

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM
ERASMUS SCHOOL OF ECONOMICS
Bachelorscriptie Economie & Bedrijfseconomie
Specialisatie: Financial Economics

De invloed van het UEFA Europees kampioenschap voetbal op de Europese aandelenmarkt.

Auteur: Mees Ferrier
Studentnummer: 583079
Scriptiebegeleider: Ruben de Blik
Tweede lezer: Laurens Swinkels
Datum definitieve versie: 30-06-2024

Het geschrevene in deze scriptie is de opvatting van de auteur en niet noodzakelijk die van de begeleider,
tweede beoordelaar, Erasmus School of Economics of Erasmus Universiteit Rotterdam.

SAMENVATTING

In dit onderzoek, kijk ik of het UEFA Europees Kampioenschap voetbal een negatieve invloed heeft op de dagelijkse rendementen van de Europese aandelenmarkt. Ik onderzoek of het negatieve sportsentiment van uitschakelingen op het EK, het Europese investeerderssentiment beïnvloedt. Ik maak gebruik van aandeelrendementen van 1998 tot en met 2023 met als belangrijkste aandelenindex de Euro Stoxx 600, daarnaast wordt er gekeken naar 24 nationale indexen. Deze rendementen zijn gebruikt in een aantal tijdreeksregressie modellen om statistische analyses uit te voeren. Deze modellen hebben laten zien dat het EK een significant negatief effect heeft op het dagelijks rendement. Deze studie concludeert daarom dat het Europees kampioenschap voetbal een negatieve invloed heeft op de dagelijkse rendementen op de Europese aandelenmarkt. Dit betekent dat de efficiënte markthypothese niet altijd op gaat in de Europese aandelenmarkt en dat het mogelijk is om dit EK-effect te exploiteren.

Sleutelwoorden: Sportsentiment, investeerderssentiment, Europa, Rendementen, EK

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	iii
INHOUDSOPGAVE.....	iv
LIJST VAN TABELLEN	v
HOOFDSTUK 1 Inleiding	1
HOOFDSTUK 2 Theoretisch Kader.....	4
2.1 Investeerdessentiment	4
2.2 Sportsentiment	5
2.3 Hoe beïnvloedt sportsentiment investeerdessentiment.....	6
Hoofdstuk 3 Data	8
Hoofdstuk 4 Methode.....	1
Hoofdstuk 5 Resultaten & Discussie.....	3
Robustness checks	1
Discussie	1
Hoofdstuk 6 Conclusie.....	2
<i>Implicaties voor beleggers</i>	2
REFERENTIES.....	4
APPENDIX A Robustness checks.....	1

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1	Beschrijvende statistieken
Tabel 2	Correlatiematrix
Tabel 3	Resultaten GARCH regressie EK-effect dagen
Tabel 4	Resultaten GARCH regressie EK-effect dagen
Tabel 5	Resultaten GARCH regressie EK-periode
Tabel 6	Resultaten GARCH regressie EK-periode
Tabel 7	Robustness checks EK-effect dagen zonder rt_1 en rt_2
Tabel 8	Robustness checks EK-effect dagen zonder rt_1 en rt_2
Tabel 9	Robustness checks EK-periode zonder rt_1 en rt_2
Tabel 10	Robustness checks EK-periode zonder rt_1 en rt_2
Tabel 11	Robustness checks EK-effectdagen zonder dagen van de week
Tabel 12	Robustness checks EK-effectdagen zonder dagen van de week
Tabel 13	Robustness checks EK-periode zonder dagen van de week
Tabel 14	Robustness checks EK-periode zonder dagen van de week
Tabel 15	Robustness checks EK-effectdagen zonder Zomer
Tabel 16	Robustness checks EK-effectdagen zonder Zomer
Tabel 17	Robustness checks EK-periode zonder Zomer
Tabel 18	Robustness checks EK-periode zonder Zomer
Tabel 19	Robustness checks EK-effectdagen zonder Rendement_outlier
Tabel 20	Robustness checks EK-effectdagen zonder Rendement_outlier
Tabel 21	Robustness checks EK-periode zonder Rendement_outlier
Tabel 22	Robustness checks EK-periode zonder Rendement_outlier
Tabel 23	Test-statistieken voor het bepalen van het panel model
Tabel 24	Resultaten van de panel regressies

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In de zomer van 2024 staat er weer een UEFA Europees kampioenschap voetbal op de agenda. Voetbal is nog altijd wereldwijd de populairste sport, met actieve betrokkenheid van 67% van de Europeanen. Het UEFA Europees kampioenschap voetbal 2024 zal naar verwachting wereldwijd een livepubliek van ongeveer 5 miljard mensen aantrekken. Door deze mate van betrokkenheid heeft een evenement zoals een EK-voetbal ook een grote impact op financiële markten. De diversiteit van dit publiek leidt tot gemengde gevoelens over de hele wereld wanneer teams worden uitgeschakeld of doorgaan in het toernooi. Naarmate het toernooi vordert, zullen steeds meer teleurgestelde beleggers hun aandelen verkopen, wat mogelijk kan leiden tot volatiliteit op de Europese aandelenmarkt. Het is namelijk in voorgaand onderzoek aangetoond dat de stemming van een investeerder invloed heeft op zijn handelsactiviteit (Shu, 2010). Het onderzoeken van het effect van het UEFA Europees kampioenschap voetbal op de Europese aandelenmarkt is daarom actueel en relevant omdat het inzicht kan verschaffen in de potentiële impact van sportevenementen op de financiële markten. Dit inzicht is van belang voor investeerders, beleidsmakers en analisten om passende strategieën te ontwikkelen en zich voor te bereiden op mogelijke marktschommelingen tijdens grote sportevenementen. Bovendien kan het bestuderen van het effect van het UEFA Europees kampioenschap voetbal op de Europese aandelenmarkt ook inzichten bieden in de bredere economische en sociaal-culturele dynamiek. Het kan bijvoorbeeld aantonen hoe emoties en sentimenten die door sportevenementen worden opgeroepen, zoals trots of teleurstelling, zich vertalen in financiële beslissingen en marktgedrag. Voorgaande onderzoeken hebben aangetoond dat de standaardmodellen niet altijd de correcte ontwikkelingen van aandeel prijzen kunnen voorspellen. Niet alle investeerders handelen altijd rationeel. Gedragsvooroordelen en psychologische aspecten spelen een steeds grotere rol als er wordt gekeken naar investeerdersgedrag (Hirshleifer, 2001). Bijvoorbeeld, Shu (2010) toont aan dat de stemmingen van investeerders invloed kunnen hebben op de rendementen in de aandelenmarkt, een goede stemming zorgt voor hogere rendementen en een slechte stemming veroorzaakt het tegenovergestelde. Er is ook onderzoek gedaan of grote sportevenementen deze stemmingen en daarna dus de aandelenmarkt kunnen beïnvloeden. In de bestaande literatuur is aangetoond dat de verliezen van nationale voetbalteams een sterke negatieve reactie hebben op de lokale aandelenmarkt. Dit effect is ook onderzocht voor cricket-, rugby-, en basketbalwedstrijden hier was echter geen effect te vinden blijkt uit onderzoek (Edmans et al., 2007). Naar aanleiding van dit onderzoek is er onderzocht of hieruit een handelsstrategie kan worden gemaakt. Kaplanski & Levy (2010) tonen aan dat het FIFA Wereldkampioenschap voetbal leidt tot negatieve rendementen in de Amerikaanse aandelenmarkt die significant lager zijn dan de rendementen van dagen dat er geen WK plaats vond. Een verklaring hiervoor is dat naarmate het toernooi vordert er steeds meer landen uitgeschakeld worden en steeds meer investeerders in een negatieve stemming komen en daardoor hun aandelen verkopen. Meer dan

33% van de investeerders in de Amerikaanse aandelenmarkt is namelijk buitenlands. Er zijn dus meerdere onderzoeken gedaan naar investeerders sentiment en het effect van sportevenementen hierop. Wat er echter nog nooit is onderzocht is de invloed van het EK-voetbal op de totale Europese aandelenmarkt. Dit onderzoek biedt inzichten in de effecten van het EK-voetbal op de dagelijkse rendementen van de Europese aandelenmarkt.

Het onderzoek van Kaplanski & Levy (2010) zal worden gerepliceerd in mijn onderzoek voor het EK-voetbal en de Europese aandelenmarkt. Ondanks de voorgaande resultaten is dit nog niet onderzocht voor deze regio. Het onderzoeken hiervan kan bijdragen aan een beter begrip van investeerderssentiment en de verschillen van de aandelenmarkten. Europa is een interessante regio om dit te onderzoeken, omdat het investeerders sentiment erg kan verschillen met Amerika. Dit is het geval omdat alle deelnemers van het EK in Europa gevestigd zijn en waarschijnlijk dus sterker vertegenwoordigd zijn in de Europese aandelenmarkt ten opzichte van de WK deelnemers in de Amerikaanse aandelenmarkt. Daarnaast zijn er ook veel regionale verschillen in de aandelenmarkten van Amerika en Europa wat betreft marktomvang, regelgeving en economische cycli. In dit onderzoek zal ik deze ideeën verder onderzoeken aan de hand van de volgende onderzoeksvraag: “Hoe beïnvloedt het UEFA Europees kampioenschap voetbal de dagelijkse rendementen op de Europese aandelenmarkt?”. Voor zover ik weet is dit de eerste keer dat deze onderwerpen met elkaar in verband worden gebracht.

Deze studie zal het effect van het EK-voetbal onderzoeken op de rendementen van de Europese aandelenmarkt. Dit wordt gedaan aan de hand van een tijdreeksregressies met exogene variabelen en auto regressieve componenten. De regressie zal worden uitgevoerd met als afhankelijke variabele het dagelijkse rendement van de Europese aandelenmarkt en als belangrijkste onafhankelijke variabele de handelsdag na een EK-wedstrijd of de gehele EK-periode. De data die hiervoor gebruikt zal worden zijn de dagelijkse rendementen van de Euro Stoxx 600 index, afkomstig van het Wharton Research Data Services (WRDS). De Euro Stoxx 600 is een representatieve index voor de Europese aandelenmarkt bijna 90% van de onderliggende belegbare markt wordt gerepliceert. Deze index is opgericht in 1998, de data die wordt gebruikt is vanaf 1998-2023. De data bevat 6782 observaties vanaf januari 1998 tot en met december 2023. Naast deze index zal ik kijken naar 24 nationale indexen. In deze periode hebben er 6 EK's plaatsgevonden in de periode juni-juli. Welke handelsdagen er vallen in de periode van het EK wordt bepaald aan de hand van de data van UEFA. Het aandelenrendement zal gemeten worden in logaritmen. De handelsdagen zijn EK dagen of geen-EK dagen. Er zullen regressies met verschillende controle-variabelen worden uitgevoerd. De belangrijkste controle variabelen die gebruikt zullen worden komen overeen met voorgaand onderzoek (Kaplanski & Levy, 2010). Deze regressie zal naast de Euro Stoxx 600 ook worden uitgevoerd op de belangrijkste aandelenindexen van 24 individuele landen in Europa.

Ik verwacht uit dit onderzoek te vinden dat het EK-voetbal een negatief significant effect heeft op het rendement van de Europese aandelenmarkt en dat het dus mogelijk is om een winstgevende

handelsstrategie te baseren op dit effect. Ik denk dat dit effect vooral verklaard zou kunnen worden doordat een groot deel van de particuliere beleggers in de Europese aandelenmarkt zelf in Europa gevestigd is. Dit zou dus kunnen leiden tot een hoog sentiment en een potentieel hoge volatiliteit. Hierdoor zou het effect groter kunnen zijn dan bij het WK en de Amerikaanse aandelenmarkt. Dit onderzoek kan bijdragen aan nieuwe investeerstrategieën en aan een beter begrip van de verschillen tussen Amerikaanse- en Europese aandelenmarkten en investeerderssentimenten.

De belangrijkste bevindingen van dit onderzoek zijn dat het UEFA Europees kampioenschap voetbal een negatief effect heeft op de Europese aandelenmarkt. Er zijn significante negatieve effecten gevonden voor de Euro Stoxx 600 en voor 11 nationale indexen. Deze studie laat zien dat de Europese markt niet altijd efficiënt is en dat het EK-effect geëxploiteerd kan worden.

De rest van dit artikel is als volgt opgebouwd: Sectie 2 bespreekt de relevante literatuur en voorgaande onderzoeken. Sectie 3 introduceert de data die voor dit onderzoek is gebruikt. Sectie 4 beschrijft de empirische onderzoeksmethode. Sectie 5 presenteert de hoofdresultaten, inclusief een test van de hypothese en een vergelijking met de resultaten van de voorgaande literatuur. Sectie 6 bevat een samenvatting en conclusie van dit onderzoek. Additionele ondersteunende materialen zijn vermeld in Appendix A.

HOOFDSTUK 2 Theoretisch Kader

2.1 Investeerdessentiment

Om in dit onderzoek de invloed van sportsentiment op investeerdessentiment te onderzoeken, moet er als eerst in kaart worden gebracht wat er precies bedoeld wordt met deze twee termen. Allereerst wordt investeerdessentiment gedefinieerd als een geschatte maatstaf voor de houding van de aandelenmarkt op een bepaald moment (Investopedia 2022). Deze kan optimistisch, pessimistisch of ergens daartussenin zijn. Academische definities verschillen enigszins, investeerdessentiment is een overtuiging over toekomstige kasstromen en beleggingsrisico's die niet wordt gerechtvaardigd door de aanwezige feiten (De Long et al., 1990). Dit sentiment wordt beïnvloed door verschillende factoren, zoals economische indicatoren, nieuwsberichten, politieke gebeurtenissen en psychologische overwegingen. Een voorbeeld van een sentiment is Bullish sentiment: Dit treedt op wanneer beleggers optimistisch zijn over de toekomstige prestaties van de markt of een specifiek aandeel. Ze verwachten stijgende prijzen en zijn bereid te kopen. Het tegenovergestelde hiervan is een Bearish sentiment. Investeerdessentiment is vergelijkbaar met consumentenvertrouwen, dat de algemene stemming van consumenten meet ten opzichte van de economie en hun financiële situatie. Beide concepten meten collectieve emoties en verwachtingen, die voorspellingen kunnen doen over toekomstige economische en markttrends. Investeerdessentiment is dus niet gebaseerd op objectieve feiten of fundamentele analyse. Het gaat tegen de efficiënte markttheorie in en is hierdoor een onderdeel van gedragseconomie. In de gedragseconomie wordt er gekeken naar hoe psychologische en emotionele factoren van invloed zijn op financiële beslissingen en marktgedrag.

De basis voor gedragseconomie is gelegd door Simon (1978), dit onderzoek introduceerde als eerste het concept beperkte rationaliteit. Volgens zijn theorie nemen mensen beslissingen op een gedeeltelijk irrationele manier vanwege cognitieve, informatie- en tijdslimieten. De reden voor dit onderzoek was om inzicht te krijgen in hoe mensen rationale keuzes maken en hoe hun denkprocessen bijdragen aan economische beslissingen. Het onderzoek van Tversky en Kahneman (1984) gebruikte dit als basis en onderzochten als eerst de invloeden van de psychologie op de economische besluitvorming van individuen. Dit stond haaks tegenover de traditionele rationale theorieën en opende de deur voor talloze onderzoeken. De Long et al (1990) waren de eerste die expliciet onderzoek hebben gedaan naar investeerdessentiment. In dit onderzoek is aangetoond dat beleggers die handelen naar hun sentiment, hun beslissingen baseren op onvoorspelbare en irrationele factoren. Door dit onvoorspelbare gedrag creëren zij risico op de markt, zelfs in efficiënte markten waar de prijzen van beleggingen alle beschikbare informatie weerspiegelen. Zij hebben dit onderzoek gestart omdat de anomalieën niet verklaard konden worden door de traditionele rationale prijsmodellen.

Thaler et al (1991) concludeerde uit hun onderzoek dat investeerdessentiment de prijsverschillen van closed-end-funds kan verklaren. Ook toonde dit onderzoek aan dat investeerdessentiment de meeste

invloed heeft op kleinere aandelen omdat deze vaak minder liquide zijn. In het onderzoek van Barberis & Thaler (2003) tonen zij aan dat investeerderssentiment niet altijd rationeel is en daardoor dus niet de echte waarde van een activa reflecteert. Er waren nog steeds veel markt inefficiënties die niet verklaard konden worden door de traditionele theorieën en modellen. Daarom toonden Baker & Wurgler (2007) met een empirisch onderzoek aan dat investeerderssentiment een significante factor is in het verklaren van aandeelmarktfluctuaties. Dit is ook direct het onderzoek wat de meeste aandacht heeft gekregen. In het onderzoek van Frugier (2010) wordt er aangetoond dat investeerderssentiment invloed heeft op de rendementen van de Euro Stoxx 600 Index. Volgens de strategie van dit onderzoek zijn portefeuilles die worden beheerd door investeerderssentiment winstgevender dan de referentieportefeuilles. Het sentiment kan dus een belangrijke rol spelen bij het beheren van aandelen. De data van de van de Euro Stoxx index was afkomstig van Factset, deze data hebben ze gebruikt om forecasts te maken met GARCH-modellen. Deze resultaten impliceren dat gedragseconomie niet alleen kritisch is op de efficiënte markthypothese maar juist kan helpen bij het begrijpen van financiële markten, door bijvoorbeeld het investeerderssentiment te onderzoeken.

2.2 Sportsentiment

Sport sentiment verwijst naar de gevoelens en emoties van fans, spelers, en andere belanghebbenden ten opzichte van sportevenementen, teams, of spelers (*Van Dale*, 2024). Dit kan variëren van enthousiasme en blijdschap bij overwinningen tot teleurstelling en verdriet bij nederlagen. Sport sentiment kan ook de perceptie van de sport in de media en onder het publiek beïnvloeden. Wanneer een sporter of een team de nationale competitie wint, kunnen de fans euforisch zijn, wat zichtbaar is in bijvoorbeeld uitbundige berichten op sociale media, feestvieringen in steden, en toegenomen verkoop van merchandise. Na een verlies in een belangrijke wedstrijd, zoals de finale van de olympische spelen, kunnen fans verdrietig of boos zijn, wat zich kan uiten in negatieve berichten op sociale media, afnemende opkomst bij wedstrijden, en lagere kijkcijfers voor toekomstige wedstrijden.

Sportsentiment is niet hetzelfde als sportpopulariteit of betrokkenheid. Terwijl sportpopulariteit zich kijkt naar de interesse en deelname in een sport, richt sport sentiment zich specifiek op de emoties en gevoelens die worden opgewekt door sportgebeurtenissen. Een van de eerste onderzoeken was die van Schwarze et al (1987), in dit onderzoek toonden zij aan dat de uitkomst van twee wedstrijden die Duitsland speelde tijdens het WK voetbal van 1982 een grote invloed had op hoe de proefpersonen hun eigen welzijn en hun opvattingen over nationale kwesties beoordeelden. Niet alleen de gemoedstoestand van toeschouwers van de sport wordt beïnvloed maar ook die van de spelers. Vervolgonderzoek van Hassmén en Blomstrand (1995) heeft aangetoond voetbalwedstrijden een grote invloed hebben op de stemming van de spelers zelf. De scores voor spanning, depressie, woede en verwarring waren lager en de energie was hoger toen het team won.

Daarnaast is er ook een overvloed aan psychologisch bewijs waaruit blijkt dat sportresultaten over het algemeen een significant resultaat hebben op iemand zijn stemming. Wann et al (1994) toont aan Overwinningen kunnen leiden tot trots en euforie terwijl nederlagen kunnen resulteren in teleurstelling en frustratie. Wat nog belangrijker is, is dat dergelijke reacties zich uitstrekken tot een verhoogd of verlaagd gevoel van eigenwaarde en tot positieve of negatieve gevoelens over het leven in het algemeen. Veranderingen in stemming beïnvloeden ook economisch gedrag. Arkes et al (1988) tonen aan dat de verkoop van loten uit de Ohio State-loterij toeneemt in de dagen na een overwinning van het voetbalteam van de Ohio State University. Een ander voorbeeld van hoe sportresultaten het sentiment kunnen beïnvloeden is van het onderzoek van Barbieri et al (2021). Zij toonden aan dat er na voetbalwedstrijden in Sao Paolo, een hogere criminaliteitsgraad is in de regio van het verliezende team. Dit effect was het grootst na onverwachtse nederlagen in derby wedstrijden. De bevindingen zijn niet alleen bij voetbalwedstrijden aanwezig maar ook bij andere sporten hebben de resultaten invloed op het gedrag. Het onderzoek van Ge (2018) heeft gekeken naar de invloed van basketbalwedstrijden op het geven van fooi aan taxi's in New York. In dit onderzoek heeft hij aangetoond dat een verrassende overwinning resulteert in hogere fooien. Deze onderzoeken hebben dus aangetoond dat sportsentiment in ruime zin aanwezig is voor meerdere sporten en niet alleen bij toeschouwers maar ook voor spelers.

2.3 Hoe beïnvloedt sportsentiment investeerderssentiment

Een onderzoek van Ashton et al. (2003) toonde aan dat er een duidelijke relatie is tussen de prestaties van het Engelse nationale voetbalteam en de veranderingen in aandelenkoersen op de Londense beurs. Wat zij hebben laten zien is dat goede prestaties van het nationale team gevolgd worden door goede markttrendementen en omgekeerd. Hierbij is het effect groter voor belangrijkere wedstrijden. Dit hebben zij onderzocht met data van de FTSE 100 index en resultaten van de Engelse nationale voetbalt ploeg. Zij hebben hier een event-study van gemaakt en regressieanalyses uitgevoerd om tot de conclusie te komen dat voetbalresultaten invloed hebben op investeerderssentiment in Engeland. Edmans et al (2007) bestuderen de reactie van de aandelenmarkt op plotselinge veranderingen in investeerderssentiment dat wordt beïnvloed door voetbalresultaten. De sample bestaat uit internationale voetbalresultaten en nationale aandeelmarktindexen. De data hebben ze verkregen via datastream. Aan de hand van de regressieanalyse hebben ze gevonden dat er een sterke negatieve reactie is op de nationale aandelenmarkt van het verliezende nationale voetbalteam. Namelijk een daling van 7%. Dit verklaren zij door de impact van sportresultaten op de stemming van beleggers. Kaplanski en Levy (2010) deden een hier een vervolgonderzoek op. Zij onderzochten het effect van het FIFA-wereldkampioenschap voetbal op de Amerikaanse aandelenmarkt. In deze studie wordt er gekeken naar de invloed van lokaal sentiment op de Amerikaanse markt, onafhankelijk van de spelresultaten. Omdat ongeveer een derde van de Amerikaanse markttransacties afkomstig is van niet-

Amerikaanse beleggers, wordt er verwacht dat lokaal sentiment ook de Amerikaanse markt beïnvloedt. Ze hebben regressieanalyses uitgevoerd met de verkregen data van CRSP en de FIFA-website. Zij vinden dat het WK-effect groot, zeer significant en langdurig is, de rendementen tijdens het WK zijn -2.58% vergeleken met +1.21% voor de andere dagen. Dit wordt verklaard door het feit dat er steeds meer landen uitgeschakeld worden, het sentiment steeds negatiever wordt en de rendementen dus lager. Niet alleen voor voetbal maar ook voor andere sporten is er aangetoond dat het sportsentiment invloed heeft op het investeerderssentiment. Uit onderzoek van Chang et al (2012) blijkt namelijk dat een verlies van een National Football League (NFL) team wordt gevolgd door aanzienlijk lagere aandelenrendementen de volgende dag voor bedrijven met een lokaal hoofdkantoor. Ze hebben een analyse uitgevoerd op bedrijfsniveau van de relatie tussen NFL-resultaten en de rendementspatronen van Nasdaq-bedrijven waarvan het hoofdkantoor zich dicht bij de NFL-teams bevindt. Daarnaast heeft het onderzoek van Pantzalis & Park (2014) aangetoond dat voor andere grote sportcompetities in Amerika, aandelenrendementen die met dezelfde plaats zijn verbonden als sportprestaties, sterk gecorreleerd zijn. Dit is in overeenstemming met het idee dat verkeerde aandelprijzen veroorzaakt worden door sportsentiment. Dit hebben zij onderzocht door te kijken naar de grootste competities van basketbal, American football, honkbal en ijshockey. De resultaten zijn verkregen door gebruik te maken van tijdreeksregressies.

Op basis van eerdere onderzoeken verwacht ik dat het investeerderssentiment tijdens het EK-voetbal een aanzienlijke invloed heeft op de brede Europese aandelenmarkt, met name de Euro Stoxx 600 Index. Kaplanski en Levy (2010) toonden aan dat lokaal sentiment door sportevenementen, zoals het WK-voetbal, ook de Amerikaanse markt beïnvloedt. Deze bevinding suggereert dat vergelijkbare effecten op de Europese markt te verwachten zijn tijdens het EK-voetbal. Naarmate het toernooi vordert en steeds meer nationale teams worden uitgeschakeld, zal het algemene sentiment onder Europese beleggers waarschijnlijk negatiever worden. Dit cumulatieve negatieve sentiment kan leiden tot lagere rendementen op de Euro Stoxx 600 Index. Frugier (2010) benadrukte ook het belang van investeerderssentiment voor de rendementen van de Euro Stoxx 600 Index, wat aangeeft dat een breed negatief sentiment door uitschakeling van teams de marktprestaties aanzienlijk kan beïnvloeden. Hierdoor verwacht ik dat de rendementen op de Europese aandelenmarkt tijdens het EK-voetbal dalen naarmate meer teams uitgeschakeld worden en het algemene sentiment onder beleggers verslechtert.

H1: Tijdens het Europees Kampioenschap voetbal hebben de fans van de verliezende landen een negatieve impact op het aandelenrendement van de Europese aandelenmarkt.

Hoofdstuk 3 Data

De Euro Stoxx 600 is opgericht in 1998 en daar begint dus ook mijn sample. Vanaf 1 januari 1998 tot en met 2023 zijn er 6664 handelsdagen, dit zijn dus ook het aantal observaties wat er in dit onderzoek wordt gebruikt voor de Euro Stoxx 600. Deze index is een goede representatie van de Europese aandelenmarkt want deze repliceert bijna 90% van de Europese aandelenmarkt (1-STOXX&Reg; Europe 600 (SXXP) (EU0009658202) | STOXX, 2024). Naast deze index zal ik ook aandeelindexen van andere landen gebruiken die sinds 1998 deel hebben genomen aan een EK. Dit zijn naast de Euro Stoxx 24 nationale indexen:

ASP Moscow Times Index, ATX Index, Amsterdam AEX - Index, Athens Stock Exchange General Index, BET Index, Belgium 20 Index, CAC 40 Index, FTSE 100 Index, FTSE MIB INDEX, HSBC Hungary Index, IBEX 35 Index, ISE 100 Index-Turkey, Iceland ICEX Main Index, Irish SE Index (ISEQ), OMX Copenhagen 20 Index, OMX Helsinki 25 Index, OMX Stockholm 30 Index, OSE All Share Index, PSI 20 Index, Prague Stock Exchange PX 50 Index, STOXX 600 Price Index, Slovakian SAX Index, Swiss Market Index, Warsaw W.I.G Index en Zagreb Crobex Index.

Vakantierendementen zijn uit de gegevens gehaald en er zijn alleen prijsindexcijfers gebruikt.

Hierdoor beïnvloeden dividenduitkeringen op de dag van het evenement de resultaten niet.

Omdat er gebruik gemaakt wordt van 25 indexen bestaat de totale sample uit 153,563 observaties. Niet iedere index die wordt gebruikt bestond al op 1 Januari 1998. De slotkoersen van deze indexen zijn afkomstig van Wharton Research Data Services (wrds) via Compustat. In Tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken weergegeven van de dagelijkse logaritmische rendementen van alle 25 indexen.

Tabel 1: Beschrijvende statistieken van de dagelijkse logaritmische rendementen per index.

Index	Gemiddelde	standaarddeviatie	min	max	observaties	Dickey Fuller test statistiek
ASP Moscow Times Index (Rusland)	0.0008	0.0292	-0.2624	0.2712	3591	53.962 ***
ATX Index (Oostenrijk)	0.0002	0.0142	-0.1467	0.1202	6465	69.979 ***
Amsterdam AEX - Index (Nederland)	-0.0000	0.0166	-0.7526	0.1003	6643	96.226 ***
Athens Stock Exchange General Index (Griekenland)	-0.0000	0.0187	-0.1771	0.1343	6453	72.860 ***
BET Index (Roemenië)	0.0005	0.0150	-0.1312	0.1056	6503	65.356 ***
Belgium 20 Index (België)	0.0001	0.0124	-0.1533	0.0933	6640	70.893 ***
CAC 40 Index (Frankrijk)	0.0001	0.0141	-0.1310	0.1059	6639	76.582 ***
FTSE 100 Index (Verenigd Koninkrijk)	0.0001	0.0117	-0.1151	0.0938	6564	77.335 ***
FTSE MIB INDEX (Italië)	0.0001	0.0153	-0.1854	0.1068	3708	59.522 ***
HSBC Hungary Index (Hongarijë)	0.0002	0.0213	-0.2057	0.2016	5117	61.166 ***
IBEX 35 Index (Spanje)	0.0001	0.0145	-0.1515	0.1348	6597	73.238 ***
ISE 100 Index-Turkey (Turkijë)	0.0001	0.0613	-46021	0.1777	6497	227.579 ***
Iceland ICEX Main Index (IJsland)	0.0001	0.0191	-11035	0.0525	5176	63.431 ***
Irish SE Index (ISEQ) (Ierland)	0.0001	0.0136	-0.1396	0.0973	6578	71.420 ***
OMX Copenhagen 20 Index (Denemarken)	0.0004	0.0127	-0.1172	0.0950	6500	73.148 ***
OMX Helsinki 25 Index (Finland)	0.0002	0.0147	-0.1068	0.0929	6511	73.123 ***
OMX Stockholm 30 Index (Zweden)	0.0000	0.0226	-13978	0.1102	6517	127.092 ***
OSE All Share Index (Noorwegen)	0.0003	0.0133	-0.0983	0.0919	6521	76.378 ***
PSI 20 Index (Portugal)	-0.0000	0.0120	-0.1038	0.1020	6616	70.245 ***
Prague Stock Exchange PX 50 Index (Tsjechië)	0.0002	0.0131	-0.1619	0.1236	6498	67.372 ***
STOXX 600 Price Index (Europa)	0.0001	0.0120	-0.1219	0.0941	6664	75.978 ***
Slovakian SAX Index (Slowakije)	0.0001	0.0134	-0.1481	0.1188	5143	63.825 ***
Slovenian SBI 20 Index (Zwitserland)	0.0001	0.0116	-0.1013	0.1079	6538	72.695 ***
Swiss Market Index (Polen)	0.0003	0.0135	-0.1353	0.0789	6501	70.847 ***
Warsaw W.I.G Index (Kroatië)	0.0001	0.0133	-0.1109	0.1747	6384	72.151 ***

Daarnaast wordt er voor dit onderzoek ook gebruik gemaakt van Data over het Europees Kampioenschap voetbal. Deze is afkomstig van de Union of European Football Associations (UEFA). Aan de hand van deze gegevens kan ik achterhalen op welke handelsdagen het EK plaatsvond. De EK's die ik voor dit onderzoek bekijk zijn die vanaf 2000 tot en met 2021. Het EK vindt elke 4 jaar plaats behalve het EK van 2020. Dit EK was verplaatst naar 2021 in vanwege de Covid-19 pandemie. In totaal bestaat mijn sample uit 6 toernooien met 226 gespeelde wedstrijden. Ieder toernooi vond plaats tijdens de maanden juni en juli. De kwalificatiewedstrijden van het Europees kampioenschap worden niet meegenomen, enkel de eindtoernooien.

LogRet is de afhankelijke variabele in dit onderzoek en geeft het dagelijkse rendement weer van een bepaalde index op een bepaald tijdstip. Deze data is verkregen via Compustat en berekend op de volgende manier:

$$LogRet = \text{Log}\left(1 + \frac{\text{Closing price today} - \text{Closing price previous day}}{\text{Closing price previous day}}\right)$$

LogRet geeft de logaritmische dagelijkse rendementen weer. De logaritmische rendementen helpen om de verdeling meer symmetrisch te maken en dichter bij een normale verdeling te brengen. Dit kan helpen bij het verminderen van de impact van uitschieters op de analyse. Closing price is de prijs aan het einde van een handelsdag uitgedrukt in de valuta van de desbetreffende index van het land. Voor de Euro Stoxx 600 is dit in euro's en voor alle andere landen in hun eigen valuta.

De onafhankelijke variabele voor dit onderzoek is een dummyvariabele. EK-effectdagen (EKED) wordt gedefinieerd als de eerstvolgende handelsdagen, die volgen op de wedstrijddag. Deze definitie is gebaseerd op de bevinding van Edmans et al (2007) dat het lokale effect optreedt op de dag na de wedstrijd. Deze variabele is opgesteld aan de hand van de data van UEFA. Deze dummy omvat in totaal 86 dagen voor de Euro Stoxx 600.

De vervangende onafhankelijke dummyvariabele is EK-periode (EKP). Deze wordt gedefinieerd als alle dagen van het EK, vanaf de eerste wedstrijd tot de laatste wedstrijd plus twee extra handelsdagen. De EKP bestaat dus uit alle EKED plus één of twee pausedagen plus één handelsdag na

de EKED. Deze dummyvariabele bevat 115 dagen voor de Euro Stoxx 600. Ook deze variabele is opgesteld aan de hand van de data van UEFA.

Naast de onafhankelijke variabelen EKP en EKED zijn er ook een aantal controle variabelen gedefinieerd. De eerste controle variabelen zijn Rt1 en Rt2, deze geven de rendementen weer van respectievelijk 1 dag eerder en 2 dagen eerder. Deze variabelen controleren voor eerste- en tweede orde autocorrelatie en helpen daarbij om de modelvoorspellingen nauwkeuriger te maken en bias te verminderen. Deze controle variabelen worden vaker gebruikt in financiële en economische modellen. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek van Kamstra et al (2003) en Kaplanski & Levy (2010). Beide onderzoeken maken gebruik van deze controlevariabelen om de afhankelijke variabele rendement beter te kunnen verklaren.

Een andere controle variabele is Ret_outlier, deze controleert voor buitengewone rendementen, dit zijn de 10 hoogste en 10 laagste waarden voor LogRet per index. Dit is een dummyvariabele. Onderzoek van Pinegar (2002) heeft aangetoond dat het niet apart modelleren of negeren van de outliers in een model kan leiden tot verkeerde correlaties. Outliers kunnen namelijk de uitkomst van het geschatte model beïnvloeden en daardoor een verkeerd beeld geven van de afhankelijke variabele. Dit probleem voorkom ik in mijn onderzoek door de outliers op te nemen in een dummyvariabele.

De variabele Zomer is een andere controlevariabele. Dit is een dummy die de waarde 1 aanneemt in de periode van juni en juli en 0 aanneemt in de overige maanden. Het Europees Kampioenschap vindt altijd plaats in de maanden juni en juli. Om te voorkomen dat de gevonden resultaten gedreven worden door het seizoen effect zal ik deze controlevariabele gebruiken. Deze aanpak komt overeen met het onderzoek van Kaplanski & Levy (2010), in dit onderzoek wordt er ook gebruik gemaakt van een controlevariabele “zomer”.

Tot slot is er een controle Dit met $i = 1, \dots, 4$ als dummy variabelen voor de dagen van de week: Dinsdag, Woensdag, Donderdag en Vrijdag. Gibbons & Hess (1981) hebben namelijk aangetoond dat er niet aangenomen kan worden dat de verdeling van rendementen identiek is voor de verschillende dagen van de week. Door het toevoegen van deze controlevariabele wordt de uitkomst van de afhankelijke variabele niet beïnvloedt door daggebonden effecten.

In tabel 2 zijn de correlatiecoëfficiënten van alle variabelen te zien. Hieruit kan opgemaakt worden hoe de variabelen zich tot elkaar verhouden

Tabel 2: correlatiematrix van alle variabelen

	LogRet	EKP	EKED	rt1	rt2	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Summer
LogRet	1,000										
EKP	-0,006	1,000									
EKED	-0,002	0,863***	1,000								
rt1	0,031***	-0,008**	-0,012***	1,000							
rt2	0,001	-0,008**	-0,011***	0,037***	1,000						
Ma	-0,011***	0,008***	0,025***	0,011***	-0,003***	1,000					
Di	0,006	0,008***	-0,011***	-0,010***	0,011***	-0,25***	1,000				
Wo	-0,002	-0,009***	0,008***	0,005***	-0,011***	-0,25***	-0,25***	1,000			
Do	-0,002	-0,009***	-0,001	-0,003	0,005	-0,25***	-0,25***	-0,25***	1,000		
Vr	0,010***	0,000	-0,007	-0,003	-0,003	-0,25***	-0,25***	-0,25***	-0,25***	1,000	
Summer	-0,006	0,293***	0,253***	-0,006	-0,008**	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,001	1,000
* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01											

Hoofdstuk 4 Methode

Om de verzamelde data te analyseren zal er allereerst gebruikgemaakt worden van een GARCH (p,q) model. Hiervoor hanteer ik dezelfde procedure als die van Edmans et al (2007). Dit is een econometrisch model dat gebruikt wordt om volatiliteit (variantie) in tijdreeksen te modelleren en te voorspellen. Dit model werkt door eerst naar de verandering in de prijs van gisteren te kijken, wat de foutterm is. Daarna berekent het de variantie van gisteren, wat aangeeft hoe groot de prijsschommelingen gisteren waren. Het combineert deze twee informatiebronnen om te voorspellen hoe de prijs vandaag kan schommelen. Een veronderstelling van het GARCH-model is dat de data stationair is. Stationaire data betekent dat de statistische eigenschappen van de tijdreeks, zoals het gemiddelde en de variantie, in de tijd constant blijven. Om dit voor alle tijdreeksen te testen gebruik ik de Dickey Fuller test. Deze test wordt gebruikt om te controleren of de rendementen stationair zijn. In Tabel 1 zijn de resultaten van deze tests te zien. Deze resultaten laten zien dat iedere tijdsreeks in dit onderzoek stationair is. Het GARCH-model kan dus gebruikt worden.

In dit onderzoek worden alle regressies twee keer uitgevoerd voor iedere index. Eén keer met als de belangrijkste onafhankelijke variabele de EKP. Aan de hand van deze regressies kunnen de resultaten gemeten worden van het effect van de gehele EK-periode op de rendementen. Daarnaast worden de regressies uitgevoerd met EKED als belangrijkste onafhankelijke variabele, op deze manier kan het effect gemeten worden van enkel de speeldagen van het EK op de rendementen. De afhankelijke variabele in mijn onderzoek is het dagelijkse rendement van de desbetreffende aandelenindex. Dit is in de vorm logaritmisch dagelijks rendementen. Verder zijn er ook een aantal controlevariabelen opgenomen in het model als onafhankelijke variabelen. Met behulp van deze controlevariabelen kan het effect van EKP of EKED nauwkeuriger geschat worden. Om mijn hypothese testen gebruik ik de volgende regressie:

$$R_{it} = \gamma_{0i} + \gamma_1 E_j + \gamma_{2i} R_{it-1} + \gamma_{3i} R_{it-2} + \gamma_{4i} D_t + \gamma_{5i} O_{it} + \gamma_6 S_t + \varepsilon_t$$

In deze formule staat R_{it} voor het rendement van aandelenindex i op dag t . γ_0 is de interceptiecoëfficiënt van de regressie. E_j staat voor de EK variabele, dit is dus EKP of EKED. R_{t-1} en R_{t-2} staan respectievelijk voor de rendementen van één dag en twee dagen geleden. D_t is een dummy variabele voor dinsdag tot en met vrijdag. O_{it} is een dummy variabele die de waarde 1 aanneemt voor de 10 hoogste en de 10 laagste rendementen van aandeel i in de onderzoeksperiode. Omdat het EK iedere keer in dezelfde periode plaatsvindt is er mogelijk sprake van seizoensgebonden effecten, juni en juli. Daarom is er een dummy variabele S_t in de regressie die gelijk is aan 1 voor de maanden juni en juli. ε_t geeft de foutterm van het model weer. Aan de hand van deze regressie kan ik onderzoeken

wat de effecten van het EK op nationale aandelenindexen zijn. De Euro Stoxx 600 wordt hierin gebruikt om te kijken of er een effect is voor heel Europa.

Tot slot voer ik een xtgl regression uit, dit is een vorm van een panel regression. Xtgl staat voor "Cross-sectional Time Series Generalized Least Squares". Deze regressiemethode combineert de kenmerken van zowel cross-sectionele data (data op een enkel tijdstip voor meerdere individuen) als tijdreeksdata (data over tijd voor één enkel individu). Met XTGLS is het mogelijk om vermoedens van heteroskedasticiteit (verschillende niveaus van variabiliteit in de fouttermen) en seriële correlatie (autocorrelatie) in de fouttermen van het regressiemodel behandelen. In tabel 23 zijn de testresultaten te zien die controleren of er autocorrelatie en heteroskedasticiteit aanwezig zijn in de data. Deze resultaten tonen aan dat de xtgl regression de geschikte regressie is voor deze data. Voor deze regressie zullen dus alle aandelenindexen tegelijk gebruikt worden om het EK-effect te meten. Ook deze regressie wordt twee keer uitgevoerd, één keer met als de onafhankelijke variabele de EKP en één keer met EKED als de onafhankelijke variabele. Op deze manier kan de invloed van het Europees Kampioenschap voetbal op de totale Europese aandelenmarkt geschat worden.

Hoofdstuk 5 Resultaten & Discussie

Voor de regressies is er gebruik gemaakt van logaritmische waarde voor het dagelijkse rendement van de indexen. De coëfficiënten van de dummy variabelen kunnen dus op de volgende manier geïnterpreteerd worden: Als de dummy “EK-effectdagen” gelijk is aan 1, dan neemt het rendement toe met $X * 100\%$. Op deze manier kunnen ook alle andere dummy variabelen geïnterpreteerd worden.

Omdat ik in dit onderzoek gebruik van een GARCH-model, is er geen R-squared beschikbaar om de goodness of fit te bepalen. Om ervoor te zorgen dat ik een model heb dat zo goed mogelijk bij mijn data past, heb ik gebruik gemaakt van de volgende drie criteria: Log-likelihood, Akaike Informatie Criteria (AIC) en Bayesian Informatie Criteria (BIC). Een hoger log-likelihood wijst op betere fit. AIC en BIC balanceren fit en complexiteit; lagere waarden zijn beter. Op basis van deze technieken is gebleken dat de parameters 1,1 het beste passen in het GARCH (p,q) model voor de data van de Europese aandeelindexen. Het GARCH (1,1) is dus het model met de beste goodness of fit.

Tabel 3: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK effect dagen	-0.0015 (0.00)	-0.0024*** (0.00)	-0.0024*** (0.00)	-0.0053*** (0.00)	0.0018 (0.00)	-0.0015* (0.00)	-0.0020** (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0033** (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0030*** (0.00)	-0.0024 (0.00)	-0.0013 (0.00)
rt-1	0.1091*** (0.01)	0.0741*** (0.01)	0.0114 (0.01)	0.0987*** (0.01)	0.1296*** (0.01)	0.0411*** (0.01)	-0.0168 (0.01)	-0.0177* (0.01)	-0.0231 (0.02)	0.0787*** (0.01)	0.0047 (0.01)	-0.2016*** (0.01)	0.3649*** (0.01)
rt-2	0.0092 (0.01)	0.0100 (0.01)	-0.0056 (0.01)	-0.0119 (0.01)	0.0017 (0.01)	0.0000 (0.01)	-0.0200** (0.01)	-0.0180** (0.01)	0.0216* (0.01)	-0.0245** (0.01)	-0.0141 (0.01)	-0.0367*** (0.01)	-0.1317*** (0.01)
Dinsdag	0.0002 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0011* (0.00)	0.0010** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0145*** (0.00)
Woensdag	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0033*** (0.00)	0.0138*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0010*** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0137*** (0.00)
Vrijdag	0.0012 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0010* (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0009 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0016* (0.00)	0.0145*** (0.00)
Rendement_outlier	0.0141*** (0.00)	0.0069*** (0.00)	0.0221*** (0.00)	-0.0210*** (0.00)	-0.0115*** (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0082*** (0.00)	0.0063*** (0.00)	0.0023** (0.00)	0.0102*** (0.00)	0.0097*** (0.00)	-0.1485*** (0.00)	-0.0253*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0005 (0.00)	-0.0008* (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0014*** (0.00)
Constate	0.0010 (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0008** (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005* (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0007** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0015*** (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0035*** (0.00)	-0.0137*** (0.00)
Standard fouten tussen haakjes													
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$													

De resultaten van het GARCH-model met EK-effectdagen als belangrijkste variabelen zijn weergegeven in tabel 3 en tabel 4. Wat opvalt, is dat er een significant negatief effect is gevonden van de EK-effectdagen op de dagelijkse rendementen voor elf van de vijftientig indexen. Dit zijn de indexen van de landen Oostenrijk, Nederland, Griekenland, België, Frankrijk, Italië, Spanje, Tsjechië, Europa (Euro Stoxx 600), Slowakije en Kroatië. De significantieniveaus verschillen per land. Het grootste significante effect is gevonden in Griekenland, de aanwezigheid van de EK-effectdagen zorgt op deze index voor een daling in het dagelijkse rendement van 0,53%.

Tabel 4: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK effect dagen	-0.0006 (0.00)	0.0013 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0009 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0009 (0.00)	-0.0028*** (0.00)	-0.0018** (0.00)	-0.0040* (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0015 (0.00)	-0.0019** (0.00)
rt-1	0.0593*** (0.01)	0.0205* (0.01)	0.0463*** (0.01)	-0.0125 (0.01)	0.0138 (0.01)	0.0893*** (0.01)	0.0617*** (0.01)	0.0104 (0.01)	-0.1090*** (0.02)	0.0092 (0.01)	0.0697*** (0.01)	0.0958*** (0.01)
rt-2	-0.0291*** (0.01)	0.0020 (0.01)	-0.0161* (0.01)	-0.0171* (0.01)	-0.0057 (0.01)	0.0102 (0.01)	0.0182** (0.01)	-0.0087 (0.01)	-0.0243 (0.01)	-0.0388*** (0.01)	-0.0313*** (0.01)	-0.0102** (0.00)
Dinsdag	0.0007 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0006* (0.00)	-0.0012** (0.00)	0.0022*** (0.00)
Woensdag	0.0007 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0014*** (0.00)	0.0018*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0014*** (0.00)
Vrijdag	0.0012*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0015*** (0.00)
Rendement_outlier	-0.0190*** (0.00)	0.0158*** (0.00)	-0.0141*** (0.00)	0.0159*** (0.00)	0.0019** (0.00)	-0.0037*** (0.00)	0.0088*** (0.00)	0.0112*** (0.00)	0.0009 (0.00)	0.0029*** (0.00)	0.0022** (0.00)	0.0177*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0009** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009*** (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0011* (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0000 (0.00)
Constate	-0.0000 (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0009*** (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0006** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0006* (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0013*** (0.00)	-0.0011*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

In tabel 5 en 6 zijn de resultaten van de regressies weergegeven waarbij EK-periode de belangrijkste variabele is. Voor Slowakije verdwijnt het significante effect bij de variabele EK-periode. Alle overige bovengenoemde indexen vertonen hier ook een significant negatief effect van de EK-periode op de dagelijkse rendementen. Voor vijf indexen is het effect groter, voor vier indexen is het effect kleiner en voor één index is het effect hetzelfde tijdens de EK-effectdagen en de EK-periode.

Tabel 5: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK Periode	-0.0019 (0.00)	-0.0029*** (0.00)	-0.0032*** (0.00)	-0.0053*** (0.00)	0.0008 (0.00)	-0.0022*** (0.00)	-0.0023*** (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0030*** (0.00)	-0.0026** (0.00)	-0.0032*** (0.00)	-0.0022 (0.00)	-0.0007 (0.00)
rt-1	0.1088*** (0.01)	0.0744*** (0.01)	0.0116 (0.01)	0.0982*** (0.01)	0.1301*** (0.01)	0.0415*** (0.01)	-0.0167 (0.01)	-0.0177* (0.01)	-0.0230 (0.02)	0.0789*** (0.01)	0.0048 (0.01)	-0.2017*** (0.01)	0.3651*** (0.01)
rt-2	0.0090 (0.01)	0.0097 (0.01)	-0.0053 (0.01)	-0.0123 (0.01)	0.0018 (0.01)	0.0001 (0.01)	-0.0201** (0.01)	-0.0180** (0.01)	0.0217* (0.01)	-0.0249** (0.01)	-0.0138 (0.01)	-0.0367*** (0.01)	-0.1319*** (0.01)
Dinsdag	0.0003 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0011* (0.00)	0.0010** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0145*** (0.00)
Woensdag	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0033*** (0.00)	0.0138*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0006 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0010*** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0137*** (0.00)
Vrijdag	0.0012 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0010* (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0009 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0016* (0.00)	0.0145*** (0.00)
Rendement_outlier	0.0141*** (0.00)	0.0070*** (0.00)	0.0221*** (0.00)	-0.0207*** (0.00)	-0.0115*** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0083*** (0.00)	0.0063*** (0.00)	0.0022** (0.00)	0.0102*** (0.00)	0.0099*** (0.00)	-0.1485*** (0.00)	-0.0253*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0005 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0014*** (0.00)
Constante	0.0010 (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0008** (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005* (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0007** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0016*** (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0035*** (0.00)	-0.0137*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Behalve Slowakije is er nog een index die varieert in een significant effect tussen de EK-effectdagen en de EK-periode. De index die voor de gehele EK-periode wel een significant effect heeft maar voor de EK-effect dagen niet is de index van Hongarije. De dagelijkse rendementen zijn voor deze index 0,26% lager tijdens de periode van het EK. Voor het GARCH-model met EK-periode als belangrijkste onafhankelijke variabele is er dus ook voor elf van de vijftientig indexen een significant negatief effect gevonden.

Tabel 6: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Periode	-0.0009 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0031*** (0.00)	-0.0021*** (0.00)	-0.0034 (0.00)	-0.0010 (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0026*** (0.00)
rt-1	0.0592*** (0.01)	0.0206* (0.01)	0.0463*** (0.01)	-0.0126 (0.01)	0.0138 (0.01)	0.0892*** (0.01)	0.0619*** (0.01)	0.0105 (0.01)	-0.1087*** (0.02)	0.0093 (0.01)	0.0698*** (0.01)	0.0958*** (0.01)
rt-2	-0.0291*** (0.01)	0.0021 (0.01)	-0.0162* (0.01)	-0.0172* (0.01)	-0.0056 (0.01)	0.0098 (0.01)	0.0179** (0.01)	-0.0090 (0.01)	-0.0242 (0.01)	-0.0387*** (0.01)	-0.0314*** (0.01)	-0.0096** (0.00)
Dinsdag	0.0007 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0012** (0.00)	0.0023*** (0.00)
Woensdag	0.0007 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0014*** (0.00)	0.0018*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0014*** (0.00)
Vrijdag	0.0012*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0015*** (0.00)
Rendement_outlier	-0.0189*** (0.00)	0.0158*** (0.00)	-0.0141*** (0.00)	0.0159*** (0.00)	0.0019** (0.00)	-0.0036*** (0.00)	0.0088*** (0.00)	0.0112*** (0.00)	0.0009 (0.00)	0.0028*** (0.00)	0.0022** (0.00)	0.0177*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0008* (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009** (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0011* (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)
Constante	-0.0000 (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0010*** (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0006** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0006* (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0013*** (0.00)	-0.0011*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Uit tabel 4 en tabel 6 blijkt dat dit onderzoek significant negatieve effecten heeft gevonden voor zowel de EK-effectdagen als de gehele EK-periode op de Euro Stoxx 600. Voor de EK-effectdagen is een daling van 0,18% in de dagelijkse rendementen gevonden. Voor de gehele EK-periode is een daling van 0,21% in de dagelijkse rendementen gevonden.

In conclusie, hypothese 1 die stelde dat de fans van de verliezende landen tijdens het Europees Kampioenschap voetbal een negatieve impact hebben op het aandelenrendement van de Europese aandelenmarkt, wordt gezien deze resultaten niet verworpen. Het GARCH-model toont aan dat er voor 11 van de 24 nationale indexen een negatief significant effect is, daarbovenop toont dit model aan dat er voor de Euro Stoxx 600 een negatief significant is van het EK op de dagelijkse rendementen. Dit suggereert dat er genoeg bewijs is dat het EK een negatief effect heeft op de rendementen van de algehele Europese aandelenmarkt. Er is sprake van een totaal effect van het EK op de Euro Stoxx 600 wat negatief en vooraf bekend is.

De resultaten van de twee verschillende regressies, met EK-periode en EK-effectdagen komen overeen. Dit geldt ook voor de controlevariabelen in deze regressies. De variabelen $rt1$ en $rt2$ hebben de verwachte grootte en het verwachte teken. Voor sommige indexen is deze namelijk negatief en voor sommige positief. Dit is namelijk afhankelijk van de marktefficiëntie. De dummyvariabelen voor de dagen van de week verschillen ook positief of negatief effect per index. De effecten zijn zeer klein en in maar 27% van de gevallen significant. De controle variabele voor de rendement outliers zijn allemaal negatief en klein. Dit is zoals verwacht omdat de rendementen van negatieve outliers de extremer zijn dan de rendementen van de positieve outliers. De coëfficiënten van de dummy variabele zomer zijn erg klein, in sommige gevallen positief en bij sommige index negatief en bijna niet significant, zoals verwacht.

Robustness checks

In appendix A zijn additionele robustness checks te vinden. Dezelfde regressies met GARCH-modellen zijn uitgevoerd met minder controle variabelen. De regressies worden uitgevoerd, zonder $rt1$ & $rt2$, zonder de dagen van de week dummies, zonder de zomer dummy en zonder de $Ret_outliers$. Deze bevindingen laten zien dat er in iedere situatie een significant negatief effect is gevonden van het EK op de Euro Stoxx 600.

Daarnaast is er gebruik gemaakt van een panel regressie model. De panel regressie toont aan dat er voor de gehele EK-periode een 0,07% lager dagelijks rendement is voor de totale Europese aandelenmarkt. De gerapporteerde resultaten blijven dus robuust tegen deze alternatieve specificaties.

Discussie

De resultaten van mijn onderzoek tonen aan dat sportsentiment een negatieve invloed heeft op investeerderssentiment in Europa. Dit komt overeen met de bevindingen van voorgaande onderzoeken die een iets andere context onderzochten zoals die van Edmans et al (2007), Chang et al (2012) en Pantzalis & Park (2014). Deze onderzoeken toonden aan dat er een lokaal effect is wanneer er sprake is van verlies van het land van de lokale markt. In mijn onderzoek heb ik niet specifiek gekeken naar de impact van een gewonnen of een verloren wedstrijd op de aandelenmarkt. Mijn onderzoek heeft aangetoond dat er een totaal effect is van sportsentiment op investeerderssentiment.

De bevindingen van mijn onderzoek komen meer overeen met het onderzoek van Kaplanski & Levy (2010). Dit onderzoek benadrukt dat het Wereldkampioenschap voetbal een negatieve invloed heeft op aandeelrendementen ongeacht de prestaties van de teams. In tegenstelling tot het lokale effect is het totale effect niet afhankelijk van de spelresultaten, aangezien het altijd negatief is en vooraf bekend is.

Daarnaast komen de bevindingen overeen met het onderzoek van Frugier (2010), in dit onderzoek werd namelijk aangetoond dat de rendementen van de Euro Stoxx 600 gevoelig zijn voor investeerderssentimenten. Mijn onderzoek heeft ook aangetoond dat de rendementen niet alleen door economische indicatoren worden beïnvloed.

Dit benadrukt het belang van het begrijpen van niet-traditionele factoren die de markt kunnen beïnvloeden, vooral in de context van het Europees kampioenschap voetbal en de Europese aandelenmarkt.

Hoofdstuk 6 Conclusie

In dit onderzoek heb ik gekeken naar de invloed van sportsentiment op investeerderssentiment in de context van het Europese kampioenschap voetbal en de Europese aandelenmarkt. Voorgaande onderzoeken hebben gekeken naar de invloed van sportsentiment op investeerderssentiment in lokale omgeving. Deze onderzoeken hebben aangetoond dat verliezen van lokale teams invloed hebben op de lokale aandelenrendementen. Onderzoek heeft ook al aangetoond dat het Wereldkampioenschap voetbal een negatieve invloed heeft op de Amerikaanse aandeelrendementen. Echter, er is nog geen onderzoek gedaan naar de invloed van het investeerderssentiment tijdens het Europees kampioenschap voetbal op het investeerderssentiment in de Europese aandelenmarkt. Terwijl het EK-voetbal één van de grootste sporttoernooien ter wereld is. De vraag die daarom in dit onderzoek centraal stond was: “Hoe beïnvloedt het UEFA Europees kampioenschap voetbal de dagelijkse rendementen op de Europese aandelenmarkt?”

Om deze vraag te beantwoorden is er gebruik gemaakt een kwantitatieve analyse. De dagelijkse rendementen van 24 nationale indexen én die van de Euro Stoxx 600 zijn verzameld. Daarnaast is er gebruikt gemaakt van de gegevens van de UEFA om te bepalen wanneer de Europese kampioenschappen plaats hebben gevonden. Deze gegevens zijn gebruikt in een aantal tijdreeksregressie modellen om statistische analyses uit te voeren. Deze modellen hebben laten zien dat het EK een significant negatief effect heeft op het dagelijks rendement.

Deze studie concludeert daarom dat het Europees kampioenschap voetbal een negatieve invloed heeft op de dagelijkse rendementen op de Europese aandelenmarkt. Door het bredere effect van sportsentiment op investeerdersgedrag te onderzoeken, biedt mijn studie nieuwe inzichten die verder gaan dan de lokale effecten die in eerdere onderzoeken zijn vastgesteld. Het toont aan dat investeerderssentiment in Europa in brede zin negatief kan worden beïnvloed door sportsentiment. Gecombineerd met voorgaande onderzoeken laat dit onderzoek dus zien dat de efficiënte markthypothese niet altijd op gaat en dat het mogelijk is om deze effecten te exploiteren.

Implicaties voor beleggers

Ten slotte is het mogelijk dat beleggers manieren zullen vinden om van dit effect te profiteren. De meest logische strategie is dan om short te gaan op de aandelen net voordat het EK begint en kort nadat het EK is afgelopen de transactie te sluiten. Op het moment dat meer beleggers bekend raken met deze handelsstrategie, kan dit de daling van de aandelenkoers door het EK versterken en ervoor zorgen dat de daling eerder begint, zelfs voordat de wedstrijden starten. Dit effect zal daarom waarschijnlijk nog voor een lange tijd aanhouden.

Een potentiële limitatie van dit onderzoek is dat er geen transactie kosten in acht zijn genomen. Echter zou de opname van transactiekosten het effect niet volledig tegenspreken. Echter, het opnemen van

transactiekosten zou het gevonden effect niet volledig tenietdoen. Het effect is namelijk een dagelijks fenomeen, waardoor er gedurende ongeveer een maand elke handelsdag winst gemaakt zou kunnen worden, terwijl de transactiekosten slechts twee keer hoeven te worden betaald. Daarnaast is het een mogelijke beperking dat er geen macro-economische controle variabelen meegenomen zijn in dit onderzoek. Het zou interessant zijn om te onderzoeken of het effect hetzelfde is na het introduceren van een passende macro-economische controle variabele. Dit vormt gelijk een aanbeveling voor toekomstige onderzoekers, om de invloed van deze twee factoren verder te onderzoeken.

REFERENTIES

- I-STOXX® Europe 600 (SXXP) (EU0009658202)*. (n.d.). STOXX. Retrieved 30 June 2024, from <https://stoxx.com/index/sxxp/>
- Arkes, H. R., Herren, L. T., & Isen, A. M. (1988). The role of potential loss in the influence of affect on risk-taking behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *42*(2), 181–193. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(88\)90011-8](https://doi.org/10.1016/0749-5978(88)90011-8)
- Ashton, J. K., Gerrard, B., & Hudson, R. (2003). Economic impact of national sporting success: Evidence from the London stock exchange. *Applied Economics Letters*, *10*(12), 783–785. <https://doi.org/10.1080/1350485032000126712>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor Sentiment in the Stock Market. *Journal of Economic Perspectives*, *21*(2), 129–152. <https://doi.org/10.1257/jep.21.2.129>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C., & Viratyosin, T. (2020). *The Unprecedented Stock Market Impact of COVID-19* (Working Paper 26945). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w26945>
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. In *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, pp. 1053–1128). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01027-6](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01027-6)
- Brewer, T. (1992). *Richard Cantillon: Pioneer of Economic Theory*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203417317>
- Chang, S.-C., Chen, S.-S., Chou, R. K., & Lin, Y.-H. (2012). Local sports sentiment and returns of locally headquartered stocks: A firm-level analysis. *Journal of Empirical Finance*, *19*(3), 309–318. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2011.12.005>
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy*, *98*(4), 703–738.
- Dimand—2007—Irving Fisher and Financial Economics The Equity .pdf*. (n.d.). Retrieved 17 May 2024, from <https://www-cambridge-org.eur.idm.oclc.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/81F8B8EBBC687EED6321D79DC9C18F58/S1053837200009688a.pdf/irv>

ing-fisher-and-financial-economics-the-equity-premium-puzzle-the-predictability-of-stock-prices-and-intertemporal-allocation-under-risk.pdf

- Edmans, A., García, D., & Norli, Ø. (2007). Sports Sentiment and Stock Returns. *The Journal of Finance*, 62(4), 1967–1998. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01262.x>
- Europese Commissie. (2022). *COVID-19: De volgende fase van de pandemie* [Text]. European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/nl/ip_22_2646
- Fama, E. F., & French, K. R. (1988). Dividend yields and expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 22(1), 3–25. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(88\)90020-7](https://doi.org/10.1016/0304-405X(88)90020-7)
- Fama, E. F., & French, K. R. (1990). Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity. *The Journal of Finance*, 45(4), 1089–1108. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb02428.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 51(1), 55–84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46. <https://doi.org/10.1257/0895330042162430>
- Flannery, M. J., Kwan, S. H., & Nimalendran, M. (2013). The 2007–2009 financial crisis and bank opaqueness. *Journal of Financial Intermediation*, 22(1), 55–84. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2012.08.001>
- Ge, Q. (2018). Sports sentiment and tipping behavior. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 145, 95–113. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2017.10.016>
- Hassmén, P., & Blomstrand, E. (1995). Mood State Relationships and Soccer Team Performance. *The Sport Psychologist*, 9(3), 297–308. <https://doi.org/10.1123/tsp.9.3.297>
- Hirshleifer. (2001). Investor Psychology and Asset Pricing. *The Journal of Finance*, 56(4), 1533–1597. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00379>
- Kamstra, M. J., Kramer, L. A., & Levi, M. D. (2003). Winter Blues: A SAD Stock Market Cycle. *American Economic Review*, 93(1), 324–343. <https://doi.org/10.1257/00028280321455322>

- Kaplanski, G., & Levy, H. (2010). Exploitable Predictable Irrationality: The FIFA World Cup Effect on the U.S. Stock Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(2), 535–553. <https://doi.org/10.1017/S0022109010000153>
- Lee, C. M. C., Shleifer, A., & Thaler, R. H. (1991). Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle. *The Journal of Finance*, 46(1), 75–109. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03746.x>
- Pantzalis, C., & Park, J. C. (2014). Exuberance out of left field: Do sports results cause investors to take their eyes off the ball? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 107, 760–780. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2014.04.017>
- Pinegar, J. M. (2002). Losing Sleep at the Market: Comment. *American Economic Review*, 92(4), 1251–1256. <https://doi.org/10.1257/00028280260344786>
- Sharpe, W. F. (1977). THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL: A “Multi-Beta” Interpretation. In H. Levy & M. Sarnat (Eds.), *Financial Dec Making Under Uncertainty* (pp. 127–135). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-445850-5.50011-8>
- Shu, H.-C. (2010). Investor mood and financial markets. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(2), 267–282. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.06.004>
- Simon, H. A. (1978). Rationality as Process and as Product of Thought. *The American Economic Review*, 68(2), 1–16.
- Sportredactie. (2024, March 27). *Speelschema EK voetbal 2024 | Op deze dagen komt Oranje in de groepsfase in actie*. AD.nl. <https://www.ad.nl/buitenlands-voetbal/ek-voetbal-2024-duitsland-oranje-deelnemers-nederlands-elftal-euro2024~afb4f4db/>
- Titman, S., Wei, K. C. J., & Xie, F. (2004). Capital Investments and Stock Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39(4), 677–700. <https://doi.org/10.1017/S0022109000003173>
- Ullmer, J. H. (2004). The Macroeconomic thought of Sir William Petty. *Journal of the History of Economic Thought*, 26(3), 401–413. <https://doi.org/10.1080/1042771042000263867>
- Van Dale. (n.d.). [Text]. Van Dale NEDERLAND. Retrieved 10 May 2024, from <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/rendement>

Wann, D. L., Dolan, T. J., McGeorge, K. K., & Allison, J. A. (1994). Relationships between Spectator Identification and Spectators' Perceptions of Influence, Spectators' Emotions, and Competition Outcome. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *16*(4), 347–364.
<https://doi.org/10.1123/jsep.16.4.347>

APPENDIX A Robustness checks

In deze appendix worden de robustness checks uitgevoerd. Dit zijn checks om te controleren of het gevonden effect robuust is onder verschillende omstandigheden en modellen. Het gevonden effect is: Tijdens het Europees Kampioenschap voetbal hebben de fans van de verliezende landen een negatieve impact op het aandelenrendement van de Europese aandelenmarkt. Dit wordt gecontroleerd aan de hand van andere samenstellingen van controle variabelen en door het gebruik van een ander model, een panel regressie.

In tabel 6 tot en met tabel 21 zijn resultaten van de robustness checks weergegeven. Voor de robustness checks is het GARCH (1,1) een aantal keer opnieuw geschat. Bij iedere schatting is er een andere combinatie van controlevariabelen geschat om te kijken of het effect robuust blijft.

Tabel 7 tot en met tabel 10 laten de resultaten zien zonder de controlevariabelen $rt1$ en $rt2$.

Tabel 11 tot en met tabel 14 laten de resultaten zien zonder de controlevariabelen Dinsdag, Woensdag, Donderdag en Vrijdag.

Tabel 15 tot en met 18 laten de resultaten zien zonder de controle variabele Zomer.

Tabel 19 tot en met tabel 22 de resultaten zien zonder de controle variabele Rendement_outlier.

Tabel 23 en tabel 24 laten de resultaten zien voor de panel regressies.

Tabel 7: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen *rt1* en *rt2* zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

EKED 1-13													
Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	Ijsland
Log Rendement													
EK Effect dagen	-0.0008 (0.00)	-0.0021*** (0.00)	-0.0036*** (0.00)	-0.0071*** (0.00)	0.0033*** (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0020** (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0033*** (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0030*** (0.00)	-0.0016 (0.00)	0.0002 (0.00)
Dinsdag	-0.0000 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0007 (0.00)	0.0008** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0013* (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0018** (0.00)	-0.0001 (0.00)
Woensdag	-0.0012 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0013** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0013* (0.00)	-0.0008 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0027*** (0.00)	0.0016 (0.00)
Donderdag	-0.0006 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0009* (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0010** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0009 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0021 (0.00)
Vrijdag	0.0010 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0012** (0.00)	0.0010* (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0008 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0014 (0.00)	0.0026* (0.00)
Rendement_outlier	0.0187*** (0.00)	0.0067*** (0.00)	-0.0315*** (0.00)	-0.0089*** (0.00)	-0.0181*** (0.00)	-0.0014* (0.00)	0.0082*** (0.00)	0.0067*** (0.00)	0.0014 (0.00)	0.0109*** (0.00)	0.0100*** (0.00)	-0.1469*** (0.00)	-0.0839*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0008 (0.00)	-0.0008** (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0007 (0.00)	-0.0007 (0.00)	-0.0001 (0.00)
Constate	0.0018** (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0015*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0006** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0007** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0015*** (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0030*** (0.00)	-0.0008 (0.00)

Standard fouten tussen haakjes
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabel 8: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen *rt1* en *rt2* zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Effect dagen	-0.0006 (0.00)	0.0011 (0.00)	-0.0019 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0008 (0.00)	-0.0028*** (0.00)	-0.0018** (0.00)	-0.0027 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0016 (0.00)	-0.0015* (0.00)
Dinsdag	0.0007 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0012** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0008** (0.00)	-0.0011** (0.00)	0.0019*** (0.00)
Woensdag	0.0006 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0015*** (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0016*** (0.00)	0.0016*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0008* (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0012** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0006* (0.00)	-0.0010** (0.00)	0.0013*** (0.00)
Vrijdag	0.0012*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0013** (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0008** (0.00)	-0.0011*** (0.00)	0.0014*** (0.00)
Rendement_outlier	-0.0209*** (0.00)	0.0175*** (0.00)	-0.0053*** (0.00)	-0.0516*** (0.00)	0.0016* (0.00)	-0.0067*** (0.00)	0.0074*** (0.00)	0.0111*** (0.00)	-0.0250*** (0.00)	0.0032*** (0.00)	-0.0037*** (0.00)	0.0235*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0009** (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0011*** (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0002 (0.00)
Constante	0.0001 (0.00)	0.0009*** (0.00)	0.0008** (0.00)	0.0019*** (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0008*** (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0006** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0009*** (0.00)	0.0015*** (0.00)	-0.0008*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

De resultaten van tabel 7 en tabel 8 laten zien dat het weglaten van de controle variabelen rt_1 en rt_2 bijna niks aan de uitkomst verandert voor de regressies met EK-effectdagen als belangrijkste onafhankelijke variabele. Voor sommige indexen wordt het effect groter en voor sommige indexen wordt het effect kleiner.

Tabel 9: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen *rt1* en *rt2* zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele *EK-periode*. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK Periode	-0.0014	-0.0027***	-0.0044***	-0.0064***	0.0014	-0.0021***	-0.0023***	-0.0006	-0.0030***	-0.0024*	-0.0032***	-0.0013	0.0002
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Dinsdag	-0.0000	0.0006	-0.0003	0.0007	0.0008*	0.0003	0.0002	-0.0002	0.0021***	-0.0013*	0.0005	-0.0018**	-0.0001
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Woensdag	-0.0012	0.0004	-0.0005	0.0013**	-0.0000	0.0000	-0.0001	-0.0006	0.0013*	-0.0009	0.0003	-0.0027***	0.0016
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Donderdag	-0.0006	0.0000	-0.0008*	0.0005	0.0004	-0.0005	-0.0001	-0.0010**	0.0005	-0.0009	0.0004	-0.0003	0.0021
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Vrijdag	0.0010	0.0005	-0.0012**	0.0010*	0.0003	-0.0004	-0.0001	-0.0003	-0.0002	-0.0008	0.0000	-0.0014	0.0026*
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Rendement_outlier	0.0187***	0.0067***	-0.0315***	-0.0088***	-0.0182***	-0.0010	0.0084***	0.0067***	0.0013	0.0109***	0.0102***	-0.1469***	-0.0839***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0008	-0.0007*	0.0001	0.0001	-0.0000	-0.0001	-0.0003	-0.0004	-0.0005	-0.0001	-0.0006	-0.0007	-0.0001
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constante	0.0018**	0.0004	0.0015***	-0.0003	0.0003	0.0006**	0.0006*	0.0007**	-0.0002	0.0015***	0.0002	0.0029***	-0.0008
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabel 10: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen *rt1* en *rt2* zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Periode	-0.0010 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0015 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0031*** (0.00)	-0.0021*** (0.00)	-0.0025 (0.00)	-0.0010 (0.00)	-0.0013 (0.00)	-0.0022*** (0.00)
Dinsdag	0.0007 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0012** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0008** (0.00)	-0.0011** (0.00)	0.0019*** (0.00)
Woensdag	0.0006 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0015*** (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0016*** (0.00)	0.0016*** (0.00)
Donderdag	0.0002 (0.00)	-0.0008* (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0012** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0006* (0.00)	-0.0010** (0.00)	0.0013*** (0.00)
Vrijdag	0.0012*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0013** (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0008** (0.00)	-0.0011*** (0.00)	0.0014*** (0.00)
Rendement_outlier	-0.0208*** (0.00)	0.0175*** (0.00)	-0.0053*** (0.00)	-0.0516*** (0.00)	0.0016* (0.00)	-0.0065*** (0.00)	0.0074*** (0.00)	0.0112*** (0.00)	-0.0250*** (0.00)	0.0032*** (0.00)	-0.0037*** (0.00)	0.0235*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0009** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0011*** (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0007 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0001 (0.00)
Constante	0.0001 (0.00)	0.0009*** (0.00)	0.0008** (0.00)	0.0019*** (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0008*** (0.00)	0.0006** (0.00)	0.0006** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0009*** (0.00)	0.0015*** (0.00)	-0.0008*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

De resultaten van tabel 9 en tabel 10 laten zien dat het weglaten van de controle variabelen $rt1$ en $rt2$ niks aan de uitkomst verandert voor de regressies met EK-periode als belangrijkste onafhankelijke variabele. Alle indexen die een significant negatief effect hadden met de controlevariabelen hebben het ook zonder. De effecten zijn zelfs groter geworden door het weglaten van deze controle variabelen.

Tabel 11: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen Dinsdag, Woensdag, Donderdag, Vrijdag zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkië	IJsland
Log Rendement													
EK Effect dagen	-0.0014	-0.0024***	-0.0024***	-0.0054***	0.0017	-0.0015*	-0.0020**	-0.0002	-0.0035***	-0.0011	-0.0030***	-0.0027	-0.0017
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
rt-1	0.1071***	0.0737***	0.0118	0.0985***	0.1287***	0.0414***	-0.0171	-0.0175*	-0.0228	0.0779***	0.0048	-0.2057***	0.0691***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)
rt-2	0.0102	0.0102	-0.0059	-0.0115	0.0028	0.0002	-0.0197**	-0.0188**	0.0215*	-0.0244**	-0.0141	-0.0416***	0.0761***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
Rendement_outlier	0.0142***	0.0068***	0.0223***	-0.0215***	-0.0120***	-0.0002	0.0082***	0.0067***	0.0024**	0.0100***	0.0094***	-0.1487***	-0.0308***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0005	-0.0008*	-0.0001	0.0001	-0.0002	-0.0002	-0.0004	-0.0004	-0.0006	-0.0002	-0.0007	-0.0006	0.0005**
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constant	0.0012***	0.0006***	0.0005***	0.0004*	0.0006***	0.0004***	0.0005***	0.0002*	0.0005*	0.0006**	0.0004**	0.0020***	0.0003**
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Standard fouten tussen haakjes													
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$													

Tabel 12: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen Dinsdag, Woensdag, Donderdag, Vrijdag zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Effect dagen	-0.0006 (0.00)	0.0013 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0009 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0008 (0.00)	-0.0028*** (0.00)	-0.0018** (0.00)	-0.0041* (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0013 (0.00)	-0.0021*** (0.00)
rt-1	0.0576*** (0.01)	0.0194* (0.01)	0.0466*** (0.01)	-0.0129 (0.01)	0.0138 (0.01)	0.0894*** (0.01)	0.0614*** (0.01)	0.0104 (0.01)	-0.1088*** (0.02)	0.0086 (0.01)	0.0701*** (0.01)	0.0858*** (0.01)
rt-2	-0.0291*** (0.01)	0.0022 (0.01)	-0.0163* (0.01)	-0.0176* (0.01)	-0.0060 (0.01)	0.0100 (0.01)	0.0183** (0.01)	-0.0090 (0.01)	-0.0244* (0.01)	-0.0392*** (0.01)	-0.0317*** (0.01)	-0.0051 (0.00)
Rendement_outlier	-0.0194*** (0.00)	0.0158*** (0.00)	-0.0142*** (0.00)	0.0161*** (0.00)	0.0017** (0.00)	-0.0034*** (0.00)	0.0087*** (0.00)	0.0112*** (0.00)	0.0006 (0.00)	0.0025*** (0.00)	0.0025*** (0.00)	0.0169*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0008** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009*** (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0011* (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0001 (0.00)
Constant	0.0006*** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0004** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0007*** (0.00)	0.0004*** (0.00)	0.0004*** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0004*** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0004*** (0.00)
Standard fouten tussen haakjes												
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$												

De resultaten van tabel 11 en tabel 12 laten zien dat het weglaten van de controle variabelen van de dagen van de week niks aan de uitkomst verandert voor de regressies met EK-effectdagen als belangrijkste onafhankelijke variabele. De effecten blijven negatief en significant voor de verschillende indexen en de grootte verandert nauwelijks

Tabel 13: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen Dinsdag, Woensdag, Donderdag, Vrijdag zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK Periode	-0.0018	-0.0030***	-0.0032***	-0.0054***	0.0007	-0.0021***	-0.0023***	-0.0005	-0.0032***	-0.0024**	-0.0032***	-0.0025	-0.0010
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
rt-1	0.1069***	0.0740***	0.0119	0.0980***	0.1291***	0.0418***	-0.0169	-0.0175*	-0.0227	0.0780***	0.0049	-0.2058***	0.0690***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)
rt-2	0.0101	0.0100	-0.0056	-0.0118	0.0028	0.0003	-0.0198**	-0.0188**	0.0216*	-0.0250**	-0.0138	-0.0415***	0.0760***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
Rendement_outlier	0.0142***	0.0068***	0.0223***	-0.0212***	-0.0120***	0.0001	0.0083***	0.0067***	0.0023**	0.0099***	0.0096***	-0.1487***	-0.0308***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0004	-0.0007	0.0000	0.0003	-0.0001	-0.0001	-0.0003	-0.0004	-0.0005	0.0000	-0.0005	-0.0006	0.0005**
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constant	0.0012***	0.0006***	0.0006***	0.0004*	0.0006***	0.0004***	0.0005***	0.0002*	0.0005*	0.0006**	0.0004**	0.0020***	0.0003**
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Standard fouten tussen haakjes													
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$													

Tabel 14: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabelen Dinsdag, Woensdag, Donderdag, Vrijdag zijn weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Periode	-0.0009 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0030*** (0.00)	-0.0021*** (0.00)	-0.0035 (0.00)	-0.0010 (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0026*** (0.00)
rt-1	0.0575*** (0.01)	0.0195* (0.01)	0.0466*** (0.01)	-0.0129 (0.01)	0.0138 (0.01)	0.0893*** (0.01)	0.0615*** (0.01)	0.0105 (0.01)	-0.1085*** (0.02)	0.0087 (0.01)	0.0702*** (0.01)	0.0856*** (0.01)
rt-2	-0.0290*** (0.01)	0.0023 (0.01)	-0.0163* (0.01)	-0.0177* (0.01)	-0.0060 (0.01)	0.0097 (0.01)	0.0180** (0.01)	-0.0093 (0.01)	-0.0244* (0.01)	-0.0392*** (0.01)	-0.0318*** (0.01)	-0.0045 (0.00)
Rendement_outlier	-0.0194*** (0.00)	0.0158*** (0.00)	-0.0141*** (0.00)	0.0162*** (0.00)	0.0017** (0.00)	-0.0033*** (0.00)	0.0087*** (0.00)	0.0113*** (0.00)	0.0006 (0.00)	0.0025*** (0.00)	0.0025*** (0.00)	0.0169*** (0.00)
Zomer (juni & Juli)	-0.0008* (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009*** (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0010* (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0000 (0.00)
Constant	0.0006*** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0004** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0007*** (0.00)	0.0004*** (0.00)	0.0004*** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0004*** (0.00)	0.0005*** (0.00)	0.0004*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

De resultaten van tabel 13 en tabel 14 laten zien dat het weglaten van de controle variabelen van de dagen van de week niks aan de uitkomst verandert voor de regressies met EK-periode als belangrijkste onafhankelijke variabele. De effecten blijven negatief en significant voor de verschillende indexen.

Tabel 15: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Zomer is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-Effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkië	IJsland
Log Rendement													
EK effect dagen	-0.0020 (0.00)	-0.0031*** (0.00)	-0.0024*** (0.00)	-0.0052*** (0.00)	0.0017 (0.00)	-0.0017** (0.00)	-0.0024*** (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0039*** (0.00)	-0.0016 (0.00)	-0.0036*** (0.00)	-0.0030 (0.00)	-0.0008 (0.00)
rt-1	0.1090*** (0.01)	0.0740*** (0.01)	0.0114 (0.01)	0.0987*** (0.01)	0.1294*** (0.01)	0.0411*** (0.01)	-0.0165 (0.01)	-0.0176* (0.01)	-0.0228 (0.02)	0.0787*** (0.01)	0.0049 (0.01)	-0.2103*** (0.01)	0.1423*** (0.00)
rt-2	0.0094 (0.01)	0.0102 (0.01)	-0.0057 (0.01)	-0.0119 (0.01)	0.0016 (0.01)	-0.0001 (0.01)	-0.0198** (0.01)	-0.0179** (0.01)	0.0217* (0.01)	-0.0245** (0.01)	-0.0141 (0.01)	-0.0433*** (0.01)	0.1175*** (0.01)
Dinsdag	0.0002 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0011* (0.00)	0.0011** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0017*** (0.00)	0.0041*** (0.00)
Woensdag	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0034*** (0.00)	0.0049*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0010*** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0048*** (0.00)
Vrijdag	0.0012 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0010* (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0009 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0049*** (0.00)
Rendement_outlier	0.0142*** (0.00)	0.0071*** (0.00)	0.0221*** (0.00)	-0.0210*** (0.00)	-0.0114*** (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0083*** (0.00)	0.0063*** (0.00)	0.0024** (0.00)	0.0102*** (0.00)	0.0098*** (0.00)	-0.1775*** (0.00)	-0.0180*** (0.00)
Constate	0.0009 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0008** (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0006** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0015*** (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0035*** (0.00)	-0.0040*** (0.00)
Standard fouten tussen haakjes													
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$													

Tabel 16: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Zomer is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-Effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK effect dagen	-0.0013 (0.00)	0.0013 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0012 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0032*** (0.00)	-0.0020*** (0.00)	-0.0031 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0019** (0.00)
rt-1	0.0603*** (0.01)	0.0205* (0.01)	0.0463*** (0.01)	-0.0124 (0.01)	0.0140 (0.01)	0.0902*** (0.01)	0.0618*** (0.01)	0.0104 (0.01)	-0.1080*** (0.02)	0.0092 (0.01)	0.0697*** (0.01)	0.0957*** (0.01)
rt-2	-0.0281*** (0.01)	0.0020 (0.01)	-0.0161* (0.01)	-0.0170* (0.01)	-0.0051 (0.01)	0.0105 (0.01)	0.0183** (0.01)	-0.0087 (0.01)	-0.0233 (0.01)	-0.0387*** (0.01)	-0.0313*** (0.01)	-0.0101** (0.00)
Dinsdag	0.0007 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0012** (0.00)	0.0022*** (0.00)
Woensdag	0.0007 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0014*** (0.00)	0.0018*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0014*** (0.00)
Vrijdag	0.0012*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0015*** (0.00)
Rendement_outlier	-0.0188*** (0.00)	0.0158*** (0.00)	-0.0142*** (0.00)	0.0159*** (0.00)	0.0019** (0.00)	-0.0036*** (0.00)	0.0088*** (0.00)	0.0112*** (0.00)	0.0009 (0.00)	0.0028*** (0.00)	0.0022** (0.00)	0.0177*** (0.00)
Constante	-0.0002 (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0007* (0.00)	0.0010*** (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0005* (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0007** (0.00)	0.0013*** (0.00)	-0.0011*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

De resultaten van tabel 15 en tabel 16 laten zien dat het weglaten van de controle variabelen zomers aan de uitkomst verandert voor de regressies met EK-Effectdagen als belangrijkste onafhankelijke variabele. De effecten blijven negatief en significant voor de indexen. Het enige verschil is dat het effect voor de meeste indexen een beetje groter wordt.

Tabel 17: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Zomer is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX- Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK Periode	-0.0023 (0.00)	-0.0035*** (0.00)	-0.0032*** (0.00)	-0.0051*** (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0023*** (0.00)	-0.0026*** (0.00)	-0.0009 (0.00)	-0.0034*** (0.00)	-0.0026*** (0.00)	-0.0037*** (0.00)	-0.0026 (0.00)	-0.0002 (0.00)
rt-1	0.1087*** (0.01)	0.0744*** (0.01)	0.0116 (0.01)	0.0983*** (0.01)	0.1300*** (0.01)	0.0415*** (0.01)	-0.0164 (0.01)	-0.0176* (0.01)	-0.0228 (0.02)	0.0789*** (0.01)	0.0049 (0.01)	-0.2018*** (0.01)	0.1421*** (0.00)
rt-2	0.0092 (0.01)	0.0099 (0.01)	-0.0053 (0.01)	-0.0122 (0.01)	0.0018 (0.01)	0.0001 (0.01)	-0.0199** (0.01)	-0.0179** (0.01)	0.0217* (0.01)	-0.0249** (0.01)	-0.0138 (0.01)	-0.0368*** (0.01)	0.1177*** (0.01)
Dinsdag	0.0002 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0011* (0.00)	0.0010** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0041*** (0.00)
Woensdag	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0032*** (0.00)	0.0049*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0006 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0010*** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0048*** (0.00)
Vrijdag	0.0012 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0010* (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0009 (0.00)	0.0000 (0.00)	-0.0015* (0.00)	0.0049*** (0.00)
Rendement_outlier	0.0142*** (0.00)	0.0071*** (0.00)	0.0221*** (0.00)	-0.0207*** (0.00)	-0.0114*** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0084*** (0.00)	0.0064*** (0.00)	0.0023** (0.00)	0.0102*** (0.00)	0.0100*** (0.00)	-0.1484*** (0.00)	-0.0180*** (0.00)
Constante	0.0009 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0008** (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0006** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0016*** (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0033*** (0.00)	-0.0040*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Tabel 18: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Zomer is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Periode	-0.0016*	0.0003	-0.0002	0.0008	-0.0001	-0.0007	-0.0033***	-0.0023***	-0.0025	-0.0010	-0.0014	-0.0025***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
rt-1	0.0602***	0.0206*	0.0463***	-0.0125	0.0140	0.0901***	0.0620***	0.0105	-0.1077***	0.0093	0.0698***	0.0955***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
rt-2	-0.0281***	0.0021	-0.0162*	-0.0171*	-0.0051	0.0103	0.0179**	-0.0090	-0.0232	-0.0386***	-0.0314***	-0.0095**
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)
Dinsdag	0.0008*	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0001	0.0000	-0.0002	0.0001	0.0001	-0.0006	-0.0012**	0.0022***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Woensdag	0.0007	0.0002	-0.0001	-0.0006	0.0002	-0.0004	0.0002	0.0001	0.0005	0.0001	-0.0014***	0.0018***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Donderdag	0.0003	-0.0006	-0.0005	-0.0008*	0.0001	-0.0003	-0.0001	-0.0003	0.0007	-0.0004	-0.0007	0.0014***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Vrijdag	0.0012***	-0.0002	-0.0001	-0.0005	0.0005	-0.0004	-0.0004	-0.0001	0.0007	-0.0006	-0.0008*	0.0015***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Rendement_outlier	-0.0187***	0.0158***	-0.0142***	0.0159***	0.0020**	-0.0034***	0.0089***	0.0112***	0.0009	0.0028***	0.0022**	0.0178***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constante	-0.0002	0.0007**	0.0007*	0.0010***	0.0004	0.0005*	0.0005	0.0005*	0.0000	0.0007**	0.0013***	-0.0011***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)

Standard fouten tussen haakjes
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

De resultaten van tabel 17 en tabel 18 laten zien het effect robuust is voor het weglaten van de controlevariabel Zomer voor de regressies met EK-periode als belangrijkste onafhankelijke variabele. De effecten blijven negatief en significant voor de indexen. Het effect wordt voor de meeste indexen groter. Daarnaast is er voor dit model ook bij de index van Ierland een significant negatief effect gevonden. Tijdens de EK-periode is het dagelijkse rendement hier 0,16% lager.

Tabel 19: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Rendement_outlier is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-Effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK effect dagen	-0.0015 (0.00)	-0.0024*** (0.00)	-0.0025*** (0.00)	-0.0059*** (0.00)	0.0018 (0.00)	-0.0015* (0.00)	-0.0018* (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0032** (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0027*** (0.00)	-0.0020 (0.00)	-0.0013 (0.00)
rt-1	0.1093*** (0.01)	0.0741*** (0.01)	0.0056 (0.01)	0.1024*** (0.01)	0.1292*** (0.01)	0.0412*** (0.01)	-0.0184* (0.01)	-0.0198** (0.01)	-0.0240 (0.01)	0.0786*** (0.01)	0.0024 (0.01)	-0.1708*** (0.01)	0.1538*** (0.00)
rt-2	0.0134 (0.01)	0.0086 (0.01)	-0.0018 (0.01)	-0.0091 (0.01)	0.0020 (0.01)	0.0001 (0.01)	-0.0196** (0.01)	-0.0183** (0.01)	0.0209* (0.01)	-0.0293*** (0.01)	-0.0177** (0.01)	0.0118** (0.01)	0.1351*** (0.01)
Dinsdag	0.0003 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0012* (0.00)	0.0011*** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0041*** (0.00)
Woensdag	-0.0010 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0015** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006* (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0031*** (0.00)	0.0050*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0006 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0011*** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0049*** (0.00)
Vrijdag	0.0013 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0007* (0.00)	0.0011* (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0009 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0015* (0.00)	0.0049*** (0.00)
Zomer (juni & juli)	-0.0006 (0.00)	-0.0008** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0007 (0.00)	-0.0008* (0.00)	0.0005 (0.00)
Constante	0.0010 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0010*** (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005* (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0008*** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0016*** (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0033*** (0.00)	-0.0042*** (0.00)
Standard fouten tussen haakjes													
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$													

Tabel 20: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Rendement_outlier is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-Effectdagen. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK effect dagen	-0.0010 (0.00)	0.0013 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0009 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0008 (0.00)	-0.0029*** (0.00)	-0.0016* (0.00)	-0.0040* (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0015 (0.00)	-0.0019** (0.00)
rt-1	0.0663*** (0.01)	0.0161 (0.01)	0.0503*** (0.01)	-0.0140 (0.01)	0.0132 (0.01)	0.0910*** (0.01)	0.0585*** (0.01)	0.0087 (0.01)	-0.1092*** (0.02)	0.0075 (0.01)	0.0695*** (0.01)	0.0900*** (0.01)
rt-2	-0.0300*** (0.01)	-0.0008 (0.01)	-0.0164* (0.01)	-0.0146 (0.01)	-0.0061 (0.01)	0.0111 (0.01)	0.0165* (0.01)	-0.0082 (0.01)	-0.0242 (0.01)	-0.0396*** (0.01)	-0.0319*** (0.01)	-0.0117** (0.00)
Dinsdag	0.0008* (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0007* (0.00)	-0.0012** (0.00)	0.0022*** (0.00)
Woensdag	0.0008* (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0014*** (0.00)	0.0019*** (0.00)
Donderdag	0.0004 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009* (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0015*** (0.00)
Vrijdag	0.0013*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0009* (0.00)	0.0015*** (0.00)
Zomer (juni & juli)	-0.0008** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009*** (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0011* (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0000 (0.00)
Constante	-0.0001 (0.00)	0.0008** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0011*** (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0006** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0007** (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0007*** (0.00)	0.0013*** (0.00)	-0.0012*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

De resultaten van tabel 19 en tabel 20 laten zien het effect robuust is voor het weglaten van de controlevariabel Rendement_outlier voor de regressies met EK-Effectdagen als belangrijkste onafhankelijke variabele. De effecten blijven negatief, significant en de grootte verandert nauwelijks.

Tabel 21: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Rendement_outlier is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de eerste 13 indexen.

Index	ASP Moscow Times Index	ATX Index	Amsterdam AEX - Index	Athens Stock Exchange General Index	BET Index	Belgium 20 Index	CAC 40 Index	FTSE 100 Index	FTSE MIB INDEX	HSBC Hungary Index	IBEX 35 Index	ISE 100 Index-Turkey	Iceland ICEX Main Index
Land	Rusland	Oostenrijk	Nederland	Griekenland	Roemenië	België	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk	Italië	Hongarijë	Spanje	Turkijë	IJsland
Log Rendement													
EK Periode	-0.0019 (0.00)	-0.0029*** (0.00)	-0.0033*** (0.00)	-0.0058*** (0.00)	0.0008 (0.00)	-0.0022*** (0.00)	-0.0021** (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0029*** (0.00)	-0.0026** (0.00)	-0.0030*** (0.00)	-0.0022 (0.00)	-0.0006 (0.00)
rt-1	0.1091*** (0.01)	0.0744*** (0.01)	0.0059 (0.01)	0.1018*** (0.01)	0.1296*** (0.01)	0.0415*** (0.01)	-0.0183* (0.01)	-0.0198** (0.01)	-0.0239 (0.01)	0.0788*** (0.01)	0.0024 (0.01)	-0.2017*** (0.01)	0.1537*** (0.00)
rt-2	0.0132 (0.01)	0.0084 (0.01)	-0.0015 (0.01)	-0.0095 (0.01)	0.0021 (0.01)	0.0001 (0.01)	-0.0197** (0.01)	-0.0183** (0.01)	0.0210* (0.01)	-0.0298*** (0.01)	-0.0175** (0.01)	-0.0367*** (0.01)	0.1354*** (0.01)
Dinsdag	0.0003 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	0.0012** (0.00)	0.0011*** (0.00)	0.0003 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0003 (0.00)	0.0020*** (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0016** (0.00)	0.0041*** (0.00)
Woensdag	-0.0010 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0015** (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0007* (0.00)	0.0014** (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0033*** (0.00)	0.0050*** (0.00)
Donderdag	0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0006 (0.00)	0.0006 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0011*** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0011 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0049*** (0.00)
Vrijdag	0.0013 (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0007* (0.00)	0.0011** (0.00)	0.0005 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0009 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0016* (0.00)	0.0050*** (0.00)
Zomer (juni & juli)	-0.0005 (0.00)	-0.0007* (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0003 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.1485*** (0.00)	0.0005 (0.00)
Constante	0.0010 (0.00)	0.0004 (0.00)	0.0010*** (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0005* (0.00)	0.0005* (0.00)	0.0008*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0016*** (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0035*** (0.00)	-0.0042*** (0.00)
Standard fouten tussen haakjes													
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$													

Tabel 22: Resultaten van het GARCH (1,1) model met als afhankelijke variabele *Log rendement*. De controlevariabele Rendement_outlier is weggelaten. Met als belangrijkste onafhankelijke variabele EK-periode. Deze tabel geeft de resultaten weer van de laatste 12 indexen inclusief de Euro Stoxx 600.

Index	Irish SE Index (ISEQ)	OMX Copenhagen 20 Index	OMX Helsinki 25 Index	OMX Stockholm 30 Index	OSE All Share Index	PSI 20 Index	PX 50 Index	STOXX 600 Price Index	Slovakian SAX Index	Swiss Market Index	Warsaw W.I.G Index	Zagreb Crobex Index.
Land	Ierland	Denemarken	Finland	Zweden	Noorwegen	Portugal	Tsjechië	Europa	Slowakije	Zwitserland	Polen	Kroatië
Log Rendement												
EK Periode	-0.0013 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0031*** (0.00)	-0.0019** (0.00)	-0.0034 (0.00)	-0.0010 (0.00)	-0.0014 (0.00)	-0.0025*** (0.00)
rt-1	0.0662*** (0.01)	0.0161 (0.01)	0.0503*** (0.01)	-0.0140 (0.01)	0.0132 (0.01)	0.0909*** (0.01)	0.0587*** (0.01)	0.0087 (0.01)	-0.1088*** (0.02)	0.0077 (0.01)	0.0697*** (0.01)	0.0901*** (0.01)
rt-2	-0.0300*** (0.01)	-0.0006 (0.01)	-0.0165* (0.01)	-0.0146 (0.01)	-0.0061 (0.01)	0.0107 (0.01)	0.0162* (0.01)	-0.0085 (0.01)	-0.0241 (0.01)	-0.0394*** (0.01)	-0.0320*** (0.01)	-0.0111** (0.00)
Dinsdag	0.0008* (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0005 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0012** (0.00)	0.0022*** (0.00)
Woensdag	0.0008* (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0014*** (0.00)	0.0019*** (0.00)
Donderdag	0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009* (0.00)	0.0001 (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0004 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0007 (0.00)	0.0015*** (0.00)
Vrijdag	0.0013*** (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0002 (0.00)	-0.0006 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0004 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0007 (0.00)	-0.0006 (0.00)	-0.0009* (0.00)	0.0015*** (0.00)
Zomer (juni & juli)	-0.0008* (0.00)	0.0000 (0.00)	0.0002 (0.00)	0.0004 (0.00)	-0.0005 (0.00)	-0.0009** (0.00)	-0.0003 (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0011* (0.00)	-0.0000 (0.00)	0.0001 (0.00)	0.0001 (0.00)
Constante	-0.0002 (0.00)	0.0008** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0011*** (0.00)	0.0005 (0.00)	0.0006** (0.00)	0.0006* (0.00)	0.0006** (0.00)	-0.0002 (0.00)	0.0007*** (0.00)	0.0013*** (0.00)	-0.0012*** (0.00)

Standard fouten tussen haakjes
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

De resultaten van tabel 21 en tabel 22 laten zien het effect robuust is voor het weglaten van de controlevariabel Rendement_outlier voor de regressies met EK-Periode als belangrijkste onafhankelijke variabele. De effecten blijven negatief, significant en de grootte veranderd nauwelijks.

Panel regressies

Het doel van de panel regressies is om te onderzoeken of er voor de totale Europese aandeelmarkt, alle 25 indexen, een effect is van het EK op de rendementen. Om dit panel model te schatten moeten er eerst een aantal testen worden uitgevoerd. In tabel 23 zijn de resultaten te zien van de tests op autocorrelatie en heteroskedasticiteit. Aan de hand van deze resultaten is het juiste panel model gekozen voor de robustness check. In tabel 24 zijn de resultaten van deze panel regressie te zien.

Tabel 23: Resultaten van de Breusch-pagan test, die test voor heteroskedasticiteit. De Woolridge test, die test voor autocorrelatie. De hausman test, onderzoekt of het fixed effects model beter presteert dan het random effects model. Testen zijn uitgevoerd voor zowel EK-periode en EK-effectdagen als onafhankelijke variabele.

Testen	EKP		EKED	
	chi(2)	Prob > chi2	chi(2)	Prob > chi2
Breusch-Pagan	4.62e+07	0.0000	4.62e+07	0.0000
Wooldridge	3648367	0.0000	3647246	0.0000
Hausman	2.61	0.9892	2.60	0.9894

Voor de regressies is er gebruik gemaakt van logaritmische waarde voor het dagelijkse rendement van de indexen. De coëfficiënten van de dummy variabelen kunnen dus op de volgende manier geïnterpreteerd worden: Als de dummy "EK-effectdagen" gelijk is aan 1, dan neemt het rendement toe met $X * 100\%$. Op deze manier kunnen ook alle andere dummy variabelen geïnterpreteerd worden.

Tabel 24: Resultaten van de panel regressies. Deze panel regressie laat de resultaten zien van alle 25 aandeleindexen voor twee verschillende modellen. EK-effectdagen als belangrijkste onafhankelijke variabele en EK-periode als belangrijkste onafhankelijke variabele. De afhankelijke variabele is *Log rendement*.

Log rendement	1		2		3		4		5	
EK-Effectdagen	-0.0002		-0.0000		-0.0000		-0.0000		-0.0000	
	(0.00)		(0.00)		(0.00)		(0.00)		(0.00)	
EK-Periode		-0.0008***		-0.0007**		-0.0007**		-0.0007**		-0.0007**
		(0.00)		(0.00)		(0.00)		(0.00)		(0.00)
Zomer (juni & juli)			-0.0002*	-0.0001	-0.0002*	-0.0001	-0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0000
			(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Dinsdag					0.0005***	0.0005***	0.0005***	0.0005***	0.0005***	0.0005***
					(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Woensdag					0.0003***	0.0003***	0.0004***	0.0004***	0.0004***	0.0004***
					(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Donderdag					0.0002	0.0002	0.0002**	0.0002**	0.0002*	0.0002*
					(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Zomer (juni & juli)					0.0006***	0.0006***	0.0007***	0.0007***	0.0007***	0.0006***
					(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
rt-1							0.0376***	0.0376***	0.0367***	0.0366***
							(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
rt-2							-0.0072***	-0.0072***	-0.0079***	-0.0080***
							(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Ret_outlier									-0.0053***	-0.0053***
									(0.00)	(0.00)
Constant	0.0002***	0.0002***	0.0002***	0.0002***	-0.0002*	-0.0001*	-0.0003***	-0.0003***	-0.0002***	-0.0002***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
prob > chi2	0.5387	0.0053	0.1759	0.0114	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Standard errors in parentheses										
* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01										

Voor de regressies is er gebruik gemaakt van logaritmische waarde voor het dagelijkse rendement van de indexen. De coëfficiënten van de dummy variabelen kunnen dus op de volgende manier geïnterpreteerd worden: Als de dummy “EK-effectdagen” gelijk is aan 1, dan neemt het rendement toe met $X * 100\%$. Op deze manier kunnen ook alle andere dummy variabelen geïnterpreteerd worden.

De $\text{prob} > \chi^2$ is een statistiek om de goodness of fit van het model te bepalen voor een panel regressie. Als de p-waarde significant is, betekent dit dat er voldoende bewijs is dat ten minste een van de regressiecoëfficiënten significant verschilt van nul. Naarmate er meer controlevariabelen toegevoegd worden wordt deze p-waarde lager en dus significant.

In Tabel 23 is te zien dat er voor de EK-Effectdagen geen significant is gevonden bij iedere combinatie van de controlevariabelen. Voor de afhankelijke variabele EK-periode is er wel een significant negatief effect gevonden. Zonder de controlevariabelen is er een lager dagelijks rendement van 0,08% voor de totale Europese aandelenmarkt. Als er meer controlevariabelen toegevoegd worden veranderd het effect naar een lager rendement van 0,07%.