

Molland, Jermund

**Research Report**

## Norske bankars valutafinansiering av egedelar i norske kroner

Staff Memo, No. 2/2014

**Provided in Cooperation with:**

Norges Bank, Oslo

*Suggested Citation:* Molland, Jermund (2014) : Norske bankars valutafinansiering av egedelar i norske kroner, Staff Memo, No. 2/2014, ISBN 978-82-7553-791-9, Norges Bank, Oslo, <https://hdl.handle.net/11250/2506917>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/210291>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.no>

# STAFF MEMO

## Norske bankars valutafinansiering av eigedelar i norske kroner

NR 2 | 2014

FORFATTER  
JERMUND L. MOLLAND

MARKEDSOPERASJONER  
OG ANALYSE



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.

© 2014 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 Banks.

© 2014 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 978-82-7553-791-9 (online only) Normal

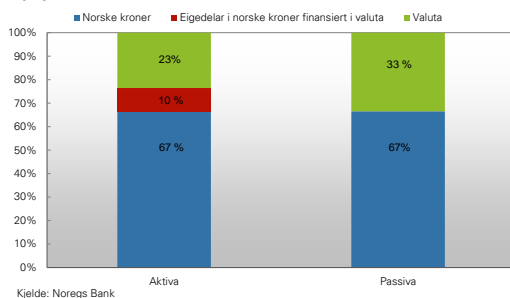
# Norske bankars valutafinansiering av eigedelar i norske kroner

Av Jermund L. Molland<sup>1</sup>

Norske bankkonsern finansierer eigedelar i norske kroner ved å ta opp lån i utanlandsk valuta. Gjennom marknadane for valutabyter vekslar bankkonserna valuta til kroner og styrer likviditeten i ulike valutaer over tid. Tilpassinga gjer marknadane for valutabyter til ein sentral del av det finansielle systemet.

Norske bankar og OMF-kredittforetak (heretter omtala som *bankkonsern*) hadde ved utgangen av 2013 uteståande valutafinansiering for 1875 milliardar kroner. Det utgjorde ein tredel av bankkonserna sin samla finansiering, sjå figur 1.

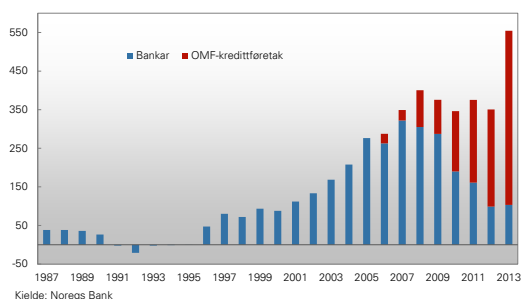
Figur 1 Valutafordelt balanse norske bankar og OMF-kredittforetak. Utgangen av 2013



Bankkonsern som hentar finansiering i ein valuta, kan gjera dette av to årsaker: Dei kan finansiera eigedelar i same valuta, eller dei kan veksla om valutaen for å finansiera eigedelar i ein anna valuta. For norske bankkonsern vil dette i hovudsak vera eigedelar i norske kroner.

Størstedelen av valutafinansieringa til norske bankkonsern vert nytta til å finansiera eigedelar i andre valutaer enn norske kroner. Ved utgangen av 2013 var om lag 10 prosent av bankkonserna sine eigedelar i norske kroner finansiert ved å ta opp lån i ein anna valuta (sjå figur 1). Dette utgjorde eigedelar for om lag 550 milliardar kroner, sjå figur 2.

Figur 2 Eigedelar i norske kroner finansiert i valuta. Norske bankar og OMF-kredittforetak. Milliardar kroner. 1987 – 2013

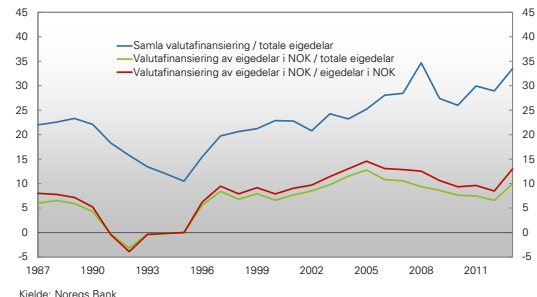


<sup>1</sup> Takk til Sigbjørn Atle Berg, Olav Bø og Ketil Rakkestad for nyttige kommentarar og innspel.

Omfanget av valutafinansiering av eigedelar i kroner voks mykje frå slutten av 1990-talet og fram til 2008, for så å stabilisera seg noko i åra etter (sjå figur 2). Dette skuldast mellom anna bytteordninga som vart oppretta under finanskrisa. Bytteordninga gav bankkonserna tilgang på langsiktig kronefinansiering og reduserte behovet for å henta valutafinansiering.<sup>2</sup> Lågare kredittvekst i etterkant av finanskrisa reduserte også finansieringsbehovet hjå bankkonserna. Tal for 2013 tydar likevel på at bankkonserna det siste året igjen har auka finansieringa av eigedelar i norske kroner ved å ta opp lån i utanlandsk valuta (sjå figur 2). Dette kan henga saman med at bytteordninga vert fasa ut, og at bankkonserna til dels erstattar denne finansieringa med finansiering i valuta.

I åra mellom 2008 og 2013 fall valutafinansiering av kroneeigedelar som del av norske bankkonserns balanse, sjå figur 3. I tillegg til faktorane som er drøfta over, kom fallet i hovudsak av at bankane auka sin kortsiktige finansiering og sine likvide plasseringar i valuta. Dette har auka samla forvaltningskapital i banksektoren og dermed redusert den relative delen valutafinansiering av kroneeigedelar. Valutafinansiering av kroneeigedelar som del av balansen har også auka igjen det siste året.

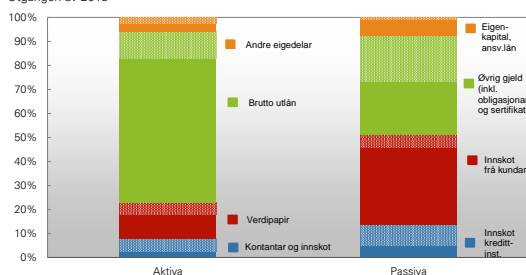
Figur 3 Valutafinansiering som del av eigedelar. Norske bankar og OMF-kredittforetak. Prosent. 1987 – 2013



<sup>2</sup> I bytteordninga bytta bankane OMF mot statskasservekslar med staten. Dette bidrog til auka utferdingar av OMF i norske kroner. I tillegg er bytteordninga ført dobbelt på bankane sine balansar. Dette fører til ein oppblåsing av balansane som forsterkar effekten på valutafordelinga.

Ulike former for marknadsfinansiering er dei viktigaste finansieringskjeldene i valuta for norske bankkonsern. Dette er først og fremst sertifikat- og obligasjonsgjeld samt innskot frå kredittinstitusjonar. Berre ein liten del av valutafinansieringa er tradisjonelle kundeinnskot, sjå figur 4.

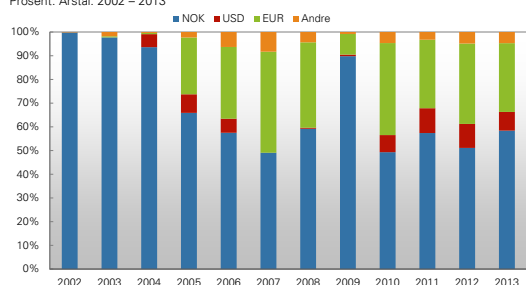
Figur 4 Valutafordelte balansepostar norske banker og OMF-kredittforetak. Prosent. Utgangen av 2013



Kjelder: Noregs Bank

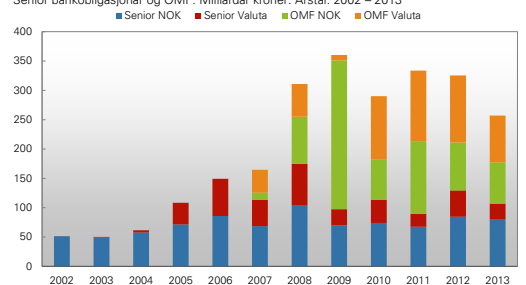
Mesteparten av den langsiktige marknadsfinansieringa i valuta er i euro og dollar, sjå figur 5. Den langsiktige marknadsfinansieringa til norske bankkonsern var tidlegare i hovudsak bankobligasjonar, men sidan 2007 har bankkonserna gjennom eigne OMF-kredittforetak også kunne utferda obligasjonar med fortrinnsrett (OMF). Dette har gitt dei fleire finansieringskjelder og tilgang til marknader dei tidlegare ikkje hadde tilgang til. Dei siste åra har ein stadig større del av bankkonserna sin obligasjonsfinansiering vore gjennom utferdingar av OMF, sjå figur 6.

Figur 5 Valutafordeling utferda obligasjonar. Norske banker og OMF-kredittforetak. Prosent. Årstal. 2002 – 2013



Kjelder: Bloomberg, Stamdatabank og Noregs Bank

Figur 6 Valutafordeling utferda obligasjonar. Norske banker og OMF-kredittforetak. Senior bankobligasjonar og OMF. Milliardar kroner. Årstal. 2002 – 2013



Kjelder: Bloomberg, Stamdatabank og Noregs Bank

Bankane sin kortsiktige marknadsfinansiering i utanlandsk valuta vert i stor grad motsvart av likvide plasseringar i valuta. Artikkelen vidare vil i hovudsak fokusera på valutafinansiering gjennom senior bankobligasjonar og OMF som vert veksla om for å finansiera egedelar i norske kroner. Eg ser nærare på korleis bankkonserna vekslar utanlandsk valuta om til norske kroner, kva risikoar som er knytt til dei ulike strategiane, og kva sårbarheit tilpassinga kan ha for det finansielle systemet. Til slutt drøftar eg kvifor bankkonserna har tilpassa seg som dei har gjort, og kva som eventuelt kan bidra til å endra tilpassinga eller redusera sårbarheitane knytt til denne.

## 1. Omveksling til norske kroner

Finansiering av egedelar i norske kroner gjennom å ta opp lån i utanlandsk valuta, gjer at bankkonserna er utsette for valutarisiko. Bankkonserna er avhengige av å veksla til seg norske kroner mot valuta og samstundes sikra at dei får attende valutaen innan finansieringa har forfall. Valutaderivat, og spesielt ulike former for valutabyteavtalar, har eigenskapar som er spesielt eigna til desse formåla. Gjennom valutabyteavtalar vekslar bankkonserna til seg norske kroner mot valutaen dei har lånt og sikrar samstundes at dei tek i mot valuta til å innfri lånet ved forfall.<sup>3</sup>

### 1.1 Bankkonserna sin omveksling av valutafinansiering til norske kroner

Bankkonserna har litt forenkla to val når dei skal veksla til seg kroner mot valuta og samstundes sikra at dei får valutaen attende innan valutalånet har forfall:

- Inngå ein valutabyteavtale med same løpetid som valutafinansieringa. Dette vil normalt vera ein basisswap for finansiering med lang løpetid, alternativt ein valutaswap viss finansieringa har kort løpetid.

<sup>3</sup> Valutabyteavtalar vert i artikkelen nytta som ein samlebetegnelse for *valutaswap* og *basisswap*. Sjå appendikset for ein nærare omtale av valutabyteavtalar og andre typar rente- og valutaderivat samt eigenskapane deira.

- Inngå ein valutabyteavtale med kortare løpetid enn valutafinansieringa. Dette vil normalt vera ein valutaswap.

Ein bank vil i ei slik vurdering sjå på heile balansen under eitt der både aktiva og passiva i ulike valutaer inngår. Ein stor bank vil dagleg ha eit stort tal transaksjonar som påverkar bankens likviditet i ulike valutaer. Omvekslinga som banken treng å gjera, vil difor endra seg over tid. Til dømes vil kundar som ønskjer å plassera norske kroner i banken, alt anna likt redusera banken sitt behov for å veksla valuta til norske kroner. Banken tek omsyn til dette når den vel løpetid og instrument på valutasikringa. Kortare løpetid på vekslings- og sikringsforretningane gjev auka fleksibilitet for banken i så måte, men kan, som drøfta nærare i del 1.2, også gje opphav til auka risiko.

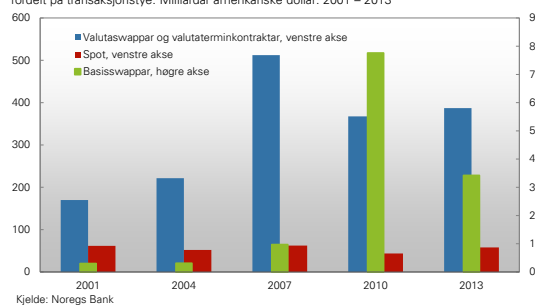
OMF-kredittføretaka har ein annan strategi enn bankane for å veksla valuta til kroner. Kredittføretaka<sup>4</sup> kan i motsetnad til bankar ikkje ta i mot innskot frå kundar. Likviditetssvingingane til kredittføretak er difor i utgangspunktet mindre enn for bankane. Finansieringsverksemdslova med tilhøyrande forskrift gjev også kredittføretak sterkt avgrensa rammer for å ta likviditets- og valutarisiko.<sup>5</sup> Kredittføretak som utferdar obligasjonar med fortrinnsrett (OMF) i utanlandsk valuta for å finansiera bustadlån i norske kroner, må difor ha rente- og valutasikring med same løpetid som obligasjonane. Til dette nyttar dei normalt basisswappar med same løpetid som låna dei legg ut. På denne måten skaffar dei seg norske kroner mot valuta ved utferding av eit lån, og samstundes sikrar dei at kan betjena renteutgifter undervegs i lånets løpetid, samt at dei har sikra verdien av lånet i utanlandsk valuta ved forfall.

<sup>4</sup> Kredittføretak vert i artikkelen nytta om OMF-kredittføretak viss ikkje anna er nemnt.

<sup>5</sup> Lov om finansieringsvirksomhet og finansinstitusjoner (finansieringsvirksomhetsloven) IV samt forskrift FOR 2007-05-25 nr 550: Forskrift om kredittføretak som utsteder obligasjoner med fortrinnsrett i en sikkerhetsmasse bestående av offentlige lån, utlån med pant i bolig eller annen fast eiendom.

Bankane og OMF-kredittføretaka sin tilpassing visast igjen i rapporterte tal til den treårige BIS-undersøkinga og Noregs Banks Pengemarknadsundersøking.<sup>6</sup> Det meste av omsetninga i valutaderivat der norske kroner inngår er i valutaswappar og valutaterminkontraktar, mens berre ein liten del av omsetninga skjer i basisswappar, sjå figur 7. Valutaswappane, som bankane i stor grad nyttar, har kort løpetid, sjå figur 8. Omsetningstala for desse vert difor betydeleg høgare enn for basisswappar, som normalt har lengre løpetid. Omsetninga av basisswappar har likevel vakse kraftig etter at norske bankkonsern fekk anledning til å utferda OMF i 2007 (sjå figur 7).

Figur 7 Omsetningstal for utvalgte instrument i den norske valutamarknaden i april fordelt på transaksjonstje. Milliardar amerikanske dollar. 2001 – 2013



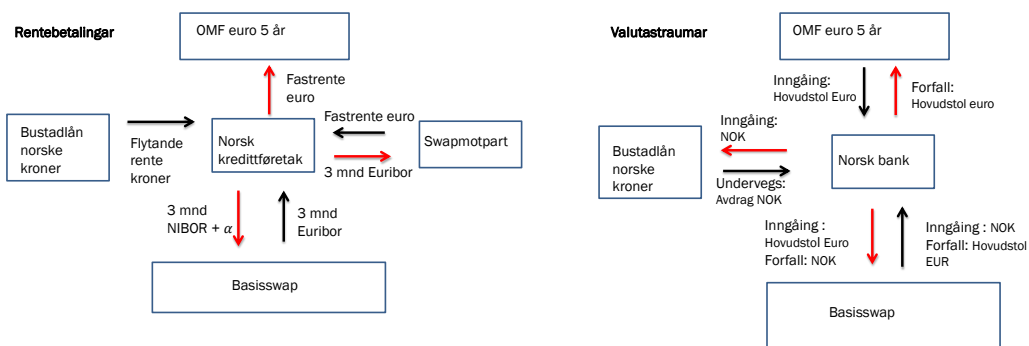
Figur 8 Løpetid valutaswappar norske bankar. Valuta til norske kroner. April 2013



*Boks 1 viser eksempel på bankane og OMF-kredittføretaka sine strategiar.*

<sup>6</sup> Kwart tredje år sidan 1989 har Noregs Bank gjort ei undersøking av aktiviteten i den norske valutamarknaden i samarbeid med Bank for International Settlements (BIS), sjå Noregs Bank (2013). Frå 2013 gjennomfører Noregs Bank også ei årleg undersøking av den norske pengemarknaden, sjå Saakvitne (2013)

## Boks 1 Eksempel på strategi ved finansiering av utlån i norske kroner ved å ta opp lån i valuta

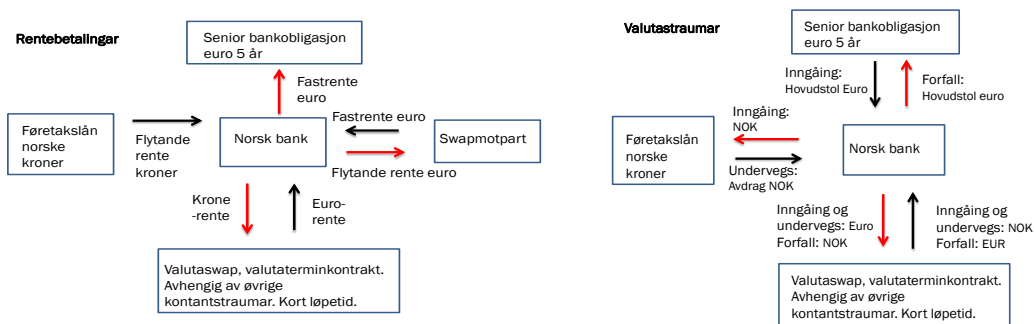


### Eksempel OMF

Eit kredittforetak utferdar ein OMF i euro med fast rente og løpetid på 5 år. Obligasjonen skal finansiera bustadlån med flytande rente i norske kroner. For å rente- og valutasikra finansieringa av utlåna nyttar kredittforetaket normalt følgjande strategi:

- Rentebytteavtale i euro der dei tek i mot fast eurorente og betalar flytande eurorente i 5 år.
- Basisswap der dei veksler til seg kroner mot euro basert på dagens spotkurs med avtale om å veksle attende til same kurs om 5 år. I basisswappen tek dei i mot flytande eurorente og betalar flytande kronerente.

Undervegs i avtalen vil kredittforetaket ta i mot flytande kronerente frå utlåna og betala denne i basisswappen i byte mot flytande eurorente, som igjen via rentebytteavtalen i euro, betjener rentebetalningane undervegs i obligasjonen sin løpetid. Ved forfall av utlåna i norske kroner vil kredittforetaket byta kronene mot euroen i basisswappen, for så å innfri OMF-en i euro som har forfall. Kredittforetaket er ved ein slik strategi fullt ut rente- og valutasikra gjennom obligasjonen si løpetid, men kan ha ein likviditetsrisiko knytt til refinansiering av OMF-en etter 5 år.



### Eksempel bankobligasjon

Ein norsk bank utferdar ein obligasjon i euro med fast rente og løpetid på 5 år. Obligasjonen skal finansiera ulike utlån med flytande rente i norske kroner. For å rente- og valutasikra finansieringa av utlåna kan banken nytta følgjande strategi:

- Rentebytteavtale i euro der dei tek i mot fast eurorente og betalar flytande eurorente i 5 år.
- Terminkontraktar eller valutaswappar på korte løpetider, normalt frå overnatta til tre månadar. Val av instrument og løpetider vil avhenga av bankens øvrige kontantstrømmer i ulike valutaer.

Sidan vekslingsbehovet til kroner kan variera over tid, vil bruken av instrument også variera med dette. Men gjennom å sjå øvrige kontantstrømmer saman med bruken av instrument, kan banken sørga for at den til ei kvar tid kan betjena rentebetalningar på obligasjonen og kunne innfri hovudstolen ved forfall. Banken vil likevel i større grad vera utsett for endringar i marknadstilhøve ved ein slik strategi samanlikna med bruk av ein basisswap som i eksempelet over. Banken kan også her ha likviditetsrisiko knytt til refinansiering av obligasjonen etter 5 år.

## 1.2 Risikoar for bankkonserna ved omveksling av valutafinansiering til norske kroner

### Løpetidstransformasjon

Kjernerolla til bankar er å gje aktørar anledninga til å velja eit forløp på forbruk og sparing som avvik frå deira løpande inntekt. Långjevarar og lånetakarar har ofte ulike behov når det gjeld kor store beløp dei vil låna eller spara, og for kor lenge dei ønskjer å binda seg. Låntakar kan ha eit stort og umiddelbart behov for kapital, medan inntektene som skal gå til tilbakebetaling av denne, ofte er spreidd over fleire år. Den som sparar, til dømes gjennom å setja eit innskott i banken eller å kjøpa eit verdipapir som banken har utferda, kan derimot ønskja å binda kapitalen sin på kortare løpetider enn låntakar ønskjer å låna på. Gjennom å gjere om sparing med kort løpetid til utlån med lang løpetid har banksystemet ei sentral rolle i løpetidstransformasjonen i ein økonomi.

### Refinansierings- og valutarisiko

Bankkonserna sin løpetidstransformasjon medfører *refinansieringsrisiko* (*likviditetsrisiko*). Sidan innlåna normalt har kortare løpetid enn utlåna, må bankkonserna fornya innlån før utlån har forfall. Gjennom å tilpassa forfallsstrukturen på finansieringa si slik at løpetida på innlåna i større grad vert tilpassa løpetida på utlåna, kan bankkonserna avgrensa denne risikoen.

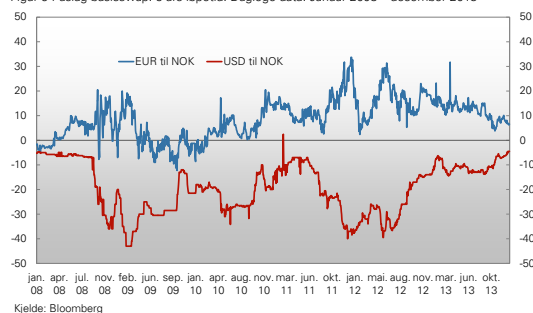
Finansiering av egedelar i ein valuta ved å ta opp lån i ein anna valuta gjev i tillegg opphav til *valutarisiko*. Som drøfta tidlegare kan denne risikoen verta avlasta ved bruk av valutabyteavtalar. Viss bankane vekslar til seg norske kroner mot valuta på kortare løpetider enn løpetida på egedelen kronene finansierar, må bankane likevel inngå fleire valutabyteavtalar i løpet av ein egedels løpetid. I periodar med stor marknadsuro kan i verste fall aktørar oppfatta motpartsrisikoen som så høg at dei ikkje vil fornya eller inngå nye valutabyteavtalar. I ein slik situasjon vil bankane få eit *refinansieringsbehov* (*likviditetsbehov*) i norske kroner.

### Påslagsrisiko (basisrisiko)

Normalt er marknadane for å gjera valutabyter tilgjengelige for norske bankkonsern, sjølv om det er stor uro i marknadane. Det er likevel ein risiko for at prisen bankkonserna må betala for å gjera valutabyta vil auka i ein slik situasjon.

Kostnaden ved å gjera ein valutabyteavtale vert gjerne uttrykt som skilnaden mellom to marknadsrenter, eit påslag. Påslaga som bankkonserna betalar for å gjera basisswappar mellom valuta og norske kroner, har i periodar svinga mykje, sjå figur 9. Svingingane i påslaga er i periodar betydeleg større enn svingingane i risikopåslaga på obligasjonsfinansiering i utanlandsk valuta. For å oppnå lågast mogelege finansieringskostnader i norske kroner, kan det for bankkonserna difor vera like viktig å tilpassa tidspunktet for obligasjonsutferdingar i utanlandsk valuta i høve påslaget i basisswappen som i høve risikopåslaget på obligasjonsutferdingane.

Figur 9 Påslag basisswap. 5-års løpetid. Daglege data. Januar 2008 – desember 2013



Jo kortare løpetid bankkonserna har på sine valutabyteavtalar, jo meir sårbar er dei for å måtte inngå nye avtalar i periodar der kostnaden ved dette er høg. På den andre sida vil høge påslag partielt sett bidra til at dei ønskjer å gjera valutabyta på kortare løpetider, for ikkje å binda inn eit høgt påslag over tid. Dette kan igjen vera opphav til at dei tek større *refinansierings- og likviditetsrisiko*.

### Likviditetsrisiko

I tillegg til risikoen for ikkje å få inngått nye valutabyteavtalar eller at prisen på å inngå desse aukar, kan bankkonserna også vera utsett for *likviditetsrisiko* knytt til endringar i valutakursar. For eit norsk bankkonsern som



tek i mot kroner og gjev frå seg valuta i ein valutabyteavtale, kan ein styrking av kronekursen alt anna likt medføra at konsernet tek i mot færre kroner ved inngåing av ny avtale eller oppgjer av valutabeløpet i ein eksisterande avtale. Bankkonsernet pådreg seg ikkje tap knytt til slike svingingar i valutakursar, men kan få eit likviditetsbehov i norske kroner.

Ein slik likviditetsrisiko kan også oppstå om eit obligasjonslån er valutasikra med ein basisswap som har like lang løpetid som obligasjonslånet. Endringar i valutakursar, renter og påslag gjer at basisswappen får ein positiv marknadsverdi for ein av partane, og tilsvarande ein negativ verdi for den andre parten. Overføring av marginar til motparten undervegs i avtalen basert på gjeldande marknadsverdi og eventuelt oppgjer av valutadelen undervegs, er vanleg marknadspraksis for å redusera motpartsrisikoen knytt til valutabyteavtalar, sjå avsnitt om motpartsrisiko samt boks 3. OMF-kredittføretaka kan likevel ikkje ta på seg slik likviditetsrisiko og nyttar difor *einsidig marginering* og ingen oppgjer av valutadelen undervegs i sine basisswappar. Kredittføretaket tek då i mot marginar frå motparten når marknadsverdien av avtalen er positiv for kredittføretaket sin del, men overfører ikkje marginar i motsett tilfelle. Kredittføretaka er såleis ikkje utsette for likviditetsrisiko knytt til sine basisswappar.

#### *Motpartsrisiko*

I tillegg til risikofaktorane som allereie er nemnt, vil bankkonsern som inngår valutabyteavtalar vera eksponerte for *motpartsrisiko* knytt til at motparten ikkje kan innfri sin del av avtalen. Motpartsrisikoen kan grovt sett verta delt i to: motpartsrisiko knytt til endringar i marknadsstilhøve og oppgjerisisiko. Frå inngåing av avtale og fram til oppgjer vil ein aktør ha risiko for at motparten ikkje kan innfri sin del av avtalen. Valutabyteavtalar har normalt ein noverdi på null ved inngåing, men ved endringar i renter og valutakursar vil avtalane endra verdi, og den eine parten vil sitja på ein fordring mot den andre. Endra marknadsstilhøve kan gjera det kostbart å

erstatta handelen i marknaden. Sidan både risikoen for store marknadssvingingar og uvisse knytt til motpartar aukar med tida, er motpartsrisikoen større jo lenger tid det er frå inngåing av avtalen til oppgjer.

Oppgjerisisiko er risikoen for at ein skal mista hovudstolen i oppgjeret, eller at mangel på likviditet hindrar eller reduserar verdien av oppgjeret. Valutaoppgjeret skjer i utgangspunktet i to uavhengige betalingssystem, og ein risikerer å måtte levera seld valuta før ein har fått stadfesta å ha motteke kjøpt valuta. Denne usikra eksponeringa kan vara i opptil fleire døgn og inneber ein vesentleg motpartsrisiko for bankkonserna. Mangel på likviditet kan også føra til at ein av partane ikkje klarar å gjennomføra sin del av oppgjeret til avtalt tid. Mange bankkonsern har svært høge eksponeringar i valutaoppgjeret, og ein sviikt kan få alvorlege konsekvensar, ikkje berre for den enkelte aktøren, men også for heile det finansielle systemet.

Boks 2 illustrerar eit forenkla eksempel på korleis ein bank *partielt sett* kan vera eksponert for ulike typar risiko avhengig av kva strategi den vel for valutasikring.

Boks 3 omhandlar korleis den finansielle infrastrukturen kan bidra til å redusera motpartsrisikoen knytt til bankkonserna sine valutabyteavtalar.

## Boks 2 Risikofaktorar ved ulike strategiar

Under føljande eit forenkla eksempel på korleis ein bank partielt sett kan vera eksponert for ulike typar risiko avhengig av kva strategi den vel for valutasingring. Banken skal finansiera ein eigedel verdt 800 000 norske kroner i fem år ved å ta opp eit lån i euro. Spotkursen i dag er 8 kr/euro, og banken finansierar eigedelen ved å ta opp eit 5-års lån på 100 000 euro. Banken er avhengig av å veksla til seg norske kroner i dag for å kunna gjera utlånet. For ikkje å ta valutarisiko er banken også avhengig av å sikra at kronene den tek mot frå eigedelen i norske kroner, er tilstrekkeleg til å innfri lånet i euro med forfall om fem år. Eg ser bort frå andre kontantstraumar banken eventuelt måtte ha.<sup>1</sup>

### *Ingen valutasikring*

Viss banken kjøper norske kroner til spotkurs i dag, vil den ta i mot 800 000 norske kroner til å finansiera utlånet i norske kroner. Undervegs i lånet si løpetid vil banken vera eksponert for *refinansierings-* og *likviditetsrisiko*. Viss kronekursen svekkar seg til 9 kr/euro innan lånet har forfall, vil banken ta i mot 800 000 kroner når eigedelen har forfall, mens det vil kosta banken 900 000 kroner å kjøpa euro til spotkurs for å innfri lånet. Motsett, viss kronekursen styrkar seg til 7 kr/euro innan lånet har forfall, vil banken framleis ta i mot 800 000 kroner frå eigedelen, mens det då berre kostar 700 000 kroner å kjøpa euro til spotkurs for å innfri lånet. Ved ein slik strategi har banken ein open valutaposisjon og er sårbar for endringar i marknadstilhøve.

### *Valutaswappar med kort løpetid*

Banken kjøper norske kroner til spotkurs i dag, og gjer samstundes ein avtale om å kjøpa attende euro til terminprisen på eit gitt framtidig tidspunkt, til dømes etter tre månadar. Viss terminprisen tre månadar fram i tid også er 8 kr/euro, vil banken gje frå seg 800 000 kroner og ta i mot 100 000 euro etter tre månadar. Viss spotkursen på dette tidspunktet avvik frå terminprisen som banken avtalte ved inngåing av valutaswappen, kan banken få eit likviditetsbehov ved fornying av avtalen. Ein svekking av norske kroner til 9 kr/euro vil medføra at banken vil ta i mot 900 000 kroner i ein ny valutaswap etter tre månadar, mens ein styrking av norske kroner til 7 kr/euro vil føra til at banken berre tek i mot 700 000 kr i den nye swappen. I det siste tilfellet må banken henta 100 000 kroner ekstra for å finansiera eigedelen i norske kroner for den neste perioden. Desse kan banken til dømes skaffa gjennom å ta opp eit lån i norske kroner. Viss spot- og terminkurs så ligg fast på 7 kr/euro fram til forfall, vil banken etter 5 år ta i mot 100 000 euro og betala ut 700 000 kroner når valutaswappane tek slutt, og måtte betala 100 000 euro og 100 000 kroner for lån som har forfall. Vidare vil banken ha ei inntekt på 800 000 kroner på eigedelen som vert seld. Banken pådreg seg dermed ikkje direkte tap knytt til svingingar i valutakursen, men er eksponert for *likviditetsrisiko* ved at den kan måtte ta opp nye lån om ein valutakurs endrar seg.<sup>2</sup> Banken kan også vera utsatt for *refinansierings-* og *påslagsrisiko* knytt til endringar i marknadstilhøve ved inngåing av nye valutaswappar kvar tredje månad.

### *Basisswap med lang løpetid*

Ved å inngå basisswap frå euro til kroner med same løpetid som obligasjonslånet, vil banken ta i mot 800 000 kroner i dag og betala 100 000 euro. Samstundes inngår partane ein avtale om å byta valutaene attende om 5 år til dagens spotkurs. Etter 5 år vil då banken ta i mot 100 000 euro i basisswappen og gje frå seg dei 800 000 kronene den får frå eigedelen. Banken er ved ein slik strategi fullt valutasikra då evna til å betala attende gjelda er upåverka av endringar i valutakursen.

Viss valutakursen endrar seg undervegs i avtalen, vil ein av partane ha ein posisjon med ein positiv marknadsværdi, mens den andre parten tilsvarande vil ha ein posisjon med negativ marknadsværdi. Viss til dømes valutakursen endrar seg til 7 kr/euro, vil den norske banken ha ein negativ marknadsværdi på sin basisswap. Den norske banken har i basisswappen lånt ut 100 000 euro og fått 800 000 kroner. Viss den ikkje kan innfri si forplikting ved oppgjer, vil motparten berre få 700 000 kroner ved å erstatta handelen i marknaden. I tillegg kan prisen på å inngå ein ny basisswap ha endra seg. Som med andre derivat, er det difor normalt at bankane undervegs i avtalen stiller marginar for slike motpartseksponeringar. Ved full kontantmarginering ville banken i dette tilfellet måtte overføra noverdien av 100 000 kroner ved forfall i marginar til motparten for endringar i valutakursar, justert for eventuelle marginar som tek omsyn til endringar i prisen (påslaget) på å inngå ein ny basisswap. Desse midlane kan banken skaffa til dømes ved eit å ta opp eit lån i norske kroner. Viss valutakursen framleis er 7 kr/euro ved forfall, vil banken ta i mot 800 000 kroner frå eigedelen i norske kroner, mens den i basisswappen tek i mot 100 000 euro som den nyttar til å innfri obligasjonslånet som har forfall. Samstundes overfører banken 800 000 kroner til motparten i basisswappen (fråtrekt det den allereie har overført i form av marginbetalingar).

Sidan valutakursane kan endra seg mykje og motpartseksponeringane i ein basisswap med lang løpetid kan verta store, er det for bankar vanleg å gjera opp valutadelen av basisswappen undervegs. Ved endringar i valutakursar vil dette gje *likviditetsbehov* om lag på same måte som ved rullering av korte valutaswappar eller marginering av basisswappar. I motsetnad til ved bruk av valutaswappar vil banken ved bruk av basisswappar med lang løpetid likevel ikkje vera eksponert for *refinansierings-* og *påslagsrisiko* knytt til å inngå ein ny avtale.

1) For å forenkla framstillinga er det implisitt lagt til grunn nullrente og konstant rentedifferanse mellom valutaene.

2) Likviditetsrisikoen kan verta avgrensa av renteendringar som motverkar kursendingane i dei to valutaene. Det kan verta vist at risikoen illustrert i eksempelet ikkje vil oppstå viss renteparitet held og kroneutlånet har overnattarente.

For meir om kronekursen og faktorar som forklarar utviklinga i denne, sjå til dømes Flatner, Tornes og Østnor (2010)

### Boks 3 Risikoreduserande mekanismer i den finansielle infrastrukturen

Bankkonserna sin interne risikostyring og den finansielle infrastrukturen bidreg til at motpartsrisikoen i samband med valutabyteavtalar er godt ivareteken. Gjennom val av motpartar i handlane kan bankkonserna redusera motpartsrisikoen. I tillegg vil motpartsrisikoen knytt til endringar i marknadstilhøve også avhenga av mellom anna løpetida på sikringsforretningane. Jo lengre løpetida på desse er, jo større er sannsynet for at marknadsprisar endrar seg, at verdien på den inngåtte avtalen endrar seg, og at motparten ikkje vert i stand til å innfri sin del av avtalen. Valutabyteavtalar med kortare løpetid vil alt anna likt ha lågare motpartsrisiko knytt til endringar i marknadstilhøve. Bankkonserna kan difor avgrensa denne risikoen ved å inngå valutabyteavtalar med kort løpetid. Enkelte aktørar, som til dømes OMF-kredittføretak, har likevel ikkje anledning til dette.

Utover dei konserninterne tilpassingane kan motpartsrisikoen også verta avgrensa gjennom den finansielle infrastrukturen. Den mest vanlege måten å regulera motpartsrisikoen knytt til endringar i marknadstilhøve på er gjennom CSA-avtalar (*Credit Support Annex*), sjå til dømes Bakke, Berner og Molland (2011). CSA-avtalar er del av ein ISDA-avtale, som er eit avtaleverk for bilaterale derivathandlar. Gjennom innbetaling av marginar til motparten regulerar CSA-ar motpartsrisikoen ved ein derivatkontrakt frå ein avtale vert inngått og fram til oppgjeret av avtalen. Aktørane set i CSA-avtalane eksponeringsgrenser mot kvarandre og overfører marginar til kvarandre basert på nettoeksponeringane partane har mot kvarandre i derivatkontraktane som inngår i CSA-avtalen. Marginane er normalt i form av kontantar eller likvide verdipapir.

For derivat med lang løpetid, som til dømes basisswappar, er risikoen større for at endring i marknadsprisar kan føra til endringar i verdien i ein avtale si løpetid. For bankar er det difor vanleg å gjera opp valutadelen av ein basisswap undervegs i avtalen, til dømes kvar tredje måned. Aktørane byggjer dermed ikkje opp like store motpartseksponeringar og like store behov for marginering mot kvarandre.

På G-20 møtet i Pittsburgh i 2009 vedtok leiarane tiltak for å redusera risikoen og auka gjennomsiktigheita i marknaden for OTC-derivat. Som følgje av dette vedtok EU i 2012 EMIR-forordninga som mellom anna pålegg bankar å gjera opp eigna OTC-derivat i sentrale motpartar. Om eit derivat er eigna eller ikkje vert i stor grad avgjort basert på kor likvid og standardisert derivatet er. Framover vil truleg ein større del av derivata som norske bankkonsern nyttar også verta gjort opp gjennom sentrale motpartar.

Motpartsrisikoen knytt til oppgjeret av valutahandlar er kraftig redusert gjennom valutaoppgjerssystemet CLS (sjå Bakke, Berner og Molland (2011)). Gjennom CLS unngår deltakarane å levera seld valuta utan å ta i mot kjøpt valuta (*Payment versus Payment*). CLS gjer opp handlar i 17 valutaer, inkludert norske kroner, og dekkar spotavtalar, valutabyteavtalar (valutaswap, men ikkje basisswap) valutaterminkontraktar, valutaopsjonar, ikkje-leverbare terminkontraktar og kredittderivat. Berekningar utførte av CLS viser at om lag 60 prosent av valutahandelen i verda vert gjort opp gjennom CLS. Norske kroner vart inkludert i CLS i 2003.

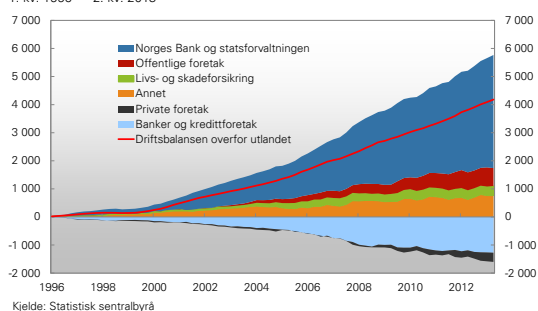
## 2. Årsaker og sårbarheit

I denne delen ser eg nærare på nokre årsaker til at norske bankkonsern finansierar egedelar i kroner ved å ta opp lån i valuta og kva sårbarheit som kan vera knytt til ei slik tilpassing.

### 2.1 Årsaker til tilpassinga

Store inntekter frå petroleumssektoren har dei seinare åra gitt Noreg store overskot på driftsbalansen mot utlandet, sjå figur 10. Samstundes har kapitalutgangen frå Noreg vore høgare enn driftsbalanseoverskotet. Når kapitalutgangen har vore høgare enn driftsbalanseoverskotet, må andre sektorar ha stått for ein kapitalinngang tilsvarande denne differansen. Kapitalutgangen har i hovudsak kome frå forsikringsselskap, pensjonskassar og offentlege føretak, mens bankar og kredittføretak har stått for ein stor del av kapitalinngangen sjå figur 10.<sup>7</sup>

Figur 10 Netto kapitalutgang frå sektorar i Noreg. Akkumulert. Milliardar kroner. 1. kv. 1996 – 2. kv. 2013



#### Driftsbalanseoverskot

Petroleumsinntekter som ikkje vert tekne inn i norsk økonomi gjennom å finansiera det oljekorrigerte underskotet på statsbudsjettet, vert overført til Statens pensjonsfond utland (SPU) og plassert i fordringar i utanlandsk valuta. Fordringane er ei omplassering av formue frå naturressursar til finansielle aktiva i

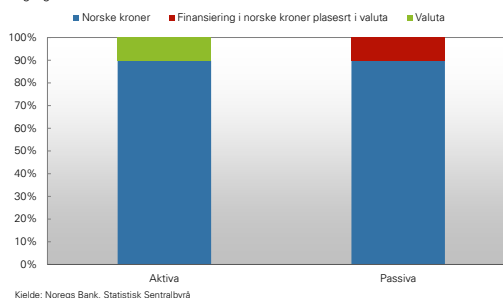
<sup>7</sup> Kapitalinngang og kapitalutgang overfor utlandet i finansielt sektorregnskap er nettoomgrep og definert ut i frå heimlandet til partane i transaksjonane og ikkje kva valuta som vert utveksla. Kapitalinngangen frå norske bankkonsern samsvarar difor ikkje med bankkonserna sin valutafinansiering av kroneeigedelar. Det kjem mellom anna av at delar av finansieringa frå utanlandske motpartar er i norske kroner, at norske bankkonsern låner ut valuta til norske kundar samt at utvalet av bankar og kredittføretak i figur 10 er meir omfattande enn det som er vist i til dømes figur 2.

utanlandsk valuta og skapar ikkje behov for norske bankkonsern til å henta finansiering i valuta. Investering av petroleumsinntekter direkte i den norske marknaden kunne likevel ha bidrege til å redusera bankkonserna sin valutafinansiering gjennom at fleire spareavgjerder hadde funne stad i norske kroner. Det er likevel andre årsaker til at dette ikkje vert gjort.

#### Kapitalutgang utover overskotet på driftsbalansen

Innanlandske aktørar som ønskjer å diversifisera sine spareavgjerder og å utnytta forretningsmogelegheit i utlandet, bidreg til kapitalutgang. Til dømes sparar innanlandske hushald gjennom bankinnskot, verdipapir og verdipapirfond i Noreg, men i liten grad direkte i utlandet. Forsikringsselskap, pensjonskassar og andre verdipapirfond er sentrale forvaltarar av hushalda sin verdipapirsparing. Desse selskapa ønskjer å diversifisera sine plasseringar på motpartar, sektorar, instrument og valuta for best mogeleg å kunne redusera risikoen og auka avkastninga på sine plasseringar. Det vil såleis ikkje vera optimalt å investera berre i fordringar hjå norske motpartar eller i norske kroner. Ved utgangen av 2012 hadde norske forsikringsselskap og pensjonskassar over 300 milliardar norske kroner i fordringar på utanlandske motpartar (sjå figur 10). Samstundes var all finansieringa til forsikringsselskapa og pensjonskassane i norske kroner, sjå figur 11.

Figur 11 Valutafordelt balanse norske forsikringsselskap og pensjonskassar. Utgangen av 2012



Når innanlandske aktørar plasserar kapital ute, vil motpartane ta i mot norske kroner eller utanlandsk valuta. Viss me antek at innanlandske aktørar har norske kroner, vil kronene enda hjå den utanlandske motparten, viss plasseringa er i norske kroner, eller hjå

motparten i ein valutabyteavtale, viss plasseringa er i valuta. Dersom ingen aktørar føretek seg noko meir, vil kroneverdien av kapitalutgangen enda på konto i ein norsk bank over natta då det berre er norske bankar som har innskotskonto i Noregs Bank. I ein slik situasjon vil banksystemet stå for ein kapitalinngang tilsvarande kapitalutgangen frå andre sektorar.

Viss banksystemet berre hadde hatt ein aktør, ville denne fått kronene inn på konto. Den eine aktøren ville då ikkje hatt noko behov for å utferda obligasjonar eller tiltrekkja seg spareavgjerder frå utanlandske aktørar på anna måte som følgje av kapitalutgangen. Banken hadde heller ikkje trengt å ta opp lån i utanlandsk valuta for å finansiera utlån i norske kroner som følgje av kapitalutgang frå andre sektorar.

For eit system med fleire aktørar kan derimot ei slik tilpassing medføra ein betydeleg *refinansieringsrisiko*. Kronene har i utgangspunktet løpetid over natta, og det kan variera kven som tek i mot desse. Bankar eller andre private føretak som har behov for meir stabil finansiering vil søka og tiltrekkja seg spareavgjerder på lengre løpetider. Dette kan dei til dømes gjera ved å utferda obligasjonar i norske kroner eller utanlandsk valuta. Valet av valuta vil mellom anna avhenga av kostnadane til den innanlandske aktøren ved å utferda ein obligasjon i valuta for så å veksla til seg norske kroner, i høve kostnaden ved å utferda ein obligasjon direkte i norske kroner. Kostnaden ved desse alternativa avheng mellom anna av kompensasjonen investorar krev for å halda ein obligasjon i norske kroner i høve til valuta.

I Noreg skjer det meste av kredittgivinga frå banksektoren. Bankane sin kjennskap til handtering av likviditets- og valutarisiko gjer dei også betre eigna til å henta finansiering i valuta. Dette gjer det også naturleg at det er bankkonsern som tiltrekkjer seg det meste av dei utanlandske spareavgjerdene og står for det meste av kapitalinngangen frå utlandet. Dei fleste utanlandske investorar som det er naturleg å tiltrekkja seg for norske bankkonsern, vil vera institusjonelle investorar, bankar og liknande, og i liten grad hushald og

føretak. Desse investorane er i hovudsak verdipapirinvestorar. Dette gjer det er naturleg at den innanlandske kapitalutgangen har sitt motstykke i auka marknadsfinansiering i norske bankkonsern. Men alt anna likt kan like gjerne denne marknadsfinansieringa finna stad i norske kroner som i utanlandsk valuta.

Det treng heller ikkje vera slik at det er innanlandske aktørar sin kapitalutgang som gjer at bankkonserna eller andre innanlandske aktørar må stå for kapitalinngang. Det kan også vera motsett. Finansiering i ulike valutaer og markadar gir verdifull diversifisering av bankkonserna sine finansieringskjelder. Diversifiseringa kan redusera refinansieringsrisikoen og føra til lågare finansieringskostnadar for bankkonserna. Det kan difor vera i bankkonserna si interesse å tiltrekkja seg kapital frå utlandet. Denne kapitalinngangen må då verta motsvart av kapitalutgang frå andre sektorar.

Ein av dei største velferdsgevinstantane av opne finansmarkadar er at aktørar i større grad møter aktørar med motsett behov. Samla sett vil det vera den risikjusterte avkastninga ved ulike strategiar som avgjer kor mykje kapital innanlandske aktørar vel å plassera i utlandet, og kor stor kapitalinngang bankkonserna vil stå for. Viss aktørane ikkje prisar risikoane knytt til sine strategiar riktig frå eit samfunnsøkonomisk perspektiv, kan det vera at bankkonserna står for ein for stor kapitalinngang og har for mykje valutafinansiering i høve kva som er samfunnsøkonomisk optimalt.

#### *Kredittvekst*

Bankkonserna sin tilgang på marknadsfinansiering påverkar kor mykje utlåna kan auka. Ein betydeleg del av utlån vert finansiert med innskot frå hushald og føretak, men innskota vert avgrensa av hushalda sin finansielle sparing og føretaka sin oppbygging av likvide egedelar, sjå mellom anna Shin og Shin (2011). I periodar med høg kredittvekst er ikkje tilgangen på innskot tilstrekkeleg til å finansiera auken i utlån. I periodar der bankkonserna sin utlånsvekst er høgare enn innskotsveksten, hentar difor bankkonserna ein større del av finansieringa direkte i finansmarknadane. Kredittveksten kan

vera både tilbods- og etterspurnadsdriven. Gode investeringsmogelegheitar med fleire prosjekt som er lønnsame og tilgang på billegare finansiering, kan stimulera bankkonserna til å låna ut meir, samstundes som etterspurnaden etter lån også aukar. Dette bidreg isolert sett til auka kredittvekst og pengemultiplikator i banksystemet, sjå til dømes Federal Reserve Bank of Chicago (1992). Innanlandske aktørar vil då i endå større grad ønskja og diversifisera sine plasseringar, og reduserar då gjerne delen bankinnskot. Diversifiseringa kan dei oppnå til dømes ved å investera i verdipapir i norske kroner eller i utanlandsk valuta. På same måte vil også bankkonserna i større grad ønskja og diversifisera sine finansieringskjelder. I ein periode med høg kredittvekst vil difor bankkonserna sin marknadsfinansiering normalt auka. Sidan diversifiseringmogelegheitane innanlands er avgrensa for norske spararar og norske bankkonserna, vil normalt sett også ein større del av bankkonserna sin marknadsfinansiering verta henta frå utanlandske aktørar og i utanlandsk valuta i ein periode med høg kredittvekst.

Som argumentert for tidlegare, kan ikkje staten sitt driftsbalanseoverskot i seg sjølv forklara kvifor norske bankkonsern hentar finansiering i utanlandsk valuta. Den økonomiske aktiviteten som petroleumssektoren fører med seg, både direkte og gjennom ringverknadar til andre næringer, kan likevel bidra til høgare investeringar og kredittvekst som igjen fører til at bankkonserna aukar valutafinansieringa av eignedelar i norske kroner.

## 2.2 Sårbarheitar ved bankkonserna si tilpassing

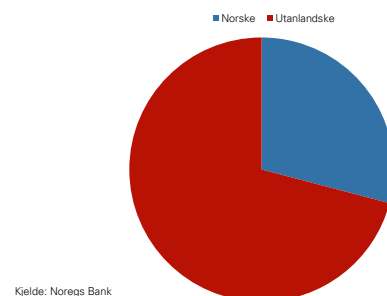
Bankkonserna kan, som vist i del 1, redusera dei bankspesifikke risikoane knytt til å finansiera eignedelar i kroner ved å ta opp lån i valuta. Det kan likevel vera strukturelle sårbarheitar ved tilpassinga.

### Motpartar

Utanlandske bankar er dei viktigaste motpartane i norske bankkonsern sine

valutabyteavtalar. I april 2013 var om lag 70 prosent av motpartane i norske bankar sine valutahandlar utanlandske aktørar, sjå figur 12. På same tidspunkt var 90 prosent av alle motpartar finansielle aktørar.

Figur 12 Valutaomsetninga i april 2013 delt på motpartar



I det norske banksystemet er det få aktørar som har kapasitet og risikorammer til å vera motpart i valutabyteavtalar. Av innanlandske aktørar er det først og fremst marknadsavdelingane til dei store norske og nordiske bankane som er aktive i desse marknadane. Ein måte å avlasta risikoen ved å vera motpart i til dømes ein basisswap på vil vera å inngå ein motsett valutabyteavtale med ein annan motpart utanfor det norske banksystemet. Risikoen kan såleis verta ført vidare på vegne av andre norske aktørar.

Valutabyteavtalar internt i det norske banksystemet omfordelar risiko mellom aktørane og reduserar aktørane sitt behov for å gjera valutabyteavtalar med aktørar utanfor systemet. Dei 550 milliardane kronene som norske bankkonsern ved utgangen av 2013 netto finansierte ved å ta opp lån i utanlandsk valuta (sjå figur 2), utgjorde banksystemet sitt nettobehov for å gjera valutabyteavtalar med aktørar utanfor systemet.

Motpartane i valutabyteavtalane må, uavhengig av om dei er norske eller utanlandske, låna inn norske kroner for å vera motpart i valutabyteavtalar. Utanlandske aktørar kan ha naturleg tilgang på norske kroner, men ha eit behov for å veksla til seg valuta, og såleis vera motpartar for norske bankkonsern. Dette kan komma av at dei i første omgang er motpartar til aktørar som ønskjer å veksla norske kroner til valuta. Utanlandske aktørar kan også delta i

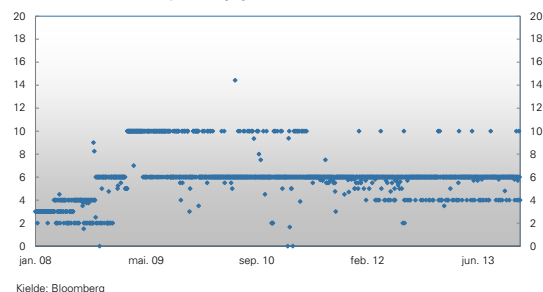
valutabytemarknadane av reine spekulasjonsomsyn. Dei låner då inn norske kroner, gjerne på kort løpetid, for så å veksla om til valuta gjennom ein valutabyteavtale. Dei reverserer seinare valutabyteavtalen og innfrir kronelånet med mål om å oppnå ein positiv avkastning på strategien.

Tilgangen og prisen på valutabyteavtalar for norske bankkonsern avheng mellom anna av kven som er motpartar i valutabyteavtalane og korleis dei har finansiert kronene som dei låner ut. Når aktørar har kortare løpetid på innlånet av kroner samanlikna med det dei er plikta å gje frå seg kroner på i valutabyteavtalane, vil dei vera utsett for *refinansieringsrisiko*. Uro og auka påslag i den norske pengemarknaden kan gjera det dyrare og vanskelegare å låna inn norske kroner. Utanlandske aktørar vil truleg vera ekstra sårbare i ein slik situasjon. I motsetnad til norske bankar har dei ikkje tilgang til sentralbankfasilitetar i norske kroner, og dei har ofte mindre kommersielle behov for å delta i marknadane for valutabyter i norske kroner. Risikoen er dermed større for at desse trekkjer seg ut av marknaden i periodar med uro.

Tilgangen og prisen på basisswappar for norske bankkonsern, og då spesielt OMF-kredittføretak, er spesielt utsett i ein slik situasjon. Likviditeten i basisswapmarknaden er normalt dårlegare samanlikna med valutaswap- og valutaterminmarknaden. Det er fleire årsaker til dette. Basisswappar har normalt lengre løpetid enn valutaswappar. Motpartane må dermed i større grad henta kronefinansiering på lang løpetid eller transformera kroner med kort løpetid. Kredittføretaka har i tillegg krav til kredittvurdering for motpartar dei kan inngå basisswappar med. Dette avgrensar talet på tilgjengelege motpartar. Motpartane prisar også i aukande grad inn risikofaktorar knytt til å vera motpart i basisswappar med kredittføretak, som til dømes at kredittføretaka ikkje stiller marginar ved endring i marknadsprisar undervegs i ein basisswap (*einsidig marginering*). Dette påverkar tilgangen på og kostnaden ved å inngå basisswappar for kredittføretaka. Voluma som kredittføretaka utferdar i valuta er ofte også

store, og dei er avhengige av å byta til seg kroner raskt. Dette fører i periodar til store einvegsinteresser og dårleg likviditet i marknaden, sjå figur 13.

Figur 13 Differanse kjøps- og salspris basisswap med 5-års løpetid. Frå amerikanske dollar til norske kroner. Basispunkt. Daglege tal. Januar 2008 – desember 2013



### *Implikasjonar for løpetidstransformasjon i norske kroner*

Valutaswappar og valutaterminar har normalt kort løpetid, og motpartane i desse avtalane vil isolert sett bidra lite til løpetidstransformasjon i norske kroner, sjølv om dei har lånt inn norske kroner på kort løpetid. Viss bankar nyttar slike instrument til å finansiera langsiktige utlån i norske kroner, vil dei sjølv stå for det meste av løpetidstransformasjonen i kroner. I basisswappar med same løpetid som valutafinansieringa, vil swapmotparten i større grad transformera løpetid i kroner. Viss motparten har finansiert kronene med kort løpetid, i det mest ekstreme tilfellet overnatta, vil swapmotparten stå for all løpetidstransformasjonen. Viss motparten derimot har finansiert kronene den gjev frå seg i valutabyteavtalen på lang løpetid, vil løpetidstransformasjonen i norske kroner skje hjå motparten til denne igjen.

Samla sett er det grunn til å tru at ved valutafinansiering av norske bustadlån, som hovudsakeleg er gjennom utferdingar av OMF, skjer relativt meir av løpetidstransformasjonen i norske kroner hjå motpartar utanfor det norske banksystemet samanlikna med valutafinansiering av andre utlån. I den grad norske aktørar er motpartar i basisswappar med lang løpetid vil likevel måten desse avlastar risikoen på vera avgjerande for kvar løpetidstransformasjonen skjer. Viss bankane avlastar delar av denne risikoen ved bruk av valutabyteavtalar med kort løpetid, vil ein større del av løpetidstransformasjonen og

risikoen knytt til denne finna stad i det norske banksystemet.

### *Konsentrasjonsrisiko i det norske banksystemet*

Det er berre eit fåtal norske bankar som har kapasitet og risikorammer til å vera motpart i valutabyteavtalar. Desse bankane er gjerne dei same bankane som er aktive i internasjonale marknader og som er korrespondentbankar<sup>8</sup> for utanlandske bankar som er aktive i norske kroner. Bruken av valutabyteavtalar kan såleis bidra til at desse bankane får større marknadsmakt, og at konsentrasjonsrisikoen kring dei aukar.

### *Konserninterne valutabyteavtalar*

OMF-kredittføretak som utferdar obligasjonar i utanlandsk valuta, kan avlasta rente- og valutarisikoen ved å inngå basisswappar mot banken internt i eige bankkonsern. Banken kan så netta posisjonane til kredittføretaket mot øvrige posisjonar for så å avlasta konsernet sin samla risiko vidare mot eksterne aktørar. Viss risikoar knytt til kredittføretaket sin valutafinansiering ikkje vert avlasta gjennom basisswappar, kan konsernet likevel vera utsett for likviditetsrisiko knytt til OMF-utferdingar i utanlandsk valuta, til tross for at kredittføretaket er fullt ut sikra og tilfredsstillar lovkravet.

## **2.3 Korleis kan ein gjera systemet meir robust?**

Bankkonserna si tilpassing gjer marknadane for valutabyteavtalar til ein sentral del av det finansielle systemet. Finansiell stabilitet vil difor vera avhengig av at desse marknadane er robuste og tilgjengelege også i periodar med marknadsuro. Det finansielle systemet kan truleg verta meir robust ved å redusera risikoen knytt til bankkonserna sin bruk av valutabyteavtalar. Bankkonserna avlastar i stor grad desse risikoane allereie, men det kan likevel vera refinansierings- og likviditetsrisiko knytt til at bankane til dels byter til seg norske kroner på kortare løpetider enn eignedelane

---

<sup>8</sup> Med korrespondentbank meiner eg her ein bank som tek seg av oppgjør av handlar og plassering av likviditet i norske kroner på vegne av aktørar som ikkje har tilgang til sentralbankkonto i norske kroner.

som kronene finansierar. Det finansielle systemet kan vidare verta meir robust ved å gjera marknadane for valutabytear meir robuste, eller ved å redusera omfanget av valutafinansiering av kroneeigedelar.

### **2.3.1 Marknadane for valutabytear**

#### *Motpartar i valutabyteavtalane*

Aktørar med omvendt vekslingsbehov er naturlege som direkte motpartar i bankkonserna sine valutabyteavtalar. Livsforsikringselskap og pensjonskassar er eksempel på aktørar som plasserar innanlandsk sparing i valutaforordringar med lang løpetid. Dei nyttar i hovudsak valutabyteavtalar med kort løpetid for å valutastikra plasseringane sine. Valutabyteavtalar med lengre løpetid kan gjera at livsforsikringselskapa og pensjonskassane tek ein større del av løpetidstransformasjonen i norske kroner. Dette kan betra tilgangen på langsiktige valutabyteavtalar for norske bankkonsern.

Det er likevel andre omsyn som gjer at lang løpetid på valutastikringane ikkje nødvendigvis er å føretrekkja for livsforsikringselskap og pensjonskassar. Kort løpetid på valutabytear gjev til dømes større fleksibilitet i høve justering av plasseringar enn kva tilfellet er ved å nytta til dømes basisswappar med lang løpetid.

På same måte som for livsforsikringselskap og pensjonskassar vil også andre aktørar med behov for å veksla til seg valuta mot norske kroner kunne vera naturlege tilbydarar av kroner i valutabyteavtalar med lang løpetid. Utanlandske aktørar som utferdar obligasjonar i norske kroner, men som ønskjer å byta til seg utanlandsk valuta, vil vera naturlege motpartar for bankkonserna i langsiktige valutabyteavtalar.

Mindre bruk av konserninterne motpartar i basisswappar for kredittføretak kan også bidra til å redusera likviditetsrisikoen og konsentrasjonsrisikoen knytt til enkeltbankkonsern.



### *Velfungerande kronemarknadar og eit godt kapitalisert banksystem*

Sårbarheitane knytt til marknadane for valutabyter avheng også av motpartane i valutabyta. Som nemnt i avsnitt 2.2 er utanlandske bankar viktige motpartar. Desse kan i større grad enn norske aktørar vera sårbare for dårlegare tilgang på kronefinansiering. Viss tilgangen eller prisen på norske kroner vert sett på som usikker hjå utanlandske aktørar, kan dette smitta over til marknadane for valutabyter. Dette kan igjen påverka tilgangen og føresetnadane på valutabyteavtalar for norske bankkonsern. Tillit til norske interbankrenter og ein velfungerande kronemarknad er difor viktige utgangspunkt for ein robust marknad for valutabyter. Tilgang på sentralbankfasilitetar i norske kroner for utanlandske bankar som er aktive motpartar i valutabyteavtalar, kan også tenkjast å bidra til å gjera marknadane for valutabyter meir robuste. Dette kan igjen redusera konsentrasjonsrisikoen kring dei største innanlandske bankkonserna.

For utanlandske aktørar vil deira vurdering av risikoen av å ha norske bankar som motpartar vera ein viktig faktor for føresetnadane dei tilbyr norske bankar i valutabyteavtalar. Dette kan påverka både talet på tilgjengelige motpartar norske bankkonsern har for å gjera valutabyteavtalar, samt løpetidene og føresetnadane på desse. Eit godt regulert og kapitalisert banksystem vil vera eit positivt bidrag i ei slik vurdering.

### *Robust finansiell infrastruktur*

Bankkonserna kan i dag redusera motpartsrisikoen knytt til valutabyteavtalar gjennom den finansielle infrastrukturen. Ved bruk av bilaterale marginavtalar og oppgjær gjennom CLS, kan motpartsrisikoen ved handlane verta betydeleg redusert, sjå boks 3. Det er likevel fleire områder der den finansielle infrastrukturen truleg kan bidra ytterlegare til å redusera denne risikoen.

Gjennom å auka delen valutahandlar som vert gjort opp gjennom CLS, både ved å inkludera fleire valutaer, fleire instrument og at fleire deltakarar nyttar systemet, kan

oppgjæriskoen knytt til handlane truleg verta ytterlegare redusert. Dei største norske aktørane er i dag medlemmar i CLS, anten som direkte oppgjærmedlem eller som tredjepartsmedlem via eit av oppgjærmedlemmane. CLS tilbyr også oppgjær i dei viktigaste valutaene for norske bankkonsern. I den grad norske bankkonsern ytterlegare kan redusera risikoen knytt til oppgjær av valutahandlar, vil det truleg vera gjennom at CLS tilbyr oppgjær av fleire typar instrument samanlikna med det dei gjer i dag.

Norske bankkonsern nyttar i dag hovudsakleg bilaterale marginavtalar, såkalla CSA-avtalar, til å avgrensa motpartsrisikoen i valutaderivatavtalar. G-20 sitt vedtak i 2009 og innføringa av EMIR vil likevel medføra at likvide og standardiserte derivat skal verta gjort opp gjennom sentrale motpartar. Det er framleis noko uvisst når alle formalitetar vil vera på plass, og om regelverket vert gjort gjeldande for alle typar derivat og aktørar. Gjennom bilaterale marginavtalar reduserar likevel bankane motpartsrisikoen knytt til derivatavtalar i dag, og det er ikkje openbart at sentrale motpartar vil bidra ytterlegare i så måte.

### **2.3.2 Mindre grad av valutafinansiering av eigdejar i norske kroner**

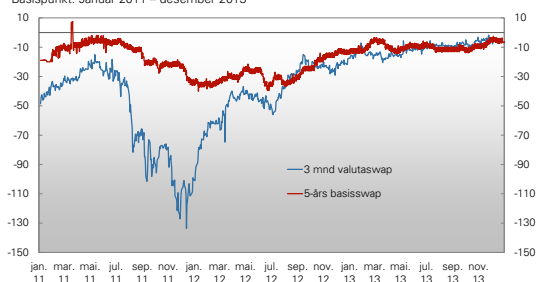
Sårbarheitane knytt til bankkonserna sin tilpassing kan også verta avgrensa ved å redusera omfanget valutafinansiering av kroneeigdejar.

### *Løpetid på valutabyta og likviditetsregulering*

Som drøfta i del 1 er det fleire faktorar som påverkar bankane sine val av løpetider på valutabyteavtalar. Kostnadar kan også vera ein slik faktor. I periodar kan det vera stor skilnad på finansieringskostnaden i kroner ved å valutastikka eit langt innlån i valuta gjennom valutastikka med kort løpetid samanlikna med ein basisswap med lang løpetid, sjå figur 14. Det kan bidra til at bankane vel kortare løpetid på valutastikka enn dei elles ville ha gjort. Alt anna likt vil dei dermed ta større likviditetsrisiko i kroner. Årsaka til dette kan mellom anna vera at norske bankar vurderar risikoane ved løpetidstransformasjon i norske

kroner som lågare samanlikna med utanlandske aktørar. Tilgang på likviditetsfasilitetar i norske kroner kan påverka ei slik vurdering. Ein anna vurdering av denne risikoen kunne ført til at bankane hadde valt å henta meir langsiktig finansiering i norske kroner, eller valt lengre løpetider på valutabyta sine. Dette ville gjort dei mindre sårbare for uro i marknadane for valutabyter.

Figur 14 Påslag i høve tre-månadars NIBOR. Omveksling frå amerikanske dollar til kroner. Basispunkt. Januar 2011 – desember 2013



Kjeldre: Bloomberg

Innføring av kvantitative likviditetskrav under Basel III/CRD IV skal regulera likviditetsrisikoen som bankane kan ta. Gjennom kravet til likviditetsbuffer, LCR, må bankane halda likvide egedelar som minimum tilsvarar likviditetsbehovet i eit stressscenario som varar i 30 dagar. Slik LCR er definert, vert det forutsett at likvide egedelar skal verta haldne i den valutaen likviditetsbehovet er i. Kostnadane knytt til å halda ein likviditetsbuffer kan slik sett bidra til å gjera det meir attraktivt å auka løpetida på valutabyta, samt gjera det relativt sett meir gunstig for bankane å henta meir langsiktig finansiering i norske kroner.<sup>9</sup>

For valutaer med lite tilbod av likvide egedelar i høve banksystemet sitt likviditetsbehov, er det skissert tre alternative unntaksløysingar i framlegget til LCR, sjå Baselkomiteen for banktilsyn (2013). Norske kroner kan verta godkjent som ein slik unntaksvaluta. Omfang og kostnadar ved bruk av slike unntaksløysingar bør likevel verta sett i høve bankane sin anledning til å redusera

<sup>9</sup> Kostnaden knytt til å halda ein likviditetsbuffer kjem i teorien av at aktiva som er godkjent som del av likviditetsbufferen har lågare kreditt- og likviditetsrisiko enn banken. Finansieringskostnaden til banken vert då alt anna likt høgare enn avkastninga på aktiva i bufferen, og banken får ein "cost of carry" knytt til å halda likviditetsbufferen.

likviditetsbehovet på andre måtar, som til dømes ved å auka løpetidene på valutabyta.

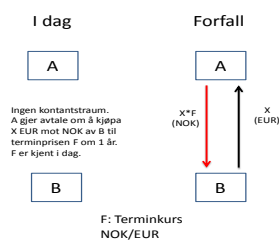
*Meir likvid obligasjonsmarknad i norske kroner*  
Ein større og meir likvid norsk obligasjonsmarknad kan truleg bidra til å redusera likviditetspremien investorar krev for å investera i obligasjonar i norske kroner. Tiltak for å betra likviditeten i den norske obligasjonsmarknaden kan såleis bidra til ein lågare likviditetspremie på norske obligasjonar og at bankkonserna dermed i større grad finn det attraktivt å utferda obligasjonar i norske kroner.

Den siste tida har utferdingane av obligasjonar frå norske ikkje-finansielle føretak auka mykje. Delar av denne auken kjem av at føretak som tidlegare tok opp banklån av ulike årsaker heller vel å ta opp obligasjonslån. Dette bidreg til lågare behov for bankkonserna til å utferda obligasjonar for å finansiera utlån til føretak, samstundes som det fører til eit breiare sett av norske utferdarar. I den norske marknaden kan dette bidra til at færre investorar vert bundne av eksponeringsrammer mot enkeltaktørar, og såleis tala for større at ein større del av samla obligasjonsutferdingar kan skje i norske kroner. Dette vil alt anna likt også kunne bidra positivt til likviditeten i den norske obligasjonsmarknaden.

### 3. Oppsummering

Norske bankkonsern vel å finansiera utlån i norske kroner ved å ta opp lån i utanlandske valutaer. Tilpassinga gjer marknadane for valutabyter til ein sentral del av det finansielle systemet. Finansiell stabilitet vil difor avhenga av at bankane avlastar risikoane knytt til *valutamismatchen*, samt at marknadane for valutabyteavtalar er robuste for marknadsuro. I den grad norske bankar nyttar valutabyteavtalar med kort løpetid til å valutasikra utlån med lang løpetid, inneber det at bankane tek større likviditetsrisiko i norske kroner enn løpetida på finansieringa tilseier. Viss bankane prisar denne risikoen for lågt frå ein samfunnsøkonomisk optimal ståstad, kan det vera at dei hentar meir finansiering i valuta enn kva som er samfunnsøkonomisk optimalt.

Den endelege utforminga av LCR samt sentralbanken sin rolle som långivar i siste instans, kan påverka bankane sine val av strategiar for valutasikring. Tiltak som kan bidra til at bankkonserna vel å henta meir av finansieringa i norske kroner, vil også kunne redusera sårbarheitane knytt til bankkonserna sin bruk av valutabyteavtalar.



## Appendiks

### Valutaterminar

Ein valutatermin er ein avtale om kjøp eller sal av eit gjeve valutabeløp til ein avtalt kurs på eit bestemd framtidig tidspunkt. Terminprisen vert fastsett på grunnlag av spotkursen ved avtaleinngåing samt rentedifferansen mellom valutaene. Med ein slik avtale vil ikkje storleiken på eksponeringa verta påverka av svingingar i valutakursen då denne ligg fast gjennom perioden. Valutaterminar kan dermed verta nytta av aktørar som vil unngå valutarisiko knytt til gjeld eller fordringar i framand valuta som forfell på eit gitt framtidig tidspunkt, men dei kan også verta nytta av aktørar som har eit anna syn enn marknaden på framtidig valutakursutvikling, og som ynskjer å ta ein posisjon basert på dette.

#### Eksempel:

Figuren under viser korleis ein valutatermin verkar. Aktør A skal gjera ein betaling i euro med forfall om eitt år. For å sikra at den har euro ved forfallstidspunktet, kan aktøren kjøpa euro mot kroner i ein terminkontrakt med forfall om eitt år. Terminprisen vil reflektera forventna renteskilnad mellom dei to valutaane over perioden, og kan verta uttrykt ved formelen:

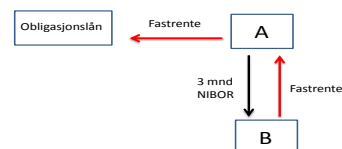
$$F_{0,t} = S_0 * e^{(rente\ NOK - rente\ EUR)t}$$

der F står for terminkurs, S står for spotkurs. 0 er tidspunktet ved inngåing av avtalen, mens t er forfallstidspunktet. Viss til dømes spotkursen mellom kroner og euro er 7,50 kroner i dag, 1-års rente i kroner er 1,5 prosent og 1-års rente i euro er 1 prosent, så vil terminkursen for 1 år i dag verta 7,54 kroner per euro.

### Rentebyteavtale

Ein rentebyteavtale er ein avtale mellom to aktørar om å byta periodiske rentebetalingar av ulik karakter. I den vanlegaste forma vert flytande rente bytt mot fast rente eller omvendt.

Ein bank som legg ut eit obligasjonslån med fast rente, men som ynskjer å betala flytande rente, kan inngå ein rentebyteavtale, sjå figur under. I avtalen vil banken ta i mot fast rente og betala flytande rente. Den faste rentebetalinga på obligasjonslånet vert motsvart av den mottekne fastrenta i byteavtalen. Banken endar opp med å betala flytande rente tilsvarande som om den hadde lagt ut eit obligasjonslån med flytande rente.



### Valutabyteavtalar

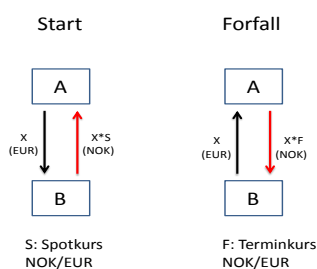
#### Valutaswap

Ein valutaswap er ein avtale om å byta eit beløp i ein valuta mot eit beløp i en annan valuta og samstundes inngå ein forpliktande avtale med rett og plikt til å byta attende beløpa på eit avtalt framtidig tidspunkt. Beløpa som partane leverar er basert på dagens spotkurs, og hovudstolane ligg fast heilt til valutaene vert bytte tilbake til den avtalte sluttkursen. Den avtalte sluttkursen er ofte dagens terminkurs for forfallstidspunktet.

Ved å inngå ein slik avtale med same løpetid som eit lån, vil aktørar unngå gevinstar og tap

knytt til valutakurssvingingar mellom tidspunktet lånet vert teke opp på og tidspunktet for forfall. Valutabyteavtalar er eigna for aktørar som skal gjera ein investering i eller ta opp eit lån i framand valuta, og som ikkje ønskjer å verta påførde ein valutarisiko.

Figuren under viser korleis ein valutaswap verkar. Aktør A har teke opp eit lån i euro, men treng å byta dette til norske kroner ved å inngå ein valutabyteavtale. Ved inngåing av avtalen låner aktør A X euro til aktør B og mottek tilsvarende beløp i kroner ( $X \cdot S$ ), der S er spotkursen mellom euro og kroner. Ved forfall av avtalen vil aktør B returnera X euro til aktør A, mens aktør A returnerar  $X \cdot F$  norske kroner til aktør A, der F er kursen aktørane avtalte ved inngåing av avtalen (som regel terminprisen for forfallstidspunktet på tidspunktet for inngåing av avtalen).



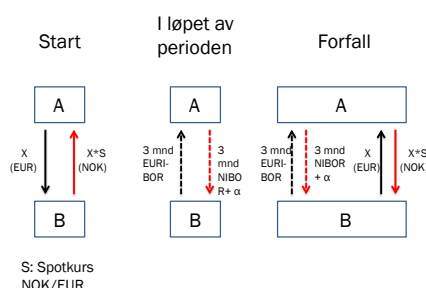
### Basisswap (kombinert rente- og valutabyteavtale)

Basisswap er ein kombinert valuta- og rentebyteavtale der partane bytelåner eit avtalt beløp i to ulike valutaer og i tillegg byter rentebetalningar undervegs i avtalens løpetid. Vekslekursen er normalt spotkursen ved starten av bytet både når bytet startar og tek slutt. Renta for lånet i norske kroner vert normalt sett lik tre månaders NIBOR med eit påslag, medan renta for lånet i den framande valutaen vert sett lik tilsvarende pengemarknadsrente for denne valutaen (tre månaders LIBOR for USD eller tre månaders Euribor for euro).

Ved å inngå ein kombinert rente- og valutabyteavtale med same løpetid som eit lån, vil aktørar unngå gevinstar og tap knytt til valutakurssvingingar mellom tidspunktet lånet

vert teke opp (investeringa vert gjort) og tidspunktet for forfall. Avtalane er eigna for aktørar som skal gjera ein investering i eller ta opp eit lån i framand valuta, og som ikkje ønskjer å bli påførde valuta- eller renterisiko.

Figuren under viser korleis ein basisswap verkar. Aktør A har teke opp eit lån i euro, men treng å byta dette til norske kroner ved å inngå ein valutabyteavtale. Ved inngåing av avtalen låner aktør A X euro til aktør B og mottek tilsvarende beløp i kroner ( $X \cdot S$ ), der S er spotkursen mellom euro og kroner ved inngåing av avtalen. Undervegs i avtaleperioden vil aktørane utveksla rentebetalningar. Aktør A vil ta i mot eurorente (normalt tre månaders Euribor) og betala kronerrente (normalt tre månaders NIBOR) pluss eit påslag  $\alpha$  til aktør B.  $\alpha$  er prisen på basisswapen, og denne vert avtalt mellom partane ved inngåing av avtalen. Netto betalar dermed den norske banken kronerenter som om den skulle ha teke opp lånet i norske kroner. Ved forfall av avtalen vil aktør B returnera X euro til aktør A, mens aktør A returnerar  $X \cdot S$  kroner til aktør B.



Prisen eller påslaget i basisswapen,  $\alpha$ , kan verta dekomponert i ulike underkomponentar. Som drøfta av mellom anna Tuckman og Porfirio (2003) og Flavell (2009) kan påslaget verta dekomponert i:

1. Skilnaden i risikopåslaga i pengemarknadsrentene som vert utveksla i basisswapen

Differansen mellom tre månaders pengemarknadsrente og forventa styringsrente dei neste tre månadanane er eit

uttrykk for risikopåslaget i pengemarknaden på 3-månadars løpetid. I ein basisswap mellom til dømes euro og dollar vil differansen i risikopåslaga i dei to pengemarknadsrentene verta kompensert for. Dette sidan bankane skal betala den risikopremien dei sjølve kvalifiserar til. Viss risikopåslaget i den europeiske pengemarknadsrenta er høgare enn risikopåslaget i tilsvarande amerikanske pengemarknadsrente, vil påslaget i basisswappen kompensera for dette. Eit forsøk på tolking kan vera at banken som har dollar og låner dette ut og samstundes tek i mot euro i basisswappen, basert på risikopåslaga i pengemarknadsrentene i dei ulike valutaene, skal betala mindre for å låna inn euro samanlikna med det som er reflektert i risikopåslaget i den europeiske pengemarknadsrenta. Alternativt: Banken vil ha ekstra kompensert for å låna ut dollar til ein motpart med alt anna likt høgare motpartsrisiko enn amerikanske bankar, og den risikoen som er reflektert i risikopåslaget i den amerikansk pengemarknadsrenta.

## 2. Skeivleikar i den kortsiktige valutamarknaden

Denne skeivleiken kan verta uttrykt ved OIS-basisen. OIS-basisen uttrykkjer OIS-rentene sitt avvik frå dekka renteparitet. Så lenge dekka renteparitet held, er OIS-basisen null, mens viss terminkursen ikkje kompenserer for differansen mellom OIS-rentene i to valutaer, vil OIS-basisen avvika frå null. Knappeleik på dollar i marknaden vil til dømes føra til ein høgare implisitt dollarkostnad for bankar som ønskjer å bruka ein anna valuta for å skaffa seg dollar. Den implisitte dollarrenta (swaprenta via ein anna valuta) er då høgare enn OIS-renta i dollar, og OIS-basisen er ikkje null mellom dollar og den aktuelle valutaen. I ein basisswap mellom dollar og euro vil dette alt anna likt slå ut som eit tillegg på dollarrenta som europeiske bankar må betala for å skaffa

seg dollar. Dette tillegget vert reflektert i påslaget i basisswappen.

## 3. Ubalanse mellom tilbod og etterspurnad etter basisswappar

Tilbod- og etterspurnadseffektar for basisswappar kan også påverka påslaget på kort sikt. Dette gjeld spesielt for marknader mellom valutaer der likviditeten er tynn og der det i periodar er eit stort behov for å byta valuta ein veg. Eit eksempel på dette kan vera eit norsk kredittføretak som har henta eit stort volum med finansiering i utanlandsk valuta som dei treng å byta til norske kroner.

### Marginering av derivat

Marginane som partane overfører seg i mellom for å redusera motpartsrisikoen knytt til derivatavtalar, er normalt i form av kontantar eller likvide verdipapir. Storleiken på marginane kan ifølgje Fitch (2013) verta uttrykte ved følgjande formel:

$$\text{Max } [0; MV+(LJ*VB*X*HS)]$$

- $MV$  = Marknadsverdien på derivatavtalen.
- $LJ$  = Likviditetsjustering som tek omsyn til likviditeten i det aktuelle derivatet. Lite likvide derivat vil typisk ha høgare marginkrav då kostnaden ved å erstatta desse i marknaden alt anna likt vil vera høgare enn for meir likvide derivat.
- $VB$  = Volatilitetsbuffer som skal ta omsyn til eventuell endring i marknadsverdien av derivatet innan neste marginoverføring. Jo høgare volatilitet i marknadsverdien på derivatet, jo større er risikoen for at marknadsprisen endrar seg mykje innan neste marginoverføring, og jo høgare vil marginkravet vera.
- $X$  = Faktor som reflekterer motpartsrisikoen knytt til den aktuelle motparten. Dette kan til dømes vera basert på motparten sin

kredittgradering. Jo høgare denne faktoren er, jo større risiko er det knytt til at motparten ikkje kan innfri si forplikting.

- HS = Hovudstol eller volum av det underliggjande aktiva som derivatet er skrive på.

## Referanseliste

Baba, Packer og Nagano (2008): «The basic mechanics of FX swaps and cross-currency basis swaps», Bank for International Settlements

Bakke, Berner og Molland (2011): «Norske aktørars risiko og risikohandtering i valutamarknaden», *Penger og Kreditt nr. 1, 2011*, Noregs Bank

Baselkomiteen for banktilsyn (2013): «Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools», Bank for International Settlements

CLS heimeside: <http://www.cls-services.com>

Federal Reserve Bank of Chicago (1992): «Modern Money Mechanics», *revidert versjon 1992*, Federal Reserve Bank of Chicago

Fitch (2013): «Collateral in Cross-Currency Swaps. Important Mitigant of Counterparty Risk», Special Report Fitch Ratings

Flatner, Tornes og Østnor (2010): «En oversikt over Norges Banks analyser av kronekursen», *Staff Memo nr. 7, 2010*, Noregs Bank

Flavell (2009): «Swaps and other Derivatives», 2. utgåve 2009, Wiley Finance.

Noregs Bank (2013): «Aktiviteten i det norske valuta- og derivatmarkedet i april 2013», Noregs Bank

Tuckman og Porfirio (2003): «Interest Rate Parity, Money Market Basis Swaps, and Cross-Currency Basis Swaps», Fixed Income, Liquid Markets Research, Lehman Brothers

Shin og Shin (2011): «Procyclicality and monetary aggregates», NBER Working Paper Series

Saakvitne (2013): «Norges Banks pengemarkedsundersøkelse i 2013», *Aktuell kommentar nr. 6, 2013*, Noregs Bank