



# Effektivitet i Skandinaviske banker

*En effektivitetsstudie av norske, svenske og danske banker i perioden  
2011-2014 ved bruk av Data Envelopment Analysis*

**Kine Fondevik & Guro Ekroll Nyland**

**Veileder: Gernot Peter Doppelhofer**

Masteroppgave i Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

## Sammendrag

Denne utredningen studerer effektivitet til et utvalg skandinaviske banker i perioden 2011-2014 ved bruk av *Data Envelopment Analysis* metoden (DEA-metoden). Effektivitet internt i hvert land og i samlet skandinavisk sammenheng blir studert. Videre blir sammenhengen mellom effektivitetsresultatene og et par av de vanligste prestasjonsmålene i bransjen kartlagt. I tillegg omfatter utredningen en litteraturgjennomgang av tidligere relevante studier og respektive resultater. Denne gjennomgangen har vært en viktig kilde til informasjon når det kommer til valg tatt i analysen. Resultatene viser en positiv effektivitetsutvikling for bankene innad i hvert av de tre landene for perioden sett under ett. I en skandinavisk sammenheng har vi funnet at de norske bankene har høyere gjennomsnitts- og medianeffektivitet enn bankene fra de to andre landene, for alle fire årene. De danske bankene er basert på disse sektormålene funnet å være minst effektive. Det er også funnet en positiv å moderat rangkorrelasjon mellom effektivitetsscorene i denne utredningen og de tradisjonelle nøkkeltallene egenkapitalrentabiliteten (ROE) og totalkapitalrentabiliteten (ROA). En negativ rangkorrelasjon ble funnet mellom effektivitetsscorene og egenkapitalandelen, noe vi mener kan skyldes produksjonstilnærmingen vi har benyttet for bankene i denne utredningen.

## Forord

Denne utredningen er gjort som en avsluttende del av mastergraden innen finansiell økonomi ved Norges Handelshøyskole.

Arbeidet med utredningen har vært både lærerikt og utfordrende. Lærerikt i den forstand at vi har lært en helt ny metode å kjenne, og at vi har fått fordypet oss innen en spennende bransje. Det har vært utfordrende fordi vi har lært oss å kjenne egne begrensninger og hva man kan gjøre innenfor en gitt tidsramme. Det har imidlertid vært godt å se at kunnskapen vi har høstet som studenter under de fem årene ved høyskolen har vært nyttig og anvendbar i arbeidet med vår selvstendige utredning. Hovedmomentene i utredningen dreier seg hovedsakelig rundt bank og den valgte metoden, men veien dit har omfattet steg i alt fra sammenligning av regnskapspraksis mellom skandinaviske land til forståelse for sentralbankenes rentebestemmelser.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Gernot Peter Doppelhofer for hans konstruktive innspill og støtte i arbeidet med utredningen. Vi vil også takke Endre Bjørndal for tips til programvare som kunne brukes i effektivitetsberegningene og våre respektive familier og venner for deres støtte dette semesteret. Sist, men ikke minst, vil vi takke hverandre for samarbeidet under utredningen.

Noen fantastiske år på NHH har gitt oss mange nye vennskap i tillegg til den faglige tyngden vi trenger for å nå møte arbeidslivet. Det er med stolthet og glede vi presenterer vårt avsluttende bidrag i studiene, som vi håper vil komme også andre til nytte.

Takk for oss!

Bergen 16. juni 2016

---

Kine Fondevik

---

Guro Ekroll Nyland

---

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>4</b>
<b>FIGUROVERSIKT</b> .....	<b>8</b>
<b>TABELLOVERSIKT</b> .....	<b>11</b>
<b>SENTRALE DEFINISJONER OG FORKORTELSER</b> .....	<b>13</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>14</b>
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA OG PROBLEMSTILLING .....	14
1.2 KONKRETISERING AV PROBLEMSTILLINGER.....	15
1.3 STRUKTUR I OPPGAVEN.....	15
<b>2 PRESENTASJON AV BANKBRANSJEN</b> .....	<b>16</b>
2.1 BANKVIRKSOMHET .....	16
2.1.1 <i>Bankens virksomhet og presentasjon av bankenes balanse</i> .....	16
2.1.2 <i>Bankens rolle i finansmarkedene og regulering av bankene</i> .....	18
2.1.3 <i>Markedsregulering</i> .....	18
2.2 BANKMARKEDENE I SKANDINAVIA.....	19
2.2.1 <i>Norge</i> .....	19
2.2.2 <i>Sverige</i> .....	21
2.2.3 <i>Danmark</i> .....	23
2.2.4 <i>Likheter og ulikheter mellom bankmarkedene</i> .....	24
<b>3 TEORI OG METODE</b> .....	<b>27</b>
3.1 PRESTASJONSMÅLING OG EFFEKTIVITET I BANKMARKEDENE .....	27
3.1.1 <i>Tradisjonell prestasjonsmåling og frontanalyse</i> .....	27
3.1.2 <i>Frontmetoder</i> .....	31

---

3.2	DATA ENVELOPMENT ANALYSIS .....	32
3.2.1	<i>CCR DEA-modell</i> .....	33
3.2.2	<i>BCC DEA-modell med variabelt skalautbytte</i> .....	38
3.2.3	<i>Andre varianter av DEA-modellen</i> .....	39
3.3	VALG SOM MÅ TAS I ANALYSEN .....	41
3.3.1	<i>Tidligere forskning gjort ved bruk av DEA i bankbransjen</i> .....	41
3.3.2	<i>Valg av effektivitetsmål</i> .....	47
3.3.3	<i>Valg av input-/outputorientering</i> .....	47
3.3.4	<i>Valg av input- og outputvariabler</i> .....	47
3.3.5	<i>Valg av skala</i> .....	51
3.3.6	<i>Valg av determinanter</i> .....	52
<b>4</b>	<b>DATA</b> .....	<b>53</b>
4.1	VALG AV BANKER OG DATAKILDER .....	53
4.1.1	<i>Danmark</i> .....	55
4.1.2	<i>Sverige</i> .....	55
4.1.3	<i>Norge</i> .....	56
4.2	BEHANDLING AV DATAENE .....	57
4.2.1	<i>Deskriptiv statistikk</i> .....	59
4.2.2	<i>Nøkkeltallsanalyse</i> .....	60
4.2.3	<i>Supereffektivitet mot felles front under antakelse om konstant skalautbytte</i> .....	64
4.3	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR BANKENE OG VARIABLENE ETTER FJERNING AV OUTLIERE .....	65
<b>5</b>	<b>RESULTATER OG ANALYSE</b> .....	<b>68</b>
5.1	PROGRAMVARE.....	68
5.2	EFFEKTIVITETSUTVIKLING INNAD I LANDENE .....	68

---

5.2.1	<i>Danmark</i> .....	69
5.2.2	<i>Norge</i> .....	75
5.2.3	<i>Sverige</i> .....	78
5.3	EFFEKTIVITET I FELLES SKANDINAVISK DATASETT.....	82
5.4	ROBUSTHET.....	87
5.5	SAMMENHENG MELLOM EFFEKTIVITET OG NØKKELTALL .....	90
5.6	SVAKHETER VED UTREDNINGEN .....	92
5.6.1	<i>Datamaterialet</i> .....	92
5.6.2	<i>Forskjeller i omgivelsene og heterogenitet av bankene?</i> .....	93
5.6.3	<i>Spesifikasjon av variabler og forskjeller i regnskapsføring</i> .....	94
5.6.4	<i>Inflasjon</i> .....	94
<b>6</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>95</b>
	<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>97</b>
	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>104</b>
	VEDLEGG 1: VALUTAKURSER.....	104
	VEDLEGG 2: DESKRIPTIV STATISTIKK FOR VARIABLENE, FELLES FRONT.....	104
	VEDLEGG 3: PLOTT AV NØKKELTALL UNDER FELLES FRONT .....	108
	VEDLEGG 4: BANKENE SOM INNGÅR I ANALYSEN .....	115
	VEDLEGG 5: EFFEKTIVITETSRESULTATER VED NASJONALE FRONTER .....	118
	<i>Effektivitet danske banker nasjonal front</i> .....	118
	<i>Effektivitet norske banker nasjonal front</i> .....	121
	<i>Effektivitet svenske banker nasjonal front</i> .....	124
	VEDLEGG 6: VINDUSANALYSE .....	128
	VEDLEGG 7: EFFEKTIVITETSRESULTATER VED FELLES SKANDINAVISK FRONT .....	140
	VEDLEGG 8: DESKRIPTIV STATISTIKK ALTERNATIV MODELL .....	144

---

VEDLEGG 9: KORRELASJONSANALYSE.....	145
<i>Korrelasjon mellom nøkkeltall og effektivitet CRS .....</i>	<i>145</i>
<i>Korrelasjon mellom nøkkeltall og effektivitet VRS.....</i>	<i>148</i>

## Figuroversikt

Figur 1: Bankenes aktiva og passiva basert på norskeide bankers og OMF-kredittforetaks balanse i prosent per 3 kvartal 2013 (Norges Bank, 2013, figur 1.6, s. 9) .....	16
Figur 2: Markedsandeler etter utlån i bankmarkedet i prosent per 30. juni 2015 (Norges Bank, 2015, figur 1, s. 44). .....	20
Figur 3: Driftskostnader som andel av gjennomsnittlig forvaltningskapital i prosent fra 1991 til 2012 for alle norske banker med unntak av filialer av utenlandske banker i Norge (Norges Bank, 2013, figur 2.22, s. 21). .....	21
Figur 4: Oversikt over markedsandeler basert på fordelingen av private husholdningers innskudd i de ulike bankene (Svenska Bankföreningen, 2015, s. 8). .....	22
Figur 5: Antall pengeinstitutter i det danske finanstilsynets gruppe 1 til 4. Data er basert på tallet ved årsslutt og for 2015 per 2 juni 2015 (Danmarks Nationalbank, 2015, figur B1.4, side 59).....	24
Figur 6: Markedsandeler for foreslått systemviktige banker i Norge, Sverige og Danmark basert på utlån ved utgangen av 2012 (Norges Bank, 2013, figur 1.3, s. 8).....	25
Figur 7: Forvaltningskapital i bankene i prosent av BNP (Norges Bank, 2013, figur 1.1, s. 8). .....	25
Figur 8: Egenkapitalavkastningen i skandinaviske banker i perioden 1999-2011 basert på netto resultat etter selskapsskatt i prosent av bokført egenkapital (Norges Bank, 2013, figur 2.21, s. 20).....	26
Figur 9: Viser Farrells tilnærming til effektivitetsmåling (Basert på diagram 1 i Farrell, 1957, s.254).....	29
Figur 10: Viser effektiv, stykkevis lineær, produksjonsfront beregnet med DEA når man antar konstant skalautbytte og input-orientering, med 2 inputs og 1 output (Basert på figur 6.1 i Coelli et al., 2005, s. 165). .....	36
Figur 11: viser CRS-fronten og VRS-fronten beregnet ved DEA (basert på figur 6.3 i Coelli et al., 2005, s. 174). .....	39



---

Figur 12: Illustrasjon av beregning av supereffektivitet (basert på figur 7.3 i Coelli et al., 2005, s. 201).....	40
Figur 13: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 under CRS.....	69
Figur 14: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 under VRS.....	72
Figur 15: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under CRS. ....	73
Figur 16: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under VRS.....	74
Figur 17: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 under CRS.....	75
Figur 18: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 under VRS.....	76
Figur 19: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under CRS. ....	77
Figur 20: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under VRS.....	78
Figur 21: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 under CRS.....	79
Figur 22: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 under VRS.....	80
Figur 23: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under CRS. ....	81
Figur 24: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under VRS.....	82

---

Figur 25: Viser utvikling i gjennomsnitts- og medianeffektivitet for de Skandinaviske landene under felles front og CRS fra 2011-2014. ....	84
Figur 26: Viser utvikling i gjennomsnitts- og medianeffektivitet for de Skandinaviske landene under felles front og VRS fra 2011-2014. ....	86

---

## Tabelloversikt

Tabell 1: Viser valg av skala, input-/outputorientering, inputs og outputs i studiene som er gjennomgått (Basert på Bergendahl, 1998; Nybø og Dimmen 2007; Røsseland 2010; Berg 2015).	45
Tabell 2: Viser valg av inputs og outputs.	51
Tabell 3: Viser definisjonen av variabler i de Skandinaviske landene basert på postene i regnskapene.	56
Tabell 4: Deskriptiv statistikk for netto provisjonsinntekter.	59
Tabell 5: Potensielle outliers	61
Tabell 6: Supereffektivitet felles datasett 2011-2014	64
Tabell 7: Viser deskriptiv statistikk for forvaltningskapitalen i bankene for året 2014. Tallene er gitt i millioner Euro.	66
Tabell 8: Viser deskriptiv statistikk for input- og output-variablene for det totale utvalget i hvert av landene. Tallene er gitt i millioner Euro for året 2014.	67
Tabell 9: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Danmark beregnet under CRS.	69
Tabell 10: Viser endring i inputs og outputs for den strukturelle enheten i perioden 2011-2014.	70
Tabell 11: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Danmark beregnet under VRS.	71
Tabell 12: Viser deskriptiv statistikk for vindusanalyse under antakelse om CRS.	73
Tabell 13: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse under antakelse om VRS.	74
Tabell 14: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Norge beregnet under CRS.	75
Tabell 15: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Norge beregnet under VRS.	76
Tabell 16: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Norge under antakelse om CRS.	77
Tabell 17: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Norge under antakelse om VRS.	78

---

Tabell 18: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Sverige beregnet under CRS.....	78
Tabell 19: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Sverige beregnet under VRS.....	79
Tabell 20: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Sverige under antakelse om CRS.....	80
Tabell 21: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Sverige under antakelse om VRS. ....	81
Tabell 22: Viser deskriptiv statistikk for effektivitet i felles Skandinavisk datasett beregnet under CRS.....	83
Tabell 23: Viser deskriptiv statistikk for felles Skandinavisk datasett beregnet under VRS. ....	85
Tabell 24: Spearmans rangkorrelasjon mellom effektivitet i samlet datasett beregnet under CRS.....	87
Tabell 25: Spearmans rangkorrelasjon mellom effektivitet i samlet datasett beregnet under VRS.....	88
Tabell 26: Inputs og outputs i alternativ modell. ....	89
Tabell 27: Viser effektivitet beregnet under CRS i alternativ modell. ....	89
Tabell 28: Viser rangkorrelasjonen mellom effektivitet og nøkkeltallene de ulike årene. ....	91

## Sentrale definisjoner og forkortelser

*Produktivitet:* Produktivitet er her definert som forholdet mellom outputs og inputs.

*Effektivitet:* Et relativt mål hvor produktiviteten til en bedrift sammenlignes med andre bedrifter, hvor bedriftene med høyest produktivitet er de mest effektive.

*DMU:* Forkortelse av det engelske begrepet «Decision Making Unit» som referer til alle typer organisasjoner, både profittsøkende og frivillige.

*CRS:* Refererer til antakelse om konstant skalautbytte som er tilfelle hvor produksjonen i en bedrift (DMU) ikke er avhengig av størrelsen på bedriften og skalaen av produksjonen. Det antas altså økning i produksjon er proporsjonal med økningen i innsatsfaktorer.

*VRS:* Refererer til antakelse om variabelt skalautbytte som er tilfelle hvor produksjonen i en bedrift (DMU) er avhengig av størrelsen på bedriften og skalaen av produksjonen. Her kan bedriftene operere under økende skalautbytte som er tilfellet hvor økningen i produksjonen er større enn økningen av innsatsfaktorer og motsatt når en bedrift opererer under avtakende skalautbytte. Bedrifter kan også her operere under konstant skalautbytte.

*ROE:* Måler avkastningen på egenkapitalen, ofte kalt egenkapitalrentabiliteten. Egenkapitalrentabiliteten måles som årsresultatet i prosent av egenkapitalen, hvor egenkapitalen ofte beregnes som gjennomsnittlig egenkapital i året (European Central Bank [ECB], 2010).

*ROA:* Måler avkastningen på totalkapitalen, totale eiendeler, og kalles ofte totalkapitalrentabilitet. Totalkapitalrentabiliteten måles som årsresultatet i prosent av totalkapitalen, hvor totalkapitalen ofte beregnes som gjennomsnittlig totalkapital i året (ECB, 2010).

*Forvaltningskapital:* Refererer til summen av eiendelene, eller summen av egenkapital og gjeld, i en bank (Norges Bank, 2006).

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema og problemstilling

Sommer 2015 var det stor medieomtale rundt ulik implementering av kapitaldekningskrav mellom skandinaviske land. Vi fulgte kurs innen konjunkturanalyse våren samme året, hvor bankenes viktighet for den finansielle stabiliteten ble fremhevet, og hvordan deres særegne rolle fordrer regulering for å øke robustheten til sektoren i møte med makroøkonomiske nedgangskonjunkturer. Historien viser hvor store konsekvenser et lite robust bankmarked kan føre til, noe som senest ble gitt et godt bilde av under finanskrisen i 2008/2009. Vår forståelse for bankenes rolle som en robust og sikker formidler av kreditt, og hvordan dette bidrar til verdiskaping gjennom effektiv formidling av over- og underskuddslikviditet, kombinert med den hyppige medieomtalen rundt implementeringen av de nye reguleringene, bidro til at vi fattet interesse for emnet og ønsket å forske videre på dette.

Videre fordypning inne bransjen vinklet interessen vår mot om det kunne finnes forskjeller i driften mellom de skandinaviske landene. Søk blant tidligere forskning avslørte at det i dag er en del litteratur som studerer effektivitetsforskjeller mellom banker i det norske bankmarkedet, men at det så vidt vi vet, er mindre forskning, iallfall nyere, som tar for seg effektivitetsforskjeller, som beregnet med Data Envelopment Analysis, mellom banker i de ulike skandinaviske landene. Dette så vi som interessant og ønsket om å supplere dette forskningsfeltet har bunnet ut i målet med utredningen vår, nemlig å studere effektivitetsforskjeller mellom skandinaviske forretnings- og sparebanker for å avdekke mulige nasjonale forskjeller i perioden 2011 til 2014. Dette håper vi vil kunne gagne bankmarkedet som helhet gjennom at de ulike bankene vil se hvordan de ligger an relativt til konkurrenter i henhold til effektivitet og følgelig kan lære av de best praktiserende på veien mot en mer optimal drift.

Vi ønsker å studere et representativt utvalg av spare- og forretningsbanker innad i hvert av de tre skandinaviske landene, hvor vi i størst mulig grad har forsøkt å luke ut banker som tilbyr tradisjonelle banktjenester uten spesialisering innenfor ulike kundesegment og/eller produktgrupper. Vi har valgt ut 10 av de største forretningsbankene og 20 av de største sparebankene innenfor hvert av de tre landene som tilfredsstill disse kravene. Disse 90 bankene har vi regnskapstall for i perioden 2011-2014, hvilket utgjør utgangspunktet for vårt

utvalg. Regnskapene til morselskapene er brukt for i størst mulig grad å kunne isolere driften internt i hvert land. For eksempel er regnskapet for Nordea Bank Norge ASA brukt for Nordea Norge, mens Nordea Bank Sverige AB er grunnlaget for Nordea Sverige. Vi har valgt tilsammen fem input- og outputvariabler fra resultatoppstillingen og balansen for å kunne modellere driften i perioden. For å gjennomføre effektivitetsstudien benytter vi den ikke-parametriske "Data Envelopment Analysis" (DEA) metoden, hvor valg som er tatt i utredningen i stor grad bygger på den tidligere forskningen som er gjennomgått.

## 1.2 Konkretisering av problemstillinger

Målet med denne utredningen er å studere effektiviteten til et utvalg av skandinaviske banker i perioden 2011-2014 ved hjelp av den ikke-parametriske metoden Data Envelopment Analysis (DEA). Utvalget består av 10 av de største forretningsbankene og 20 av de største sparebankene i hvert land. For å gjennomføre denne studien ønsker utredningen å besvare følgende forskningsspørsmål:

- Hvordan har effektiviteten i bankene utviklet seg innad i de tre skandinaviske landene i perioden 2011-2014?
- Hvilket av de skandinaviske landene har de mest og minst effektive bankene?
- Hvordan korrelerer effektiviteten med vanlige prestasjonsmål som benyttes i prestasjonsvurdering av banker?

## 1.3 Struktur i oppgaven

Utredningen består av til sammen 6 kapitler. Kapittel 2 vil starte med å gjøre rede for bankenes virksomhet og rolle i finansmarkedene, samt en presentasjon av bankmarkedene i de tre skandinaviske landene og likheter og ulikheter mellom disse. Kapittel 3 vil gjøre rede for prestasjonsmåling i bankbransjen og metode om skal brukes i analysen samt valg knyttet til denne. Kapittel 4 vil gi en grundig presentasjon av datainnsamling og datamaterialet som benyttes i denne utredningen, samt en behandling av dataene før videre analyse. Kapittel 5 vil presentere resultater, analyse, og noen av svakhetene ved denne utredningen før kapittel 6 avslutter mer en konklusjon basert på funnene fra analysen.

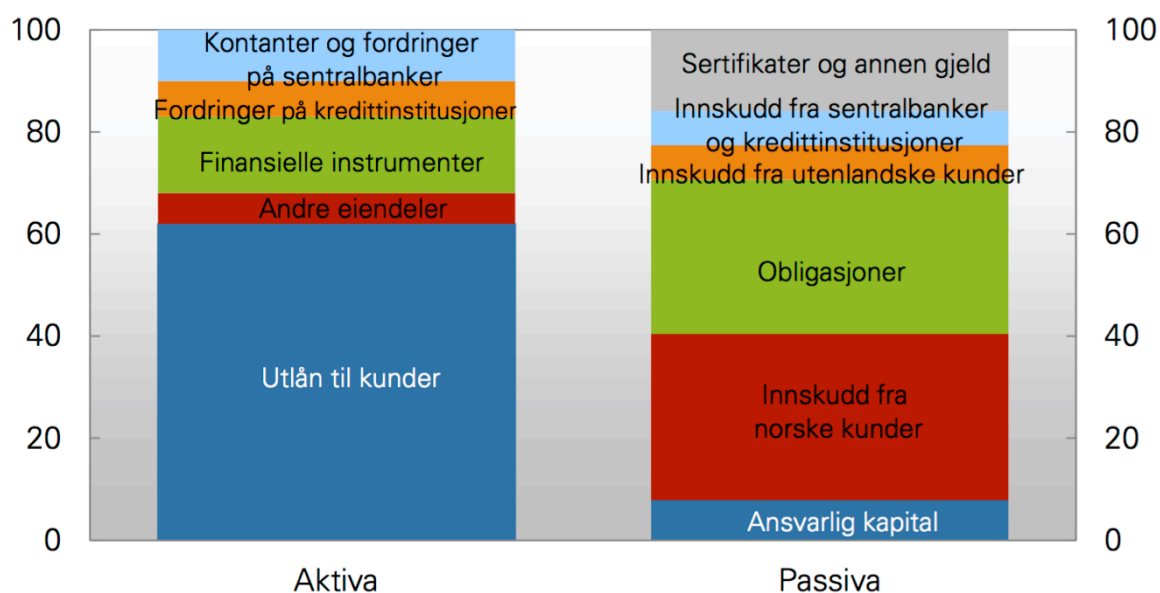
## 2 Presentasjon av bankbransjen

### 2.1 Bankvirksomhet

#### 2.1.1 Bankens virksomhet og presentasjon av bankenes balanse

Når man skal studere effektivitet i bankbransjen, er det viktig med en forståelse for hva bankenes virksomhet utgjør. Følgende avsnitt vil derfor redegjøre for bankenes virksomhet og hva de produserer.

Mishkin, Matthews, og Giuliadori (2013) definerer banken som en «finansiell institusjon som tar imot innskudd og tilbyr utlån» (Mishkin et al., 2013, s. 8). Bankene (og finansmarkedene som helhet) innehar en viktig rolle da de fungerer som en formidler av kapital fra mennesker og bedrifter uten lønnsomme investeringsmuligheter til mennesker og bedrifter med investeringsmuligheter, noe som er viktig for verdiskapningen. For å gi et klart bilde av bankenes virksomhet er en fremstilling av bankenes balanse hensiktsmessig. Dette illustreres i figuren under hentet fra Norges Bank (2013) som gir et bilde av bankenes balanse.



Figur 1: Bankenes aktiva og passiva basert på norskeide bankers og OMF-kredittforetaks balanse i prosent per 3 kvartal 2013 (Norges Bank, 2013, figur 1.6, s. 9)



---

Balansen forteller hvordan bankene tjener penger. Enkelt sagt tjener de differansen mellom den renten de setter på utlån og verdipapirer, og den renten de betaler på sine forpliktelser (Mishkin et al., 2013).

På passivasiden finner man ulike typer innskuddskontoer. Blant disse kontoene er det ulikheter i form av hvor likvide de er og hvor høye renter de har. Videre kan man se fra balansen at bankene også får innskudd og lån fra andre banker i Interbankmarkedet i tillegg til innskudd i fremmed valuta som enten kan være fra lokale innbyggere eller innbyggere i andre land. Den siste posten, utenom egenkapitalen, er gjeld og andre verdipapirer. Dette er gjeld som kommer av at bankene utsteder obligasjoner og sertifikater til andre aktører i finansmarkedene (Mishkin et al., 2013).

På aktivasiden finner man blant annet reserver og kontanter. Disse holdes delvis på grunn av lovpålagte krav til reserver i sentralbanken og noen ganger er det ekstra kapital i reservene for å dekke likviditetskravene som stammer fra uttak fra innskuddskontoene. Bankene holder også verdipapirer av ulike typer. Utlånsposten i bankene er en av de viktigste eiendelene da det som følge av den lave likviditeten og høye risikoen er den posten som genererer de høyeste inntektene (Mishkin et al., 2013).

Mishkin et al. (2013) ser videre på hvordan banken tjener penger. De beskriver hvordan gjeldskarakteristikker kan ha noen egenskaper i forhold til blant annet risiko, likviditet, størrelse og avkastning, mens banken transformerer denne gjelden til eiendeler med andre karakteristikker. Bankene har for eksempel innskuddskontoer som krever at kapitalen er tilgjengelig for innskyterne til enhver tid, men transformerer allikevel denne kapitalen til ulikvide langsiktige lån. Dette håndterer bankene ved å tilpasse sine reserver.

Bankene må ta flere forhold til betraktning når de skal tilpasse eiendelene og gjelden for å skape størst mulig avkastning. Mishkin et al. (2013) beskriver i hovedsak 4 områder som bankene må fokusere på; de må ha nok likvide midler for å møte sine forpliktelser (likviditetsstyring); de må håndtere eiendeler etter risiko og diversifisere disse (eiendelsstyring); de må minimere kostnadene på gjeldssiden (gjeldsstyring) og de må sørge for å ha nok kapital til å dekke kravene som stilles fra myndigheter og for å være solide ved en potensiell fremtidig krise.

### **2.1.2 Bankens rolle i finansmarkedene og regulering av bankene**

I dagens markedsbaserte økonomi spiller den finansielle sektoren – og da spesielt banker – en sentral rolle for en velfungerende økonomi. Dette kom tydelig frem under finanskrisen i 2008/2009 hvor myndighetene måtte gripe inn for å redde store banker fra konkurs. Denne redningsaksjonen og medfølgende etterspill har ført til en økt bevissthet rundt bankenes sentrale rolle og behovet for regulering for å sikre finansiell stabilitet og med det unngå nye kostbare redningspakker. Norges Bank definerer Finansiell Stabilitet i sin rapport fra 2014 som følger: *”Finansiell stabilitet innebærer at det finansielle systemet er robust overfor forstyrrelser, slik at det er i stand til å formidle finansiering, utføre betalinger og omfordele risiko på en effektiv måte”* (Norges Bank, 2014, side 5). Bankenes rolle som formidler av overskudds- og underskuddslikviditet mellom parter, betalingsutfører og fordeler av risiko, blir derfor regulert gjennom kapital- og likviditetskrav for å sikre et robust system i møte med nye lavkonjunkturer.

Reguleringer fra myndighetenes side, for å skape høyest mulig samfunnsmessig nytte, er noe vi finner i de fleste bransjer. Dette kan være alt fra regulering i forhold til helse, miljø og sikkerhet, til konkurransefremmende vedtak for å unngå konkurransevridninger. Hva som gjør at nettopp banker krever en egen form for regulering er forankret i hva som gjør denne bransjen så spesiell. Vikøren (2015) oppsummerer hva som skiller banknæringen fra andre bransjer og med det motivasjonen for den strenge reguleringen. For at en bank skal kunne fungere effektivt, er den avhengig av tillit fra den generelle befolkningen. Kapitalinnskytere er avhengig av vissheten om at midlene er trygge for at de skal sette sparepengene sine i banken. Banknæringen er avhengig av innskudd fra sparere for å kunne yte lån til låntakere, noe som gjør at denne tilliten er viktig. Dette sikrer myndighetene gjennom markedsregulering.

### **2.1.3 Markedsregulering**

Ulltveit-Moe, Vale, Grindaker & Skancke (2013) diskuterer ulike reguleringsverktøy for å håndtere bankenes risikomomenter. Dette er verktøy som statlige innskuddsgarantiordninger, fasiliteter for nødlån, samt kapital- og likviditetskrav. Som rapporten konkluderer med, og som er i tråd med vårt valg av datamaterialet, er konkurransen for norske banker i største hovedsak knyttet til konkurranse fra andre nordiske banker, og da spesielt de andre

---

skandinaviske landene Sverige og Danmark (Ulltveit-Moe et al., 2013). Denne konkurransen materialiserer seg gjennom filialer og datterselskaper av utenlandske banker i hvert land. Når det kommer til markedsreguleringer er hovedregelen at norske banker og datterselskaper av utenlandske banker er underlagt norske regler, mens filialer av utenlandske banker i Norge, er underlagt lovverket til sitt hjemland (Ulltveit-Moe et al., 2013). Det samme gjelder svenske og danske banker. Dette åpner for ulike konkurranseforhold mellom banker som opererer i samme nasjonale marked. Alle de tre skandinaviske landene er underlagt EU sitt direktiv av 2006 for kapitaldekning, men hvordan kravet til kapital har blitt implementert i de tre landene er ulik (Ulltveit-Moe et al., 2013). Til tross for at nye reguleringer fra EU, Basel III-lovverket, som skal innføres gradvis fra og med 2013 til og med 2017, har til hensikt å gjøre kapitalkravene mer harmonisert mellom landene, vil det fremdeles være åpent for nasjonale ulikheter (Ulltveit-Moe et al., 2013). Basert på finansmyndighetene i de respektive landenes planlagte innføring av de nye kravene, konkluderer Ulltveit-Moe et al. (2013) med at norske banker vil bli underlagt noe strengere kapitalkrav. Dette grunnet strengere krav når det kommer til boliglån og til dels også for lån til forretningsvirksomhet.

## 2.2 Bankmarkedene i Skandinavia

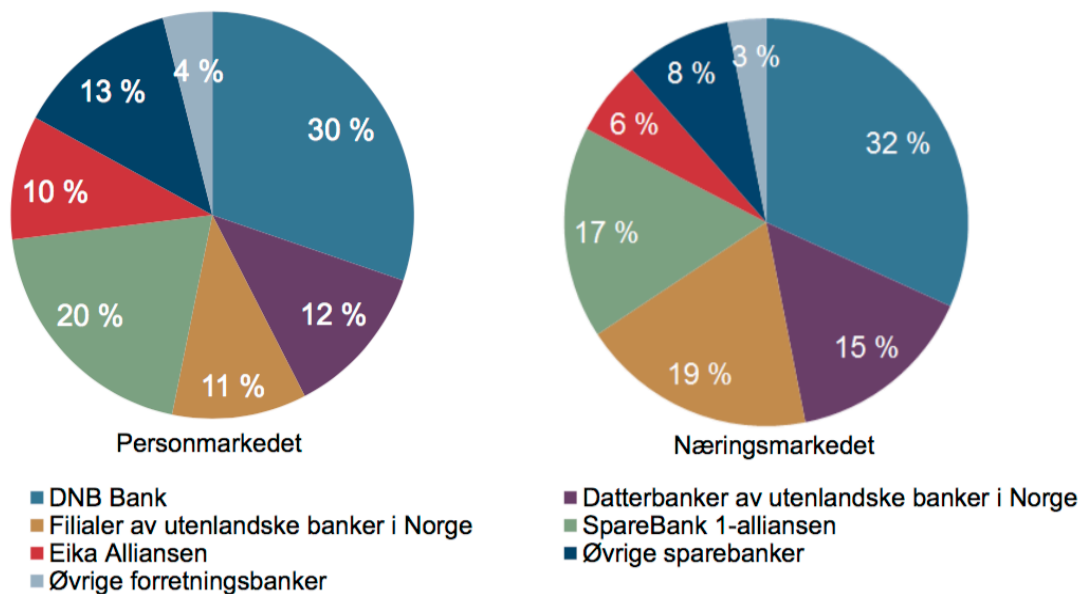
Vi vil i dette kapittelet redegjør for markedsstrukturen i bankmarkedene i de respektive landene hver for seg, samt se på likheter og ulikheter i et skandinavisk perspektiv.

### 2.2.1 Norge

I Norge er bankmarkedet historisk delt opp i spare- og forretningsbanker, hvor sparebankene opprinnelig var selveiende institusjoner med formål om å tjene allmuen som en instans hvor man trygt kunne plassere sine sparemidler, få tilgang til boligkreditt, driftsmidler til mellom annet jordbruk og fiske, samt lån til næringsvirksomhet (Meinich & Munthe, 2015). Den andre hovedkategorien i det norske bankmarkedet er forretningsbanker, som historisk ble etablert for å kunne tjene private bedrifter med korte lån, såkalt driftskreditt, samt plassering av overskuddslikviditet (Meinich & Munthe, 2015).

Utviklingen de senere årene har også hatt en dreining mot flere utenlandske banker i Norge (Norges Bank, 2005). Dette inkluderer både datterselskaper av utenlandske banker i tillegg til filialer av utenlandske banker. I følge konsesjonsregisteret til det norske Finanstilsynet, finner vi 104 sparebanker, 22 forretningsbanker og 41 filialer av utenlandske

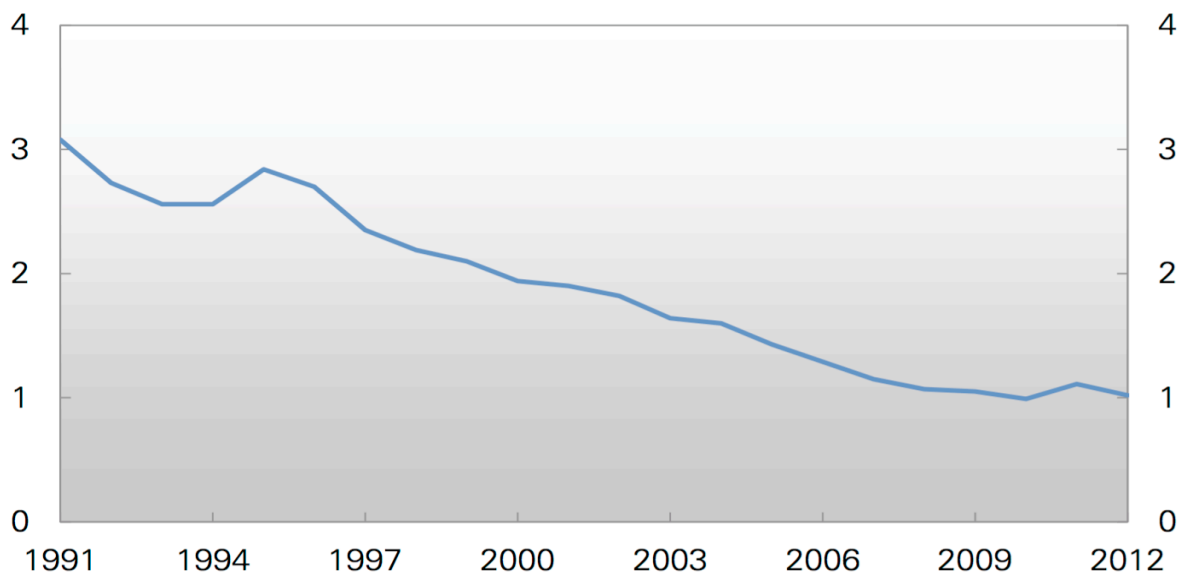
kredittinstitusjoner med konsesjon til å drive bankvirksomhet i Norge (Finanstilsynet, 2016a; Finanstilsynet, 2016b; Finanstilsynet, 2016c). Dette inkluderer spesialiserte og ikke-spesialiserte virksomheter og gir et antall på 167 banker. Markedsfordelingen disse bankene imellom er varierende, noe vi ser en grafisk fremstilling av under:



Figur 2: Markedsandeler etter utlån i bankmarkedet i prosent per 30. juni 2015 (Norges Bank, 2015, figur 1, s. 44).

Som vi ser er forretningsbanken DNB Bank ASA landets største bank med en markedsandel på 30% i personbankmarkedet og 32% i næringsbankmarkedet. Sparebank 1-alliansen, som består av flere sparebanker med varierende størrelse og markedsandeler, betjener samlet sett en stor del av totalmarkedet. Videre ser vi at filialer og datterbanker av utenlandske banker i Norge også utgjør en stor del av markedet med 23% i personmarkedet og 34% i næringsmarkedet aggregert.

Det har vært en reduksjon i driftskostnader i det norske bankmarkedet de siste årene. Figur 3 viser en grafisk fremstilling av driftskostnader som andel av gjennomsnittlig forvaltningskapital i prosent fra 1991 til 2012 for alle norske banker med unntak av filialer av utenlandske banker i Norge.



*Figur 3: Driftskostnader som andel av gjennomsnittlig forvaltningskapital i prosent fra 1991 til 2012 for alle norske banker med unntak av filialer av utenlandske banker i Norge (Norges Bank, 2013, figur 2.22, s. 21).*

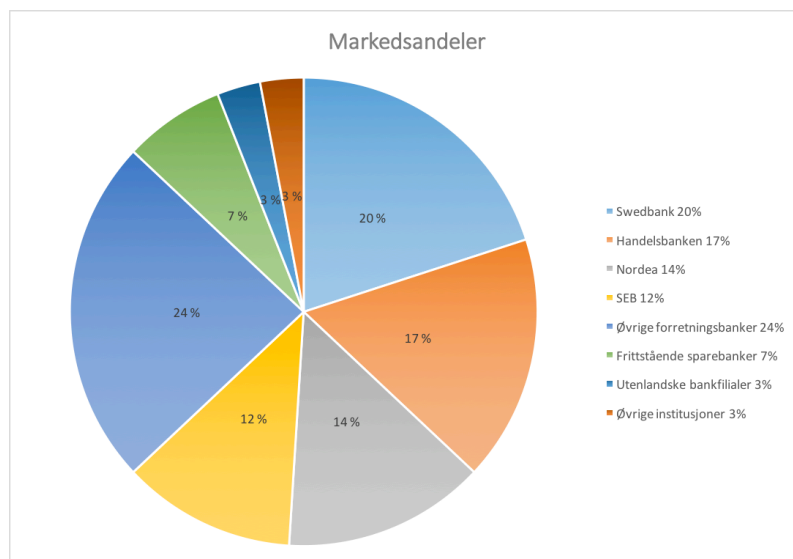
Denne reduksjonen i kostnader tilskrives til dels en kostnadsreduksjon knyttet til betalings- og formidlingssystem, samt en effektivisering gjennom etablering av gode felles løsninger innad i den norske sektoren (Norges Bank, 2013, s. 21).

I tillegg til besparelser knyttet til kostnader har gunstige utlånsmarginer i personmarkedet styrket inntjeningen til bankene. Et annet moment er at marginene knyttet til husholdningenes innskudd har falt markant, også til negative verdier de siste årene. Dette gjør at de totale utslagene i rentemarginene har vært små, men siden den totale mengden utlån er betydelig større enn innskudd til og fra husholdningene, har summen av rentemarginutviklingen vært positiv for bankenes inntekter (Norges Bank, 2013, s. 21).

### 2.2.2 Sverige

Det svenske bankmarkedet er delt inn i svenske *bankaktiebolag* (tilsvarende norske forretningsbanker), utenlandske banker, sparebanker og medlemsbanker. Mot slutten av 2014 var det totalt registrert 117 banker i Sverige, hvor fordelingen mellom de fire kategoriene var 38 forretningsbanker, 29 utenlandske banker (hvorav 1 datterselskap og 28 filialer av utenlandske banker), 48 sparebanker, samt 2 medlemsbanker (Svenska Bankföreningen, 2015).

Det svenske forretningsbankmarkedet er preget av fire store banker - Swedbank, Handelsbanken, Nordea og SEB. Sparebankmarkedet i Sverige består av banker med lokal forankring som både er frittstående og som inngår i allianse med overnevnte Swedbank (Svensk bankforening, 2015).



Figur 4: Oversikt over markedsandeler basert på fordelingen av private husholdningers innskudd i de ulike bankene (Svenska Bankforeningen, 2015, s. 8).

Som vi ser av figur 4, deler de fire store forretningsbankene 63% av det svenske innskuddsmarkedet for private husholdninger seg imellom. Øvrige forretningsbanker står for 24% av innskuddene, mens alliansefrie sparebanker dekker 7% av markedet. Utenlandske bankfilialer er som vi ser svakere representert i Sverige enn i Norge.

De fire store svenske bankkonsernene er også viktige aktører i en nordisk sammenheng, hvor spesielt Nordea spiller en sentral rolle som den klart største aktøren i Norden med sine datterbanker i Sverige, Finland, Danmark og Norge (Svenska Bankforeningen, 2015).

Når det gjelder lønnsomhet kommer de svenske storbankene godt ut i europeisk sammenheng. Dette tilskrives både lave driftskostnader og lite tap på utlån, samt tilgang til billig finansiering (Sveriges Riksbank, 2014, s. 57). Den siste tiden har brakt med seg både økt rente- og provisjonsinntekter takket være en økning i utlånsvolum og økt etterspørsel etter provisjonsgenererende tjenester som rådgivning, betalingstransaksjoner, kortbehandling og kontantbetalinger. Sammen gir de lave kostnadene relativt til inntektene, kombinert med lite tap på utlån, relativt høy lønnsomhet. Avkastningen på egenkapital hos storbankene var under første kvartal 2014 tilnærmet 13 prosent, hvilket ligger omtrent 3 prosent over sammenlignbare europeiske banker (Sveriges Riksbank, 2014, s. 57-58).

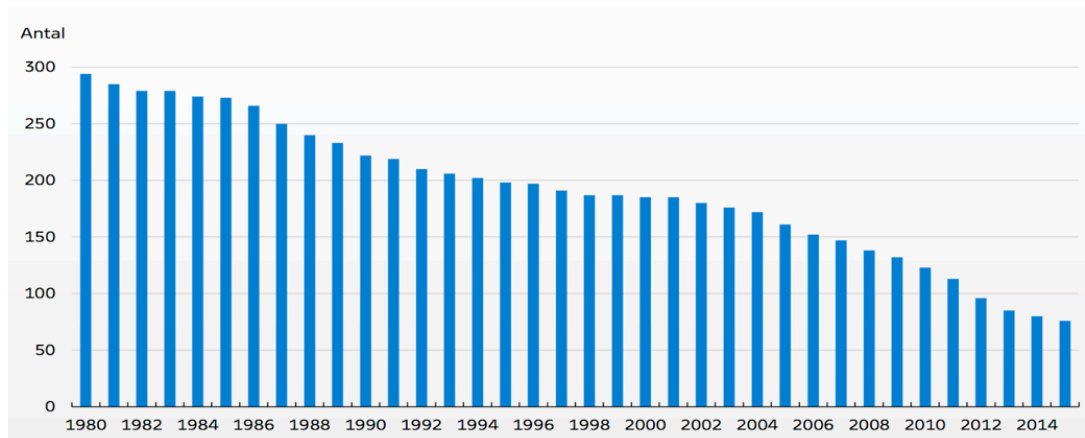
---

### 2.2.3 Danmark

I Danmark har man som i Norge og Sverige også tidligere hatt et skille mellom banktyper etter hvilke konsesjoner de drifter under basert på kundegruppe, nedslagsfelt og lovlig form. Dette skillet har de imidlertid fjernet i Danmark. Historisk har de vært tre ulike typer banker å finne; sparekasser, banker og andelskasser, hvor den allmenne oppfatningen har vært at sparekassene tjener allmuen, bankene bedriftene og andelskassene de mindre private foretakene (Madsen, 1999). Lovgivningen for disse tre typene var differensiert frem til 1985, men ble etter dette lik for alle (Madsen, 1999). Overført til Norge og Sverige tilsvarer sparekassene norske og svenske sparebanker, mens bank er overførbart til den tradisjonelle forretningsbanken i norsk og svensk sammenheng. Andelsbanken hadde historisk funksjon som en mellomting mellom sparekasse og bank (Madsen, 1999).

Det danske finanstilsynet strukturerer bankene basert på forvaltningskapital heller enn lovlig form som hos sine skandinaviske naboland. Bankene blir delt inn i fire hovedgrupper, hvor gruppe 1 omfatter banker med forvaltningskapital over 65 milliarder danske kroner (DKK), gruppe 2 med forvaltningskapital over 12 milliarder DKK, grensen for gruppe 3 er 250 millioner DKK, samt gruppe 4 for de med forvaltningskapital under 250 millioner (Finanstilsynet, 2015a).

Fra det Danske Finanstilsynet kan man se at den bankene (pengeinstituttene) innad i Danmark utgjør til sammen 74 banker i 2016, hvilket gjør Danmark til det skandinaviske landet med færrest banker (Finanstilsynet, 2016d). Gruppe 1 inneholder 5 banker: Nordea Bank Danmark, Danske Bank, Jyske Bank, Sydbank og Nykredit Bank, alle organisert som aksjeselskap. I gruppe 2 finner vi i alt 12 banker hvor majoriteten også er organisert som aksjeselskap. Gruppe 3 inneholder flest banker med sine 37 spare- og forretningsbanker, mens vi i gruppe 4 finner 20 banker (Finanstilsynet, 2016d). Den historiske utviklingen har vært lik i Danmark som i resten av Skandinavia når det kommer til antallet banker. I 1980 bestod det danske markedet av knappe 300 pengeinstitusjoner, før de følgende årtiene har vært preget av en jevn nedgang frem til 80 institusjoner i 2014 (Danmarks Nationalbank, 2015), noe figur 5 gir et godt bilde av.



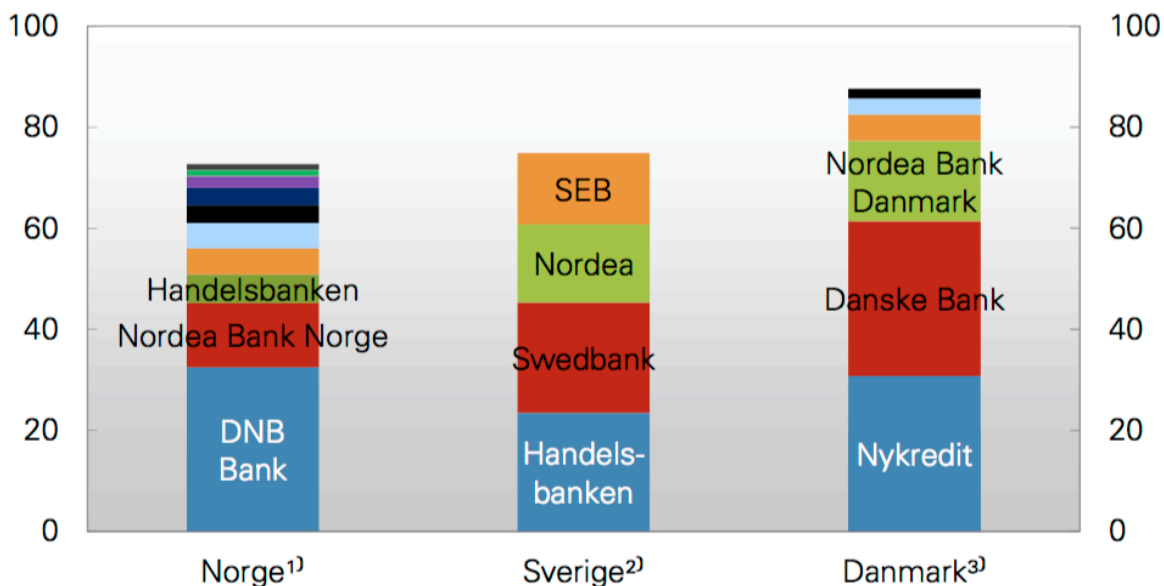
*Figur 5: Antall pengeinstitutter i det danske finanstilsynets gruppe 1 til 4. Data er basert på tallet ved årsslutt og for 2015 per 2 juni 2015 (Danmarks Nationalbank, 2015, figur B1.4, side 59).*

Når det kommer til størrelse er den danske penge- og realkredittsektoren en av Europas største målt relativt til BNP, hvor deler av sektorens utlån utgjorde 180 prosent av BNP i utgangen av 2014 (Danmarks Nationalbank, 2016). Sektoren er karakterisert ved å være konsentrert gjennom et sett få store aktører som står for hoveddelen av sektoren basert på samlet utlån, i følge med mange mindre institusjoner, hvor de store aktørene er i all hovedsak internasjonale bankkonsern, mens de mindre bankene opererer på et nasjonalt plan (Danmarks Nationalbank, 2016).

#### **2.2.4 Likheter og ulikheter mellom bankmarkedene**

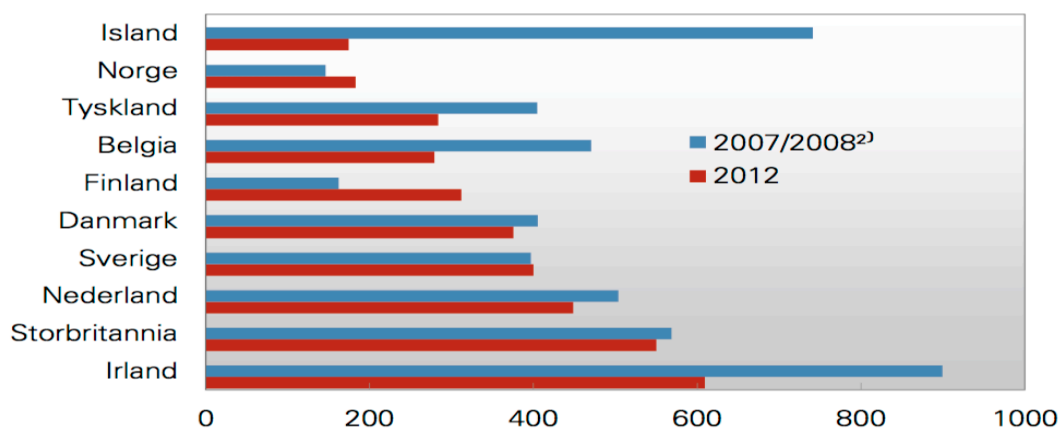
I tråd med rapporten Nordic Competition Authorities (2006), er markedsstrukturen i bankbransjen i de skandinaviske landene relativt homogen. Markedene er preget av et sett få store nordiske aktører i hvert land som utgjør store deler av totalmarkedet, i følge med mindre mer lokalt forankret aktører. I Norge har vi DNB som klart størst, i følge med Nordea Bank Norge og Handelsbanken. I Sverige delte Handelsbanken, Swedbank, Nordea og SEB over 75% av markedet mellom seg ved utgangen av 2012. I Danmark har vi Nykredit, Danske Bank og Nordea Bank Danmark med tilnærmet lik markedsandel. Dette er illustrert i figur 6. Vi ser at hovedforskjellen mellom de norske markedet og det svenske og danske er at hovedaktørene i Norge utgjør en mindre andel av totalmarkedet basert på utlån til kunder.





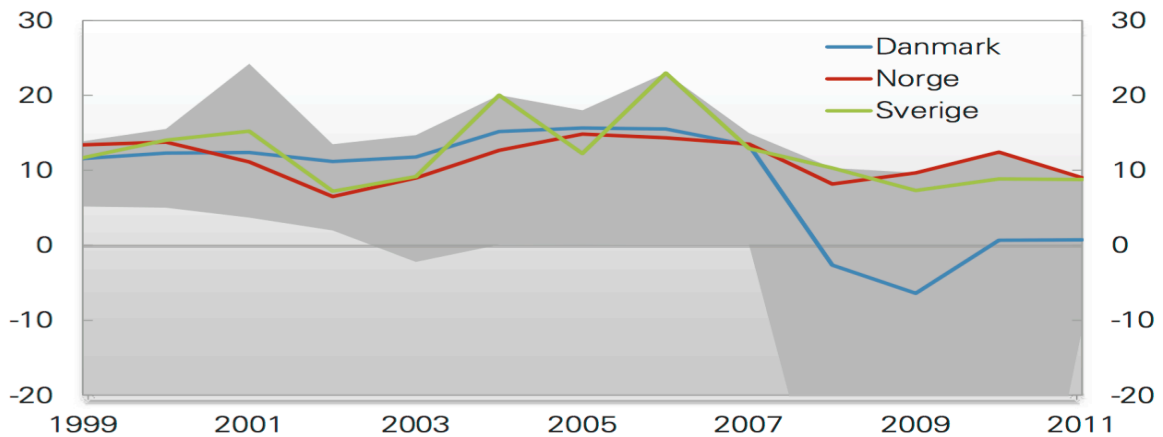
Figur 6: Markedsandeler for foreslått systemviktige banker i Norge, Sverige og Danmark basert på utlån ved utgangen av 2012 (Norges Bank, 2013, figur 1.3, s. 8).

Når det kommer til størrelsen på forvaltningskapitalen relativt til BNP, viser figur 7 under at Sverige har det totalt sett største bankmarkedet med rundt 4 ganger BNP i 2012. Danmark følger etter med en nesten lik størrelse relativt til BNP for bankenes totalbalanser. I Norge utgjør totalmarkedet omtrent halvparten med respektive 2 ganger BNP (Norges Bank, 2013). Tallene er basert på alle nasjonale banker og bankkonsern inklusive datterbanker og filialer i utlandet, samt utenlandskeide datterbanker og filialer. BNP for Norge inkluderer oljesektoren og data for Belgia, Finland og Norge er for 2007, mens data for øvrige er for 2008.



Figur 7: Forvaltningskapital i bankene i prosent av BNP (Norges Bank, 2013, figur 1.1, s. 8).

Hva gjelder avkastning på egenkapital ser vi av figur 8 under at tiden etter finanskrisen i 2008/2009 har vært preget av høyere avkastning hos norske banker enn hos svenske og danske (Norges Bank, 2013). Dette kan ifølge Norges Bank (2013) tilskrives flere forhold, men viktigst er det faktum at de to siste tiårene har vært preget av en markant kostnadsreduksjon i den norske sektoren.



*Figur 8: Egenkapitalavkastningen i skandinaviske banker i perioden 1999-2011 basert på netto resultat etter selskapskatt i prosent av bokført egenkapital (Norges Bank, 2013, figur 2.21, s. 20).*

Skravert felt er forskjellen mellom den maksimale og minimale egenkapitalavkastningen for banker i Belgia, Danmark, Finland, Irland, Nederland, Norge, Sverige, Tyskland, Storbritannia og USA. I hovedsak er filialer av utenlandske banker ikke regnet med. Utenlandske filialer av hjemlige banker er medregnet.

---

## 3 Teori og Metode

### 3.1 Prestasjonsmåling og effektivitet i bankmarkedene

Denne seksjonen vil ta for seg ulike måter for prestasjonsmåling i bankbransjen. Herunder vil vi også gå nærmere inn på den spesifikke metoden som er benyttet i denne utredningen.

#### 3.1.1 Tradisjonell prestasjonsmåling og frontanalyse

Prestasjonsmåling av bedrifter er en vanlig prosedyre for å se hvordan en bedrift utvikler seg internt over tid, eller eksternt for sammenligning (benchmarking) med andre bedrifter. I banker har prestasjonsmålingen tradisjonelt skjedd ved bruk av ulike nøkkeltall (Paradi, Vela & Yang, 2004). Rapporten til (ECB, 2010) definerer prestasjoner i bankene som deres «evne til å generere vedvarende lønnsomhet» (ECB, 2010, s. 8) og det pekes her på at egenkapitalrentabiliteten (ROE) har vært et av de vanligste nøkkeltallene prestasjonsvurderingen av banker. Selv om et slikt nøkkeltall kan si noe om bankenes lønnsomhet, og dermed deres evne til å skape avkastning for sine eiere, er det også preget av flere svakheter. ROE inkluderer for eksempel ikke risiko, da en lav egenkapitalandel og høy gjeldsandel vil skape høyere egenkapitalavkastning, i tillegg til at det blir lett påvirket av ekstraordinære inntekter og gir lite informasjon om den vedvarende lønnsomheten i banken (ECB, 2010). I tillegg til dette nøkkeltallet som fokuserer på lønnsomheten i bankene finnes det også nøkkeltall som ser på andre aspekter ved bankenes drift som likviditet, kapitaldekning og risikohåndtering (Paradi et al., 2004). Til tross for at nøkkeltallene kan supplere hverandre er problemene med nøkkeltallene at de hver for seg kun ser på enkeltdimensjoner av bankenes prestasjoner (Paradi et al., 2004). For eksempel kan ett nøkkeltall rangere banken som en av de beste i en dimensjon, mens et annet nøkkeltall kan vurdere samme bank som en av de dårligste. En nøkkeltallsanalyse er derfor lite velegnet til å vurdere bankenes totalprestasjoner på en objektiv måte og dermed skille ineffektive fra effektive banker (Paradi et al., 2004).

Frontanalyse kan være et alternativ til de tradisjonelle prestasjonsmålene. Formålet er her å vurdere bankenes prestasjoner ved å beregne effektiviteten til bankene målt som avstanden til en effektiv produksjonsfront (Paradi et al., 2004). Ved å inkludere flere outputs og inputs, tar frontanalyser hensyn til den flerdimensjonale driften i bankene og kan derfor være bedre enn de tradisjonelle prestasjonsmålene når man vil se på bankenes totalprestasjoner (Paradi

et al., 2004). Denne formen for prestasjonsmåling har blant annet blitt brukt for å se på effekten av fusjoner, og påvirkningen av kapitalreguleringer på effektiviteten i finansmarkedene (Bauer, Berger, Ferrier & Humphrey, 1998).

Før det i fortsettelsen vil gås nærmere inn på ulike frontmetoder er det viktig og i denne sammenheng få definert begrepene produktivitet og effektivitet, som er sentrale i frontanalyser.

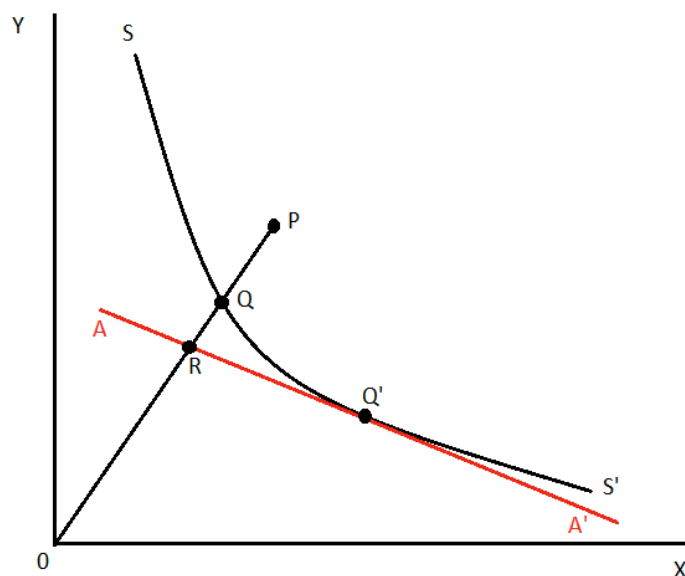
*Produktivitet* er målt som forholdet mellom output og input, og sier noe om hvor mye en bank produserer i forhold til hvor mye den forbruker. Man kan her skille mellom partiell produktivitet, som måler forholdet mellom et enkelt output og input, og totalfaktorproduktivitet som ser på forholdet mellom alle output og input i banken. Totalfaktorproduktiviteten krever at man aggregerer outputs og inputs på en tilfredsstillende måte (Coelli et al., 2005).

*Effektivitet* er imidlertid et relativt mål hvor en banks produktivitet sammenlignes med produktiviteten i andre banker. Nybø og Dimmen (2007, s. 18) definerer effektivitet som forholdet mellom produktiviteten til den observerte enheten og produktiviteten til enheten med beste produktivitet.

Effektivitetsmåling ved bruk av frontanalyse illustreres best gjennom et eksempel med to innsatsfaktorer og et produkt under antakelse om konstant skalautbytte (CRS)<sup>1</sup>, som basert på ideene til Farrell (1957, s. 254).

---

<sup>1</sup> Konstant skalautbytte vil si at en proporsjonal økning i input gir en proporsjonal økning i output i samme skala som inputendringen:  $f(kx) = kf(x)$  (Coelli, 2005).



Figur 9: Viser Farrells tilnærming til effektivitetsmåling (Basert på diagram 1 i Farrell, 1957, s.254).

Farrell (1957) mente i sin tid at den allment aksepterte og mye brukte tilnærmingen til produktivitetsmåling av organisasjoner var lite tilfredsstillende og pekte på svakheter ved bruken av partielle produktivitetsmål som kun tok hensyn til et input samt at forsøkene på å inkludere inputs i flere dimensjoner var preget av svakheter. Hans mål med sitt arbeid var derfor å forbedre produktivitets- og effektivitetsmålingen ved å lage en modell som tok hensyn til alle inputs og outputs, samt presentere en praktisk tilnærming til hvordan man kunne finne disse målene (Farrell, 1957).

I figur 9 over er punktet P representert av en bedrift som ligger innenfor den effektive fronten, isokvanten  $SS'$ . Isokvanten  $SS'$  angir det minimale forbruket av de to inputene  $x$  og  $y$  som trengs for å produsere en enhet output noe som vil si at bedrifter som ligger på denne produksjonsfronten er teknisk effektive, mens bedrifter som ligger innenfor er teknisk ineffektive, illustrert av bedriften i punktet P (Farrell, 1957). Den tekniske ineffektiviteten til bedriften i punkt P i figur 9 er gitt ved avstanden mellom punktene P og Q og angir hvor mye bedriften proporsjonalt kunne redusert sine innsatsfaktorer uten å redusere output (Coelli et al., 2005, s. 52). Punkt Q produserer samme mengde output som P, og med innsatsfaktorene i samme proporsjoner, men benytter kun  $OQ/OP$  så mye av hver innsatsfaktor. Den målte tekniske effektiviteten til punkt P er dermed gitt ved forholdet  $OQ/OP$  som vil ha en verdi mellom 0 og 1 (Farrell, 1957).

Videre kan man også måle det Farrell kalte *priseffektivitet*<sup>2</sup> hvis man har kunnskap om prisene på de ulike faktorene. Dette effektivitetsmålet måler i hvilken grad en bedrift bruker den optimale miksen av inputs gitt deres respektive priser (Farrell, 1957, s. 254). Linjen AA' i figur 9 er en isokostlinje, som viser alle par av (x, y) som gir samme kostnad og hvor helningen til linjen er gitt ved forholdet mellom prisene på de to inputene. Dess lenger nordøst i diagrammet denne linjen forflyttes, dess dyrere er produksjonskostnadene og AA' angir derfor den laveste mulige kostnaden for å produsere en enhet output da denne linjen skjærer den effektive isokvanten i punktet Q' (Cooper, Seiford & Zhu, 2004).

I figur 9 kan man se at punktet Q er teknisk effektivt, men ikke priseffektivt da den produserer ved høyere kostnader sammenlignet med punkt R på isokostlinjen. Farrell (1957) definerte derfor priseffektiviteten til bedrift Q som forholdet  $OR/OQ$  da bedriften i punkt Q kan redusere kostnadene sine ved å endre forholdet på innsatsfaktorene sine til det samme som i punkt Q'. Videre argumenterte Farrell (1957) for at dette målet på priseffektivitet også burde gjelde for bedriften i punkt P da denne bedriften kunne endre forholdet mellom sine innsatsfaktorer frem til de var de samme som i punkt Q' og samtidig holde den tekniske effektiviteten konstant. Dette vil føre til en reduksjon i kostnadene med en faktor  $OR/OQ$  også for P (Farrell, 1957, s. 255). Produktet av priseffektivitet og teknisk effektivitet utgjør det som Farrell kalte totaleffektivitet<sup>3</sup> og kan uttrykkes som:  $\frac{OR}{OQ} * \frac{OQ}{OP} = \frac{OR}{OP}$  (Farrell, 1957, s. 255).

Vanligvis kjenner man ikke den effektive produksjonsfunksjonen, som illustrert av isokvanten i figur 9 og Farrell foreslo derfor en måte å estimere denne basert på empiriske data og beste observerte praksis (Farrell, 1957, s. 255).

Det er i dag flere frontmetoder som blir benyttet for å kalkulere effektiviteten til bedrifter og forskjellene mellom metodene går i hovedsak ut på hvordan den effektive fronten basert på beste praksis estimeres (Paradi et al., 2004). Det vil i fortsettelsen gis en oversikt av ulike

---

<sup>2</sup> Det samme som i dag mer vanlig betegnes som allokeringseffektivitet (Coelli et al., 2005, s. 51)

<sup>3</sup> Totaleffektivitet er det samme som også kalles «økonomisk effektivitet». Ved inputorienterte effektivitetsmål som illustrert i Farrell, er dette det samme som kostnadseffektivitet, mens det ved outputorientering kalles inntektseffektivitet (Coelli, 2005).

---

varianter av disse metodene, samt fordeler og ulemper med de ulike tilnærmingene, før det går nærmere inn på metoden som benyttes i denne utredningen.

### 3.1.2 Frontmetoder

I litteraturen skiller det mellom parametriske og ikke-parametriske frontmetoder. Parametriske, eller økonometriske, frontmetoder estimerer en funksjonell form på fronten (Berger & Humphrey, 1997). Dette krever at man på forhånd spesifiserer hvilket forhold som eksisterer mellom inputs og outputs. Disse frontmetodene har også til felles at de tar hensyn til at det kan eksistere tilfeldige feil (eng: random error) i dataene. Berger & Humphrey (1997) peker på tre parametriske frontmetoder som er vanlig i effektivitetsanalyse av finansielle institusjoner: «Stochastic Frontier Analysis» (SFA), «Distribution-Free Approach» (DFA) og «Thick Frontier Approach» (TFA). Uten å gå i detalj inn på hver av dem, ligger forskjellene mellom metodene hovedsakelig i hvilke fordelinger som antas for feilleddene for å skille mellom ineffektivitet og tilfeldige feil (Berger & Humphrey, 1997). De ikke-parametriske metodene krever mindre antakelser for formen på den effektive fronten og inkluderer ikke muligheten for at det kan eksistere tilfeldige feil i dataene. Berger & Humphrey (1997) skiller mellom de to ikke-parametriske metodene «Data Envelopment Analysis» (DEA) og «Free Disposal Hull» (FDH), hvor sistnevnte er en versjon av DEA. I følge Berger & Humphrey (1997) er det ikke noe enighet om hvilke metoder som er best til å studere effektiviteten til bankene og det er styrker og svakheter ved begge de to klassene av frontmetoder.

Fordelen med parametriske metoder er at disse tar hensyn til at det kan eksistere tilfeldige feil i dataene. Dette gjør at effektivitetsestimaterne er mindre sensitiv for målefeil i dataene og ekstraordinære hendelser som kan påvirke den effektive fronten og dermed også effektivitetsestimaterne til alle enhetene i datasettet (Berger & Humphrey, 1997). En ulempe ved disse frontmetodene er spesifikasjonen av formen på den effektive fronten. Dette krever, som nevnt tidligere, kjennskap til det funksjonelle forholdet mellom inputs og outputs, hvor effektivitetsestimaterne kan være villedende dersom den funksjonelle formen er spesifisert feil (Berger & Humphrey, 1997).

De ikke-parametriske frontmetodene krever lite forhåndskunnskaper om den funksjonelle formen på den effektive fronten og kan være enklere å bruke, sammenlignet med de parametriske metodene. Ulempen her er at det antas at alle dataene er korrekte og ikke tar

hensyn til eventuelle målefeil og engangshendelser som kan påvirke effektivitetsestimaterne (Berger & Humphrey, 1997). Ved feil i dataene til enheter som er med å danne fronten vil da effektivitetsestimaterne til alle andre enheter i datasettet påvirkes. Slike svakheter kan reduseres ved å undersøke datamaterialet grundig før det analyseres.

I denne utredningen vil den ikke-parametriske metoden DEA benyttes i analysen. Dette fordi det er krevende å på forhånd estimere en funksjonell form på effektivitetsfronten, samt at denne metoden er svært mye brukt og godt egnet i effektivitetsstudier i bankbransjen (Sharma, Sharma & Barua, 2013).

## 3.2 Data Envelopment Analysis

DEA-metoden har blitt en populær metode for å måle effektiviteten til ulike organisasjoner og industrier i årene etter dens introduksjon. Den har blant annet gitt et nytt perspektiv på prestasjonsmålingen ved å identifisere ineffektive prosesser i organisasjoner som tidligere ble ansett som effektive, og slik tillatt å finne bedre benchmarks for prestasjonsvurderinger (Cooper et al., 2004). Farrell (1957) presenterte som nevnt tidligere en praktisk tilnærming til hvordan man kunne estimere en effektiv produksjonsfornt basert beste observerte praksis. Hovedessensen i denne tilnærmingen var at man benyttet observerte data til å estimere en stykkevis lineær front, bestående av bedrifter som utgjorde «beste observerte praksis» og hvor effektivitetsmålingen så skjedde med referanse til denne effektive fronten (Farrell, 1957; Coelli et al., 2005). Selv om Farrell (1957) presenterte sine ideer i de tilfeller hvor bedriftene benyttet flere inputs til å produsere et enkelt output, introduserte han også en fremgangsmåte for å kalkulere effektiviteten i de tilfeller hvor det ble produsert mer enn et output. Denne fremgangsmåten var imidlertid lite velegnet for så store datasett som ble brukt av Charnes, Cooper og Rhodes (1978), noe som videre resulterte i introduksjonen av DEA-modellen (Cooper et al., 2004). Et av Charnes et al. (1978) viktigste bidrag var derfor å vise hvordan Farrells ideer, kunne implementeres og måles ved bruk av lineær programmering (Cooper et al., 2004).

Charnes et al. (1978) introduserte også begrepet «Decision Making Unit» (DMU) som refererte til enhetene som ble studert. Dette begrepet blir mye brukt i forbindelse med DEA-analyser da det er et fleksibelt begrep som dekker et vidt spekter av organisasjoner. I denne utredningen vil en bank være DMUen som studeres.



Den første DEA-modellen, også kalt CCR-modellen, etter initialene fra sine grunnleggere, antok, på samme måte som Farrell (1957), en produksjonsteknologi med konstant skalautbytte (CRS) og inputorientering (Coelli, 2005).

### 3.2.1 CCR DEA-modell

#### 3.2.1.1 Teknisk effektivitet ved inputorientering og konstant skalautbytte

I en inputorientert DEA-modell beskriver effektivitetsmålet hvor mye en DMU maksimalt kan redusere sin bruk av inputs, uten å redusere output, samtidig som den er innenfor produksjonsmulighetsområdet (Coelli et al., 2005). Modellen antar at man har  $n$  DMUer hvor hver DMU  $j$  produserer  $s$  outputs fra  $m$  inputs, med mengder av de ulike inputene angitt av  $x_{ij}$  for input  $i$  og mengder av outputs angitt av  $y_{rj}$  for output  $r$  (Cooper et al., 2004, s. 8). Den første formuleringen av DEA-modellen i Charnes et al. (1978) var «rateformen» av DEA. Denne formuleringen estimerer effektiviteten til DMU<sub>0</sub>, DMUen i målfunksjonen, som maksimum av vektete output over maksimum av vektete input (Charnes et al., 1978). Rateformen av DEA samt de alternative formuleringene av DEA-modellen som presenteres i fortsettelsen må løses en gang for hver DMU i datasettet.

Rateformen av CCR-modellen, som presentert i Cooper et al. (2004, s. 9), formuleres som følger:

$$\max h_0(u, v) = \frac{\sum_r u_r y_{r0}}{\sum_i v_i x_{i0}} \quad 1.1$$

Gitt

$$\frac{\sum_r u_r y_{rj}}{\sum_i v_i x_{ij}} \leq 1 \text{ for } j = 1, \dots, n, \quad 1.2$$

$$u_r, v_i \geq 0 \text{ for alle } r = 1, \dots, s \text{ og } i = 1, \dots, m. \quad 1.3$$

Løsningen på maksimeringsproblemet over er de variable vektene  $u$  og  $v$ , som gitt restriksjonene som sier at ingen effektivitetsmål er høyere enn 1 er de mest optimale vektene for DMU<sub>0</sub> (Coelli et al., 2005). Siden modellen løses en gang for hver DMU i utvalget vil vektene som estimeres derfor være nye hver gang og de mest optimale for den spesifikke

DMUen som studeres (Coelli et al., 2005). Det må også bemerkes at  $DMU_0$ , er representert både i målfunksjonen og restriksjonene.

Problemet med rateformen er at den kan gi mange optimale løsninger for vektene  $u$  og  $v$  (Coelli et al., 2005). Charnes et al. (1978) viste imidlertid hvordan man kunne omformulere et ikke-lineært programmeringsproblem, som det over, til en lineær programmerings(LP)-problem. LP-formuleringen av DEA-modellen kalles til vanlig multiplikatormodellen (Coelli et al., 2005) og vi vil her illustrere formuleringen presentert i Cooper et al. (2004, s. 10).

$$\max z = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{r0} \quad 2.1$$

Gitt

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad 2.2$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1 \quad 2.3$$

$$\mu_r, v_i \geq 0 \quad 2.4$$

Som man kan se av multiplikatormodellen er restriksjonen 2.3 lagt til som sier at summen av vektete inputs er lik 1. Denne restriksjonen gjør at man kan løse problemet ved bruk av lineær programmering. Dualitetsegenskapene ved lineær programmering gjør at man også kan formulere et dualproblem til multiplikatormodellen over (Coelli et al., 2005). Dualproblemet som også kalles «Envelopment»-formen (Coelli et al., 2005) eller Farrell-modellen, presentert i Cooper et al. (2004, s. 10), er som følger:

$$\theta^* = \min \theta \quad 3.1$$

Gitt

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq \theta x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad 3.2$$

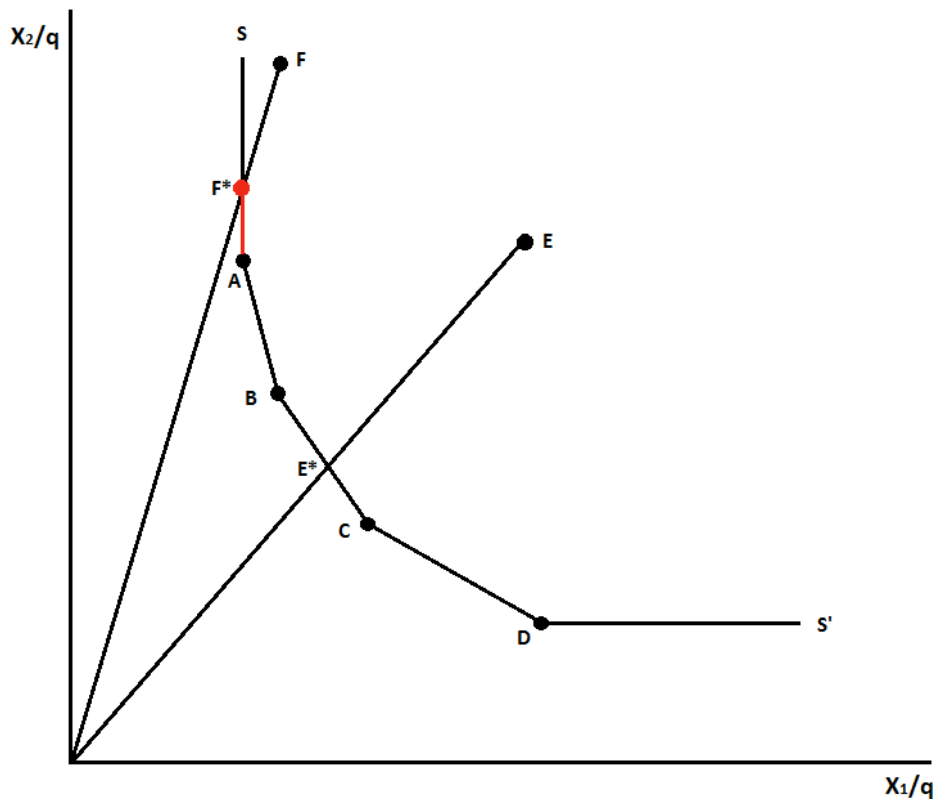
$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s; \quad 3.3$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad 3.4$$

I sistnevnte modell angir  $\theta$  den tekniske effektiviteten definert av Farrell (1978) (Coelli et al., 2005). Effektiviteten måles, på samme måte som Farrell illustrerte, ved at DMU<sub>0</sub> projiseres radially mot et punkt på fronten gitt som en lineær kombinasjon av DMUer på fronten, hvor vektene til DMUene i dette «referansesettet» er gitt ved deres respektive verdier av  $\lambda$  (Coelli et al., 2005). Det er her verdt å nevne at referansesettet for effektive DMUer er dem selv. Figur 10 under illustrerer referansesettet til den ineffektive DMUen E på den stykkevis lineære fronten som er gitt av DMU B og DMU C, hvor referansepunktet E\* er gitt som en lineær kombinasjon av disse to DMUene (Coelli et al., 2005)

Den maksimale verdien på teknisk effektivitet er lik 1, som indikerer at den respektive DMUen er 100 prosent teknisk effektiv og er en del av den effektive fronten. På den annen side vil en teknisk effektivitet (ved inputorientering) på 0,7 vil referere til en ineffektiv DMU som kan redusere sine innsatsfaktorer proporsjonalt med 30% uten å endre output (Coelli et al., 2005).

Av modellene som er presentert over er det Farrell-modellen som medfører færrest restriksjoner å forholde seg til og denne modellen foretrekkes derfor som regel i effektivitetsanalyser (Coelli et al., 2005). Effektivitetsscorene fra multiplikatormodellen og Farrell-modellen vil imidlertid være de samme:  $z^* = \theta^*$  (Cooper et al., 2004).



Figur 10: Viser effektiv, stykkevis lineær, produksjonsfront beregnet med DEA når man antar konstant skalaubytte og input-orientering, med 2 inputs og 1 output (Basert på figur 6.1 i Coelli et al., 2005, s. 165).

### 3.2.1.2 Teknisk effektivitet ved outputorientering og konstant skalaubytte

DEA-modellen kan også ha en outputorientering hvor man ser på hvor mye en DMU kan ekspandere sin produksjon uten å endre innsatsen av innsatsfaktorer (Coelli et al., 2005, s. 180). Hvilken orientering som blir valgt bør baseres på om DMUen har mest kontroll på forbruket av innsatsfaktorer eller om den best kontrollerer produksjonen og følgende output produsert (Coelli et al., 2005). Basert på Cooper et al. (2004, s. 12) kan man illustrere den outputorienterte modellen som følger<sup>4</sup>:

$$\emptyset^* = \max \emptyset \quad 4.1$$

Gitt

<sup>4</sup> Cooper et al. (2004) illustrerer den outputorienterte modellen med inkludering av slakk. Modellen her har ikke tatt hensyn til dette.

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad 4.2$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq \emptyset y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s; \quad 4.3$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad 4.4$$

Her vil løsningen på modellen være  $\lambda_j$  og variabelen  $\emptyset \geq 0$  som angir hvor mye DMU<sub>0</sub> maksimalt kan ekspandere sine outputs proporsjonalt for et gitt input (Coelli et al., 2005). Den tekniske effektiviteten ved output-orientering som gir en verdi mellom 0 og 1 er gitt ved  $1/\emptyset$  og vil være den samme som den tekniske effektiviteten beregnet ved input-orientering dersom man benytter konstant skalautbytte (Coelli et al., 2005). Verdiene vil imidlertid kunne være forskjellig når man inkluderer antakelsen om variabelt skalautbytte som vi skal se på nedenfor (Coelli et al., 2005).

### 3.2.1.3 Slakk

Farrell-effektiviteten over tar ikke hensyn til slakk i input- eller output-variablene. Slakk oppstår som følge av de delene av den effektive fronten som er parallell til aksene, hvor et punkt på den effektive fronten kan være kun «svakt effektivt» da det kan forbedre noen av sine enkelte input- og/eller output-mengder uten å påvirke den tekniske effektiviteten (Cooper et al., 2004). I figur 10 er slakk illustrert ved DMU F som projiseres mot punktet F\* på fronten. Dette punktet er imidlertid svakt effektivt da DMU F fortsatt kan redusere input  $X_2$  til den forflytter seg til punktet gitt ved DMU A. Man kan derfor si at DMU F har inputslakk (Cooper et al., 2004).

En ekstra modell kan løses å finne ut om DMUen har noen positive slakkvariabler, men vi vil imidlertid ikke gjennomgå denne i nærmere detalj her<sup>5</sup>. Coelli et al. (2005) påpeker at betydningen av slakk kan overdrives, da slakk er avhengig av modellen som brukes for å estimere den effektive fronten basert på beste praksis. Siden slakk oppstår i de områdene

---

<sup>5</sup> For mer informasjon se for eksempel Cooper et al. (2004) eller Coelli et al. (2005).

---

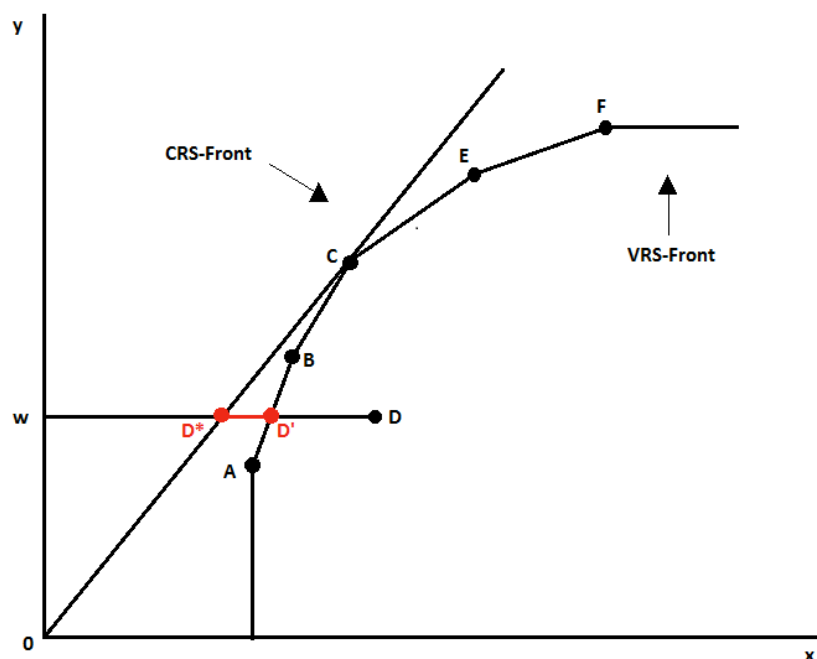
hvor fronten er parallell med aksene vil en avrundet front ikke gi samme problemer som den stykkevis, lineære fronten man får ved bruk av DEA-modellen (Coelli et al., 2005)

### 3.2.2 BCC DEA-modell med variabelt skalautbytte

I CCR-modellen over antok vi at produksjonsteknologien var gitt ved konstant skalautbytte. Dette vil si at det ikke har noe å si hvilken størrelse produksjonen forgår i og at man antar at både store og små DMUer produserer i optimal skala (Coelli et al., 2005). Et velkjent fenomen blant bedrifter er det man kaller stordriftsfordeler eller skalafordeler. Stordriftsfordeler er tilfelle der hvor en større produksjonsskala medfører lavere enhetskostnader per produserte enhet (Idsø, 2014). En DMU trenger derfor ikke nødvendigvis å operere i optimal skala og kan derfor forbedre sin effektivitet ved å endre størrelsen på produksjonen. Banker, Charnes & Cooper (1984) presenterte en modell som tok hensyn til størrelsesforskjeller mellom DMUene. Dette gjorde de ved å introdusere restriksjonen  $\sum \lambda_j = 1$  i DEA-modellene over. Denne restriksjonen tillater å studere effektivitet under variabelt skalautbytte (VRS) som tar hensyn til at DMUene kan inneha en produksjonsteknologi hvor en proporsjonal økning i inputmengdene vil føre til en mindre enn-, samme eller større enn proporsjonal økning i outputs ved produksjon i ulik skala. Dette svarer til henholdsvis avtakende- konstant- og økende skalautbytte (Coelli et al., 2005).

Modellen kalles ofte BCC-modellen (etter initialene på forfatterne) og den ekstra restriksjonen vil føre til at DMUene kun sammenlignes med DMUer av lignende størrelse (Coelli et al., 2005, s. 172). Modellen vil derfor begrense referansesettet til DMU<sub>0</sub> som studeres, og en bruk av denne modellen vil føre til at flere av DMUene ansees som teknisk effektive.

Coelli (2005) viser til hvordan man kan dele den tekniske effektiviteten beregnet ved CRS opp i et mål på «ren teknisk effektivitet» og skalaeffektivitet. For DMU D i figur 11 kan vi beregne den tekniske effektiviteten ved CRS som  $WD^*/WD$  og den tekniske effektiviteten ved VRS som  $WD'/WD$  (Coelli, 2005, s. 173). Skalaeffektiviteten til DMU D beregnes så som forholdet mellom  $WD^*/WD'$ , som er det samme som forholdet mellom den tekniske effektiviteten beregnet under CRS og den tekniske effektiviteten beregnet under VRS:  $(WD^*/WD)/(WD'/WD)$  (Coelli et al., 2005, s. 173).



Figur 11: viser CRS-fronten og VRS-fronten beregnet ved DEA (basert på figur 6.3 i Coelli et al., 2005, s. 174).

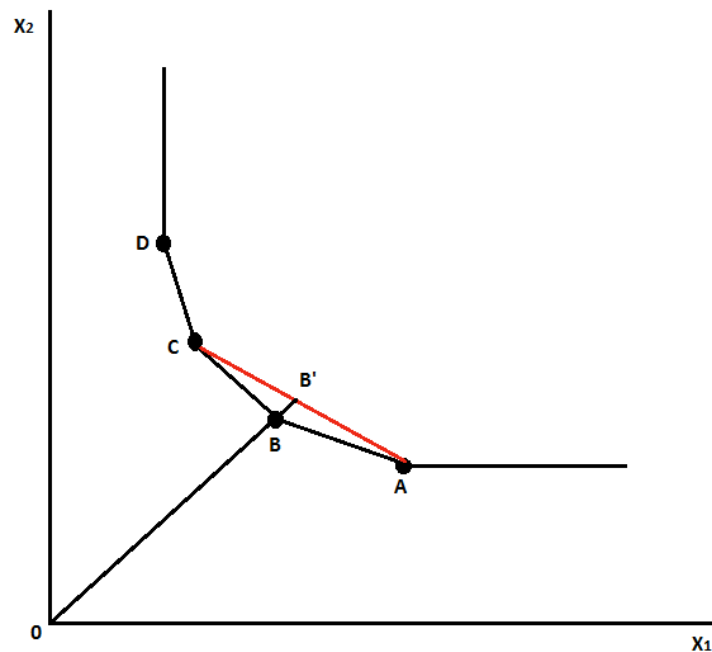
### 3.2.3 Andre varianter av DEA-modellen

Etter DEA-modellens introduksjon har det kommet flere varianter av denne. Noen av disse blir presentert her da de vil være relevante i fortsettelsen.

#### 3.2.3.1 Supereffektivitet

Andersen & Petersen (1993) presenterte en metode som kunne brukes for å skille effektive enheter på fronten fra hverandre og rangere dem etter hvem som var mest effektive. Dette gjorde de ved å ekskludere de effektive enhetene fra restriksjonene slik at de ikke kunne utgjøre en del av sitt eget referansesett (Andersen & Petersen, 1993). Figur 12 under viser hva som skjer når DMU B ikke lenger er en del av den effektive fronten og dermed ikke lenger er en del av sitt eget referansesett. Den røde linjen mellom A og C angir den nye fronten og supereffektiviteten til DMU B beregnes som  $OB'/OB$ . Denne metoden tillater derfor at front-DMUene kan få en effektivitetsscore over 1 hvor de med høyest supereffektivitet anses som mest effektive (Coelli et al., 2005). Det er verdt å nevne at effektiviteten for ineffektive DMUer som i utgangspunktet ligger innenfor fronten ikke vil endres da de ikke var en del av den originale fronten og dermed ikke en del av sitt eget referansesett (Coelli et al., 2005). I tillegg til å rangere effektive enheter benyttes denne

metoden også ofte i outlieranalyser for behandling av dataene som brukes i DEA-modellen (Coelli et al., 2005). Dette vil gås nærmere inn på senere i utredningen.



Figur 12: Illustrasjon av beregning av supereffektivitet (basert på figur 7.3 i Coelli et al., 2005, s. 201).

### 3.2.3.2 Vindusanalyse

Når man har tidsseriedata av DMUer kan det være interessant å studere utviklingen til DMUene over tid. Produktivitetsendringer i DMUer kan imidlertid skyldes både endringer i produksjonsteknologien og endringer i effektiviteten til de enkelte DMUene (Coelli et al., 2005). En metode som kan brukes for å få et klarere bilde av effektivitetsutviklingen i perioden er vindusanalyse. I denne metoden deler man opp tidsseriedataene i ulike vinduer hvor observasjoner i hvert vindu behandles som separate enheter (Cooper et al., 2004). Dersom man for eksempel har et vindu på 3 år vil en DMU fra år 1 behandles som om den var en separat enhet i forhold til samme DMU i år 2 og 3. Metoden antar at det ikke skjer noe teknologisk utvikling innenfor hvert av vinduene og holder derfor teknologien konstant (Zhang, referert i Wang, Yu & Zhang, 2013, s. 1120). En lignende metode er også brukt i Nybø & Dimmen (2007) og Røsseland (2010) som kalte målingen for relativ effektivitet og hevdet at man ved å samle alle observasjonene under en felles front kunne få et bedre bilde av effektivitetsutviklingen i perioden.



---

Når det gjelder vindusbredden hevder Charnes referert i Wang et al. (2013, s. 1120), at de mest stabile resultatene vil oppnås med en vindusbredde på 3-4 perioder i hvert vindu.

### 3.3 Valg som må tas i analysen

Denne seksjonen vil ta for seg valg som må gjøres i forbindelse med DEA-modellen som benyttes i analysen. Valgene som blir tatt er i stor grad basert på tidligere studier og vi vil derfor først presentere tidligere effektivitetsstudier gjort ved bruk av DEA i bankbransjen i seksjon 3.2.1. De neste seksjonene, 3.2.2 – 3.2.6, vil ta for seg de metodiske valgene som må gjøres før analysen kan gjennomføres.

#### 3.3.1 Tidligere forskning gjort ved bruk av DEA i bankbransjen

Det vil her gjennomgå en del tidligere forskning som studerer effektivitet i bankbransjen. Det er svært mange studier som tar for seg dette temaet og vi har derfor begrenset vårt utvalg av tidligere forskning. Det vil gjennomgå både tidligere masteroppgaver og andre studier som har tatt for seg effektivitetsanalyser ved bruk av Data Envelopment Analysis i bankbransjen. Med unntak av én masteroppgave, tar de resterende for seg kun den norske sparebanksektoren. Andre studier som gjennomgå har blitt begrenset til studier av Nordiske banker. Dette er til dels studier som også er gjennomgått i tidligere utredninger. Forskningen som er gjennomgått er i stor grad benyttet i denne utredningen blant annet i forbindelse med struktur og valg av variabler. Det vil i gjennomgangen kun fokuseres på utvalgte deler av studiene som potensielt kan være relevante for denne utredningen.

Til slutt i gjennomgangen vil det i en tabell gis nærmere informasjon om hvilke outputs og inputs, valg av input-output-orientering, samt hvilken antakelse som er gjort om skala og produksjonstilnæringer i forskningen som er gjennomgått.

#### *Tidligere effektivitetsstudier i den Nordiske banksektoren ved bruk av DEA*

##### **Berg, Førsum, Hjalmarsson & Suominen (1993a)**

Vårt første møte med effektivitetsstudier ved bruk av Data Envelopment Analysis var studiet til Berg, Førsum, Hjalmarsson & Suominen (1993a), som inspirerte valg av tema og metode for denne utredningen. Berg et al. (1993a) studerte effektivitets- og produktivitetsforskjeller mellom banker, som utgjorde nesten hele bankbransjen, i de tre nordiske landene Sverige, Finland og Norge for året 1990. Bakgrunnen for studiet på dette tidspunktet var den økte

integreringen av internasjonale bankmarkeder og et ønske om å se hvilke av de tre landene som hadde bankene som var mest konkurransedyktige og dermed ville klare seg best i en ekspansjon til andre land. Ved bruk av DEA studerte de effektivitet mot en nasjonal front innad i hvert land og mot en felles nordisk front. De svenske bankene utmerket seg positivt i begge tilfellene. De svenske bankene hadde høyere strukturell effektivitet enn de to andre landene, både under CRS og VRS, når effektiviteten ble målt mot nasjonal front, samt at de største svenske bankene var mer effektive under begge antakelsene i det felles nordiske datasettet. Det ble konkludert med at, siden det mest sannsynlig var de største bankene som ville etablere seg i andre land, at de svenske bankene ville klare seg best i et felles nordisk bankmarked (Berg et al., 1993a, s. 387). Analysen ble gjort både under CRS og VRS. CRS ble fortrukket på grunn av at denne antakelsen hindret at få store banker i utvalget ble «kunstig» effektive kun på grunn av få sammenlignbare enheter, mens VRS, som de mente var et kjent fenomen i bankbransjen, ville være best når output-vektoren var lite representativ for de største bankene og at de dermed kun ble sammenlignet med banker av lignende størrelse. En konklusjon ble derfor trukket kun med bakgrunn i resultater som viste det samme under begge tilnærmingene.

### **Berg, Claussen & Før Sund (1993b)**

Berg, Claussen & Før Sund (1993b) baserte seg på samme studie som Berg et al. (1993a), hvor forskjellen mellom de rapportene hovedsakelig lå i antallet inputs og outputs som ble spesifisert, hvilket i Berg et al. (1993b) har økt (se tabell 1). I tillegg så de nærmere på skalaeffektivitet i de ulike landene. Resultatene fra denne rapporten viste lignende resultater som i Berg et al. (1993a). Forskjeller fra den tidligere rapporten kunne man se på den nordiske fronten hvor de finske bankene markerte seg i større grad enn tidligere. Ellers var det en lignende trend som den tidligere rapporten hvor de svenske største bankene markerte seg positivt og at de svenske bankene ville klare seg best i et felles bankmarked.

### **Bukh, Berg & Før Sund (1995)**

Også rapporten fra Bukh, Berg & Før Sund (1995) er basert på den samme studien som i Berg et al. (1993a). Dette studiet er et av de få studiene som gjennomgås som også inkluderer Danmark. De fant at den strukturelle effektiviteten innad i de individuelle landene var høyest i Danmark og Sverige, både under VRS og CRS. I det felles nordiske datasettet fant de at de største danske og svenske bankene dominerte fronten under VRS, mens de største norske og finske bankene for det meste var ineffektive. De største svenske bankene utmerket seg mest under CRS. Også effektivitetsscoren til den svenske og danske gjennomsnittsbanken var

---

høyere enn for de to andre landene i det nordiske datasettet. Analysen konkluderte med at de største svenske og danske bankene var de mest effektive og dermed ville klare seg best i et fremtidig felles bankmarked.

### **Bergendahl (1998)**

Bergendahl (1998) studerte 14 danske, 13 finske, 12 norske og 9 svenske store banker i årene 1992 og 1993. Det ble benyttet tre vinduer i analysen: et for hvert av årene 1992 og 1993 og et vindu for begge årene samlet. Sistnevnte vindu ble benyttet for å gjøre en dynamisk evaluering av effektiviteten. Analysen ble også her gjort både under CRS og VRS. Under CRS var det i 1992 4 frontbanker hvorav en svensk og en norsk. Disse bankene var også en del av fronten i 1993, men det var i det sistnevnte året også 1 ekstra finsk bank og 2 ekstra norske banker på fronten. I det siste vinduet, 1992+1993 var det 2 finske, 3 norske og 1 svensk bank på fronten, hvor alle frontbankene i disse årene var relativt små. Under VRS var det flere effektive banker. Det ble påpekt at dette skyldtes at noen av bankene hadde svært høye output eller input – mangel på sammenlignbare enheter.

### *Tidligere masterutredninger som har benyttet Data Envelopment Analysis studiet av bankbransjen*

#### **Koulenti (2006)**

Koulenti (2006) er den eneste masterutredningen i litteraturgjennomgangen som har gjennomført en studie av nordiske banker. I utredningen ble det gjennomført en studie av finske, svenske, danske og norske banker i årene 2002 og 2003. Hovedfokuset var å estimere effektivitetsforskjeller separat for spare- og forretningsbanker i de ulike landene. Det ble imidlertid også utført en analyse på landsbasis. Hun fant at de svenske bankene hadde høyest gjennomsnittseffektivitet under produksjonstilnærmingen foran henholdsvis Finland og Danmark, med norske banker med lavest gjennomsnittseffektivitet, både i 2002 og 2003. Under formidlertilnærmingen vekslet de norske og finske bankene som mest effektive de to årene, med de danske bankene med lavest gjennomsnittseffektivitet (Appendix DII). Korrelasjonen mellom nøkkeltallene ROE og ROA og effektiviteten ble også studert, hvor det ble funnet en svak positiv korrelasjon mellom effektivitet og lønnsomhet.

#### **Nybø & Dimmen (2007)**

Nybø & Dimmen (2007) studerte norske børsnoterte banker i perioden 1998 til 2005. Blant formålene med studiet var å identifisere de minst og mest effektive bankene i perioden og å undersøke sammenhenger mellom effektiviteten og flere determinanter som størrelse på

bankene, alliansemedlemskap og prisen på grunnfondsbevis. Det ble også vist til den samlede effektivitetsendringen til sparebankene i perioden. Ved bruk av sektormål som gjennomsnittseffektivitet, strukturell effektivitet og medianeffektivitet viste resultatene at den totale effektivitetsendringen i perioden hadde vært på henholdsvis 3%, 8% og 5%. For å illustrere utviklingen gjennom å ekskludere effekten av teknologisk utvikling ble det konstruert en felles front med alle observasjonene for hvert år i et samlet datasett. Resultatene herfra viste i større grad en positiv utvikling av både gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet for perioden. Det ble ikke funnet noen tydelige tegn på sammenheng mellom effektivitet og størrelse, alliansemedlemskap eller prisen på grunnfondsbevis.

### **Røsseland (2010)**

Røsseland (2010) studerte på samme måte som Nybø & Dimmen (2007) norske børsnoterte sparebanker. I tillegg til å studere effektivitet i bankene ble det også sett på om finanskrisen hadde hatt en effekt på effektiviteten i bankene. Perioden 2005-2009 ble valgt både fordi den inkluderte perioden under finanskrisen og fordi det var perioden etter Nybø og Dimmen (2007). Utviklingen av sektoreffektiviteten ble også her illustrert ved bruk av både gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet både uten og med en felles front for alle årene. Den klareste trenden i utviklingen av disse målene ble observert når alle observasjonene var samlet under felles front. Resultatene viste en tilbakegang i slutten av perioden, med laveste verdi de siste årene. Dette tilsa at finanskrisen hadde hatt en effekt på effektiviteten til disse bankene.

### **Berg (2015)**

Berg (2015) tok for seg hele den norske sparebankbransjen i perioden 2010-2013. Formålet var også her å identifisere de mest og minst effektive sparebankene samt å se om det var en sammenheng mellom størrelsen på sparebankene og effektiviteten. Sektoreffektiviteten ble målt på samme måte som de tidligere utredningene. Disse sentralmålene nærmet seg hverandre i slutten av fireårsperioden, noe som ble antydnet kunne skyldes en jevnere effektivitetsfordeling blant sparebankene. Det ble også funnet en positiv og signifikant korrelasjon mellom størrelse og effektivitet.

### **Otnes (2015)**

Otnes (2015) studerte på samme måte som Berg (2015) hele den norske sparebanksektoren. Perioden i dette studiet var fra 2007-2013. Det ble blant annet studert både effektivitetsutvikling og produktivitetsutvikling samt forholdet mellom effektivitet og

størrelse, alliansemedlemskap og finanskrisen. Gjennomsnittseffektiviteten holdte seg relativt stabil både under antakelse om CRS og VRS med en variasjon på henholdsvis 0,88-0,93 og 0,93-0,95. En korrelasjon mellom supereffektivitet og størrelse målt i forvaltningskapital viste ingen klar sammenheng. Det syntes å være tegn på at små banker og banker av medium størrelse hadde høyere skalaeffektivitet enn større banker. Det ble heller ikke funnet noen klar sammenheng mellom alliansemedlemskap og gjennomsnittlig supereffektivitet til bankene i de ulike grupperingene. Det var tendenser til at bankene i Sparebank 1-gruppen hadde lavest gjennomsnittseffektivitet med unntak av årene 2007 og 2009. Bankene som ikke var del av noen allianse syntes å ha en høyere gjennomsnittseffektivitet noe som gjennom hypotesetesting viste seg å være signifikant for årene 2007 og 2009. Det ble imidlertid konkludert med at resultatene ikke kunne si noe om det faktisk var alliansemedlemskapet som var årsaken til den lave gjennomsnittseffektiviteten i Sparebank 1-gruppen. På samme måte som Røsseland (2010) ble det funnet tegn på at finanskrisen hadde hatt en innvirkning på effektiviteten i bankene da det var et fall i gjennomsnittseffektiviteten i 2009. Det var også et fall i 2011 noe som kunne være tegn på at innføringen av nye kapitalkravene gjennom Basel III hadde påvirket bankene.

*Tabell 1: Viser valg av skala, input-/outputorientering, inputs og outputs i studiene som er gjennomgått (Basert på Bergendahl, 1998; Nybø og Dimmen 2007; Røsseland 2010; Berg 2015).*

Studie	Skala	Input-/Output-orientering og effektivitetsmål	Inputs	Outputs
Berg, Førsumd, Hjalmarsson & Suominen (1993a)	CRS og VRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Arbeidskraft i timeverk per år og Kapital som bokførte verdier av maskiner og utstyr	Totale utlån utenom finansielle institusjoner (verdier), Totale innskudd utenom finansielle institusjoner (verdier) og antall filialer
Berg, Claussen & Førsumd (1993b)	CRS og VRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Arbeidskraft i timeverk per år, Materialer i operative kostnader utenom kostnader knyttet til arbeidskraft og kapital og Realkapital i bokførte verdier av maskiner og utstyr, men ikke bygninger	Utlån til husholdninger (verdier), Utlån til andre sektorer utenom finansielle institusjoner (verdier), Totale innskudd utenom finansielle institusjoner (verdier), Garantier gitt til kunder (verdier) og Antall filialer

Bukh, Berg & Før Sund (1995)	CRS og VRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Arbeidskraft i timeverk per år, Materialer i operative kostnader utenom kostnader knyttet til arbeidskraft og kapital og Realkapital i bokførte verdier av maskiner og utstyr, men ikke bygninger	Totale innskudd utenom finansielle institusjoner (verdier), Totale utlån utenom finansielle institusjoner (verdier), Antall filialer og Garantier gitt til kunder (verdier)
Bergendahl (1998)	CRS og VRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Kredittap, Personalkostnader og Materialkostnader	Bruttoinntekter, Utlånsvolum og Innskuddsvolum
Koulenti (2006)	CRS og VRS	Inputorientert teknisk effektivitet	<u>Modell1</u> : Personalkostnader, Totale kostnader (rentekostnader og andre kostnader ekskludert personalkostnader) og Innskudd. <u>Modell2</u> : Personalkostnader, Totale kostnader (rentekostnader og andre kostnader ekskludert personalkostnader)	<u>Modell1</u> : Utlån og Verdipapirer <u>Modell2</u> : Utlån, Verdipapirer og Innskudd
Nybø & Dimmen (2007)	CRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Varige driftsmidler, Antall årsverk og Forvaltningskapital-Innskudd	Innskudd og netto utlån
Røsseland (2010)	CRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Varige driftsmidler, Antall årsverk og Forvaltningskapital-Innskudd	Netto innskudd og netto utlån
Berg (2015)	CRS	Inputorientert teknisk effektivitet (og outputorientering med hensyn til studiet av Etnedal Sparebank isolert)	Antall årsverk, Avskrivninger + andre driftskostnader og Nedskrivninger på utlån	Innskudd fra kunder (balanse), Netto utlån (balanse) og Netto provisjonsinntekter
Otnes (2015)	CRS og VRS	Inputorientert teknisk effektivitet	Totale lønnskostnader, Totale eiendeler minus innskudd, Rentekostnader og Kredittap	Innskudd, Netto utlån og Renteinntekter

---

Før vi kan analysere effektiviteten til bankene må vi gjøre noen valg i henhold til analysen. Otnes (2015) tok utgangspunkt i det konseptuelle rammeverket presentert i Sharma et al. (2013) for å strukturere disse valgene. Vi vil også her basere oss i stor grad på rammeverket til Sharma et al (2013) i tillegg til Fethi & Pasiouras (2010) for å gjennomgå valgene som må gjøres før analysen.

### **3.3.2 Valg av effektivitetsmål**

Vi har til nå presentert tre viktige effektivitetsmål. Dette er teknisk effektivitet, allokeringseffektivitet og økonomisk effektivitet som er produktet av disse. Da det er vanskelig å få tak i informasjon om enhetspriser på hvert av de ulike inputene og outputene vil det være krevende og ta for seg allokeringseffektivitet og følgende den økonomiske effektiviteten i bankene. Disse effektivitetsmålene vil derfor ikke inkluderes i denne utredningen.

Fethi & Pasiouras (2010) gjennomgår flere studier som har benyttet DEA på banker og finner at det fleste studiene fokuserte på teknisk effektivitet. Dette er også hovedfokuset i de fleste utredningene som er gjennomgått i denne utredningen. Denne utredningen vil derfor fokusere på å måle den tekniske effektiviteten.

### **3.3.3 Valg av input-/outputorientering**

Valg av orientering er, som nevnt, avhengig av hvilke variabler DMUene har mest kontroll over (Coelli et al., 2005). I bankbransjen har det vært vanligst å bruke en input-orientering, da det antas at bankene har mer kontroll på inputene (Fethi & Pasiouras, 2010). Også alle studiene over har benyttet denne tilnærmingen i effektivitetsmålingen. I dagens bankmarkeder med sterk konkurranse og strenge bankreguleringer som til en viss grad begrenser bankenes produksjon av utlån, vil det være mest nærliggende å tro at bankene vil ha et sterkt fokus på reduksjon av innsatsfaktorer. Dette studiet vil derfor benytte en input-orientert DEA-modell.

### **3.3.4 Valg av input- og outputvariabler**

Valget av input- og outputvariabler som skal inkluderes i analysen er kanskje det viktigste valget i forhold til effekten på resultatene. I motsetning til bedrifter som har fysisk produksjon og håndfaste produkter er det ingen konsensus om hvordan produksjonen i

bankene skal måles. I litteraturen som tar for seg effektivitetsmåling i bankbransjen er det flere tilnærminger som er brukt for å måle produksjonen i bankene, hvor de to vanligste tilnærmingene til bankenes produksjon er formidler- og produksjonstilnærmingen (Berger & Humphrey, 1997). Førstnevnte ser på banken som en formidler av kapital fra sparere til låntakere og investorer, hvor det er vanlig å bruke mål på utlån og andre eiendeler som outputs, og inputs som inkluderer for eksempel innskudd og annen finansiering i tillegg til kostnader knyttet til denne finansieringen (Berger & Humphrey, 1997). Denne definisjonen av bankens virksomhet samsvarer også med beskrivelsen av bankenes virksomhet over. Produksjonstilnærmingen ser på bankene som en produsent av tjenester (Berger & Humphrey, 1997, s. 197). Dette kan være tjenester knyttet til transaksjoner og tilbud av innskudd og utlån (Berger & Humphrey, 1997; Sharma et al., 2013). Inputene i produksjonstilnærmingen er ifølge Berger & Humphrey (1997) fysiske inputs som mål på arbeidskraft og fysisk kapital. Forskjellen mellom disse to tilnærmingene er i hovedsak hvordan de behandler innskuddene. I formidlertilnærmingen blir innskudd behandlet som input i produksjonen (Sealey og Lindley, referert i Sharma et al., 2013, s. 205), mens innskudd i produksjonstilnærmingen blir behandlet som en tjeneste til kundene og derfor behandlet som et output (Sharma et al., 2013). Berger et al. (1997) hevder at tilnærmingene fanger opp ulike deler av bankenes rolle, men at ingen av dem er perfekte og peker på at det beste kan være å bruke begge tilnærmingene. Det påpekes også at formidlertilnærmingen kan være mer passende for banker som helhet da denne tilnærmingen blant annet inkluderer rentekostnader som er en svært viktig innsatsfaktor i bankene samt at bankene som helhet har mer kontroll på finansieringen og investeringene (Berger & Humphrey, 1997). Produksjonstilnærmingen kan være mer passende for bankfilialer som har som hovedoppgave å yte tjenester for kundene (Berger & Humphrey, 1997).

I denne utredningen blir valget av produksjonstilnærming og variabler basert på de tidligere studiene som er gjennomgått samt tilgang på data som er beskrevet i nærmere detalj nedenfor. Siden ingen av disse to tilnærmingene er tilfredsstillende alene ville det vært optimalt å inkludere begge tilnærmingene på samme måte som Koulenti (2006). De fleste studiene som er gjennomgått i denne utredningen har imidlertid benyttet en variant av produksjonstilnærmingen og vi vil i denne utredningen bruke tilsvarende tilnærming til produksjonen. Dette vil si at effektiviteten vil belyse hvor effektive bankene er i produksjonen av tjenester til kundene. Vi vil videre gjøre rede for valgene av inputs og outputs i analysen.



---

Det av outputene som det er størst enighet om i en analyse av bankenes effektivitet er utlån. Denne posten utgjør for de fleste banker den største eiendelsposten i balansen (se figur 1). Tall fra OECD viser at denne posten utgjorde henholdsvis 45,87%, 64,10% og 40,56% av forvaltningskapitalen i totalbalansen til bankene i Danmark, Norge og Sverige for året 2009 (OECD, 2012a; OECD, 2012b; OECD, 2012c). Utlånene kan grovt skilles i utlån til kunder og utlån til finansielle institusjoner. Berg (1993a) valgte å ekskludere utlån til finansielle institusjoner da dette i hovedsak ikke konsumerte mye fysiske ressurser men bestod av rentekostnader. Alle de tidligere studiene som er gjennomgått i denne utredningen har benyttet utlån til kunder som en målevariabel. Mål på utlån kan imidlertid variere, men den vanligste måten å måle utlån på er å benytte den balanseførte verdien som er fratrukket nedskrivninger. Balanseført verdi på netto utlån til kunder vil derfor brukes i denne utredningen.

Siden produksjonstilnærmingen er valgt for denne analysen vil innskudd behandles som en output-variabel. Også denne posten utgjør en stor andel av bankenes forvaltningskapital. I 2009 utgjorde innskudd fra kunder 38,30%, 42,19% og 32,89% av den aggregerte forvaltningskapitalen til danske, norske og svenske banker (OECD, 2012a; OECD, 2012b; OECD, 2012c). Innskudd fra kunder vil på samme måte som utlån måles som balanseført verdi.

Andre mål på output-variabler som er brukt i de tidligere studiene er blant annet netto provisjonsinntekter (Berg, 2015), verdipapirer (Koulenti, 2006), filialer (Berg et al., 1993a; Berg et al., 1993b; Bukh et al., 1995), garantier gitt til kunder (Berg, 1993b; Bukh et al., 1995) og renteinntekter (Otnes, 2015).

Berg (2015) benyttet netto provisjonsinntekter som en outputvariabel i sin utredning. En slik variabel kan gi et mål på «andre tjenester» i bankene da den inkluderer blant annet inntekter fra forsikrings salg, garantiprovisjoner og betalingsformidling (se for eksempel note 20 Sparebanken Møre, 2015) Dette er derfor en relevant variabel å inkludere når man skal studere tjenesteproduksjonen i banker. I dette studiet vil derfor et mål på netto provisjonsinntekter benyttes.

Verdipapirer kan være en relevant outputvariabel i analysen av bankene i dette studiet. Dette kommer av at studiet inkluderer store forretningsbanker fra de ulike landene. Disse bankene har trolig større kunder enn sparebankene og kan tenkes å låne ut penger til store kunder i

form av investering i obligasjoner. I tillegg kan man se av tallene fra OECD at verdipapirer utgjorde over 20% av forvaltningskapitalen i de tre landene i 2009 (OECD, 2012a; OECD, 2012b; OECD, 2012c). Koulenti (2006) inkluderte både obligasjoner og aksjer i outputvariabelen verdipapirer. Det har imidlertid vært vanskelig å spesifisere en slik variabel likt for hvert av de tre landene og analysen vil derfor ikke inkludere verdipapirer.

Den stadige digitaliseringen av dagens bankmarked og reduksjoner i antall fysiske filialer gjør at antall filialer kan gi et feilaktig mål på tilbudet av tjenester i banker. Dette vil derfor ikke inkluderes i analysen. Renteinntekter er trolig den viktigste inntektskilden i bankene og kan være en indikator i bankenes effektivitet i produksjonen av utlån. Nybø & Dimmen (2007) fant imidlertid at netto utlån og brutto renteinntekter hadde en sterk positiv korrelasjon på 0,99 og ifølge Coelli et al. (2005) trenger ikke utelatelse av høyt korrelerte variabler ha noen stor effekt på effektivitetsestimaterne. Renteinntekter vil derfor ikke inkluderes i denne utredningen. Garantier gitt til kunder ble brukt i både Berg et al. (1993b) og Bukh et al. (1995). Et slikt produkt fanges i denne utredningen opp av variabelen netto provisjonsinntekter som blant annet inkluderer garantiprovisjoner (se for eksempel note 20 Sparebanken Møre, 2015). Denne typen output er derfor indirekte inkludert i modellen.

Valg av inputs i de tidligere studiene har også variert i stor grad. I dette studiet følges produksjonstilnærmingen og vi vil derfor finne et mål på fysiske inputs i produksjonen av tjenester. Målingen av arbeidskraft har i de tidligere studiene i hovedsak blitt representert av antall årsverk og som personalkostnader. Coelli et al. (2005) hevder at antall arbeidstimer er et foretrukket mål på arbeidskraft da dette er likt målt over ulike DMUer. Dette er imidlertid et mål som svært sjelden er tilgjengelig for alle DMUene. I en analyse som denne ville årsverk vært foretrukket da personalkostnader inkluderer priser på arbeidskraft som trolig har store variasjoner i de ulike landene. Det har ikke vært tilgjengelige data for årsverk og antall arbeidstimer for alle bankene i denne analysen. Personalkostnader er derfor valgt som mål på arbeidskraft.

Som mål på kapital er det i noen av de tidligere studiene blitt benyttet balanseførte verdier på varige driftsmidler. I dette studiet er det valgt å benytte en lignende tilnærming som Berg (2015). Berg (2015) brukte summen av avskrivninger og andre driftskostnader som mål på kapital da det blant annet ble argumentert for at varige driftsmidler utgjorde en liten andel av forvaltningskapitalen og at engangsinvesteringer derfor kunne påvirke denne posten betydelig. Andre driftskostnader inkluderer blant annet IT-tjenester og andre outsourcete

tjenester og det ble påpekt at summen av denne posten og avskrivninger ville ha mindre svingninger (Berg, 2015). I innhenting av datamaterialet har vi registrert at det variert i noe grad hvor bankene har plassert for eksempel eksterne IT-kostnader og kostnader for lokaler. For eksempel har Sparebanken Møre (2015) lagt it-kostnader under administrasjonskostnader, mens lokalkostnader ligger under posten andre driftskostnader (se note 21 Sparebanken Møre, 2015). I dette studiet er derfor mål på kapital en aggregert variabel av administrasjonskostnader, avskrivninger og andre driftskostnader. Nedenfor er input- og outputvariablene som benyttes i utredningen oppsummert i en tabell.

*Tabell 2: Viser valg av inputs og outputs.*

<b>Inputs</b>	<b>Outputs</b>
Personalkostnader	Utlån til kunder
Administrasjonskostnader + Avskrivninger + Andre driftskostnader	Innskudd fra kunder
	Netto provisjonsinntekter

### 3.3.5 Valg av skala

Som beskrevet tidligere er det i hovedsak to tilnæringer til skala. Dette er antakelse om konstant- (CRS) eller variabelt skalautbytte (VRS). Studiene som er gjennomgått har benyttet enten kun CRS eller både CRS og VRS. Berg et al (1993a) argumenterte både for og imot bruk av VRS. Da bankene ved VRS kun sammenlignes med banker av samme størrelse vil det trolig være ytterpunkter i observasjonene som blir effektive kun på grunn av mangel på sammenlignbare enheter. På den andre siden påpekte Berg et al. (1993a) at skalautbytte var et velkjent fenomen i bankbransjen og at en spesifisering av VRS også ville være mindre preget av at outputvariabelen ikke var representativ nok for de store bankene. I denne analysen vil både CRS og VRS benyttes da vi tidligere har pekt på at verdipapirer kunne vært en potensiell outputvariabel. Galagedera & Silvapulle (2003) påpeker også at det vil være tryggest å benytte VRS dersom det er utelatt relevante variabler fra analysen og at utelatelse av relevante variabler vil påvirke resultatene.

I denne utredningen vil derfor analysen kjøres både under antakelse om CRS og VRS.

### **3.3.6 Valg av determinanter**

De tidligere masteroppgavene som er gjennomgått har alle studert sammenhenger mellom effektivitet og ulike faktorer. Dette inkluderer blant annet størrelse, alliansemedlemskap, lønnsomhet (nøkkeltall) og finanskrisen (se avsnittet om tidligere forskning). Basert på tilgjengelige data i dette studiet vil vi på samme måte som Koulenti (2006) se om vi finner en sammenheng mellom kjente nøkkeltall som benyttes i prestasjonsvurderingen av banker og effektivitetsestimater fra analysen.

Bauer et al. (1998) tar for seg seks forhold som bør være til stede for at effektivitetsestimater estimert ved ulike frontmetoder skal være nyttige for blant annet regulatoriske formål. Et av disse er at det bør være positiv rangkorrelasjon mellom vanlige prestasjonsmål og effektivitetsestimater fra en frontanalyse dersom effektivitetsestimaterne er nøyaktige. Det påpekes at vanlige prestasjonsmål som ikke er beregnet ved frontanalyse er påvirket av priser og andre faktorer som ikke bankene har kontroll over, og at man derfor ikke bør forvente perfekte korrelasjoner (Bauer et al., 1998, s. 88). Det er derfor interessant å se om det finnes en sammenheng mellom de mest brukte nøkkeltallene og effektivitetsestimaterne som er funnet.

Nøkkeltallene som studeres er egenkapitalavkastningen (ROE) og totalkapitalavkastningen (ROA). Dette tilsvarer siste del av analysen til Koulenti (2006) som fant positiv men svak korrelasjon mellom effektiviteten og nøkkeltallene ROE og ROA. I denne utredningen er det benyttet andre variabler i modellen og det er interessant å se om effektivitetsestimaterne fra DEA-modellen og tradisjonelle nøkkeltall vurderer de samme organisasjonene som effektive. I tillegg vil vi se på om det er noen sammenheng mellom effektiviteten og egenkapitalandelen. Som følge av økte kapitalkrav i bankene de siste årene er det interessant å se om økt egenkapital fører til økt eller redusert effektivitet og vi vil derfor i tillegg se på om det er noen sammenheng mellom egenkapitalandelen i bankene, målt som egenkapital over forvaltningskapitalen, og effektiviteten i bankene.

## 4 Data

### 4.1 Valg av banker og datakilder

Vårt valg av banker fra de ulike landene er preget av tilgang på data. Vi har benyttet offentlig tilgjengelig informasjon og regnskapstallene er hentet fra morselskapenes regnskaper. Tidsperioden som er valgt er årene 2011-2014.

Data for norske banker er hentet fra statistikk på hjemmesidene til Finans Norge (Finans Norge [FNO], u.å.a; FNO, u.å.b) med unntak av personalkostnadene som er hentet ut manuelt fra de respektive bankenes finansregnskaper. Personalkostnadene for norske forretningsbanker var imidlertid oppgitt i statistikken for 2011 og det er disse som er brukt i analysen. Regnskapsdata for Nordea Bank Norge er hentet manuelt for årene 2013 og 2014 da de ikke var tatt med i statistikken disse årene. For Sparebank 1 Hallingdal Valdres i Norge skjedde det en fusjon mellom Sparebank 1 Hallingdal og Øystre Slidre Sparebank i 2012 (Sparebank 1 Hallingdal Valdres, 2013, s. 5). Sparebank 1 Hallingdal representerer derfor denne banken for året 2011 da det er denne som ligger i oversikten over årsrapporter på bankens hjemmeside.

Tall for de danske bankene er hentet fra statistikk på hjemmesiden til det danske finanstilsynet hvor det finnes tidsseriedata for danske banker i perioden 2000-2014 (Finanstilsynet, 2015b). Isolerte tall for personalkostnader er hentet fra bankenes finansregnskaper da det ikke var tall for dette i statistikken.

Sverige utgjorde den største utfordringen i datainnsamlingen. Svenska Bankföreningen (u.å.) har publisert aggregert statistikk for noen av output-variablene som benyttes i analysen. Statistikken inkluderer blant annet de relevante variablene «Utlåning allmänheten» og «Innlåning allmänheten» for alle forretningsbanker samt for de ti største sparebankene i 2014 (Svenska Bankföreningen, u.å.). Mesteparten av dataene er imidlertid hentet inn manuelt fra de individuelle finansregnskapene. For bankene som er inkludert i statistikken har vi forholdt oss til verdiene som rapportert her bortsett fra at det er fylt ut med desimaler der dette har vært mulig fra regnskapene. Under innhenting av regnskapsdata fra de individuelle regnskapene har det blitt observert enkelte poster som viser større avvik med statistikken. Dette inkluderer blant annet tall for utlån og innlån for Skandinaviska Enskilda Banken (SEB) som viser noe større balanseverdier i regnskapene enn i statistikken. Allikevel har vi

valgt å la verdiene i statistikken stå som de er med unntak av utfylling av desimaler. Til tross for at dette kan utgjøre en svakhet ved datamaterialet har vi valgt å være konsekvent i datainnsamlingen da det har vært mange kilder å forholde seg til. To av bankene, Nordea Bank AB og IKANO Bank AB (som var inkludert i statistikken) hadde henholdsvis i alle og i to av årene regnskapstall oppgitt i Euro. For Nordea Bank AB er derfor all regnskapsdata hentet inn manuelt fra regnskapene hvert av årene og for IKANO Bank AB ble alle verdiene hentet inn fra regnskapene de to årene regnskapene var rapportert i euro. Siden analysen blant annet vil gjøres i form av et samlet datasett for alle landene, vil lokale valutaer for hvert land konverteres til euro, på samme måte som i Koulenti (2006). Vi vil da benytte de oppgitte regnskapstallene i euro for IKANO Bank AB og Nordea Bank AB. Beskrivelsen av variablene og utvalgte regnskapsall for de ulike landene vil beskrives i nærmere detalj under.

For analysen er det for alle landene valgt ut 10 av de største forretningsbankene samt 20 av de største sparebankene målt etter forvaltningskapitalen i 2014. Dette inkluderer ikke filialer av utenlandske banker. Bankene som er valgt har tilgjengelige regnskapsdata for hele perioden samt de er i drift den dag i dag. Siden Danmark ikke har samme skillet mellom forretningsbanker og sparebanker som Norge og Sverige har skillet her blitt basert på organisasjonsformen. Banker som er organisert som aksjeselskaper blir her klassifisert som forretningsbanker, mens sparekassene blir klassifisert som sparebanker. For alle landene er det gjort et forsøk på å identifisere forretningsbanker som kan skille seg ut i virksomhet fra de andre bankene og det foreløpige utvalget er basert på dette. Sparebankenes virksomhet er ikke gjennomgått i detalj for hver av de enkelte sparebankene, men det vil i fortsettelsen gjøres en databehandling for å se om vi kan identifisere banker som kan skille seg ut i virksomhet.

Også for Sverige har vi begrenset utvalget til 10 av de største forretningsbankene samt de 20 største sparebankene målt etter forvaltningskapitalen i 2014. Ti av sparebankene i 2014 var ikke inkludert i statistikken og vi har derfor måttet hentet ut forvaltningskapitalen for hver av de andre sparebankene i den svenske bankbransjen i årsregnskapene for 2014 for å kunne plukke ut sparebanker basert på forvaltningskapitalen.

Valget av variabler for de ulike landene har også skapt utfordringer. Vi hadde et ønske om å inkludere obligasjoner og aksjer som en ekstra output-variabel. Men på grunn av at bankene i de ulike landene har noe ulikt oppsett av regnskapene har det vært utfordrende for oss å definere denne variabelen på samme måte for de landene. Vi vil i fortsettelsen gå nærmere

---

inn på spesifiseringen av de valgte output- og inputvariablene i de tre landene. Databasen ORBIS inkluderer noen av bankene i vårt utvalg. Vi har derfor valgt å sammenligne regnskapstall for bankene som er representert, med variablene utlån og innskudd som definert i ORBIS siden denne databasen allerede har definert sammenlignbare regnskapstall for hvert land. Dette blir gjort for at vi skal få mest mulig homogene variabler definert mellom landene.

#### **4.1.1 Danmark**

For posten «Loans» i ORBIS er det for danske banker noen ganger inkludert begge postene «Utlån og tilgodehavender til dagsverdi» og «Utlån og tilgodehavender til amortisert kostpris», mens det i noen tilfeller kun er inkludert «Utlån og tilgodehavender til amortisert kostpris». Vi har i vår utredning inkludert begge disse postene, som hentet fra regnskapsstatistikken fra det danske finanstilsynet, for å representere outputvariabelen utlån til kunder. Når det kommer til outputvariabelen innskudd fra kunder har vi basert på sammenligningen valgt ut posten som i de danske finansregnskapene kalles «Innlån og anden gæld» for å representere output-variabelen «Innskudd fra kunder».

For output-variabelen netto provisjonsinntekter og de to input-variablene har regnskapsføringen vært relativt lik for de tre landene i analysen og en detaljert beskrivelse av disse variablene for alle de tre landene er vist i tabell 3.

#### **4.1.2 Sverige**

For Sverige har vi blant annet valgt variablene «Utlåning allmänheten» og «Inlåning allmänheten» i finansstatistikken til den Svenska Bankföreningen (u.å.) for å representere henholdsvis utlån til kunder og innskudd fra kunder. Når vi sammenlignet disse variablene som definert i finansstatistikken med balanseposter i regnskapene kunne vi registrere at det for enkelte av bankene var inkludert en balansepost «Förändring i verkligt värde på säkrade poster i portföljsäkring» i disse innskudds- og utlånsvariablene, mens den i enkelte tilfeller ikke var inkludert. For bankene hvor verdiene er hentet manuelt fra finansregnskapene har vi kun brukt de balanseførte verdiene til «Utlåning allmänheten» og «Inlåning allmänheten» og ikke tatt hensyn til posten «Förändring i verkligt värde på säkrade poster i portföljsäkring», med unntak av noen få observasjoner som hadde denne verdien integrert i balanseført verdi av innskudd eller utlån. Denne avgjørelsen er delvis tatt med bakgrunn i at det i de fleste tilfeller ikke var tatt hensyn til denne posten i verdiene som ble rapportert i

statistikken og delvis fordi vi ville ha en konsekvent måling av variablene. Vi har også valgt å sammenligne disse variablene med ORBIS for å se at de er definert på samme måte som de andre landene. Det er ikke i alle tilfeller vi finner sammenlignbare tall, men for Skandiabanken og SBAB Bank stemmer postene «Utlåning till allmänheten» og «In- och upplåning från allmänheten» med det som er definert som henholdsvis «Loans» og «Total customer deposits» i ORBIS.

### 4.1.3 Norge

For Norge var det mindre krevende å definere variablene og vi har valgt postene utlån til og fordringer på kunder og innskudd fra og gjeld til kunder for å representere henholdsvis utlån til- og innskudd fra kunder i vår analyse. Resten av variablene er spesifisert i tabell 3.

*Tabell 3: Viser definisjonen av variabler i de Skandinaviske landene basert på postene i regnskapene.*

	<b>Danmark</b>	<b>Sverige</b>	<b>Norge</b>
<b>Utlån til kunder</b>	"Utlån og andre tilgodehavender til dagsverdi" og "Utlån og andre tilgodehavender til amortisert kostpris"	"Utlåning allmänheten"	"Netto utlån til og fordringer på kunder"
<b>Innskudd fra kunder</b>	"Indlån og anden gjæld"	"Inn och upplåning allmänheten"	"Innskudd fra og gjeld til kunder"
<b>Netto provisjonsinntekter</b>	"Gebyrer og provisjonsinntægter" fratrukket "Afgivne gebyrer og provisjonsudgifter"	"Provisionsinntäkter" fratrukket "Provisjonskostnader"	"Provisjonsinntekter og inntekter fra banktjenester" fratrukket "Provisjonskostnader og kostnader ved banktjenester"
<b>Personalkostnader</b>	"Lønninger til Direktion, Bestyrelse og Repræsentantskab"	"Personaleudgifter"	"Personalkostnader"



<b>Driftskostnader minus personalkostnader</b>	"Udgifter til personale og administration", "Af- og nedskrivninger på immaterielle og materielle aktiver", "Andre driftsudgifter" (fratrukket personalkostnader)	"Allmänna administrationskostnader", "Av- och nedskrivningar av materiella och immateriella tillgångar" og "Övriga rörelsekostnader" (fratrukket personalkostnader)	"Sum lønn og generelle administrasjonskostnader", "Avskrivninger mv.", "Andre driftskostnader" (fratrukket personalkostnader)
--	--	---	---

## 4.2 Behandling av dataene

Som beskrevet tidligere i utredningen tar ikke DEA-modellen hensyn til at det kan eksistere feil i dataene og alle observasjonene regnes derfor som korrekte. Siden fronten er dannet av de mest «ekstreme» observasjonen i utvalget og er referansen som alle andre DMUene måles mot, vil effektivitetsscorene være sensitive mot målefeil i datamaterialet til DMUene som danner fronten (Tran, Shively & Preckel, 2010). Også DMUer som presterer mye dårligere relativt til de andre DMUene vil også være mistenkelige og bør derfor undersøkes nærmere (Paradi et al., 2004). Ekstreme observasjoner kalles ofte «outliere» og dette begrepet vil også benyttes mye i fortsettelsen av databehandlingen.

Mye av dataene som brukes i denne utredningen er hentet inn manuelt i tillegg til at det gjennomgår flere stadier før det er klart for analyse. Selv om dataene har blitt håndtert nøye, vil muligheten for menneskelige feil alltid være tilstede. Det er derfor viktig å inspisere dataene gjennom en forberedende analyse for å se om noen av observasjonene skiller seg ut. Siden utgangspunktet for utvalget utgjør 90 banker vil det være tidkrevende å undersøke alle dataene manuelt og det vil derfor benyttes noen vanlige metoder for å identifisere outliere. En beskrivelse av disse metodene følger i de neste avsnittene.

Deskriptiv statistikk som standardavvik, maksimums- og minimumsverdier, plot av variablene samt nøkkeltall kan avsløre mistenkelige observasjoner og dermed bidra til å identifisere outliere (Coelli, 2005). For å undersøke dataene i denne utredningen vil vi benytte oss av en lignende tilnærming som Otnes (2015) og kalkulere både deskriptiv

statistikk for datamaterialet og utføre en nøkkeltallsanalyse på de valgte input- og outputvariablene. Kriteriet for å endelig definere DMUene som outliers og følgelig eliminering fra datasettet vil være at de har feilaktige data som ikke lar seg endre eller at de skiller seg betydelig i fra de andre DMUene i forhold til virksomhet (Cooper et al., 2004). Når det gjelder feilaktige data vil vi fokusere her på feil i regnskapsverdier.

De tidligere utredningene som er gjennomgått har også beregnet supereffektivitet for å identifisere outliers. Otnes (2015) satte kriteriet om at en DMU med supereffektivitet på over 2 ville ekskluderes da en slik DMU kan tenkes å skille seg ut fra de andre DMUene i analysen. Dette kriteriet vil derfor også brukes i denne utredningen.

I behandlingen av datamaterialet har vi samlet alle input- og outputdata for bankene i alle tre landene i et felles datasett. For at tallene for landene skal være sammenlignbare har vi som nevnt tidligere valgt å benytte euro som en felles valuta. På samme måte som Bergendahl (1998), har vi konvertert de lokale valutaene til euro ved å bruke valutakurser i slutten av hvert av de fire årene. Valutakursene er hentet fra <https://www.oanda.com/currency/historical-rates/> og er lagt ved i vedlegg 1. Tallene i tabellene er gitt i millioner euro.

## 4.2.1 Deskriptiv statistikk

Tabell 4: Deskriptiv statistikk for netto provisjonsinntekter.

Netto provisjon i Euro	2014	2013	2012	2011
Gjennomsnitt	85,0351	82,1924	75,3193	68,6066
Standardfeil	23,1132	22,3668	20,2126	19,1110
Median	9,8266	9,6228	9,7603	8,0720
Standardavvik	219,2713	212,1902	191,7538	181,3031
Utvalgsvarians	48079,8997	45024,6844	36769,5338	32870,8127
Kurstosis	11,4106	11,1834	10,4573	10,8485
Skjevhet	3,4222	3,4145	3,2977	3,3584
Område	1188,0811	1055,6135	1029,5749	988,5037
<b>Minimum</b>	<b>-26,4544</b>	<b>-28,7105</b>	<b>-36,8406</b>	<b>-52,7543</b>
Maksimum	1161,6266	1026,9031	992,7343	935,7495
Sum	7653,1592	7397,3202	6778,7387	6174,5910
Antall	90	90	90	90
Konfidenskoeffisient(95.0%)	45,9255	44,4424	40,1621	37,9732

Tabellen over viser deskriptiv statistikk for variabelen netto provisjonsinntekter for alle årene. Det registreres her at minimumsverdien er negativ i hvert år. Dette skyldes at banken Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) har negativ nettoprovisjon hvert av de fire årene i tillegg til at SBAB Bank AB (publ) har negativ nettoprovisjon i 2014. I DEA-modellen antas det at inputs og outputs har ikke-negative verdier (Cooper et al., 2004) og Länsförsäkringar Bank Aktiebolag og SBAB Bank AB vil derfor utelates fra analysen. SBAB Bank AB utelates for hele perioden da vi ønsker å et likt antall DMUer i analysen for hvert av årene.

I vedlegg 2 er kan man registrere av den deskriptive statistikken at variabelen driftskostnader minus personalkostnader har et mye høyere gjennomsnitt i 2014 relativt til de andre tre årene. Også maksimumsverdien skiller seg ut og det er Danske Bank A/S som står for den største verdien av driftskostnader minus personalkostnader dette året. Driftskostnadene er en sammensatt variabel av postene personalkostnader, andre administrasjonskostnader, av- og nedskrivninger på materielle og immaterielle eiendeler og andre driftskostnader. I regnskapet til Danske Bank A/S for 2014 finner man at økningen i Danske Banks driftskostnader dette

året skyldes en nedskrivning av Goodwill på 9,1 milliarder (Danske Bank, 2015). Når deskriptiv statistikk for 2014 kjøres uten Danske Bank dette året får man resultater som er mer lik de foregående årene (se vedlegg 2). Da dataene for Danske Bank viser seg å være korrekte ser man imidlertid ikke noen grunn til å behandle denne banken som en outlier dette året.

Den deskriptive statistikken for de andre variablene i vedlegg 2 viser ingen større avvik og vi vil derfor ikke kommentere disse ytterligere.

#### **4.2.2 Nøkkeltallsanalyse**

Denne utredningen vil benytte en lignende fremgangsmåte som Otnes (2015) i nøkkeltallsanalysen. Otnes (2015) benyttet seg av 12 nøkkeltall som hver bestod av en av de tre outputvariablene delt på en av de tre inputene, hvor det for hvert nøkkeltall ble kalkulert deskriptiv statistikk og deretter gått nærmere inn på nøkkeltallene som viste mistenkelige verdier ved hjelp av plot (Otnes, 2015). De 3 output-variablene og 2 input-variablene i denne utredningen vil til sammen gi 6 nøkkeltall for hvert av årene. Siden det er færre nøkkeltall til sammen i denne utredningen vil nøkkeltallene kun plottes i diagram for å identifisere potensielle outliere.

Plottene i vedlegg 3 er organisert slik at verdier av nøkkeltallene er på y-aksen og nummeret på observasjonen er på x-aksen. Observasjonene er rangert etter lavest til høyest verdi på utlånene i det spesifikke året da størrelsen på utlån er antatt å ha en positiv korrelasjon med størrelse på banken. De to bankene Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) og SBAB Bank AB (publ) er inkludert i plottene.

I de ulike plottene i vedlegg 2 registreres det at det er ganske stor spredning i nøkkeltallene for de ulike observasjonene, noe som gjør det utfordrende å identifisere alle ekstreme observasjoner. Noen av enhetene i ytterkanten av observasjonene vil imidlertid gjennomgås i nærmere detalj. Disse er markert i rødt i plottene i vedlegg 2. De markerte observasjonene for hvert nøkkeltall er angitt i en tabell under plottene hvor tallet markert i rødt angir nummeret på observasjonen.

Siden det gjennom den deskriptive statistikken allerede er konkludert med at Länsförsäkringar Bank Aktiebolag og SBAB Bank AB ikke skal inkluderes i utvalget av svenske banker vil de ikke drøftes i nærmere detalj her. Det kan imidlertid bemerkes at

spesielt Länsförsäkringar Bank Aktiebolag ble registrert som potensiell outlier i flere av plottene.

Dersom en ser bort i fra disse bankene er den fullstendige listen med potensielle outliere gitt i tabellen nedenfor.

*Tabell 5: Potensielle outliere*

Skandiabanken Aktiebolag (publ)
BNbank ASA
Orusts Sparbank
Ikano Bank AB (publ)
Nordea Bank Norge
Storebrand Bank ASA
Svenska Handelsbanken AB
Swedbank Sjuhärad AB
SpareBank 1 SR-Bank ASA
Landkreditt Bank
Sparebanken Møre
Voss vekselbank (Vekselbanken)
Verdibanken ASA
Gjensidige Bank
yA Bank

Det registreres fra tabellen at svært mange av de norske forretningsbankene er markert som potensielle outliere i plottene og at ingen av de danske bankene er inkludert.

Otnes (2015) gikk nærmere inn på de potensielle outlierne ved å illustrere i en graf hvordan de ulike bestanddelene av nøkkeltallet hadde utviklet seg over tidsperioden og slik se om det var et bestemt år som skilte seg ut for den spesifikke banken (Otnes, 2015, s. 45). Det ble blant annet registrert at Bamble sparebank hadde endret pensjonsordningen sin i 2012 slik at personalkostnadene hadde sunket kraftig dette året. I denne utredningen er tallene som blir

brukt kun sammenlignet med regnskapene for å sjekke avvik med de regnskapsførte verdiene og det er ikke gått nærmere i detalj på utvikling over tid eller gjort endringer av verdier på bakgrunn av endringer i regnskapsprinsipper. Som nevnt ovenfor vil bankene kun ekskluderes dersom de har en virksomhet som potensielt kan skille seg ut fra de andre enhetene i analysen og store avvik i verdier på variablene vil endres.

Etter en gjennomgang av bankene i tabellen over er det valgt å beholde Skandiabanken Aktiebolag, Orusts Sparbank, IKANO Bank, Nordea Bank Norge, Storebrand Bank ASA, Svenska Handelsbanken, Swedbank Sjuhärad, Sparebank 1 SR-Bank, Sparebanken Møre, Voss vekselbank og Verdibanken, da vi ved en gjennomgang av de respektive bankene, ikke kunne finne noe som tilsa at disse bankene kunne skille seg ut i virksomhet. Det må imidlertid bemerkes noen momenter angående noen av bankene.

For IKANO Bank ble tall i 2013 og 2014 for verdier på utlån og innskudd hentet fra finansstatistikken. For posten «innlåning allmänheten» i disse årene har finansstatistikken inkludert posten «Förändring i verkligt värde på säkrat belopp i portföljsäkring». I årene 2011 og 2012 er disse postene hentet manuelt fra regnskapene da regnskapene var oppgitt i Euro. Denne posten ble ikke inkludert i disse årene da dataene ble samlet. For å gjøre tallene mer sammenlignbare med tallene fra statistikken vil denne posten også legges til i de sistnevnte årene.

For noen av bankene ble det også registrert små avvik fra statistikken. Som regel skyldes dette at statistikken har mer detaljerte tall enn det som er gitt av finansregnskapene. Vi fant også at det for Sparebanken Møre i 2014 var et avvik i den beregnede nettoprovisjonen. Denne var i regnskapet ført til 149 millioner, mens statistikken viste en verdi på 150,6 millioner. Det ble imidlertid ikke gjort noen endringer her. Som det ble beskrevet under datainnsamlingen ble det valgt å benytte tall fra statistikken der denne har vært tilgjengelig og har latt disse tallene stå selv om det har vært observert noen avvik fra regnskapene. Dette kan potensielt utgjøre en svakhet ved datamaterialet, men siden vi har ønsket å være konsekvent i datakildene har vi ikke endret variabelverdiene, da det har vært mange kilder å forholde seg til og fordi det ville vært for tidkrevende. Sparebanken Møre utmerket seg kun for året 2013 for nøkkeltallet utlån/personalkostnader og den er ikke identifisert som en ekstrem observasjon i dimensjonene som tar for seg netto provisjon. Det antas derfor at den ikke vil utgjøre noen stor feilkilde i resultatene.

---

Både Nordea Bank Norge og Svenska Handelsbanken er svært store banker og noen av de største i vårt utvalg. I årsregnskapet til Nordea Bank Norge for 2014 hevder de at Nordeas (konsernets) visjon er å være en «Great European Bank» og at de er en av de største fullservicebankene i Europa (Nordea Bank Norge, 2015). Svenska Handelsbanken tilbyr, på samme måte som Nordea, et bredt spekter av produkter og anser seg selv som en fullsortimentsbank (Svenska Handelsbanken, 2015). Dette indikerer at valget av outputs i denne utredningen kun dekker et utvalg av produktene tilbudt av banken. Som nevnt tidligere vil analysen kjøres både under antakelse om konstant (CRS) og variabelt skalautbytte (VRS) som kan redusere slike svakheter ved valg av outputs da bankenes effektivitet beregnes som en konveks kombinasjon av inputs og outputs i effektive enheter av samme størrelse.

De fire bankene som er ekskludert etter nøkkeltallsanalysen er BN Bank, YA-Bank, Landkreditt Bank og Gjensidige Bank.

I årsrapporten til BN Bank fra 2014 kan man se at BN Bank har en strategi om å være en spesialistbank som spesialiserer seg på finansiering av næringseiendom i bedriftsmarkedet, mens de i personmarkedet er opptatt av enkle og fleksible løsninger og man kan se at de fokuserer på digitaliserte tjenester (BN Bank, 2015, s. 7). I vedlegg 3 kan man se at BN Bank utmerker seg positivt på nøkkeltallene Utlån/personalkostnader og Innskudd/personalkostnader. Dette kan skyldes at digitaliserte tjenester gjør at de har lave personalkostnader sammenlignet med banker som i større grad benytter betjente filialer for å betjene kundene sine. I en tid med økt konkurranse og digitalisering av banktjenester er ikke dette nok til at det er et kriterium alene for å ekskludere denne banken fra analysen, og det er trolig flere av bankene som spesialiserer seg innenfor samme forretningsmodell. Allikevel er det registrert at BN Bank har en sterk effekt på fronten og at den har en stor effekt som referanse til de andre bankene i analysen. Dette kombinert med at banken refererer til seg selv som en spesialistbank kan tyde på at BN Bank har en virksomhet som skiller seg ut fra andre banker i utvalget hvilket gjør at vi velger å ekskludere BN Bank fra videre analyse.

For de resterende bankene viser nøkkeltallsanalysen at YA-Bank, Landkreditt og Gjensidige Bank markerer seg som potensielle outliere i diagrammene. Ved grundigere inspeksjon fremstår disse bankene som spesialiserte. YA-Bank hevder på sine nettsider at ønsker å være kundens bank nummer to og at de satser på enkle og gode produkter (YA Bank, u.å.). Landkreditt har sin hovedtyngde av kundemassen innenfor landbruket og anses derfor

spesialisert innenfor dette segmentet (Landkreditt, u.å.). Den vanskeligste avgjørelsen var Gjensidige Bank og vi var usikre på om denne banken skulle være med eller ekskluderes fra analysen. Som mange andre banker markerte Gjensidige Bank seg med avvikende verdier for nøkkeltallene som inkluderte netto provisjonsinntekter. Dette i seg selv trenger ikke si at denne banken er en outlier i vårt utvalg. På Gjensidige Banks nettsider står det at denne banken tilbyr tradisjonelle bankprodukter som alle andre banker, men at de i hovedsak satser på nettbasert distribusjon til privatkunder og landbruksmarkedet (Gjensidige Bank, u.å.). Som vi nevnte under drøftingen av BN Bank er ikke digitaliserte banktjenester nok i seg selv til å anse banken som en outlier da det trolig er mange bankene som satser mer på denne formen for bankvirksomhet, men dette sammen med fokuset på landbruksmarkedet gjør at det kan se ut som de har noenlunde spesialisering og vi har valgt å ekskludere banken i fortsettelsen.

Det må påpekes at valget av kriterier for å inkludere og ekskludere banker fra denne utredningen basert på virksomhet har vært vanskelig da det er svært mange banker og at bankene trolig har noenlunde spesialisering innenfor hvert sitt område. Avgjørelsene har derfor blitt tatt basert på en vurdering av hver enkelt bank når vi har undersøkt deres virksomhet og avgjørelsene kunne vært annerledes dersom det hadde vært satt et enkelt kriterium for hva som skulle til for at en bank skulle skille seg ut i virksomhet.

### 4.2.3 Supereffektivitet mot felles front under antakelse om konstant skalautbytte

Tabell 6: Supereffektivitet felles datasett 2011-2014

Bank	2011
Orusts Sparbank	1.3639
Swedbank Sjuhärad AB	1.358
Sparebank 1 SR-Bank ASA	1.1994
Nordea Bank Norge	1.1692
Storebrand Bank	1.1288

Bank	2012
Sparebanken Møre	1.3512
Orusts Sparbank	1.3081
Skandiabanken Aktiebolag	1.2221
Swedbank Sjuhärad AB	1.1969
Sparebank 1 SR-Bank ASA	1.1651
Sparebanken Sogn og Fjordane	1.0386

Bank	2013
Orusts Sparbank	1.486
Sparebank 1 SR-Bank ASA	1.2373

Bank	2014
Orusts Sparbank	1.4265
Storebrand Bank ASA	1.3743



Skandiabanken Aktiebolag	1.2745	Skandiabanken Aktiebolag (publ)	1.2927
Sparebanken Sogn og Fjordane	1.0594	Swedbank Sjuhärad AB	1.1479
Sparebank 1 SMN	1.0404	Sparebank 1 SR-Bank ASA	1.13
Swedbank Sjuhärad AB	1.0031	Sparebank 1 BV	1.0019
		Sparebank 1 Ringerike Hadeland	1.0061
		Bank 1 Oslo Akershus	1.0000

For å estimere supereffektiviteten har vi benyttet pakken «Benchmarking» i R som er utviklet av Bogetoft & Otto (2015).

Supereffektiviteten vist over er kjørt under antakelse om konstant skalautbytte og består av datasettet uten outlierne som ble identifisert under den deskriptive statistikken og nøkkeltalsanalysen. Supereffektiviteten, viser ingen banker med supereffektivitet på over 2 i perioden vi vil derfor ikke ekskludere noen banker basert på denne analysen.

Etter behandlingen av dataene gjenstår det totalt 84 banker etter at Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ), SBAB Bank AB (publ), BN Bank, YA-Bank, Landkreditt Bank og Gjensidige Bank er fjernet fra utvalget. Bankene som er med videre i analysen vises i vedlegg 4.

### 4.3 Deskriptiv statistikk for bankene og variablene etter fjerning av outlierne

På samme måte som Koulenti (2006) vil det her presenteres deskriptiv statistikk for forvaltningskapitalen til bankene i utvalget, da denne kan gi en indikasjon på størrelsen til bankene og si noe om størrelsesforskjeller på bankene i de ulike landene. Den deskriptive statistikken er kalkulert etter fjerning av outlierne og viser for hvert land størrelsen i utvalget som helhet og for forretningsbankene og sparebankene isolert. Vi har også kalkulert deskriptiv statistikk for variablene som benyttes i analysen. Siden analysen ikke vil skille mellom spare- og forretningsbanker er denne statistikken kun kalkulert for utvalget som helhet i de ulike landene. Alle tall er beregnet for året 2014.

Tabell 7: Viser deskriptiv statistikk for forvaltningskapitalen i bankene for året 2014. Tallene er gitt i millioner Euro.

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danmark totalt	17159	56979	49	305727	30
Norge totalt	15000	43783	176	221139	26
Sverige totalt	28242	68331	313	226821	28
	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danske forretningsbanker	50175	92969	1919	305727	10
Norske forretningsbanker	48487	87985	176	221139	6
Svenske forretningsbanker	97159	102028	1357	226821	8
	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danske sparebanker	652	758	49	2242	20
Norske sparebanker	4954	4970	935	19184	20
Svenske sparebanker	675	361	313	1784	20

I tabellen over registreres det at de svenske bankene har den største totale gjennomsnittsstørrelsen i utvalget. Dette skyldes at den svenske gjennomsnittlige forretningsbanken er betydelig større enn i de andre landene. Dette samsvarer med Koulenti (2006), som til tross for at hun studerte en større del av den svenske bransjen, fant at de svenske forretningsbankene var større enn de norske, danske og finske forretningsbankene.

Den norske gjennomsnittsbanken er minst målt i forvaltningskapital. Dette skyldes at de norske forretningsbankene er mindre enn de danske og de svenske. Det registreres at det er svært stor forskjell mellom den største og minste norske forretningsbanken. Den norske forretningsbanken som står for den største forvaltningskapitalen er DNB som har over tre ganger så stor forvaltningskapital som den nest største forretningsbanken, Nordea Bank Norge. Norge har imidlertid de største sparebankene hvor den gjennomsnittlige sparebanken er over syv ganger så stor som den svenske gjennomsnittlige sparebanken.

Videre kan man se at Danmark både har den største og minste banken i hele det skandinaviske utvalget hvor den største banken er Danske Bank A/S med en forvaltningskapital på 305 727 millioner Euro, mens den minste banken er Klim sparekasse med en forvaltningskapital på 49,39 millioner Euro.

Tabell 8: Viser deskriptiv statistikk for input- og output-variablene for det totale utvalget i hvert av landene. Tallene er gitt i millioner Euro for året 2014.

<b>Utlån til kunder</b>	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danmark	7034.80	22526.34	20.46	121026.90	30
Norge	7627.73	16782.16	120.98	80086.62	26
Sverige	10714.35	26755.94	229.21	112232.90	28
<b>Innskudd fra kunder</b>	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danmark	6964.10	20414.01	39.68	106637.87	30
Norge	7227.62	19611.79	160.53	99965.80	26
Sverige	11161.43	26951.01	264.78	108426.16	28
<b>Netto provisjon</b>	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danmark	98.15	252.48	0.57	1161.63	30
Norge	53.11	97.69	0.17	434.56	26
Sverige	119.21	277.67	3.02	980.76	28
<b>Personalkostnader</b>	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danmark	113.79	298.83	0.70	1502.28	30
Norge	72.69	186.52	1.17	929.22	26
Sverige	152.82	354.03	2.63	1108.83	28
<b>Driftskostnader minus personalkostnader</b>	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum	Antall
Danmark	130.54	407.92	0.70	2163.08	30
Norge	67.38	180.30	1.54	920.33	26
Sverige	151.95	339.92	2.31	1165.00	28

Av figur 10 kan man se at Sverige har høyere gjennomsnittlige verdier på både input- og outputvariablene sammenlignet med Danmark og Norge. Dette skyldes trolig de store svenske forretningsbankene i utvalget. Man kan også se at de norske bankene er bankene med lavest gjennomsnittlige inputs i utvalget.

## 5 Resultater og analyse

I dette kapittelet vil resultatene presenteres og kommenteres. Seksjon 5.2 vil forsøke å besvare første problemstilling og beskrive effektivitetsutviklingen innad i landene. Seksjon 5.3 vil besvare andre problemstilling og se på hvilke av de skandinaviske landene som har de mest og minst effektive bankene i vårt utvalg. Seksjon 5.4 vil se på robustheten til resultatene, før seksjon 5.5 vil studere sammenhengen mellom effektivitetsscorene og utvalgte nøkkeltall. Seksjon 5.6 vil presentere enkelte svakheter ved utredningen.

### 5.1 Programvare

Programvarene som er benyttet i effektivitetsanalysene er Open Source DEA (<http://opensourcedea.org/>) og pakken «Benchmarking» i R som er utviklet av Bogetoft & Otto (2015). Vi har i all hovedsak benyttet Open Source DEA til beregningen av den tekniske effektiviteten under CRS og VRS, mens Benchmarking-pakken i enkelte tilfeller har litt brukt for å sjekke at vi har fått samme resultater i begge programvarene. SPSS er benyttet for å beregne Spearmans rangkorrelasjon under robusthetstesten i kapittel 5.4 og for å studere sammenhengen mellom effektivitetsscorene og utvalgte nøkkeltall i kapittel 5.5.

### 5.2 Effektivitetsutvikling innad i landene

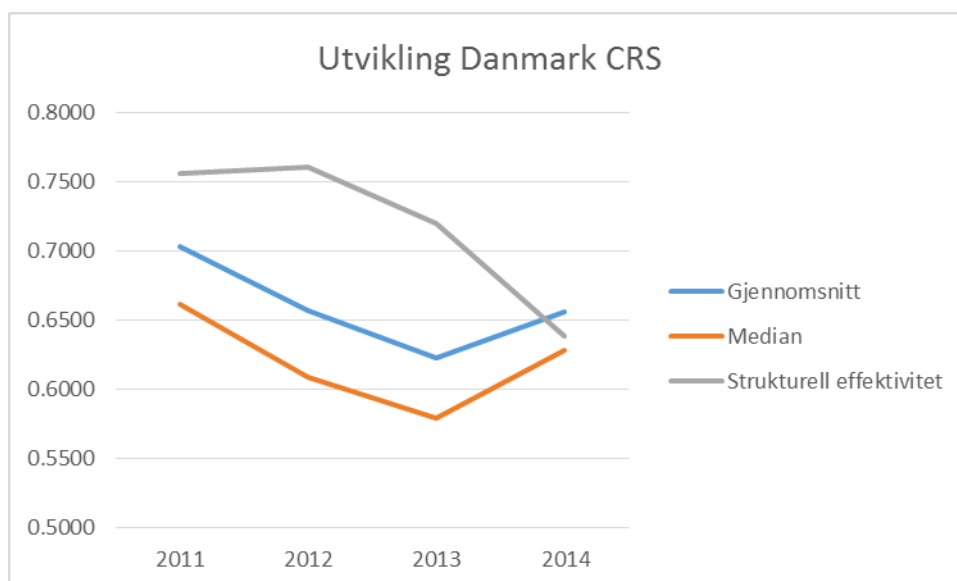
Effektivitetsscorene innad i de ulike landene er beregnet ved bruk av tall i millioner Euro, da det er disse tallene som skal benyttes også senere i analysen. For å undersøke effektivitetsutviklingen til sektoren innad i landene, som i denne utredningen består av bankene i utvalget, vil det benyttes noen vanlige indikatorer på sektoreffektivitet. Nybø & Dimmen (2007), Røsseland (2010) og Berg (2015) benyttet gjennomsnittseffektiviteten til bankene hvert år, samt median- og strukturell effektivitet for å se på utviklingen i bransjen. Sistnevnte form for effektivitet er beregnet ved å konstruere en gjennomsnittlig enhet ved å ta et aritmetisk gjennomsnitt av input- og output-variablene og deretter kjøre denne enheten i analysen sammen med de individuelle observasjonene av bankene. Denne definisjonen av strukturell effektivitet er blant annet benyttet av både Koulenti (2006), Nybø & dimmen (2007) og Berg (2015) og er beskrevet i Førsumd og Hjalmarsson (1979). Vi vil også benytte vindusanalyse for å se på effektivitetsutviklingen isolert over perioden. Metoden er beskrevet over. Fullstendige resultater for bankene, både under VRS og CRS, er vist i vedlegg 5. Siden

vindusanalysen i hvert av landene består av svært mange observasjoner har vi valgt å samle vindusanalysene for hvert av landene i en samlet tabell. Denne ligger vedlagt i vedlegg 6.

### 5.2.1 Danmark

Tabell 9: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Danmark beregnet under CRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standard-avvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.7034	0.6616	0.7562	0.1729	0.4478	1.0000	5	30
2012	0.6567	0.6089	0.7609	0.1750	0.4279	1.0000	4	30
2013	0.6230	0.5794	0.7194	0.1704	0.3833	1.0000	3	30
2014	0.6563	0.6283	0.6384	0.1369	0.4864	1.0000	2	30



Figur 13: Viser utvikling i gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 under CRS.

Tabell 9 og figur 13 viser utviklingen til de tre sektormålene i perioden når effektiviteten er beregnet under CRS. Det registreres at både gjennomsnittseffektiviteten og medianeffektiviteten viser en fallende trend frem mot 2013 før effektiviteten øker igjen det siste året. Den strukturelle effektiviteten beveger seg i en helt annen retning enn de to andre sektormålene og viser en mer negativ utvikling av effektiviteten til bankene i perioden totalt sett. Både gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet faller samlet sett i perioden 2011-2014 med henholdsvis 4,71%, 3,33% og 11,78%. Det registreres også at antall effektive enheter som danner fronten har sunket hvert år i perioden.

Siden den strukturelle enheten i Danmark viser en så annerledes utvikling i perioden enn de to andre sektormålene har vi valgt å gjøre som Berg (2015), som viste den prosentvise endringen i inputs og outputs for den strukturelle enheten i perioden. Dette vil tilsvare utviklingen til gjennomsnittlige inputs og outputs i bransjen.

*Tabell 10: Viser endring i inputs og outputs for den strukturelle enheten i perioden 2011-2014.*

Banker	Personalkostnader i Euro	Driftskostnader minus personalkostnader i Euro	Innskudd fra kunder i Euro	Utlån til kunder i Euro	Netto provisjon i Euro
Strukturell enhet Danmark 2011	112.2582596	84.4318146	6092.05168	7190.75197	74.3065201
<b>Endring (%)</b>	<b>3.83 %</b>	<b>2.75 %</b>	<b>7.41 %</b>	<b>2.06 %</b>	<b>9.33 %</b>
Strukturell enhet Danmark 2012	116.5558443	86.7523638	6543.39395	7338.81204	81.2396976
<b>Endring (%)</b>	<b>-2.41 %</b>	<b>-0.04 %</b>	<b>2.51 %</b>	<b>-3.24 %</b>	<b>7.71 %</b>
Strukturell enhet Danmark 2013	113.7431462	86.7144464	6707.6808	7100.81803	87.5035936
<b>Endring (%)</b>	<b>0.04 %</b>	<b>50.54 %</b>	<b>3.82 %</b>	<b>-0.93 %</b>	<b>12.16 %</b>
Strukturell enhet Danmark 2014	113.792878	130.537948	6964.10144	7034.80261	98.1470667

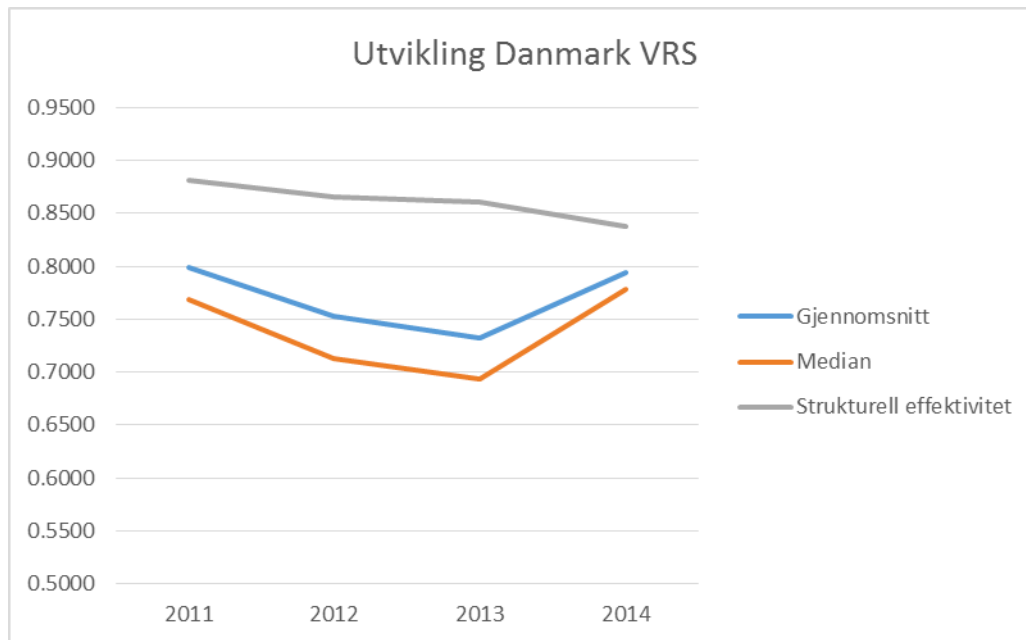
I tabell 10 kan man se at produksjonen av de tre outputene øker mellom 2011 og 2012. Inputene øker også noe men ikke i like stor grad. Dette kan være årsaken til forbedringen i den strukturelle effektiviteten mellom de to første årene i perioden. Mellom 2012 og 2013 ser man en reduksjon i inputene noe som tyder på en forbedring i forbruket av innsatsfaktorer. For outputene kan man se en positiv utvikling i innskudd og netto provisjonsinntekter, men en reduksjon i produksjonen av utlån. I figur 13 ser man at effektiviteten til den strukturelle enheten faller med omtrent 4% mellom 2012 og 2013. Til tross for en negativ endring i produksjonen i utlån mellom 2012 og 2013, kan det se ut som

at den strukturelle enheten jevnt over har forbedret sin produksjon. Fallet i effektivitet mellom disse to årene kan derfor tyde på at det har vært en frontforbedring (teknologisk utvikling) i perioden som gjør at den strukturelle enheten blir mer ineffektiv kun fordi avstanden til fronten er lengre. Den mest merkbare endringen mellom 2013 og 2014 er økningen i driftskostnadene. Som nevnt tidligere så vi at Danske Bank hadde en stor nedskrivning av goodwill dette året. Danske Bank er den største banken i Danmark og vil derfor ha betydelig innvirkning på gjennomsnittlige inputs og outputs. Danske Banks økning i driftskostnader dette året er derfor en naturlig forklaring på endringen i den strukturelle enheten. Dette er nok også noe av forklaringen på fallet i effektivitet mellom 2013 og 2014. Forskjellen mellom gjennomsnitts- og medianeffektiviteten, og den strukturelle effektiviteten, kan skyldes at sistnevnte er mer sensitiv for frontendringer og store endringer i inputs eller outputs siden denne effektiviteten måles på samme måte som for alle de individuelle bankene. Gjennomsnitts- og medianeffektiviteten vil kanskje preges mindre av slike engangshendelser, da det kun er Danske Bank alene som vil påvirkes av endringen. I vindusanalysen nedenfor vil vi prøve å ekskludere den teknologiske utviklingen i perioden og se om dette vil vise en annen trend i sektormålene.

Videre er det gjort samme analyse under antakelse om VRS.

*Tabell 11: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Danmark beregnet under VRS.*

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standard-avvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.7989	0.7679	0.8817	0.1691	0.4943	1.0000	9	30
2012	0.7524	0.7133	0.8649	0.1884	0.4818	1.0000	8	30
2013	0.7320	0.6940	0.8611	0.1820	0.4825	1.0000	6	30
2014	0.7936	0.7783	0.8376	0.1524	0.5393	1.0000	8	30



Figur 14: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 under VRS.

Ved beregning av effektiviteten under VRS kan man registrere at både gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet har økt i forhold til beregning under CRS. Som man kan se er det også flere effektive enheter under denne tilnærmingen. Dette er naturlig da DMUene kun sammenlignes med andre banker av lignende størrelse og at bankene kan bli effektive kun som følge av at det er få sammenlignbare enheter. Effektivitetsscorene i vedlegg 5 viser at Danske Bank er effektiv både under antakelse om CRS og VRS for de tre første årene. Det siste året, 2014, er den kun effektiv under antakelse om VRS. I motsetning til de foregående årene er den ikke referanseenheter for noen andre banker enn seg selv i 2014 og er derfor effektiv kun på grunn av at det ikke er andre sammenlignbare enheter. Nedskrivningen av Goodwill kan derfor være en årsak til at Danske Bank får redusert effektivitet akkurat dette året under antakelse om CRS.

Videre viser den deskriptive statistikken at gjennomsnitts- og medianeffektiviteten følger en lignende trend som under antakelse om CRS, med en reduksjon de tre første årene før den stiger igjen i 2014. Den strukturelle effektiviteten reduseres nå hvert år og har en samlet nedgang i perioden på 4,41%. Denne nedgangen er imidlertid ikke like kraftig som under CRS.

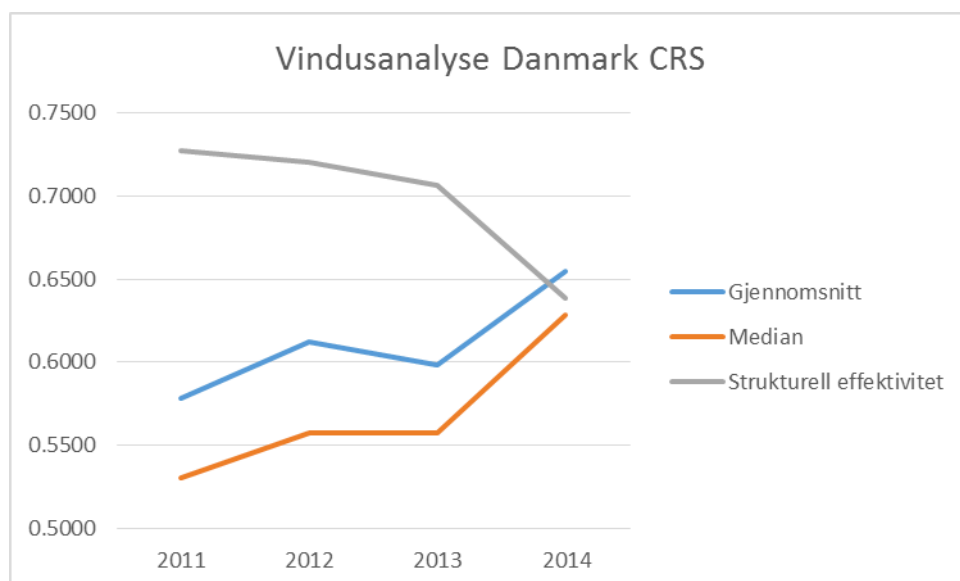
Som beskrevet tidligere kan man ekskludere effekten av teknologisk utvikling i perioden ved å benytte vindusanalyse, da hvert vindu holder teknologien konstant. Vi vil derfor analysere



bankene fra hvert av de fire årene under en felles front. Det kan gjøre at man ser noen klarere trender i utviklingen av effektivitet i perioden. En slik metode er også benyttet i blant annet Nybø & Dimmen (2007) og Røsseland (2010).

Tabell 12: Viser deskriptiv statistikk for vindusanalyse under antakelse om CRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.5781	0.5308	0.7269	0.1728	0.3310	0.9907	0	30
2012	0.6119	0.5574	0.7200	0.1760	0.3928	1.0000	2	30
2013	0.5987	0.5573	0.7065	0.1744	0.3565	1.0000	2	30
2014	0.6548	0.6283	0.6384	0.1371	0.4841	1.0000	2	30



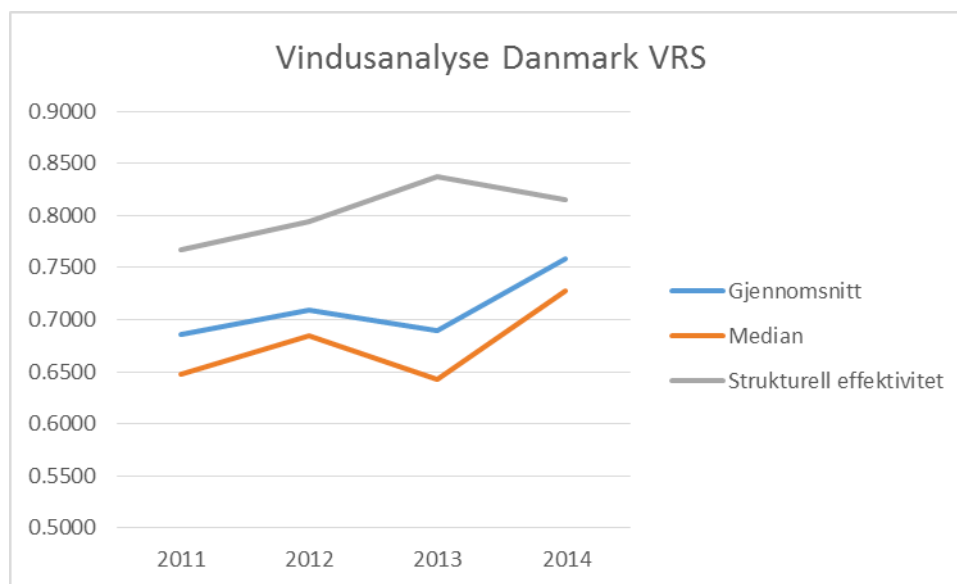
Figur 15: Viser utvikling i gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under CRS.

I vindusanalysen registreres det et noe annet mønster i utviklingen av gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet i perioden. I motsetning til når analysen ble kjørt separat for hvert år kan man nå se at både gjennomsnitts- og medianeffektivitet øker fra 2011-2012 og at den totale effektivitetsendringen i perioden er positiv. Nybø & Dimmen (2007) fant at når observasjonene ble samlet i et samlet datasett viste utviklingen i både gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet en mer positiv utvikling. Dette mente de kunne skyldes at forbedringen til frontbankene kamuflerte den faktiske effektivitetsforbedringen i bransjen (Nybø & Dimmen, 2007). Årsaken til at det tidligere ble registrert en nedgang i gjennomsnitts- og medianeffektivitet fra 2011 til 2012 kan derfor være at teknologien ble

forbedret, altså at de beste bankene som dannet fronten ble mer effektive. Årene 2012-2014 viser samme trend som gjennomsnitts- og medianeffektiviteten uten felles front. Den strukturelle effektiviteten viser nok en gang et helt annet mønster enn de to andre målene på sektoreffektivitet og indikerer at sektoren har blitt mindre effektiv og sløst mer med ressursene. Som nevnt tidligere kan dette skyldes at den strukturelle effektiviteten ble sterkt påvirket av Danske Banks nedskrivning i 2014. Dersom man ser på minimumseffektiviteten i 2014 kan man se at den har hatt en forbedring mellom 2011-2014. Selv om det ikke sier noe om utvalget som helhet kan det imidlertid indikere at bankene jevnt over har blitt mer effektive.

Tabell 13: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse under antakelse om VRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.6859	0.6473	0.7671	0.2010	0.3936	1.0000	3	30
2012	0.7093	0.6848	0.7938	0.1949	0.4555	1.0000	5	30
2013	0.6899	0.6424	0.8374	0.1918	0.4431	1.0000	4	30
2014	0.7585	0.7275	0.8148	0.1523	0.5392	1.0000	6	30



Figur 16: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de danske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under VRS.

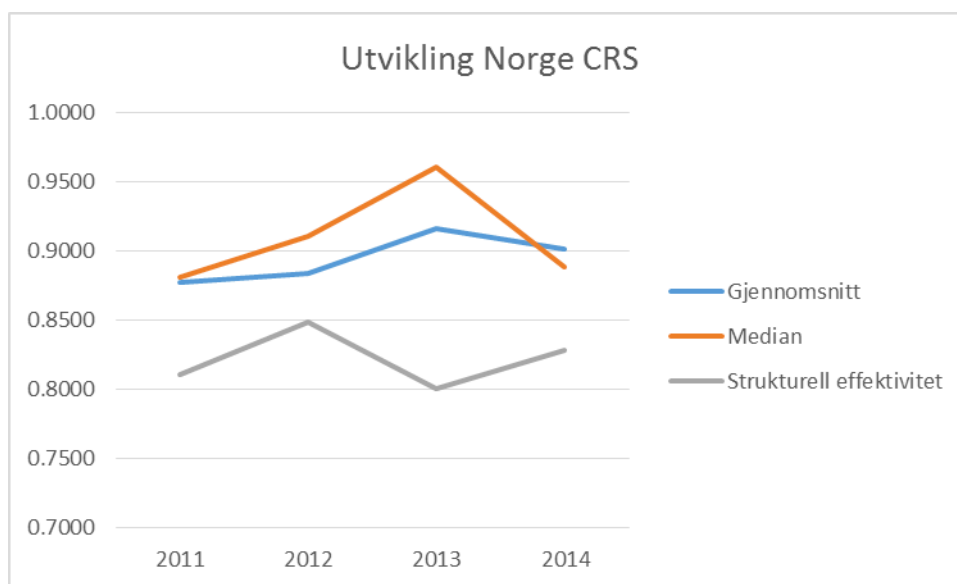
Vindusanalysen beregnet under VRS viser for median- og gjennomsnittseffektiviteten samme trend som vindusanalysen beregnet under CRS. På samme måte som tidligere kan man se en økning i disse sektormålene mellom 2011 og 2012, hvilket indikerer at

effektiviteten i bankene har økt. Den totale effektivitetsendringen viser ved disse målene en forbedring i effektiviteten. Den strukturelle effektiviteten viser et annet mønster hvor man kan registrere en økning fra 2011-2013 før den så synker igjen. For alle målene kan man se en total effektivitetsforbedring i perioden. Også her viser minimumseffektiviteten en positiv utvikling i perioden sett under ett.

## 5.2.2 Norge

Tabell 14: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Norge beregnet under CRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.8775	0.8809	0.8105	0.0991	0.7067	1.0000	6	26
2012	0.8840	0.9106	0.8481	0.0988	0.7031	1.0000	5	26
2013	0.9161	0.9604	0.8004	0.0894	0.7227	1.0000	6	26
2014	0.9009	0.8883	0.8286	0.0851	0.7554	1.0000	7	26



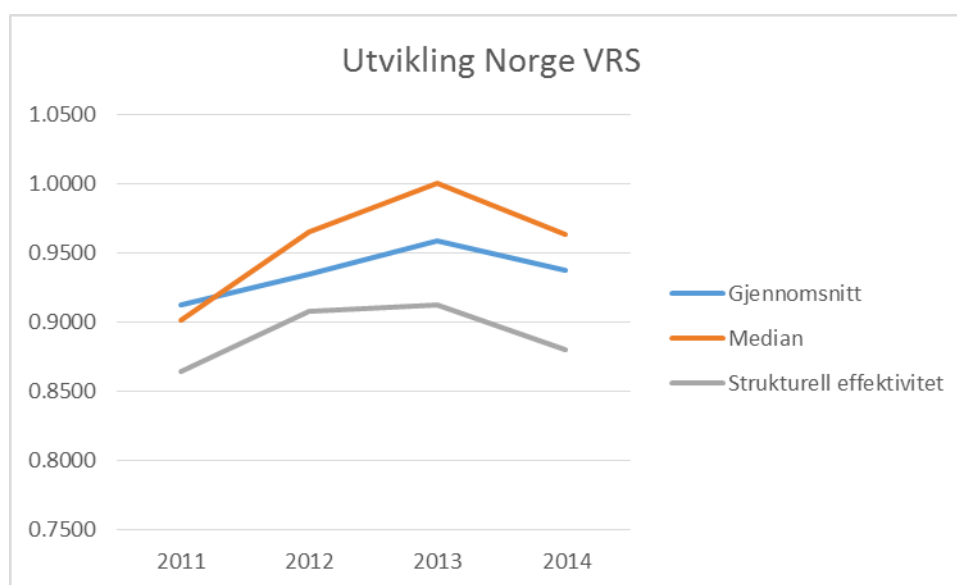
Figur 17: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 under CRS.

I tabell 14 og figur 17 er utviklingen av gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet illustrert under antakelse om konstant skalautbytte for de norske bankene i utvalget. Det registreres at det er ulik trend i de tre effektivitetsmålene. Både gjennomsnitts- og medianeffektiviteten øker frem til 2013 før den faller litt i 2014. Den samlede effektivitetsendringen i perioden har vært svakt positiv med henholdsvis 2,34% og 0,74% for gjennomsnitts- og medianeffektiviteten. Den strukturelle effektiviteten viser større

svingninger og har ingen klar trend. Mellom 2011 og 2014 har den hatt en total økning på 1,81%.

Tabell 15: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Norge beregnet under VRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.9128	0.9014	0.8646	0.0867	0.7139	1.0000	9	26
2012	0.9347	0.9651	0.9077	0.0849	0.7432	1.0000	11	26
2013	0.9587	1.0000	0.9127	0.0643	0.8021	1.0000	15	26
2014	0.9378	0.9635	0.8798	0.0712	0.7788	1.0000	12	26



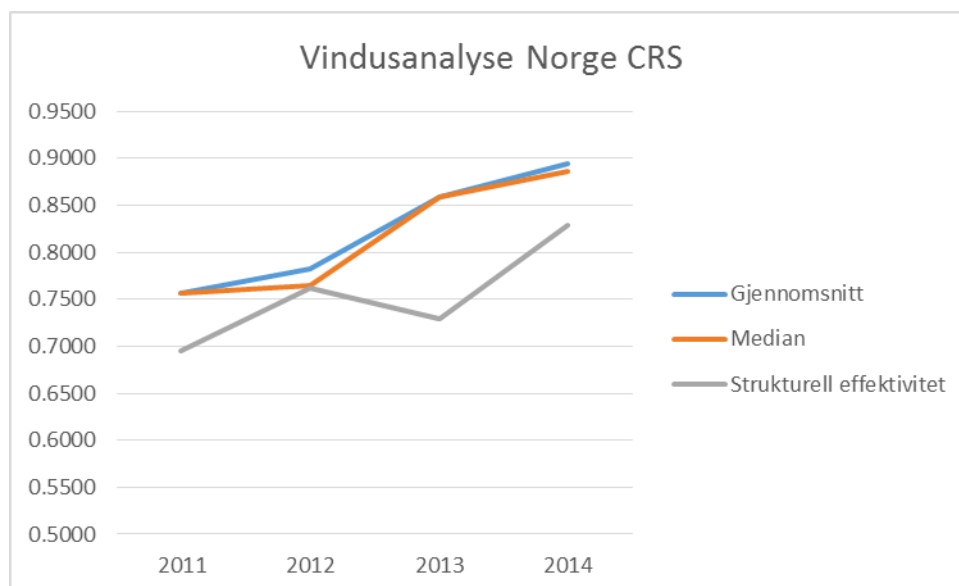
Figur 18: Viser utvikling i gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 under VRS.

Figuren og tabellen over viser utviklingen av effektiviteten i perioden som beregnet under antakelse om variabelt skalautbytte. I motsetning til beregningene under CRS kan man registrere at både gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet viser samme trend. Alle tre målene øker frem mot 2013 før de faller litt i 2014. For 2013 kan man se at medianeffektiviteten er 1 og at antall effektive enheter i utvalget er så mange som 15 banker, noe som kan tyde på at noen har blitt effektive kun på grunn av det ikke er sammenlignbare enheter. Man ser på samme måte som under CRS at den totale effektivitetsendringen har vært positiv. Det har vært en total økning på henholdsvis 2,50%, 6,20% og 1,52% i gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet i perioden 2011-2014.

Videre er det på samme måte som for Danmark laget et samlet datasett for alle observasjonene i de 4 årene for å få et bedre bilde av effektivitetsutviklingen i perioden.

Tabell 16: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Norge under antakelse om CRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall
2011	0.7570	0.7563	0.6952	0.0937	0.5979	0.9611	0	26
2012	0.7830	0.7646	0.7623	0.0947	0.5862	1.0000	1	26
2013	0.8594	0.8589	0.7299	0.1025	0.6560	1.0000	2	26
2014	0.8945	0.8865	0.8286	0.0883	0.7093	1.0000	4	26

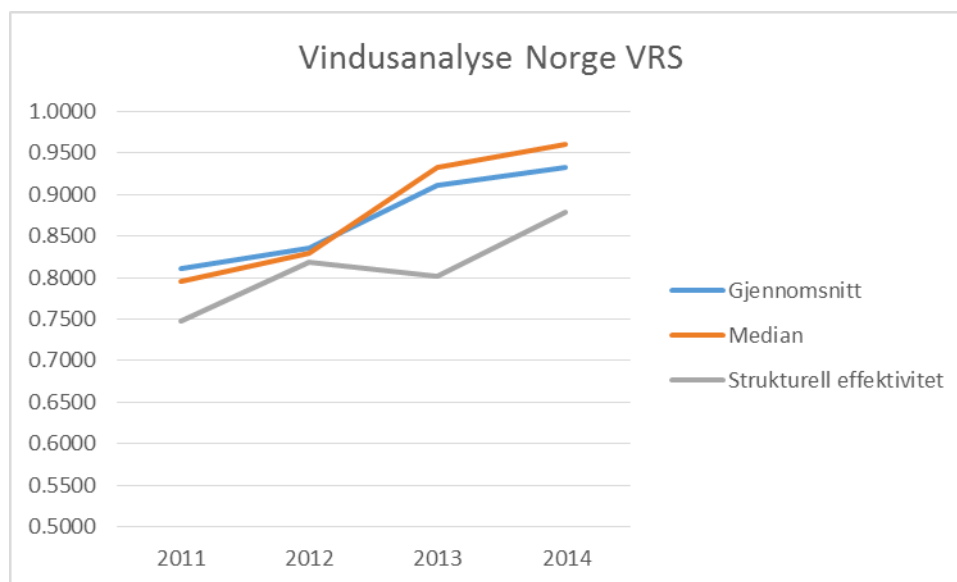


Figur 19: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under CRS.

Som man kan se av figuren er det nok en gang den strukturelle effektiviteten som svinger mest. Alle de tre effektivitetsmålene viser imidlertid en helt annen trend en tidligere. I motsetning til da effektiviteten ble beregnet isolert for hvert av årene, kan man nå se en relativt stabil økning i effektivitet over de fire årene. Den positive utviklingen mellom 2013 og 2014 i vindusanalysen indikerer at fronten har endret seg positivt i perioden da gjennomsnitts- og medianeffektiviteten sank under både CRS og VRS når effektiviteten ble beregnet for hvert av de individuelle årene. Den totale endringen i gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet har vært på henholdsvis 13,75%, 13,03% og 13,34%, noe som er høyere enn effektivitetsendringen for de individuelle årene.

Tabell 17: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Norge under antakelse om VRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall
2011	0.8112	0.7960	0.7482	0.1125	0.6227	1.0000	3	26
2012	0.8348	0.8288	0.8184	0.1090	0.6291	1.0000	4	26
2013	0.9109	0.9330	0.8016	0.0762	0.7710	1.0000	4	26
2014	0.9321	0.9606	0.8790	0.0785	0.7159	1.0000	10	26



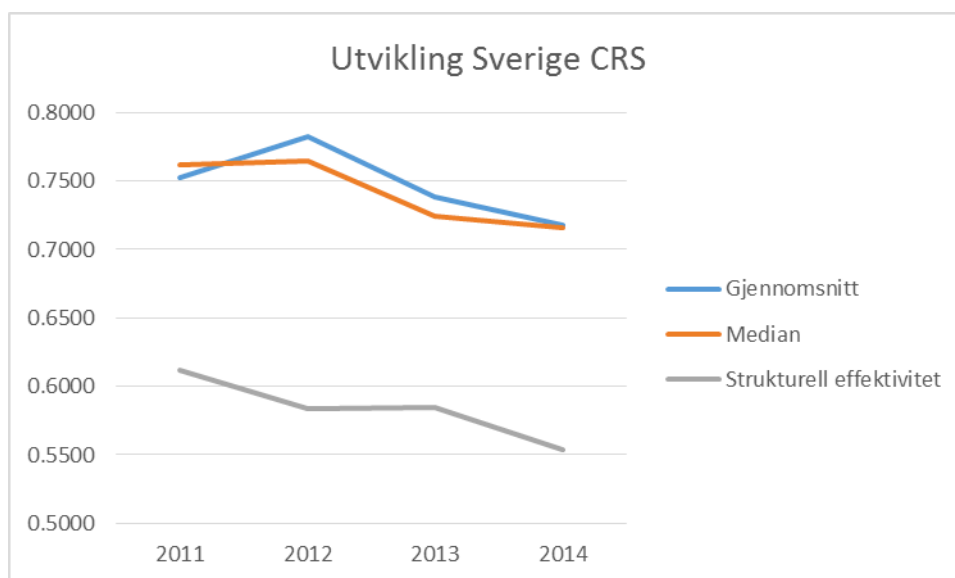
Figur 20: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de norske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under VRS.

Man ser også samme trend i effektivitetsmålene i sektoren under vindusanalysen i VRS. Den totale effektivitetsforbedringen har vært henholdsvis 12,09%, 16,47% og 13,08% for gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet.

### 5.2.3 Sverige

Tabell 18: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Sverige beregnet under CRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.7527	0.7617	0.6122	0.1339	0.5381	1.0000	3	28
2012	0.7822	0.7643	0.5833	0.1357	0.4964	1.0000	3	28
2013	0.7384	0.7242	0.5844	0.1265	0.4648	1.0000	3	28
2014	0.7176	0.7160	0.5541	0.1523	0.3655	1.0000	3	28

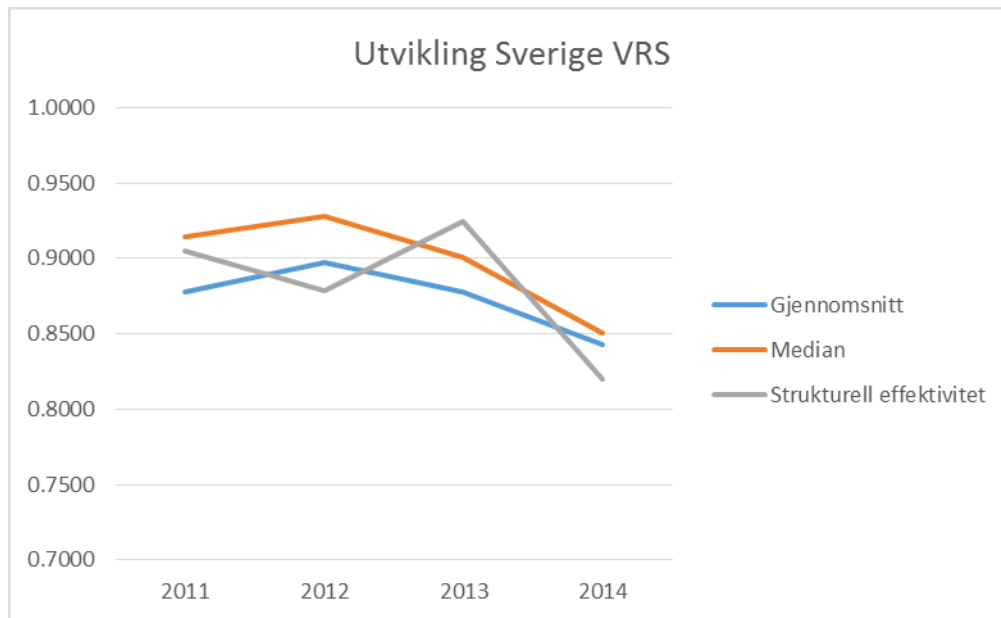


Figur 21: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 under CRS.

På samme måte som man så for Danmark og Norge er det den strukturelle effektiviteten som skiller seg mest ut av målene på sektoreffektivitet. Det registreres noen svingninger for alle målene, men den totale effektivitetsendringen i perioden er negativ. Dette er illustrert i tabellen og figuren over hvor effektiviteten er beregnet under CRS. Gjennomsnitts-, median- og den strukturelle effektiviteten har sunket med henholdsvis 3,51%, 4,57% og 5,81% i perioden 2011-2014.

Tabell 19: Deskriptiv statistikk for effektivitet i Sverige beregnet under VRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.8777	0.9144	0.9049	0.1259	0.6062	1.0000	8	28
2012	0.8972	0.9278	0.8784	0.1184	0.5462	1.0000	9	28
2013	0.8774	0.9004	0.9247	0.1443	0.5313	1.0000	12	28
2014	0.8425	0.8501	0.8194	0.1489	0.4556	1.0000	7	28



Figur 22: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 under VRS.

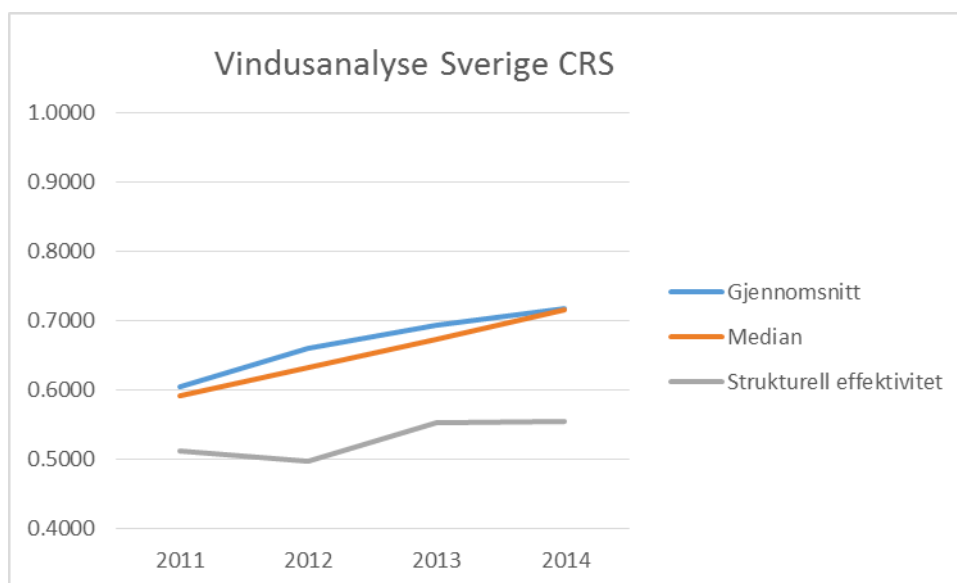
Også for effektiviteten beregnet under VRS ser man en total negativ effektivitetsendring. Det har vært en nedgang på henholdsvis 3,52%, 6,43% og 8,55% i gjennomsnitts-, median og strukturell effektivitet.

Videre har vi benyttet en vindusanalyse for å se om vi kan se en tydeligere trend i effektivitetsutviklingen i perioden.

Tabell 20: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Sverige under antakelse om CRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.6056	0.5916	0.5124	0.1155	0.4583	0.8841	0	28
2012	0.6598	0.6328	0.4983	0.1278	0.4492	1.0000	1	28
2013	0.6937	0.6736	0.5529	0.1287	0.4270	1.0000	1	28
2014	0.7176	0.7160	0.5541	0.1523	0.3655	1.0000	3	28



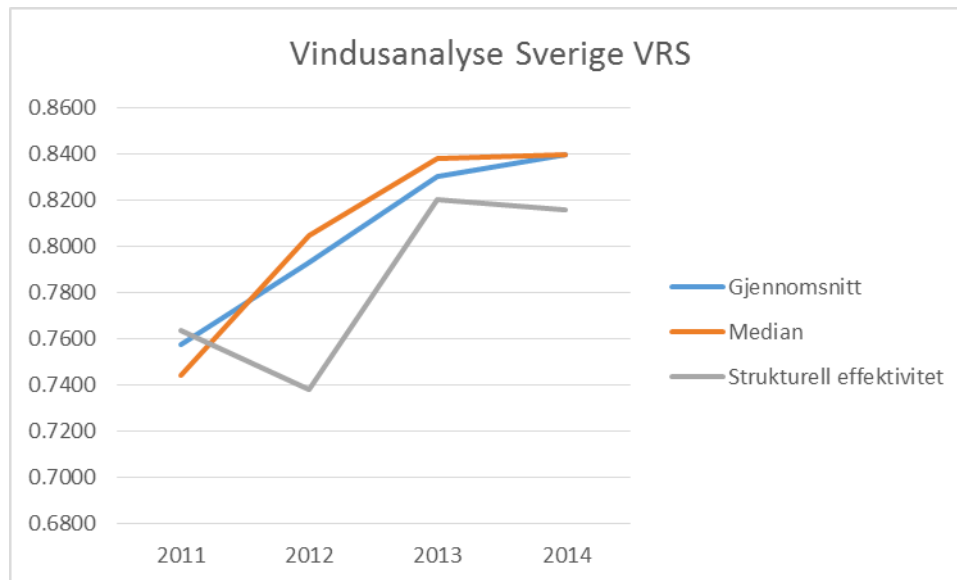


Figur 23: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under CRS.

Resultatene fra vindusanalysen viser at den totale effektivitetsendringen vært positiv for alle de tre sektormålene. Dette tyder på at bankene i utvalget samlet sett har blitt mer effektive hva gjelder ressursforbruk. Som tidligere kan den negative utviklingen når effektiviteten beregnes separat for hvert år skyldes at teknologien har blitt forbedret i perioden, hvilket vil si at bankene som danner fronten har blitt mer effektive.

Tabell 21: Viser deskriptiv statistikk vindusanalyse Sverige under antakelse om VRS.

	Gjennomsnitt	Median	Strukturell effektivitet	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
2011	0.7574	0.7442	0.7637	0.1569	0.4602	1.0000	3	28
2012	0.7929	0.8049	0.7380	0.1374	0.4798	1.0000	2	28
2013	0.8300	0.8382	0.8204	0.1475	0.5000	1.0000	3	28
2014	0.8394	0.8397	0.8159	0.1491	0.4506	1.0000	7	28



Figur 24: Viser utvikling i gjennomsnitts- median- og strukturell effektivitet for de svenske bankene i utvalget fra 2011-2014 i vindusanalysen under VRS.

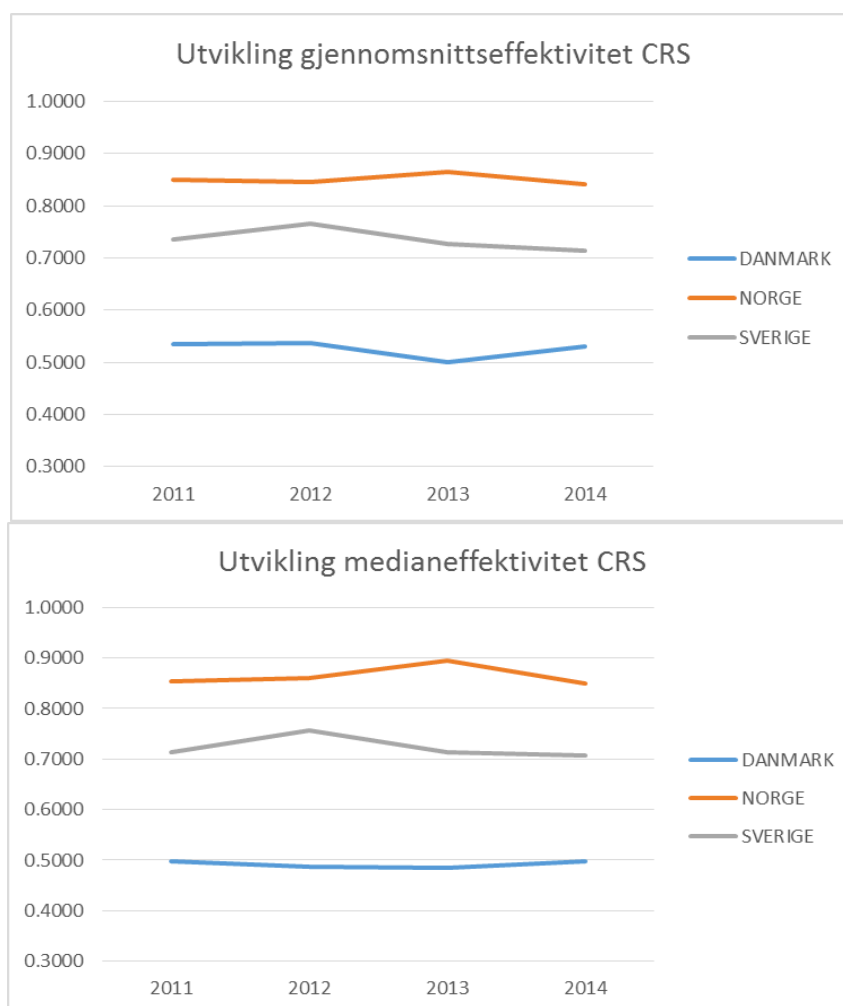
Vindusanalysen under VRS viser også en positiv utvikling av sektoreffektiviteten og støtter opp om funnene i vindusanalysen under CRS.

### 5.3 Effektivitet i felles Skandinavisk datasett

For å sammenligne effektiviteten mellom banker i de ulike landene vil observasjonene her på samme måte som Berg et al. (1993a) og de andre rapportene fra samme studie, samles i et felles Skandinavisk datasett. Effektivitetsmålingene vil da skje mot en felles front. Felles valuta er euro som tidligere. Gjennomsnittseffektivitet og median-effektiviteten for bankene i de ulike landene vil kalkuleres og sammenlignes for å se om noen av landene skiller seg ut som mest effektive. Analysen vil som tidligere gjøres både under CRS og VRS.

Tabell 22: Viser deskriptiv statistikk for effektivitet i felles Skandinavisk datasett beregnet under CRS.

<b>2011</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.5342	0.4976	0.1371	0.3369	0.8734	0	30
Norge	0.8509	0.8536	0.1030	0.6707	1.0000	3	26
Sverige	0.7356	0.7132	0.1318	0.5106	1.0000	2	28
<b>2012</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.5378	0.4876	0.1369	0.3551	0.9281	0	30
Norge	0.8462	0.8611	0.1027	0.6689	1.0000	3	26
Sverige	0.7666	0.7568	0.1306	0.4964	1.0000	3	28
<b>2013</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.5011	0.4843	0.1349	0.3185	0.9089	0	30
Norge	0.8652	0.8947	0.1176	0.5680	1.0000	3	26
Sverige	0.7262	0.7128	0.1290	0.4537	1.0000	3	28
<b>2014</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.5298	0.4984	0.1240	0.3403	0.9250	0	30
Norge	0.8406	0.8503	0.1286	0.6110	1.0000	4	26
Sverige	0.7147	0.7065	0.1526	0.3655	1.0000	3	28



Figur 25: Viser utvikling i gjennomsnitts- og medianeffektivitet for de Skandinaviske landene under felles front og CRS fra 2011-2014.

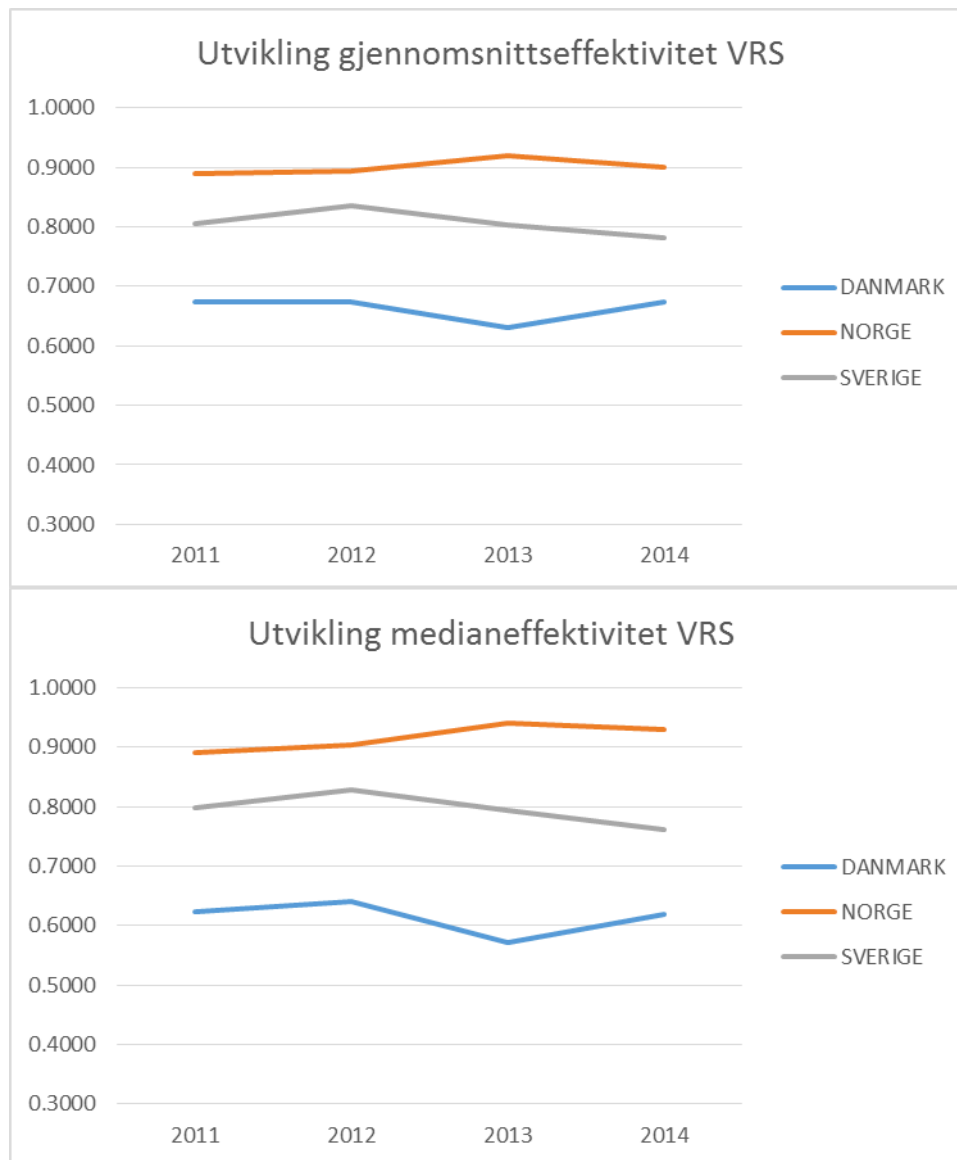
Tabell 22 og figur 25 viser at effektiviteten til bankene i de ulike landene har vært relativt stabil i perioden. Gjennomsnitts- og medianeffektiviteten er for hvert år høyest i de norske bankene og lavest i de danske bankene. Det registreres også at ingen av de danske bankene er en del av den effektive fronten. Av de norske bankene er det henholdsvis 3, 3, 3 og 4 banker som er med å danne fronten i årene 2011-2014. Av de svenske bankene er det henholdsvis 2, 3, 3 og 3 banker med på å danne fronten. Effektivitetsscorene for bankene ligger i vedlegg 7.

Som beskrevet tidligere kan de utvalgte outputvariablene være lite representative for enkelte av bankene. Som man ser av den deskriptive statistikken for datamaterialet er de norske sparebankene betydelig større enn de svenske og danske sparebankene (målt i forvaltningskapital), mens forretningsbankene viser motsatt mønster hvor de norske er de minste i utvalget. Det kan antas at output-variablene er mer representative for sparebanker da

forretningsbanker har mer av innsatsfaktorene investert i andre produkter som for eksempel verdipapirer som ikke er en del av output-vektoren i denne analysen. Som tidligere vil derfor analysen også kjøres under VRS for å se om resultatene viser samme mønster.

*Tabell 23: Viser deskriptiv statistikk for felles Skandinavisk datasett beregnet under VRS.*

<b>2011</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.6736	0.6234	0.1985	0.4046	1.0000	4	30
Norge	0.8890	0.8907	0.0996	0.6774	1.0000	7	26
Sverige	0.8062	0.7980	0.1304	0.5136	1.0000	5	28
<b>2012</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.6733	0.6403	0.2029	0.4192	1.0000	5	30
Norge	0.8946	0.9044	0.0944	0.6842	1.0000	6	26
Sverige	0.8353	0.8279	0.1251	0.5390	1.0000	6	28
<b>2013</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.6302	0.5711	0.1911	0.4216	1.0000	4	30
Norge	0.9199	0.9396	0.0830	0.7248	1.0000	8	26
Sverige	0.8039	0.7942	0.1484	0.4561	1.0000	6	28
<b>2014</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.6734	0.6180	0.1717	0.4574	1.0000	3	30
Norge	0.8996	0.9286	0.1129	0.6753	1.0000	12	26
Sverige	0.7818	0.7603	0.1490	0.3778	1.0000	5	28



Figur 26: Viser utvikling i gjennomsnitts- og medianeffektivitet for de Skandinaviske landene under felles front og VRS fra 2011-2014.

Effektivitetsmålene beregnet under VRS viser samme trend som resultatene beregnet under CRS. Gjennomsnitts- og medianeffektiviteten beregnet under VRS indikerer igjen at de norske bankene i utvalget har høyere effektivitet enn de svenske og danske. Man kan imidlertid se at forskjellene på sektormålene mellom de ulike landene er mindre når effektiviteten beregnes under VRS og at også banker i det danske utvalget nå er med på den effektive fronten.

## 5.4 Robusthet

For å teste robustheten til effektivitetsestimaterne for hvert av de 4 årene i det Skandinaviske datasettet skal vi måle Spearmans rangkorrelasjon mellom effektiviteten for hvert av årene. Metoden har også vært benyttet i Berg et al. (2015) som hevdet at en stabil rangkorrelasjon indikerte at datamaterialet ikke var preget av målefeil som skapte store svingninger i effektivitetsestimaterne. For å måle rangkorrelasjonen er programvaren SPSS benyttet.

*Tabell 24: Spearmans rangkorrelasjon mellom effektivitet i samlet datasett beregnet under CRS.*

			Eff2011	Eff2012	Eff2013	Eff2014
Spearman's rho	Eff2011	Correlation Coefficient	1.000	.877**	.834**	.805**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000
		N	84	84	84	84
	Eff2012	Correlation Coefficient	.877**	1.000	.895**	.848**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000
		N	84	84	84	84
	Eff2013	Correlation Coefficient	.834**	.895**	1.000	.935**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000
		N	84	84	84	84
	Eff2014	Correlation Coefficient	.805**	.848**	.935**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.
		N	84	84	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Rangkorrelasjonen mellom effektivitetsscorene for hvert år i det skandinaviske datasettet, beregnet under CRS, viser at effektiviteten har vært stabil og signifikant for de fire årene. Den laveste rangkorrelasjonen finner man mellom effektivitetsscorene i 2011 og 2014. Nybø & Dimmen (2007) hevdet dette var et naturlig resultat da det mest sannsynlig skjer større endringer i produksjonen over lengre tidsperioder.

Tabell 25: Spearmans rangkorrelasjon mellom effektivitet i samlet datasett beregnet under VRS.

			Eff2011	Eff2012	Eff2013	Eff2014
Spearman's rho	Eff2011	Correlation Coefficient	1.000	.878**	.825**	.796**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000
		N	84	84	84	84
	Eff2012	Correlation Coefficient	.878**	1.000	.866**	.818**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000
		N	84	84	84	84
	Eff2013	Correlation Coefficient	.825**	.866**	1.000	.876**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000
		N	84	84	84	84
	Eff2014	Correlation Coefficient	.796**	.818**	.876**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.
		N	84	84	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

For effektivitetsscorene beregnet under VRS er det også en stabil rangkorrelasjon mellom effektivitetsscorene i de ulike årene noe om tilsier at bankene er ganske likt rangert fra år til år. Rangkorrelasjonen er signifikant.

Robustheten til effektivitetsestimaterne kan også testes ved å legge til eller redusere antall variabler i analysen. Galagdera et al. (2003) hevder at utelatelse av relevante variabler i analysen kan gi feilaktige effektivitetsestimater. Som nevnt i seksjonen som omhandlet valg av inputs og outputs kan det være relevant å inkludere verdipapirer som en outputvariabel. Vi syntes det var vanskelig å konstruere sammenlignbare variabler mellom de ulike landene da regnskapsføringen var ulik. Vi vil imidlertid nå kjøre en ekstra analyse som inkluderer denne variabelen. Analysen vil bestå av inputs og outputs som ligner variablene som ble benyttet av Koulenti (2006). Inputs vil være de samme som tidligere med unntak at vi nå inkluderer rentekostnader sammen med driftskostnadene. Outputvariablene vil som tidligere være Innskudd fra kunder, utlån til kunder i tillegg til verdipapirer. Verdipapirene vil ikke bestå av eierinteresser. For Norge inkluderer verdipapirer postene «Sertifikater og obligasjoner» og «Aksjer og andeler». For 2011 måtte disse postene hentes manuelt ut fra regnskapet til forretningsbankene da den norske finansstatistikken hadde aggregert verdipapirene som inkluderte eierinteresser. For Sverige inkluderes postene «Belåningsbara



statsskuldforbindelser», «Obligationer och andra räntebärande värdepapper» og «Aktier och andelar»<sup>6</sup>. For Danmark inkluderer verdipapirer de fem postene «Gældsbeviser der kan refinansieres i centralbanker», «Obligationer til dagsværdi», «Obligationer til amortisert kostpris», «Aktier» og «Aktiver tilknyttet puljeordninger». I de danske bankenes regnskaper finner man posten «Aktiver i puljeordninger». I Bekendtgørelse om finansielle rapporter for kreditinstitutter og fondsmæglerselskaber (2014, § 12) finner man at dette er eiendeler hvor ikke banken selv bærer risikoen. Danske banker har også en innskuddspost som kalles «Indlån i puljeordninger». Jyske Bank (u.å.) definerer en puljekonto som en innskuddskonto hvor investorene har mulighet til å få høyere avkastning på kapitalen da avkastningen henger sammen med markedsbevegelser. Siden «Aktiver i puljeordninger» og «Indlån i puljeordninger» ser ut til å henge sammen vil vi derfor endre innskudd fra kunder i de danske bankene til å også inkludere sistnevnte post. Den alternative modellen blir da som følger:

Tabell 26: Inputs og outputs i alternativ modell.

Inputs	Outputs
1. Personalkostnader	1. Utlån til kunder
2. Driftskostnader og rentekostnader (minus personalkostnader)	2. Innskudd fra kunder
	3. Verdipapirer

Tabell 27: Viser effektivitet beregnet under CRS i alternativ modell.

2011	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
	Danmark	0.8040	0.8067	0.1582	0.5008	1.0000	5
Norge	0.8732	0.8790	0.0945	0.7070	1.0000	5	26
Sverige	0.8446	0.9158	0.1883	0.2235	1.0000	5	28
2012	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
	Danmark	0.7419	0.6987	0.1692	0.4553	1.0000	4
Norge	0.8323	0.8221	0.0932	0.6822	1.0000	1	26
Sverige	0.8100	0.8596	0.1839	0.1782	1.0000	2	28

<sup>6</sup> For SEB består disse av postene «Financial assets at fair value», «Available for sale assets», og «Held to maturity investments».

<b>2013</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.6990	0.6512	0.1954	0.4437	1.0000	5	30
Norge	0.7073	0.6932	0.0945	0.5490	1.0000	1	26
Sverige	0.8149	0.8761	0.2037	0.1554	1.0000	2	28
<b>2014</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.6744	0.6537	0.1959	0.3987	1.0000	3	30
Norge	0.6527	0.6294	0.0980	0.5289	1.0000	1	26
Sverige	0.8024	0.8946	0.2207	0.1331	1.0000	4	28

Det er betydelig forskjell i resultatene når flere variabler inkluderes i modellen. De norske bankene har høyest gjennomsnittseffektivitet de to første årene, men medianeffektiviteten viser ikke den høyeste verdien. Sverige har den høyeste medianeffektiviteten i 2011, men som man kan registrere av tabellen har den veldig lav minimumseffektivitet. Dette kan skyldes en outlier som skiller seg fra de andre enhetene. Det registreres også at de svenske bankene har høyest gjennomsnittseffektivitet og medianeffektivitet de to siste årene i perioden. I tillegg kan man se at Norge har bankene med lavest gjennomsnittseffektivitet i 2014. Danmark viser kanskje størst forbedring fra modellen som er benyttet tidligere i analysen. De danske bankene har totalt sett flest effektive enheter på fronten i motsetning til null tidligere.

Effektiviteten i den alternative modellen er også beregnet under antakelse om variabelt skalautbytte. Denne ligger vedlagt i vedlegg 8 og vil ikke kommenteres ytterligere utenom at den viser en lignende trend som statistikken for analysen under CRS.

## 5.5 Sammenheng mellom effektivitet og nøkkeltall

På samme måte som Koulenti (2006) har vi valgt å studere korrelasjonen mellom effektiviteten og nøkkeltallene ROE og ROA. Disse nøkkeltallene er beregnet som forholdet mellom resultat før skatt<sup>7</sup>, driftsresultatet, og henholdsvis egenkapitalen og forvaltningskapitalen i slutten av året<sup>8</sup>. Resultatet før skatt er brukt for å ekskludere

<sup>7</sup> For Sverige er dette det som i finansregnskapene er registrert som «rörelsesresultat» og inkluderer ikke bevilgninger.

<sup>8</sup> Det kunne potensielt blitt brukt et gjennomsnittstall på egenkapital og forvaltningskapital i året (ECB, 2010).

skatteforskjeller mellom landene. Siden nøkkeltallene er forholdstall, og regnskapsverdiene for resultat, egenkapital og totalkapital er hentet fra samme år, vil det ikke være nødvendig å konvertere verdiene til euro for å få sammenlignbare nøkkeltall mellom landene. Lokale valutaer på disse er derfor brukt i beregningen av nøkkeltallene. Ideelt skulle analysen brukt gjennomsnittlig eller inngående balanseverdi for egenkapital og totalkapital i beregningen av ROE og ROA, men da vi ikke har hentet tall for 2010 har vi valgt å benytte utgående balanse både for egenkapital og totalkapital. En svakhet ved dette er at årets resultat blir inkludert i egenkapitalen, men da dette vil gjelde for alle banker i utvalget, antas det at det ikke vil påvirke resultatene nevneverdig. Dersom vi hadde beregnet ROE og ROA som forholdet mellom årsresultatet og inngående balanseverdier på henholdsvis egenkapital og totalkapital hadde det også vært nødvendig å konvertere verdiene til euro da valutakursene for årene var ulike. Det å bruke regnskapsverdier fra samme år forenkler derfor beregningene.

I tillegg til ROE og ROA vil vi se på om det kan være en sammenheng mellom effektiviteten og egenkapitalandelen, målt som forholdet mellom egenkapitalen og totalkapitalen. For å undersøke sammenhengene har vi beregnet Spearmans rangkorrelasjon i SPSS<sup>9</sup>. Korrelasjonen er vist i tabellen nedenfor og resultatene fra SPSS er lagt i vedlegg.

*Tabell 28: Viser rangkorrelasjonen mellom effektivitet og nøkkeltallene de ulike årene.*

CRS			
Effektivitet	ROE	ROA	EK-Andel
2011	0.623	0.543	-0.286
2012	0.591	0.412	-0.195
2013	0.538	0.382	-0.283
2014	0.545	0.408	-0.239
VRS			
Effektivitet	ROE	ROA	EK-Andel
2011	0.563	0.426	-0.289
2012	0.549	0.321	-0.284
2013	0.604	0.345	-0.367
2014	0.565	0.312	-0.352

<sup>9</sup> Spearmans rangkorrelasjon mellom nøkkeltall og effektivitet ble kjørt både i statistikkprogrammet R og i SPSS. Det var noen mindre forskjeller i korrelasjonsestimaterne. Dette skyldes filtypene som ble benyttet. I R ble det benyttet en tekstfil med færre desimaler enn Excel-filen som ble benyttet i SPSS. Spesielt var det forskjeller når korrelasjonen ble beregnet mellom nøkkeltallene og effektivitetsestimaterne fra VRS-analysen. Dette skyldes at de effektive enhetene hadde verdier som var tilnærmet lik 1 med svært mange desimaler med 9. Det ble kjørt en test-fil for effektiviteten beregnet under VRS i 2011, hvor verdien til alle de effektive enhetene ble erstattet med 1 uten desimaler og resultatene fra SPSS for 2011 ble da lik resultatene i R.

Resultatene viser en positiv og moderat korrelasjon mellom effektiviteten og egenkapitalavkastningen. Denne korrelasjonen er også signifikant for hvert av årene. Også korrelasjonen mellom effektiviteten og ROA er positiv, men korrelasjonen er litt lavere. Dette indikerer at effektivitetsmålene beregnet i denne utredningen i noen grad er konsistente med tradisjonelle prestasjonsmål i bankbransjen. Korrelasjonen mellom effektiviteten og egenkapitalandelen er svakt negativ, og signifikant for de fleste av årene. Dette er interessant da det indikerer at banker med mer egenkapital er mindre effektive i å produsere tjenester for kundene sine. Som nevnt tidligere er det noe høyere kapitalkrav for de norske bankene sammenlignet med de andre skandinaviske landene. Dersom strengere kapitalkrav har sammenheng med høyere egenkapitalandel i bankene indikerer den negative korrelasjonen mellom effektivitet og egenkapitalandel at de norske bankene skulle vært mindre effektive enn bankene i de andre landene. Dette er imidlertid motsatt av hva som er funnet i vår analyse hvor de norske bankene har utmerket seg som mer effektive enn de svenske og danske bankene i utvalget. Det er vanskelig å si hva som er årsaken til dette resultatet, men det kan være at egenkapitalandelen alene ikke er representativ for kapitalkravene. En annen årsak til den negative korrelasjonen kan komme av at innskudd er definert som et output i denne utredningen. Dersom en holder forvaltningskapitalen konstant i alle bankene vil en bank med høyere andel innskudd anses som mer effektiv, mens egenkapitalandelen i den samme banken kan være lavere som følge av at en større andel av forvaltningskapitalen består av innskudd. Det vil da medføre at en bank med lav egenkapitalandel også vil være mer effektiv.

## 5.6 Svakheter ved utredningen

### 5.6.1 Datamaterialet

Som nevnt tidligere ble det observert at det var noen større forskjeller mellom verdier fra regnskapsstatistikken og verdier rapportert i regnskapene. Valget om å holde på statistikkverdiene kan være en svakhet som påvirker resultatene. Vi har fokusert på sentralmål som gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet i analysen og antar at disse avvikene ikke vil ha stor påvirkning på disse målene.

Manuell innhenting av store deler av datamaterialet kan svekke reliabiliteten. Datainnsamlingen har utgjort en stor del av denne utredningen og krevd mye tid da det ble

---

hentet ut mer data enn det som faktisk ble benyttet i selve analysen for å ha nok data for endelig fastsettelse av modellen. Vi har vært svært omstendelige under innhenting, men det er som alltid muligheter for menneskelige feil i en slik situasjon. Da feil i datamaterialet kan påvirke resultatene i analysen kan det svekke validiteten til analysen. Det har blitt tatt stikkprøver fra de respektive datakildene i ettertid for å sjekke dataene. Beregningene av input- og output-variablene samt konverteringen av valuta er også dobbeltsjekket i ettertid noe som styrker reliabiliteten til datamaterialet.

### **5.6.2 Forskjeller i omgivelsene og heterogenitet av bankene?**

Når man skal sammenligne bedrifter som har virksomhet i ulike land, kan det være faktorer i omgivelsene som påvirker produksjonen i bedriftene, men som ikke bedriftene selv kan kontrollere. Coelli et al. (2005) peker blant annet på at en av disse faktorene kan være statlige reguleringer. En av motivasjonsfaktorene for denne utredningen var diskusjonen om at det eksisterte ulike konkurransevilkår mellom norske og utenlandske banker med filialer i Norge som følge av noe ulik implementering av de nye kapitalkravene i Basel III. Dette tilsier at bankene i de skandinaviske landene opererer under ulike markedsvilkår. Dette er eksterne faktorer som påvirker bankenes produksjon og som de ikke selv kan kontrollere. Det hadde vært fordelaktig å inkludere slike faktorer i beregningen av effektiviteten og det er foreslått flere metoder for å inkludere slike forskjeller i DEA-modellen (se Coelli et al., 2005). Dette har vært utenfor vår ekspertise og ressurser under arbeidet med denne utredningen.

Det er også verdt å nevne at det kan eksistere forskjeller mellom virksomheten til spare- og forretningsbanker som kan svekke homogeniteten til DMUene. Vi ønsket å inkludere representanter for både forretnings- og sparebanker for bedre å kunne representere bankmarkedene. De største bankene, som vanligvis er forretningsbankene, kan ha en bredere virksomhet i form av hvilke produkter og tjenester som tilbys. Dette er også drøftet i analysen, men det er viktig å påpeke at slike forskjeller også kan ha en effekt på resultatene. Det har vært utenfor målet med vår utredning å skille mellom spare- og forretningsbanker. Koulenti (2006) viste dette skillet og et forslag for videre forskning kan være å se på utviklingen for begge disse institusjonene de senere årene.

### **5.6.3 Spesifikasjon av variabler og forskjeller i regnskapsføring**

Under datainnhenting ble det identifisert forskjeller i rapporteringen av årsregnskapene i de ulike landene. Dette gjorde det utfordrende å ta avgjørelser i forhold til hvordan input- og output-variablene skulle spesifiseres. Spesielt ble det nevnt at det for noen av de svenske bankene var inkludert en post «Förändring i verkligt värde på porteføljsäkring» i noen av utlånspostene og innskuddspostene som rapportert i statistikken, men at vi utelatte disse ved manuell innhenting. Dette kan potensielt ha hatt en effekt på resultatene i denne utredningen.

De fleste av bankene benyttet regnskapspraksis som var forenlig med IFRS eller forenklet IFRS, men det var også tilfeller som ble registrert som benyttet norsk regnskapspraksis. Ulik praktisering av regnskapsstandarder kan gi forskjeller i regnskapsførte verdier. Vi antar imidlertid ikke at dette har hatt en vesentlig effekt på resultatene i denne analysen.

### **5.6.4 Inflasjon**

Otnes (2015) hevdet at det kunne være nødvendig å justere for inflasjon når man studerer effektiviteten over en periode. Det ble imidlertid påpekt at ikke alle priser følger inflasjonen og at balanseverdier er poster som er aggregerte over flere år, hvilket gjør det vanskelig å justere for inflasjon (Otnes, 2015, s. 67). Det ble også påpekt at effektivitetsmålingen skjer som forholdstall og at en lik prisendring for inputs og outputs da vil ha en minimal effekt på resultatene (Otnes, 2015). Det antas derfor at slike justeringer i denne utredningen ville gitt minimale forskjeller i resultatene.

---

## 6 Konklusjon

Vi har i denne utredningen tatt for oss tre problemstillinger og studert hver av disse som en separat del av analysen. Det første vi studerte var effektivitetsutviklingen til bankene innad i hvert av landene. Til dette formålet benyttet vi oss av de tre sektormålene, gjennomsnitts-, median- og strukturell effektivitet.

For Danmark ble det funnet en ulik trend i utviklingen til gjennomsnitts- og medianeffektiviteten, og den strukturelle effektiviteten. På grunn av de store forskjellene undersøkte vi endringen til den strukturelle enhetens input- og output-faktorer i perioden. Vi fant at den store nedskrivningen av Goodwill i Danske Bank i 2014, kunne være årsaken til at effektiviteten til den strukturelle enheten sank mellom 2013 og 2014. Det er imidlertid ikke noe klart svar på hvorfor avvikene var så store også de andre årene. For å få et bedre bilde av effektivitetsendringen i perioden benyttet vi en vindusanalyse. Her fant vi at median- og gjennomsnittseffektiviteten til de danske bankene hadde en positiv utvikling i perioden sett under ett. Den strukturelle effektiviteten ble også bedre under antakelse om VRS, men viste en negativ effektivitetsutvikling totalt sett under CRS. Det ble også registrert at minimumseffektiviteten i vindusanalysen viste en positiv utvikling totalt sett, noe som kunne indikere at bankene i utvalget jevnt over har blitt mer effektive i perioden. Siden det antas at Danske Bank kan ha vært med å påvirke den strukturelle effektiviteten, konkluderes det basert på de to andre sektormålene at effektivitetsutviklingen til de danske bankene totalt sett har vært positiv mellom 2011 og 2014.

For både Norge og Sverige viste vindusanalysen at bankene hadde hatt en positiv effektivitetsutvikling i perioden sett under ett. Det ble også sett tegn til at forbedringer i effektiviteten til bankene på fronten i enkelte år kamuflerte den virkelige effektivitetsendringen da gjennomsnitts- og medianeffektiviteten for Norge viste en mer negativ effektivitetsutvikling mellom 2013 og 2014 når effektivitetsestimaterne ble kalkulert separat for hvert år, mens det samme var tilfelle for Sverige i årene 2012-2014. Bankene i fra hvert av de tre skandinaviske landene viser tegn til effektivitetsforbedring i perioden sett under ett.

Den andre problemstillingen gikk ut på å se om vi fant effektivitetsforskjeller mellom bankene i de ulike landene når effektiviteten ble målt mot en felles skandinavisk front. Resultatene fra analysen under CRS og VRS var konsistente og viste at de norske bankene

hadde både høyere gjennomsnitts- og medianeffektivitet enn de to andre landene, for hvert av årene i perioden. De danske bankene tenderte til å ha lavest effektivitet. Robusthetstesten viste en høy rangkorrelasjon mellom effektiviteten for hvert av årene noe som tyder på at rangeringen av enhetene ikke varierte mye. Vi kjørte også en alternativ modell som inkluderte verdipapirer som output og rentekostnader inkludert under driftskostnadene, for å se om vi fortsatt fant den samme rangeringen av de tre bankbransjene. Til tross for at det i denne modellen var vanskeligere å spesifisere sammenlignbare variabler i landene viste den at effektivitetsrangeringen av bankbransjene er sensitiv for valg av variabler. Den største forbedringen fant vi for de danske bankene. Konklusjonen som presenteres her kan derfor sies å være helt avhengig av hvordan vi har modellert bankenes produksjon.

Til slutt så vi på sammenhengen mellom effektivitetsscorene beregnet fra det skandinaviske datasettet og tradisjonelle nøkkeltall. Resultatene viste en positiv og signifikant rangkorrelasjon mellom effektivitetsscorene og de tradisjonelle nøkkeltallene ROE og ROA. Korrelasjonen mellom effektivitetsscorene og egenkapitalandelen var imidlertid negativ. Vi fant at en av årsakene til dette kunne være at vi har definert innskudd som en outputvariabel og at det derfor for en gitt forvaltningskapital vil være bankene med høyest innskuddsandel og lavest egenkapitalandel som vil være de mest effektive.

Vi har som Berg et al. (1993) kjørt analysen både under CRS og VRS siden det har vært svært store forskjeller i størrelsen på bankene. Konklusjonene fra effektivitetsanalysene er derfor kun basert på resultater som viser det samme under begge antakelsene om skalautbytte. Dette ble også gjort i Berg et al. (1993).



---

## Litteraturliste

- Andersen, P., & Petersen, N. C. (1993). A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis. *Management science*, 39(10), 1261-1264.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092.
- Bauer, P. W., Berger, A. N., Ferrier, G. D., & Humphrey, D. B. (1998). Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods. *Journal of Economics and Business*, 50(2), 85-114.
- Bekendtgørelse om finansielle rapporter for kreditinstitutter og fondsmæglerselskaber m.fl., BEK nr 281 av 26.03.2014.
- Berg, S. A., Førsum, F. R., Hjalmarsson, L., & Suominen, M. (1993a). Banking efficiency in the Nordic countries\*. *Journal of Banking and Finance*, 17(2), 371-388.
- Berg, S. A., Claussen, C. A. & Førsum, F. R. (1993b). *Banking efficiency in the Nordic countries: A Multi-Output Analysis* (Arbeidsnotat Norges Bank 1993/3). Oslo: Norges Bank.
- Berg, T. F. (2015). *Effektivitetsanalyse av norske sparebanker En DEA-studie av perioden 2010-2013*. Universitetet i Agder. Hentet fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/298682>
- Bergendahl, G. (1998). DEA and benchmarks – an application to Nordic banks. *Annals of Operations Research*, 82, 233-250.
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 175-212.
- BN Bank. (2015). *BN Bank ASA: Årsrapport 2014*. Hentet fra [https://www.bnbank.no/Documents/BN%20Bank%20rapporter/BNBank\\_a%CC%8Ar\\_srapport14\\_no.pdf](https://www.bnbank.no/Documents/BN%20Bank%20rapporter/BNBank_a%CC%8Ar_srapport14_no.pdf)

- Bogetoft, P. & Otto, L. (2015). Benchmarking with DEA and SFA, R package version 0.26.
- Bukh, P. N. D, Berg, S. A, & Førsund, F. R. (1995). *Banking efficiency in the Nordic countries: A Four-Country Malmquist Index Analysis* (Arbeidsnotat Norges Bank 1995/7). Oslo: Norges Bank.
- Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese G. E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis* (Second Edition). New York: Springer Science & Business Media.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2004). Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations. I W. W. Cooper, L. M. Seiford & J. Zhu (Red.) *Handbook on Data Envelopment Analysis* (s. 1-39). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers Group
- Danmarks Nationalbank. (2015). *Finansiell Stabilitet 1. halvår 2015*. Hentet fra <https://www.nationalbanken.dk/da/publikationer/Documents/2015/06/Finansiell%20stabilitet%201.%20halvår%202015.pdf>
- Danmarks Nationalbank. (2016, 9. mai). *Den Danske Finansielle Sektor*. Hentet 18. juni 2016 fra <https://www.nationalbanken.dk/da/finansiellstabilitet/Den%20danske%20finansielle%20sektor/Sider/default.aspx>
- Danske Bank. (2015). *Annual Report 2014: Danske Bank Group*. Hentet fra <http://www.danskebank.com/Documents/Publication.html?id=b9b0d3f8>
- European Central Bank. (2010). *Beyond ROE – How to Measure Bank Performance: Appendix to the report on EU banking structures*. Hentet fra <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/beyondroehowtomeasurebankperformance201009en.pdf>
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253-290.

---

Fethi, M. D., & Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*, 204(2), 189-198.

Finans Norge. (u.å.a). *Sparebankenes årsregnskaper*. Hentet fra

<https://www.finansnorge.no/statistikk/bank/Regnskapsstatistikk/sparebankenes-arsregnskaper/>

Finans Norge. (u.å.b). *Forretningsbankenes årsregnskaper*. Hentet fra

<https://www.finansnorge.no/statistikk/bank/Regnskapsstatistikk/forretningsbankenes-arsregnskaper/>

Finanstilsynet (2015a). *Markedsutvikling 2014: Pengeinstitutter*. Hentet fra

[http://finanstilsynet.dk/~media/Tal-og-fakta/2014/Noegletal/Markedsudviklingsartikel\\_BANK\\_2014-rettelse.pdf?la=da](http://finanstilsynet.dk/~media/Tal-og-fakta/2014/Noegletal/Markedsudviklingsartikel_BANK_2014-rettelse.pdf?la=da)

Finanstilsynet (2015b, 13. juli). *Pengeinstitutternes regnskaber i perioden 2000-2014*.

Hentet fra

<https://finanstilsynet.dk/da/Tal%20og%20Fakta/Statistik/Statistik%20om%20sektoren/Tidserier%20fordelt%20paa%20virksomhedstyper/2014/Pengeinstitutternes-regnskaber-2000-2014>

Finanstilsynet. (2016a). [Søk i konsesjonsregisteret: Sparebank]. Hentet 14.juni 2016 fra

<http://www.finanstilsynet.no/no/Venstremeny/Konsesjonsregister/?q=&type=23>

Finanstilsynet. (2016b). [Søk i konsesjonsregisteret: Forretningsbank]. Hentet 14.juni 2016

fra <http://www.finanstilsynet.no/no/Venstremeny/Konsesjonsregister/?q=&type=24>

Finanstilsynet. (2016c). [Søk i konsesjonsregisteret: Filial av utenl. kredittinstitusjon (NUF)]. Hentet 14.juni 2016 fra

<http://www.finanstilsynet.no/no/Venstremeny/Konsesjonsregister/?q=&type=44>

Finanstilsynet. (2016d). [Søgeresultat, virksomheter under tilsyn: Pengeinstitutter Danmark].

Hentet 15.juni 2016 fra <http://vut.finanstilsynet.dk/da/Tal-og-fakta/Virksomheder-under-tilsyn/VUT-soegning.aspx?aid=Kreditinstitutomr%C3%A5det&ctid=Pengeinstitutter>

- Førsund, F. R., & Hjalmarsson, L. (1979). Generalised Farrell Measures of Efficiency: An Application to Milk Processing in Swedish Dairy Plants. *Economic Journal*, 89(354), 294-315.
- Galagedera, D. U. A., & Silvapulle, P. (2003). Experimental Evidence on Robustness of Data Envelopment Analysis. *Journal of the Operational Research Society* 54(6), 654-660.
- Gjensidige Bank. (u.å.). *Bank og Boligkreditt*. Hentet 16.06.2016 fra <https://www.gjensidige.no/konsern/investorinformasjon/gjensidige-bank>
- Idsø, J. (2014, 9. juni). Stordriftsfordeler. I *Store norske leksikon*. Hentet 16. juni 2016 fra <https://snl.no/stordriftsfordeler>
- Jyske Bank. (u.å.). *Puljeordninger I Jyske Bank*. Hentet fra <https://www.jyskebank.dk/wps/wcm/connect/78eb0255-0db6-4c44-98a6-4c41f910c359/puljeordninger.pdf?MOD=AJPERES>
- Koulenti, M. (2006). *How efficient are the Nordic banks? A DEA application for the years 2002-2003*. Göteborg University. School of Business, Economics and Law, Göteborg. Hentet fra <http://hdl.handle.net/2077/2245>
- Landkreditt. (u.å.). *Om oss*. Hentet 16.06.2016 fra <https://www.landkredittbank.no/om-oss/>
- Madsen, U. (1999, 10. april). Forskellen mellom bank, sparekasse og andelskasse. *J.A.K. Bladet*. Hentet fra <http://www.jak.dk/arkiv/forening/Bladet99.htm>
- Meinich, P., & Munthe, P. (2015, 3. mars). Bank. I *Store norske leksikon*. Hentet 14. mars 2016 fra <https://snl.no/bank>.
- Mishkin, A. S., Matthews, K. & Giuliadori, M. (2013). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets* (European ed. [10 ed.]). Harlow: Pearson.
- Nordea Bank Norge. (2015). *Årsrapport 2014: Nordea Bank Norge*. Hentet fra [http://www.nordea.com/Images/36-42638/2014-01-01\\_%C3%85rsrapport-2014-Nordea-Bank-Norge\\_NO.pdf](http://www.nordea.com/Images/36-42638/2014-01-01_%C3%85rsrapport-2014-Nordea-Bank-Norge_NO.pdf)
- Nordic Competition Authorities. (2006). *Competition in Nordic Retail Banking: Report from the Nordic competition authorities* (No. 1/2006). Hentet fra

---

[http://www.konkurransetilsynet.no/globalassets/filer/publikasjoner/nordiske-rapporter/06\\_retail\\_banking.pdf](http://www.konkurransetilsynet.no/globalassets/filer/publikasjoner/nordiske-rapporter/06_retail_banking.pdf)

Norges Bank. (2005). *Finansiell stabilitet 2/2005*. Hentet fra <http://www.norges-bank.no/Upload/import/front/rapport/no/fs/2005-02/2005-02.pdf>

Norges Bank. (2006, 23. august). *Ord og uttrykk*. Hentet 14. juni 2016 fra <http://www.norges-bank.no/Ord-og-uttrykk/#F>

Norges Bank. (2013). *Finansiell stabilitet 2013*. Hentet fra [http://www.norges-bank.no/pages/98610/finansiell\\_stabilitet\\_rapport\\_2013.pdf](http://www.norges-bank.no/pages/98610/finansiell_stabilitet_rapport_2013.pdf)

Norges Bank. (2014). *Finansiell stabilitet 2014: sårbarhet og risiko*. Hentet fra [http://static.norges-bank.no/pages/101551/FinansiellStabilitet\\_2014\\_www.pdf?v=29102014115647&ft=.pdf](http://static.norges-bank.no/pages/101551/FinansiellStabilitet_2014_www.pdf?v=29102014115647&ft=.pdf)

Norges Bank. (2015). *Finansiell stabilitet 2015: sårbarhet og risiko*. Hentet fra [http://static.norges-bank.no/pages/104006/FinansiellStabilitet\\_2015.pdf?v=12112015124734&ft=.pdf](http://static.norges-bank.no/pages/104006/FinansiellStabilitet_2015.pdf?v=12112015124734&ft=.pdf)

Nybø, F., & Dimmen, C. (2007). *Effektivitetsanalyse av børsnoterte norske sparebanker* (Masteroppgave). Universitetet i Tromsø. Hentet fra: <http://munin.uit.no/handle/10037/1181>

OECD. (2012a). Table 1.1.b. Income statement and balance sheet, all banks, percentages: Denmark. I *OECD Banking Statistics: Financial Statements of Banks 2012*. Paris: OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264180291-table36-en>

OECD. (2012b). Table 1.1.b. Income statement and balance sheet, all banks, percentages: Norway. I *OECD Banking Statistics: Financial Statements of Banks 2012*. Paris: OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264180291-table154-en>

OECD. (2012c). Table 1.1.b. Income statement and balance sheet, all banks, percentages: Sweden. I *OECD Banking Statistics: Financial Statements of Banks 2012*. Paris: OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264180291-table201-en>

Otnes, A. S. (2015). *Efficiency and productivity analysis of Norwegian savings banks for the period 2007-2013* (Masteroppgave). Høgskolen i Molde. Hentet fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2374150>

- Paradi, J. C., Vela, S., & Yang, Z. (2004). Assessing Bank and Bank Branch Performance: Modeling Considerations and Approaches. I W. W. Cooper, L. M. Seiford & J. Zhu (Red.), *Handbook on Data Envelopment Analysis* (s. 349-400). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers Group
- Røsseland, A. (2010). *Effektivitetsanalyse av norske børsnoterte sparebanker 2005-2009* (Masteroppgave). Norges Handelshøyskole, Bergen. Hentet fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/168785>
- Sharma, D., Sharma, A. K., & Barua, M. K. (2013). Efficiency and productivity of banking sector: A critical analysis of literature and design of conceptual model. *Qualitative Research in Financial Markets*, 5(2), 195-224.
- Sparebank 1 Hallingdal Valdres (2013). *Årsmelding 2012*. Hentet fra <https://www.sparebank1.no/content/dam/SB1/bank/hallingdal-valdres/arsrapporter/2012.pdf>
- Sparebanken Møre. (2015). *Årsrapport 2014*. Hentet fra [https://www.sbm.no/upload\\_images/61B512077ADA4756AB6B3812E6E269DA.pdf](https://www.sbm.no/upload_images/61B512077ADA4756AB6B3812E6E269DA.pdf)
- Svenska bankföreningen. (2015). *Bankerna i Sverige*. Hentet fra [http://www.swedishbankers.se/Documents/1503\\_Bankerna%20i%20sverige.pdf](http://www.swedishbankers.se/Documents/1503_Bankerna%20i%20sverige.pdf)
- Svenska Bankföreningen (u.å). *Bank- och finansstatistik*. Hentet fra [http://www.swedishbankers.se/Sidor/3\\_Bankfakta/Statistik%20%26%20rapporter/Statistik/Bank--och-finansstatistik.aspx](http://www.swedishbankers.se/Sidor/3_Bankfakta/Statistik%20%26%20rapporter/Statistik/Bank--och-finansstatistik.aspx)
- Svenska Handelsbanken. (2015). *Årsredovisning 2014*. Hentet fra [https://www.handelsbanken.se/shb/inet/icensv.nsf/vlookuppics/investor\\_relations\\_hb\\_14\\_bokslut/\\$file/hb\\_14\\_bokslut.pdf](https://www.handelsbanken.se/shb/inet/icensv.nsf/vlookuppics/investor_relations_hb_14_bokslut/$file/hb_14_bokslut.pdf)
- Sveriges Riksbank. (2014). *Finansiell Stabilitet 2014:1*. Hentet fra [http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/FSR/2014/FSR\\_1/rap\\_fsr1\\_140604\\_uppdaterad\\_sve.pdf](http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/FSR/2014/FSR_1/rap_fsr1_140604_uppdaterad_sve.pdf)
- Tran, N. A., Shively, G., & Preckel, P. (2010). A new method for detecting outliers in data envelopment analysis. *Applied Economics Letters*, 17(4), 313-316.

Ulltveit-Moe, K. H., Vale, B., Grindaker, M. H., & Skancke, E. (2013). *Competitiveness and regulation of Norwegian banks* (Norges Bank Staff Memo nr. 18, 2013). Hentet fra [http://www.norges-bank.no/pages/98578/Staff\\_memo\\_2013\\_18.pdf](http://www.norges-bank.no/pages/98578/Staff_memo_2013_18.pdf)

Vikøren, B. (2015, februar). *Financial Stability*. Upublisert manuskript, forelesning Business Cycle Analysis, Norges Handelshøyskole, Bergen.

Wang, K., Yu, S., & Zhang, W. (2013). China's regional energy and environmental efficiency: A DEA window analysis based dynamic evaluation. *Mathematical and Computer Modelling*, 58(5-6), 1117-1127.

YA Bank. (u.å.). *Om yA Bank*. Hentet 16.06.2016 fra <https://ya.no/om-ya-bank>

## Vedlegg

### Vedlegg 1: Valutakurser

Valutakursene er beregnet som et midtpunkt mellom bid- og ask-priser 31. desember hvert av de fire årene.

	2014	2013	2012	2011
<b>Danmark (DKK/EUR)</b>	0,1343	0,1341	0,134	0,1345
<b>Norge (NOK/EUR)</b>	0,1107	0,1194	0,1358	0,1291
<b>Sverige (SEK/EUR)</b>	0,1062	0,1129	0,1164	0,1121

### Vedlegg 2: Deskriptiv statistikk for variablene, felles front

<b>Personalkostnader i Euro</b>	2014	2013	2012	2011
Gjennomsnitt	107,5073	108,5111	112,8179	104,2527
Standardfeil	29,5317	30,1037	31,4989	28,3562
Median	13,8222	13,6222	15,3174	13,4808
Standardavvik	280,1619	285,5891	298,8246	269,0106
Utvalgsvarians	78490,6809	81561,1582	89296,1520	72366,6827
Kurstosis	10,7853	10,9956	11,3389	10,3192
Skjevhet	3,3495	3,3829	3,4181	3,2860
Område	1501,5847	1535,8557	1619,2813	1430,7074
Minimum	0,6951	0,6621	0,6447	0,6416
Maksimum	1502,2798	1536,5178	1619,9260	1431,3490
Sum	9675,6596	9765,9991	10153,6133	9382,7392
Antall	90	90	90	90



<b>Innskudd fra kunder i Euro</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Gjennomsnitt	8101,0338	7711,7309	7719,1867	7050,3587
Standardfeil	2285,0422	2157,7977	2146,0732	1964,0346
Median	1205,6627	1232,1405	1265,3688	1050,3259
Standardavvik	21677,8135	20470,6660	20359,4378	18632,4680
Utvalgsvarians	469927599,465	419048167,528	414506708,742	347168862,419
Kurstosis	13,0380	12,9441	12,9324	11,8760
Skjevhet	3,6519	3,6336	3,6154	3,5073
Område	108386,4860	103657,8535	106873,2239	92219,9277
Minimum	39,6784	35,2548	34,6225	29,8909
Maksimum	108426,1644	103693,1082	106907,8464	92249,8186
Sum	729093,0451	694055,7767	694726,8031	634532,2817
Antall	90	90	90	90

<b>Utlån til kunder i Euro</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Gjennomsnitt	8034,3837	7889,5023	8285,6127	7841,2549
Standardfeil	2277,1084	2264,3241	2383,6049	2242,2072
Median	1072,5173	1098,2978	1254,0463	1167,0253
Standardavvik	21602,5473	21481,2641	22612,8618	21271,4450
Utvalgsvarians	466670051,686	461444706,768	511341520,391	452474371,371
Kurstosis	15,4874	16,3872	15,3789	15,2177
Skjevhet	3,8773	3,9873	3,8985	3,8527
Område	121006,4355	120610,9113	128348,5547	123346,9800
Minimum	20,4603	21,6413	19,5534	16,5645
Maksimum	121026,8958	120632,5526	128368,1081	123363,5445
Sum	723094,5330	710055,2052	745705,1439	705712,9426
Antall	90	90	90	90

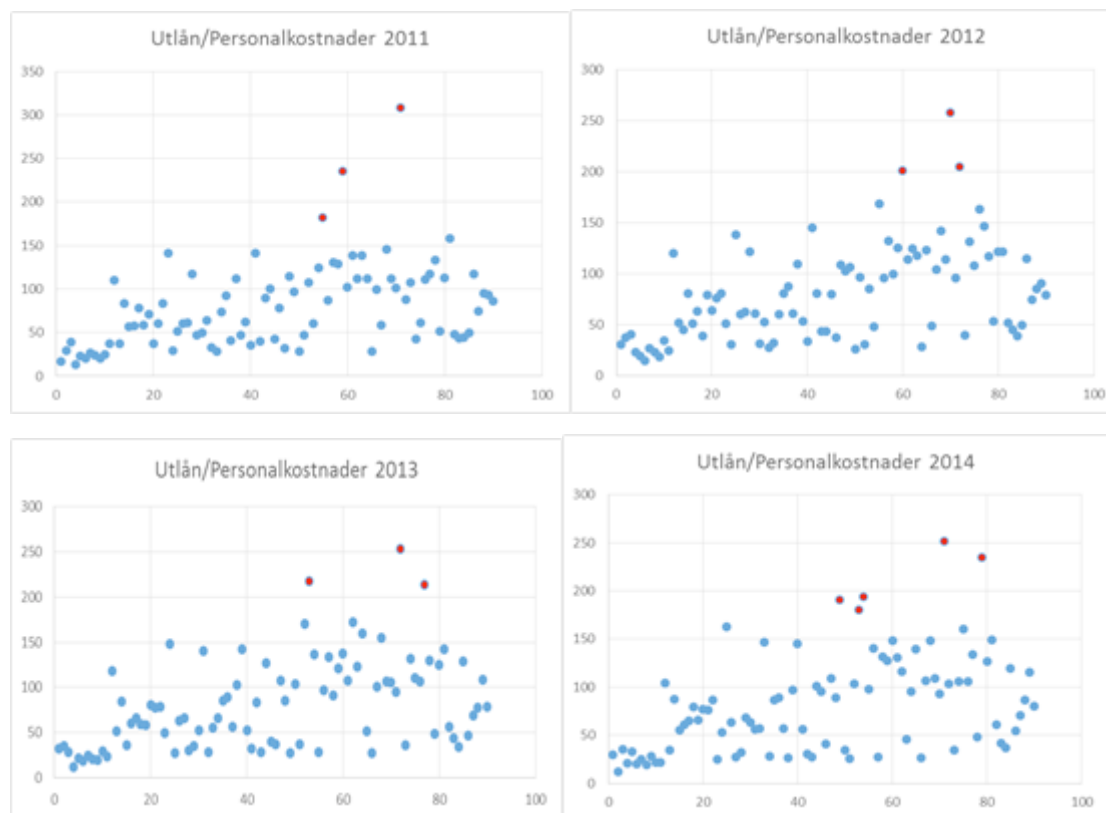
<b>Driftskostnader minus personalkostnader i Euro</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Gjennomsnitt	<b>112,2346</b>	96,8309	96,2282	90,4101
Standardfeil	33,3507	26,0423	25,2907	24,2091
Median	11,8712	12,6791	13,4542	13,4132
Standardavvik	<b>316,3922</b>	247,0592	239,9286	229,6677
Utvalgsvarians	100104,0018	61038,2431	57565,7146	52747,2710
Kurstosis	21,8104	11,6040	11,2219	12,5393
Skjevhet	4,3418	3,4802	3,4174	3,5543
Område	2162,3807	1199,4310	1205,7242	1158,8278
Minimum	0,7028	0,5862	0,5290	0,5104
Maksimum	2163,0835	1200,0172	1206,2532	1159,3382
Sum	10101,1163	8714,7839	8660,5342	8136,9046
Antall	90	90	90	90

<b>Driftskostnader minus personalkostnader 2014 i Euro uten Danske Bank A/S</b>	
Gjennomsnitt	89,1913797
Standardfeil	24,3820903
Median	11,750805
Standardavvik	230,02018
Utvalgsvarians	52909,2833
Kurstosis	11,6865348
Skjevhet	3,49961389
Område	1164,29721
Minimum	0,7027919
Maksimum	1165
Sum	7938,03279
Antall	89

<b>Netto provisjon i Euro</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Gjennomsnitt	85,0351	82,1924	75,3193	68,6066
Standardfeil	23,1132	22,3668	20,2126	19,1110
Median	9,8266	9,6228	9,7603	8,0720
Standardavvik	219,2713	212,1902	191,7538	181,3031
Utvalgsvarians	48079,8997	45024,6844	36769,5338	32870,8127
Kurstosis	11,4106	11,1834	10,4573	10,8485
Skjevhet	3,4222	3,4145	3,2977	3,3584
Område	1188,0811	1055,6135	1029,5749	988,5037
Minimum	<b>-26,4544</b>	<b>-28,7105</b>	<b>-36,8406</b>	<b>-52,7543</b>
Maksimum	1161,6266	1026,9031	992,7343	935,7495
Sum	7653,1592	7397,3202	6778,7387	6174,5910
Antall	90	90	90	90

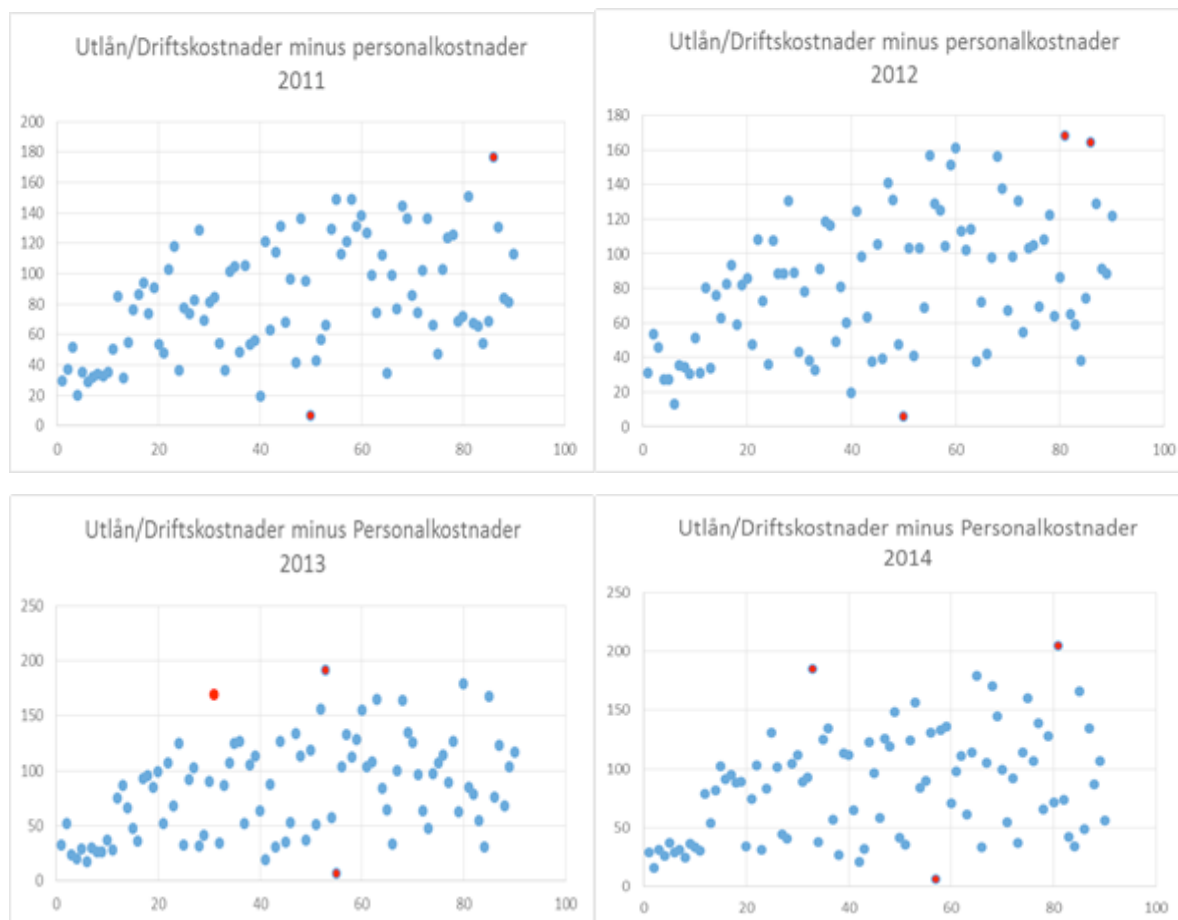
## Vedlegg 3: Plott av nøkkeltall under felles front

### Utlån/personalkostnader



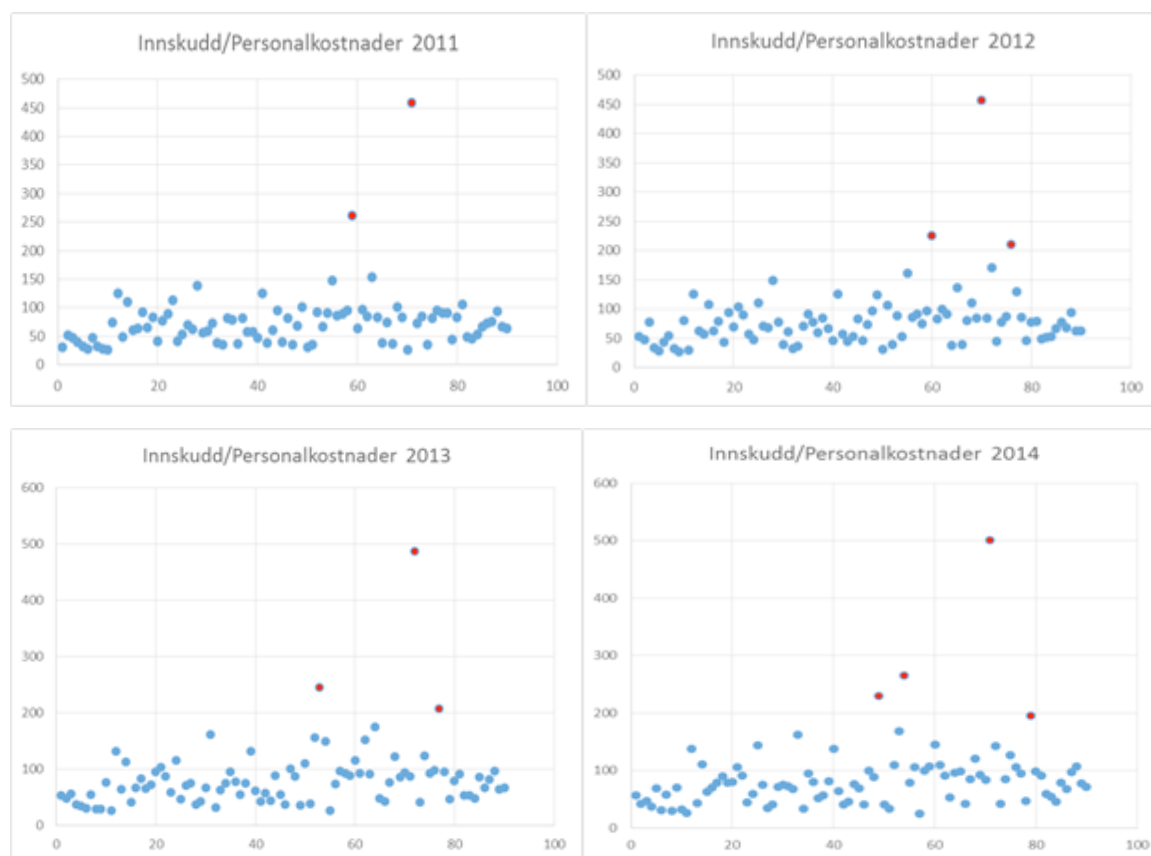
Utlån/Personalkostnader 2011	Utlån/Personalkostnader 2012	Utlån/Personalkostnader 2013	Utlån/Personalkostnader 2014
Landkreditt Bank (55)	BNbank ASA (60)	BNbank ASA (53)	BNbank ASA (49)
BNbank ASA (59)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (70)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (72)	Landkreditt Bank AS (53)
Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)	Sparebanken Møre (72)	Skandiabanken Aktiebolag (publ) (77)	Storebrand Bank ASA (54)
			Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)
			Skandiabanken Aktiebolag (publ) (79)

## Utlån/Driftskostnader minus personalkostnader



Utlån/Driftskostnader minus personalkostnader 2011	Utlån/Driftskostnader minus personalkostnader 2012	Utlån/Driftskostnader minus Personalkostnader 2013	Utlån/Driftskostnader minus Personalkostnader 2014
Ikano Bank AB (publ) (50)	Ikano Bank AB (publ) (50)	Orusts Sparbank (31)	Orusts Sparbank (33)
Nordea Bank Norge (86)	SpareBank 1 SR-Bank ASA (81)	BNbank ASA (53)	Ikano Bank AB (publ) (57)
	Nordea Bank Norge (86)	Ikano Bank AB (publ) (55)	SpareBank 1 SR-Bank ASA (81)

## Innskudd/Personalkostnader



Innskudd/Personalkostnader 2011	Innskudd/Personalkostnader 2012	Innskudd/Personalkostnader 2013	Innskudd/Personalkostnader 2014
BNbank ASA (59)	BNbank ASA (60)	BNbank ASA (53)	BNbank ASA (49)
Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (70)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (72)	Storebrand Bank ASA (54)
	Skandiabanken Aktiebolag (publ) (76)	Skandiabanken Aktiebolag (publ) (77)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)
			Skandiabanken Aktiebolag (publ) (79)

## Innskudd/Driftskostnader minus personalkostnader



Innskudd/Driftskostnader minus personalkostnader 2011	Innskudd/Driftskostnader minus personalkostnader 2012	Innskudd/Driftskostnader minus Personalkostnader 2013	Innskudd/Driftskostnader minus Personalkostnader 2014
Orusts Sparbank (28)	Orusts Sparbank (28)	Orusts Sparbank (31)	Orusts Sparbank (33)
Ikano Bank AB (publ) (50)	Ikano Bank AB (publ) (50)	BNbank ASA (53)	BNbank ASA (49)
BNbank ASA (59)	Landkreditt Bank ASA (55)	Ikano Bank AB (publ) (55)	Ikano Bank AB (publ) (57)
Svenska Handelsbanken AB (87)	BNbank ASA (60)	Svenska Handelsbanken AB (87)	Svenska Handelsbanken AB (87)

## Netto provisjon/Personalkostnader

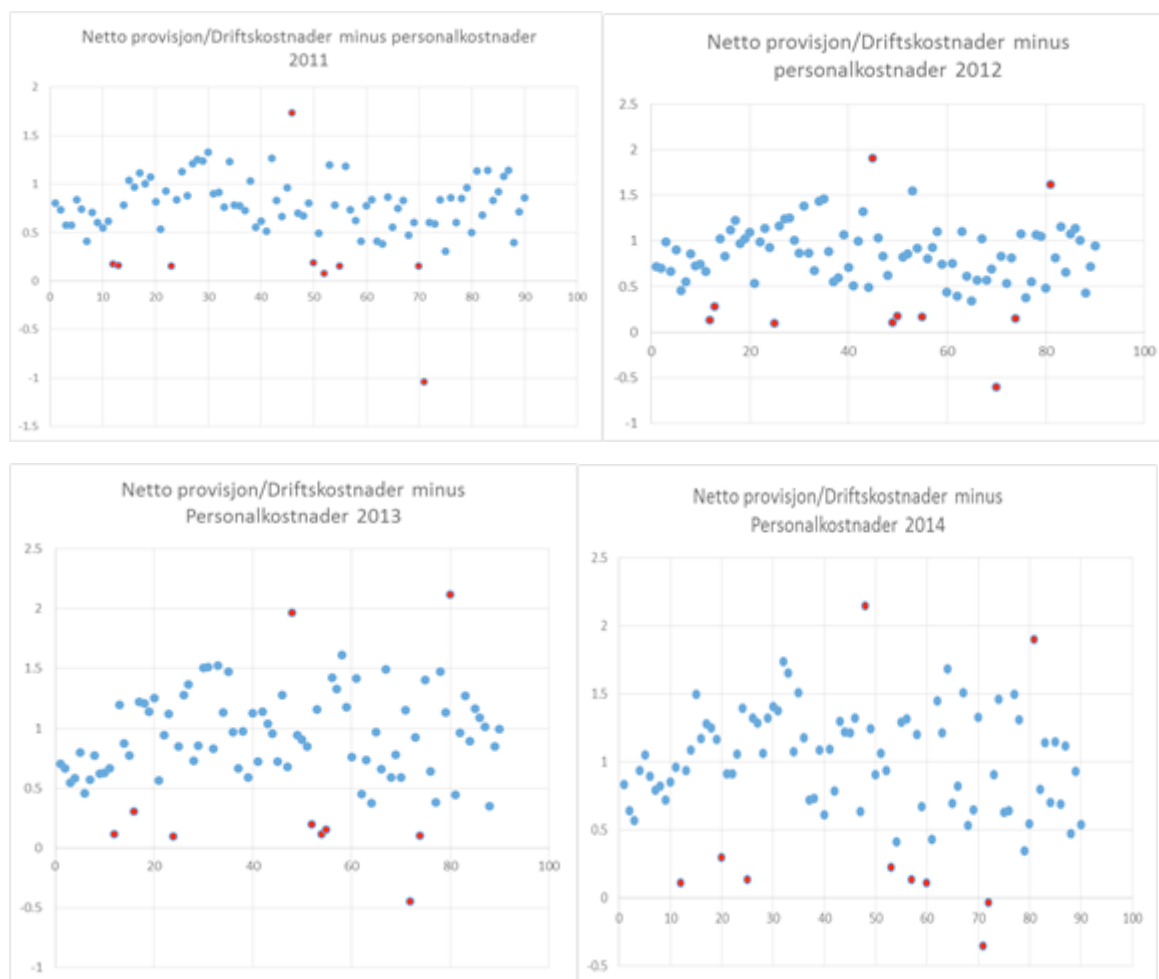


Netto provisjon/Personalkostnader 2011	Netto provisjon/Personalkostnader 2012	Netto provisjon/Personalkostnader 2013	Netto provisjon/Personalkostnader 2014
Voss Veksel-og Landmandsbank ASA (23)	Voss Veksel og Landmandsbank ASA (25)	Verdibanken ASA (12)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)
Gjensidige Bank (52)	Landkreditt Bank ASA (55)	Voss Veksel-og Landmandsbank ASA (24)	SBAB Bank AB (publ) (72)
Landkreditt Bank (55)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (70)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (72)	Verdibanken ASA (12)
SBAB Bank AB (publ) (70)	SBAB Bank AB (publ) (74)	SBAB Bank AB (publ) (74)	Voss Veksel-og Landmandsbank ASA (25)



Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)			Landkreditt Bank AS (53)
			Gjensidige Bank ASA (60)

### Netto provisjon/Driftskostnader minus personalkostnader



Netto provisjon/Driftskostn ader minus personalkostnader 2011	Netto provisjon/Driftskost nader minus personalkostnader 2012	Netto provisjon/Driftskost nader minus Personalkostnader 2013	Netto provisjon/Driftskost nader minus Personalkostnader 2014
Verdibanken ASA (12)	Verdibanken ASA (12)	Verdibanken ASA (12)	Verdibanken ASA (12)

yA Bank (13)	yA BANK (13)	YA Bank AS (16)	YA Bank AS (20)
Voss vekslebank (Vekselbanken) (23)	Voss Veksel og Landmandsbank ASA (25)	Voss Veksel-og Landmandsbank ASA (24)	Voss Veksel-og Landmandsbank ASA (25)
Swedbank Sjuhärad AB (46)	Swedbank Sjuhärad AB (45)	Swedbank Sjuhärad AB (48)	Swedbank Sjuhärad AB (48)
Ikano Bank AB (publ) (50)	Gjensidige Bank (49)	Landkreditt Bank AS (52)	Landkreditt Bank AS (53)
Gjensidige Bank (52)	Ikano Bank AB (publ) (50)	Gjensidige Bank ASA (54)	Ikano Bank AB (publ) (57)
Landkreditt Bank (55)	Landkreditt Bank ASA (55)	Ikano Bank AB (publ) (55)	Gjensidige Bank ASA (60)
SBAB Bank AB (publ) (70)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (70)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (72)	Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)
Länsförsäkringar Bank Aktiebolag (publ) (71)	SBAB Bank AB (publ) (74)	SBAB Bank AB (publ) (74)	SBAB Bank AB (publ) (72)
	SpareBank 1 SR- Bank ASA (81)	SpareBank 1 SR- Bank ASA (80)	SpareBank 1 SR- Bank ASA (81)

## Vedlegg 4: Bankene som inngår I analysen

<b>Danske banker</b>	
<b>Forretningsbanker</b>	<b>Sparebanker</b>
Nordea Bank Danmark A/S	Sjælland, Sparekassen
Danske Bank A/S	Kronjylland, Sparekassen
Jyske Bank A/S	Den Jyske Sparekasse
Sydbank A/S	Dragsholm Sparekasse
Nykredit Bank A/S	Middelfart Sparekasse
Arbejdernes Landsbank, Aktieselskab	Sparekassen Faaborg A/S
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab	Rise Spare- og Lånekasse
Alm. Brand Bank A/S	Dronninglund Sparekasse
Vestjysk Bank A/S	Sparekassen Vendsyssel
Spar Nord Bank A/S	Sparekassen Thy
	Sønderhå-Hørsted Sparekasse
	Klim Sparekasse
	Langå Sparekasse
	Sparekassen Balling
	Rønde Sparekasse
	Sparekassen Djursland
	Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for
	Frøs Herreds Sparekasse
	Broager Sparekasse
	Folkesparekassen

<b>Norske Banker</b>	
<b>Forretningsbanker</b>	<b>Sparebanker</b>
Bank 1 Oslo Akershus AS	SpareBank 1 SR-Bank ASA
Storebrand Bank ASA	SpareBank 1 SMN
Voss Veksel-og Landmandsbank ASA	Sparebanken Vest
Verdibanken ASA	SpareBank 1 Nord-Norge
DNB Bank ASA	Sparebanken Sør
Nordea Bank Norge	Sparebanken Hedmark
	Sparebanken Møre
	Sparebanken Sogn og Fjordane
	Sparebanken Øst
	Sandnes Sparebank
	Helgeland Sparebank
	SpareBank 1 BV
	Sparebanken Telemark
	SpareBank 1 Ringerike Hadeland
	SpareBank 1 Østfold Akershus
	Fana Sparebank
	Totens Sparebank
	SpareBank 1 NordVest
	Haugesund Sparebank
	Sparebank 1 Hallingdal Valdres

<b>Svenske Banker</b>	
<b>Forretningsbanker</b>	<b>Sparebanker</b>
ICA Banken AB	Dalslands Sparbank
Ikano Bank AB (publ)	Falkenbergs Sparbank
Nordea Bank AB (publ)	Hälsinglands Sparbank
Skandiabanken Aktiebolag (publ)	Laholms Sparbank
Skandinaviska Enskilda Banken AB	Leksands Sparbank
Swedbank AB	Orusts Sparbank
Swedbank Sjuhärad AB	Roslagens Sparbank
Svenska Handelsbanken AB	Sala Sparbank
	Skurups Sparbank
	Sparbanken i Enköping
	Sparbanken i Karlshamn
	Sparbanken Nord
	Sparbanken Syd
	Sparbanken Tanum
	Sparbanken Västra Mälardalen
	Södra Dalarnas Sparbank
	Sörmlands Sparbank
	Tidaholms Sparbank
	Ulricehamns Sparbank
	Westra Wermlands Sparbank

## Vedlegg 5: Effektivitetsresultater ved nasjonale fronter

### Effektivitet danske banker nasjonal front

#### CRS

Bank	2011	2012	2013	2014
Nordea Bank Danmark A/S	0.9210	0.7492	0.7872	0.7916
Danske Bank A/S	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.7284
Jyske Bank A/S	0.6161	0.6088	0.6870	0.6479
Sydbank A/S	0.7909	0.6834	0.7028	0.7760
Nykredit Bank A/S	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Arbejdernes Landsbank, Aktieselskab	0.4751	0.4559	0.4574	0.4864
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Alm. Brand Bank A/S	0.5732	0.6064	0.6360	0.5890
Vestjysk Bank A/S	0.7018	0.5427	0.6017	0.7189
Spar Nord Bank A/S	0.6917	0.5724	0.5731	0.5893
Sjælland, Sparekassen	<b>1.0000</b>	0.7746	0.7333	0.7732
Kronjylland, Sparekassen	0.5731	0.5540	0.5846	0.6299
Den Jyske Sparekasse	0.7830	0.7045	0.5255	0.5387
Dragsholm Sparekasse	0.5301	0.4913	0.5349	0.4964
Middelfart Sparekasse	0.6226	0.5628	0.5316	0.6388
Sparekassen Faaborg A/S	0.6465	0.5069	0.5569	0.6295
Rise Spare- og Lånekasse	0.6726	0.4363	0.4964	0.5545
Dronninglund Sparekasse	0.6716	0.6312	0.4799	0.5923
Sparekassen Vendsyssel	<b>1.0000</b>	0.8531	0.7903	0.7837
Sparekassen Thy	0.7418	0.5614	0.5283	0.7638

Sønderhå-Hørsted Sparekasse	0.5625	0.6235	0.6098	0.4910
Klim Sparekasse	0.6205	0.6089	0.5741	0.5981
Langå Sparekasse	0.5508	0.6347	0.5951	0.6267
Sparekassen Balling	0.5745	0.5575	0.3867	0.5297
Rønde Sparekasse	0.6517	0.8852	0.6155	0.7250
Sparekassen Djursland	0.4955	0.4706	0.3833	0.5073
Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for	0.9005	<b>1.0000</b>	0.8480	0.7970
Frøs Herreds Sparekasse	0.6907	0.6144	0.5644	0.6271
Broager Sparekasse	0.4478	0.4279	0.4251	0.5702
Folkesparekassen	0.5970	0.5843	0.4809	0.4883
<b>Strukturell enhet Danmark 2011-2014</b>	<b>0.7562</b>	<b>0.7609</b>	<b>0.7194</b>	<b>0.6384</b>

*VRS*

Bank	2011	2012	2013	2014
Nordea Bank Danmark A/S (millioner DKK)	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Danske Bank A/S (morselskab)	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Jyske Bank A/S	0.8014	0.8212	0.8433	<b>1.0000</b>
Sydbank A/S	0.9270	0.9716	0.8966	<b>1.0000</b>
Nykredit Bank A/S	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Arbejdernes Landsbank, Aktieselskab	0.5463	0.5022	0.5520	0.6379
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Alm. Brand Bank A/S	0.5778	0.6068	0.6379	0.5932
Vestjysk Bank A/S	0.7711	0.6225	0.6577	0.7700
Spar Nord Bank A/S	0.7648	0.7019	0.6967	0.7229

Sjælland, Sparekassen	<b>1.0000</b>	0.8616	0.7781	0.8169
Kronjylland, Sparekassen	0.5732	0.5827	0.6242	0.6788
Den Jyske Sparekasse	0.7840	0.7194	0.5260	0.5393
Dragsholm Sparekasse	0.6654	0.5232	0.6637	0.6716
Middelfart Sparekasse	0.6303	0.5724	0.5403	0.6495
Sparekassen Faaborg A/S	0.6565	0.5157	0.5713	0.6505
Rise Spare- og Lånekasse	0.8839	0.6111	0.7629	0.8018
Dronninglund Sparekasse	0.7060	0.6771	0.5398	0.6684
Sparekassen Vendsyssel	<b>1.0000</b>	0.8540	0.7905	0.7864
Sparekassen Thy	0.7546	0.5741	0.5401	0.7855
Sønderhå-Hørsted Sparekasse	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.8741
Klim Sparekasse	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Langå Sparekasse	0.7156	0.7072	0.7901	0.8765
Sparekassen Balling	0.7272	0.7335	0.5274	0.7712
Rønde Sparekasse	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.8532	<b>1.0000</b>
Sparekassen Djursland	0.5623	0.5506	0.4825	0.6159
Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for	0.9625	<b>1.0000</b>	0.9222	0.9114
Frøs Herreds Sparekasse	0.7035	0.6272	0.5798	0.6473
Broager Sparekasse	0.4943	0.4818	0.4924	0.6554
Folkesparekassen	0.7576	0.7535	0.6912	0.6827
<b>Strukturell enhet Danmark 2011-2014</b>	<b>0.8817</b>	<b>0.8649</b>	<b>0.8611</b>	<b>0.8376</b>



## Effektivitet norske banker nasjonal front

### CRS

Bank	2011	2012	2013	2014
Bank 1 Oslo Akershus AS	0.7067	0.9480	0.9970	<b>1.0000</b>
Storebrand Bank	<b>1.0000</b>	0.7937	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Voss Veksel-og Landmandsbank ASA	0.9488	0.7772	0.9206	0.9739
Verdibanken ASA	0.9641	0.7569	0.8326	0.8289
DnB NOR/DNB Bank ASA	0.7655	0.8279	0.7227	0.8169
Nordea Bank Norge	<b>1.0000</b>	0.9867	0.9641	0.8472
Sparebank 1 SR-Bank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
SpareBank 1 SMN	0.8481	0.9104	<b>1.0000</b>	0.9984
Sparebanken Vest	0.8787	0.8670	0.8389	0.8196
SpareBank 1 Nord-Norge	0.8660	0.9643	0.9713	0.9272
Sparebanken Sør	0.9023	0.8653	0.8533	<b>1.0000</b>
Sparebanken Hedmark	0.7338	0.7885	0.8653	0.8669
Sparebanken Møre	0.9353	<b>1.0000</b>	0.8681	0.8985
Sparebanken Sogn og Fjordane	0.9715	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>

Sparebanken Øst	0.8156	0.9534	0.9754	0.9592
Sandnes Sparebank	0.7394	0.7258	<b>1.0000</b>	0.7759
Helgeland Sparebank	<b>1.0000</b>	0.9800	<b>1.0000</b>	0.8689
SpareBank 1 Buskerud-Vestfold	0.8039	<b>1.0000</b>	0.9765	<b>1.0000</b>
Sparebank 1 Telemark	0.8832	0.7606	0.8831	0.8781
Sparebank1 Ringerike Hadeland	0.8312	0.9108	0.9859	<b>1.0000</b>
SpareBank 1 Østfold Akershus	0.8861	0.9112	0.8870	0.9160
Fana Sparebank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.9567	0.8542
Totens Sparebank	0.8432	0.8576	0.8786	0.7554
SpareBank 1 Nordvest	0.7427	0.7031	0.7244	0.8025
Haugesund Sparebank	<b>1.0000</b>	0.9337	0.9728	0.8746
Sparebank 1 Hallingdal/Sparebank 1 Hallingdal Valdres	0.7487	0.7624	0.7443	0.7612
Strukturell enhet Norge 2011-2014	0.8105	0.8481	0.8004	0.8286

*VRS*

Bank	2011	2012	2013	2014
Bank 1 Oslo Akershus AS	0.7139	0.9511	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>

Storebrand Bank	<b>1.0000</b>	0.7993	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Voss Veksel og Landmandsbank ASA	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Verdibanken ASA	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
DnB NOR/DNB Bank ASA	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Nordea Bank Norge	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Sparebank 1 SR-Bank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
SpareBank 1 SMN	0.8482	0.9288	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Sparebanken Vest	0.9276	<b>1.0000</b>	0.9876	0.8943
SpareBank 1 Nord-Norge	0.8804	0.9741	0.9731	0.9346
Sparebanken Sør	0.9028	0.8687	0.8596	<b>1.0000</b>
Sparebanken Hedmark	0.7787	0.7910	0.8674	0.8669
Sparebanken Møre	0.9824	<b>1.0000</b>	0.9061	0.9144
Sparebanken Sogn og Fjordane	0.9761	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Sparebanken Øst	0.8537	0.9547	<b>1.0000</b>	0.9894
Sandnes Sparebank	0.7407	0.7432	<b>1.0000</b>	0.7788
Helgeland Sparebank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.8793

SpareBank 1 Buskerud-Vestfold	0.8273	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Sparebank 1 Telemark	0.9000	0.7910	0.8993	0.9036
Sparebank1 Ringerike Hadeland	0.8469	0.9541	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
SpareBank 1 Østfold Akershus	0.8952	0.9414	0.9267	0.9376
Fana sparebank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.9863	0.8792
Totens Sparebank	0.8944	0.9561	0.9162	0.8211
SpareBank 1 Nordvest	0.8884	0.7924	0.8029	0.8756
Haugesund Sparebank	<b>1.0000</b>	0.9961	<b>1.0000</b>	0.9061
Sparebank 1 Hallingdal/Sparebank 1 Hallingdal Valdres	0.8765	0.8602	0.8021	0.8028
Strukturell enhet Norge 2011	0.8646	0.9077	0.9127	0.8798

## Effektivitet svenske banker nasjonal front

### CRS

Bank	2011	2012	2013	2014
ICA Banken AB	0.8153	0.8426	0.8069	0.7206
Ikano Bank AB (publ)	0.6022	0.5538	0.4648	0.3655
Nordea Bank AB (publ)	0.5413	0.4964	0.6993	0.4865
Skandiabanken Aktiebolag (publ)	0.5913	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Skandinaviska Enskilda Banken AB	0.7949	0.7275	0.7290	0.7780

Swedbank AB	0.6687	0.7178	0.6538	0.5315
Swedbank Sjuhärad AB	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Svenska Handelsbanken AB	<b>1.0000</b>	0.9892	0.7516	0.9070
Dalslands Sparbank	0.5779	0.7229	0.6627	0.6952
Falkenbergs Sparbank	0.8664	0.9778	0.8659	0.8082
Hälsinglands Sparbank	0.6304	0.7537	0.7778	0.7146
Laholms Sparbank	0.7707	0.8275	0.7204	0.6861
Leksands Sparbank	0.6651	0.7161	0.6649	0.6297
Orusts Sparbank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Roslagens Sparbank	0.8370	0.8538	0.8233	0.7174
Sala Sparbank	0.7224	0.6656	0.6019	0.6848
Skurups Sparbank	0.7110	0.7343	0.6944	0.7615
Sparbanken i Enköping	0.7526	0.7721	0.7944	0.8378
Sparbanken i Karlshamn	0.8127	0.8914	0.7482	0.7271
Sparbanken Nord	0.8215	0.7931	0.7279	0.6920
Sparbanken Syd	0.5381	0.5462	0.5301	0.4903
Sparbanken Tanum	0.8009	0.7648	0.7457	0.7543
Sparbanken Västra Mälardalen	0.7723	0.7638	0.7138	0.6941
Södra Dalarnas Sparbank	0.6880	0.6793	0.6895	0.6245
Sörmlands Sparbank	0.6609	0.6843	0.6449	0.6161
Tidaholms Sparbank	0.9560	0.8517	0.8357	0.8157
Ulricehamns Sparbank	0.7982	0.8316	0.6315	0.5912
Westra Wermlands Sparbank	0.6807	0.7434	0.6969	0.7631
<b>Strukturell enhet Sverige 2011-2014</b>	<b>0.6122</b>	<b>0.5833</b>	<b>0.5844</b>	<b>0.5541</b>

*VRS*

Bank	2011	2012	2013	2014
ICA Banken AB	0.9091	<b>1.0000</b>	0.9256	0.8632
Ikano Bank AB (publ)	0.8002	0.7654	0.5574	0.4556
Nordea Bank AB (publ)	0.9353	0.9032	<b>1.0000</b>	0.7600
Skandiabanken Aktiebolag (publ)	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Skandinaviska Enskilda Banken AB	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Swedbank AB	0.9552	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.8179
Swedbank Sjuhärad AB	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Svenska Handelsbanken AB	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Dalslands Sparbank	0.6088	0.7916	0.7452	0.7715
Falkenbergs Sparbank	0.8676	0.9786	0.8723	0.8216
Hälsinglands Sparbank	0.6799	0.8087	0.8442	0.7680
Laholms Sparbank	0.9596	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.9966
Leksands Sparbank	0.8546	0.9054	0.8753	0.8859
Orusts Sparbank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Roslagens Sparbank	0.8965	0.8904	0.8680	0.7374
Sala Sparbank	0.8244	0.7659	0.6970	0.7942
Skurups Sparbank	0.9260	0.9463	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Sparbanken i Enköping	0.8257	0.8303	0.8605	0.8894
Sparbanken i Karlshamn	0.8747	0.8937	0.8042	0.7582
Sparbanken Nord	<b>1.0000</b>	0.9658	0.9740	0.8697
Sparbanken Syd	0.6062	0.5462	0.5313	0.4928
Sparbanken Tanum	<b>1.0000</b>	0.9899	<b>1.0000</b>	0.9515

---

Sparbanken Västra Mälardalen	0.8515	0.8273	0.7841	0.7541
Södra Dalarnas Sparbank	0.9379	0.9093	<b>1.0000</b>	0.9542
Sörmlands Sparbank	0.6617	0.6845	0.6469	0.6192
Tidaholms Sparbank	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Ulricehamns Sparbank	0.9196	0.9759	0.8745	0.8370
Westra Wermlands Sparbank	0.6809	0.7439	0.7069	0.7908
Strukturell enhet Sverige 2011-2014	0.9049	0.8784	0.9247	0.8194

## Vedlegg 6: Vindusanalyse

Danmark	Effektivitet Danmark CRS	Effektivitet Danmark VRS	Norge	Effektivitet Norge CRS	Effektivitet Norge VRS	Sverige	Effektivitet Sverige CRS	Effektivitet Sverige VRS
Nordea Bank Danmark A/S 2014	0.7916	1.0000	Bank 1 Oslo Akershus AS 2014	1.0000	1.0000	ICA Banken AB 2014	0.7206	0.8553
Danske Bank A/S 2014	0.7284	1.0000	Storebrand Bank ASA 2014	1.0000	1.0000	Ikano Bank AB (publ) 2014	0.3655	0.4506
Jyske Bank A/S 2014	0.6450	0.8459	Voss Veksel- og Landmandsbank ASA 2014	0.9465	1.0000	Nordea Bank AB (publ) 2014	0.4865	0.7574
Sydbank A/S 2014	0.7760	1.0000	Verdiban- ken ASA 2014	0.8289	1.0000	Skandiab anken Aktiebolag (publ) 2014	1.0000	1.0000
Nykredit Bank A/S 2014	1.0000	1.0000	DNB Bank ASA 2014	0.8169	1.0000	Skandina viska Enskilda Banken AB 2014	0.7770	1.0000
Arbejder nes Landsbank, Aktieselskab 2014	0.4864	0.5840	Nordea Bank Norge 2014	0.8472	0.9891	Swedbank AB 2014	0.5315	0.8144
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab 2014	1.0000	1.0000	SpareBank 1 SR-Bank ASA 2014	1.0000	1.0000	Swedbank Sjuhärads AB 2014	1.0000	1.0000
Alm. Brand Bank A/S 2014	0.5890	0.5910	SpareBank 1 SMN 2014	0.9828	0.9836	Svenska Handelsbanken AB 2014	0.9070	1.0000
Vestjysk Bank A/S 2014	0.7189	0.7700	Sparebanken Vest 2014	0.8196	0.8916	Dalslands Sparbank 2014	0.6952	0.7508
Spar Nord Bank A/S	0.5893	0.7188	SpareBank 1 Nord-Norge	0.9138	0.9149	Falkenbergs Sparbank	0.8082	0.8216



2014			2014			2014		
Sjælland, Sparekas sen 2014	0.7732	0.8132	Spareban ken Sør 2014	0.9974	1.0000	Hälsingla nds Sparbank 2014	0.7146	0.7680
Kronjylla nd, Sparekas sen 2014	0.6299	0.6788	Spareban ken Hedmark 2014	0.8547	0.8576	Laholms Sparbank 2014	0.6861	0.9851
Den Jyske Sparekas se 2014	0.5387	0.5392	Spareban ken Møre 2014	0.8985	0.9144	Leksands Sparbank 2014	0.6297	0.8817
Dragshol m Sparekas se 2014	0.4841	0.5535	Spareban ken Sogn og Fjordane 2014	1.0000	1.0000	Orusts Sparbank 2014	1.0000	1.0000
Middelfa rt Sparekas se 2014	0.6388	0.6467	Spareban ken Øst 2014	0.9592	0.9894	Roslagen s Sparbank 2014	0.7174	0.7374
Sparekas sen Faaborg A/S 2014	0.6295	0.6449	Sandnes Spareban k 2014	0.7093	0.7159	Sala Sparbank 2014	0.6848	0.7942
Rise Spare- og Lånekass e 2014	0.5545	0.7362	Helgelan d Spareban k 2014	0.8689	0.8793	Skurups Sparbank 2014	0.7615	1.0000
Dronning lund Sparekas se 2014	0.5861	0.6197	SpareBan k 1 BV 2014	0.9935	1.0000	Sparbank en i Enköping 2014	0.8378	0.8894
Sparekas sen Vendsyss el 2014	0.7837	0.7857	Spareban ken Telemark 2014	0.8746	0.9029	Sparbank en i Karlsham n 2014	0.7271	0.7582
Sparekas sen Thy 2014	0.7638	0.7797	SpareBan k 1 Ringerike Hadeland 2014	0.9939	1.0000	Sparbank en Nord 2014	0.6920	0.8697
Sønderhå -Hørsted Sparekas se 2014	0.4910	0.8192	SpareBan k 1 Østfold Akershus 2014	0.9159	0.9376	Sparbank en Syd 2014	0.4903	0.4921
Klim Sparekas se 2014	0.5981	1.0000	Fana Spareban k 2014	0.8542	0.8792	Sparbank en Tanum	0.7543	0.9513

Langå Sparekassen 2014	0.6202	0.7102	Totens Sparebank 2014	0.7554	0.8072	2014 Sparbanken Västra Mälardalen 2014	0.6941	0.7541
Sparekassen Balling 2014	0.5297	0.7072	SpareBank 1 NordVest 2014	0.7925	0.8627	Södra Dalarnas Sparbank 2014	0.6245	0.9396
Rønne Sparekassen 2014	0.7250	0.9100	Haugesund Sparebank 2014	0.8732	0.9061	Sörmlands Sparbank 2014	0.6161	0.6174
Sparekassen Djursland 2014	0.5073	0.5871	Sparebank 1 Hallingdal Valdres 2014	0.7612	0.8027	Tidaholms Sparbank 2014	0.8157	1.0000
Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for 2014	0.7809	0.8088	Strukturell enhet Norge 2014	0.8286	0.8790	Ulricehamns Sparbank 2014	0.5910	0.8241
Frøs Herreds Sparekassen 2014	0.6271	0.6420	Bank 1 Oslo Akershus AS 2013	0.9764	0.9768	Westra Wermlands Sparbank 2014	0.7631	0.7908
Broager Sparekassen 2014	0.5702	0.6328	Storebrand Bank ASA 2013	0.8147	0.8148	Strukturell enhet Sverige 2014	0.5541	0.8159
Folkesparerkassen 2014	0.4883	0.6311	Voss Veksel- og Landmandsbank ASA 2013	0.8362	0.9505	ICA Banken AB 2013	0.7413	0.8779
Strukturell enhet Danmark 2014	0.6384	0.8148	Verdiban ken ASA 2013	0.6868	1.0000	Ikano Bank AB (publ) 2013	0.4270	0.5350
Nordea Bank Danmark A/S (millioner DKK) 2013	0.7536	1.0000	DNB Bank ASA 2013	0.6560	0.9310	Nordea Bank AB (publ) 2013	0.6425	1.0000

Danske Bank A/S (morselskab) 2013	0.9811	1.0000	Nordea Bank Norge 2013	0.8694	1.0000	Skandiabanken Aktiebolag (publ) 2013	1.0000	1.0000
Jyske Bank A/S 2013	0.6769	0.8370	SpareBank 1 SR-Bank ASA 2013	1.0000	1.0000	Skandinaviska Enskilda Banken AB 2013	0.7048	1.0000
Sydbank A/S 2013	0.6729	0.8860	SpareBank 1 SMN 2013	1.0000	1.0000	Swedbank AB 2013	0.6074	0.9736
Nykredit Bank A/S 2013	1.0000	1.0000	Sparebanken Vest 2013	0.8018	0.8641	Swedbank Sjuhärads AB 2013	0.9297	0.9540
Arbejderne Landsbank, Aktieselskab 2013	0.4460	0.5211	SpareBank 1 Nord-Norge 2013	0.9692	0.9694	Svenska Handelsbanken AB 2013	0.7118	0.9356
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab 2013	1.0000	1.0000	Sparebanken Sør 2013	0.8136	0.8162	Dalslands Sparbank 2013	0.6430	0.7174
Alm. Brand Bank A/S 2013	0.5863	0.5892	Sparebanken Hedmark 2013	0.8094	0.8104	Falkenbergs Sparbank 2013	0.8044	0.8053
Vestjysk Bank A/S 2013	0.5760	0.6038	Sparebanken Møre 2013	0.8261	0.8482	Hälsinglands Sparbank 2013	0.7227	0.7780
Spar Nord Bank A/S 2013	0.5487	0.6847	Sparebanken Sogn og Fjordane 2013	0.9928	0.9941	Laholms Sparbank 2013	0.6692	0.9669
Sjælland, Sparekassen 2013	0.6759	0.6924	Sparebanken Øst 2013	0.9096	0.9349	Leksands Sparbank 2013	0.6177	0.8199
Kronjylland, Sparekassen 2013	0.5597	0.5831	Sandnes Sparebank* 2013	0.8588	0.8791	Orusts Sparbank 2013	0.9879	0.9993
Den Jyske Sparekasse 2013	0.5031	0.5047	Helgelands Sparebank 2013	0.9696	0.9808	Roslagens Sparbank 2013	0.7650	0.7985

Dragsholm Sparekassen 2013	0.5213	0.5924	SpareBank 1 BV 2013	0.9759	0.9865	Sala Sparbank 2013	0.5593	0.6438
Middelfart Sparekassen 2013	0.4928	0.5028	Sparebanken Telemark 2013	0.8121	0.8386	Skurups Sparbank 2013	0.6452	0.9298
Sparekassen Faaborg A/S 2013	0.5133	0.5277	SpareBank 1 Ringerike Hadeland 2013	0.9412	0.9579	Sparbanken i Enköping 2013	0.7383	0.7897
Rise Spare- og Lånekasse 2013	0.4753	0.6758	SpareBank 1 Østfold Akershus 2013	0.8753	0.9074	Sparbanken i Karlshamn 2013	0.6846	0.7261
Dronninglund Sparekassen 2013	0.4702	0.5060	Fana Sparebank 2013	0.9118	0.9421	Sparbanken Nord 2013	0.6779	0.8441
Sparekassen Vendsyssel 2013	0.7567	0.7584	Totens Sparebank 2013	0.7725	0.8406	Sparbanken Syd 2013	0.4990	0.5000
Sparekassen Thy 2013	0.4870	0.4989	SpareBank 1 NordVest 2013	0.7162	0.7818	Sparbanken Tanum 2013	0.7110	0.9699
Sønderhå-Hørsted Sparekassen 2013	0.5981	0.9522	Haugesund Sparebank 2013	0.8591	0.8879	Sparbanken Västra Mälardalen 2013	0.6632	0.7224
Klim Sparekassen 2013	0.5549	0.9966	SpareBank 1 Hallingdal Valdres 2013	0.6910	0.7710	Södra Dalarnas Sparbank 2013	0.6406	0.9209
Langå Sparekassen 2013	0.5813	0.6675	Struktur II enhet Norge 2013	0.7299	0.8016	Sörmlands Sparbank 2013	0.6034	0.6044
Sparekassen Balling 2013	0.3565	0.4871	Bank 1 Oslo Akershus AS 2012	0.7573	0.7617	Tidaholms Sparbank 2013	0.8004	0.9410
Rønde Sparekassen 2013	0.5905	0.7097	STOREBANK AS 2012	0.6789	0.6876	Ulricehamns Sparbank 2013	0.5778	0.8324

Sparekas sen Djursland 2013	0.3670	0.4431	VOSS VEKSEL OG LANDM ANDSB ANK ASA 2012	0.7490	0.8402	Westra Wermlan ds Sparbank 2013	0.6474	0.6541
Nr. Nebel og Omegn, Sparekas sen for 2013 Frøs Herreds Sparekas se 2013	0.8422	0.8709	Verdiban ken ASA 2012	0.6914	0.9488	Strukture ll enhet Sverige 2013	0.5529	0.8204
Broager Sparekas se 2013	0.5203	0.5356	DNB Bank ASA 2012	0.7449	1.0000	ICA Banken AB 2012	0.7598	0.8822
Folkespar ekassen 2013	0.3940	0.4525	Nordea Bank Norge 2012	0.8549	1.0000	Ikano Bank AB (publ) 2012	0.4994	0.6288
Strukture ll enhet Danmark 2013	0.4604	0.6173	SpareBan k 1 SR- Bank ASA 2012	0.8827	0.8902	Nordea Bank AB (publ) 2012	0.4492	0.6892
Nordea Bank Danmark A/S (millione r DKK) 2012	0.7065	0.8374	SpareBan k 1 SMN 2012	0.7616	0.8187	Skandiab anken Aktiebola g (publ) 2012	1.0000	1.0000
Danske Bank A/S (morselsk ap) 2012	0.6877	0.9404	SPAREB ANKEN VEST 2012	0.8205	1.0000	Skandina viska Enskilda Banken AB 2012	0.5825	0.8153
Jyske Bank A/S 2012	1.0000	1.0000	SpareBan k 1 Nord- Norge 2012	0.7846	0.8109	Swedban k AB 2012	0.5859	0.9913
Sydbank A/S 2012	0.5612	0.7463	Spareban ken Sør 2012	0.7675	0.7689	Swedban k Sjuhärad AB 2012	0.9085	0.9202
	0.6243	0.8831	SPAREB ANKEN HEDMA RK 2012	0.7055	0.7072	Svenska Handelsb anken AB 2012	0.6979	1.0000

Nykredit Bank A/S 2012	0.9535	0.9622	SPAREBANKEN MØRE 2012	1.0000	1.0000	Dalslands Sparbank 2012	0.6506	0.7273
Arbejder Landbanken, Aktieselskab 2012	0.4331	0.4618	SPAREBANKEN SOGN OG FJORDANE 2012	0.9239	0.9247	Falkenbergs Sparbank 2012	0.7886	0.7944
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab 2012	0.9362	0.9374	Sparebanken Øst 2012	0.8583	0.8740	Hälsinglands Sparbank 2012	0.6218	0.6758
Alm. Brand Bank A/S 2012	0.5547	0.5568	SANDNES SPAREBANK 2012	0.6960	0.7010	Laholms Sparbank 2012	0.6729	0.9619
Vestjysk Bank A/S 2012	0.4845	0.5046	Helgelands Sparebank 2012	0.8742	0.8898	Leksands Sparbank 2012	0.5783	0.8320
Spar Nord Bank A/S 2012	0.5398	0.6460	SpareBank 1 Buskerud-Vestfold 2012	0.8188	0.8288	Orusts Sparbank 2012	0.9047	0.9329
Sjælland, Sparekassen 2012	0.6990	0.7132	SPAREBANK 1 TELEMARK 2012	0.6926	0.7003	Roslagen's Sparbank 2012	0.7273	0.7617
Kronjylland, Sparekassen 2012	0.5085	0.5089	SPAREBANK 1 RINGERIKE HADELAND 2012	0.7972	0.8289	Sala Sparbank 2012	0.5713	0.6635
Den Jyske Sparekasse 2012	0.6604	0.6646	SpareBank 1 Østfold Akershus 2012	0.7378	0.7555	Skurups Sparbank 2012	0.6038	0.8792
Dragsholm Sparekasse 2012	0.4498	0.5019	FANA SPAREBANK 2012	0.9053	0.9294	Sparbanken i Enköping 2012	0.6750	0.7249
Middelfart Sparekasse 2012	0.5166	0.5293	TOTENS SPAREBANK 2012	0.7342	0.7862	Sparbanken i Karlshamn 2012	0.6289	0.6560

Sparekas sen Faaborg A/S 2012	0.4574	0.4692	SpareBan k 1 Nordvest 2012	0.5862	0.6291	Sparbank en Nord 2012	0.6369	0.7879
Rise Spare- og Lånekass e 2012	0.3959	0.6019	HAUGE SUND SPAREB ANK 2012	0.8717	0.8940	Sparbank en Syd 2012	0.4788	0.4798
Dronning lund Sparekas se 2012	0.5882	0.6336	SPAREB ANK 1 HALLIN GDAL VALDR ES 2012	0.6622	0.7282	Sparbank en Tanum 2012	0.6906	0.8670
Sparekas sen Vendsyss el 2012	0.7830	0.7867	Strukture ll enhet Norge 2012	0.7623	0.8184	Sparbank en Västra Mälardal en 2012	0.6368	0.7007
Sparekas sen Thy 2012	0.5153	0.5315	Bank 1 Oslo Akershus AS 2011	0.6173	0.6227	Södra Dalarnas Sparbank 2012	0.5551	0.8358
Sønderhå -Hørsted Sparekas se 2012	0.5947	1.0000	Storebran d Bank 2011	0.7330	0.7335	Sörmland s Sparbank 2012	0.6204	0.6231
Klim Sparekas se 2012	0.5602	1.0000	Voss veksleba nk (Vekselb anken) 2011	0.8007	0.9184	Tidaholm s Sparbank 2012	0.7684	0.9252
Langå Sparekas se 2012	0.6088	0.7051	Verdiban ken ASA 2011	0.7666	0.9609	Ulriceha mns Sparbank 2012	0.5971	0.8567
Sparekas sen Balling 2012	0.5117	0.7139	DnB NOR 2011	0.6463	1.0000	Westra Wermlan ds Sparbank 2012	0.5846	0.5890
Rønde Sparekas se 2012	0.8173	1.0000	Nordea Bank Norge 2011	0.8727	1.0000	Strukture ll enhet Sverige 2012	0.4983	0.7380
Sparekas sen Djursland 2012	0.4319	0.5245	SPAREB ANK 1 SR- BANK 2011	0.9611	1.0000	ICA Banken AB 2011	0.7133	0.7563

Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for 2012	1.0000	1.0000	SpareBank 1 SMN 2011	0.7790	0.8137	Ikano Bank AB (publ) 2011	0.5268	0.6526
Frøs Herreds Sparekasse 2012	0.5544	0.5713	SPAREBANKEN VEST 2011	0.7497	0.7960	Nordea Bank AB (publ) 2011	0.4583	0.8190
Broager Sparekasse 2012	0.3928	0.4555	SpareBank 1 Nord-Norge 2011	0.7339	0.7960	Skandiabanken Aktiebolskab (publ) 2011	0.4599	0.5470
Folkesparkekassen 2012	0.5363	0.7308	Sparebanken Sør 2011	0.7523	0.7571	Skandinaviska Enskilda Banken AB 2011	0.6320	0.8451
Strukturregulator Danmark 2012	0.7200	0.7938	SPAREBANKEN HEDMARK 2011	0.6386	0.6412	Swedbank AB 2011	0.5139	0.8740
Nordea Bank Danmark A/S (millioner DKK) 2011	0.6795	0.9439	SPAREBANKEN MØRE 2011	0.7968	0.8137	Swedbank Sjuhärads AB 2011	0.8841	0.8861
Danske Bank A/S (morselskab) 2011	0.9685	1.0000	SPAREBANKEN SOGN OG FJORDANE 2011	0.8684	0.8757	Svenska Handelsbanken AB 2011	0.7064	1.0000
Jyske Bank A/S 2011	0.6052	0.6968	Sparebanken Øst 2011	0.6843	0.7359	Dalslands Sparbank 2011	0.5034	0.5775
Sydbank A/S 2011	0.5989	0.7867	SANDNES SPAREBANK 2011	0.6427	0.6490	Falkenbergs Sparbank 2011	0.6632	0.6819
Nykredit Bank A/S 2011	0.8819	0.9015	Helgelands Sparebank 2011	0.8440	0.8526	Hälsinglands Sparbank 2011	0.5090	0.5724
Arbejderernes Landsbank, Aktieselskab 2011	0.4031	0.4439	SpareBank 1 Buskerud-Vestfold 2011	0.6988	0.7107	Laholms Sparbank 2011	0.6024	0.9457



Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab 2011	0.9907	0.9932	SPAREBANK 1 TELEMARK 2011	0.7692	0.7819	Leksands Sparbank 2011	0.5403	0.8004
Alm. Brand Bank A/S 2011	0.4396	0.4458	SPAREBANK 1 RINGERIKE HADEL AND 2011	0.7602	0.7793	Orusts Sparbank 2011	0.8701	0.9226
Vestjysk Bank A/S 2011	0.6589	0.6595	SpareBank 1 Østfold Akershus 2011	0.7993	0.8346	Roslagen s Sparbank 2011	0.6678	0.7232
Spar Nord Bank A/S 2011	0.5686	0.6421	FANA SPAREBANK 2011	0.9136	0.9441	Sala Sparbank 2011	0.5634	0.6655
Sjælland, Sparekassen 2011	0.7653	0.7669	TOTENS SPAREBANK 2011	0.7332	0.7666	Skurups Sparbank 2011	0.5357	0.8823
Kronjylland, Sparekassen 2011	0.4134	0.4168	SpareBank 1 Nordvest 2011	0.5979	0.6554	Sparbanken i Enköping 2011	0.6068	0.6672
Den Jyske Sparekasse 2011	0.5935	0.6018	HAUGE SUND SPAREBANK 2011	0.8589	0.8855	Sparbanken i Karlshamn 2011	0.5999	0.6187
Dragsholm Sparekasse 2011	0.5082	0.5919	SPAREBANK 1 HALLINGDAL 2011	0.6633	0.7655	Sparbanken Nord 2011	0.6373	0.7322
Middelfart Sparekasse 2011	0.4505	0.4633	Strukturell enhet Norge 2011	0.6952	0.7482	Sparbanken Syd 2011	0.4586	0.4602
Sparekassen Faaborg A/S 2011	0.4680	0.4814				Sparbanken Tanum 2011	0.6622	1.0000

Rise Spare- og Lånekasse 2011	0.4972	0.7769		Sparbank en Västra Mälardal en 2011	0.6030	0.6890
Dronning lund Sparekas se 2011	0.5175	0.5466		Södra Dalarnas Sparbank 2011	0.5352	0.9144
Sparekas sen Vendsyss el 2011	0.7519	0.7600		Sörmland s Sparbank 2011	0.5832	0.5860
Sparekas sen Thy 2011	0.5441	0.5645		Tidaholm s Sparbank 2011	0.8373	1.0000
Sønderhå -Hørsted Sparekas se 2011	0.5456	1.0000		Ulriceha mns Sparbank 2011	0.5705	0.8458
Klim Sparekas se 2011	0.5693	1.0000		Westra Wermlan ds Sparbank 2011	0.5123	0.5432
Langå Sparekas se 2011	0.5015	0.5954		Strukture ll enhet Sverige 2011	0.5124	0.7637
Sparekas sen Balling 2011	0.4199	0.6257				
Rønde Sparekas se 2011	0.4767	0.9784				
Sparekas sen Djursland 2011	0.3921	0.4509				
Nr. Nebel og Omegn, Sparekas sen for 2011	0.8654	0.8794				
Frøs Herreds Sparekas se 2011	0.4981	0.5179				

---

Broager Sparekas se 2011	0.3310	0.3936				
Folkespar ekassen 2011	0.4406	0.6526				
Strukture ll enhet Danmark 2011	0.7269	0.7671				

## Vedlegg 7: Effektivitetsresultater ved felles skandinavisk front

## CRS

Bank	2011	2012	2013	2014
Nordea Bank Danmark A/S (millioner DKK)	0.6703	0.6196	0.6883	0.7011
Danske Bank A/S (morselskap)	0.7260	0.7765	0.6700	0.5636
Jyske Bank A/S	0.5169	0.5008	0.5129	0.4680
Sydbank A/S	0.6043	0.6177	0.5963	0.6098
Nykredit Bank A/S	0.7307	0.6948	0.7852	0.7741
Arbejdernes Landsbank, Aktieselskab	0.3682	0.3802	0.3879	0.4230
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab	0.8734	0.9281	0.9089	0.9250
Alm. Brand Bank A/S	0.4180	0.4379	0.5555	0.4875
Vestjysk Bank A/S	0.5836	0.4870	0.5340	0.5730
Spar Nord Bank A/S	0.5473	0.4883	0.4831	0.5220
Sjælland, Sparekassen	0.7832	0.6866	0.6401	0.6848
Kronjylland, Sparekassen	0.4227	0.4633	0.4856	0.4949
Den Jyske Sparekasse	0.6050	0.5749	0.4260	0.4648
Dragsholm Sparekasse	0.4248	0.3842	0.3519	0.3403
Middelfart Sparekasse	0.4391	0.4583	0.4667	0.5019
Sparekassen Faaborg A/S	0.4810	0.4493	0.4889	0.5248
Rise Spare- og Lånekasse	0.4865	0.3920	0.4103	0.4644
Dronninglund Sparekasse	0.5139	0.5549	0.4191	0.4673
Sparekassen Vendsyssel	0.7326	0.6946	0.6033	0.6158
Sparekassen Thy	0.5567	0.4681	0.4606	0.6002
Sønderhå-Hørsted Sparekasse	0.4377	0.4799	0.4006	0.4205
Klim Sparekasse	0.5023	0.5149	0.4859	0.5481
Langå Sparekasse	0.3740	0.4420	0.3684	0.4446
Sparekassen Balling	0.4303	0.4554	0.3355	0.4162
Rønde Sparekasse	0.4869	0.6621	0.4694	0.6259
Sparekassen Djursland	0.3831	0.3942	0.3185	0.4014
Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for	0.6693	0.7479	0.5000	0.4408
Frøs Herreds Sparekasse	0.4929	0.5496	0.4987	0.5313
Broager Sparekasse	0.3369	0.3551	0.3731	0.4480
Folkesparekassen	0.4292	0.4758	0.4087	0.4096
Bank 1 Oslo Akershus AS	0.6707	0.8735	0.9970	0.9999
Storebrand Bank ASA	1.0000	0.7537	0.9126	1.0000
Voss Veksel-og Landmandsbank ASA	0.9477	0.7772	0.9023	0.8723
Verdibanken ASA	0.8707	0.7315	0.7189	0.6930
DNB Bank ASA	0.7120	0.6689	0.5680	0.6110
Nordea Bank Norge	1.0000	0.9852	0.9641	0.8191
SpareBank 1 SR-Bank ASA	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
SpareBank 1 SMN	0.8480	0.8843	1.0000	0.9984

Sparebanken Vest	0.8357	0.8174	0.7082	0.6457
SpareBank 1 Nord-Norge	0.7926	0.8872	0.9694	0.9033
Sparebanken Sør	0.8689	0.8636	0.7833	0.9532
Sparebanken Hedmark	0.6850	0.7117	0.7882	0.8284
Sparebanken Møre	0.8790	1.0000	0.7463	0.7426
Sparebanken Sogn og Fjordane	0.9591	1.0000	1.0000	0.9439
Sparebanken Øst	0.8156	0.8585	0.9402	0.9198
Sandnes Sparebank*	0.7388	0.7258	0.9541	0.6726
Helgeland Sparebank	0.9648	0.9617	0.9327	0.7861
SpareBank 1 BV	0.7579	0.9380	0.9765	1.0000
Sparebanken Telemark	0.8591	0.7606	0.8504	0.8753
SpareBank 1 Ringerike Hadeland	0.8312	0.8999	0.9593	1.0000
SpareBank 1 Østfold Akershus	0.8860	0.8468	0.8870	0.9132
Fana Sparebank	0.9074	0.8934	0.7808	0.7013
Totens Sparebank	0.8432	0.8576	0.8455	0.7184
SpareBank 1 NordVest	0.7164	0.6775	0.7244	0.8024
Haugesund Sparebank	0.9973	0.8937	0.8670	0.7794
Sparebank 1 Hallingdal Valdres	0.7356	0.7332	0.7199	0.6770
ICA Banken AB	0.8153	0.8426	0.7877	0.7206
Ikano Bank AB (publ)	0.6022	0.5538	0.4537	0.3655
Nordea Bank AB (publ)	0.5413	0.4964	0.6827	0.4861
Skandiabanken Aktiebolag (publ)	0.5676	1.0000	1.0000	1.0000
Skandinaviska Enskilda Banken AB	0.6653	0.6502	0.7246	0.7500
Swedbank AB	0.6687	0.7178	0.6440	0.5289
Swedbank Sjuhärad AB	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Svenska Handelsbanken AB	0.9407	0.8668	0.7516	0.9070
Dalslands Sparbank	0.5779	0.7229	0.6609	0.6927
Falkenbergs Sparbank	0.8608	0.9658	0.8493	0.8082
Hälsinglands Sparbank	0.6304	0.7537	0.7587	0.7146
Laholms Sparbank	0.7707	0.8275	0.7072	0.6861
Leksands Sparbank	0.6635	0.7000	0.6515	0.6297
Orusts Sparbank	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Roslagens Sparbank	0.8370	0.8538	0.7971	0.7174
Sala Sparbank	0.7121	0.6656	0.5809	0.6848
Skurups Sparbank	0.7042	0.7343	0.6782	0.7615
Sparbanken i Enköping	0.7526	0.7721	0.7621	0.8378
Sparbanken i Karlshamn	0.7144	0.7730	0.7257	0.6983
Sparbanken Nord	0.7610	0.7581	0.7184	0.6898
Sparbanken Syd	0.5106	0.5322	0.5057	0.4845
Sparbanken Tanum	0.8009	0.7648	0.7444	0.7527
Sparbanken Västra Mälardalen	0.7622	0.7555	0.6937	0.6926
Södra Dalarnas Sparbank	0.6832	0.6793	0.6743	0.6245
Sörmlands Sparbank	0.6609	0.6843	0.6394	0.6151
Tidaholms Sparbank	0.9560	0.8517	0.8247	0.8122

Ulricehamns Sparbank	0.7610	0.7991	0.6288	0.5878
Westra Wermlands Sparbank	0.6765	0.7434	0.6893	0.7631

*VRS*

Bank	2011	2012	2013	2014
Nordea Bank Danmark A/S	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Danske Bank A/S	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Jyske Bank A/S	0.5905	0.6675	0.6542	0.6513
Sydbank A/S	0.8225	0.8039	0.6168	0.8645
Nykredit Bank A/S	0.7816	0.8874	0.8745	0.8219
Arbejdernes Landsbank, Aktieselskab	0.4212	0.4315	0.4372	0.4574
Ringkjøbing Landbobank, Aktieselskab	0.9333	0.9648	0.9309	0.9601
Alm. Brand Bank A/S	0.4226	0.4414	0.5637	0.4884
Vestjysk Bank A/S	0.5863	0.5067	0.5348	0.6088
Spar Nord Bank A/S	0.6570	0.5501	0.4899	0.5909
Sjælland, Sparekassen	0.8121	0.7505	0.6428	0.7197
Kronjylland, Sparekassen	0.4288	0.4769	0.4874	0.5285
Den Jyske Sparekasse	0.6083	0.6262	0.4262	0.4781
Dragsholm Sparekasse	0.5715	0.4740	0.5370	0.5328
Middelfart Sparekasse	0.4499	0.4699	0.4792	0.5092
Sparekassen Faaborg A/S	0.4948	0.4593	0.5082	0.5368
Rise Spare- og Lånekasse	0.7968	0.5893	0.7038	0.7324
Dronninglund Sparekasse	0.5558	0.5963	0.4661	0.5408
Sparekassen Vendsyssel	0.7359	0.7000	0.6193	0.6298
Sparekassen Thy	0.5691	0.4786	0.4783	0.6196
Sønderhå-Hørsted Sparekasse	1.0000	1.0000	1.0000	0.8297
Klim Sparekasse	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Langå Sparekasse	0.5846	0.6544	0.6217	0.7025
Sparekassen Balling	0.6386	0.6868	0.5004	0.7060
Rønde Sparekasse	0.9904	1.0000	0.7489	0.9011
Sparekassen Djursland	0.4662	0.4886	0.4216	0.5265
Nr. Nebel og Omegn, Sparekassen for	0.7123	0.8145	0.5784	0.5590
Frøs Herreds Sparekasse	0.5077	0.5611	0.5169	0.5430
Broager Sparekasse	0.4046	0.4192	0.4397	0.5468
Følkesparekassen	0.6656	0.6995	0.6274	0.6163
Bank 1 Oslo Akershus AS	0.6774	0.8903	1.0000	1.0000
Storebrand Bank	1.0000	0.7594	0.9388	1.0000
Voss vekselebank (Vekselbanken)	1.0000	0.8975	1.0000	1.0000
Verdibanken ASA	1.0000	0.9734	1.0000	1.0000
DnB NOR	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Nordea Bank Norge	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
SPAREBANK 1 SR-BANK	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
SpareBank 1 SMN	0.8482	0.9043	1.0000	1.0000
SPAREBANKEN VEST	0.9060	1.0000	0.9058	0.8044
SpareBank 1 Nord-Norge	0.8775	0.9413	0.9696	0.9346
Sparebanken Sør	0.8862	0.8643	0.8304	1.0000

SPAREBANKEN HEDMARK	0.7441	0.7801	0.8304	0.8554
SPAREBANKEN MØRE	0.9311	1.0000	0.8576	0.8409
SPAREBANKEN SOGN OG FJORDANE	0.9643	1.0000	1.0000	1.0000
Sparebanken Øst	0.8408	0.8972	0.9404	0.9226
SANDNES SPAREBANK	0.7407	0.7349	0.9631	0.6753
Helgeland Sparebank	0.9696	0.9664	0.9387	0.8059
SpareBank 1 Buskerud-Vestfold	0.7585	0.9385	0.9913	1.0000
SPAREBANK 1 TELEMARK	0.8735	0.7759	0.8576	0.8761
SPAREBANK1 RINGERIKE				
HADELAND	0.8469	0.9045	0.9656	1.0000
SpareBank 1 Østfold Akershus	0.8952	0.8478	0.8985	0.9138
FANA SPAREBANK	0.9478	0.9299	0.8151	0.7261
TOTENS SPAREBANK	0.8823	0.8909	0.8537	0.7267
SpareBank 1 Nordvest	0.7395	0.6842	0.7481	0.8127
HAUGESUND SPAREBANK	1.0000	0.9254	0.8876	0.8091
SPAREBANK 1 HALLINGDAL	0.7845	0.7534	0.7248	0.6852
ICA Banken AB	0.8452	0.9099	0.7941	0.7401
Ikano Bank AB (publ)	0.6653	0.6256	0.4561	0.3778
Nordea Bank AB (publ)	0.8867	0.8537	1.0000	0.7137
Skandiabanken Aktiebolag (publ)	0.7682	1.0000	1.0000	1.0000
Skandinaviska Enskilda Banken AB	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Swedbank AB	0.9316	1.0000	0.9484	0.8159
Swedbank Sjuhärad AB	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Svenska Handelsbanken AB	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Dalslands Sparbank	0.5937	0.7418	0.6860	0.7218
Falkenbergs Sparbank	0.8615	0.9687	0.8585	0.8153
Hälsinglands Sparbank	0.6434	0.7698	0.7940	0.7429
Laholms Sparbank	0.8223	0.8792	0.7942	0.7889
Leksands Sparbank	0.7210	0.7556	0.7225	0.7120
Orusts Sparbank	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Roslagens Sparbank	0.8526	0.8647	0.8260	0.7280
Sala Sparbank	0.7525	0.6936	0.6307	0.7424
Skurups Sparbank	0.7654	0.7881	0.7759	0.8878
Sparbanken i Enköping	0.7716	0.7882	0.8024	0.8651
Sparbanken i Karlshamn	0.7448	0.8008	0.7394	0.7189
Sparbanken Nord	0.8815	0.9112	0.9217	0.8348
Sparbanken Syd	0.5136	0.5390	0.5215	0.4914
Sparbanken Tanum	0.8545	0.8125	0.8103	0.8167
Sparbanken Västra Mälardalen	0.7956	0.7782	0.7310	0.7273
Södra Dalarnas Sparbank	0.7606	0.7309	0.7703	0.7286
Sörmlands Sparbank	0.6617	0.6845	0.6443	0.6159
Tidaholms Sparbank	1.0000	0.9058	0.9051	0.8872
Ulricehamns Sparbank	0.8004	0.8433	0.6797	0.6410
Westra Wermlands Sparbank	0.6799	0.7435	0.6965	0.7778

## Vedlegg 8: Deskriptiv statistikk alternativ modell

Tabellen viser deskriptiv statistikk for alternativ modell i robusthetsanalysen. Effektiviteten er her beregnet under VRS.

<b>2011</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.8282	0.8346	0.1672	0.5035	1.0000	11	30
Norge	0.9130	0.9416	0.0904	0.7106	1.0000	8	26
Sverige	0.8973	0.9445	0.1631	0.2500	1.0000	8	28
<b>2012</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.8026	0.7906	0.1804	0.4855	1.0000	10	30
Norge	0.8671	0.8482	0.1034	0.6857	1.0000	5	26
Sverige	0.8613	0.9053	0.1741	0.1796	1.0000	4	28
<b>2013</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.7513	0.7119	0.2103	0.4702	1.0000	10	30
Norge	0.7592	0.7204	0.1324	0.5602	1.0000	4	26
Sverige	0.8531	0.9215	0.1979	0.1561	1.0000	7	28
<b>2014</b>	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min.	Maks.	Antall effektive enheter	Antall obs.
Danmark	0.7651	0.7627	0.2021	0.4494	1.0000	8	30
Norge	0.7232	0.6938	0.1487	0.5314	1.0000	2	26
Sverige	0.8473	0.9271	0.2123	0.1336	1.0000	9	28



## Vedlegg 9: Korrelasjonsanalyse

### Korrelasjon mellom nøkkeltall og effektivitet CRS

			Eff2011	ROE2011
Spearman's rho	Eff2011	Correlation Coefficient	1.000	.623**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2011	Correlation Coefficient	.623**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Eff2011	ROA2011
Spearman's rho	Eff2011	Correlation Coefficient	1.000	.543**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROA2011	Correlation Coefficient	.543**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Eff2011	EK-Andel2011
Spearman's rho	Eff2011	Correlation Coefficient	1.000	-.286**
		Sig. (2-tailed)	.	.008
		N	84	84
	EK-Andel2011	Correlation Coefficient	-.286**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.008	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Eff2012	ROE2012
Spearman's rho	Eff2012	Correlation Coefficient	1.000	.591**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2012	Correlation Coefficient	.591**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Eff2012	ROA2012
Spearman's rho	Eff2012	Correlation Coefficient	1.000	.412**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROA2012	Correlation Coefficient	.412**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Eff2012	EK-Andel2012
Spearman's rho	Eff2012	Correlation Coefficient	1.000	-.195
		Sig. (2-tailed)	.	.076
		N	84	84
	EK-Andel2012	Correlation Coefficient	-.195	1.000
		Sig. (2-tailed)	.076	.
		N	84	84

			2013	ROE2013
Spearman's rho	2013	Correlation Coefficient	1.000	.538**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2013	Correlation Coefficient	.538**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.

	N	84	84
--	---	----	----

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2013	ROA2013
Spearman's rho	2013	Correlation Coefficient	1.000	.382**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROA2013	Correlation Coefficient	.382**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2013	EK-Andel2013
Spearman's rho	2013	Correlation Coefficient	1.000	-.283**
		Sig. (2-tailed)	.	.009
		N	84	84
	EK-Andel2013	Correlation Coefficient	-.283**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.009	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2014	ROE2014
Spearman's rho	2014	Correlation Coefficient	1.000	.545**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2014	Correlation Coefficient	.545**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2014	ROA2014
Spearman's rho	2014	Correlation Coefficient	1.000	.408**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROA2014	Correlation Coefficient	.408**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2014	EK-Andel2014
Spearman's rho	2014	Correlation Coefficient	1.000	-.239*
		Sig. (2-tailed)	.	.029
		N	84	84
	EK-Andel2014	Correlation Coefficient	-.239*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.029	.
		N	84	84

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Korrelasjon mellom nøkkeltall og effektivitet VRS

			2011	ROE2011
Spearman's rho	2011	Correlation Coefficient	1.000	.563**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2011	Correlation Coefficient	.563**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2011	ROA2011
Spearman's rho	2011	Correlation Coefficient	1.000	.426**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROA2011	Correlation Coefficient	.426**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2011	EK-Andel2011
Spearman's rho	2011	Correlation Coefficient	1.000	-.289**
		Sig. (2-tailed)	.	.008
		N	84	84
	EK-Andel2011	Correlation Coefficient	-.289**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.008	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2012	ROE2012
Spearman's rho	2012	Correlation Coefficient	1.000	.549**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2012	Correlation Coefficient	.549**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2012	ROA2012
Spearman's rho	2012	Correlation Coefficient	1.000	.321**
		Sig. (2-tailed)	.	.003
		N	84	84
	ROA2012	Correlation Coefficient	.321**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.003	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2012	EK-Andel2012
Spearman's rho	2012	Correlation Coefficient	1.000	-.284**
		Sig. (2-tailed)	.	.009
		N	84	84
	EK-Andel2012	Correlation Coefficient	-.284**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.009	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2013	ROE2013
Spearman's rho	2013	Correlation Coefficient	1.000	.604**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2013	Correlation Coefficient	.604**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2013	ROA2013
Spearman's rho	2013	Correlation Coefficient	1.000	.345**
		Sig. (2-tailed)	.	.001
		N	84	84

	ROA2013	Correlation Coefficient	.345**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.001	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2013	EK-Andel2013
Spearman's rho	2013	Correlation Coefficient	1.000	-.367**
		Sig. (2-tailed)	.	.001
		N	84	84
	EK-Andel2013	Correlation Coefficient	-.367**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.001	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2014	ROE2014
Spearman's rho	2014	Correlation Coefficient	1.000	.565**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	84	84
	ROE2014	Correlation Coefficient	.565**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2014	ROA2014
Spearman's rho	2014	Correlation Coefficient	1.000	.312**
		Sig. (2-tailed)	.	.004
		N	84	84
	ROA2014	Correlation Coefficient	.312**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.004	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			2014	EK-Andel2014
Spearman's rho	2014	Correlation Coefficient	1.000	-.352**
		Sig. (2-tailed)	.	.001
		N	84	84
	EK-Andel2014	Correlation Coefficient	-.352**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.001	.
		N	84	84

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).