



Norwegian
Business School

Denne fil er hentet fra Handelshøyskolen BIs åpne institusjonelle arkiv BI Open Archive <http://brage.bibsys.no/bi>

Den inneholder akseptert og fagfellevurdert versjon av artikkelen sitert under. Den kan inneholde små forskjeller fra den originale pdf-versjonen publisert i tidsskriftet.

Bjønnnes, G. H., & Kathitziotis, N. (2018). Hva koster det å kjøpe og selge valuta? *Praktisk økonomi & finans*, 34(03), 239–254.

<https://doi.org/10.18261/issn.1504-2871-2018-03-07>

Tidsskriftets forlag, Universitetsforlaget, tillater at siste forfatterversjon legges i åpent publiseringsarkiv ved den institusjon forfatteren tilhører.

<https://www.universitetsforlaget.no/Tidsskrift/Open-access>

Forlagets publikasjoner er tilgjengelige via www.idunn.no

Hva koster det å kjøpe og selge valuta?

Geir Høidal Bjønnes og Neophytos Kathitziotis

Geir Bjønnes er førsteamanuensis ved Handelshøyskolen BI. E-post: geir.bjonnes@bi.no.

Neophytos Kathitziotis er doktorgradsstudent ved University of Hamburg. E-post:

neophytos.kathitziotis@gmail.com.

Selv om valutamarkedet er verdens største finansmarked, og ofte brukes som skolebokeeksempelet på et marked med «perfekt konkurranse», finner vi at markedsrett og prisdiskriminering spiller en betydelig rolle. Bankene prisdiskriminerer kundene sine basert på tilgjengelig informasjon. Dette er mulig fordi banken kjenner kundens identitet før den stiller kjøps- og salgskurser. Kunder med god innsikt i hvordan markedet fungerer kan kjøpe og selge valuta til en svært lav kostnad. Tilsvarende oppnår kunder som handler ofte en volumrabatt. Resultatene tilsier at kundene i valutamarkedet, for eksempel import- og eksportbedrifter, kan spare penger ved å vise innsikt i markedet. Dette kan de for eksempel gjøre gjennom å skaffe tilgang til bankens elektroniske handleplattformer, og ved å anvende handleplattformer der bankene må konkurrere om kundene.

Nøkkelord:

likviditet, valutamarkedet, prisdiskriminering, handleplattformer, OTC-markeder

Innledning

Hva koster det å kjøpe og selge valuta? Denne kostnaden gjenspeiles i spreaden, dvs. forskjellen mellom kjøps- og salgskurs. Om bankens kjøps- og salgskurser (bid og ask) for EUR/USD er 1,1000 og 1,1030, betyr det at kunden kan kjøpe euro for 1,1030 dollar og selge euro for 1,1000 dollar. En kunde som tilbys disse betingelsene kan for eksempel kjøpe en million euro for 1.103.000 dollar. Kunden betaler her 1.500 dollar mer enn om euroene kunne kjøpes til midtkurs (dvs. 1,1015). Det er svært begrenset med litteratur som omhandler hva kundene i valutamarkedet faktisk betaler i omkostninger ved kjøp og salg. Med tanke på at valutamarkedet er verdens desidert største finansmarked med en daglig omsetning på hele fem tusen milliarder dollar (Bank for International Settlements, 2016), er det behov for mer forskning på området.

Tilsvarende enkelte andre store finansmarkeder, er valutamarkedet et såkalt OTC-marked (Over-The-Counter). OTC-markeder kjennetegnes ved at det ikke er en sentral «fysisk» børs, slik som for eksempel Oslo Børs, men i stedet en desentralisert struktur der markedsaktørene handler med hverandre gjennom kommunikasjon på telefon, gjennom ulike typer elektronisk kommunikasjon eller på elektroniske handleplattformer. I motsetning til handel på børs, er det vanlig at to aktører kan handle med hverandre uten at informasjon om denne handelen (for eksempel pris og kvantum) blir gjort kjent for resten av markedet. Et annet kjennetegn ved OTC-markeder er at de er mindre regulerte enn børsmarkeder.

Litteraturen om markedets mikrostruktur har utgangspunkt i typiske børsmarkeder, og forklarer gjerne spreaden med følgende tre kostnader: 1) driftskostnader, 2) lagerkostnader og 3) kostnader knyttet til informasjonsasymmetrier, *adverse selection* på engelsk. Driftskostnader inkluderer leiekostnader, utstyr og tidsbruk. Lagerkostnader gjenspeiler kostnader og risiko forbundet med

valutadealers¹ håndtering av sin valutaeksponering (for eksempel kjøpe tilbake euro etter å ha solgt euro til en kunde). Kostnader forbundet med informasjonsasymmetrier, *adverse selection*, skyldes at motparten kan være bedre informert om faktorer som påvirker fremtidig kursutvikling. Med slike motparter er risikoen for tap stor, og valutadealer må ta høyde for denne muligheten når kjøps- og salgskurser skal stilles (dvs. øke spreaden). Tidlige studier som brukte data fra aksjemarkeder, ga støtte til denne tredelingen av spreaden (se for eksempel Glosten og Harris, 1988, Madhavan og Smidt, 1993 og Huang og Stoll, 1997). I OTC-markeder er ikke denne tredelingen tilstrekkelig til å forklare spreaden (se for eksempel Reiss og Werner, 1996). Årsaken til dette er at i OTC-markeder er identiteten til kunden kjent for valutadealer før kursene stilles. Denne eksklusive informasjonen om motparten gir valutadealer mulighet for prisdiskriminering av ulike kunder. Det er derfor vanlig at to kunder som begge ønsker å kjøpe eller selge akkurat like mye dollar på nøyaktig samme tidspunkt får tilbud om ulike kjøps- og salgskurser.

Vi inndeler spreaden som tilbys kundene i valutamarkedet i to deler: 1) kjernespreaden (core spread) og 2) påslag (markup). Kjernespreaden er den spreaden som kunder med null i påslag tilbys. Påslaget avhenger av bankens egen analyse av sine kunder, (customer profiling). Kunder med god innsikt i hvordan markedet fungerer får bedre betingelser enn kunder som ikke har denne innsikten (Green et al., 2007), mens kunder som har stor omsetning i valutamarkedet kan tilvarende oppnå rabatt (Bernard et al., 2005). Bankene skiller også mellom kunder som har informasjon banken kan utnytte selv, og kunder som har informasjon som bidrar til tap for banken. Bankene gjør seg attraktive for den første gruppen ved å tilby liten spread (strategic dealing; Naik et al., 1999), og ved å gjøre seg mindre attraktive for den andre gruppen (adverse selection).

Vi bruker unike transaksjonsdata for EUR/USD fra en stor valutabank i perioden januar til april 2012. Dette året var banken rangert blant verdens ti største valutabanker i EUR/USD i henhold til den årlige spørreundersøkelsen til Euromoney. Datasettet er svært detaljert og inneholder all mulig informasjon om hver enkelt transaksjon, inkludert detaljert informasjon om kundene og hvilken handleplattform som er benyttet. Resultatene gir støtte til samtlige forklaringer nevnt over.

Artikkelen er strukturert på følgende måte: Først beskrives markedet, deretter presenteres og diskuteres empiri. Til slutt kommer konklusjoner.

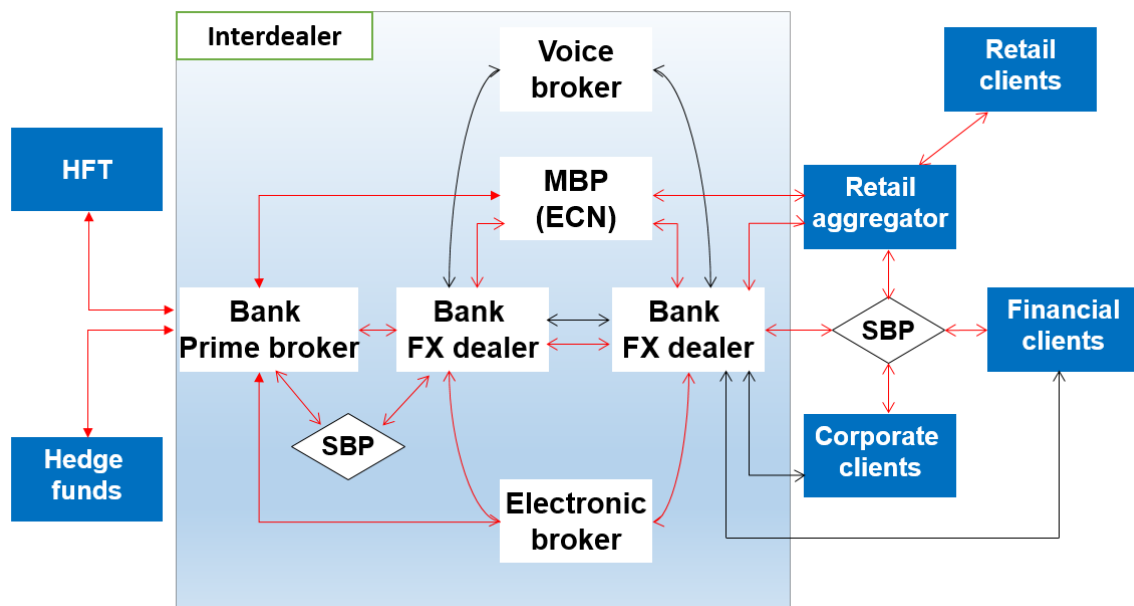
Organisering av handelen i valutamarkedet

Valutamarkedet illustreres i figur 1. Ny teknologi har gitt kundene flere alternativer for valutahandel. Kundene er representert ved store og små selskaper som driver med import og eksport, fondsforvaltere, hedgefond og privatpersoner. I tillegg kommer også banker som selv ikke driver aktivt med valutamegling. En ny type kunder er såkalte *retail brokers* (eller *retail aggregators*). Dette er finansielle institusjoner som tilbyr valutahandel (dvs. stiller kjøps- og salgskurser) til privatpersoner og institusjonelle klienter. Kundene deres handler elektronisk på internett, mens retail broker avlaster valutaeksponeringen automatisk, og gjerne umiddelbart, ved å handle med en valutabank. Denne strategien gir et stort antall små handler. *High-Frequency Traders* (HFT) er også av nyere dato. Dette er typisk hedgefond som bruker algoritmer for å handle valuta, og kan for eksempel prøve å tjene penger på spreaden gjennom handel på enkelte elektroniske handleplattformer, spekulere i kursbevegelser, eller utnytte arbitrasjemuligheter². Siden handelen deres er automatisert, kan de kjøpe og selge valuta i et ekstremt høyt tempo.

¹ Valutadealer kan brukes om banker (eller personer i banker) som stiller kurser i valutamarkedet (også ofte kalt *market maker* på engelsk) (se også Bjønnes og Rime, 2005).

² Arbitrasje innebærer at man utnytter feilprising mellom valutapar. Med utgangspunkt i tre valutapar, for eksempel EUR/USD, USD/JPY og EUR/JPY, kan dollar kjøpes 1) direkte til aktuell EUR/USD kurs eller 2) indirekte ved først å kjøpe yen mot euro og deretter selge yen mot dollar. Om ikke prisen på strategiene 1) og 2) er identisk, oppstår det en arbitrasjemulighet.

Figur 1: Valutamarkedet



De røde linjene indikerer elektronisk kommunikasjon, mens de svarte linjene indikerer kommunikasjon på telefon. Kilde: Bjønnes og Kathitziotis (2017).

Nedenfor beskriver vi ulike måter som kunder kan handle valuta på. Tradisjonelt foregikk all valutahandel direkte mellom valutadealer og kunde (alternativ 1 nedenfor). Alternativene 2 og 3 beskriver også en tilsvarende mekanisme, men hvor denne kontakten mellom bank og kunde er helautomatisert. Skillet mellom valutabank og kunde har over tid blitt mindre tydelig. Alternativene 4 til 7 er tilgjengelige for noen spesielle kunder. Denne studien handler først og fremst om kostnadene som møter normale kunder i valutamarkedet, det vil si kunder som bruker alternativene 1 til 3 nedenfor.

1: Direkte:

Denne kategorien inkluderer handel over telefon eller via e-post.

2. Single-bank plattform (SBP):

Gjennom en SBP kan kunden handle valuta elektronisk. På slike plattformer kan kundene kjøpe og selge til kontinuerlig oppdaterte kjøps- og salgskurser. Betingelsene kan variere fra kunde til kunde basert på bankens informasjon om den individuelle kunden. For banken er det også en fordel at alle forhold rundt handelen automatiseres. Deutsche Bank kaller sin SBP for Autobahn, mens DnB har gitt sin SBP navnet FX Trader.

3. Multibankplattform (MBP A):

Gjennom multibankplattformer kan kunden få kjøps- og salgskurser fra flere banker samtidig. Dette er et populært alternativ for blant andre multinasjonale selskaper der det ofte stilles krav til at kurser innhentes hos for eksempel tre forskjellige banker. Som for en SBP er handelen automatisert, og bankene tilbyr kurser basert på informasjon om den enkelte kunden. Eksempler på slike handleplattformer er FX Connect, 360T og FX All. FX Connect er mest populær blant fondsforvaltere, mens FXall og 360T er mest populære hos eksport- og importbedrifter.

4. MBP B:

Det finnes også en annen type MBP der kundene kan handle anonymt basert på limitordre. Her kan man enten legge inn en limitordre og vente til en annen aktør ønsker å handle på limitordren, eller selv handle på andre aktørers limitordre. En limitordre er av typen: «I buy EUR 1 million at 1.10000 against USD», mens et eksempel på markedsordre er av typen: «I buy EUR 1 million against USD».

En markedsordre vil utføres umiddelbart til den beste tilgjengelige kursen. Et eksempel på en slik MBP er Hotspot. Slike plattformer er spesielt populære blant hedgefond/HFT. Hedgefondene bruker flere ulike strategier. En vanlig strategi er å tilby kjøps- og salgslimitordre, og derav prøve å tjene penger på spreaden (market maker strategy). Valutabankene bidrar også med limitordre på slike handleplattformer, og bidrar derfor med likviditet. Også for denne type MBP er handelen helt automatisert. Disse handleplattformene gir kontinuerlig informasjon om kjøps- og salgskurser, samt dybde. I tillegg publiseres informasjon om omsetning, men ingen identiteter. Informasjonen er tilgjengelig for alle som har tilgang til handleplattformen. For SBP, og den andre typen MBP, er informasjon rundt kurser og omsetning kun kjent for valutabanken og den aktuelle kunden.

5. Meglere (*Brokers*):

Både banker og enkelte større kunder handler valuta via såkalte *voice brokers*. *Voice* indikerer at denne omsetningen skjer manuelt. Slike meglere brukes gjerne for å håndtere større handler. I de senere år har det også dukket opp flere såkalte *retail brokers*. I motsetning til *voice brokers* er disse selv kunder av valutabanker og bruker SBP og MBP til å avlaste risiko.

6. Interdealerplattformer:

De to mest populære plattformene er Thomson Reuters Matching og EBS. Begge plattformer er basert på limitordre (også kalt elektroniske meglere). EBS er dominerende i de største valutaparene målt ved omsetning med unntak av valutapar som inkluderer Commonwealth-land (EUR/USD, USD/JPY, EUR/JPY, USD/CHF, EUR/CHF og USD/CNH). Thomson Reuters Matching har en dominerende posisjon i mindre omsatte valutapar (for eksempel EUR/NOK og EUR/SEK) og valutapar som inkluderer Commonwealth-land (GBP/USD, AUD/USD, NZD/USD og USD/CAD). Siden midten av 2000-tallet har også enkelte kunder hatt tilgang til disse handleplattformene gjennom *Prime Brokerage*. *Prime Brokerage* innebærer at kundene bruker en *Prime Brokerage* bank, og at kundene kan bruke denne bankens kredittlinjer. Kundene betaler for denne tjenesten. Motparten i disse valutahandlene ser kun banknavnet til *prime brokerage*-banken, og ikke kunden som faktisk står bak handelen. Valutadealere kan også handle bilateralt med hverandre i interdealermarkedet. Noe av denne handelen skjer over telefon, men normalt brukes elektronisk kommunikasjon (Bloomberg, Reuters og EBS har alle infrastruktur for bilateral handel mellom valutadealere).

7. Dark pools:

Dark Pools dukket opp i aksjemarkedene tidlig på 2000-tallet. Det finnes nå også slike plattformer i valutamarkedet som er eid av større valutabanker. Slike plattformer gir anledning til å håndtere større handler anonymt der prisen fastsettes som en «fair» midtkurs basert på priser fra andre handleplattformer. Ingen detaljer rundt disse handlene publiseres. Det er banker og enkelte utvalgte kunder som får anledning til å handle i dette markedet. Dark Pools representerer foreløpig kun en liten andel av handelen i valutamarkedet.

Teknologiutviklingen har bidratt til at flere aktører, spesielt hedgefond og *retail brokers*, har helautomatisert valutahandelen. Dette er mulig gjennom en såkalt API-tilkobling, gjerne i kombinasjon med *prime brokerage*.³

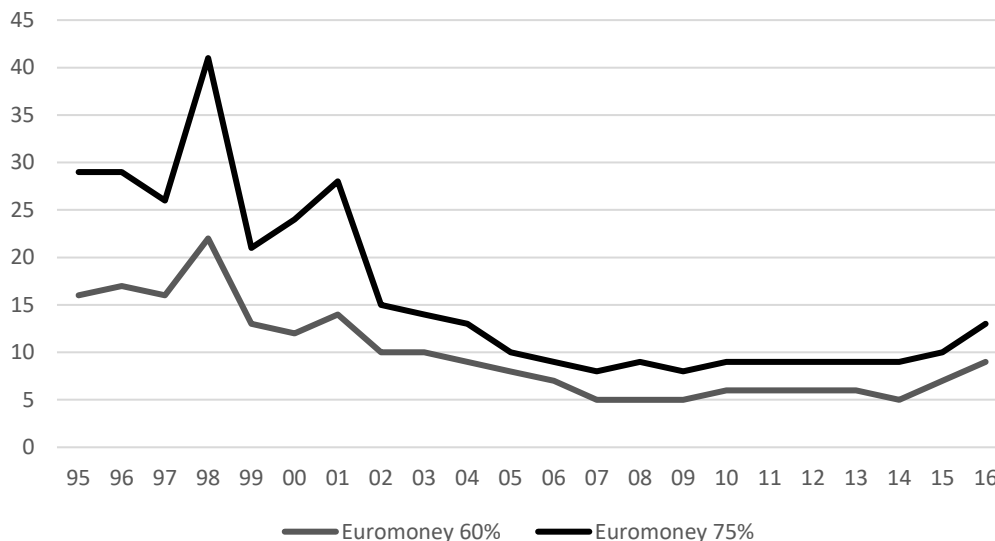
Ny teknologi har også bidratt til en betydelig effektivisering av bankenes valutahandel. Bankene har egne systemer som genererer valutakurser til kunder basert på input fra ulike handleplattformer, markedsspesifikke forhold (volatilitet etc.), bankens eksponering og risiko i aktuelle valutakurser og på porteføljebasis, og analyse av den aktuelle kunden (*customer profiling*). Tilpasning av priser for å gi kundene insentiv til å handle i en bestemt retning, brukes aktivt for å håndtere eksponeringen. En stor del av risikohåndteringen skjer ved at kjøp «nettes» mot salg internt i banken. Denne praksisen

³ API står for Application Programming Interface. En API representerer ett sett av regler og spesifikasjoner som gjør at ulike programmer kan «snakke med hverandre». Ved bruk av en API reduseres papirarbeidet betydelig, og gjør det blant annet mulig å håndtere valutaeksponeringen kontinuerlig. I tillegg gir slik tilgang mulighet for automatisert handel. *Retail brokers* bruker API for å kontinuerlig innhente prisinformasjon og for å avlaste valutarisiko etter handel med kunder. Hedgefond kan bruke en API på samme vis som *retail brokers*, eller for å utnytte eventuelle arbitrasjemuligheter.

har bidratt til at bankenes egen valutahandel med andre banker har blitt kraftig redusert. Siden 99 % av handlene skjer elektronisk (Bjønnes og Kathitziotis, 2017), er også manuelt arbeid redusert til et minimum.

Utviklingen har krevd store investeringer hos bankene. Store banker har større potensial for intern risikohåndtering, og opp mot 80 % av alle kundehandler «nettes» internt i større banker (King et al., 2011). Kombinert med at store banker har mer informasjon ved at de ser flere ordre/handler enn mindre banker, har dette medført en kraftig økning i markedskonsentrasjon (se figur 2).

Figur 2: Markedskonsentrasjon



Vertikal akse viser antallet banker. Den svarte linjen viser antallet banker som dekker 75 % av markedet, mens den grå linjen viser antallet banker som dekker 60 % av markedet. Kilde: Euromoney FX Surveys.

Data

Vi bruker data for perioden fra 2. januar til 20. april 2012 fra en stor valutabank (topp 10 i EUR/USD i henhold til Euromoneys spørreundersøkelse samme år). I datasettet er det for hver enkelt transaksjon informasjon om blant annet dato, tidspunkt, pris, omsatt kvantum, kjøp eller salg, motpart og bankens påslag til kunden (markup). I tillegg har vi informasjon om gjeldende priser i interdealermarkedet. Til sammen er det 474.228 transaksjoner i EUR/USD. Deskriptiv statistikk er oppsummert i tabellene 1 og 2. Tabell 1 viser deskriptiv statistikk for handler der kundens identitet var kjent for banken når banken stilte kjøps- og salgskurser. Tabell 2 viser en oversikt over alle handler banken har gjennomført i det aktuelle valutaparet.

Tabell 1: Deskriptiv statistikk for kundehandler (EUR/USD)

«MNS» står for multinasjonale selskaper, mens SMS står for små og mellomstore selskaper samt privatpersoner. «Direkte handel» inneholder transaksjoner utført over telefon. «SBP» står for Single Bank Platform, «API» står for Algorithmic Programming Interface og viser handler utført med API på bankens SBP. «MBP A» står for multibankplattform type A. «1-minutts avkastning» måler gjennomsnittlig avkastning for kundene etter en valutahandel i pips (målt ved endring i midtkurs fra interdealermarkedet). «Gj.sn. daglig volum (i EUR mill.)» måler gjennomsnittlig daglig omsetningsvolum for kundene, mens «Gj.sn. trans.størrelse (i EUR mill.)» måler gjennomsnittlig størrelse på transaksjonene. 1 pip tilsvarer 0.0001 USD.

	Totalt	Hedge- fond	Kunde- banker	Retail Brokers	Fonds- forvaltere	MNS	SMS
Antall kunder	2.286	42	730	110	257	169	1.078
Antall handler	257.241	6.624	73.730	170.668	1.185	1.261	3.773
1-min. avkastning (i pips)	0,03	0,27	-0,01	-0,02	0,05	-0,03	0,03
Andel direkte handel (i %)	1,87	1,97	2,04	0,07	13,80	24,57	68,56
Andel SBP (i %)	29,61	1,17	68,57	13,95	32,83	17,68	29,61
Andel API (i %)	41,37	49,86	3,29	58,98	0,19	0,00	0,93
Andel MBP A (i %)	27,15	47,00	26,11	27,00	53,18	57,75	0,91
Gj.sn. daglig volum (i EUR)	4,09	8,88	8,59	33,80	0,82	2,03	0,05
Gj.sn. trans.størrelse (i EUR)	0,49	1,20	0,88	0,28	2,08	2,53	0,22

I tabell 1 ser vi at retail brokers representerer en stor andel av handlende. Både hedgefond og retail brokers benytter seg i stor grad av automatisert handel gjennom bankens SBP (API) i tillegg til tilsvarende handel gjennom multibankplattformer. Begge kundegrupper har god innsikt i hvordan markedet fungerer. Legg merke til at retail brokers gjennomfører mange, men små handler. Dette skyldes, som nevnt, at de i stor grad avdekker risiko etter hver enkelt handel med sine kunder.

Den typiske kundebanken benytter i stor grad bankens SBP, men kan også være aktiv på multibankplattformer. Fondsforvaltere er aktive brukere av bankens SBP, og enda mer aktive på multibankplattformer. Denne kundegruppen har også en stor andel direkte handler. Det skyldes blant annet at denne gruppen til tider handler store beløp. Store handler håndteres normalt direkte med en valutadealer. Vi ser samme mønster hos multinasjonale selskaper. Andelene direkte handler ville derfor vært større om vi hadde målt andelene i volum og ikke antall handler. En viktig årsak til at fondsforvaltere og multinasjonale selskaper bruker multibankplattformer i en stor andel av handlende, er interne krav om at kurser skal sjekkes hos for eksempel tre forskjellige valutabankene.

Små og mellomstore bedrifter, samt privatpersoner, baserer seg i stor grad på direkte handel med banken. Ganske mange benytter også bankens SBP. Gjennomsnittlig transaksjonsstørrelse er liten, og de fleste av disse kundene handler ikke regelmessig.

Vi ser av tabell 1 at hedgefondene skiller seg ut i raden «1-min avkastning». I gjennomsnitt beveger valutakursen seg 0,27 pips i den retningen som hedgefondene handler. Dette tallet er også statistisk signifikant, og viser at hedgefondene kan ha informasjon om valutakursutviklingen.

Tabell 2 viser at 54,3 % av bankens handler er med kunder (vist i tabell 1), 24,4 % skjer på multibankplattformer av type 2, mens resterende 21,3 % av handlende skjer i interdealermarkedet.

Tabell 2: Delmarkeder

«Kundehandler» er handler der kunden handler på kursene som banken har tilbudt til kunden (dvs. alternativ 1 – 3, dvs. handlene i tabell 1). «MBP B» er multibankplattformer type 2, dvs. alternativ 4 (alternativene 5 og 7 er også inkludert her, men utgjør en liten andel av handlene). *Interdealer* er fortrinnsvis representert ved EBS og Reuters.

	Antall handler	Andel
Kundehandler	257.241	54,3 %
MBP B	115.929	24,4 %
Interdealer	101.058	21,3 %
Totalt	474.228	100 %

Kjernespread

Kjernespreaden tilsvarer spreaden som tilbys kundene med de beste betingelsene, dvs. de som ikke får påslag. Når slike kunder kjøper valuta betaler de derfor midtkursen (gjennomsnittet av kjøps- og salgskurs) pluss halve kjernespreaden, og når de selger så får de midtkursen minus halve kjernespreaden.⁴ Halvparten av kjernespreaden er derfor utgangspunktet for å beregne hva det koster slike kunder å kjøpe og selge valuta. I tabell 3 har vi derfor beregnet halvparten av kjernespreaden for ulike måter å handle valuta på.

I tabellen skiller vi mellom to hovedmåter å handle på: (1) RFQ (Request for Quote) der kundene får pris etter at banken kjenner kundens identiteten («Kundehandler» i tabell 2), og (2) limitordremarked der motpartens identitet er ukjent. Når bankene stiller priser til sine kunder, benyttes informasjon fra limitordremarkeder. Som beskrevet tidligere, er denne prosessen automatisert. I tabellen bruker vi de samme underkategorier som beskrevet tidligere. «Interbank» og «MBP B» (under «Limitordremarked») er tatt med for å kunne sammenligne med kjernespreaden i kundemarkedet.

Tabell 3: Halv kjernespread

«Direkte» er handel over telefon eller e-post. «SBP» er handler gjennom bankens egen handleplattform, «API» er automatiserte handler på bankens egen handleplattform. «MBP A» multibankplattform der banken kjenner identiteten før priser tilbys. Til høyre i tabellen finner «MBP B» og «Interbank» som representerer handel gjennom handleplattformer basert på limitordre. Halv kjernespread er beregnet i pips.

	RFQ				Limitordre marked	
	Direkte	SBP	API	MBP A	MBP B	Interbank
Gjennomsnitt	0.26	0.22	0.21	0.12	0.10	0.23
p-verdi	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Median	0.50	0.30	0.20	0.10	0.20	0.20

For de fleste måtene å handle valuta på, utgjør halve kjernespreaden drøye 0,2 pip, dvs. 0,00002 dollar. For et beløp på en million euro tilsvarer dette derfor $0,00002 \times 1.000.000 = 20$ dollar (ca. 160 kroner om kursen USD/NOK = 8). Siden banken bruker kurser fra handleplattformer i limitordremarkeder, er det ikke uventet at det er samsvar mellom spread i limitordremarkedet og i markedet basert på RFQ.

Merk at kjernespreaden er noe lavere i multibankmarkedet. Her er kostnaden for et kjøp på en million euro kun 12 dollar i gjennomsnitt. En sannsynlig forklaring er at konkurransen om kundene er størst i denne delen av markedet siden kunden her får priser fra flere banker samtidig. Her møter banken også noen av de mest profesjonelle kundene. Siden disse kundene normalt har minimalt påslag

⁴ Midtkursen er beregnet med utgangspunkt i kjøps- og salgskurser fra Reuters Matching. Midtkursen er gjennomsnittet av kjøps- og salgskurs.

(gjerne null), betyr det at disse kundene kan kjøpe og selge valuta til svært gode betingelser. Merk at halvspreaden er nesten identisk for de to hovedtypene av multibankplattformer (MBP A og MBP B).

Prisdiskriminering

Tabell 4 viser påslag for ulike kundegrupper og markedssegmenter. Dette er faktiske tall oppgitt av banken, og det er derfor ingen usikkerhet rundt disse tallene. Om man sammenholder tallene i tabell 3 med tallene i tabell 4 får man derfor et estimat på hva det faktisk koster å kjøpe og selge valuta. «Per handel» viser tall basert på alle handler, mens «Per kunde» er basert på gjennomsnittlig påslag per kunde. Det gjennomsnittlige hedgefondet har et påslag på 0,49 pips, mens den gjennomsnittlige fondsforvalteren har et gjennomsnittlig påslag på 9,92 pips. Med utgangspunkt i halv kjernespread på omtrent 0,2 pips, gir dette en kostnad per million euro på henholdsvis 69 dollar og 1012 dollar. Gjennomsnittet for små og store bedrifter er på hele 33,1 pips, dvs. en kostnad per million på hele 3330 dollar. Tallene som er beregnet per handel er gjennomgående lavere, og skyldes at kundene med best betingelser handler oftere enn andre kunder.

Tabell 4: Påslag

«MNS» står for multinasjonale selskaper, mens «SMS» står for små og mellomstore selskaper samt privatpersoner. «Direkte» er handel over telefon eller e-post. «SBP» er handler gjennom bankens egen handleplattform, «API» er automatiserte handler på bankens egen handleplattform. «MBP A» er multibankplattform der banken kjenner identiteten før priser tilbys. Påslaget er målt i pips (0,0001 USD).

		Totalt	Hedge- fond	Kunde- banker	Retail Brokers	Fonds- forvaltere	MNS	SMS
Per handel	Gjennomsnitt	0.437	0.034	0.248	0.008	2.533	3.045	22.739
	Median	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.50
	Std	3.96	0.48	2.52	0.49	11.60	10.81	18.57
	Max	325.0	15.7	325.0	53.0	96.0	130.0	104.0
Per handel og plattform (gjennomsnitt)	Direkte	19.182	0.026	2.348	11.987	8.388	8.797	29.098
	SBP	0.373	2.289	0.287	0.009	4.628	4.698	9.340
	API	0.003	0.007	0.011	0.003	0.000	NA	0.000
	MBP A	0.018	0.003	0.060	0.000	0.005	0.049	0.511
Per kunde	Gjennomsnitt	18.841	0.493	1.234	1.654	9.923	9.737	33.084
	Median	9.00	0.00	0.10	0.00	1.00	2.80	33.90
	Std	21.80	1.85	10.45	7.33	16.24	17.56	18.52
	Max	239.3	8.8	239.3	46.0	66.4	120.0	104.0

I tabell 5 oppsummeres noen hovedresultater fra beregning av påslag til valutakunder utover kjernespread. Se Bjønnes et al. (2017) for detaljerte forklaringer av data og metode. Forventet fortegn på koeffisientene vises med «-» og «+». «?» indikerer at ulike teorier kan gi ulik forventning. Resultatene viser tydelig at prisdiskriminering er viktig, og vi finner støtte for flere ulike forklaringer på fastsettelse av påslaget:

- Informerte kunder får enten påslag (konsistent med adverse selection) eller «rabatt» (konsistent med strategisk dealing).
- Kunder med god innsikt i markedet har tilgang til mer avanserte handleplattformer (for eksempel multibankplattformer), og kan kjøpe og selge valuta til en lavere kostnad enn kunder med mindre innsikt i markedet.
- Kunder som handler valuta regelmessig, og derfor også i større volum, oppnår en rabatt sammenlignet med andre kunder.

Tabell 5: Prisdiskriminering

$$\text{Påslag}_t = \alpha + \pi \text{Info}_c C^j + \mu \text{Andel-Plattform}_c + \gamma \text{Ln(Volum)}_c + \varphi_1 \text{Volatilitet}_t + \psi \text{Ln(Størrelse)}_t + \theta_2 \text{Direkte}_t + \theta_3 \text{Ln(Størrelse)}_t \times \text{Direkte}_t + \theta_4 \text{Stor}_t + \delta \text{Spread}_t + \varepsilon_t$$

Avhengig variabel, Påslag_t , er målt i pips. Info_c er kunde c 's gjennomsnittlige 1-minutts avkastning i pips etter valutahandel (målt ved endring i midtpunkt fra interdealermarkedet). $\text{Handleplattform-Andel}_c$ er en vektor av andelen av kunde c 's handler som ble utført direkte, over SBP og ved bruk av API. Sistnevnte kategori er delt i retail brokers og andre kunder. MBP A er utelatt i regresjonen. Ln(Volum)_c , er kunde c 's log-gjennomsnitt av daglig omsetningsvolum. Volatilitet_t er (log) høy minus lav kurs beregnet over de siste 60 minutter (i pips). Ln(Størrelse)_t er log til handel t 's absolutte størrelse i euro. Direkte_t er en dummy-variabel som er lik 1 dersom handelen er direkte, og ellers 0. Stor_t er en dummy som er lik 1 for handler på 5 millioner euro eller større. Interdealerspread representerer spreaden i interdealermarkedet på samme tid som handelen utføres. Dataene inkluderer alle kundeforhandlere til en Topp 10 bank i EUR/USD for de første 68 dagene av 2012. *** indikerer signifikans på 1 % nivå.

	Koeffisient	Forventet
Info_c		
x Hedgefond _c	0,589***	?
x Kundebank _c	0,437***	?
x Brokers _c	-0,942***	?
x Fondsforvaltere _c	0,230	?
x Multinasjonale _c	-0,315	?
x Små-Mellomstore _c	0,157	?
Markedskunnskap: Andel handel på ulike handelsplattformer		
Direkteandel	0,113***	> 0
SBP-Andel _c	3,94e-3***	> 0
API-Broker-Andel _c	4,09e-3***	> 0
API-Andre-Andel _c	0,58e-3***	> 0
Volumrabatt		
Ln(Volum) _c	-0,368***	< 0
Andre kontrollvariable		
Volatilitet _t	1,87e-3***	> 0
Direkte _t	8,877***	> 0
Ln(Størrelse) _t	-0,117***	< 0
Ln(Størrelse) _t x Direkte _t	-0,361***	< 0
Stor _t	0,334***	> 0
Interdealerspread _t	0,15e-3	?
Konstant	7,037***	
Adj. R ²	0,461	
Obs.	257.241	

En økning i info-variabelen med ett standardavvik⁵ gir både hedgefond og kundebanker et økt påslag på 0,1 pip. Flere av disse kundene kan beskrives som HFT. Ved å skille ut hedgefondene som selv hevder å bruke HFT-strategier på sine hjemmesider, øker størrelsen på koeffisienten betydelig (resultater er ikke vist her; se Bjønnes et al., 2017). Handel med slike kunder kan være kostbart, for eksempel fordi handelen er en del av en arbitrasjestrategi, og banken svarer med å øke spreaden til disse kundene (på grunn av adverse selection; Glosten og Milgrom, 1985). For meglere (retail brokers og andre brokers) er bildet motsatt. En økning i info-variabelen med ett standardavvik gir en

⁵ Standardavviket er ikke oppgitt her. Effekten er beregnet som standardavviket multiplisert med koeffisienten.

reduksjon i påslaget med 0,1 pip. Handel med enkelte meglere ser altså ut til å kunne gi nyttig informasjon til banken (jfr. Naik et al., 1999). Sammenlignet med normale påslag for disse kundene, er effektene her betydelige. Om vi sammenligner gjennomsnittlige påslag på tvers av kundegrupper kan info-variabelen kun forklare en liten del av forskjellene.

Kunder med god kunnskap om valutamarkedet oppnår betydelig lavere påslag enn andre kunder, i tråd med Duffie et al. (2005) og Green et al. (2007). Dette fremgår tydelig i tabell 5. Om vi ser på gjennomsnitt for kundegrupper (tabell 1), ser vi at små- og mellomstore selskaper (SMS) handler direkte over telefon i 69 % av tilfellene, mens hedgefond kun bruker dette alternativet i 2 % av tilfellene. Denne forskjellen tilsier et økt påslag på hele 7,5 pips og forklarer 33 % av forskjellen i påslag mellom disse to kundegruppene. Valutakunder kan relativt enkelt få tilgang til bankens SBP og dermed redusere påslaget kraftig. Vi ser at bruk av API og multibankplattformer gir ytterligere reduksjon i påslaget selv om den største forskjellen ligger i å ha tilgang til en elektronisk handleplattform. Siden EUR/USD er det mest likvide valutaparet, må vi forvente at forskjellene iallfall ikke er mindre for andre valutapar. En klar anbefaling til kunder i valutamarkedet er derfor at de setter seg inn i valutamarkedet og tar i bruk ny teknologi. For enkelte kan det her ligge store besparelser.

Volumrabatt er også en viktig faktor i å forklare forskjellene i påslag. For eksempel forklarer forskjellen i daglig omsetningsvolum mellom hedgefond og små- og mellomstore selskaper 8,4 % av forskjellen i påslag. Tilsvarende forklares 10,5 % av forskjellen i påslag mellom brokers og små- og mellomstore bedrifter. Dette er konsistent med resultater i Bernhardt et al. (2005).

Av øvrige forklaringsfaktorer ser vi at transaksjoner utført over telefon gir større påslag uavhengig av hvor stor andel kunden handler på ulike plattformer, men at påslaget avtar med størrelsen på handelen. Dette er forventet da handel utført over telefon er tidkrevende. Om det tar for eksempel 10 minutter å gjennomføre en handel på denne måten trengs kompensasjon for (blant annet) lønnsutgifter. Ut fra tabell 5 tilsier disse ekstra omkostningene et ekstra påslag på omtrent 2,3 pip for en handel på 100.000 euro. Dette tilsvarer om lag 180 kroner (USD/NOK = 8).

Store handler (større enn 5 millioner euro) har i gjennomsnitt (alt annet likt) noe høyere påslag (0,334 pips). Dette er konsistent med standard teorier om markedets mikrostruktur. Både størrelse på handelen og volatilitet kan være relatert til både adverse selection og kostnader forbundet med risikohåndtering (se for eksempel Easley og O'Hara, 1987 og Ho og Stoll, 1981). Til slutt ser vi at interdealersspredene ikke har noen signifikant påvirkningskraft på påslaget.

Forskjellene i påslag er helt klart også økonomisk signifikante. Hedgefond og retail brokers har gjennomsnittlig daglig omsetning i valutamarkedet på henholdsvis 9 og 34 millioner euro, og selv små forskjeller målt i pips vil her gi store forskjeller. At disse kundene også handler hos flere valutabanker og i flere valutakurser og instrumenter (for eksempel terminkontrakter), forsterker dette inntrykket. Små og mellomstore selskaper (inkludert privatpersoner) har en mer beskjeden daglig omsetning på 50.000 euro. Flere av disse aktørene kan imidlertid enkelt redusere omkostningene med mange pips. For eksempel vil en kunde med gjennomsnittlig omsetningsvolum som reduserer omkostningene med 20 pips spare omkostninger ved handel i EUR/USD på 36.500 dollar (i underkant av 300.000 kroner).

Konklusjon

Kunder med god innsikt i markedet og kunder som handler ofte, har normalt lite eller null i påslag. Resultatene bidrar til å forstå hvorfor kunder med god innsikt i markedet i enkelte tilfeller kan foretrekke handel i et OTC-marked framfor et børsmarked (Biais og Green, 2007). Privat informasjon er ytterligere en faktor som kan påvirke bankens påslag til kunden.

Resultatene viser at kundene kan spare penger ved å sette seg inn i hvordan markedet fungerer.

Enkelte av resultatene diskutert over er også relevante for spørsmål rundt prisavdekking (price discovery). Resultater i Bjønnes og Kathiziotis (2017) viser at prisavdekking skjer gjennom de mest transparente handleplattformene. Mens informasjon fra bilateral handel mellom bank og kunde (RFQ) er ukjent for markedet for øvrig, blir informasjonen kjent når banken handler i interdealermarkedet for å håndtere valutarisiko, eller for å ta spekulative posisjoner.

Litteraturliste

- Bank for International Settlements, 2016. «Triennial Central Bank Survey, Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2016.» B.I.S., Basel.
- Bernhardt, D., Vladimir Dvoracek, Eric Hughson og Ingrid Werner, 2005. «Why do larger orders receive discounts on the London Stock Exchange?» *The Review of Financial Studies* 18: 1343–1368.
- Biais, B. og Richard Green, 2007. «The microstructure of the bond market in the 20th century.» Unpublished monograph, Tepper School of Business, Carnegie Mellon University, and Toulouse University.
- Bjønnes, Geir Høidal og Dagfinn Rime, 2005. «Dealer Behavior and Trading Systems in Foreign Exchange Markets.» *Journal of Financial Economics*.
- Bjønnes, Geir Høidal, Neophytos Kathiziotis og Carol Osler, 2017. «Price Discrimination and the Cost of Liquidity in OTC Markets.» Working Paper.
- Bjønnes, Geir Høidal og Neophytos Kathiziotis, 2017. «Price Discovery in fragmented electronic markets – The case of FX.» Working Paper.
- Duffie, Darrell, Nicolae Gârleanu og Lasse Heje Pedersen, 2005. «Over-the-counter markets.» *Econometrica* 73: 1815–1847.
- Easley og O’Hara, 1987. «Price, trade size, and information in securities markets.» *Journal of Financial Economics* 19: 69-90.
- Glosten, L. og L. Harris, 1988. «Estimating the components of the bid-ask spread.» *Journal of Financial Economics* 21: 123–142.
- Glosten, L. og Milgrom, P., 1985. «Bid, ask, and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed agents.» *Journal of Financial Economics* 14: 71–100.
- Green, Richard C., Burton Hollifield og Norman Schurhoff, 2007. «Financial intermediation and the costs of trading in an opaque market.» *Review of Financial Studies* 20: 275–314.
- Ho, Thomas S.Y. og Hans R. Stoll, 1981. «Optimal dealer pricing under transactions and return uncertainty.» *Journal of Financial Economics* 9: 47–73.
- Huang, Roger D. og Hans R. Stoll, 1997. «The components of the bid-ask spread: A general approach.» *Review of Financial Studies* 10: 995–1034.
- King, Michael R., Carol Osler og Dagfinn Rime, 2011. «Foreign Exchange market structure, players and evolution.» Working Paper 2011/10, Norges Bank.
- Madhavan, A.N. og S. Smidt. 1993. «An analysis of changes in specialist inventories and quotations.» *Journal of Finance* 48: 1595–1628.
- Naik, Narayan Y., Anthony Neuberger og S. Viswanathan, 1999. «Trade disclosure regulation in markets with negotiated trades.» *Review of Financial Studies* 12: 873–900.
- Reiss, Peter C. og Ingrid Werner, 1996. «Transaction costs in dealer markets: Evidence from the London Stock Exchange.» In *The Industrial Organization and Regulation of the Securities Industry*, Chicago: The University of Chicago Press, 125–175.