

MECHANISM DESIGN

UITGANGSPUNTEN, THEORIE EN MOGELIJKE TOEPASSINGEN¹

Notitie in ontwikkeling

Cor van Dijkum / Maurice Levie

7 november 2012

UITGANGSPUNTEN

Wij leven in een samenleving waarin de vrije markt economie een grote rol speelt. De waarde (uitgedrukt in geld) van goederen en diensten wordt op de vrije markt bepaald door vraag en aanbod en aan de hand van deze waardebeoordeling uitgeruild tussen kopers en verkopers. De veronderstelling is dat kopers en verkopers: (1) vrij zijn in het wel of niet accepteren van deze uitruil en; (2) volledig geïnformeerd zijn over wat de vraag is en wat het aanbod.

Deze twee veronderstellingen worden in de moderne economie geïnterpreteerd. Het Mechanism Design concentreert zich op praktijk van de uitruil en de verdelingsmechanismen. Bijzondere aandacht heeft het Mechanism Design voor de verdeling van collectieve goederen en het probleem dat de vrije markt maar moeilijk een efficiënt verdelingsmechanisme kan realiseren.

SPELTHEORIE

Om dit soort problemen te begrijpen en te analyseren hanteert het Mechanism Design speltheoretische uitgangspunten. De vrije markt wordt gezien als een spel waarin spelers in het raamwerk van economische spelregels hun opbrengsten trachten te maximaliseren. Of liever het Mechanism Design vraagt zich af welke spelregels er voor kunnen zorgen dat EN individuele opbrengsten EN de collectieve opbrengsten worden gemaximaliseerd. In het kielzog van de econoom en Nobelprijswinnaar John Forbes Nash (1994) gaat het er om het spel van koop en verkoop zodanig te spelen dat niemand zijn beslissing achteraf betreurt. Ontwerp spelregels die er voor kunnen zorgen dat de werkelijke waarden, die actoren over hebben voor goederen of diensten, in het spel worden onthuld. Zorg er voor dat collectieve goederen die het belang van een ieder dienen gealloceerd worden en op een efficiënte wijze worden gedeeld. De puzzels die deze opgave met zich meebrengt werden opeenvolgend door de economen Leonid Hurwicz, Roger Myerson en Eric Maskin aangepakt en gedeeltelijk opgelost. Zij kregen in 2007 daarvoor de Nobelprijs.

TOEPASSINGEN

Voor de samenleving is het dan nog steeds de vraag wat men aan deze wetenschappelijke doorbraken heeft. Met de econoom Arnold Heertje zouden wij echter willen stellen dat het Mechanism Design oplossingen biedt voor het ontwerpen van institutionele constructies die het verwezenlijken van maatschappelijke doelen beogen en aansluiten bij de voorkeuren van individuele burgers. Dat dat geen eenvoudige opgave is te zien in de huidige maatschappelijke praktijk van onze vrije markt economie. Banken en kapitaalverschaffers die in het mondiale spel van lenen en speculeren ten dienste zouden moeten staan aan het produceren en verschaffen van goederen en diensten gedragen zich als een roofdieren² en laten daardoor de economie ontsporen. Zij maken 'als free riders' gebruik van de mogelijkheden die het huidige financieringssysteem biedt om zichzelf te verrijken en perveteren daarmee het systeem. Het Mechanism Design kan aanknopen bij de

¹ Voor een uitgebreide literatuurstudie zie: Maurice Levie (2012). A contribution to the design of incentives and organizations for the provision of public services in developing countries and countries in transition.

² Mark Brown (2012) van de University of Florida laat in zijn systeem dynamische simulatie van de kredietcrisis zien dat de huidige gang van zaken zich in essentie goed laat beschrijven als een 'predator/prey' systeem. Het financieel systeem dat een deelsysteem was van de economie is gaan overheersen en heeft zich ontwikkeld tot een 'waterhoofd' dat te veel opslokt en het hele systeem perverteert

belangen van de burgers als consumenten van nu en straks en waar ook ter wereld en het economisch spel daarbij voorzien van constructieve prikkels om aan het manipuleren van informatie door ‘roofriders’³ het hoofd te bieden. De pluriformiteit van de psychische karakteristieken van mensen is niet het probleem, maar uitgangspunt voor maatschappelijke constructies (Heertje A., 2009).

VERKENNING VAN EEN MOGELIJKE UITWERKING

Het uitgangspunt van Heertje dat “het Mechanism design kan aanknopen bij de belangen van de burgers als consumenten van nu en straks en waar ook ter wereld is” delen wij. Dat betekent meteen dat wij in de uitwerking van mogelijke toepassingen een tweedeling kunnen maken. Wij kunnen ons richten op de problemen met de efficiënte verdeling van goederen en services in de vrije markt situatie van ons eigen land, of wij kunnen ons richten op ontwikkelingslanden. Om onze gedachten te scherpen en te bepalen waar wij ons met onze studie op zullen richten werken wij bij wijze van voorbeeld de toepassing van het Mechanism Design in ontwikkelingslanden uit. Maar het zal daarbij duidelijk worden dat toepassingen in ontwikkelingslanden niet veel hoeft te verschillen van toepassingen in onze westerse samenleving. Vandaar dat wij af en toe een uitstapje maken naar de mogelijke toepassing van mechanisme design in ontwikkelde landen.

De toepassing van mechanism design

Het verbeteren van de effectiviteit van ontwikkelingshulp en ontwikkelingssamenwerking door middel van organisaties die belast zijn op de voorziening van essentiële goederen en diensten is nog steeds een ernstig probleem dat tot nu toe in Nederland onderbelicht gebleven. De recente discussie na het verschijnen van het rapport van de wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) “Minder pretentie meer ambitie: Ontwikkelingshulp die verschil maakt”, heeft hierin nog weinig verandering gebracht. Eén van de conclusies van de WRR was dat Nederland tekortschiet in het ontwikkelen van kennis op het gebied van ontwikkelingssamenwerking en dat bij het ontwikkelen hiervan meer nadruk dient te worden gelegd op economische sectoren en investeringen. De overheid heeft in antwoord op het rapport erkend dat kennis op het gebied van ontwikkelingssamenwerking dient te worden versterkt.

De toepassing in Nederland van de speltheorie op ontwikkelingssamenwerking en in het bijzonder de speciale tak van de speltheorie, de Mechanism Design Theory (MDT) kan één van de antwoorden zijn op de conclusies van de WRR. Beide zijn in Nederland onbekend op, het gebied van ontwikkelingssamenwerking. Het rapport van de WRR biedt aanleiding na te gaan of de speltheorie en MDT een antwoord konden geven op de verbetering de voorziening van essentiële goederen en diensten in ontwikkelingslanden en in de transitielanden. Laten wij ons daarbij bij wijze van voorbeeld richten op essentiële goederen en diensten, zoals drinkwater, voedsel, sanitaire voorzieningen, energie, huisvesting, vervoer, onderwijs en gezondheidszorg.

Men kan dat allereerst op *micro- en gemeenschapsniveau (meso)* bekijken. Beschouwen wij ontwikkelingslanden zoals India, China en staten in Afrika waarin de landbouw en kleine dorpsgemeenschappen nog een rol spelen dan is het de vraag of in die situaties de uitruil van goederen en diensten tussen leden van de gemeenschap op een voor een ieder bevredigende wijze plaatsvindt. Het zou voor westerse arrogantie kunnen worden versleten als wij dat onmiddellijk ontkennen omdat de mensen daar in een armoedige en primitieve toestand leven en zij daar natuurlijk nooit mee tevreden zullen zijn. Vanuit speltheoretisch oogpunt zouden wij hun situatie kunnen vergelijken met boeren uit de middeleeuwen die van hun vee leefden en gezamenlijk een gemeenschappelijke weide beheerden. Op een elementair niveau komt daarbij het vraagstuk van de

³ Een systeem dat mogelijkheden voor perverse prikkels heeft kan ook individuele burgers verleiden tot ‘free riders gedrag’. Heertje laat dat in zijn artikelen (o.a. 2009) duidelijk zien.

'free riders' naar voren. Zijn er leden van de gemeenschap die ten koste van anderen profiteren van de gemeenschappelijke weide en er zo uiteindelijk voor zorgen dat de gemeenschappelijke weide wordt uitgeput. Het is een speltheoretisch vraagstuk dat ook voor onze westerse samenleving nog speelt (Harret 1968). Op een wat meer elementaire wijze wordt het vraagstuk van egoïsme en altruïsme van het menselijke soort gesteld. Daar zijn intussen veel speltheoretische experimenten mee gedaan, meestal geconcentreerd op de vraag samenwerken of niet samenwerken, met wel of niet een incentive voor die samenwerking. Zoals al in 1993 door Rabin voor de economische wetenschap experimenteel al is bewezen en spelpraktisch gedemonstreerd willen individuen samenwerken als zij merken dat andere individuen dat ook willen. Als zij constateren dat de anderen niet samenwerken gaan zij zelfs zover eigen baten op te geven om die anderen te straffen. Rabin heeft dat uitgewerkt als verschillende soorten van het 'Nash evenwicht'⁴. Zij kunnen zelfs altruïstisch zijn als zij het idee hebben dat dat hun gemeenschap dient. Wij hoeven als wij de dagelijkse praktijk in ontwikkelingslanden zien daar niet al te erg aan te twifelen. Het kan een reden zijn om wat betreft ontwikkelingslanden voor duidelijk gevormde gemeenschappen uit te gaan van de wijze waarop het spel van uitruil van goederen en diensten spelen en dat als uitgangspunt te nemen voor uitbreiding naar een ruimere omgeving.

Echter zulke dorpsgemeenschappen die in de loop van hun bestaan hun eigen regels en economie hebben ontwikkeld worden steeds meer een uitzondering. In elk van die landen heeft de ruileconomie het afgelegd tegen de geldeconomie en zijn er op meso- en vooral macro-niveau inderdependenties ontstaan die de spelregels van het micro- en meso- niveau overschrijden. Het spel wordt intussen mondiaal gespeeld en overheden die door burgers zijn gekozen of geaccepteerd hebben een rol gekregen in het mondiale spel, zeker als het gaat om essentiële goederen als drinkwater, sanitair, energie, huisvesting, vervoer, onderwijs en gezondheidszorg. Dit rechtvaardigt dat hieraan met voorrang aandacht wordt besteed in een mogelijke toepassing van het Mechanism Design.

Bij de vraag hoe de overheid dat moet aanpakken speelt intussen het door het Mechanism Design geïntroduceerde begrip van agent een belangrijke rol. Deze actor bemiddelt tussen de diverse betrokken partijen in economische transacties en zou er bijvoorbeeld voor moeten zorgen dat niemand achteraf zijn vraag- en aanbod acties betreurt. Hij handelt als het ware uiteindelijk in het belang van betrokken partijen. Die agent heeft in onze samenleving meestal een hybride karakter omdat er wordt bemiddeld tussen private en publieke partijen, waarbij de agent vaak voor problemen wordt gesteld waarvoor de economische wetenschap vooralsnog geen oplossing heeft (Janssen 2011). De vraag aan wie de agent rekenschap moet verschaffen vindt men terug in het probleem principal-agent⁵. Om in een samenspel tussen publieke en private partijen burgers te voorzien van elementaire goederen en diensten is, zoals in veel ontwikkelingslanden blijkt, geen eenvoudige opgave die in een proces van vallen en opstaan moet worden gerealiseerd. Maar ook in onze westerse samenleving blijkt bijvoorbeeld bij de aanbesteding van openbaar vervoer het voor overheden niet eenvoudig te zijn in het economisch spel dat private partijen spelen een voor de burgers bevredigende weg te kiezen. Een toezichthouder (principal) kan dat proces in goede banen houden door rekenschap vragen aan agenten, meestal gesactioneerd door een wettelijk kader en/of maatregelen van bestuur.

⁴ Axelrod (1984) heeft dat soort strategisch gedrag later beschreven als tit-for-tat. Een strategie die effectief kan zijn in het prisoner dilemma waarin iteratie mogelijk is.

⁵ Een eenvoudig voorbeeld is daarbij de shareholder (de principal) van een firma (de agent) die zich afvraagt of de firma wel in zijn (financiële) belang handelt. De principal zou men ook als een toezichthouder kunnen zien. Dat er aan de ene kant een agent is en aan de andere kant een toezichthouder (principal) compliceert het geheel nogal. Wij zullen er daarom in beperkte mate aandacht aan besteden.

Een korte karakterisering van de agent.

De hybride agent kan worden benaderd vanuit het perspectief van de overheid dan wel van de markt. Auteurs, georiënteerd op de Verenigde Staten, leggen het de nadruk op marktconforme regelgeving, terwijl in continentaal Europa, ontwikkelingslanden en de transitielanden de borging van overheidsbelangen meestal voorop staat. Deze tegenstelling is door Albert (1992) omschreven als het Neo-Amerikaanse en het Rijnland model. In veel ontwikkelingslanden zijn agenten gecreëerd om een versnelde ontwikkeling te bewerkstelligen. In de voormalige koloniën was de invloed van overheden ook een gevolg van een financieringsbehoefte die moeilijk via particuliere financiering kon worden opgebracht en het beleid om buitenlandse investeringen over te nemen. Na de val van de Berlijnse muur in 1990 hebben de transitielanden meer zelfstandigheid aan agenten⁶ verleend. De hybride structuur van de agent is een combinatie van publieke rekenschap en commerciële vrijheid. Dit werd lange tijd als een win-win-situatie gezien in navolging van Morrison (?). Friedman en Gardner (1970) beschouwen dit echter als het dilemma van: “torn between the Scylla of commercial freedom and the Charybdis of public accountability” Essentiële goederen en diensten worden daarbij ook niet langer gezien als publieke goederen vanwege het consumer-pay-principe. De hybride agent moet omgaan met meervoudige doelstellingen en is niet gefocust op een enkele doelstelling hetgeen gebruikelijk is in de private sector. Daarbij zijn agenten betrokken bij het continue leveren van goederen en diensten aan groot aantal consumenten zoals drinkwater, energie, sanitaire voorzieningen en gezondheidszorg. Donoren waaronder ontwikkelingsbanken hebben daarom belang bij agenten met een goede management- en organisatiestructuur. Het verbeteren van hun functioneren zou dan zowel aan economische groei als aan armoedebestrijding kunnen bijdragen.

De rol van agenten in een dynamische en complexe samenleving

Een agent heeft te functioneren in een snel veranderende en vaak turbulente samenleving. Dat geldt zowel voor ontwikkelingslanden als voor ontwikkelde landen. De globalisering van onze samenleving introduceert daarbij steeds meer afhankelijkheden op wereldniveau. Er zijn meerdere private en publieke partijen bij betrokken, waarbij de interactie tussen die partijen niet meer eenvoudig te beschrijven is als een eenmalige vastlegging in een contract. Situaties veranderen, partijen veranderen hun doelstellingen en willen afspraken veranderen. Je zou dat als een iteratief spel kunnen zien waarbij partijen proberen hun opbrengsten te maximaliseren. Je zou dat ook als een complex sociaal systeem⁷ kunnen zien. De agent die het spel volgens het Mechanism Design coördineert heeft er voor te zorgen dat ‘free riders’ het spel niet bederven en dat collectieve goederen en diensten voor burgers de prijs krijgen die zij waard zijn. Het is voor een agent niet eenvoudig om dat te realiseren. Hij moet zich aanpassen aan de veranderende situaties. Zoals is opgemerkt door auteurs als Drucker (1957), Lievegoed (1991), Greiner (1972), Kimberly en Quinn (1984) doorlopen organisatie daarbij verschillende fasen. Zo kunnen in de overgang van overheid naar markt en omgekeerd verschillende stadia binnen de interne naar externe verzelfstandiging van de agent worden onderscheiden. Kickert (2008) heeft in een empirische studie voor de Nederlandse situatie laten zien dat de ontwikkeling van een agent niet te controleren is en van bovenaf te sturen. Het is meer een kwestie van meerdere agenten die in interactie met elkaar in de verschillende fasen van ontwikkeling van een samenleving zich aanpassen aan veranderende situaties en als het ware ‘meesurfen’ (emergent change) op de complexe en onvoorspelbare veranderingen in een samenleving. Interessant is

⁶ Onder de verzamelnaam agent worden verschillende verschijningsvormen begrepen, zoals de Public Utility, State Owned Enterprise, Quango's, Parastatale. Tevens kunnen organen belast met de aansturing van Public-Private-Partnership er toe worden gerekend. NGO's kunnen deel uitmaken van een PPP-constructie.

⁷ Voor de definitie van een complex sociaal systeem en de vraag waar het begrip complexiteit vandaan komt zie bijvoorbeeld: Dijkum (1997) From Cybernetics to the Science of Complexity. *Kybernetes*, 26(6/7), 725-737.

vervolgens dat hij die veranderingsprocessen wil plaatsen binnen de traditie van 'the planning of change' van Lewin en anderen. Bij veranderingen moet je eerst 'unfreeze', je zou kunnen zeggen destabiliseren, dan 'move', dat wil zeggen met behulp van beschikbare resources de organisatie veranderen in de gewenste richting en dan uiteindelijk weer 'freeze', ofwel stabiliseren. Kickert is zich daarbij blijkbaar niet van bewust dat 'emergent change' zich niet eenvoudigweg in dit min of meer deterministisch schema zich laat passen. Rotmans (2009) is zich daar eerder⁸ meer van bewust. In de traditie van Prigogine heeft hij het over het gebruik maken van niches in bestaande dominantie structuren, daarbij aansluiten bij voortrekkers en het gebruik maken van uit evenwicht situaties om een nieuwe orde uit de chaos te laten ontstaan. Het management moet daarbij afstappen van zijn controlebehoefte, continue de vinger aan de pols houden en al reflecterend op wat er gebeurt en de eigen rol daarin handelen. Niet duidelijk is hoe de vinger aan welke pols moet worden gehouden. De rol van onderzoek en wetenschap blijft daarin onduidelijk.

Een aantal benaderingen

Om agenten in complexe situaties te laten functioneren zijn er een aantal benaderingen ontwikkeld. In de *keten-benadering* bijvoorbeeld wordt een onderscheid (kaul 1999) gemaakt tussen het ontwerpen en verbeteren van de infrastructuur en het beheersen van de goederen en diensten die hiervan gebruik maken. Het ontwerpen van de infrastructuur is namelijk vaak een eenmalige activiteit, waarbij overheden zijn betrokken. Deze betrokkenheid speelt in mindere mate bij de monitoring en control van horizontale processtromen binnen de organisatie van de agent en worden door overheden in het algemeen beschouwd als day-to-day-management.

Meer aansprekend voor de agent is Simon's idee (1997) van *bounded rationality* waarbij niet langer de maximale situatie maar een bevredigende situatie in de beschouwing te worden betrokken. Het kan dienen als een referentie kader voor de relatie tussen de principal en de agent en voor de voorziening van essentiële goederen en diensten

Het ontwikkelen van incentives en het ontwerpen van agenten of het verbeteren ervan vergt een *interdisciplinaire* benadering. De welvaartstheorie zou om te beginnen daarbij een bindend element kunnen vormen tussen verschillende disciplines. Van der Meulen heeft al in 1898 het verband tussen het algemeen belang, algemeen nut en welzijn gelegd en betrok zo de rechtswetenschap bij het probleem. Deze opvatting is in 1983 door het hoogste rechtscollege in Nederland overgenomen. In navolging van Heertje (2006) kunnen in doelstellingsfunctie ook niet-economische doelstellingen worden opgenomen. Auteurs van het mechanism design vervangen in overeenstemming daarmee geleidelijk nut (utility) door well-being (Kaneman et al 1999). Huriwicz en Reiter (2006) waren verder van oordeel dat "interests embrace both tastes and beliefs". Daarmee wordt het terrein van sociale wetenschappen geïntroduceerd. Verder was al eerder aangegeven dat de organisatie van een agent in een complexe samenleving moderne veranderingskunde (social engineering) introduceert. Dat sluit weer aan bij de Andragologie.

Wat bij Psychologie aansluit is de pluriformiteit van de psychische karakteristieken van de mensen die het economisch spel spelen. Als voorbeeld van onderzoek dat daarnaar door psychologen tot op de huidige dag (zie b.v. Leopold-Wildburger 2010) wordt gedaan heeft de mathematisch psycholoog en andragoloog van den Wittenboer daarnaar al in 1987 onderzoek gedaan. Daarbij gaat het steeds om de vraag of individuen wel of niet willen samenwerken om een doel te bereiken. Uiteraard een elementaire onderzoeksvraag bij het mechanism design.

Wat ook aansluit bij de Andragologie is het gebruik van computers in spelen (Klabbers 1976). Dat is bij Andragologie bijvoorbeeld in samenwerking met Meadows in het onderwijs uitgeprobeerd als nabootsing van de economie van een onderontwikkeld land (Meadows et al 1986). Een stap verder is de verkenning met behulp van de computer van complexe systemen (Dijkum 2003; 2008). Zo kan het uit de hand lopend gedrag van het financieel deelsysteem uiteindelijk worden begrepen (Brown

⁸ Veel eerder (1992) is de vraag wat 'emergent change' in een complex system is en hoe dat aangepakt kan worden door verschillende auteurs behandeld in het boek van Dijkum & DeTombe: Gamma chaos : onzekerheid en orde in de menswetenschappen. Bloemendaal: Aramith Uitgevers.

2012). In computational mechanism design worden een aantal problemen met de complexiteit⁹ van de communicatie tussen bij het mechanism design betrokken actoren onderzocht met behulp van multi-agent simulatie (Parks 2008). In Nederland wordt dat gedaan door Mathijs de Weerd en Yingqian Zhang (zie o.a.: Weerd M. De 2005; Roman et al 2008). Ook dat hoort bij een interdisciplinair onderzoek van de mogelijkheden van mechanism design.

Een mogelijk programma van studie en onderzoek

Het mechanism design brengt zo een omvangrijk studie- en onderzoekprogramma voort. Gegeven het initiatief van Alumni Andragologen in twee conferenties het Mechanism Design te bestuderen (in samenwerking met Economen Alumni wat betreft de tweede conferentie), de interdisciplinaire samenstelling van de groep, de diverse contacten die de groepsleden hebben is in principe nogal wat mogelijk. Het zal uiteraard van de inbreng van de leden van de groep en hun contacten afhangen in welke richting wij verder gaan.

Wat betreft de vraag welke maatschappelijke problemen wij aanpakken kunnen wij met Heertje stellen dat het economisch spel zoals zich dat nu voordoet in onze vrijemarkt economie, zowel in ontwikkelde als wel in ontwikkelingslanden aan een herontwerp van spelregels toe is. In de tweede conferentie is daarbij begonnen met de exploratie van perverse prikkels. Prikkels die uitnodigen tot 'freeriders gedrag', die het systeem perverteren en uiteindelijk laten ontsporen. Het gedrag dat het systeem vertoont is daarbij in tegenstelling met de oorspronkelijke doelstellingen. Als het gaat om de voorziening van elementaire goederen en diensten zijn er zowel voor de ontwikkelingslanden als wel voor de ontwikkelde landen talloze voorbeelden van pervertering van systemen te geven.

Het ligt in de traditie van Andragologie en Economie daarbij aan de slag te gaan met concrete voorbeelden. Op wetenschappelijk niveau betekent dat voorbeeld studies waarbij het voor onderzoekers vaak arbitrair is welk maatschappelijk domein en welke voorbeelden worden genomen. Wij stellen daarom voor twee lijsten te maken van voorbeelden van geperverteerde systemen van voorziening van elementaire goederen en diensten zoals drinkwater, sanitaire voorzieningen, energie, onderwijs en gezondheidszorg:

- voor ontwikkelde samenlevingen, bij voorkeur Nederland;
- voor onderontwikkelde samenlevingen, bijvoorbeeld Afrika of India.

Vervolgens is het de vraag hoe deze systemen geanalyseerd moeten worden. Uiteraard is het de vraag daarbij welk spel met welke spelregels daarbij wordt gespeeld en welke spelregels het mogelijk maken dat het systeem wordt uitgebuit door perverse spelers. Het kan daarbij met name gaan om de tarief- en prijsbepalings spelregels. Het kan ook gaan om een falende toezichthouder (principal). Het kan gaan om slecht gekozen doelstellingen. Wat is kortom de diagnose die het falen van het systeem verklaart? Mogelijk horen daarbij laboratorium studies bij die licht kunnen werpen op de essentie van het gespeelde spel. Mogelijk horen daar computersimulaties bij.

Dan komt de vraag hoe men het spel kan herontwerpen. Hier komt de essentie van het mechanism design aan bod. Welke doelstellingsfuncties horen daarbij? Welke regelmechanismen kunnen bevorderen dat er overeenkomstig de doelstellingen een fair evenwicht wordt bereikt tussen aanbieders en vragers van de gekozen elementaire goederen en diensten? Het kan daarbij zijn dat het herformuleren van de doelstellingen door de betrokken partijen (vragers, aanbieders, overheid) een klus apart is. De keuze van de doelstellingen kan mogelijk worden gestructureerd door een onderscheid te maken tussen beslissingen die betrekking hebben op het day-to-day-management en infrastructuur. In de sociale wetenschappen zijn aparte methoden ontwikkeld om met verschillende partijen doelstelling te ontwikkelen, zoals group decision support. Voor complexe doelstellingen en

⁹ Complexiteit kan hierbij nogal fundamenteel wiskundig worden opgevat, gekoppeld aan het NP-probleem. Zie b.v.: Weerd M. de, et al, 2007.

de daarbij betrokken actoren is er een geavanceerde aanpak noodzakelijk (DeTombe & Dijkum 2012). Het kan een onderwerp van studie zijn hoe dat is aan te pakken. Zijn de doelstellingen helder dan gaat het om het herontwerp van het spel. Het aanwijzen in het eerdere stadium waar de perversiteit zit in het systeem kan daarbij helpen om betere spelregels te formuleren. Ook daarbij kunnen in een laboratorium uit te proberen spelen en computersimulaties behulpzaam zijn. Waarschijnlijk gaat het om iteratieve en coöperatieve spelen. En het is de moeite waard om na te gaan in hoevere er met coalitievorming moet worden gerekend in het spelontwerp.

Tenslotte zou men zich kunnen afvragen hoe een dergelijk herontwerp in de maatschappelijke praktijk kan worden geïnstalleerd. Daarbij speelt de management en organisatie cultuur een rol. Zoals aangegeven is dat een kunst apart. Hier kan een gemoderniseerde vorm van Planning of Change, Bedrijfskunde en Transitie-management een rol spelen. Een mooie uitdaging voor Andragologen en Economen.

Rest de vraag in welke vorm wij een en ander uitwerken. Het ligt voor de hand als wij uit de voorbeelden er een aantal (of één) hebben gekozen dat wij dan een studie programma in elkaar zetten. Dat kan als aan te bieden onderwijsprogramma. Wij kunnen een derde conferentie organiseren. En afhankelijk van onze ambitie er tenslotte een voorstel van interdisciplinair research van maken met behulp van onze contacten. Wij zijn benieuwd wat jullie daar van denken.

Literatuur referentie:

- Albert M. (1992). Kapitalisme contra Kapitalisme. Amsterdam: Contact.
- Axelrod, Robert (1984). The Evolution of Cooperation. Basic Books
- Becker, Gary S. 1976 The economic approach to human behavior. Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, Gary S. 1996 Accounting for tastes. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Hardin G. (1968). The Tragedy of the Commons. Science, 162(1968):1243-1248
- Blase K. (2010). Over emotieregulatie, hartritme variatie en overgewicht en mechanism design als proces. Powerpoint presentatie op conferentie Andragologie en Mechanism Design, Amsterdam 3 december 2010.
- DeTombe D. & Dijkum C. Van (2012). Sustainable Energy as a Complex Societal Problem using the Compram Methodology . Paper presented on International workshop on advances in energy studies, India 25-27 October 2012 Mumbai.
- Dijkum & DeTombe (1992). Gamma chaos : onzekerheid en orde in de menswetenschappen. Bloemendaal: Aramith Uitgevers.
- Dijkum (1997) From Cybernetics to the Science of Complexity. Kybernetes, 26(6/7), 725-737.
- Dijkum C. van, J Mens-Verhulst, E Kuijk (2002). System Dynamic Experiments with Non-Linearity and a Rate of Learning. Journal of Artificial Societies and Social Simulation, jasss.soc.surrey.ac.uk.
- Dijkum, C. Van (2008). Changing methodologies for research. Journal of Organisation Transformation & Social Change, Volume 5, Number 3, 26 November, pp. 267-289(23)
- Drucker, Peter. 1957 The practice of management. New York: Harper & Brothers Publishers
- Erp H. van (1994). Het politiek belang: over de politieke orde in een pluralistische samenleving. Amsterdam: Boom.
- Heertje A. (2006). Echte economie Een verhandeling over schaarste en welvaart en het geloof in leermeesters en leren. Nijmegen: Valkhof Press.
- Heertje A. (2009). De economische waarde van veiligheid. Tijdschrift voor toegepaste Arbowedenschap, nr 4, pp. 114-116.
- Heertje A (2012). Mechanisme Design: principes en relevantie. Voordracht op Conferentie Mechanism Design Spelen met maatschappelijke gedragsverandering. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 3 Februari 2012.
- Hurwicz, Leonid and Reiter, Stanley (2006). Designing economic mechanism. Cambridge University Press.

Idenburg A. (2011). Nieuwe spelregels bij burgerbetrokkenheid. Voordracht op Conferentie Mechanism Design Spelen met maatschappelijke gedragsverandering. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 3 Februari 2012.

Janssen M. (2011). Mechanism Design: Theorie en (Problemen in de) Praktijk. Voordracht op Conferentie Mechanism Design Spelen met maatschappelijke gedragsverandering. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 3 Februari 2012.

Klaassen, H. L. 1995 Decision making in mutual dependency: the role of a process architect in public projects. Delft: Eburon.

Kahneman, Daniel & Diener, Ed & Schwarz, Norbert. Eds. 1999 Well-being: the foundations of hedonic psychology. New York: Russell Sage Foundation.

Kaul, Inge & Grunberg, Isabelle & Stern, Marc A., (Eds.) (1999). Global public goods: international cooperation in the 21st century. New York: Oxford University Press.

Kickert WJ.M. (2010). Managing emergent and complex change. The case of Dutch agencification. Department of Public Administration, Erasmus University Rotterdam.

Kimberley, John R & Quinn, Robert E. 1984 New futures: the challenge of managing corporate transitions. Homewood, Illinois: Dow Jones-Irwin.

Larry E. 1972 Evolution and revolution as organizations grow. In: Harvard Business Review July-August 1972.

Leopold-Wildburger U. (2010). Experimental Studies and Cooperative Games. Paper presented on the international conference operations research "mastering complexity", september 1-3, Munich.

Levie M. (2012). A contribution to the design of incentives and organizations for the provision of public services in developing countries and countries in transition.

Lewin, Kurt. 1975 Field Theory in Social Science: selected theoretical papers. Westport, Connecticut: Greenwood Press.

Lievegoed, Bernhard. 1991 Managing the developing organization: tapping the spirit of Europe. Oxford: Blackwell.

Linder B. van (2010). The Commons Game. Begeleiding van het spel. Conferentie Andragologie en Mechanism Design, Amsterdam 3 december 2010

Maskin, Eric S. 2008 Mechanism Design: How to Implement Social Goals. Institute for Advanced Studies.

Maskin, Erik S. 2008 Nash equilibrium and mechanism design. Institute for Advanced Study and Princeton University.

Meadows D., Biesiot W., Geerts M. (1986). Strategem: A Micro Computer Based Management Training Game on Energy-environment Interactions : User Manual. I.V.E.M

Meulen, van der G. 1898 Het koninklijk vernietigingsrecht. Groningen: J. B. Huber.

Myerson, Roger B. 1999 Nash equilibrium and the history of economic theory. In: Journal of Economic Literature 36: 1067-1082(1999).

Myerson, Roger B. 2008 Perspectives on mechanism design in economic theory. In: American Economic Review 2008, 98:3, 586-603.

Onderstal S. (2011). Mechanism Design en het probleem van re-integratie van werkelozen. Voordracht op Conferentie Mechanism Design Spelen met maatschappelijke gedragsverandering. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 3 Februari 2012.

Parkes, David C. (2008). Computational Mechanism Design. Lecture notes of tutorials presented at the 10th Conference on Theoretical Aspects of Rationality and Knowledge TARK-05, Singapore.

Posner, Richard A. 1986 Economic analysis of law. Boston: Little, Brown and Company.

Prize Committee of the Royal Swedish Academy of Sciences (2007). Mechanism Design Theory. Stockholm: The Royal Swedish Academy of Science.

Rabin M. (1993). Association In incorporating Fairness into Game Theory. *The American Economic Review*, Vol. 83, No. 5, pp. 1281-1302

Roman P.J. van der Krogt, Mathijs M. de Weerdt, and Yingqian Zhang (2008). Of mechanism design and multiagent planning. In Malik Ghallab, Constantine D. Spyropoulos, Nikos Fakotakis,

and Nikos Avouris, (eds), Proceedings of the 18th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI-08), pp. 423-427. IOS Press,

Roth A.E., Sönmez, T., Ünver M. U. (2004). "Kidney exchange". Quarterly Journal of Economics 119 (2): 457-488

Roth A.E., (2002). THE ECONOMIST AS ENGINEER: GAME THEORY, EXPERIMENTATION, AND COMPUTATION AS TOOLS FOR DESIGN ECONOMICS. *Econometrica*, Vol. 70, No. 4, 1341-1378

Rotmans J. Loorbach D. (2009). Complexity and Transition Management. *Journal of Industrial Ecology*. Volume 0, March 10.

Sen, A. K. 1992 *Choice, welfare and measurement*. Oxford: Blackwell.

Simon, Herbert A. 1997 *Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations* New York: The Free Press.

Schrijvers J., Janneke van Mens-Verhulst J. Van (2011). De zweep over perverse prikkels. Een zoekende workshop naar het gouden mechanisme. Workshop gegeven op conferentie Andragologie en Mechanism Design, Amsterdam 3 december 2010.

Shapley L., Scarf H. (1974). On Cores and Indivisibility," *Journal of Mathematical Economics*, 23-28.

Simon, Herbert A. 1997 *Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations* New York: The Free Press.

Tinbergen, J. 1964. *Economic policy: principles and design*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

Tinbergen, J/ UESCO. 1998 *Problems of planning economic policy*. Malden, MA: Blackwell Publishers.

Veenhoven, Ruut. 2002 *Het grootste geluk voor het grootste aantal*. Rotterdam: Erasmus University.

Voogd, H. 1982 *Multicriteria evaluation for urban and regional planning*. Delft: Delftsche Uitgevers Maatschappij.

Weerd M. de, Mors A. ter, Witteveen C. (2005). *Multi-agent planning: An introduction to planning and coordination*. Handouts of the European Agent Summer.

Weerd M. de, Zhang Y., Klos T. (2007). *Distributed task allocation in social networks*. Proceedings of the 6th international joint conference on Autonomous agents and multiagent systems. ACM library (dl.acm.org).

Wittenboer G. van den, Bruyn J. de, Cateau J. (1987). Dynamic decision making in dual control problems with conflicting goals. *Problems in Mathematical Psychology*, Roskam E.F. & Suck R. (Eds.). Amsterdam: Elsevier Science Publishers, pp. 499-520.

Wittenboer G. van den (2011). *Mechanism Design. Een uitdaging voor de Andragologie*. Powerpoint presentatie op conferentie Andragologie en Mechanism Design, Amsterdam 3 december 2010