

Een literatuurstudie naar de relaties tussen de dimensies van duurzaamheid

Stella Balikci | 28 augustus 2016

1. Inleiding

Dit literatuuronderzoek is tot stand gekomen naar aanleiding van een stage bij telos. De wetenschappelijke directeur van telos, de heer Pieter Tordoir, heeft mij opgedragen een literatuuronderzoek te doen naar de correlaties tussen de drie kapitalen (ecologie, economie en sociaal) van duurzaamheid.

De term ‘duurzaam’ lijkt tegenwoordig overal op te worden geplakt en wordt gebruikt als een belangrijk normatief element voor bedrijven en beleidsmakers. (Redclift, 2005) Het monitoren van duurzaamheid is dan ook een vaak voorkomende opdracht van bedrijven en overheden. Het monitoren van duurzaamheid wordt gedaan aan de hand van de drie kapitalen: sociaal, ecologisch en economisch. Voor het monitoren worden deze drie kapitalen apart geoperationaliseerd en gemeten. De relaties tussen deze kapitalen worden echter vaak buiten beschouwing gehouden (Kaivo-oja et al., 2014; Hansman et al., 2012; Lehlonen, 2004). In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de gevonden wetenschappelijke literatuur over de

correlaties tussen de drie kapitalen van duurzaamheid. Eerst worden de oorsprong, definitie en de drie kapitalen van het begrip ‘duurzaamheid’ uiteengezet. Hierna volgt wetenschappelijke literatuur over de correlaties tussen de drie kapitalen. Daaropvolgend worden de relaties tussen economisch en ecologisch kapitaal, economisch en sociaal kapitaal en sociaal en ecologisch kapitaal toegelicht. Aansluitend op de relaties tussen het sociaal en het ecologisch kapitaal volgt een uiteenzetting van de discourse ‘*environmental equity*’. Ter conclusie worden alle bevindingen samengevat.

2. Duurzaamheid

De term ‘duurzaamheid’ wordt op verschillende manieren gedefinieerd. Meestal wordt verwezen naar het werk van de commissie van Brundtland, de *World Commission on Environment and Development*, die in 1987 het rapport ‘*Our Common Future*’ publiceerde en waarin de term ‘duurzame ontwikkeling’ is geïntroduceerd. Na vier jaar overleg en onderzoek heeft deze commissie geconcludeerd dat de hulpbronnen waarmee menselijke welvaart,

ontwikkelingen, behoeften en ambities worden voortgebracht op kunnen raken en dat de hulpbronnen niet duurzaam worden gehanteerd. Menselijke activiteiten putten de natuurlijke hulpbronnen uit en vervuilen het milieu. Dit zorgt voor winsten voor de huidige generatie maar de toekomstige generaties zullen daarentegen te maken krijgen met tekorten. Deze praktijken zetten zich voort omdat de toekomstige generatie vanzelfsprekend de praktijken nog niet kunnen betwisten. Het is de taak van de huidige generatie de tekorten voor de huidige en toekomstige generatie zoveel mogelijk te zien te behoeden. Duurzame ontwikkeling wordt dan ook gedefinieerd als een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien. Daarnaast is de commissie van mening dat om een duurzame wereld te bereiken armoede moet worden uitgeroeid omdat een wereld waarin armoede heerst ook gevoelig is voor ecologische rampen. Gelijkheid speelt hierin dan ook een rol (WCED,1987).

Sinds het Brundtland rapport wordt de term ‘duurzame ontwikkeling’ in verschillende contexten en manieren gebruikt. Dit kan de academische, ruimtelijke planning-, bedrijfs- of milieubeleidscontext zijn (Redclift, 2005). Vanaf het rapport is duurzaamheid erkend

als een belangrijk normatief element voor ontwikkeling. In 2002 voegde de *World Summit* van duurzame ontwikkeling in Johannesburg aan de definitie de kapitalen ‘*people, planet, profit*’ toe. De term ‘kapitaal’ kan als enigszins verwarrend worden beschouwd. Met de term wordt niet kapitaal in financiële of monetaire zin bedoeld maar kapitaal in de zin van een essentieel onderdeel van duurzaamheid. In de literatuur wordt daarom ook wel gesproken over de drie domeinen of de drie pilaren van duurzame ontwikkeling (Grosskurth 2004; Gibson 2006).

De pilaren impliceren dat een ontwikkeling pas duurzaam is als er balans bestaat tussen de ecologische, economische en de sociale dimensie. De ecologische dimensie heeft betrekking op de natuurlijke grondstoffen en diensten die worden voorzien door de natuur. De economische dimensie betreft vaak de financiële middelen. De sociale dimensie betreft het sociaal netwerk, gezondheid, kennis en vaardigheden van mensen (Tuazon et al., 2013). Wanneer de combinatie niet harmonieus is, zullen de andere kapitalen hieronder lijden. Wanneer winst te veel prioriteit krijgt, zullen mens en milieu hiervan de dupe worden, bijvoorbeeld door slechte arbeidsomstandigheid of vernietiging van de natuur. Andersom ziet dit denkbeeld ook het winstkenmerk als essentieel onderdeel van ontwikkeling dat

niet verwaarloosd dient te worden (White & John Lee, 2007).

Telos (2006) stelt dat het onderscheid in de drie kapitalen in feite een willekeurige indeling is. Het verwijst naar een niet in de realiteit bestaand onderscheid tussen maatschappij, economie en natuur. De drie pilaren reflecteren niet de complexe relatie tussen menselijke activiteiten en het milieu (Kates et al. 2001; Scholz 2011; Schoolman et al. 2012). Desondanks worden deze kapitalen gehanteerd vanuit pragmatische redenen. Sinds het opduiken van de term ‘duurzame ontwikkeling’ zijn in de wetenschap vele duurzaamheidsmonitoren opgesteld die door middel van de kapitalen de duurzaamheid van een gemeente, bedrijf, land of andere zaken meten. Bij het monitoren van duurzame ontwikkeling worden bepaalde aspecten in een van de kapitalen geplaatst om te kunnen worden gemeten. Telos stelt dat het hebben van zo weinig mogelijk kapitalen praktischer is voor het in kaart brengen van afwegingen en trade-offs.

Deze duurzaamheidsmonitoren zijn echter lang niet altijd toereikend. Duurzaamheid wordt vaak slechts gemeten door de kapitalen apart te operationaliseren, te analyseren en te meten. Maar de drie kapitalen zijn, ongeacht het onderscheid dat om methodische en praktische redenen wordt

gemaakt, uitermate sterk met elkaar betrokken. In vele duurzaamheidsrapporten wordt gesteld dat de interactie tussen deze aspecten juist sterk van belang is om een volledig beeld te krijgen van duurzaamheid (Kaivo-oja et al., 2014; Hansman et al., 2012; Lehlonen, 2004). Ook blijkt dat niet alle aspecten in gelijke mate worden geanalyseerd en gemeten. De sociale duurzaamheidsdimensie is vaak afwezig of zwak geoperationaliseerd (Lehlonen, 2004; Kaivo-oja et al., 2014; Gendron, 2014; White & John Lee, 2007).

2. Onderzoek naar correlaties tussen de drie pilaren van duurzaamheid

In verscheidene wetenschappelijke literatuur over duurzaamheid wordt gesteld dat de interactie tussen de ecologische, economische en sociale dimensie sterk van belang is om een volledig beeld te krijgen van duurzaamheid. Dergelijk onderzoek naar de correlatie tussen de drie aspecten is zeer beperkt. Het is nog niet onderzocht welke aspecten van de drie pilaren in praktijk met elkaar samenhangen (Hermanns et al, 2012). Vaak wordt verondersteld dat de correlatie tussen de aspecten zeer belangrijk is maar de uitwerking ontbreekt e.g. Agyeman et al. (2001) (Kaivo-oja et al., 2014; Harmanns et al.; Lehlonen, 2004).

Hermanns et al. (2012) en Kaivo-oja et al. (2014) zijn een van de weinigen

die de correlaties tussen de drie pilaren enigszins hebben uitgewerkt. In Hermanns et al. worden de drie pilaren gebruikt als basis voor onderzoek naar synergie tussen de belangrijke doelen van de Zwitserse nationale duurzaamheidsstrategie. De drie dimensies kunnen elkaar zowel op positieve als negatieve manier beïnvloeden. Door middel van een *principal component analyse* waarin 542 afgestudeerden van de ETH Zurich hun professionele contributie aan duurzame ontwikkeling beschreven, werden drie typen synergiën naar voren gebracht. De eerste *principal component* is het product en proces waarin wordt gereflecteerd hoe innovatie en modernisatie sociale en economische voordelen kunnen genereren. Tegelijkertijd kunnen innovatie en modernisatie voor een reductie en duurzamer gebruik van natuurlijke grondstoffen zorgen. De tweede *principal component* is onderwijs en sociale economie. Dit houdt in hoe onderwijs en sociaal-culturele duurzaamheidsinitiatieven het inkomen, werkgelegenheid, sociaal kapitaal en persoonlijke ontwikkeling kunnen stimuleren. De derde *principal component* is de bescherming van natuur en mensen. Deze *principal component* betreft de voordelen van het beschermen van natuurgebieden, de biodiversiteit en het reduceren van milieurisico's voor de gezondheid en veiligheid van mensen.

In Kaivo-oja et al. (2014) wordt door middel van een statistische analyse de relatie tussen de dimensies van duurzaamheid gemeten. Het artikel gaat verder niet in op wat deze correlaties inhoudelijk betekenen. De analyse gebruikt data van de *Sustainable Society Foundation* uit de jaren 2006, 2008, 2012, 2012 van 151 landen. De analyse toont aan dat de correlatiecoëfficiënt tussen het menselijk welzijn en het economisch welzijn het sterkste positieve significante verband is (0,750). Dit impliceert dat economische groei hand in hand gaat met menselijk welzijn. De correlatiecoëfficiënt tussen ecologisch welzijn en menselijke welzijn is sterk negatief significant (-0,685). Ook is er een negatief significant verband tussen economisch welzijn en ecologische welzijn (-0,463). De laatste twee verbanden impliceren dat groei van ecologisch welzijn voor een daling van economisch en menselijk welzijn zorgt.

3. Onderlinge correlaties tussen twee kapitalen

Uitputtend onderzoek naar de correlaties tussen de drie kapitalen is zeer beperkt. Wel is veel onderzoek gedaan naar correlaties tussen twee aspecten van duurzaamheid. Hieruit zijn verschillende paradigma's voortgekomen. De correlatie tussen de economische dimensie en ecologische dimensie heeft een breed

onderzoeksveld. Er zijn vele paradigma's over de correlatie tussen economie en ecologie (Gendron, 2013). Ook het onderzoeksveld naar de sociale dimensie en economische dimensie is breed. Onderzoek naar de interactie tussen de sociale en ecologische dimensie is daarentegen het minst ontwikkeld (Lehlonen, 2004; Kaivo-oja et al., 2014; Gendron, 2013; White & John Lee, 2007). De verschillende discoursen tussen twee aspecten van duurzaamheid zullen nu uiteengezet worden.

3.1 *Ecologie en economie*

Het onderzoeksveld tussen de relaties van de ecologische en economische dimensie is erg ruim. Hier zijn vele paradigma's uit voortgekomen. De meest voorkomende paradigma's worden uiteengezet. Dit zijn de *environmental economics* discourse, de ecologische modernisatie discourse en de ecologische economie discourse.

De discourse die de grootste impacts had op de wereldwijde milieubeleidsagenda is de *environmental economics* discourse. Deze discourse verscheen in de late jaren '70 als tegenreactie op de *zero-growth* ideologie. Deze ideologie heerste voornamelijk in de jaren '60 en deze zag elke vorm van economische- of bevolkingsgroei als bedreiging voor het milieu en ecologie. De

environmental economics waren van mening dat er wel sprake kan zijn van groei zonder het milieu aan te tasten. Dit noemen zij duurzame groei. Voorstanders van *environmental economics* stellen dat grondstoffen niet vernietigd kunnen worden maar alleen kunnen eindigen als afvalproduct. Daarom is het doel van *environmental economics* het minimaliseren van vervuiling middels recycling. Dit wordt ook wel 'circulaire economie' genoemd. Op deze manier maakt het afval weer deel uit van de economie. Dit perspectief stelt dat de economie kan blijven groeien als het begrip 'circulaire economie' centraal staat. (Revell, 2008; Costanza, 1992).

Tegenstanders van deze discourse stellen dat *environmental economics* slechts aan symptoombestrijding doen in plaats van de problemen bij de kern aan te pakken. Een van de kernproblemen van afval ligt bij het consumptie- en productiegedrag. De industrie produceert bijvoorbeeld veel wegwerpproducten en overbodige verpakkingen van plastic. In plaats van dat de *environmental economics* de kern van productie- en consumptiegedrag aanpakken, focussen de *environmental economics* zich op recycling (Neo, 2009).

De *environmental economics* zagen een circulaire economie als sleutel tot een duurzame wereld. Begin jaren '90 kwam

de discourse 'ecologische modernisatie' op gang met een ander focuspunt, namelijk een groot vertrouwen in technologische middelen om milieuproblemen te boven te komen. Spaangaren & Mol (1992) schreven in het artikel '*Sociology, environment, and modernity: Ecological modernization as a theory of social change*' als eerste over de theorie van ecologische modernisatie. Sindsdien is er veel aandacht besteed door sociale, economische en milieuwetenschappers aan deze theorie (e.g. Bluhdorn 2000; Buttel 2000a; 2000b; Christoff 1996; Cohen 2000; Giddens 1998; Hajer 1995; Pellow et al. 2000). Ecologische modernisatie is de beleidsstrategie en discourse dat tegenwoordig door de meeste overheden en bedrijven in hun beleid is opgenomen. De kerngedachte van deze discourse ligt in de *Environmental Kuznets Curve*. Deze U-curve stelt dat geïndustrialiseerde landen meer duurzaam worden naarmate het inkomen groeit en de landen daardoor meer progressie maken in de technologie van efficiënte energie en het duurzamer benutten van grondstoffen. Economische groei wordt op deze manier losgekoppeld van milieudegradatie. Economische groei is in deze paradigma de oplossing in plaats van het probleem. De markt is dan ook het belangrijkste middel om milieuproblemen op te lossen (Revell, 2008).

Ook hier zijn tegenstanders van

mening dat ecologische modernisatie slechts aan symptoombestrijding doet. Ook ecologische modernisering vermindert de continue consumptie en productie niet. Daarnaast focust ecologische modernisering zich slechts op technologische oplossingen. Aan het gedrag van mensen wordt weinig aandacht besteed terwijl dit cruciaal is voor het implementeren van nieuwe technologieën in de maatschappij (Unruh, 2000; Wolsink, 2012; Mackay 2008).

Door het gebrek aan diepgang van de voorgaande discourses volgens verscheidene tegenstanders (e.g. Unruh, 2000; Wolsink, 2012; Mackay 2008) kwam er behoefte aan een andere discourse met een ander uitgangspunt (Daly, 1991;1992). *Ecological economics* is een relatief nieuwe ontwikkeling dat andere uitgangspunten heeft dan de voorgaande discourses. Terwijl *environmental economics* en ecologische modernisatie het milieu extern aan de economie zien, beschouwen de ecologische economen de economie als onderdeel van de ecologische- en biosfeersysteem van de aarde. Bijgevolg wordt de economie gezien als een onderdeel van de ecologie. Daarnaast nemen de ecologische economen de complexe onvoorspelbare ecologische processen en de veerkrachtigheid van de natuur als uitgangspunt van hun gedachtegoed. De

ecologische economen stellen, in tegenstelling tot de *environmental economics*, dat er wel dergelijk grenzen moeten zijn voor economische activiteiten, zelfs in de circulaire economie (Revell, 2008). Daly (1991;1992) stelt namelijk dat er altijd limieten zijn van fysieke ruimte die economische groei op een gegeven moment zullen beperken. Daarnaast benadrukken ecologische economen de grote wetenschappelijke onzekerheid over de complexiteit van ecologische processen en functies. Ecologische economen stellen dat men niet genoeg weet over de langetermijneffecten van vervuiling en andere milieurisico's. Een ecosysteem geeft niet altijd duidelijke signalen af wanneer de draagcapaciteit is overschreden. Daardoor is het niet mogelijk om een duurzaam level van economische groei te bepalen zoals de *environmental economics* stellen. Daarom hanteren de ecologische economen voorzorgmaatregelen in milieubeleid. Dit betreft het aannemen van een 'veilige minimum standaard'. De veilige minimum standaard is de standaard waarvan men zeker weet dat het geen negatieve gevolgen heeft voor het milieu (Revell, 2008).

3.2 *Economie en sociaal*

De belangrijkste theorieën over de relatie tussen de sociale dimensie en economische dimensie concentreren zich

op het belang van sociale netwerken voor de economie (e.g. Knack & Keefer, 1997; Woolcock, 1998; Granovetter, 2005). Er zijn mogelijkwerwijs ook andere belangrijke theorieën over de relatie tussen de sociale dimensie en ecologische dimensie maar de focus van het stageonderzoek lag voornamelijk op het vinden van correlaties tussen economische en ecologische relaties en de sociale en ecologische relaties. Granovetter (2005) heeft in zijn artikel '*The Impact of Social Structure on Economic Outcomes*' drie verschillende manieren uiteengezet waarop sociale netwerken invloed uitoefenen op de economie. Ten eerste beïnvloeden sociale netwerken de stroom en kwaliteit van informatie. Veel informatie is genuanceerd en moeilijk verifieerbaar, waardoor actoren onbekende bronnen vaak niet geloven. In plaats daarvan vertrouwen actoren op de informatie van mensen die zij kennen. Ten tweede zijn sociale netwerken een belangrijke bron van beloning en straf aangezien het effect uitvergroet wordt als de straf of beloning komt van mensen die de actoren persoonlijk kennen. Ten derde is vertrouwen erg van belang. Met vertrouwen wordt bedoeld dat men zeker is dat anderen 'het juiste' zullen doen en hen niet zullen bedriegen.

3.3 *Sociaal en ecologie*

Een algemeen geaccepteerde definitie van de sociale dimensie is er niet. Dit komt omdat er geen consensus is over wat er wordt verstaan onder ‘sociaal’. De sociale dimensie refereert aan beide individuele en collectieve schaalniveaus. De sociale dimensie wordt in het algemeen gezien als de zwakste pilaar van duurzame ontwikkeling. Met name als het gaat om de analytische en theoretische onderbouwing. Terwijl de laatste jaren een toenemende aandacht is voor sociale duurzaamheid, blijft de interactie tussen de ecologische en sociale sfeer voor een groot deel onbetreden terrein (Lehlonen, 2004). Twee theoretische onderbouwingen van de sociale dimensie zijn de ‘*capability approach*’ van Amartya Sen (1987,1999) en het begrip van ‘sociaal kapitaal’.

Met *capability*, of naar het Nederlands vertaald ‘mogelijkheden’, bedoelt Sen de combinaties van ‘functies’ die een individu kan bereiken. Functies zijn het subject van de ‘mogelijkheden’: wat een individu kan doen, wil doen, wil zijn of zal moeten zijn/doen. De functies geven de verschillende dingen aan waar men waarde aan kan hechten. De functies zijn variërend van elementaire functies zoals voedselvoorziening en onderdakverschaffing tot meer complexe functies zoals zelfvertrouwen en burgerparticipatie (Sen, 1999).

Ballet et al. (2003) heeft het begrip van ‘mogelijkheden’ uitgebreid naar maatschappelijke ‘mogelijkheden’. De structuur van ‘mogelijkheden’ drukken de adaptatie van een individu of maatschappij uit. Een abrupte verandering in een element van de structuur van ‘mogelijkheden’ kan sociale problemen uitlokken en kan de kwetsbaarheid van individuen en maatschappijen verhogen, in andere woorden de veerkrachtigheid verlagen.

De wortels van het concept ‘sociaal kapitaal’ kunnen teruggebracht worden naar het werk van Durkheim en Marx (Carroll & Stanfield, 2003). Sociaal kapitaal is op verschillende manieren gedefinieerd, maar in het algemeen wordt het gedefinieerd als het netwerk van sociale relaties gekarakteriseerd door normen van vertrouwen en reciprociteit dat de efficiëntie van een maatschappij kan verbeteren door het faciliteren van gecoördineerde handelingen (e.g. Stone & Hughes, 2002).

Het genoemde raamwerk van het analyseren van de sociale dimensie van duurzame ontwikkeling kan helpen bij het structureren van gedachten over de interactie tussen het milieu en de sociale sfeer. Deze zijn volgens Lehlonen (2004) nog niet genoeg ontwikkeld en te abstract om een basis te leggen voor een empirische analyse.

Een van de weinige pogingen van onderzoek naar de relatie tussen ecologie en het sociale is gedaan door de Ministerie van Milieu eind jaren '90. De studie operationaliseerde de relaties tussen ecologie en het sociale door gebruik van specifieke indicatoren. Hier kwamen vier hoofconcepten uit: milieukwaliteit, sociale kwaliteit, milieubeleid en sociaalbeleid. Het rapport liet zien dat sociaal beleid op verschillende gebieden negatieve invloed kan hebben op het milieu. Sociaal beleid kan bijvoorbeeld consumptie stimuleren, waardoor ook de productie wordt verhoogd; dit kan negatieve invloed hebben op het milieu doordat er meer vervuild wordt (Coenen et al, 2000).

4. Environmental equity

Onderzoek naar de relaties en interacties tussen de ecologie en de sociale dimensie van duurzaamheid is zeer beperkt, nog niet genoeg ontwikkeld en te abstract voor empirische analyse (Lehlonen, 2004). Echter betekent dit niet dat in de wetenschappelijke wereld geen discourses zijn die zich bezighouden met de relatie tussen de ecologische en sociale sferen en ook ontwikkeld genoeg zijn voor empirische analyse. Een discourse uit de Verenigde Staten dat zich specifiek richt op de relatie tussen de sociale en ecologische dimensies wordt in de literatuur naar duurzame ontwikkeling niet

aangewend: *environmental equity*. De *environmental equity* beweging vindt zijn oorsprong in 1980 in North Carolina doordat chemisch afval werd gedumpt nabij een buurt die bewoond werd door voornamelijk Afro-Amerikanen. De discourse benadrukt vanaf het begin dat milieuproblemen niet kunnen worden opgelost zonder sociale ongelijkheden in ogenschouw te nemen. Veel milieuorganisaties kregen kritiek omdat zij opzettelijk sociale vraagstukken vermeden in het milieudebat (Lehtinen, 2009). *Environmental equity* houdt de ruimtelijk distributie in van milieulasten- en goederen over sociaaleconomische groepen. Als de verspreiding van milieugoederen en -lasten ongelijk verdeeld zijn over sociaaleconomische groepen, wordt dit *environmental inequity* genoemd (Coenen & Halfacre, 2000; Kruize, 2007; Miao et al., 2014).

Vaak wordt het begrip '*environmental equity*' verward met het begrip '*environmental justice*'. Alhoewel deze begrippen sterk met elkaar samenhangen, hebben deze een andere betekenis. *Environmental justice* is namelijk normatiever van aard en wordt gedefinieerd als het recht dat alle sociaaleconomische groepen hebben op een gelijke verdeling van milieulasten en -goederen (Coenen & Halfacre, 2000). Gelijkheid speelt dus een belangrijke rol in

de *environmental equity/justice* discourse. Hiermee kan een terugkoppeling worden gemaakt naar de definitie van duurzaamheid van het Brundtland rapport. Naast dat duurzame ontwikkeling door het Brundtland rapport wordt gedefinieerd als een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien, is de commissie ook van mening dat om een duurzame wereld te bereiken er ook sprake moet zijn van gelijkheid.

5. Conclusie

Het is opvallend dat wetenschappelijk onderzoek naar de relaties tussen de drie dimensies van duurzaamheid zeer beperkt is terwijl de drie dimensies van duurzaamheid in talloze rapporten en duurzaamheidsmonitoren worden geoperationaliseerd. Doorgaans worden de drie dimensies van duurzaamheid apart uiteengezet en gesteld dat de onderlinge relaties zeer sterk van belang zijn. De uitwerking hiervan ontbreekt echter. Wel zijn er verscheidene discoursen en theorieën over de relaties tussen twee dimensies van duurzaamheid. Vooral het onderzoeksveld tussen de economische en ecologische dimensie is breed. Het onderzoeksveld tussen de sociale en economische dimensie is ook een

uitgebreid veld. Het onderzoeksveld tussen de sociale en ecologische dimensie van duurzaamheid schiet echter tekort en blijft vooral hangen rondom de abstracte begrippen ‘sociaal kapitaal’ en de ‘*capability approach*’ van Amartya Sen. *Environmental equity* is daarentegen een uitgebreid theoretisch en empirisch onderzoeksveld uit de Verenigde Staten dat in gaat op de relatie tussen de sociale en ecologische dimensies. De ideeën van deze discourse kunnen wellicht dienen als inspiratie voor theorieën en empirische analyses over de relatie tussen de sociale en ecologische dimensie van duurzaamheid.

6. Referenties

- Bluhdorn, I. (2000). Ecological modernization and post-ecologist politics. *Environment and global modernity*, 209–228. Londen: Sage Studies in International Sociology.
- Buttel, F. H. (2000a). Ecological modernization as social theory. *GeoForum*, 31: 57–65.
- Buttel, F. H. (2000b). Classical theory and contemporary environmental sociology. *Environment and global modernity*, 17–40. Londen: Sage Studies in International Sociology.
- Carroll, M.C., Stanfield, J.R., (2003). Social capital, Karl Polanyi, and American Social and Institutional Economics. *Journal of Economic*. 37 (2): 397–404.
- Christoff, P. (1996). Ecological modernisation, ecological modernities. *Environ. Polit.* 5: 476–500.

- Coenen, F., & Halfacre, A. (2000). De verdeling van milieueffecten en milieurisico's over de Nederlandse bevolking als beleidsprobleem: 'Environmental Justice' in Nederland. *Beleidswetenschap*. 14(4): 316-339.
- Coenen, F.H.J.M., Fuchs, D.A., van de Peppel, R.A., (2000). *The environment and social well-being: an exploration of facts and figures and of possible relationships*. Den Haag: Ministerie van Milieu.
- Cohen, M. J. (2000). Ecological modernization, environment knowledge and national character: A preliminary analysis of the Netherlands, p77-107 in: A. P. J. Mol and D. A. Sonnenfeld (eds), *Ecological modernisation around the world: Perspectives and critical debates*. Essex: Frank Cass.
- Costanza, R. (1992). *Ecological economics: the science and management of sustainability*. Colombia: Columbia University Press.
- Daly, H. (1992). The economic growth debate: what some economist have leined but many have not, p36-49 in: Markandya, A & Richardson, J. (eds), *The Eartscan Reader in Environmental Economics*. Londen: Earthscan.
- Daly, H. (1995). On Nicholas Georgescu-Roegen's contributions to economics: an obituary essay. *Ecological Economics*. 13: 149-154.
- Gibson, R. B. (2006). Beyond the pillars: sustainability assessment as a framework for effective integration of social, economic and ecological considerations in significant decisionmaking. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*. 8(3): 259-280.
- Giddens, A. 1998. *The third way*. Cambridge: Polity Press.
- Granovetter, M. (2005). The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. *Journal of Economic Perspectives*. 19(1): 33-50.
- Grosskurth, J., Rotmans, J. (2004). The Scene model: getting a grip on sustainable development in policy making. *Environment, Development and sustainability*.
- Hajer, M., A. (1995). *The politics of environmental discourse: Ecological modernization and the policy process*. Oxford: Clarendon Press.
- Kates, R., W., Clark, W.,C., Corell, R., Hall, J.,M., Jaeger, C.,C., Lowe, I., McCarthy, J.,J., Schellnhuber, H.,J., Bolin, B., Dickson, N.,M., (2001). *Sustainability Science*. 292(5517): 641-642.
- Knack, S., & Keefer, P. (1997). Does social capital have an economic payoff? A cross-country investigation. *The Quarterly journal of economics*. 1251-1288.
- Kruize, H. (2007). On environmental equity: Exploring the distribution of environmental quality among socio-economic categories in the Netherlands. *Netherlands Geographical Studies*.
- Lehtinen, A., A. (2009) Environmental Justice. *International Encyclopedia of Human Geography*, 535-539. Amsterdam: Elsevier.
- MacKay, D. (2008). *Sustainable Energy-without the hot air*. Cambridge: UIT.
- Miao, Q., Chen, D., Buzzelli, M., & Aronson, K. J. (2015). Environmental equity research: review with focus on outdoor air pollution research methods and analytic tools. *Archives of environmental & occupational health*. 70(1): 47-55.
- Neo, H. (2009). Resource and Environmental Economics. *International Encyclopedia of Human Geography*. 367-380. Amsterdam: Elsevier.
- Pellow, D., N., Schnaiberg, A., Weinberg A., S. (2000). Putting the ecological modernization thesis to the test: The promises and performances of urban recycling. *Ecological modernisation around the world: Perspectives and critical debates*.
- Redclift, M. (2005). Sustainable development (1987-2005): an oxymoron comes of age. *Sustainable development*. 13(4): 212-227.
- Revell, A. (2008) Valuing the Environment: Environmental Economics and the limit to

Growth Debate. In: S. Buckingham & M. Turner, *Understanding Environmental Issues*. London: SAGA Publications.

Scholz, R., W. (2011). *Environmental literacy in science and society: from knowledge to decisions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schoolman, E., D., Guest, J., S., Bush, K., F., Bell, A., R. (2012). How interdisciplinary is sustainability research? Analyzing the structure of an emerging scientific field. *Sustain Sci*. 7(1):67–80.

Sen, A. K. (1987). *Commodities and Capabilities*. Oxford: Oxford Univ.

Sen, A. K. (1999). *Development as Freedom*. New York: Anchor Books.

Spaargaren, G., Mol, A., P., J. (1992). Sociology, environment, and modernity: Ecological modernization as a theory of social change. *Society Nat. Resources*. 5: 323–344.

Stone, W., Hughes, J. (2002). Measuring social capital: towards a standardised approach. Wollongong: Australasian Evaluation Society International Conference.

Tuazon, D., Corder, G., D., McLellan, B., C. (2013). Sustainable development: a review of theoretical contributions. *International Journal Sustainable Future for Human Security*. 1(1): 40-48.

Unruh, G., C. (2000). Understanding carbon lock-in. *Energy policy*. 28(12): 817-830.

WCED (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.

White, L., & Lee, G., J. (2009). Operational research and sustainable development: Tackling the social dimension. *European Journal of Operational Research*. 193(3): 683-692.

Wolsink, M. (2012). The research agenda on social acceptance of distributed generation in smart grids: Renewable as common pool

resources. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 16: 822-835.

Woolcock, M. (1998). Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. *Theory and society*. 27(2): 151-208.