

Tegn på øget likviditet på det danske aktiemarked siden 2008

Høj og robust likviditet understøtter et effektivt finansielt system og er et vigtigt element i forhold til at have et velfungerende aktiemarked.

En likvid aktie er kendetegnet ved, at investorerne hurtigt og til enhver tid kan gennemføre større handler til lave omkostninger og med en begrænset indvirkning på prisen. Det er en attraktiv egenskab, som bevirker øget efterspørgsel efter aktien. Høj efterspørgsel forbedrer desuden finansieringsmulighederne for virksomheden bag aktien, da den dermed kan udstede en større mængde aktier end ellers og til en højere pris.

Det er derfor relevant at undersøge, hvordan likviditeten har udviklet sig på det danske aktiemarked. Det sker i denne analyse ved at betragte tre forskellige likviditetsmål, som giver et billede af likviditeten generelt, og som i særdeleshed er relevante for den likviditet, som almindelige private investorer står overfor. Målene opgøres ved hjælp af ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen fra begyndelsen af 2008 til slutningen af 2017.

Analysen finder tegn på, at likviditeten på det danske aktiemarked er forbedret i den betragtede periode. Den positive udvikling ses for både small-, mid- og large cap-aktier.

Mere præcist viser analysen, at det relative bud-udbudsspænd, dvs. spændet mellem de bedste købs- og salgspriser tilgængelige i markedet i forhold til aktiekursen, er faldet fra 2008 til 2017.

Der vil dog ved de bedste priser ofte kun være ordrer på et relativt lavt antal aktier. Hvis en investor vil handle en større portion aktier, sker det derfor ofte til priser længere væk fra den bedste pris. Det vil dermed typisk være dyrere at handle en stor portion aktier end en lille portion. I analysen beregnes spændomkostningen derfor for en fast handelsstørrelse på 143.000 kr. Dette beløb er valgt, da handelsdata viser, at det er en stor handel for en almindelig privat investor, da 95 pct. af alle handler i andet halvår 2016 er mindre end det. Analysen viser, at denne omkostning er faldet i perioden. Det indikerer, at der er kommet større markedsdybde på priser tæt ved bedste pris.

Analysen viser også, at det siden 2008 for flere aktier er blevet muligt at købe og sælge større portioner en større del af tiden. Det gør det mere attraktivt for investorer at købe aktier, da de derved hurtigere og nemmere kan komme ind eller ud af en relativ stor aktieposition.

Den positive udvikling i likviditetsmålene skal ses i sammenhæng med, at der i samme periode har været en omfattende teknologisk udvikling på aktiemarkederne. Aktiehandlen er i høj grad blevet automatiseret, så det er blevet nemmere og billigere at indlægge ordrer og handle. Det har også tiltrukket flere investorer. Dertil har teknologien gjort det muligt for Nasdaq Copenhagen at implementere nye løsninger, f.eks. nye ordretyper, som bedre kan matche investorerens behov og dermed gøre det mere attraktivt for dem at tilbyde likviditet.

Foruden denne strukturelle forbedring i likviditeten kan de senere års forbedring også i en vis udstrækning forklares af, at markedsvolatiliteten er faldet, og at pengepolitikken er blevet lempet. Det er dermed sandsynligt, at der vil komme en forværring af likviditeten, når volatiliteten stiger, og pengepolitikken normaliseres. Forværringen vil dog være mindre, end hvis der ikke havde været en teknologisk udvikling.

1. Valgte likviditetsmål samt afgrænsninger

Markedslikviditet består af flere forskellige dimensioner og kan ikke måles direkte. Man er derfor nødt til at basere en vurdering af likviditeten på flere forskellige mål, som ikke nødvendigvis peger i samme retning.

Denne analyse ser på udviklingen i tre likviditetsmål, nemlig det relative bududbudsspænd ved bedste pris, spændomkostningen ved en større aktiehandel, samt hvor stor del af tiden det er muligt at handle en større mængde aktier på én gang. Det er mål, som er særligt relevante for almindelige private investorer.

Målene dækker kun nogle få dimensioner af likviditet. Man kan derfor ikke ud fra analysen entydigt konkludere, at likviditeten på det danske aktiemarked er forbedret i den betragtede periode; kun at likviditeten er forbedret på de dimensioner, analysen måler på.

Eksempelvis betragter analysen ikke omkostningen ved at handle *meget* store beløb, som institutionelle investorer ofte gør. Ved eksekvering af meget store ordrer vil en værdipapirhandler for at få den bedst mulige samlede pris typisk afsøge markedet flere steder, bl.a. på andre markedspladser og i dark pools (dvs. ikke offentligt tilgængelige handelsfora, der lader investorerne handle store mængder værdipapirer uden offentliggørelse af ordrer, så disse ikke påvirker markedet). Denne analyse undersøger kun likviditeten tilgængelig på Nasdaq Copenhagen, hvilket er mest relevant for private investorer.

Pludselige, korte likviditetsfald bliver heller ikke undersøgt i analysen. De benyttede likviditetsmål er gennemsnitsbetragtninger henover en handelsdag. Et likviditetsfald i løbet af nogle få minutter påvirker dermed ikke likviditetsmålene synderligt, om end faldet i visse situationer har betydning for nogle investortyper.

Analysen undersøger ikke effekterne af ny finansiel regulering indført i den betragtede periode. Det danske aktiemarked må her forventes at have været særligt påvirket af ny fælleseuropæisk regulering, som ophævede børsmonopolerne, dvs. det blev muligt at handle danske aktier på andre markedspladser end Nasdaq Copenhagen¹. Reglerne blev indført i november 2007, og tilpasningen har derfor fundet sted i den betragtede periode fra 2008 til 2017.

På den ene side betød ophævelsen af børsmonopolet øget konkurrence mellem markedspladserne, som bl.a. gav dem incitament til at udvikle deres systemer til at gøre det nemmere og billigere at handle på deres markedsplads. Det kan have øget den samlede likviditet.

På den anden side blev ordrerne og handlerne spredt ud på flere markedspladser, hvilket isoleret set må have fjernet likviditet fra Nasdaq Copenhagen. Det har dog næppe haft betydning for den størrelse handler, som almindelige private investorer handler for, og som der ses på i denne analyse. Algoritmehandlere vil desuden typisk udjævne prisdifferencer på tværs af markedspladser, da de kan tjene herpå. De kan også hurtigt og effektivt købe aktier på en markedsplads og sælge dem på en anden, hvorved de binder likviditeten på markedspladserne sammen.

2. Udviklingen i likviditet i danske børsnoterede aktier

I det følgende gennemgås udviklingen i de tre likviditetsmål, som denne analyse undersøger.

2.1 Bud-udbudsspændet ved bedste pris

Først betragtes spændet mellem de bedste købs- og salgspriser (bud-udbudsspændet) på markedet relativt til aktiekursen, jf. boks 1. Det er et hyppigt benyttet likviditetsmål, der måler omkostningen ved at komme ud af en position igen². På et likvidt marked vil dette spænd være lille.

¹ Ny regulering i form af øgede kapital- og likviditetskrav har påvirket bankernes fokus på omkostningerne ved at holde kapital og likviditet. Det kan betyde, at de finder det optimalt at mindske deres egenbeholdning af aktier til deres market making-aktiviteter. Denne analyse fokuserer imidlertid på likviditeten set fra en almindelig privat investor. De handler relativ små mængder, og markedet makerens egenbeholdning behøver derfor ikke være ret stor for at kunne formidle den likviditet, som private investorer har brug for. De skærpede kapital- og likviditetskrav har derfor ikke nødvendigvis haft en negativ effekt på likviditeten for private investorer.

² Bud-udbudsspændet er en omkostning, som i en handel rammer den part, der vælger at acceptere den andens købs- eller salgspris. Hvis eksempelvis en investor vil købe aktier med det samme, er han nødt til at acceptere den aktuelt bedste udbudspris, dvs. den laveste pris, nogle er villige til at sælge til. Hvis investoren senere vil sælge sine aktier med det samme, vil han sælge til bedste budpris, dvs.

Boks 1: Eksempel på beregning af likviditetsmål

Nedenfor vises, hvordan man beregner det relative bud-udbudsspænd ved bedste pris samt omkostningen som følge af spænd ved at sælge aktier for 143.000 kr. Det sker ved at bruge et konkret eksempel fra ordrebogen på Nasdaq Copenhagen.

Tabel 1. Ordrebogen for en dansk aktie den 18. april 2017 kl. 10.15

Bud (købssiden)			Udbud (salgssiden)		
Pris	Volumen	Mængde i DKK	Pris	Volumen	Mængde i DKK
158,2	350	55.370	158,4	506	80.150
158,0	528	83.424	158,6	1.961	311.015
157,8	1.858	293.192	158,8	2.549	404.781
157,6	1.563	246.329	159,0	494	78.546
157,4	7.227	1.137.530	159,2	1.000	159.200

Det relative bud-udbudsspænd for bedste pris

På det betragtede tidspunkt var den bedste budpris 158,2 kr. og den bedste udbudspris 158,4 kr., jf. tabel 1. Det relative bud-udbudsspænd beregnes dermed som:

$$\frac{158,4 - 158,2}{0,5 \cdot (158,4 + 158,2)} = 0,126\%$$

Målet tager ikke højde for, hvor mange aktier der kan købes henholdsvis sælges til disse bedste priser, men alene at der er mindst én aktie tilgængelig. Havde man f.eks. villet sælge mere end 350 aktier, ville der ikke have været nok efterspørgsel til, at man kunne sælge dem alle til 158,2 kr., jf. tabel 1.

Spændomkostningen ved at sælge for 143.000 kr.

Hvis en investor vil sælge en større mængde af en aktie, sker det ved, at investoren først sælger aktierne til den højeste budspris og herefter arbejder sig ned i ordrebogen til lavere og lavere priser.

den højeste pris nogen er villige til at betale for aktien. Denne "utålmodige" investor har dermed haft omkostningen ved spændet, modsat hans modparter, der har været tålmodige og ventet på, at nogle ville acceptere deres salgs- og købspriser.

En investor vil altså skulle sælge til en lavere gennemsnitlig pris, hvis han sælger en stor portion aktier end en lille portion. Den relative spændomkostning forbundet med salget stiger dermed. Hvis investoren i stedet vil købe en stor portion af en aktie, vil det ske til højere og højere priser.

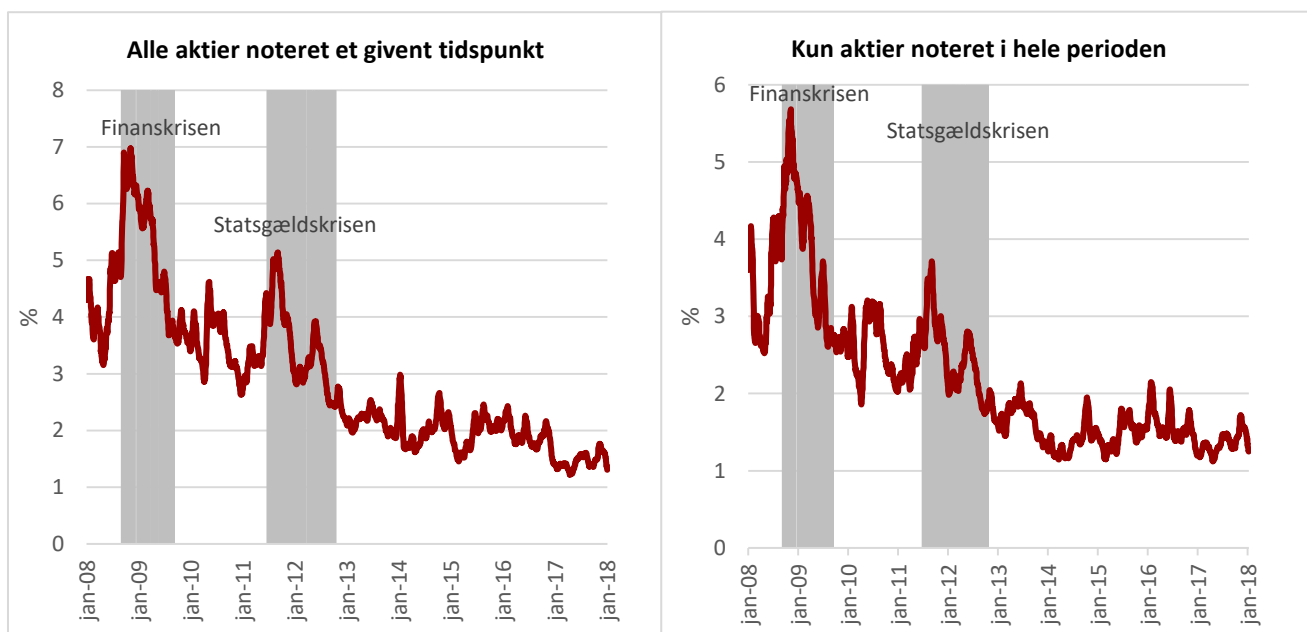
Analysen tager udgangspunkt i en handel på 143.000 kr., og spændomkostningen forstås som investorens gennemsnitlige handelskurs i forhold til midtpunktet af bud-udbudsspændet ved bedste pris, som antages at repræsentere aktiens sande værdi.

Den relative omkostning ved at sælge for 143.000 kr. beregnes dermed som

$$\frac{350 \cdot (158,3 - 158,2) + 528 \cdot (158,3 - 158) + 24 \cdot (158,3 - 157,8)}{143.000} = 0,144\%$$

Det relative bud-udbudsspænd på det danske aktiemarked er faldet fra primo 2008 og ti år frem. Det gælder, uanset om man betragter alle aktier noteret på Nasdaq Copenhagen på et givet tidspunkt, jf. figur 1 tv., eller kun de 110 aktier, som har været noteret i hele perioden, jf. figur 1 th., og derved undgår eventuelle forvriddinger som følge af afnoteringer. Den faldende tendens bliver dog afbrudt af volatile perioder, særligt ved finans- og statsgældskrisen.

Figur 1. Det relative bud-udbudsspænd for danske aktier

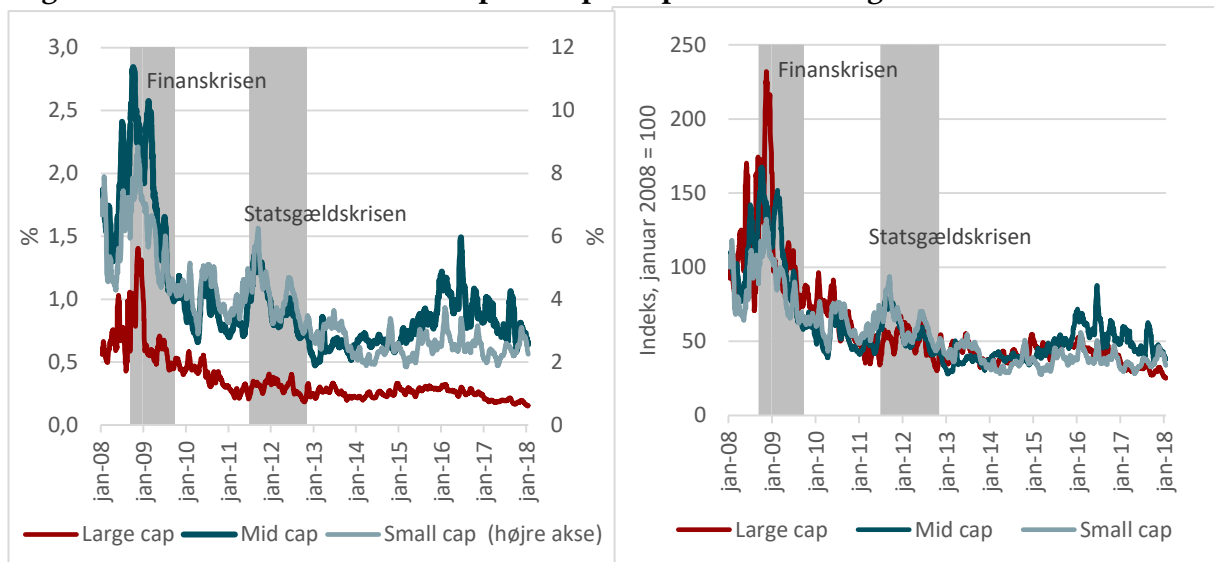


Note: 15 handelsdages rullende gennemsnit. Aktier med en markedsværdi på under 10 mio. euro er ikke medtaget.

Kilde: Ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

Det relative bud-udbudsspænd er faldet for alle markedssegmenter, og udviklingen for de tre segmenter har været omtrent sammenlignelige i perioden, jf. figur 2.

Figur 2. Det relative bud-udbudsspænd opdelt på størrelsessegment



Note: Kun aktier noteret på Nasdaq Copenhagen i hele perioden. 15 handelsdages rullende gennemsnit. Small cap-, mid cap- og large cap-aktier defineres som aktier med en gennemsnitlig markedsværdi henholdsvis mellem 10 og 150 mio. euro, mellem 150 og 1.000 mio. euro og over 1.000 mio. euro. Markedsværdien opgøres dagligt, og en aktie kan derfor skifte segment i løbet af perioden.

Kilde: Ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

Som forventet er der store forskelle i niveauerne for de relative bud-udbudsspænd på tværs af de tre segmenter, hvor large cap-aktierne har betydeligt lavere spænd end mid cap- og især small cap-aktierne, jf. figur 2 tv.

For investorerne kan det derfor være mere attraktivt at investere i en large cap-aktie end i en small cap-aktie, da der er mindre omkostninger ved at komme ud af aktiepositionen igen. Det betyder også, at visse handelsstrategier, som indbefatter mange transaktioner, kan være profitabel i large cap-aktier, men ikke nødvendigvis i small cap-aktier. Faldende bud-udbudsspænd kan dermed virke selvforstærkende, da det øger aktiviteten i aktien, hvilket typisk medfører, at købs- og salgspriserne kommer til at ligge endnu tættere.

2.2. Spændomkostningen ved at handle større portioner af en aktie

Den relative spændomkostning ved at handle en større portion af en aktie er et likviditetsmål, der kan supplere det relative bud-udbudsspænd. Spændomkostningen er specielt relevant for de investorer, som vil foretage handler, der overstiger stykantallet af aktier tilgængelig på bedste pris.

Hvis der eksempelvis kun er et styk af en aktie udbudt til den bedste salgspris, vil det danne grundlag for opgørelsen af det relative bud-udbudsspænd. Det

vil dog ikke i praksis være relevant for markedsdeltagerne, da de typisk køber mere end én aktie. Investorerne vil derfor være nødt til at acceptere at skulle købe til højere og højere priser i takt med, at de tømmer ordrebogen. Det giver højere omkostninger, end hvis de kun købte en lille portion aktier til den bedste salgspris på markedet.

I denne analyse beregnes den relative spændomkostning ved handler på 143.000 kr., jf. boks 1. Beløbet svarer til 95-percentilen for handelsstørrelserne på det danske aktiemarked i andet halvår 2016. En handel på 143.000 kr. afspejler dermed en relativ stor handel, især for en almindelig privat investor, og handlen vil kun sjældent kunne ske alene til de bedste priser i markedet. Handler mindre end 143.000 kr. (svarende til 95 pct. af alle handler foretaget i andet halvår 2016) må forventes at have samme udvikling i deres spændomkostninger, dvs. de må også forventes at være faldet, ligesom det er tilfældet ved en handel på 143.000 kr., se nedenfor.

Beløbet holdes fast på 143.000 kr. i perioden fra 2008 til 2017. Rent teknisk trækker det spændomkostningen ned over tid, da de generelle prisstigninger betyder, at en handel på 143.000 kr. i 2008 reelt er større end en handel på samme beløb i 2017. Perioden er dog relativt kort, og stigningen i forbrugerpriserne (på knap 15 pct.) og husholdningernes disponible indkomst (på ca. 25 pct.) har være afdæmpede i perioden. 143.000 kr. i 2008 henholdsvis 2017 er derfor omtrent sammenlignelige, og faldet i spændomkostningerne, jf. nedenfor, er større end, hvad denne effekt kan forklare³.

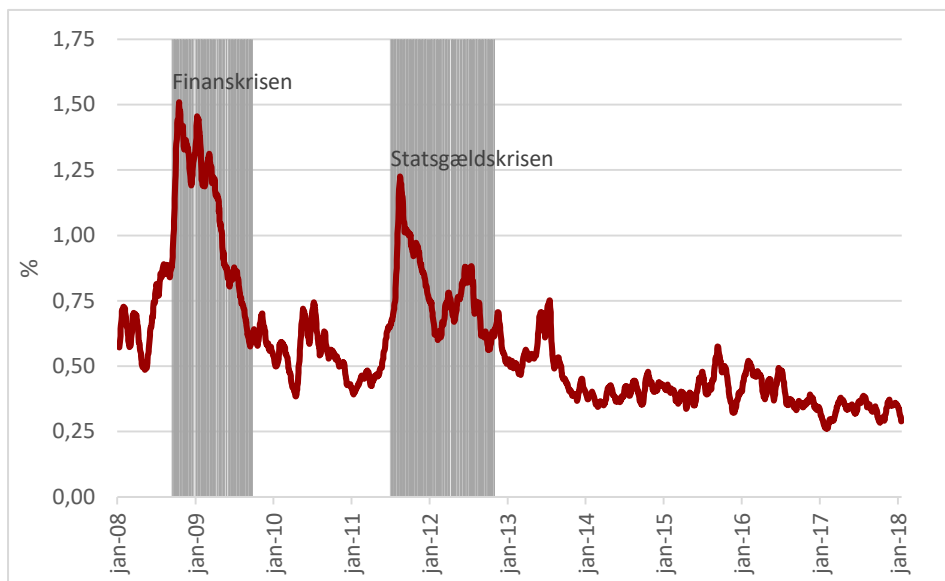
Den relative spændomkostning giver mulighed for at vurdere, hvor stor markedsdybden er ved priser tæt på den bedste købspris. Hvis der er stor dybde, betyder det lave spændomkostninger, hvilket indikerer et likvidt marked.

Beregningerne viser, at den indirekte spændomkostning ved at sælge aktier for 143.000 kr. er faldet i den betragtede periode, jf. figur 3. Der er store udsving i perioden, men tendensen er, at omkostningerne er faldet. I første halvår 2008 lå handelsomkostningen på 0,50-0,75 pct., mens det var faldet til 0,25-0,50 pct. i 2017. Dette kan være et underestimat, idet aktier, hvor det mange dage ikke var muligt at sælge for 143.000 kr., er udeladt af beregningen, jf. note til figur 3.

Spændomkostningen ved at sælge for 143.000 kr. er faldet for både large- og mid cap-aktier, jf. figur 4. For small cap-segmentet lader der ikke til at have været en ændring. Dette skal dog sammenholdes med, at datagrundlaget her er meget tyndt, fordi der kun er syv small cap-aktier, i hvilke det har været muligt at handle for et så stort beløb gennem hele perioden.

³ Handelsstørrelserne er faldet markant fra 2008 til 2017, bl.a. som følge af at privatkunder har fået nemmere adgang til at handle selv via netbanker, ligesom algoritmer er blevet mere anvendte i perioden, og deres ordrestørrelser typisk er relativt små. Som konsekvens er 95-percentilen faldet fra ca. 600.000 kr. i første halvår 2008 til 143.000 kr. i andet halvår 2016. Det er derfor ikke en brugbar tilgang i denne analyse løbende at justere størrelsen på en stor handel ud fra f.eks. 95-percentilen.

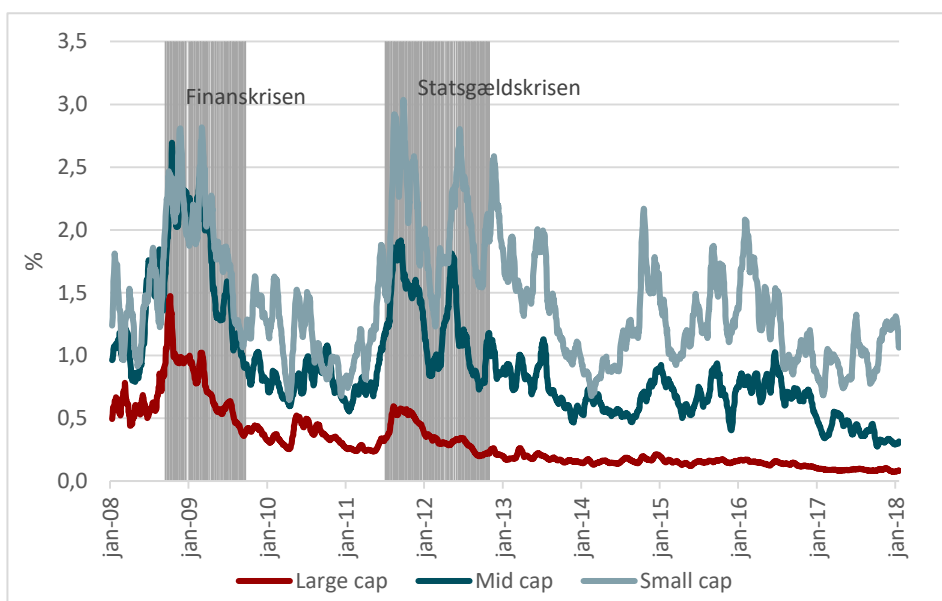
Figur 3. Spændomkostninger ved at sælge for 143.000 kr. aktier



Note: 15 handelsdages rullende gennemsnit for spændomkostninger målt som forskellen mellem den gennemsnitlige salgspris ved et salg på 143.000 kr. og midtpunktet af bud-udbudsspændet. For at undgå sammensætningseffekter indgår kun aktier noteret på Nasdaq Copenhagen i hele den viste periode, dog ikke aktier, hvor man mindst 500 dage i perioden ikke kan sælge for 143.000 kr., eller hvis der eksisterer en måned, hvor man på intet tidspunkt i mindst 15 dage kan sælge for 143.000 kr. (ved resterende aktier, hvor man visse dage ikke kan sælge for 143.000 kr., er der interpoleret). Aktieselskaber med en markedsværdi under 10 mio. euro er ikke medtaget.

Kilde: Ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

Figur 4. Spændomkostninger ved at sælge for 143.000 kr. aktier fordelt på størrelsessegment



Note: Se note til figur 3.

Kilde: Ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

2.3. Andel af tid med mulighed for at handle større portioner aktier

Den tredje dimension af likviditet, denne analyse omhandler, er andel af den tid, hvor det er muligt at handle en større mængde af en aktie på én gang.

Det kan være særligt relevant for en investor, som vil sælge et stort antal af en aktie. Hvis investoren vil sælge mere, end der er købsordrer til på markedet det pågældende tidspunkt, betyder det, at investoren kun kan afhænde en del af det ønskede antal aktier øjeblikkeligt. Han må derfor vente på nye købsordrer, før han kan sælge den resterende mængde. For tilstrækkeligt store beløb kan det i visse aktier tage flere dage. Investoren er dermed bundet i en aktie, han ikke ønsker mere.

I analysen beregnes det, hvor stor en del af tiden, det er muligt at sælge for 143.000 kr. i en aktie på én gang. Det vil sige, at de samlede salgsordrer – uanset deres tilhørende pris – skal være mindst 143.000 kr., jf. boks 2.

Boks 2. Andel af tid med mulighed for at sælge for 143.000 kr. i en aktie

Denne analyse ser kun på ordrebogen én gang i timen for derved at nedbringe den meget store datamængde, som er yderst tidskrævende at håndtere beregningsmæssigt for en computer.

Hvis det er muligt at købe for 143.000 kr. i aktien blot én gang enten kl. 9:15, 10:15, 11:15, ... eller 16:15, tæller dagen med som en dag, hvor det har været muligt at købe for 143.000 kr. på et tidspunkt af dagen. Dette opgøres for alle dage i den betragtede periode. Likviditetsmålet angiver dermed antallet af dage, hvor det på et af de undersøgte tidspunkter er muligt at købe for 143.000 kr., i forhold til det samlede antal dage i den betragtede periode.

Tilgangen giver et overkantsskøn for, hvor nemt det er at købe en større portion aktier. Skønnet gælder ikke for hele dagen. Fokus i analysen er, om det har været muligt at handle en større portion aktier – ikke at det skulle kunne ske på et hvilket som helst tidspunkt i løbet af en handelsdag.

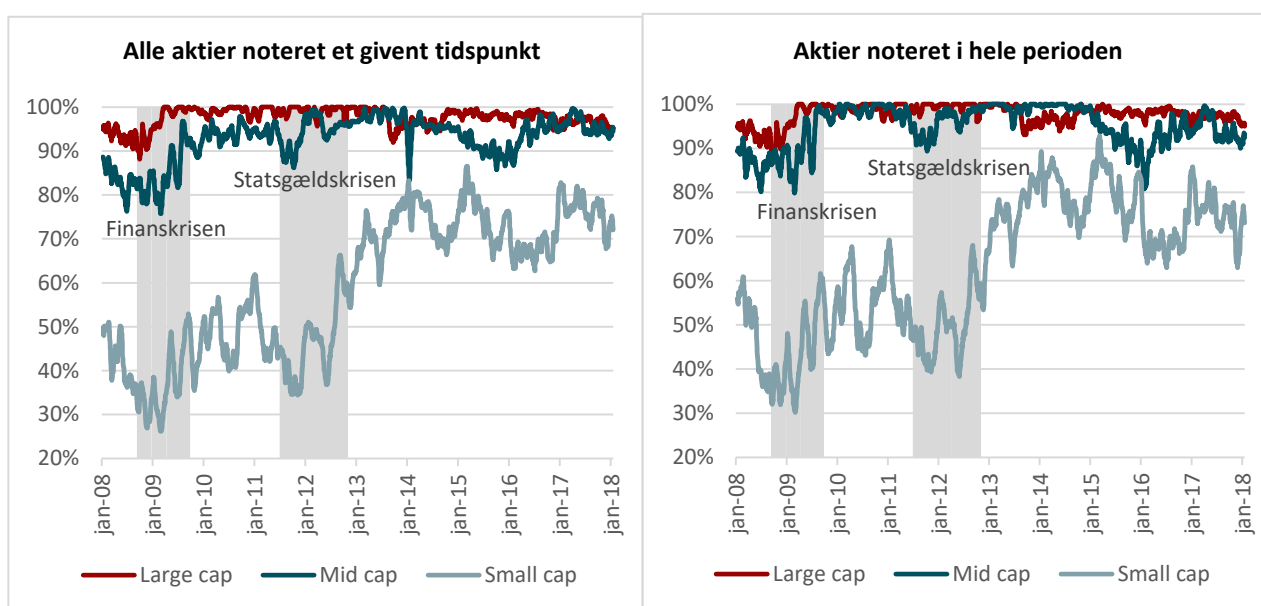
Muligheden for at sælge aktier for 143.000 kr. på én gang er forbedret fra begyndelsen af 2008 til slutningen af 2017.

Forbedringen ses, uanset om man betragter alle aktier noteret på Nasdaq Copenhagen på et givet tidspunkt, jf. figur 5 tv., eller kun de 110 aktier, som har været noteret i hele den betragtede periode, jf. figur 5 th. Udviklingen er stort set ens i begge tilfælde. Forbedringen skyldes dermed ikke, at det særligt

er aktierne med generelt dårlig mulighed for at blive handlet i større positioner, som er blevet afnoterede i perioden.

Særligt for small cap-segmentet synes denne tidsdimension af likviditet forbedret, også selvom 143.000 kr. repræsenterede en større værdi i 2008 end i 2017 som følge af inflation, jf. ovenfor. I begyndelsen af 2008 var det kun muligt at købe for 143.000 kr. i løbet af en dag for omkring halvdelen af aktierne. I 2017 var det steget til omkring tre fjerdedele.

Figur 5. Andel aktier med mulighed for at sælge for 143.000 kr. på et tidspunkt af dagen opdelt på størrelsessegment



Anm. 10 dages rullende gennemsnit.

Kilde: Ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

3. Mulige årsager til de forbedrede likviditetsmål

Analysen viser, at likviditeten ifølge de tre betragtede likviditetsmål er forbedret fra begyndelsen af 2008 og ti år frem. Der har dog været nogle midlertidige forværringer undervejs, især under finans- og statsgældskrisen.

Forbedringen i likviditeten synes at bestå af både en permanent og en midlertidig del. Den permanente forbedring afspejler den teknologiske udvikling på aktiemarkederne, der bl.a. har medført lavere handelsomkostninger, nye handelsmuligheder og flere handelsdeltagere. Den midlertidige forbedring skyldes, at markedsvolatiliteten er faldet i perioden, og at pengepolitikken er blevet lempet.

3.1 Teknologisk udvikling

Aktiemarkederne har de senere år gennemgået en omfattende teknologisk udvikling. Denne udvikling må forventes at tiltrække flere markedsdeltagere og give investorerne øget incitament til at tilbyde likviditet.

Ny teknologi har medført, at aktiehandlen i stort omfang er blevet automatiseret, så det er blevet billigere at indlægge ordrer. Teknologien har også bidraget til, at det er blevet muligt at handle på nye måder. Eksempelvis har algoritmehandel vundet langt større udbredelse. Finanstilsynet har tidligere fundet tegn på, at likviditeten er forbedret i takt med dette⁴.

Der har desuden fundet en egentlig produktudvikling sted. Nasdaq Copenhagen har bl.a. introduceret nye ordretyper, som bedre kan matche investorernes behov,⁵ ligesom Nasdaq Copenhagen i marts 2014 gav investorer mulighed for at handle anonymt. Anonymitet kan især være en fordel for den enkelte market maker, som dermed ikke risikerer, at andre investorer kan udnytte handelsinformationen til ulempe for market makeren. Market makere vil dermed være villige til at bidrage med mere likviditet.

Nasdaq Copenhagen har desuden i den betragtede periode flere gange justeret tick sizes, som er den mindste kursændring, der må være for en given aktie. Typisk er tick sizes blevet reduceret, hvorved det mindst mulige bud-udbudsspænd har kunnet blive mindre. Det vil forbedre dette likviditetsmål.

Markedsdybden på bedste pris vil ofte blive lavere, når tick size reduceres. Det skyldes dog ikke forværret likviditet, men ren teknik, idet lavere tick sizes medfører, at ordrer kan indlægges på flere mulige priser. Den samlede mængde ordrer skal derfor fordeles på flere priser. En mindre andel vil derfor forventeligt ligge på netop bedste pris. Markedsdybden ved bedste pris bør derfor ses i sammenhæng med spændomkostningen ved at sælge for 143.000 kr., da spændomkostningen også inkluderer markedsdybden ved priserne tæt på bedste pris. Her ses en forbedring fra 2008-2017, jf. afsnit 2.2 ovenfor.

De lavere tick sizes kan også have indflydelse på markedsdeltageres ageren. På den ene side kan lavere tick sizes føre til øget likviditet, fordi det reducerer omkostningen ved at overbyde bedste pris på markedet. På den anden side reduceres incitamentet til at være market maker, hvis bud-udbudsspændet mindskes, fordi market makeren dermed vil tjene mindre på forskellen mellem købs- og salgskurserne.

⁴ Finanstilsynet (2016), "[Rapport om algoritmehandel på NASDAQ Copenhagen](#)".

⁵ Det gælder f.eks. ordretypen "pegged orders", som Nasdaq indførte i februar 2010. En pegged ordre vil automatisk få opdateret kursen efter investorens instrukser, så den følger markedets udvikling. Investoren er dermed mere sikker på at have en opdateret kurs på markedet, hvormed risikoen for at lave en "skæv" handel er reduceret.

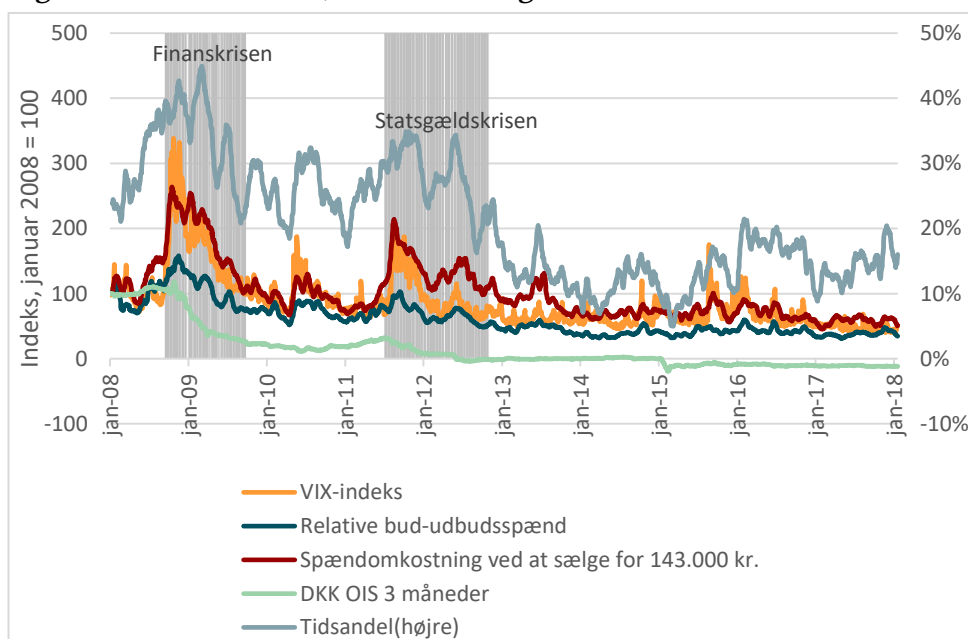
3.2 Fald i markedsvolatilitet og lempelig pengepolitik

Pengepolitikken er blevet lempet kraftigt i den betragtede periode, og markedsvolatiliteten er faldet. Det er en udvikling, der må forventes at være gunstig for likviditeten på de finansielle markeder, herunder aktiemarkedet.

Når markedsvolatiliteten er lav, dvs. udsving i kurserne er små, mindsker det risikoen for, at kursen er lavere, når man gerne vil sælge aktien igen. Det er særligt relevant for investorer, som kun planlægger at eje aktien i kort tid, herunder market makere. De er derfor mere villige til at eje aktien, når volatiliteten er lav. Det medfører, at investorerne efterspørger større mængder og lægger højere købsordrer ud. Fra andet halvår 2016 til og med 2017 var volatiliteten meget lav, hvilket formentligt har mindsket markedsspændene, jf. figur 6.

Som reaktion på finanskrisen og statsgældskrisen valgte centralbanker at lempe pengepolitikken, herunder anvende kvantitative lempelser. Det har medført meget lave renter, hvilket bl.a. har fået investorerne til at søge efter afkast på aktiemarkedet. Det har øget efterspørgslen efter aktier og kan også have bidraget til lavere markedsspænd, jf. figur 6.

Figur 6. Likviditetsmål, VIX-indeks og renteniveau



Note: Tidsandel angiver andel aktier, hvor det ikke var muligt at sælge for 143.000 kr.

Kilde: Bloomberg og ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

Det forhold, at forbedringen i likviditeten i vid udstrækning er drevet af en gunstig udvikling i markedsforsørene, bliver understøttet af simple regressioner. De indikerer, at det relative bud-udbudsspænd på det danske aktiemarked i vid udstrækning kan forklares af markedsvolatiliteten, målt ved VIX-indekset, samt renteniveauet, jf. boks 3.

Boks 3. Estimationer af det relative bud-udbudsspænd

Nedenstående modeller undersøger, i hvor høj grad markedsvolatilitet og renteniveau kan forklare det relative bud-udbudsspænd for det danske aktiemarked. Det sker ved at estimere det relative bud-udbudsspænd på udvalgte forklarende variable, jf. model 1, 2 og 3 nedenfor.

Modellerne er simple og tager ikke højde for den teknologiske udvikling, der har været i samme periode. Det skyldes bl.a., at de teknologiske forbedringer er vanskelige at kvantificere, ligesom forskellige nye handelsmåder eller ordretyper muliggjort af ny teknologi kun gradvist vinder udbredelse og derfor er vanskelige at adskille fra anden udvikling.

Model 1:

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 VIX_t + \beta_2 DKK\ OIS_t + \beta_3 (VIX_t \times DKK\ OIS_t)$$

S_t er dagsgennemsnittet af det relative bud-udbudsspænd for alle aktier på dag t , VIX_t angiver VIX-indekset, der måler markedsvolatiliteten ud fra aktiemarkedets forventning til volatiliteten givet ved S&P 500-indeks optioner, og $DKK\ OIS_t$ er renten givet ved tre måneders Overnight Index Swap (OIS) i danske kroner. Interaktionsleddet ($VIX_t \times DKK\ OIS_t$) tager højde for, at effekten af volatilitet på spændet afhænger af renteniveauet (eller omvendt).

Model 2:

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 VIX_t + \beta_2 (VIX_t \times VIX_t)$$

Model 3:

$$S_{t,i} = \beta_0 + \phi_i + \beta_1 VIX_t + \beta_2 DKK\ OIS_t + \beta_3 (VIX_t \times DKK\ OIS_t)$$

$S_{t,i}$ er dagsgennemsnittet af det relative bud-udbudsspænd for aktie i på dag t . ϕ_i er aktiespecifikke fixed effects-koefficienter.

Tabel 2. Koefficientestimer for regressionsmodellerne

	Model 1	Model 2	Model 3
Variabel	Estimat (std. afv.)	Estimat (std. afv.)	Estimat (std. afv.)
β_0	0,67 (0,028) ***	-0,11 (0,049) **	-1,58 (1,987)
VIX	0,07 (0,002) ***	0,14 (0,004) ***	0,17 (0,002) ***
VIX x VIX		-0,001 (0,000) ***	
DKK OIS	0,42 (0,013) ***		0,31 (0,017) ***
DKK OIS x VIX	-0,01 (0,000) ***		-0,02 (0,001) ***
Fixed effects: (ϕ_i)	Nej	Nej	Ja
Observationer	2.513	2.513	424.295
R ²	0,81	0,71	0,49

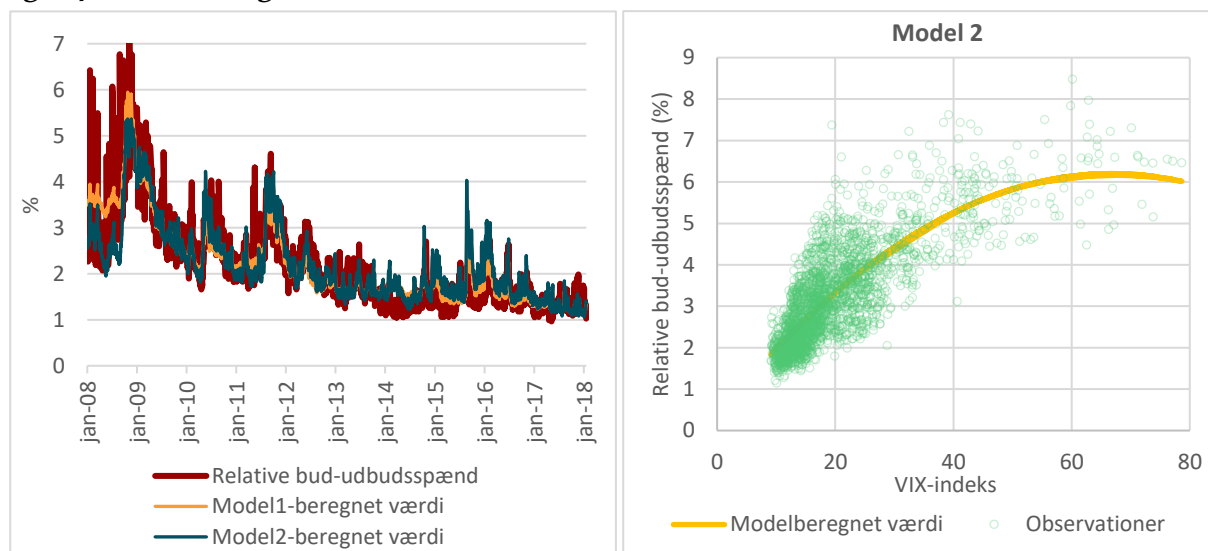
Note: Signifikansniveauerne 10 pct., 5 pct. og 1 pct. er angivet med hhv. *, ** og ***.

Regressionsresultaterne indikerer, at det relative bud-udbudsspænd i en vis grad drives af markedsvolatiliteten og renteniveauet, jf. tabel 2. Således er forklaringsgraden 81 pct. for model 1, der har VIX-indekset og tre måneders OIS i danske kroner som forklarende variable, og 71 pct. for model 2, der kun har VIX-indekset som forklarende variabel.

Figur 7 viser, at de modelberegnede værdier i begge modeller i hele perioden fitter godt med de faktiske værdier, og at der er ikke tegn på strukturelle brud i perioden. Figureerne indikerer også, at udviklingen ikke blot skyldes en trend, fordi fejlleddene er jævnt fordelt i hele perioden, undtaget under finanskrisen¹.

Alt i alt indikerer regressionsresultaterne, at specielt VIX-indekset kan forklare en stor del af udviklingen i det relative bud-udbudsspænd, men også at renteniveauerne har betydning for spændet.

Figur 7. Modelberegnede værdier vist sammen med observerede værdier



Kilde: Bloomberg og ordrebogsdata fra Nasdaq Copenhagen.

Model 3 er ikke direkte sammenlignelig med model 1 og 2, idet der estimeres på de enkelte aktier. Antallet af observationer er derfor meget større end i model 1 og 2, ligesom der er flere ekstreme observationer (outliers), hvilket er årsagen til, at forklaringsgraden med 49 pct. er lavere end i de to andre modeller. VIX-indekset og renteniveauet driver dog også udviklingen i denne model.

¹. Samme konklusion fås ved at teste for enhedsrødder og foretage robusthedstest, bl.a. ved at inkludere en trend i regressionerne.