

## **Posities van Wereldblokken inzake Biotechnologie**

*Een kwantitatieve analyse van mediaberichten over biotechnologie  
over de periode van juli 2005 tot en met juni 2007*

September 2008

Analyse: Huib de Vriend, *LIS Consult*  
Begeleiding: Bastiaan Zoeteman, *COGEM*  
Dataverwerking: Yvonne Heldens  
Rob Nijskens  
Chen Pan  
Wiebe Vos

Dit rapport is in opdracht van de Commissie Genetische Modificatie (COGEM) samengesteld. De meningen die in het rapport worden weergegeven zijn die van de auteurs en weerspiegelen niet noodzakelijkerwijs de mening van de COGEM.

## Inhoudsopgave

	Pagina
<b>Samenvatting</b>	1
<b>1. Inleiding</b>	5
<b>2. Onderzoeksmethode</b>	6
2.1. Dataverzameling	6
2.2. Selectie en scores van mediaberichten	6
2.3. Verwerking van de scores en presentatie	7
2.4. Enkele kanttekeningen	7
<b>3. Resultaten</b>	10
3.1. Verdeling van de artikelen naar geografie en type biotechnologie	10
3.2. De score op de technologie- en maatschappij-assen en verschuivingen daarin	11
3.2.1. De positie van wereldblokken en een aantal landen	12
3.2.2. Verschuivingen in de positie van wereldblokken en een aantal landen	14
3.2.2.1. Verschuivingen op basis van jaargemiddelden	15
3.2.2.2. Verschuivingen op basis van maandgemiddelden	16
3.2.3. De positie van de verschillende typen biotechnologie en verschuivingen daarin	20
3.2.3.1. Verschuivingen op basis van jaargemiddelden	23
3.2.3.2. Verschuivingen op basis van maandgemiddelden	24
<b>4. Aanbevelingen</b>	29
<b>Bijlagen</b>	
Bijlage 1: De scenario's ontwikkeld door TNO (2006)	30
Bijlage 2: De actorenmethode ontwikkeld in de pilotstudie (2007)	32
Bijlage 3: De scores van berichten van internet en uit kranten	33
Bijlage 4: Gemiddelde jaarscores van een aantal wereldblokken en een aantal landen	35
Bijlage 5: Verdeling van de aandacht voor belangen	36
Bijlage 6: Gemiddelde maandscores: spreiding en hypothetische trends	39
Bijlage 7: Verschuivingen op basis van jaargemiddelden	42
Bijlage 8: Spreiding van de maandscores over twee perioden	43
Bijlage 9: Positionering van verschillende typen biotechnologie	44
Bijlage 10: Berekening van de hypothetische trend	45
Bijlage 11: Publieksopvattingen over genetisch gemodificeerd voedsel in de Europese Unie (2005)	46

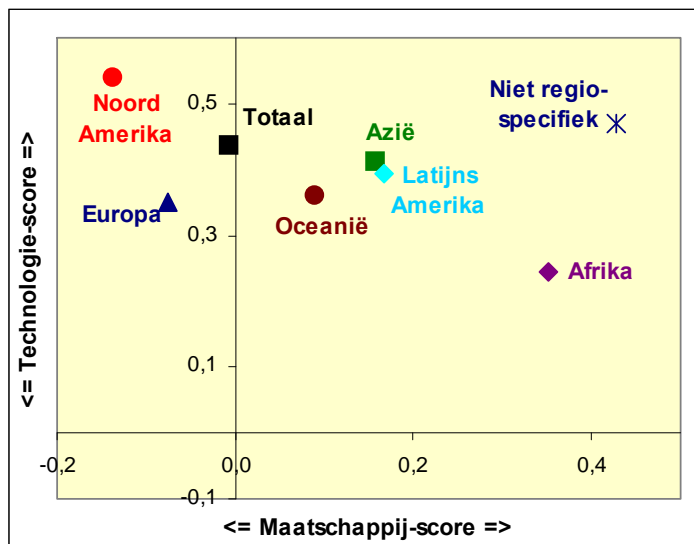
## Samenvatting

De mediaberichtgeving over biotechnologie heeft niet alleen betrekking op wetenschap en technologie, maar ook op de economische activiteiten van bedrijven, overheidsbeleid, de reacties van burgers en acties van maatschappelijke organisaties. De acties waarover wordt geschreven en de belangen die bij die acties zijn gediend vormen een brede afspiegeling van de publieke opinie en het maatschappelijk debat over de biotechnologie. Aan de hand van de aandacht voor verschillende belangen en de rol van de technologie in mediaberichten kan worden bepaald hoe de biotechnologie in een samenleving wordt gepositioneerd: Staan de private belangen voorop, of zijn het vooral de publieke belangen die veel aandacht krijgen? En zijn het vooral de technische mogelijkheden die bepalen wat er gebeurt of staat de technologie meer in dienst van de maatschappelijke wensen? Door gedurende de periode van juli 2005 tot en met juni 2007 een groot aantal berichten uit de Nederlands- en Engelstalige media op een maatschappij-as (privaat – publiek) en een technologie-as (bepalend – dienend) te plaatsen is inzicht verkregen in de positionering van de biotechnologie in verschillende delen van de wereld en de richting waarin die positionering in de loop van de tijd verschuift. Daarmee levert deze analyse een bijdrage aan de ethische en maatschappelijke signaleringsfunctie van de COGEM en de periodieke trendanalyse biotechnologie die door de COGEM, de Gezondheidsraad en de Commissie Biotechnologie bij Dieren wordt opgesteld.

### *Private en publieke belangen in wereldblokken*

Kijken we naar de positionering van de biotechnologie in het algemeen (figuur A), dan is er op het eerste gezicht een gering verschil tussen Europa en Noord Amerika. Terwijl in beide

**Figuur A: Posities van wereldblokken inzake biotechnologie ( juli 2005 - juni 2007)**



wereldblokken de private belangen overheersen, is de ontwikkeling in andere delen van de wereld meer gericht op publieke belangen.

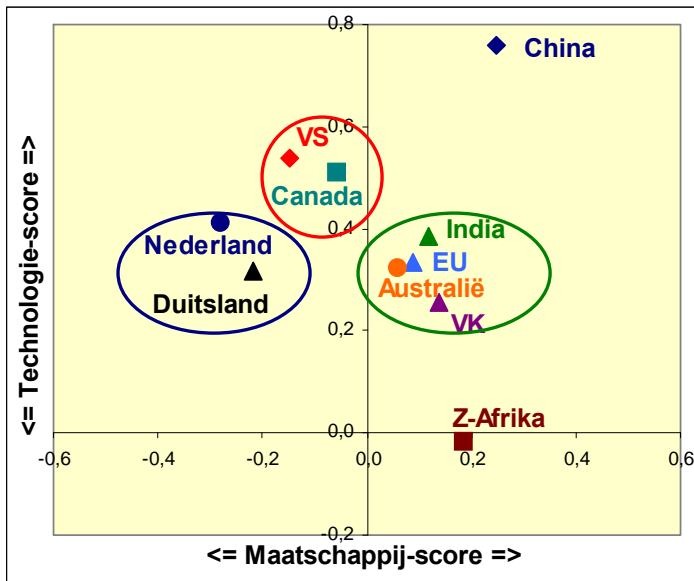
Vooral in Afrika, waar de positionering voornamelijk wordt bepaald door berichtgeving over de agrarische biotechnologie, overheerst het publieke belang van de voedselvoorziening.

Daarnaast ligt het accent in de Afrikaanse berichtgeving meer op de maatschappelijke behoeften en wensen, en is de rol van de technologie in de ontwikkelingen minder dominant dan in Noord Amerika en Azië. Europa neemt wat dat betreft een tussenpositie in.

### *Verschillen tussen landen*

Zijn de verschillen binnen Noord Amerika tussen de Verenigde Staten en Canada gering, dat geldt niet voor alle wereldblokken. Nadere analyse van de mediaberichten over verschillende Europese landen maakt duidelijk dat er in Nederland en Duitsland veel aandacht is voor bedrijfsnieuws (private belangen), terwijl in de berichtgeving over het Verenigd Koninkrijk en de EU meer accent ligt op de rol van overheden (publieke belangen). Mede hierdoor scoort Duitsland sterker op private belangen dan verwacht. Net als in de EU en Groot-Brittannië

**Figuur B: Posities van een aantal landen inzake biotechnologie (juli 2005 - juni 2007)**

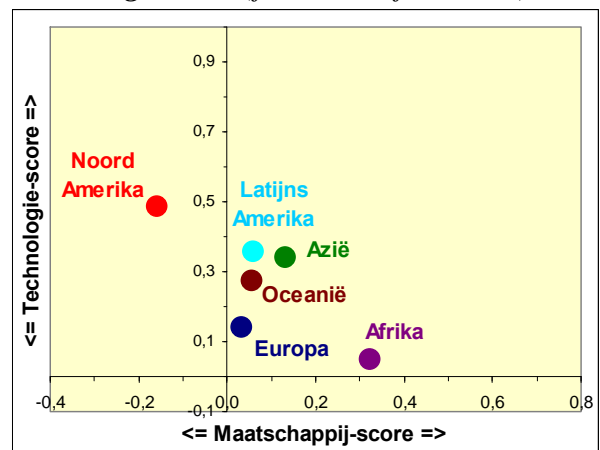
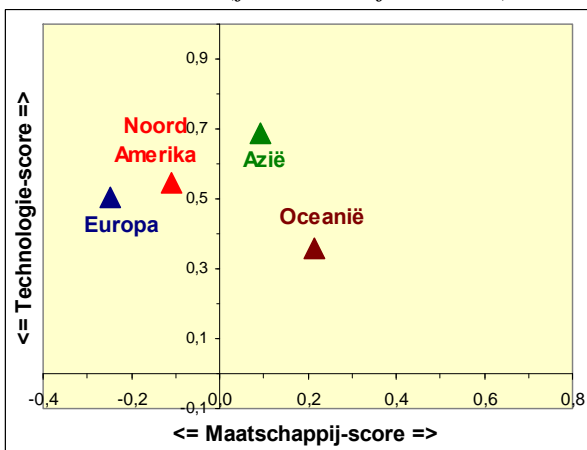


wordt in de Australische en Indiase berichtgeving in redelijke mate aandacht geschonken aan de rol van de overheid. Opvallend is de positionering van China en Zuid Afrika. In de berichtgeving over de biotechnologie in China staan zeer duidelijk de publieke belangen voorop en is de technologie in sterke mate bepalend. In de positie van Zuid Afrika zien we de grotere rol van de overheid en veelvuldig maatschappelijk protest tegen genetisch gemodificeerde gewassen weerspiegeld.

**Maatschappelijk verschil tussen medische en agrarische biotechnologie wordt bevestigd**

Als de positionering van de medische en agrarische biotechnologie wordt opgesplitst ontstaat er een meer gedifferentieerd beeld van de verschillen tussen de wereldblokken (figuur B). Op het terrein van de medische biotechnologie is het verschil tussen Europa en Noord Amerika nog steeds gering. Terwijl de technologie in vrijwel gelijke mate domineert, is er in Europa zelfs iets meer aandacht voor (private) bedrijfsbelangen dan in Noord Amerika. In Azië en Oceanië is er meer aandacht voor de collectieve belangen en de rol van de overheid. Verder zien we dat in Noord Amerika de agrarische en medische biotechnologie vrijwel gelijk zijn gepositioneerd, met iets meer aandacht voor private belangen in de agrarische biotechnologie.

**Figuur D: Posities van de medische en agrarische biotechnologie per wereldblok**  
**Medisch (juli 2005 - juni 2007)**                      **Agrarisch (juli 2005 - juni 2007)**

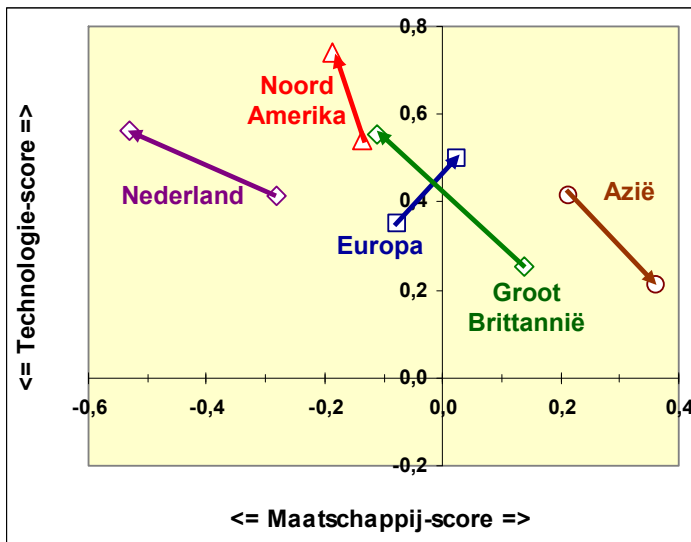


Rond de agrarische biotechnologie komt het verschil in opvattingen tussen Noord Amerika en Europa duidelijk naar voren. In Europa is er rond dit toepassingsgebied van de biotechnologie beduidend meer aandacht voor collectieve belangen en is de technologie meer dienend dan rond de medische biotechnologie. Ook in Azië is de rol van de technologie in de agrarische biotechnologie beduidend minder dominant dan in de medische biotechnologie.

**Wereldblokken groeien uit elkaar**

Op basis van de scores op maatschappij- en de technologie-as zijn kwantitatieve trendanalyses uitgevoerd. Daarbij is de gemiddelde score over twee jaar gekozen als startpunt, waarop een trendlijn is geprojecteerd die is verkregen uit statistische analyse van de gemiddelde maandscores. Er worden alleen uitspraken gedaan over trendmatige ontwikkelingen in wereldblokken, landen of toepassingsgebieden wanneer er voldoende gegevens beschikbaar zijn.

**Figuur C: Trendmatige verschuiving posities inzake biotechnologie op basis van maandgemiddelden (juli 2005 - juni 2007\*)**



\* De scores van Groot Brittannië zijn gebaseerd op een kortere periode dan twee jaar

Hier zien we dat de berichtgeving over biotechnologie in Noord Amerika, Azië en Europa zich in tegengestelde richtingen beweegt. Zowel in de Noord Amerikaanse als in de Europese berichtgeving wordt de rol van technologie dominant. Beide wereldblokken groeien echter uit elkaar op de maatschappij-as: terwijl er in Noord Amerika sprake is van een lichte toename van aandacht voor private belangen (meer bedrijfsleven), zien we in Europa een verschuiving van de aandacht in de richting van collectieve belangen (meer overheid). In de Aziatische berichtgeving neemt de aandacht voor collectieve belangen nog verder toe en wordt de rol van de technologie tegelijkertijd minder dominant (meer *civil society*).

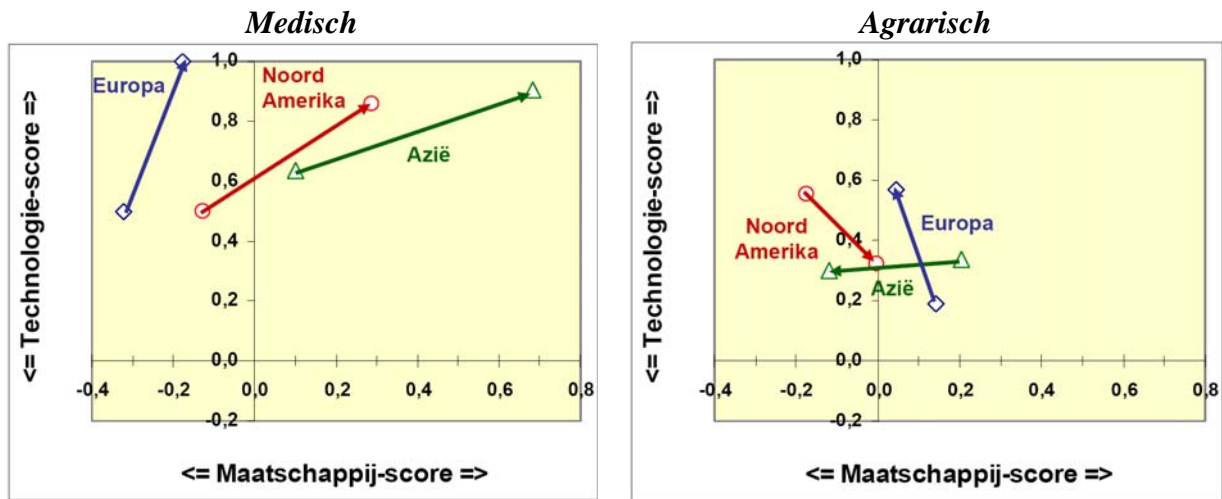
Ook hier zien we soms aanzienlijke verschillen binnen wereldblokken. Zo volgt de Britse en Nederlandse berichtgeving wel de Europese trend in de richting van een dominantere rol van de technologie, maar is er op de maatschappij-as ten opzichte van Europa sprake van een verschuiving in tegengestelde richting: in Nederland en Groot-Brittannië neemt de aandacht voor de private belangen sterk toe.

**Verskil tussen verschuiving positionering van de medische en agrarische biotechnologie**

Analyse van de verschuiving van de positionering van de medische en de agrarische biotechnologie levert een verrassend beeld op (zie figuur E).

In de berichtgeving over de medische biotechnologie zien we wereldwijd een verschuiving in de richting van (publieke) overheidsbelangen en toenemende dominantie van de technologie. Alle drie de wereldblokken vertonen een ontwikkeling in dezelfde richting, al is in Europa de opgaande trend op de technologie-as wat sterker. Tevens zien we in Noord Amerika een sterkere ontwikkeling in de richting van collectieve belangen, mogelijk vanwege de vele discussies over het controversiële karakter van stamcelonderzoek. In Azië is de ontwikkeling in de richting van collectieve belangen nog sterker. Wat betreft de rol van de technologie lijken Azië, Europa en Noord Amerika naar elkaar toe te groeien.

**Figuur E: Verschuivingen in de positionering van de medische en agrarische biotechnologie op basis van maandgemiddelden (juli 2005 - juni 2007)**



Wereldwijd is de verschuiving in de positionering van de agrarische biotechnologie gering en valt er slechts een zeer lichte stijging op de technologie-as waar te nemen. Kijken we echter naar de verschuivingen per wereldblok, dan zien we grote verschillen. Doordat de positionering van Noord Amerika en Azië zich in tegengestelde richting ontwikkelen, lijken deze twee wereldblokken naar elkaar toe te groeien. Verrassend is dat ook Europa en Noord Amerika op dit vlak naar elkaar toegroeien. Terwijl in de Noord Amerikaanse berichtgeving de aandacht voor publieke belangen groeit en de rol van de technologie minder dominant wordt, zien we in Europa juist een geringe toename van de aandacht voor private belangen en een toenemende dominantie van de technologie.

### **Methodologische aanbevelingen**

Vooralsnog geven resultaten op basis van maandgemiddelden het meest betrouwbare beeld van verschuivingen in de positionering in de tijd. Op de langere termijn kunnen resultaten op basis van jaargemiddelden worden gebruikt om een betrouwbaarder beeld te creëren. Ook wordt het dan mogelijk om gegevens nog verder uit te splitsen en uitspraken te doen over ontwikkelingen in verschillende landen en in de industriële biotechnologie. Aanbevolen wordt om ter versterking van het beeld van meerdere landen in Europa, Latijns Amerika en China mogelijkheden te zoeken tot het opnemen van bruikbare Chinese en Frans- en Spaanstalige bronnen in het berichtenbestand. Voorts kan worden overwogen om in de toekomst een meer gedetailleerde, kwalitatieve analyse te maken van de *issues* die relevant lijken te zijn voor de positionering van wereldblokken, landen, de verschillende toepassingsgebieden van de biotechnologie en verschuivingen in de tijd.

### 1. Inleiding

De Commissie Genetische Modificatie (COGEM) heeft de wettelijke taak om over de risico's voor mens en milieu van handelingen met genetisch gemodificeerde organismen advies uit te brengen aan het Ministerie van VROM en om nieuwe ontwikkelingen en hun maatschappelijke en ethische aspecten te signaleren. Daarnaast signaleert de COGEM aan regering en parlement periodiek samen met de Gezondheidsraad en de Commissie Biotechnologie bij Dieren de belangrijkste wetenschappelijke en maatschappelijke trends op het gebied van de biotechnologie.

De afgelopen jaren is duidelijk geworden dat de ontwikkelingen in de biotechnologie en hun maatschappelijk belang niet op alle deelterreinen van de biotechnologie en in alle delen van de wereld gelijk verlopen. De posities die door wereldblokken als Europa, Noord Amerika en Azië worden ingenomen zijn de uitkomst van een complex systeem van factoren, waarbij de snelle ontwikkelingen in de levenswetenschappen een rol spelen en waarop overheden, het bedrijfsleven, non gouvernementele organisaties (ngo's) en individuele burgers invloed uitoefenen. Uitbreiding dan wel inperking van de teelt van genetisch gemodificeerde gewassen, het stimuleren of voorwaarden verbinden aan bepaalde typen biotechnologisch onderzoek en discussies over biobrandstoffen, wereldvoedselvoorziening en pre-implantatie genetische diagnostiek zijn voorbeelden van (ethische) kwesties waarop landen en wereldblokken verschillende posities kunnen ontwikkelen.

Vanuit die signaleringsfunctie is de behoefte ontstaan aan een instrument waarmee het mogelijk is om de maatschappelijke ontwikkelingen rond de biotechnologie in kaart te brengen. Daartoe is in 2007 een pilotstudie uitgevoerd, waarbij verzamelde mediaberichten over biotechnologie werden geplaatst in een viertal scenario's die in opdracht van de COGEM door TNO waren ontwikkeld (zie bijlage 1). De achterliggende gedachte is dat de berichtgeving in de media een beeld geeft van de maatschappelijke discussie over biotechnologie. Deze studie heeft geresulteerd in een eenvoudige actorenmethode, waarbij de hoofdactie van een artikel op twee dimensies kan worden gescoord: een maatschappij-dimensie waarbij wordt gekeken of de actie voornamelijk het private of individuele belang dient of juist meer het collectieve of publieke belang, en een technologiedimensie die aangeeft of de technologie richtinggevend (dominant) is of maatschappelijke wensen (zie bijlage 2). Door deze scores te sorteren op land, wereldblok of het type biotechnologie (medisch, agrarisch of industrieel), kan een beeld worden verkregen van de verschillende posities. Daarnaast kan op datum worden gesorteerd, zodat ook een beeld kan worden gecreëerd van ontwikkelingen in de tijd (zie bijlage 2).

Dit rapport heeft betrekking op een analyse van mediaberichten uit de periode van juli 2005 tot en met juni 2007. In hoofdstuk 2 wordt uiteengezet op welke wijze de berichten zijn verzameld, gescoord en geanalyseerd. Daarbij worden ook enkele methodologische kanttekeningen geplaatst die van belang zijn voor de interpretatie van de resultaten. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de resultaten. Het laatste hoofdstuk bevat conclusies wat betreft de resultaten en de bruikbaarheid van de gehanteerde methode.

## 1. Onderzoeksmethode

Voor deze nieuwsanalyse is een onderzoeksmethode gehanteerd die in 2006 is ontwikkeld aan de hand van een pilotstudie<sup>1</sup>. De gehanteerde onderzoeksmethode omvat drie stappen, te weten:

1. Dataverzameling;
2. Het selecteren en scoren van mediaberichten;
3. Trendmatige analyse van de scores.

### 1.1. Dataverzameling

Gedurende het jaar worden nieuwsberichten door LIS Consult verzameld en op relevantie voor het werkkterrein van de COGEM (risicobeoordeling en ethische en maatschappelijke signalering omtrent ggo's) geselecteerd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een aantal nieuwsdiensten, waaronder:

- een knipseldienst met biotechnologie gerelateerde berichten uit Nederlandse dag- en weekbladen,
- een dagelijkse nieuwsdienst van BIO, de Amerikaanse koepelorganisatie van de biotechnologie industrie, met berichten uit de Amerikaanse en Britse media,
- een Canadese nieuwsdienst met berichten over groene en witte biotechnologie,
- een nieuwsdienst van GENET, die ook veel berichten levert uit Aziatische en Australische media
- SciDevNet, een nieuwsdienst die is gespecialiseerd in nieuws over ontwikkelingslanden
- Diverse bronnen van wetenschappelijk nieuws (tijdschriften en internet) en
- Een selectie van Chinese tijdschriften, geraadpleegd en vertaald door een Chinese werkstudent. Deze artikelen zijn vooral wetenschappelijke en beschrijvend van aard.

Wekelijks worden er tussen de 80 en 100 artikelen verzameld, waarvan ongeveer 20% bestaat uit wetenschappelijke artikelen, die niet bruikbaar zijn voor het doel van de nieuwsanalyse. Tussen juli 2005 en juli 2006 zijn er in totaal 3.461 niet-wetenschappelijke artikelen verzameld. In het daarop volgende jaar waren dat er 4.351.

### 2.2. Selectie en scoren van mediaberichten

Alle artikelen worden ingevoerd in een elektronische database. Naast titel, bron en datum worden ieder artikel voorzien van informatie over:

- a) Het type biotechnologie waarop het bericht betrekking heeft: rode, groene of witte biotechnologie of biotechnologie in het algemeen;
- b) Op land en welk deel van de wereld het artikel betrekking heeft: Noord Amerika, Latijns Amerika, Europa, Afrika, Azië of Oceanië;
- c) Steekwoorden die een indruk geven van de inhoud van het bericht.
- d) Indien er sprake is van een specifieke actie, wie daar dan belang bij heeft: bedrijfsleven, overheid, maatschappelijke organisaties of burgers/consumenten;

Vaak zijn er meerdere artikelen aan een specifieke gebeurtenis of actie verzameld. In dat geval wordt de actie of gebeurtenis slechts één keer gescoord.

---

<sup>1</sup> Vos, Wiebe en Bastiaan Zoeteman (2007), Posities van Wereldblokken inzake Biotechnologie, COGEM, maart 2007.



In 2005/2006 zijn de onderdelen a) t/m c) uitgevoerd door LIS Consult en is onderdeel d) uitgevoerd door de uitvoerder van de pilotstudie, een door de COGEM ingehuurde student van de Universiteit van Tilburg. In 2006/2007 zijn alle onderdelen uitgevoerd door drie door de COGEM ingehuurde studenten van de Universiteit Tilburg. In slechts een deel van de verzamelde artikelen wordt melding gemaakt van een duidelijk belang dat wordt gediend. In 2005/2006 gold dat voor ruim 850 artikelen (25% van de verzamelde artikelen), in 2006/2007 voor bijna 2.000 artikelen (45% van de verzamelde artikelen).

Op basis van het belang dat wordt gediend wordt een score van +1 of -1 of zowel de maatschappij- als de technologie-as toegekend.

### **2.3. Verwerking van de scores en presentatie**

Vervolgens worden er op het totaal van alle scores diverse berekeningen uitgevoerd, resulterend in gegevens over:

- De totaalgemiddelden over 2 jaar, per jaar en paar maand;
- De gemiddelde scores per wereldblok en per land (voor een aantal landen);
- De gemiddelde scores per type biotechnologie;
- De gemiddelde scores per type biotechnologie uitgesplitst voor de wereldblokken die cijfermatig gezien het meest relevant zijn.

Deze cijfers vormen de basis voor een aantal grafieken die een beeld geven van de verschillen in positie tussen wereldblokken, verschillende typen biotechnologie en van ontwikkelingen daarin in de tijd. Daarbij worden analyses gemaakt op basis van jaar- en maandgemiddelden. Op basis van de maandgemiddelden wordt vervolgens in Excel automatisch een lineaire trendlijn berekend. Het verschil tussen het begin en het eind van de trendlijn geeft een maat voor de verschuiving over de betreffende periode (een of twee jaar, afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid data). Deze werkwijze is nader toegelicht in bijlage 10. Op grond van de veronderstelling dat de lineaire trend doorzet wordt een hypothetische trend berekend op basis van de som van de gemiddelde score van een periode en de verschuiving.

In het kader van deze analyse is nagegaan waardoor schommelingen worden veroorzaakt: Kunnen deze worden herleid tot statistische schommelingen als gevolg van kleine aantallen berichten of zijn er specifieke factoren of gebeurtenissen aan te wijzen die daaraan ten grondslag liggen?

### **2.4. Enkele kanttekeningen**

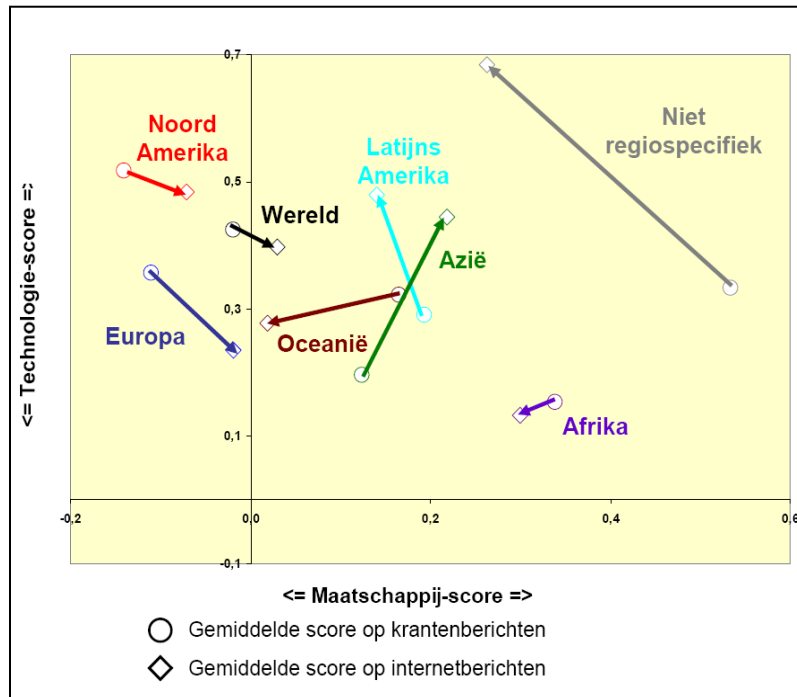
Bij de gehanteerde onderzoeksmethode moet een vijftal kanttekeningen worden geplaatst.

In de eerste plaats leidt de wijze waarop de data worden verzameld tot een sterke focus op Nederlands- en Engelstalige media. Een zeer gering aantal artikelen is afkomstig uit Duits-, Spaans- of Franstalige media. Bij de gebruikte data zijn media uit Nederland, Groot-Brittannië, de Verenigde Staten, Australië en India dan ook sterk oververtegenwoordigd. De hoeveelheid berichten over deze landen is dan ook beduidend groter dan de berichtgeving over andere landen. Gelukkig heeft de berichtgeving in de Nederlandse, Britse en Amerikaanse media een werelddekkend karakter, en wordt er in redelijke mate aandacht besteed aan gebeurtenissen in andere landen.

In de tweede plaats zijn er beperkingen wat betreft het uitsplitsen van de gescoorde artikelen. Naarmate de gescoorde artikelen verder worden uitgesplitst, bijvoorbeeld naar type

biotechnologie per wereldblok, wordt het aantal artikelen per categorie steeds geringer. Bij de geringe aantallen is de invloed van enkele gebeurtenissen of acties groot, en kunnen er in maandoverzichten grote schommelingen optreden. Waar dergelijke schommelingen het gevolg zijn van een geringe hoeveelheid gegevens wordt daar in dit rapport melding van gemaakt.

**Figuur 1: Effect van het gebruik van internetberichten op de score per wereldblok**



Ten derde is het denkbaar dat de studenten die verantwoordelijk zijn voor het invoeren en scoren van de nieuwsberichten in 2006/2007 de artikelen anders hebben geïnterpreteerd dan in 2005/2006 is gebeurd. Daarom is ter controle steekproefgewijs een aantal artikelen uit de eerste periode gecontroleerd en zijn er opnieuw berekeningen met de gegevens uit deze periode uitgevoerd. Daarbij werd een kleine afwijking gevonden (<5%), hetgeen voor het doel van deze analyse acceptabel wordt geacht.

Ongeveer 1/3 van de geselecteerde en gescoorde berichten is afkomstig van het Internet.

Internetmedia functioneren over het algemeen anders dan gedrukte media. Alhoewel de gedrukte media zelden neutraal zijn in (de keuze van) hun berichtgeving, is de keuze voor de berichtgeving in het geval van het Internet mogelijk subjectiever van aard en is de toonzetting van de berichtgeving over het algemeen wat scherper.

**Tabel 1: Gewogen verschillen in scores van berichten van internet en de krant (juli 2005-juni 2007)**

	Gewogen verschil		Effect van internet t.o.v. kranten	
	M -as	T-as	Omvang	Richting
Afrika	-0,04	-0,02	Gering	Burgerbelangen
Noord Amerika	0,05	-0,04	Gering	NGO-belangen
Europa	0,07	-0,15	Matig	NGO-belangen
Latijns Amerika	-0,06	0,18	Matig	Bedrijfsbelangen
Oceanië	-0,14	-0,05	Matig	Burgerbelangen
Azië	0,08	0,28	Groot	Overheidsbelangen
Niet regiospecifiek	-0,22	0,42	Groot	Bedrijfsbelangen
<b>Wereld</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,03</b>	<b>Gering</b>	<b>NGO-belangen</b>

het Internet mogelijk subjectiever van aard en is de toonzetting van de berichtgeving over het algemeen wat scherper. Aangezien daar bij de analyse van de resultaten geen rekening mee is gehouden, is het een aspect dat bij het lezen van het rapport wel in gedachten moet worden gehouden.

Uiteraard is de invloed op de score afhankelijk van het aandeel van de gescoorde berichten uit het betreffende

medium. Tabel 1 en figuur 1 geven een indruk van het gewogen verschil tussen de scores op de twee assen en het effect daarvan op de uitkomsten (zie ook bijlage 3).

Analyse van de data uit de periode 2005/2007 wijst uit dat het verschil in score tussen internet- en krantenberichten op het totale pakket van mediaberichten weliswaar zeer gering is, en een lichte voorkeur van internetberichten in de richting van NGO-belangen laat zien, maar dat er voor sommige wereldblokken sprake is van significante verschillen.

Voor Afrika en Noord Amerika zijn de verschillen gering (kleiner dan 0,1 punt), in Afrika in de richting van burgerbelangen en in Noord Amerika in de richting van NGO-belangen. In de berichtgeving over Europa, Latijns Amerika en Oceanië zien we een iets groter verschil, maar bij ieder wereldblok in een andere richting. In de berichtgeving over Azië zien we een groot verschil, waarbij de berichtgeving op internet beduidend sterker scoort op dominantie van de technologie. Ook bij niet regiospecifieke berichten is het verschil groot, maar het aantal gescoorde berichten is hier klein, en heeft op het totaal weinig invloed.

Tenslotte een opmerking over de hypothetische trend, die is gebaseerd op het doortrekken van een lineaire trend. Het doortrekken van een lineaire trend kan in principe resulteren in een waarde groter dan 1 of kleiner dan -1, en dat is in het gebruikte assenstelsel een onmogelijke uitkomst. In werkelijkheid verlopen ontwikkelingen uiteraard niet lineair, en zal de stijging of daling van een trendlijn op den duur afnemen, of zelfs ombuigen in een andere richting.

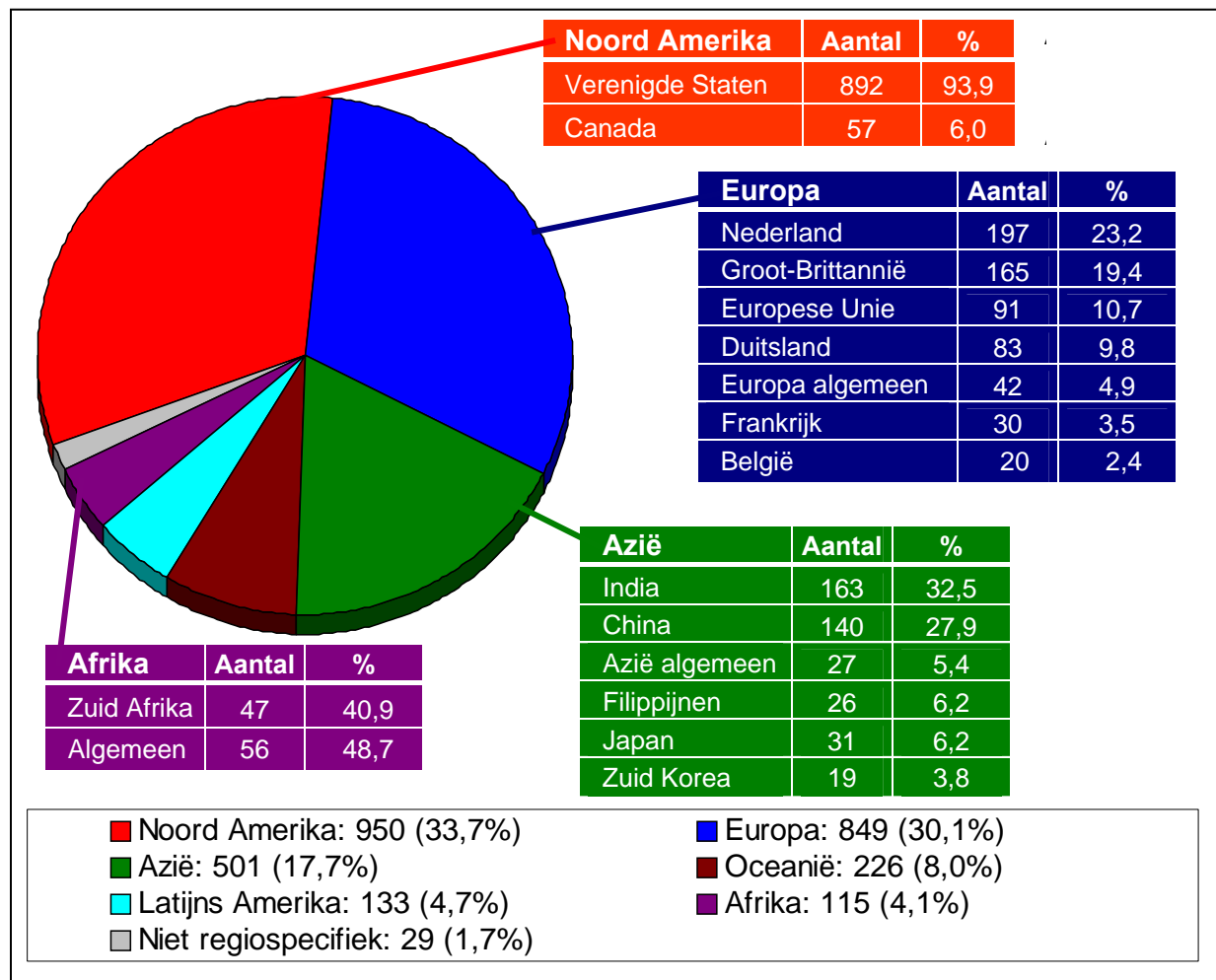
### 3. Resultaten

In 2005/2006, tijdens de pilotfase, is aan 854 artikelen een score toegekend. Na het verwerken van de beschikbare mediaberichten uit de periode 2006/2007 is het aantal gescoorde artikelen fors toegenomen tot een totaal aantal van 2.823 artikelen.

#### 3.1. Verdeling van de artikelen naar geografie en type biotechnologie

Onderstaande figuur geeft een beeld van de wereldblokken en landen waarop artikelen betrekking hebben die tussen juli 2005 en juli 2007 zijn gescoord. Gezien de dominantie van de Verenigde Staten in het biotechnologieveld en de aard van de bronnen wekt het geen verbazing dat bijna 34% van de artikelen betrekking heeft op Noord Amerika, en dan vooral op de Verenigde Staten. Europa is goede tweede, met een aandeel van ruim 30%. Berichten over Nederland en Groot-Brittannië zijn hier oververtegenwoordigd. Azië komt wat betreft het aantal gescoorde artikelen op de derde plaats, met een aandeel van 18%. Als gevolg van de beschikbaarheid van Engelstalige media is India in dit segment zeer goed vertegenwoordigd, gevolgd door China. De berichten over Oceanië hebben voor 84% betrekking op Australië, de overige 16% op Nieuw Zeeland. Onder de 115 berichten over biotechnologie in Afrika is Zuid Afrika met een aandeel van 41% sterk vertegenwoordigd, hetgeen niet alleen een gevolg is van de beschikbaarheid van Engelstalige media, maar ook van het feit dat Zuid Afrika qua toepassing van de biotechnologie ver voor ligt op de andere Afrikaanse landen.

*Figuur 2: Aantal gescoorde artikelen naar wereldblok, juli 2005 – juni 2007*



Terwijl een beperkt aantal (6,4%) van de gescoorde artikelen betrekking heeft op biotechnologie in het algemeen, heeft meer dan de helft van de gescoorde artikelen betrekking op de groene biotechnologie en ruim eenderde op de medische biotechnologie. Het aandeel van de industriële biotechnologie in de artikelen (2,6%) is gering.

**Tabel 2: Aantal gescoorde artikelen naar type biotechnologie ( juli 2005 – juni 2007)**

Wereldblok	Agrarisch		Medisch		Industrieel		Algemeen		Aantal artikelen
	N	in %	N	in %	N	in %	N	in %	
Afrika	94	80,3	3	2,6	0	0,0	20	17,1	117
Azië	389	77,0	73	14,5	7	1,4	36	7,1	505
Europa	500	58,7	264	31,0	36	4,2	52	6,1	852
Latijns-Amerika	106	79,7	12	9,0	4	3,0	11	8,3	133
Noord-Amerika	445	46,8	413	43,5	42	4,4	50	5,3	950
Oceanië	163	72,1	56	24,8	3	1,3	4	1,8	226
Niet regiospecifiek	33	67,3	13	26,5	1	2,0	2	4,1	49
<b>Totaal</b>	<b>1730</b>	<b>61,1</b>	<b>834</b>	<b>29,4</b>	<b>93</b>	<b>3,3</b>	<b>175</b>	<b>6,2</b>	<b>2832</b>

We zien hier belangrijke verschillen tussen de wereldblokken:

- Medische biotechnologie: In Noord Amerika is het aandeel van de artikelen die betrekking hebben op de medische biotechnologie beduidend groter dan het gemiddelde, hetgeen verklaard kan worden uit de sterke positie die de Amerikaanse farmaceutische en medisch-biotechnologische industrie heeft. Europa zit hier ongeveer op het gemiddelde en Oceanië iets daaronder. In Azië en Latijns Amerika is het aandeel van de medische biotechnologie in de artikelen beduidend geringer dan het gemiddelde en in Afrika is het aandeel zelfs verwaarloosbaar klein;
- Industriële biotechnologie: Een vergelijkbaar beeld, met een bovengemiddeld aantal artikelen voor Noord Amerika. Ook in de berichtgeving over Europa is de aandacht voor industriële biotechnologie bovengemiddeld. Verder zien we een lager dan gemiddeld aantal voor Latijns Amerika en geen enkel artikel voor Afrika. Met uitzondering van Oceanië, dat vrijwel geen artikelen over industriële biotechnologie telt en Azië, dat bijna op het gemiddelde aantal artikelen uitkomt.
- De relatieve aandacht voor agrarische biotechnologie vormt het spiegelbeeld van de aandacht voor de medische en industriële biotechnologie: Relatief weinig aandacht voor de agrarische biotechnologie in de berichtgeving over Noord Amerika, gemiddeld voor Europa en bovengemiddeld in Oceanië, Azië, Latijns Amerika en Afrika.

### 3.2. De score op de technologie- en maatschappij-assen en verschuivingen daarin

De data zijn zodanig bewerkt dat ze een beeld geven van de posities van wereldblokken en een aantal landen op de maatschappij- en de technologie-as en verschuivingen in die posities in de tijd. Vergelijkbare bewerkingen zijn uitgevoerd om een beeld te krijgen van de posities en ontwikkelingen in de verschillende typen biotechnologie: de agrarische, de medische en de industriële biotechnologie. Op basis van deze bewerkingen wordt achtereenvolgens een beeld geschetst van:

1. De positie van wereldblokken en een aantal landen;

2. Verschuivingen daarin;
3. De positie van de verschillende typen biotechnologie en verschuivingen daarin.

### 3.2.1. De positie van wereldblokken en een aantal landen

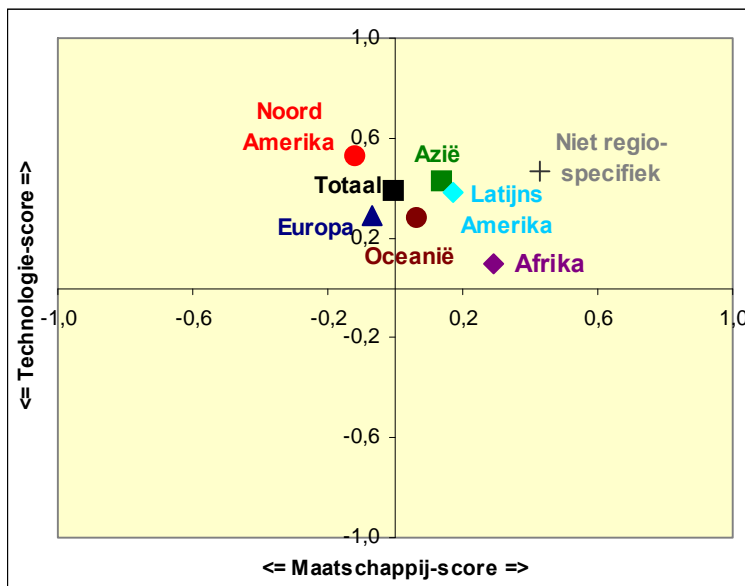
Voor de zes wereldblokken en een categorie ‘niet-regio specifiek’ zijn de gemiddelde scores op de maatschappij- en de technologie-as berekend, zowel voor de periode 2005/2006 en de periode 2006/2007 als voor de hele periode van twee jaar. Het resultaat hiervan is in tabel 3 weergegeven.

#### Verschil tussen Noord Amerika en Europa kleiner dan verwacht

Vaak wordt verondersteld dat er een groot verschil is tussen Noord Amerika (de Verenigde Staten) en Europa wat betreft de rol van de biotechnologie in de samenleving. Die veronderstelling is onder meer gebaseerd op het feit dat de biotechnologie-investeringen in de Verenigde Staten die in Europa ruimschoots overtreffen<sup>2</sup> en dat de Amerikaanse cultuur over het algemeen ontvankelijker is voor nieuwe technologie. Ook wordt vaak gewezen op wezenlijke verschillen tussen het Amerikaanse en het Europese toelatingsbeleid voor experimenten met en toepassingen van genetische modificatie. Die verschillen zien we wel terug in de substantieel hogere score van de Noord Amerikaanse berichtgeving op technologiedominantie, maar op de maatschappij-as is het verschil kleiner dan men op grond van het liberaler karakter van het Amerikaanse toelatingsbeleid zou verwachten: in beide werelddelen overheerst de aandacht voor private belangen. Ten opzichte van de andere wereldblokken kan het verschil tussen Noord Amerika en Europa zelfs klein worden genoemd,

Als de gemiddelde posities van de wereldblokken over gehele periode van juli 2005 t/m juni 2007 op de maatschappij- en technologie-as grafisch worden weergegeven ontstaat het onderstaande beeld.

**Figuur 3: Posities van wereldblokken inzake biotechnologie juli 2005 - juni 2007**

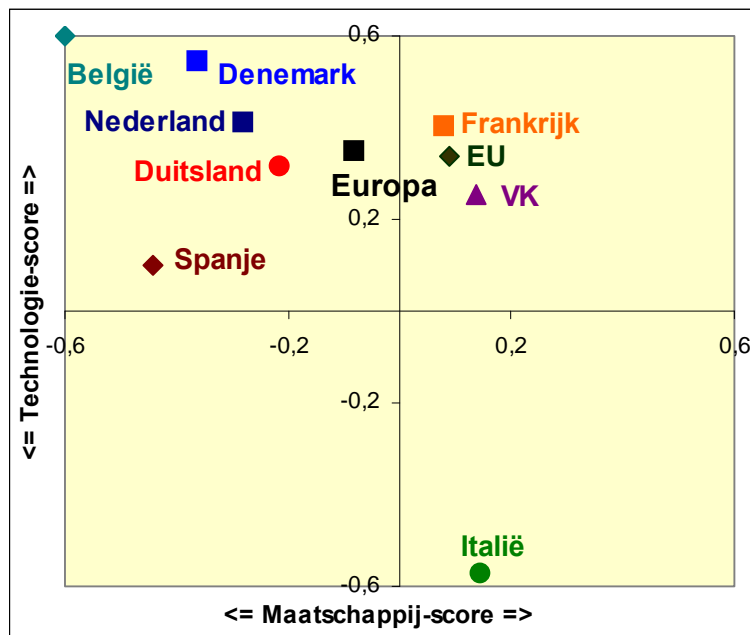


Duidelijk zichtbaar is dat Europa en Noord Amerika lager scoren op de maatschappij-as dan de overige wereldblokken. Dat zou betekenen dat in deze wereldblokken meer ruimte is voor individuele en private belangen, terwijl in andere delen van de wereld het collectieve of publieke belang meer voorop staat. Tevens is duidelijk zichtbaar dat in alle wereldblokken de technologie gemiddeld genomen leidend is. In Noord Amerika en Azië is de leidende rol van de technologie duidelijk dominanter dan in Europa en Oceanië. Afrika scoort op dit punt het laagst;

daar spelen andere overwegingen dan de mogelijkheden van de technologie een grotere rol.

<sup>2</sup> OECD Biotechnology Statistics – 2006, <http://www.oecd.org/dataoecd/51/59/36760212.pdf>

**Figuur 4: Posities van Europese landen inzake biotechnologie (juli 2005 - juni 2007, uitvergroet)**



Binnen de wereldblokken kunnen de posities van verschillende landen verder worden uitgesplitst. Figuur 4 laat zien tot welke verschillen dat leidt binnen Europa, gemeten over dezelfde periode van twee jaar. Hierbij moet worden opgemerkt dat de scores voor Frankrijk, Spanje, Italië, België en Denemarken onbetrouwbaar zijn vanwege het geringe aantal artikelen waarop deze zijn gebaseerd (zie bijlage 4). De 7 gescoorde artikelen over Italië hebben voor het merendeel betrekking op acties van tegenstanders en zorgen hier voor een positionering die sterk afwijkt van het Europees

gemiddelde.

De scores voor Nederland (197 artikelen), het Verenigd Koninkrijk en de Europese Unie (beiden 165 artikelen) zijn wel betrouwbaar, die voor Duitsland (83 artikelen) en ‘Europa algemeen’ (42 artikelen) zijn redelijk betrouwbaar. Tussen de landen met (redelijk) betrouwbare scores zijn de verschillen wat betreft dominantie van de technologie gering.

#### Meer aandacht voor private belangen in Duitse berichtgeving dan verwacht

Opvallend is dan ook dat niet alleen in de Nederlandse en Duitse berichtgeving in vergelijking met artikelen over het Verenigd Koninkrijk en de EU meer accent ligt op bedrijfsbelangen, zelfs meer dan in de Amerikaanse berichtgeving.

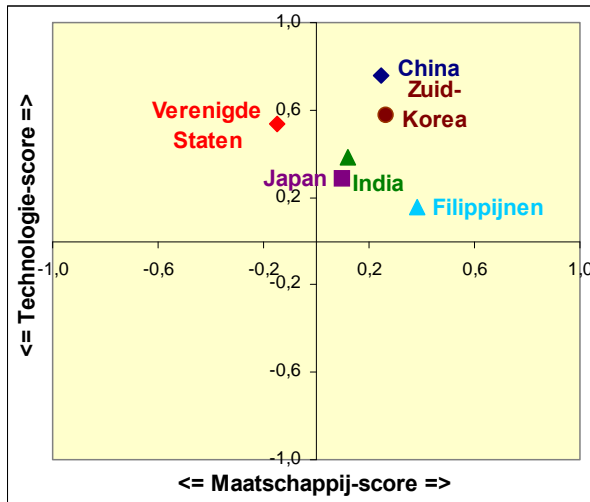
Vergelijken we deze resultaten met de uitkomsten van publieksonderzoek, dan wordt duidelijk dat de ‘publieke opinie’ zoals we die zien weerspiegeld in mediaberichten geen directe vertaling is van publieksoptellingen. Eurobarometeronderzoek uit november 2005<sup>3</sup> laat zien dat bijna 34% van de Duitsers genetisch gemodificeerd voedsel zonder meer afwijst. Dat is beduidend hoger dan het gemiddelde voor de hele Europese Unie (24,3%). Britten (20% afwijzing) en Nederlanders (12% afwijzing) zijn (beduidend) positiever gestemd over genetisch gemodificeerd voedsel (zie ook bijlage 11). Terwijl de positionering van de biotechnologie in Nederland op basis van mediaberichten nog wel in overeenstemming lijkt met die relatief positieve publiekshouding, geldt dat beslist niet voor de Duitse positionering. De berichtgeving over Duitsland scoort sterker op private belangen dan men op grond van de Duitse publieksoptellingen zou verwachten.

Voorts zijn de resultaten voor een aantal Aziatische landen en de Verenigde Staten uitgesplitst (figuur 5). Ook hier geldt dat het aantal artikelen voor een aantal landen beperkt is, en de scores dus minder betrouwbaar zijn. Betrouwbaar zijn de scores voor de Verenigde Staten

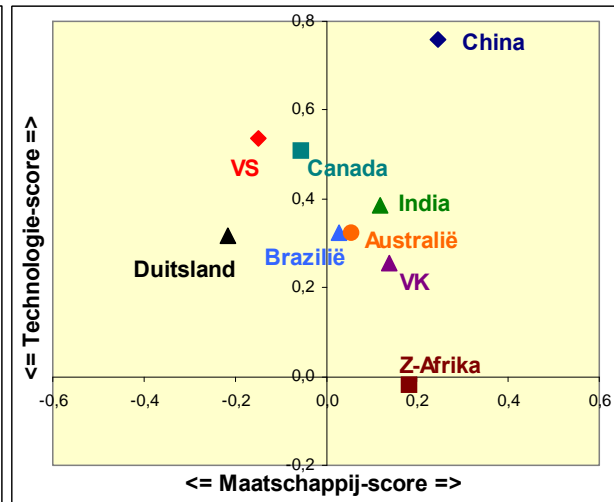
<sup>3</sup> Gaskell George *et.al.*, Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends, Eurobarometer 64.3, A report to the European Commission’s Directorate-General for Research, May 2006, [http://ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906\\_eb\\_64\\_3\\_final\\_report-may2006\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906_eb_64_3_final_report-may2006_en.pdf)

(ruim 700 artikelen) en, in mindere mate, voor India (130 artikelen). De score voor China (62 artikelen) is redelijk betrouwbaar, die voor de overige landen is weinig betrouwbaar.

**Figuur 5: Posities van Aziatische landen en de VS inzake biotechnologie (juli 2005 - juni 2007)**



**Figuur 6: Posities van grote landen inzake biotechnologie (juli 2005 - juni 2007, uitvergroet)**



China bevindt zich duidelijk in het kwadrant waar (collectieve) overheidsbelangen voorop staan en de technologie in sterke mate bepalend is. Behalve door de dominante rol van de overheid in China wordt dit mogelijk veroorzaakt doordat er in de media systematisch weinig aandacht wordt besteed aan activiteiten van het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. In India is zowel het collectieve belang als de technologie minder dominant dan in China.

Ten opzichte van de Aziatische landen wordt de positie van de Verenigde Staten veel meer bepaald door de belangen van het bedrijfsleven. In de periode 2006/2007 besteedde ruim 46% van de gescoorde artikelen over de Verenigde Staten aandacht aan bedrijfsbelangen, terwijl slechts 12% was gewijd aan NGO-belangen (zie bijlage 5).

Een vergelijking van grotere landen waarvan de scores (redelijk) betrouwbaar zijn levert het beeld op van figuur 6. De positie van Canada is vrijwel gelijk aan die van de Verenigde Staten. In de positie van Australië en Zuid Afrika zien we de grotere rol van de overheid en veelvuldig maatschappelijk protest tegen genetisch gemodificeerde gewassen weerspiegeld.

### 3.2.2. *Verschuiving in de positie van wereldblokken en een aantal landen*

Verschuivingen in de positie van wereldblokken en landen kunnen op twee manieren worden berekend:

- Op basis van jaargemiddelden. Omdat jaargemiddelden op grote aantallen berichten zijn gebaseerd geeft deze benadering het meest betrouwbare beeld, zeker op de langere termijn;
- Op basis van een lineaire trend die wordt berekend uit de maandgemiddelden. Door de kleinere aantallen berichten per maand is de kans op vertekening weliswaar groter, maar het beeld is gedetailleerder.

In het kader van deze analyse is besloten om beide benaderingen toe te passen



### 3.2.2.1. Verschuivingen op basis van jaargemiddelden

Vergelijken we de gemiddelde positie van de wereldblokken tussen de twee perioden (2005/2006 en 2006/2007) en vergroten we dat enigszins uit, dan levert dat het volgende beeld op.

**Tabel 3: Gemiddelde scores op de maatschappij- en de technologie-as per wereldblok**

Wereldblok	Maatschappij-as				Technologie-as			
	2005-2006	2006-2007	Verschuiving*	2005-2007	2005-2006	2006-2007	Verschuiving*	2005-2007
Afrika	0,09	0,49	+0,40	0,29	-0,05	0,24	+0,29	0,10
Azie	0,06	0,21	+0,15	0,14	0,44	0,41	-0,03	0,43
Europa	-0,05	-0,08	-0,03	-0,08	0,23	0,35	+0,12	-0,08
Lat-Am	0,10	0,24	+0,14	0,17	0,37	0,39	+0,02	0,38
Oceanie	-0,05	0,17	+0,22	0,06	0,20	0,36	+0,16	0,28
No-Am	-0,08	-0,15	-0,07	-0,12	0,52	0,54	+0,02	0,53
Niet regiospecifiek	nvt	0,43	nvt	0,43	nvt	0,47	nvt	0,47
<b>Totaal</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>+0,01</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,34</b>	<b>0,44</b>	<b>+0,10</b>	<b>0,39</b>

\* *Verschuiving = score 2006/2007 – score 2005/2006*

Gemeten over alle wereldblokken heeft er tussen de twee perioden vrijwel geen verschuiving plaatsgevonden op de maatschappij-as, en is de gemiddelde score op een neutraal nulpunt blijven hangen. Op de technologie-as is er in dezelfde periode een kleine verandering opgetreden (0,1 punt) in de richting van technologiedominantie. Tussen de wereldblokken zien we echter belangrijke verschillen:

- Naast een lichte verschuiving op de maatschappij-as in de richting van individuele/private belangen in de berichtgeving over de Verenigde Staten en Europa zien we een (forse) verschuiving in de richting van het collectieve/publieke belang in de andere wereldblokken, met name in Afrika;
- Terwijl er in Azië, Afrika, Noord Amerika en Latijns Amerika nauwelijks iets is veranderd in de dominantie van de technologie is die in Europa en Oceanië significant toegenomen.

Samenvattend kan worden geconstateerd:

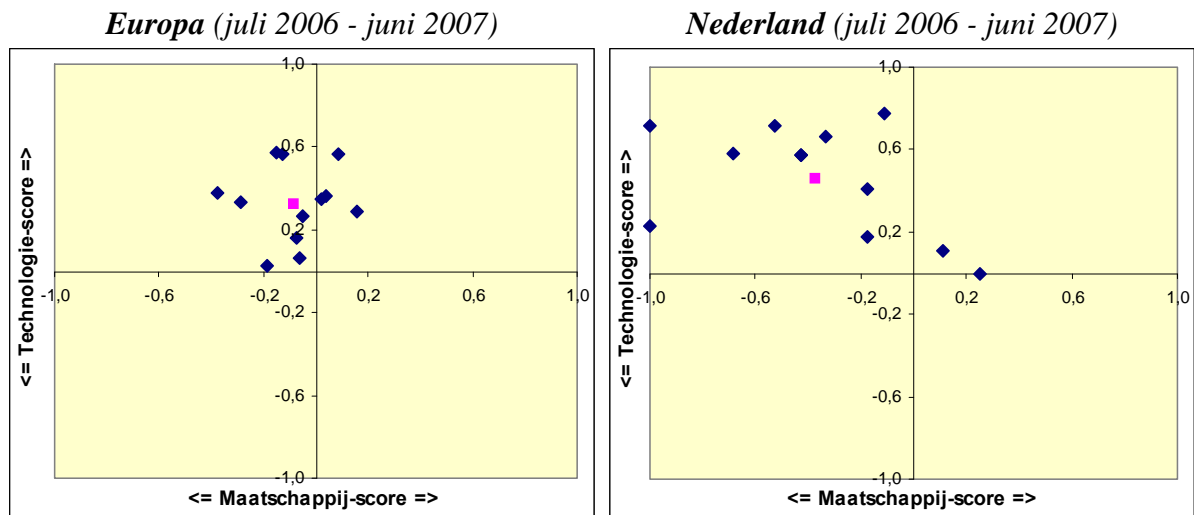
- Europa en Noord Amerika bewegen zich meer in de richting van een positie die wordt gekenmerkt door technologiedominantie en private belangen. Het verschil tussen beide wereldblokken is kleiner geworden;
- In de berichtgeving over biotechnologie in Azië verschuift de aandacht richting collectieve belangen. Dat geldt met name voor China en India, die qua berichtgeving in dit blok sterk zijn vertegenwoordigd.
- In alle andere wereldblokken neemt de dominantie van de technologie ook toe, maar verschuift de aandacht in de berichtgeving richting collectieve belangen. Dit geldt met name voor Afrika. Een verschuiving van de berichtgeving over protestbewegingen, met name in Zuid Afrika, richting berichtgeving over overheidsturing en regelgeving is daarvan de oorzaak.

Omdat deze methode op basis van jaargemiddelden een afwijkend beeld oplevert ten opzichte van de analyse op basis van maandgemiddelden is echter besloten om dit beeld niet in het hoofdstuk met de resultaten, maar in bijlage 5 op te nemen. Naarmate er over meer jaren data beschikbaar komen, zal een analyse op basis van jaargemiddelden betrouwbaarder en dus bruikbaar worden.

### 3.2.2.2. Verschuivingen op basis van maandgemiddelden

De maandgemiddelden zijn berekend voor de wereldblokken Europa, Noord Amerika en Azië en voor Nederland en Groot-Brittannië. Omdat in de database van wereldblok- en landaanduidingen bij de mediaberichten uit 2005 gedeeltelijk ontbreken wijken de perioden waarover maandgemiddelden beschikbaar zijn enigszins af (zie bijlage 6).

**Figuur 6: Spreiding van maandscores inzake biotechnologie in de tijd**



De scores op de maatschappij- en technologie-as zijn in belangrijke mate afhankelijk van de actualiteit. Maandelijks zien we dan ook een behoorlijke spreiding van de scores. De resultaten voor Europa en Nederland laten zien dat de spreiding van de scores over het algemeen groter is naarmate het aantal artikelen kleiner is (zie figuur 6). De scores voor mediaberichten over Noord Amerika en Azië leveren een vergelijkbaar spreidingsbeeld op als Europa, het spreidingsbeeld van Groot-Brittannië vertoont overeenkomsten met dat van Nederland.

Uit deze gemiddelden is een lineaire trendlijn afgeleid. De resultaten zijn in figuur 8 (volgende pagina) grafisch weergegeven.

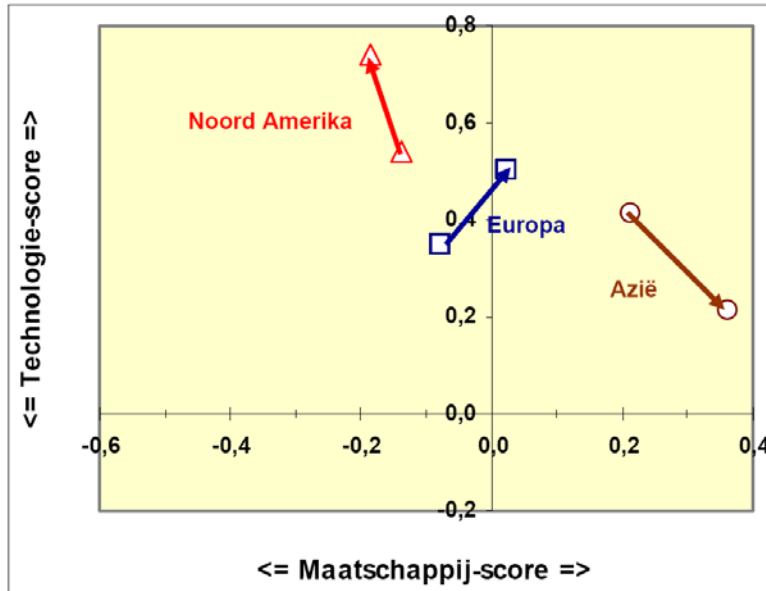
De maandgemiddelden vertonen forse schommelingen. De meeste pieken en dalen worden veroorzaakt door een gering aantal artikelen. Dat geldt zeker voor de pieken in de grafiek van Azië. De piek op de Noord Amerikaanse technologie-as in juli 2006 wordt voornamelijk veroorzaakt doordat er geen actie in het belang van de NGO is geconstateerd en slechts 1 actie in het belang van de burger. Juli 2006 gaf voor Noord Amerika nog 18 bruikbare artikelen, terwijl de rest van de maanden er ongeveer 60 geven (zie bijlage 4).

Vervolgens zijn hypothetische verschuivingen berekend. Daarbij wordt uitgegaan van de gemiddelde scores over de periode van twee jaar en het verschil tussen het begin en het eind van de periode op de lineaire trendlijn. De som van die twee geeft een hypothetische verschuiving ten opzichte van het gemiddelde over een periode van twee jaar (zie bijlage 6). Als de resultaten op de bekende wijze in de vier kwadranten worden geplaatst (figuur 7), dan valt direct op dat qua positionering Azië, Europa en Noord Amerika alle drie in een

verschillende richting verschuiven: Noord Amerika in de richting van technologiedominantie en private belangen, Europa in de richting van technologiedominantie en collectieve belangen en Azië in de richting van ‘technologie in dienst’ en collectieve belangen.

Deze benadering levert een aantal opmerkelijke verschillen op met de benadering op basis van

**Figuur 7: Hypothetische verschuiving posities van wereldblokken inzake biotechnologie op basis van maandgemiddelden (juli 2005 - juni 2007, uitvergroet)**



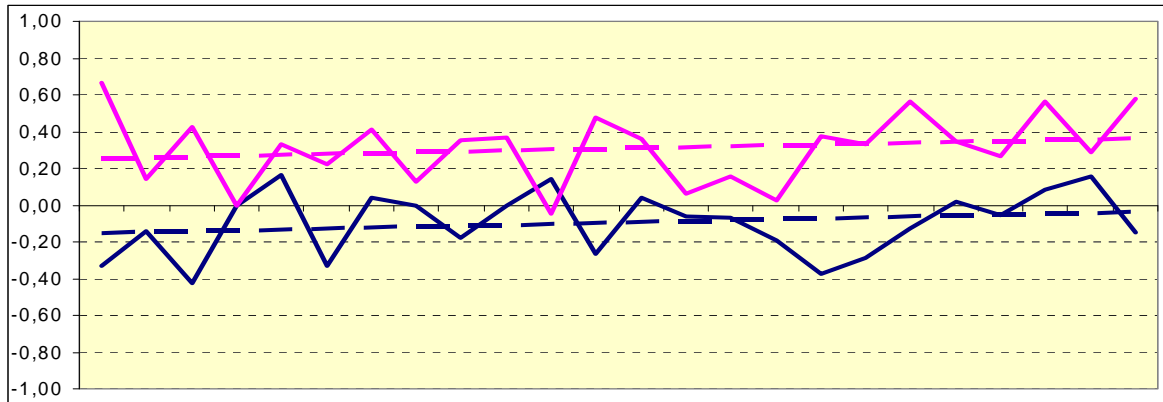
jaargemiddelden (zie bijlage 4). Zo zijn voor Noord Amerika en Azië de verschuivingen op de technologie-as radicaler. Waar Europa op basis van jaargemiddelden een lichte verschuiving in de richting van private belangen vertoont zien we nu een verschuiving in de richting van collectieve belangen.

### Wereldblokken groeien uit elkaar, ontwikkelingen in Nederland en Groot-Brittannië sluiten aan bij Noord Amerikaanse trend

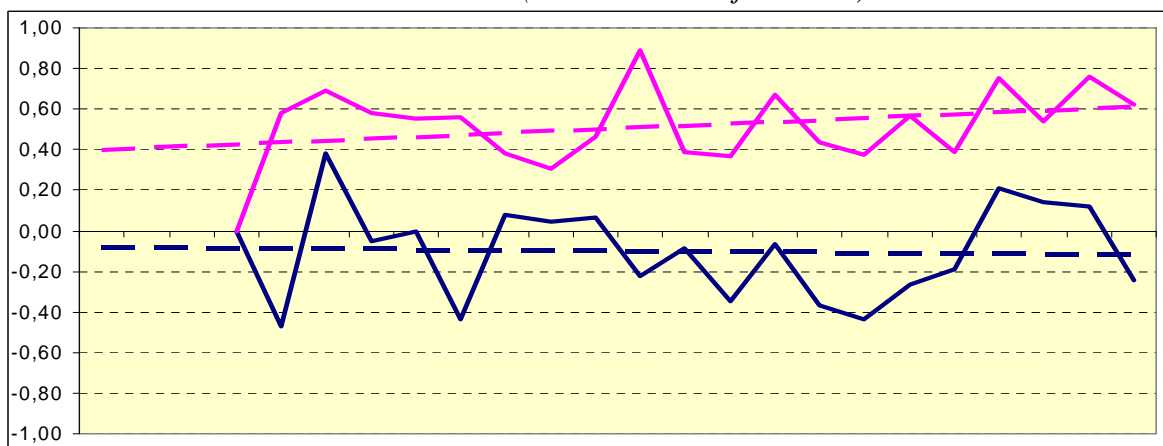
Analyse van de trendmatige ontwikkeling van de positionering over twee jaar laat zien dat Azië, Europa en Noord Amerika de neiging hebben uit elkaar te groeien. Wordt de rol van de technologie in de Noord Amerikaanse en Europese berichtgeving langzaam maar zeker dominantier, in de Aziatische berichtgeving komt er geleidelijk meer aandacht voor de dienende rol van de technologie. En terwijl in Noord Amerika de aandacht voor private belangen toeneemt, zien we in Europa en Azië een toenemende aandacht voor het publieke belang. In termen van belangen zou je kunnen zeggen dat er verschuivingen plaatsvinden in Noord Amerika richting bedrijfsbelangen, in Europa richting overheidsbelangen en in Azië richting belangen van non-gouvernementele organisaties.

De Europese trend van toenemende dominantie van de technologie zien we ook in de Britse en Nederlandse berichtgeving over de biotechnologie (zie figuur 10). Op de maatschappij-as wijkt de verschuiving in deze twee landen echter af van de Europese trend, en is er sprake van toenemende aandacht voor private belangen. De trend in deze twee landen sluit meer aan bij de Noord Amerikaanse dan bij de Europese trend.

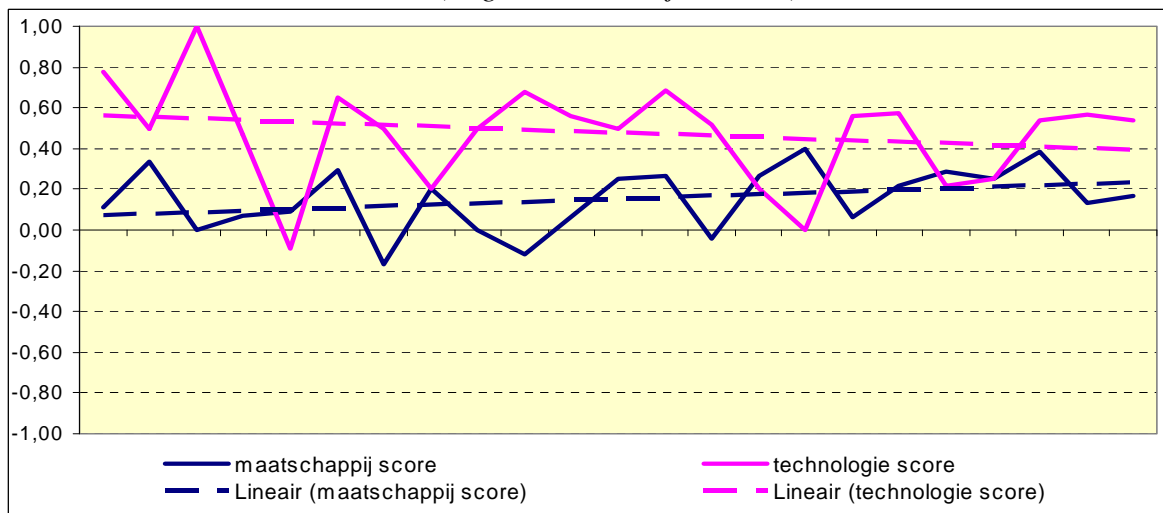
**Figuur 8: Gemiddelde maandscores van wereldblokken inzake biotechnologie**  
*Europa (juli'05 - juni'07)*



*Noord Amerika (oktober 2005 – juni 2007)*

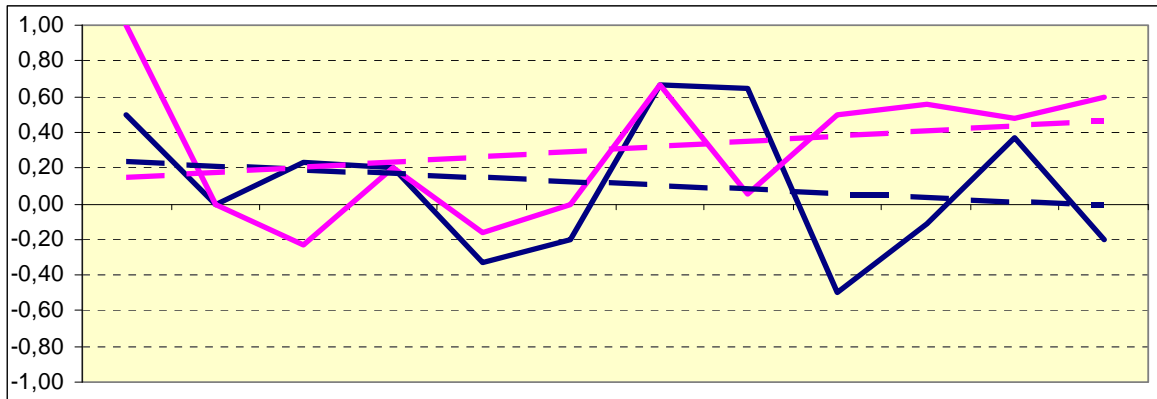


*Azië (augustus 2005 – juni 2007)*

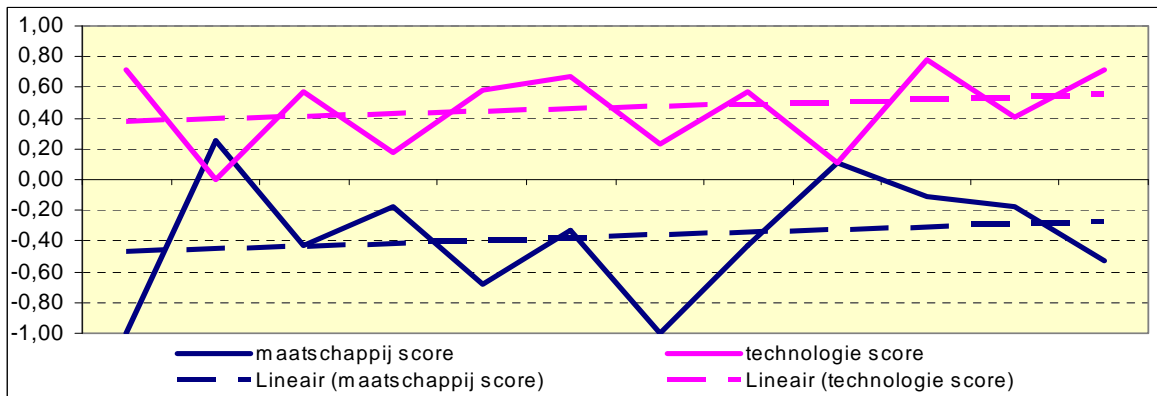


Omdat de database over de periode 2006/2007 een groot aantal mediaberichten bevat over Nederland en het Verenigd Koninkrijk kan ook voor deze landen een beeld van de ontwikkeling in de positionering worden geschetst (zie figuur 9). Hier is op dezelfde wijze als voor de wereldblokken een hypothetische verschuiving berekend, maar dan voor één jaar. Die verschuiving is vergeleken met de verschuiving die over dezelfde periode is berekend voor Europa. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuur 10.

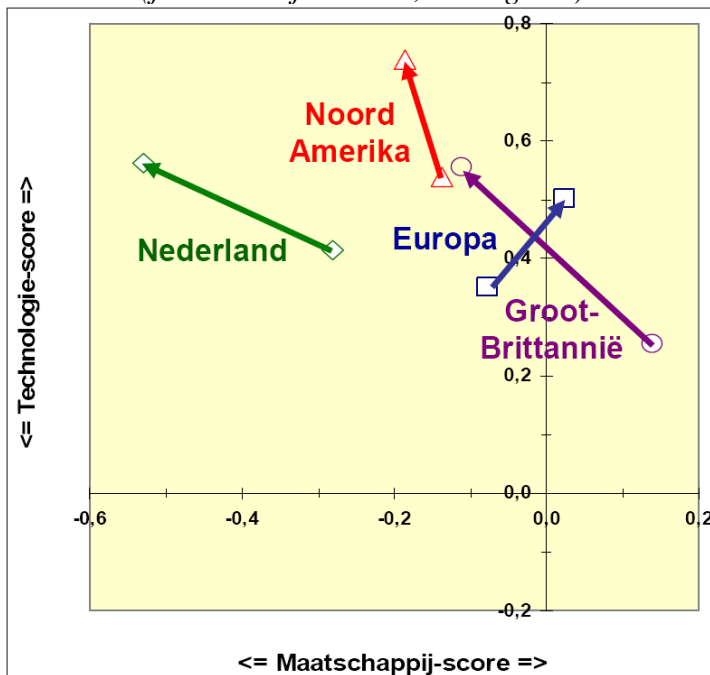
**Figuur 9: Gemiddelde maandscores van landen inzake biotechnologie**  
**Groot-Brittannië (juli 2006 – juni 2007)**



**Nederland (juli 2006 – juni 2007)**



**Figuur 10: Hypothetische verschuiving posities van Groot-Brittannië, Nederland en Europa inzake biotechnologie op basis van maandgemiddelden (juli 2006 - juni 2007, uitvergroet)**



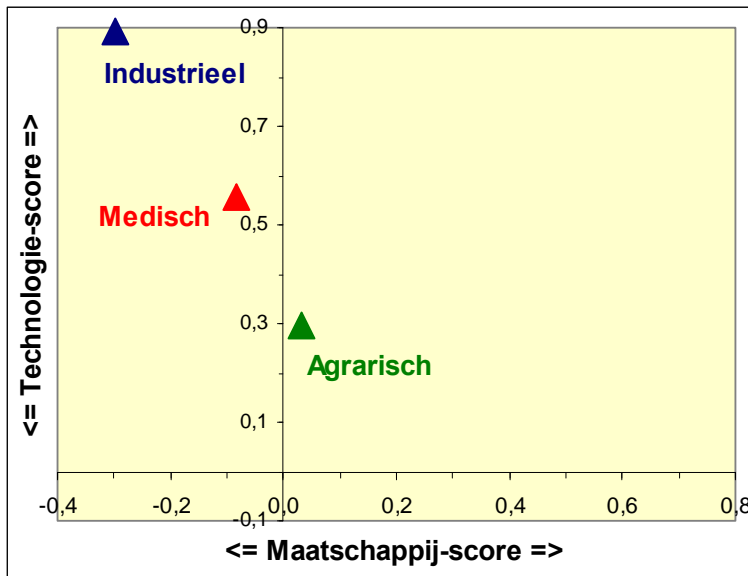
Hier zien we dat de positionering van de biotechnologie zich in Nederland en Groot-Brittannië in dezelfde richting ontwikkelt. In overeenstemming met de Europese trend neemt in beide landen de dominantie van de technologie toe, in Groot-Brittannië zelfs vrij sterk. Tegelijkertijd zien we een toename van aandacht voor het private belang in de berichtgeving over Nederland en Groot-Brittannië, terwijl in heel Europa de aandacht voor het publieke belang juist toeneemt. De periode van een jaar lijkt echter te kort om betrouwbare uitspraken te doen over een trend.

**3.2.3. De positie van de verschillende typen biotechnologie en verschuivingen daarin**

Algemeen wordt verondersteld dat de samenleving heel verschillend omgaat met de medische, de agrarische en de industriële biotechnologie. Dat wordt bevestigd door de resultaten van dit onderzoek.

Grafische weergave van de gemiddelde positionering over de periode van twee jaar laat in de eerste plaats zien dat de technologie in de industriële en medische biotechnologie veel meer leidend is dan in de agrarische biotechnologie. De grotere mate van controversie rond de

**Figuur 11: Posities van medische, agrarische en industriële biotechnologie (juli 2005 - juni 2007)**

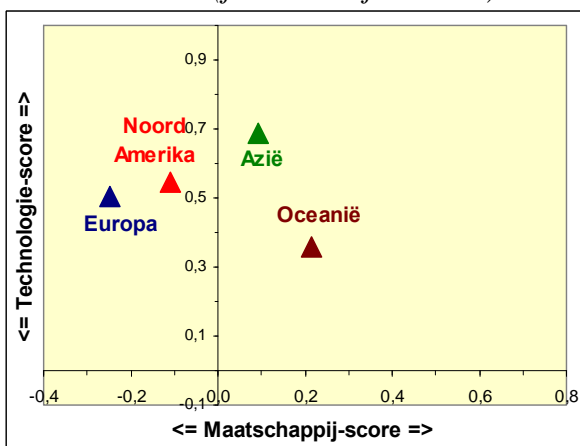


agrarische biotechnologie zorgt voor meer aansturing vanuit maatschappelijke wensen. Daarnaast zien we in de positie van de berichtgeving over de medische biotechnologie weerspiegeld dat medisch onderzoek en gezondheidszorg meer als een collectief belang worden gezien, en hoger scoort op de maatschappij-as. De positionering van de agrarische biotechnologie laat zien dat er bij deze vorm van biotechnologie aanzienlijk meer aandacht is voor maatschappelijke kwesties (controverse).

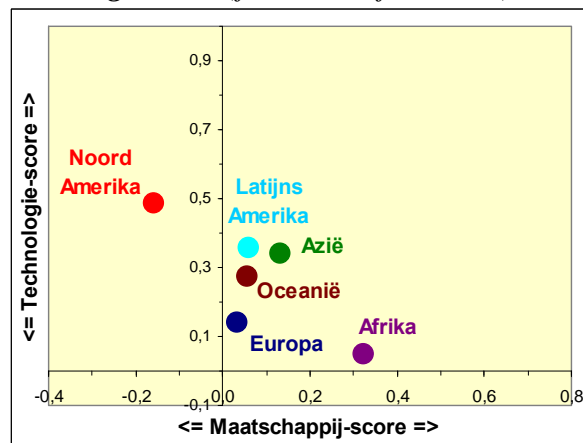
Vervolgens zijn voor de medische en agrarische biotechnologie de scores in de periode juli 2005-juni 2007 per wereldblok uitgesplitst (zie figuur 12).

**Figuur 12: Posities van de medische en agrarische biotechnologie per wereldblok**

**Medisch (juli 2005 - juni 2007)**



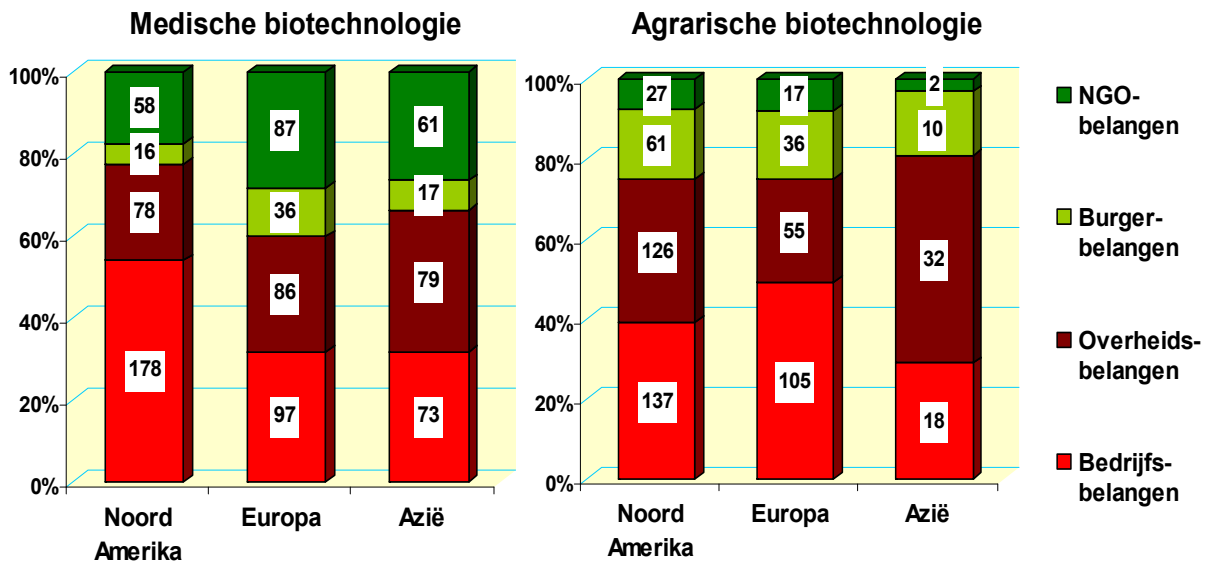
**Agrarisch (juli 2005 - juni 2007)**



Ook hier kunnen de scores worden verklaard op grond van de mate waarin de media aandacht besteden aan de verschillende belangen. Over de periode 2006-2007 zijn er alleen van Azië, Europa en Noord Amerika voldoende gegevens om dat in beeld te brengen (zie figuur 13). In de overzichten is de industriële biotechnologie niet opgenomen vanwege het geringe aantal

artikelen. Hetzelfde geldt voor de medische biotechnologie in Afrika en Latijns Amerika: ook hier zijn onvoldoende artikelen gevonden.

**Figuur 13: Verdeling van de aandacht voor belangen in de mediaberichten over de medische en de agrarische biotechnologie in Azië, Europa en Noord Amerika (juli 2006 – juni 2007, aantallen in de kolommen)**



In Noord Amerika is er weinig verschil tussen de positionering op medische en agrarische biotechnologie. In de agrarische biotechnologie zijn de private belangen en de technologie iets meer bepalend dan in de medische biotechnologie.

In Oceanië is er nauwelijks verschil tussen de berichtgeving over de agrarische biotechnologie en de medische biotechnologie wat betreft de rol van de technologie, maar staan bij de agrarische technologie de private belangen wel meer voorop.

**Verskil tussen Noord Amerika en Europa: Klein voor de rode, groot voor de groene biotechnologie**

De resultaten van de media-analyse laten zien dat er op het vlak van de medische biotechnologie sprake is van een gering verschil in positionering tussen Europa en Noord Amerika, terwijl er op het vlak van de agrarische biotechnologie sprake is van een fors verschil. Wat betreft de medische (rode) biotechnologie is de rol van de technologie in de berichtgeving dominant en neigt de score op de maatschappij-as naar de private belangen, in Europa zelfs iets sterker dan in Noord Amerika. Terwijl de agrarische (groene) biotechnologie in de Noord Amerikaanse berichtgeving op ongeveer dezelfde wijze wordt gepositioneerd als de rode biotechnologie, zien we in dat in de Europese berichtgeving de publieke belangen meer aandacht krijgen en de rol van de technologie beduidend minder dominant is. Hier krijgen in Noord Amerika de bedrijfsbelangen meer aandacht en staan in Europa de belangen van overheden en non-gouvernementele organisaties meer voorop.

In de berichtgeving over de medische biotechnologie in Noord Amerika en Europa spelen bedrijfsbelangen een duidelijke rol. In de berichtgeving over medische biotechnologie in Azië is de sturing vanuit de technologie gemiddeld genomen nog iets sterker dan in de twee westerse wereldblokken, maar ligt er meer nadruk op de publieke belangen. Terwijl die publieke belangen in de berichtgeving over Oceanië nog iets sterker aanwezig zijn, is de sturing vanuit de technologie daar minder dominant.

De berichtgeving over de agrarische biotechnologie levert een heel ander beeld op. Hier is het verschil in positionering tussen Europa en Noord Amerika beduidend groter. Terwijl in de Noord Amerikaanse berichtgeving over de agrarische biotechnologie de rol van de technologie zelfs nog iets dominanter is dan in de medische biotechnologie is die rol in Europa niet alleen veel kleiner, maar staat ook het collectieve belang veel meer voorop. In Azië en Oceanië staat het publieke belang weliswaar in gelijke mate voorop als in Europa, maar is de sturing vanuit de technologie sterker. De positionering van Afrika in de agrarische biotechnologie wordt gekenmerkt door vanuit de sterkste rol van het publieke belang (nationale belangen spelen een belangrijke rol met het oog op de voedselvoorziening) en een betrekkelijk geringe sturing vanuit de technologie.

Over de industriële biotechnologie zijn alleen gegevens beschikbaar voor Azië, Europa en Noord Amerika. Maar ook hiervan zijn nog te weinig gegevens verzameld om een berouwbaar beeld te kunnen schetsen. De grafische weergave hiervan die in bijlage 9 is opgenomen laat zien dat in deze drie wereldblokken de rol van de technologie in de industriële biotechnologie veel dominanter is dan in de andere vormen van biotechnologie.

Voorts is het interessant om na te gaan in welke mate en in welke richting de positionering van de medische en agrarische biotechnologie in ieder wereldblok van elkaar verschilt. Dat is nader in beeld gebracht in tabel 4. Bij vier wereldblokken is het mogelijk om de scores op de maatschappij- en technologie as voor agrarische biotechnologie af te trekken van de scores voor medische biotechnologie.

**Tabel 4: Verschil tussen de scores van de medische biotechnologie t.o.v. de agrarische biotechnologie voor enkele wereldblokken (juli 2005 - juni 2007)**

	Maatschappij-score	Technologie-score	Legenda (score medisch – score agrarisch)	
			< - 0,30 punt	-0,30 ~ -0,20 punt
Noord Amerika	0,05	0,06	-0,20 ~ -0,10 punt	-0,10 ~ -0,05 punt
Oceanië	0,16	0,08	-0,05 ~ -0,0 punt	0,0 ~ 0,05 punt
Azië	-0,04	0,35	0,05 ~ 0,10 punt	0,10 ~ 0,20 punt
Europa	-0,28	0,37	0,20 ~ 0,30 punt	> 0,30 punt

Is het verschil tussen de positionering van de agrarische en medische biotechnologie in Noord Amerika minimaal, in Europa is dat verschil tussen beide toepassingsgebieden fors.

Opvallend is het grote verschil wat betreft technologiescore voor Azië en Europa: In beide wereldblokken is de dominantie van de technologie in de berichtgeving over medische biotechnologie beduidend groter dan in de berichtgeving over de agrarische biotechnologie. Tegelijkertijd is de score op de maatschappij-as in beide wereldblokken lager, voor Europa is dat zelfs aanzienlijk lager. De invloed van het collectieve belang in de agrarische biotechnologie is in deze wereldblokken dus (aanzienlijk) groter. In Oceanië is er wat betreft de rol van de technologie slechts een klein verschil tussen de berichtgeving over de agrarische biotechnologie en de medische biotechnologie, maar staan bij de agrarische technologie de private belangen wel meer voorop.



**3.2.3.1. Verschuivingen op basis van jaargemiddelden**

Vergelijking van de jaargemiddelden (zie tabel 5) laat een duidelijke verschuiving zien van de positie van de industriële biotechnologie in de richting van private belangen. De score op de technologie-as blijft vrijwel ongewijzigd. Ook in de positie van de medische biotechnologie zien we een verschuiving in de richting van private belangen, terwijl de dominantie van de technologie daar afneemt. Op de technologie-as beweegt de agrarische biotechnologie weliswaar in de richting van de medische biotechnologie, maar zien we tegelijkertijd een tegengestelde verschuiving in de richting van de collectieve belangen. Kortom: in de medische en industriële biotechnologie neemt de rol van de private belangen toe, terwijl die in de agrarische biotechnologie juist afneemt.

**Tabel 5: Gemiddelde scores op de maatschappij- en de technologie-as per type biotechnologie**

Type biotechnologie	Maatschappij-as				Technologie-as			
	2005-2006	2006-2007	Verschuiving*	Twee jaar	2005-2006	2006-2007	Verschuiving*	Twee jaar
Agrarisch	-0,07	0,09	0,16	0,03	0,20	0,35	0,15	0,30
Medisch	0,06	-0,11	-0,19	-0,08	0,69	0,53	-0,08	0,56
Industrieel	-0,10	-0,46	-0,30	-0,30	0,90	0,88	-0,02	0,89
Algemeen	nvt	0,15	nvt	0,15	nvt	0,65	nvt	0,65

\* *Verschuiving* = score 2006/2007 – score 2005/2006

Bij vergelijking van de jaargemiddelden per wereldblok blijkt dat de scores voor de agrarische biotechnologie overal in uiteenlopende richtingen verschuiven (zie tabel 6). Azië en Latijns Amerika wijken af van het gemiddelde patroon doordat er vrijwel geen verschuiving op de technologie-as plaatsvindt. De score op de maatschappij-as laat voor Europa een grotere verschuiving dan gemiddeld zien in de richting van collectieve belangen, terwijl er in Noord Amerika juist een meer dan gemiddelde verschuiving plaatsvindt in de richting van private belangen. Afrika wijkt op alle punten af van het gemiddelde patroon. Op beide assen is de verschuiving groter dan gemiddeld, duidelijk in de richting van overheidsbelangen (meer collectieve belangen gecombineerd met meer technologiedominantie).

**Tabel 6: Verschuivingen in de scores van de medische en agrarische biotechnologie per wereldblok (score 2006/2007 – score 2005/2006)**

Wereldblok	Agrarische biotechnologie		Medische biotechnologie	
	Score M-as	Score T-as	Score M-as	Score T-as
Afrika	+0,48	+0,38	nvt	nvt
Azië	+0,18	-0,01	+0,04	-0,25
Europa	+0,29	+0,14	-0,40	-0,04
Latijns Amerika	+0,05	+0,03	nvt	nvt
Noord Amerika	-0,06	+0,25	-0,13	-0,31
Oceanië	+0,22	+0,20	+0,13	-0,03
<b>Wereld</b>	+0,16	+0,15	-0,17	-0,15

Ook bij de medische biotechnologie zien we verschuivingen in uiteenlopende richtingen. Zeer opvallend is de sterke verschuiving in Europa op de maatschappij-as in de richting van private belangen en de sterke verschuiving in Azië en Noord Amerika op de technologie-as in de richting van minder technologiedominantie in de berichtgeving.

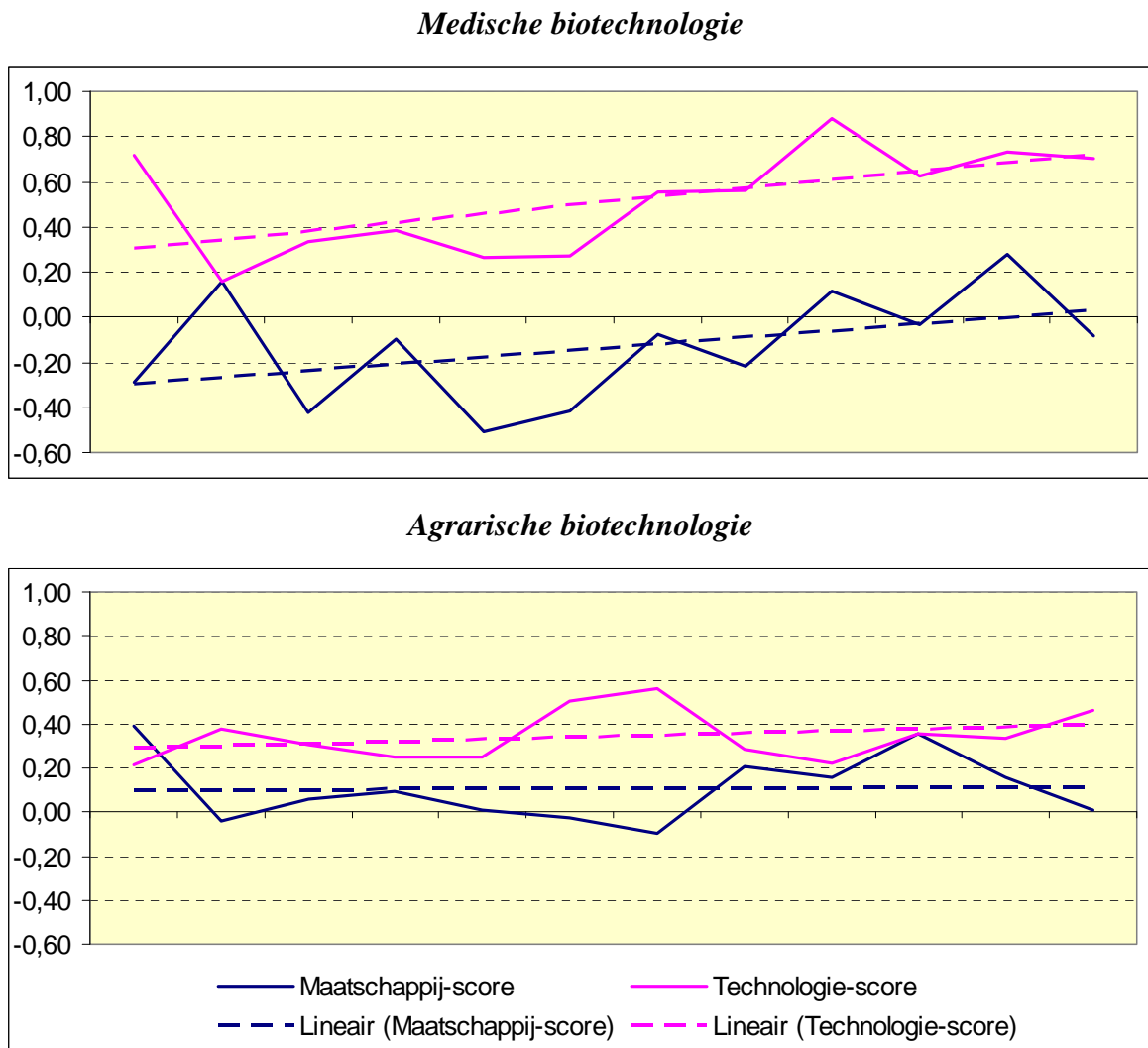
**3.2.3.2. Verschuivingen op basis van maandgemiddelden**

Vervolgens is de maandelijkse spreiding van de scores op medische en agrarische biotechnologie in kaart gebracht. Ook hier is de industriële biotechnologie wegens het geringe aantal artikelen niet in de analyse meegenomen.

In verband met het beperkte aantal gescoorde artikelen in (een deel van) 2005/2006 zijn de maandgemiddelden per type biotechnologie alleen berekend voor de periode 2006/2007. De nu volgende figuren (14 t/m 16) geven achtereenvolgens een beeld van:

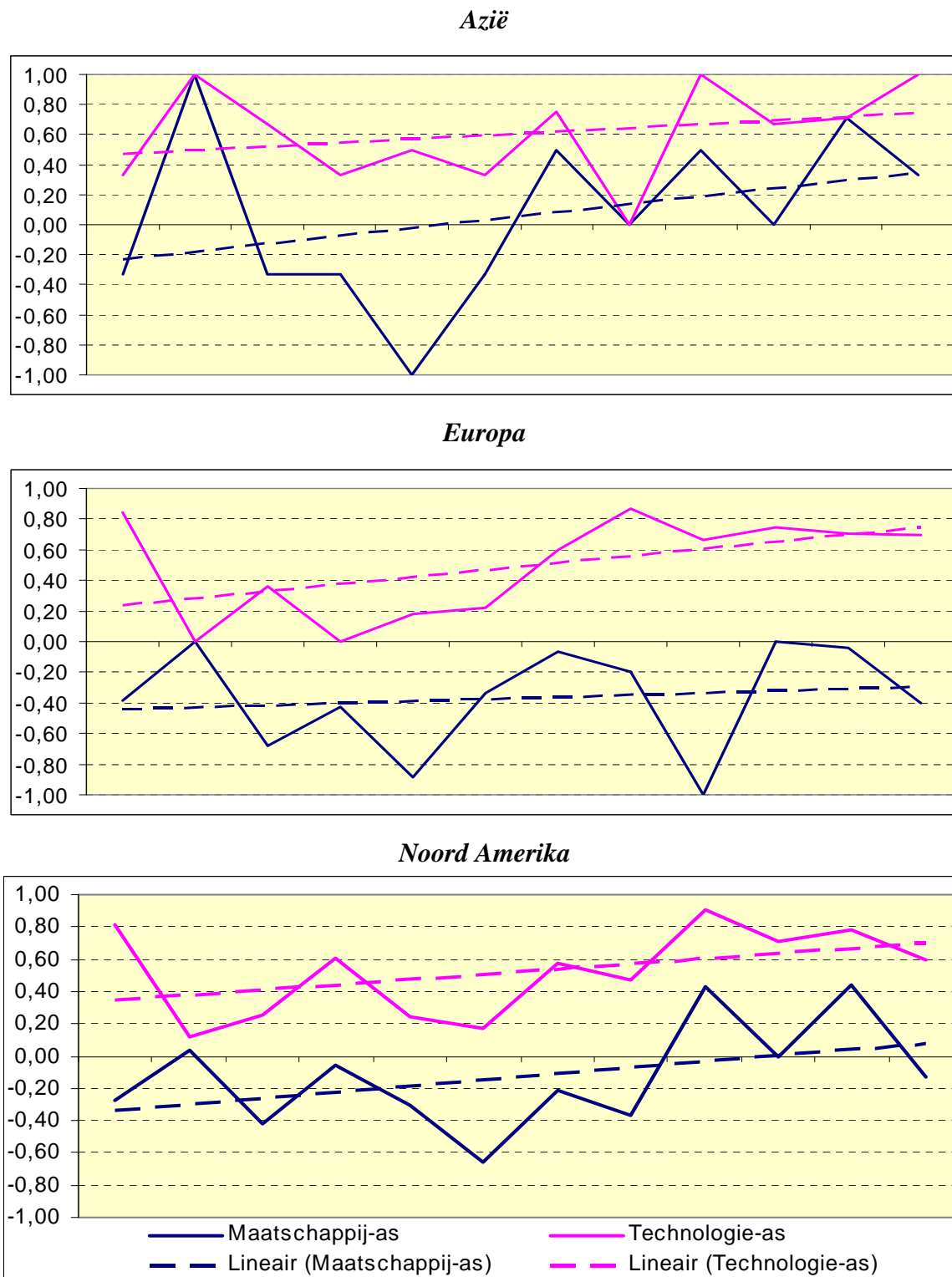
- De ontwikkeling van de gemiddelde maandscores voor medische en agrarische biotechnologie wereldwijd (figuur 14);

**Figuur 14: Gemiddelde maandscores inzake medische en agrarische biotechnologie (2006-2007)**



De ontwikkeling van de gemiddelde maandscores op medische biotechnologie voor Azië, Europa en Noord Amerika (figuur 15);

**Figuur 15: Gemiddelde maandscores van wereldblokken inzake medische biotechnologie (2006-2007)**

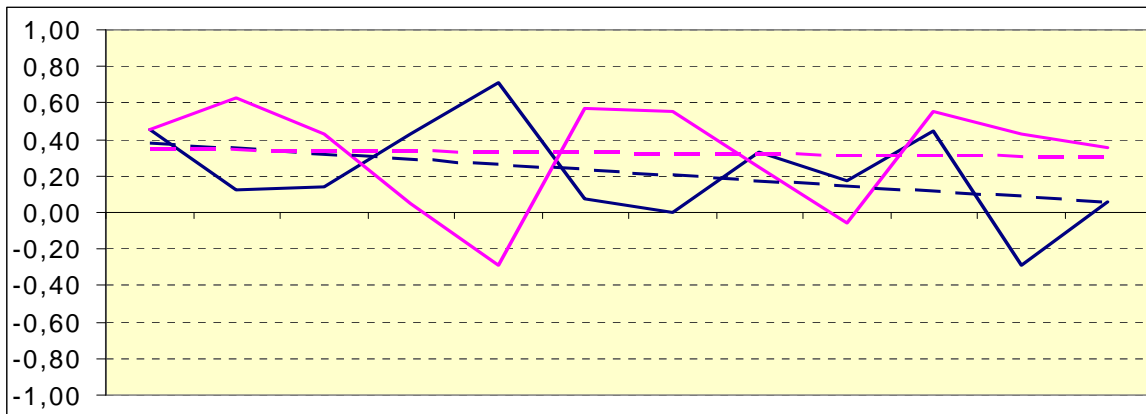


## Posities van Wereldblokken inzake Biotechnologie

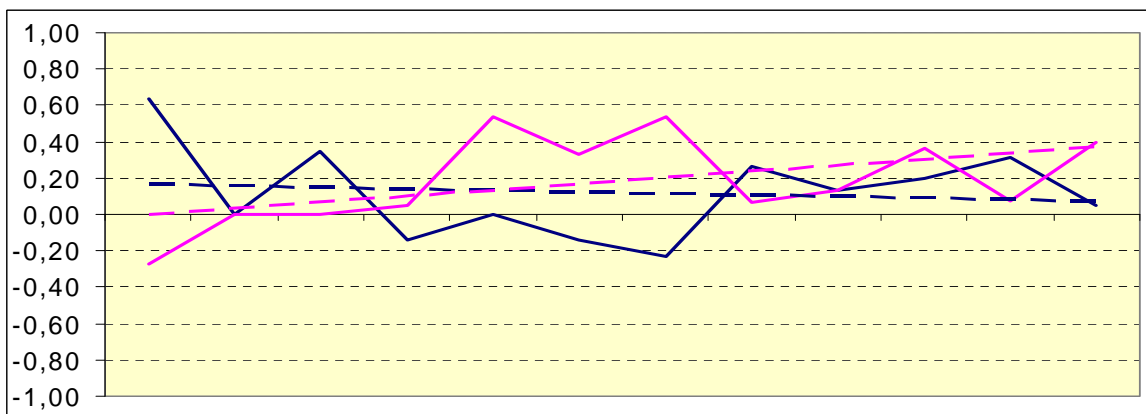
De ontwikkeling van de gemiddelde maandscores op agrarische biotechnologie voor Azië, Europa en Noord Amerika (figuur 16).

**Figuur 16: Gemiddelde maandscores van wereldblokken inzake agrarische biotechnologie (2006-2007)**

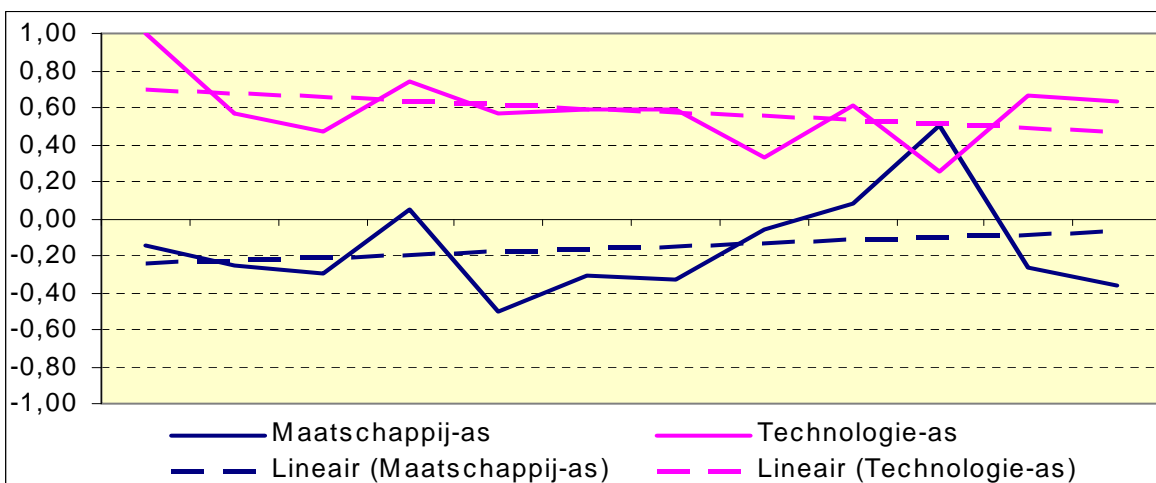
### Azië



### Europa



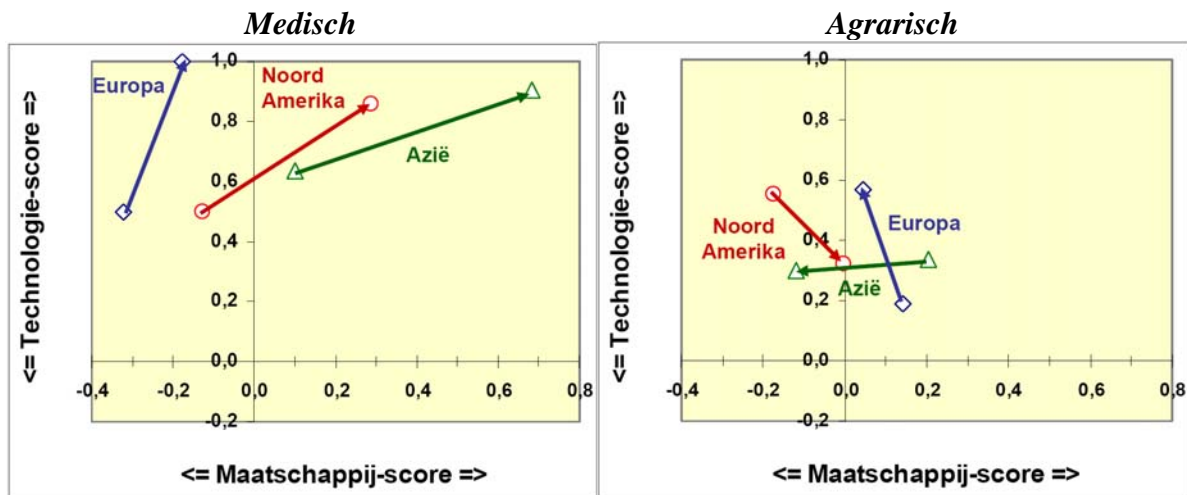
### Noord Amerika



Maatschappij-as       Technologie-as  
 Lineair (Maatschappij-as)       Lineair (Technologie-as)

Naarmate de data verder worden uitgesplitst vertonen de resultaten meer schommelingen. Met name voor Azië leidt het geringe aantal artikelen over medische biotechnologie tot grote uitschieters. Voor een vergelijking van landen ontbreekt het aan voldoende gegevens om betrouwbare uitspraken over een trend te kunnen doen. Op basis van jaargemiddelden (grotere aantallen artikelen) kunnen daar op termijn wel uitspraken over worden gedaan.

**Figuur 17: Hypothetische verschuivingen in de positionering van de medische en agrarische biotechnologie in Azië, Europa en Noord Amerika op basis van maandgemiddelden (juli 2005 - juni 2007)**



Wat betreft de medische biotechnologie zien we wereldwijd een trend in de richting van positievere scores op beide assen, dat wil zeggen een verschuiving in de richting van (collectieve) overheidsbelangen en toenemende dominantie van de technologie. Alle drie de wereldblokken vertonen een ontwikkeling in dezelfde richting, al is in Europa de opgaande trend op de technologie-as wat sterker en zien we in Noord Amerika een sterkere ontwikkeling in de richting van collectieve belangen. In Azië is de ontwikkeling in de richting van collectieve belangen nog sterker, maar neemt de dominantie van de technologie –die al vrij sterk was- in mindere mate toe. Op de dimensie van technologiedominantie lijken Azië, Europa en Noord Amerika naar elkaar toe te groeien.

**Verschillen in de medische biotechnologie worden groter, verschillen in de agrarische biotechnologie worden kleiner**

Analyse van de trends laat zien dat de verschillen tussen Noord Amerika, Europa en Azië wat betreft de medische biotechnologie toenemen, terwijl de verschillen op het vlak van de agrarische biotechnologie kleiner worden. In de berichtgeving over de medische biotechnologie zien we in alle drie de werelddelen een verschuiving naar een dominantere rol van de technologie, gekoppeld aan toenemende aandacht voor publieke belangen. Dat betekent een toenemende aandacht voor het (nationale) overheidsbelang. In de Europese berichtgeving blijft de meeste aandacht uitgaan naar bedrijfsbelangen. In de berichtgeving over Noord Amerika en Azië, waar de verschuiving richting publieke belangen veel sterker is dan in Europa, krijgt het overheidsbelang de meeste aandacht. In de berichtgeving over de agrarische biotechnologie zien we in de drie werelddelen tegengestelde trends. Hierdoor groeien de wereldblokken qua positionering naar elkaar toe.

Wereldwijd is de verschuiving in de positionering van de agrarische biotechnologie gering en valt er slechts een zeer lichte stijging op de technologie-as waar te nemen. Per wereldblok zien we hier echter grote verschillen in de richting waarin de aandacht in de berichtgeving

zich ontwikkelt. Doordat de positionering van Noord Amerika en Azië zich in tegengestelde richting ontwikkelen, lijken deze twee wereldblokken naar elkaar toe te groeien. Verrassend is dat ook Europa en Noord Amerika op dit vlak naar elkaar toegroeien. Door een toename van aandacht voor collectieve belangen in de Amerikaanse berichtgeving en een toename van de private belangen in de Europese berichtgeving groeien deze wereldblokken op dit punt naar elkaar toe. Op het vlak van de technologiedominantie zijn Noord Amerika en Europa in 2006/2007 naar elkaar toegegroeid, maar zullen beide wereldblokken weer uit elkaar groeien als de trend wordt voortgezet.

#### 4. Aanbevelingen

Naarmate het aantal nieuwsberichten over biotechnologie in de database toeneemt en er over een langere periode analyses kunnen worden gemaakt nemen de betrouwbaarheid van de resultaten en de mogelijkheden om data uit te splitsen verder toe. Voorts heeft het koppelen van duidelijke informatie over de landen, wereldblokken en het type biotechnologie waarop de berichten betrekking hebben gezorgd voor een verbetering ten opzichte van de pilotstudie voor de periode 2005/2006.

Hoewel er bij de gebruikte methode enkele kritische kanttekeningen te plaatsen zijn, zoals de focus op Nederlands- en Engelstalige bronnen en een vertekening die mogelijk wordt veroorzaakt door een aanzienlijke hoeveelheid berichten van het Internet, lijkt de methode geschikt om een indicatie te geven van de positionering van het maatschappelijk debat over de biotechnologie. Het is niet alleen mogelijk om de posities van verschillende wereldblokken en landen te vergelijken, hetzelfde is mogelijk voor verschillende typen biotechnologie. Ook veranderingen in de tijd en trendmatige ontwikkelingen kunnen in beeld worden gebracht, al moet daarbij worden opgemerkt dat de betrouwbaarheid daarvan in dit stadium soms gering is. Zeker wanneer het aantal gescoorde artikelen laag is, bijvoorbeeld als gevolg van uitsplitsing, is een periode van een of twee jaar nog te kort.

Met deze rapportage is een stramien ontwikkeld waarbij tamelijk eenvoudig nieuwe gegevens kunnen worden ingevoerd. Wanneer op niet al te lange termijn de mediaberichten van de periode 2007/2008 zijn ingevoerd en gescoord kan opnieuw een analyse voor twee of drie jaar worden gemaakt, met een betrouwbaarder resultaat.

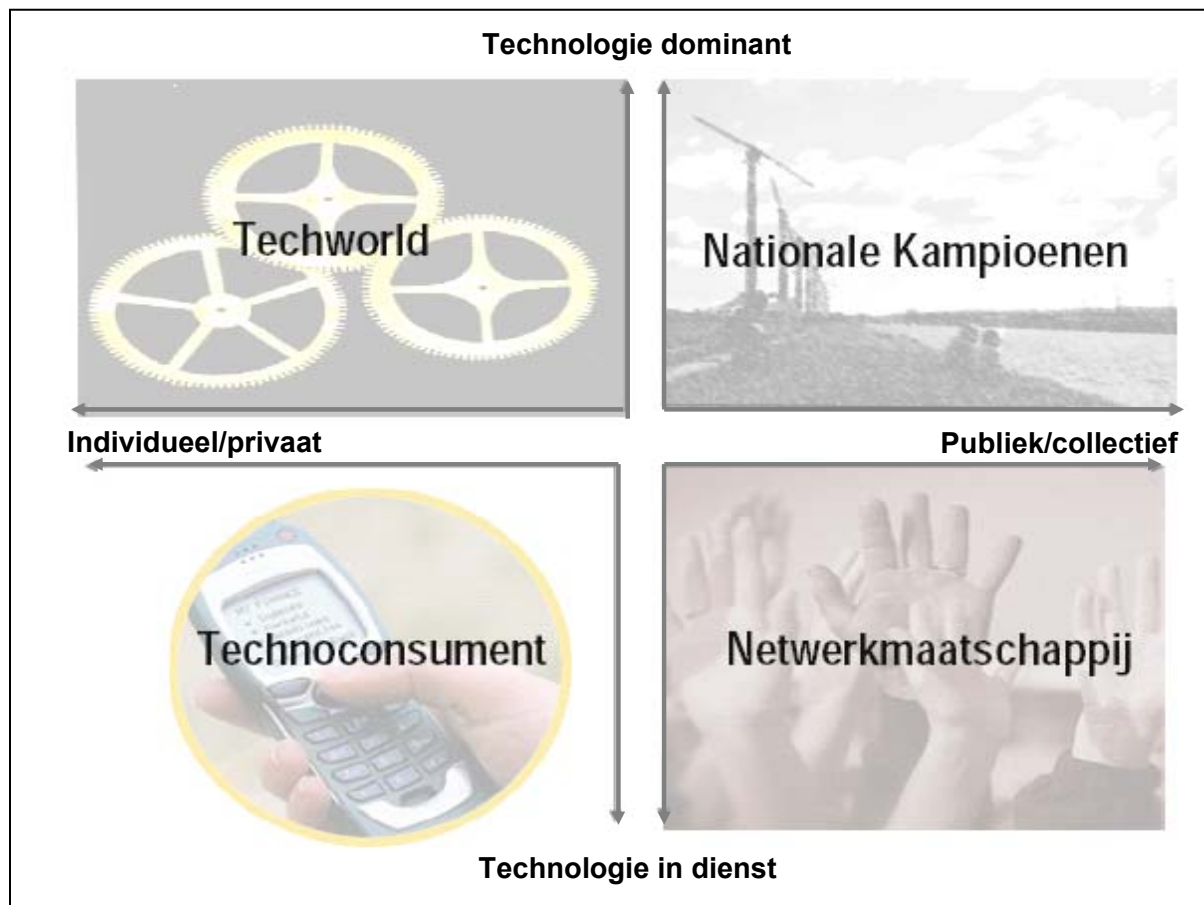
Het doortrekken van lineaire trends geeft weliswaar een indruk van de richting waarin de media-aandacht voor verschillende typen biotechnologie in de wereldblokken en landen verschuift, maar levert geen voorspellingen, zeker niet voor de langere termijn. Ontwikkelingen verlopen gewoonlijk niet lineair. Versnellingen, vertragingen en omkering van ontwikkelingen zijn minstens zo interessant.

Om te komen tot een meer gedetailleerde duiding van grote schommelingen in de gemiddelde scores en een kwalitatieve duiding van de trends is nader onderzoek nodig. Het is bijvoorbeeld mogelijk om een frequentieverdeling te genereren van de steekwoorden die in de database aan de artikelen worden toegevoegd, zodat een beeld ontstaat van de mate waarin bepaalde issues binnen de verschillende wereldblokken en binnen de verschillende toepassingsgebieden van de biotechnologie spelen, en hoe de aandacht voor die issues zich in de loop van de tijd ontwikkelt. Dit kan worden gevolgd door een kwalitatieve analyse van de berichten over de issues die op grond van zo'n frequentieverdeling relevant lijken.

Binnen de huidige systematiek blijft de positionering van een aantal belangrijke landen onderbelicht. Door toegang tot Frans- en Spaanstalige bronnen te creëren kan het beeld van Frankrijk, Spanje en diverse Afrikaanse en Latijns Amerikaanse landen worden aangescherpt. De artikelen die zijn verzameld en vertaald uit Chinese bronnen zijn dermate wetenschappelijk en beschrijvend van aard, dat het niet mogelijk is er een score aan toe te kennen. Een nadere verkenning van andere, voor dit doel bruikbaarere Chinese bronnen is gewenst. Daarbij moet worden gelet op het vermelden van specifieke acties.

**Bijlage 1: De scenario's ontwikkeld door TNO (2006)**

*Figuur A: Analytisch assenstelsel ontwikkeld door TNO (2006)*



**Kenmerken**

- A. Techworld scenario** (maatschappij *privaat* ingesteld en *technologie dominant*)
- + Samenleving is sterk gepolariseerd door het machtsstreven van het internationaal + georiënteerde bedrijfsleven dat het creëren van *shareholder value* als enige belangrijke doel ziet.
  - + Overheid heeft een louter faciliterende taak, die voornamelijk gericht is op het beschermen van het intellectueel eigendom van het bedrijfsleven.
  - + Technologie wordt *gepusht* vanuit het bedrijfsleven, dat alom is vertegenwoordigd en dat gelaten wordt geaccepteerd door de individuele burgers en de NGO's die er in sterke mate van afhankelijk zijn.
- B. Technoconsument scenario** (maatschappij *individueel* ingesteld en *technologie in dienst van* individuele burger)
- + Samenleving is sterk geïndividualiseerd door grote invloed van individuele burger.
  - + Overheid heeft een louter faciliterende taak die voornamelijk gericht is op het informeren, beveiligen en machtigen van de individuele burger.
  - + Technologie ontwikkeling is gericht op nutmaximalisatie voor de gebruiker (consument en patiënt).
- C. Nationale Kampioenen scenario** (maatschappij *publiek* gereguleerd en *technologie dominant*)

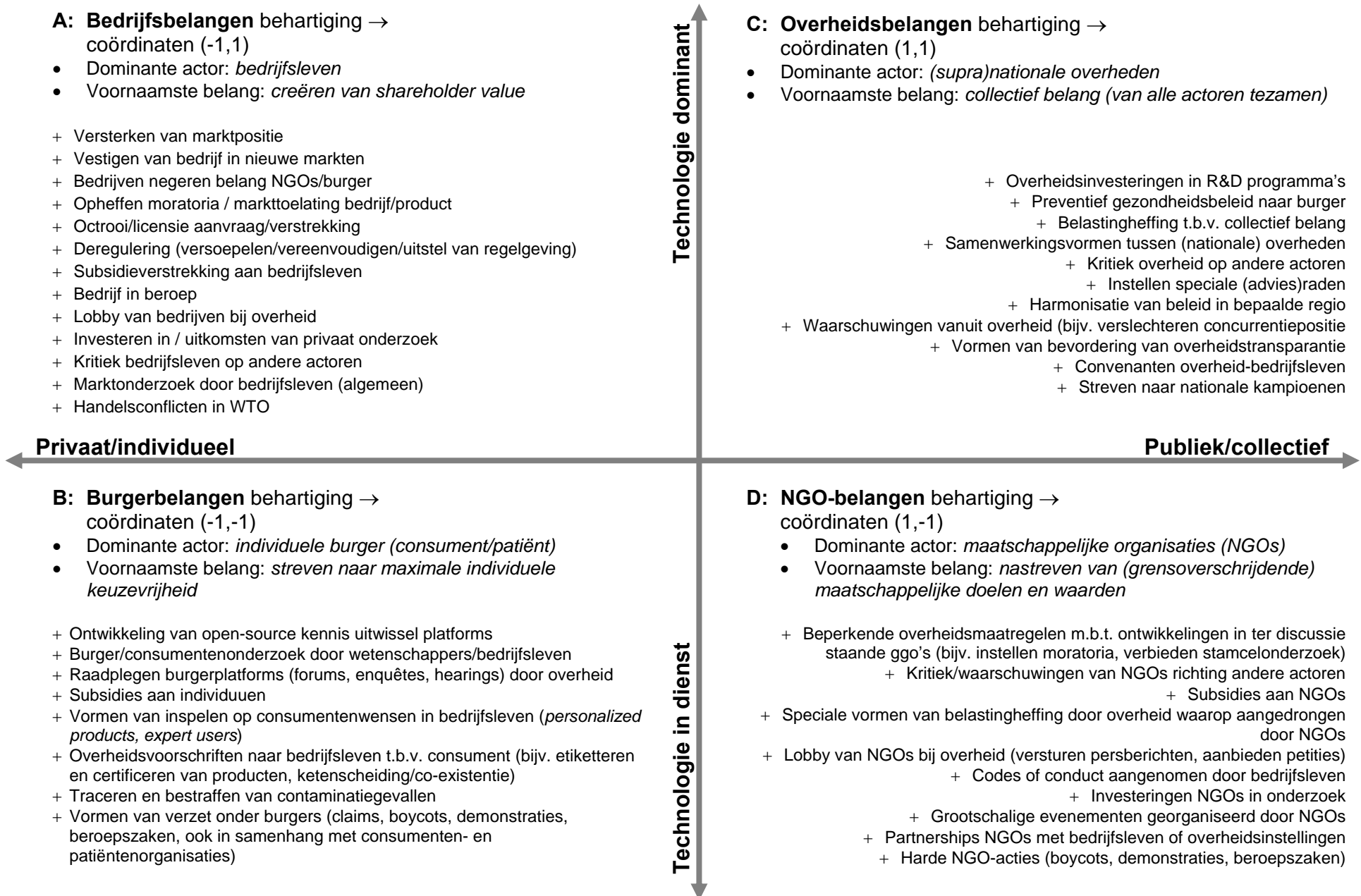


- + Samenleving wordt actief gereguleerd door de overheid die fungeert als centrale beleidsbepaler én uitvoerder.
- + Technologie wordt *gepusht* vanuit de overheid ter bevordering van het nationale belang op economisch en maatschappelijk gebied.

**D. Netwerkmaatschappij scenario** (maatschappij *collectief* gereguleerd en *technologie in dienst van* maatschappij)

- + Samenleving is sterk geharmoniseerd door voortdurend overleg tussen stakeholders waarin de 'civil society' bij monde van NGO's een actieve en bindende rol speelt.
- + Overheid heeft een louter faciliterende taak die er voornamelijk op gericht is om de interactie tussen stakeholders te bevorderen.
- + Technologie ontwikkeling is gericht op nutmaximalisatie voor de maatschappij als geheel.

**Bijlage 2: De actorenmethode ontwikkeld in de pilotstudie (2007)**



**Bijlage 3: De scores van berichten van internet en uit kranten**
*Tab A: Verschil in gemiddelde scores en gewogen effect van berichten van internet en uit kranten (juli 2005 – juni 2007)*

	Internet		Krant		Maatschappij-as			Technologie-as			Gewogen effect van Internetberichten	
	Aantal	%	Aantal	%	Internet	Krant	Verschil	Internet	Krant	Verschil	M-as	T-as
Afrika	60	54,1	51	45,9	0,30	0,34	-0,04	0,13	0,15	-0,02	-0,04	-0,02
Azië	229	44,9	281	55,1	0,22	0,12	0,09	0,45	0,20	0,25	0,08	0,28
Europa	323	38,0	526	62,0	-0,02	-0,11	0,09	0,24	0,36	-0,12	0,07	-0,15
Latijns Amerika	71	53,4	62	46,6	0,14	0,19	-0,05	0,48	0,29	0,19	-0,06	0,18
Noord Amerika	364	38,9	572	61,1	-0,07	-0,14	0,07	0,48	0,52	-0,03	0,05	-0,04
Oceanië	108	48,4	115	51,6	0,02	0,17	-0,15	0,28	0,32	-0,04	-0,14	-0,05
Niet regiospecifiek	19	40,4	28	59,6	0,26	0,53	-0,27	0,68	0,33	0,35	-0,22	0,42
<b>Wereld</b>	<b>1157</b>	<b>41,8</b>	<b>1611</b>	<b>58,2</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,40</b>	<b>0,42</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,03</b>

Het gewogen effect van de internetberichten is het quotiënt van de scores op de maatschappij- en technologie-as en het procentuele aandeel van internetbronnen onder de gescoorde artikelen per wereldblok.

Tabel B: *Verskil tussen de gemiddelde scores van berichten van internet en uit kranten over twee perioden (juli 2005 – juni 2007)*

		Internet				Krant				Verskil	
		M-as	T-as	Aantal		M-as	T-as	Aantal		M-as	T-as
				N	in %			N	in %		
Wereld	juli 2005-juni 2007	0,03	0,40	1157	41,8	-0,02	0,42	1611	58,2	0,05	-0,03
	juli 2005-juni 2006	0,02	0,27	453	52,9	-0,05	0,42	403	47,1	0,07	-0,15
	juli 2006-juni 2007	0,03	0,47	721	36,6	-0,01	0,41	1247	63,4	0,04	0,06
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>0,01</b>	<b>0,20</b>			<b>0,04</b>	<b>-0,01</b>				
Noord Amerika	juli 2005-juni 2007	-0,07	0,48	364	38,9	-0,14	0,52	572	61,1	0,07	-0,03
	juli 2005-juni 2006	-0,08	0,49	87	43,1	-0,10	0,55	115	56,9	0,02	-0,06
	juli 2006-juni 2007	-0,07	0,48	277	37,7	-0,15	0,51	457	62,3	0,08	-0,03
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>-0,01</b>	<b>0,00</b>			<b>-0,06</b>	<b>-0,04</b>				
Europa	juli 2005-juni 2007	-0,02	0,24	323	38,0	-0,11	0,36	526	62,0	0,09	-0,12
	juli 2005-juni 2006	-0,06	0,18	158	59,6	-0,05	0,29	107	40,4	-0,01	-0,11
	juli 2006-juni 2007	0,02	0,28	165	28,3	-0,13	0,37	419	71,7	0,14	-0,09
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>0,08</b>	<b>0,10</b>			<b>-0,08</b>	<b>0,08</b>				
Azië	juli 2005-juni 2007	0,22	0,45	229	44,9	0,12	0,20	281	55,1	0,09	0,25
	juli 2005-juni 2006	0,25	0,33	73	38,2	0,00	-0,05	118	61,8	0,25	0,38
	juli 2006-juni 2007	0,21	0,50	156	48,9	0,21	0,37	163	51,1	-0,01	0,13
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>-0,04</b>	<b>0,17</b>			<b>0,21</b>	<b>0,43</b>				
Oceanië	juli 2005-juni 2007	0,02	0,28	108	48,4	0,17	0,32	115	51,6	-0,15	-0,04
	juli 2005-juni 2006	-0,10	0,21	58	65,9	0,07	0,20	30	34,1	-0,17	0,01
	juli 2006-juni 2007	0,16	0,36	50	37,0	0,20	0,36	85	63,0	-0,04	0,00
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>0,26</b>	<b>0,15</b>			<b>0,13</b>	<b>0,16</b>				
Afrika	juli 2005-juni 2007	0,30	0,13	60	54,1	0,34	0,15	51	45,9	-0,04	-0,02
	juli 2005-juni 2006	0,13	0,00	30	68,2	0,00	-0,14	14	31,8	0,13	0,14
	juli 2006-juni 2007	0,47	0,27	30	44,8	0,47	0,27	37	55,2	0,00	0,00
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>0,33</b>	<b>0,27</b>			<b>0,47</b>	<b>0,41</b>				
Latijns Amerika	juli 2005-juni 2007	0,14	0,48	71	53,4	0,19	0,29	62	46,6	-0,05	0,19
	juli 2005-juni 2006	0,17	0,30	47	71,2	-0,05	0,58	19	28,8	0,22	-0,28
	juli 2006-juni 2007	0,08	0,83	24	35,8	0,30	0,16	43	64,2	-0,22	0,67
<b>2006/2007 - 2005/2006</b>		<b>-0,09</b>	<b>0,54</b>			<b>0,35</b>	<b>-0,42</b>				

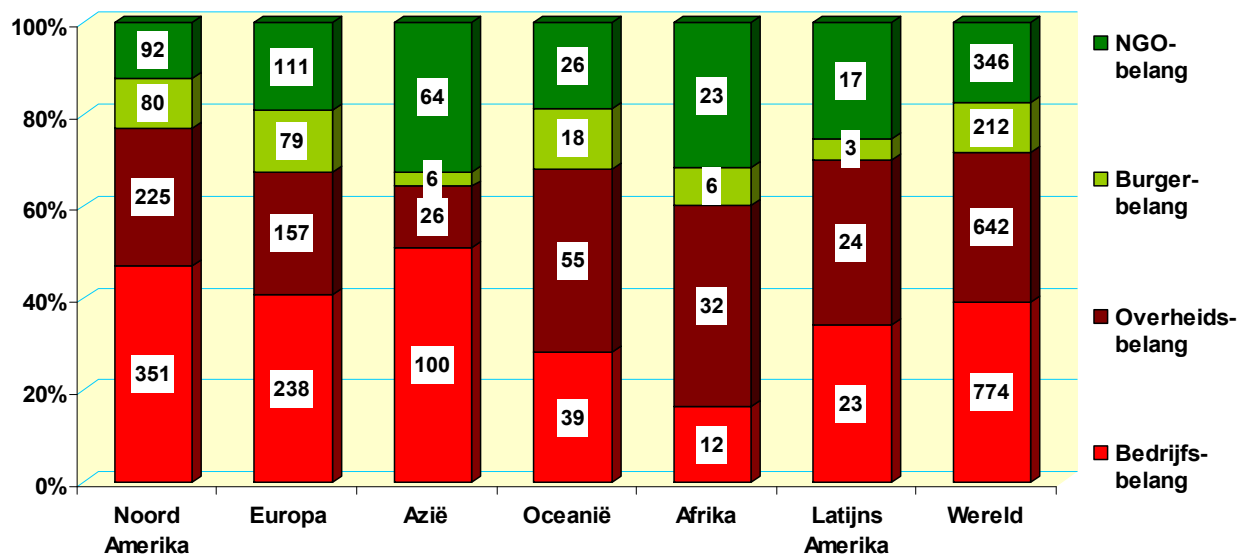
**Bijlage 4: Gemiddelde jaarscores van een aantal wereldblokken en een aantal landen**
**Tabel D: Gemiddelde jaarscores van een aantal wereldblokken en een aantal landen**

	Aantal artikelen			Maatschappij-as			Technologie-as		
	2005-2006	2006-2007	2005-2007	2005-2006	2006-2007	2005-2007	2005-2006	2006-2007	2005-2007
Nederland	38	159	197	0,21	-0,40	-0,28	0,21	0,46	0,41
Duitsland	32	51	83	0,03	-0,37	-0,22	0,35	0,29	0,32
Frankrijk	16	14	30	0,20	-0,06	0,08	0,60	0,18	0,40
Groot-Brittannië	32	133	165	-0,10	0,20	0,14	0,29	0,25	0,25
Spanje	7	10	17	-0,43	-0,45	-0,44	-0,14	0,27	0,10
Italië	7	7	14	0,14	0,14	0,14	-0,71	-0,43	-0,57
België	5	15	20	-0,20	-0,73	-0,60	0,20	0,73	0,60
Denemarken	5	6	11	-0,20	-0,50	-0,36	0,60	0,50	0,55
Europa algemeen	14	28	42	0,00	0,05	0,03	0,57	0,29	0,38
EU	76	89	165	-0,19	0,33	0,09	0,22	0,44	0,34
<b>Europa totaal</b>	<b>264</b>	<b>585</b>	<b>849</b>	<b>-0,06</b>	<b>-0,08</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,22</b>	<b>0,35</b>	<b>0,20</b>
Verenigde Staten	184	708	892	-0,10	-0,16	-0,15	0,53	0,54	0,54
Canada	19	38	57	0,05	-0,11	-0,06	0,37	0,58	0,51
<b>Noord Amerika totaal</b>	<b>203</b>	<b>747</b>	<b>950</b>	<b>-0,08</b>	<b>-0,15</b>	<b>-0,14</b>	<b>0,49</b>	<b>0,54</b>	<b>0,15</b>
Australië	75	114	189	-0,07	0,14	0,06	0,25	0,37	0,32
Nieuw Zeeland	88	138	226	-0,05	0,17	0,09	0,20	0,36	0,24
<b>Oceanië totaal</b>	<b>88</b>	<b>138</b>	<b>226</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,17</b>	<b>0,09</b>	<b>0,20</b>	<b>0,36</b>	<b>0,24</b>
China	47	62	109	0,02	0,42	0,25	0,74	0,77	0,76
Japan	11	20	31	0,09	0,10	0,10	0,09	0,40	0,29
India	130	133	263	0,08	0,16	0,12	0,34	0,43	0,38
Filipijnen	0	26	26	0,00	0,38	0,38	0,00	0,15	0,15
Zuid-Korea	3	16	19	0,33	0,25	0,26	1,00	0,50	0,58
<b>Azië totaal</b>	<b>191</b>	<b>319</b>	<b>510</b>	<b>0,06</b>	<b>0,21</b>	<b>0,16</b>	<b>0,44</b>	<b>0,41</b>	<b>0,14</b>
Argentinië	20	8	28	0,00	0,50	0,14	0,60	0,25	0,50
Brazilië	36	32	68	0,11	-0,06	0,03	0,22	0,44	0,32
Mexico	7	11	18	0,43	0,27	0,33	1,00	0,09	0,44
<b>Latijns Amerika totaal</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>133</b>	<b>0,09</b>	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	<b>0,39</b>	<b>0,39</b>	<b>0,20</b>
Zuid Afrika	18	31	49	0,00	0,29	0,18	-0,22	0,10	-0,02
<b>Afrika totaal</b>	<b>43</b>	<b>74</b>	<b>117</b>	<b>0,12</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,24</b>	<b>0,10</b>
<b>Wereld totaal</b>	<b>855</b>	<b>1979</b>	<b>2834</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,34</b>	<b>0,44</b>	<b>0,20</b>

## Bijlage 5: Verdeling van de aandacht voor belangen

Voor de periode van juli 2006 – juni 2007 is een overzicht gemaakt van de verdeling van de aandacht voor bedrijfs-, overheids-, burger- en NGO-belangen in de verschillende wereldblokken.

*Figuur B: Verdeling van de aandacht voor belangen in de mediaberichten over de*



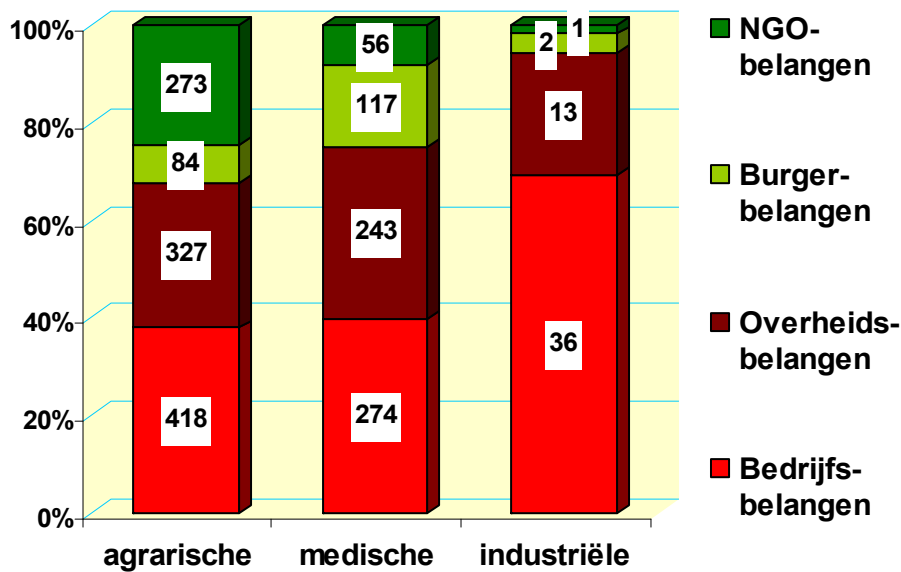
*wereldblokken (juli 2006 – juni 2007, aantallen in de kolommen)*

Voor de Europese Unie en een kleine selectie van landen zijn deze data verder uitgesplitst

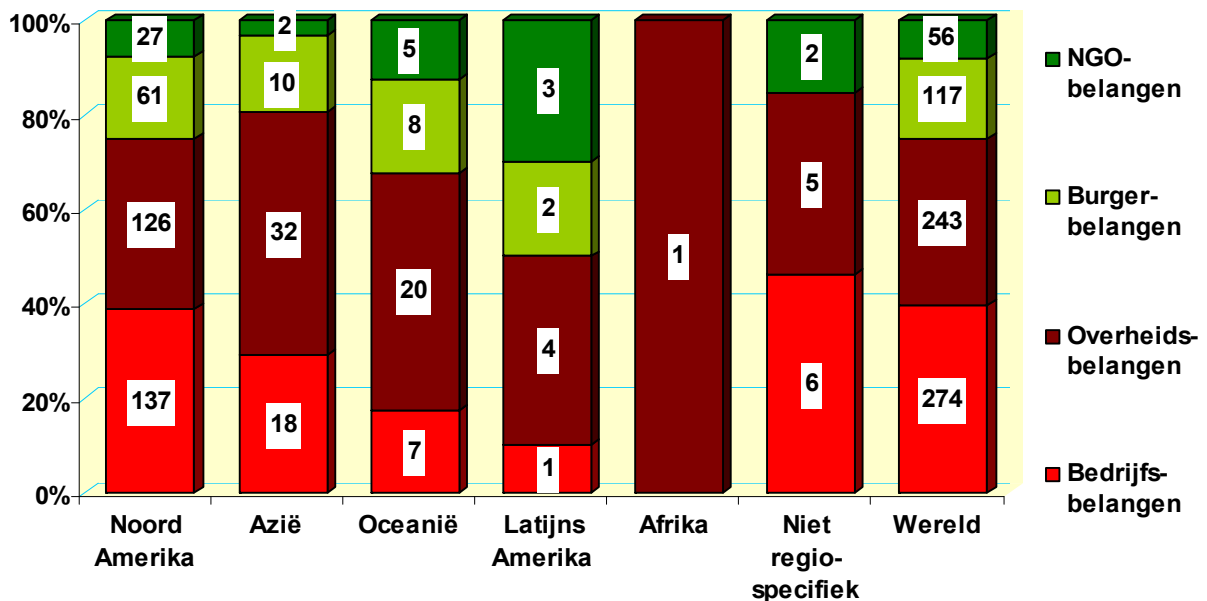
*Tabel E: Aandacht voor belangen in de Europese Unie en een selectie van landen (aantal artikelen, juli 2006 – juni 2007, >50% vetgedrukt)*

Landen	Bedrijfsbelang		Overheidsbelang		Burgerbelang		NGO-belang	
		in %		in %		in %		in %
Zuid-Afrika	8	25,8	9	29,0	3	9,7	11	35,5
Groot-Brittannië	36	27,1	48	36,1	18	13,5	31	23,3
Duitsland	28	<b>53,8</b>	6	11,5	8	15,4	10	19,2
Australië	31	27,2	47	41,2	18	15,8	18	15,8
India	54	40,6	41	30,8	2	1,5	36	27,1
Brazilië	15	46,9	8	25,0	2	6,3	7	21,9
Europese Unie	23	25,8	41	46,1	7	7,9	18	20,2
Nederland	91	<b>56,9</b>	27	16,9	21	13,1	21	13,1
Verenigde Staten	327	46,4	214	30,4	80	11,4	83	11,8
Canada	21	<b>55,3</b>	9	23,7	0	0,0	8	21,1
China	13	21,0	42	<b>67,7</b>	5	8,1	2	3,2

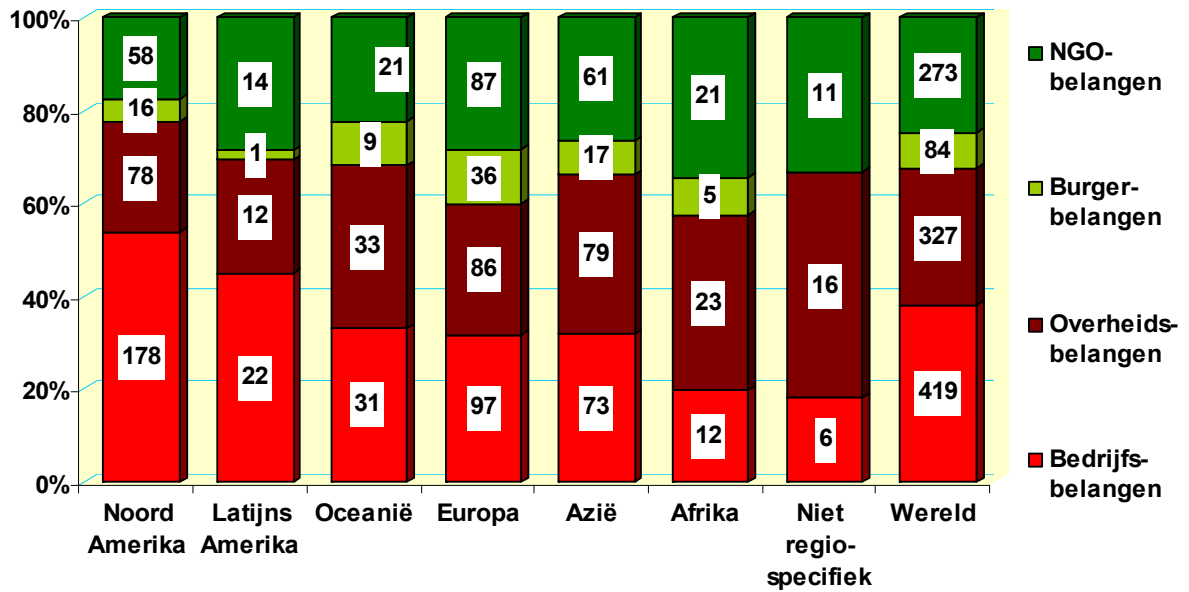
**Figuur C:** Verdeling van de aandacht voor belangen in de mediaberichten binnen de agrarische, medische en industriële biotechnologie (juli 2006 – juni 2007, aantallen in de kolommen)



**Figuur D:** Verdeling van de aandacht voor belangen in de mediaberichten binnen de medische biotechnologie per wereldblok (juli 2006 – juni 2007, aantallen in de kolommen)



**Figuur E:** Verdeling van de aandacht voor belangen in de mediaberichten binnen de agrarische biotechnologie per wereldblok (juli 2006 – juni 2007, aantallen in de kolommen)





**Bijlage 6: Gemiddelde maandscores: spreiding en hypothetische trends**
**Tabel F: Gemiddelde scores en het aantal gescoorde artikelen voor Europa, Noord Amerika en Azië (juli 2006 – juni 2007)**

	Europa			Noord-Amerika			Azië		
	M-as	T-as	# artikelen	M-as	T-as	# artikelen	M-as	T-as	# artikelen
jul-05	-0,33	0,67	6				1,00	1,00	1
aug-05	-0,14	0,14	7				0,11	0,78	9
sep-05	-0,43	0,43	14				0,33	0,50	12
okt-05	0,00	0,00	16	0,00	0,00	6	0,00	1,00	8
nov-05	0,17	0,33	8	-0,47	0,58	19	0,07	0,47	15
dec-05	-0,33	0,22	18	0,38	0,69	13	0,09	-0,09	11
jan-06	0,04	0,41	28	-0,05	0,58	19	0,29	0,65	17
feb-06	0,00	0,13	22	0,00	0,56	36	-0,17	0,50	12
mrt-06	-0,18	0,35	34	-0,44	0,56	32	0,20	0,20	15
apr-06	0,00	0,36	21	0,08	0,38	13	0,00	0,50	12
mei-06	0,14	-0,05	42	0,04	0,30	23	-0,12	0,68	25
jun-06	-0,26	0,47	21	0,07	0,47	30	0,06	0,56	32
jul-06	0,04	0,36	25	-0,22	0,89	18	0,25	0,50	16
aug-06	-0,06	0,06	32	-0,08	0,39	59	0,26	0,68	19
sep-06	-0,07	0,16	69	-0,35	0,37	89	-0,04	0,52	25
okt-06	-0,19	0,03	37	-0,07	0,67	73	0,27	0,20	30
nov-06	-0,38	0,38	48	-0,37	0,43	60	0,40	0,00	20
dec-06	-0,29	0,33	42	-0,44	0,38	64	0,06	0,56	32
jan-07	-0,13	0,57	46	-0,27	0,57	79	0,21	0,57	28
feb-07	0,02	0,35	49	-0,19	0,39	59	0,29	0,21	28
mrt-07	-0,05	0,26	38	0,21	0,75	48	0,25	0,25	24
apr-07	0,09	0,57	46	0,14	0,54	65	0,38	0,54	26
mei-07	0,16	0,29	76	0,12	0,76	75	0,13	0,57	23
jun-07	-0,15	0,58	66	-0,24	0,62	58	0,17	0,54	48
<b>Totaal</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,33</b>	<b>811</b>	<b>-0,15</b>	<b>0,56</b>	<b>938</b>	<b>0,22</b>	<b>0,43</b>	<b>488</b>

## Posities van Wereldblokken inzake Biotechnologie

In de berekening van hypothetische trends wordt uitgegaan van de gemiddelde scores over de periode van twee jaar en het verschil tussen het begin en het eind van de periode op de lineaire trendlijn. De som van die twee geeft een hypothetische verschuiving ten opzichte van het gemiddelde over een periode van twee jaar. Wegens het ontbreken van uitgesplitste gegevens van de agrarische en medische biotechnologie over de periode 2005-2006 is de berekening voor deze typen biotechnologie gebaseerd op de maandgemiddelden van slechts één jaar.

**Tabel G: Berekening van hypothetische trends op basis van maandgemiddelden**

	Maatschappij-as			Technologie-as		
	Gemiddelde 2005-2007 (A)	Ontwikkeling 2 jaar (B)	Hypothetische score (A+B)	Gemiddelde 2005-2007 (A)	Ontwikkeling 2 jaar (B)	Hypothetische score (A+B)
<b>Europa</b>	-0,08	0,10	0,02	0,35	0,15	0,50
<b>Noord Amerika</b>	-0,14	-0,05	-0,19	0,54	0,20	0,74
<b>Azië</b>	0,21	0,15	0,36	0,41	-0,20	0,21
<b>Nederland</b>	-0,28	-0,25	-0,53	0,41	0,15	0,56
<b>Groot-Brittannië</b>	0,14	-0,25	-0,11	0,25	0,30	0,55
<b>Agrarische biotech</b>	0,03	0,10	0,14	0,30	0,02	0,31
<b>Medische biotech</b>	-0,08	0,41	0,33	0,56	0,32	0,88

\* Ontwikkeling in 1 jaar

Posities van Wereldblokken inzake Biotechnologie

**Tabel I: Gemiddelde maandscores voor medische en agrobiotechnologie wereldwijd, in Europa, Noord Amerika en Azië (juli 2006 – juni 2007)**

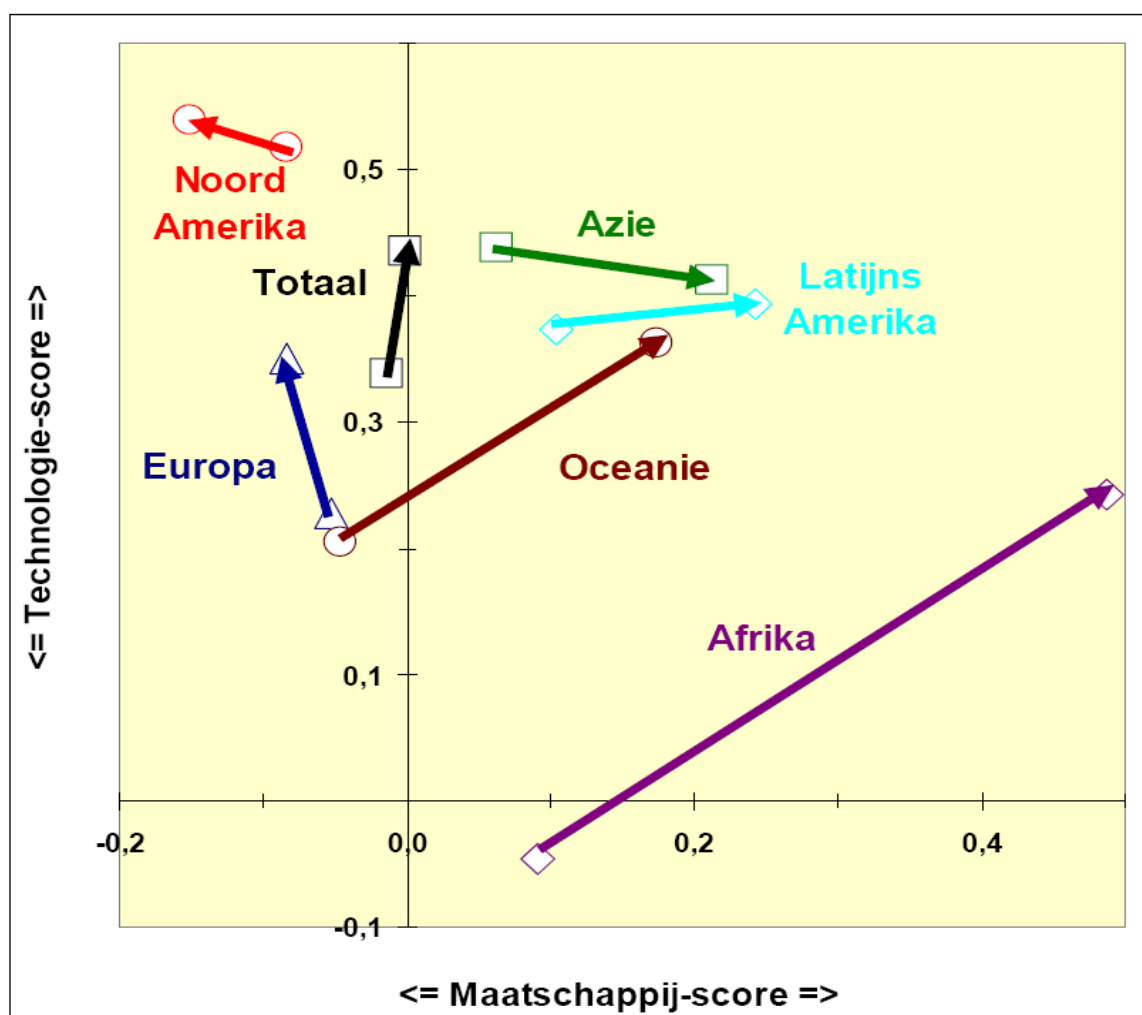
	Medische biotechnologie								Agrobiotechnologie							
	Wereldwijd		Europa		Noord-Amerika		Azië		Wereldwijd		Europa		Noord-Amerika		Azië	
	M-as	T-as	M-as	T-as	M-as	T-as	M-as	T-as	M-as	T-as	M-as	T-as	M-as	T-as	M-as	T-as
jul-06	0,39	0,21	-0,38	0,85	-0,27	0,82	-0,33	0,33	0,39	0,21	0,64	-0,27	-0,14	1,00	0,45	0,45
aug-06	-0,04	0,38	0,00	0,00	0,04	0,12	1,00	1,00	-0,04	0,38	0,00	0,00	-0,25	0,56	0,13	0,63
sep-06	0,06	0,31	-0,68	0,36	-0,42	0,25	-0,33	0,67	0,06	0,31	0,35	0,00	-0,29	0,47	0,14	0,43
okt-06	0,10	0,25	-0,43	0,00	-0,06	0,61	-0,33	0,33	0,10	0,25	-0,14	0,05	0,04	0,74	0,43	0,05
nov-06	0,01	0,25	-0,88	0,18	-0,31	0,24	-1,00	0,50	0,01	0,25	0,00	0,54	-0,50	0,57	0,71	-0,29
dec-06	-0,03	0,50	-0,33	0,22	-0,66	0,17	-0,33	0,33	-0,03	0,50	-0,14	0,33	-0,31	0,59	0,07	0,57
jan-07	-0,10	0,56	-0,07	0,60	-0,21	0,58	0,50	0,75	-0,10	0,56	-0,23	0,54	-0,33	0,59	0,00	0,56
feb-07	0,20	0,28	-0,20	0,87	-0,37	0,47	0,00	0,00	0,20	0,28	0,27	0,07	-0,06	0,33	0,33	0,25
mrt-07	0,16	0,22	-1,00	0,67	0,43	0,9	0,50	1,00	0,16	0,22	0,13	0,13	0,08	0,62	0,18	-0,06
apr-07	0,36	0,36	0,00	0,75	0,00	0,71	0,00	0,67	0,36	0,36	0,20	0,36	0,50	0,25	0,44	0,56
mei-07	0,15	0,33	-0,04	0,70	0,44	0,78	0,71	0,71	0,15	0,33	0,32	0,07	-0,27	0,67	-0,29	0,43
jun-07	0,01	0,46	-0,40	0,70	-0,13	0,60	0,33	1,00	0,01	0,46	0,05	0,40	-0,36	0,64	0,06	0,35
<b>Totaal</b>	<b>0,09</b>	<b>0,35</b>	<b>-0,32</b>	<b>0,50</b>	<b>-0,13</b>	<b>0,50</b>	<b>0,10</b>	<b>0,63</b>	<b>0,09</b>	<b>0,35</b>	<b>0,14</b>	<b>0,19</b>	<b>-0,18</b>	<b>0,55</b>	<b>0,21</b>	<b>0,34</b>

## Bijlage 7: Verschuivingen op basis van jaargemiddelden

Het is mogelijk om verschuivingen in posities van wereldblokken en verschillende typen biotechnologie te baseren op jaargemiddelden. Wegens het grote aantal artikelen geeft een analyse van trends op basis van jaargemiddelden een betrouwbaarder beeld dan trends op basis van maandgemiddelden. Dit voordeel wordt echter teniet gedaan door het feit dat er nog maar over twee jaar gegevens beschikbaar zijn en extrapolatie van een gemeten trend vanuit de gemiddelde score uit een reeks van jaren nog niet mogelijk is. Vooral nog wordt een analyse op basis van maandgemiddelden betrouwbaarder geacht.

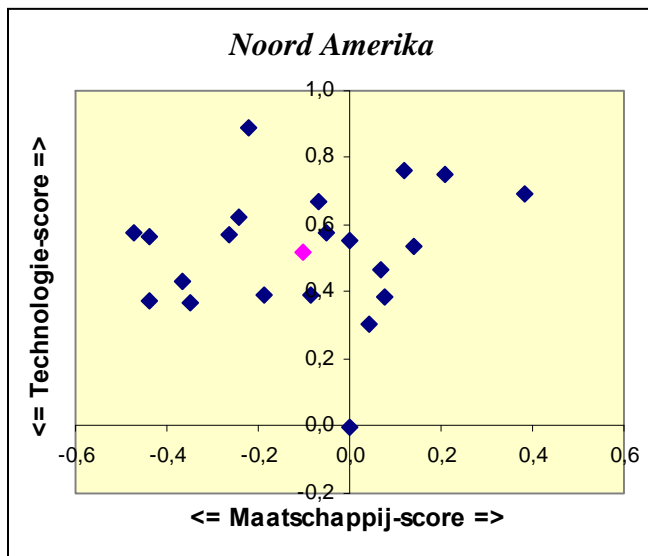
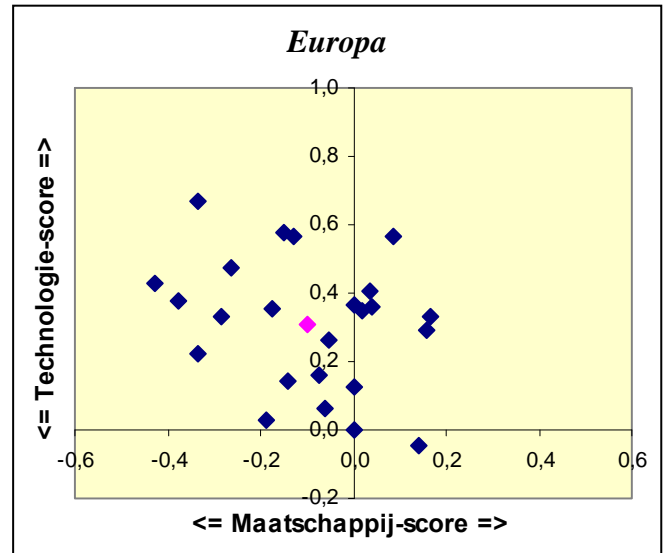
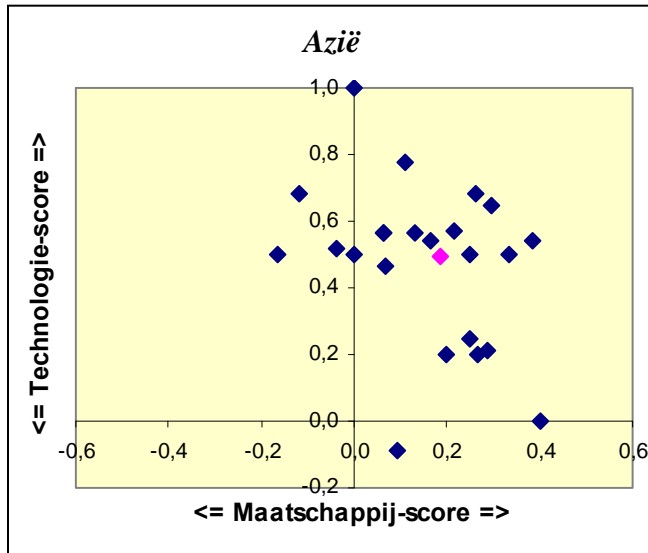
Desondanks zijn voor deze rapportage een de gemiddelde scores over de twee opeenvolgende jaren in beeld gebracht. Omdat deze methode een afwijkend beeld oplevert ten opzichte van de analyse op basis van maandgemiddelden is echter besloten om dit beeld niet in het hoofdstuk met de resultaten, maar in een bijlage op te nemen. Naarmate er over meer jaren data beschikbaar komen, wordt een analyse op basis van jaargemiddelden betrouwbaarder en dus bruikbaar.

**Figuur G : Verschuiving posities van wereldblokken inzake biotechnologie op basis van jaargemiddelden (juli 2005 - juni 2007, uitvergroet)**



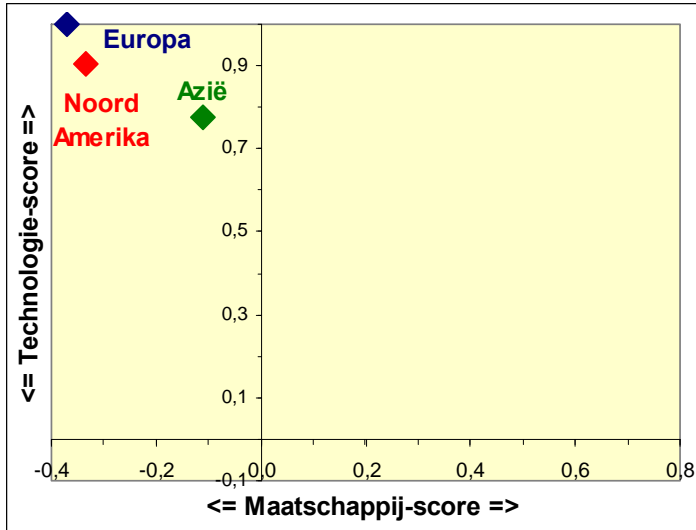
## Bijlage 8: Spreiding van de maandscores over twee perioden

*Figuur H: Spreiding van de gemiddelde maandscores voor Azië, Europa en Noord Amerika (juli 2006 – juni 2007)*



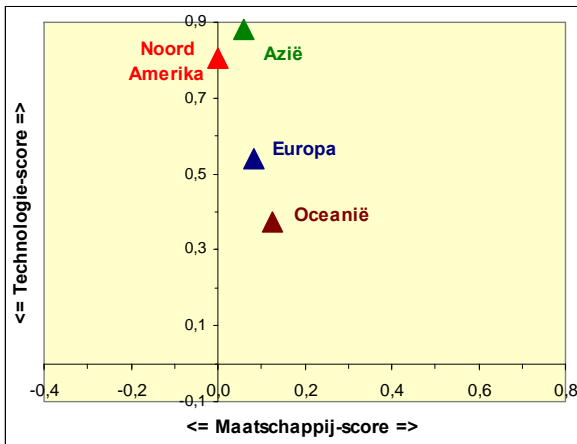
**Bijlage 9: Positionering van verschillende typen biotechnologie**

**Figuur I: Positie van de industriële biotechnologie  
In Azië, Europa en Noord Amerika (juli  
2005 - juni 2007)**

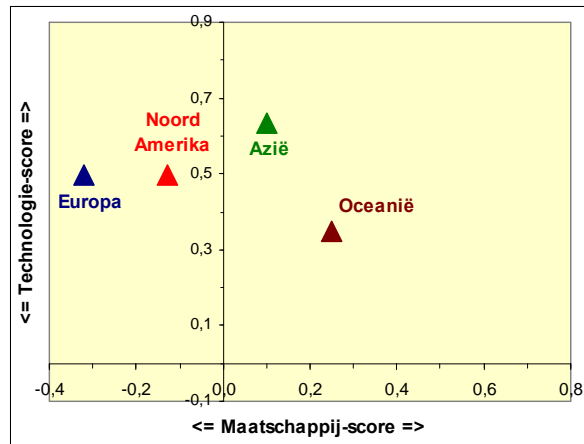


**Figuur J: De scores van de medische en agrarische biotechnologie per wereldblok in  
twee opeenvolgende jaren**

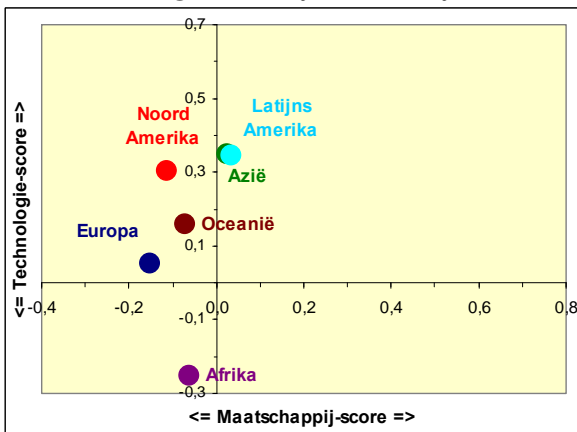
*Medisch (juli 2005 - juni 2006)*



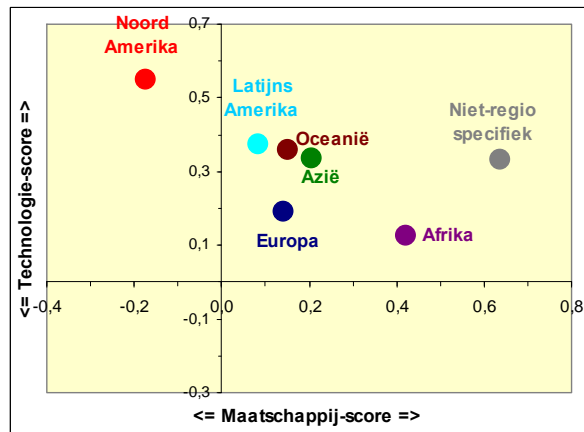
*Medisch (juli 2006 - juni 2007)*



*Agrarisch (juli 2005 - juni 2006)*



*Agrarisch (juli 2006 - juni 2007)*

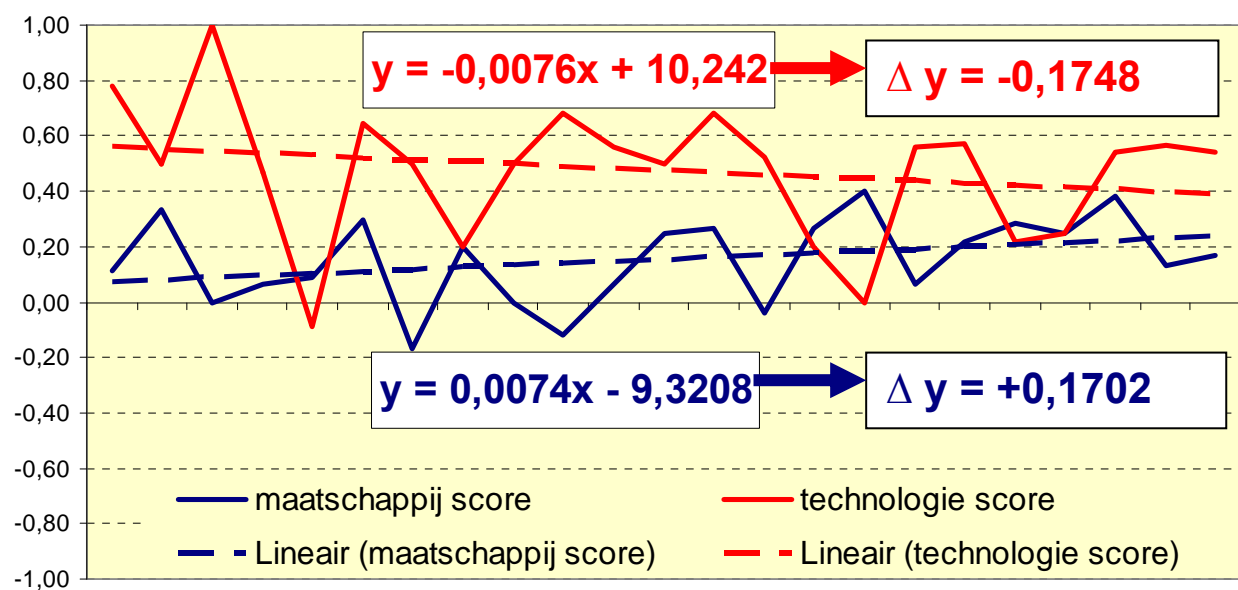


## Bijlage 10: Berekening van de hypothetische trend

Uitgangspunt voor de hypothetische trend is de gemiddelde score op de maatschappij- en de technologie-as over twee jaar. Dit gemiddelde scores voor Azië zijn bijvoorbeeld:

- Maatschappij-as: 0,21
- Technologie-as: 0,41

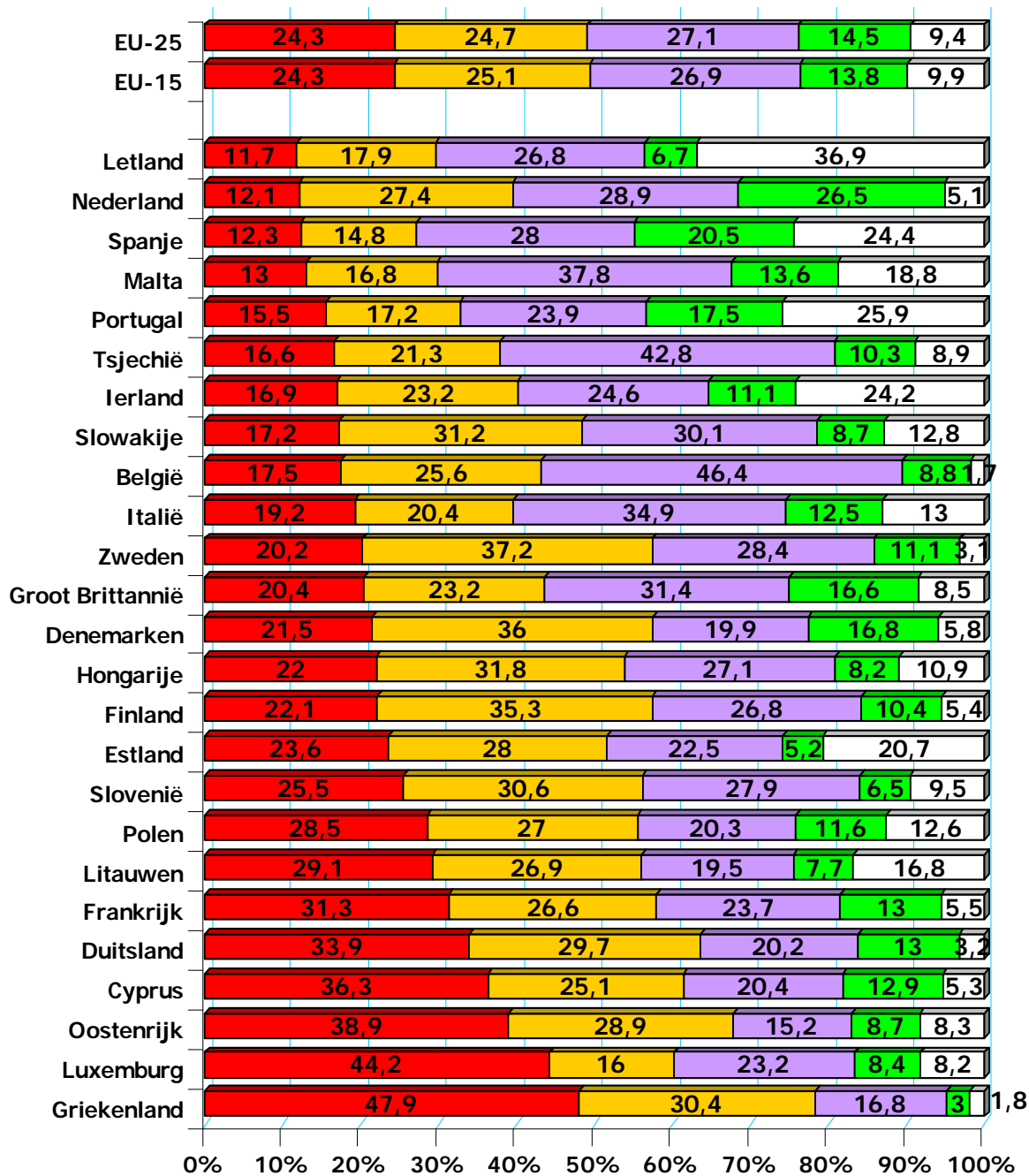
Vervolgens wordt op basis van de ontwikkeling van de maandgemiddelde scores op de maatschappij- en de technologie-as een trendlijn worden afgeleid. Het verschil tussen het begin en het eind van de trendlijn geeft de verschuiving over 23 maanden. In onderstaande figuur zijn de maandgemiddelden voor Azië over de periode van juli 2005 tot en met juni 2007 weergegeven, inclusief de bijbehorende trendlijnen en de berekening van de verschuiving ( $\Delta y$ ).



De hypothetische trend is een extrapolatie van deze trend tot een jaar na de laatste maand, waarvan het eindpunt bestaat uit de som van het gemiddelde en de berekende verschuiving over twee jaar. In dit geval:

- Maatschappij-as: gemiddelde + verschuiving =  $0,21 + 0,17 = 0,38$
- Technologie-as: gemiddelde + verschuiving =  $0,41 - 0,17 = 0,24$

**Bijlage 11: Publieksopvattingen over genetisch gemodificeerd voedsel in de Europese Unie (2005)**



■ Onder geen enkele voorwaarde goedkeuring  
 ■ Alleen goedkeuring onder voorwaarden  
■ Goedkeuring i.g.v. strengere regelgeving  
 ■ Goedkeuring bij bestaande regelgeving  
■ Weet niet

Bron: Eurobarometer 64.3, May 2006.