

# STAFF MEMO

Hvilke nøkkeltall reagerer aktørene i valutamarkedet på?

NR. 3 | 2015

ALEXANDER FLATNER  
OG HONG XU



NORGES BANK

Staff Memos present reports and documentation written by staff members and affiliates of Norges Bank, the central bank of Norway. Views and conclusions expressed in Staff Memos should not be taken to represent the views of Norges Bank.

© 2015 Norges Bank

The text may be quoted or referred to, provided that due acknowledgement is given to source.

Staff Memo inneholder utredninger og dokumentasjon skrevet av Norges Banks ansatte og andre forfattere tilknyttet Norges Bank. Synspunkter og konklusjoner i arbeidene er ikke nødvendigvis representative for Norges Bank.

© 2015 Norges Bank

Det kan siteres fra eller henvises til dette arbeid, gitt at forfatter og Norges Bank oppgis som kilde.

ISSN 1504-2596 (online only)

ISBN 978-82-7553-874-9 (online only)

# Hvilke nøkkeltall reagerer aktørene i valutamarkedet på

Alexander Flatner og Hong Xu<sup>1</sup>

*En rekke internasjonale studier finner at finansielle priser blir påvirket av publiseringen av økonomiske nyheter.<sup>2</sup> Prisene endres når nøkkeltall og andre økonomiske nyheter påvirker markedsaktørenes syn på den nåværende tilstanden til økonomien samt framtidsutsiktene. Effekten disse nyhetene har på finansielle priser vil blant annet avhenge av hvor stor overraskelsen er i forhold til markedets forventning. I tillegg antas effekten å variere over tid og på tvers av forskjellige aktiva.*

*Kronekursen er en finansiell variabel som kan reagere mye og raskt på nye økonomiske data. Informasjon fra våre markedskontakter indikerer imidlertid at noen nøkkeltall vektlegges mer enn andre. I dette notatet ser vi nærmere på hvilke nøkkeltall dette er, sammenligner med utslagene i andre valutakryss og ser på hvordan fokuset på enkelte norske nøkkeltall har utviklet seg over tid.*

## 1. Metode og data

Effekten økonomiske nyheter har på finansielle priser avhenger av flere faktorer. Enkelte nøkkeltall vektlegges mer enn andre og gir større utslag ved publisering. Utslagene avhenger av hvor mye nøkkeltallet overrasker med i forhold til markedsforventningene. Markedsforhold kan også tenkes å påvirke utslagene etter publisering av nøkkeltall.

Det finnes flere tilnærminger til hvordan en kan undersøke hvilke nøkkeltall aktørene i markedet for norske kroner reagerer på. En metode er å se på absolutte kursutslag etter publisering av nøkkeltall.<sup>3</sup> En kan tenke seg at kursutslaget er større desto viktigere nøkkeltallet er for aktørenes syn på de økonomiske utsiktene fremover. Vi ser nærmere på dette i kapittel 2.1.

Imidlertid vil størrelsen på kursutslagene også avhenge av hvor mye nøkkeltallet overrasker i forhold til markedsforventningene. Hvis et nøkkeltall overrasker mer over en periode enn andre, kan det absolutte kursutslaget overdrive hvor viktig markedsaktørene anser dette nøkkeltallet å være. Det vil derfor også være interessant å se på kursutslagene justert for overraskelsen i nøkkeltallet. Dette ser vi nærmere på i kapittel 2.2.

I våre analyser ser vi på tall fra januar 2002 til desember 2014. Over en så lang periode er det rimelig å anta at aktørenes forventninger tilpasser seg slik at få nøkkeltall systematisk overrasker mer enn andre. Det absolutte kursutslaget vil derfor trolig gi et representativt bilde av hvilke nøkkeltall aktørene fokuserer på. Ved ikke å justere for overraskelser i nøkkeltallene kan vi også inkludere nøkkeltall uten målbare forventninger i analysen.

Analysen baserer seg på høyfrekvente intradaglige data for valutakurser fra den elektroniske handleplattformen Thomson Reuters (Spot Matching 3000 Extra). De intradaglige dataene er delt opp i 15-minutters intervaller slik at hvert døgn inneholder 96 observasjoner. I utgangspunktet vil vi se på reaksjonene de første 15 minuttene etter publisering. Den korte horisonten reduserer sannsynligheten

---

<sup>1</sup> Takk til Tom Bernhardsen, Arne Kloster, Marit Øvre-Johnsen, André Kallåk Anundsen og Dagfinn Rime for nyttige innspill og kommentarer. Takk til Hallvard Stavnes Mørck for hjelp med innsamling av data.

<sup>2</sup> Se Neely (2011) for en oversikt over artikler om hvordan valutamarkedet blir påvirket av økonomiske nyheter og nøkkeltall.

<sup>3</sup> En annen metode kan være å se på aktiviteten i markedet etter publisering av nøkkeltall. Vi har også gjort slike beregninger, og resultatene er i tråd med det de absolutte kursutslagene indikerer.

for at andre faktorer enn nøkkeltallet påvirker kursutviklingen. På den annen side kan enkelte økonomiske nyheter ta lenger tid å reagere på. Særlig gjelder dette nyheter som inneholder kvalitativ informasjon. Vi ser derfor også på reaksjoner på lengre horisonter.

## 2. Hvilke nøkkeltall reagerer aktørene i markedet for norske kroner på?

### 2.1 Absolutte kursutslag etter publisering av nøkkeltall

Med utgangspunkt i et bredt utvalg av norske og enkelte internasjonale nøkkeltall/begivenheter som forklaringsvariabler bruker vi en standard regresjonsanalyse for å tallfeste størrelsen på kronekursutslagene i absolutt verdi. Vi estimerer på tall fra januar 2002 til og med desember 2014, og koeffisientene i regresjonen gjenspeiler variabelenes gjennomsnittlige effekt på kursen over denne perioden. Regresjonsligningen er gitt ved:

$$(1) \text{abs}(\Delta \ln(S_t)) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i * D_{i,t}$$

der  $\text{abs}(\Delta \ln(S_t))$  uttrykker absoluttverdien av den prosentvise endringen i kursen på EURNOK mellom t-1 og t (absoluttverdien av differansen mellom logaritmene).  $D_{i,t}$  er en dummyvariabel for nøkkeltall  $i$  som tar verdi 1 for 15-minuttersperioden som følger rett etter publisering av nøkkeltallet og 0 ellers.<sup>4</sup> Konstantleddet  $\beta_0$  reflekterer derfor gjennomsnittlig prosentvis kursendring i absolutt verdi for alle tidsperioder der samtlige dummyvariabler tar verdien 0.  $\beta_0$  tolkes dermed som gjennomsnittlig volatilitet i en 15-minutters periode der det ikke har blitt publisert nøkkeltall, mens  $\beta_i$  tolkes som mervolatiliteten i 15-minuttersperioden etter publisering av nøkkeltall  $i$ , utover  $\beta_0$ . Den gjennomsnittlige absolutte kursendringen i perioden etter publisering av nøkkeltall  $i$  er dermed gitt ved  $\beta_0 + \beta_i$ . Tabell 1 viser resultatene fra regresjonen for alle nøkkeltallene med tilhørende statistikk, mens figur 1 viser stolpediagram for kursutslagene.

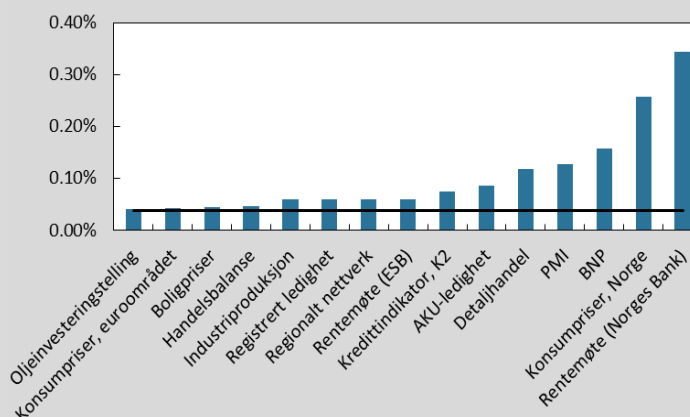
Tabell 1: Regresjonsresultater med absolutte kursutslag etter 15 minutter. Koeffisientene er multiplisert med 100 slik at de tolkes som prosentvis endring.<sup>#</sup>

Variabel	Koeffisient	Standardfeil
Konstant	0.037***	0.000
AKU-ledighet	0.048***	0.010
BNP	0.120***	0.033
Boligpriser	0.007*	0.004
Detaljhandel	0.080***	0.010
Handelsbalanse	0.008**	0.004
Industriproduksjon	0.022***	0.008
Konsumpriser, euroområdet	0.004	0.005
Konsumpriser, Norge	0.220***	0.020
Kredittindikator, K2	0.037***	0.009
Oljeinvesteringstelling	0.003	0.011
PMI	0.090***	0.014
Regionalt nettverk	0.023	0.027
Registrert ledighet	0.023***	0.007
Rentemøte (ESB)	0.023***	0.008
Rentemøte (Norges Bank)	0.306***	0.031

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

<sup>#</sup> For eksempel indikerer resultatene at utslagene etter AKU-ledighet i gjennomsnitt har vært 0,085 prosent (0,037 prosent + 0,048 prosent)

Figur 1: Absolutte kursutslag 15 minutter etter publisering av nøkkeltall. Sort linje representerer verdien på konstanten ( $\beta_0$ ), mens blå søyler viser utslag etter publisering av respektive nøkkeltall ( $\beta_0 + \beta_i$ ).



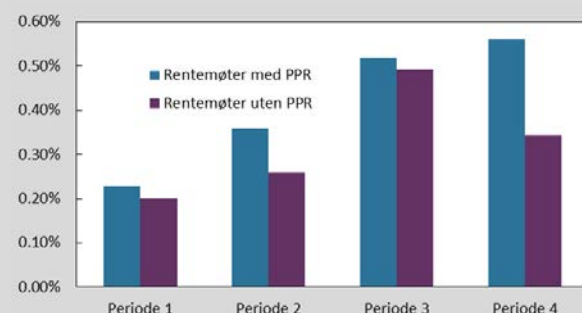
<sup>4</sup> Oversikt over hvilke nøkkeltall vi har sett på i Norge og i euroområdet finnes i tabell A.1 i appendiks.

Koeffisientene for alle nøkkeltallene ( $\beta_i$ ) er større enn null. Dette indikerer at kursutviklingen 15 minutter etter publisering av nøkkeltallene ( $\beta_0 + \beta_i$ ) er mer volatil enn når det ikke blir publisert nøkkeltall ( $\beta_0$ ). Effekten er signifikant på 10 prosent signifikansnivå for alle nøkkeltall utenom Regionalt nettverk, konsumpriser for euroområdet og oljeinvesteringstillingen.

Koeffisientene varierer dessuten i størrelse, noe som indikerer at fokuset på de forskjellige nøkkeltallene varierer. De to nøkkeltallene som bidrar til størst kursutslag er Norges Banks rentemøter og konsumpriser for Norge. Kursutslaget etter rentemøter har i gjennomsnitt vært 0,343 prosent<sup>5</sup>, mens kursutslaget etter konsumpriser har vært 0,257 prosent.<sup>6</sup> Resultatene indikerer dermed at aktørene i markedet for norske kroner særlig fokuserer på konsumpriser og Norges Banks rentemøter.<sup>7</sup> Dette er i tråd med hva Eeg (2005) finner i markedet for norske renter. Av realøkonomiske indikatorer er BNP den viktigste. De norske nøkkeltallene virker også å gi større utslag i kursen på EURNOK enn tilsvarende europeiske tall.

Erstatter vi dummyvariabelen for Norges Banks rentemøter med to separate dummyvariabler for rentemøter med og uten Pengepolitiske rapport (PPR), ser vi at de absolutte kursutslagene er større på rentemøter med PPR. Ifølge våre markedskontakter skyldes de økte kursutslagene at Norges Bank på rentemøter med PPR også publiserer en rentebane. Vi har derfor sett nærmere på utslagene etter rentemøter med og uten PPR i fire forskjellige perioder, se figur 2. Den første perioden strekker seg frem til Norges Bank begynte publiseringen av rentebaner i november 2005, og vi ser at utslagene etter rentemøter med PPR i denne perioden kun er marginalt større enn etter rentemøter uten PPR. I periode 2, som strekker seg fra Norges Banks første publisering av rentebane og frem til finanskrisen, ser vi en økning i kursutslagene etter rentemøter både med og uten PPR. Imidlertid er utslagene etter rentemøter med PPR markert større enn rentemøtene der det ikke publiseres rentebane. I periode 3, under finanskrisen, er også kursutslagene etter rentemøter med rentebane størst. Forskjellen er imidlertid mindre enn i periode 2. Dette kan ha sammenheng med at perioden var preget av spesielle omstendigheter og at betydelig usikkerhet gjorde at aktørenes fokus var svært kortsiktig. I periode 4, etter finanskrisen, ser vi igjen at rentemøter med publisering av rentebane har større kursutslag enn rentemøter der det ikke presenteres rentebane.

Figur 2: Absolutte kursutslag 15 minutter etter rentemøter med og uten PPR. #



Periode 1: 1. januar 2002 – 1. november 2005

Periode 2: 2. november 2005 – 30. juni 2008

Periode 3: 1. juli 2008 – 30. september 2009

Periode 4: 1. oktober 2009 – 31. desember 2014

# På rentemøtet den 17. desember 2008 ble det publisert rentebane selv om det ikke ble publisert PPR. Utslagene fra dette rentemøtet inngår i utslagene til «rentemøter med PPR» i figuren.

Dersom vi bruker samme regresjonsmodell som (1), men bytter ut venstresidevariabelen med det absolutte kursutslaget henholdsvis 1 time og 24 timer etter publisering av nøkkeltallene, får vi resultatene vist i tabell 2 og 3, og figur 3 og 4.  $\beta_0$  vil i disse regresjonene kunne tolkes som gjennomsnittlig volatilitet i løpet av henholdsvis 1 time og 24 timer der det ikke har blitt publisert

<sup>5</sup> Utslag etter Norges Banks rentemøter:  $0,306 + 0,037 = 0,343$ , jf. tabell 1

<sup>6</sup> Utslag etter konsumpriser for Norge:  $0,220 + 0,037 = 0,257$ , jf. tabell 1

<sup>7</sup> Såkalte F-tester indikerer at koeffisienten for Norges Banks rentemøter er signifikant større (på 1 prosent signifikansnivå) enn koeffisienten for konsumprisen, som igjen er signifikant større enn de andre norske og internasjonale nøkkeltallene/begivenhetene.

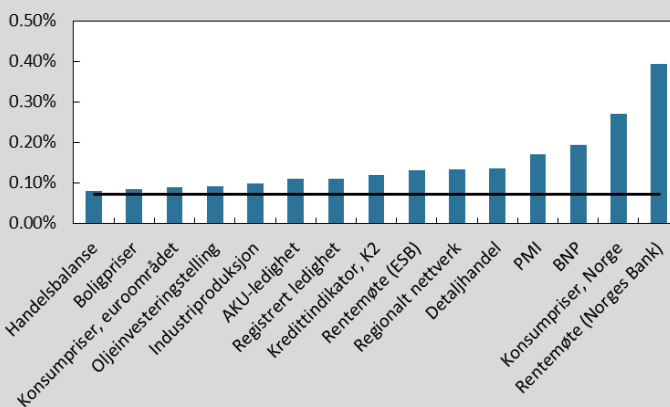
nøkkeltall, mens  $\beta_i$  vil representere mervolatiliteten i de samme tidsrommene etter publisering av nøkkeltall  $i$ .

Tabell 2: Regresjonsresultater med absolutte kursutslag etter 1 time. Koeffisientene er multiplisert med 100 slik at de tolkes som prosentvis endring.

Variabel	Koeffisient	Standardfeil
Konstant	:0.073***	0.000
AKU-ledighet	:0.037***	0.011
BNP	:0.121***	0.039
Boligpriser	:0.011	0.008
Detailhandel	:0.064***	0.013
Handelsbalanse	:0.008	0.006
Industriproduksjon	:0.026***	0.010
Konsumpriser, euroområdet	:0.017*	0.009
Konsumpriser, Norge	:0.197***	0.021
Kredittindikator, K2	:0.047***	0.011
Oljeinvesteringstelling	:0.019	0.018
PMI	:0.098***	0.018
Regionalt nettverk	:0.061*	0.033
Registrert ledighet	:0.038***	0.015
Rentemøte (ESB)	:0.059***	0.012
Rentemøte (Norges Bank)	:0.322***	0.036

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

Figur 3: Absolutte kursutslag 1 time etter publisering av nøkkeltall. Sort linje representerer verdien på konstanten ( $\beta_0$ ), mens blå søyler viser utslag etter publisering av respektive nøkkeltall ( $\beta_0 + \beta_i$ ).



Tabell 2 indikerer at kursutviklingen i timen etter publisering av de nøkkeltallene vi har sett på er mer volatil enn i 60-minutters perioder det ikke har blitt publisert økonomiske nyheter. Effekten er stort sett signifikant på 10 prosent signifikansnivå, noe som indikerer at effekten fra de fleste nøkkeltall på kursen er persistent 1 time etter publisering.

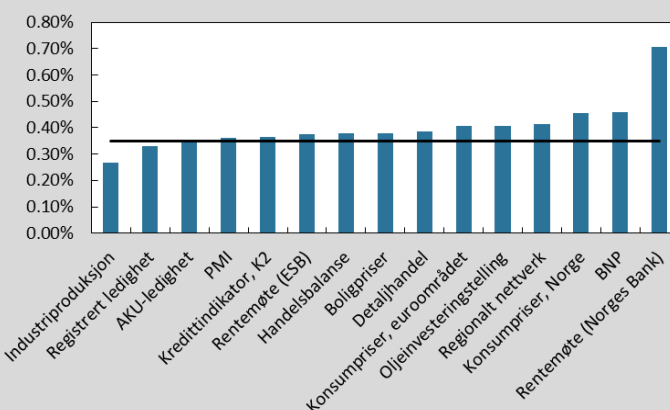
Rangeringen av absolutte kursutslag for de forskjellige nøkkeltallene etter 1 time er relativt lik den etter 15 minutter, men det er verdt å merke seg at Regionalt nettverk fra Norges bank, som er av mer kvalitativ karakter, har markert større utslag etter 1 time enn etter 15 minutter. Dette indikerer at det tar mer tid å reagere på enkelte nøkkeltall enn andre. Det samme bildet finner vi for ESBs rentemøte, noe som trolig har sammenheng med at ESBs pressekonferanse ofte begynner 45 minutter etter rentebeslutningen. Tabell 3 indikerer at det kun er Norges Banks rentemøter, konsumpriser i Norge og BNP som har signifikant større kursutslag enn 24-timers perioder der det ikke har blitt publisert økonomiske tall.

Tabell 3: Regresjonsresultater med absolutte kursutslag etter 24 timer. Koeffisientene er multiplisert med 100 slik at de tolkes som prosentvis endring.

Variabel	Koeffisient	Standardfeil
Konstant	:0.348***	0.003
AKU-ledighet	:0.005	0.036
BNP	:0.113*	0.058
Boligpriser	:0.032	0.035
Detailhandel	:0.040	0.037
Handelsbalanse	:0.030	0.039
Industriproduksjon	:0.079***	0.030
Konsumpriser, euroområdet	:0.059	0.047
Konsumpriser, Norge	:0.107***	0.038
Kredittindikator, K2	:0.019	0.030
Oljeinvesteringstelling	:0.060	0.056
PMI	:0.015	0.039
Regionalt nettverk	:0.065	0.085
Registrert ledighet	:0.016	0.040
Rentemøte (ESB)	:0.026	0.029
Rentemøte (Norges Bank)	:0.358***	0.064

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

Figur 4: Absolutte kursutslag 24 timer etter publisering av nøkkeltall. Sort linje representerer verdien på konstanten ( $\beta_0$ ), mens blå søyler viser utslag etter publisering av respektive nøkkeltall ( $\beta_0 + \beta_i$ ).



## 2.2 Kursendringer justert for overraskelser i nøkkeltall

Et alternativ til å se på absolutte kursutslag er å se på sammenhengen mellom størrelsen og retningen på kursendringen, og hvor mye nøkkeltallet overrasker med i forhold til forventning. Vi definerer overraskelsen som differansen mellom faktisk verdi og forventet verdi<sup>8</sup> på nøkkeltallet, dividert med det historiske standardavviket til denne differansen.<sup>9</sup> Regresjonen gir oss en indikasjon på hvor følsom kursen er for overraskelser i nøkkeltallene og om retningen på kursendringene er i tråd med økonomisk teori. Regresjonslikningen er gitt ved:

$$(2) \quad \Delta \ln(S_t) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i * \text{Overraskelse}_{i,t}$$

der  $\Delta \ln(S_t)$  uttrykker prosentvis endring i kursen på EURNOK mellom t-1 og t (differansen mellom logaritmene).  $\text{Overraskelse}_{i,t}$  er en variabel for nøkkeltall  $i$  som tar verdien til overraskelseselementet i 15-minuttersperioden som følger rett etter publisering av nøkkeltallet<sup>10</sup> og verdien 0 for alle andre perioder. For eksempel, dersom AKU-ledigheten var forventet å være 3,0, mens faktisk utfall ble 3,3, og det historiske standardavviket er 0,12, er overraskelsesverdien 2,5 ( $\frac{3,3-3,0}{0,12}$ ).  $\beta_0$  måler gjennomsnittlig prosentvis kursendring for alle perioder det ikke har blitt sluppet nøkkeltall, mens  $\beta_i$  er et estimat på hvor mye og hvilken vei kursen endrer seg ved en overraskelse i nøkkeltallet på 1 standardavvik.

Tabell 4 viser estimeringsresultatene. For alle nøkkeltallene er fortegnet på koeffisienten konsistent med økonomisk teori. Alle koeffisientene, bortsett fra den for registrert ledighet, er signifikant forskjellig fra null. Resultatet er dermed godt i tråd med funnene fra kapittel 2.1, og indikerer at de fleste nøkkeltallene har en signifikant effekt på kursutviklingen i EURNOK i en periode opptil 15 minutter etter publisering. For eksempel vil en positiv overraskelse i KPI-JAE på 1 standardavvik gi en styrking av kronen mot euro på 0,287 prosent.

For både konsumpriser og BNP offentliggjøres flere mål samtidig. Våre analyser indikerer at kurseffekten av overraskelser i KPI, KPI-JAE, BNP totalt og BNP Fastlands-Norge er signifikant. Imidlertid er effekten av KPI-JAE betydelig større enn effekten av KPI mens effekten av BNP Fastlands-Norge er større enn effekten av BNP totalt. Dette indikerer at aktørene i større grad fokuserer på KPI-JAE fremfor KPI, og BNP Fastlands-Norge fremfor BNP totalt. Figur 5 viser at det er en klar tendens til at kronekursen styrker (svækker) seg når konsumprisveksten er høyere (lavere) enn ventet. Sammenhengen virker imidlertid å være klarere for KPI-JAE enn for KPI. Figur 6 viser tilsvarende for de to ulike målene for BNP, og understøtter resultatene fra tabell 4.

Tabell 4: Regresjonsresultater med kursendring etter 15 minutter. Koeffisientene tolkes som prosentvis kursendring per standardavvik overraskelse.

Variabel	Koeffisient	Standardfeil
Konstant	0.000	0.000
AKU-ledighet	0.056***	0.015
BNP, totalt	-0.088**	0.035
BNP, Fastlands-Norge	-0.183***	0.036
Detaljhandel	-0.103***	0.016
Industriproduksjon	-0.045***	0.013
Kredittindikator, K2	-0.033***	0.010
KPI	-0.041**	0.018
KPI-JAE	-0.287***	0.025
PMI	-0.128***	0.016
Registrert ledighet	0.007	0.008

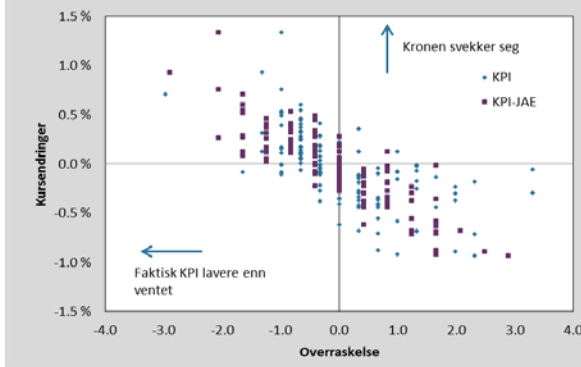
\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

<sup>8</sup> Gjennomsnittet av respondentenes svar i forventningsundersøkelsene til Bloomberg.

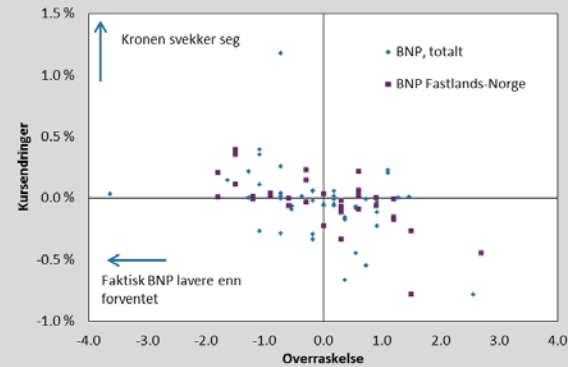
<sup>9</sup> Ved å dividere med standardavviket normaliserer vi overraskelsene, noe som gjør det mulig å sammenligne regresjonskoeffisientene til de ulike nøkkeltallene. Informasjon om overraskelsesserien finnes i tabell A.2 i appendiks.

<sup>10</sup> I dette datasettet finnes det tilfeller der det ikke eksisterer noen verdi for overraskelsesserien rundt publiseringen av nøkkeltall. For disse tilfellene, har vi valgt å ekskludere 15-minuttersperioden som følger rett etter publiseringen av nøkkeltallet fra regresjonen. Dette gjøres for å få et mer presist estimat av overraskelsesserien til nøkkeltallet.

Figur 5: Spredningsdiagram mellom kursendringer etter 15 minutter (prosent, vertikal akse) og overraskelse i KPI og KPI-JAE (antall standardavvik, horisontal akse).



Figur 6: Spredningsdiagram mellom kursendringer etter 15 minutter (prosent, vertikal akse) og overraskelse i BNP totalt og BNP Fastlands-Norge (antall standardavvik, horisontal akse).



Tabell 5 viser estimeringsresultatene fra tre regresjoner når venstresidevariabelen i regresjon (2) måles ved kursendringen henholdsvis 1 time, 24 timer og 1 uke etter publisering av nøkkeltallene. Resultatene indikerer at svært få norske nøkkeltall har signifikant effekt på kronekursen utover 1 times horisont.<sup>11</sup> Det er kun KPI-JAE og BNP Fastlands-Norge som har en signifikant effekt på 24 timers sikt. Dette er i tråd med resultatene fra kapittel 2.1 der det kun var disse nøkkeltallene (pluss Norges Banks rentemøte) som bidro til signifikant større kursutslag enn gjennomsnittsutslaget etter 24 timer. Resultatene holder også når man ser på endringer på en ukes tid, noe som indikerer at kursendringene som følger av overraskelser i disse to størrelsene er svært persistente.

Tabell 5: Regresjonsresultater med kursendringer etter 1 time, 24 timer og 1 uke. Koeffisientene tolkes som prosentvis kursendring per standardavvik overraskelse.

Variabel	1 time		24 timer		1 uke	
	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil
Konstant	0.001	0.000	0.011**	0.005	0.034***	0.010
AKU-ledighet	0.053***	0.015	-0.039	0.045	-0.005	0.080
BNP, totalt	-0.086	0.060	-0.145	0.100	0.123	0.150
BNP, Fastlands-Norge	-0.205***	0.051	-0.283***	0.085	-0.350**	0.148
Detaljhandel	-0.087***	0.017	-0.015	0.057	-0.094	0.085
Industriproduksjon	-0.050***	0.014	-0.001	0.053	0.023	0.114
Kredittindikator, K2	-0.041***	0.015	-0.018	0.053	-0.015	0.083
KPI	-0.017	0.025	-0.018	0.044	0.150	0.172
KPI-JAE	-0.299***	0.031	-0.422***	0.055	-0.550***	0.141
PMI	-0.124***	0.021	-0.043	0.053	0.113	0.100
Registrert ledighet	-0.007	0.023	0.040	0.048	-0.049	0.066

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

### 3. Kurseffekter fra nøkkeltall i det norske valutamarkedet sammenlignet med andre valutaer

#### 3.1 Sammenligning av absolutte kursutslag

For å sammenligne med andre valutaer har vi gjort regresjoner tilsvarende (1) for svenske kroner, britiske pund, australske dollar, newzealandske dollar og canadiske dollar med det absolutte kursutslaget etter 15 minutter som venstresidevariabel.<sup>12</sup> I regresjonene inngår dummyvariabler for

<sup>11</sup> En regresjon av kursendringene i de fire kvarterene etter publisering av nøkkeltallet indikerer at kursen endrer seg mest i det første kvarteret etter publisering. De neste tre kvarterene påvirkes kursen lite, dvs. det er lite tegn til forsterking eller reversering av kursutslaget. Resultatene er i tråd med annen litteratur, se for eksempel Ederington og Lee (1993), og Andersen m. fl. (2003). Et unntak er for PMI der kursen har en tendens til å reversere den initiale bevegelsen i den andre 15-minuttersperioden etter publisering av nøkkeltall.

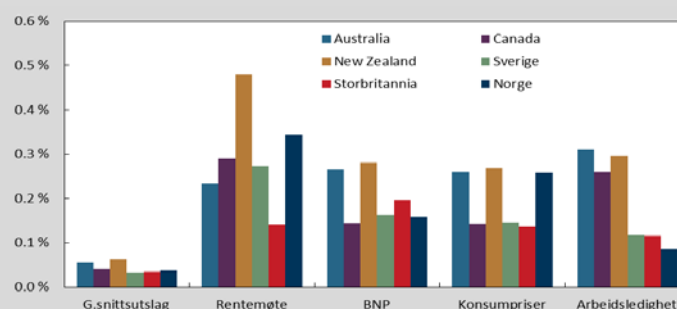
<sup>12</sup> For svenske kroner og britiske pund har vi som for norske kroner, tatt utgangspunkt i den bilaterale kursen mot euro (EURSEK og EURGBP). For australske, canadiske og newzealandske dollar har vi tatt utgangspunkt i den bilaterale kursen mot amerikanske dollar (AUDUSD, USDCAD og NZDUSD).



rentebeslutninger, arbeidsledighet, BNP og konsumpriser i disse landene, og figur 7 viser de estimerte kursutslagene fordelt på type nøkkeltall på tvers av land.<sup>13</sup>

Figuren indikerer at kursutslagene etter disse publiseringene er større enn et gjennomsnittlig kursutslag i en 15 minutters periode der det ikke har blitt publisert nøkkeltall. De absolutte kursutslagene etter publisering av arbeidsledighetstall er mindre i norske kroner enn i de andre valutaene.<sup>14</sup> For konsumpristall derimot er kursutslaget størst i norske kroner, newzealandske dollar og australske dollar. Også etter de ulike sentralbankenes rentebeslutninger er utslaget i norske kroner større enn de fleste andre valutaer. En sammenligning av kursutslagene på tvers av nøkkeltall indikerer relativt jevne kursutslag for enkelte av de andre valutaene. For norske kroner skiller konsumpriser og Norges Bank seg mer ut, noe som indikerer at det er betydelig fokus på dette i Norge jf. kapittel 2.

Figur 7: Absolutte kursutslag 15 minutter etter publisering av nøkkeltall.



Gjennomsnittsutslagene er lik konstantene fra regresjonene ( $\beta_0$ ), mens utslagene etter nøkkeltall er gitt ved  $\beta_0 + \beta_i$ . Alle koeffisientene er signifikante på 1 prosent signifikansnivå.

### 3.2 Sammenligning av kursendringer justert for overraskelser i nøkkeltall

Vi har også gjort regresjoner for de andre valutaene tilsvarende (2), der vi ser på sammenhengen mellom kursendringer (ikke absolutt) og overraskelsesseriene for de forskjellige nøkkeltallene. Vi har derfor estimert (2) på fire forskjellige horisonter for fem utenlandske valutaer, og sammenlignet med resultatene for norske kroner fra kapittel 2.2<sup>15</sup>. Tabell 6 viser koeffisientene til overraskelsesseriene for konsumpristall hentet fra de forskjellige regresjonene.

Tabell 6: Regresjonsresultater med kursendringer etter 15 minutter, 1 time, 24 timer og 1 uke. Koeffisienter og standardfeil for overraskelsesseriene til konsumpristall. Koeffisientene tolkes som prosentvis kursendring per standardavvik overraskelse.

Land	15 minutter		1 time		24 timer		1 uke	
	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil
Australia	0.184***	0.035	0.199***	0.045	0.058	0.115	-0.380	0.234
Canada (KPI Core)	-0.068**	0.033	-0.092***	0.030	-0.180	0.141	-0.116	0.153
New Zealand	0.233***	0.043	0.277***	0.043	0.535***	0.150	0.370	0.275
Sverige (KPI)	-0.123***	0.039	-0.121***	0.045	-0.299***	0.077	0.007	0.151
Storbritannia (KPI)	-0.092***	0.019	-0.085***	0.029	-0.052	0.084	0.076	0.133
Norge (KPI-JAE)	-0.287***	0.025	-0.299***	0.031	-0.422***	0.055	-0.550***	0.141

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

<sup>13</sup> Informasjon om nøkkeltallene finnes i tabell A.1 i appendiks. I regresjonene har vi også kontrollert for effekten av andre nøkkeltall som kan tenkes å påvirke resultatene.

<sup>14</sup> Vi har brukt AKU-ledighet som mål på utslag etter arbeidsledighet i Norge, da det har gitt større kursutslag enn registrert ledighet i perioden 2002 – 2014.

<sup>15</sup> For de respektive landene har vi brukt overraskelsesseriene som i tabell A.2 i appendiks. Det innebærer at vi også har inkludert flere overraskelsesserier for konsumpriser der dette har vært relevant i regresjonene. I resultatene i tabell 7, refereres det kun til den mest signifikante overraskelsesserien for konsumpriser. For Canada har vi også kontrollert for effekten av amerikansk arbeidsmarkedstall (nonfarm payrolls) i regresjonene da dette nøkkeltallet ved mange tilfeller har blitt publisert samtidig med canadiske nøkkeltall, og valutakursen er mot amerikanske dollar.

Vi ser at fortegnet<sup>16</sup> til koeffisientene for konsumpristall i regresjonene på 15 minutters og 1 times horisont er som forventet. For alle landene, bidrar publisering av høyere enn ventet prisvekst til en styrking av kursen, og effekten er signifikant inntil 1 time etter publiseringen. Størrelsen på koeffisienten indikerer at et overraskende konsumpristall har størst effekt i Norge og New Zealand. Det er imidlertid kun for norske konsumpristall at effekten er signifikant en uke etter publisering, noe som indikerer at effekten er mer persistent i Norge enn i de andre landene.

Tabell 7: Regresjonsresultater med kursendringer etter 15 minutter, 1 time, 24 timer og 1 uke. Koeffisienter og standardfeil for overraskelsesseriene til BNP. Koeffisientene tolkes som prosentvis kursendring per standardavvik overraskelse.

Land	15 minutter		1 time		24 timer		1 uke	
	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil
Australia	0.230***	0.028	0.238***	0.030	0.238*	0.129	0.398*	0.226
Canada	-0.065***	0.017	-0.077***	0.021	-0.007	0.060	0.004	0.136
New Zealand	0.239***	0.046	0.259***	0.053	0.171	0.203	0.254	0.227
Sverige	-0.115***	0.039	-0.118***	0.045	-0.201**	0.090	-0.149	0.195
Storbritannia	-0.188***	0.033	-0.264***	0.048	-0.384***	0.065	0.074	0.173
Norge (Fastlands-Norge)	-0.183***	0.036	-0.205***	0.051	-0.283***	0.085	-0.350**	0.148

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

Resultatene for BNP-tall er også i tråd med økonomisk teori, se tabell 7. Overraskende høy økonomisk vekst bidrar til styrking av alle de respektive lands valutaer og effekten er signifikant inntil 1 time etter publisering av tallet. Effekten av overraskende BNP-tall virker å være størst i Australia, New Zealand og Storbritannia. Effekten i Norge er noe mindre, men virker samtidig å være mer persistent enn de fleste andre land.

Tabell 8: Regresjonsresultater med kursendringer etter 15 minutter, 1 time, 24 timer og 1 uke. Koeffisienter og standardfeil for overraskelsesseriene til arbeidsledighet. Koeffisientene tolkes som prosentvis kursendring per standardavvik overraskelse.

Land	15 minutter		1 time		24 timer		1 uke	
	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil	Koeffisient	Standardfeil
Australia	-0.191***	0.021	-0.178***	0.025	-0.199***	0.053	-0.285**	0.135
Canada	0.161***	0.021	0.171***	0.024	0.373***	0.074	0.203**	0.100
New Zealand	-0.219***	0.040	-0.237***	0.046	-0.146	0.187	-0.268	0.257
Sverige	0.095***	0.018	0.091***	0.023	0.182***	0.054	0.002	0.131
Storbritannia	0.042**	0.019	0.030	0.025	0.054	0.038	0.037	0.106
Norge (AKU-ledighet)	0.056***	0.015	0.053***	0.015	-0.039	0.045	-0.005	0.080

\*\*\*, \*\*, \* indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 1, 5 og 10 prosent signifikansnivå.

Også fortegnet til overraskelsesseriene for arbeidsledighet er i tråd med økonomisk teori, se tabell 8. Høyere ledighet enn ventet gir ifølge regresjonene en svekkelse av valutakursen. Effekten av et overraskende ledighetstall virker å være størst i Australia, Canada og New Zealand. For de to første landene er effektene også signifikante en uke etter publisering. Sammenlignet med disse landene har et overraskende ledighetstall i Norge mindre kurseffekt og er mindre persistent. Dette er i tråd med resultatene fra kapittel 3.1 og forsterker inntrykket av at det er relativt lite fokus på arbeidsledigheten i Norge sammenlignet med andre land og også sammenlignet med andre typer norske nøkkeltall.

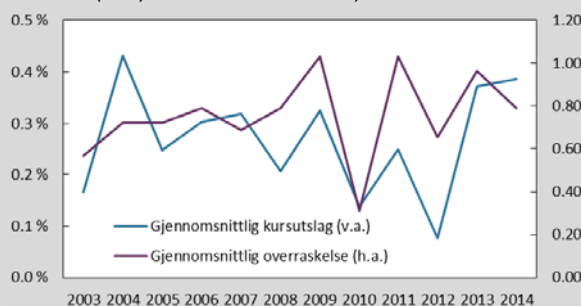
<sup>16</sup> Valutakursene for australske og newzealandske dollar (NZDUSD og AUDUSD) kvoteres som antall amerikanske dollar per enhet australske og newzealandske dollar. En positiv regresjonskoeffisient for overraskelsesserien vil derfor indikere at et høyere enn ventet konsumpristall bidrar til styrking av de respektive valutaene mot amerikanske dollar. For de fire andre valutaene vil en negativ koeffisient indikere en styrking av de respektive valutaene mot euro/amerikanske dollar da disse valutakryssene er kvotert som antall enheter per euro/amerikanske dollar (EURNOK, EURSEK, EURGBP og USDCAD).

## 4. Hvordan har fokuset på nøkkeltall endret seg over tid?

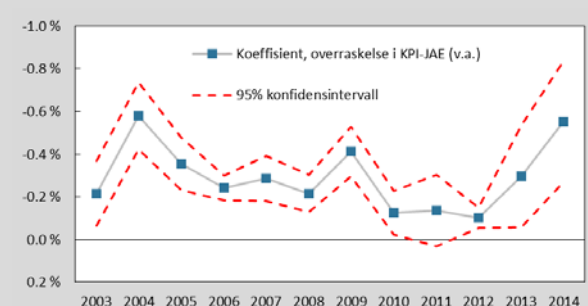
Frem til nå har vi kun sett på gjennomsnittsbetraktninger for utslag i kronekursen over perioden fra 2002 til 2014. I tillegg til selve overraskelseeffekten på nøkkeltallet, er det flere forhold som kan tenkes å påvirke kursutslaget. Det er derfor grunn til å tro at utslagene også vil kunne variere over tid uavhengig av hvor mye nøkkeltallet overrasker. Blant annet vil kursutslaget kunne avhenge av markedsforholdene på tidspunktet nøkkeltallet publiseres. Høy volatilitet og dårlig likviditet kan isolert sett tenkes å bidra til å forsterke kursutslagene ved publisering for en gitt størrelse på overraskelsen. Anekdotisk informasjon fra våre motparter indikerer dessuten at fokuset på nøkkeltallene varierer over tid, blant annet fordi betydningen en bestemt indikator har for de økonomiske utsiktene varierer med den aktuelle situasjonen i økonomien.

Figur 8 viser årlige gjennomsnittlige kursutslag (i absolutte termer) 15 minutter etter publisering av konsumpriser. Uslagene ble mindre i perioden fra 2004 til 2012, men har siden økt betydelig. I denne perioden har ikke overraskelsene i KPI-JAE økt tilsvarende. Dette bildet understøttes av en regresjon for hvert år i denne perioden med 15-minutters kursendringer som venstresidevariabel og en konstant, samt overraskelsesserien for KPI-JAE som høyresidevariabel.<sup>17</sup> Figur 9 viser koeffisienten til overraskelsesserien for KPI-JAE fra disse regresjonene og et 95 prosenters konfidensintervall. Grafen illustrerer at høyere (lavere) enn ventet KPI-JAE gjennomgående har bidratt til sterkere (svakere) kronekurs og at denne effekten har vært signifikant hvert eneste år utenom i 2011. Imidlertid har effekten variert mye. I 2004 ga 1 standardavviks høyere inflasjon enn ventet en styrking av kronen mot euro på 0,58 prosent etter 15 minutter. Gjennom det forrige tiåret var det imidlertid tegn til at overraskelser i konsumprisindeksen ga gradvis mindre utslag i kronekursen. En mulig tolkning av denne utviklingen kan være at aktørene mente Norges Banks inflasjonsstyring ble mer fleksibel i denne perioden slik at vektleggingen av løpende inflasjonstall avtok til fordel for indikatorer som kunne si noe om inflasjonsutviklingen lenger fram i tid. De siste årene har vi sett tegn til at overraskelser i konsumprisindeksen har gitt større utslag enn de foregående årene. I følge våre markedskontakter kan dette skyldes økt usikkerhet om utsiktene for norsk økonomi og tidvis volatile markedsforhold.

Figur 8: Årlig gjennomsnitt av absolutte kursutslag 15 minutter etter publisering av konsumpriser (v.a., prosent) og av absoluttverdien til overraskelsesserien for KPI-JAE (h.a., antall standardavvik). 2003 – 2014.



Figur 9: Koeffisienten for overraskelsesserien til KPI-JAE vist med 95 prosenters konfidensintervall (invertert akse). 2003 – 2014.

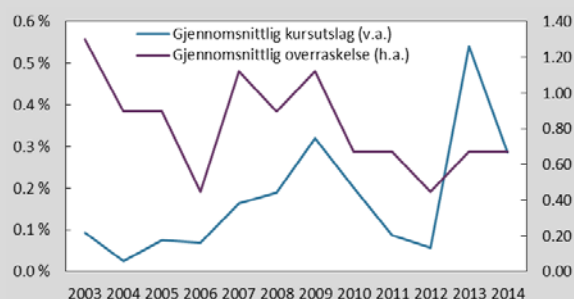


Figur 10 og 11 viser at kursutslagene for BNP og AKU-ledighet også har vist tegn til å øke de siste to årene. Dette til tross for at overraskelsen i BNP-tallene har vært mindre enn tidligere. Figur 12 viser imidlertid at utviklingen ikke har vært tilsvarende for detaljhandelstallet. Gjennom 2000-tallet har investeringene i olje og gassvirksomheten vært høy og det har vært lite fokus på oljeinvesteringstelingen. Den siste tiden har imidlertid økt kostnadspress i petroleumssektoren,

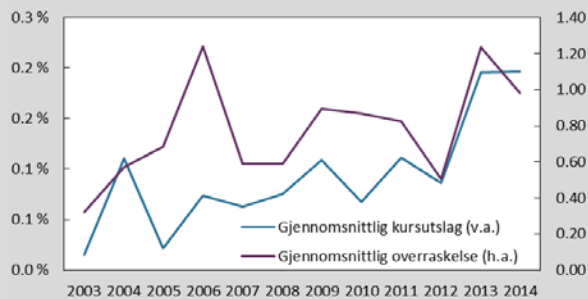
<sup>17</sup> I disse regresjonene kontrolleres det for overraskelseeffekter fra KPI.

markert lavere oljepris og Norges Banks kommunikasjon om at fall i oljeinvesteringene vil kunne påvirke pengepolitikken bidratt til økt fokus på dette nøkkeltallet.

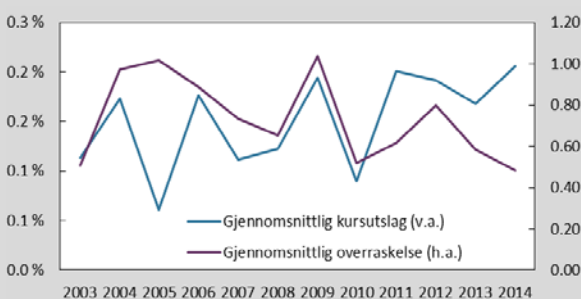
Figur 10: Årlig gjennomsnitt av absolutte kursutslag 15 minutter etter publisering av BNP (v.a., prosent) og av absoluttverdien til overraskelsesserien for BNP Fastlands-Norge (h.a., antall standardavvik). 2003 – 2014.



Figur 11: Årlig gjennomsnitt av absolutte kursutslag 15 minutter etter publisering av AKU-ledighet (v.a., prosent) og av absoluttverdien til overraskelsesserien for AKU-ledighet (h.a., antall standardavvik). 2003 – 2014.



Figur 12: Årlig gjennomsnitt av absolutte kursutslag 15 minutter etter publisering av detaljhandelstall (v.a., prosent) og av absoluttverdien til overraskelsesserien for detaljhandelstall (h.a., antall standardavvik). 2003 – 2014.



## 5. Oppsummering

Vår analyse indikerer at de fleste norske nøkkeltall har en signifikant effekt på kronekursutviklingen opptil 1 time etter publisering, ved at kursutslagene er større enn i en gjennomsnittsperiode uten publisering av nøkkeltall. For de fleste norske tall er også retningen på kursendringene i tråd med økonomisk teori gitt retningen på overraskelsen. Kursutslagene er størst etter publisering av rentebeslutninger fra Norges Bank og konsumpristall, noe som indikerer at dette er hovedfokus for aktørene i markedet for norske kroner. Det viktigste tallet for realøkonomien er BNP. Fokuset på rentebeslutninger og konsumpristall virker dessuten å være større i norske kroner enn i de fleste andre valutaer vi har sammenlignet med. Tilsvarende ser det ut til å være mindre fokus på arbeidsledigheten i norske kroner enn i andre valutaer. Effekten av konsumpristall og BNP-tall virker å være mer persistent i norske kroner enn i andre valutaer.

Analysen indikerer dessuten at fokuset på nøkkeltall varierer over tid. Tendensen de siste årene er at økt usikkerhet om utviklingen i norsk økonomi og forverring av markedsforholdene har bidratt til økte kursutslag etter publisering av flere norske nøkkeltall.

## Appendiks

Tabell A.1: Oversikt over hvilke nøkkeltall som inngår i analysene med absolutte kursutslag.

Land	Navn	Tidsperiode	Antall observasjoner	Kilde	Beskrivelse
Norge	AKU-ledighet	2002 - 2014	134	Bloomberg	Arbeidskraftsundersøkelsen, arbeidsledighet
	BNP	2002 - 2014	52	Bloomberg	Bruttonasjonalprodukt
	Boligpriser	2005 - 2014	120	Norsk Eiendomsmeglerforbund, Eiendom Norge	Boligpriser
	Detaljhandel	2002 - 2014	154	Bloomberg	Detaljhandelsomsetning
	Industriproduksjon	2002 - 2014	155	Bloomberg	Industriproduksjon
	Kredittindikator, K2	2002 - 2014	143	Bloomberg	Kredittindikator for innenlandsk kreditt, K2
	Konsumpriser	2002 - 2014	156	Bloomberg	Konsumprisindeks
	Rentemøte (Norges Bank)	2002 - 2014	105	Norges Bank	Rentemøte, Norges Bank
	Oljeinvesteringstelling	2002 - 2014	52	Statistisk sentralbyrå	investeringstelling for olje- og gassvirksomhet
	PMI	2007 - 2014	85	Bloomberg	Purchasing Manager Index, for industrien
	Regionalt nettverk #	2009 - 2014	24	Norges Bank	Regionalt nettverk
	Handelsbalanse	2002 - 2014	156	Bloomberg	Handelsbalanse
	Registrert ledighet	2002 - 2014	157	Bloomberg	Registrert arbeidsledighet hos Arbeids- og velferdsetaten (NAV)
	Euroområdet	Rentemøte (ESB)	2002 - 2014	157	Bloomberg
Konsumpriser		2002 - 2014	156	Bloomberg	Konsumprisindeks
Australia	Rentemøte (RBA)	2002 - 2014	143	Bloomberg	Rentemøte, Reserve Bank of Australia
	BNP	2002 - 2014	52	Bloomberg	Bruttonasjonalprodukt
	Konsumpriser	2002 - 2014	52	Bloomberg	Konsumprisindeks
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	156	Bloomberg	Arbeidsledighet
Canada	Rentemøte (BoC)	2002 - 2014	105	Bloomberg	Rentemøte, Bank of Canada
	BNP	2002 - 2014	156	Bloomberg	Bruttonasjonalprodukt
	Konsumpriser	2002 - 2014	156	Bloomberg	Konsumprisindeks
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	156	Bloomberg	Arbeidsledighet
New Zealand	Rentemøte (RBNZ)	2002 - 2014	104	Bloomberg	Rentemøte, Reserve Bank of New Zealand
	BNP	2002 - 2014	52	Bloomberg	Bruttonasjonalprodukt
	Konsumpriser	2002 - 2014	52	Bloomberg	Konsumprisindeks
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	52	Bloomberg	Arbeidsledighet
Storbritannia	Rentemøte (BoE)	2002 - 2014	156	Bloomberg	Rentemøte, Bank of England
	BNP	2002 - 2014	52	Bloomberg	Bruttonasjonalprodukt
	Konsumpriser	2003 - 2014	139	Bloomberg	Konsumprisindeks
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	152	Bloomberg	Arbeidsledighet
Sverige	Rentemøte (Riksbanken)	2002 - 2014	85	Bloomberg	Rentemøte, Riksbanken
	BNP	2002 - 2014	65	Bloomberg	Bruttonasjonalprodukt
	Konsumpriser	2002 - 2014	156	Bloomberg	Konsumprisindeks
	Arbeidsledighet	2007 - 2014	87	Bloomberg	Arbeidsledighet

# Vi har kun inkludert publiseringstidspunkt for Regionalt nettverk fra og med 2009.

18  
Tabell A.2: Informasjon om overraskelsesseriene.

Land	Navn	Tidsperiode	Antall observasjoner	Gjennomsnitt av forventet minus faktisk verdi #1	Standardavvik av forventet minus faktisk verdi #2	Kilde	Beskrivelse
Norge	AKU-ledighet	2003 - 2014	134	0.001	0.12	Bloomberg	Arbeidskraftundersøkelsen. Arbeidsledighet, i prosent.
	BNP, totalt	2003 - 2014	48	-0.050	0.55	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt. I prosent. Publiseres samtidig som BNP for Fastlands-Norge.
	BNP, Fastlands-Norge	2003 - 2014	47	0.023	0.33	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt for Fastlands-Norge. I prosent.
	Detailhandel	2003 - 2014	141	0.055	1.13	Bloomberg	Vekst i detaljhandelen. I prosent.
	Industriproduksjon	2005 - 2014	110	0.059	1.26	Bloomberg	Vekst i industriproduksjonen. I prosent.
	Kredittindikator, K2	2003 - 2014	139	0.059	0.28	Bloomberg	Vekst i kredittindikatoren K2. I prosent.
	KPI	2003 - 2014	143	-0.001	0.30	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen. I prosent. Publiseres samtidig som KPI-JAE.
	KPI-JAE	2003 - 2014	140	-0.016	0.24	Bloomberg	Vekst i konsumpriser justert for avgiftsendringer og uten energivarer. I prosent.
	PMI	2007 - 2014	83	-0.200	2.50	Bloomberg	Purchasing Manager Index, for industrien. Nivå på indeksen.
	Registrert ledighet	2003 - 2014	142	-0.013	0.09	Bloomberg	Registrert arbeidsledighet hos Arbeids- og velferdsetaten (NAV), i prosent.
Australia	BNP	2002 - 2014	52	0.019	0.27	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt. I prosent.
	KPI	2002 - 2014	52	-0.002	0.25	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen. I prosent.
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	156	-0.049	0.15	Bloomberg	Arbeidsledighet. I prosent.
Canada	BNP	2002 - 2014	156	-0.040	0.17	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt. I prosent.
	KPI	2002 - 2014	156	-0.005	0.20	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen. I prosent. Publiseres samtidig som KPI (Core).
	KPI (Core)	2003 - 2014	138	0.004	0.19	Bloomberg	Vekst i konsumpriser ekskludert de åtte mest volatile komponentene og indirekte skatter (Core). I prosent.
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	155	-0.030	0.14	Bloomberg	Arbeidsledighet. I prosent.
New Zealand	BNP	2002 - 2014	52	0.030	0.29	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt. I prosent.
	KPI	2002 - 2014	52	-0.054	0.21	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen. I prosent.
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	52	-0.042	0.33	Bloomberg	Arbeidsledighet. I prosent.
Storbritannia	BNP #3	2002 - 2014	52	-0.044	0.25	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt. I prosent.
	KPI	2004 - 2014	132	0.017	0.18	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen. I prosent. Publiseres samtidig som KPI (Core).
	KPI (Core)	2005 - 2014	112	-0.003	0.19	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen ekskludert energi, matvarer, alkohol og tobakk. I prosent.
	Arbeidsledighet	2002 - 2014	151	-0.005	0.10	Bloomberg	Arbeidsledighet. I prosent.
Sverige	BNP	2002 - 2014	63	0.086	0.44	Bloomberg	Vekst i bruttonasjonalprodukt. I prosent.
	KPI	2002 - 2014	149	-0.012	0.18	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen. I prosent. Publiseres samtidig som KPIF.
	KPI (KPIF)	2009 - 2014	65	-0.018	0.16	Bloomberg	Vekst i konsumprisindeksen med fast boliglånsrente (KPIF). I prosent.
	Arbeidsledighet	2007 - 2014	86	0.017	0.30	Bloomberg	Arbeidsledighet. I prosent.

#1 Gjennomsnitt av differansen mellom forventet og faktisk verdi på nøkkeltall, for hele perioden.

#2 Standardavviket til differansen mellom forventet og faktisk verdi på nøkkeltall, for hele perioden.

#3 I serien for britisk BNP har vi kun inkludert overraskelsene ved førstegangspublisering.

## Referanser

Andersen, Torben G., T. Bollerslev, F. X. Diebold og C. Vega (2003): "Micro Effects of Macro Announcements: Real-Time Price Discovery in Foreign Exchange", *The American Economic Review* Vol. 93 No. 1, side 38 – 62.

Ederington, Louis H og Jae H. Lee (1993): "How Markets Process Information: News Releases and volatility", *The Journal of Finance*, September 1993, side 1161 – 1191.

Eeg, Knut (2005): "Hvordan påvirkes norske markedsrenter av økonomiske nyheter?", *Penger og Kreditt* 4/2007, se side 159 – 170.

Neely, Christopher J. (2011): "A Survey of Announcement Effects on Foreign Exchange Volatility and Jumps", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, September 2011, side 361 – 408.

<sup>18</sup> Vi har ikke inkludert overraskelsesserier for rentebeslutningene siden kommunikasjon (enten verbal eller gjennom publisering av rentebane) også i stor grad kan påvirke finansielle priser. En overraskelsesserie på rentebeslutningen vil derfor ikke alltid gi et representativt bilde av pengepolitiske overraskelser.