

HET ONTSTAAN VAN NIEUWE RISICO'S EN NIEUWE VORMEN VAN RISICOFINANCIERING

Miranda Meuwissen, Institute for Risk Management in Agriculture (IRMA), Wageningen UR, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, Tel: 0317 483836, Fax: 0317 482745, miranda.meuwissen@wur.nl

Samenvatting

De risico-omgeving van agrarische bedrijven is aan het veranderen, onder andere door een liberalisering van de markt, een toenemend belang van ketens en hieraan gerelateerde aansprakelijkheidsrisico's, en een zich terugtrekkende overheid waar het gaat om schadevergoeding in geval van calamiteiten (zoals bij neerslag en besmettelijke dierziekten). Met de veranderende risico's neemt het belang van risicomanagement toe. Deze syllabus gaat in op nieuwe vormen van risicofinanciering. Financieringsvormen die aan bod komen zijn onderlinge waarborgmaatschappijen, publiek-private partnerships en derivaten. We bespreken zowel theoretische achtergronden als praktische toepassingen.

1. Inleiding

Risicomanagement is een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering en wordt beïnvloed door 'kenmerken' van de ondernemer zelf (doelstellingen, risicohouding, levensfase), de omgeving (o.a. wetgeving, ketenafspraken), en de keuze voor bepaalde productie-, marketing- en financieringsstrategieën. Net als het 'algemene management' op het bedrijf (strategische planning, tactische planning, operationele planning, uitvoering en evaluatie) is *risicomanagement* een continu proces. Een en ander is weergegeven in Figuur 1.

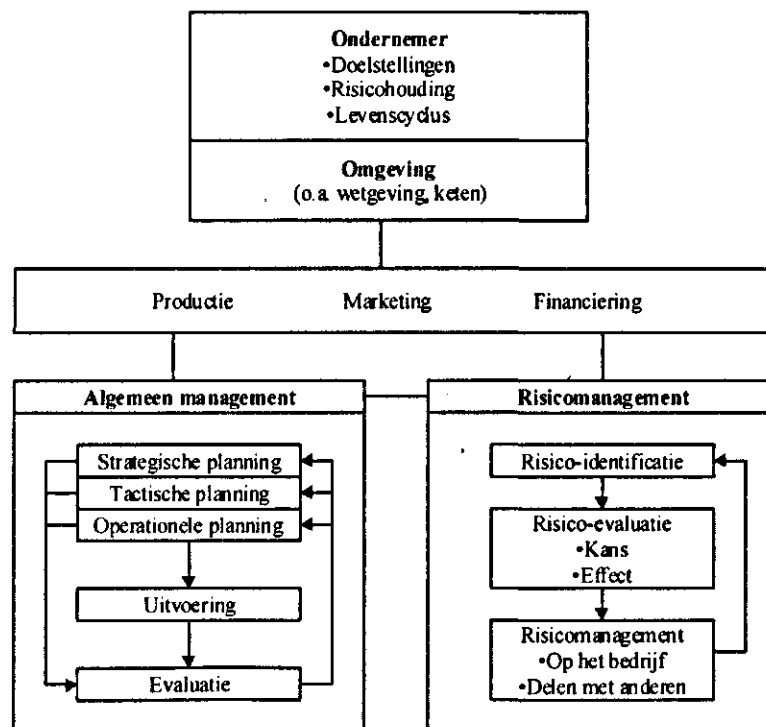


Figure 1 Kader (risico)management

Het 'risicomanagementproces' bestaat uit het identificeren van risico's, het evalueren ervan (wat is de kans op een risico en wat zijn de gevolgen voor mijn bedrijf), en het kiezen voor een bepaalde (mix van) risicomanagementstrategie(ën). Deze strategieën kunnen rechtstreeks betrekking hebben op het bedrijf zelf (diversificatie, flexibiliteit) maar risico's kunnen ook 'gedeeld worden met anderen', bijvoorbeeld via een verzekering, ketencontract of een termijncontract.

2. Nieuwe vormen van risicofinanciering; theoretische achtergrond

2.1 Onderlinge waarborgmaatschappijen

Een onderlinge waarborgmaatschappij (OWM) wordt bestuurd en beheerd door de verzekerden zelf (Vaughan and Vaughan, 1996). Het bestuur van de OWM stelt zelf de hoogte van de premies vast en bepaalt zelf welke schades worden vergoed ('zeggenschap in eigen kring'). Een OWM heeft geen winstoogmerk en doorgaans zijn de premies slechts bedoeld voor het opzetten en in stand houden van de 'infrastructuur' en het vormen van een kleine buffer. In geval van grote schades betalen de leden een (gelimiteerde) naheffing.

Voordelen van een OWM ten opzichte van een 'normale' verzekering:

- Meer nadruk op risicopreventie (reduceren van kans op en omvang van schade) doordat agrarische ondernemers eigenaar van de OWM zijn;
- Meer draagvlak (en mogelijkheden) voor premiedifferentiatie omdat deze wordt opgelegd en vastgesteld door collega's;
- Betere inschatting van schades door sociale controle en bekendheid van leden met risico's;
- Door de mogelijkheid tot naheffingen en premierestituties kan gemakkelijk worden ingespeeld op veranderende risico's (geen onnodige reservering van kapitaal).

Hoewel de mogelijkheid tot het innen van naheffingen flexibiliteit aan het systeem geeft, zit er ook een aantal nadelen aan:

- Naheffingen zijn een bron van onzekerheid voor de verzekerden;
- Er kunnen problemen optreden bij het innen van de naheffingen;
- Ten tijde van een schade kan een ondernemer met zowel een omvangrijke schade als een naheffing worden geconfronteerd;
- Voor risico's waarvan de schade zich voordoet op geleidelijke schaal (bijvoorbeeld in geval van overstromingen) kan het draagvlak voor naheffingen gering zijn.

2.2 Publiek-private partnerships

Een publiek-private partnership houdt in dat de overheid een deel van de kosten van de private sector overneemt. Zo zou de overheid in een verzekering een deel van de premies of administratieve lasten kunnen dragen en/of een deel van de herverzekeringcapaciteit¹ kunnen verstrekken.

¹ Net zoals verzekerden hun risico afdekken bij verzekeringsmaatschappijen, dekken verzekeraars hun risico af bij (internationale) herverzekeraars. Door herverzekering beschikken verzekeraars over meer (financiële) capaciteit en stabiliteit en worden ze tot op zekere hoogte beschermd tegen calamiteiten (Strain, 1994).

Bij de keuze voor een bepaalde partnership moet er rekening mee worden gehouden dat overeenkomsten niet te complex zijn (complexiteit kan leiden tot 'rent seeking'² van verzekeraars) en dat overeenkomsten geen nalatigheid van verzekeraars in de hand werken (bijvoorbeeld in de vorm van een slecht acceptatiebeleid).

Een en ander is het best te verwezenlijken in een partnership voor een deel van de herverzekering. In een herverzekering kan de rol van de overheid namelijk expliciet gedefinieerd worden (bijvoorbeeld: verstrekken van herverzekeringscapaciteit als schade groter is dan x miljoen Euro) en kan de omvang van de schade eenvoudig bepaald worden door gebruik te maken van transparante indices (zodat de overheid niet afhankelijk is van de informatie van verzekeraars over de hoogte van de schade).

Een publiek-private partnership voor herverzekering kent een aantal voordelen ten opzichte van de situatie zonder enige vorm van partnership:

- De overheid verleent al vaak op *ad hoc* basis financiële steun in geval van calamiteiten. Een partnership met de private sector is waarschijnlijk efficiënter, omdat (Hazell, 1992):
 - * meteen duidelijk is wie in aanmerking komt voor schadevergoeding (alleen de verzekerden);
 - * verzekerden een premie moeten betalen en zich dus meer bewust worden van het risico;
 - * verzekeraars hebben kennis en expertise op het gebied van het omgaan met 'moral hazard' (fraude en nalatigheid) en anti-selectie (meer risicovolle ondernemers zullen zich eerder verzekeren dan de minder risicovolle);
 - * de overheid alle administratieve zaken (afhandeling claims etc.) aan verzekeraars kan overlaten;
- Mensen hebben in het algemeen moeite met het inschatten van catastrofale risico's en zijn daardoor minder bereid een (hoge) premie te betalen. Als de overheid via herverzekering een deel subsidieert kunnen de premies omlaag en neemt de interesse in een verzekering waarschijnlijk toe (Skees en Barnett, 1999);
- De overheid heeft een grote invloed op de omvang van schade (bijvoorbeeld in geval van varkenspest door het wel/niet nemen van bepaalde bestrijdingsmaatregelen). Als de overheid financieel verantwoordelijk is voor een deel van de schade, reduceert dit eventuele nalatigheid van de kant van de overheid (Cutler en Zeckhauser, 1997);
- Een financiële rol voor de overheid reduceert (politieke) druk op de overheid om op ad hoc basis financieel bij te springen in geval van een calamiteit (Priest, 1996).

2.3 Derivaten

Een derivaat is een contract waarvan de waarde afhangt van een andere, onderliggende, waarde. Deze onderliggende waarden hebben over het algemeen betrekking op objectief meetbare indices, zoals rentestanden, valutakoersen, of variabelen met betrekking tot het weer. Ook een verzekeringscontract kan op zo'n onderliggende index gebaseerd worden. Het wel of niet in aanmerking komen voor een schade-uitkering hangt bij zo'n verzekeringscontract af van de hoogte van de index, niet van individuele schade.

² 'Rent seeking' houdt in dat de ene partij (verzekeraar) financieel voordeel probeert te behalen ten koste van de andere partij (overheid).

Voordelen van derivaten ten opzichte van 'normale' verzekeringscontracten (Miranda, 1991; Wang et al., 1998):

- Lagere administratieve kosten rond acceptatie, omdat er geen risico-inventarisatie op bedrijfsniveau hoeft plaats te vinden;
- Lagere monitoringskosten ten tijde van schade, omdat wel/niet schadevergoeding alleen afhangt van de hoogte van de index;
- Geen problemen met moral hazard (nalatigheid van verzekerden), omdat verzekerden de hoogte van de index niet kunnen beïnvloeden.

Er is een aantal voorwaarden voor het goed functioneren van derivaten:

- Indices moeten worden vastgesteld door een onafhankelijke partij (objectief en niet manipuleerbaar); en
- De waarde van de index moet een hoge correlatie hebben met het risico van de individueel verzekerde. Als index en risico namelijk niet sterk gecorreleerd zijn kan het voorkomen dat de verzekering wel uitkeert terwijl er geen schade is, of, erger, de verzekering niet uitkeert als er wel schade is (Skees et al., 1997).

3. Nieuwe vormen van risicofinanciering; praktische toepassingen

3.1 Onderlinge Waarborgmaatschappijen

In de afgelopen jaren zijn onderlinge waarborgmaatschappijen opgericht voor Salmonella in de pluimveevermeerderingssector (AviPol), bruinrot en ringrot in de aardappelsector (PotatoPol), calamiteiten bij schapen en geiten (inmiddels opgeheven), en extreme neerslag in de akkerbouw (Aquapol). Kenmerkend voor onderlingen is de hoge prioriteit die wordt gegeven aan preventieve maatregelen. Zo moeten pluimveehouders die aan AviPol willen deelnemen minimaal aan de IKB-eisen voldoen. Voor Aquapol zijn het nemen van preventieve maatregelen overigens minder duidelijk gedefinieerd.

Het opzetten van een onderlinge verzekering voor quarantaine-organismen (o.a. Thrips Palmi) in de tuinbouw ging minder voorspoedig door een gebrek aan interesse vanuit de sector. Een uitgebreide enquête (2250 tuinbouwers; respons 18%) in het najaar van 1998 liet zien dat maar liefst 74% van de respondenten niet geïnteresseerd was in zo'n verzekering. Aangegeven redenen hiervoor waren:

- de kans op een uitbraak is nihil (36%);
- de kosten van de verzekering zijn waarschijnlijk hoger dan de opbrengsten (10%);
- de verzekering zal waarschijnlijk toch niet uitkeren (6%);
- het bedrijf gebruikt geen importmateriaal (4%);
- het gaat hier om een ondernemersrisico (4%).

Ook kwam naar voren dat tuinbouwers verwachtten dat ten tijde van een calamiteit (waarbij veel verzekerden tegelijkertijd betrokken zijn) de onderlinge niet zou kunnen uitbetalen (gebrek aan voldoende kapitaal).

Intussen is een nieuwe onderlinge verzekering voor de tuinbouw geïntroduceerd, genaamd Fyto. Fyto is een 'onderlinge op aandelen'. Het aandelenkapitaal verschaft meer zekerheid voor de leden van de onderlinge ten tijde van een calamiteit. Het aandelenkapitaal wordt verstrekt door 'belanghebbenden in de keten': partijen die er ook belang bij hebben dat zich geen uitbraken van

quarantaine-organismen voordoen. Deelname aan de onderlinge werd gestimuleerd door de overheid; de overheid subsidieert 80% van de premie (alleen het eerste jaar).

Ook bij Aquapol is de overheid financieel betrokken, zie paragraaf 3.2.2 “oogsschadeverzekering”.

3.2 Publiek-private partnerships

3.2.1 Opbrengstverzekeringen

In de Verenigde Staten zijn sinds enige tijd verzekeringen op de markt die voor een aantal akkerbouwgewassen de opbrengst (gedefinieerd als de kg-prijs maal de kg-opbrengst) verzekeren. Het bijzondere aan deze verzekeringen is dat niet alleen een lage kg-opbrengst kan leiden tot een schadevergoeding maar ook een lage kg-prijs. Doorgaans wordt de kg-opbrengst gemeten op bedrijfsniveau en de kg-prijs op de termijnmarkt (Harwood et al., 1999). Dergelijke verzekeringen zijn in Nederland (nog) niet op de markt.

De Amerikaanse regering subsidieert een belangrijk deel van deze verzekeringen (in totaal zo'n 45% van de kosten). Zij doet dit door het subsidiëren van zowel premies en administratieve lasten als door het verlenen van een deel van de herverzekeringcapaciteit. Het systeem is zeer ondoorzichtig en ondanks de hoge subsidies valt de participatiegraad tegen. Dit laatste is met name te wijten aan het feit dat de Amerikaanse regering gewoon doorgaat met het op ad hoc basis verlenen van steun bij rampen ('en waarom zou je een premie betalen als je je ook gratis kan verzekeren'; Skees, 1999).

De Amerikaanse opbrengstverzekeringen vallen in de zogenaamde 'amber box' van de WTO-onderhandelingen³. Dit maakt dergelijke verzekeringsconcepten ook interessant voor de Europese markt (zowel vanuit het standpunt van verzekeraars als agrarische ondernemers). Overheden (EU en nationaal) zijn echter nogal terughoudend om een nieuwe vorm van subsidie te introduceren (met name vanwege de uitbreiding van de EU).

3.2.2 Oogstschadeverzekering voor extreme weersomstandigheden

Door de schade als gevolg van extreme weersomstandigheden in het najaar van 1998 en de bijbehorende schaderegelingen werd (opnieuw) door het Kabinet, de Tweede Kamer en het landbouwbedrijfsleven er op aangedrongen om voor dergelijke calamiteiten een structurele voorziening te treffen.

Onderzoek van Van Asseldonk et al. (2000) laat zien dat de te verwachten schade van calamiteiten als neerslag, droogte en vorst Euro 78 miljoen per jaar bedraagt. Hier omheen zit een behoorlijk grote marge: in 50% van de gevallen bedraagt de schade Euro 0 per jaar, terwijl in 5% van de gevallen de schade groter is dan Euro 303 miljoen per jaar. Bij een publiek-private partnership voor herverzekering (waarbij de overheid herverzekeringcapaciteit verschaft als de schade groter is dan Euro 227 miljoen op jaarbasis) bedragen de premies Euro 5,9 per Euro 1000 verzekerd bedrag voor open teelten en Euro 0,70 voor de glastuinbouw (gegeven een eigen risico van 25% van het verzekerd bedrag).

³ De amber box omvat steunmaatregelen die nog steeds geoorloofd zijn (maar waar wel een plafond voor geldt).

Een draagvlakonderzoek onder 305 agrarische ondernemers (259 met open teelten en 46 met glastuinbouw) laat zien dat de premie die 37% van de respondenten met aardappelen maximaal willen betalen Euro 5 per Euro 1000 verzekerd bedrag bedraagt. Voor de akkerbouwgewassen granen, snijmaïs en suikerbieten zijn de bedragen (en percentage respondenten) respectievelijk Euro 3 (12,5%), Euro 9 (17%) en Euro 7 (32%) per Euro 1000 verzekerd bedrag. De premie (en het bijbehorende percentage) die de respondenten in de sectoren vollegrondsgroenteteelt, bollen en -knollenteelt, fruitteelt en boomkwekerij maximaal willen betalen bedraagt respectievelijk Euro 10 (29%), Euro 3 (16,5%), Euro 10 (40%) en Euro 8 (24%) per Euro 1000 verzekerd bedrag. Voor de glastuinbouw (wateroverlast als gevolg van extreem veel neerslag) geldt dat 40% van de respondenten maximaal Euro 1 per Euro 1000 verzekerd bedrag willen betalen.

Het gat tussen de hoogte van de premie zoals uit het onderzoek naar voren gekomen en de betalingsbereidheid van de agrarische ondernemers zou gedicht kunnen worden door:

- Het vergroten van de betalingsbereidheid, bijvoorbeeld door het geven van voorlichting over de omvang van de risico's (risicocommunicatie) en door duidelijk af te spreken met de overheid dat er géén ad hoc steun meer komt bij rampen; en/of
- Een verlaging van de premie door bijvoorbeeld een verlaging van de grens waarboven de overheid herverzekering verstrekt (bijvoorbeeld vanaf Euro 127 miljoen per jaar in plaats van Euro 227 miljoen per jaar).

In 2000/2001 zijn onderhandelingen tussen de overheid en de sector over het laatste punt (verlaging van de grens waarboven de overheid bijspringt) stukgelopen: de sector wilde graag dat de overheid al vanaf Euro 35 miljoen bij zou springen. De overheid vond deze grens (uiteraard) te laag. In 2002 werden de onderhandelingen voortgezet.

In 2004 is er overeenstemming bereikt:

Dankzij de introductie van de onderlinge waarborgmaatschappij AquaPol kunnen telers zich vanaf nu verzekeren tegen gewasschade door extreme regenval. De regenschadeverzekering is een samenwerking van Rabobank Nederland, Interpolis, Achmea, Delta Lloyd, Hagelunie en NCB Participaties.

Veel regen

De afgelopen jaren is regelmatig in korte tijd zeer veel regen gevallen, waardoor veel percelen blank kwamen te staan. De uitzonderlijke zware regen richtte in 2002 vooral schade aan in het zuidwesten en noorden van het land. Minister Veerman heeft toen aan LTO Nederland de toezegging gedaan dat hij de getroffen telers tegemoet wilde komen, maar koppelde daaraan de voorwaarden dat eerst een regenschadeverzekering tot stand moest komen. Nu is het dus zover.

Eigen risico van 25 procent

Alleen risico's van gewasschade bij extreme regen in de zogenoemde open teelten kunnen in de waarborgmaatschappij worden ondergebracht. De voorschotpremie van AquaPol bedraagt 2,2 promille van het verzekerde bedrag per gewas, met een eigen risico van 25 procent per gewas. De naheffing in een jaar met veel schade bedraagt maximaal 1,44 procent. De maximale garantiestelling door de overheid bedraagt € 50 miljoen bij een totaal verzekerd bedrag van € 3,5 miljard.

Ondanks het optimisme bij de opstart van Aquapol valt de belangstelling anno 2005 tegen.

3.2.3 Verzekering voor Veewetziekten

Uitbraken van besmettelijke dierziekten, zoals klassieke varkenspest, mond- en klauwzeer en Aviaire Influenza, kunnen grote economische gevolgen hebben. De directe schade van uitbraken, zoals de waarde van afgemaakte dieren, komt voor rekening van het landbouwbedrijfsleven, de Nederlandse overheid en de Europese Gemeenschap. De Europese Gemeenschap draagt (nu nog) voor 50% bij in de kosten van ruiming en organisatie en voor 70% in de kosten rond opkoop.

De 'publiek-private partnerhip' tussen sector en Nederlandse overheid voor het financieren van de directe schade is de afgelopen jaren meerdere keren gewijzigd. Bijvoorbeeld, voor de varkenshouderij:

- 1993-1997: *stamping-out fonds*. De middelen in dit fonds bedroegen in principe Euro 45 miljoen (Euro 22,5 miljoen van het bedrijfsleven en Euro 22,5 miljoen van de overheid). Het bedrijfsleven droeg jaarlijks maximaal Euro 4,5 miljoen bij, en maximaal **Euro 22,5 miljoen over de gehele vijf-jaar periode**. De overheidsbijdragen hadden een open-einde karakter: alle bestrijdingskosten boven de Euro 9 miljoen op jaarbasis en boven de Euro 45 miljoen over de gehele periode werden door de overheid voorgeschoten respectievelijk gedragen.
- 1998: *Diergezondheidsfonds*. Mede naar aanleiding van de varkenspestcrisis in 1997/98 (die de overheid Euro 1,4 miljard kostte) werd het systeem gewijzigd en werd het stamping-out fonds in 1998 vervangen door het *diergezondheidsfonds*. De middelen van het diergezondheidsfonds bedroegen in principe **Euro 225 miljoen per 5 jaar** (bijeengebracht door de sector middels gedifferentieerde heffingen die betaald moesten worden aan Bureau Heffingen). Er werd door de overheid geen officiële toezegging gedaan voor schade die groter is dan f500 miljoen per 5 jaar.
- 1999-2004: *Aangepast Diergezondheidsfonds*. De hoogte van de heffingen (Euro 5,2 per varkensseenheid) en het feit dat dit geld 'werkloos' bij de overheid stond leidde ertoe dat vanaf 1999 de **Euro 225 miljoen per 5 jaar** op een andere manier 'bijeengebracht mocht worden', namelijk deels via fondsvorming (Euro 22,5 miljoen per 5 jaar) en deels via een *bankgarantie* (Euro 205 miljoen per 5 jaar). Als de bankgarantie aangesproken moet worden, betaalt de sector deze via naheffingen terug. De overheid zegde toe de schade te dragen boven de Euro 225 miljoen per 5 jaar.
- 2005-2009: *Aangepast Diergezondheidsfonds*. Door de verwachte afname van het risico werd begin 2005 de omvang van het fonds teruggebracht naar **Euro 125 miljoen per 5 jaar**. Dat is dus nu de grens waarboven de overheid bijspringt.

3.3 Derivaten

3.3.1 Weerderivaten

Weerderivaten zijn bijzonder geschikt voor bedrijven waarvan de resultaten afhankelijk zijn van het weer. Voorbeelden zijn: energie- en nutsbedrijven, de agrarische sector, de voedsel- en drankenindustrie, de bouwwereld en de recreatieve sector (InterpolisRe, Internet).

Voor de bouwwereld, bijvoorbeeld, kan een derivaat betrekking hebben op het aantal vorstdagen (eventueel met een correctiefactor voor wind om te komen tot de 'gevoelstemperatuur'). Voor energiebedrijven kan een derivaat betrekking hebben op temperatuur in de winter (in zachte winters wordt minder energie verkocht) en temperatuur in de zomer (in koele zomers wordt

minder gebruik gemaakt van airconditioning⁴). Voor de agrarische sector kan een zogenaamd 'gasderivaat' worden ontwikkeld: tijdens koude winters stijgt de vraag naar gas (en dus de gasprijs).

Het ontwikkelen van een weerderivaat voor kg-opbrengsten in de akkerbouw is lastig. Onderzoek van Meuwisen et al. (2000b) toonde aan dat zelfs op geaggregeerd niveau 'weer' een middelmatige voorspeller is van de opbrengsten. Dit is te wijten aan de tal van andere factoren die een rol spelen in de uiteindelijke omvang van de oogst (zoals grondsoort, management, en het optreden van ziekte en plagen).

3.3.2 Oogst en 'oogst-maal-prijs' derivaten

In de Verenigde Staten bestaat een verzekering (het zogenaamde 'Group Risk Plan') die de gemiddelde kg-opbrengsten van een hele regio ('county') als index gebruikt; alleen als de index onder een bepaald niveau komt, wordt er uitgekeerd. De hoogte van de index wordt vastgesteld door een onafhankelijke organisatie. De verzekering wordt met name aangeboden in redelijk homogene gebieden (omdat het risico van individu en regio dan redelijk overeen komen).

In Engeland werd een verzekering aangeboden waarbij de index werd bepaald door een kg-index maal een prijs-index. De kg-index gold, net als in de Amerikaanse verzekering, voor een hele regio. De prijs-index werd afgeleid van de termijnmarkt. Participatie in de verzekering was niet hoog (door onbekendheid van akkerbouwers met het concept?), maar de betreffende verzekeringsmaatschappij verwachtte dat met een verdere afbouw van de prijssteun in het kader van de WTO-onderhandelingen de interesse in de verzekering zou toenemen. Het is onduidelijk of het product nog wordt aangeboden.

4. Discussie en conclusies

'Nieuwe' risico's in de agrarische sector (meer prijsfluctuatie en het (meer) zelf dragen van risico's zoals droogte, extreme regenval en besmettelijke dierziekten) kenmerken zich door hun catastrofale karakter. Bij een aantal risico's speelt management van de ondernemer ook een belangrijke rol.

Risico's met dit soort kenmerken zijn lastig verzekeraar. Echter, door een aantal ontwikkelingen op de financieringsmarkt is hierin verandering aan het komen. Zo kunnen onderlinge waarborgmaatschappijen beter omgaan met het managementprobleem dan 'normale' verzekeringsmaatschappijen en kunnen publiek-private partnerships op het gebied van herverzekering het tekort aan herverzekeringcapaciteit voor catastrofale risico's opvangen.

Derivaten bieden mogelijkheden op beide gebieden (invloed van management en catastrofale karakter). Op de eerste plaats elimineert het gebruik van een index (in plaats van bedrijfsspecifieke gegevens) de mogelijke problemen rond managementinvloeden. Op de tweede plaats zijn indices in principe verhandelbaar op de kapitaalmarkt. Op deze markt is veel meer kapitaal beschikbaar dan op de verzekeringsmarkt.

Een 'nieuw' risico dat tot nu toe nog niet aan bod is geweest is dat rond voedselveiligheid. Voedselveiligheid staat hoog op de agenda door schandalen/consumentenvrees rond zaken als

⁴ Dit geldt eigenlijk vooral voor energiebedrijven in landen als Australië en de Verenigde Staten.

dioxine in veevoer, BSE in rundvlees, antibioticaresten in melk, en resten van bestrijdingsmiddelen op groente en fruit. Bovendien is de wet op de productaansprakelijkheid gewijzigd en kunnen nu ook primaire producenten aansprakelijk worden gesteld voor aantoonbare gebreken in hun product.

Of de in deze syllabus besproken financieringsvormen ook voldoende uitkomst bieden op het gebied van voedselveiligheid is nog onduidelijk. Zeker is wel dat het aantoonbaar maken van een goede risicobeheersing, bijvoorbeeld via normen als die van GAP (Good Agricultural Practices) en HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) een belangrijk onderdeel van de financiering zal vormen.

5. Referenties

- Cutler, D.M. and Zeckhauser, R.J., 1997. Reinsurance for catastrophes and cataclysms. Working Paper NBER, Cambridge, February 1997.
- Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J. and Somwaru, A., 1999. Managing Risk in Farming; Concepts, Research, and Analysis. United States Department of Agriculture, ERS, Agricultural Economic Report 774.
- Hazell, P.B.R., 1992. The appropriate role of agricultural insurance in developing countries. *Journal of International Development* 4(6), 567-581.
- Meuwissen, M.P.M., Van Asseldonk, M.A.P.M. and Huirne, R.B.M., 2000a. De haalbaarheid van een verzekering voor Veewetziekten in de varkenssector. Institute for Risk Management in Agriculture, Wageningen University, The Netherlands.
- Meuwissen, M.P.M., Van Asseldonk, M.A.P.M. and Huirne, R.B.M., 2000b. Derivatives for potato processing industries in the Netherlands. Meeting of the Southern Association of Economics and Risk Management in Agriculture, 23-25 March 2000, Gulf Shores, Alabama.
- Miranda, M.J., 1991. Area yield insurance reconsidered. *American Journal of Agricultural Economics* 73, 233-242.
- Priest, G.L., 1996. The government, the market, and the problem of catastrophic loss. *Journal of Risk and Insurance* 12, 219-237.
- Skees, J.R. and Barnett, B.J., 1999. Conceptual and practical considerations for sharing catastrophic/systemic risks. *Review of Agricultural Economics* 21, 424-441.
- Skees, J.R., 1999. Agricultural risk management or income enhancement? *Regulation: The Cato Review of Business and Government* 22(1), 35-43.
- Skees, J.R., Black, J.R. and Barnett, B.J., 1997. Designing and rating an area yield crop insurance contract. *American Journal of Agricultural Economics* 79, 430-438.
- Strain, R.W., 1994. Reinsurance. Strain Publishing & Seminars Inc., Athens.
- Van Asseldonk, M.A.P.M., Meuwissen, M.P.M. and Huirne, R.B.M., 2000. Risicofinanciering van oogstschade door extreme weersomstandigheden. Institute for Risk Management in Agriculture, Wageningen University, The Netherlands.
- Vaughan, E.J. and Vaughan, T.M., 1996. *Fundamentals of Risk and Insurance*. Wiley, New York.
- Wang, H.H., Hanson, S.D., Myers, R.J. and Black, J.R., 1998. The effects of crop yield insurance designs on farmer participation and welfare. *American Journal of Agricultural Economics* 80, 806-820.