

**EN STUDIE OM FORHOLDET MELLOM DE SKANDINAVISKE  
HOVEDINDEKSENE OG UTVALGTE MAKROFAKTORER**

**Hvordan påvirker makrofaktorene rente, valuta, industriproduksjon, oljepris og S&P  
500 hovedindeksene OSEBX, OMXS30 og OMXC20?**

**Mona Trøite Eilertsen, Svetlana Hansen og Aina Johannessen**

Veileder: Daniel Henriksen

22. mai 2014

Bacheloroppgave innen EK208E Regnskap og Økonomistyring

## **Abstract**

The objective of this thesis is to examine how five chosen macro variables; interest rates, currency, oil prices, industrial production and Standard & Poor's 500 have influenced the main indices of the stock market in Norway, Sweden and Denmark. We wish to see if there are any differences in the three countries and if the results have changes over time, more specific before and after the financial crises.

To answer this question we will be using a multiple regression model. We will study how a dependent variable is related to a number of explanatory variables. This model is the basis of our findings, analyses and conclusion.

We find that the oil price is significant positive for OSEBX, OMXC20 and OMXS30 in the period after the financial crisis. Further, our results show a substantial significant relationship between S&P 500 and OMXC20, unlike OSEBX where the S&P 500 is only significant before the financial crisis. For OMXS30 we are not able to identify a significant relationship with S&P 500.

OSEBX seem to be more influenced by the macro variables than the other main indices, but in general, all the indices show most significant values after the financial crises.

## Forord

Denne bacheloroppgaven utgjør 15 studiepoeng og er en avsluttende del av en 3-årig utdanning innen økonomi og ledelse ved Handelshøgskolen i Bodø. Oppgaven er skrevet på bakgrunn av profileringen *Regnskap og økonomistyring*.

Oppgavens problemstilling omhandler finans- og makroteori og vi ønsker å skrive om disse temaene fordi vi anser de for å være interessante emner og helt sentrale innenfor vår studieretning. Oppgaven har gitt oss mange utfordringer underveis, men læreutbyttet har vært stort og vi kan trygt si at vi er i besittelse av mye nyervervet kunnskap etter dette arbeidet.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder Daniel Henriksen for gode innspill og konstruktiv kritikk underveis.

Handelshøgskolen i Bodø, 14.mai 2014

---

Mona Trøite Eilertsen

---

Svetlana Hansen

---

Aina Johannessen

## **Sammendrag**

Denne bacheloroppgaven har hatt som målsetting å belyse sammenhengen mellom noen utvalgte makroøkonomiske faktorer og hovedindeksene i Norge, Sverige og Danmark.

På bakgrunn av dette har vi oppstilt følgende problemstilling;

***Hvordan påvirker makrofaktorene rente, valuta, industriproduksjon, oljepris og S&P500 hovedindeksene OSEBX, OMXS30 og OMXC20***

Vi ønsker også å se på hvordan indeksene har utviklet seg i tiden før og etter finanskrisen.

For å belyse denne problemstillingen gjennomføres det en multivariat regresjonsanalyse. Denne utføres for hver av hovedindeksene. Her deler vi opp datamaterialet i tre perioder; en for hele tidsperioden fra 1999 til 2014, en for første delperiode fra 1999 til 2008 og en for siste delperiode fra 2009 til 2014. Regresjonsanalysen er et verktøy som er benyttet for å estimere hvordan de utvalgte makrofaktorene påvirker hovedindeksene i studien og denne metoden ligger til grunn for våre funn, analyse og konklusjon.

Ut fra analysen kan vi se at OSEBX er den hovedindeksen som blir mest påvirket av de utvalgte makrofaktorene. Vi ser også at oljeprisen er signifikant for både OSEBX, OMXC20 og OMXS30 for perioden etter finanskrisen. Analysen viser også en sterk signifikant sammenheng mellom S&P 500 og OMXC20, i motsetning til OSEBX der S&P 500 kun er signifikant før finanskrisen, mens den ikke viser noen sammenheng med OMXS30 i det hele tatt.

## INNHALDSFORTEGNELSE:

1	Innledning.....	1
2	Teori .....	3
2.1	Børs.....	3
2.2	Aksjer.....	4
2.3	Kort om unionshistorie, de tre landenes industri og deres børser .....	4
2.4	Finansielle markeder .....	6
2.4.1	Valutamarked.....	7
2.4.2	Pengemarked.....	8
2.4.3	Obligasjonsmarkedet .....	8
2.4.4	Aksjemarked.....	9
2.4.5	Derivatmarkedet.....	9
2.5	Aksjeindekser .....	12
2.5.1	Markedsverdivektet indeks/kapitalvektet indeks .....	12
2.5.2	Likevektede indekser.....	12
2.5.3	Fundamentalvektede indekser .....	13
2.6	Makrofaktorer.....	13
2.6.1	Rente .....	14
2.6.2	Valuta.....	15
2.6.3	Industriproduksjon .....	16
2.6.4	Oljepriser .....	16
2.6.5	S&P 500.....	17
2.7	Verdsettelse.....	17
2.7.1	Dividendemodellen .....	18
2.7.2	Kontantstrømbasert metode.....	19
2.7.3	Kapitalverdimodellen – CAPM.....	20
2.8	Markedseffisiens.....	23
2.8.1	Svak markedseffisiens.....	23
2.8.2	Halvsterk markedseffisiens .....	23
2.8.3	Sterk markedseffisiens.....	24
2.9	Adferdsfinans .....	25
2.10	Teknisk analyse og fundamental analyse.....	26
2.11	Økonomisk globalisering .....	27
2.12	Finanskrisen.....	28
2.13	Eurokrisen .....	30
2.14	Oppsummering av teori .....	32
3	Metode.....	33
3.1	Kort om metode .....	33
3.2	Kvalitativ vs. kvantitativ metode .....	34
3.3	Metodevalg.....	36
3.4	Forskningsdesign.....	37
3.4.1	Enkel regresjonsanalyse .....	37
3.4.2	Korrelasjon vs. Regresjon.....	38
3.4.3	Regresjonsmodell .....	38
3.4.3	Estimering av parametere til en enkel regresjonsmodell.....	40
3.4.3	Multivariat regresjon .....	42
3.4.4	R <sup>2</sup> .....	43

3.5	Kvaliteten på datamaterialet.....	45
3.5.1	Reliabilitet.....	45
3.5.2	Validitet.....	47
3.6	Vårt datamateriale.....	49
3.7	Intervallestimering og hypotesetesting .....	50
3.7.1	Hypoteser.....	51
3.7.2	Våre hypoteser.....	52
3.7.3	Signifikanstest.....	54
4	Resultater og analyse .....	56
4.1	Våre funn .....	57
4.1.1	OSEBX.....	57
4.1.2	OMXS30.....	58
4.1.3	OMXC20 .....	60
4.2	Oppsummering av resultater.....	61
4.3	Tolkning av resultater .....	61
4.3.1	Oljepris.....	62
4.3.2	S&P 500.....	64
4.3.3	Valuta.....	65
4.3.4	Industriproduksjon .....	65
4.3.5	Rente .....	66
4.4	Konklusjoner og implikasjoner .....	67
4.5	Usikkerhetsmomenter og kritikk av metodevalg.....	69
4.6	Videre forskning.....	70
5	Litteraturliste .....	71
6	Appendiks.....	77

### Figuroversikt

Figur 2.1	Transmisjonskanalen.....	13
Figur 2.2	Kapitalverdimodellen - CAPM.....	22
Figur 4.1	Månedlig avkastning for indeksene.....	56

### Tabelloversikt

Tabell 4.1	OSEBX hele perioden.....	57
Tabell 4.2	OSEBX første delperiode.....	58
Tabell 4.3	OSEBX andre delperiode.....	58
Tabell 4.4	OMXS30 hele perioden.....	59
Tabell 4.5	OMXS30 første delperiode.....	59
Tabell 4.6	OMXS30 andre delperioden.....	59
Tabell 4.7	OMXC20 hele perioden.....	60
Tabell 4.8	OMXC20 første delperiode.....	60

Tabell 4.9 OMXC20 andre delperiode.....	60
---	----

## **Appendiks**

Vedlegg 1: Datamateriale – verdier for hovedindekser og makrofaktorer

## 1 Innledning

Med utgangspunkt i en interesse for de mekanismer som styrer verdensøkonomien ønsker vi å undersøke hvordan makroøkonomiske forhold påvirker aksjemarkedet. Kjennskap om hva som driver børsene er nyttig kunnskap både for private investorer, næringsliv og myndighetene før beslutninger skal tas.

Globalisering har ført til at et lands økonomi i dag i stor grad påvirkes av hendelser i andre land. Økende grad av samhandling mellom ulike land skaper mange muligheter, men gjør oss samtidig mer sårbare når kritiske hendelser oppstår.

Norge, Sverige og Danmark har hatt en sterk tilknytning til hverandre opp gjennom unionshistorien. Vårt inntrykk er at de tre landene er svært like med tanke på blant annet kultur, politikk og styresett. Vi ser også ulikheter som medlemskap i EU for Sverige og Danmark, samt at Sverige er stor på industriproduksjon, mens Norge har en stor fiskerinæring og oljeproduksjon.

Det finnes mange makrofaktorer som kan påvirke et lands økonomi. Eksempelvis er både arbeidsledighet, rente, valuta, inflasjon, kredittvekst, oljepris, innenlandsk aktivitetsnivå, pengesparing og internasjonale aksjemarkeder relevante makroøkonomiske variabler. Vi ser at alle disse faktorene vil være i stand til å påvirke de ulike lands hovedindekser, men vi vil ikke ha mulighet til å undersøke alle i en oppgave som denne. Vi har derfor valgt ut 5 faktorer som vi anser som interessante og ønsker å se hvordan disse påvirker de tre skandinaviske landene.

Dette har gitt oss følgende problemstilling;

**Hvordan påvirker makrofaktorene rente, valuta, industriproduksjon, oljepris og S&P 500 hovedindeksene OSEBX, OMXS30 og OMXC20?**

Vi ønsker i tillegg å se på;

**Hvordan har utviklingen i indeksene vært i tiden før og etter finanskrisen?**



Ved å dele opp datamaterialet i data før og etter finanskrisen som kom i 2008, forsøkes det å se om det er forskjeller på hvordan de enkelte landene har reagert i forbindelse med krisen. Det vil være interessant å se om oljeprisen påvirker hovedindeksene og om OSEBX blir mer påvirket enn de andre hovedindeksene siden Norge har en større oljeindustri. Vi ønsker videre å se om industriproduksjonen har en påvirkning på hovedindeksene, fordi vi tror at industriproduksjon kan være en indikator for om markedet er i oppgang eller nedgang. Renten er en av pådriverne innen makroøkonomi. En renteendring vil eksempelvis påvirke valutakurser, konsum, investeringer og arbeidsmarked. På bakgrunn av dette ønsker vi å se nærmere på denne faktoren. Videre vil nevnte endringer i valutakurs kunne påvirke et lands import og eksport og dermed handelsbalansen, noe som gjør det interessant å se på denne faktoren. Mange land har tradisjonelt vært påvirket av det amerikanske markedet (Qvigstad, 2011), derfor vil vi se på S&P 500 som en faktor som også påvirker aksjeindeksene i Skandinavia.

Oppgaven besvares ved hjelp av kvantitativ metode, nærmere bestemt multivariat regresjonsanalyse. Regresjonsanalysene kan fortelle oss noe om hvordan makrofaktorene påvirker de ulike indeksene.

I kapittel 2 vil vi drøfte relevant teori, videre i kapittel 3 presenteres metoden, arbeidshypotesene og det blir redegjort for hvordan vi har gått til anskaffelse og behandling av datamaterialet. I kapittel 4 presenteres funnene som ble gjort, resultater og konklusjon på disse. Vi avslutter kapittel 4 med å si noe om videre implikasjoner, herunder svakheter ved studien og forslag til videre forskning.

## 2 Teori

Dette kapitlet presenterer teori som vi mener er relevant for denne studien. Vi starter med en generell beskrivelse av hva en børs og aksje er, før vi forteller kort om unionshistorien, de tre skandinaviske landenes industri og deres børser. Vi vil også forklare litt om ulike finansielle markeder og aksjeindekser. Videre gis en presentasjon av de utvalgte makrofaktorene og hvilke antakelser vi har om deres påvirkning på de skandinaviske hovedindeksene. Teori om verdsettelsesmodeller vil også bli forklart for å få en forståelse av hvordan aksjer prises. Markedseffisiens, adferdsteori og teknisk versus fundamental analyse presenteres for å gi en bedre forståelse av i hvor stor grad et marked kan betegnes som rasjonelt. Avslutningsvis vil vi si litt om økonomisk globalisering som bakgrunn for finans- og eurokrisen som inntraff i slutten av 2008. Teorikapitlet skal gi et grunnlag for å forstå analysene som vil bli gjort i studien.

### 2.1 Børs

En børs er en markedsplass for omsetting av blant annet aksjer og andre verdipapirer. Her kan selskaper hente kapital og aksjemeglere kjøpe og selge på vegne av sine investorer. Børsens elektroniske system vil vise hvor mange aksjer som er notert til omsetting, kursutvikling og hvor mange kjøpere og selgere det er. Børsen skal være et marked der selgere og kjøpere skal føle seg trygge på at handelen vil gå korrekt for seg. Det vil si at børsen må følge de regler som myndighetene har satt. På denne måten vil investorer ha tillitt til børsen som markedsplass. Selskaper som er listet på børsen er pliktig til å offentliggjøre informasjon som kan ha påvirkning på aksjeprisen. Børsen har et selskapsmeldingssystem som brukes for å offentliggjøre slik informasjon (Nærings- og Fiskeridepartementet, 2001). Fordelen med å handle på børs er at man eliminerer kostnader som mest sannsynlig vil oppstå ved å selv måtte lete etter en motpart (selger eller kjøper). Børsen tilbyr muligheten til å få kontakt med mange nasjonale og internasjonale investorer. Disse vil ha lik tilgang til informasjon om aksjene i et regulert marked ved at de må følge godkjente regler (Oslo Børs, 2011).

## 2.2 Aksjer

For at et selskap skal kunne tas opp på børsen må det anses å være interessant for markedet og bli omsatt regelmessig. Bedriften må oppfylle bestemte krav som for eksempel å føre regnskapet etter IFRS standard. Ved at et selskap noteres på børsen kan det få mulighet til å hente inn kapital om det trengs (Store norske leksikon, 2011).

Ved å eie en aksje, eier man en del av et selskap. En aksjonær har rett til å delta på generalforsamlingen, og ved å gi sin stemme her kan han påvirke hvordan selskapet drives og hvilke beslutninger som skal tas. Et selskaps verdi vil endre seg over tid basert på hvordan det presterer og hvilke framtidsutsikter som forventes. Dette vil igjen kunne påvirke aksjekursen (Oslo Børs, 2011). Avkastningen avhenger av hvordan selskapet drives. Ved et overskudd kan det enten bli utbetalt utbytte, eller man kan velge å styrke selskapets egenkapital ved å holde overskuddet tilbake i selskapet (Larsen og Mjølhus, 2012). Ved å eie aksjer i et aksjeselskap vil man ikke kunne tape mer enn markedsverdien av aksjene sine. Det vil si at man ikke står personlig ansvarlig for selskapets gjeld (Bøhren og Michalsen, 2006).

Hvis et selskap ønsker mer kapital kan det utføre en emisjon. Det vil si at det utsteder nye aksjer, som blir solgt i markedet. Det finnes flere typer emisjoner. En rettet emisjon er for et definert utvalg av investorer. I en offentlig emisjon kan alle delta og i en fortrinnsrettsemisjon vil de eksisterende aksjonærene ha en fortrinnsrett til kjøp av de nye aksjene (Oslo Børs, 2011).

## 2.3 Kort om unionshistorie, de tre landenes industri og deres børser

Norge har en tilknytning til både Danmark og Sverige gjennom unionshistorien. Fra reformasjonen ble innført i Norge i 1537 og fram til 1814 var Norge en provins i kongeriket Danmark. I 1814 fikk Norge egen grunnlov og var i praksis selvstendig, men fra samme år og fram til 1905 var Norge og Sverige i union. De to landene var selvstendige, men hadde en felles monark. Sverige overtok styringen av Norge etter at Danmark hadde vært på den tapende siden i Napoleons krigen i 1814 (Store norske leksikon, 2013b).

Norge er et land med mange naturressurser, blant annet vannkraft, olje- og gassproduksjon, i tillegg til fiskeri og havbruk. Norge er det 7. største landet innen eksport av olje (Store norske leksikon, 2014). I Sverige består industrien i hovedsak av verkstedindustrien med produksjon av transportmidler, metallvarer, maskiner, instrumenter og elektrotekniske produkter fra kjente firmaer som ABB, Electrolux og Husqvarna AB. I tillegg har Sverige blant annet en stor produksjon av trevarer og treforedlingsprodukter (Store norske leksikon, 2013e). Danmark er selvforsynt av energi via oljeproduksjon i Nordsjøen, samt utbygging av elektrisk kraft. De største næringene i Danmark er tjenesteyting, industri og finansvirksomhet (Store norske leksikon, 2013d).

I 1999 ble en strategisk allianse, NOREX, bestående av alle de nordiske børsene inngått. Intensjonen var å skape en felles handelsplattform og et harmonisert regelverk. Etter hvert ble alliansen endret da OMX kjøpte opp de andre nordiske børsene. Dette førte til at Oslo Børs var den eneste børsen som var eiermessig uavhengig. Alliansen opphørte i 2009 da Oslo Børs inngikk et samarbeid med London Stock Exchange Group. Dette samarbeidet hadde som mål å forbedre markedseffektiviteten og likviditeten for kundene og Oslo Børs tok i bruk Londonsbørsens teknologi i løpet av 2009 og 2010. (Oslo Børs, 2014).

Hovedindeksen på børsen i Norge er OSEBX. Den inneholder et representativt utvalg av alle aksjer på Oslo børs. OSEBX startet med en indeksverdi på 100 poeng gjeldende fra 31. desember 1995. Indeksen revideres halvårlig og er en markedsverdivektet indeks (Oslo Børs, 2014). Antall selskaper i indeksen varierer fra 50 til 70, og disse skal reflektere den generelle markedsutviklingen på Oslo Børs (Oslo Børs, 2011). I perioden desember 2013 til mai 2014 er det 53 selskaper som er listet på denne indeksen. Kjente selskaper som Statoil, Telenor, DNO, DNB, Norsk Hydro, Salmar, Odfjell og Orkla er inkludert. Statoil er det største selskapet med en markedsverdi på 536 648 (MNOK) per 31.01.2014 kl 13:11.

I 2004 ble OMX opprettet etter at Helsinki Stock Exchange (HEX) og OM AB fusjonerte. I 2005 fusjoneres København Stock exchange inn og i 2006 fusjoneres i tillegg Iceland Stock Exchange inn (Nasdaq OMX, 2014). I løpet av det samme året ble børsene i Stockholm, Helsingfors og København slått sammen til en felles nordisk børsliste, OMX Nordic. Børsene fikk like noteringskrav. Ønsket var at en felles liste skulle styrke den nordiske regionens konkurransekraft og øke synligheten av de nordiske aksjene. På denne måten skulle nye investorer og mer kapital komme til Norden (Thulin, 2005). Året etter kjøper NASDAQ opp

OMX og skifter navn til The NASDAQ OMX Group (Nasdaq OMX, 2014). Som medlem av NASDAQ OMX vil man kunne operere på alle de 10 markedene i Norden og i Baltikum (NASDAQ OMX, 2014). NASDAQ OMX er verdens største børsselskap og i Norden eier og operer de børsene i Danmark, Finland, Island og Sverige. I dag er ca. 750 selskaper listet på NASDAQ OMX Nordic (NASDAQ OMX, 2014).

Hovedindeksen på Sveriges børs heter OMX Stockholm 30 Index (OMXS30). Denne består av de 30 mest likvide aksjene omsatt på børsen. Den er markedsvektet og justeres to ganger i året. Indeksen startet med en baseverdi på 125 poeng den 30. desember 1986, men 27. april 1998 var det en 4 – 1 splitt av indeksverdien (Bloomberg, 2014). OMXS30 har listet store selskaper som blant annet Hennes & Mauritz AB, Volvo AB, TeliaSonera, Skanska AB, Sandvik.

Hovedindeksen på den danske børsen er OMX Copenhagen 20 Index (OMXC20). Denne indeksen består av de 20 mest omsatte aksjene på den danske børsen. Sammensetningen av indeksen blir justert to ganger i året og det er en markedsvektet indeks. Indeksen hadde en baseverdi på 100 poeng da den ble startet 03. juli 1989 (Bloomberg, 2014). OMXC20 lister blant annet følgende selskaper; A.P Møller – Mærsk B, Danske Bank, Vestas Wind Systems, Carlsberg og Tryg.

## 2.4 Finansielle markeder

Finansmarkeder er helt nødvendig for at moderne økonomi skal vokse. Her møtes aktører som har ulike målsetninger og som bidrar til en velfungerende økonomi. De vanligste aktørene i kapitalmarkedene er de som trenger investeringskapital og de som vil investere penger mot en fortjeneste. I derivatmarkedet opptrer de som ønsker å sikre seg mot risiko og personer som er villige til å påta seg risiko. De øvrige indirekte aktørene er børsene, myndighetene, meglerne og lovgivere (Larsen og Mjølhus, 2012). Ærlighet og troverdighet mellom aktørene, relevant informasjon og god likviditet bidrar til gode og velfungerende markeder (Mjølhus, 2010).

De grunnleggende funksjonene til finansmarkedene er de samme, men de kan ta ulike former og virke på forskjellige måter i ulike områder. Prising er en av de grunnleggende funksjonene. Ved hjelp av tilbud og etterspørsel vil markedene regulere prisen på en vare eller aksje.

Prisen vil da representere betalingsvilligheten på et aktuelt tidspunkt. I tillegg vil markedsprisene representere hva som er den mest reelle prisen på et selskap eller selskapets eiendeler. Denne markedsprisen representerer den prisen som bedriften kan oppnå ved salg av disse aksjene (Levinson, 2010).

Finansielle markeder har vokst mye de siste tiårene. Dette har sin forklaring i flere faktorer. Inflasjonen har falt i mange land. Lav inflasjon reduserer verdien av fysiske eiendeler og øker verdien av finansielle verdier. Dette gjør at næringslivet lettere får tilgang til langsiktig kapital fordi investorene har et lavere avkastningskrav på investert kapital når inflasjonen er lav. I mange land har velstanden også hatt en positiv utvikling, noe som har bidratt til en aktivitetsøkning i aksje- og obligasjonsmarkedet. Overskuddskapital ble reinvestert i verdipapirer for å gi bedre avkastning. En utvikling innen risikostyring har også vært med på å skape vekst i finansmarkedene. Derivater og andre finansprodukter brukes ofte av selskaper for å unngå uønsket risiko. I tillegg har økt interesse for private pensjonsordninger hatt positiv påvirkning ved at mange private personer har investert i ulike pensjonsfond. Avslutningsvis kan det sies at både globalisering, teknologiutvikling, enklere tilgang til markedene og stordriftsfordeler gjennom konsolidering har skapt store endringer i finansmarkedene (Levinson, 2010).

#### **2.4.1 Valutamarked**

Valutamarkedet er verdens største finansielle marked, med en daglig omsetning på ca. 4700 milliarder dollar (Dagens Næringsliv, 2013). Markedet kjennetegnes også av tilnærmet fullkommen konkurranse gjennom meget god likviditet, lave transaksjonskostnader, mange aktører og tilgang på informasjon (SpareBank 1 Gruppen AS, 2014). Det vil derfor være vanskelig å skaffe seg konkurransefortrinn i dette markedet, blant annet fordi man ikke har lyktes i å utvikle modeller som korrekt kan forutsi fremtidige valutakurser. Dette fører til at tilbudet og etterspørselen vil være påvirket av signaler fra sentralbanker, myndigheter og andre spekulanter og hvordan disse tolkes av aktørene i markedet.

Valutamarkedet er ifølge Levinson (2010) grunnlag for alle andre finansmarkeder. Det har direkte påvirkning på import og eksport og påvirker dermed inflasjonen og rentenivået i landet. I tillegg kan de fleste land i dag fritt investere sin frie kapital i utenlandske verdipapirer, plassere midlene i utenlandske banker eller ta opp lån i utlandet. Verdien av et

lands valuta påvirker dermed aktivitetsnivået og konkurranseevnen overfor andre land (Levinson, 2010).

#### **2.4.2 Pengemarked**

Pengemarkedet defineres som et marked som håndterer flyten av kortsiktig kapital (Levinson, 2010). Investorer, finansinstitusjoner, selskaper og myndigheter benytter pengemarkedet for å balansere likviditetsbehovet sitt. Bankene var tidligere den viktigste kredittkilden til kortsiktig kapital, både for private forbrukere og næringslivet, men i dag har bankene mistet store markedsandeler fordi aktørene kan plassere pengene sine hos investeringsselskaper med mulighet for bedre avkastning. Dette har resultert i at det er markedskreftene som i dag påvirker pengemarkedsrenten. Tilbud og etterspørsel prissetter likviditet som trengs til kortsiktige investeringer. På denne måten vil et velfungerende og aktivt pengemarked tilrettelegge for mer langsiktige investeringer. Investorene får mer tillit til de langsiktige rentene når kortsiktige renter kan fungere som en målestokk. I pengemarkedet finnes det svært mange pengemarkedsinstrumenter. De mest brukte er markedspapirer, bankaksepter, tidsinnskudd, stats- og lånesertifikater (Levinson, 2010).

#### **2.4.3 Obligasjonsmarkedet**

En obligasjon er et gjeldsbrev utstedt av stat, kommune eller en bedrift, hvor man lover å betale tilbake en periodevis rente, kalt kupongrente. Den lånte kapitalen kan tilbakebetales som et vanlig avdrag eller i sin helhet ved lånets forfall. Det positive med obligasjonslånet er at det anses som en relativ sikker investering med forutsigbar avkastning på kapitalen, noe som sikrer investorene jevne kontantstrømmer. Avkastningskravet vil bli noe mindre enn ved aksjeinvesteringer fordi risikoen er lavere. Det vil likevel være knyttet risiko ved at låntager kan få finansielle problemer og ikke betaler tilbake lånet. Obligasjonsmarkedet er likevel enklere å forstå enn eksempelvis aksjemarkedet og investorene trenger ikke å bruke mye tid på å sette seg inn i de ulike selskapenes virksomhet. Statsobligasjoner og noen selskapsobligasjoner har god likviditet og er svært lett omsettelige i markedet. På den annen side så vil obligasjonslån, på lik linje med andre banklån, utstede sine gjeldsbrev i nominelle verdier. Dette vil innebære risiko for inflasjon og dermed redusere pengenes kjøpekraft. Rentenivået har også påvirkning på verdien av en obligasjon. Jo mer renten stiger, desto mindre blir obligasjonen verdt (Mjølhus, 2010).

I dag er obligasjoner mest utbredt av alle finansielle instrumenter. Den samlede størrelsen på obligasjonsmarkedet på verdensbasis var i 2008 på ca. 83 billioner dollar, og av disse ble rundt 60 billioner omsatt på nasjonale markeder, mens 23 billioner dollar ble omsatt utenfor utstederens hjemland (Levinson, 2010).

#### 2.4.4 Aksjemarked

En aksje kan defineres som eierandel i egenkapitalen i en bedrift og er et verdipapir som selskaper utsteder for å få tilgang til kapital. Eiendeler i et selskap finansieres med egenkapital og gjeld. Egenkapitalen eies av aksjonærene og avkastningen som aksjeeier mottar avhenger av resultatet til selskapet. Når selskapet gjør det godt så stiger ofte kursen på aksjene og verdien i selskapet øker dermed.

En investor vil investere i aksjer hvis han enten har forventninger om høyt fremtidig utbytte eller dersom han tror at aksjeverdien skal stige. Jo mer risikabel investeringen er, desto høyere vil avkastningskravet være. Hvis en investor bestemmer seg for å investere i aksjene til et selskap så anser han at avkastningskravet er rimelig for å kompensere for den risikoen som er forbundet med en slik investering (Larsen og Mjølhus, 2012).

Det positive med aksjeinvesteringer er at avkastningen på lang sikt kan være bedre enn bank- og obligasjonssparing. Børsnotering forenkler handelen der aksjene lett kan omgjøres til kontanter. Aksjer er også bedre sikret mot inflasjon enn nominelle gjeldspapirer. En utfordring ved å delta i aksjemarkedet er at enkelte aksjer kan ha store svingninger i aksjekursen, noe som kan innebære mange år med negativ eller svært liten utvikling. I verste fall kan aksjeeier tape alt dersom han kun har investert i enkeltaksjer og ikke en portefølje (Mjølhus, 2010).

#### 2.4.5 Derivatmarkedet

Som tidligere nevnt har finansielle markeder en viktig funksjon med hensyn til risikostyring. Risikostyring fungerer som et instrument som kan hjelpe bedrifter til å sikre sine verdier og unngå tap (Mjølhus, 2010). Det vil være en interesse for å fjerne risikoen som er forbundet med den fremtidige prisutviklingen (Medlien, 1990). Instrumenter eller derivater som brukes til å redusere eller fjerne slik risiko klassifiseres ikke som en investering, men er rene



finansielle papirer som kan gi avkastning utledet fra et annet underliggende finansielt verdipapir (Mjøhlhus, 2010).

De mest brukte derivater er ulike former for opsjoner, futures og forwards. I situasjoner der man ønsker å sikre fremtidig pris på råvarer, valuta eller verdipapir kan man benytte seg av futures- og forward-kontrakter. Partnere inngår en avtale om å kjøpe eller selge eksempelvis et verdipapir på et bestemt tidspunkt i fremtiden, til en forhåndsbestemt pris. Det man selv vinner på å ha et derivat må den andre part tape tilsvarende. Dette tar utgangspunkt i forventningene som partene har. Dersom den ene parten tror at markedet skal ned så vil han utstede futures/forwards og håpe på å tjene på prisnedgangen, mens den andre parten kan ha et helt annet syn på dette og tror at markedet skal opp og kjøper futures/forwards (Grøtte, 2003). I tillegg vil det også være slik at den økonomiske situasjonen i en bedrift vil være med på å avgjøre hvorvidt man skal ta i bruk sikringsinstrumenter. I situasjoner hvor man har dårlig likviditet vil det være viktigere å sikre at kontantstrømmen i bedriften ikke blir negativt påvirket av prisendringer. Har man god likviditet er det lettere å kunne ta høyere risiko.

Forwards, også kalt terminkontrakter, er mer ”skreddersydde” kontrakter mellom kjøper og selger angående fremtidig levering av et bestemt kvantum, til en bestemt pris og et bestemt tidspunkt. Kontrakten er en forpliktelse fordi omsetningen kun er begrenset til førstehåndsmarkedet og det er dermed ikke så lett å selge kontrakten videre til noen andre. Dette innebærer at forwards ikke omsettes på børs, men kun i private markeder (Høydal og Korsvold, 2012)

Futures er mer standardiserte kontrakter med fastsatte tids- og leveringssteder, samt at kvantum og kvalitet ofte er spesifisert. Det finnes aktive annenhåndsmarkeder som gjør at de lett kan omsettes på børsen. Kostnader som er forbundet med futures er lavere enn for forwards siden kontraktene er standardiserte og har kort levetid. I motsetning til forwards hvor oppgjør skjer ved kontraktens forfall, har futures-kontrakter oppgjør hver dag og selskaper som har kjøpt disse kan selge seg ut av kontrakten dersom de ser at tapet blir for stort (Høydal og Korsvold, 2012).

Når man kjøper en opsjon, betaler man utsteder av opsjonen en premie for retten til en opsjon. En opsjon kan være en kjøpsopsjon eller en salgsopsjon. Når man eier en opsjon, betyr det at man har rett til å selge eller kjøpe det man har kjøpt opsjon på innen eller til en eksakt gitt

tidsfrist. Dette betyr at man ikke må selge eller kjøpe, dette velger man selv. Å eie en opsjon vil si at man sikrer seg enten mot et fremtidig tap, eller man tror på en fremtidig gevinst. Man reduserer altså risikoen i en portefølje eller prøver å øke fortjenesten på den. Det avhenger av hva man tror den fremtidige utviklingen vil bli. Det finnes to typer opsjoner, den europeiske opsjonen som kun kan brukes på en fast forfallsdag og den amerikanske opsjonen som kan brukes helt fram til forfallsdato.

Ved kjøp av en aksje så vil kjøpskursen på det tidspunktet være det man maksimalt kan tape, mens gevinstmuligheten derimot vil være ubegrenset. Dette vil bli tilsvarende likt for anskaffelse av en kjøpsopsjon til en aksje hvor man kjøper retten til å kjøpe en aksje til en angitt aksjekurs i framtiden. Er den reelle dagskursen på forfallstidspunktet høyere, vil kjøper få en fortjeneste. Er aksjekursen lavere, trenger ikke kjøper å benytte seg av opsjonen, og han taper da kun premien. Selgeren vil ikke få høyere gevinst enn den avtalte prisen på opsjonspremien, mens tapspotensialet vil være ubegrenset (Medlien, 1990).

Salgsopsjon er det motsatte av kjøpsopsjon og gir en rett, ikke plikt, til å selge aksjen. Muligheten til gevinst vil her være begrenset til kontraktsprisen, det man har avtalt å selge aksjene for i framtiden, minus premien. Hvis aksjekursen faller lavere enn kontraktsprisen på salgsopsjonen, fratrukket opsjonspremien, så har man oppnådd gevinst. I situasjoner der aksjekursen stiger over kontraktsprisen taper kjøperen, men tapet begrenser seg til innbetalt premie for opsjonen. Tilsvarende vil selger av en salgsopsjon maksimalt opptjene opsjonspremien og taper ikke mer enn kontraktpremien fratrukket opsjonspremien. Opsjoner vil være med på å fordele risikoen. Det vil si at å redusere en risiko utgjør en kostnad. Ved å betale for dette vil man oppnå den risikoprofilen man ønsker. Opsjoner kan kombineres på mange måter i en portefølje, blant annet kan man kjøpe opsjoner på flere forskjellige kurser for en aksje.

Verdien på en opsjon avhenger av hva aksjeprisen er og hva den forventes å bli i markedet fremover. Hvis det forventes at aksjen vil stige i framtiden, vil verdien på opsjonen bli høy. Premien på opsjonen vil være høyere, jo lavere kontraktsprisen settes. Jo lengre tid til forfall jo større er verdien, fordi kursen vil kunne havne over kontraktsprisen. Rentenivået påvirker også verdien. Fordi man ikke binder opp likviditeten i aksjer, men heller kjøper opsjoner kan man sette midlene i banken og motta renter på disse (Medlien, 1990).

## 2.5 Aksjeindekser

En indeks defineres som et vektet gjennomsnitt av utvalgte aksjekurser som representerer et bestemt marked eller en bestemt bransje (IG, 2014). Ofte uttrykkes indeksen som et forholdstall eller i prosent der nivået i ett punkt er satt lik 1 eller 100 (Store norske leksikon, 2009b). Hovedindeksen skal fungere som et sammenligningsgrunnlag i forhold til andre lands indekser og gjenspeile den generelle økonomiske utviklingen i landet. Verdiskapning kan uttrykkes ved oppgang eller nedgang i aksjeindeksen. Det kan være flere årsaker til svingninger i denne indeksen. Eksempelvis kan det være opp- eller nedgangstider både nasjonalt og internasjonalt. I tillegg kan endringer i rammevilkår i ulike selskaper eller dårlige resultater i store selskaper gi så store utslag at det påvirker denne. Et plutselig ras i indeksene, lik den vi opplevde under finanskrisen, skyldes at investorene har mistet troen på markedet. Høy inflasjon, høye lånekostnader, svindel, korrupsjon, terror og politisk usikkerhet kan også være grunner til dette. (Victor, 2010).

### 2.5.1 Markedsverdivektet indeks/kapitalvektet indeks

En indeks er markedsverdivektet når investeringene i hver enkelt aksje inngår med en vekt tilsvarende aksjenes andel av markedets samlede verdi. Det vil si at aksjene regnes ut ved at et selskaps noterte aksjer på børs multipliseres med aksjeprisen. Dette betyr at et høyt antall aksjer som har en lav verdi ikke nødvendigvis påvirker aksjeindeksens sluttverdi i stor grad (Finansdepartementet, 2012).

### 2.5.2 Likevektede indekser

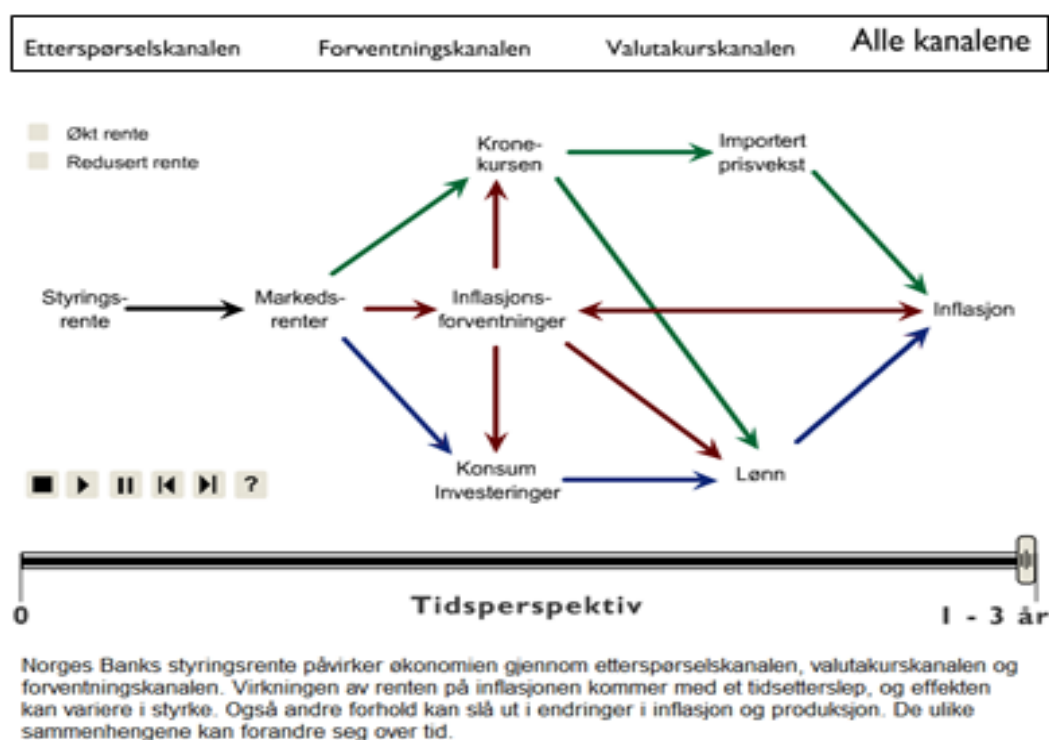
En likevektet indeks vil si at hver aksje har samme vekt i indeksen og en portefølje som følger indeksen vil investere et likt pengebeløp i hver aksje. Etersom aksjekursene beveger seg, vil vektene skifte og man har ikke lenger likevekt. Dette medfører at en likevektet indeks må rebalanseres for å oppnå ny likevekt. Siden aksjekursen beveger seg hele tiden vil det si at indeksen i realiteten kun er 100 % i likevekt ved rebalansering. Når aksjer legges til eller slettes må man enten rebalansere indeksen på nytt eller så må den nye aksjen ta den gamle aksjens vektning i indeksen frem til neste rebalansering. Å rebalansere indeksen medfører kostnader (S&P Dow Jones Indices, 2014).

### 2.5.3 Fundamentalvektede indekser

Her vektes aksjene basert på selskapets drift. Det vil si at driftsinntekter, kontantstrøm, resultat og bokført egenkapital og lignende øker aksjens vekt i indeksen. Aksjeprisen vil altså ikke ha noen betydning for vektingen. Vekten i aksjeindeksen forblir uforandret dersom aksjekursen stiger uten at det har grunnlag i driften til selskapet (Bergh, 2012).

## 2.6 Makrofaktorer

Figur 2.1 Transmisjonskanalen



(Norges Bank, 2014)

Styringsrenten, som i Norge settes av Norges Bank, påvirker økonomien gjennom en etterspørsels-, valuta- og forventningskanal. Figur 2.1 viser hvordan rentesettingen påvirker de ulike delene av økonomien i et land, herunder valutakurs, import og eksport, investeringer og privat konsum. Dette er en måte for sentralbankene å styre og kontrollere et lands økonomiske utvikling.

### 2.6.1 Rente

Renten settes innenfor en rentekorridor på 1 %, hvor dagslånsrenten (pengemarkedsrenten) utgjør taket i denne korridoren, mens foliorenten (styringsrenten) utgjør gulvet. I denne rentekorridoren er det tilbud og etterspørsel som bestemmer renten på lån mellom bankene. For å oppnå en rente i markedet som er nær styringsrenten så sørger Norges Bank, gjennom likviditetspolitikken, for at de alltid har et samlet positivt innskudd (Norges Bank, 2014). Etter finanskrisen er det blant annet blitt høyere krav til egenkapital i bankene. Dette gjør at det blir konkurranse om å låne ut penger, noe som presser den kortsiktige pengemarkedsrenten ned mot foliorenten. Fordi lånene er usikrede så vil risikopremie og transaksjonskostnader gjøre at de ligger marginalt over foliorenten. Pengemarkedsrenten utgjør så grunnlaget for utlånsrenten, som etter et påslag hos bankene, er den renten som bedrifter og privatpersoner må betale for et lån.

NIBOR (Norwegian Inter Bank Offered Rate) er en samlebetegnelse på norske pengemarkedsrenter med ulike løpetider og skal gjenspeile det rentenivået som en långiver krever for et usikret lån i norske kroner. Den skal kunne vurderes som det beste anslaget på markedsrenten og er ikke basert på faktiske handler (Finans Norge, 2013). Beregningen og distribusjon av NIBOR ble tidligere gjort av Norges Bank, men fra desember 2013 var det Oslo Børs som overtok ansvaret for dette (Norges Bank, 2011). I Sverige heter denne renten STIBOR og i Danmark CIBOR.

Via etterspørselskanalen vil en renteendring påvirke investeringer og det private konsumet. Med en renteoppgang vil eksempelvis etterspørselen etter varer og tjenester normalt gå ned og slik sett påvirke bedriftenes inntjening. Mange bedrifter har i tillegg store lån og ved en renteoppgang vil vesentlig høyere rentekostnader kunne redusere bedriftenes profitt. Dividendeutbetalingene for disse bedriftene vil på denne måten kunne bli mindre og aksjekursen vil kunne falle. At renteendring kan gi utslag i selskapets fremtidige utbetalinger av dividender kan man se ved å bruke dividendemodellen. Dersom renten stiger, vil mange investorer normalt ønske å plassere kapitalen sin andre plasser enn i aksjemarkedet.

Vi anser at renten som en makrofaktor kan ha påvirkning på investeringsvilligheten i et land og at den derfor vil kunne påvirke hovedindeksene. Vi ønsker derfor å se på i hvilken grad denne faktoren påvirker OSEBX, OMXS30 og OMXC20.

## 2.6.2 Valuta

Når forskjellige land (eller grupper av land) opererer med en egen valuta, må man finne fram til et vekslingsforhold mellom de ulike valutaene når man skal foreta økonomiske transaksjoner på tvers av landegrenser eller valutaområder (Davidsen, 2012).

Vekslingsforholdet i Norge kan finnes på følgende måte:

$$E = \text{norske kroner/ utenlandsk valuta}$$

hvor  $E$  uttrykker prisen på utenlandsk valuta regnet i norske kroner.

Tilbud og etterspørsel etter valuta vil normalt være avledet av et ønske om å gjennomføre internasjonale transaksjoner. Valutastrømmene inn og ut av et land skaper henholdsvis tilbudet av og etterspørselen etter utenlandsk valuta (Davidsen, 2012). Valutamarkedet vil være i likevekt der tilbudet er lik etterspørselen. Det som kan skape skift i denne kurven er blant annet endring i forholdet mellom ulike lands rentenivå. Renten settes som nevnt tidligere av de ulike landenes sentralbanker og er en av de viktigste pådriverne for valutakursene. I valutakanalen vil en renteendring påvirke tilbud og etterspørsel etter valuta. Hvis Sentralbanken øker styringsrenten så vil det bety økte markedsrenter, noe som igjen gir en økt avkastning på innskudd i norske banker. Dette vil normalt få flere investorer til å gå inn i markedet og dermed øke etterspørselen etter norske kroner. Samtidig vil flere velge å bli sittende på norske kroner, og tilbudet reduseres dermed. Resultatet blir en appresiering av den norske kronen (Davidsen, 2012).

For bedrifter som er avhengig av import av varer og tjenester fra utlandet, vil en sterk utenlandsk valuta føre til økte kostnader for landets bedrifter og inntekten deres vil synke. For bedrifter som eksporterer derimot, vil en svak kronekurs føre til at det blir billigere for utenlandske aktører å handle og etterspørselen etter eksportvarer vil dermed øke. Ved stor nettoeksport, som eksempelvis Norge har, antar vi at valutasvingninger vil kunne påvirke investeringer og produksjon i så stor grad at det igjen kan påvirke aksjeverdier i bedriftene. Handelsoverskuddet i Norge var i januar 2014 på 48,8 mrd. og dette er det høyeste som er målt i en enkelt måned noen sinne. Eksporten var på 90,2 mrd. og importen var 41,4 mrd. Dette var en økning på 16,5 % i eksporten i forhold til januar 2013 (Statistisk sentralbyrå, 2014a). Vi har en antakelse om at valuta vil være en makrofaktor som kan påvirke hovedindeksene i Skandinavia.

### 2.6.3 Industriproduksjon

Industriproduksjon viser nivået på produksjonen i industrien i et land. For første gang på over 100 år sank sysselsettingen i industrien i Norge til under 10 % på 2000-tallet. Norge har færre sysselsette i industrien i dag enn Sverige og Danmark. Dette kan forklares med at kostnadene i det norske arbeidsmarkedet har økt betydelig og gjort produksjonen dyrere. Industrien i Norge har reagert med innovasjon og produksjonsforbedringer som igjen har ført til reduksjon av ansatte i industrien. Da finanskrisen slo til i slutten av 2008 opplevde norsk industri et fall i eksport og i sysselsetting (Store norske leksikon, 2013a).

En generell økning i industriproduksjon kan sannsynligvis føre til positive forventninger i markedet som igjen fører til økt vekst i økonomien. Dermed vil investeringene og konsumet i markedet øke, noe som igjen vil påvirke aksjeindekser positivt. Funn som ble gjort i masteroppgaven til Liavik og Andorsen (2013) kan tyde på at dette stemmer. De fant et langsiktig positivt likevektsforhold mellom Oslo Børs og industriproduksjon. I tillegg kom Chen et al. i 1986 fram til at industriproduksjon hadde en positiv påvirkning i det amerikanske markedet (Chen et al., 1986). Basert på dette og tallene fra SSB antar vi at industriproduksjon har en positiv påvirkning på de skandinaviske hovedindeksene.

### 2.6.4 Oljepriser

Olje er Norges største eksportindustri med 564 367 millioner i eksport av råolje og gass i 2013 (Statistisk sentralbyrå, 2014b). En endring i oljepris vil påvirke oljeselskaper og leverandørene til oljeselskapene. Ved en økning i oljeprisen vil inntektene til oljeselskapene bli høyere. En høyere oljeproduksjon vil dermed skape en ringvirkning med større aktivitet i relaterte selskaper. Dette kan skape forventninger i markedet om høyere avkastning. På Oslo Børs er mange selskaper oljerelaterte og endringer i oljepris vil dermed kunne påvirke hovedindeksen. Bjørnland (2009) fant at ved en oppgang på 10% i oljeprisen ville det følge en oppgang på 2,5% ved Oslo Børs. Videre fant Næs et al. (2008) at de ikke kunne konkludere med at oljepris er en systematisk risiko i det norske markedet.

Larsen og Mjølhus (2012) sier det at det globale tilbudet og etterspørselen bestemmer prisen på ulike råvarer, som eksempelvis olje, og ikke de lokale forhold. Oljeprisen avhenger av svingninger i globale forhold.

Basert på disse funnene antar vi at oljeprisen vil ha en betydning for utviklingen på hovedindeksen ved Oslo Børs. Da Norge er et land med en stor oljeindustri i forhold til Sverige og Danmark, antar vi at oljeprisen ikke vil påvirke OMXS30 og OMXC20 i like stor grad. Fordi oljepris er en så viktig global makrofaktor, vil vi tro at den likevel vil ha en viss påvirkning på disse.

### 2.6.5 S&P 500

Indeksen Standard and Poor's 500 (S&P 500) er en indeks bestående av 500 aksjer. Alle store næringer i USA er representert i denne indeksen, hvor de 500 største selskapene i landet blir valgt ut. Indeksen ble utviklet for å måle ytelsen til den amerikanske økonomien gjennom endringer i samlet markedsverdi av de utvalgte aksjene (Bloomberg, 2014).

Norge er et lite land med åpen økonomi som i stor grad blir påvirket av andre økonomier som eksempelvis USA og Kina. Da finanskrisen startet i 2008 så man også at mange lands økonomier raskt ble påvirket av den amerikanske nedgangen. Flere eksempler bekrefter at det er en sammenheng mellom den amerikanske S&P 500 og den norske børsen, blant annet fant Dyrnes (2006) at 1 % økning i S&P 500 førte til en økning på 0,51 % i hovedindeksen på Oslo Børs. Basert på dette ønsker vi å se om S&P 500 har en påvirkning på alle de tre skandinaviske børsene.

## 2.7 Verdsettelse

Verdsettelse betyr å sette en pris på et selskap og gjennomføres ved ulike tilfeller; blant annet ved kjøp og salg av bedrifter, fusjoner, emisjoner, etc. Dette er et svært omfattende tema som ikke vil bli behandlet videre i denne oppgaven. Det synes likevel relevant å ta med de mest brukte verdsettelsesmodellene da verdsetting av selskaper påvirker aksjeprisene og disse igjen påvirker aksjeindeksene.

Dahl (2011) hevder at verdivurdering ikke er noen eksakt vitenskap. Det er ikke uvanlig å få ulikt resultat når man verdsetter en virksomhet. Forutsetningene til de forskjellige verdsettelsesmodellene spiller her en rolle for de avvikene som oppstår, da det er de som utgjør alt grunnlaget for beregning av avkastningskrav eller estimering av kontantstrømmer



(Dahl, 2011). I tillegg vil forholdet til risiko være forskjellig fra person til person og avkastningskravet tilpasses ut fra hvilken oppfatning man har når det gjelder risiko. Ulike personer har ulike behov, preferanser og risikotoleranse. Pengebeløpet som investeres vil påvirke holdningen til risiko. Risikopremien til en risikovillig investor vil være mindre enn det en risikoavers investor vil kreve (Gjerde, 2014)

### 2.7.1 Dividendemodellen

I aksjeselskaper står dividender for prosentvis andel av overskuddet som deles ut til aksjonærene (Store norske leksikon, 2009a). Dividendemodellen brukes mest i USA og ikke så ofte i Norge. I USA betales det mer dividender til aksjonærene i forhold til her i Norge (Boye og Dahl, 2002).

En investor ønsker vanligvis å investere i selskaper som kan gi rimelig avkastning og det er derfor naturlig å finne ut prisen man er villig til å betale for aksjene. Dette kan gjøres ved hjelp av dividendemodellen, som uttrykker dagens verdi for en aksje som nåverdi av alle fremtidige dividender diskontert med egenkapitalkostnaden.

$$P_0 = \sum_{t=1}^T \frac{DIV_t}{(1 + r_E)^t} \quad (2.1)$$

$P_0$  representerer prisen per aksje,  $DIV_t$  står for de forventede dividender som skal utbetales på tidspunkt  $t$  og  $r_E$  for avkastningskravet for egenkapital.  $P_0$  representerer som sagt verdien per aksje og for å finne prisen for  $x$  antall aksjer skal man multiplisere  $P_0$  med  $x$  antall aksjer.

Det kan være svært vanskelig å lage en prognose for dividender i all fremtid og derfor kan man gjøre en forenkling ved å forutsette at dividenden skal øke med den samme prosentandel hvert år i uendelig fremtid. Dette gir en god forenklet modell selv om tidshorisonten er betraktelig mindre enn uendelig. En annen forutsetning er at avkastningskravet skal være konstant over tid (Bøhren og Gjørsum, 2009).

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r_E - g} \quad (2.2)$$

(Gordons formell)

Svakheten med modellen er at veksten i selskapet ikke kan overstige avkastningskravet fordi sistnevnte skal kompensere for all usikkerheten i fremtiden. Hvis man skal oppnå vekst for investert kapital, må man ta noe risiko. Er man heldig kan veksten i selskapet bli større enn avkastningskravet, og modellen vil da være ubrukelig. Modellen er i tillegg svært følsom for forutsetningen for vekst. En liten endring i veksten til selskapet gir forholdsvis store endringer i aksjeprisen (Boye og Dahl, 2002).

### 2.7.2 Kontantstrømbasert metode

Kontantstrømbasert metode fungerer like godt for verdsettelse av hele virksomheten som for verdsettelse av enkeltaksjer. Verdien i dag er alltid lik fremtidig kontantstrøm diskontert med kapitalkostnad (Brealey et al., 2014).

Nåverdi av annuitet med vekst og uendelig levetid:

(1) Nåverdi av annuitet.

Virksomhets verdi = Nåverdi av forventet kontantstrøm

$$NV = X_0 + \frac{X_1}{(1+r)} + \frac{X_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{X_T}{(1+r)^T} \quad (2.3)$$

$x$  representerer forventet kontantoverskudd i år  $T$  og  $r$  er kapitalkostnad (Brealey et al., 2014).

Først må man estimere de netto kontantstrømmer som virksomhet vil generere og deretter neddiskontere disse til en verdi på verdsettelsestidspunktet. Man kan benytte seg av to metoder. Enten regne ut kontantoverskuddet til egenkapitalen eller beregne kontantoverskuddene til totalkapitalen. Aksjonærenes tilgjengelige kapital uttrykkes ved kontantstrømmen til egenkapitalen, mens kontantstrømmen til totalkapitalen er kapital som er tilgjengelig både for aksjonærene, banker og obligasjonseiere. Trekker man den totale gjelden

fra kontantstrømmen til totalkapitalen, får man et estimat av aksjeverdien (Boye og Dahl, 2002).

Formel 1 egner seg best når man kjenner til alle fremtidige kontantstrømmer i et avgrenset tidsrom. For uendelig kontantstrøm vil formel 2 (uten vekst) og 3 (med vekst) passe bedre inn for beregningene. Siden selskaper har en forutsetning om fortsatt drift så vil man tro at driften av selskapet skal gi kontantoverskudd i all fremtid (Thoresen, 2006).

(2) Nåverdi av annuitet med uendelig levetid.

$$NV = X \cdot \frac{1}{r} \quad (2.4)$$

(3) Nåverdi av annuitet med vekst og uendelig levetid.

$$NV = \frac{X_1}{r - v} \quad (2.5)$$

$v$  står for forventet årlig vekst. Jo høyere veksten er, desto større blir nåverdi til kontantstrømmer (Brealey et al., 2014).

### 2.7.3 Kapitalverdimodellen – CAPM

CAPM er en teoretisk modell for å beregne avkastningskravet. Sett fra selskapets side er avkastningskravet en kostnad for å benytte seg av ekstern kapital. Hvis selskapet allerede har nok kapital så vil eierne kreve avkastning på den investerte kapitalen. Forventet avkastning og kapitalkostnad vil dermed være det samme. Investorer i annenhåndsmarkeder vil også ha et ønske om å få tilstrekkelig stor avkastning på kapital som de investerer.

Avkastningskravet er nødvendig hvis man skal verdsette et selskap. CAPM er i følge Norli (2011:16) *en enkel teoretisk modell for hva som driver forventet avkastning i finansielle markeder.*

Kapitalverdimodellen uttrykkes ved summen av den risikofrie renten og et risikotillegg:

$$\text{Krav til avkastning på en aksje} = E(r_i) = R_f + \beta (E(R_m) - R_f) \quad (2.6)$$

Første ledd  $R_f$  representerer risikofri rente. Ved verdsettelse av aksjer så vil avkastning til statsobligasjoner med løpetid på 10 år være et fornuftig valg å bruke. Risikofri rente skal også ta høyde for inflasjon i de tilfeller der man regner modellen i nominelle verdier (Norli, 2011).

$\beta$  måler mengden av systematisk risiko for et verdipapir, altså et mål på hvor mye en aksje svinger i forhold til hele markedet. Investering uten risiko vil ha  $\beta = 0$  og dette innebærer at hvis et land er inne i en lavkonjunktur og markedet faller, så påvirkes ikke aksjekursen i det hele tatt. Dersom markedet har  $\beta = 1$  og aksjene faller i takt med markedet vil selskapet også ha  $\beta = 1$ . Hvis aksjene svinger mindre enn markedet så vil  $\beta$  være mellom 0 og 1, altså mindre risiko, mens i situasjoner der aksjekursen svinger mer enn markedet så vil  $\beta$  være høyere enn 1 og investering i slike aksjer vil innebære høyere risiko (Thoresen, 2006).

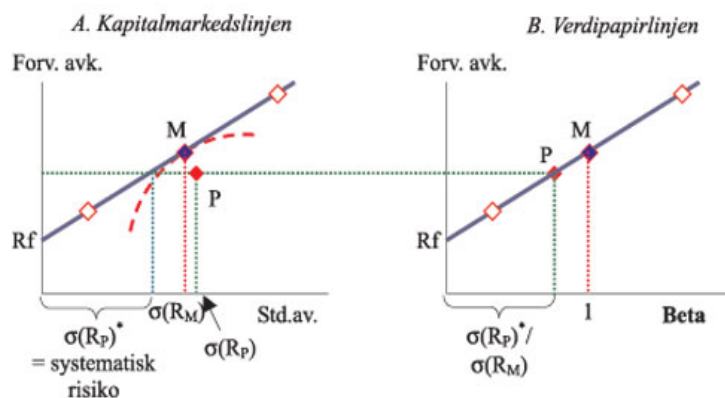
Det er ikke like lett å estimere  $\beta$  verdi for et selskap. Dette kan gjøres ved å måle månedlige avkastninger i et selskap og ved hjelp av regresjonsmodellen estimere koeffisienten  $\beta$ .

$E(R_m)$  er forventet avkastning i markedsporteføljen. Produktet av  $(E(R_m) - R_f)$  er markedets risikopremie og tolkes som hva investorer krever av meravkastning for å påta seg markedsrisiko i forhold til risikofri rente. For å beregne  $R_m$  trenger man det estimatet som representerer forventet avkastning ved alle investeringsmuligheter i økonomien. Skal man verdsette et norsk selskap vil en indeks som dekker et stort utvalg av ulike land og sektorer være et godt valg. En av de vanligste metodene for å estimere risikopremien er å regne ut den gjennomsnittlige forskjellen mellom markedsindeksen og avkastningskravet til tiårsstatsobligasjoner (Norli, 2011).

Modellen tar høyde for både systematisk og usystematisk risiko. Systematisk risiko er risiko forbundet med markedsrisiko, altså konjunktursvingninger, rentenivå, mv. Usystematisk risiko er bedriftsspesifikk risiko (Boye og Dahl, 2002).

Kapitalverdimodellen kan fremstilles grafisk i et diagram og den rette linja som fremkommer kalles for verdipapirlinja.

**Figur 2.2 Kapitalverdimodellen - CAPM**



Statens Forvaltningstjeneste (2003).

Forventet avkastning for portefølje er  $E(r_p) = R_f + [E(r_m) - r_f] / \sigma_m$

$E(r_p)$  er forventet avkastning

$R_f$  er risikofrirente.

$E(r_m) - r_f$  er markedsrisikopremie

$[E(r_m) - r_f] / \sigma_m$  er stigningstallet som representerer prisen på risiko

$\sigma(r_p)$  er standatdavvik og representerer mengden av risiko (for effisiente porteføljer).

Kapitalmarkedslinjen viser her matematisk sammenheng mellom det som forventes å få i avkastning og relevant risiko for effisiente porteføljer (risiko = rf). Ingen risikoavers investor vil investere i en ineffisient aksjeportefølje (P) der han får samme avkastning til mye større risiko. Han vil heller bruke mulighetsområdet for effisiente porteføljer. Det optimale markedet representeres i punktet M, hvor forventet avkastning for alle investeringer vil være identisk med den risikofrie renten. Det vil alltid være slik at en portefølje vil ha noe standardavvik fra den optimale risikofrie tilpasningen. Jamfør CAPM vil en risikoavers markedsaktør optimalisere sine porteføljer og splitte investeringen sin i to deler; noe i en risikofriportefølje og resten i markedsporteføljen. Aktøren vil kreve kompensasjon for den ekstra risikoen han tar og avkastningskravet blir da høyere (Norli, 2011).

Kapitalverdimodellen, samt de øvrige verdsettelsesmodellene bygger på noen urealistiske forutsetninger slik at det skal bli enklere å forstå komplekse virkeligheter. CAPM forutsetter

at investeringer er skattefrie og uten noen transaksjonskostnader. I tillegg så forutsettes det at alle investorer har samme forventninger og investeringshorisont til sin investering. Men dette er ikke tilfelle, folk har ulikt syn på den økonomiske verden og ulike risikable aktiva analyseres også ulikt. Forutsetningen impliserer at det er mange risikoaverse investorer som har den samme informasjon og de samme forventningene, altså at markedet er effisient, noe som heller ikke stemmer (Liavik og Andorsen, 2013). Dette kommer vi tilbake til i delen om effisiensteori.

## 2.8 Markedseffisiens

Hypotesen om markedseffisiens sier at: ”rasjonelle og profitorienterte markedsaktører vil sørge for at all relevant informasjon til enhver tid er reflektert i prisene på alle verdipapirer” (Enge, 2010:4).

Det finnes tre nivåer av markedseffisiens. Disse sier noe om hvor mye informasjon som er reflektert i aksjeprisen.

### 2.8.1 Svak markedseffisiens

Aksjeprisen reflekterer all informasjonen om tidligere prisnivå. All informasjon om prisendringer, volum og kortsiktige renter er priset inn i aksjeprisen. Denne form for data er lett tilgjengelig og koster lite å innhente. Dette betyr at det er vanskelig å oppnå fortjeneste ved bare å se på historiske data når markedet er svakt effisient (Larsen og Mjølhus, 2012). Prisene vil være tilfeldige som i ”Random Walk”. Siden det forutsettes at aksjeprisen har i seg all historisk informasjon, vil det være vanskelig for en analytiker å oppnå en ekstra avkastning ved å utføre en teknisk analyse (Brealey et al., 2014).

### 2.8.2 Halvsterk markedseffisiens

Prisene reflekter tidligere prisnivå, i tillegg til annen offentlig tilgjengelig informasjon. Dette kan være avisartikler, regnskaper, børsmeldinger, samt makroforhold som endrer seg. Det betyr at man heller ikke kan gjennomføre en fundamental analyse for å finne muligheter for ekstra avkastning. Hvor fort prisene vil justere seg når ny informasjon blir publisert, kan påvirke hvor mye en aksjemegler kan få i fortjeneste. Er han tidlig ute og oppfatter den nye

informasjonens betydning for prisnivået, kan han være heldig å få kjøpt aksjer billig eller selge dem dyrt før resten av markedet gjør det samme. Men aksjemarkedet vil tilpasse seg denne informasjonen, slik at mulighetene for fortjenester ikke kan forutses (Brealey et al., 2014). At all ny informasjon tas opp i aksjeprisene gjør at uinformerte investorer kan være trygg på at markedsprisen reflekterer selskapets framtidsutsikter (Bøhren og Michalsen, 2006).

### 2.8.3 Sterk markedseffisiens

Sterk effisiens forutsetter at all relevant informasjon, også innsideinformasjon, er priset inn i aksjekursen. Det er ulovlig å handle aksjer når man er i besittelse av innsideinformasjon. I loven om verdipapirhandel 1. ledd § 3-3 står det:

”Tegning, kjøp, salg eller bytte av finansielle instrumenter eller tilskyndelse til slike disposisjoner, må ikke direkte eller indirekte foretas for egen eller fremmed regning av noen som har innsideinformasjon” (Norges Lover, 2007).

Investorer som sitter på innsideinformasjon kan tjene penger på å selge eller kjøpe aksjer. Når en investor kjøper aksjer i eget selskap basert på innsideinformasjon vil aksjekursene stige mye. Dette skyldes at markedet først får denne informasjon når innsiderne kjøper aksjene. Innsiderne har meldeplikt når de handler aksjer i et selskap.

De fleste aksjene er effisiente, men noen meglere vil aktivt lete etter muligheter der ikke all informasjon er reflektert i prisene, altså ineffisiente, slik at det er mulighet til å skape en høyere avkastning. En slik aktiv forvaltning er kostnadskreven, og man må derfor se på de ekstra kostnadene dette utgjør i forhold til den gevinsten man oppnår. Grossman-Stiglitz-paradokset viser til at det må være investorer som tror at markedet er ineffisient. De som oppdager en slik feilprising av aksjene vil få en profittmulighet. Et marked kan altså ikke være effisient uten at det finnes investorer som tror markedet er ineffisient (Enge, 2010).

Prisendringer er tilfeldige. Det er vanskelig å forutse prisstigninger i aksjer. En britisk statistiker, Maurice Kendall, prøvde i 1953 å se på hvordan prisene på aksjer og råvarer utviklet seg. Han forventet å finne at prisene fulgte et mønster, men endte opp med å konkludere at prisene var helt tilfeldige og ikke hadde en sammenheng med tidligere priser.

Dette kalles for "Random Walk". Med andre ord vil dagens pris på aksjen ikke gi noen antydninger til investorer om prisen dagen etter eller videre fram i tid. Det er tilfeldig om prisen går opp eller ned dagen etterpå. Uten "Random Walk" vil investorer kunne ha oppnådd en lettjent profitt ved å studere prishistorikken til en aksje for å forutse framtidige prisjusteringer, men fordi det er stor konkurranse i aksjemarkedet vil lettjent profitt ikke vare lenge. Andre vil oppdage den samme fordelten og dermed vil mange kjøpe den samme aksjen. Til slutt vil det ikke lenger være noen profitt å hente. All historisk informasjon om aksjens prisnivå må være bakt inn i dagens aksjepris (Brealey et al., 2014).

## 2.9 Adferdsfinans

Hvordan investorer forholder seg til risiko og hvordan de forholder seg til sannsynligheter er noe av det som vil påvirke markedet. Dette vil si at investorers adferd påvirker markedet, også kalt adferdsfinans.

Som vi ser fra teorien om markedseffisiens er aktørene, de som kjøper og selger aksjer, rasjonelle og foretar rasjonelle beslutninger som er basert på all tilgjengelig informasjon. Men som nevnt tidligere må det, for at markedet skal være effisient, finnes aktører som tror det er ineffisient. Dermed vil det være meglere som vil lete etter lettjent avkastning ved å finne aksjer som er feilprisede. De vil kjøpe disse til en for lav pris, og selge til en høyere pris. Dette kalles for arbitrasje. Motsatsen til en arbitrasjør kalles på engelsk for "noise traders" og er en megler som ikke handler rasjonelt. Effisientteorien forutsetter at slike lommer av feilprising dermed blir rettet opp raskt av arbitrasjehandel og at prisen går tilbake til den rette verdien (Barberis og Thaler, 2002).

I adferdsfinans blir det argumentert at det ikke er like sikkert at meglere vil utnytte og kjøpe opp de aksjene som er feilpriset. En aksjemegler kan anse det som en stor risiko at noen har så liten tro på de aktuelle aksjene at de har solgt dem og presset prisen ned. Dette kan føre til at en arbitrasjør ikke tør å satse på at aksjene faktisk er feilpriset. På denne måten vil feilprisingen av aksjen vedvare. Risikoen til en arbitrasjør er at flere "noise tradere" får en enda mer pessimistisk holdning til aksjen slik at prisen faller enda mer. Dermed må megleren selge sine posisjoner tidligere enn ønsket og tapene kan bli store. Dette kalles for "Noise trader risk". En annen påvirkning/effekt av dette er at investorer trekker tilbake sine midler fordi de mener aksjemegleren ikke klarer å oppnå ønsket gevinst, eller at han taper for mye.



Dermed må aksjemegleren på et tidligere tidspunkt selge og dermed tape penger. Alt dette kan føre til at en aksjemegler blir mindre aggressiv i forsøket på å tjene på en arbitrasje (Barberis og Thaler, 2002).

Når det gjelder holdningene til risiko blir dette påvirket av hvilke tap eller gevinst en investor har opplevd. Psykologer har funnet ut at når man skal vurdere positive framtidige muligheter, så vil man se tilbake på noen lignende tilfeller. Dette betyr at man da legger for mye vekt på for få tilfeller og dermed baserer en avgjørelse på for lite informasjon. Videre viser det seg at individer er for konservative, i den forstand at de er for trege i å oppdatere holdningene sine, altså det de tror på, med ny kunnskap. En annen påvirkning som skaper avvik fra rasjonalitet er overmot, eller overdreven selvtillit. Det viser seg at investorer tror de er bedre en gjennomsnitts-investoren (Brealey et al., 2014).

## 2.10 Teknisk analyse og fundamental analyse

Teknisk analyse tar utgangspunkt i at det er mulig å finne mønstre i historiske aksjepriser som kan utnyttes til kjøp og salg av aksjer (Bøhren og Michalsen, 2006). I teknisk analyse studeres de historiske prisene og hvor stort volum som er solgt for dermed å finne mønstre som sier noe om en trend. Denne trenden skal kunne gi oss en pekepinn på om prisene vil gå opp eller ned på den aktuelle aksjen. Teknisk analyse kan brukes i blant annet valuta-, råvare- og aksjemarkedene. Denne type analyse er kvantitativ og objektiv.

Fundamental analyse er analyse rettet mot fremtiden. Den er subjektiv og kvalitativ. Informasjonen fra en slik analyse vil kunne bli tolket forskjellig av analytikere og investorer. (Barberis og Thaler, 2002) Analysen ser på flere faktorer som blant annet framtidig fortjeneste som vil si noe om framtidig vekst for selskapet, profittmarginer som viser hvor mye et selskap har igjen av inntekten etter kostnader og avkastning på egenkapitalen (ROE), som viser andel av inntekter og overskudd til egenkapitalen. Videre ser man på ”*price/earning*” (P/E ratio) som er markedspris delt på inntjening per aksje. Til slutt ”*price-to-book*” (P/B rate) som er nåværende aksjeverdi delt på bokført verdi per aksje, eller summen av markedsverdien på selskapet delt på all egenkapital (Euroinvestor, 2012). Ved å benytte en fundamental analyse for å finne feilprisede aksjer antar man dermed at markedet ikke er halvsterkt effisient. Med det menes det at analytikerne ikke tror at markedet

har tatt opp i seg all tilgjengelig, publisert informasjon om bedriften i aksjeprisen (Bøhren og Michalsen, 2006).

## 2.11 Økonomisk globalisering

Globalisering er et uttrykk for økende grad av samhandling, integrasjon, påvirkning og gjensidig avhengighet mellom folk og land innenfor ulike områder som økonomi, teknologi, kultur, politikk og økologi (Wikipedia, 2014), men det synes å være spesielt innenfor økonomi at globaliseringen har fått størst betydning.

Langeland et al. (1999) beskriver begrepet økonomisk globalisering som de omfattende forandringer som har ført til sterk vekst i verdenshandelen, til en enda sterkere vekst i internasjonale kapitalbevegelser og integrering av finansmarkeder. Det har også vært en verdensomspennende spredning av ny teknologi og flernasjonale selskaper har fått økt betydning. (Langeland et al., 1999)

Økende finansiell globalisering og integrering har vært en sterk trend innen økonomi de siste tiårene. Verden har blitt mindre og i de senere årene har det blitt stadig enklere og billigere å transportere både informasjon, kapital og varer og tjenester mellom ulike land og over store avstander. Dette har også ført til at det både har dukket opp et stort antall bedrifter som har utenlandske eiere og bedrifter som har hele verden som markeds plass. Denne utviklingen er, ifølge Per Botolf Maurseth ved Norsk Utenrikspolitisk Institutt, et resultat av teknologiske framskritt og politiske valg (Maurseth, 2008).

Teknologiske nyvinninger har gjort transport og informasjonsutveksling billigere og enklere. Eksempelvis kan vi i dag få rask tilgang til informasjon om det aller meste via internett. Vi har derfor mer tilgang på informasjon i dag enn man noen gang tidligere har hatt. Dette gjør det lettere for oss å få kunnskap om ting som skjer i verden, enten det gjelder ny teknologi, korrupsjon eller brudd på menneskerettigheter. Denne kunnskapen har både ført til store endringer for privatpersoner, i tillegg til et næringsliv som opplever raskere endringer og økt internasjonal konkurranse.

De aller fleste landene i verden har innført en form for kapitalisme og markedsøkonomi og like økonomiske systemer har vært med på å redusere barrierene for flyt av varer og tjenester

mellom landene. Vi påvirkes likevel av rammebetingelser satt av myndighetene i de ulike landene, noe som har vært med på å både fremskynde og bremse globaliseringen.

Bestemmelser som regulering av kapitalbevegelser mellom land eller avgifter på import eller eksport er myndighetenes måte å beskytte landets næringsliv på. Totalt sett kan man nok likevel si at politiske beslutninger har bidratt til å fremskynde globaliseringen heller enn å bremse den. Eksempler på dette er handelsavtaler som EØS-samarbeidet og World Trade Organisation (WTO), som blant annet Norge er medlem i. Det er også blitt lettere å gjøre investeringer på tvers av landegrensene og i likhet med varehandel er dette takket være både teknologisk utvikling og myndighetenes reguleringer.

Globaliseringen har ført til at ulike land handler mer med hverandre enn før. Det har også blitt mer vanlig at investorer eier aksjer eller til og med hele produksjonsselskap i et annet land (Maurseth, 2008). Drivkrefter bak dette kan være ønske om tilgang til et nytt marked, ny teknologi som man ellers ikke ville fått tilgang på, eller det kan være lokale ressurser som finnes der bedriften er. Eksempler på dette kan være naturressurser eller tilgang på billig arbeidskraft.

Når dette får et stort omfang, vil utviklingen av dette markedet føre til større konsekvenser for andre markeder og man blir dermed mer avhengige av hverandre. Dette kan ha både positive og negative sider. Vi har fått tilgang på et større marked og har nå muligheten til å handle varer fra nesten hele verden. Dette betyr både større tilbud av ulike varer og tjenester, muligheten til å ta i bruk mer utviklet teknologi, men samtidig er vi også mer sårbare for endringer i andre lands markeder da disse raskt kan bety endringer også for oss. Et eksempel på dette er problemene som oppstod i det amerikanske boligmarkedet på slutten av 2007, noe som videre fikk konsekvenser for finansmarkedet i USA og som endte opp med å skape store problemer for de norske "Terra-kommunene" som hadde investert store summer i amerikanske finansmarkeder (Finansdepartementet, 2012).

## 2.12 Finanskrisen

Det kraftige fallet i boligprisene i USA i 2007 har av mange blitt omtalt som årsaken til finanskrisen, men det er kanskje riktigere å si at den var en utløsende faktor. Kollapsen i boligmarkedet gjorde at grunnleggende problemer med hvordan myndighetene i USA hadde regulert finansielle institusjoner gjennom mange år ble tydeliggjort. Det internasjonale

pengefondet (IMF) mente i ettertid at dette i realiteten hadde gitt spillerom for ”finansiell innovasjon” (Finansdepartementet, 2013). Krisen startet i USA, men utviklet seg raskt til å bli en global krise.

Fra årtusenskiftet og fram til kollapsen i boligmarkedet i USA på slutten av 2007 hadde store deler av verden opplevd en kraftig vekst i økonomien. Mange økonomer mente at sentralbankene ved å føre en god pengepolitikk hadde lyktes med å håndtere utfordringer i kjølvannet av 11. september 2001. Det hadde vært en stabil makroøkonomisk situasjon med moderate konjunktursvingninger og lav inflasjon (Finansdepartementet, 2013). Denne tilsynelatende stabile økonomiske situasjonen førte til at man ikke lenger hadde like stor fokus på viktigheten av regulering av finansmarkedet. I tillegg hadde det i årene før finanskrisen vært mye overskuddslikviditet i de internasjonale finansmarkedene, blant annet på grunn av handelsoverskudd i fremvoksende markeder og underskudd i enkelte av de store industrilandene. Dette sammen med lave styringsrenter i toneangivende land gjorde at aktørene i markedet søkte nye kilder for avkastning (Finansdepartementet, 2013).

Det vokste da frem et marked for nye, komplekse finansielle instrumenter (Finansdepartementet, 2013). Eksempelvis kunne ulike finansinstitusjoner, for å redusere egen risiko, sette sammen ulike lån som enkeltvis var forbundet med risiko i ulik grad og samle disse til en pakke hvor risikoen totalt sett ble lavere. Disse verdipapirene ble så solgt videre til investorer. På papiret så dette ut som en god investering, med høy avkastning og lav risiko, men i ettertid vet vi jo at det ikke var tilfelle da risikoen i realiteten var mye større enn man hadde antatt. Statsgarantier og troen på at disse institusjonene var for viktige til at myndighetene ville la dem bukke under, og at eventuelle tap derfor ville bli dekket, gjorde at mange av disse finansinstitusjonene også tok unødig stor risiko.

Årsaken til finanskrisen er likevel kompleks. I årene før kollapsen hadde myndighetene i USA, ved Clinton administrasjonen, åpnet opp for at folk flest skulle få muligheten til å eie sin egen bolig. Dette ble blant annet gjort ved å senke kravet om egenkapital og førte til at flere som tidligere ikke kvalifiserte for å få boliglån nå fikk muligheten, og dermed ble det flere aktører i boligmarkedet (Keefe, 2010). En lang periode med lave styringsrenter i tillegg, førte til at man fikk en tro på at boligmarkedet kunne gå til himmels. Kredittvurderingen av boligkjøperne var ikke god nok og mange fikk derfor ta opp store lån med sikkerhet i boligen. En kraftig verdiøkning på boliger i denne perioden gjorde at mange fikk låne mer enn de

hadde i reelle verdier og da prisene falt tilbake til mer normale nivåer, var det mange som fikk problemer fordi de hadde all for stor grad av lånefinansiering – lånet oversteg nå verdien på huset. Verdifall på belånte boliger vil kunne påvirke økonomien negativt på flere måter. Husholdningene vil i første omgang kunne redusere forbruket sitt og øke sparingen for å få en bedre balanse i egen økonomi. Redusert forbruk vil igjen føre til at noen bedrifter får økonomiske utfordringer og vil måtte iverksette tiltak i forhold til dette. I USA fikk mange bedrifter etterhvert problemer med det resultat at folk mistet jobbene sine og effekten ble dermed ytterligere forsterket. Resultatet ble at mange til slutt dro fra hus og hjem. Siden USA hadde et system hvor låneinstitusjonen overtok både huset og lånet ved mislighold, var det flere store banker og finansinstitusjoner som etter hvert ble nødt til å rapportere store tap og nedskrivninger. Det begynte å spre seg stor usikkerhet blant investorene i finansmarkedet. Uten tillit fungerte ikke markedet optimalt, så når investorene begynte å trekke ut pengene sine fikk dette etterhvert store ringvirkninger i økonomien. Den første banken som begynte å få problemer var investeringsbanken Bear Stearns og da både Fannie Mae og Freddie Mac, samt forsikringsgiganten AIG ble overtatt av myndighetene og Lehmann Brothers en knapp uke etterpå begjærte seg konkurs, var finanskrisen et faktum. En økning i lån og investeringer på tvers av landegrensene i årene før førte derfor til at krisen i USA raskt utviklet seg til å bli en global krise. De fleste landene i verden opplevde i årene etter finanskrisen en konjunkturedgang med stigende arbeidsledighet og økonomisk uro.

## 2.13 Eurokrisen

Krisen som startet i USA bredte seg raskt til Europa. Årene før krisen var preget av lave renter, høy vekst og stor optimisme. Boligprisene steg raskt og dette førte også til en sterk økning i boligbygging, spesielt i land som Spania og Irland. Både offentlig sektor og private bedrifter opplevde en kraftig gjeldsøkning, noe som viste seg ikke å være bærekraftig da den kraftige veksten man hadde opplevd de siste årene begynte å stagnere og renten begynte å bevege seg oppover på et mer ”normalt” nivå. Mange, både bedrifter og privatpersoner, fikk store problemer og myndighetene måtte etter hvert bidra for å dempe fallet. Banker, finansinstitusjoner og andre viktige bedrifter måtte ha hjelp for å overleve og dette medførte en overføring av store mengder gjeld fra det private til det offentlige. Dette, i tillegg til andre tiltak som skattelettelser og arbeidsmarkedstiltak, gjorde at gjelden i enkelte land økte dramatisk. Til slutt ble landenes gjeldsbyrde så stor at investorene begynte å frykte at de skulle misligholde lånene sine. Da det høsten 2009 ble avslørt at Hellas drev med systematisk

underrapportering av statsgjelden sin (Haugland, 2011), førte dette til at renten på gjelden til de mest utsatte landene gikk ytterligere opp, noe som forverret gjeldsbyrden til disse landene ytterligere. Situasjonen ble til slutt så ille at de verst rammede landene i realiteten var utestengt fra lånemarkedet og derfor ble tvunget til å søke krisehjelp hos EU-fellesskapet og Det internasjonale pengefondet (IMF).

Hellas var det landet som først mottok pengestøtte og i ettertid fulgte både Portugal, Irland, Spania og etter hvert også Kypros. Problemene i Spania og Irland bunnet i at lav rente over lengre tid gjorde at det hadde bygget seg opp en boligboble i årene før krisen inntraff, mens for Hellas og Portugal sin del var årsaken til den høye gjelden at de hadde vært svært løsslupne med offentlig pengebruk.

Landene i Europa har fremdeles økonomiske utfordringer og i fjor, fire år etter Hellas, mottok også Kypros kriselån fra IMF. Kypros søkte allerede i 2012 om kriselån for å unngå at bankvesenet i landet skulle kollapse som følge av den økonomiske krisen i Hellas. Bankene i landet hadde mange utenlandske kunder og har blitt anklaget for å hvitevaske penger for kriminelle i Russland og dette skal være en av årsakene til at EU-landene ikke ble enige om en redningspakke tidligere (HegnarOnline, 2013). I tillegg ble det satt svært strenge vilkår for redningspakken. Bankkundene måtte betale en engangsskatt av innskuddene sine og det ble satt i gang tiltak for å hindre at bankene ble tømt for kapital. Redningspakken var svært omstridt fordi den innebar at alle som hadde innskudd i bankene måtte ta betydelige tap. Kypriotiske myndigheter mente at landet kunne gå konkurs hvis ikke avtalen ble godkjent. Avtalen ble til slutt godkjent med et knapt flertall.

Krisen i Eurosonen viser at det muligens kan være problematisk å samle så mange forskjellige land innenfor ett system, med blant annet både felles valuta og felles rente, da det kan virke som at de ulike landene egentlig hadde svært forskjellige behov for regulering. Spesielt i landene i Sør-Europa gikk lønningene kraftig opp og industritunge land som eksempelvis Italia og Portugal fikk større konkurranse fra lavkostland. Myndighetene som tidligere kunne devaluert egen valuta for å forbedre konkurransevnen overfor utlandet, hadde nå ikke denne muligheten lenger. Det gjorde det også vanskeligere at man skulle koordinere alle medlemslandene for å komme til enighet om hvordan krisen skulle løses, noe som førte til at mange mener at tiltakene kom for sent, slik at krisen fikk utvikle seg.

## 2.14 Oppsummering av teori

Vi har nå presentert den teorien vi mener er sentral for denne studien og som vil gi et godt grunnlag for videre forståelse av oppgaven. Vi vil i det følgende presentere metoden vi har brukt som grunnlag for studiens analysearbeid.

### 3 Metode

I dette kapittelet vil vi utrede om forskningsprosessen vi har hatt i forbindelse med studien vår. Innledningsvis vil vi kort redegjøre for metodebegrepet generelt og forsøker å vise vårt valg sett opp mot vitenskapelig metode og de metodeverktøy og analyseredskap som i dag benyttes innenfor vårt fagområde.

Vi vil deretter gi en begrunnelse for vårt valg av metode, før vi gjennomgår forskningsdesignet. Her vil vi blant annet redegjøre for de økonometriske modellene som blir benyttet videre i denne undersøkelsen, som multivariat regresjon og verktøy som brukes for å forstå denne. Vi vil forklare hva  $R^2$  er, hvordan den beregnes og brukes. I tillegg vil vi forklare betavverdier som i våre analyser forteller oss noe om hvor mye den avhengige variabelen ble påvirket av den uavhengige.

Videre vil vi si noe om datamaterialet vi har innhentet og kvaliteten på dette da det skal kunne gi oss et grunnlag for å kunne si noe mest mulig sikkert om forskningsspørsmålet vårt. Vi vil her knytte begreper som reliabilitet og validitet opp mot studien vår.

Avslutningsvis presenteres hypotesene som danner grunnlaget for analysen vår basert på det teoretiske rammeverket som vi har presentert i kapittel 2.

#### 3.1 Kort om metode

Samfunnsvitenskap skal bidra med kunnskap om hvordan virkeligheten ser ut. For å kunne gjøre dette må man gå metodisk til verks. Ordet metode stammer fra det greske ordet *methodos* som betyr å følge en bestemt vei mot et mål. Innenfor samfunnsvitenskapelig metode benytter man vanligvis empirisk forskning som systematiserer hvordan man fremskaffer seg nødvendig informasjon om den sosiale virkeligheten, samt hvordan man analyserer denne informasjonen, altså innsamling, analyse og tolkning av data. Dette skal gjøre det lettere å vite hvordan man skal gå fram for å kunne si noe mer sikkert om virkeligheten. Tolkning av de funn som er gjort i undersøkelsen skal gi et grunnlag for å konkludere den ene eller andre veien (Johannessen et al., 2011).



Det vil være ulike måter å uttrykke kunnskap på. Man kan enten forklare sammenhenger gjennom årsak-virkning, eller man kan søke økt forståelse gjennom dybdekunnskap. Valg av problemstilling for en studie vil være påvirket både av vår virkelighetsforståelse og kunnskapssyn (Johannessen et al., 2011).

Det som skiller forskning fra den hverdagslige synsingen er at det må fremlegges data som reflekterer den virkeligheten som studeres. Ved hjelp av metodelæren skal man bli i best mulig stand til å undersøke om antakelser man har stemmer med virkeligheten. For at antakelsene skal være allmenngyldige er det en rekke krav som må være oppfylt. Blant annet skal forskeren legge en objektiv sannhet til grunn og ikke egen antakelse om virkeligheten. Et viktig poeng er også at funnene fra en undersøkelse vil være konklusjoner som er gjort utfra analyse og tolkning i akkurat den bestemte undersøkelsen. Hvilket kunnskapssyn man har påvirker hvilken metode man velger å bruke og hvilke konklusjoner man kommer til. Ved å ta forutsetninger og være åpen om prosessen som er fulgt, vil man lettere kunne forstå hvordan forskningen er gjennomført og være kritisk til forskningsresultatene (Johannessen et al., 2011).

Kort oppsummert er forskningsmetode et redskap for å skaffe seg innsikt, hvor metodevalget må være slik at valg av metode må kunne besvare problemstillingene på en best mulig måte (Johannessen et al., 2011).

### **3.2 Kvalitativ vs. kvantitativ metode**

Det er hovedsakelig to ulike metoder som benyttes til innhenting av data i samfunnsvitenskapelig forskning; kvalitativ og kvantitativ metode. Trinnene i forskningsprosessen er lik for de to metodene. Man går fra forberedelse, videre til datainnsamling og -analyse, før det til slutt lages en rapport. Hvordan man gjennomfører trinnene er likevel ulikt.

Kvalitativ metode kjennetegnes ved at man forsøker å få mest mulig informasjon om et fenomen fra et begrenset antall personer, for således å få dybdekunnskap om fenomenet. Denne metoden egner seg best når man vil forstå et fenomen mer grundig. Utvelgelse av informanter skjer derfor med dette bestemte målet for øyet. Den vanligste måten å samle inn

data på når man bruker en kvalitativ tilnærming er gjennom dybdeintervju eller observasjon. Dybdeintervju kan brukes i situasjoner hvor man ønsker å få fram detaljerte beskrivelser fra enkeltindivider. Intervjuene har vanligvis en mer eller mindre fast struktur i forhold til temaet som skal belyses og den som intervjuer kan ved behov følge opp interessant informasjon som framkommer under intervjuet. Observasjon derimot, brukes normalt for å studere et fenomen utenfra og kan eksempelvis ha som mål å avdekke ulik adferd. Vanligvis vil datamaterialet bestå av både tekst og lydopptak. Datamateriale i form av lydbånd vil normalt bli transkribert i ettertid, for lettere å kunne analysere dette (Johannessen et al., 2011). Vi kommer ikke til å gå dypere inn på kvalitativ metode i denne oppgaven da vi ikke har benyttet oss av kvalitativ tilnærming i vår analyse.

I kvantitativ metode søker man breddekunnskap. Man er derfor opptatt av å telle opp fenomener for å kartlegge hvor utbredt et fenomen er. Dette fører også til at kvantitativ metode anvender tall og statistikk som grunnlag for analysearbeidet, i motsetning til kvalitativ metode hvor det opereres med tekst. Den vanligste måten å utføre en kvantitativ undersøkelse på er ved bruk av spørreskjema og ulike statistiske- og økonometriske modeller. Hva som velges av disse bestemmes utfra hva som er best egnet å bruke i den aktuelle undersøkelsen. Representativitet er også et viktig moment i utvelgelsen av respondenter og data i slike analyser, slik at utvalget skal kunne representere de enheter som man skal studere. Ved hjelp av statistisk teori skal man deretter kunne gjøre statistiske generaliseringer (Johannessen et al., 2011).

Det går et prinsipielt skille mellom de to metodene i måten dataene registreres og analyseres på. Kvalitative metoder har mindre formaliserte prosedyrer, noe som tillater større grad av tolkning og subjektivitet i analysearbeidet, mens det ved kvantitative analyser er utviklet spesielle statistiske teknikker. Tall og statistikk er likevel ikke selvforklarende slik at uansett om man benytter kvalitativ- eller kvantitativ metode til datainnhenting, så vil en vesentlig del av forskningen bestå av fortolkning av data. Arbeidet vil derfor alltid være påvirket av fokus, forforståelse, seleksjon og de verdier forskeren tar med seg inn i prosjektet. Dette kan derfor føre til at ulike forskere kommer frem til forskjellig konklusjon selv om det er samme fenomen som studeres (Johannessen et al., 2011).

### 3.3 Metodevalg

Vi har i denne oppgaven valgt en kvantitativ tilnærming for å belyse vår problemstilling. Undersøkelsen skal se på data over lengre tid, nærmere bestemt 15 år. For å kunne gjennomføre dette må vi innhente størst mulig datamengde og for vår undersøkelse vil det derfor være hensiktsmessig å hente inn statistisk data, altså sekundærdata. Vi anser dette for å være mest representativt og gir et best mulig grunnlag for å kunne sammenligne de tre landene. Vi vet hvilke data vi er ute etter, noe som medfører at utvalgene i vårt tilfelle er strategiske og ikke tilfeldige slik tilfellet ofte er i kvantitative undersøkelser. I denne type undersøkelse er vi ikke avhengig av respondenter, og vi vil derfor ikke få et problem med frafall av disse.

Dette innebærer at vi vil benytte oss av sekundære data hentet fra ulike kilder, som blant annet Thomson Reuters database, Norges Bank og de tre skandinaviske børsene. Det er dette som utgjør vårt datamateriale og vi bruker statistikk og økonometri for å kunne studere utviklingen i datamaterialet.

Kvantitative undersøkelser bygges ofte opp ved hjelp av statistiske og økonometriske modeller. Økonometri bygger på en kombinasjon av matematikk, statistikk og økonomisk teori. Matematiske formuleringer av økonomiske hypoteser danner grunnlaget for en undersøkelse og man forsøker utfra disse å finne empiriske sammenhenger i de økonomiske data (Store norske leksikon, 2013c). Økonometrisk metodeteori er svært omfattende. Regresjonsanalyser blir beskrevet som et av de viktigste verktøyene som er tilgjengelig innen økonometri (Brooks, 2008). Vi kommer til å redegjøre grundig angående regresjonsanalyse og nøyer oss således med å nevne at det finnes en rekke alternative analyseverktøy. Utfra den kunnskapen vi har tilegnet oss hittil i studiet, anser vi regresjonsanalyse for å være det beste valget da alternative metoder vil være for omfattende å sette seg inn i, sett opp mot den tiden vi har til rådighet.

### 3.4 Forskningsdesign

Forskningsdesignet utvikles på bakgrunn av en litteraturstudie. Etter at en problemstilling er definert må man vurdere hvordan den kan besvares på best mulig måte. Det må tas stilling til hva og hvem som skal studeres og hvordan dette skal gjennomføres (Johannessen et al., 2011).

Det vil være naturlig å bruke et forskningsdesign hvor vi ser på årsak-virkning-forhold ved å undersøke effekten av flere uavhengige variabler. Vi vil derfor sette opp ulike hypoteser og ved hjelp av statistikk og økonometri håper vi å kunne finne årsakssammenhenger. Dette betegnes som hypotetisk deduktiv metode og betyr at vi går fra teori til empiri.

Vi har hentet månedlige kursnoteringer fra S&P 500 og de tre skandinaviske børsene, i tillegg til statistisk informasjon om industriproduksjon, oljepris, rente og valuta. For at dette materialet skal gi oss et mest mulig riktig bilde, har vi valgt å hente ut data som strekker seg tilbake de siste 15 årene. Dermed får vi med hendelser som kan ha påvirket aksjeindeksene, som eksempelvis dot.com-boblen og finanskrisen.

#### 3.4.1 Enkel regresjonsanalyse

Økonomer er ofte interessert i spørsmål som; Hva skjer hvis den ene variabelen endrer seg i en bestemt retning? Vil det føre til at den andre variabelen også skifter og i så fall hvor mye vil den andre variabelen endre seg? Regresjonsanalyse kan svare på denne type spørsmål. Gitt at vi har verdien av den ene variabelen kan vi tilsvarende predikere verdien av den andre variabelen.. I likhet med andre modeller bygger regresjonsanalysen på en del forutsetninger og utfordringen i økonometrisk analyse er å ta realistiske forutsetninger og sjekke at de holder (Hill et al., 2008).

I oppgaven vår skal vi benytte oss av en multivariat regresjonsmodell der vi tar inn flere uavhengige variabler for å forklare variasjon i en avhengig variabel. Ved hjelp av den rette linjen som framkommer skal vi illustrere en eventuell sammenheng mellom X og Y. Metoden

vil hjelpe oss å predikere verdier av  $Y$  ved hjelp av verdiene til variabel  $X$ .  $Y$  er den variabelen som blir forklart og kalles derfor den avhengige variabelen.  $X$  er variabelen vi benytter til å forklare  $Y$  og dette er den uavhengige variabelen.

Formålet med å gjennomføre en regresjonsanalyse er å beskrive sammenhenger, eller avhengighet, mellom variabler. Et annet formål kan være et ønske om å beskrive prosessen som har gitt oss datamaterialet, eventuelt predikere hvordan nye data forventes å bli, gitt at den samme prosessen benyttes. Dette gir oss muligheten til å utlede informasjon av den data man har og samtidig trekke slutninger ut over de underliggende dataene (Foosnæs et al., 2003). I oppgaven vår skal vi se om resultatene vi får i analysen kan gi oss svar på spørsmål som; Hvis S&P 500 indeksen går opp, hvor mye vil hovedindeksene i de skandinaviske landene endre seg? Kan vi forvente at hovedindeksene vil gå opp dersom oljeprisen øker? Svar på slike spørsmål er verdifull informasjon for mange beslutningstakere.

### 3.4.2 Korrelasjon vs. Regresjon

Det viktig å se skille mellom regresjons- og korrelasjonsanalyse. Korrelasjonsmål angir hvor sterk lineær sammenheng det er mellom to variabler og sier ingen ting om årsakssammenhenger eller kausalitet. At det er samvariasjon mellom to variabler, er alene ikke nok til at man kan konkludere at det eksisterer en årsakssammenheng. I en korrelasjonsanalyse beregnes korrelasjonskoeffisienten,  $r$ , som måler styrken på den lineære sammenhengen mellom variablene. Når  $r$  er 1 eller -1 har man en perfekt korrelasjon som sier oss at en endring i  $x$  vil føre til en tilsvarende endring i  $y$ , og motsatt (Foosnæs et al., 2003). Ideen med regresjonsanalyse er at man forsøker å måle endringseffekten i den ene variabelen  $x$  på variabelen  $y$ . Man forutsetter at  $x$  må ha minst to verdier og disse verdiene er gitt og ikke tilfeldige.  $Y$  variabelen derimot antas å være tilfeldig, det vil si at den har en sannsynlighetsfordeling. Dette skyldes at  $y$  verdiene vil variere av mange ulike årsaker, inkludert tilfeldighet, og gi oss en variert verdi av  $y$  selv om de har samme verdi av  $x$  (Hill 2008).

### 3.4.3 Regresjonsmodell

For at man skal kunne undersøke forhold mellom hovedindeksene og de utvalgte makrofaktorene er det nødvendig å konstruere en økonometrisk modell som skal danne grunnlaget for vår empiriske analyse. Til å begynne med plotter vi alle våre data i et koordinatsystem for å se om det dannes et spesielt mønster. Noen ganger viser plasseringen av punktene en ikke-lineær avhengighet, eller generell mangel på kommunikasjon mellom tegn. Hvis vi her forutsetter at den forventede verdien av middelverdien er gitt ved en lineær ligning, videre at  $y$  verdiene fordeles rundt deres middelverdi for hver verdi av  $x$  og at alle verdiene av  $y$  er ukorrelerte med hverandre, så får vi en lineær sammenheng. Følgende regresjonsligning gir oss utgangspunktet til den økonometriske modellen:

$$E(y/x) = b_1 + b_2 x \quad (3.1)$$

Parameterne  $b_1$  er skjæringspunkt og  $b_2$  er stigningstallet. Disse parameterne er ukjente.  $E(y/x)$  er forventet verdi ved de gitte  $x$  verdiene.

Ved å beskrive de overnevnte forutsetninger med andre ord, kan hver observasjon av den avhengige variabelen  $y$  være dekomponert i to deler. Den ene er den systematiske delen og en tilfeldig komponent. Den systematiske delen av  $y$  er dens middelverdi som er  $E(y/x) = b_1 + b_2 x$ . Denne er i seg selv ikke tilfeldig på grunn av dens matematiske forklaring. Differansen mellom  $y$  og middelverdien  $E(y/x)$  blir den tilfeldige komponenten, også kalt et forstyrrelsesledd  $e$ .

$$e = y - E(y/x) = y - b_1 - b_2 x \quad (3.2)$$

Dette gir oss enkel lineær regresjonsmodell som uttrykker den avhengige variabelen  $y$  som blir forklart av en systematisk komponent med den uavhengige variabelen  $x$  og ved det tilfeldige forstyrrelsesleddet  $e$ .

$$y = b_1 + b_2 x + e \quad (3.3)$$

hvor  $E(e) = 0$ , som betyr at man har ikke utelatt noen viktige faktorer.

$$Var(e) = \sigma^2 = Var(y)$$

som betyr at de tilfeldige variablene  $y$  og  $e$  har den samme variansen. Dette antyder at vi er like usikre på forholdet mellom  $y$  og  $x$  for alle observasjoner.

Komponenten  $e$  representerer alle andre faktorer som påvirker  $y$ , ekskludert  $x$ . Denne modellen gir kun et teoretisk bilde siden den lineære funksjonsformen vi har lagt til grunn bare kan være en tilnærming til virkeligheten (Hill et al., 2008).

### 3.4.3 Estimering av parametere til en enkel regresjonsmodell

Som vi har nevnt tidligere er parameterne  $b_1$  og  $b_2$  ukjente og oppgaven vår blir her å estimere disse ved hjelp av datamaterialet vårt. Her trenger vi en konsistent regel eller en formel som kan fortelle oss hvordan vi skal benytte de utvalgte observasjonene. En av de mest brukte metodene er basert på *least squares principle* og oversettes til minste kvadraters metode. Denne betegnes ofte med *SSE*. Metoden går ut på å tilpasse den lineære sammenhengen slik at den kvadrerte vertikale avstanden mellom hvert datapunkt til linjen blir så liten som mulig. Ved å opphøye avstanden i andre potens hindres det at en stor positiv avstand blir slettet eller minimert av en stor negativ. Ifølge Hill et al. (2008) er metoden ganske effektiv og forklarer enkelt hvordan man plasserer linja gjennom alle punktene som i spredningsdiagrammet. Ligningen til den linjen kan beskrives ved:

$$\hat{y}_i = b_1 + b_2 x_i \quad (3.4)$$

Avstanden mellom hver punkt til linjen kalles for residualer. Dette er avvik fra regresjonslinjen og betegnes som  $e$ . Det vil si at avvikene fra regresjonslinjen beregnes ved å trekke den predikerte verdien på den avhengige variabelen fra verdien som ble observert.

$$\hat{e}_i = y_i - \hat{y}_i = y_i - b_1 - b_2 x_i \quad (3.5)$$

Her er  $\hat{e}_i$  residual for tilfellet  $i$ ,  $y_i$  er observert verdi og  $\hat{y}_i$  er predikert verdi i henhold til regresjonsligningen (Hill et al., 2008).

Det er viktig å være kritisk når man skal vurdere residualer i en regresjonsanalyse. Eksempelvis kan ekstreme verdier ha stor innvirkning ved beregningen av  $b_1$  og  $b_2$ . Residualer som ikke er normalfordelte eller har en ujevn fordeling langs regresjonslinjen og som danner et spesiell mønster, kan være tegn på problemer ved regresjonsanalysen. Det finnes likevel metoder som kan håndtere slike problemer (Johannessen et al., 2011). Vi kommer ikke til å gå nærmere inn på de ulike metodene i denne oppgaven. Det er likevel naturlig å nevne at det finnes teknikker for å håndtere slike problemer.

Parameterne  $b_1$  og  $b_2$ , som er estimater til den minste kvadraters ligning, har den egenskapen at summen av alle dens residualer er mindre enn summen av kvadrerte residualer for enhver annen linje. Det vil si at hvis man tegner en annen linje i grafen vår, vil de kvadrerte residualer til linjen som tar utgangspunkt i *the least principle metoden* være mindre enn residualer for den andre linjen. Dette kan forklares ved at prinsippet sier at estimater  $b_1$  og  $b_2$  er de som skal brukes siden linjen som blir tegnet ved hjelp av disse estimatene passer dataene aller best.

Da er vi kommet frem til hvordan man kan beregne parameterne i regresjonsanalysen. For å løse problemet på en enkel måte kan man ta utgangspunkt i de kvadrerte residualene,  $e^2$ .

$$SSE = \sum e_i^2 = \sum (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2 \quad (3.6)$$

Ved en enkel utregning der man partiell deriverer  $SSE$  med hensyn på  $b_1$  og  $b_2$ , vil man finne konstantleddet og stigningstallet i regresjonsligningen.

$$\text{Konstantledd:} \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x} \quad (3.7)$$

$$\text{Stigningstall:} \quad b_2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (3.8)$$

Disse formlene er generelle og kan anvendes uansett hva testverdiene viser seg å være. Dette betyr at formlene  $b_1$  og  $b_2$  er uavhengige variabler og er den minste kvadraters estimatorer. Når de faktiske utvalgsverdiene blir satt inn i formlene, får vi tall som er de observerte



verdiene av tilfeldige variabler. Disse kalles for den minste kvadraters estimater og er tall som man får ved å anvende de generelle formlene (Hill et al., 2008).

$$b_2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} \quad (3.9)$$

Formelen tilsvarer kovariansen mellom variabel  $x$  og variabel  $y$ , som så deles på variansen til variabel  $x$  (Brooks, 2008). Kovariansen er et samvariasjonsmål mellom to variabler,  $x$  og  $y$ .

Det tar utgangspunkt i avvikene mellom verdiene og gjennomsnittet til de to variablene.

Varians er derimot et mål på spredningen mellom verdier (Foosnæs et al., 2003).

Dette kan vi se hvis vi ser på de generelle formlene til Var og Cov:

$$Var_X = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (3.10)$$

$$Cov_{XY} = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})] \quad (3.11)$$

Hvis vi dividerer de generelle formlene ser vi at det tilsvarer formelen for  $b_2$  som også kan skrives som:

$$b_2 = \frac{Cov(y_i, x_i)}{Var(x_i)} \quad (3.12)$$

I oppgaven vår vil vi se på hvordan de ulike makrofaktorene vil påvirke hovedindeksene til de skandinaviske landene. Det er dermed koeffisient,  $b_K$ , som vi skal se på. Hvilken endring får den avhengige variabelen  $y$ , hvis det blir endringer på en uavhengig variabel  $x$ . Sagt med andre ord, dersom  $x$  endres med 1 prosent så endres  $y$  med  $b_K$  prosent.

### 3.4.3 Multivariat regresjon

Etter at vi har gått grundig gjennom en enkel regresjonsanalyse, vil vi nå se på en multivariat regresjonsmodell. Det som skiller denne fra den enkle analysen er at man tar inn flere uavhengige variabler for å forklare variasjon i en avhengig variabel. Det kan være flere grunner til at man skulle ønske å gjennomføre en multivariat analyse. Eksempelvis kan man ha et ønske om å få et mer oversiktlige bilde av de variabler som bidrar til variasjon på den avhengige variabelen. I tillegg kan man inkludere flere uavhengige variabler for å kontrollere om det finnes andre forstyrrende variabler som kan gi forklaringen mellom  $x$  og  $y$  (Johannessen et al., 2011).

I en generell multivariat regresjonsmodell knyttes en avhengig variabel  $y$  til en rekke forklarende variabler  $x_2, x_3, \dots, x_K$  gjennom en lineær ligning som kan skrives som:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_K x_{iK} + e_i \quad (3.13)$$

Koeffisienter  $\beta_2, \beta_3, \dots, \beta_K$  er ukjente som tilsvarer forklaringsvariablene  $x_2, x_3, \dots, x_K$ .

Parameter  $\beta_K$  måler virkningen av en endring i variabel  $x_K$  over den forventede verdi av  $y$  når alle andre variabler holdes konstant. Man partiell deriverer  $y$  med hensyn på  $x_K$ :

$$\beta_k = \frac{\Delta E(y)}{\Delta x_k} = \frac{\partial E(y)}{\partial x_k} \quad (3.14)$$

(Hill et al., 2008).

### 3.4.4 $R^2$

Som nevnt tidligere er de viktigste årsakene ved en analyse av modellen å forklare hvordan den avhengige variabelen ( $y_i$ ) endres samtidig som den uavhengige variabelen ( $x_i$ ) endres, i tillegg til å forutsi  $y_0$  gitt en  $x_0$ :

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + e_i \quad (3.15)$$

Samtidig oppstår det her et spørsmål om hvor godt modellen forklarer variasjonen i den avhengige variabelen. Ved å utvikle et mål på variasjon i  $y_i$  som kan forklares av modellen

starter man ved å separere  $y_i$  i forklarlige og uforklarlige komponenter.  $\beta_1 + \beta_2 x_i$  er systematisk og forklarlig komponent av  $y_i$ , mens tilfeldig ledd  $e_i$  er usystematisk og uforklarlig.

$$y_i = \hat{y}_i + \hat{e}_i \quad (3.16)$$

Subtraherer man utvalgsgjennomsnittet fra begge sidene, vil ligningen se slik ut:

$$y_i - \bar{y} = (\hat{y}_i - \bar{y}) + \hat{e}_i \quad (3.17)$$

Her ser man at differanse mellom  $y_i$  og utvalgsgjennomsnittet består av systematiske og usystematiske komponenter. Kvadrerer man ligningen på begge sider, vil man få følgende:

$$\sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum \hat{e}_i^2 \quad (3.18)$$

Dette kan også skrives som:

$$SST = SSR + SSE$$

hvor

$\sum (y_i - \bar{y})^2$  er *total sum of squares* (SST), den totale kvadratssummen for avvikene.

$\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2$  er *sum of squares due to the regression* (SSR), residualenes kvadratsum.

$\sum \hat{e}_i^2$  er *sum of squares due the error* (SSE), dette er den delen av total variasjon i  $y$  som ikke blir forklart av regresjonsligningen.

Denne dekomponeringen av den totale variasjonen i  $y$  inn i en del som blir forklart av regresjonsmodellen og en annen del som ikke blir forklart, gir oss et mål som kalles for  $R^2$ . Målet viser hvor mye av variasjonen i den avhengige variabelen  $y$  som forklares ved  $x$  i en regresjonsmodell:

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST} \quad (3.19)$$

$R^2$  varierer mellom 1 og 0, og jo nærmere  $R^2$  ligger 1, desto tettere befinner punktene seg inntil regresjonslinjen i et punktdiagram. I de tilfeller hvor  $R^2 = 1$ , vil datamaterialet nøyaktig falle inn med linjen, og  $SSE = 0$ . Dette betyr at modellen passer perfekt til dataene. I motsatt tilfelle, når  $R^2 = 0$  vil  $SSR = 0$ . Dette betyr at den uavhengige variabelen  $x$  ikke forklarer noe av variasjonen i den avhengige variabelen  $y$ , og dataene er tilfeldig spredt rundt denne regresjonslinjen. Ofte vil  $R^2$  være mellom 0 og 1 og dette kan tolkes med at tallet man får fra utregningen er den andelen av variasjonen i  $y$  som kan forklares ved en regresjonsmodell (Hill et al., 2008).

Som nevnt tidligere er  $R^2$  et mål på hvor god regresjonsmodellen kan predikere den avhengige variabelen. Målet kan likevel gi noen utfordringer og må dermed tolkes med en viss forsiktighet.  $R^2$  øker når man legger til flere uavhengige variabler, men hvis man legger til for mange variabler vil man kunne få et problem med å forklare variansen (Johannessen et al., 2011).

### 3.5 Kvaliteten på datamaterialet

Reliabilitet og validitet er to grunnleggende begreper innen forskning da de skal gi et grunnlag for å kunne stole på de konklusjoner og resultater som fremkommer i en studie. (Johannessen et al, 2011). Vi vil i det følgende vurdere disse begrepene i forhold til vårt datamateriale.

#### 3.5.1 Reliabilitet

Dataenes pålitelighet betegnes som reliabilitet og denne er svært viktig for at forskningen skal være troverdig sett utenfra. Reliabilitet knyttes både til nøyaktigheten av innsamlede data, hvilke data som brukes, måten de er samlet inn på og hvordan de bearbeides (Johannessen et al, 2011).

Det finnes ulike måter å teste dataens reliabilitet på. Man kan eksempelvis gjenta en undersøkelse på samme utvalg på to forskjellige tidspunkt. Hvis man oppnår samme resultat, er dette et tegn på høy reliabilitet. Dette kalles *test-retest-reliabilitet*. Alternativt kan man la flere forskere undersøke samme fenomen. Hvis flere kommer fram til samme resultat, er dette også et tegn på høy reliabilitet. Dette kalles *interreliabilitet* (Johannessen et al., 2011).

Vi vil, grunnet både tids- og kapasitetsbegrensninger i vår oppgave, ikke ha mulighet til verken å gjenta undersøkelsen eller kommentere interreliabilitet.

Hvor pålitelige er så våre data og konklusjoner? Når man bruker gode kilder til innhenting av sekundærdata vil dette vanligvis gi god kvalitet og reliabilitet. Vi anser sekundærdata hentet fra Oslo Børs, NASDAQ OMX, de tre skandinaviske sentralbankene, samt Thomson Reuters database for å være pålitelige kilder. Grunnet stor grad av automatisering av datasystemer de senere år, antar vi at vårt innsamlede datagrunnlag er korrekt og at tilgjengelig informasjon fra disse er kvalitetssikret. I tillegg vil vi tro at dette datamaterialet blir hyppig brukt av ulike aktører og at reliabilitetsproblemer som måtte ha oppstått derfor vil ha blitt avdekket. Vi har også måttet gjøre egne beregninger i deler av datamaterialet da vi fikk opplyst data fra OSEBX på daglig basis istedenfor per måned. Vi var dermed nødt til å velge ut dataene fra den siste dagen i hver måned. Det vil naturligvis være en teoretisk mulighet for at vi kan ha gjort tastefeil da vi la inn dette tallmaterialet. I tillegg er analysearbeidet blitt gjort på avkastningform, dette for å ha et mest mulig riktig grunnlag for sammenligning siden de ulike indeksene i studien vår hadde svært forskjellige tallverdier/-nivåer. Vi anser imidlertid begge disse beregningene for å være kvalitetssikret og gjort på en tilfredsstillende måte og mener at det derfor ikke fører til at datamaterialets pålitelighet er dårligere. Vi har også hentet data over en tidsperiode på 15 år og mener at vi dermed har et bedre grunnlag i forhold til å holde oss innenfor målet om reliabilitet.

Et tilleggsmoment som vi mener er verdt å nevne er at regresjonsmodellen, som alle andre modeller, har sine svakheter. Dette vil selvfølgelig også kunne utgjøre mulig en trussel til reliabiliteten. Når det er sagt, så vil alle modeller kun være en teoretisk, ikke perfekt versjon av virkeligheten. Dette gjelder ikke bare regresjon, men alle økonometriske modeller. Vi anser studien for å være gjort på en tilfredsstillende måte og mener at ingen andre modeller nødvendigvis kan påberope seg nøyaktig representasjon av virkeligheten.

### 3.5.2 Validitet

Validitet er en vurdering av hvor godt, eller relevant, dataene representerer det fenomenet som skal undersøkes (Johannessen et al., 2011). Det skiller også mellom ulike former for validitet, som begrepsvaliditet, intern validitet og ytre validitet.

#### 3.5.2.1 Begrepsvaliditet

Denne formen for validitet dreier seg om hvorvidt det er samsvar mellom det generelle fenomenet som undersøkes og målingen av dette i variabler eller indikatorer. Når man skal vurdere om en indikator er gyldig eller ikke, vil det i mange tilfeller være nok å bruke skjønn. I andre tilfeller kreves det at man gjennomfører systematiske validitetstester for å finne ut om man måler det man ønsker å undersøke (Johannessen et al., 2011).

Det kan være lite fordelaktig å hente data som er blitt produsert av andre da disse vil kunne ha et helt annet formål med innhenting av data enn vi har. Dette gir oss en utfordring med å tilpasse dataene slik at vi ivaretar kravet om validitet. Vi har i vår oppgave gjort et strategisk utvalg utfra vårt behov og bruker velutviklede statistiske metoder i analysen. Vi har heller ingen problemer med å hente data fra Thomson Reuters da dette anses å være en av de mest pålitelige databaser som er tilgjengelig. Datamaterialet fra denne kilden er ikke produsert til en spesifikk forskningsoppgave, men derimot for å gi tilgang til statistikk som skal kunne brukes i ulike sammenhenger. Vi mener derfor at disse oppfyller kravet om validitet.

#### 3.5.2.2 Intern validitet

Intern validitet dreier seg om i hvilken grad undersøkelsen kan brukes til å påvise årsakssammenhenger. Hvis en undersøkelse har god intern validitet, så gir den et godt grunnlag for å kunne slutte om en påvirkning har effekt eller ikke. Dette vil si at undersøkelsen er gjennomført slik at konkurrerende forklaringer kan elimineres (Johannessen et al., 2011).

Det er vanskelig å påvise slike sammenhenger da dette forutsetter at man, for å påvise at  $x$  forårsaker  $y$ , må ta hensyn til alle variabler som kan påvirke denne. Ofte vil man bare kunne

konkludere med at det ser ut til å være en sammenheng og at det er en mulig mekanisme mellom fenomenene og man må derfor være moderat når man skal trekke konklusjoner i slike årsaksanalyser. En del av slike analyser vil være å peke på mekanismene som ligger bak en observert sammenheng (Johannessen et al., 2011). I vår studie ønsker vi blant annet å avdekke om våre makrofaktorer påvirker de ulike hovedindeksen. Det ideelle er å kunne oppstille nullhypoteser som lar seg falsifisere, men fordi det vil kunne finnes så mange andre ukjente faktorer/alternative forklaringer, så vil det være mange andre årsaker som kan forklare resultatet. Selv om vi finner at våre hypoteser lar seg falsifisere, så kan vi likevel ikke konkludere med at det ikke finnes andre årsaker til resultatene. Regresjonsanalysen vår vil kun si noe om hvilke av våre utvalgte makrofaktorer som virker å ha størst påvirkning på hovedindeksene. Vi kan derfor ikke si at studien vår har en veldig sterk intern validitet.

### 3.5.2.3 Ytre validitet

En undersøkelse har god ytre validitet dersom resultatene kan generaliseres fra utvalg til populasjon og at de i stor grad kan overføres til andre settinger enn de man har studert, altså kunne overføres i tid og rom (Johannessen et al., 2011). Det er generelt tre ting som kan gå galt ved generalisering; Individene man har undersøkt skiller seg systematisk fra de individene man ønsker å generalisere til. Det samme kan gjelde for steder man har undersøkt. I tillegg kan undersøkelser som er utført langt tilbake i tid, eller er preget av spesielle omstendigheter gjøre at mulighetene for å overføre resultatene til andre tidspunkter reduseres (Johannessen et al., 2011).

Børser er i konstant endring og de vil også være påvirket av ulike hendelser, som finanskrisen, slik at både vår og tidligere studier og konklusjoner vil kun være gyldige innenfor den tidsperioden man har studert og vil dermed ikke nødvendigvis være relevante/ha overføringsverdi over lengre tidsperioder eller hvis det er lang tid mellom undersøkelsene. Det vil derfor være svært usannsynlig å få samme resultat i dag som for 20 år siden. Vi har i tillegg valgt å hente tall fra hovedindeksene til de tre skandinaviske børsene. Disse indeksene inneholder ikke alle selskapene som er registrert på de respektive børsene og det vil dermed være en mulighet for at utvalget ikke kan overføres til populasjonen. Dette igjen medfører at studien ikke nødvendigvis kan påberope seg en god ytre validitet.

### 3.6 Vårt datamateriale

Vårt datamateriale strekker seg fra januar 1999 til og med januar 2014 og består av totalt 181 observasjoner. De 181 observasjonene tilsvarer antall måneder i dataperioden. For de tre skandinaviske landene har vi hentet inn følgende materiale; indekspoeng for hovedindeksene, renter og valuta for de respektive land. I tillegg har vi hentet dataserier for oljepris, industriproduksjon og indekspoeng for S&P 500.

Dataene for OSEBX ble lastet ned fra Oslo Børs nettside. Dataene viser eldre historikk fra før Oslo Børs endret sine offisielle indekser fra Totalindeksen og SMB-indeksen (små og mellomstore bedrifter) til Hovedindeksen, Fondsindeksen, All-share indeksen og Small Cap indeksen i september 2001. All data for OSEBX ble lastet ned med de daglige sluttnoteringene, vi ble dermed nødt til å kun ta vare på den siste dagen i månedens sluttnotering da vi ønsker å se på data per måned. Videre fikk vi tilsendt fra NASDAQ OMX i Stockholm indeksverdiene for hovedindeksene OMXC20 og OMXS30 per måned. Disse dataene er også basert på sluttnoteringen den siste dagen i måneden.

Rentene vi har innhentet er månedsgjennomsnittet av daglige noteringer for NIBOR, STIBOR og CIBOR. Dette er henholdsvis Norwegian-, Stockholm- og Copenhagen Interbank Offered Rate. NIBOR renten ble fram til og med november 2013 beregnet og distribuert av Norges Bank. Etter dette har oppgaven blitt utført av Oslo Børs. Vi måtte dermed hente dataen fra de to institusjonenes nettsider. All data for STIBOR er lastet ned fra nettsiden til Den Svenske Riksbanken. For CIBOR kunne all data, bortsett fra den siste måneden lastes ned hos Nationalbankens statistikbank. Den siste måneden måtte vi beregne selv, ved å laste ned alle de daglige noteringene for januar 2014 fra nettsiden til Nasdaq OMX og beregne månedsgjennomsnittet. Dette ble gjort ved å slå sammen alle de daglige noteringene for CIBOR-1M og dele det på antall arbeidsdager som var 22 for denne måneden.

Oljeprisen er basert på Brent Crude Oil Price og er hentet fra Clarksons Shipping Intelligence Network. Data for industriproduksjon, S&P 500 og valuta er hentet fra Thomson Reuters.

Våre data ble bearbeidet ved å beregne den prosentvise avkastningen fra måned til måned på følgende måte;



$$V = \frac{\text{indeks}_t - \text{indeks}_{t-1}}{\text{indeks}_{t-1}} \quad (3.20)$$

Dette gir oss et bedre sammenligningsgrunnlag fordi verdiene på faktorene og indeksene var svært ulike i tallnivåer.

### 3.7 Intervallestimering og hypotesetesting

Intervallestimering og hypotesetesting er tilleggsverktøy for statistisk inferens. Inferens eller slutning betyr å utlede eller konkludere fra noe som er kjent eller forutsatt.

Intervallestimering, også kalt konfidensintervall, er sikkerhetsmargin til estimatet. Dette er en fremgangsmåte hvor man med hjelp av gjennomsnittet, standardavviket og antall observasjoner i ett utvalg beregner det verdiområdet som populasjonsgjennomsnittet ved en gitt sannsynlighet befinner seg innenfor. Det er vanlig å kreve at konfidensintervallet ikke er mindre enn 95 prosent. Dette innebærer at intervallet vil bestå av den sanne verdien i 95 prosent av tilfellene og at det er 5 prosent sannsynlighet for å ta feil (Johannessen et al., 2011).

I en statistisk modell er det ofte en eller flere ukjente parametere og det utføres statistiske forsøk for å estimere disse. Det vil både være interessant å finne ut hva den nøyaktige verdien til parameteren er og om den tilfredsstillende bestemte krav. Hypotesetesting er en metode som avgjør om en antakelse man har om en populasjon er sann eller usann ut fra et observasjonsmateriale. Man bruker informasjonen om en parameter i et utvalg av data, dens minste kvadraters punkttestimat og standardfeil for å trekke en konklusjon om hypoteser. I enhver hypotesetest skal det presenteres fem komponenter (Hill et al., 2008).

- En nullhypotese  $H_0$
- En alternativhypotese  $H_1$
- En testobservator
- Signifikansnivå
- Konklusjon

Nullhypotese er troen vi vil ha inntil vi blir overbevist om at det er ikke sant, og da forkastes nullhypotesen. Nullhypotese betegnes som  $H_0$ , der det angis en verdi for en regresjonsparameter, som generelt vil ha betegnelse  $\beta_k$ , for  $k = 1$  eller  $2$ . Nullhypotese fremgår som

$$H_0: \beta_k = c$$

$c$  er en konstant og er en viktig verdi i sammenheng med en regresjonsmodell. Det er  $H_0$  som testes direkte og i situasjoner når  $H_0$  forkastes, blir den alternative hypotesen automatisk akseptert.  $H_1$  er meget fleksibel og avhenger i noen grad av den økonomiske teorien (Hill et al., 2008).

Basert på verdien av en testobservator bestemmer man seg for enten å forkaste nullhypotesen eller ikke. En testobservator har en spesiell egenskap: dens sannsynlighetsfordeling er helt kjent når nullhypotesen er sann, og den har en annen fordeling dersom nullhypotesen ikke er sann. Eksempelvis kan man formulere en hypotesetest: Forkast  $H_0$  dersom  $X \geq k$ , hvor  $X$  er en stokastisk variabel og kalles for en testobservator.

Signifikansnivået er et mål som fører til forkastning av nullhypotesen. Jo høyere signifikansnivået er, desto svakere bevis krever man. Forkastningsområdet består av verdier som er lite sannsynlig og har lav sannsynlighet til å opptre når nullhypotesen er sann. Man velger et signifikansnivå for testen som skal gi betydning for en usedvanlig hendelse. Det er vanlig at signifikansnivået ligger på 0,01; 0,05 eller 0,10.

Etter at testen er gjennomført skal man gi en konklusjon om resultatene er signifikante eller ikke (Hill et al., 2008).

### 3.7.1 Hypoteser

Hypotesetestingen vil bestå av å undersøke om endringen i variabel  $x_k$  påvirker variabel  $y$ . Vi vil se på om de forklarte faktorene våre kan ha en påvirkning på de skandinaviske hovedindeksene.

Vi har valgt å dele materialet opp i tre tidsperioder;

- 1) Hele perioden fra jan 1999 til og med januar 2014.
- 2) Første del for perioden januar 1999 til og med desember 2008.
- 3) Siste del for perioden januar 2009 til og med januar 2014.

Vi har tre avhengige variabler og fem uavhengige variabler og vi får da 9 nullhypoteser (3 avhengige variabler \* 3 forskjellige tidsserier = 9 nullhypoteser). Ved å dele opp materialet i forskjellige tidsperioder ønsker vi å se på om forskjellige hendelser, trender eller endringer kan ha hatt en påvirkning på hovedindeksene. Vi gjennomfører en tosidig test og analysene blir gjennomført som følger:

OSEBX ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, NIBOR

OMXS30 ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, STIBOR

OMXC20 ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, CIBOR

### 3.7.2 Våre hypoteser

OSEBX ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, NIBOR

Hele perioden

1.  $H_1^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OSEBX for perioden januar 1999 – januar 2014.  $\beta_k = 0$

$$H_1^A: \beta_k \neq 0$$

Første delperiode

2.  $H_2^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OSEBX for perioden januar 1999 – desember 2008.  $\beta_k = 0$

$$H_2^A: \beta_k \neq 0$$

Andre delperiode

3.  $H_3^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OSEBX for perioden januar 2009 – januar 2014.  $\beta_k = 0$

$$H_3^A: \beta_k \neq 0$$

OMXS30 ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, STIBOR

Hele perioden

4.  $H_4^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OMXS30 for perioden januar 1999 – januar 2014.  $\beta_k = 0$

$$H_4^A: \beta_k \neq 0$$

Første delperiode

5.  $H_5^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OMXS30 for perioden januar 1999 – desember 2008.  $\beta_k = 0$

$$H_5^A: \beta_k \neq 0$$

Andre delperiode

6.  $H_6^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OMXS30 for perioden januar 2009 – januar 2014.  $\beta_k = 0$

$$H_6^A: \beta_k \neq 0$$

OMXC20 ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, CIBOR

Hele perioden

7.  $H_7^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OMXC20 for perioden januar 1999 – januar 2014.  $\beta_k = 0$

$$H_7^A: \beta_k \neq 0$$

Første delperiode

8.  $H_8^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OMXC20 for perioden januar 1999 – desember 2008.  $\beta_k = 0$

$$H_8^A: \beta_k \neq 0$$

Andre delperiode

9.  $H_9^0$ : Endringer i makrofaktorene påvirker ikke OMXC20 for perioden januar 2009 – januar 2014.  $\beta_k = 0$

$$H_9^A: \beta_k \neq 0$$

### 3.7.3 Signifikanstest

T-verdien beregnes for analysen ved hjelp av følgende formel:

$$test - verdi = \frac{\hat{\beta} - \beta^*}{SE(\hat{\beta})} \quad (3.21)$$

$\beta^*$  representerer verdien av  $\beta$  under  $H_0$ . I analysen er nullhypotesen  $H_0: \beta_k = \beta_k^*$  og alternativhypotesen  $H_1: \beta_k \neq \beta_k^*$  for en tosidig test som, vi har i vår analyse. Standardfeilen til signifikanskoeffisienten bygges opp som følger:

$$SE(\hat{\beta}) = s \sqrt{\frac{1}{\sum (x_i - \bar{x})^2}} \quad (3.22)$$

hvor  $s$  er standardfeilen til regresjonen.

$$s = \sqrt{\frac{\hat{u}_i^2}{T - 2}} \quad (3.23)$$

Feiledet  $e$  er det samme som  $u$ :

$$\hat{e}_i^2 = \hat{u}_i^2 = RSS$$

Og vi får følgende formel:

$$SE(\hat{\beta}) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n n(Y_i - \hat{y}_i)^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n n(x_i - \bar{x})^2}} \quad (3.24)$$

Vi har  $t=1, 2, 3, \dots, n$  observasjoner og ser av den siste formelen at det opereres med  $n-1$  frihetsgrader. Jo flere forklaringsvariabler vi har, jo lavere antall frihetsgrader vil brukes. Vi benytter nå  $n-5$  frihetsgrader da vi har fem forklaringsvariabler i vår modell. Her velges også signifikansnivået til testen som vi har satt til 0.05. Vi finner testens kritiske verdier ved å bruke en  $t$ -fordelingstabell (Brooks, 2008). For vår tosidige test deles signifikansnivået på begge sidene av  $t$ -fordelingen. Hvis vi tar utgangspunkt i 5% signifikansnivå, betyr dette at vi må finne kritisk verdi for 0,975 i tabellen.

Under signifikanstesten vil nullhypotesen ikke forkastes når  $\beta = \beta^*$  hvis  $t$ -stat ligger i forkastningsområdet. Dette gjelder kun hvis følgende forutsetninger holder:

$$-t_{crit} \leq \frac{\hat{\beta} - \beta^*}{SE(\hat{\beta})} \leq +t_{crit} \quad (2.25)$$

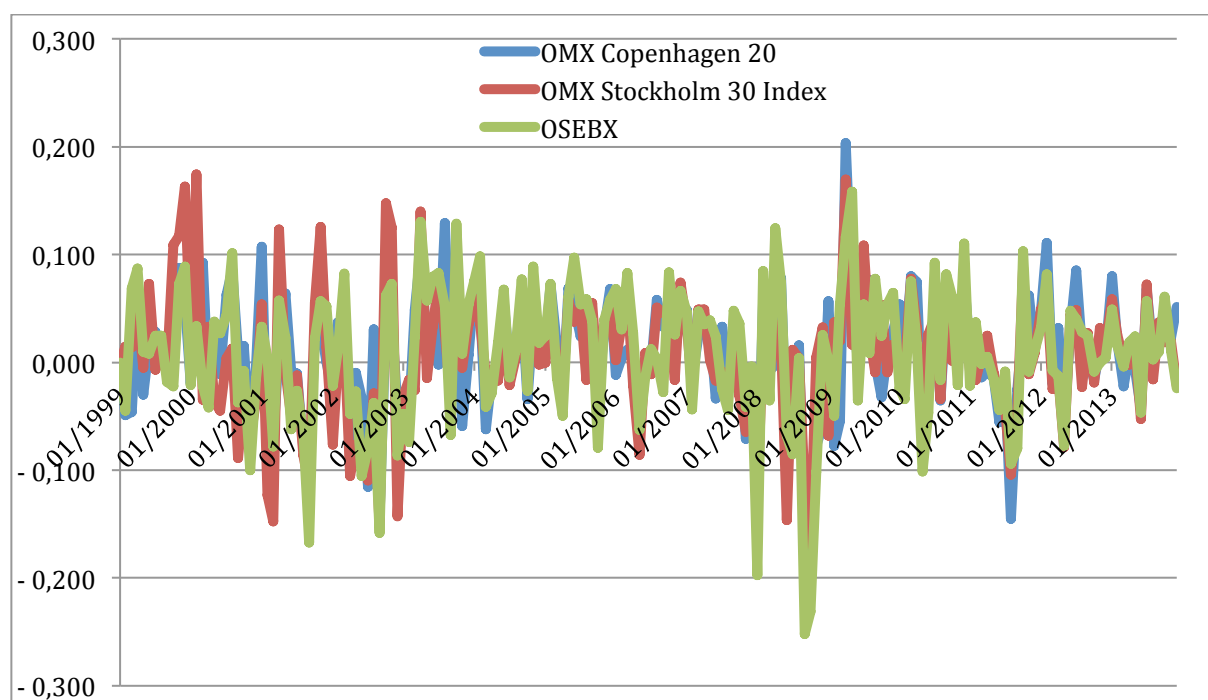
(Brooks, 2008).

## 4 Resultater og analyse

Vi vil i det følgende presentere vår funn og analyser. I regresjonsanalysen ønsket vi å se om de ulike variablene har noen påvirkning på OSEBX, OMXS30 og OMXC20, i tillegg til å se om det er forskjeller mellom de tre landene. Vi skal se om vi kan forkaste nullhypotesene som sier at makrofaktorene ikke har noen påvirkning på hovedindeksene.

Datamaterialet er delt opp i flere perioder. Først ser vi på hele perioden fra januar 1999 til januar 2014. Deretter har vi delt opp datamaterialet i to deler, første delperiode fra januar 1999 til desember 2008 og andre delperiode fra januar 2009 til januar 2014. Denne inndelingen er gjort fordi vi på den ene siden ønsker å se på hvordan utviklingen har vært over tid, samtidig som vi har en antakelse om at en hendelse som finanskrisen kan ha påvirket de valgte makrofaktorenes innflytelse på hovedindeksene. Finanskrisen var et faktum på slutten av 2008 og dette er grunnen til at vårt datamateriale er delt opp nettopp på dette tidspunktet.

**Figur 4.1 Månedlig avkastning for indeksene.**  
Figuren viser de tre indeksenes utvikling for perioden 1999 – 2014.



Figur 4.1 viser hovedindeksenes utvikling over tid. Vi ser at indeksene følger hverandre med noen avvik. Blant annet har OMXS30 en større oppgang enn de andre indeksene rundt år 2000.

Reaksjonen på finanskrisen vises godt i figuren fra 2008 - 2009 med en kraftig nedgang og en påfølgende oppgang.

Det ble gjennomført 9 regresjonsanalyser som vi har beskrevet i delkapittelet om nullhypoteser. 3 regresjonsanalyser for hele perioden, og så 3 regresjonsanalyser for den første delperioden fra januar 1999 til og med desember 2008, og til slutt 3 regresjonsanalyser for den andre delperioden fra januar 2009 til og med januar 2014. For hver indeks og makrofaktor har vi 181 observasjoner. Dette utgjør 1448 observasjoner totalt.

## 4.1 Våre funn

Her vil vi presentere funnene fra analysen vår.

### 4.1.1 OSEBX

**Tabell 4.1 OSEBX hele perioden**

Nedenfor vises resultatene for regresjonsanalysen der OSEBX er den avhengige variabelen og de fem makrofaktorene de uavhengige variablene. Dette er for hele perioden fra januar 1999 til januar 2014

<b>OSEBX</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,12981391</b>
<b>1999 - 2014</b>	<b>Koeffisienter</b>	<b>t-Stat</b>
<b>β1</b> Skjæringspunkt	0,004731357	1,01554587
<b>β2</b> Crude Oil pris ***	<b>0,08763759</b>	<b>1,60450334</b>
<b>β3</b> S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX*	<b>0,234747058</b>	<b>2,33936527</b>
<b>β4</b> NORWEGIAN KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	0,385035277	1,52127034
<b>β5</b> G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA**	<b>1,457382004</b>	<b>2,29353865</b>
<b>β6</b> NIBOR**	<b>-0,178362266</b>	<b>-2,0807186</b>
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>1.9600</b>

Vi kan se at det er en sammenheng mellom utviklingen i oljepris, S&P 500, G7 industriproduksjon, NIBOR og OSEBX. Det vil si at når betaen for S&P 500 er på 0,2347 vil Oslo Børs stige med 0,2347 når S&P 500 stiger med 1%. G7 industriproduksjon har høyest beta i dette utvalget, 1,4573. NIBOR er signifikant negativ, noe som betyr at hvis NIBOR stiger med 1 % så vil OSEBX falle med -0,1783. Oljeprisen er kun signifikant positiv på 10% nivå. R<sup>2</sup> er lav, og dermed kan vi ikke påstå at disse faktorene påvirker OSEBX sterkt. Utfra regresjonsanalysen vil de andre faktorene ikke ha noen signifikant positiv eller negativ påvirkning på OSEBX.

**Tabell 4.2 OSEBX første delperiode**

Her vises resultatene for den første delen av periodesettet vårt for OSEBX, fra januar 1999 til og med desember 2008.



OSEBX		
1999 - 2008	R <sup>2</sup>	0,12484116
	Koeffisienter	t-Stat
β1 Skjæringspunkt	0,005344634	0,85652572
β2 Crude Oil pris	0,05261859	0,77616576
β3 S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX**	<b>0,42098049</b>	<b>2,74493389</b>
β4 NORWEGIAN KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	0,486220262	1,28737233
β5 G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	1,207100308	1,21047933
β6 NIBOR	-0,110375846	-0,9240587
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	1.9799

Her er R<sup>2</sup> noe lavere enn for hele perioden som vist over og dette tyder på at disse faktorene ikke nødvendigvis vil forklare endringene i OSEBX. S&P 500 er den eneste faktoren vi kan se har en sammenheng med OSEBX med en beta på 0,4209.

**Tabell 4.3 OSEBX andre delperiode**

Her vises resultatene for den andre delen av periodesettet vårt for OSEBX, fra januar 2009 til og med januar 2014.

OSEBX		
2009-2014	R <sup>2</sup>	0,27359106
	Koeffisienter	t-Stat
β1 Skjæringspunkt	0,005494987	0,84991445
β2 Crude Oil pris**	<b>0,218549392</b>	<b>2,00899884</b>
β3 S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX	-0,042475906	-0,3627373
β4 NORWEGIAN KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	0,421207618	1,46374577
β5 G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA*	<b>1,84461042</b>	<b>2,62650515</b>
β6 NIBOR*	<b>-0,301011022</b>	<b>-2,6331119</b>

I denne perioden er R<sup>2</sup> høyest for OSEBX, og det kan tyde på at faktorene vi har tatt med i analysen vil ha en større påvirkning på hovedindeksen i denne perioden. Her ser vi også at oljepris, G7 industriproduksjon og NIBOR har en sammenheng med OSEBX. Beta for industriproduksjonen er høyest med 1,8446, etterfulgt av NIBOR og så oljepris. S&P 500 har den laveste betaverdien i denne perioden. NIBOR og G7 industriproduksjon er henholdsvis signifikant negativ og positiv på 1% nivå for denne perioden etter finanskrisen.

## 4.1.2 OMXS30

**Tabell 4.4 OMXS30 hele perioden**

Under vises resultatene for regresjonsanalysen der OMXS30 er den avhengige variabelen og de fem makrofaktorene de uavhengige variablene. Dette er for hele perioden fra januar 1999 til januar 2014

OMXS30 1999 - 2014	R <sup>2</sup>	0,03040161
	Koeffisienter	t-Stat
β1 Skjæringspunkt	0,004609161	1,01056666
β2 Crude Oil pris	-0,033311858	-0,6334353
β3 S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX	0,082984965	0,7742895
β4 SWEDISH KRONA TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	-0,235389959	-0,813112
β5 G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	0,800042989	1,30302253
β6 STIBOR	-0,071811212	-1,3540837
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>1.9600</b>

Her ser vi at R<sup>2</sup> er svært lav, og det vil si at disse makrofaktorene har svært liten påvirkning på den svenske hovedindeksen. Denne har den laveste verdien for R<sup>2</sup> av alle regresjonsanalysene. Vi kan ikke se at noen av makrofaktorene har en sammenheng med hovedindeksens utvikling.

**Tabell 4.5 OMXS30 første delperiode**

I denne tabellen vises resultatene for perioden fra januar 1999 til og med desember 2008.

OMXS30 1999 - 2008	R <sup>2</sup>	0,03896076
	Koeffisienter	t-Stat
β1 Skjæringspunkt	0,003461049	0,56061511
β2 Crude Oil pris	-0,096190962	-1,4681111
β3 S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX	0,251462996	1,49829175
β4 SWEDISH KRONA TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	0,109908267	0,23664363
β5 G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	0,896963207	0,88842884
β6 STIBOR	-0,033717964	-0,2890228
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>1.9799</b>

I denne perioden ser det ut som ingen av makrofaktorene har en sammenheng med den svenske hovedindeksen. R<sup>2</sup> er også her svært lav, noe som indikerer at andre makrofaktorer enn de vi har med i analysen kan ha større betydning for utviklingen på hovedindeksen.

**Tabell 4.6 OMXS30 andre delperiode**

I denne tabellen vil verdiene av analysen for den siste delen av tallmaterialet bli presentert, tidsperioden fra januar 2009 til januar 2014

OMXS30 2009-2014	R <sup>2</sup>	0,23021545
	Koeffisienter	t-Stat
β1 Skjæringspunkt	0,006564428	1,12303662
β2 Crude Oil pris*	<b>0,272781372</b>	<b>2,89843714</b>
β3 S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX	-0,172372903	-1,5514
β4 SWEDISH KRONA TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	-0,397900023	-1,3998816
β5 G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	0,951398529	1,54129756
β6 STIBOR**	<b>-0,094396387</b>	<b>-2,1747751</b>
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>2.0040</b>

For den siste perioden ser vi at R<sup>2</sup> har økt betraktelig. Både oljepris og STIBOR er faktorer som nå kan ha en sammenheng med OMXS30 med beta verdier på henholdsvis 0,2727 og -0,0943. Oljeprisen er signifikant positiv på 1% nivå for denne perioden etter finanskrisen.

### 4.1.3 OMXC20

**Tabell 4.7 OMXC20 hele perioden**

I denne tabellen vises verdiene fra regresjonsanalysen for OMXC20 for hele tidsserien.

<b>OMXC20</b> <b>1999 - 2014</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,13368604</b>
	<b>Koeffisienter</b>	<b>t-Stat</b>
<b>β1</b> Skjæringspunkt	0,005432778	1,37517519
<b>β2</b> Crude Oil pris	0,002677427	0,05806996
<b>β3</b> S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX*	<b>0,344211574</b>	<b>4,07000302</b>
<b>β4</b> DANISH KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	7,422216104	1,43697737
<b>β5</b> G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	0,689179399	1,35780713
<b>β6</b> CIBOR	-0,046832806	-1,2380324
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>1.9600</b>

Vi ser at S&P 500 er signifikant positiv på 1% nivå med en betaverdi på 0,3442. R<sup>2</sup> er lav for denne tidsperioden i analysen.

**Tabell 4.8 OMXC20 første delperiode**

Her vises resultatene for den første delen av periodesettet vårt for OMXC20, fra januar 1999 til og med desember 2008.

<b>OMXC20</b> <b>1999 - 2008</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,09870673</b>
	<b>Koeffisienter</b>	<b>t-Stat</b>
<b>β1</b> Skjæringspunkt	0,003601768	0,70855458
<b>β2</b> Crude Oil pris	-0,026120027	-0,4793095
<b>β3</b> S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX**	<b>0,280321377</b>	<b>2,28263917</b>
<b>β4</b> DANISH KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	7,863314864	1,30891176
<b>β5</b> G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	0,814149483	1,02710861
<b>β6</b> CIBOR	0,085191488	0,79179639
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>1.9799</b>

Her er det også bare S&P 500 som er signifikant positiv med en betaverdi på 0,2803. Vi ser at R<sup>2</sup> har blitt redusert for denne tidsperioden.

**Tabell 4.9 OMXC20 andre delperiode**

Her vises resultatene for den andre delen av periodesettet vårt for OMXC20, tidsperioden fra januar 2009 til januar 2014.

<b>OMXC20</b> <b>2009-2014</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,27538546</b>
	<b>Koeffisienter</b>	<b>t-Stat</b>
<b>β1</b> Skjæringspunkt	0,005214541	0,7920702
<b>β2</b> Crude Oil pris***	<b>0,195021215</b>	<b>1,86854402</b>
<b>β3</b> S&P 500 COMPOSITE - PRICE INDEX*	<b>0,35629601</b>	<b>3,08364034</b>
<b>β4</b> DANISH KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	-1,608889477	-0,1448221
<b>β5</b> G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA	0,662091943	1,01843671
<b>β6</b> CIBOR	-0,05322802	-1,3942679
	<b>t-fordelingen, fraktiler.</b>	<b>2.0040</b>

R<sup>2</sup> har blitt høyere enn for de to andre tidsperiodene og har den høyeste verdien av alle regresjonsanalysene. S&P 500 er signifikant positiv på 1% nivå med en betaverdi på 0,3562, videre ser vi at oljepris er signifikant positiv kun på 10% nivå med en betaverdi på 0,1950.

## 4.2 Oppsummering av resultater

For OSEBX er det makrofaktorene oljepris, S&P 500, G7 industriproduksjon og NIBOR som er signifikante. S&P 500 viser en positiv sammenheng i hele perioden og i den første delperiode, men ingen sammenheng i den siste delperioden. Betaværdien er høyest fram til og med 2008, med en verdi på 0,4209. For hele perioden er den kun 0,2347. G7 industriproduksjon viser en positiv sammenheng den andre delperioden med en betaværdi på 1,8446 og for hele periode er den på 1,4573. NIBOR viser en negativ sammenheng for hele perioden og i den andre delperioden, med en betaværdi på henholdsvis -0,1783 og -0,3010. Oljeprisen viser en positiv sammenheng i den andre delperioden, med en betaværdi på 0,2185.  $R^2$  er lav for alle periodene, men er størst for den siste delperioden med en verdi på 0,2735.

For OMXS30 er det kun oljepris og STIBOR som viser en sammenheng i den siste delperioden med betaværdier på henholdsvis 0,2727 og -0,0943. Oljeprisen er signifikant positiv på 1% nivå, mens STIBOR er signifikant negativ på 5% nivå. Ingen av de utvalgte makrofaktorene kan sies å ha en sammenheng i den første delperioden eller i hele perioden sett under ett.  $R^2$  er svært lav for hele perioden, samt den første delperioden. For siste delperiode har den økt til 0,2302, noe som fortsatt er lavt.

For OMXC20 viser S&P 500 en positiv sammenheng. Dette gjelder for alle tidsperiodene. Denne makrofaktoren er signifikant positiv på 1% nivå på hele perioden sett under ett, samt for siste delperiode, hvor betaværdien er på 0,3562. I tillegg er oljepris signifikant positiv på 10% nivå i den siste delperioden.  $R^2$  er lav for hele perioden og den første delperioden, men er størst i andre delperiode, hvor den er på 0,2753. Her er  $R^2$  størst for hele analysen.

## 4.3 Tolkning av resultater

Vi vil i det følgende se på resultatene som framkom i analysen og vurdere disse i forhold til hypotesene vi har satt opp og tidligere forskning. Vi har valgt å drøfte observasjonene fortløpende under hver av de fem utvalgte makrofaktorene. Dette er gjort for å få en mer oversiktlig analyse og drøftelse av observasjonene som fremkommer av datagrunnlaget.

### **OSEBX ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, NIBOR**

Nullhypotesene våre påstår at de utvalgte makrofaktorene ikke påvirker OSEBX innenfor de utvalgte tidsperioder. Vi fant ingen betaverdi som var i nærheten av null for sammenhengen mellom OSEBX og våre makrofaktorer. Ved å sammenligne t-stat med t-fordelingen kom vi frem til at vi kunne forkaste nullhypotesene  $H^0_1$ ,  $H^0_2$  og  $H^0_3$  på 5% signifikansnivå. Det vil si at oljepris, S&P 500, G7 industriproduksjon og NIBOR, i større eller mindre grad, påvirker OSEBX i de forskjellige tidsintervallene.

### **OMXS30 ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, STIBOR**

Nullhypotesene våre tilsier at det ikke er noen sammenheng mellom de utvalgte makrofaktorene og OMXS30. Etter å ha gjennomført analysen kan vi ikke si med sikkerhet at betaverdien er ulik null og vi har dermed kommet frem at  $H^0_4$  og  $H^0_5$  ikke kan forkastes. Vi kan derimot forkaste  $H^0_6$  fordi oljepris og STIBOR er henholdsvis positiv og negativ signifikante på 5% nivå i den siste delperioden.

### **OMXC20 ← crude oil, S&P 500, valuta, G7 industriproduksjon, CIBOR**

Våre nullhypoteser påstår at de utvalgte makrofaktorene ikke påvirker OMXC20. Alternativhypotesene  $H^A_7$ ,  $H^A_8$  og  $H^A_9$  sier at betaverdien er ulik null. Ved å sammenligne t-stat med t-fordelingen kommer vi frem til at S&P 500 er signifikant for alle periodene og videre at oljepris er signifikant på 10 % nivå for den siste delperioden. Utover dette finner vi ingen signifikant sammenheng mellom de andre faktorene og OMXC20 for noen av de utvalgte periodene. Dette betyr at vi kan forkaste nullhypotesene  $H^0_7$ ,  $H^0_8$  og  $H^0_9$ .

#### **4.3.1 Oljepris**

Vi hadde en forventning om at hovedindeksen OSEBX skulle være påvirket av oljepris i en positiv sammenheng. Vi ser av analysene at dette stemmer for den siste tidsserien vår. Det som er overraskende er at dette ikke gjelder for den første delperioden. Vi hadde forventet at

oljeprisen skulle vise en svakere sammenheng for OMXS30 og OMXC20. OMXS30 har, i likhet med OSEBX, kun påvist en signifikans i perioden etter finanskrisen. Det som overrasker oss er at OMXS30 viser en sterkere sammenheng enn OSEBX med å være signifikant på 1% nivå. For OMXC20 derimot viser oljeprisen kun en sammenheng på 10 % signifikansnivå, i perioden etter finanskrisen.

Gjerde og Sættem (1999) fant en positiv sammenheng mellom oljepris og aksjeavkastning på Oslo Børs og påpeker at Norges sterke avhengighet til olje er reflektert i aksjemarkedet. De mener at aksjemarkedet responderer rasjonelt på endringer i oljeprisen (Gjerde 1999). Kruge og Tysnes (2011) fant også at OSEBX reagerer positivt på prisøkninger i olje. En annen studie utført i 1986 kunne derimot ikke finne en slik sammenheng mellom oljepris og det amerikanske markedet (Chen et al., 1986).

At Oslo Børs drives av oljerelaterte selskaper er en påstand som flere hevder. Dette kan virke sannsynlig, men ifølge Næs et al. (2008) finnes det lite forskning som støtter akkurat dette poenget (Næs et al., 2008). Det kan tyde på at andre faktorer enn en oljetung indeks er årsaken til at oljeprisen viser en signifikant sammenheng, noe som kan være en mulig forklaring på funnene våre for OMXS30.

Narayan og Narayan (2009) har studert virkningen av oljeprisen på Vietnams aksjekurser i perioden 2000 til 2008. De finner en positiv signifikant sammenheng mellom aksjekurser og oljeprisen, men hevder likevel at dette er i strid med teoretiske forventninger. De argumenterer dette med at det var andre forhold som bidro til at aksjemarkedet vokste og ikke på grunn av de økende oljeprisene. Blant annet var porteføljeinvesteringer og økt investering i aksjer på vegne av slektninger som bor i utlandet faktorer som påvirket det vietnamesiske aksjemarked mer enn økende oljepriser. (Naryan og Naryan, 2009)

Hvis vi trekker paralleller mellom det vietnamesiske aksjemarkedet og det skandinaviske markedet kan vi også anta at det kan være noen andre fundamentale faktorer, og ikke oljeprisen, som vil kunne påvirke hovedindeksene. Siden det var mye usikkerhet og uro i forbindelse med finanskrisen kan vi ikke utelukke at andre effekter enn oljeprisen vil kunne påvirke de skandinaviske markedene, noe som også bekreftes av en lav  $R^2$  i vår analyse.

### 4.3.2 S&P 500

S&P 500 er en indikator for den generelle utviklingen i det amerikanske aksjemarkedet og våre antakelser var i utgangspunktet at denne ville ha en påvirkning på alle hovedindeksene for alle periodene.

En undersøkelse gjort i 1990 av Matur og Subrahmanyam (1990) fant at bare Danmark ble påvirket av det amerikanske markedet. De kunne ikke påvise en slik sammenheng med de andre nordiske landene. Undersøkelsen er relativt gammel, men at det amerikanske markedet påvirker det danske kan være en trend som har fortsatt fram til dag. En annen analyse viser at det amerikanske markedet har en påvirkning på de europeiske markedene, men Norge var ikke en del av denne studien (Eun og Shim, 1989).

Kruege og Tysnes (2011) kom fram til at det amerikanske aksjemarkedet påvirker det norske. Vår studie viser en sammenheng mellom S&P 500 og OSEBX før finanskrisen, men ikke etter. Oljeprisen derimot viser kun signifikante verdier i perioden etter finanskrisen. For Danmark er situasjonen omvendt. OMXC20 er sterkt påvirket av S&P 500, spesielt i perioden etter finanskrisen da den er signifikant på 1% nivå. Den ser ut til å være lite påvirket av oljeprisen, men den viser signifikans på 10% nivå for den siste delperioden. I denne perioden ser vi også at OMXS30 viser en sammenheng med oljepris på 1% signifikansnivå. Kruege og Tysnes (2011:78) konkluderer med at; *den største og mest vesentlige forskjellen mellom det norske- og det amerikanske aksjemarkedet er oljeprisens signifikante påvirkning, som er henholdsvis positiv og negativ for Norge og USA*. De mener videre at en trolig årsak til dette er at Norge har en betydelig oljeeksport, mens USA har en tilsvarende betydelig oljeimport (Kruege og Tysnes, 2011). Dette kan muligens være en indikasjon på at det amerikanske markedets påvirkning henger sammen med oljeprisen og at S&P 500 mister noe av sin betydning når oljeprisen får en signifikant påvirkning på indeksen. I vår analyse er OMXS30 også signifikant på olje på lik linje med OSEBX, men Sverige er i motsetning til Norge en importør av olje. Vi har ikke funnet noen forskningsartikler som viser hvordan det amerikanske markedet påvirker andre lands indekser etter finanskrisen og kan derfor ikke si noe mer sikkert om dette. Observasjonen er likevel interessant og vil kunne være et tema som med fordel kan belyses ytterligere ved senere studier.

### 4.3.3 Valuta

Valuta var ikke signifikant på noen av de tre hovedindeksene for noen av periodene. Vi hadde en antakelse at valutaen ville ha en viss påvirkning fordi alle landene både eksporterer og importerer varer og tjenester.

Forholdet mellom aksjekurser og valutakurser spiller en viktig rolle i å påvirke utviklingen i et lands økonomi (Nieh og Lee, 2001). Nieh og Lee (2001) har undersøkt det dynamiske forholdet mellom aksjekursene og valutakurser for hvert av G7-landene. De har kommet fram til at det ikke eksisterer en signifikant sammenheng mellom aksjekurser og valutakurser. De argumenterer med at det kan være mange andre faktorer som kan forklare valutaeffekten på aksjekursene. Det finnes flere studier om forholdet mellom valuta og aksjemarkeder. Kollias et al., (2010) undersøkte mønstre av gjensidig avhengighet mellom euro og dollar og to sammensatte europeiske aksjeindekser. De fant heller ikke at det eksisterer langsiktige forhold mellom valutakurser og aksjemarkedet. De kommer også til at årsakssammenhengen er avhengig av forholdene i markedene og mener videre at dette tyder på at teoriene de har skissert i sin studie ikke kan forklare det dynamiske samspillet mellom de to markedene (Kollias et al., 2012).

Vi har ikke klart å finne noen artikler om euroens påvirkning på aksjemarkedene i de skandinaviske landene, og har lite forskning å sammenligne med angående euro. Det vi ser er likevel at våre resultater samsvarer med lignende studier som er gjort tidligere. Dette kan muligens tyde på at valuta ikke har en direkte sammenheng med hovedindeksene. Vi vil anta at nivået på valuta likevel spiller en viktig rolle i ethvert lands økonomi. At dette ikke kan påvises direkte kan muligens forklares ved at den økonomiske verden er kompleks og at det kan være mange andre faktorer som kan forklare resultatene. Nieh og Lee (2001) påpeker at en regjerings politikk, det enkelte lands økonomiske fase, forventningsmønster, graden av internasjonalisering og liberalisering, samt graden av kapitalkontroll kan være faktorer som vil påvirke forholdet mellom valuta og aksjekurser (Nieh og Lee, 2001).

### 4.3.4 Industriproduksjon

For industriproduksjon fant vi at den var signifikant kun for OSEBX i den siste delperioden, samt for hele perioden. Vi hadde i utgangspunktet en antakelse om at industriproduksjonen



skulle være signifikant for de tre landene og er overrasket over at de andre hovedindeksene ikke viser en sammenheng med industriproduksjon.

Gjerde fant i sin undersøkelse fra 1999 at aksjemarkedet reagerer positivt, men forsinket, på endringer i industriproduksjon. Han mener at denne forsinkelsen kan forklares ved at det er renteendringer, og ikke aksjemarkedet direkte, som reagerer på endring i industriproduksjonen og at investorer vil kunne overreagere på slike renteendringer (Gjerde og Sættem, 1999).

Analysene hans har likevel ikke kunnet finne et slikt direkte forhold mellom rente og industriproduksjon, men han mener likevel at begge faktorene påvirkes av internasjonal industriproduksjon. Ut fra dette ser vi at det kan være vanskelig å påvise en direkte sammenheng mellom industriproduksjon og aksjemarkedet.

Vår analyse viser at vi ikke kan påvise en sammenheng mellom industriproduksjon og OMXS30 eller OMXC20. Resultatet for OSEBX viser som nevnt over ingen sammenheng før finanskrisen, kun etter finanskrisen samt hvis vi ser på hele tidsperioden under ett. Vi kan ikke finne noen god forklaring på dette og mener derfor at det ville vært interessant å gå grundigere inn i en slik analyse.

#### 4.3.5 Rente

For renten hadde vi en antakelse om at den skulle vise en sammenheng for alle hovedindeksene.

Gjerde og Sættem (1999) fant at renten var signifikant og hadde en umiddelbar negativ påvirkning på aksjemarkedet. De studerte årsakssammenhenger mellom aksjeavkastningen og makroøkonomiske variabler i en liten, åpen økonomi. Studien viste at realrenten spiller en viktig rolle i norsk økonomi. Chen et al. (1986) fant en sammenheng mellom den lange og den korte renten og aksjemarkedet i USA, mens Bruland og Dalehaug (2008) i sin masteroppgave fra 2008 ikke fant noen sammenheng for renten i det norske markedet i perioden 2002 og 2007 (Bruland og Dalehaug, 2008).

Analysene i vår undersøkelse viser også en negativ sammenheng for renten i den siste perioden, etter finanskrisen, for OSEBX og OMXS30. Hvorfor renten i vår undersøkelse ikke

viser en sammenheng med indeksene før finanskrisen er usikkert, men dette er i samsvar med studien til Bruland og Dalehaug (2008). Analysen vår kan derimot tyde på at renten har økt sin påvirkning på hovedindeksene i Norge og Sverige etter finanskrisen, men vi har ikke funnet annen forskning som kan bekrefte dette. Våre antakelser om at renten ville være en makrofaktor som påvirker hovedindeksene blir dermed kun bekreftet for den siste delperioden for OSEBX og OMXS30. For OMXC20 viste analysen ingen sammenheng med renten.

### **Kommentar**

Analysen vår viser ingen høy  $R^2$ , noe som kan tilsi at andre faktorer har en større påvirkning på hovedindeksene. Vi ser likevel at  $R^2$  er størst etter finanskrisen. Det er i denne perioden vi finner de fleste signifikante funnene i vår analyse. Dette kan være en indikasjon på at endringene i hovedindeksene i større grad blir forklart i perioden etter finanskrisen.

Fordi de tre landene til en viss grad er like i forhold til politikk, styresett og kultur så hadde vi i utgangspunktet en antagelse at de skulle vise likhetstrekk. Vi ser imidlertid at de har ulike mønstre i vår analyse. Årsakene til dette kan være mange, men det vi ser er at alle de tre hovedindeksene har vist mer signifikante verdier etter finanskrisen. Globalisering har, som nevnt tidligere, gitt oss både muligheter og gjort oss mer sårbare for kritiske hendelser. Tillit er essensielt for at markedene skal fungere optimalt. Et eksogent sjokk som finanskrisen vil kunne føre til at markedsteoretiske forutsetninger endres og at mekanismene som styrer verdensøkonomien kommer i ubalanse. Myndighetene i de ulike landene vil naturlig iverksette tiltak og ta i bruk de virkemidler de har til rådighet for å beskytte egne interesser. Det er ikke uvanlig at ulike land går inn med stabiliseringspolitikk når de har økonomiske utfordringer. Det som har vært uvanlig i forbindelse med finanskrisen er at vi fikk en situasjon hvor veldig mange land iverksatte tiltak på samme tid, noe som kan ha ført til at markedene har reagert annerledes enn hva man normalt vil kunne forvente.

## **4.4 Konklusjoner og implikasjoner**

Vi har utført en multivariat regresjonsanalyse for å se om våre utvalgte makrovariabler påvirker OSEBX, OMXS30 og OMXC20. Vi ønsker også å se om det finnes forskjeller på de

tre landene og om eventuelle forskjeller har blitt justert over tid, herunder før og etter finanskrisen.

Et av de viktigste funnene i vår analyse er at oljeprisen er signifikant for både OSEBX, OMXC20 og OMXS30, i større eller mindre grad, for perioden etter finanskrisen. Det er overraskende at oljeprisen ikke har påvist noen sammenheng i forkant av denne. At det er et så tydelig skille i forhold til resultatene før og etter 2008, kan tyde på at den økonomiske krisen har hatt en påvirkning på finansmarkedene.

Den tydeligste sammenhengen finner vi også når vi ser på hvordan S&P 500 påvirker OMXC20. Denne påvirkningen er høy for hele perioden analysen har tatt for seg og har i tillegg økt sin betydning etter finanskrisen. For OSEBX derimot viser den kun en påvirkning før finanskrisen, mens den for OMXS30 ikke ser ut til å ha en betydning. Kan en mulig konsekvens av finanskrisen være at det amerikanske markedet har mistet noe av sin betydning for det norske markedet?

Av de fem utvalgte makrofaktorene så var det kun S&P 500 som viste seg å ha en påvirkning på OMXC20. Det betyr at ingen av de andre fire faktorene ser ut til å påvirke den danske hovedindeksen. Det er heller ingen av makrofaktorene som viser en sammenheng med OMXS30 før finanskrisen. Etter 2008 er det kun oljeprisen og renten som viser en påvirkning på den svenske hovedindeksen. Den norske hovedindeksen ser ut til å være den av de tre skandinaviske som påvirkes av flest makrofaktorer. OSEBX viser, enten før eller etter finanskrisen, en sammenheng med fire av de fem utvalgte makrofaktorene. Det er kun valuta som ikke viser noen signifikans.

Denne studien gir naturlig nok et forenklet bilde av virkeligheten da økonomien i stor grad er påvirket av at verden er blitt et globalt marked. Det vil derfor være mange ulike faktorer som indirekte vil kunne påvirke de ulike variablene. En analyse som dette kan likevel gi nyttig informasjon til næringsliv, myndigheter, investorer og andre for å forstå hvilke faktorer som påvirker de økonomiske markedene og i hvilken grad.

## 4.5 Usikkerhetsmomenter og kritikk av metodevalg

En viktig del av ethvert vitenskapelig arbeid er å gi en best mulig besvarelse på om arbeidet kan brukes i andre settinger og på andre tidspunkt.

Hvordan kan resultatene brukes i fremtiden? Denne studien er gjennomført med enkle økonometriske metoder. Ved hjelp av regresjonsanalyse søker vi svar som; hva påvirker de ulike landene mest, er det forskjeller mellom de tre landene og har en eventuell forskjell blitt justert over tid?

Det vil være mange drivere av økonomien i et land. Våre hypoteser vil gi oss begrensede svar fordi det kan være mange alternative årsaker til resultatene. En regresjonsanalyse går ikke dypt inn i problemstillingene og forklarer de underliggende årsakene. Ved å gjennomføre analyser med mer avanserte metodeverktøy, ville vi muligens fått mer informasjon ut av datamaterialet vårt. Dette ville også gjort det mulig å ta hensyn til flere faktorer i studien, noe som kunne bedret kvaliteten på analysen og gjort funnene mer pålitelige.

En svakhet er blant annet at regresjonsanalysen vår ikke har gjort justeringer for autokorrelasjon. Vi kunne vist dette i oppgaven vår, men det ville likevel ikke vært hensiktsmessig da dette krever at vi måtte gjort en arma-modellering for å bli kvitt autokorrelasjonen. Dette er noe vi dessverre ikke har nok kunnskap om til å kunne gjøre i denne oppgaven.

Et usikkerhetsmoment er at hovedindeksene på de tre skandinaviske børsene er valgt ut til å representere den økonomiske utviklingen i landene på best måte. Det vil kunne være usikkerhet rundt dette valget da disse indeksene ikke representerer alle selskapene som er registrert på børsen (men det finnes for så vidt mange selskaper rundt om i landet som ikke er registrert på børs og som likevel er med på å forme økonomien i landet vårt).

Som nevnt under kvaliteten på datamaterialet så er datamaterialet for OSEBX behandlet for å gi et best mulig sammenligningsgrunnlag i analysen. Selv om vi mener at dette er gjort på en tilfredsstillende måte, så er dette likevel også et usikkerhetsmoment i studien vår.

## 4.6 Videre forskning

Observasjoner som taler for nærmere analysearbeid er blant annet utviklingen av oljeprisen. I videre forskning vil det være interessant å gå i dybden og se nærmere på utviklingen av denne.

Det vil også være av interesse å se nærmere på om det amerikanske markedet har mistet en del av sin innflytelse over det skandinaviske og europeiske markedet.

En videre studie vil kunne bedre de usikkerhetsmomenter og svakheter ved valg av metode som ble avdekket i denne oppgaven. Blant annet muligheten for å vurdere flere variabler ved hjelp av mer avanserte økonometriske verktøy enn det vi har vært i stand til i denne bacheloroppgaven, noe som kunne gitt oss bedre svar på spørsmålene våre. Faktorer som vil kunne vært interessante å ta med i en videre studie er eksempelvis arbeidsledighet, kredittvekst og pengesparing.

Da vi skal fortsette på et masterstudie fra høsten ser vi også frem til å få kunnskap om mer avanserte modeller og verktøy i løpet av de neste to årene. Dette vil gi oss et bedre grunnlag for å skrive en masteroppgave og forhåpentlig styrke en senere studie.

## 5 Litteraturliste

Litteraturliste:

- BARBERIS, N., og THALER, R. 2002. A Survey of Behavioral Finance. *The National Bureau of Economic Research*.
- BERGH, F. Ø. 2012. *Indeksen som slår indeksen* [Online]. Tilgjengelig fra: <https://http://www.paretoforvaltning.no/ParetoOptimale/Index/12> [Lest 17.03.2014].
- BJØRNLAND, H. C. 2009. Oil price shocks and stock market booms in an oil exporting country. *Scottish Journal of Political Economy*, 56, 232-254.
- BLOOMBERG. Ukjent dato. *OMX Copenhagen 20 Index* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.bloomberg.com/quote/KFX:IND> [Lest 21.03.2014].
- BLOOMBERG. Ukjent dato. *OMX Stockholm 30 Index* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.bloomberg.com/quote/OMX:IND> [Lest 21.03.2014].
- BLOOMBERG. Ukjent dato. *S&P 500 Index* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.bloomberg.com/quote/SPX:IND> [Lest 15.03.2014].
- BOYE, K., og DAHL, G. A. 2002. Verdsettelsesmodeller. *Praktisk økonomi og finans*, 83-102.
- BREALEY, R. A., MYERS, S. C. og ALLEN, F. 2014. *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill Education.
- BROOKS, C. 2008. *Introductory Econometrics for Finance*, Cambridge University Press.
- BRULAND, K., og DALEHAUG, N., 2008. Realøkonomi og aksjemarked i Norge. *Masteroppgave ved NHH*.
- BØHREN, Ø., og GJÆRUM, P. I. 2009. *Prosjektanalyse, Investering og finansiering*, Fagbokforlaget.
- BØHREN, Ø., og MICHALSEN, D. 2006. *Finansiell Økonomi Teori og Praksis*, Skarvet Forlag AS.
- CHEN, N., ROLL, R., og ROSS, S. A., 1986. Economic Forces and the Stock Market. *The Journal of Business*, 59, 383-403.
- DAGENS NÆRINGS LIV. 2013. *Hevder valutamarkedet manipuleres daglig* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.dn.no/nyheter/2013/06/13/hevder-valutamarkedet-manipuleres-daglig> [Lest 17.02.2014].
- DAHL, G. A. 2011. Oversikt over ulike versettelsesmodeller. *Praktisk økonomi og finans*, 27, 3-14.

- DAVIDSEN, B.-I. 2012. *Makroøkonomi Konjunktursvingninger, stabiliseringspolitikk og økonomisk vekst*, Akademia Forlag.
- DYRNES, L. H. 2006. Makroøkonomiske faktorer og det norske aksjemarkedet. *Masteroppgave ved NHH*.
- ENGE, B. O. 2010. Aktiv forvaltning av Statens pensjonsfond utland. *Praktisk økonomi og finans*, 3-10.
- EUN, C., og SHIM, S. 1989. International Transmission of Stock Market Movements. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, 241-256.
- EUROINVESTOR. 2012. *5 Viktige elementer i fundamental analyse* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.euroinvestor.no/ei-nyheter/2012/04/23/aksjeskole-5-viktige-elementer-i-fundamental-analyse/18382> [Lest 19.03.2014].
- FINANS NORGE. 2013. *Hva er Nibor?* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.fno.no/Nyheter/2013/01/hva-er-nibor/> [Lest 05.03.2014].
- FINANSDEPARTEMENTET 2012. Forvaltningen av Statens pensjonsfond i 2012. I: FINANSDEPARTEMENTET (red.). Finansdepartementet.
- FINANSDEPARTEMENTET 2013. Perspektivmeldingen 2013. I: FINANSDEPARTEMENTET (red.). Finansdepartementet.
- FOOSNÆS, H., HALVORSEN, K., VOLDEN, R., og WENTZEL-LARSEN, T., 2003. *Statistikk - en innføring*, Fagbokforlaget.
- GJERDE, Ø. 2014. Referat fra forelesningene våren 2014, Beslutningsanalyse og finans 13.02.2014. *BE204E Bedriftsøkonomisk analyse 2*. Handelshøyskolen i Bodø.
- GJERDE, Ø., og SÆTTEM, F., 1999. Casual relations among stock returns and macroeconomic variables in a small, open economy. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* 9, 61-74.
- GRØTTE, O. 2003. *Opsjoner og Futures - En praktisk innføring*, Hegnar Media.
- HAUGLAND, K. 2011. *Eurolandene: skrale statsfinanser* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://hvorhenderdet.nupi.no/content/download/116901/351944/version/4/file/HHD11\\_21statsgjeld](http://hvorhenderdet.nupi.no/content/download/116901/351944/version/4/file/HHD11_21statsgjeld) [Lest 17.02.2014].
- HEGNARONLINE. 2013. *Dette bør du vite om krisen på Kypros* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.hegnar.no/bors/artikkel323051.ece> [Lest 27.02.2014].
- HILL, R. C., GRIFFITHS, W. E., & LIM, G. C., 2008. *Principles of Econometrics*, John Wiley & Sons, Inc.
- IG. Ukjent dato. *Indekser forklart. Hva er en aksjeindeks?* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.ig.com/no/indekser-forklart-main-title-h2> [Lest 17.03.2014].

- JOHANNESSEN, A., CHRISTOFFERSEN, L., og TUFTE, P. A., 2011. *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*, Abstrakt forlag AS.
- KEEFE, J. 2010. *U.S. Home Ownership&#58; Another Uncomfortable Truth* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.cbsnews.com/news/us-home-ownership58-another-uncomfortable-truth/> [Lest 01.04.2014].
- KOLLIAS, C., MYLONIDIS, N., og PALEOLOGOU, S. 2012. The nexus between exchange rates and stock markets: evidence from the euro-dollar rate and composite European stock indices using rolling analysis. *Journal of Economics and Finance*, 36.1, 136-147.
- HØIDAL, G. B og KORSVOLD, P. E., 2012. *Finansiell Risikostyring*, Cappelen Damm Akademisk.
- KRUGE, M., og TYSNES, H.Y., 2011. Et makroøkonomisk perspektiv på aksjemarkedet i Norge og USA. *Masteroppgave ved NHH*.
- LANGELAND, O. R., BJØRNSKAU, T., LORENTZEN, H., og PEDERSEN, A. W., 1999. *Mellom frihet og fellesskap. Det 21. århundrets velferdssamfunn*, Tiden Norsk Forlag AS.
- LARSEN, J. H., og MJØLHUS, J. O., 2012. *Formuesforvaltning*, Cappelen Damm AS.
- LEVINSON, M. 2010. *Guide til alle finansmarkedene*, Hegnar Media.
- LIAVIK, T., og ANDORSEN, R., 2013. Oslo Børs og makroøkonomiske variabler - langsiktige likevektsforhold gjennom to tiår. *Masteroppgave ved Handelshøyskolen i Bodø*.
- MATHUR, I., og SUBRAHMANYAM, VIJAYA., 1990. Interdependencies among the Nordic and U.S. Stock Markets. *The Scandinavian Journal of Economics*, 92, 587-597.
- MAURSETH, P., B., 2008. *Økonomisk globalisering* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://hvorhenderdet.nupi.no/Artikler/2007-2008/OEkonomisk-globalisering> [Lest 27.02.2014].
- MEDLIEN, Ø. 1990. Fremtidsmarkeder; Terminer, futures og opsjoner. *Den Norske Bankforening*, 1-19.
- MJØLHUS, J. O. 2010. *Finansmarkeder*, Cappelen Damm AS.
- NARYAN, P. K., og NARYAN, S., 2009. Modelling the impact of oil prices on Vietnam's stock prices. *Applied Energy*, 87 (2010), 356-361.
- NASDAQ OMX. Ukjent dato. *NASDAQ OMC Nordic Membership* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.nasdaqomx.com/transactions/markets/nordic/membership> [Lest 01.04.2014].



- NASDAQ OMX. Ukjent dato. *NASDAQ OMX Corporate Timeline* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.nasdaqomx.com/aboutus/company-information/timeline-1970-1980> [Lest 01.04.2014].
- NASDAQ OMX. Ukjent dato. *NASDAQ OMX Nordic Market* [Online]. nasdaqomx.com. Tilgjengelig fra: <http://www.nasdaqomx.com/transactions/markets/nordic> [Lest 01.04.2014].
- NIEH, C., og LEE, C., 2001. Dynamic relationship between stock prices and exchange rates for G-7 countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance* 41 (2001), 477-490.
- NORGES BANK. Ukjent dato. *Hvordan virker renten på inflasjonen* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/Upload/import/pengepolitikk/rentevirkninger/hoved-stor.html> [Lest 15.03.2014].
- NORGES BANK. 2011. *NIBOR nominell rente* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/no/mobilstruktur/renter/nibor-nominell-rente/> [Lest 17.02.2014].
- NORGES LOVER. 2007. *Lov om verdipapirhandel (verdipapirhandelloven)* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-29-75/KAPITTEL\\_2-1-KAPITTEL\\_2-1](http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-29-75/KAPITTEL_2-1-KAPITTEL_2-1).
- NORLI, Ø. 2011. Praktisk bruk av kapitalverdimodellen. *Praktisk økonomi og finans*, 27, 15-40.
- NÆRINGS- OG FISKERIDEPARTEMENTET 2001. Referansetesting av rammevilkår for verdiskapning i næringslivet. Statens forvaltningstjeneste Informasjonsforvaltning.
- NÆS, R., SKJELTORP, J. A., og ØDEGAARD, B. A., 2008. Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs? *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 123, 36-81.
- OSLO BØRS. Ukjent dato. *Børsens historie* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Boersens-historie> [Lest 21.03.2014].
- OSLO BØRS. Ukjent dato. *Oslo Børs Benchmark Index* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/stockIndexOverview?newt\\_ticker=OSEBX](http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/stockIndexOverview?newt_ticker=OSEBX) [Lest 21.03.2014].
- OSLO BØRS. 2011. *Aksjer for alle* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Publikasjoner/Aksjer-for-alle/\(tab\)/1](http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Produkter-og-tjenester/Publikasjoner/Aksjer-for-alle/(tab)/1) [Lest 10.02.2013].
- QVIGSTAD, J. F. 2011. *Uroen i verdensøkonomien påvirker også Norge* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/artikler-og-kronikker/kronikk-2011-08-15-qvigstad/> [Lest 31.01.2014].

- S&P DOW JONES INDICES. 2014. *Index Mathematics Methodology* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.spindices.com/documents/index-policies/methodology-index-math.pdf> [Lest 31.03.2014].
- SPAREBANK 1 GRUPPEN AS. Ukjent dato. *Valutabevegelser vil i et globalisert marked få stadig større betydning* [Online]. Tilgjengelig fra: <https://http://www.sparebank1.no/smn/hovedside-markets/renter-og-valuta/valuta/> [Lest 17.02.2014].
- STATENS FORVALTNINGSTJENESTE 2003. Forslag til etiske retningslinjer for Statens petroleumsfond. Oslo: Finansdepartementet.
- STATISTISK SENTRALBYRÅ. 2014a. *Utenrikshandel med varer, februar 2014, foreløpige tall* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/muh> [Lest 15.03.2014].
- STATISTISK SENTRALBYRÅ. 2014b. *Årlig nasjonalregnskap 2013* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/nr/aar/2014-02-12?fane=tabell&sort=nummer&tabell=162776> [Lest 20.03.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2009a. *dividende - overskuddsandel* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/dividende/overskuddsandel> [Lest 21.02.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2009b. *indeks - økonomi* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/indeks%2F%C3%B8konomi> [Lest 17.03.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2011. *Børs* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/b%C3%B8rs> [Lest 20.02.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2013a. *Industri* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/industri> [Lest 12.03.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2013b. *Oversikt over Norges historie* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://snl.no/Oversikt\\_Over\\_Norges\\_historie](http://snl.no/Oversikt_Over_Norges_historie) [Lest 21.03.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2013c. *Økonometri* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/%C3%B8konometri> [Lest 20.04.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2013d. *Økonomi og Næringsliv I Danmark* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://snl.no/%C3%98konomi\\_og\\_n%C3%A6ringsliv\\_i\\_Danmark](http://snl.no/%C3%98konomi_og_n%C3%A6ringsliv_i_Danmark) [Lest 06.03.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2013e. *Økonomi og Næringsliv i Sverige* [Online]. Tilgjengelig fra: [http://snl.no/%C3%98konomi\\_og\\_n%C3%A6ringsliv\\_i\\_Sverige](http://snl.no/%C3%98konomi_og_n%C3%A6ringsliv_i_Sverige) [Lest 06.03.2014].
- STORE NORSKE LEKSIKON. 2014. *Norge* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/Norge> [Lest 21.03.2014].

THORESEN, O. 2006. *Verdsettelse av aksjer En fullstendig introduksjon til kunsten å verdsette aksjeselskaper*, Hegnar Media.

THULIN, C. 2005. *Ny Version: OMX skrotar A- och O-listan* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.di.se/artiklar/2005/9/29/ny-version-omx-skrotar-a--och-o-listan/> [Lest 01.04.2014].

VICTOR, J. 2010. *What is a stock index?* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.sharemarketschool.com/how-is-the-index-constructed/> [Lest 17.03.2014].

WIKIPEDIA. 2014. *Globalisering* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://no.wikipedia.org/wiki/Globalisering> [Lest 20.02.2014].

## 6 Appendiks

### 6.1 Vedlegg 1: Datamateriale – hovedindekser og makrofaktorer

Date	OMXC20		Crude Oil		S&P 500 COMPOSITE		G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA		CIBOR		DANISH KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	
	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%
01.1999	218,90	0,0000	11,10	0,0000	1229,23	0,0000	96,99	0,0000	3,8953	0,0000	7,4735	0,0000
02.1999	208,18	-0,0490	10,25	-0,0766	1273,00	0,0356	96,94	-0,0005	3,6384	-0,0660	7,4387	-0,0047
03.1999	198,56	-0,0462	12,55	0,2244	1236,16	-0,0289	97,39	0,0046	3,4563	-0,0500	7,4343	-0,0006
04.1999	208,51	0,0501	15,30	0,2191	1293,72	0,0466	97,15	-0,0025	3,1099	-0,1002	7,4328	-0,0002
05.1999	202,26	-0,0300	15,30	0,0000	1354,63	0,0471	97,82	0,0069	3,0716	-0,0123	7,4304	-0,0003
06.1999	205,43	0,0157	15,85	0,0359	1294,26	-0,0446	97,93	0,0011	3,0509	-0,0067	7,4320	0,0002
07.1999	211,22	0,0282	19,03	0,2006	1380,96	0,0670	98,48	0,0056	3,0677	0,0055	7,4353	0,0004
08.1999	212,66	0,0068	20,29	0,0662	1328,05	-0,0383	99,04	0,0057	3,0526	-0,0049	7,4434	0,0011
09.1999	216,00	0,0157	22,44	0,1060	1331,07	0,0023	99,35	0,0031	3,0376	-0,0049	7,4343	-0,0012
10.1999	222,91	0,0320	21,94	-0,0223	1282,81	-0,0363	100,05	0,0070	3,1194	0,0269	7,4321	-0,0003
11.1999	242,41	0,0875	24,60	0,1212	1354,12	0,0556	100,68	0,0063	3,4553	0,1077	7,4336	0,0002
12.1999	255,69	0,0548	25,65	0,0427	1397,72	0,0322	100,89	0,0021	3,7824	0,0947	7,4390	0,0007
01.2000	250,82	-0,0190	25,48	-0,0066	1455,22	0,0411	100,79	-0,0010	3,4893	-0,0775	7,4418	0,0004
02.2000	267,30	0,0657	27,82	0,0918	1409,28	-0,0316	101,37	0,0058	3,7285	0,0686	7,4414	-0,0001
03.2000	291,95	0,0922	27,25	-0,0205	1379,19	-0,0214	101,98	0,0060	3,9407	0,0569	7,4482	0,0009
04.2000	284,15	-0,0267	22,63	-0,1695	1505,97	0,0919	102,74	0,0075	4,0816	0,0358	7,4462	-0,0003
05.2000	290,77	0,0233	27,57	0,2183	1468,25	-0,0250	103,20	0,0045	4,3685	0,0703	7,4552	0,0012
06.2000	287,53	-0,0111	29,79	0,0805	1448,81	-0,0132	103,18	-0,0002	4,8443	0,1089	7,4676	0,0017
07.2000	305,61	0,0629	28,44	-0,0453	1469,54	0,0143	103,19	0,0001	5,1939	0,0722	7,4609	-0,0009
08.2000	331,91	0,0861	30,10	0,0584	1438,10	-0,0214	103,64	0,0044	5,0574	-0,0263	7,4574	-0,0005
09.2000	334,88	0,0089	32,77	0,0887	1520,77	0,0575	103,34	-0,0029	5,9280	0,1721	7,4593	0,0003
10.2000	339,98	0,0152	30,91	-0,0568	1436,23	-0,0556	103,54	0,0019	5,5063	-0,0711	7,4570	-0,0003
11.2000	315,27	-0,0727	32,45	0,0498	1421,22	-0,0105	103,85	0,0030	5,4597	-0,0085	7,4430	-0,0019
12.2000	313,90	-0,0043	25,64	-0,2099	1315,23	-0,0746	104,16	0,0030	5,3797	-0,0147	7,4559	0,0017
01.2001	347,56	0,1072	25,66	0,0008	1320,28	0,0038	102,65	-0,0145	5,3761	-0,0007	7,4638	0,0011
02.2001	316,80	-0,0885	27,42	0,0686	1373,47	0,0403	102,61	-0,0004	5,3164	-0,0111	7,4588	-0,0007
03.2001	294,47	-0,0705	24,44	-0,1087	1241,23	-0,0963	101,84	-0,0075	5,2281	-0,0166	7,4633	0,0006
04.2001	298,30	0,0130	25,67	0,0503	1145,87	-0,0768	101,23	-0,0060	5,2371	0,0017	7,4619	-0,0002
05.2001	317,30	0,0637	28,39	0,1060	1266,44	0,1052	100,64	-0,0058	5,1426	-0,0180	7,4649	0,0004
06.2001	314,62	-0,0084	27,77	-0,0218	1260,67	-0,0046	100,17	-0,0047	5,0389	-0,0202	7,4563	-0,0012
07.2001	311,45	-0,0101	24,62	-0,1134	1236,71	-0,0190	99,09	-0,0108	5,0025	-0,0072	7,4450	-0,0015
08.2001	286,36	-0,0806	25,71	0,0443	1215,93	-0,0168	99,35	0,0026	4,9082	-0,0189	7,4488	0,0005
09.2001	255,45	-0,1079	25,57	-0,0054	1133,58	-0,0677	98,37	-0,0099	4,4966	-0,0839	7,4450	-0,0005
10.2001	262,05	0,0258	20,45	-0,2002	1038,55	-0,0838	97,79	-0,0059	4,0578	-0,0976	7,4361	-0,0012
11.2001	270,72	0,0331	18,91	-0,0753	1084,10	0,0439	97,00	-0,0081	3,7393	-0,0785	7,4476	0,0015
12.2001	270,74	0,0001	18,58	-0,0175	1129,90	0,0422	97,27	0,0028	3,6604	-0,0211	7,4451	-0,0003
01.2002	263,06	-0,0284	19,48	0,0484	1148,08	0,0161	97,60	0,0034	3,6430	-0,0048	7,4352	-0,0013
02.2002	272,81	0,0371	20,37	0,0457	1122,20	-0,0225	97,99	0,0040	3,5985	-0,0122	7,4286	-0,0009
03.2002	278,64	0,0214	23,68	0,1625	1131,78	0,0085	98,51	0,0053	3,6114	0,0036	7,4311	0,0003

04.2002	256,87	-0,0781	25,52	0,0777	1146,54	0,0130	98,62	0,0011	3,6145	0,0009	7,4335	0,0003
05.2002	254,33	-0,0099	24,17	-0,0529	1086,46	-0,0524	99,77	0,0117	3,6269	0,0034	7,4320	-0,0002
06.2002	245,99	-0,0328	25,58	0,0583	1040,68	-0,0421	99,73	-0,0004	3,6267	-0,0001	7,4314	-0,0001
07.2002	217,65	-0,1152	25,33	-0,0098	968,65	-0,0692	99,70	-0,0003	3,6135	-0,0036	7,4279	-0,0005
08.2002	224,34	0,0307	27,33	0,0790	884,66	-0,0867	100,16	0,0046	3,5570	-0,0156	7,4287	0,0001
09.2002	192,07	-0,1438	28,33	0,0366	916,07	0,0355	100,16	0,0000	3,4567	-0,0282	7,4252	-0,0005
10.2002	200,23	0,0425	27,08	-0,0441	847,91	-0,0744	99,81	-0,0035	3,4653	0,0025	7,4273	0,0003
11.2002	208,53	0,0415	24,67	-0,0890	900,96	0,0626	100,32	0,0051	3,4058	-0,0172	7,4324	0,0007
12.2002	199,49	-0,0434	30,19	0,2238	934,53	0,0373	99,71	-0,0061	3,0855	-0,0940	7,4261	-0,0008
01.2003	186,82	-0,0635	31,50	0,0434	879,82	-0,0585	100,47	0,0076	2,9975	-0,0285	7,4280	0,0003
02.2003	178,03	-0,0471	33,16	0,0527	860,32	-0,0222	100,55	0,0008	2,9451	-0,0175	7,4376	0,0013
03.2003	186,65	0,0484	28,63	-0,1366	834,81	-0,0297	100,49	-0,0006	2,7521	-0,0655	7,4289	-0,0012
04.2003	205,63	0,1017	25,32	-0,1156	858,48	0,0284	99,88	-0,0061	2,7447	-0,0027	7,4273	-0,0002
05.2003	207,63	0,0097	26,25	0,0367	916,30	0,0674	99,64	-0,0024	2,6791	-0,0239	7,4241	-0,0004
06.2003	214,90	0,0350	27,65	0,0533	967,00	0,0553	99,55	-0,0009	2,2429	-0,1628	7,4244	0,0000
07.2003	214,52	-0,0018	30,27	0,0948	982,32	0,0158	100,33	0,0078	2,1961	-0,0209	7,4306	0,0008
08.2003	242,16	0,1288	29,89	-0,0126	980,15	-0,0022	99,57	-0,0076	2,1814	-0,0067	7,4306	0,0000
09.2003	238,19	-0,0164	29,33	-0,0187	1008,01	0,0284	100,46	0,0089	2,1802	-0,0006	7,4257	-0,0007
10.2003	258,01	0,0832	26,45	-0,0982	1018,22	0,0101	101,34	0,0088	2,1823	0,0010	7,4276	0,0003
11.2003	242,72	-0,0593	28,72	0,0858	1059,02	0,0401	101,70	0,0036	2,1895	0,0033	7,4329	0,0007
12.2003	244,35	0,0067	30,02	0,0453	1070,12	0,0105	101,78	0,0008	2,1968	0,0033	7,4407	0,0010
01.2004	261,83	0,0715	33,03	0,1003	1111,92	0,0391	102,10	0,0031	2,1868	-0,0046	7,4459	0,0007
02.2004	275,94	0,0539	30,61	-0,0733	1135,26	0,0210	102,33	0,0023	2,1775	-0,0043	7,4503	0,0006
03.2004	258,75	-0,0623	33,93	0,1085	1155,96	0,0182	102,05	-0,0027	2,1618	-0,0072	7,4522	0,0003
04.2004	254,99	-0,0145	32,96	-0,0286	1132,17	-0,0206	102,76	0,0070	2,1770	0,0070	7,4457	-0,0009
05.2004	253,14	-0,0073	37,69	0,1435	1117,49	-0,0130	103,21	0,0044	2,1808	0,0017	7,4414	-0,0006
06.2004	267,43	0,0565	35,83	-0,0493	1121,20	0,0033	102,93	-0,0027	2,1892	0,0039	7,4374	-0,0005
07.2004	266,31	-0,0042	37,24	0,0394	1128,94	0,0069	103,54	0,0059	2,1941	0,0022	7,4336	-0,0005
08.2004	267,18	0,0033	43,38	0,1649	1106,62	-0,0198	102,94	-0,0058	2,1915	-0,0012	7,4359	0,0003
09.2004	281,86	0,0549	42,01	-0,0316	1105,91	-0,0006	103,25	0,0030	2,1898	-0,0008	7,4377	0,0002
10.2004	272,18	-0,0343	49,27	0,1728	1131,50	0,0231	103,52	0,0026	2,1877	-0,0010	7,4409	0,0004
11.2004	282,88	0,0393	43,20	-0,1232	1130,51	-0,0009	103,52	0,0000	2,1869	-0,0004	7,4326	-0,0011
12.2004	286,66	0,0134	40,11	-0,0715	1191,37	0,0538	103,48	-0,0004	2,1846	-0,0011	7,4301	-0,0003
01.2005	291,02	0,0152	44,06	0,0985	1202,08	0,0090	104,67	0,0115	2,1813	-0,0015	7,4347	0,0006
02.2005	311,96	0,0720	44,97	0,0207	1189,41	-0,0105	104,64	-0,0003	2,1799	-0,0006	7,4414	0,0009
03.2005	316,66	0,0151	53,10	0,1808	1210,41	0,0177	104,57	-0,0007	2,1801	0,0001	7,4416	0,0000
04.2005	306,25	-0,0329	52,26	-0,0158	1172,92	-0,0310	105,20	0,0060	2,1751	-0,0023	7,4498	0,0011
05.2005	327,18	0,0683	48,54	-0,0712	1162,16	-0,0092	104,82	-0,0036	2,1734	-0,0008	7,4453	-0,0006
06.2005	343,97	0,0513	53,69	0,1061	1202,27	0,0345	105,33	0,0049	2,1645	-0,0041	7,4407	-0,0006
07.2005	352,31	0,0242	57,22	0,0657	1194,44	-0,0065	105,39	0,0006	2,1637	-0,0004	7,4544	0,0018
08.2005	365,65	0,0379	63,20	0,1045	1235,35	0,0343	105,01	-0,0036	2,1680	0,0020	7,4602	0,0008
09.2005	370,60	0,0135	63,83	0,0100	1221,59	-0,0111	104,78	-0,0022	2,1683	0,0001	7,4575	-0,0004
10.2005	356,82	-0,0372	58,88	-0,0775	1226,70	0,0042	105,22	0,0042	2,1791	0,0050	7,4626	0,0007
11.2005	368,37	0,0324	56,01	-0,0487	1202,76	-0,0195	106,35	0,0107	2,2681	0,0408	7,4628	0,0000
12.2005	393,52	0,0683	56,35	0,0061	1264,67	0,0515	106,66	0,0029	2,4201	0,0670	7,4533	-0,0013
01.2006	389,06	-0,0113	62,61	0,1111	1248,29	-0,0130	106,79	0,0012	2,4268	0,0028	7,4589	0,0008
02.2006	390,64	0,0041	60,87	-0,0278	1282,46	0,0274	106,85	0,0006	2,5301	0,0426	7,4648	0,0008
03.2006	395,12	0,0115	57,30	-0,0586	1291,24	0,0068	107,10	0,0023	2,7785	0,0982	7,4605	-0,0006
04.2006	396,71	0,0040	70,07	0,2229	1297,81	0,0051	107,79	0,0064	2,7996	0,0076	7,4623	0,0002

05.2006	372,89	-0,0600	70,06	-0,0001	1305,19	0,0057	107,84	0,0005	2,8094	0,0035	7,4579	-0,0006
06.2006	371,01	-0,0050	68,53	-0,0218	1285,71	-0,0149	108,28	0,0041	3,0263	0,0772	7,4585	0,0001
07.2006	369,29	-0,0046	73,67	0,0750	1280,19	-0,0043	108,40	0,0011	3,0890	0,0207	7,4604	0,0003
08.2006	390,57	0,0576	74,50	0,0113	1270,92	-0,0072	108,73	0,0030	3,2742	0,0600	7,4614	0,0001
09.2006	403,39	0,0328	63,18	-0,1519	1311,01	0,0315	108,61	-0,0011	3,3263	0,0159	7,4597	-0,0002
10.2006	418,92	0,0385	57,75	-0,0859	1331,32	0,0155	108,56	-0,0005	3,5358	0,0630	7,4574	-0,0003
11.2006	424,33	0,0129	59,16	0,0244	1367,81	0,0274	109,04	0,0044	3,5889	0,0150	7,4543	-0,0004
12.2006	441,48	0,0404	62,41	0,0549	1396,71	0,0211	110,05	0,0093	3,8075	0,0609	7,4544	0,0000
01.2007	462,84	0,0484	53,32	-0,1456	1418,30	0,0155	109,30	-0,0068	3,8343	0,0070	7,4545	0,0000
02.2007	455,44	-0,0160	56,55	0,0606	1445,94	0,0195	110,17	0,0080	3,8673	0,0086	7,4547	0,0000
03.2007	466,59	0,0245	61,82	0,0932	1403,17	-0,0296	110,36	0,0017	4,0446	0,0458	7,4514	-0,0004
04.2007	485,46	0,0404	67,58	0,0932	1424,55	0,0152	110,25	-0,0010	4,0826	0,0094	7,4506	-0,0001
05.2007	500,57	0,0311	67,77	0,0028	1486,30	0,0433	111,21	0,0087	4,1663	0,0205	7,4518	0,0002
06.2007	483,69	-0,0337	70,58	0,0415	1536,34	0,0337	111,07	-0,0013	4,3308	0,0395	7,4491	-0,0004
07.2007	499,66	0,0330	76,30	0,0810	1519,43	-0,0110	111,20	0,0012	4,3358	0,0012	7,4416	-0,0010
08.2007	496,30	-0,0067	71,39	-0,0644	1465,81	-0,0353	112,09	0,0080	4,4588	0,0284	7,4410	-0,0001
09.2007	499,93	0,0073	76,45	0,0709	1473,99	0,0056	111,80	-0,0026	4,5528	0,0211	7,4485	0,0010
10.2007	507,92	0,0160	81,12	0,0611	1547,04	0,0496	111,90	0,0009	4,5201	-0,0072	7,4553	0,0009
11.2007	471,76	-0,0712	92,64	0,1420	1508,44	-0,0250	111,82	-0,0007	4,5024	-0,0039	7,4534	-0,0002
12.2007	464,14	-0,0161	91,95	-0,0074	1472,42	-0,0239	111,87	0,0004	4,9762	0,1052	7,4567	0,0004
01.2008	407,83	-0,1213	94,47	0,0274	1468,36	-0,0028	112,31	0,0039	4,4498	-0,1058	7,4565	0,0000
02.2008	431,24	0,0574	95,72	0,0132	1395,42	-0,0497	112,24	-0,0006	4,4107	-0,0088	7,4533	-0,0004
03.2008	428,10	-0,0073	105,11	0,0981	1331,34	-0,0459	111,64	-0,0053	4,4972	0,0196	7,4503	-0,0004
04.2008	427,00	-0,0026	108,61	0,0333	1370,18	0,0292	111,53	-0,0010	4,5791	0,0182	7,4568	0,0009
05.2008	460,29	0,0780	122,44	0,1273	1409,34	0,0286	110,48	-0,0094	4,6763	0,0212	7,4624	0,0008
06.2008	424,30	-0,0782	132,54	0,0825	1385,67	-0,0168	110,08	-0,0036	4,8299	0,0328	7,4591	-0,0004
07.2008	417,43	-0,0162	137,19	0,0351	1284,91	-0,0727	109,51	-0,0052	4,8857	0,0116	7,4576	-0,0002
08.2008	424,11	0,0160	116,93	-0,1477	1260,31	-0,0191	107,95	-0,0142	4,8999	0,0029	7,4600	0,0003
09.2008	351,15	-0,1720	101,10	-0,1354	1282,83	0,0179	105,66	-0,0212	4,9369	0,0076	7,4568	-0,0004
10.2008	285,19	-0,1878	75,64	-0,2518	1161,06	-0,0949	104,75	-0,0086	5,5670	0,1276	7,4606	0,0005
11.2008	263,05	-0,0776	52,97	-0,2997	966,30	-0,1677	101,58	-0,0303	5,6687	0,0183	7,4443	-0,0022
12.2008	247,72	-0,0583	41,33	-0,2197	816,21	-0,1553	97,67	-0,0385	5,0121	-0,1158	7,4489	0,0006
01.2009	261,79	0,0568	41,81	0,0116	903,25	0,1066	93,54	-0,0423	4,0922	-0,1835	7,4433	-0,0008
02.2009	241,48	-0,0776	43,26	0,0347	825,44	-0,0861	91,04	-0,0267	3,5479	-0,1330	7,4538	0,0014
03.2009	228,36	-0,0544	46,30	0,0703	700,82	-0,1510	90,11	-0,0102	2,8430	-0,1987	7,4517	-0,0003
04.2009	274,79	0,2033	50,21	0,0844	811,08	0,1573	90,09	-0,0002	2,4754	-0,1293	7,4479	-0,0005
05.2009	290,83	0,0584	55,68	0,1089	877,52	0,0819	90,89	0,0089	2,1898	-0,1154	7,4483	0,0000
06.2009	290,70	-0,0004	66,14	0,1879	942,87	0,0745	91,16	0,0030	1,8643	-0,1486	7,4457	-0,0003
07.2009	311,23	0,0706	64,81	-0,0201	923,33	-0,0207	91,72	0,0061	1,6766	-0,1007	7,4451	-0,0001
08.2009	335,03	0,0765	72,42	0,1174	1002,63	0,0859	92,31	0,0064	1,5936	-0,0495	7,4448	0,0000
09.2009	335,03	0,0000	68,22	-0,0580	998,04	-0,0046	94,03	0,0186	1,4305	-0,1023	7,4434	-0,0002
10.2009	324,16	-0,0325	71,55	0,0488	1029,85	0,0319	94,49	0,0049	1,2877	-0,0998	7,4446	0,0002
11.2009	327,20	0,0094	76,65	0,0713	1042,88	0,0127	95,38	0,0094	1,2809	-0,0053	7,4424	-0,0003
12.2009	336,69	0,0290	74,08	-0,0335	1108,86	0,0633	95,64	0,0027	1,2686	-0,0096	7,4419	-0,0001
01.2010	354,85	0,0539	72,32	-0,0238	1115,10	0,0056	96,95	0,0137	1,1724	-0,0758	7,4410	-0,0001
02.2010	354,77	-0,0002	73,43	0,0153	1089,19	-0,0232	97,11	0,0017	1,1168	-0,0474	7,4458	0,0006
03.2010	383,04	0,0797	78,69	0,0716	1115,71	0,0243	98,25	0,0117	1,1020	-0,0133	7,4429	-0,0004
04.2010	411,50	0,0743	83,76	0,0644	1178,10	0,0559	98,82	0,0058	1,0203	-0,0741	7,4455	0,0003
05.2010	388,69	-0,0554	76,27	-0,0894	1202,26	0,0205	100,09	0,0129	0,9806	-0,0389	7,4427	-0,0004

06.2010	393,02	0,0111	74,60	-0,0219	1070,71	-0,1094	100,18	0,0009	0,8683	-0,1145	7,4394	-0,0004
07.2010	410,83	0,0453	75,75	0,0154	1027,37	-0,0405	100,55	0,0037	0,8595	-0,0101	7,4493	0,0013
08.2010	396,38	-0,0352	73,78	-0,0260	1125,86	0,0959	100,93	0,0038	0,8598	0,0003	7,4503	0,0001
09.2010	416,96	0,0519	78,85	0,0687	1080,29	-0,0405	101,52	0,0058	0,8608	0,0012	7,4447	-0,0008
10.2010	424,20	0,0174	84,49	0,0715	1146,24	0,0610	101,19	-0,0033	0,9267	0,0766	7,4523	0,0010
11.2010	424,77	0,0013	85,10	0,0072	1184,39	0,0333	101,77	0,0057	1,0141	0,0943	7,4567	0,0006
12.2010	457,58	0,0772	94,28	0,1079	1206,07	0,0183	102,63	0,0085	1,0015	-0,0124	7,4526	-0,0005
01.2011	462,11	0,0099	96,86	0,0274	1271,87	0,0546	102,71	0,0008	0,9982	-0,0033	7,4530	0,0000
02.2011	473,64	0,0250	104,60	0,0799	1307,59	0,0281	102,70	-0,0001	1,0216	0,0234	7,4550	0,0003
03.2011	467,15	-0,0137	114,59	0,0955	1306,33	-0,0010	100,15	-0,0248	1,0764	0,0536	7,4561	0,0002
04.2011	462,81	-0,0093	123,91	0,0813	1332,41	0,0200	100,13	-0,0002	1,2080	0,1223	7,4563	0,0000
05.2011	456,25	-0,0142	114,90	-0,0727	1361,22	0,0216	101,50	0,0137	1,2725	0,0534	7,4576	0,0002
06.2011	431,06	-0,0552	115,85	0,0083	1314,55	-0,0343	102,07	0,0056	1,3258	0,0419	7,4550	-0,0003
07.2011	420,54	-0,0244	117,95	0,0181	1339,67	0,0191	103,02	0,0093	1,5183	0,1452	7,4592	0,0006
08.2011	359,41	-0,1454	109,93	-0,0680	1286,94	-0,0394	103,58	0,0054	1,4577	-0,0399	7,4504	-0,0012
09.2011	350,34	-0,0252	113,79	0,0351	1204,42	-0,0641	103,03	-0,0053	1,2609	-0,1350	7,4499	-0,0001
10.2011	362,77	0,0355	109,29	-0,0395	1099,23	-0,0873	103,62	0,0057	1,2290	-0,0253	7,4422	-0,0010
11.2011	385,19	0,0618	106,82	-0,0226	1218,28	0,1083	103,36	-0,0025	1,0530	-0,1432	7,4408	-0,0002
12.2011	389,95	0,0123	107,06	0,0022	1244,58	0,0216	103,84	0,0046	0,8198	-0,2215	7,4344	-0,0009
01.2012	408,53	0,0476	111,80	0,0443	1257,60	0,0105	104,13	0,0028	0,7175	-0,1248	7,4324	-0,0003
02.2012	453,77	0,1107	119,79	0,0715	1324,09	0,0529	104,15	0,0002	0,7126	-0,0068	7,4337	0,0002
03.2012	444,71	-0,0200	124,11	0,0361	1374,09	0,0378	104,00	-0,0014	0,6908	-0,0306	7,4345	0,0001
04.2012	458,75	0,0316	117,18	-0,0558	1419,04	0,0327	103,93	-0,0007	0,6488	-0,0608	7,4405	0,0008
05.2012	432,26	-0,0577	107,98	-0,0785	1405,82	-0,0093	103,96	0,0003	0,5792	-0,1073	7,4385	-0,0003
06.2012	446,04	0,0319	91,23	-0,1551	1278,04	-0,0909	103,40	-0,0054	0,2999	-0,4822	7,4306	-0,0011
07.2012	484,14	0,0854	104,18	0,1419	1365,51	0,0684	104,02	0,0060	0,1102	-0,6325	7,4341	0,0005
08.2012	490,16	0,0124	113,02	0,0849	1375,14	0,0071	103,38	-0,0062	0,0537	-0,5127	7,4426	0,0012
09.2012	493,22	0,0062	110,35	-0,0236	1406,58	0,0229	102,47	-0,0088	0,0685	0,2756	7,4511	0,0011
10.2012	485,28	-0,0161	108,11	-0,0203	1444,49	0,0270	102,10	-0,0036	0,0914	0,3343	7,4557	0,0006
11.2012	490,93	0,0116	110,26	0,0199	1427,59	-0,0117	102,57	0,0046	0,0836	-0,0853	7,4598	0,0006
12.2012	496,16	0,0107	108,83	-0,0130	1409,46	-0,0127	103,02	0,0044	0,0853	0,0203	7,4599	0,0000
01.2013	535,73	0,0797	111,35	0,0232	1426,19	0,0119	102,86	-0,0016	0,1047	0,2274	7,4610	0,0001
02.2013	546,55	0,0202	115,30	0,0355	1513,17	0,0610	103,55	0,0067	0,1350	0,2894	7,4608	0,0000
03.2013	534,47	-0,0221	107,43	-0,0683	1518,20	0,0033	103,62	0,0007	0,1109	-0,1785	7,4559	-0,0007
04.2013	539,28	0,0090	100,61	-0,0635	1562,17	0,0290	103,87	0,0024	0,1091	-0,0162	7,4550	-0,0001
05.2013	535,37	-0,0073	101,47	0,0085	1582,70	0,0131	104,03	0,0015	0,1036	-0,0504	7,4559	0,0001
06.2013	512,03	-0,0436	103,39	0,0189	1640,42	0,0365	103,92	-0,0011	0,1223	0,1805	7,4541	-0,0002
07.2013	546,92	0,0681	108,40	0,0485	1614,96	-0,0155	104,18	0,0025	0,1220	-0,0025	7,4589	0,0006
08.2013	551,76	0,0088	111,12	0,0251	1706,87	0,0569	104,56	0,0036	0,1226	0,0049	7,4549	-0,0005
09.2013	565,85	0,0255	109,98	-0,0103	1632,97	-0,0433	105,03	0,0045	0,1299	0,0595	7,4594	0,0006
10.2013	578,31	0,0220	110,11	0,0012	1695,00	0,0380	105,29	0,0025	0,1273	-0,0200	7,4587	-0,0001
11.2013	601,63	0,0403	109,32	-0,0072	1761,64	0,0393	106,18	0,0085	0,1212	-0,0479	7,4584	0,0000
12.2013	615,50	0,0230	110,34	0,0093	1800,90	0,0223	106,25	0,0007	0,1274	0,0512	7,4598	0,0002
01.2014	647,19	0,0515	108,83	-0,0137	1848,36	0,0264	106,89	0,0060	0,1330	0,0440	7,4604	0,0001

Date	OMXS30		Crude Oil		S&P 500 COMPOSITE		G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTION VOLA		SIBOR		SWEDISH KRONA TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE	
	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%
01.1999	722,37	0,0000	11,10	0,0000	1229,23	0,0000	96,99	0,0000	3,433	0,0000	9,5183	0,0000
02.1999	732,73	0,0143	10,25	-0,0766	1273,00	0,0356	96,94	-0,0005	3,342	-0,0265	8,8424	-0,0710
03.1999	742,87	0,0138	12,55	0,2244	1236,16	-0,0289	97,39	0,0046	3,2259	-0,0347	8,9956	0,0173
04.1999	776,95	0,0459	15,30	0,2191	1293,72	0,0466	97,15	-0,0025	3,0217	-0,0633	8,8866	-0,0121
05.1999	772,98	-0,0051	15,30	0,0000	1354,63	0,0471	97,82	0,0069	3,1223	0,0333	8,9517	0,0073
06.1999	829,14	0,0727	15,85	0,0359	1294,26	-0,0446	97,93	0,0011	3,1008	-0,0069	8,9801	0,0032
07.1999	823,27	-0,0071	19,03	0,2006	1380,96	0,0670	98,48	0,0056	3,1063	0,0018	8,7362	-0,0272
08.1999	836,92	0,0166	20,29	0,0662	1328,05	-0,0383	99,04	0,0057	3,067	-0,0127	8,7524	0,0019
09.1999	832,34	-0,0055	22,44	0,1060	1331,07	0,0023	99,35	0,0031	3,0489	-0,0059	8,6956	-0,0065
10.1999	923,00	0,1089	21,94	-0,0223	1282,81	-0,0363	100,05	0,0070	3,1253	0,0251	8,7354	0,0046
11.1999	1 030,97	0,1170	24,60	0,1212	1354,12	0,0556	100,68	0,0063	3,3303	0,0656	8,6743	-0,0070
12.1999	1 198,97	0,1630	25,65	0,0427	1397,72	0,0322	100,89	0,0021	3,6506	0,0962	8,6181	-0,0065
01.2000	1 220,23	0,0177	25,48	-0,0066	1455,22	0,0411	100,79	-0,0010	3,5003	-0,0412	8,5688	-0,0057
02.2000	1 433,08	0,1744	27,82	0,0918	1409,28	-0,0316	101,37	0,0058	3,872	0,1062	8,5475	-0,0025
03.2000	1 383,66	-0,0345	27,25	-0,0205	1379,19	-0,0214	101,98	0,0060	3,963	0,0235	8,4329	-0,0134
04.2000	1 429,61	0,0332	22,63	-0,1695	1505,97	0,0919	102,74	0,0075	3,9198	-0,0109	8,2979	-0,0160
05.2000	1 377,15	-0,0367	27,57	0,2183	1468,25	-0,0250	103,20	0,0045	3,914	-0,0015	8,1357	-0,0195
06.2000	1 315,10	-0,0451	29,79	0,0805	1448,81	-0,0132	103,18	-0,0002	3,9003	-0,0035	8,3441	0,0256
07.2000	1 320,12	0,0038	28,44	-0,0453	1469,54	0,0143	103,19	0,0001	3,9859	0,0219	8,3926	0,0058
08.2000	1 336,87	0,0127	30,10	0,0584	1438,10	-0,0214	103,64	0,0044	3,9503	-0,0089	8,4864	0,0112
09.2000	1 218,17	-0,0888	32,77	0,0887	1520,77	0,0575	103,34	-0,0029	3,9235	-0,0068	8,3929	-0,0110
10.2000	1 179,31	-0,0319	30,91	-0,0568	1436,23	-0,0556	103,54	0,0019	3,8863	-0,0095	8,5309	0,0164
11.2000	1 095,43	-0,0711	32,45	0,0498	1421,22	-0,0105	103,85	0,0030	3,8705	-0,0041	8,4937	-0,0044
12.2000	1 056,11	-0,0359	25,64	-0,2099	1315,23	-0,0746	104,16	0,0030	4,0874	0,0560	8,6782	0,0217
01.2001	1 112,58	0,0535	25,66	0,0008	1320,28	0,0038	102,65	-0,0145	4,1157	0,0069	8,8586	0,0208
02.2001	975,65	-0,1231	27,42	0,0686	1373,47	0,0403	102,61	-0,0004	4,0998	-0,0039	8,9089	0,0057
03.2001	831,77	-0,1475	24,44	-0,1087	1241,23	-0,0963	101,84	-0,0075	4,0892	-0,0026	9,0553	0,0164
04.2001	934,49	0,1235	25,67	0,0503	1145,87	-0,0768	101,23	-0,0060	4,0806	-0,0021	9,1481	0,0102
05.2001	926,68	-0,0084	28,39	0,1060	1266,44	0,1052	100,64	-0,0058	4,0986	0,0044	9,1159	-0,0035
06.2001	879,73	-0,0507	27,77	-0,0218	1260,67	-0,0046	100,17	-0,0047	4,2427	0,0352	9,1725	0,0062
07.2001	868,86	-0,0124	24,62	-0,1134	1236,71	-0,0190	99,09	-0,0108	4,3515	0,0256	9,2431	0,0077
08.2001	793,64	-0,0866	25,71	0,0443	1215,93	-0,0168	99,35	0,0026	4,36	0,0020	9,2920	0,0053
09.2001	703,22	-0,1139	25,57	-0,0054	1133,58	-0,0677	98,37	-0,0099	4,1358	-0,0514	9,5183	0,0244
10.2001	741,92	0,0550	20,45	-0,2002	1038,55	-0,0838	97,79	-0,0059	3,8606	-0,0665	9,7298	0,0222
11.2001	835,06	0,1255	18,91	-0,0753	1084,10	0,0439	97,00	-0,0081	3,8614	0,0002	9,5755	-0,0159
12.2001	846,49	0,0137	18,58	-0,0175	1129,90	0,0422	97,27	0,0028	3,8972	0,0093	9,5522	-0,0024
01.2002	782,02	-0,0762	19,48	0,0484	1148,08	0,0161	97,60	0,0034	3,8763	-0,0054	9,3400	-0,0222
02.2002	783,64	0,0021	20,37	0,0457	1122,20	-0,0225	97,99	0,0040	3,8857	0,0024	9,1860	-0,0165
03.2002	798,61	0,0191	23,68	0,1625	1131,78	0,0085	98,51	0,0053	4,0731	0,0482	9,0925	-0,0102
04.2002	714,34	-0,1055	25,52	0,0777	1146,54	0,0130	98,62	0,0011	4,2534	0,0443	9,0215	-0,0078
05.2002	659,89	-0,0762	24,17	-0,0529	1086,46	-0,0524	99,77	0,0117	4,3752	0,0286	9,2570	0,0261
06.2002	607,90	-0,0788	25,58	0,0583	1040,68	-0,0421	99,73	-0,0004	4,3995	0,0056	9,0977	-0,0172
07.2002	541,32	-0,1095	25,33	-0,0098	968,65	-0,0692	99,70	-0,0003	4,3868	-0,0029	9,0888	-0,0010



08.2002	525,83	-0,0286	27,33	0,0790	884,66	-0,0867	100,16	0,0046	4,3734	-0,0031	9,3676	0,0307
09.2002	445,65	-0,1525	28,33	0,0366	916,07	0,0355	100,16	0,0000	4,3792	0,0013	9,2550	-0,0120
10.2002	511,32	0,1474	27,08	-0,0441	847,91	-0,0744	99,81	-0,0035	4,3737	-0,0013	9,1025	-0,0165
11.2002	575,24	0,1250	24,67	-0,0890	900,96	0,0626	100,32	0,0051	4,201	-0,0395	9,0913	-0,0012
12.2002	493,20	-0,1426	30,19	0,2238	934,53	0,0373	99,71	-0,0061	3,9564	-0,0582	9,0135	-0,0086
01.2003	477,80	-0,0312	31,50	0,0434	879,82	-0,0585	100,47	0,0076	3,9085	-0,0121	9,1438	0,0145
02.2003	469,97	-0,0164	33,16	0,0527	860,32	-0,0222	100,55	0,0008	3,8896	-0,0048	9,2210	0,0084
03.2003	457,78	-0,0259	28,63	-0,1366	834,81	-0,0297	100,49	-0,0006	3,7219	-0,0431	9,2045	-0,0018
04.2003	521,92	0,1401	25,32	-0,1156	858,48	0,0284	99,88	-0,0061	3,6484	-0,0197	9,2533	0,0053
05.2003	514,46	-0,0143	26,25	0,0367	916,30	0,0674	99,64	-0,0024	3,568	-0,0220	9,1223	-0,0142
06.2003	531,46	0,0330	27,65	0,0533	967,00	0,0553	99,55	-0,0009	3,1526	-0,1164	9,1253	0,0003
07.2003	571,01	0,0744	30,27	0,0948	982,32	0,0158	100,33	0,0078	2,9374	-0,0683	9,2190	0,0103
08.2003	586,43	0,0270	29,89	-0,0126	980,15	-0,0022	99,57	-0,0076	2,9143	-0,0079	9,2380	0,0021
09.2003	567,02	-0,0331	29,33	-0,0187	1008,01	0,0284	100,46	0,0089	2,9149	0,0002	9,1803	-0,0063
10.2003	617,57	0,0892	26,45	-0,0982	1018,22	0,0101	101,34	0,0088	2,9127	-0,0008	9,0488	-0,0143
11.2003	614,52	-0,0049	28,72	0,0858	1059,02	0,0401	101,70	0,0036	2,9039	-0,0030	9,0625	0,0015
12.2003	636,29	0,0354	30,02	0,0453	1070,12	0,0105	101,78	0,0008	2,9136	0,0033	9,0185	-0,0049
01.2004	673,91	0,0591	33,03	0,1003	1111,92	0,0391	102,10	0,0031	2,8655	-0,0165	9,0758	0,0063
02.2004	698,18	0,0360	30,61	-0,0733	1135,26	0,0210	102,33	0,0023	2,6592	-0,0720	9,1970	0,0134
03.2004	690,28	-0,0113	33,93	0,1085	1155,96	0,0182	102,05	-0,0027	2,5535	-0,0397	9,2450	0,0052
04.2004	685,59	-0,0068	32,96	-0,0286	1132,17	-0,0206	102,76	0,0070	2,1844	-0,1445	9,2293	-0,0017
05.2004	673,95	-0,0170	37,69	0,1435	1117,49	-0,0130	103,21	0,0044	2,1804	-0,0018	9,1488	-0,0087
06.2004	698,13	0,0359	35,83	-0,0493	1121,20	0,0033	102,93	-0,0027	2,1800	-0,0002	9,0995	-0,0054
07.2004	683,30	-0,0212	37,24	0,0394	1128,94	0,0069	103,54	0,0059	2,1800	0,0000	9,1663	0,0073
08.2004	685,03	0,0025	43,38	0,1649	1106,62	-0,0198	102,94	-0,0058	2,1797	-0,0001	9,2150	0,0053
09.2004	705,76	0,0303	42,01	-0,0316	1105,91	-0,0006	103,25	0,0030	2,1799	0,0001	9,1300	-0,0092
10.2004	702,55	-0,0045	49,27	0,1728	1131,50	0,0231	103,52	0,0026	2,1626	-0,0079	9,0195	-0,0121
11.2004	743,34	0,0581	43,20	-0,1232	1130,51	-0,0009	103,52	0,0000	2,1495	-0,0061	9,0466	0,0030
12.2004	741,88	-0,0020	40,11	-0,0715	1191,37	0,0538	103,48	-0,0004	2,1503	0,0004	8,9378	-0,0120
01.2005	741,50	-0,0005	44,06	0,0985	1202,08	0,0090	104,67	0,0115	2,1331	-0,0080	8,9991	0,0069
02.2005	769,97	0,0384	44,97	0,0207	1189,41	-0,0105	104,64	-0,0003	2,1075	-0,0120	9,0870	0,0098
03.2005	770,39	0,0005	53,10	0,1808	1210,41	0,0177	104,57	-0,0007	2,1000	-0,0036	9,0493	-0,0042
04.2005	749,54	-0,0271	52,26	-0,0158	1172,92	-0,0310	105,20	0,0060	2,1000	0,0000	9,1623	0,0125
05.2005	792,39	0,0572	48,54	-0,0712	1162,16	-0,0092	104,82	-0,0036	2,1000	0,0000	9,2033	0,0045
06.2005	822,49	0,0380	53,69	0,1061	1202,27	0,0345	105,33	0,0049	1,8846	-0,1026	9,1410	-0,0068
07.2005	863,84	0,0503	57,22	0,0657	1194,44	-0,0065	105,39	0,0006	1,641	-0,1293	9,4848	0,0376
08.2005	849,51	-0,0166	63,20	0,1045	1235,35	0,0343	105,01	-0,0036	1,647	0,0037	9,4070	-0,0082
09.2005	896,29	0,0551	63,83	0,0100	1221,59	-0,0111	104,78	-0,0022	1,6483	0,0008	9,3218	-0,0091
10.2005	882,63	-0,0152	58,88	-0,0775	1226,70	0,0042	105,22	0,0042	1,6562	0,0048	9,3189	-0,0003
11.2005	911,16	0,0323	56,01	-0,0487	1202,76	-0,0195	106,35	0,0107	1,6555	-0,0004	9,5915	0,0293
12.2005	960,01	0,0536	56,35	0,0061	1264,67	0,0515	106,66	0,0029	1,6797	0,0146	9,4945	-0,0101
01.2006	961,98	0,0021	62,61	0,1111	1248,29	-0,0130	106,79	0,0012	1,8458	0,0989	9,3876	-0,0113
02.2006	995,01	0,0343	60,87	-0,0278	1282,46	0,0274	106,85	0,0006	2,0223	0,0956	9,2486	-0,0148
03.2006	1 059,94	0,0653	57,30	-0,0586	1291,24	0,0068	107,10	0,0023	2,1682	0,0721	9,4439	0,0211
04.2006	1 036,87	-0,0218	70,07	0,2229	1297,81	0,0051	107,79	0,0064	2,1649	-0,0015	9,4149	-0,0031
05.2006	948,05	-0,0857	70,06	-0,0001	1305,19	0,0057	107,84	0,0005	2,1752	0,0048	9,2838	-0,0139
06.2006	956,49	0,0089	68,53	-0,0218	1285,71	-0,0149	108,28	0,0041	2,3807	0,0945	9,2543	-0,0032
07.2006	946,26	-0,0107	73,67	0,0750	1280,19	-0,0043	108,40	0,0011	2,4282	0,0200	9,2341	-0,0022
08.2006	994,16	0,0506	74,50	0,0113	1270,92	-0,0072	108,73	0,0030	2,5124	0,0347	9,2088	-0,0027

09.2006	1 039,34	0,0455	63,18	-0,1519	1311,01	0,0315	108,61	-0,0011	2,6624	0,0597	9,3314	0,0133
10.2006	1 085,56	0,0445	57,75	-0,0859	1331,32	0,0155	108,56	-0,0005	2,7905	0,0481	9,3435	0,0013
11.2006	1 068,07	-0,0161	59,16	0,0244	1367,81	0,0274	109,04	0,0044	2,9251	0,0482	9,1998	-0,0154
12.2006	1 147,27	0,0742	62,41	0,0549	1396,71	0,0211	110,05	0,0093	3,1121	0,0639	9,0298	-0,0185
01.2007	1 185,98	0,0337	53,32	-0,1456	1418,30	0,0155	109,30	-0,0068	3,1808	0,0221	9,0235	-0,0007
02.2007	1 157,84	-0,0237	56,55	0,0606	1445,94	0,0195	110,17	0,0080	3,3508	0,0534	9,0462	0,0025
03.2007	1 214,41	0,0489	61,82	0,0932	1403,17	-0,0296	110,36	0,0017	3,4023	0,0154	9,2973	0,0278
04.2007	1 273,83	0,0489	67,58	0,0932	1424,55	0,0152	110,25	-0,0010	3,4256	0,0068	9,3633	0,0071
05.2007	1 276,32	0,0020	67,77	0,0028	1486,30	0,0433	111,21	0,0087	3,4185	-0,0021	9,1292	-0,0250
06.2007	1 254,86	-0,0168	70,58	0,0415	1536,34	0,0337	111,07	-0,0013	3,6008	0,0533	9,3185	0,0207
07.2007	1 243,87	-0,0088	76,30	0,0810	1519,43	-0,0110	111,20	0,0012	3,662	0,0170	9,2560	-0,0067
08.2007	1 213,24	-0,0246	71,39	-0,0644	1465,81	-0,0353	112,09	0,0080	3,742	0,0218	9,2580	0,0002
09.2007	1 221,54	0,0068	76,45	0,0709	1473,99	0,0056	111,80	-0,0026	4,1234	0,1019	9,3898	0,0142
10.2007	1 183,20	-0,0314	81,12	0,0611	1547,04	0,0496	111,90	0,0009	4,1524	0,0070	9,1801	-0,0223
11.2007	1 106,71	-0,0646	92,64	0,1420	1508,44	-0,0250	111,82	-0,0007	4,3199	0,0403	9,2578	0,0085
12.2007	1 081,44	-0,0228	91,95	-0,0074	1472,42	-0,0239	111,87	0,0004	4,6287	0,0715	9,3873	0,0140
01.2008	949,04	-0,1224	94,47	0,0274	1468,36	-0,0028	112,31	0,0039	4,359	-0,0583	9,4495	0,0066
02.2008	965,29	0,0171	95,72	0,0132	1395,42	-0,0497	112,24	-0,0006	4,4638	0,0240	9,4590	0,0010
03.2008	952,13	-0,0136	105,11	0,0981	1331,34	-0,0459	111,64	-0,0053	4,7433	0,0626	9,3610	-0,0104
04.2008	986,06	0,0356	108,61	0,0333	1370,18	0,0292	111,53	-0,0010	4,7365	-0,0014	9,3932	0,0034
05.2008	1 004,90	0,0191	122,44	0,1273	1409,34	0,0286	110,48	-0,0094	4,7047	-0,0067	9,3470	-0,0049
06.2008	857,65	-0,1465	132,54	0,0825	1385,67	-0,0168	110,08	-0,0036	4,6976	-0,0015	9,3703	0,0025
07.2008	867,44	0,0114	137,19	0,0351	1284,91	-0,0727	109,51	-0,0052	4,704	0,0014	9,4528	0,0088
08.2008	870,86	0,0039	116,93	-0,1477	1260,31	-0,0191	107,95	-0,0142	4,7339	0,0064	9,4678	0,0016
09.2008	768,49	-0,1175	101,10	-0,1354	1282,83	0,0179	105,66	-0,0212	5,0756	0,0722	9,4543	-0,0014
10.2008	638,91	-0,1686	75,64	-0,2518	1161,06	-0,0949	104,75	-0,0086	5,1296	0,0106	9,7308	0,0292
11.2008	641,74	0,0044	52,97	-0,2997	966,30	-0,1677	101,58	-0,0303	4,405	-0,1413	9,8568	0,0129
12.2008	662,33	0,0321	41,33	-0,2197	816,21	-0,1553	97,67	-0,0385	2,6007	-0,4096	10,4913	0,0644
01.2009	617,38	-0,0679	41,81	0,0116	903,25	0,1066	93,54	-0,0423	2,103	-0,1914	10,9925	0,0478
02.2009	640,39	0,0373	43,26	0,0347	825,44	-0,0861	91,04	-0,0267	1,4503	-0,3104	10,7120	-0,0255
03.2009	653,05	0,0198	46,30	0,0703	700,82	-0,1510	90,11	-0,0102	1,1443	-0,2110	11,5688	0,0800
04.2009	763,89	0,1697	50,21	0,0844	811,08	0,1573	90,09	-0,0002	0,8786	-0,2322	10,8857	-0,0590
05.2009	776,50	0,0165	55,68	0,1089	877,52	0,0819	90,89	0,0089	0,7298	-0,1694	10,6810	-0,0188
06.2009	795,80	0,0248	66,14	0,1879	942,87	0,0745	91,16	0,0030	0,7475	0,0243	10,5375	-0,0134
07.2009	882,05	0,1084	64,81	-0,0201	923,33	-0,0207	91,72	0,0061	0,445	-0,4047	10,7120	0,0166
08.2009	904,84	0,0258	72,42	0,1174	1002,63	0,0859	92,31	0,0064	0,4065	-0,0865	10,2212	-0,0458
09.2009	896,76	-0,0089	68,22	-0,0580	998,04	-0,0046	94,03	0,0186	0,3661	-0,0994	10,2543	0,0032
10.2009	944,67	0,0534	71,55	0,0488	1029,85	0,0319	94,49	0,0049	0,3500	-0,0440	10,2105	-0,0043
11.2009	936,19	-0,0090	76,65	0,0713	1042,88	0,0127	95,38	0,0094	0,3506	0,0017	10,3647	0,0151
12.2009	951,72	0,0166	74,08	-0,0335	1108,86	0,0633	95,64	0,0027	0,3503	-0,0009	10,4388	0,0071
01.2010	953,71	0,0021	72,32	-0,0238	1115,10	0,0056	96,95	0,0137	0,3507	0,0011	10,2443	-0,0186
02.2010	947,39	-0,0066	73,43	0,0153	1089,19	-0,0232	97,11	0,0017	0,3505	-0,0006	10,1235	-0,0118
03.2010	1 021,08	0,0778	78,69	0,0716	1115,71	0,0243	98,25	0,0117	0,3607	0,0291	9,7444	-0,0375
04.2010	1 053,88	0,0321	83,76	0,0644	1178,10	0,0559	98,82	0,0058	0,3761	0,0427	9,7141	-0,0031
05.2010	980,63	-0,0695	76,27	-0,0894	1202,26	0,0205	100,09	0,0129	0,3991	0,0612	9,6080	-0,0109
06.2010	1 005,93	0,0258	74,60	-0,0219	1070,71	-0,1094	100,18	0,0009	0,4395	0,1012	9,5593	-0,0051
07.2010	1 047,26	0,0411	75,75	0,0154	1027,37	-0,0405	100,55	0,0037	0,6545	0,4892	9,6277	0,0072
08.2010	1 011,70	-0,0340	73,78	-0,0260	1125,86	0,0959	100,93	0,0038	0,7389	0,1290	9,3481	-0,0290
09.2010	1 087,71	0,0751	78,85	0,0687	1080,29	-0,0405	101,52	0,0058	0,9208	0,2462	9,3155	-0,0035

10.2010	1 089,32	0,0015	84,49	0,0715	1146,24	0,0610	101,19	-0,0033	1,1714	0,2722	9,2391	-0,0082
11.2010	1 107,05	0,0163	85,10	0,0072	1184,39	0,0333	101,77	0,0057	1,3364	0,1409	9,2957	0,0061
12.2010	1 155,57	0,0438	94,28	0,1079	1206,07	0,0183	102,63	0,0085	1,4695	0,0996	9,1603	-0,0146
01.2011	1 147,22	-0,0072	96,86	0,0274	1271,87	0,0546	102,71	0,0008	1,5988	0,0880	8,9432	-0,0237
02.2011	1 128,66	-0,0162	104,60	0,0799	1307,59	0,0281	102,70	-0,0001	1,8406	0,1512	8,8045	-0,0155
03.2011	1 134,87	0,0055	114,59	0,0955	1306,33	-0,0010	100,15	-0,0248	2,0403	0,1085	8,7121	-0,0105
04.2011	1 162,84	0,0246	123,91	0,0813	1332,41	0,0200	100,13	-0,0002	2,0582	0,0088	8,9492	0,0272
05.2011	1 151,36	-0,0099	114,90	-0,0727	1361,22	0,0216	101,50	0,0137	2,1491	0,0442	8,9185	-0,0034
06.2011	1 115,23	-0,0314	115,85	0,0083	1314,55	-0,0343	102,07	0,0056	2,1918	0,0199	8,9175	-0,0001
07.2011	1 065,97	-0,0442	117,95	0,0181	1339,67	0,0191	103,02	0,0093	2,3238	0,0602	9,1063	0,0212
08.2011	954,63	-0,1045	109,93	-0,0680	1286,94	-0,0394	103,58	0,0054	2,3216	-0,0009	9,0429	-0,0070
09.2011	910,17	-0,0466	113,79	0,0351	1204,42	-0,0641	103,03	-0,0053	2,3212	-0,0002	9,1066	0,0070
10.2011	990,44	0,0882	109,29	-0,0395	1099,23	-0,0873	103,62	0,0057	2,3214	0,0001	9,1313	0,0027
11.2011	979,36	-0,0112	106,82	-0,0226	1218,28	0,1083	103,36	-0,0025	2,3613	0,0172	9,0605	-0,0078
12.2011	987,85	0,0087	107,06	0,0022	1244,58	0,0216	103,84	0,0046	2,3933	0,0136	9,1050	0,0049
01.2012	1 036,34	0,0491	111,80	0,0443	1257,60	0,0105	104,13	0,0028	2,3438	-0,0207	8,8993	-0,0226
02.2012	1 101,76	0,0631	119,79	0,0715	1324,09	0,0529	104,15	0,0002	2,1567	-0,0798	8,8708	-0,0032
03.2012	1 074,48	-0,0248	124,11	0,0361	1374,09	0,0378	104,00	-0,0014	2,0086	-0,0687	8,8220	-0,0055
04.2012	1 059,62	-0,0138	117,18	-0,0558	1419,04	0,0327	103,93	-0,0007	1,9274	-0,0404	8,7950	-0,0031
05.2012	975,98	-0,0789	107,98	-0,0785	1405,82	-0,0093	103,96	0,0003	1,8909	-0,0189	8,8976	0,0117
06.2012	1 019,06	0,0441	91,23	-0,1551	1278,04	-0,0909	103,40	-0,0054	1,8965	0,0030	8,9916	0,0106
07.2012	1 068,16	0,0482	104,18	0,1419	1365,51	0,0684	104,02	0,0060	1,8802	-0,0086	8,7270	-0,0294
08.2012	1 043,93	-0,0227	113,02	0,0849	1375,14	0,0071	103,38	-0,0062	1,8322	-0,0255	8,3125	-0,0475
09.2012	1 072,45	0,0273	110,35	-0,0236	1406,58	0,0229	102,47	-0,0088	1,5777	-0,1389	8,4231	0,0133
10.2012	1 052,11	-0,0190	108,11	-0,0203	1444,49	0,0270	102,10	-0,0036	1,4214	-0,0991	8,4755	0,0062
11.2012	1 085,85	0,0321	110,26	0,0199	1427,59	-0,0117	102,57	0,0046	1,4014	-0,0141	8,6145	0,0164
12.2012	1 104,73	0,0174	108,83	-0,0130	1409,46	-0,0127	103,02	0,0044	1,3532	-0,0344	8,6575	0,0050
01.2013	1 169,17	0,0583	111,35	0,0232	1426,19	0,0119	102,86	-0,0016	1,1685	-0,1365	8,5768	-0,0093
02.2013	1 199,40	0,0259	115,30	0,0355	1513,17	0,0610	103,55	0,0067	1,1415	-0,0231	8,6055	0,0034
03.2013	1 201,19	0,0015	107,43	-0,0683	1518,20	0,0033	103,62	0,0007	1,1722	0,0269	8,3859	-0,0255
04.2013	1 198,99	-0,0018	100,61	-0,0635	1562,17	0,0290	103,87	0,0024	1,1563	-0,0136	8,3602	-0,0031
05.2013	1 214,77	0,0132	101,47	0,0085	1582,70	0,0131	104,03	0,0015	1,1476	-0,0075	8,5328	0,0207
06.2013	1 151,00	-0,0525	103,39	0,0189	1640,42	0,0365	103,92	-0,0011	1,1629	0,0133	8,5635	0,0036
07.2013	1 234,07	0,0722	108,40	0,0485	1614,96	-0,0155	104,18	0,0025	1,108	-0,0472	8,6892	0,0147
08.2013	1 214,35	-0,0160	111,12	0,0251	1706,87	0,0569	104,56	0,0036	1,0953	-0,0115	8,7243	0,0040
09.2013	1 259,60	0,0373	109,98	-0,0103	1632,97	-0,0433	105,03	0,0045	1,1094	0,0129	8,7154	-0,0010
10.2013	1 283,52	0,0190	110,11	0,0012	1695,00	0,0380	105,29	0,0025	1,1194	0,0090	8,6120	-0,0119
11.2013	1 307,71	0,0188	109,32	-0,0072	1761,64	0,0393	106,18	0,0085	1,1014	-0,0161	8,8160	0,0237
12.2013	1 332,95	0,0193	110,34	0,0093	1800,90	0,0223	106,25	0,0007	0,9436	-0,1433	8,8750	0,0067
01.2014	1 304,45	-0,0214	108,83	-0,0137	1848,36	0,0264	106,89	0,0060	0,8678	-0,0803	8,8500	-0,0028

Date	OSEBX	Crude Oil	S&P 500 COMPOSITE	G7 PRODUCTION - TOTAL INDUSTRY EXCL. CONSTRUCTIO N VOLA	NIBOR	NORWEGIAN KRONE TO EURO (WMR) - EXCHANGE RATE
------	-------	-----------	----------------------	---	-------	--

	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%	Verdi	%
01.1999	153,29	0,0000	11,10	0,0000	1229,23	0,0000	96,99	0,0000	8,38600	0,0000	8,94670	0,0000
02.1999	146,46	-0,0445	10,25	-0,0766	1273,00	0,0356	96,94	-0,0005	7,82950	-0,0664	8,53660	-0,0458
03.1999	156,53	0,0687	12,55	0,2244	1236,16	-0,0289	97,39	0,0046	7,29696	-0,0680	8,66430	0,0150
04.1999	170,18	0,0872	15,30	0,2191	1293,72	0,0466	97,15	-0,0025	7,05737	-0,0328	8,34270	-0,0371
05.1999	171,88	0,0100	15,30	0,0000	1354,63	0,0471	97,82	0,0069	7,02333	-0,0048	8,24240	-0,0120
06.1999	173,24	0,0080	15,85	0,0359	1294,26	-0,0446	97,93	0,0011	6,72864	-0,0420	8,23490	-0,0009
07.1999	177,50	0,0245	19,03	0,2006	1380,96	0,0670	98,48	0,0056	6,45955	-0,0400	8,09220	-0,0173
08.1999	181,83	0,0244	20,29	0,0662	1328,05	-0,0383	99,04	0,0057	6,32773	-0,0204	8,27740	0,0229
09.1999	178,52	-0,0182	22,44	0,1060	1331,07	0,0023	99,35	0,0031	6,01682	-0,0491	8,27390	-0,0004
10.1999	174,52	-0,0224	21,94	-0,0223	1282,81	-0,0363	100,05	0,0070	5,82476	-0,0319	8,24990	-0,0029
11.1999	187,20	0,0727	24,60	0,1212	1354,12	0,0556	100,68	0,0063	5,78864	-0,0062	8,26020	0,0012
12.1999	203,80	0,0887	25,65	0,0427	1397,72	0,0322	100,89	0,0021	6,06174	0,0472	8,14300	-0,0142
01.2000	199,57	-0,0208	25,48	-0,0066	1455,22	0,0411	100,79	-0,0010	5,78857	-0,0451	8,07530	-0,0083
02.2000	206,25	0,0335	27,82	0,0918	1409,28	-0,0316	101,37	0,0058	5,81048	0,0038	8,06300	-0,0015
03.2000	201,65	-0,0223	27,25	-0,0205	1379,19	-0,0214	101,98	0,0060	5,86261	0,0090	8,07910	0,0020
04.2000	193,17	-0,0421	22,63	-0,1695	1505,97	0,0919	102,74	0,0075	6,07353	0,0360	8,08980	0,0013
05.2000	200,49	0,0379	27,57	0,2183	1468,25	-0,0250	103,20	0,0045	6,28857	0,0354	8,13520	0,0056
06.2000	205,90	0,0270	29,79	0,0805	1448,81	-0,0132	103,18	-0,0002	6,53650	0,0394	8,31270	0,0218
07.2000	214,92	0,0438	28,44	-0,0453	1469,54	0,0143	103,19	0,0001	6,59143	0,0084	8,18520	-0,0153
08.2000	236,68	0,1012	30,10	0,0584	1438,10	-0,0214	103,64	0,0044	6,91739	0,0495	8,20270	0,0021
09.2000	227,92	-0,0370	32,77	0,0887	1520,77	0,0575	103,34	-0,0029	7,11286	0,0283	8,10250	-0,0122
10.2000	226,07	-0,0081	30,91	-0,0568	1436,23	-0,0556	103,54	0,0019	7,37818	0,0373	8,04960	-0,0065
11.2000	203,52	-0,0997	32,45	0,0498	1421,22	-0,0105	103,85	0,0030	7,31091	-0,0091	7,90200	-0,0183
12.2000	200,39	-0,0154	25,64	-0,2099	1315,23	-0,0746	104,16	0,0030	7,49474	0,0251	8,09820	0,0248
01.2001	206,94	0,0327	25,66	0,0008	1320,28	0,0038	102,65	-0,0145	7,38955	-0,0140	8,27930	0,0224
02.2001	207,69	0,0036	27,42	0,0686	1373,47	0,0403	102,61	-0,0004	7,24000	-0,0202	8,21510	-0,0078
03.2001	191,42	-0,0783	24,44	-0,1087	1241,23	-0,0963	101,84	-0,0075	7,34273	0,0142	8,23090	0,0019
04.2001	202,44	0,0576	25,67	0,0503	1145,87	-0,0768	101,23	-0,0060	7,53000	0,0255	8,07610	-0,0188
05.2001	207,02	0,0226	28,39	0,1060	1266,44	0,1052	100,64	-0,0058	7,37550	-0,0205	8,07470	-0,0002
06.2001	194,20	-0,0619	27,77	-0,0218	1260,67	-0,0046	100,17	-0,0047	7,31650	-0,0080	7,98330	-0,0113
07.2001	189,04	-0,0265	24,62	-0,1134	1236,71	-0,0190	99,09	-0,0108	7,29273	-0,0032	7,93430	-0,0061
08.2001	176,62	-0,0657	25,71	0,0443	1215,93	-0,0168	99,35	0,0026	7,19043	-0,0140	8,00500	0,0089
09.2001	147,08	-0,1673	25,57	-0,0054	1133,58	-0,0677	98,37	-0,0099	7,13550	-0,0076	8,03080	0,0032
10.2001	150,36	0,0223	20,45	-0,2002	1038,55	-0,0838	97,79	-0,0059	7,10304	-0,0045	8,08200	0,0064
11.2001	158,89	0,0567	18,91	-0,0753	1084,10	0,0439	97,00	-0,0081	7,09046	-0,0018	7,97650	-0,0131
12.2001	167,18	0,0522	18,58	-0,0175	1129,90	0,0422	97,27	0,0028	6,85737	-0,0329	7,98930	0,0016
01.2002	163,55	-0,0217	19,48	0,0484	1148,08	0,0161	97,60	0,0034	6,49364	-0,0530	7,98630	-0,0004
02.2002	165,46	0,0117	20,37	0,0457	1122,20	-0,0225	97,99	0,0040	6,60100	0,0165	7,84480	-0,0177
03.2002	179,06	0,0822	23,68	0,1625	1131,78	0,0085	98,51	0,0053	6,67632	0,0114	7,69600	-0,0190
04.2002	170,51	-0,0477	25,52	0,0777	1146,54	0,0130	98,62	0,0011	6,70429	0,0042	7,70980	0,0018
05.2002	165,92	-0,0269	24,17	-0,0529	1086,46	-0,0524	99,77	0,0117	6,72263	0,0027	7,57080	-0,0180
06.2002	148,45	-0,1053	25,58	0,0583	1040,68	-0,0421	99,73	-0,0004	6,88200	0,0237	7,43730	-0,0176
07.2002	136,58	-0,0800	25,33	-0,0098	968,65	-0,0692	99,70	-0,0003	7,17826	0,0430	7,40880	-0,0038
08.2002	131,42	-0,0378	27,33	0,0790	884,66	-0,0867	100,16	0,0046	7,14091	-0,0052	7,52450	0,0156
09.2002	110,62	-0,1583	28,33	0,0366	916,07	0,0355	100,16	0,0000	7,10905	-0,0045	7,40900	-0,0153
10.2002	117,48	0,0620	27,08	-0,0441	847,91	-0,0744	99,81	-0,0035	7,12913	0,0028	7,30580	-0,0139
11.2002	126,06	0,0730	24,67	-0,0890	900,96	0,0626	100,32	0,0051	7,11952	-0,0013	7,36950	0,0087
12.2002	115,21	-0,0861	30,19	0,2238	934,53	0,0373	99,71	-0,0061	6,94778	-0,0241	7,26250	-0,0145

01.2003	109,72	-0,0477	31,50	0,0434	879,82	-0,0585	100,47	0,0076	6,22364	-0,1042	7,27000	0,0010
02.2003	101,63	-0,0737	33,16	0,0527	860,32	-0,0222	100,55	0,0008	5,93850	-0,0458	7,48350	0,0294
03.2003	104,03	0,0236	28,63	-0,1366	834,81	-0,0297	100,49	-0,0006	5,64714	-0,0491	7,76550	0,0377
04.2003	117,57	0,1302	25,32	-0,1156	858,48	0,0284	99,88	-0,0061	5,43948	-0,0368	7,87200	0,0137
05.2003	124,32	0,0574	26,25	0,0367	916,30	0,0674	99,64	-0,0024	5,16750	-0,0500	7,83200	-0,0051
06.2003	134,20	0,0795	27,65	0,0533	967,00	0,0553	99,55	-0,0009	4,47250	-0,1345	7,88725	0,0071
07.2003	145,33	0,0829	30,27	0,0948	982,32	0,0158	100,33	0,0078	3,97870	-0,1104	8,28075	0,0499
08.2003	152,91	0,0522	29,89	-0,0126	980,15	-0,0022	99,57	-0,0076	3,31048	-0,1679	8,18325	-0,0118
09.2003	142,65	-0,0671	29,33	-0,0187	1008,01	0,0284	100,46	0,0089	2,90000	-0,1240	8,24125	0,0071
10.2003	160,95	0,1283	26,45	-0,0982	1018,22	0,0101	101,34	0,0088	2,84130	-0,0202	8,21450	-0,0032
11.2003	162,27	0,0082	28,72	0,0858	1059,02	0,0401	101,70	0,0036	2,82900	-0,0043	8,23850	0,0029
12.2003	170,97	0,0536	30,02	0,0453	1070,12	0,0105	101,78	0,0008	2,76579	-0,0223	8,16675	-0,0087
01.2004	183,95	0,0759	33,03	0,1003	1111,92	0,0391	102,10	0,0031	2,32143	-0,1607	8,39150	0,0275
02.2004	202,07	0,0985	30,61	-0,0733	1135,26	0,0210	102,33	0,0023	2,14632	-0,0754	8,67790	0,0341
03.2004	193,77	-0,0411	33,93	0,1085	1155,96	0,0182	102,05	-0,0027	1,92696	-0,1022	8,68725	0,0011
04.2004	188,23	-0,0286	32,96	-0,0286	1132,17	-0,0206	102,76	0,0070	2,00105	0,0385	8,42500	-0,0302
05.2004	191,64	0,0181	37,69	0,1435	1117,49	-0,0130	103,21	0,0044	2,00667	0,0028	8,22575	-0,0236
06.2004	204,55	0,0674	35,83	-0,0493	1121,20	0,0033	102,93	-0,0027	2,02727	0,0103	8,18525	-0,0049
07.2004	201,71	-0,0139	37,24	0,0394	1128,94	0,0069	103,54	0,0059	2,02591	-0,0007	8,46730	0,0345
08.2004	203,70	0,0099	43,38	0,1649	1106,62	-0,0198	102,94	-0,0058	2,00455	-0,0105	8,42725	-0,0047
09.2004	219,31	0,0766	42,01	-0,0316	1105,91	-0,0006	103,25	0,0030	1,97318	-0,0156	8,35125	-0,0090
10.2004	213,48	-0,0266	49,27	0,1728	1131,50	0,0231	103,52	0,0026	2,00300	0,0151	8,29750	-0,0064
11.2004	232,43	0,0888	43,20	-0,1232	1130,51	-0,0009	103,52	0,0000	1,99409	-0,0044	8,13650	-0,0194
12.2004	236,70	0,0184	40,11	-0,0715	1191,37	0,0538	103,48	-0,0004	1,99182	-0,0011	8,14550	0,0011
01.2005	242,47	0,0244	44,06	0,0985	1202,08	0,0090	104,67	0,0115	1,91905	-0,0365	8,22400	0,0096
02.2005	260,06	0,0725	44,97	0,0207	1189,41	-0,0105	104,64	-0,0003	1,89100	-0,0146	8,27655	0,0064
03.2005	256,27	-0,0146	53,10	0,1808	1210,41	0,0177	104,57	-0,0007	1,95700	0,0349	8,19725	-0,0096
04.2005	243,53	-0,0497	52,26	-0,0158	1172,92	-0,0310	105,20	0,0060	2,01381	0,0290	8,19925	0,0002
05.2005	258,37	0,0609	48,54	-0,0712	1162,16	-0,0092	104,82	-0,0036	1,99474	-0,0095	8,13275	-0,0081
06.2005	283,41	0,0969	53,69	0,1061	1202,27	0,0345	105,33	0,0049	2,08591	0,0457	7,90400	-0,0281
07.2005	298,56	0,0535	57,22	0,0657	1194,44	-0,0065	105,39	0,0006	2,18095	0,0456	7,88050	-0,0030
08.2005	315,97	0,0583	63,20	0,1045	1235,35	0,0343	105,01	-0,0036	2,15913	-0,0100	7,85025	-0,0038
09.2005	328,16	0,0386	63,83	0,0100	1221,59	-0,0111	104,78	-0,0022	2,23500	0,0351	7,81200	-0,0049
10.2005	302,22	-0,0790	58,88	-0,0775	1226,70	0,0042	105,22	0,0042	2,35952	0,0557	7,86325	0,0066
11.2005	314,23	0,0397	56,01	-0,0487	1202,76	-0,0195	106,35	0,0107	2,48136	0,0516	7,78100	-0,0105
12.2005	332,51	0,0582	56,35	0,0061	1264,67	0,0515	106,66	0,0029	2,48143	0,0000	7,95940	0,0229
01.2006	355,20	0,0682	62,61	0,1111	1248,29	-0,0130	106,79	0,0012	2,43909	-0,0171	7,98700	0,0035
02.2006	366,06	0,0306	60,87	-0,0278	1282,46	0,0274	106,85	0,0006	2,43550	-0,0015	8,06625	0,0099
03.2006	396,30	0,0826	57,30	-0,0586	1291,24	0,0068	107,10	0,0023	2,65130	0,0886	8,00780	-0,0072
04.2006	407,02	0,0271	70,07	0,2229	1297,81	0,0051	107,79	0,0064	2,79588	0,0545	7,89905	-0,0136
05.2006	381,43	-0,0629	70,06	-0,0001	1305,19	0,0057	107,84	0,0005	2,86200	0,0236	7,77600	-0,0156
06.2006	376,44	-0,0131	68,53	-0,0218	1285,71	-0,0149	108,28	0,0041	2,99429	0,0462	7,79200	0,0021
07.2006	380,99	0,0121	73,67	0,0750	1280,19	-0,0043	108,40	0,0011	2,95619	-0,0127	7,96525	0,0222
08.2006	382,17	0,0031	74,50	0,0113	1270,92	-0,0072	108,73	0,0030	3,13348	0,0600	7,87215	-0,0117
09.2006	371,59	-0,0277	63,18	-0,1519	1311,01	0,0315	108,61	-0,0011	3,24238	0,0348	8,11725	0,0311
10.2006	402,69	0,0837	57,75	-0,0859	1331,32	0,0155	108,56	-0,0005	3,41909	0,0545	8,35600	0,0294
11.2006	412,99	0,0256	59,16	0,0244	1367,81	0,0274	109,04	0,0044	3,55227	0,0390	8,26900	-0,0104
12.2006	440,36	0,0663	62,41	0,0549	1396,71	0,0211	110,05	0,0093	3,78526	0,0656	8,18025	-0,0107
01.2007	460,74	0,0463	53,32	-0,1456	1418,30	0,0155	109,30	-0,0068	3,87409	0,0235	8,21040	0,0037

02.2007	440,59	-0,0437	56,55	0,0606	1445,94	0,0195	110,17	0,0080	4,04700	0,0446	8,12370	-0,0106
03.2007	461,30	0,0470	61,82	0,0932	1403,17	-0,0296	110,36	0,0017	4,30727	0,0643	8,10105	-0,0028
04.2007	477,61	0,0354	67,58	0,0932	1424,55	0,0152	110,25	-0,0010	4,38500	0,0180	8,16400	0,0078
05.2007	496,26	0,0391	67,77	0,0028	1486,30	0,0433	111,21	0,0087	4,41100	0,0059	8,12065	-0,0053
06.2007	508,24	0,0241	70,58	0,0415	1536,34	0,0337	111,07	-0,0013	4,66667	0,0580	8,10150	-0,0024
07.2007	495,57	-0,0249	76,30	0,0810	1519,43	-0,0110	111,20	0,0012	4,76364	0,0208	7,92350	-0,0220
08.2007	473,56	-0,0444	71,39	-0,0644	1465,81	-0,0353	112,09	0,0080	5,00870	0,0514	7,98650	0,0080
09.2007	496,29	0,0480	76,45	0,0709	1473,99	0,0056	111,80	-0,0026	5,26700	0,0516	7,93950	-0,0059
10.2007	514,09	0,0359	81,12	0,0611	1547,04	0,0496	111,90	0,0009	5,46783	0,0381	7,64320	-0,0373
11.2007	492,83	-0,0414	92,64	0,1420	1508,44	-0,0250	111,82	-0,0007	5,46136	-0,0012	7,82855	0,0243
12.2007	490,83	-0,0041	91,95	-0,0074	1472,42	-0,0239	111,87	0,0004	5,85833	0,0727	8,10200	0,0349
01.2008	393,87	-0,1975	94,47	0,0274	1468,36	-0,0028	112,31	0,0039	5,59500	-0,0450	7,93875	-0,0201
02.2008	427,11	0,0844	95,72	0,0132	1395,42	-0,0497	112,24	-0,0006	5,68476	0,0160	8,04400	0,0133
03.2008	411,99	-0,0354	105,11	0,0981	1331,34	-0,0459	111,64	-0,0053	5,96500	0,0493	7,85975	-0,0229
04.2008	463,22	0,1244	108,61	0,0333	1370,18	0,0292	111,53	-0,0010	6,16636	0,0338	8,09650	0,0301
05.2008	497,25	0,0735	122,44	0,1273	1409,34	0,0286	110,48	-0,0094	6,24000	0,0119	7,97000	-0,0156
06.2008	463,45	-0,0680	132,54	0,0825	1385,67	-0,0168	110,08	-0,0036	6,08714	-0,0245	7,97250	0,0003
07.2008	424,05	-0,0850	137,19	0,0351	1284,91	-0,0727	109,51	-0,0052	6,10696	0,0033	8,00165	0,0037
08.2008	425,73	0,0040	116,93	-0,1477	1260,31	-0,0191	107,95	-0,0142	6,16095	0,0088	8,00090	-0,0001
09.2008	318,38	-0,2522	101,10	-0,1354	1282,83	0,0179	105,66	-0,0212	6,55227	0,0635	7,96630	-0,0043
10.2008	244,80	-0,2311	75,64	-0,2518	1161,06	-0,0949	104,75	-0,0086	7,30174	0,1144	8,28075	0,0395
11.2008	219,87	-0,1018	52,97	-0,2997	966,30	-0,1677	101,58	-0,0303	5,59650	-0,2335	8,50000	0,0265
12.2008	225,48	0,0255	41,33	-0,2197	816,21	-0,1553	97,67	-0,0385	4,43000	-0,2084	8,95275	0,0533
01.2009	225,84	0,0016	41,81	0,0116	903,25	0,1066	93,54	-0,0423	3,64191	-0,1779	9,73325	0,0872
02.2009	214,64	-0,0496	43,26	0,0347	825,44	-0,0861	91,04	-0,0267	3,41050	-0,0635	9,03110	-0,0721
03.2009	226,34	0,0545	46,30	0,0703	700,82	-0,1510	90,11	-0,0102	2,99455	-0,1220	9,00000	-0,0034
04.2009	252,63	0,1161	50,21	0,0844	811,08	0,1573	90,09	-0,0002	2,65632	-0,1129	8,91000	-0,0100
05.2009	292,62	0,1583	55,68	0,1089	877,52	0,0819	90,89	0,0089	2,07579	-0,2185	8,68750	-0,0250
06.2009	282,35	-0,0351	66,14	0,1879	942,87	0,0745	91,16	0,0030	1,87714	-0,0957	8,79225	0,0121
07.2009	297,57	0,0539	64,81	-0,0201	923,33	-0,0207	91,72	0,0061	1,66739	-0,1117	8,96850	0,0200
08.2009	300,18	0,0088	72,42	0,1174	1002,63	0,0859	92,31	0,0064	1,61476	-0,0316	8,68180	-0,0320
09.2009	323,46	0,0775	68,22	-0,0580	998,04	-0,0046	94,03	0,0186	1,61318	-0,0010	8,61335	-0,0079
10.2009	331,35	0,0244	71,55	0,0488	1029,85	0,0319	94,49	0,0049	1,74818	0,0837	8,44850	-0,0191
11.2009	349,15	0,0537	76,65	0,0713	1042,88	0,0127	95,38	0,0094	1,78333	0,0201	8,46725	0,0022
12.2009	371,56	0,0642	74,08	-0,0335	1108,86	0,0633	95,64	0,0027	1,88429	0,0566	8,48765	0,0024
01.2010	362,73	-0,0238	72,32	-0,0238	1115,10	0,0056	96,95	0,0137	2,03650	0,0808	8,28825	-0,0235
02.2010	350,42	-0,0339	73,43	0,0153	1089,19	-0,0232	97,11	0,0017	2,01050	-0,0128	8,18325	-0,0127
03.2010	376,70	0,0750	78,69	0,0716	1115,71	0,0243	98,25	0,0117	2,00565	-0,0024	8,04680	-0,0167
04.2010	383,02	0,0168	83,76	0,0644	1178,10	0,0559	98,82	0,0058	2,08842	0,0413	8,01575	-0,0039
05.2010	344,23	-0,1013	76,27	-0,0894	1202,26	0,0205	100,09	0,0129	2,21945	0,0627	7,84080	-0,0218
06.2010	328,12	-0,0468	74,60	-0,0219	1070,71	-0,1094	100,18	0,0009	2,48818	0,1211	7,91510	0,0095
07.2010	358,41	0,0923	75,75	0,0154	1027,37	-0,0405	100,55	0,0037	2,52046	0,0130	8,08875	0,0219
08.2010	352,66	-0,0160	73,78	-0,0260	1125,86	0,0959	100,93	0,0038	2,48318	-0,0148	7,86665	-0,0275
09.2010	381,43	0,0816	78,85	0,0687	1080,29	-0,0405	101,52	0,0058	2,44909	-0,0137	7,91255	0,0058
10.2010	404,62	0,0608	84,49	0,0715	1146,24	0,0610	101,19	-0,0033	2,36381	-0,0348	8,04840	0,0172
11.2010	396,07	-0,0211	85,10	0,0072	1184,39	0,0333	101,77	0,0057	2,35682	-0,0030	8,15225	0,0129
12.2010	439,72	0,1102	94,28	0,1079	1206,07	0,0183	102,63	0,0085	2,42364	0,0284	8,09075	-0,0075
01.2011	430,24	-0,0216	96,86	0,0274	1271,87	0,0546	102,71	0,0008	2,38952	-0,0141	7,78810	-0,0374
02.2011	446,16	0,0370	104,60	0,0799	1307,59	0,0281	102,70	-0,0001	2,38600	-0,0015	7,87750	0,0115

03.2011	445,41	-0,0017	114,59	0,0955	1306,33	-0,0010	100,15	-0,0248	2,38000	-0,0025	7,69390	-0,0233
04.2011	447,74	0,0052	123,91	0,0813	1332,41	0,0200	100,13	-0,0002	2,39500	0,0063	7,80350	0,0142
05.2011	440,91	-0,0153	114,90	-0,0727	1361,22	0,0216	101,50	0,0137	2,58762	0,0804	7,77395	-0,0038
06.2011	421,33	-0,0444	115,85	0,0083	1314,55	-0,0343	102,07	0,0056	2,67850	0,0351	7,75515	-0,0024
07.2011	417,65	-0,0087	117,95	0,0181	1339,67	0,0191	103,02	0,0093	2,65476	-0,0089	7,78950	0,0044
08.2011	378,47	-0,0938	109,93	-0,0680	1286,94	-0,0394	103,58	0,0054	2,88826	0,0880	7,69400	-0,0123
09.2011	348,28	-0,0798	113,79	0,0351	1204,42	-0,0641	103,03	-0,0053	2,87636	-0,0041	7,68965	-0,0006
10.2011	384,22	0,1032	109,29	-0,0395	1099,23	-0,0873	103,62	0,0057	2,85048	-0,0090	7,80000	0,0144
11.2011	380,85	-0,0088	106,82	-0,0226	1218,28	0,1083	103,36	-0,0025	2,84682	-0,0013	7,75450	-0,0058
12.2011	384,95	0,0107	107,06	0,0022	1244,58	0,0216	103,84	0,0046	2,83810	-0,0031	7,79650	0,0054
01.2012	397,36	0,0322	111,80	0,0443	1257,60	0,0105	104,13	0,0028	2,30909	-0,1864	7,74730	-0,0063
02.2012	429,85	0,0818	119,79	0,0715	1324,09	0,0529	104,15	0,0002	2,25667	-0,0227	7,63870	-0,0140
03.2012	426,61	-0,0075	124,11	0,0361	1374,09	0,0378	104,00	-0,0014	2,04864	-0,0922	7,44050	-0,0259
04.2012	421,21	-0,0127	117,18	-0,0558	1419,04	0,0327	103,93	-0,0007	1,94833	-0,0490	7,56250	0,0164
05.2012	388,60	-0,0774	107,98	-0,0785	1405,82	-0,0093	103,96	0,0003	1,94250	-0,0030	7,56650	0,0005
06.2012	407,09	0,0476	91,23	-0,1551	1278,04	-0,0909	103,40	-0,0054	2,01095	0,0352	7,60400	0,0050
07.2012	423,31	0,0399	104,18	0,1419	1365,51	0,0684	104,02	0,0060	1,93000	-0,0403	7,51405	-0,0118
08.2012	435,22	0,0281	113,02	0,0849	1375,14	0,0071	103,38	-0,0062	1,86304	-0,0347	7,40240	-0,0149
09.2012	445,92	0,0246	110,35	-0,0236	1406,58	0,0229	102,47	-0,0088	1,80500	-0,0312	7,31075	-0,0124
10.2012	442,18	-0,0084	108,11	-0,0203	1444,49	0,0270	102,10	-0,0036	1,77826	-0,0148	7,38540	0,0102
11.2012	442,08	-0,0002	110,26	0,0199	1427,59	-0,0117	102,57	0,0046	1,81364	0,0199	7,35190	-0,0045
12.2012	444,09	0,0045	108,83	-0,0130	1409,46	-0,0127	103,02	0,0044	1,81556	0,0011	7,36625	0,0020
01.2013	465,79	0,0489	111,35	0,0232	1426,19	0,0119	102,86	-0,0016	1,79682	-0,0103	7,33720	-0,0039
02.2013	473,07	0,0156	115,30	0,0355	1513,17	0,0610	103,55	0,0067	1,81300	0,0090	7,43865	0,0138
03.2013	471,21	-0,0039	107,43	-0,0683	1518,20	0,0033	103,62	0,0007	1,78316	-0,0165	7,50150	0,0084
04.2013	480,13	0,0189	100,61	-0,0635	1562,17	0,0290	103,87	0,0024	1,76714	-0,0090	7,47400	-0,0037
05.2013	491,71	0,0241	101,47	0,0085	1582,70	0,0131	104,03	0,0015	1,69790	-0,0392	7,60200	0,0171
06.2013	468,79	-0,0466	103,39	0,0189	1640,42	0,0365	103,92	-0,0011	1,65950	-0,0226	7,59965	-0,0003
07.2013	495,36	0,0567	108,40	0,0485	1614,96	-0,0155	104,18	0,0025	1,60522	-0,0327	7,92450	0,0427
08.2013	496,78	0,0029	111,12	0,0251	1706,87	0,0569	104,56	0,0036	1,63227	0,0169	7,86340	-0,0077
09.2013	501,76	0,0100	109,98	-0,0103	1632,97	-0,0433	105,03	0,0045	1,63381	0,0009	8,02300	0,0203
10.2013	532,33	0,0609	110,11	0,0012	1695,00	0,0380	105,29	0,0025	1,61348	-0,0124	8,10325	0,0100
11.2013	542,79	0,0196	109,32	-0,0072	1761,64	0,0393	106,18	0,0085	1,60667	-0,0042	8,04925	-0,0067
12.2013	548,86	0,0112	110,34	0,0093	1800,90	0,0223	106,25	0,0007	1,63000	0,0145	8,30600	0,0319
01.2014	535,73	-0,0239	108,83	-0,0137	1848,36	0,0264	106,89	0,0060	1,59000	-0,0245	8,35985	0,0065