på lang sigt. Derimod mener den Ricardianske ækvivalens, at denne politik ikke vil føre til et forøget forbrug, en akkumulering af kapital eller vækst. ”En situation med en nedsættelse af skatten og et budget underskud er ækvivalent med en situation uden”.<sup>116</sup>

Det Ricardianske argument er baseret på, at en lavere skat og et budgetunderskud i dag nødvendiggør højere skatter i fremtiden. En forøgelse af den statslige gæld der skal finansiere skattelettelserne repræsenterer dermed ikke en reduktion i skattebyrden, men er blot en udsættelse af denne. Hvis forbrugerne ser tilstrækkeligt ud i fremtiden, vil de se at de fremtidige skatter, som den stigende statslige gæld forudsager, vil stige. Dermed vil en rationel forbruger ikke forøge forbruget med en skattenedsættelse. Den rationelle forbruger vil i stedet gemme hele

---

<sup>115</sup> <http://www.eu4journalists.eu/index.php/dossiers/danish/C44/50/>

<sup>116</sup> Barro, Robert J. (1974). *Are Government Bonds Net Wealth?*

skattebesparelsen til en fremtidig øget skatteudgift, og dermed vil budgetunderskuddet føre til et fald i den offentlige opsparing mens den private opsparing vil stige tilsvarende meget.

Den Ricardianske tankegang bygger på to fundamentale antagelser, at statens budget er begrænset og at der er en permanent indkomst hypotese. At statens budget er begrænset betyder, at lavere skatter i dag betyder højere skatter i fremtiden, hvis statens forbrug er uændret. Den permanente indkomst hypotese siger, at forbrugere baserer deres forbrug på baggrund af deres permanente indkomst, hvilket afhænger af de nutidige indkomster efter skat. Fordi gældsfinansierede skattenedsættelser forandrer den fremtidige skattebyrde, men ikke den nutidige, vil dette ikke forandre den permanente indkomst eller forbruget.<sup>117</sup>

I 1974 skrev Robert Barro's et papir der bygger på de samme grundsten, som dem David Ricardo opsatte i 1800-tallet, men dog med modificerede Ricardianske argumenter.<sup>118</sup> Her siger Barro, at for ejere af statsobligationer repræsenterer obligationerne et aktiv, mens obligationerne for skatteyderne repræsenterer et passiv (gæld). Dermed vil en gældsfinansieret skattelettelse betyde, at obligationsejerne bliver rigere mens skatteyderne bliver fattigere. Da forbrugerne dermed ikke bliver rigere end de var før skattelettelserne, vil de ikke øge deres forbrug som følge af skattelettelserne.

Hvis staten nedsætter skatten i dag og forbrugerne forventer at denne nedsættelse vil føre til et fald i det statslige forbrug, da vil forbrugernes permanente indkomst stige, hvilket vil øge forbruget og reducere den nationale opsparing. Det er dog vigtigt at holde sig for øje, at det altså ikke er nedsættelsen af skatten der gør at forbruget stiger, men at forbrugerne ved, at staten samtidig reducerer det statslige forbrug. Forventningen om en reduktion af de statslige udgifter ændrer den permanente indkomst og forbrug fordi dette vil antyde, at skatten vil blive sat ned fremtiden.

### **9.3.2 Hvorfor Ricardiansk ækvivalens ikke holder**

Selvom der er logik bag tankerne omkring Ricardiansk ækvivalens er der flere ting der gør, at der kan stilles spørgsmålstejn ved, om den Ricardiansk ækvivalens holder i den virkelige verden. Det første og mest oplagte argument er, at der ikke findes perfekte kapitalmarkeder (dog kan det diskuteres om kapitalmarkederne ikke næsten er perfekte) som den Ricardianske ækvivalens antager. Dette skyldes, at hvis en forbruger forventer en pludselig stigning i dennes indkomst vil

---

<sup>117</sup> Barro, Robert J. (1974). *Are Government Bonds Net Wealth?*

<sup>118</sup> Barro, Robert J. (1974). *Are Government Bonds Net Wealth?*

forbrugerens optimale forbrug skulle betyde at dennes forbrug er større end indkomsten mens personen er ung, og dermed mindre som gammel, ved at foretage lånefinansieret forbrug. Muligheden for at gå konkurs vil muligvis afholde folk fra at optage lån til et nuværende forbrug. I dette tilfælde vil den optimale strategi være at forbruge al sin nuværende indkomst og ikke eje nogle aktive. Med denne antagelse vil den Ricardianske ækvivalens ikke holde.

En anden antagelse som den Ricardianske ækvivalens gør sig er at sige, at hvis der er et statsligt underskud i dag så betyder det, at staten vil hæve skatten i fremtiden for at svare den stigende rentebyrde. Det forholder sig dog sådan, at en stat i den virkelige verden, aldrig behøver at betale hele eller dele af dens gæld tilbage. Når en stat nedsætter skatten mens udgifterne holdes uændrede vil den skabe et budgetunderskud, hvor staten i uendelighed kan udskyde den stigende skattebyrde for forbrugerne.

Samtidig antager den Ricardianske ækvivalens at skatter er en samlet sum. Hvis skatter i stedet er forvriddende så vil en udsættelse af skattebyrden påvirke incitamenterne og dermed adfærden blandt forbrugerne. Det er flere gange påvist at mindre mikro-økonomiske ændringer kan have voldsom betydning på makroøkonomien, hvilket dermed vil gøre at den Ricardianske ækvivalens ikke vil kunne bruges i den virkelige verden. Højere gæld fører til højere gældsbetalinger, højere gældsbetalinger kræver højere skattebetalinger, højere skattebetalinger fører til højere før skat renter, og højere før skat renter fører til en mindre kapitalmængde. I en verden med forvriddende har studier vist at den Ricardianske ækvivalens ikke giver en god approksimation af de sande effekter af gældspolitikken.

Den Ricardianske ækvivalens har også sine svagheder omkring hvordan statslig gæld forandrer forbrugernes syn på risiko. Når staten nedsætter skatten i dag, udsteder gæld og hæver de fremtidige indkomstskatter til tilbagebetaling af den stigende gæld, da forventer forbrugerne at deres samlede indkomst i deres levetid forbliver uændret, samtidig med at deres usikkerhed omkring den fremtidige indkomst mindskes som følge af statens hævelse af de fremtidige skatter. Hvis forbrugerne har et forsigtighedsmotiv omkring opsparing (Keynes), vil denne reduktion i usikkerheden om den fremtidige indkomst betyde at det nuværende forbrug stiger.

Hele ideen omkring den Ricardianske ækvivalens kan være svær at forstå for ikke økonomer, da ikke økonomer ser på menneskets adfærd på en helt anden måde end økonomer ser på denne. En økonom ser mennesket som en rationel, optimerende, fremadskuende "homo economicus", mens

ikke økonomer blandt andet betvivler mennesket evne til at være fremadskuende og have evnen til at forudse stigende fremtidige skatter som følge af stigende statsgæld. Hvis denne holdning er gældende, og man ikke har en økonoms syn på mennesket holder Ricardiansk ækvivalens ikke.

Selvom det ovenstående netop har givet flere gode grunde til, at den Ricardianske ækvivalens ikke holder, og derfor at statslig gæld faktisk påvirker forbruget og akkumuleringen af kapital, er det ikke ensbetydende med, at den Ricardianske ækvivalens ikke kan give et tilnærmet billede af økonomien.

### **9.3.3 Hvorfor er Ricardiansk ækvivalens så vigtig netop nu?**

Igennem tiden er der blevet skrevet og sagt meget omkring Ricardos arbejde og den Ricardianske ækvivalens. Der er ingen tvivl om, at Barro's arbejde med Ricardos tidligere tanker har betydet, at der nu ses med helt nye briller på statslig gæld. Det forholder sig dog fortsat sådan at de fleste af nutidens økonomer og Ricardo selv, stiller spørgsmålstegn ved den Ricardianske ækvivalens's beskrivelse af forbrugernes adfærd. Selvom mange økonomer er skeptiske omkring teorien bag den Ricardianske ækvivalens og påstanden om, at statslig gæld er irrelevant, er der en bred enighed om, at statslig gæld er et stigende problem.<sup>119</sup>

Der er to grunde til at netop den Ricardianske ækvivalens i dag er vigtig. For det første argumenterer en sluttet skare af top økonomer inklusiv Barro, at Ricardiansk ækvivalens faktisk beskriver verden og det samfund vi lever i. Og netop fordi makroøkonomi gentagne gange har vist sig at have en manglende evne til at performe under økonomiske eksperimenter, betyder dette at kendskabet til den makroøkonomiske udvikling er åben for debat. Samtidig betyder den stigende statslige gældssætning at det traditionelle syn på statsgæld, i form af Keynes tankegang kan diskuteres.

Den anden grund til at den Ricardianske ækvivalens er vigtig er, at det giver et teoretisk modspil til den traditionelle keynesianske tankegang, og dermed mulighed for at lave alternative analyser der kan være med til at skabe en bredere forståelse af det samfund og den økonomi vi alle lever i. Så selvom den Ricardianske ækvivalens måske ikke holder fuldstændig i den verden vi lever i, og det traditionelle syn på statslig gæld fortsat vil være den bedste tilgang for politikerne, kan den Ricardianske ækvivalens betydning ikke helt afskrives i den fremtidige debat og den statslige gæld. Samtidig kan den Ricardianske ækvivalens sammenlignes med Miller og Modigliani's berømte læresætning. Miller og Modigliani opstiller et forhold hvor en virksomheds valg mellem gælds-

---

<sup>119</sup> Dog ikke nødvendigvis hvis man er reserve valuta

eller aktie finansiering er irrelevant. Det betyder derfor også, at en håndfuld økonomer mener at sætningen beskriver virksomheders beslutningsproces, og dermed vil sætningen være udgangspunktet for en diskussion omkring en fremtidig gældsoptagelse i virksomheden. På samme måde kan den Ricardianske ækvivalens være et godt udgangspunkt for en diskussion omkring et lands statsgæld.

## **9.4 Opsamling**

Hver gang Danmark bliver ramt af en finansiel krise påvirker det den danske økonomi og landets økonomiske muligheder. Derfor har Danmark specielt efter 1936, under og efter kriser benyttet sig af ekspansiv finanspolitik for at få gang i den danske vækst igen. Den ekspansive finanspolitik sammenholdt med den lave markedsaktivitet betyder, at Danmarks statsgæld stiger. Netop nu er statsgælden i fokus i mange lande, og også Danmarks statsgæld er vokset kraftigt ovenpå den seneste krise.

Med et traditionelt økonomisk syn på statslig gæld, vil en ekspansiv finanspolitik både på kort og lang sigt påvirker den danske økonomi. På kort sigt vil den nationale indkomst blive hævet, mens en ekspansiv finanspolitik på længere sigt vil betyde, at den private opsparring vil stige imens de hjemlige og udenlandske investeringer vil falde. Reduktionen i de hjemlige investeringer vil betyde stigende renter samt en reducere af den totale arbejdsmarkedsindkomst.<sup>120</sup> Eftersom de udenlandske investeringer ligeledes falder, vil man samtidig se et identisk fald i eksporten, hvilket påvirker handelsbalancen negativt, og kan betyde en appreciering af den danske krone, som betyder at de danske produkter bliver generelt dyre end de udenlandske. En stigende statsgæld vil derudover påvirke Danmarks pengepolitik, generelt forandre den politiske proces samt betyde, at Danmark kan miste sin politiske afhængighed.

Undersøgelser af effekterne af en reducere af skatten og en akkumulering af statsgælden har vist, at et budgetunderskud på 5 pct. vil betyde et fald i kapitalen meget tæt på stigningen i statsgælden. Dette skyldes at der som følger af en stigende statsgæld følger stigende rentebetalinger der rammer forbrugerne i form af stigende skatter.

Den Ricardianske ækvivalens har ikke haft meget at sige i den økonomiske debat i de seneste årtier. Hvis man antager, at den Ricardianske ækvivalens holder, betyder dette, at en ekspansiv finanspolitik ikke vil have nogen effekt, da en situation med en nedsættelse af skatten og et

---

<sup>120</sup> På baggrund af reducerede gennemsnitslige lønninger

budgetunderskud er ækvivalent med en situation uden. Dette skyldes at en lavere skat i dag med stigende budgetunderskud vil betyde stigende skatter i fremtiden.

Selvom der er meget der ikke taler for at den Ricardianske ækvivalens holder i den virkelige verden, er tankerne i den Ricardianske ækvivalens fortsat væsentlige. Disse kan være et godt modspil til den traditionelle tankegang i økonomien og være med til at åbne diskussionen om den ekspansive finanspolitik effekt og dermed den statsgældens påvirkning på økonomien.



## 10. Konklusion

I takt med kapitalismens og markedsøkonomiernes udvikling har finansielle kriser været kendte, også i Danmark. Danmark har siden 1875 og frem til i dag været igennem mange vanskelige perioder herunder både kæmpet med bank- og valutakriser.

Valutakriser har det med at opstå når der foretages spekulative angreb på den danske krone. Gentagne gange har den danske stat i samarbejde med Nationalbanken formået at afværge truende valutakriser i Danmark ved at foretage pengepolitiske indgreb. Men selv om Nationalbanken har formået at afværge flere valutakriser igennem historien er Danmark siden 1875 blevet ramt af ikke færre end 11 spekulative angreb på den danske krone, der har ført til flere devalueringer og egentlige valutakriser. Første krise ramte i 1920-1921, i 1924 blot få år efter kom kronen igen under pres, og herefter fulgte to årtier hvor Danmark oplevede tre valutakriser, i både 1932, 1940 og 1949. I 1968 var den gal igen efter en international dollarkrise der smittede af på kronen. Siden 1970 er Danmark blevet ramt af fem valutakriser, først i 1976 og siden hen i perioden 1981-1982 samt 1992-1993, 2000 og sidst i 2008-2009 hvor store udstrømninger af likviditet betød at Nationalbanken måtte forhøje renten gentagne gange.

I perioden op til en valutakrise i Danmark har den gennemsnitlige vækst været på 5,7968 pct. mens væksten under en valutakrise i gennemsnit har været 2,5549 pct. Efter en valutakrise har den gennemsnitlige vækst været på 6,9707. Dermed har det samlede tabet af BNP vækst ved en valutakrise været 3,2419 pct. Det samlede tab af vækst som følge af en valutakrise kan estimeres på baggrund det estimerede output gab, hvilket i gennemsnit har været -4,7451 pct. set med historiske briller.

Danmark er også blevet ramt af flere bankkriser. Siden 1875 har Danmark oplevet 7 større bankkriser, hvor første krise ramte i 1885, herefter i 1907-1908, i 1921-1922 samt i 1928. Herefter gik der over 50 år før Danmark igen blev ramt af en bankkrise, det var i 1987 og blev fulgt op af krisen i 1992 og senest den finansielle krise i 2008-. Forud for en bankkrise har væksten i BNP i gennemsnit været 5,0748 pct. mens væksten under krisen er faldet til -0,9046 pct. Altså et fald på hele 5,9794 pct. point. Efter krisen vokser BNP væksten i gennemsnit til 4,2493 pct. hvilket afspejler, at økonomien indenfor en ganske kort tidsperiode vender tilbage til det vækstniveau som økonomien havde før krisen. Det samlede tab som følge af en bankkrise, det vil sige det estimerede output gab, er i gennemsnit for bankkriserne historisk set på -10,3093 pct. hvor krisen i 1921-1922

dog godt kan sløre billedet lidt. Hvis denne krise tages ud bliver det estimerede output gab for bankkriser i gennemsnit -1,3864 pct. hvilket dog ikke er statistisk korrekt.

Igennem den økonomiske litteratur er flere makroøkonomiske indikatorer blevet nævnt som værende gode ledende indikatorer for finansielle kriser. For mange af disse tidligere undersøgelser vedkomne bygger konklusionerne på en kvantitativ vurdering af de enkelte indikatorers udvikling forud for en krise. I denne afhandling er der på baggrund af en statistisk model blevet regnet på et udvalg af indikatorers evner til at være ledende for henholdsvis en bank- og valutakrise. For bankkriser kan det konkluderes, at den bedste indikator til at påvise fremtidig krise noget overraskende er udviklingen i valutakursen, hvorefter følger udviklingen i huspriserne og aktiekurserne. Diskontoen og indlånsrenten viser sig i denne afhandling at være direkte misvisende. For valutakriser er det ikke overraskende udviklingen i valutareserven der viser sig at være den bedst ledende indikator. Herefter følger udviklingen i aktiekurserne samt udviklingen i udlånsvæksten. Indikatorerne indlånsrenten og BNP væksten er for valutakriser misvisende. Generelt for hovedparten af disse indikatorer er det, at de har en vis evne til at påvise finansielle kriser.

På baggrund af den makroøkonomiske analyse er det påvist, at de udvalgte indikatorer udvikler sig negativt forud for både en bank- og valutakrise. Dette påviser at krisen ikke blot rammer dele af økonomien, men har negativ afsmitning på hele den makroøkonomiske udvikling. Der kan specielt ved de variable, der er associeret med den eksterne sektor<sup>121</sup>, ses en pæn sammenhæng mellem hvordan de variable udvikler sig forud, under og efter en bank- og valutakrise. Sammenhængene for importen, eksporten og BNP væksten er store, hvilket afspejles af en høj statistisk signifikans. Derimod er sammenhængene mindre når der kigges på variable associeret med den finansielle sektor. Her udvikler specielt renterne sig ganske forskelligt mellem en bank- og valutakriser, hvor renterne forud for en bankkrise stiger kort før, falder renterne i hele perioden forud for valutakriser. For variable associeret med den finansielle sektor er der generelt en mindre signifikant sammenhæng i udviklingen forud, under og efter en bank- og valutakriser, end det blev påvist med variable associeret med den eksterne sektor. For de øvrige variable er sammenhængene noget svingende. Udviklingen i huspriserne har en pæn signifikans, mens udviklingen i aktiekurserne påvises at være signifikant forskellige for en bank- og valutakrise i Danmark.

---

<sup>121</sup> Se side 51 i denne afhandling

Traditionelt set har Danmark, specielt siden 1936, under og efter kriser fuldt den keynesianske tankegang og ført ekspansiv finanspolitik for på den måde at få gang i den danske vækst. En sådan økonomisk politik vil dog føre til et budgetunderskud og en stigende statsgæld. Både på kort og lang sigt påvirker den stigende statsgæld økonomien. På kort sigt vil den nationale indkomst efter Keynes teori stige, mens det på længere sigt vil betyde at de hjemlige- og udenlandske investeringer blive reduceret, hvilket vil føre til stigende renter. Samtidig vil et fald i de udenlandske investeringer betyde et identisk fald i eksporten, hvilket smitter af på handelsbalancen og den danske kronens værdi. En stigende statsgæld vil på længere sigt ligeledes påvirke Danmarks pengepolitik samt den generelle politiske proces, da en stigende statsgæld begrænser de politiske muligheder. Der er derfor flere grunde til at overveje den ekspansive finanspolitik og brugen af denne. Som påvist vil en reducere af skatten og en akkumulering af statsgælden, betyde at et budgetunderskud på 5 pct. vil betyde et fald i kapitalen meget tæt på stigningen i statsgælden. Dette skyldes, at der som følger af en stigende statsgæld følger stigende rentebetalinger der rammer forbrugerne i form af stigende skatter.

Den Ricardianske ækvivalens siger i modsætning til den keynesianske tankegang, at en ekspansiv finanspolitik ovenpå en finansiel krise ikke vil have nogen effekt. Dette skyldes at et fald i skatterne i dag, vil betyde stigende skatter i fremtiden som compensation. Selvom at den Ricardianske ækvivalens ofte er blevet beskyldt for, og som konkluderet i denne afhandling, ikke at holde i den virkelige verden, grundet dens stærke antagelser, så kan denne tankegang være med til skabe et modspil til den traditionelle keynesianske tankegang og dermed åbne diskussionen omkring den fremtidige brug af ekspansiv finanspolitik og dermed strategien for statsgælden og dennes økonomiske påvirkning.

## 11. Perspektivering

Med denne afhandlings konklusion kunne det have været interessant at bygge opgaven op omkring et andet datasæt. Det kunne have været interessant at foretage samme undersøgelse af datering af bank- og valutakriser, ledende indikatorer og den makroøkonomiske udvikling omkring en finansiell krise, på baggrund af måneds eller kvartals data, i stedet for års data som er blevet brugt i denne afhandling. Dette havde dog krævet et helt andet arbejde med dataindsamlingen som i et historisk perspektiv til dels ville være ganske kompleks og mere eller mindre umuligt at indsamle. I en fremtidig opgave kunne det derfor have været interessant, at fokusere på nyere finansielle kriser i den danske økonomiske historie, da måneds- eller kvartalsdata ville hæve datakvaliteten, og med stor sandsynlighed påvise resultater der ville være anderledes end denne afhandlings.

På baggrund af afhandlingens konklusioner kunne det derudover have været interessant at foretage yderligere undersøgelser af statsgældens påvirkning på den danske økonomi. Det vil derfor være interessant at se på hvordan den stigende europæiske statsgæld og en mulig fremtidig krise, vil påvirker en lille åben økonomi som den danske, der på trods af fastkurspolitikken, ikke har meget at skulle have sagt omkring styringen af euroen. På den baggrund vil en europæisk valutakrise formentlig have store konsekvenser for den danske krone og dermed den danske økonomi i helhed. En sådan undersøgelse ville dog have krævet en noget anden tilgang end den, denne afhandlings problemstilling tillader.

## 12. Litteraturliste

### 12.1 Litteratur:

- Frifelt, Salomon J. (1947). *Vestjylland og Varde Bank i 75 Aar*
- Hansen, Mogens (2010). *Krisens økonomi – økonomiske kriser*, Gyldendal
- Hansen, Svend Aage; Svendsen, Knud Erik; Olsen, Erling; Hoffmeyer, Erik (1968). *Dansk pengehistorie, Bind I: 1700-1914*, Danmarks Nationalbank
- Hansen, Svend Aage (1976). *Økonomisk vækst i Danmark, Bind I: 1720-1914*, København: Akademisk Forlag.
- Johansen, H.C.,(1985) *Danish historical statistics 1814-1980*, Gyldendal
- Keynes, John Maynard (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Classic House Books
- Mankiw; Gregory N.(2006) *Macroeconomics*, Sixth Edition, Worth Publishers
- Rogoff, Kenneth S.; Reinhart, Carmen M. (2009). *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton University Press
- Schwartz, Anna J. (1994), *Real and Pseudo-Financial crisis*, University of Chicago Press
- Østrup, Finn (2008). *Finansielle kriser*, Forlaget Thomson
- Fukuyama, Francis (1992). *The End of History and the Last Man*, Free Press

### 12.2 Working papers:

- Ando, Albert; Midugliani, Franco (1953). *The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests*. American Economic Review 53: 55–84
- Barro, Robert J. (1974). *Are Government Bonds Net Wealth?*, Journal of Political Economy 82 (6): 1095–1117
- Auerbach, Alan J.; Kotlikoff, Laurence J. (1987). *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press
- Barro, Robert J. (1974), *Are Government Bonds Net Wealth?*, Journal of Political Economy, 1095-1117
- Blanco, Herminio; Garber, Peter M. (1986). *Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso*. Journal of Political Economy, 94(1), February, pp. 148-166.
- Bordo, M.D.N; Schwartz, Anna .J. (1996). *Why Clashes between Internal and External Stability Goals End in Currency Crises, 1797-1994*, Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.
- Bordo, Michael; Eichengreen, Barry; Klingebiel, Daniela; Martinez-Peria, Maria S. (2001), *Is the Crisis Problem Growing More Severe?*, Economic Policy, 16(32), April, 53-82
- Boyd, John.; Nicolò, Gianni D.; Loukoianova, E. (2009). *Banking Crisis and Crisis Dating: Theory and Evidence*, IMF working paper.
- Boyd, John H., Kwak, Sungkyu; Smith, Bruce (2005). *The Real Output Losses Associated with Modern Banking Crisis*. Journal of Money, Credit, and Banking , Vol. 37, No. 6 (December 2005)
- Bruggemann, Axel; Linne, Thomas (2002). *Are the Central and Eastern European Transition Countries still vulnerable to a Financial Crisis? Results from the Signals Approach*, Institute for Economic Research Halle
- Buchanan, James M.; Wagner, Richard E. (1977). *Democracy in Deficit: The Political Legacy of Lord Keynes*, Indianapolis, IN: Liberty Fund, Inc.

- Caprio, Gerard; Klingebiel, Daniela (2003). *Episodes of Systemic and Borderline Financial Crises*, World Bank working paper
- Det Statistiske Departement (1958), *Landbrugets priser 1900-1957*, Statistiske Undersøgelser No.1, Det Statistiske Departement
- Demirguc-Kunt, Asli; Detragiache, Enrica (1998). *Financial Liberalization and Financial Fragility*, IMF working paper
- Dornbusch, Rudiger; Goldfajn, Ilan; Rodrigo O. Valdés (1995). *Currency Crisis and Collapses*, Brooking Papers on Economic Activity, juni 1995, s. 219-70
- Eichengreen, B.; Rose, A.K.; Wyplosz C. (1995). *Exchange rate mayhem: the antecedents and aftermath of speculative attacks*, Economic Polic 21, 251-312
- Feldstein, Martin S. (1995). *The Effects of Outbound Foreign Direct Investment on the Domestic Capital Stock*, NBER Chapters, in: The Effects of Taxation on Multinational Corporations, pages 43-66 National Bureau of Economic Research, Inc.
- Frydl, Edward J. (1999). *The Length and Cost of Banking Crisis*, International Monetary Fund
- Hardy, C. & Ceyla Pazarbasiglu (1998). *Leading indicators of Banking Crisis: Was Asia Different?*, International Monetary Fond
- Hoggarth, Glenn; Reis, Ricardo; Saporta, Victoria (2001). *Costs of baning system instability: some empirical evidence*, Bank of England working paper
- Hubbard, R Glenn; Skinner, Jonathan S. (1996). *Assessing the Effectiveness of Saving Incentives*, Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, vol. 10(4), pages 73-90, Fall.
- Kaminsky, Graciela L.; Reinhart, Carmen M. (1996). *The Twin Crises: The Cause of Banking and Balance-of-Payments*
- Kaminsky, Graciela; Lizondo, Saul; Reinhart, Carmen M. (1997). *Leading indicators of currency crises*, Policy Research Working Paper Series 1852, The World Bank.
- Kindelberger, Charles (1978). *Manias, panics, and crashes*. New York: Basic Books
- Krugman, Paul (1991). *International Aspects of Financial crisis*, in the Risk of Economic Crisis, Martin Feldstein, ed., University of Chicago Press
- Lazear, Edward P. (1994), *Studies in the Economics of Aging*, University if Chicago Press: 143-169
- Lazear, Edward P. (2004). *Speeding, Tax Fraud, and Teaching to the Test*, NBER Working Papers 10932, National Bureau of Economic Research
- Lestano & Jacobs, Jan P.A.M (2004). *A comparison of currency crisis dating methods: East Asia 1970-2002*, University of Groningen
- Lindgren, Carl-Johan ; Garcia, G. G.; Sall, Matthew I (1996). *Bank Soundness and Macroeconomic Policy*, IMF
- Marchesi, S (2003). *Adoption of an IMF programme and debt rescheduling*, Journal of Development Economics, 70(2)
- McKinnon, Ronald I.; Pill Huw (1996). *Credible Liberalizations and international Capital Flows*, University of Chicago, pp. 7-42
- Mishra, Deepak (1997). *Political Determinants of Currency Crisis*, Mineo, University of Maryland.

### 12.3 Websites

- [http://www.nationalbanken.dk/C1256BE2005737D3/side/Statens\\_laantagning\\_og\\_gaeld\\_2009/\\$file/index.html](http://www.nationalbanken.dk/C1256BE2005737D3/side/Statens_laantagning_og_gaeld_2009/$file/index.html)
- [http://www.nationalbanken.dk/C1256BE2005737D3/side/Kvartalsoversigt\\_2003\\_3\\_kvartal/\\$file/kap07.html](http://www.nationalbanken.dk/C1256BE2005737D3/side/Kvartalsoversigt_2003_3_kvartal/$file/kap07.html)

- <http://www.business.dk/finans/da-krisen-ramte-koebenhavns-boligmarked>)
- [www.nordea.com/Om+Nordea/Oversigt+over+virksomheden/Nordeas+historie/Nordea+de+seneste+%C3%A5r/868012.html](http://www.nordea.com/Om+Nordea/Oversigt+over+virksomheden/Nordeas+historie/Nordea+de+seneste+%C3%A5r/868012.html)
- [http://www.anjorgan.dk/koebenhavnerliv/kbhl\\_text-6/hm/1923-3.htm](http://www.anjorgan.dk/koebenhavnerliv/kbhl_text-6/hm/1923-3.htm)
- <https://www.mm.dk/den-finansielle-krise-er-ikke-forbi>
- <http://nationalbanken.statistikbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1440>
- <http://nationalbanken.statistikbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1440>
- <http://www.nationalbanken.dk/DNDK/pPolitik.nsf/side/Valutareserven!OpenDocument>
- [http://safir.tau.ac.il/papers/safir\\_conferences/Auerbach.pdf](http://safir.tau.ac.il/papers/safir_conferences/Auerbach.pdf)
- <http://www.tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=88510>
- <http://www.tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=100234>
- <http://www.eu4journalists.eu/index.php/dossiers/danish/C44/50/>
- (<http://www.bis.org/cbhub/authora.htm>)
- [http://www.econ.ku.dk/phd/calendar/phdforsvar/phdforsvar050320101/kim\\_abildgren.pdf/](http://www.econ.ku.dk/phd/calendar/phdforsvar/phdforsvar050320101/kim_abildgren.pdf/)

## 13. Bilag

### 13.1 Bilag A - Data

Årlig inflation, 1875-2009 i pct.				Statsgælden, 1875-2009 i mio. kr				Bankernes udlån, 1875-2009 i mio. kr.				Boligprisindeks (2006=100)			
År		År		År		År		År		År		År		År	
1875	2,40	1943	0,80	1875	-201	1943	-5.621	1875	269	1943	6.335	1875	0,385	1943	1,001
1876	1,01	1944	2,20	1876	-196	1944	-7.932	1876	279	1944	7.398	1876	0,398	1944	1,123
1877	1,19	1945	1,10	1877	-193	1945	-8.552	1877	261	1945	8.143	1877	0,395	1945	1,220
1878	-0,14	1946	-0,69	1878	-191	1946	-8.421	1878	242	1946	8.600	1878	0,375	1946	1,410
1879	-1,13	1947	2,90	1879	-189	1947	-7.408	1879	251	1947	7.972	1879	0,362	1947	1,629
1880	-1,28	1948	2,49	1880	-209	1948	-6.863	1880	282	1948	8.143	1880	0,375	1948	1,771
1881	1,06	1949	2,41	1881	-214	1949	-6.669	1881	333	1949	8.829	1881	0,375	1949	1,648
1882	-0,14	1950	9,09	1882	-214	1950	-6.245	1882	369	1950	9.151	1882	0,388	1950	1,670
1883	-0,14	1951	11,70	1883	-212	1951	-5.655	1883	382	1951	9.710	1883	0,388	1951	1,823
1884	-3,44	1952	2,20	1884	-207	1952	-5.420	1884	407	1952	10.202	1884	0,398	1952	1,864
1885	-2,52	1953	-0,50	1885	-206	1953	-5.033	1885	420	1953	10.853	1885	0,388	1953	1,905
1886	-3,80	1954	1,90	1886	-208	1954	-4.173	1886	432	1954	11.432	1886	0,352	1954	1,972
1887	-4,00	1955	6,71	1887	-210	1955	-3.710	1887	456	1955	11.915	1887	0,346	1955	2,027
1888	-1,42	1956	5,00	1888	-210	1956	-3.422	1888	458	1956	12.577	1888	0,326	1956	2,091
1889	1,18	1957	1,20	1889	-210	1957	-2.758	1889	476	1957	13.600	1889	0,336	1957	2,225
1890	1,22	1958	0,90	1890	-210	1958	-2.402	1890	505	1958	14.927	1890	0,339	1958	2,277
1891	3,76	1959	2,09	1891	-212	1959	-1.463	1891	500	1959	16.925	1891	0,326	1959	2,414
1892	1,16	1960	2,29	1892	-209	1960	-614	1892	531	1960	18.906	1892	0,326	1960	2,716
1893	-1,49	1961	4,55	1893	-209	1961	-600	1893	556	1961	20.969	1893	0,326	1961	3,441
1894	-2,83	1962	6,52	1894	-226	1962	-302	1894	586	1962	23.142	1894	0,317	1962	3,817
1895	-4,21	1963	5,24	1895	-221	1963	401	1895	625	1963	25.210	1895	0,317	1963	4,118
1896	-3,04	1964	3,63	1896	-216	1964	2.047	1896	639	1964	28.601	1896	0,310	1964	4,698
1897	-0,28	1965	6,35	1897	-220	1965	2.492	1897	660	1965	31.673	1897	0,303	1965	5,007
1898	1,12	1966	6,81	1898	-229	1966	4.073	1898	689	1966	36.345	1898	0,303	1966	5,725
1899	2,33	1967	7,45	1899	-236	1967	3.972	1899	730	1967	40.370	1899	0,303	1967	6,071
1900	2,50	1968	8,00	1900	-247	1968	3.980	1900	775	1968	45.077	1900	0,294	1968	6,283
1901	-0,16	1969	3,46	1901	-261	1969	7.082	1901	814	1969	50.072	1901	0,294	1969	6,618
1902	1,33	1970	6,50	1902	-270	1970	8.441	1902	875	1970	52.509	1902	0,307	1970	7,689
1903	-0,16	1971	5,94	1903	-271	1971	9.561	1903	923	1971	55.969	1903	0,317	1971	8,214
1904	1,36	1972	6,56	1904	-273	1972	11.887	1904	946	1972	63.984	1904	0,330	1972	9,036
1905	-0,41	1973	9,33	1905	-273	1973	17.735	1905	1.029	1973	73.695	1905	0,339	1973	10,762
1906	0,73	1974	15,30	1906	-273	1974	19.671	1906	1.108	1974	81.731	1906	0,356	1974	12,570
1907	3,51	1975	9,61	1907	-273	1975	10.397	1907	1.252	1975	87.099	1907	0,382	1975	13,638
1908	1,05	1976	8,98	1908	-286	1976	4.483	1908	1.375	1976	102.137	1908	0,395	1976	14,947
1909	0,74	1977	11,11	1909	-325	1977	-4.354	1909	1.291	1977	117.535	1909	0,398	1977	16,937
1910	0,68	1978	10,00	1910	-356	1978	-12.658	1910	1.320	1978	133.449	1910	0,405	1978	19,656
1911	0,34	1979	9,60	1911	-376	1979	-30.618	1911	1.366	1979	153.221	1911	0,431	1979	21,598
1912	3,87	1980	12,30	1912	-394	1980	-46.199	1912	1.376	1980	167.812	1912	0,444	1980	21,304
1913	2,66	1981	11,70	1913	-387	1981	-91.657	1913	1.501	1981	192.606	1913	0,493	1981	20,285
1914	2,32	1982	10,10	1914	-438	1982	-164.282	1914	1.612	1982	218.349	1914	0,516	1982	19,850
1915	18,02	1983	6,89	1915	-489	1983	-231.500	1915	1.780	1983	263.216	1915	0,561	1983	24,232
1916	17,79	1984	6,30	1916	-464	1984	-274.538	1916	2.116	1984	329.383	1916	0,604	1984	27,926
1917	15,80	1985	4,70	1917	-497	1985	-284.701	1917	2.984	1985	435.919	1917	0,675	1985	32,580
1918	16,79	1986	3,70	1918	-678	1986	-267.081	1918	3.536	1986	478.584	1918	0,848	1986	36,553
1919	18,60	1987	4,00	1919	-763	1987	-253.726	1919	4.570	1987	550.279	1919	0,998	1987	33,677
1920	19,31	1988	4,50	1920	-1.005	1988	-266.559	1920	5.087	1988	603.557	1920	1,021	1988	34,224
1921	-15,00	1989	4,80	1921	-1.102	1989	-269.518	1921	5.258	1989	655.734	1921	0,963	1989	34,224
1922	-15,00	1990	2,60	1922	-1.217	1990	-281.634	1922	4.384	1990	696.580	1922	0,842	1990	31,992
1923	4,20	1991	2,41	1923	-1.330	1991	-330.533	1923	4.738	1991	654.863	1923	0,881	1991	31,992
1924	5,98	1992	2,10	1924	-1.322	1992	-359.562	1924	4.441	1992	625.584	1924	0,972	1992	31,200
1925	-2,78	1993	1,30	1925	-1.212	1993	-401.299	1925	4.127	1993	722.464	1925	1,008	1993	31,000
1926	-15,01	1994	2,00	1926	-1.099	1994	-433.976	1926	3.989	1994	621.324	1926	0,858	1994	34,600
1927	-3,39	1995	2,10	1927	-1.128	1995	-576.500	1927	3.958	1995	630.956	1927	0,744	1995	37,200
1928	-0,60	1996	2,10	1928	-1.245	1996	-599.000	1928	3.908	1996	730.647	1928	0,731	1996	41,200
1929	-0,61	1997	2,21	1929	-1.269	1997	-599.900	1929	4.053	1997	821.025	1929	0,793	1997	45,900
1930	-4,80	1998	1,79	1930	-1.223	1998	-567.100	1930	4.123	1998	909.905	1930	0,822	1998	50,000
1931	-5,71	1999	2,50	1931	-1.360	1999	-560.500	1931	4.043	1999	892.982	1931	0,731	1999	53,400
1932	-0,68	2000	2,90	1932	-1.627	2000	-535.000	1932	3.944	2000	1.058.778	1932	0,613	2000	56,900
1933	2,68	2001	2,40	1933	-1.523	2001	-513.500	1933	4.022	2001	1.053.690	1933	0,617	2001	60,200
1934	3,91	2002	2,44	1934	-1.456	2002	-520.600	1934	4.030	2002	1.143.590	1934	0,675	2002	62,500
1935	3,79	2003	2,10	1935	-1.432	2003	-515.300	1935	4.083	2003	1.261.077	1935	0,705	2003	64,400
1936	1,21	2004	1,12	1936	-1.276	2004	-493.600	1936	4.258	2004	1.397.958	1936	0,711	2004	70,100
1937	3,61	2005	1,85	1937	-1.295	2005	-417.766	1937	4.381	2005	1.762.261	1937	0,695	2005	82,300
1938	1,20	2006	1,90	1938	-1.379	2006	-328.136	1938	4.499	2006	2.071.378	1938	0,740	2006	100,000
1939	2,88	2007	1,69	1939	-1.375	2007	-246.382	1939	4.539	2007	2.500.232	1939	0,751	2007	104,900
1940	24,40	2008	3,40	1940	-2.271	2008	-194.715	1940	4.572	2008	2.741.299	1940	0,774	2008	101,100
1941	14,71	2009	1,30	1941	-2.872	2009	-301.523	1941	4.952	2009	2.471.669	1941	0,822		
1942	3,50			1942	-3.631			1942	5.239			1942	0,911		



BNP i løbende priser, 1875-2009 i mio. kr.				Valutakursen, 1875-2009 overfor pund og dollar					Eksporten, 1875-2009 i mio. kr.			
År		År		År	Pund	USD	År	USD	År	År		
1875	835	1943	12.938	1875	18,14	3,74	1943	4,79	1875	172	1943	1.338
1876	858	1944	14.437	1876	18,12	3,73	1944	4,79	1876	181	1944	1.361
1877	798	1945	14.390	1877	18,17	3,75	1945	4,80	1877	164	1945	904
1878	782	1946	15.626	1878	18,20	3,77	1946	4,81	1878	153	1946	1.618
1879	785	1947	17.292	1879	18,16	3,75	1947	4,81	1879	158	1947	2.313
1880	866	1948	18.843	1880	18,12	3,75	1948	4,81	1880	197	1948	2.731
1881	867	1949	20.201	1881	18,16	3,77	1949	5,41	1881	184	1949	3.560
1882	879	1950	23.132	1882	18,17	3,75	1950	6,92	1882	188	1950	4.592
1883	898	1951	25.050	1883	18,16	3,76	1951	6,92	1883	200	1951	5.793
1884	869	1952	26.690	1884	18,18	3,76	1952	6,92	1884	178	1952	5.874
1885	850	1953	28.550	1885	18,18	3,75	1953	6,92	1885	159	1953	6.100
1886	848	1954	29.891	1886	18,13	3,74	1954	6,92	1886	163	1954	6.550
1887	857	1955	31.270	1887	18,12	3,75	1955	6,91	1887	183	1955	7.198
1888	873	1956	33.403	1888	18,13	3,74	1956	6,91	1888	187	1956	7.563
1889	924	1957	35.544	1889	18,16	3,75	1957	6,91	1889	209	1957	7.979
1890	997	1958	37.150	1890	18,16	3,77	1958	6,91	1890	234	1958	8.609
1891	1.041	1959	41.078	1891	18,15	3,76	1959	6,90	1891	249	1959	9.528
1892	1.037	1960	44.430	1892	18,12	3,73	1960	6,90	1892	252	1960	10.159
1893	1.034	1961	49.375	1893	18,13	3,74	1961	6,91	1893	235	1961	10.458
1894	1.024	1962	55.686	1894	18,12	3,73	1962	6,91	1894	264	1962	11.316
1895	1.076	1963	59.185	1895	18,13	3,72	1963	6,91	1895	269	1963	12.947
1896	1.097	1964	67.696	1896	18,15	3,74	1964	6,92	1896	284	1964	14.385
1897	1.139	1965	76.065	1897	18,14	3,75	1965	6,92	1897	328	1965	15.702
1898	1.202	1966	78.885	1898	18,18	3,76	1966	6,91	1898	326	1966	17.000
1899	1.264	1967	86.894	1899	18,25	3,78	1967	6,99	1899	365	1967	17.731
1900	1.368	1968	96.825	1900	18,23	3,74	1968	7,49	1900	394	1968	19.878
1901	1.419	1969	110.386	1901	18,15	3,72	1969	7,52	1901	407	1969	22.742
1902	1.445	1970	122.143	1902	18,17	3,73	1970	7,50	1902	447	1970	25.254
1903	1.513	1971	135.254	1903	18,17	3,73	1971	7,41	1903	494	1971	27.450
1904	1.531	1972	155.323	1904	18,16	3,73	1972	6,95	1904	498	1972	30.831
1905	1.611	1973	178.155	1905	18,16	3,73	1973	6,05	1905	534	1973	37.830
1906	1.687	1974	199.656	1906	18,21	3,75	1974	6,10	1906	560	1974	47.209
1907	1.801	1975	223.381	1907	18,27	3,85	1975	5,75	1907	605	1975	50.201
1908	1.837	1976	259.233	1908	18,24	3,77	1976	6,05	1908	617	1976	55.222
1909	1.879	1977	287.957	1909	18,20	3,75	1977	6,01	1909	608	1977	60.690
1910	1.976	1978	321.064	1910	18,19	3,75	1978	5,52	1910	490	1978	65.576
1911	2.108	1979	357.313	1911	18,18	3,75	1979	5,26	1911	537	1979	78.211
1912	2.223	1980	385.808	1912	18,21	3,75	1980	5,63	1912	597	1980	97.323
1913	2.368	1981	422.403	1913	18,23	3,75	1981	7,13	1913	637	1981	116.656
1914	2.593	1982	482.211	1914	18,47	3,80	1982	8,35	1914	780	1982	132.368
1915	2.962	1983	531.727	1915	18,40	3,91	1983	9,16	1915	979	1983	149.932
1916	3.856	1984	583.546	1916	16,85	3,52	1984	10,36	1916	1.177	1984	169.496
1917	4.044	1985	634.018	1917	16,00	3,36	1985	10,59	1917	970	1985	183.410
1918	4.675	1986	685.566	1918	15,84	3,33	1986	8,08	1918	711	1986	175.134
1919	5.701	1987	720.943	1919	19,09	4,32	1987	6,84	1919	740	1987	178.448
1920	7.340	1988	748.274	1920	23,23	6,37	1988	6,74	1920	1.591	1988	190.327
1921	6.204	1989	788.600	1921	21,63	5,60	1989	7,32	1921	1.410	1989	213.634
1922	5.614	1990	840.648	1922	21,16	4,79	1990	6,19	1922	1.176	1990	225.325
1923	6.275	1991	874.363	1923	24,96	5,47	1991	6,40	1923	1.539	1991	238.767
1924	6.814	1992	906.595	1924	26,52	6,00	1992	6,03	1924	1.976	1992	247.784
1925	6.392	1993	911.809	1925	23,30	4,84	1993	6,49	1925	1.789	1993	244.699
1926	5.765	1994	976.945	1926	18,53	3,82	1994	6,35	1926	1.406	1994	270.229
1927	5.568	1995	1.019.545	1927	18,18	3,75	1995	5,61	1927	1.447	1995	284.940
1928	5.695	1996	1.069.488	1928	18,19	3,74	1996	5,80	1928	1.545	1996	295.375
1929	6.087	1997	1.125.641	1929	18,20	3,75	1997	6,61	1929	1.616	1997	320.335
1930	6.000	1998	1.163.616	1930	18,16	3,74	1998	6,70	1930	1.524	1998	322.690
1931	5.665	1999	1.213.473	1931	18,06	4,04	1999	6,98	1931	1.260	1999	347.753
1932	5.384	2000	1.293.964	1932	18,64	5,35	2000	8,09	1932	1.086	2000	405.549
1933	5.829	2001	1.335.611	1933	22,21	5,40	2001	8,32	1933	1.163	2001	420.711
1934	6.328	2002	1.372.737	1934	22,40	4,46	2002	7,88	1934	1.176	2002	437.280
1935	6.734	2003	1.400.689	1935	22,40	4,58	2003	5,89	1935	1.213	2003	425.357
1936	7.080	2004	1.466.180	1936	22,40	4,52	2004	5,46	1936	1.327	2004	445.930
1937	7.559	2005	1.545.257	1937	22,40	4,54	2005	6,33	1937	1.569	2005	495.190
1938	7.936	2006	1.631.659	1938	22,40	4,60	2006	5,66	1938	1.535	2006	538.977
1939	8.577	2007	1.691.472	1939	21,77	4,92	2007	5,08	1939	1.578	2007	546.998
1940	9.048	2008	1.737.448	1940	20,34	5,18	2008	5,33	1940	1.517	2008	581.020
1941	10.207	2009	1.659.705	1941		5,18	2009	5,19	1941	1.278	2009	488.649
1942	11.466			1942		4,79			1942	1.053		

Import, 1875-2009 i mio. kr				Aktieindeks, 1875-2009				Valutareserven, 1895-2009 i 1000 kr.			
År		År		År		År		År		År	
1875	228	1943	1.225	1875	3,95	1943	6,26			1943	20.687.000
1876	229	1944	1.167	1876	3,63	1944	6,07			1944	22.280.000
1877	225	1945	696	1877	3,36	1945	5,66			1945	87.164.000
1878	190	1946	2.848	1878	2,93	1946	5,94			1946	118.466.000
1879	199	1947	3.090	1879	3,30	1947	5,70			1947	122.515.000
1880	227	1948	3.424	1880	3,74	1948	5,15			1948	248.677.000
1881	245	1949	4.213	1881	4,13	1949	5,43			1949	376.962.000
1882	253	1950	5.891	1882	4,10	1950	5,66			1950	452.302.000
1883	289	1951	6.993	1883	4,14	1951	5,25			1951	596.454.000
1884	274	1952	6.645	1884	4,17	1952	5,29			1952	762.527.000
1885	249	1953	6.874	1885	3,95	1953	5,47			1953	935.389.000
1886	212	1954	8.034	1886	3,51	1954	5,84			1954	775.480.000
1887	251	1955	8.098	1887	3,68	1955	6,76			1955	704.397.000
1888	274	1956	9.016	1888	3,81	1956	7,99			1956	691.394.000
1889	304	1957	9.343	1889	4,01	1957	6,92			1957	973.115.000
1890	307	1958	9.262	1890	4,15	1958	8,15			1958	1.372.442.000
1891	335	1959	11.020	1891	3,94	1959	9,53			1959	1.939.293.000
1892	325	1960	12.428	1892	3,77	1960	9,61			1960	1.604.278.000
1893	320	1961	12.895	1893	3,69	1961	9,45			1961	1.530.818.000
1894	349	1962	14.666	1894	3,76	1962	9,68			1962	1.359.742.000
1895	364	1963	14.645	1895	3,81	1963	10,68	1895	4.694.387	1963	2.838.249.000
1896	384	1964	18.017	1896	4,05	1964	11,29	1896	5.502.365	1964	4.039.784.000
1897	417	1965	19.423	1897	4,06	1965	12,07	1897	6.386.924	1965	3.455.211.000
1898	462	1966	20.765	1898	4,00	1966	11,69	1898	2.460.759	1966	3.464.302.000
1899	492	1967	21.981	1899	3,98	1967	10,52	1899	5.462.081	1967	3.318.665.000
1900	527	1968	24.318	1900	3,75	1968	11,69	1900	2.435.335	1968	2.495.902.000
1901	513	1969	28.645	1901	3,71	1969	11,79	1901	20.704.355	1969	2.682.300.000
1902	563	1970	33.101	1902	3,73	1970	10,62	1902	18.151.073	1970	3.252.126.607
1903	583	1971	34.266	1903	3,87	1971	10,32	1903	21.919.328	1971	3.871.375.000
1904	599	1972	35.434	1904	3,93	1972	19,48	1904	17.916.852	1972	4.346.556.000
1905	623	1973	47.031	1905	4,07	1973	19,48	1905	9.686.285	1973	6.029.292.000
1906	726	1974	60.542	1906	4,19	1974	15,33	1906	13.675.246	1974	3.708.000.000
1907	789	1975	59.806	1907	4,32	1975	20,51	1907	15.406.760	1975	3.921.000.000
1908	712	1976	75.085	1908	4,25	1976	20,51	1908	13.364.222	1976	3.871.000.000
1909	725	1977	79.662	1909	4,09	1977	20,31	1909	8.847.630	1977	7.987.001.000
1910	634	1978	81.436	1910	4,32	1978	19,06	1910	37.463.929	1978	14.830.191.000
1911	706	1979	98.429	1911	4,36	1979	17,82	1911	25.596.656	1979	12.669.766.000
1912	818	1980	111.428	1912	4,59	1980	19,99	1912	33.440.813	1980	15.981.000.000
1913	855	1981	126.792	1913	4,47	1981	27,69	1913	29.464.343	1981	14.283.000.000
1914	795	1982	142.303	1914	4,40	1982	31,19	1914	46.095.028	1982	14.796.000.000
1915	1.157	1983	151.798	1915	5,26	1983	66,84	1915	111.614.495	1983	27.569.000.000
1916	1.357	1984	175.093	1916	8,20	1984	52,19	1916	128.806.980	1984	27.190.000.000
1917	1.089	1985	195.166	1917	8,03	1985	74,62	1917	167.663.068	1985	41.328.000.000
1918	946	1986	188.629	1918	9,27	1986	60,29	1918	141.823.718	1986	33.562.000.000
1919	2.605	1987	176.862	1919	8,06	1987	56,87	1919	75.191.587	1987	54.078.000.000
1920	3.244	1988	180.782	1920	6,64	1988	84,76	1920	59.602.339	1988	59.063.000.000
1921	1.697	1989	201.516	1921	4,88	1989	113,26	1921	23.245.000	1989	33.180.000.000
1922	1.553	1990	204.107	1922	4,15	1990	98,17	1922	32.872.000	1990	52.707.000.000
1923	2.031	1991	216.667	1923	4,49	1991	109,96	1923	29.051.000	1991	38.588.000.000
1924	2.366	1992	212.709	1924	4,72	1992	81,57	1924	22.245.000	1992	63.540.000.000
1925	2.082	1993	201.883	1925	4,49	1993	114,02	1925	121.382.000	1993	62.818.000.000
1926	1.620	1994	230.962	1926	4,18	1994	108,86	1926	42.549.000	1994	44.658.000.000
1927	1.662	1995	255.010	1927	4,60	1995	114,23	1927	64.144.000	1995	53.577.000.000
1928	1.736	1996	260.168	1928	4,44	1996	147,17	1928	93.359.000	1996	73.624.000.000
1929	1.794	1997	291.820	1929	4,59	1997	210,55	1929	91.830.000	1997	115.844.000.000
1930	1.729	1998	307.906	1930	4,23	1998	219,34	1930	66.654.000	1998	89.416.000.000
1931	1.465	1999	311.700	1931	3,31	1999	255,69	1931	60.279.000	1999	154.715.000.000
1932	1.142	2000	364.390	1932	3,24	2000	313,90	1932	25.186.000	2000	110.851.000.000
1933	1.266	2001	371.040	1933	4,20	2001	272,45	1933	36.646.000	2001	138.633.000.000
1934	1.354	2002	387.213	1934	4,61	2002	199,49	1934	9.422.000	2002	183.034.000.000
1935	1.330	2003	373.072	1935	4,75	2003	244,35	1935	13.353.000	2003	214.441.000.000
1936	1.486	2004	406.165	1936	5,27	2004	286,66	1936	13.352.000	2004	208.456.000.000
1937	1.674	2005	460.193	1937	4,85	2005	393,52	1937	71.498.000	2005	204.204.000.000
1938	1.625	2006	530.919	1938	4,77	2006	441,48	1938	111.385.000	2006	164.556.000.000
1939	1.740	2007	555.488	1939	4,49	2007	464,14	1939	6.950.000	2007	161.722.000.000
1940	1.377	2008	595.764	1940	4,49	2008	247,72	1940	11.232.000	2008	202.776.620.000
1941	1.311	2009	459.910	1941	5,39	2009	336,69	1941	27.113.000	2009	370.861.369.000
1942	1.210			1942	5,47			1942	17.518.000		

Renter, 1875-2009 i pct. fordelt på type

År	Diskonteringsrente	Private banker	Markedsrenten	Statsobl.	År	Diskonteringsrente	Private banker	Markedsrenten	Statsobl.
1875	5,22	4,00	5,38	4,33	1943	4,00	2,96	4,00	4,38
1876	5,26	4,02	5,60	4,38	1944	4,00	2,61	4,00	3,98
1877	5,38	4,09	5,62	4,50	1945	4,00	2,27	4,00	3,75
1878	4,41	3,98	5,13	4,50	1946	3,52	2,26	3,52	3,55
1879	3,62	3,71	4,00	4,30	1947	3,50	2,32	3,50	3,65
1880	3,39	3,67	3,48	4,13	1948	3,50	2,39	3,50	4,10
1881	3,12	3,59	3,57	4,08	1949	3,50	2,46	3,50	4,43
1882	4,08	3,72	4,35	4,08	1950	4,07	2,68	4,08	4,53
1883	4,25	3,83	4,67	4,05	1951	5,00	2,94	5,00	5,13
1884	4,07	3,82	4,53	4,00	1952	5,00	3,14	5,00	5,28
1885	3,85	3,80	4,34	4,00	1953	4,86	3,17	4,88	5,10
1886	3,39	3,67	4,05	3,85	1954	5,02	3,29	5,00	5,28
1887	3,00	3,41	3,50	3,60	1955	5,50	3,63	5,79	5,55
1888	3,00	3,29	3,34	3,55	1956	5,50	3,66	6,00	5,68
1889	3,16	3,36	3,57	3,53	1957	5,50	3,69	6,00	5,75
1890	3,73	3,53	4,11	3,60	1958	4,96	3,61	5,65	5,23
1891	4,00	3,65	4,39	3,75	1959	4,64	3,36	5,15	5,40
1892	3,68	3,55	4,28	3,73	1960	5,47	3,89	5,96	6,10
1893	3,68	3,47	4,08	3,70	1961	6,11	4,58	6,63	6,68
1894	3,53	3,50	4,00	3,58	1962	6,50	4,74	7,00	7,24
1895	3,50	3,31	3,92	3,43	1963	6,25	4,38	6,81	7,11
1896	3,52	3,33	3,86	3,50	1964	6,06	4,83	6,54	7,23
1897	4,41	3,49	4,62	3,50	1965	6,50	5,04	7,00	8,49
1898	4,28	3,52	4,58	3,50	1966	6,50	5,06	7,00	8,98
1899	5,40	3,77	5,67	3,65	1967	6,53	5,45	7,04	9,21
1900	5,87	4,14	6,22	3,78	1968	6,66	4,98	7,17	9,03
1901	5,33	4,21	5,75	3,60	1969	8,03	6,31	8,50	9,69
1902	4,05	3,90	4,46	3,55	1970	9,00	6,83	9,50	11,07
1903	4,31	3,80	4,54	3,50	1971	7,70	5,91	8,19	10,50
1904	4,50	3,79	4,79	3,60	1972	7,28	5,57	7,77	10,44
1905	4,29	3,81	4,55	3,55	1973	7,50	6,39	8,10	11,83
1906	5,22	4,08	5,45	3,58	1974	9,94	8,79	13,34	14,13
1907	6,18	4,30	6,42	3,63	1975	8,12	7,32	6,47	12,39
1908	6,14	4,36	6,78	3,70	1976	8,82	8,32	10,28	14,19
1909	4,94	4,11	5,34	3,68	1977	9,17	9,42	14,48	15,71
1910	5,00	4,07	5,35	3,70	1978	8,57	8,62	15,42	15,48
1911	4,62	3,97	4,99	3,75	1979	9,12	8,47	12,63	16,57
1912	5,06	4,03	5,38	3,93	1980	12,28	11,45	16,93	20,38
1913	5,75	4,18	5,98	4,20	1981	11,00	10,85	14,84	19,55
1914	5,52	4,28	5,97	4,25	1982	10,91	10,97	16,92	22,11
1915	5,27	4,25	5,98	5,20	1983	8,06	9,02	12,81	14,55
1916	5,00	4,14	5,28	4,90	1984	7,00	8,62	11,77	14,12
1917	5,00	4,20	4,77	4,88	1985	7,00	8,34	10,33	11,33
1918	5,00	4,32	5,47	4,90	1986	7,00	7,08	9,23	10,20
1919	5,61	4,38	6,11	5,20	1987	7,00	7,62	10,11	11,29
1920	6,71	4,70	7,31	6,30	1988	7,00	7,02	8,53	9,87
1921	6,35	4,68	6,20	5,53	1989	7,00	7,00	9,59	9,70
1922	5,16	4,14	5,64	4,90	1990	8,03	7,90	10,89	10,63
1923	5,67	4,19	6,11	5,00	1991	9,50	7,20	9,70	9,27
1924	6,96	4,47	6,39	5,30	1992	9,50	7,50	11,04	8,99
1925	6,49	4,46	6,39	5,28	1993	8,69	6,50	10,41	7,28
1926	5,24	4,38	5,33	5,25	1994	5,21	3,50	6,13	7,85
1927	5,00	4,45	4,94	5,10	1995	5,36	3,90	6,07	8,27
1928	5,00	4,42	4,92	4,93	1996	3,46	2,80	3,87	7,19
1929	5,13	4,46	5,15	5,10	1997	3,31	2,70	3,66	6,26
1930	4,19	4,22	4,73	4,65	1998	3,80	3,10	4,15	5,03
1931	4,22	4,16	4,60	4,75	1999	2,95	2,40	3,31	4,94
1932	4,50	4,26	5,25	5,00	2000	4,02	3,20	4,91	5,66
1933	3,17	3,49	4,53	4,13	2001	4,29	3,30	4,62	5,09
1934	2,50	3,22	3,87	3,95	2002	3,22	2,55	3,48	5,05
1935	2,86	3,43	3,68	4,28	2003	2,26	1,80	2,38	4,31
1936	3,56	3,62	4,31	4,38	2004	2,00	1,60	2,14	4,30
1937	4,00	3,62	4,58	4,55	2005	2,02	1,70	2,17	3,40
1938	4,00	3,62	4,55	4,28	2006	2,78	2,28	3,13	3,81
1939	4,08	3,65	4,64	4,63	2007	3,85	3,45	4,32	4,29
1940	4,79	3,76	4,81	4,93	2008	4,07	3,98	4,88	4,29
1941	4,00	3,44	4,00	4,20	2009	1,56	2,18	1,80	3,59
1942	4,00	3,13	4,00	4,05					

## 13.2 Bilag B – Oversigt over resultater fra støj-til-signal modellen

Bankkrise											
	Indlænsrenten	Diskontoen	Eksporten	Importen	BNP vækst	Aktiekurs	Indlænsvækst	Udlænsvækst	Husprisindkes	Valutareserveren	Valutakurs
1885	0	0	√	√	√	0	0	0	√	NA	0
1907-1908	0	0	0	√	√	0	0	0	0	√	√
1921-1922	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1928	0	√	√	√	0	√	√	√	√	√	√
1987	√	0	√	√	0	√	0	0	√	0	√
1992	√	0	0	0	0	√	√	√	√	√	√
2008	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0	√

Valutakrise											
	Indlænsrenten	Diskontoen	Eksporten	Importen	BNP vækst	Aktiekurs	Indlænsvækst	Udlænsvækst	Husprisindkes	Valutareserveren	Valutakurs
1920-1921	0	0	√	√	√	√	0	0	√	√	√
1924	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1932	0	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0
1940	0	0	√	√	0	0	0	√	0	√	0
1949	0	0	0	0	0	√	0	0	0	√	0
1968	√	0	0	0	0	√	0	0	0	√	0
1976	√	√	0	0	0	√	0	0	0	√	√
1981-1982	0	√	0	0	0	√	0	0	√	0	√
1992-1993	√	0	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2000	√	√	0	0	0	0	√	√	0	√	0
2008-	0	0	0	0	0	√	0	0	√	√	√

Bemærkning: √ markere et signal fra indikatoren forud for krisen, mens 0 markere at der ikke kom et signal fra indikatoren. NA betyder, at et resultat ikke var muligt.

## 13.3 Bilag C - Valutakursindekset

Valutakursindeks, 1898-2009 egne beregninger									
År	stdafv e	stdafv r	stdafv i	Valutakursindeks	År	stdafv e	stdafv r	stdafv i	Valutakursindeks
1898	-0,000354041	-2,51207E-07	-0,003188666	-0,002799662	1966	-0,00068446	-1,3972E-09	0,00369882	-0,000209502
1899	-0,000264352	2,219E-07	0,052158498	-0,000849272	1967	0,00118095	-1,4106E-09	0,00440562	0,002882859
1900	-0,000535447	-2,28939E-07	0,018526258	-0,002043485	1968	0,00907484	-1,4973E-09	0,00668803	0,035960994
1901	-0,000717115	3,60924E-07	-0,013560686	-0,00438667	1969	5,7293E-05	-1,3701E-09	0,02931597	0,000935806
1902	-0,000414686	-8,19207E-09	-0,055597496	-0,001386645	1970	-0,00082994	-1,3326E-09	0,01712071	-0,006251036
1903	-0,000475332	8,0734E-09	0,018593843	-0,001083506	1971	-0,00209477	-1,3487E-09	-0,01506019	-0,021787011
1904	-0,000505638	-1,15895E-08	0,013495163	-0,001237384	1972	-0,00940746	-1,3697E-09	-0,00379368	-0,144386185
1905	-0,000475332	-4,88233E-08	-0,007179187	-0,002628065	1973	-0,0218797	-1,3337E-09	0,00772813	-0,108015281
1906	-0,000324135	2,8716E-08	0,045228176	-0,001062499	1974	0,0008795	-1,5018E-09	0,03642854	0,009148579
1907	-0,000294988	6,82033E-09	0,033457407	-0,001085688	1975	-0,01045395	-1,3833E-09	-0,01885026	-0,11163186
1908	-0,000565356	-1,1318E-08	0,002644672	0,001789138	1976	0,00814846	-1,4012E-09	0,01347285	0,060743052
1909	-0,000595826	-3,95959E-08	-0,035863876	-0,002792647	1977	-0,00157543	-1,2648E-09	0,00802625	-0,009054974
1910	-0,000505538	8,49344E-08	0,006127974	-0,000518333	1978	-0,0152454	-1,3401E-09	-0,00393604	-0,268859419
1911	-0,000505571	-1,37732E-08	-0,012751393	-0,002589254	1979	-0,00942998	-1,4094E-09	0,01073582	-0,065248961
1912	-0,000384713	7,7661E-09	0,022520582	-0,001082347	1980	0,01201884	-1,3816E-09	0,03191472	0,143122421
1913	-0,000415085	-5,43367E-09	0,027414239	-0,00169617	1981	0,03689211	-1,4054E-09	-0,00577704	0,702812316
1914	0,000237452	1,08471E-08	-0,003547553	0,003122087	1982	0,02001664	-1,3955E-09	0,00294889	-0,035010286
1915	-0,000681306	1,1337E-08	-0,004895077	-0,00574419	1983	0,01011484	-1,3666E-09	-0,02871163	0,102850233
1916	-0,005474687	-2,02066E-10	-0,006547855	-0,080235767	1984	0,01216988	-1,3984E-09	-0,01508884	0,118712908
1917	-0,003628151	4,0129E-10	0,003698824	0,013114236	1985	0,00162106	-1,3853E-09	0,00369882	0,002111113
1918	-0,001106645	-2,48459E-09	0,003698824	-0,000147308	1986	-0,029809	-1,4035E-09	0,00369882	-0,029214756
1919	0,010272534	-7,64627E-09	0,025445704	0,051605292	1987	-0,02291179	-1,3866E-09	0,00369882	-0,022623232
1920	0,008860332	-4,87643E-09	0,032920647	0,055788276	1988	-0,00264445	-1,3964E-09	0,00369882	-0,002172078
1921	-0,003659634	-2,76401E-08	-0,004750195	-0,041043644	1989	0,0112806	-1,4111E-09	0,00369882	0,011650349
1922	-0,001502226	1,12011E-08	-0,032619311	-0,007967643	1990	-0,0254142	-1,3868E-09	0,02202297	-0,194944325
1923	0,006719545	-5,39912E-09	0,02113043	0,033645684	1991	0,00482556	-1,4049E-09	0,02296867	0,043737409
1924	0,00188138	-1,19296E-08	0,036387506	0,012459139	1992	-0,01006281	-1,3877E-09	0,00369882	-0,009661272
1925	-0,005686396	3,53175E-08	-0,00670622	-0,056559142	1993	0,01127894	-1,3981E-09	-0,00611282	0,169074433
1926	-0,011523418	-1,66618E-08	-0,033057666	-0,067630415	1994	-0,00387244	-1,4044E-09	-0,07316496	-0,024574643
1927	-0,001514292	6,51447E-09	-0,005461481	-0,011898999	1995	-0,02124814	-1,3942E-09	0,00907024	-0,088275529
1928	-0,000445093	3,48066E-09	0,003698824	0,000654092	1996	0,00536399	-1,3928E-09	-0,09875135	0,025113479
1929	-0,000445126	-1,57627E-09	0,00876705	-0,001239517	1997	0,02065253	-1,393E-09	-0,00939864	0,116464086
1930	-0,000596356	-5,51108E-09	-0,040032887	-0,00240554	1998	0,00155687	-1,4005E-09	0,04265573	0,007432453
1931	-0,000780238	-2,9846E-09	0,005395484	-0,001983621	1999	0,00551192	-1,3932E-09	-0,07212633	0,023099969
1932	0,060133533	-2,4513E-08	0,018443426	0,220236578	2000	0,01918175	-1,4005E-09	0,09392566	0,093696041
1933	0,001255371	1,10186E-08	-0,089536367	0,004459986	2001	0,00294175	-1,3961E-09	0,01935481	0,013629239
1934	-0,039505393	-8,02444E-08	-0,080843763	-0,103495067	2002	-0,00718658	-1,3962E-09	-0,07375995	-0,031021468
1935	0,005399303	2,98471E-08	0,054048474	0,014607679	2003	-0,04330352	-1,3971E-09	-0,12822005	-0,143542122
1936	-0,003373659	-1,40353E-09	0,072450297	-0,014281908	2004	-0,01399446	-1,3981E-09	-0,0538233	-0,043430162
1937	0,000499289	5,95108E-08	0,0345977	0,002247244	2005	0,02475147	-1,398E-09	0,00864932	0,053841706
1938	0,002397681	3,61061E-09	0,003698824	-0,000452978	2006	-0,01912659	-1,3991E-09	0,1390361	-0,070392493
1939	0,01366394	-1,36305E-07	0,008600785	0,032389172	2007	-0,02053035	-1,398E-09	0,10367079	-0,096275203
1940	0,009726507	5,34556E-08	0,040028596	0,04250582	2008	0,00872219	-1,3967E-09	0,01773884	0,0373025
1941	-0,000475332	5,07507E-08	-0,037532909	-0,001600277	2009	-0,00562074	-1,3957E-09	-0,39162657	-0,014005582
1942	-0,016193406	-2,15994E-08	0,003698824	-0,000572712					
1943	-0,000475332	7,34668E-09	0,003698824	0,000565778					
1944	-0,000475332	2,05831E-09	0,003698824	0,000798158					
1945	-4,03981E-05	3,20128E-08	0,003698824	0,000477096					
1946	-4,22065E-05	1,63346E-09	-0,030392085	0,000344804					
1947	-0,000475332	-1,11895E-09	0,002075447	0,001182776					
1948	-0,000475332	2,74306E-09	0,003698824	0,000717571					
1949	0,022581992	-2,94281E-11	0,003698824	1,073188115					
1950	0,039858881	-9,56046E-10	0,043712864	0,207255293					
1951	-0,000475332	-8,63584E-10	0,04939907	-0,002492813					
1952	-0,000475332	-1,03278E-09	0,003698824	-0,000168058					
1953	-0,000475332	-1,15557E-09	-0,002062493	-0,006552704					
1954	-0,000475332	-1,61837E-09	0,010256953	-0,001460928					
1955	-0,000684462	-1,52805E-09	0,021083829	-0,003254951					
1956	-0,000475332	-1,42462E-09	0,003698824	8,90837E-06					
1957	-0,000475332	-9,79196E-10	0,003698824	-0,000203262					
1958	-0,000475332	-1,09892E-09	-0,016095898	-0,003028762					
1959	-0,000685068	-1,18494E-09	-0,010205514	-0,004663656					
1960	-0,000475332	-1,5056E-09	0,036400709	-0,002301867					
1961	-0,000265596	-1,42783E-09	0,022848059	-0,001144781					
1962	-0,000475332	-1,48011E-09	0,013518791	-0,002217914					
1963	-0,000475332	-1,01482E-09	-0,002455022	-0,007626218					
1964	-0,000266202	-1,29313E-09	-0,001317678	-0,005953965					
1965	-0,000475332	-1,4398E-09	0,014869172	-0,002307255					

### 13.4 Bilag D – Regressionsanalyse af sammenhænge mellem udvalgte makroøkonomiske variable

Regressionsanalyse af sammenhængene mellem udviklingen i de udvalgte makroøkonomiske variable.

	R-kvadreret	t-stat	P-værdi	Koefficienter
Diskontoen	0,56964	1,99272	0,14031	0,90135
Indlånsrenten	0,54468	1,89440	0,15448	0,77493
Eksport	0,86386	4,36299	0,02226	2,76599
Import	0,92469	6,06922	0,00898	1,49533
BNP vækst	0,70188	2,65767	0,07649	1,06831
Aktiepriser	0,16181	0,76102	0,50199	0,34785
Inflation	0,74759	2,98086	0,05856	1,59267
Udlånsvækst	0,46520	1,61543	0,20463	1,44883
Indlånsvækst	0,36853	1,32318	0,27759	1,08305
Huspriser	0,61483	2,18834	0,11644	0,70331
Valutareserven	0,00038	-0,03392	0,97507	-0,02110
Valutakursen	0,43127	-1,50828	0,22860	-1,33743