

WELKE DETERMINANTEN BEPALEN DE FLOWS VAN EUROPESE MUTUAL FUNDS?

Aantal woorden: 20.304

Cappon Charlotte

Stamnummer : 01403376

Cornelis Lara

Stamnummer : 01404056

Promotor: Prof. dr. Inghelbrecht Koen

Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van:

Master of Science in de Handelswetenschappen

Academiejaar: 2017 – 2018

WELKE DETERMINANTEN BEPALEN DE FLOWS VAN EUROPESE MUTUAL FUNDS?

Aantal woorden: 20.304

Cappon Charlotte

Stamnummer : 01403376

Cornelis Lara

Stamnummer : 01404056

Promotor: Prof. dr. Inghelbrecht Koen

Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van:

Master of Science in de Handelswetenschappen

Academiejaar: 2017 – 2018

Voorwoord

Deze masterproef werd geschreven met als doel het behalen van een Master Handelswetenschappen met afstudeerrichting finance and risk.

Een masterproef schrijf je niet alleen. Daarom willen wij ons graag richten, met een woord van dank, aan alle mensen die rechtstreeks of onrechtstreeks geholpen hebben deze masterproef te verwezenlijken. Hierbij willen wij in het bijzonder onze promotor Prof. Dr. Koen Ingelbrecht van harte bedanken voor de uitstekende begeleiding. Gedurende het volledige proces konden wij bij hem terecht voor vragen en problemen. Zonder zijn deskundig advies en constructieve feedback was het niet mogelijk geweest deze masterproef tot een goed einde te brengen. Daarnaast willen wij iedereen bedanken die onze masterproef meermaals heeft nagelezen. Hierdoor konden wij aan de hand van aanwijzingen en verbeteringen vanuit verschillende invalshoeken onze masterproef opwaarderen.

Tenslotte willen wij onze ouders bedanken voor de onvoorwaardelijke steun gedurende het schrijven van deze masterproef alsook voor de steun doorheen onze volledige opleiding. Dankzij hen hebben wij de kans gekregen om deze studies aan te vatten en te vervolledigen.

Cappon Charlotte & Cornelis Lara

Inhoudsopgave

| | |
|--|------------|
| VOORWOORD | I |
| INHOUDSOPGAVE | II |
| LIJST GEBRUIKTE AFKORTINGEN | III |
| LIJST FIGUREN | IV |
| LIJST TABELLEN | IV |
| ABSTRACT | 1 |
| 1. INLEIDING | 1 |
| WAT ZIJN MUTUAL FUNDS? | 1 |
| MUTUAL FUND FLOW | 3 |
| EVOLUTIE | 3 |
| 2. VOORGAANDE LITERATUUR | 4 |
| 3. TE ONDERZOEKEN HYPOTHESEN | 14 |
| 4. BESCHRIJVING DATA | 15 |
| 4.1 AFHANKELIJKE VARIABELE (FLOW) | 15 |
| 4.2 ONAFHANKELIJKE VARIABELEN | 18 |
| 5. RESULTATEN | 24 |
| 5.1 FLOW AUTOCORRELATIE | 24 |
| 5.2 FLOW – RENDEMENT RELATIE | 25 |
| 5.2.1 Aandelenflow | 26 |
| 5.2.2 Obligatiewflow | 28 |
| 5.2.3 Gemengde flow | 31 |
| 5.2.4 Geldmarktflow | 33 |
| 5.2.5 Financiële crisis | 34 |
| 5.3 VORM | 36 |
| 5.4 FLOW – ECONOMIE RELATIE | 38 |
| 5.4.1 Aandelenflow | 39 |
| 5.4.2 Obligatiewflow | 42 |
| 5.4.3 Gemengde flow | 44 |
| 5.4.4 Geldmarktflow | 46 |
| 5.4.4 Verwachtingen | 47 |
| 6. CONCLUSIES | 48 |
| 7. DISCUSSIE EN BEPERKINGEN | 50 |
| 8. BRONVERMELDING | IV |
| 9. BIJLAGEN | IX |
| 9.1 DE VERSCHILLENDE ECONOMISCHE VARIABELEN APART GEREGRASSEERD OP DE VERSCHILLENDE FLOWS | IX |
| 9.2 APPENDIX | XI |

Lijst gebruikte afkortingen

AUM: Assets Under Management

D_Y: dividend yield

E.g.: exempli gratia (bijvoorbeeld)

Etc.: et cetera (enzovoort)

I.e.: id est (met andere woorden)

NAV: Net Asset Value

Nl.: namelijk

SAD: seizoensgebonden depressie

SD: standaarddeviatie

TNA: Total Net Assets

(+) : positieve relatie

(-) : negatieve relatie

Lijst figuren

FIGUUR 1.1 Marktaandeel in de Europese Mutual Fund Industrie

FIGUUR 4.1 TNA per fondscategorie

FIGUUR 4.2 Plot VIX-index

FIGUUR 4.3 Plot EPU-index

Lijst tabellen

TABEL 4.1 Aantal fondsen per categorie

TABEL 4.2 Samenvattende statistieken TNA

TABEL 4.3 Opsomming van de afhankelijke variabelen

TABEL 4.4 Beschrijvende statistieken van de afhankelijke variabelen

TABEL 4.5 Opsomming en beschrijvende statistieken onafhankelijke variabelen

TABEL 4.6 Correlatiematrix

TABEL 4.7 Te testen hypotheses, voorspellende variabelen en mutual fund flows

TABEL 5.1 Resultaten van de regressies van de netflow van de vier verschillende categorieën op hun 1^e verhoogde

TABEL 5.2 Resultaten van de regressies van de aandelenflow op de aandelenrendementen

TABEL 5.3 Resultaten van de regressies van de aandelenflow op de obligatierendementen

TABEL 5.4 Granger-test aandelenflow

TABEL 5.5 Resultaten van de regressies van de obligatieweergave op de aandelenrendementen

TABEL 5.6 Resultaten van de regressies van de obligatieweergave op de obligatierendementen

TABEL 5.7 Granger-test obligatieweergave

TABEL 5.8 Resultaten van de regressies van de gemengde flow op de aandelenrendementen

TABEL 5.9 Resultaten van de regressies van de gemengde flow op de obligatierendementen

TABEL 5.10 Granger-test gemengde flow

TABEL 5.11 Resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de aandelenrendementen

TABEL 5.12 Resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de obligatierendementen

TABEL 5.13 Granger-test deelperiode 2007-2008

TABEL 5.14 Resultaten van de regressies van de verschillende flows op de gekwadrateerde rendementsvariabelen

TABEL 5.15 Resultaten van de regressies van de verschillende flows op de gecreëerde dummy-variabelen

TABEL 5.16 Resultaten van de regressies van de aandelenflow op de economische variabelen

TABEL 5.17 Resultaten Granger-test (p-waarde) aandelenflow

TABEL 5.18 Resultaten van de regressies van de obligatieweergave op de economische variabelen

TABEL 5.19 Resultaten Granger-test (p-waarde) obligatieweergave

TABEL 5.20 Resultaten van de regressies van de gemengde flow op de economische variabelen

TABEL 5.21 Resultaten Granger-test (p-waarde) gemengde flow

TABEL 5.22 Resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de economische variabelen.

TABEL 5.23 Resultaten Granger-test (p-waarde) geldmarktflow

Abstract

Deze paper onderzoekt het voorkomen van de price-pressure, feedback-trader of information-response hypothese voor de mutual fund industrie in de Europese Unie voor de periode 2000-2018. Dit doen we voor de aandelen-, obligatie-, gemengde en geldmarktflow. We vinden gezamenlijk bewijs voor de feedback-trader en information-response theorie voor zowel de aandelen- als de obligatieflow. De gemengde flow vertoont enkel tekenen van de information-response hypothese, niet van de feedback-trader. De geldmarktflow ondersteunt noch de feedback, noch de information theorie. Tijdens de crisisperiode (2007-2008) zijn aanwijzingen gevonden voor de price-pressure hypothese, dit enkel voor de obligatie-, gemengde en geldmarktflow. Deze paper draagt op verschillende manieren bij aan de literatuur, eerst en vooral is het een onderzoek op de Europese markt, een markt waar nog niet veel literatuur over mutual fund flows te vinden is. Ten tweede complimenteren we de onderzoeken van Rakowski & Wang (2009), Jank (2012) en Kopsch & Song (2015). Ten slotte maken we gebruik van macro-economische variabelen die door de hierboven genoemde onderzoekers niet in rekening werden gebracht, zoals ECB-rente, EPU-index en het gebruik van meerdere rendementsindices (S&P 500, STOXX 50, STOXX 600, Duitse, Griekse & Amerikaanse overheidsbenchmark).

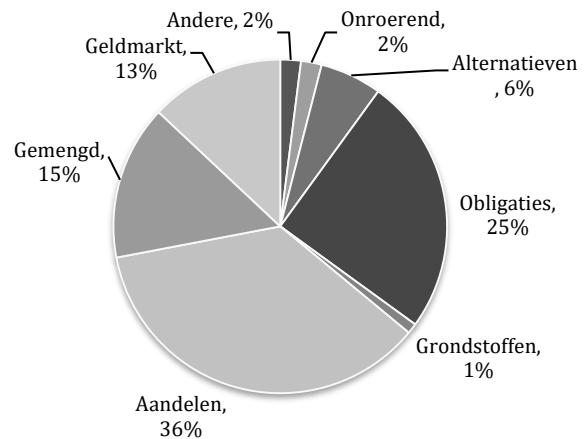
Sleutelwoorden: Mutual fund, flows, Europa, flow-rendement relatie, financiële crisis

1. Inleiding

Wat zijn mutual funds?

Mutual funds kwamen het eerst aan bod in het jaar 1900. Ze kenden pas vanaf 1990 een exponentiële groei, zowel in Europa als in de Verenigde Staten. Een mutual fund kan worden omschreven als een spaarpot met geld dat afkomstig is van verschillende beleggers, institutionele bedrijven maar ook particulieren. Al deze bedragen maken samen één groot bedrag, het fondsvermogen genoemd, waarmee het fonds zijn beleggingen kan uitvoeren. Dit vermogen wordt beheerd door experten die het geld investeren in aandelen, obligaties, geldmarkt, etc. Afhankelijk van de beleggingsstrategie kan een mutual fund ingedeeld worden in verschillende soorten: aandelenfondsen, obligatiefondsen, gemengde fondsen (mix van aandelen en obligaties), geldmarktfondsen, etc.

In Europa vertegenwoordigen de aandelenfondsen het grootste deel van de mutual fund markt, eind 2016 namen ze 36% van de distributie over. Daarna volgen de obligatie-, gemengde - en geldmarktfondsen, met respectievelijk 25%, 15% en 13% (Investment Europe, 2016), zie FIGUUR 1.1. In de Verenigde Staten ligt de verdeling enigszins anders, de aandelenfondsen hadden in 2016 een omvang van 52%. (Investment Company Fact Book, z.d.)



FIGUUR 1.1 MARKTAANDEEL IN DE EUROPESE MUTUAL FUND INDUSTRIE
Bron: Investment Europe

Een beleggingsstrategie kan bepaald worden door onder andere, het te nemen risico en de beleggingshorizon. Indien de belegger bereid is veel risico te nemen, zullen er in het fonds grotendeels aandelen worden opgenomen. Het beleggen in obligaties is minder risicovol aangezien de bedrijven of overheden in het merendeel van de gevallen zullen terugbetalen, tenzij er sprake is van een faillissement. Hierop zijn de Junk Bonds, obligaties die wel een hoog tot zeer hoog risicoprofiel hebben, de uitzondering. Een tweede factor die de beleggingsstrategie kan bepalen, is de beleggingshorizon. Die verwijst naar de duur van de belegging. Hoe ouder de belegger is, hoe korter zijn beleggingshorizon, waardoor er minder risico genomen wordt. Dit in tegenstelling tot een lange horizon waarin slechtere resultaten zich nog tijdig kunnen herstellen en er dus voldoende ruimte is om zich aan meer risico te wagen.

Een mutual fund is een open fonds. Dit wil zeggen dat het fonds bestaat uit deelbewijzen die worden verkocht of teruggekocht door het fonds aan hun Net Asset Value (NAV)¹ en worden dus niet verhandeld op de beurs. Het aantal deelbewijzen is ongelimiteerd, vandaar de benaming 'open fonds'.

¹ Een fonds zijn Net Asset Value komt overeen met de totale nettoactiva gedeeld door het aantal deelbewijzen

Mutual Fund Flow

De flow kan omschreven worden als het verschil tussen de inflow en de outflow, ook wel de *netflow* genoemd (Bodie, Z. et al. 2017). Als er een verhoging is van het kapitaal van fondsen spreekt men van een *inflow*, investeerders kopen deelbewijzen van fondsen. In het geval van een verlaging spreekt men van een *outflow*, investeerders verkopen deelbewijzen van fondsen. De flow van Amerikaanse mutual funds is hoofdzakelijk afkomstig van de gezinnen, dit voor 89% van de distributie, wat een opmerkelijk groot deel is (Investment Company Fact Book, z.d.). De *netflows* kunnen evolueren tussen de verschillende categorieën, het is een onvoorspelbare, dynamische markt die zeker de moeite waard is te onderzoeken.

Evolutie

Door de deregulering van de financiële markten tijdens de jaren '90 en door de privatisering in de opkomende economieën werd het makkelijker voor buitenlandse investeerders om toe te treden tot lokale markten en voor lokale investeerders om hun activa wereldwijd te lokaliseren (Bekaert en Harvey, 1998; Gelos, 2012). Mutual funds zijn belangrijke bijdragers tot de globalisatie van de financiële markten en zijn daarbij één van de hoofdoorzaken van kapitaalflows naar opkomende economieën. Mutual funds komen steeds meer voor in het gezinsinkomen van de consument, ze zijn namelijk de perfecte intermediairs voor sparen en beleggen. Dit ten koste van de traditionele spaarrekening bij banken, waar de historisch lage rente op spaarboekjes ook een grote rol speelt (Trends, 2014). Het belang en de studies omtrent het onderwerp nemen daardoor drastisch toe.

2017 was voor de Europese fondsenindustrie een recordjaar, er werden nog nooit zoveel *inflows* naar mutual funds waargenomen. Samen met een positief marktklimaat resulteerde dit in een vermogen van meer dan 10 triljoen EUR in 2018 voor de Europese mutual fund industrie (Investment Europe, 2018). In de Verenigde Staten kwam dit op een totaal van circa 17 triljoen USD (Statista, 2018). Hieruit blijkt dat Europa nog steeds achterloopt op de Verenigde Staten. Vooral op vlak van totale omvang van de fondsen, gemiddelde grootte van het fonds en marktbelang (Otten & Schweitzer, 2002). Het is dan ook vanzelfsprekend dat de meeste onderzoeken omtrent de flows van mutual funds betrekking hebben op de Verenigde Staten.

Deze paper onderzoekt welke variabelen de mutual fund flows in de Europese Unie bepalen. We gebruiken maandelijkse data van 2000 tot 2018. Zoals vermeld laat Europa hier weinig literatuur over na. Het doel van deze paper is dan om ook voor Europa een beeld te vormen van de oorzaken van mutual fund flow bewegingen. De structuur van de paper is georganiseerd als volgt: Onderdeel 2 voorziet een bespreking van voorgaande literatuur betreffende mutual fund flows.

Onze te onderzoeken hypothesen worden in Onderdeel 3 voorgesteld. Onderdeel 4 is voorzien voor het beschrijven en presenteren van onze data. Ons onderzoek en resultaten worden voorgesteld in Onderdeel 5. Daarna sluiten we af in Onderdeel 6 met de conclusies van het onderzoek.

2. Voorgaande literatuur

Wanneer literatuur bestudeerd wordt omtrent mutual fund flows, dan is de flow-rendement relatie één van de meest aangehaalde onderwerpen. Volgens Lettau (1997) wordt de flow voor zo'n 54% verklaard door het rendement. Eerst en vooral wordt in de voorgaande literatuur de flow-rendement relatie besproken. Ook over de vorm van de relatie wordt gediscussieerd. Daarnaast worden nog tal van andere determinanten aangehaald die een verklarend effect zouden hebben op de flow zoals kosten, adverteren, seizoensgebondenheid, surges, dividend yield, investor learning, trade-off en Starpower.

Alle onderstaande onderzoeken vonden plaats in de Verenigde Staten, met uitzondering van deze waarbij uitdrukkelijk anders vermeld staat.

Flow-rendement relatie

Warther (1995) was één van de eerste om deze flow-rendement relatie bij aandelenfondsen te onderzoeken. Hij veronderstelt drie hypothesen die deze relatie kunnen verklaren. Als eerste de *feedback-trader hypothese*, die stelt dat flows worden veroorzaakt door rendement. Investeerders kopen deelbewijzen als het fonds goed presteert en verkopen hun deelbewijs bij dalende prestaties. Het omgekeerde, en ook het tweede geval, waarin flows de rendementen veroorzaken, noemt men de *price-pressure hypothese*. Deze stelt dat de prijs stijgt (daalt) door een grotere (kleinere) vraag naar deelbewijzen. De derde hypothese, de *information-response hypothese*, stelt dat zowel de flow als prestatie door een andere externe factor (e.g. economische variabelen) in dezelfde richting worden gedreven. Fortune (1998) en Rakowski & Wang (2009) voegen daar nog de *momentum hypothese* aan toe, wat wil zeggen dat een goede prestatie verwacht wordt goed te blijven de volgende periode, een slechte prestatie verwacht wordt slecht te blijven, maar dit enkel op korte termijn. Dus, als effecten zoals aandelen en obligaties in prijs stijgen, kopen investeerders nieuwe deelbewijzen verwachtende een nieuwe stijging, wat de prijzen verder omhoog zal duwen. Momentum trading kan spelen op korte termijn maar vindt geen effect op toekomstige rendementen op aandelen. Momentum trading over een langere periode vindt dus geen ondersteuning en blijkt enkel kortstondig te zijn. Het omgekeerde van dit fenomeen noemt

men *contrarian trading*, investeerders willen hun winsten vastzetten door fondsen die in waarde verhoogd zijn te verkopen, om zo de meerwaarde al te kunnen innen. Fondsen die gedaald zijn in prijs worden beschouwd als een koopopportunity. Er wordt enkel bewijs gevonden van dit fenomeen op dagelijkse data (Rakowski & Wang, 2009).

Warther (1995) vindt, door het gebruik van maandelijkse data, op macroniveau een significante, positieve relatie tussen geaggregeerde aandelenrendementen en -flows.

Hij vond geen ondersteunend bewijs van een significante relatie tussen flows en vertraagde rendementen, wat de feedback-trader hypothese hier uitsluit. Hoewel het blijkt dat mutual fund flows en aandelenprijzen zich in dezelfde richting bewegen, hoogstwaarschijnlijk door het price-pressure of information effect, slaagt Warther (1995) er ook niet in één van beide te bewijzen. Het onderzoek van Santini en Aber (1998) is een aanvulling op Warthers onderzoek, echter wordt in hun onderzoek gebruik gemaakt van een multivariaat model, dit in tegenstelling tot het univariaat model van Warther (1995), dat ervoor zorgt dat de verklaringskracht stijgt. Uit het onderzoek blijkt dat lange termijn interestvoeten significant en negatief gecorreleerd zijn met nieuwe geldflows. Dit in tegenstelling tot korte termijn interestvoeten die niet significant blijken te zijn. Terwijl rendementen op de aandelenmarkt en beschikbaar persoonlijk inkomen wel positief gerelateerd zijn met nieuwe geldstromen. De vertraagde rendementen blijken niet significant te zijn wat in overeenstemming is met het onderzoek van Warther (1995) en ondersteunt de afwijzing van de feedback-trader hypothese. Ook Potter (1996) bestudeerde de lead-lag relatie, de relatie tussen flows en vertraagde rendementen van aandelenfondsen, maar vindt opnieuw geen support voor de feedback of price-pressure hypothese. Edelen en Warner (2001) gebruikten een dagelijkse frequentie en vinden niet enkel een significante, positieve flow-rendement relatie maar vinden, in tegenstelling tot Warther, ook een positief verband tussen de eerste vertraagde (één dag) van de flow en het rendement. Dit vertraagde effect suggereert de aanwezigheid van ofwel information-effect of positieve feedback trading. De *positieve-feedback hypothese* is een situatie waarin de flow reageert op rendement én rendement reageert op de flow op hetzelfde moment. Als dit het geval is dan zou dit bij negatieve flows en rendement kunnen leiden tot een vicieuze, aanhoudende daling van effectenprijzen. Remelona et al. (1997), Fortune (1998), Goetzmann et al. (2000) en Edelen & Warner (2001) vinden enkel een zwak kortstondig effect van rendementen op mutual fund flows en dus geen bewijs van deze vicieuze cirkel.

In contrast met de studies die de feedback-trader hypothese verwerpen, vinden Edwards & Zhang (1998), Fortune (1998), Fant (1999), en Oh & Parwada (2007) wel support voor de feedback-trader hypothese op aandelenfondsen. Veranderingen in de rendementen zorgen voor een reactie op zowel toekomstige als huidige flows. Maar zoals vorige studies vindt men geen bewijs van de

price-pressure hypothese. Dit betekent niet dat er geen effect is, het effect kan indirect zijn, voortkomend uit een verstoring in aandelenflows (e.g. overheid schatkistrendementen) die vandaar verder gaat op andere rendementen en flows, en uiteindelijk affecteert dit de aandelenrendementen.

Het onderzoek van Jank (2012) vindt support voor de information-response hypothese. Aandelenrendementen en -flows reageren gelijktijdig op macro-economisch nieuws. De flows zijn namelijk negatief gecorreleerd met 'default spread' en 'consumption-wealth', deze variabelen worden geassocieerd met risico. Hoe hoger deze variabelen, hoe onzekerder en hoe risicovoller de economie is. Positieve, bloeiende economieën en een laag risico zijn gerelateerd met hogere 'T-bill rates', deze variabele vertoont dan ook een positieve relatie met de inflows. Kortom, goed nieuws over de economie leidt tot inflows en slecht nieuws tot outflows. In slechte tijden verlaten investeerders risicovolle fondsen en kanaliseren hun geld naar veiligere fondsen, dit fenomeen wordt *flight-to-safety* genoemd. Daarnaast werd in Jank zijn onderzoek bewezen dat mutual fund flows een voorspellende factor zijn van de economische activiteit, als investeerders reageren op deze variabelen door te kopen en verkopen dan zal dit het effect op de economie versterken. Rakowski & Wang (2009) tonen aan dat voorgaande flows en voorgaande returns, alsook tijdstip van de maand en fondskarakteristieken zoals leeftijd, grootte en omzet van belang zijn bij het verklaren van de dagelijkse flow. Investeerders handelen niet enkel op nood aan liquiditeiten, ze antwoorden dynamisch op informatie over het fonds en verplaatsen hun geld naar de fondsen waarover meer informatie gekend is, alsook naar hogere rendementen. Opnieuw een ondersteuning van de information-hypothese. De studie van Kopsch & Song (2015) werkt verder op Jank (2012) zijn observaties door meer verklarende economische variabelen toe te voegen aan de aandelenflow. De onderzochte variabelen zijn de VIX-index (maatstaf voor volatiliteit), outflow van obligatiefondsen, inflatieverwachtingen en wisselkoers tussen de Amerikaanse Dollar en Zweedse Kroon. Ze blijken allemaal een voorspellende kracht te hebben voor mutual fund flows. De VIX-index vertoont een negatieve relatie met de aandelenflows, wat ook bevestigd wordt in het onderzoek van Ben-Rephael et al. (2012). De obligatie-outflow resulteert in een positief verband. Dit is het resultaat van een trade-off: wanneer relatieve rendementen verwacht worden groter te zijn in aandelenfondsen, zullen flows uit de obligatie naar de aandelenfondsen stromen. Verwachte inflatie vertoont geen duidelijk effect, het positieve/negatieve effect verschilt naargelang het gebruikte model. Ook wisselkoers heeft een positieve invloed op de flow. Wanneer de Amerikaanse Dollar sterker wordt, zal de Zweedse export positief beïnvloed worden. Ferson en Kim (2012) bevestigen ook dat wisselkoers een goede voorspeller kan zijn van flows. Net als Jank

verwerpen de resultaten de *feedback-trader hypothese* en de *price-pressure hypothese*, daarbij wordt het bestaan van *information-response hypothese* bevestigd.

Kortom, in tegenstelling tot Warther, Potter, Remelona et al. en Santini & Aber die het vertraagde effect van rendementen op flow en van vertraagde flows op rendementen niet kunnen bewijzen, vinden Edward & Zhang, Fant, Fortune en Oh & Parwada wel bewijs van de *feedback-hypothese*. Desondanks vinden alle studies wel een positief, significant effect tussen de simultane rendementen en flow wat enkel het bestaan van de relatie bevestigt. Bewijs van de *information-response hypothese* komt van Rakowski & Wang en wordt bevestigd door de studies van Jank en Kopsch & Song.

Vorm van de flow-rendement relatie

Er wordt niet enkel onderzoek gedaan naar het al dan niet bestaan van de flow-rendement relatie, er wordt ook gespeculeerd over de vorm van deze relatie. Volgende onderzoekers analyseren de al dan niet lineaire vorm van deze relatie. Sirri & Tufano (1998) en Rakowski & Wang (2009) deden onderzoek naar de relatie tussen rendement en flows. Daaruit blijkt dat deze relatie niet-lineair is en dus asymmetrisch. Het is namelijk zo dat beleggers meer gaan investeren in fondsen die de afgelopen periode zeer goed hebben gepresteerd. De relatie tussen goede prestaties in het verleden en daaropvolgende inflows is dus het sterkst bij de best presterende mutual funds. Dit is in lijn met het onderzoek van Gallaher (2011). In zijn onderzoek wordt een onderscheid gemaakt tussen drie lagen van fondsen. Namelijk; goed presterende fondsen, middelmatig presterende fondsen en slecht presterende fondsen. Uit zijn onderzoek blijkt dat de relatie tussen relatieve prestaties en de netto-fondsstromen positief en significant is. Deze relatie is het meest uitgesproken voor de best presterende fondsen, wat dus bevestiging biedt aan het onderzoek van Sirri en Tufano. Bij de onderste uitvoeringsgroep, de slecht presterende mutual funds, zorgen slechte prestaties voor grotere uitstromen en betere prestaties voor hogere instromen. Terwijl bij de middelste groep deze relatie niet significant is, wat bewijs opbrengt van een niet-lineaire relatie. Volgens Chevalier & Ellison (1997), Sirri & Tufano (1998) Huang et al. (2007) en Fant & O'Neal (2000) reageren fund flows positief op verleden prestaties met een significante grotere flow-gevoeligheid voor hogere prestaties dan voor lagere of medium prestaties. Daarnaast stellen ze dat participatiekosten om in een ander fonds toe te treden te hoog zijn om effectief actie te ondernemen. Het vormt een drempel om te herlokaliseren naar hogere presterende fondsen en investeerders zijn enkel bereid om deze drempel te overbruggen bij de grotere prestaties. Investeerders zijn dus ongevoelig voor slechte en gemiddelde prestaties en antwoorden enkel op

de beste prestaties. Bij fondsen met een lagere participatie kost ligt de flow een stuk hoger. Berk & Green (2004) concluderen ook dat de flow nihil is wanneer het fonds geen extra rendement maakt, daarbij reageren flows sterker op extremere prestaties dan op middelmatige prestaties. Hier spreekt men van een kwadratische vorm van de flow-rendement relatie. Cashman et al. (2012) analyseert de flow-rendement relatie door een opsplitsing te maken tussen inflow, outflow en netflow. Het onderzoek wijst uit dat outflows gerelateerd zijn aan prestaties van het fonds, ze reageren zowel op goede als slechte prestaties. Dit gebeurt asymmetrisch. Outflows zijn meer geneigd te stijgen als gevolg van slechte prestaties dan te dalen door goede prestaties. Ook *inflows* reageren op zowel goede als slechte prestaties, opnieuw asymmetrisch. Verder vinden ze een symmetrische relatie tussen *netflows* en fondsprestatie. Dit is in contrast met de vorige studie van Lynch & Musto (2003) waarin *netflows* reageren op goede maar niet op slechte prestaties. Investeerders kiezen ervoor hun geld niet uit verliezende fondsen te halen. Dit omdat ze geloven dat door de mindere prestatie, het management van strategie zal veranderen en daardoor deze slechte prestatie niet aanhoudend zal zijn. Ze observeren opnieuw een niet-lineaire relatie tussen prestaties en netflow. Dit vloeit voort uit een tekort aan reactie op slechte prestaties. Investeerders slagen er niet in hun geld uit slecht presterende fondsen te halen om verschillende rationale en irrationele redenen (Lynch & Musto, 2003). Ivkovic & Weisbenner (2009) daarentegen linken hun resultaat aan het *disposition effect*; het fenomeen waar de investeerder geneigd is om bij verliezen niet onmiddellijk hun deelbewijs te verkopen. De investeerder heeft geen moeite om winst te incasseren maar wel om verliezen te realiseren waardoor dalende aandelen te lang worden aangehouden. Dit is in contrast met het gedrag van investeerders van mutual funds, het is zo dat investeerders hun deelbewijs langer aanhouden bij een appreciatie in waarde en sneller gaan verkopen bij daling in waarde, dit kan verklaard worden door belasting motieven. Er is dus een negatieve relatie tussen prestaties uit het verleden en de waarschijnlijkheid om te verkopen. Spiegel & Zhang (2013) daarentegen gaan uit van een lineaire relatie. Zij beweren dat bovenstaande niet-lineaire relatie voortkomt uit fouten van het gebruikte model. Verder vinden Ivkovic & Weisbenner bewijs dat zowel inflow als outflow gevoelig zijn voor vroegere rendementen, de inflow reageert op relatieve rendementen, dit is de prestatie van het fonds in verhouding tot andere fondsen die dezelfde doelstellingen nastreven. De outflow zal eerder reageren op absolute prestatie waar er enkel wordt gekeken naar het niveau van het fonds zelf. Terwijl Lynch & Musto (2003) vaststellen dat een goede fondsprestatie herhaald wordt onder winnaars (momentum hypothese) en investeerders enkel die pure prestatie najagen, stellen Berk & Green (2004) en Kim (2009) vast dat een goede prestatie wordt geïnterpreteerd als bewijs van de superieure kundigheid van de manager. Als superieure prestaties van het fonds een indicatie zijn van uitstekende managementvaardigheden, dan gelooft men dat investeerders een goed

management najagen die dan op hun beurt hoge rendementen meebrengen. Samengevat zijn het enkel de studies van Cashman et al. en Spiegel & Zhang die een lineaire vorm resulteren.

Uit voorgaande papers kan geconcludeerd worden dat er reeds veel onderzoek gebeurd is naar flow-rendement relatie alsook naar het vertraagde effect hiervan, maar er geen eenduidige interpretatie is. Bovendien is er onenigheid over de al dan niet lineaire vorm van deze relatie.

Kosten en adverteren

daarnaast blijken de kosten voor beleggers en fondsbeheerders ook een belangrijke determinant te zijn. Er is onderzoek naar hoe de 'redemption policy' de flow beïnvloedt. Er wordt een kost aangerekend als men zijn deelbewijs verkoopt en dit houdt investeerders tegen uit het fonds te stappen. Een *redemption fee* is dus een effectief middel om de volatiliteit in de fund flows onder controle te houden (Greene et al., 2007). Ivkovic & Weisbenner (2009) bestudeerden de relatie tussen flows en bepaalde fonduarakteristieken. Zo concluderen ze dat verkoopbeslissingen gevoelig zijn voor kostenratio's. Opmerkelijk is dat zowel inflow als outflow een positieve relatie hebben ten opzichte van deze kosten. Hogere kosten kunnen nieuwe investeerders aantrekken door reclame of de perceptie dat hoge kosten een goed management en bijgevolg een goed fonds reflecteren. Ook kunnen ze ervoor zorgen dat de outflows stijgen, zeker in het geval wanneer kosten beginnen stijgen sinds de aankoop van het fonds. Barber et al. (2005) onderzocht eveneens de relatie tussen flows en kosten. Investeerders zijn minder geneigd om te investeren in een fonds met *front-end loads*, dit zijn kosten die men bij het instappen van een fonds moet betalen. Met als reden dat deze kosten meer opvallen. De auteurs bekomen een significante negatieve correlatie tussen mutual fund flows en 'front-end loads', er is geen bewijs gevonden van een relatie tussen operationele kosten en flows. Jain en Wu (2000) deden een onderzoek naar het advertentiebeleid bij mutual funds. Ze testten of mutual funds adverteren om hun aanhoudende goede prestaties te benadrukken, wat ook de *signaleringshypothese* wordt genoemd, of ze gebruik maken van hun goede prestaties in het verleden om nieuwe investeerders aan te trekken. Kort samengevat willen ze analyseren of reclame zorgt voor een beter rendement of voor een hogere inflow. Hun onderzoek toont dat er geen extra goede prestaties gemaakt worden na de advertentie. Het blijkt wel dat de geldstromen na advertentie verhoogd zijn, het doel van adverteren is dus nieuw geld aantrekken is. Hierdoor kan de *signaleringshypothese* verworpen worden. Uit het onderzoek van Sirri en Tufano (1998) blijken zoekkosten een bepalende factor voor geldstromen bij mutual funds. Wanneer beleggers een keuze maken tussen beleggingsfondsen gaan er zoekkosten aan vooraf. Mutual funds die geld besteden aan reclame en die veel media-aandacht krijgen zullen de

zoekkosten voor de investeerder verlagen waardoor het makkelijker is voor hen om informatie te bekomen over het potentiële rendement van het fonds. Door de marketinginspanningen stijgen de kosten van beleggingsfondsen. Echter genieten deze fondsen toch van een hogere rendement-flow relatie. Dit komt doordat beleggingsfondsen door marketinginspanningen meer media-aandacht krijgen en hogere inflows genereren. Hierdoor gaat het fonds groeien waardoor het percentage van de kosten verlaagt. Verrassend is het onderzoek van Gallaher (2011) die tegenstrijdige informatie vindt met de onderzoeken van Jain en Wu (2000), Sirry en Tufano (1998), en Cooper et al. (2005). Volgens het onderzoek van Gallaher (2011) zorgt reclame er vooral voor dat uitstromen dalen in plaats van nieuwe investeringen aan te trekken. Volgens zijn onderzoek gaat reclame ervoor zorgen dat het vertrouwen van investeerders in dat fonds gaat verhogen maar zullen ze hierdoor geen nieuwe investeerders aantrekken.

In het onderzoek van Cooper et al. (2005) wordt het effect van naamsverandering van mutual funds op de in- en outflows bestudeerd alsook op de daaropvolgende rendementen. Deze naamsverandering kan een *cosmetische naamsverandering* zijn, wat wil zeggen dat de beleggingsstijl van het fonds, zoals deze wordt weerspiegeld in de naam, niet de werkelijke portefeuille posities weergeeft. Dit doen ze om een actuele populaire trend weer te geven. Uit hun resultaten blijkt dat na zo een naamswijziging er een gemiddelde cumulatieve abnormale stroom van 28% voorkomt, zonder dat de prestaties verbeteren. Dit wijst op een cosmetisch-effect. Dit resultaat wordt nog versterkt voor fondsen die meer geld uitgaven aan de marketing van hun nieuwe naam. Wel moet hierbij meegegeven worden dat ook fondsen die niet veel geld uitgeven aan marketing, toch beschikken over verhoogde inflows. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat door de naamsverandering van in het verleden slecht presterende fondsen, die fondsen nu aantrekkelijk worden door hun nieuwe *glamourstijl*. Dit is bovendien wat fondsen willen bereiken door hun cosmetische naamsverandering. Hierdoor komt het irrationeel gedrag van beleggers aan het licht.

Seizoensgebondenheid

Kamstra et al. (2017) deden onderzoek naar de risicoaversie van individuele beleggers, dit in Canada en Australië. Hierbij vonden ze dat deze risicoaversie seizoengebonden is. Het is namelijk zo dat individuele beleggers in de herfst, wanneer de dagen korter worden, meer risico-avers zijn, en dus in obligatie- en geldmarktfondsen gaan beleggen. Terwijl ze in de lente, wanneer de dagen langer worden, minder risicoavers zijn waardoor ze meer in aandelenfondsen gaan beleggen. Dit is te verklaren door *SAD*, wat de afkorting is voor seizoengebonden depressie. Choi en Womans (2015) en Potter (2000) deden ook onderzoek naar de seizoengebondenheid

van cashflows. Uit hun onderzoek blijkt dat de netto cashflow stijgt in januari, door stijging van de inflows, en daalt in december, door stijging van de outflows. Dit wordt ook de *turn-of-the-year effect* genoemd. Een mogelijke verklaring hiervoor moet gezocht worden bij het tijdstip waarop dividenden worden uitgekeerd. Het is zo dat de meeste dividenden van geldbeleggingsfondsen uitgekeerd worden eind december. Dit sluit aan bij het onderzoek van Bergstresser en Poterba (2002), die de relatie tussen rendement na belastingen bij belastingplichtige beleggers en de daaruit volgende inflows naar deze mutual funds bestudeerden. Uit hun onderzoek blijkt dat beleggers de neiging hebben om meer deelbewijzen van aandelenfondsen aan te kopen in januari, en minder in december, omdat de meeste beleggingsfondsen in december dividenden uitkeren. Daarnaast blijkt dat rendement na belasting een hogere verklaringskracht heeft in het verklaren van inflows naar mutual funds dan het rendement voor belastingen. Belastingheffing speelt dus een belangrijke rol in de keuze tussen verschillende belastingsfondsen. Dit wordt ook bevestigd door het onderzoek van Barclay, Pearson en Weisbach (1998). Aansluitend is er het onderzoek van Johnson en Poterba (2016) die een studie maakten rond het tijdstip van aankopen van deelbewijzen van een mutual fund. Uit hun studie is gebleken dat dit verschillend is voor belastingplichtige en niet-belastingplichtige aandeelhouders. Belastingplichtige aandeelhouders zijn geneigd om hun aankoop uit te stellen wanneer een beleggingsfonds een belastbare uitkering plant en dus belang hechten aan het moment waarop ze deelbewijzen in een mutual fund kopen. Dit om belasting, die samenhangt met uitkeringen, dividenden, te voorkomen. Terwijl niet-belastingplichtige aandeelhouders hier geen rekening mee gaan houden. Het onderzoek van Choi et al. (2017) bestudeert de oorzaken van seizoensgebondenheid, zoals hierboven besproken. Ook hierbij wordt aangehaald dat de fiscale behandeling van de distributie van mutual funds een rol speelt. Daarnaast vinden ze aan de hand van hun onderzoek dat vroegere prestaties een invloed hebben op de seizoensgebondenheid van de flows van aandelenfondsen, het is namelijk zo dat het januari-effect van de instromen naar beleggingsfondsen sterker is voor fondsen met hogere voorgaande prestaties.

Surges

Li et al. (2018), Forbes & Warnock (2012), Fernandez-Arias (1996) en Kim (2000) focussen zich eveneens op het ogenblik en de oorzaak van grote kapitaal flows. Deze onderzoeken werden respectievelijk wereldwijd (55 landen), in Zuid-Amerika, Latijns-Amerika en Chili, Korea & Maleisië uitgevoerd. Ze onderzoeken de determinanten die zorgen voor een *surge*, hiermee wordt een grote kapitaal inflow bedoeld zoals een bubbel. Hoewel vele globale factoren significant zijn, verklaren ze maar een minimaal deel van de grote inflowgolven. Globale factoren worden *push*

factors genoemd en binnenlandse factoren *pull factors*, waarbij laatstgenoemde eerder een effect hebben op de grootte van instroomgolven. Fratzscher (2012) spreekt hier van een zekere landenheterogeniteit. Li et al. (2018) vinden drie periodes van aanzienlijke aandeleninflows, namelijk de jaren '90', vanaf het jaar 2000 tot einde financiële crisis (2008) en tijdens de herstelperiode van die crisis in 2009-2010. Daarnaast ondergingen de obligaties ook twee grote golven van hoge netflow, namelijk in 2004 en 2013. Fratzscher (2012) bestudeerde de flight-to-safety tijdens de crisis van 2007-2008 en kwam tot dezelfde conclusie, namelijk dat deze surges worden gedreven door globale push factoren, *contagion factors*, namelijk het kunnen overdragen van schokken doorheen landen langs financiële intermediairs zoals mutual funds, en binnenlandse pull factoren. Globale factoren bevatten de globale economie, financiële schokken en politieke onzekerheid (VIX-index, EPU-index & risico). Fernandez-Arias (1996) meldt dat een groot deel van de kapitaalinstroom naar Latijns-Amerika veroorzaakt wordt door een verlaging van de buitenlandse interestvoet. Kim (2000) voert dezelfde studie uit in Mexico, Chili, Korea & Maleisië. Hij concludeert dat de grootste surges daar veroorzaakt worden door externe determinanten zoals verlaging van wereld interestvoet of een recessie in industriële landen. De binnenlandse factoren hebben hier een minder belangrijke invloed. Er wordt ook nagedacht over het gevolg van een surge in een land. Aan de ene kant helpt het een land zijn consumptie en investeringen te boosten maar aan de andere kant kan het inflatie creëren.

Aanstekelijkheid, ook wel contagion genoemd, komt voort uit geografie en handels- en bankrelaties. Binnenlandse determinanten omvatten de economie en het beleid van een welbepaald land (Amerikaanse rentevoet en kredietwaardigheid). Kortom, zowel globale factoren, binnenlandse factoren als aanstekelijkheid affecteren de fund flows. De pull factoren blijken enkel invloed te hebben op de omvang van de surges en niet op het veroorzaken van de surge. Puy (2015) en Kaminsky et al. (2001) verdiepen zich verder in het concept contagion. Hun onderzoek vindt bewijs van globale besmetting in aandelen en obligaties flows. Wanneer de financiële conditie in ontwikkelde landen verandert, raakt de financiering van ontwikkelingslanden zwaar geaffecteerd. Periodes van hoge financiële nood en minder goede macro-economische vooruitzichten in ontwikkelde landen zijn geassocieerd met aandelen en obligatie outflows wereldwijd. Ontwikkelingslanden zijn veel gevoeliger dan ontwikkelde landen voor globale besmetting. De mate van deze gevoeligheid komt voort uit de graad van politieke onzekerheid en geografische afstand van de schok. Volgens Raddatz & Schmukler (2012) wordt de volatiliteit van een mutual fund gedreven door de onderliggende investeerders en de fondsmanagers. Dit is te wijten aan in- en outflows van het fonds en veranderingen door het management inzake het gewicht dat ze toekennen aan een land (hun onderzoek betreft 56 verschillende landen) of hoeveelheid aanhouden van cash. Zowel investeerders als management reageren op het

rendement van een land en crisissen. Een perfect voorbeeld hiervan is de financiële crisis in 2008 waardoor zowel investeerders als managers hun geld herlokalisieren. Hun gedrag blijkt procyclisch te zijn, managers verminderen actief hun blootstelling/gewicht aan landen tijdens slechte tijden en vergroten het bij goede tijden, dit moet op het juiste moment en op korte termijn gebeuren wat vaak voor een uitdaging zorgt. Investeerders reageren op schokken door hun geld uit de fondsen te halen die in die crisislanden investeren, hun geld verplaatsen ze naar fondsen die getoond hebben het goed te doen en waarin de landen het terug beter doen. Dit omvat belangrijke beleidslessen omtrent liquiditeitsvoorziening en moral hazard. Bij schokken en crisissen zouden mutual funds net kunnen helpen om die markten terug te stabiliseren door het voorzien van liquiditeit en financiering in plaats van het geld uit deze markten weg te nemen.

Andere verklarende variabelen

Naast rendement, kosten, adverteren, seizoensgebondenheid en globale, binnenlandse en aanstekelijke factoren, die hierboven uitvoerig besproken werden, werden er nog determinanten onderzocht die een significant effect hebben op de flow. Zo vonden Ferson & Warther (1996) bewijs van een positieve relatie tussen fund flows en vertragingen op dividend yield maar geen bewijs van deze flows op vertraagde Treasury Bills op korte termijn. Daarnaast deed Huang et al. (2012) onderzoek naar de gevolgen van *investor learning* voor de gevoeligheid van de mutual fund flow op vroegere prestaties. Leren uit de vroegere prestaties van het fonds noemt men de *learning hypothesis*, waarvoor hij bewijs vindt. Ze vinden dat de gevoeligheid van flow-prestatie relatie zwakker is voor fondsen met volatielere voorgaande prestaties en langere trackrecords, i.e. oudere fondsen hebben bijvoorbeeld meer informatie beschikbaar over voorbije rendementen. Volatielere prestaties maken het moeilijker voor investeerders om hieruit te leren, terwijl langere trackrecords van oudere fondsen de onzekerheid van investeerders verminderen en ze zo minder afhankelijk zijn van de recente prestaties van het fonds. Beide effecten zorgen ervoor dat investeerders zwakker reageren op vroegere prestaties van het fonds.

Goetzmann et al. (2000) besluiten dat flows naar aandelenfondsen een negatieve relatie vertonen met flows naar geldmarktfondsen en flows naar edele metaalfondsen. Geldmarktfondsen en edele metaalfondsen zijn liquide fondsen op korte termijn. Hieruit kan men afleiden dat investeerders hun vermogen balanceren tussen cash (korte termijn) en aandelen (lange termijn). Op dagen dat geld naar aandelenfondsen gaat verdwijnt dit uit de cash fondsen. Er worden daarnaast nog andere verklaringen gezocht voor de mutual fund flow beweging zoals het Star Power effect. Dit is in de Verenigde Staten een veel besproken determinant. Morningstar is een instituut dat beleggingsfondsen een bepaalde rating geeft van één tot en met vijf. De score heeft een

significante, positieve invloed op de fund inflows volgens het onderzoek van Bergstresser en Poterba (2002). Dit resultaat wordt bevestigd door Del Guercio & Tkac (2008). Volgens hun onderzoek is de Morningstar één van de meest bekende en invloedrijke ratingsystemen in de mutual funds industrie. Ze tonen aan dat aandelenfondsen met een score van vier of vijf sterren, verkregen door Morningstar, samen 80% tot 100% van alle net inflows bevatten. Een upgrade of downgrade van de score zorgt voor een significante inflow of outflow. Dit is niet zo wanneer de score dezelfde blijft. Bijvoorbeeld: bij een fund met een score van vijf sterren is er geen significante inflow, dit is wel zoals het fund een upgrade krijgt van 4 naar 5 sterren. Een verandering in de rating zorgt dus voor een significante in- of outflow.

Khorana et al. (2005) benadrukken in hun onderzoek over de grootte van de mutual fund industrie wereldwijd, dat hoewel de mutual fund industrie wereldwijd sterk bloeit, er toch maar weinig academische studies focussen op mutual funds buiten de Verenigde Staten. De onderzoeken van Dahlquist et al. (2000) en Kopsch & Song (2015) zijn quasi de enige bestaande studies die zich enkel binnen Europa situeren, namelijk in Zweden. Dahlquist et al. verklaren de rendementen van individuele fondsen op microniveau door fonds-specifieke eigenschappen, en doet dus geen onderzoek naar de flows. Het doel van ons onderzoek is om de literatuur betreffende mutual fund flows in Europa uit te breiden.

3. Te onderzoeken hypothesen

Onze studie focust zich op het bewijzen van de feedback-trader, price-pressure en response-information hypothesen in de Europese Unie. We maken een onderscheid tussen aandelenfondsen, obligatiefondsen, gemengde fondsen en geldmarktfondsen. Deze keuze werd gemaakt op basis van de grootste volumes volgens Investment Europe (2018) (zie FIGUUR 1.1). Geldmarktfondsen worden opgenomen om de vlucht naar liquiditeit te testen i.e. flight-to-safety. Investeerders vluchten naar veiligere effecten, zoals effecten op korte termijn en met weinig risico zoals geldmarktfondsen. Ons onderzoek focust zich op drie belangrijke hypothesen:

- 1) Is de flow-rendement relatie ook van toepassing op Europese mutual funds? Zo ja, welke vorm vertoont deze relatie (lineair vs. niet-lineair)?
- 2) Is er ook sprake van de feedback-trader of price-pressure hypothese voor Europese mutual funds?
- 3) Is er bewijs van de response-information hypothese in de Europese mutual fund industrie?

4. Beschrijving data

4.1 Afhankelijke variabele (flow)

De focus in dit onderzoek ligt op de Europese Unie. De data set is afkomstig van *Thomson Reuters Datastream* die de aggregate mutual fund netflow volgt van 27 E.U.-lidstaten, exclusief het Verenigd Koninkrijk. We kiezen voor aggregate flow omdat we meer geïnteresseerd zijn in grote macro-economische bewegingen dan in cash flows tussen specifieke fondsen.

Hierbij werd maandelijks data geobserveerd van in het totaal 7.516 fondsen. Het aantal fondsen per categorie kan je raadplegen in onderstaande tabel. (TABEL 4.1)

| Soort fonds | Aantal fondsen |
|----------------|----------------|
| Aandelenfonds | 4.727 |
| Obligatiefonds | 547 |
| Gemengde fonds | 194 |
| Geldmarktfonds | 2.048 |
| Totaal | 7.516 |

TABEL 4.1 Aantal fondsen per categorie

De onderzoeksperiode start op 1 januari, 2000 en eindigt 1 januari, 2018. Dit zorgt voor 218 maandelijks observaties per variabele. Enkel de data van de gemengde fondsen start pas vanaf 31 maart, 2001 en bezorgt ons bijgevolg 204 observaties. Alle data samen zorgen voor een voldoende grote steekproef, geschikt om correcte regressies te kunnen uitvoeren. Naast het bekijken van de aggregate flow wordt er ook ingezoomd op een deelperiode van 2007-2008, namelijk de financiële crisis. Dit doen we omdat Europa sterk beïnvloed werd door die financiële crisis. In deze periode wordt er gezocht naar eventuele verbanden met de economische onzekerheid, negatieve netflows en een vlucht naar de geldmarktfondsen.

De maandelijkse netflow (afhankelijke variabele) van mutual funds zijn de verandering in hun Total Net Assets (TNA), de totale nettowaarde van de fondsen, op het einde van de maand².

$$\text{€Flow} = \text{TNA} - \text{TNA}_{t-1} \quad (1)$$

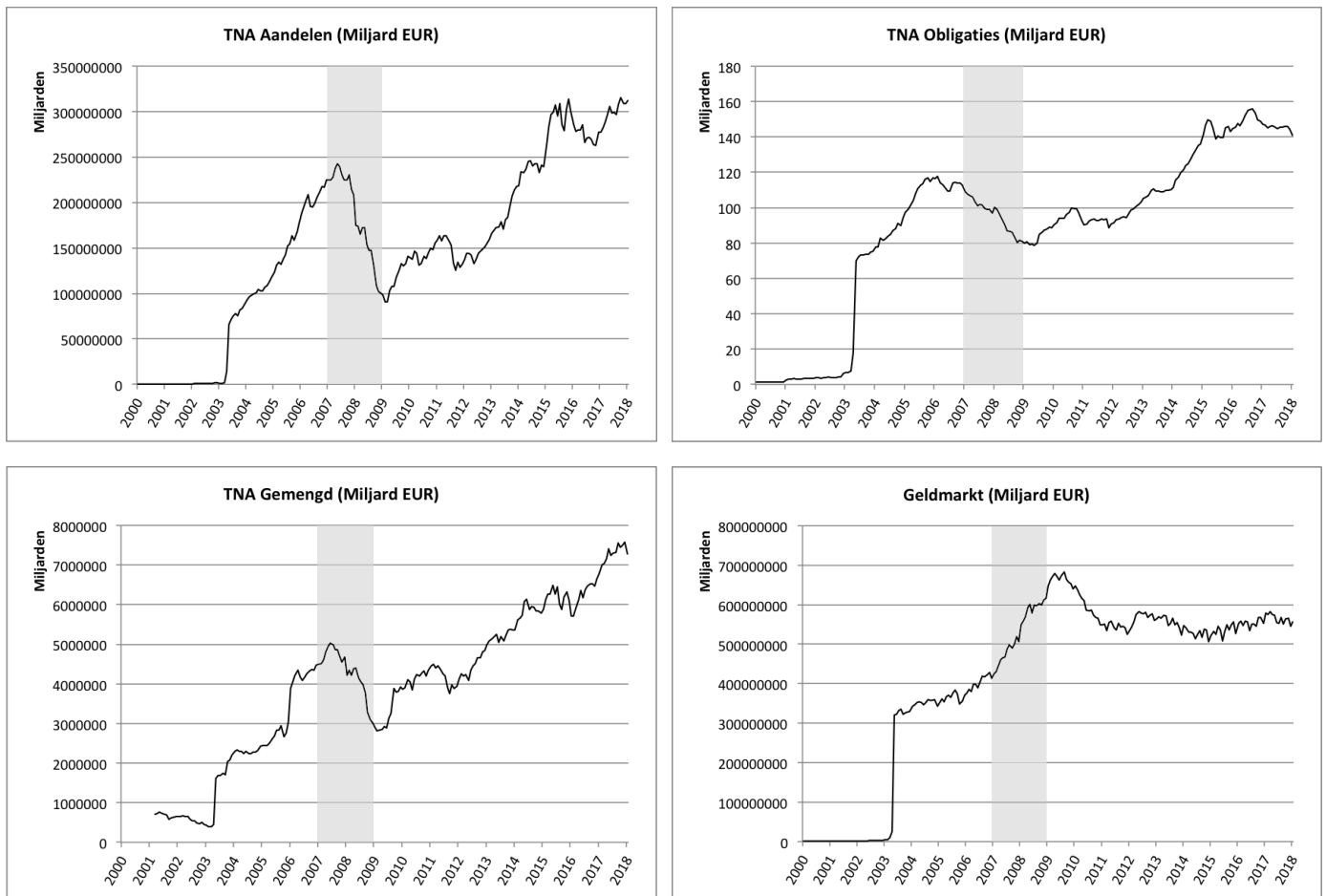
TABEL 4.2 geeft de beschrijvende statistieken van de TNA weer voor de verschillende fondscategorieën. We zien dat hoewel er meer Europese obligatiefondsen opgenomen worden dan gemengde fondsen, de gemengde fondsen toch een opmerkelijk hogere TNA hebben. Het is dus zo dat één gemengd fonds een groter volume heeft dan één obligatiefonds.

| | Aandelen TNA | Obligatie TNA | Gemengde TNA | Geldmarkt TNA |
|--------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Gemiddelde | 152.129.173 | 89,21 | 4.007.723 | 418.595.111 |
| Mediaan | 149.474.490 | 96,83 | 4.223.973 | 531.030.407 |
| Minimum | 307.106 | 1,33 | 388.878 | 1.316.262 |
| Maximum | 314.945.896 | 155,94 | 7.570.814 | 682.489.806 |
| Stand. Dev. | 94.833.320 | 45,93 | 1.911.644 | 216.226.943 |

TABEL 4.2 Samenvattende statistieken TNA (in miljard EUR)

Op de plots in FIGUUR 4.1 zien we duidelijk een sterke groei van de TNA voor alle fondscategorieën vanaf 2003. Deze extreme stijging verklaren we door een combinatie van meer mutual funds in Europa maar ook meer data opgenomen in de database. Dit duidt opnieuw op het stijgende belang van mutual funds. Het jaar 2017 wordt afgesloten met een totale TNA van ongeveer één triljoen EUR. Wat zorgt voor een steekproef van 10% van de totale 10 triljoen TNA van alle soorten mutual funds in Europa. De crisisperiode 2017-2018 is hier aangeduid, hierdoor wordt het *flight-to-safety* concept duidelijk weergegeven. Investeerders vluchten naar veiligere effecten, zoals effecten van korte termijn en met weinig risico, in tijden van financiële onzekerheden. Geldmarktfondsen worden beschouwd als veiligere fondsen en bleven doorheen de crisisperiode groeien terwijl aandelen-, obligatie- en gemengde fondsen een daling ondervonden.

² Er werd een datafout gevonden in periodes 06/30/2001-07/31/2001, om correcte resultaten te bekomen hebben we de data manueel aangepast. Zie BIJLAGE 9.2 APPENDIX.



FIGUUR 4.1 TNA per fondscategorie (in Miljard EUR)

Om een percentage te bekomen wordt de €flow omgevormd naar een ratio, we delen de flow door de TNA van de voorgaande periode. Zowel de flow als TNA worden uitgedrukt in EUR, de bekomen ratio wordt uitgedrukt in procent i.e. flows als een percentage van het volledig uitstaand bedrag. Alle verder besproken flows hebben betrekking op deze gevormde ratio.

$$\%flow = \text{€flow} / TNA_{-1} \quad (2)$$

Deze geconstrueerde flow ratio's worden opnieuw ingedeeld in 4 categorieën:

Afhankelijke Y-variabelen

% Flow van Europese mutual aandelenfondsen

% Flow van Europese mutual obligatiefondsen

% Flow van Europese gemengde mutual fondsen (mix van aandelen en obligaties)

% Flow van Europese mutual geldmarktfondsen

TABEL 4.3 Opsomming van de afhankelijke variabelen

De hypothesen worden geanalyseerd aan de hand van de *netflow*. Hierbij maken we geen onderscheid tussen de in- en outflows, dit omdat het moeilijk is hierover correcte en voldoende informatie op macroniveau te verkrijgen. Hierbij moet worden opgemerkt dat wanneer uit onze resultaten blijkt dat de netflow gestegen (gedaald) is, dit te verklaren kan zijn door een stijging (daling) van de inflows of door een daling (stijging) van de outflows. Maar ook kan dit betekenen dat de stijging (daling) van de inflows (groter) kleiner was dan de (stijging) daling van de outflows. Deze mogelijkheden moeten we in gedachte houden bij het juist interpreteren van onze resultaten. Hieronder worden de beschrijvende statistieken weergegeven voor de %flow. Hoe groter de standaarddeviatie, hoe hoger de volatiliteit. De volatiliteit geeft de beweeglijkheid van een variabele aan en brengt tengevolgde risico met zich mee.

TABEL 4.4 toont aan dat de geldmarktflow het meest volatiel is.

| | Aandelenflow | Obligatieflow | Gemengde flow | Geldmarktflow |
|--------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Gemiddelde | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| Mediaan | 0,003 | 0,001 | -0,001 | 0,001 |
| Minimum | -0,062 | -0,056 | -0,050 | -0,087 |
| Maximum | 0,100 | 0,121 | 0,062 | 0,405 |
| Stand. Dev. | 0,017 | 0,016 | 0,012 | 0,041 |

TABEL 4.4 Beschrijvende statistieken van de afhankelijke variabelen

4.2 Onafhankelijke variabelen

Een opsomming en beschrijvende statistieken van de opgenomen onafhankelijke variabelen kan je raadplegen in onderstaande tabel (TABEL 4.5).

De onafhankelijke variabelen ondergingen volgende transformaties: er werd een logaritmisch verschil genomen van alle rendementindices en van de dividend yield index. De VIX en EPU index werden hervormd door de eerste verschillen te nemen. Hierdoor kunnen deze variabelen worden geïnterpreteerd als de marginale procentuele verandering, aangeduid door Δ , wat de interpretatie vergemakkelijkt. De overige variabelen, HICP, BBP, rente en termspread, blijven onaangepast, deze staan reeds in percentages uitgedrukt zijn. Alle gebruikte variabelen zijn stationair.

Onafhankelijke X-variabelen

| Beschrijving | Gemiddelde | Mediaan | Minimum | Maximum | Stand. Dev. | |
|---|---|---------|---------|----------|-------------|--------|
| Δ TRI S&P 500 | Totale Rendement Index van de 500 grootste Amerikaanse bedrijven. Basisjaar 1963 | 0,004 | 0,010 | -0,184 | 0,104 | 0,042 |
| Δ TRI STOXX Europe 50 | Totale Rendement Index samengesteld uit de 50 grootste en meest liquide aandelen van Europa. Basisjaar 1986 | 0,001 | 0,009 | -0,157 | 0,116 | 0,044 |
| Δ TRI STOXX Europe 600 | Totale Rendement Index samengesteld uit 600 grote, middel en kleine ondernemingen uit 17 landen van de EU namelijk Oostenrijk, België, Tsjechië, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Noorwegen, Portugal, Spanje, Zweden, Zwitserland en het Verenigd Koninkrijk . Basisjaar 1986 | 0,003 | 0,011 | -0,152 | 0,136 | 0,045 |
| Δ TRI Duitse Overheid 10 jaar | Totale Rendement Index. Basisjaar 1988 | 0,005 | 0,006 | -0,032 | 0,054 | 0,016 |
| Δ TRI Griekse Overheid 10 jaar | Totale Rendement Index. Basisjaar 1999 | 0,005 | 0,007 | -0,537 | 0,347 | 0,081 |
| Δ TRI V.S. Overheid Index 10 jaar | Totale Rendement Index. Basisjaar 1988 | 0,004 | 0,004 | -0,074 | 0,094 | 0,021 |
| BBP (Bruto Binnenlands Product) %YOY | De totale geldwaarde van een land/regio, in dit geval de EU, geproduceerde goederen en diensten in 1 jaar | 1,551 | 1,900 | -5,400 | 4,600 | 1,875 |
| BBP (Bruto Binnenlands Product) %QOQ | De totale geldwaarde van een land/regio, in dit geval de EU, geproduceerde goederen en diensten in 1 kwartaal | 0,374 | 0,500 | -2,600 | 1,100 | 0,567 |
| Δ Dividend Yield (MSCI) | Index. Basisjaar 1995 | 0,001 | 0,006 | -0,166 | 0,172 | 0,045 |
| HICP Index (Geharmoniseerde Consumentenprijsindex) % | Meet het verschil in prijs doorheen de jaren van consumentenproducten en -diensten, Europese maatstaf voor inflatie uitgegeven door ECB. | 1,852 | 2,000 | -0,500 | 4,400 | 0,962 |
| Termspread % | Spread tussen lange en korte termijn obligatie index. Hier werden de 10j en 2j Duitse overheid index gebruikt. | 1,103 | 1,55 | 0,020 | 2,250 | 0,577 |
| ECB Rente % | Interbanken rentetarief van de Europese Centrale Bank | 1,908 | 2,039 | -0,330 | 5,113 | 1,722 |
| V.S. Rente % | Effectieve fonds rente in Verenigde Staten | 1,771 | 1,030 | 0,040 | 6,860 | 2,037 |
| Δ EPU (Economic Policy Uncertainty) | Maatstaf voor onzekerheid | 0,440 | -0,429 | -211,010 | 234,810 | 40,796 |
| Δ VIX Index (Volatility Index) | Geconstrueerd uit de 'implied volatilities van de S&P500 index. Meet zowel financiële als investeerders risico-aversie. | -0,011 | -0,295 | -10,200 | 31,380 | 4,022 |

TABEL 4.5 Opsomming en beschrijvende statistieken onafhankelijke variabelen

Er worden drie aandelenrendementen en drie overheidsrendementen opgenomen.

De VIX en EPU indices zijn zoals eerder aangegeven een maatstaf voor volatiliteit en onzekerheid en hebben dan ook de grootste standaarddeviatie. Daarnaast blijken aandelenindices volatieler te zijn dan obligatie-indices, met uitzondering van de Griekse overheidsobligatie op 10 jaar.

Aangezien de Griekse economie nog een hoop schulden heeft en nog niet volledig hersteld is na de Griekse crisis van 2009 brengt dit een hoop volatiliteit en risico's met zich mee. Vervolgens blijkt dat de dividend yield ongeveer dezelfde volatiliteit heeft als aandelenindices. De HICP index heeft een gemiddelde van 1,8% wat aan de vooropgestelde inflatiedoelen van de ECB beantwoordt, zij streeft namelijk naar een inflatiegraad van net onder de 2%.

Tenslotte kunnen we concluderen dat de GDP (%YOY) een hogere volatiliteit heeft dan GDP (%QOQ) wat te wijten is aan de langere tijd tussen de observaties. De ECB rente ligt hoger dan de Amerikaans rente en daarnaast zijn aandelenindices volatieler dan benchmarkindices, aandelen hebben dan ook een risicovoller profiel dan obligaties.

TABEL 4.6 toont de correlatiematrix van de flow en de onafhankelijke variabelen. De aandelen- en obligatieflow zijn onderling het sterkst gecorreleerd met een correlatie van 0,30. De geldmarkt- en gemengde flow hebben een negatieve correlatie van -0,13. Er zijn een aantal variabelen die een aanzienlijke correlatie vertonen met de fondsenflows. Eerst en vooral tonen de flows de sterkste correlaties met de verschillende rendementen. Zowel de aandelenflows, als de obligatie- en gemengde flows zijn het sterkst gecorreleerd met de STOXX 600 index. Jank (2012) vond een correlatie tussen aandelenflow en rendementen van 0,46; ons onderzoek resulteert in een correlatie van 0,31. Merk op dat obligatieflow sterker reageert op de aandelen dan op de overheidsindices. Aandelenflow en gemengde flow tonen een negatieve relatie met de Duitse en Amerikaanse overheidsindices. De geldmarktflow reageert negatief op de aandelenindices. Dit kan het resultaat zijn van een trade-off, als aandelenindices stijgen, worden investeerders aangetrokken door niet-geldmarktfondsen. In het omgekeerde geval zoeken investeerders de geldmarktfondsen op. Naast de rendementen worden de grootste correlaties gevonden met de dividend yield index, HICP index, termspread, ECB rente en de VIX index. Bemerk dat de geldmarktflow bij enkele variabelen een omgekeerde relatie vertoont dan de andere fondscategoriën. Zo is de geldmarktflow positief gecorreleerd met de VIX en EPU index, en negatief met de dividend yield, terwijl andere fondsen een tegengestelde relatie vertonen. Dit is opnieuw het resultaat van het flight-to-safety genomeen.

| | | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) |
|------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| (1) | Aandelenflow | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) | Obligatieflow | 0,301 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) | Gemengde flow | 0,191 | 0,140 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) | Geldmarktflow | 0,001 | 0,039 | -0,125 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (5) | Δ TRI S&P 500 | 0,211 | 0,215 | 0,195 | -0,202 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| (6) | Δ TRI STOXX Europe 50 | 0,278 | 0,221 | 0,230 | -0,199 | 0,833 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| (7) | Δ TRI STOXX Europe 600 | 0,307 | 0,250 | 0,252 | -0,196 | 0,852 | 0,985 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| (8) | Δ TRI Duitse Overheid | -0,147 | 0,108 | -0,106 | 0,151 | -0,346 | -0,331 | -0,340 | 1 | | | | | | | | | | | |
| (9) | Δ TRI Griekse Overheid | 0,156 | 0,145 | 0,050 | 0,041 | 0,185 | 0,147 | 0,162 | -0,068 | 1 | | | | | | | | | | |
| (10) | Δ TRI V.S. Overheid | -0,147 | 0,041 | -0,038 | 0,174 | -0,363 | -0,403 | -0,413 | 0,795 | -0,092 | 1 | | | | | | | | | |
| (11) | GDP YOY | -0,042 | -0,011 | 0,029 | 0,029 | 0,008 | -0,026 | -0,018 | -0,056 | -0,051 | 0,049 | 1 | | | | | | | | |
| (12) | GDP QOQ | 0,1001 | 0,211 | 0,156 | 0,156 | 0,214 | 0,196 | 0,218 | -0,057 | -0,001 | -0,065 | 0,721 | 1 | | | | | | | |
| (13) | Δ Dividend Yield | 0,290 | 0,241 | 0,217 | -0,195 | 0,841 | 0,922 | 0,928 | -0,278 | 0,168 | -0,311 | -0,005 | 0,228 | 1 | | | | | | |
| (14) | HICP | -0,194 | -0,386 | -0,152 | -0,152 | -0,174 | -0,171 | -0,184 | 0,037 | -0,103 | 0,070 | 0,063 | -0,225 | -0,186 | 1 | | | | | |
| (15) | Termspread | 0,218 | 0,275 | -0,041 | -0,082 | 0,096 | 0,082 | 0,088 | 0,023 | -0,029 | -0,072 | -0,486 | -0,191 | 0,063 | -0,049 | 1 | | | | |
| (16) | ECB Rente | -0,127 | -0,355 | -0,214 | -0,214 | -0,241 | -0,225 | -0,234 | 0,050 | -0,067 | 0,113 | 0,116 | -0,141 | -0,200 | 0,640 | -0,393 | 1 | | | |
| (17) | V.S. Rente | -0,043 | -0,204 | 0,013 | 0,103 | -0,055 | -0,025 | -0,021 | -0,072 | -0,000 | 0,022 | 0,457 | 0,302 | -0,006 | 0,358 | -0,655 | 0,727 | 1 | | |
| (18) | Δ EPU | -0,156 | -0,094 | -0,194 | 0,011 | -0,223 | -0,284 | -0,320 | 0,048 | -0,092 | 0,079 | 0,021 | -0,003 | -0,297 | -0,001 | -0,009 | 0,030 | 0,004 | 1 | |
| (19) | Δ VIX | -0,275 | -0,208 | -0,324 | 0,141 | -0,640 | -0,587 | -0,628 | 0,222 | -0,052 | 0,267 | 0,097 | -0,006 | -0,597 | 0,110 | -0,074 | 0,122 | 0,054 | 0,350 | 1 |

TABEL 4.6 Correlatiematrix

De BBP, dividend yield, HICP, termspread, EPU, VIX indices en de rente-indices zijn een maatstaf voor de toestand van de economie en dus economische variabelen. Ze zijn gerelateerd met de actuele economische activiteit en met de economische activiteit van de nabije toekomst. Hierdoor hebben de variabelen een voorspellende kracht over economie. Deze paper onderzoekt of de mutual fund flows reageren op nieuws over de economie (information-response hypothese). **TABEL 4.7** geeft de link weer tussen de variabelen en de economie en vat de verwachtingen samen i.v.m. welk effect een verandering van de economische variabelen heeft op de verschillende flows.

| Variabele | Relatie met de economische activiteit | Verwachte relatie met aandelenflows | Verwachte relatie met obligatieflows | Verwachte relatie met gemengde flows | Verwachte relatie met geldmarktflows |
|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| BBP YOY/QOQ | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| D_Y | (+) | (+) | (+) | (+) | (-) |
| HICP | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| TERMSPREAD | (-) /(+) | (-) /(+) | (-) /(+) | (-) /(+) | (+) |
| EPU | (-) | (-) | (-) | (-) | (+) |
| VIX | (-) | (-) | (-) | (-) | (+) |

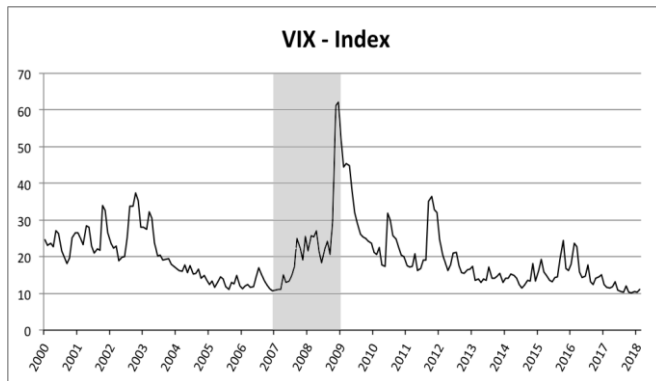
TABEL 4.7 Te testen hypotheses, voorspellende variabelen en mutual fund flows

De belangrijkste maatstaf voor de economische activiteit is het *bruto binnenlands product* (BBP). Als economische activiteit stijgt, zal de economie positief beïnvloed worden, alsook de flows. Zowel het BBP per jaar (%YOY) als per kwartaal (%QOQ) wordt getest. Daarnaast hebben we ook de *dividend yield* opgenomen. Deze is een maatstaf voor de aandelenmarkt-rendement, namelijk de dividend yield index. Deze volgt de S&P500 index. Een hogere dividend yield zou een hogere flow naar aandelenfondsen kunnen betekenen. Alhoewel dit enkel op Amerikaanse aandelen betrekking heeft kunnen Europese fondsen hier ook een verband mee vertonen. De *HICP index* is een maatstaf voor inflatie in Europa. Inflatie wordt door de Europese Centrale Bank (ECB) net onder de grens van 2% gehouden. Als deze te hoog is kan de koopkracht van de consument dalen, de input prijzen verhogen waardoor consumenten minder kunnen aankopen, opbrengsten en winst zullen dalen en de economie vertraagt. In het geval dat consumenten verwachten dat de inflatie nog meer zal stijgen zijn ze meer geneigd te investeren in eigendommen dan in fondsen, daarbij verliest cash geld zijn waarde en is het geen opportuniteit om cash aan te houden. Bij een

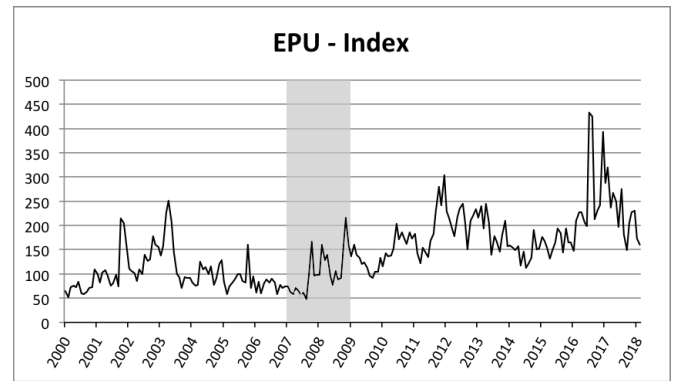
te hoge inflatie laat de ECB de rente stijgen waardoor lenen duurder wordt, als de inflatie te laag is zullen interestvoeten verlaagd worden. Actueel is er een negatieve rente van -0,33 (December, 2017), dit enkel voor depositorente, banken moeten dus een bedrag opleggen om hun geld bij de ECB te mogen deponeren. Obligaties zijn dus niet aantrekkelijk. Ook de spaarrentes liggen op een historisch laag niveau maar blijven voorlopig boven de 0%-grens. Eind 2017 bevond de inflatie zich op een niveau van 1,7%. Kortom, een hoge inflatie gaat gepaard met een hogere volatiliteit, we verwachten dan ook een negatieve relatie met de mutual fund flows (Eurostat, z.d.). De *termspread* zou volgens onze voorspelling vooral een invloed hebben op de obligatiefondsen. Bij een lage rente zijn obligaties niet interessant en verwachten we meer inflow naar de aandelenfondsen. De *termspread* is een voorspellende factor van de yield curve. Wanneer de *termspread* positief is wil dit zeggen dat de rente op lange termijn groter is dan de rente op korte termijn. Dus lange-termijn obligaties worden meer beloond. Wanneer de *termspread* dicht bij nul ligt, brengt dit onzekerheden met zich mee. Wanneer de spread negatief is dan willen investeerders niet op lange termijn investeren. Met deze gegevens verwachten we een positieve relatie met de *termspread*. Maar anderzijds is de *termspread* is ook een indicator voor toekomstige interesten en inflatie. Veranderingen in de interest hebben een direct effect op korte-termijn obligaties. Wanneer de rente stijgt dan zal de waarde van de al uitgegeven obligaties dalen aangezien er nieuwe, kortere termijn obligaties zijn die een hoger rendement opleveren. Als de *termspread* positief en groot is, dan kan men verwachten dat deze zal dalen. Dit wil zeggen dat korte-termijn rente laag is en op punt staan te stijgen doordat ECB de korte-termijn interest zal verhogen. Als de *termspread* negatief staat, kan men verwachten dat deze zal stijgen. Dus dat korte-termijn rente hoog staat en elk moment kan dalen doordat ECB korte-termijn rente verlaagt door een zwakke inflatie. Onze verwachtingen omtrent de *termspread* zijn dus dubbel (European Central Bank. (z.d.)). De *VIX index* en de *EPU index* zijn maatstaven voor onzekerheid. De indices nemen toe in slechtere economische tijden zoals de crisisperiode van 2007-2008 en toont een negatief verband met de mutual fund flows van aandelen, obligaties en gemengd. FIGUUR 4.2 toont duidelijk aan dat de *VIX index* gestegen is vanaf 2007 en een hoogtepunt behaalde van 62,25 eind 2008. Eind 2017 vertoonde de index een historisch dieptepunt, maar deze begon bij de start van 2018 opnieuw te stijgen.

Wat opvalt is dat de *EPU index* een zeer grote volatiliteit heeft . FIGUUR 4.3 toont aan dat deze inderdaad steeg in de crisisperiode 2007-2008, maar het is opvallend dat de index op lange termijn is blijven stijgen. Startende in 2000 op een niveau van 60, steeg de *EPU index* tot een hoogtepunt van circa 430 in 2016, en zakte geleidelijk weer af naar 170 eind 2017. We verwachten opnieuw een negatief verband tussen deze variabele en de mutual fund flows van aandelen,

obligaties en gemengd. Geldmarktflow daarentegen, zou een positieve relatie moeten vertonen met de VIX en EPU index indien het door investeerders degelijk als “safe haven” gebruikt wordt.



FIGUUR 4.2 Plot VIX index



FIGUUR 4.3 Plot EPU index

5. Resultaten

Dit deel wordt opgedeeld in drie onderverdelingen. Eerst en vooral testen we in 5.1. het effect van de eerste vertrapde van de flows (toevoegen van lags). Vervolgens onderzoeken we in 5.2. het bestaan van de flow-rendement relatie en de eventuele price-pressure of feedback-trader hypothese. In deel 5.3. testen we de vorm van deze relatie en tenslotte wordt in 5.4. de information-response hypothese bestudeerd aan de hand van de besproken economische variabelen.

5.1 Flow autocorrelatie

TABEL 5.1 geeft de regressie-analyses weer van de verschillende flows op hun eerste vertrapde (1 maand) en twaalfde vertrapde. Zoals Fant (1999) voegen we een twaalfde vertrapde toe, want er zouden eventueel jaarlijkse seizoenseffecten aanwezig kunnen zijn in de dataserie. Bijvoorbeeld, gestandaardiseerde pensioenplannen kunnen vaste jaarlijkste bijdrages leveren aan een fonds, wat voor een jaarlijkse grotere instroom kan zorgen. We zien dat dit enkel een significant effect heeft op de obligatieflow. De eerste vertrapde blijkt een groter effect te hebben dan de twaalfde.

Zowel aandelen, obligatie als gemengde flows vertonen een positief significant verband, er is dus degelijk sprake van flow autocorrelatie. Geldmarktflow daarentegen vertoont een negatief coëfficiënt dat niet significant is. In de Verenigde Staten vonden Jank (2012) en Jain en Wu (2000) voor aandelenfondsen ook een positief significant verband getest op kwartaaldata en maandelijkse data. Edelen en Warner (2001) daarentegen, vonden een negatieve verband op basis van dagelijkse data. Geen van de autocorrelaties lijkt groot maar het is nodig om eventuele

tijdsafhankelijke effecten te testen en worden in verdere regressies opgenomen als controlevariabelen.

Onderstaande tabel toont de resultaten van de regressies van de netflow van de vier verschillende categorieën op hun eerste en twaalfde verjaardag. Aandelen-, obligatie-, en geldmarktflow werden uitgevoerd met een autoregressief model AR (1,12), gemengde flow met een simpele OLS-regressie. Voor *alle* onderstaande tabellen wordt de verklaaringskracht (R^2), weergegeven in percentage, voorzien voor elke transactie. Daarnaast wordt tussen de haakjes de standaarddeviatie weergegeven.

| | Aandelenflow | Obligatieflow | Gemengde flow | Geldmarktflow |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| Constante | 0,001 (0,001) | -0,0004 (0,001) | -0,000 (0,001) | 0,002(0,003) |
| Flow₁ | 0,615 (0,063) *** | 0,595 (0,062) *** | 0,282 (0,070) *** | -0,058 (0,567) |
| Flow₁₂ | 0,067 (0,048) | 0,087 (0,042) ** | 0,091 (0,072) | -0,107 (0,068) |
| R² (p-waarde) | 0,191 (0,000) *** | 0,227 (0,000) *** | 0,087 (0,000)*** | 0,015 (0,211) |

TABEL 5.1 Resultaten van de regressies van de netflow van de vier verschillende categorieën op hun 1^e en 12^e verjaardag

*Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.2 Flow – rendement relatie

Om een duidelijk overzicht te behouden worden de vier flow categorieën apart besproken.

Eerst en vooral wordt het effect van alle rendementindices van aandelen (S&P500, STOXX 50, STOXX 600) en overheid benchmarken (Duitse, Griekse en V.S. op 10 jaar) getest. Zoals Warther (1995) en Jank (2012) voeren we regressies uit van de mutual fund flows op hun eerste verjaardag en het gelijktijdig rendement. Daarna, testen we de richting van de relatie. Wordt het rendement veroorzaakt door de flow (*price pressure hypothesis*) of de flow door het rendement (*feedback-trader hypothesis*) Dit wordt getest aan de hand van Granger-Causality. Een Granger-analyse tracht het causaal verband te identificeren tussen twee variabelen, dit door de “lead-lag” relatie te analyseren tussen die twee variabelen. Als vroegere informatie van variabele x de voorspelling verbetert van een andere variabele, y, dan wordt gezegd dat variabele y wordt Granger-veroorzaakt door variabele x. Anderzijds, als vroegere informatie van variabele y helpt om variabele x te voorspellen, dan wordt x Granger-veroorzaakt door y (zie Granger, 1969). Dus mutual fund flows kunnen rendementen Granger-veroorzaken als die rendementen beter

voorspeld worden door het gebruik van vroegere flows en vroegere rendementen, dan enkel door gebruik te maken van vroegere fund flows. Hieruit kan ook de *momentum hypothese* getest worden, als investeerders sterke fondsen najagen, dan zullen flows positief gerelateerd zijn met de vroegere rendementen, en deze investeerders worden dan beschouwd als *momentum traders*. Wanneer flows voorgegaan worden door negatieve rendementen, dan handelen de investeerders alsof ze fondsen kopen die een prijsdaling geleden hebben en verkopen ze fondsen die een prijsverhoging hebben gehad, deze investeerders worden *contrarian traders* genoemd (Rakowski & Wang, 2009).

5.2.1 Aandelenflow

In onderstaande tabellen wordt het effect van de verschillende rendementen weergegeven in kolommen (1), (2) en (3). Kolommen (4), (5) en (6) bevatten meervoudige regressies waar de rendementen samen met de eerste vertraagde van de flow worden geregresseerd op de aandelenflow. Deze regressies mogen niet beschouwd worden als een causale relatie, i.e. dat rendementen de flows veroorzaken. Het meet enkel de lineaire afhankelijkheid tussen flow en rendement.

TABEL 5.2 toont de resultaten van de regressies van de aandelenflow op de aandelenrendementen. Deze regressies werden met het autoregressieve model AR(1) getest.

Door de vroegere flow op te nemen in de regressie verhoogt de verklaaringskracht van het model, de rendement-coëfficiënten blijven nagenoeg gelijk. Het model in kolom (2), flow geregresseerd op vroegere flow en S&P 500 rendement, vertoont de grootste verklaaringskracht (22,8%). Het hoogste coëfficiënt wordt echter weergegeven voor het rendement van STOXX 600 in kolom (6).

TABEL 5.3 focust op de overheidsrendementen. Deze regressies werden met het autoregressieve model AR(1) getest. De overheidsindices geven wel een groter verschil weer voor de coëfficiënten van de rendementen, deze worden kleiner of groter indien de vroegere flow wordt mee geregresseerd. Aandelenflows correleren negatief met de zowel de Duitse, als de Amerikaanse overheid index. Deze overheidsrendementen vertonen namelijk hetzelfde verloop. De Griekse index daarentegen, verloopt nog altijd met ups en downs omwille van de Griekse schuldencrisis. De verklaaringskracht wordt opnieuw groter bij de meervoudige regressies en behalen zo goed als hetzelfde niveau als **TABEL 5.2**.

| | Mutual Fund Flow Aandelen | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,003 (0,002) * | 0,002 (0,001) | 0,002 (0,001) | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) |
| Flow₁ | - | - | - | 0,668 (0,061) *** | 0,589 (0,063) *** | 0,582 (0,063) *** |
| S&P 500 | 0,048 (0,024) * | - | - | 0,041 (0,022) * | - | - |
| STOXX 50 | - | 0,065 (0,023) *** | - | - | 0,067 (0,021) *** | - |
| STOXX 600 | - | - | 0,070 (0,022) | - | - | 0,071 (0,020) *** |
| R² | 0,179 | 0,158 | 0,165 | 0,235 | 0,225 | 0,233 |
| Adj R² | 0,175 | 0,154 | 0,160 | 0,228 | 0,217 | 0,226 |
| p-waarde | 0,050 ** | 0,005 *** | 0,002 *** | 0,000** | 0,000 ** | 0,000 *** |

TABEL 5.2 Resultaten van de regressies van de aandelenflow op de aandelenrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Mutual Fund Flow Aandelen | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,004 (0,002) ** | 0,004 (0,002) ** | 0,004 (0,002) ** | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) |
| Flow₁ | - | - | - | 0,671 (0,609) *** | 0,668 (0,060) *** | 0,666 (0,062) *** |
| Duitse bnchmrk | -0,060 (0,063) | - | - | -0,059 (0,062) | - | - |
| Griekse bnchmrk | - | 0,017 (0,012) | - | - | 0,022 (0,012) * | - |
| V.S. bnchmrk | - | - | -0,079 (0,047) * | - | - | -0,058 (0,046) |
| R² | 0,167 | 0,171 | 0,175 | 0,226 | 0,236 | 0,229 |
| Adj R² | 0,163 | 0,167 | 0,171 | 0,219 | 0,228 | 0,222 |
| p-waarde | 0,345 | 0,176 | 0,095 * | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.3 toont de resultaten van de regressies van de aandelenflow op de overheidsrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

We testen de Granger causaliteit tussen de aandelenflow en de rendementen. Enkel de rendementen die effectief een significante relatie vertonen worden weergegeven om geen onnodige grote tabellen te creëren. TABEL 5.4 toont de F-statistieken van de Granger-test en de p-waarden van het VAR-model getest aan de hand van 1 vertraagde, deze lag selectie werd voorgesteld door de Schwarz-Bayes informatie criteria (SBIC), hier voegen we opnieuw de twaalfde vertraagde aan toe. De vertraagde rendementen van S&P 500, STOXX 50 en STOXX 600 hebben een significant effect op de aandelenflow. Het omgekeerde, voor de vertraagde flows op de rendementsindex, wordt niet significant bevonden. Vertraagde rendementen van de S&P 500, STOXX 50 en STOXX 600 index Granger-veroorzaken dus de aandelenflow. Wanneer rendementen stijgen (dalen), zullen flows naar aandelenfondsen stijgen (dalen). Dit is consistent met de feedback theorie of met momentum investering.

| | Afhankelijke variabelen | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---------|--------------|----------|--------------|-----------|
| | Aandelenflow | S&P 500 | Aandelenflow | STOXX 50 | Aandelenflow | STOXX 600 |
| Granger Causality: F-statistic | 2,764 | 0,178 | 5,235 | 0,072 | 3,908 | 1,524 |
| p-waade | 0,066 * | 0,837 | 0,006 *** | 0,931 | 0,049 ** | 0,217 |

TABEL 5.4 Granger-test aandelenflow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.2.2 Obligatiewflow

Onderstaande tabellen geven de resultaten weer voor de relaties tussen de obligatiewflow en de rendementindices. De obligatiewflow correleert positief met zowel de aandelen- als de overheidsrendementen.

TABEL 5.5 toont de resultaten van de regressies van de obligatiewflow op de aandelenrendementen. De regressies waar rendement afgezonderd staat, werden getest aan de hand van het autoregressieve model AR(1) getest. De regressies in combinatie met de flow werden getest aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model.

De verklaringskracht stijgt deze keer niet voor alle modellen waar een vertraagde flow wordt aan toegevoegd. Zowel de verklaringskracht als het coëfficiënt is het grootst voor het model in kolom (5), waarin het rendement van STOXX 600 individueel wordt geregresseerd.

TABEL 5.6 toont de resultaten van de regressies van de obligatiewflow op de overheidsrendementen. De regressies waar rendement afgezonderd staat werden getest aan de hand van het autoregressieve model AR(1) getest. De regressies in combinatie met de flow werden

getest aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model. Obligatieflows reageren over het algemeen minder sterk op overheidsrendementen dan op aandelenrendementen. In deze tabel daalt de verklaaringskracht door het toevoegen van de vertraagde flow. De hoogste verklaaringskracht is hier te vinden voor kolom (3), namelijk 22,6%, terwijl deze bij de aandelenindices in TABEL 5.5 op 25,6% ligt. Het is de Duitse rendementsindex die hier het hoogste coëfficiënt behaalt.

| | Mutual Fund Flow Obligaties | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,000 (0,002) | 0,000 (0,002) | -0,001 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,001 (0,001) | -0,001 (0,001) |
| Flow₁ | - | 0,461 (0,060) *** | - | 0,462 (0,061) *** | - | 0,444 (0,059) *** |
| S&P 500 | 0,031 (0,022) | 0,036 (0,023) | - | - | - | - |
| STOXX 50 | - | - | 0,037 (0,017) ** | 0,042 (0,019) ** | - | - |
| STOXX 600 | - | - | - | - | 0,046 (0,017) *** | 0,042 (0,021) ** |
| R² | 0,227 | 0,229 | 0,247 | 0,251 | 0,256 | 0,243 |
| Adj R² | 0,224 | 0,222 | 0,243 | 0,244 | 0,253 | 0,236 |
| p-waarde | 0,158 | 0,000 *** | 0,034 ** | 0,000 *** | 0,008 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.5 Resultaten van de regressies van de obligatieflow op de aandelenrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Mutual Fund Flow Obligaties | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,000 (0,002) | -0,000 (0,001) | 0,000 (0,002) | -0,000 (0,001) | 0,000 (0,002) | -0,000 (0,001) |
| Flow₋₁ | - | 0,478 (0,071) *** | - | 0,474 (0,072) *** | - | 0,485 (0,072) *** |
| Duits bnchmrk | 0,034 (0,056) | 0,101 (0,055) * | - | - | - | - |
| Griekse bnchmrk | - | - | 0,018 (0,011) * | 0,018 (0,011) * | - | - |
| V.S. bnchmrk | - | - | - | - | 0,016 (0,042) | 0,045 (0,042) |
| R² | 0,221 | 0,187 | 0,230 | 0,180 | 0,220 | 0,180 |
| Adj R² | 0,218 | 0,179 | 0,226 | 0,172 | 0,217 | 0,172 |
| p-waarde | 0,544 | 0,000 *** | 0,094 * | 0,000 *** | 0,710 | 0,000 *** |

TABEL 5.6 Resultaten van de regressies van de obligatieflow op de obligatierendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

In onderstaande tabel (TABEL 5.7) wordt de Granger causaliteit getest voor de rendement-obligatieflow relatie. De lag selectie werd opnieuw voorgesteld door de Schwarz-Bayes informatie criteria (SBIC) en er wordt opnieuw een twaalfde vertraagde aan toegevoegd. Hoewel we in vorige tabellen vonden dat aandelenindices een significant effect hadden, vinden we hier enkel voor de Duitse benchmark een significante Granger-relatie. Hier wordt opnieuw support gevonden voor de feedback theorie, maar dit enkel voor het Duitse overheidsrendement.

| | Afhankelijke variabelen | |
|---|-------------------------|-------------------|
| | Obligatieflow | Duitste Benchmark |
| Granger Causality: F-statistic | 3,868 | 0,731 |
| p-waarde | 0,023 ** | 0,835 |

Deze TABEL 5.7 Granger-test obligatieflow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.2.3 Gemengde flow

TABEL 5.8 vermeldt de resultaten van de regressies van de gemengde flow op de aandelenrendementen. De regressies waar rendement afgezonderd staat werden getest aan de hand van het autoregressieve model AR(1) getest. De regressies in combinatie met de flow werden getest aan de hand van een simpel OLS-model. Door de vertraagde flow toe te voegen verhoogt de verklaaringskracht van de modellen. Deze is het hoogst voor model (6), waar ook het coëfficiënt van het rendement (STOXX 600) de grootse relatie vertoont.

TABEL 5.9 toont de resultaten van de regressies van de gemengde flow op de overheidsrendementen. De regressies in combinatie met de flow werden getest aan de hand van een simpele OLS regressie voor Duitsland en V.S. en een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model voor Griekenland. De gemengde flow vertoont een negatieve relatie met Duitse en de Amerikaanse rendementindices. De modellen worden signifikanter door het toevoegen van de vertraagde flow. Opnieuw valt de grootste verklaaringskracht bij het Duitse rendement. Gemengde flows reageren het meest op de aandelenrendementen (+) en het Duitse overheidsrendement (-). Ze vertonen de grootste gelijkenissen met de aandelenflow, hoewel hier de verklaaringskracht een stuk lager ligt.

| | Mutual Fund Flow Gemengd | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) |
| Flow₋₁ | - | 0,274 (0,067) *** | - | 0,268 (0,067) *** | - | 0,267 (0,067) *** |
| S&P 500 | 0,044 (0,020) ** | 0,053 (0,019) *** | - | - | - | - |
| STOXX 50 | - | - | 0,045 (0,018) ** | 0,056 (0,018) *** | - | - |
| STOXX 600 | - | - | - | - | 0,052 (0,018) *** | 0,061 (0,018) *** |
| R² | 0,103 | 0,113 | 0,107 | 0,122 | 0,116 | 0,132 |
| Adj R² | 0,099 | 0,104 | 0,102 | 0,113 | 0,111 | 0,123 |
| p-waarde | 0,024 * | 0,000 *** | 0,015 * | 0,000 *** | 0,005 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.8 Resultaten van de regressies van de gemengde flow op de aandelenrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Mutual Fund Flow Gemengd | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,000 (0,001) | 0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) |
| Flow₋₁ | - | 0,276 (0,069) *** | - | 0,286 (0,054) *** | - | 0,283 (0,069) *** |
| Duitse bnchmrk | -0,054 (0,048) | -0,058 (0,050) | - | | - | - |
| Grieks bnchmrk | - | - | 0,005 (0,009) | 0,002 (0,007) | - | - |
| V.S. bnchmrk | - | - | - | - | 0,001 (0,036) | -0,007 (0,038) |
| R² | 0,086 | 0,086 | 0,082 | 0,123 | 0,080 | 0,080 |
| Adj R² | 0,081 | 0,077 | 0,077 | 0,114 | 0,076 | 0,071 |
| p-waarde | 0,263 | 0,000 *** | 0,576 | 0,000 *** | 0,971 | 0,000 *** |

TABEL 5.9 Resultaten van de regressies van de gemengde flow op de overheidsrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

Onderstaande tabel (TABEL 5.10) test Granger causaliteit tussen de rendementen en de flow van de gemengde fondsen. Deze lag selectie werd voorgesteld door de Schwarz-Bayes informatie criteria (SBIC), met de twaalfde vertraagde eraan toegevoegd. Vertraagde rendementen hebben een significant effect op de gemengde flow, hier opnieuw bewijs van de feedback-trader hypothese voor de STOXX 50 en STOXX 600 rendementen.

We vinden geen significante vertraagde flows terug die het rendement bepalen. Dit resultaat wordt bevestigd door de Granger causality F-test.

| | Afhankelijke variabelen | | | |
|--------------------------------|-------------------------|----------|---------------|-----------|
| | Gemengde flow | STOXX 50 | Gemengde flow | STOXX 600 |
| Granger Causality: F-statistic | 4,496 | 0,608 | 7,955 | 0,470 |
| p-waarde | 0,013 ** | 0,545 | 0,009 *** | 0,626 |

TABEL 5.10 Granger-test gemengde flow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.2.4 Geldmarktflow

Geldmarktfonds wordt hier voorgesteld als een “safe haven”, wanneer prijzen en/of rendementen van de aandelen of overheidsobligaties veranderen zal er een trade-off zijn tussen geldmarktfondsen en de aandelen- & obligatiefondsen. Onderstaande tabellen geven de relatie weer tussen de geldmarktflow en rendementen.

TABEL 5.11 vermeldt de resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de aandelenrendementen. Deze regressies werden met het autoregressieve model AR(1) getest.

Geldmarktflow is negatief gecorreleerd met alle aandelenrendementen. Verklaringskracht van de modellen vermindert door het toevoegen van de vertraagde flow.

Model (3) heeft het hoogste coëfficiënt, namelijk -0,20 voor het rendement van de STOXX 50.

TABEL 5.12 toont de resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de obligatierendementen. Deze regressies werden met het autoregressieve model AR(1) getest. Voor de overheidsrendementen vertoont de geldmarktflow wel een positief verband. Deze modellen zijn echter minder verklarend en minder significant. De coëfficiënten zijn het hoogst voor de Duitse en de Amerikaanse overheidsrendementen. De geldmarktflow is de enige flowcategorie waar zich een negatieve, niet-significante relatie voordoet met zijn vertraagde flow.

| | Mutual Fund Flow Geldmarkt | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,003 (0,003) | 0,003 (0,003) | 0,003 (0,003) | 0,002 (0,003) | 0,003 | 0,003 (0,003) |
| Flow₋₁ | - | 0,010 (0,322) | - | -0,043 (0,069) | - | 0,030 (0,282) |
| S&P 500 | -0,188 (0,064) *** | -0,192 (0,067) *** | - | - | - | - |
| STOXX 50 | - | - | -0,195 (0,063) *** | -0,160 (0,065) ** | - | - |
| STOXX 600 | - | - | - | - | -0,189 (0,062) *** | -0,189 (0,063) *** |
| R² | 0,041 | 0,042 | 0,047 | 0,031 | 0,047 | 0,047 |
| Adj R² | 0,036 | 0,032 | 0,042 | 0,021 | 0,042 | 0,038 |
| p-waarde | 0,004 *** | 0,014 ** | 0,002 *** | 0,042 ** | 0,002 *** | 0,008 *** |

TABEL 5.11 Resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de aandelenrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Mutual Fund Flow Geldmarkt | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,001 (0,003) | 0,001 (0,003) | 0,002 (0,003) | 0,002 (0,004) | 0,001 (0,003) | 0,001 (0,003) |
| Flow_1 | - | -0,048 (0,457) | - | -0,032 (1,602) | - | -0,013 (0,419) |
| Duits bnchmrk | 0,367 (0,175) ** | 0,373 (0,177) ** | - | - | - | - |
| Griekse bnchmrk | - | - | 0,020 (0,034) | 0,020 (0,034) | - | - |
| V.S. bnchmrk | - | - | - | - | 0,207 (0,130) ** | 0,308 (0,132) ** |
| R₂ | 0,023 | 0,023 | 0,004 | 0,004 | 0,028 | 0,028 |
| Adj R₂ | 0,018 | 0,014 | -0,001 | -0,005 | 0,023 | 0,019 |
| P-waarde | 0,037 ** | 0,089 * | 0,554 | 0,750 | 0,019 ** | 0,065 * |

TABEL 5.12 Resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de overheidsrendementen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

De Granger causaliteit werd geschat tussen de flow en alle rendementen. Geen enkel rendement leek een significante causale relatie te vertonen, de resultaten worden bijgevolg niet weergegeven. Vertraagde rendementen hebben geen significant effect op de gemengde flow, en vertraagde flow niet op de rendementen. Hier wordt geen bewijs geleverd voor de feedback hypothese noch voor de price-pressure hypothese.

Samengevat detecteren we voor geen enkele flow ondersteuning voor de price-pressure hypothese. De aandelen-, obligatie- en gemengde flow vertonen wel significant bewijs dat vertraagde rendementen de flow Granger-veroorzaken. Deze resultaten zijn in contrast met de studies van Warther (1995), Remelona et al. (1997), Santini & Aber (1998) en Potter (2000) waarin flows niet reageren op vertraagde rendementen. Ons onderzoek ligt in lijn met de resultaten van Edward & Zhang (1998), Fortune (1998), Fant (1999) en Oh & Rwanda (2007).

5.2.5 Financiële crisis

Volgens Edward & Zhang (1998) kan er sprake zijn van price-pressure indien er een extreme periode is van negatieve netflow, dus wanneer vele deelbewijzen worden verkocht op korte tijd. Dan kunnen vroegere flows wel een significant effect hebben op de prijs. Dit vonden ze voor de jaren 1971-1981. Het was een periode van lage rendementen, hierdoor waren er meer outflows dan

inflows, en een zeer hoge outflow, waardoor vroegere flows de rendementen wel beïnvloedden. In onze studie testen we dit fenomeen voor de financiële crisis van 2007-2008. In onderstaande tabel (TABEL 5.13) worden de resultaten weergegeven van de Granger-causality test voor de crisisperiode. Er wordt enkel op 1 vertraagde getest, de twaalfde vertraagde wordt hier weggelaten aangezien de onderzochte tijdsperiode nu maar 2 jaar bevat. We zien dat price-pressure effectief plaatsvond tijdens de financiële crisis in de Europese Unie. Voor de aandelenflow vonden we geen significante resultaten, de obligatie- gemengde en geldmarktflow daarentegen vertoonden wel bewijs van price-pressure. In luik A zien we dat de vertraagde obligatieflow en gemengde flow zowel de Duitse als de Amerikaanse overheidsrendement Granger-veroorzaakten. Luik B toont aan dat de aandelenrendementen en het Duitse overheidsrendement werden veroorzaakt door de vertraagde geldmarktflow. Tijdens de financiële crisis zien we duidelijk een verandering in de richting van de flow-rendement relatie. Een verandering in de flow zorgde voor een verandering in het rendement (price-pressure). Dit fenomeen werd niet teruggevonden bij de aandelenflow.

| Luik A | Obligatieflow | | Gemengde flow | |
|---|-------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | Afhankelijke variabelen | | | |
| | Duitse benchmark | V.S.benchmark | Duitse benchmark | V.S.benchmark |
| Granger Causality: F-statistic | 4,851 | 4,424 | 5,855 | 9,116 |
| p-waarde | 0,040 ** | 0,049 ** | 0,026 ** | 0,007 *** |

| Luik B | Geldmarktflow | | | |
|---|-------------------------|----------|-----------|------------------|
| | Afhankelijke variabelen | | | |
| | S&P 500 | STOXX 50 | STOXX 600 | Duitse benchmark |
| Granger Causality: F-statistic | 4,567 | 5,748 | 5,446 | 11,880 |
| p-waarde | 0,046 ** | 0,027 ** | 0,031 ** | 0,003 *** |

TABEL 5.13 Granger-test deelperiode 2007-2008.

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.3 Vorm

Zoals ut-supra aangehaald hebben we wel degelijk bewijs gevonden van de flow-rendement relatie. In 5.3 nu bepalen we de vorm van deze relatie. Meningeën over de vorm zijn verspreid, in vorige studies werd bewijs gevonden van zowel een lineaire als een niet-lineaire relatie. Bij een niet-lineaire relatie zullen de investeerders sterker reageren op hogere of lagere niveaus van rendementsveranderingen. Dit wordt getest, voor de mutual funds van de Europese Unie, aan de hand van twee methodes.

Eerst en vooral gebruiken we het kwadraat van de verschillende rendementen i.e. $(\text{rendement})^2$.

Deze methode is consistent met het onderzoek van Rakowski & Wang (2009), dit voor zowel de rendementen van de STOXX 600 en de Duitse overheidsbenchmark omdat deze twee rendementen het grootste effect vertoonden.

Met dit kwadraat testen we de niet-lineariteit van de flow-rendement relatie voor de vier verschillende fund flows. **TABEL 5.14 14** toont de resultaten van de verschillende flows op de gekwadraterde rendementsvariabelen. Deze werden met het autoregressieve model AR(1) getest. We zien we dat deze significant is voor STOXX 600 bij de obligatie-, gemengde en geldmarktflow. De Duitse benchmark² is enkel significant voor de aandelen- en obligatieflow. Deze niet-lineaire relatie is consistent met vorige studies die bewijzen dat inflows naar mutual funds sterker zijn voor extremere rendementen. Echter, door deze methode toe te passen kan geen duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen reacties op een extreem negatief of een extreem positief rendement. We kunnen wel veronderstellen dat een negatief coëfficiënt kan verwijzen naar de outflow op negatieve rendementen en een positief coëfficiënt naar de inflow van positieve rendementen of in het geval van aandelen, als de overheidsbenchmark stijgt zal de outflow stijgen omdat investeerders een trade-off maken naar obligatiefondsen. Ook bij obligatieflow zou het negatieve coëfficiënt bij de STOXX 600 te wijten kunnen zijn aan deze trade-off, wanneer dit rendement stijgt, zal de outflow stijgen.

Dit zijn natuurlijk enkel veronderstellingen, daarom maken we ook gebruik van onze tweede methode om zo een betere conclusie te vormen over de betekenis van een positief of negatief coëfficiënt. Deze methode wordt toegepast aan de hand van twee verschillende dummies. Een eerste dummy werd gecreëerd voor een marginale verandering in het rendement van meer dan 2%, een tweede dummy voor een verandering van kleiner dan -2%.

Dummy 1 = 1 als Δ rendement > 2%

Dummy 2 = 1 als Δ rendement < -2%

Dit werd toegepast op de STOXX 600 en de Duitse overheidsbenchmark. Deze dummies regresseren we op de verschillende flows. TABEL 5.15 toont de resultaten van deze regressies, getest aan de hand van het autoregressieve model AR(1). De aandelenflow heeft significant 0,4% meer inflow indien het STOXX 600 rendement een positieve verandering van boven de 2% ondergaat en een 0,05 grotere outflow bij het Duitse overheidsrendement. Investerders maken een 0,05% grotere inflow naar obligatiefondsen indien het Duitse rendement met meer dan 2% gestegen is. Het gemengde fonds daarentegen reageert meer op dummy 2. Als het rendement van STOXX 600 met meer dan 2% daalt zal er 0,07% meer outflow zijn uit de gemengde fondsen. De geldmarktfondsen reageren het sterkst. Als het Duitse rendement een positieve verandering van meer dan 2% ondergaat dan zal de inflow stijgen met zo'n 2%. Er wordt dus opnieuw bewijs gevonden van een niet-lineaire relatie. De investeerders reageren sterker op extremere positieve rendementen dan op negatieve rendementen, met als uitzondering de gemengde flow, die sterker reageert op negatieve rendementen.

Beide methodes bewijzen het bestaan van een niet-lineaire relatie tussen de rendementen en de flows in de Europese Unie.

| | Aandelen | Obligaties | Gemengd | Geldmarkt |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Constante | 0,002 (0,002) *** | -0,001 (0,001) | 0,002 (0,001) | -0,003 (0,004) |
| Flow₋₁ | 0,607 (0,065) *** | 0,612 (0,066) *** | 0,312 (0,131) ** | -0,064 (0,383) |
| (STOXX 600)² | -0,051 (0,266) | -0,372 (0,217) * | -0,982 (0,227) *** | 1,799 (0,824) ** |
| (Duitse Bnchmrk)² | -4,017 (2,375) * | 3,912 (1,971) ** | 0,709 (1,969) | 8,059 (7,341) |
| R₂ | 0,196 | 0,272 | 0,162 | 0,037 |
| Adj R₂ | 0,184 | 0,261 | 0,149 | 0,023 |
| p-waarde | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,060 |

TABEL 5.14 Resultaten van de regressies van de verschillende flows op de gekwadraterde rendementsvariabelen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Aandelen | Obligaties | Gemengd | Geldmarkt |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Constate | -0,000 (0,002) | -0,001 (0,002) | 0,002 (0,002) | -0,003 (0,005) |
| Flow₋₁ | 0,586 (0,062) *** | 0,617 (0,062) *** | 0,317 (0,146) ** | 0,013 (0,269) |
| Dummy 1 STOXX 600 | 0,004 (0,002) ** | 0,001 (0,002) | -0,001 (0,002) | -0,001 (0,007) |
| Dummy 2 STOXX 600 | -0,001 (0,002) | -0,003 (0,002) | -0,007 (0,002) *** | 0,010 (0,008) |
| Dummy 1 Duitse Bnchmrk | -0,005 (0,003) * | 0,005 (0,002) ** | 0,002 (0,002) | 0,021 (0,008) ** |
| Dummy 2 Duitse Bnchmrk | 0,002 (0,004) | 0,000 (0,003) | 0,003 (0,003) | -0,009 (0,011) |
| R₂ | 0,235 | 0,277 | 0,131 | 0,067 |
| Adj R₂ | 0,216 | 0,258 | 0,109 | 0,044 |
| p-waarde | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,021 ** |

TABEL 5.15 Resultaten van de regressies van de verschillende flows op de gecreëerde dummy-variabelen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.4 Flow – economie relatie

Nu we de flow-rendement relatie bepaald hebben in de E.U., en deze duidelijk niet de volledige flow verklaart, wordt verder gezocht naar andere mogelijke verklarende variabelen. We onderzoeken het bestaan van de information-response hypothese voor Europese mutual funds, reageren zowel flows als rendementen op informatie over the economie? De informatie hypothese heeft twee hoofdzakelijke componenten, die als volgt getest worden.

Ten eerste, variabelen die de economie voorspellen zouden gerelateerd moeten zijn met de mutual fund flow. Om dit te testen regresseren we de verschillende flowcategorieën op de economische variabele. Ten tweede, als de mutual fund flows reageren op nieuws over de economie, dan zouden mutual fund flows ook de economische activiteit moeten voorspellen. Als er nieuws is over het verslechteren van de economie, zal de investeerder zijn deelbewijzen uit het fonds halen. Anderzijds, als er positief nieuws is over de economie zal de investeerder zijn deelbewijzen aanhouden of verhogen. Als mutual fund investeerders over het algemeen correct reageren, dan zal de staat van de economie erger zijn na outflows en beter na inflows van/naar mutual funds (Jank, 2012). Om te antwoorden op de vraag of mutual fund flows informatie bevatten over de toekomst van de economische activiteit, gebruiken we opnieuw het concept van Granger-causaliteit. Deze Granger-causaliteit impliceert geen zuivere causaliteit, het stelt alleen maar dat een variabele informatie bevat over de ander. Als dit het geval is zouden we een gezamenlijke beweging van de flows en deze voorspellende variabelen moeten observeren. Deze paper test zowel positieve (dividend yield, inflatie, termspread, BBB, rentevoet) als negatieve

(VIX, EPU) variabelen. Onze verwachtingen van deze variabelen werden al voorheen besproken in TABEL 4.7.

De Granger-methode houdt enkel rekening met de vertragingen van de variabelen. Door ook onze regressies uit te voeren kan ook rekening gehouden worden met de gelijktijdige effecten.

Per flow werden 6 modellen opgesteld om de verschillende effecten weer te geven. Model (1) bevat de economische variabelen waarvan we verwachten dat ze positief gecorreleerd zijn met de economie. In Model (2) worden de rendementindices mee geregresseerd. We hebben ervoor gekozen om enkel de meest verklarende rendementen te gebruiken (STOXX 600 en Duitse overheid) om het model niet onnodig gecompliceerd te maken. Model (3) bevat de variabelen waarvan we een negatieve relatie verwachten met de economie. Model (4) is een verzameling van de voorgaande variabelen. Model (5) bevat de vertraagden van die variabelen en in model (6) worden alle, zowel vertraagde als niet vertraagde, variabelen opgenomen.

5.4.1 Aandelenflow

In BIJLAGE 9.1 LUIK A worden de individuele effecten van de economische variabelen weergegeven. We zien dat enkel HICP, VIX en EPU indices negatief met de flow correleren. Dit wil zeggen dat, als de inflatie, volatiliteit of de politieke onzekerheid stijgen dat de flow naar de aandelenfondsen vermindert. Termspread is niet significant maar brengt een verklaringskracht van 16% met zich mee. De individuele rentes (Amerikaanse en Europese) hebben dan wel weer een significant effect (+). Ook hier kan dit het werk zijn van een bepaalde trade-off. Als rente stijgt, verliezen obligaties aan waarde, dus investeerders zoeken andere fondsen op zoals het aandelenfonds. Zoals verwacht correleert de aandelenflow positief met de dividend yield en BBP index, de dividend yield heeft het grootste coëfficiënt.

TABEL 5.16 toont de meervoudige regressies van deze variabelen, getest aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model. De vertraagde flow is voor alle modellen positief significant. In model (1) zien we het grootste coëfficiënt voor de dividend yield. BBP en ECB rente zijn niet meer significant. Door andere variabelen op te nemen blijken deze geen significant effect meer te hebben op de aandelenflow. Dit komt doordat ze een hoge correlatie vertonen met één van de opgenomen variabelen of gewoon omdat het effect niet sterk genoeg is in combinatie met de andere variabelen. De termspread werd individueel niet als significant beschouwd. In de meervoudige regressiemodellen vertoont deze variabele wel een positief, significant effect. Door de toevoeging van de rendementen stijgt de verklaringskracht, en STOXX 600 krijgt het hoogste coëfficiënt. Dit gaat echter ten koste van de dividend yield index die niet meer significant wordt

weergegeven en van teken verandert. De VIX en EPU (model 3) index zorgen voor een verklaringskracht van 24%, indien we alle variabelen toevoegen (model 4) bekomen we 55% verklaringskracht. In model (5) worden alle vertraagden van de variabelen opgenomen. Hieruit blijkt dat de vertraagde termspread, Amerikaanse rente en de VIX index significant zijn voor het verklaren van de aandelenflow. Model (6) zorgt voor de grootste verklaringskracht, namelijk 69%. Het Duitse overheidsrendement verandert van teken. We zouden kunnen veronderstellen dat als dit rendement stijgt, investeerders de aandelenflow verlaten en op zoek gaan naar obligatiefondsen.

TABEL 5.17 geeft de F-statistieken weer van de Granger-Causality test. Deze werd uitgevoerd op zowel de eerste als de twaalfde vertraagde. Het STOXX 600 rendement lijkt hier nog steeds een significant effect te hebben op de aandelenflow wat de feedback hypothese niet uitsluit. Kopsch en Song (2015) daarentegen vonden geen significante Granger-causaliteit voor de rendementen op de aandelenflow. Deze tabel geeft ons de mogelijkheid om alle drie de hypothesen in één oogopslag te bekijken. We zien dat vertraagde rendementen de flow veroorzaken (feedback hypothese), daarnaast zien we geen significant resultaat van de vertraagde flow op de rendementen (price-pressure hypothese). De termspread, BBP, V.S. rente en VIX verklaren samen met het rendement van de STOXX 600 index de aandelenflow. STOXX 600 rendement daarentegen, wordt verklaard door de termspread, V.S. en ECB rente. Er zijn dus wel degelijk overeenkomstige variabelen die zowel het rendement als de flow in dezelfde richting duwen (termspread en V.S. rente). Maar dit sluit niet uit de het rendement geen verklarend effect heeft op de aandelenflow. De Duitse overheidsbenchmark blijkt niet significant verklaard te worden door de gekozen variabelen. Economische variabelen hebben wel degelijk een invloed en alle variabelen samen tonen een significant resultaat voor zowel de aandelenflow als de STOXX 600 rendementen, wat support levert voor de informatie hypothese. Ook de geschiktheidstest (likelihood test) vertoont een significant resultaat.

| Mutual fund flow Aandelen | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | -0,004 (0,003) | -0,005 (0,002) ** | 0,001 (0,001) | -0,003 (0,002) | -0,001 (0,003) ** | -0,004 (0,002) |
| Flow ₋₁ | 0,421 (0,062) *** | 0,371 (0,055) *** | 0,620 (0,083) *** | 0,372 (0,052) *** | 0,433 (0,075) *** | 0,395 (0,060) *** |
| STOXX 600 | - | 0,098 (0,037) *** | - | 0,076 (0,038) *** | - | 0,090 (0,036) ** |
| Duitse bnchmrk | - | 0,004 (0,040) | - | 0,004 (0,033) | - | -0,134 (0,051) *** |
| D_Y | 0,072 (0,021) *** | -0,006 (0,036) | - | -0,025 (0,034) | - | -0,057 (0,031) * |
| HICP | -0,002 (0,001) ** | -0,002 (0,001) * | - | -0,001 (0,001) | - | -0,009 (0,003) *** |
| Trmsprd | 0,005 (0,002) *** | 0,006 (0,002) *** | - | 0,004 (0,002) ** | - | -0,007 (0,005) |
| BBP QOQ | -0,001 (0,001) | -0,000 (0,002) | - | -0,000 (0,002) | - | -0,001 (0,004) |
| V.S. rente | 0,002 (0,001) *** | 0,001 (0,001) * | - | 0,002 (0,001) ** | - | 0,002 (0,004) |
| ECB rente | 0,001 (0,001) | -0,000 (0,001) | - | -0,001 (0,001) | - | 0,001 (0,001) |
| VIX | - | - | -0,001 (0,000) ** | -0,001 (0,000) ** | - | -0,001 (0,000) *** |
| EPU | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) | - | -0,000 (0,000) |
| STOXX 600 ₋₁ | - | - | - | - | 0,018 (0,051) | 0,035 (0,032) |
| Duits ₋₁ | - | - | - | - | -0,013 (0,048) | -0,014 (0,035) |
| D_Y ₋₁ | - | - | - | - | 0,032 (0,439) | 0,019 (0,030) |
| HICP ₋₁ | - | - | - | - | -0,002 (0,001) | 0,007 (0,003) *** |
| Trmsprd ₋₁ | - | - | - | - | 0,008 (0,002) *** | 0,012 (0,005) ** |
| GDP ₋₁ | - | - | - | - | -0,002 (0,002) | -0,001 (0,004) |
| V.S. ₋₁ | - | - | - | - | 0,003 (0,001) *** | -0,000 (0,004) |
| ECB ₋₁ | - | - | - | - | -0,001 (0,001) | -0,001 (0,001) |
| VIX ₋₁ | - | - | - | - | 0,001 (0,000) *** | 0,001 (0,000) * |
| EPU ₋₁ | - | - | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) |
| R ² | 0,374 | 0,399 | 0,244 | 0,546 | 0,348 | 0,721 |
| Adj R ² | 0,352 | 0,371 | 0,234 | 0,519 | 0,310 | 0,688 |
| p-waarde | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.16 Resultaten van de regressies van de aandelenflow op de economische variabelen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Afhankelijke variabelen | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| | Aandelenflow | STOXX 600 | Duitse bnchmrk |
| Flow | 3,656 (0,028) ** | 0,302 (0,740) | 0,284 (0,753) |
| STOXX 600 | 2,84 (0,061) * | 0,444 (0,642) | 0,079 (0,924) |
| Duitse bnchmrk | 0,918 (0,404) | 1,464 (0,234) | 1,265 (0,285) |
| D_Y | 1,927 (0,149) | 1,398 (0,250) | 0,142 (0,868) |
| HICP | 0,411 (0,664) | 0,276 (0,759) | 0,800 (0,451) |
| Trmsprd | 3,026 (0,051) * | 2,717 (0,069) * | 1,203 (0,303) |
| BBP QOQ | 3,847 (0,023) ** | 1,036 (0,357) | 0,305 (0,737) |
| V.S. rente | 2,759 (0,066) * | 7,555 (0,001) *** | 1,275 (0,282) |
| ECB rente | 1,564 (0,212) | 5,560 (0,005) *** | 4,089 (0,018) ** |
| VIX | 3,131 (0,046) ** | 0,140 (0,869) | 0,771 (0,464) |
| EPU | 0,129 (0,879) | 1,605 (0,204) | 0,637 (0,530) |
| Alles | 0,211 (0,000) *** | 0,124 (0,003) *** | 0,039 (0,148) |
| Likelihood ratio test: | 203,02 [0,000] *** | | |
| Chi-square | | | |

TABEL 5.17 Resultaten Granger-test (p-waarde) aandelenflow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.4.2 Obligatiewflow

De individuele correlaties van de variabelen worden weergegeven in **BIJLAGE 9.1 LUIK B**. De inflatie index (-) is het meest significant voor de obligatiewflow. We zien opnieuw dat wanneer inflatie stijgt, de flow naar het fonds daalt. Obligatiewfondsen zijn sterk afhankelijk van de rente, hier merken we dat enkel de Europese rente van belang is (-). De VIX en EPU indices vertonen opnieuw een negatief verband.

TABEL 5.18 toont ons de meervoudige regressies. Deze regressies werden getest aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model. De vertraagde flow is alweer voor ieder model positief significant. We zien opnieuw dat een verhoogde inflatie zorgt voor een lagere netflow. BBP vertoont geen significante relatie meer door het toevoegen van andere variabelen. Model (2), (3) en (4) tonen aan dat er voor Duitse rendementsindex een positief significant verband bestaat, ook voor zijn vertraagde. Dit is voor de STOXX 600 rendementen enkel waar voor de vertraagde. Hoewel voorheen de Amerikaanse rente niet significant was, merken we hier dat de vertraagde rentes dit wel zijn. Model (6) kan zo'n 64% van de obligatiewflow bepalen. De termspread verandert in dit model van teken, maar zijn vertraagde blijft positief. Dit zou kunnen betekenen dat investeerders meer reageren op zijn vertraagde.

TABEL 5.19 geeft opnieuw de resultaten voor de Granger-test weer (F-statistieken). De obligatiewflow wordt verklaard door de vertraagde rendementen van de Duitse overheidsbenchmark, de HICP index, de termspread en de V.S. rente. De STOXX 600 rendementen worden verklaard door de termspread, V.S. en ECB rente. Opnieuw zijn er gemeenschappelijke variabelen (termspread en V.S. rente) die zowel de obligatiewflow als de STOXX 600 rendement in dezelfde richting duwen. De Duitse overheidsbenchmark blijkt niet significant verklaard te worden door de gekozen variabelen. We blijven dus support vinden voor zowel de feedback als de information hypothese.

| | Mutual fund flow obligaties | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,002 (0,002) | -0,001 (0,002) | 0,000 (0,001) | -0,001 (0,002) | -0,001 (0,002) *** | -0,006 (0,002) *** |
| Flow_1 | 0,433 (0,062) *** | 0,384 (0,051) *** | 0,453 (0,071) *** | 0,376 (0,049) *** | 0,396 (0,058) *** | 0,312 (0,054) *** |
| STOXX 600 | - | 0,026 (0,030) | - | 0,002 (0,036) | - | 0,039 (0,026) |
| Duitse bnchmrk | - | 0,117 (0,031) *** | - | 0,136 (0,039) *** | - | 0,049 (0,038) |
| D_Y | 0,001 (0,016) | -0,003 (0,001) | - | 0,005 (0,034) | - | 0,001 (0,026) |
| HICP | -0,003 (0,001) *** | -0,003 (0,001) *** | - | -0,003 (0,001) *** | - | -0,000 (0,002) |
| Trmsprd | 0,004 (0,001) ** | 0,004 (0,001) *** | - | 0,003 (0,002) ** | - | -0,012 (0,005) ** |
| GDP QOQ | -0,003 (0,002) | -0,002 (0,001) | - | 0,002 (0,002) | - | 0,002 (0,003) |
| V.S. rente | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,001) | - | -0,000 (0,001) | - | -0,003 (0,003) |
| ECB rente | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) | - | 0,000 (0,001) | - | -0,028 (0,005) *** |
| VIX | - | - | 0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) | - | -0,000 (0,000) |
| EPU | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) | - | -0,000 (0,000) |
| STOXX 600_1 | - | - | - | - | -0,055 (0,322) * | -0,041 (0,024) * |
| Duits_1 | - | - | - | - | 0,176 (0,033) *** | 0,163 (0,028) *** |
| D_Y_1 | - | - | - | - | 0,056 (0,029) * | 0,052 (0,025) ** |
| HICP_1 | - | - | - | - | -0,003 (0,001) *** | -0,002 (0,002) |
| Trmsprd_1 | - | - | - | - | 0,008 (0,001) *** | 0,018 (0,005) *** |
| GDP_1 | - | - | - | - | -0,002 (0,001) | 0,001 (0,003) |
| V.S._1 | - | - | - | - | 0,003 (0,001) *** | 0,004 (0,003) |
| ECB_1 | - | - | - | - | -0,001 (0,001) ** | 0,028 (0,005) *** |
| VIX_1 | - | - | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) |
| EPU_1 | - | - | - | - | 0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) |
| R2 | 0,332 | 0,435 | 0,166 | 0,426 | 0,511 | 0,679 |
| Adj R2 | 0,309 | 0,409 | 0,154 | 0,393 | 0,482 | 0,641 |
| p-waarde | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.18 Resultaten van de regressies van de obligatieflow op de economische variabelen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Afhankelijke variabelen | | |
|---|-------------------------|-------------------|-------------------|
| | Obligatieflow | STOXX 600 | Duitse bnchmrk |
| Flow | 5,367 (0,006) *** | 0,542 (0,583) | 0,855 (0,427) |
| STOXX 600 | 0,076 (0,927) | 0,688 (0,504) | 0,0165 (0,984) |
| Duitse bnchmrk | 5,367 (0,001) *** | 1,661 (0,193) | 1,355 (0,261) |
| D_Y | 0,577 (0,563) | 1,678 (0,190) | 0,177 (0,838) |
| HICP | 6,038 (0,003) *** | 0,295 (0,745) | 0,884 (0,415) |
| Trmsprd | 4,400 (0,014) ** | 2,648 (0,074) * | 1,435 (0,241) |
| BBP QOQ | 0,395 (0,674) | 0,945 (0,391) | 0,358 (0,700) |
| V.S. rente | 2,421 (0,092) * | 7,516 (0,001) *** | 1,054 (0,351) |
| ECB rente | 0,164 (0,849) | 5,608 (0,004) *** | 4,798 (0,009) *** |
| VIX | 0,689 (0,504) | 0,103 (0,903) | 0,877 (0,418) |
| EPU | 0,361 (0,698) | 1,563 (0,213) | 0,712 (0,492) |
| Alles | 0,406 (0,000) *** | 0,139 (0,001) *** | 0,045 (0,116) |
| Likelihood ratio test : Chi-square | 205,797 [0,000] *** | | |

TABEL 5.19 Resultaten Granger-test (p-waarde) obligatieflow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.4.3 Gemengde flow

TABEL 5.20 toont de resultaten van de regressies van de gemengde flow op de economische variabelen, uitgevoerd aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model. De tabel geeft weer dat de gemengde flow sterkere verbanden toont met de rentevoeten. Zoals de obligatieflow reageert de gemengde flow negatief op de ECB rentevoet. Net als Kopsch & Song (2015) vinden we geen significant verband tussen de gemengde flow en de vertraagde STOXX 600 rendement. In kolom (2) wordt opnieuw de negatieve relatie met de Duitse rendementsindex weergegeven. Enkel de vertraagde VIX en ECB tonen een significant verband (-) in kolom (5). Alle variabelen samen verklaren 46% van de gemengde flow. Hier lijkt de flow ongecorrleerd te zijn met veranderingen in de termspread. Jank (2012) zijn studie verklaart dit door het feit dat termspread meer gerelateerd is met het verleden en gelijktijdige economische activiteit dan toekomstige. Dus, termspread is eerder een indicator van slechte tijden dan een proxy voor nieuws over dreigende slechte tijden, wat toelicht waarom de variabele geen significante relatie vertoont met de flow. In onze resultaten is de termspread echter wel significant gecorreleerd met aandelen- en obligatieflows. Niet met de gemengde en de geldmarktflow.

In **TABEL 5.21** vinden we geen support voor de feedback-trader hypothese. De rendementen zijn niet meer significant. Wel voor de information-response hypothese, zowel de gemengde flow als de STOXX 600 rendement worden verklaard door de ECB en de V.S. rente.

| | Mutual fund flow Gemengd | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,003 (0,003) | 0,004 (0,003) | -0,000 (0,001) | 0,003 (0,003) | 0,003 (0,003) | 0,001 (0,003) |
| Flow₋₁ | 0,309 (0,071) *** | 0,274 (0,071) *** | 0,319 (0,077) *** | 0,273 (0,081) *** | 0,273 (0,081) *** | 0,243 (0,071) *** |
| STOXX 600 | - | 0,037 (0,040) | - | 0,012 (0,050) | - | 0,011 (0,038) |
| Duitse bnchmrk | - | -0,072 (0,040) * | - | -0,048 (0,048) | - | -0,013 (0,050) |
| D_Y | 0,039 (0,019) ** | 0,003 (0,038) | - | -0,034 (0,038) | - | -0,038 (0,036) |
| HICP | 0,000 (0,001) | 0,000 (0,001) | - | 0,001 (0,001) | - | -0,005 (0,003) * |
| Trmsprd | -0,001 (0,002) | -0,001 (0,002) | - | -0,002 (0,002) | - | -0,002 (0,005) |
| BBP QOQ | -0,003 (0,002) | -0,004 (0,002) * | - | 0,001 (0,001) | - | 0,003 (0,003) |
| V.S. rente | 0,002 (0,001) * | 0,002 (0,001) * | - | 0,001 (0,001) | - | 0,001 (0,003) |
| ECB rente | -0,003 (0,001) *** | -0,003 (0,001) *** | - | -0,002 (0,001) ** | - | 0,001 (0,001) |
| VIX | - | - | -0,001 (0,000) *** | -0,001 (0,000) *** | - | -0,001 (0,000) *** |
| EPU | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) | - | -0,000 (0,000) |
| STOXX 600₋₁ | - | - | - | - | 0,012 (0,050) | 0,069 (0,038) * |
| Duits₋₁ | - | - | - | - | -0,048 (0,048) | -0,008 (0,045) |
| D_Y₋₁ | - | - | - | - | -0,034 (0,038) | -0,048 (0,036) |
| HICP₋₁ | - | - | - | - | 0,001 (0,001) | 0,006 (0,003) ** |
| Trmsprd₋₁ | - | - | - | - | -0,002 (0,002) | 0,002 (0,005) |
| GDP₋₁ | - | - | - | - | 0,001 (0,001) | -0,004 (0,003) |
| V.S.₋₁ | - | - | - | - | 0,001 (0,001) | 0,001 (0,003) |
| ECB₋₁ | - | - | - | - | -0,002 (0,001) ** | -0,003 (0,001) |
| VIX₋₁ | - | - | - | - | -0,001 (0,000) *** | 0,000 (0,000) |
| EPU₋₁ | - | - | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) *** |
| R² | 0,203 | 0,229 | 0,122 | 0,220 | 0,220 | 0,514 |
| Adj R² | 0,174 | 0,193 | 0,109 | 0,175 | 0,175 | 0,456 |
| p-waarde | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.20 Resultaten van de regressies van de gemengde flow op de economische variabelen

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Afhankelijke variabele | | |
|---|------------------------|-------------------|----------------|
| | Gemengde flow | STOXX 600 | Duitse bnchmrk |
| Flow | 2,474 (0,087) | 0,436 (0,648) | 0,586 (0,558) |
| STOXX 600 | 0,578 (0,562) | 0,569 (0,567) | 0,051 (0,950) |
| Duitse bnchmrk | 1,294 (0,277) | 1,367 (0,258) | 1,293 (0,277) |
| D_Y | 0,218 (0,804) | 1,389 (0,252) | 0,105 (0,900) |
| HICP | 0,364 (0,696) | 0,275 (0,760) | 1,280 (0,281) |
| Termsprd | 0,798 (0,452) | 2,096 (0,126) | 1,387 (0,253) |
| BBP QOQ | 0,439 (0,645) | 0,851 (0,429) | 0,301 (0,740) |
| V.S. rente | 3,843 (0,023) ** | 7,423 (0,001) *** | 1,060 (0,349) |
| ECB rente | 4,638 (0,011) ** | 4,175 (0,017) ** | 3,451 (0,034) |
| VIX | 2,967 (0,054) * | 0,085 (0,919) | 1,078 (0,343) |
| EPU | 0,730 (0,484) | 1,764 (0,175) | 0,739 (0,479) |
| Alles | 0,143 (0,001) *** | 0,140 (0,001) *** | 0,037 (0,160) |
| Likelihood ratio test : Chi-square | 197,156 [0,000] *** | | |

TABEL 5.21 Resultaten Granger-test (p-waarde) gemengde flow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.4.4 Geldmarktflow

TABEL 5.22 toont de resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de economische variabelen. Deze regressies werden getest aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model. We veronderstellen dat geldmarkt een 'safe haven' biedt voor beleggers in onzekere economische tijden. Dit wordt bevestigd door de negatieve relatie met het BBP, dividend yield en de vertraagde rendementen in TABEL 5.22, en de positieve relatie met de VIX index. We kunnen slechts 24% van de geldmarktflow verklaren door deze modellen. Aangezien we veronderstellen dat flow van en naar geldmarktfondsen het gevolg is van trade-off zouden we hier de in- en outflow van de andere flowcategorieën kunnen regresseren. Dit is een mogelijke hypothese voor verder onderzoek.

TABEL 5.23 die ons de F-statistieken toont van de Granger-test, geeft ons een ander verhaal, we vinden geen support voor de feedback theorie noch voor de information theorie.

| | Geldmarkt | | | | | |
|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Constante | 0,006 (0,001) | 0,000 (0,009) | 0,003 (0,003) | 0,003 (0,007) | 0,006 (0,008) | 0,005 (0,008) |
| Flow_1 | -0,195 (0,062) *** | -0,179 (0,099) *** | -0,202 (0,082) ** | -0,143 (0,058) ** | -0,150 (0,075) ** | -0,141 (0,061) ** |
| STOXX 600 | - | 0,173 (0,101) * | - | 0,214 (0,108) ** | - | 0,123 (0,127) |
| Duitse bnchmrk | - | 0,149 (0,109) | - | 0,165 (0,107) | - | 0,347 (0,154) ** |
| D_Y | -0,158 (0,042) *** | -0,279 (0,099) *** | - | -0,265 (0,100) *** | - | -0,172 (0,116) |
| HICP | -0,003 (0,002) | -0,004 (0,002) | - | -0,004 (0,002) | - | -0,001 (0,008) |
| Trmsprd | -0,003 (0,005) | -0,001 (0,005) | - | -0,002 (0,004) | - | 0,016 (0,016) |
| BBP QOQ | -0,007 (0,002) *** | -0,006 (0,003) ** | - | -0,006 (0,003) ** | - | 0,016 (0,008) ** |
| V.S. rente | 0,001 (0,002) | 0,001 (0,002) | - | -0,000 (0,002) | - | 0,013 (0,007) * |
| ECB rente | 0,003 (0,002) | 0,005 (0,002) ** | - | 0,006 (0,002) *** | - | -0,032 (0,022) |
| VIX | - | - | 0,002 (0,001) ** | 0,002 (0,001) ** | - | 0,001 (0,001) |
| EPU | - | - | -0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) *** | - | -0,000 (0,000) |
| STOXX 600_1 | - | - | - | - | -0,399 (0,001) *** | -0,308 (0,127) ** |
| Duits_1 | - | - | - | - | -0,152 (0,123) | -0,048 (0,118) |
| D_Y_1 | - | - | - | - | 0,250 (0,104) ** | 0,206 (0,103) ** |
| HICP_1 | - | - | - | - | -0,005 (0,003) * | -0,001 (0,009) |
| Trmsprd_1 | - | - | - | - | -0,002 (0,005) | -0,025 (0,016) |
| GDP_1 | - | - | - | - | -0,005 (0,004) | -0,012 (0,006) ** |
| V.S._1 | - | - | - | - | 0,002 (0,002) | -0,015 (0,008) * |
| ECB_1 | - | - | - | - | 0,004 (0,003) | 0,038 (0,022) * |
| VIX_1 | - | - | - | - | -0,002 (0,001) ** | -0,001 (0,001) ** |
| EPU_1 | - | - | - | - | 0,000 (0,000) | -0,000 (0,000) |
| R2 | 0,196 | 0,157 | 0,053 | 0,210 | 0,176 | 0,316 |
| Adj R2 | 0,169 | 0,118 | 0,040 | 0,164 | 0,129 | 0,236 |
| p-waarde | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,009 *** | 0,000 *** | 0,000 *** | 0,000 *** |

TABEL 5.22 Resultaten van de regressies van de geldmarktflow op de economische variabelen

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

| | Onafhankelijke variabelen | | |
|--|---------------------------|-------------------|----------------|
| | Geldmarktflow | STOXX 600 | Duitse bnchmrk |
| Flow | 1,231 (0,295) | 0,571 (0,566) | 0,217 (0,805) |
| STOXX 600 | 1,893 (0,154) | 0,651 (0,523) | 0,040 (0,961) |
| Duitse bnchmrk | 0,576 (0,564) | 1,323 (0,269) | 1,178 (0,310) |
| D_Y | 1,705 (0,185) | 1,558 (0,214) | 0,122 (0,885) |
| HICP | 0,521 (0,595) | 0,294 (0,746) | 1,176 (0,311) |
| Trmsprd | 0,216 (0,806) | 2,352 (0,098) | 1,318 (0,270) |
| GDP QOQ | 0,645 (0,526) | 0,940 (0,393) | 0,328 (0,721) |
| V.S. rente | 0,786 (0,458) | 6,980 (0,001) | 1,215 (0,299) |
| ECB rente | 0,054 (0,947) | 5,782 (0,004) | 4,390 (0,014) |
| VIX | 0,463 (0,630) | 0,264 (0,769) | 0,679 (0,509) |
| EPU | 0,080 (0,923) | 1,524 (0,221) | 0,691 (0,502) |
| Alles | -0,011 (0,583) | 0,140 (0,001) *** | 0,038 (0,152) |
| Likelihood ratio test: Chi-square | 202,097 (0,000) *** | | |

TABEL 5.23 Resultaten Granger-test (p-waarde) geldmarktflow

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

5.4.4 Verwachtingen

Voldoen deze relaties nu aan onze verwachtingen? We verwachtten een positieve relatie met de flows en BBP. Deze lijkt enkel positief en significant te zijn als ze individueel geregresseerd worden op de aandelen-, obligatie- en geldmarktflow (zie BIJLAGE 9.1). Deze variabele verliest zijn sterkte in de meervoudige regressies, wat wilt zeggen dat BBP minder sterk is dan de andere opgenomen variabelen. Dit is niet het geval voor de geldmarktflow, hier vinden we een significante negatieve relatie met het BBP. Wanneer de economie er slechter voor staat verplaatsen investeerders hun geld naar de geldmarktfondsen. De dividend yield-relatie voldoet aan onze verwachtingen. De index is positief wanneer significant voor de aandelen-, obligatie- en gemengde flow en negatief voor de geldmarktflow. Ook de HICP index volgt onze redenering en is in alle gevallen negatief, een hogere inflatie zorgt er dus voor dat investeerders hun deelbewijzen uit fondsen halen. Over de termspread hadden we dubbele verwachtingen, de termspread is enkel significant bij de aandelen- en obligatieflow. Deze vertoont een positieve relatie, behalve in kolom (6) van de obligatieflow wanneer alle variabelen samen worden opgenomen. Deze is in geen geval signifiant wanneer individueel geregresseerd wordt. De VIX en EPU indices zijn zoals verwacht negatief. Enkel in de modellen (6) vertoont de VIX een positieve invloed, maar de vertraagde vertoont dan wel weer een negatieve relatie. De EPU index wordt enkel significant bevonden wanneer deze apart geregresseerd wordt.

Over het algemeen vinden we support voor de informatie hypothese. Slecht nieuws over de economie (weerspiegeld in een stijging van de VIX en EPU) leidt tot verlaagde netflow van de aandelen-, obligatie en gemengde fonds, terwijl goed nieuws over de economie (weerspiegeld in BBP, dividend yield, inflatie, termspread) leidt tot verhoging van de netflow. Merk op dat geldmarkt vaak een tegengestelde relatie vertoont. Voorspellende variabelen zijn significant, maar tot contrast van de studie van Jank (2012) vinden wij voor de aandelen- en obligatieflow wel nog een significant effect van de rendementen na het toevoegen van de economische variabelen. Dit effect is minder sterk bij de gemengde flows. Is het dan wel echt bewijs van de informatie hypothese? Uit onze regressies blijkt dat aandelen- en obligatieflow significant reageert op zowel de rendementen als economische variabelen. Flows zijn dus niet enkel een feedback response op rendementen. Mutual fund flows reageren ook op macro-economisch nieuws en bevatten daardoor een voorspellende kracht over de reële economie.

6. Conclusies

De bedoeling van deze paper was om de flow-rendement relatie en de vorm van deze relatie vast te stellen, daarnaast zochten we bewijs voor het bestaan van de price-pressure, feedback-trader of information-response hypothese voor Europese mutual funds tijdens de periode 2000-2018. Er werd een onderscheid gemaakt tussen aandelen-, obligatie-, gemengde en geldmarktfondsen. De flow-rendement relatie werd getest aan de hand van zes verschillende rendementen, namelijk de rendementen van S&P500, STOXX 50, STOXX 600 en Duitse, Griekse & Amerikaanse overheidsbenchmark. Vooral de aandelenindices hebben effect op de aandelen- en gemengde flow, obligatie- en geldmarkflow reageren op veranderingen van zowel de aandelen- als overheidsindices. Het bestaan van de flow-rendement relatie in de Europese Unie wordt wel degelijk vastgesteld. Hierna testten we de richting van deze relatie, m.a.w. veroorzaakt flow de rendementen (price-pressure) of veroorzaken rendementen de flow (feedback-trader). Dit werd getest met Granger-Causation modellen. Voor zowel de aandelenflow als de obligatie- en gemengde flow vinden we bewijs voor de feedback-trader hypothese. Rendementen Granger-veroorzaken de flows. De geldmarkflow daarentegen vertoont geen significant verband met zijn vertraagde rendementen. Voor de periode 2000-2018 kunnen we dus de price-pressure hypothese verwerpen en de feedback hypothese ondersteunen. Deze resultaten liggen in lijn met de onderzoeken van Edward & Zhang (1998), Fortune (1998), Fant (1999) en Oh & Rwanda (2007). Echter, tijdens de crisisperiode (2007-2008) is er wel sprake van de price-pressure hypothese voor de obligatie-, gemengde en geldmarkflow. Volgens Edward & Zhang (1998) kan er sprake zijn van price-pressure indien er een extreme periode is van negatieve netflow en lage rendementen.

Tijdens de crisis werden daadwerkelijk veel deelbewijzen verkocht, waardoor de fondsprijzen naar beneden werden gedrukt. Ook de vorm van de relatie werd getest, is er sprake van een lineaire of eerder een niet-lineaire vorm? Dit werd getest aan de hand van kwadratische rendementen en verschillende dummy's. Er wordt ondersteuning gevonden voor de niet-lineaire vorm van de relatie. Ook merken we dat investeerders significanter reageren op positieve rendementsveranderingen dan op negatieve rendementsveranderingen (van meer dan 2%), enkel de gemengde flow vertoont een sterker significant verband met de negatieve veranderingen.

Als laatste testten we de information-response hypothese. De flows werden geregresseerd op verschillende economische variabelen die ofwel goed nieuws ofwel slecht nieuws voorspelden. Deze hypothese werd getest aan de hand van heteroskedasticiteit-gecorrigeerde regressies en aan de hand van Granger-Causality modellen. Door beide methodes toe te passen houden we zo ook rekening met de gelijktijdige relaties, wat bij het gebruik van enkel de Granger-methode niet mogelijk is. We vinden dat economische variabelen wel degelijk een significant effect vertonen op de flows, maar in het geval van de aandelen- en de obligatieflow blijft het rendement van STOXX 600 nog steeds de flow te verklaren ondanks het toevoegen van de macro-economische variabelen. Voor de aandelen- en obligatieflow vinden we dus bewijs van feedback-trader en information-response hypothese. Gemengde flow daarentegen toont wel volledig bewijs van de information-response hypothese zoals Rakowski & Wang (2009), Jank (2012) en Kopsch & Song (2015). Hier blijkt het rendement geen significant effect meer te hebben wanneer de economische variabelen toegevoegd worden. Voor de geldmarktflow vinden we geen enkel bewijs van de feedback-trader hypothese, noch voor de information-response hypothese.

7. Discussie en beperkingen

De geschikte tijdsinterval om causaliteit te onderzoeken kan korter zijn dan 1 maand. Als investeerders sneller reageren op mutual fund flows en rendementen, kan dit niet geobserveerd worden door Granger causality toe te passen op maandelijkse data zoals gebruikt in dit onderzoek. Daarnaast maken wij gebruik van netflows, het nadeel hiervan is dat er geen opsplitsing kan gemaakt worden tussen in- of outflows. Wanneer de netflow gestegen (gedaald) is, kan dit te verklaren zijn door een stijging (daling) van de inflows of door een daling (stijging) van de outflows. Maar ook kan dit betekenen dat de stijging (daling) van de inflows (groter) kleiner was dan de (stijging) daling van de outflows. Een specifiekere conclusie over in- en outflow veranderingen zou bereikt kunnen worden indien men hier voldoende data over beschikt. We moeten ook rekening houden dat de onderzoeksperiode een tijd van crisis bevat en deze kan zorgen voor afwijkende resultaten. Er werd ook geen rekening gehouden met bepaalde kosten die ook een invloed kunnen hebben op het al dan niet verlaten van of deelnemen aan een fonds.

8. Bronvermelding

Barber, B., Odean, T. & Zheng, L. (2006). Out of Sight, Out of Mind: The Effects of Expenses on Mutual Fund Flows. *Journal of Business*, Vol. 78(6), 2095-2119.

Barclay, M. J., Pearson, N. D. & Weisbach, M. S. (1998). Open-end mutual funds and capital-gains taxes. *Journal of Financial Economics*, Vol. 49(1), 3-43.

Bekaert, G., Harvey, C. R. (1998). Capital Flows and the Behavior of Emerging Market Equity Returns. (NBER Working Paper 6669). Geraadpleegd via *National Bureau of Economic Research, Cambridge (MA)*. Website: <http://www.nber.org/papers/w6669>

Ben-Rephael, A., Kandel, S. & Wohl, A. (2012). Measuring investor sentiment with mutual fund flows. *Journal of Financial Economics*, Vol. 104(2), 363-382.

Bergstresser, D., Poterba, J. (2002). Do after-tax returns affect mutual fund inflows? *Journal of Financial Economics*, Vol. 63(3), 381-414.

Berk, J. B., Green, R. C. (2004). Mutual Fund Flows and Performance in Rational Markets. *Journal of Political Economy*, Vol 112(6), 1269-1295.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2017). *Essentials of Investments* (10e editie). New York: McGraw-Hill Education.

Cashman, G. D., Deli, D. N., Nardari, F. & Villupuram, S. (2012). Investors Do Respond to Poor Mutual Fund Performance: Evidence from Inflows and Outflows. *The Financial Review*, Vol. 47(4), 719-739.

Chevalier, J., Ellison, G. (1997). Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives. *Journal of Political Economy*, Vol. 105(6), 1167-1200.

Choi, H. S., Ryu, D. & Seok, S. (2017). The turn-of-the-year effect in mutual fund flows. *Risk Management*, Vol. 19(2), 131-157.

Choi, H. S., Womans, E. (2015). Seasonality in Mutual Fund Flows. *The Journal of Applied Business Research*, Vol. 31(2), 715-726.

Cooper, M. J., Gulen, H. & Rau, P. R. (2005). Changing Names with Style: Mutual Fund Name Changes and Their Effect on Fund Flows. *The Journal of Finance*, Vol. 60(6), 2825-2858.

Dahlquist, M., Engström, S. & Söderlind, P. (2000). Performance and characteristics of Swedish mutual funds. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 35(3), 409-423.

- Del Guercio, D. & Tkac, P. (2001). Star Power: The Effect of Morningstar Ratings on Mutual Fund Flows. (*Working Paper 2001-15*), Geraadpleegd via *Federal Reserve Bank of Atlanta*. Website: <https://doi.org/10.1017/S0022109000014393>
- Economic Policy Uncertainty. (z.d.). Global Economic Policy Uncertainty Index. Geraadpleegd op 4 februari 2018, van http://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html
- Edelen, R. M. & Warner, J. B. (2001). Aggregate price effects of institutional trading: a study of mutual fund flow and market returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 59(2), 195-220.
- Edwards, F. R., Zhang, X. (1998). Mutual Funds and Stock and Bond Market Stability. *Journal of Financial Services Research*, Vol 13(3), 257-282.
- European Central Bank. (z.d.). Measuring inflation – the Harmonised Index of Consumer Prices (HICP). Geraadpleegd op 4 maart 2018, van https://www.ecb.europa.eu/stats/macroeconomic_and_sectoral/hicp/html/index.en.html
- Eurostat.(z.d.) Harmonised Indices of Consumer Prices (HICP). Geraadpleegd op 4 maart 2018, van <http://ec.europa.eu/eurostat/web/hicp>
- Fant, L. F. (1999). Investment behavior of mutual fund shareholders: The evidence from aggregate fund flows. *Journal of Financial Markets*. Vol. 2(4), 391-402.
- Fant, L. F. & O’Neal, E. S. (2000). Temporal Changes in the determinants of mutual fund flows. *The Journal of Financial Research*, Vol. 23(3), 353-371.
- Fernandez-Arias, E. (1996). The new wave of private capital inflows: Push or pull? *Journal of Development Economics*, Vol. 48(2), 389-418.
- Ferson, W. E., Warther, V.A. (1996). Evaluating fund performance in a dynamic market. *Financial Analysts Journal*, Vol 52(6), 20-28.
- Ferson, W.E. and Kim, M.S. (2012). The factor structure of mutual fund flows. *International Journal of Portfolio Analysis and Management*, Vol.1(2), 112-143.
- Forbes, K. J., Warnock, F. E. (2012). Capital flow waves: Surges, stops, flight, and retrenchment. *Journal of International Economics*, Vol 88(2), 235-251.
- Fortune, P. (1998). Mutual Funds, Part II: Fund Flows and Security Returns. *New england Economic Review*, pg. 3.
- Fratzscher, M. (2012). Capital flows, push versus pull factors and the global financial crisis. *Journal of International Economics*, Vol. 88(2), 341-356.

Gallaher, S. T. (2011). Determinants of Mutual Fund Flows. (Dissertatie). Geraadpleegd van <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/ETD-UT-2011-05-3169/GALLAHER-DISSERTATION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gelos, G. (2012). International Mutual Funds, Capital Flow Volatility, and Contagion—A Survey. *The Evidence and Impact of Financial Globalization* (pp. 131-143).

Goetzmann, W.N., Massa, M. & Rouwenhorst, K.G. (2000). Behavioral Factors in Mutual Fund Flows. (Yale ICF Working Paper No. 00-14). Geraadpleegd via *Insead R&D*. Website: <https://ssrn.com/abstract=201035>

Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.

Greene, J. T., Hodges, C. W. & Rakowski, D. A. (2007). Daily mutual fund flows and redemption policies. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 31(12), 3822-3842.

Huang, J., Wei, K. D. & Yan, H. (2007). Participation Costs and the Sensitivity of Fund Flows to Past Performance. *The Journal of Finance*, Vol 62(3), 1273-1311.

Huang, J., Wei, K. D. & Yan, H. (2012). Investor Learning and Mutual Fund Flows. (AFA 2012 Chicago Meetings Paper). Opgehaald van Chicago Meetings Paper. Website: <https://ssrn.com/abstract=972780>

Investment Company Fact Book. (z.d.). Chapter Two: Recent Mutual Fund Trends. Geraadpleegd op 22 november 2017, van http://www.icifactbook.org/ch2/17_fb_ch2

Investment Europe. (2016, 5 mei). European fund assets decline in Q1 2016. Geraadpleegd op 23 maart 2018, van <http://www.investmenteurope.net/opinion/european-fund-assets-decline-in-q1-2016/>

Investment Europe. (2018, 5 februari). A European view of trends in the mutual funds industry. Geraadpleegd op 23 maart 2018, van <http://www.investmenteurope.net/opinion/european-view-trends-mutual-funds-industry/>

Investopedia. (z.d.). Fund Flow. Geraadpleegd op 3 maart 2018, van <https://www.investopedia.com/terms/f/fund-flow.asp>

Ivkovic, Z. & Weisbenner, S. (2009). Individual investor mutual fund flows. *Journal of Financial Economics*, Vol. 92(2), 223-237.

Jain, P. C., Wu, J. S. (2000). Truth in Mutual Fund Advertising: Evidence on Future Performance and Fund Flows. *The Journal of Finance*, Vol. 55(2), 937-958.

- Jank, S. (2012). Mutual fund flows, expected returns, and the real economy. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 36(11), 3060-3070.
- Johnson, W. T., Poterba, J. M. (2016). The effect of taxes on shareholder inflows around mutual fund distribution dates. *Research in Economics*, Vol. 70(1), 7-19.
- Kaminsky, G., Lyons, R. & Schmukler, S. (2001). Mutual Fund Investment in Emerging Markets: An Overview. *The World Bank Economic Review*, Vol. 15(2), 315-340.
- Kamstra, M. J., Kramer, L. A., Levi, M. D. & Wermers, R. (2017). Seasonal Asset Allocation: Evidence from Mutual Fund Flows. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 52(1), 71-109.
- Khorana, A., Servaes, H. and Tufano, P. (2005). Explaining the size of the mutual fund industry around the world. *Journal of Financial Economics*, Vol 78(1), 145-185.
- Kim, S. (2009). Changes in Mutual Fund Flows and Managerial Incentives. (Dissertatie). Geraadpleegd van <https://ssrn.com/abstract=1517572>
- Kim, Y. (2000). Causes of capital flows in developing countries. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 19(2), 235-253.
- Kopsch, F., Song, H. S. & Wilhelmsson, M. (2015). Determinants of mutual fund flows. *Managerial Finance*, Vol. 41(1), 10-25.
- Lettau, M. (1997). Explaining the facts with adaptive agents: The case of mutual fund flows. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 21(7), 1117-1147.
- Li, S., de Haan, J. & Scholtens, B. (2018). Surges of international fund flows. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 82, 97-119.
- Lynch, A. W., Musto, D. K. (2003). How Investors Interpret Past Fund Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 58(5), 2033-2058.
- Oh, N. Y., Parwada, J. T. (2007). Relations between mutual fund flows and stock market returns in Korea. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 17(2), 140-151.
- Otten, R. & Schweitzer, M. (2002). A Comparison Between the European and the U.S. Mutual Fund Industry. *Managerial Finance*, Vol. 28(1), 14-34.
- Potter, M. E. (1996). The Dynamic Relationship between Security Returns and Mutual Fund Flows. (Dissertatie).
- Potter, M. E. (2000) Determinants of Aggregate Mutual Fund Flows. *Journal of Business & Economic Studies*, Vol. 6(2), 55-73.

- Puy, D. (2015). Mutual funds flows and the geography of contagion. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 60, 73-93.
- Raddatz, C., Schmukler, S. L. (2012). On the international transmission of shocks: Micro-evidence from mutual fund portfolios. *Journal of International Economics*, Vol. 88(2), 357-374.
- Rakowski, D., Wang, X. (2009). The dynamic of short-term mutual fund flows and returns: A time-series and cross-sectional investigation. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33(11), 2102-2109.
- Remelona, E. M., Kleiman, P. & Gruenstein Bocain, D. (1997). Market Returns and Mutual Fund Flows. *Economic Policy Review*, Vol. 3(2), 1-20.
- Santini, D. L., Aber, J. W. (1998). Determinants of net new money flows to the equity mutual fund industry. *Journal of Economics and Business*, Vol. 50(5), 419-429.
- Sirri, E. R., Tufano, P. (1998). Costly Search and Mutual Fund Flows. *The Journal of Finance*, Vol. 53(5), 1589-1622.
- Spiegel, M., Zhang, H. (2013). Mutual fund risk and market share-adjusted fund flows. *Journal of Financial Economics*, Vol. 108(2), 506-528.
- Statista. (2018). Total net assets of mutual funds in the United States from 1998 to 2016 (in trillion dollars). Geraadpleegd op 3 december 2017, van <https://www.statista.com/statistics/255518/mutual-fund-assets-held-by-investment-companies-in-the-united-states/>
- Stoxx. (2018, 22 april). STOXX Europe 600. Geraadpleegd op 4 februari 2018, van <https://www.stoxx.com/index-details?symbol=SXXP>
- Trends. (2014, 8 september). Vijf alternatieven voor een spaarboekje. Geraadpleegd op 2 mei, van <http://trends.knack.be/economie/finance/vijf-alternatieven-voor-een-spaarboekje/article-normal-275821.html>
- Warther, V. A. (1995). Aggregate mutual fund flows and security returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 39(2-3), 209-235.

9. Bijlagen

9.1 De verschillende economische variabelen apart geregresseerd op de verschillende flows

BIJLAGE 9.1 toont de resultaten van de regressies van de verschillende flows op de economische variabelen. De verklaaringskracht (R^2) weergegeven in % is voorzien voor elke uitkomst. Tussen haakjes wordt de standaarddeviatie weergegeven. Deze regressies werden getest aan de hand van een heteroskedasticiteit-gecorrigeerd model.

| Luik A | Mutual fund flow aandelen | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Constate | 0,009 (0,010) ** | 0,001 (0,004) ** | 0,003 (0,004) | 0,003 (0,002) | 0,002 (0,002) | 0,001 (0,002) | 0,001 (0,001) | 0,004 (0,002) ** | 0,004 (0,002) ** |
| D_Y | 0,061 (0,023) *** | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HICP | - | -0,003 (0,002) * | - | - | - | - | - | - | - |
| Termspread | - | - | 0,001 (0,003) | - | - | - | - | - | - |
| GDP YOY | - | - | - | 0,001 (0,001) | - | - | - | - | - |
| GDP QOQ | - | - | - | - | 0,006 (0,003) * | - | - | - | - |
| V.S. | - | - | - | - | - | 0,002 (0,001) ** | - | - | - |
| ECB | - | - | - | - | - | - | 0,002 (0,001) ** | - | - |
| VIX | - | - | - | - | - | - | - | -0,001 (0,000) *** | - |
| EPU | - | - | - | - | - | - | - | - | -0,000 (0,000) ** |
| R² | 0,190 | 0,176 | 0,164 | 0,165 | 0,179 | 0,179 | 0,023 | 0,209 | 0,020 |
| Adj R² | 0,186 | 0,173 | 0,160 | 0,161 | 0,175 | 0,175 | 0,019 | 0,205 | 0,015 |
| p-waarde | 0,001 *** | 0,073 * | 0,791 | 0,549 | 0,052 * | 0,045 ** | 0,025 ** | 0,001 *** | 0,019 ** |

| Luik B | Mutual fund flow obligaties | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Constate | 0,000 (0,002) | 0,009 (0,004) *** | -0,002 (0,004) | -0,001 (0,002) | -0,002 (0,002) | 0,001 (0,002) | 0,004 (0,003) | 0,000 (0,002) | 0,000 (0,002) |
| D_Y | 0,037 (0,021) * | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HICP | - | -0,005 (0,002) *** | - | - | - | - | - | - | - |
| Termspread | - | - | 0,002 (0,003) | - | - | - | - | - | - |
| BBP YOY | - | - | - | 0,001 (0,001) | - | - | - | - | - |
| BBP QOQ | - | - | - | - | 0,005 (0,003) * | - | - | - | - |
| V.S. | - | - | - | - | - | -0,000 (0,001) | - | - | - |
| ECB | - | - | - | - | - | - | -0,002 (0,001) * | - | - |
| VIX | - | - | - | - | - | - | - | -0,001 (0,000) ** | - |
| EPU | - | - | - | - | - | - | - | - | -0,000 (0,000) |
| R² | 0,231 | 0,248 | 0,222 | 0,221 | 0,233 | 0,220 | 0,230 | 0,237 | 0,229 |
| Adj R² | 0,228 | 0,245 | 0,218 | 0,217 | 0,229 | 0,217 | 0,227 | 0,233 | 0,225 |
| p-waarde | 0,077 * | 0,004 *** | 0,444 | 0,623 | 0,060 * | 0,720 | 0,097 * | 0,031 ** | 0,115 |

| Luik C | Mutual fund flow gemengd | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Constante | -0,000 (0,001) | 0,003 (0,002) | 0,001 (0,003) | -0,001 (0,001) | -0,002 (0,001) | -0,000 (0,002) | 0,003 (0,002) * | -0,000 (0,001) | -0,000 (0,001) |
| D_Y | 0,040 (0,018) ** | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HICP | - | -0,002 (0,001) * | - | - | - | - | - | - | - |
| Termspread | - | - | -0,001 (0,002) | - | - | - | - | - | - |
| BBP YOY | - | - | - | 0,000 (0,001) | - | - | - | - | - |
| BBP QOQ | - | - | - | - | 0,004 (0,002) ** | - | - | - | - |
| V.S. | - | - | - | - | - | 0,000 (0,001) | - | - | - |
| ECB | - | - | - | - | - | - | -0,002 (0,001) *** | - | - |
| VIX | - | - | - | - | - | - | - | -0,001 (0,000) *** | - |
| EPU | - | - | - | - | - | - | - | - | -0,000 (0,000) ** |
| R2 | 0,103 | 0,094 | 0,082 | 0,080 | 0,097 | 0,080 | 0,025 | 0,192 | 0,107 |
| Adj R2 | 0,099 | 0,089 | 0,077 | 0,075 | 0,092 | 0,076 | 0,108 | 0,188 | 0,103 |
| p-waarde | 0,023 ** | 0,070 * | 0,550 | 0,650 | 0,048 ** | 0,899 | 0,007 *** | 0,000 *** | 0,016 |

| Luik D | Mutual fund flow geldmarkt | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| Constante | 0,003 (0,003) | -0,002 (0,006) | 0,009 (0,006) | 0,002 (0,003) | 0,003 (0,003) | -0,001 (0,004) | 0,003 (0,003) | 0,002 (0,003) | 0,002 (0,003) |
| D_Y | -0,179 (0,061) *** | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HICP | - | 0,002 (0,003) | - | - | - | - | - | - | - |
| Termspread | - | - | -0,006 (0,005) | - | - | - | - | - | - |
| BBP YOY | - | - | - | 0,000 (0,001) | - | - | - | - | - |
| BBP QOQ | - | - | - | - | -0,003 (0,005) | - | - | - | - |
| V.S. | - | - | - | - | - | 0,002 (0,001) | - | - | - |
| ECB | - | - | - | - | - | - | -0,003 (0,005) | - | - |
| VIX | - | - | - | - | - | - | - | 0,002 (0,001) ** | - |
| EPU | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,000 (0,000) |
| R2 | 0,040 | 0,005 | 0,011 | 0,002 | 0,003 | 0,013 | 0,003 | 0,027 | 0,003 |
| Adj R2 | 0,036 | 0,000 | 0,006 | -0,003 | -0,001 | 0,008 | -0,001 | 0,022 | -0,002 |
| p-waarde | 0,004 *** | 0,432 | 0,177 | 0,834 | 0,609 | 0,133 | 0,609 | 0,022 ** | 0,863 |

* Significantieniveau 10%

** Significantieniveau 5%

*** Significantieniveau 1%

9.2 Appendix

De datafout bevond zich in periodes 6/30/2001 en 07/31/2001. De flow en TNA (in miljoenen EUR) bevonden zich zeer hoog waardoor we onjuiste resultaten verkregen. Dit hebben we opgelost door manuele veranderingen toe te passen :

Voor verandering:

| | FLOW | TNA |
|------------|---------------------|--------------------|
| 05/31/2001 | 2069563,16 (1) | 661364023,82 (4) |
| 06/30/2001 | 12096176066,11 (2) | 12831681488,76 (5) |
| 07/31/2001 | -12128167988,04 (3) | 627062974,95 (6) |

(5): Wordt vervangen door mediaan van TNA periode T-1 (4) en T+1 (6)

(2): Wordt vervangen door verschil te nemen tussen TNA periode T-1 (4) en TNA van dezelfde periode, nl. de in de voorgaande stap omgevormde (5)

(3): Wordt vervangen door verschil te nemen tussen TNA periode T-1 (5) en TNA van dezelfde periode (6).

Na verandering:

| | FLOW | TNA |
|------------|--------------|--------------|
| 05/31/2001 | 2069563,16 | 661364023,82 |
| 06/30/2001 | -17150524,44 | 644213499,39 |
| 07/31/2001 | -17150524,43 | 627062974,95 |