

## Påvirker ny information om short selling-positioner det danske aktiemarked?

Short selling-aktiviteten i danske aktier er steget de senere år, og markedsværdien af betydelige korte nettopositioner i danske aktier svarer til ca. 1 pct. af den samlede værdi af det danske børsnoterede aktiemarked<sup>1,2</sup>.

Short sellerne skal indberette alle deres korte nettopositioner over 0,2 pct. af den udstedte aktiekapital i danske aktier til Finanstilsynet. Ved hjælp af disse indberetninger offentliggør Finanstilsynet på sin hjemmeside løbende visse oplysninger om de korte nettopositioner i danske aktier. Offentliggørelserne er med til at øge gennemsigtigheden i markedet og udligne informationsforskelle mellem investorerne, så også almindelige private investorer ved, hvilke aktier der er shortede – og hvor meget.

Short selling benyttes hovedsageligt til at tilpasse investorens eksponeringer og afdække specifikke risici, f.eks. risici forbundet med geografi eller en bestemt erhvervssektor, samt spekulere i, at en aktie vil klare sig relativt dårligere end andre aktier.

Når ændringer i de korte nettopositioner i en aktie bliver offentliggjort, får de øvrige investorer dermed et potentielt signal om short sellernes vurderinger af aktien og deres villighed til at investere herefter. Hvis f.eks. short selleren lukker sin korte position, kan det af de øvrige investorer blive tolket som, at den pågældende short seller har fået et relativt mere positivt syn på aktiens kurs. De øvrige investorer kan dog i udgangspunktet ikke skelne mellem, om de korte positioner tages i forbindelse med afdækning eller kursspekulation.

Offentliggørelsen af ændringer i de korte nettopositioner i danske aktier kan dermed potentielt påvirke markedet, afhængigt af hvordan information om short selling fortolkes. Dette notat undersøger, om og i givet fald hvordan information om short selling giver anledning til potentielt u hensigtsmæssige markedsforstyrrelse på det korte sigt. Notatet viser, at:

---

<sup>1</sup> En betydelig kort nettoposition er en nettoposition, der udgør mindst 0,2 pct. af et selskabs udstedte aktiekapital.

<sup>2</sup> Se Finanstilsynets analyse fra april 2018, '[Short selling i Danmark](#)', der bl.a. beskriver, hvordan short selling foregår i praksis, fordele og ulemper ved short selling, omfanget blandt danske aktier samt de gældende EU-regler på området samt det opfølgende notat af Finanstilsynet fra november 2019, '[Udvikling i short selling af danske aktier siden 2018](#)'.

- investorerne har fået et mere retvisende billede af short selling i danske aktier, efter Finanstilsynet fra maj 2018 hver måned begyndte af offentliggøre summen af korte nettopositioner over 0,2 pct.
- der ikke er større handelsaktivitet i en aktie den dag, hvor ændringer i de korte nettopositioner offentliggøres
- aktiekursen ikke falder unormalt på dagen for offentliggørelsen
- handelsaktivitet og afkast er upåvirket dagene efter offentliggørelsen.

Resultaterne skal ses i lyset af, at analysen er baseret på data for en periode med forholdsvis rolige markeder. Det kan derfor ikke udelukkes, at investorerne i perioder med stress reagerer anderledes på nyheder om short selling, end der bliver fundet i denne analyse. Dertil afspejler analysen en generel betragtning af markedet. Resultaterne siger derfor ikke nødvendigvis noget om, hvordan den enkelte aktie påvirkes af ny short selling-information.

### 1. Oplysninger om korte nettopositioner i danske aktier

Finanstilsynet offentliggør på sin hjemmeside løbende alle korte nettopositioner over 0,5 pct. af et selskabs udstedte aktiekapital<sup>3</sup>. Oplysningerne består af positionens størrelse, oprettelsesdato og short sellerens identitet. Offentliggørelsen sker senest handelsdagen efter positionsændringen. Finanstilsynet har offentliggjort disse positioner siden slutningen af 2012, hvor den europæiske short selling-forordning trådte i kraft.

Siden maj 2018 har Finanstilsynet desuden i første del af hver måned offentliggjort en oversigt over summen af korte nettopositioner over 0,2 pct. for hver enkelt dansk aktie. Opgørelsen sker for afslutningen af hver handelsdag i den foregående kalendermåned<sup>4</sup>. Short sellernes identitet og deres positioner i aktien er ikke angivet. Korte nettopositioner under 0,2 pct. indgår ikke, da Finanstilsynet ikke modtager indberetninger herom.

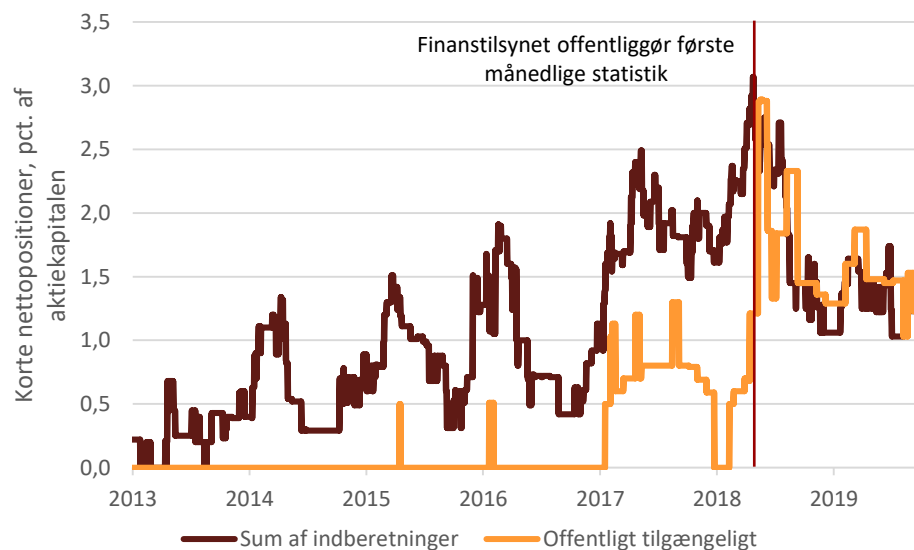
De månedlige offentliggørelser har forbedret markedets information om korte nettopositioner betragteligt, fordi information om korte positioner mellem 0,2 og 0,5 pct. dermed bliver tilgængelig, dog med en vis forsinkelse.

Forbedringen i informationen er illustreret i figur 1, hvor Chr. Hansen Holding er brugt som eksempel. Figuren viser, at den offentligt tilgængelige information om de korte nettopositioner er kommet til at ligge meget tættere på de faktiske (indberettede) korte nettopositioner, siden Finanstilsynet begyndte at offentliggøre den månedlige oversigt. Det ses ved, at informationen tilgængelig i markedet (orange streg i figuren) og den faktiske sum af indberettede positioner (rødbrun streg i figuren) ligger relativt tæt på hinanden efter den første opgørelse i maj 2018, og at der før kunne være store forskelle.

<sup>3</sup> Offentliggørelsen sker i [Finanstilsynets database for selskabsmeddelelser](#).

<sup>4</sup> Se afsnittet "[Oversigt over summen af korte positioner over 0,2 pct. på Finanstilsynets hjemmeside](#)".

**Figur 1: Siden maj 2018 har markedet bedre kunnet følge udviklingen i korte nettopositioner**



Note: Opgjort for Chr. Hansen Holding. "Sum af indberetninger" er short sellernes indberetninger til Finanstilsynet af deres korte nettopositioner over 0,2 pct. af den udstedte aktiekapital. "Offentligt tilgængeligt" er summen af de korte nettopositioner i aktien, som i realtid er offentliggjort af Finanstilsynet, dvs. den løbende offentliggørelse af korte nettopositioner over 0,5 pct., og de månedlige opgørelser af summen af korte nettopositioner over 0,2 pct., hvor den første udkom den 9. maj 2018.

Kilde: Finanstilsynet.

## 2. Markedseffekter af ny information om short selling

Hvis det er offentligt kendt, at en short seller øger eller mindsker sin korte nettoposition i en aktie, kan denne viden potentielt få andre investorer til at købe eller sælge aktien.

Eksempelvis kan signaleffekten ved, at en short seller har ændret vurdering af aktien, tilskynde andre investorer til at genoverveje deres egen kursvurdering. Det kan også være, at nogle investorer handler aktien, fordi de forventer, at andre investorer vil reagere på informationen om de nye korte positioner.

Hvis nogle investorer reagerer på ny information om short selling, kan det påvirke kursen. Det kan igen få andre investorer til at reagere osv. Det forstærker effekten på kursen. I givet fald har ny information om ændringer i en kort position potentielt bidraget til øget ustabilitet på aktiemarkedet.

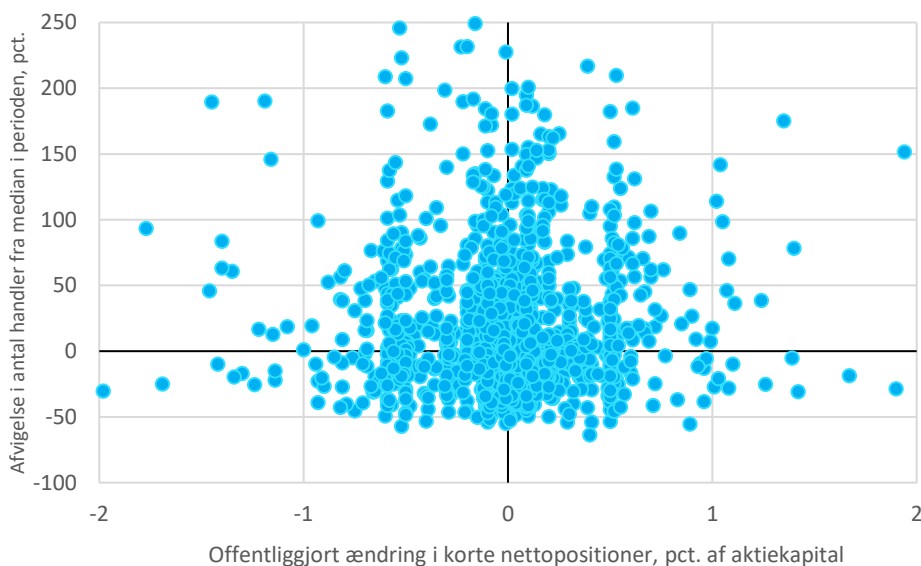
Nedenstående analyse viser dog, at handelsaktiviteten i en aktie ikke er større efter offentliggørelse af en ændring i en kort nettoposition, og at prisudviklingen er stort set den samme som ved et sammenligneligt benchmark.

## 2.1 Effekter på handelsaktiviteten

Der er ikke tegn på, at offentliggørelse af ændringer i de korte nettopositioner i en aktie generelt får de andre investorer til at handle aktien mere eller mindre.

Det fremgår af figur 2, som viser, at der i perioden fra den 1. juni 2018 til den 31. oktober 2019 ikke var nogen synlig sammenhæng mellem offentliggørelsen af ændringer i de korte nettopositioner i en aktie og antallet af handler i aktien samme dag. Det var tilfældet, uanset om der blev offentliggjort information om, at de korte nettopositioner i aktien steg eller faldt.

**Figur 2: Ingen sammenhæng mellem ny information om short selling og handelsaktivitet**



Note: Figuren dækker danske aktier med mindst én kort nettoposition fra den 1. juni 2018 til den 31. oktober 2019. Figuren viser den procentvise forskel mellem medianen for antal handler i en aktie og antal handler i samme aktie den dag, hvor markedet får ny information om ændringer i de korte nettopositioner. Det sammenholdes med ændringerne i markedsinformationen om de korte nettopositioner i aktien. Ny information kan opstå som følge af løbende offentliggjorte ændringer i positioner over 0,5 pct. eller Finanstilsynets månedlige opgørelse af summen af korte nettopositioner over 0,2 pct. Ændringer i markedets information som følge af Finanstilsynets månedlige opgørelse er udregnet som forskellen mellem de opgjorte positioner og summen af korte nettopositioner, som en investor ville kunne udregne ud fra tidligere offentliggjort information. Det antages, at markedet tolker en nedflagning til under 0,5 pct. som en lukning (antagelsen har ingen kvalitativ effekt på resultaterne). Hvis en offentliggørelse sker efter markedets lukketid, sammenholdes i stedet med aktiviteten den efterfølgende handelsdag. For at isolere signaleffekter er dage med faktiske positionsændringer og offentliggørelse af regnskaber eller intern viden ekskluderet fra datagrundlaget.

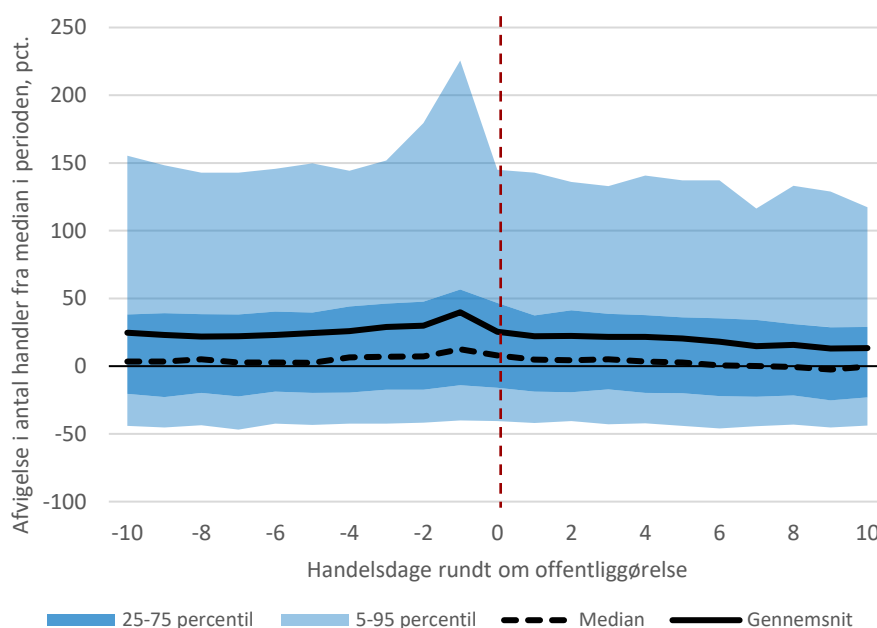
Kilde: Bloomberg Finance LP og Finanstilsynet.

På samme måde er der heller ikke tegn på, at handelsaktiviteten falder eller stiger i dagene efter en offentliggørelse, jf. figur 3. Det ses i figuren ved, at antallet af handler er fordelt på stort set samme måde i dagene før og efter, at der bliver offentliggjort information om korte nettopositioner. Dog ses en

øget handelsaktivitet dagen før offentliggørelsen, hvilket kan afspejle det øgede short salg.

Afsnittet ser alene på antal handler, men konklusionen ville være den samme, hvis der i stedet sås på antallet af omsatte aktier<sup>5</sup>.

**Figur 3: Ved tilførsel af ny viden er der ingen synlige spring i handelsaktivitet i forhold til omkringliggende handelsdage**



Note: Figuren viser på tværs af shortede danske aktier i perioden fra 1. juni 2018 til 31. oktober 2019 fordelingen af relative afvigelser fra medianen i perioden for antal daglige handler rundt om dage, hvor der offentliggøres ny information om korte nettopositioner. Figuren er baseret på samme data og antagelser som i figur 2.

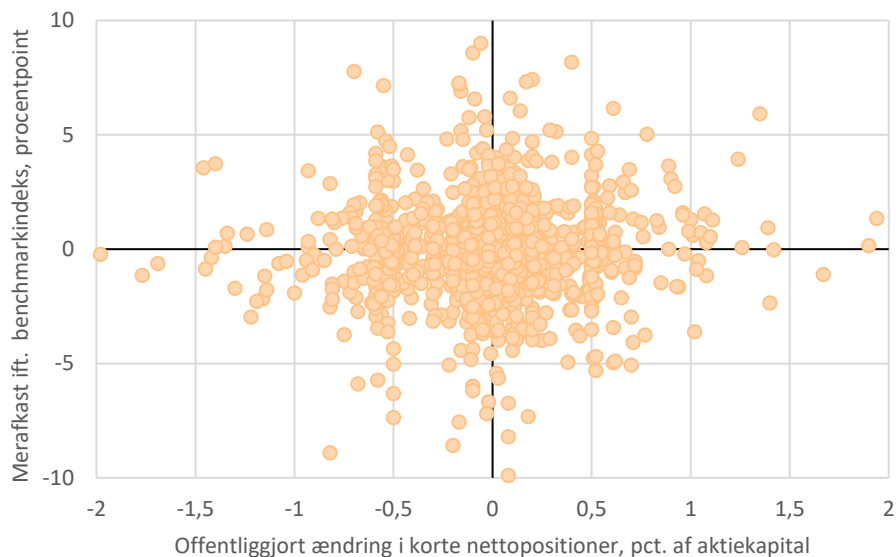
Kilde: Bloomberg Finance LP og Finanstilsynet.

## 2.2 Effekter på afkast

Der er ikke tegn på, at ny information om korte positioner påvirker afkastet på en aktie. Således er der i undersøgelsesperioden ikke et billede af, at kursen i en aktie udvikler sig dårligere end i et sammenligneligt europæisk aktieindeks de dage, hvor en stigning i de korte nettopositioner i aktien bliver offentliggjort. Ligeledes er der heller ikke tegn på et merafkast de dage, hvor der kommer information om et fald i de korte nettopositioner i aktien, jf. figur 4.

<sup>5</sup> Analysen fokuserer på antal handler, fordi de institutionelle investorers handler ville dominere over detailinvestorernes relativt små handler, hvis analysen i stedet fokuserede på omsat mængde. Dermed ville analysen kun i meget begrænset omfang kunne identificere detailinvestorernes adfærd. Det er netop dem, som må forventes at finde mest værdi i ny information om korte positioner, fordi de har mindre tid til at analysere markedet og mindre markedskontakt end de professionelle investorer.

**Figur 4: Ingen sammenhæng mellem ny information om korte netpositioner og afkast på dagen for offentliggørelse**

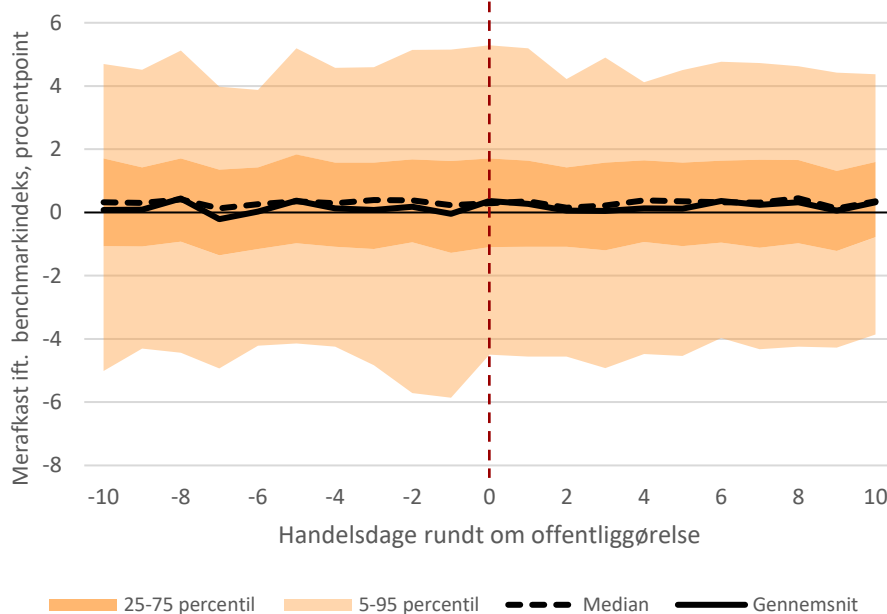


Note: Figuren dækker perioden fra den 1. juni 2018 til den 31. oktober 2019. Den viser det daglige merafkast i danske shortede aktier i forhold til et sammenligneligt europæisk indeks. Dette sammenholdes med ændringer i markedets information om summen af korte netpositioner i aktien. De benyttede europæiske aktieindeks er alle sektorbaserede indeks udbudt af STOXX Limited. De er kategoriseret efter ICB (Industry Classification Benchmark) sektorkoder, der også afgør, hvilket indeks en given dansk aktie sammenholdes med. Mappingen fra dansk aktie til europæisk aktieindeks kan findes i Online Appendiks, Tabel A, jf. [LINK](#). Figuren er baseret på samme data og antagelser som i figur 2.

Kilde: Bloomberg Finance LP og Finanstilsynet.

Der er heller ikke tegn på en effekt på merafkastet i dagene efter offentliggørelsen af ny information om en stigning i korte netpositioner, jf. figur 5. I stedet er fordelingen af merafkastet stort set det samme før og efter offentliggørelsen. Samme resultat fås, hvis man betragter et fald i summen af de offentliggjorte korte positioner i aktien.

**Figur 5: Ingen sammenhæng mellem ny information om korte nettopositioner og afkast dagene efter offentliggørelse**



Note: Figuren viser på tværs af de shortede danske aktier i perioden fra 1. juni 2018 til 31. oktober 2019 fordelingen af daglige merakast i aktierne i forhold til deres sammenlignelige europæiske aktieindeks omkring de dage, hvor ny information om stigninger i de korte nettopositioner i aktien bliver offentliggjort. Figuren er baseret på samme data og antagelser som i figur 2.

Kilde: Bloomberg Finance LP og Finanstilsynet.

Ovenstående indikerer, at offentliggørelse af ny information om korte nettopositioner hverken påvirker antal handler eller aktiens kurs. Offentliggørelserne synes dermed ikke at have en forstyrrende effekt på markedet.

### 2.3 Diskussion

Formålet med denne analyse er at undersøge, om ny information om korte nettopositioner i en dansk aktie giver anledning til markedsreaktioner på kort sigt. Fokus er på det korte sigt, da en eventuel overreaktion fra investorerne må forventes at optræde umiddelbart efter offentliggørelsen af ny short selling-information i en aktie, hvorved der kan opstå en destabiliserende signaleffekt herfra.

På længere sigt kan informationseffekterne have betydning for investorerne i form af deres generelle syn på aktien. Det kan bl.a. afgøre, om eksisterende aktionærer ved en rebalancering af deres portefølje vælger at øge eller mindske deres position i aktien, og om andre investorer vælger at tage en position i aktien eller ej. Dermed kan informationen om øgede short selling-positioner potentielt mindske den generelle efterspørgsel efter aktien og dermed bewirke, at den på længere sigt vil underperforme i forhold til et sammenligneligt

marked. Denne reaktion vil i udgangspunktet ikke give anledning til markedsuro.

Analysen tager udgangspunkt i ændringer i short selling-positionerne. De relativt hyppige offentliggørelser betyder, at ændringerne er relativt små. Der er dermed begrænset information i den enkelte offentliggørelse, og der kan derfor være en del investorer, som ikke reagerer herpå. Omvendt har investorerne med offentliggørelserne viden om niveauet af short selling i den enkelte aktie, hvilket kan have betydning for deres generelle syn på aktien, og dermed aktiekursen på længere sigt.

Analysens resultater skal ses i lyset af, at undersøgelsesperioden fra 1. juni 2018 til 31. oktober 2019 er kendetegnet ved, at de danske og europæiske aktiemarkeder var relativt rolige og kun i begrænset omfang og periode var udsat for finansielt stress. Analysen siger derfor ikke noget om, hvorvidt signaleffekter fra short selling-positioner forstyrrer markedet i perioder med høj stress, f.eks. hvis investorerne her er mere nervøse og derfor mere tilbøjelige til at reagere på ny information.

### 3. Økonometrisk analyse af afkasteffekter når short selling-positioner offentliggøres

Resten af notatet henvender sig især til den teknisk interesserede læser. Det afspejler, at der anvendes en mere teknisk tilgang, herunder regressionsanalyser, til at vurdere effekten af ny viden om short selling på afkastet i de shortede danske aktier. Den mere tekniske tilgang bekræfter den foregående konklusion, og den gør dermed alene resultaterne mere robuste.

Afsnit 2.2 ovenfor giver et indikativt billede af sammenhængen mellem offentliggørelsen af ny information om short selling i en aktie og dens afkast i forhold til et sammenligneligt benchmark. Tilgangen tager dog ikke højde for, at andre variable kan korrelere med merafkast og offentliggørelse af ny information og dermed sløre billedet.

Nedenstående analyse dykker derfor dybere ned i data for at give et skarpere billede af, hvordan og i givet fald hvor meget ny viden om short selling-positionerne påvirker merafkastet i danske shortede aktier.

#### 3.1 Regressionsmodeller

Analysen bruger to modeller til at kontrollere for, om eksogene markeds- eller sektorspecifikke forhold kan påvirke afkastene i individuelle aktier markant. Model 1 sammenligner afkastet i shortede danske aktier med afkastet i et relevant bredt aktieindeks. Model 2 sammenligner med en relevant delmængde af individuelle aktier.



De benyttede indeks i model 1 omfatter de største europæiske aktier indenfor en given sektor<sup>6</sup>. Hver dansk shortet aktie får på den måde et diversificeret og stabilt europæisk sammenligningsgrundlag. Det betyder dog også, at indeksene er meget brede og derfor potentielt kan medføre, at de analyserede danske aktier holdes op mod nogle europæiske aktier, der ikke er relevante at sammenligne afkast med.

Model 2 afhjælper denne problemstilling. Modellen udregner merafkastet i danske aktier ud fra afkastet i en række vesteuropæiske aktier indenfor samme branche og størrelsessegment, herefter kaldet 'benchmarkaktier'<sup>7</sup>. I forhold til model 1 er sammenligningsgrundlaget derfor indsnævret betydeligt. Det kan gøre modellen følsom overfor strukturelle brud eller idiosynkratiske stød til benchmarkaktierne, som der ikke kan kontrolleres for.

Det skal bemærkes, at de anvendte benchmarks i begge modeller alene er en tilnærmelsesvis og ikke perfekt repræsentation af et sammenligneligt marked for den enkelte danske aktie. De danske aktier kan have andre reaktioner på forskellige typer markedsstød end de pågældende benchmarks, f.eks. på grund af forskelle i virksomhedernes forretningsmodeller, produktudbud, kundesammensætning mv. Der kontrolleres ikke for disse forskelle, og de senere resultater skal derfor tages med dette forbehold.

Model 1 tager formen:

$$\tilde{r}_{i,t} = \beta_1 \Delta SS_{i,t}^{pub} + \beta_2 \Delta SS_{i,t}^{FT} + \beta_3 (\Delta SS_{i,t}^{info} \times SS_{i,t}^{info}) + \beta_4 \Delta SS_{i,t} + \beta_5 (\Delta SS_{i,t})^2 + \beta_6 \tilde{r}_{i,t}^{indx} + \Gamma L_{i,t} + \Delta D_i + \varepsilon_{i,t}$$

Model 2 tager formen:

$$\tilde{r}_{i,j,t} = \beta_1 \Delta SS_{i,t}^{pub} + \beta_2 \Delta SS_{i,t}^{FT} + \beta_3 (\Delta SS_{i,t}^{info} \times SS_{i,t}^{info}) + \beta_4 \Delta SS_{i,t} + \beta_5 (\Delta SS_{i,t})^2 + \beta_6 \tilde{r}_{i,j,t}^{indx} + \Gamma L_{i,j,t} + \Delta D_{i,j,t} + \varepsilon_{i,j,t}$$

For den shortede danske aktie  $i$  på tidspunkt  $t$  angiver:

- $\tilde{r}_{i,t}$  hhv.  $\tilde{r}_{i,j,t}$  det daglige merafkast i forhold til det tilkoblede aktieindeks hhv. benchmarkaktie  $j$ , i procentpoint
- $\Delta SS_{i,t}^{pub}$  ændringen i markedets tilnærmede tidsserie som summen af de løbende individuelt offentliggjorte korte nettopositioner i pct. af aktiekapitalen, dvs. når offentliggørelsesgrænsen på 0,5 pct. krydses, og ændringer derover

<sup>6</sup> En mapping mellem danske aktier og aktieindeks kan findes i Online Appendix, Tabel A, jf. [LINK](#). Indeksene er udbudt af STOXX Limited. Der er i modellen valgt prisindeks, da disse ikke eksplicit medregner udbetaling af dividender og derfor kan sammenlignes direkte med det daglige afkast i danske aktier.

<sup>7</sup> Brancherne følger grupperingerne fra Industry Classification Benchmark (ICB). De anvendte benchmarkaktier kan findes i Online Appendix, Tabel B, jf. [LINK](#), og kan parres med indholdet i appendixets Tabel A.

- $\Delta ss_{i,t}^{FT}$  en korrektion i investorenes informationssæt som følge af Finanstilsynets månedlige opgørelse, dvs. information om positioner over indberetningsgrænsen på 0,2 pct. for den seneste måned
- $ss_{i,t}^{info}$  investorenes forventede skøn over akkumulerede korte nettopositioner, og  $\Delta ss_{i,t}^{info}$  angiver ændringen heri
- $\Delta ss_{i,t}$  ændringen i de faktiske akkumulerede korte nettopositioner over 0,2 pct.
- $\tilde{r}_{i,t}^{indx}$  hhv.  $\tilde{r}_{i,j,t}^{indx}$  merafkastet i procentpoint i C25-indekset ift. STOXX 600-indekset hhv. et tilsvarende regionalt indeks for benchmarkaktie  $j$ 's hjemland<sup>8</sup>
- $L$  en lagmatrice indeholdende lags op til femte orden af  $\tilde{r}$ ,  $\Delta ss^{pub}$ ,  $\Delta ss^{FT}$ ,  $\Delta ss$  samt  $\tilde{r}^{indx}$
- $D$  en dummymatrice med instrumentdummier hhv. dummier for instrumentparringer og tid i model 1 og 2.  $D$  kontrollerer dermed for fixed effects på instrument- hhv. instrumentkombination- og tidsniveau<sup>9</sup>
- $\varepsilon$  fejlleddet.

Fejlled i begge modeller antages at være heteroskedastisk normalfordelte med potentiel korrelation på tværs af tid og instrument hhv. tid og instrumentkombination. Model 1 og 2 anvender derfor todimensionelt clusterrobuste standardfejl på tværs af tid og instrument hhv. tid og instrumentkombination<sup>10</sup>.

Modellerne estimerer shortede danske aktier i large cap- hhv. mid cap-segmentet separat. Der estimeres ikke på small cap-aktier, da der kun er få af disse med betydelige korte nettopositioner i undersøgelsesperioden fra den 1. juni 2018 til den 31. oktober 2019.

### 3.2 Fortolkning og identifikation

Modellerne skelner mellem markeds- og signaleffekter af short selling i danske aktier. Markedseffekten opstår, når short selling-positionen ændres, fordi det påvirker markedet, at short selleren køber eller sælger aktien. I modellerne angiver  $\Delta ss_{i,t}$  markedseffekten.

Signaleffekten indtræder først, når ændringer i short selling-positionen offentliggøres. Det sker med en vis forsinkelse, efter at den faktiske ændring fandt sted (højst ét døgn for positioner over 0,5 pct. og op til næsten halvanden måned for Finanstilsynets opgørelse af akkumulerede positioner over 0,2 pct.).  $\Delta ss_{i,t}^{pub}$  og  $\Delta ss_{i,t}^{FT}$  angiver signaleffekterne fordelt på, om det er fra den løbende offentliggørelse for ændringer over 0,5 pct. eller fra Finanstilsynets månedlige opgørelse.

<sup>8</sup> Regionale indeks er angivet i Online Appendiks, Tabel C, jf. [LINK](#).

<sup>9</sup> Model 1 kontrollerer ikke for fixed effects på tid, da dette i høj grad fanges af  $\tilde{r}_{i,t}^{indx}$  i modellen.

<sup>10</sup> Jf. Petersen, Mitchell A., 2009: Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. *Review of Financial Studies*, vol. 22, nr. 1, s. 435-480.

Interaktionsleddet  $\Delta ss_{i,t}^{info} \times ss_{i,t}^{info}$  tager højde for eventuelt samspil mellem opdateringer i informationssættet og investorenes skønnede niveau af korte nettopositioner i en given aktie. Eksempelvis kan det tænkes, at nogle investorer først genovervejer og dernæst nedbringer deres egen lange position, når mængden af korte nettopositioner når en vis størrelse. I givet fald vil kursreaktionen være større for en given ændring i den offentliggjorte ændring, jo mere aktien i forvejen er shortet.

### 3.3 Data

Undersøelsesperioden er fra den 1. juni 2018 til den 31. oktober 2019. Investorerne har dermed i hele perioden haft adgang til information om både de individuelle korte nettopositioner over 0,5 pct. og Finanstilsynets månedlige statistik for de akkumulerede positioner over 0,2 pct., som blev offentliggjort første gang den 9. maj 2018. Analysen er desuden begrænset til danske aktier, der har været noteret i hele perioden<sup>11</sup>.

Dage, hvor udstedere offentliggør regnskabsmeddelelser eller intern viden, og den efterfølgende handelsdag ekskluderes for den pågældende aktie. Hvis offentliggørelsen er sket efter, at markedet er lukket, ekskluderes i stedet de efterfølgende to handelsdage. Dette gøres for at udelukke kurseffekterne af information, der ikke er relateret til short selling. Der kontrolleres ikke for rygter eller tilsvarende markedsinformation, der oprinder udenfor udstederne.

Informationen om korte nettopositioner stammer fra short sellernes indberetninger til Finanstilsynet, jf. afsnit 1. Kursinformation for de analyserede aktier og aktieindeks samt stamdata, herunder ICB-koder, er fra Bloomberg. Observationer, hvor den absolutte værdi af merafkastet overstiger 20 pct., betragtes som outliers, og de medtages derfor ikke i estimationen.

Alle univariate tidsserier, som er brugt i modellerne, er testet for stationaritet ved hjælp af ADF- og KPSS-tests. Der er for ingen af disse fundet entydige tegn på enhedsrødder.

Markedet kan ikke observere individuelle positioner, når de reduceres til under 0,5 pct. af aktiekapitalen. For at anslå investorenes skøn af åbne, korte nettopositioner i en aktie,  $ss_{i,t}^{info}$ , og ændringen heri,  $\Delta ss_{i,t}^{info}$ , samt de deraf afledte effekter ved en nedflagning under 0,5 pct., antages investorerne i disse tilfælde at gå ud fra, at positionerne er reduceret til 0,25 pct. af aktiekapitalen<sup>12</sup>. Koefficientestimerterne fra regressionsanalyserne såvel som konklusionerne er robuste overfor denne antagelse, jf. appendiks 1.

<sup>11</sup> Netcompany Group er dog inkluderet, selvom aktiens første handelsdag var den 18. juni 2018.

<sup>12</sup> Bemærk, at denne antagelse afviger fra antagelsen om samme, brugt i figur 1 til 4.

### 3.4 Resultater

Ifølge regressionerne påvirker ny information om korte nettopositioner i en aktie ikke aktiens merafkast negativt. Det gælder for både large cap- og mid cap-selskaber. Det fremgår af estimaterne for  $\beta_1$  og  $\beta_2$  i begge modeller, jf. tabel 1.

Merafkastet er også upåvirket af, om den nye information om de korte nettopositioner sker i en aktie, hvor investorerne har information om, at aktien er lidt eller meget shortet. Det ses ved, at estimaterne for  $\beta_3$  er insignifikante<sup>13</sup>.

De laggede koefficientestimater for  $\Delta ss_{i,t}^{\text{pub}}$  og  $\Delta ss_{i,t}^{\text{FT}}$  (ikke gengivet i tabellen) er typisk, statistisk insignifikante, om end nogle er signifikant positive men af en lille størrelsesorden. Der er derfor tilsyneladende ikke en forsinket markedsreaktion på ny information om short selling i danske aktier<sup>14</sup>.

Det fremgår også af regressionerne, at de faktiske ændringer i en akties korte nettoposition har en signifikant negativ effekt på aktiens merafkast, og at denne er større for mid cap-selskaber end for large cap-selskaber, se estimaterne for  $\beta_4$ .

Resultatet kan afspejle, at en stigning i de korte nettopositioner betyder, at short selleren har solgt lånte aktier og dermed bidraget til et salgspres i markedet. Dette giver et nedadgående pres på aktiekursen. Fortolkningen understøttes af, at effekten på merafkastet er større for mid cap-aktier end for large cap-aktier. Likviditeten er typisk mindre for mid cap-aktier. Markedet kan derfor ikke i samme grad absorbere et øget salgspres og dermed begrænse pris-effekten. Det understøttes af, at den negative effekt på merafkastet forstærkes i model 1 for mid cap-selskaber, jo større ændring der er i aktiens korte nettopositioner, se estimatet for  $\beta_5$ .

$\beta_6$  viser, at merafkastet i de shortede danske aktier i høj grad følger merafkastet i C25-indekset ift. det relevante udenlandske aktieindeks og derved den generelle nationale tendens.

<sup>13</sup> Som robusthedstest er  $ss_{i,t}^{\text{info}}$  i interaktionsleddet i andre modelspecifikationer udskiftet, så det i stedet er et anslået antal positioner, der interageres med  $\Delta ss_{i,t}^{\text{info}}$ . Dermed tages der højde for, at signaleffekten kan være stærkere, hvis der er mange short sellere i aktien. Udskiftningen ændrer kun i meget begrænset omfang koefficientestimaterne og ikke analysens konklusioner.

<sup>14</sup> Der er imidlertid nogle få enkelte undtagelser på tværs af modellerne, hvor ny information om short selling estimeres at have svagt signifikante effekter på merafkastet i de efterfølgende dage. Estimaterne for disse er dog ikke konsistente på tværs af modellerne.

**Tabel 1: Estimerede koefficienter fra regressionsmodel 1 og 2**

Variabel	Koefficientestimat [Cluster-robust standardfej]			
	Model 1		Model 2	
	Model	Model 1	Model 2	Model 2
Segment	Large	Mid	Large	Mid
$\Delta SS_{i,t}^{\text{pub}} (\beta_1)$	-0,18 [0,46]	0,30 [1,18]	0,43 [0,41]	0,25 [0,91]
$\Delta SS_{i,t}^{\text{FT}} (\beta_2)$	0,15 [0,18]	-0,02 [0,62]	0,22 [0,28]	0,27 [0,56]
$\Delta SS_{i,t}^{\text{info}} \times SS_{i,t}^{\text{info}} (\beta_3)$	0,04 [0,05]	0,04 [0,11]	-0,02 [0,05]	0,02 [0,08]
$\Delta SS_{i,t} (\beta_4)$	-1,51*** [0,51]	-3,23*** [0,75]	-1,76*** [0,50]	-2,82*** [0,55]
$\Delta SS_{i,t}^2 (\beta_5)$	0,26 [0,20]	-1,39 [1,32]	-1,34 [1,62]	-0,83 [1,19]
$\tilde{r}^{\text{indx}} (\beta_6)$	0,63*** [0,05]	0,55*** [0,10]	0,79*** [0,04]	0,34*** [0,05]
Fixed effects: Tid	Nej	Nej	Ja	Ja
Fixed effects: ISIN	Ja	Ja	Nej	Nej
Fixed effects: ISIN-kombinationer	-	-	Ja	Ja
Observationer	10.599	4.289	231.021	90.426
$R_{adj}^2$	0,081	0,040	0,107	0,083

Note: Signifikansniveauerne 10 pct., 5 pct. og 1 pct. er angivet med hhv. \*, \*\* og \*\*\*. Estimerer for lags og dummyvariable er ikke gengivet.

### 3.5 Konklusion

Denne analyse udnytter Finanstilsynets unikke datasæt for betydelige korte nettopositioner i danske børsnoterede aktier.

Analysen viser ingen entydige tegn på, at ny information som følge af Finanstilsynets offentliggørelser af korte nettopositioner i en aktie har negativ effekt på aktiens afkast.

Resultaterne er robuste overfor, om man sammenligner aktiens afkast med et relevant europæisk aktieindeks eller vesteuropæiske aktier indenfor samme størrelsessegment og branche. Resultaterne gælder også i dagene efter offentliggørelsen af ny information. Markedet lader dermed heller ikke til at reagere negativt med en vis forsinkelse. Resultaterne skal imidlertid ses i lyset af en række forbehold som beskrevet tidligere.

## Appendiks 1: Følsomhed overfor investorerne gæt på størrelsen af nedflagede positioner

Ved udregningen af investorerne skøn over de akkumulerede korte nettopositioner i en aktie er det nødvendigt at antage investorerne skøn på de individuelle positionsstørrelser, når disse nedflages under 0,5 pct. og dermed ikke mere er tilgængelige for offentligheden.

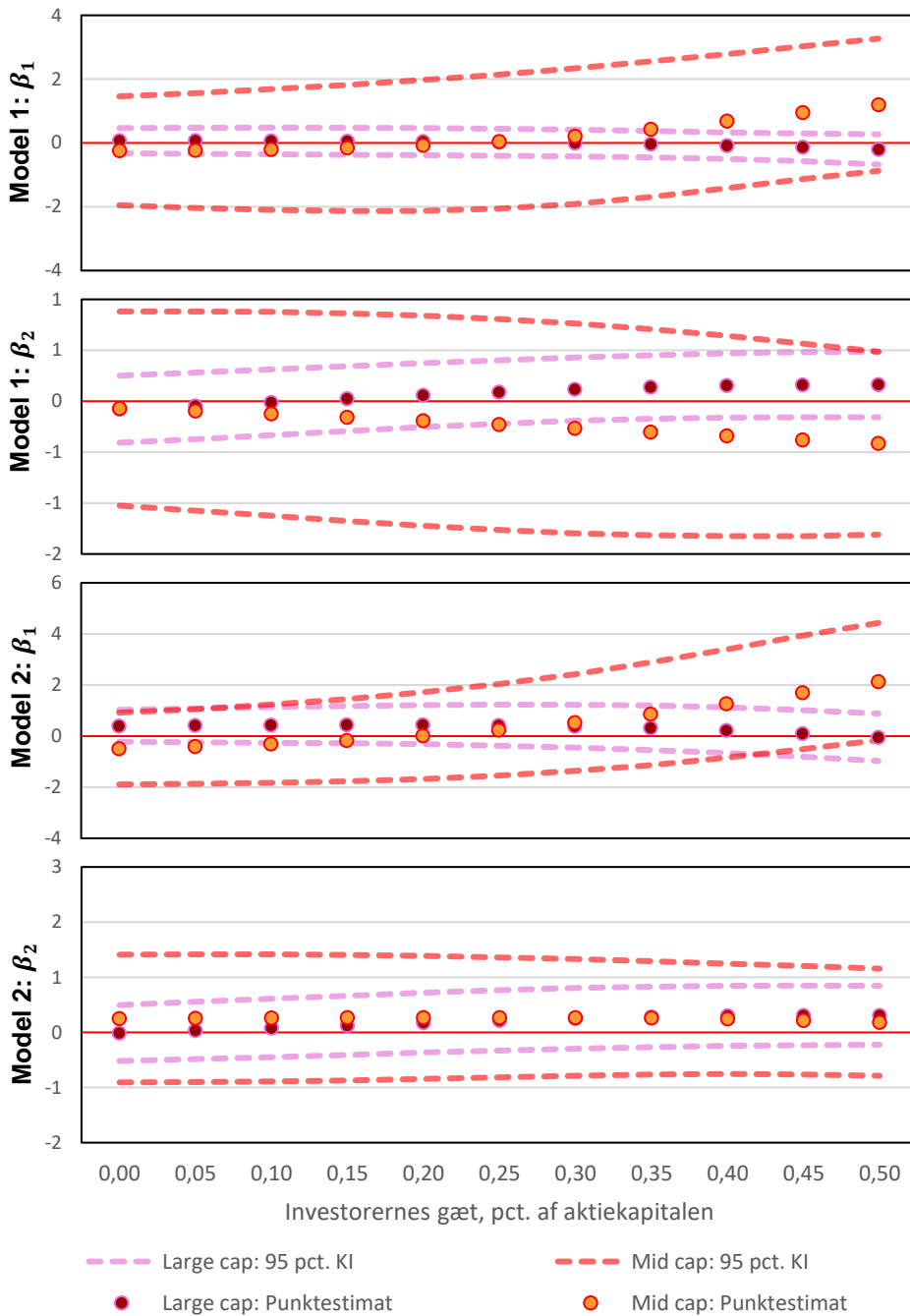
Antagelsen i analysen er, at investorerne går ud fra, at nedflagede positioner stadig er åbne og udgør 0,25 pct. af aktiekapitalen, jf. afsnit 3.3. Antagelsen påvirker størrelsen af informationsændringer ved positionsændringer, der krydser 0,5 pct., og investorerne korrektion, når de indarbejder Finanstilsynets månedlige opgørelse i deres informationssæt.

Det undersøges derfor, hvor følsomme estimerne for signaleffekterne af ny information,  $\beta_1$  og  $\beta_2$ , er overfor antagelsen. Følsomheden for  $\beta_3$  undersøges ikke, da alle estimer for denne er statistisk insignifikante. Følsomheden undersøges ved at reestimere model 1 og 2 for large cap- henholdsvis mid cap-aktier, men hvor investorerne gæt på størrelsen af de nedflagede positioner ændres, så det bevæger sig i intervallet 0 til 0,5 pct. af aktiekapitalen.

Estimer af  $\beta_1$  og  $\beta_2$  på tværs af modeller og størrelsessegmenter og med forskellige antagelser om investorerne behandling af nedflagninger er illustreret i figur 6 forneden. Her ses det, at alle specifikationer giver estimer for signaleffekter, der kun afhænger lidt af skønnet på den nedflagede position, om som er enten insignifikante eller signifikant positive.

Følsomhedsanalyserne viser dermed, at analysens konklusion om, at der ikke er tegn på, at ny information om korte nettopositioner i en dansk aktie påvirker aktiens afkast negativt, er robust overfor antagelsen om investorerne gæt på de nedflagede positioner.

**Figur 6: Effekten på koefficientestimer i model 1 og 2 af investorernes gæt på størrelsen af nedflagede positioner**



Note: Figuren viser koefficientestimer for  $\beta_1$  og  $\beta_2$  med konfidensintervaller (KI) baseret på clusterrobuste standardfejl. Dette vises for både model 1 og 2 samt large cap- og mid cap-aktier ved forskellige investorskøn på positionsstørrelser ved nedflagning under 0,5 pct. af selskabets udstedte aktiekapital.

Kilde: Finanstilsynet.