



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Onderzoeksrapport

Management studies

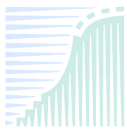
Conditie voor de realisatie van 'Cradle to Cradle' op grondgebonden agrarische bedrijven



Geke Enting
Augustus 2010



WAGENINGEN UNIVERSITEIT
WAGENINGEN **UR**



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

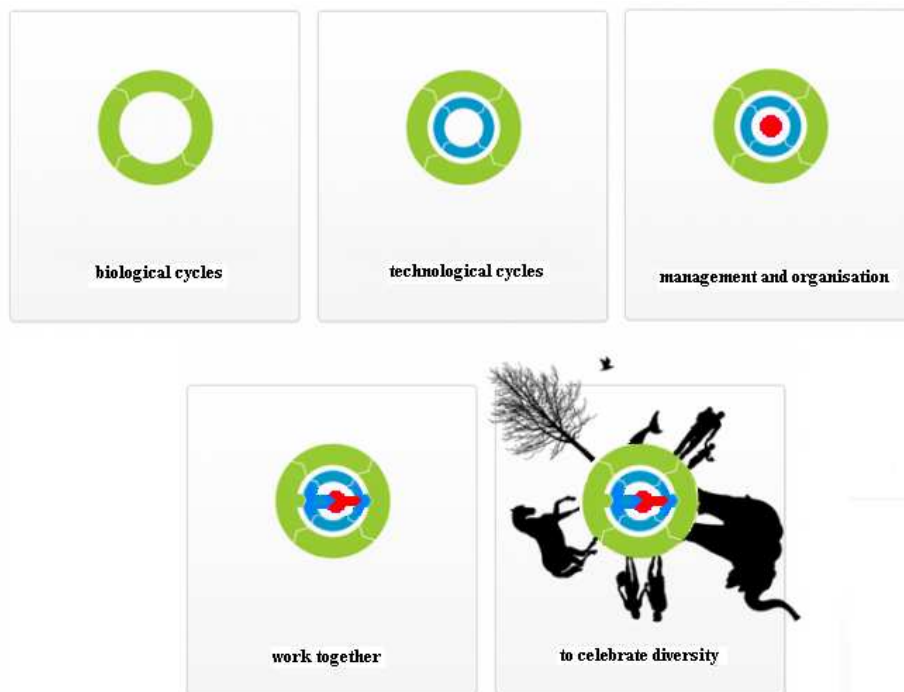


dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Onderzoeksrapport

**** MST-80433 afstudeerproject ****

Conditie voor de realisatie van 'Cradle to Cradle' op grondgebonden agrarische bedrijven



Geke Enting – studentnummer 861106-227-020

Leeuwarden, augustus 2010

In opdracht van:

Dienst Landelijk Gebied regio Noord
Vestiging Leeuwarden

Begeleiders Wageningen Universiteit:

Dr. J. L. F. Hagelaar
Dr. Ir. L. Rodic-Wiersma



Begeleiders Dienst Landelijk Gebied Leeuwarden:

Ing. C. Smit
Dhr. J. van Sinderen

Voorwoord

Mijn naam is Geke Enting, student Management, Economics and Consumer studies – specialisatie Management, Innovation and Life Sciences. Dit onderzoek *Conditie voor de realisatie van 'Cradle to Cradle' op grondgebonden agrarische bedrijven* heb ik uitgevoerd als afstudeerproject voor Wageningen Universiteit. Het afstudeerproject is gestart in januari 2010 en is afgerond in augustus 2010. Het onderwerp is aangeboden door Dienst Landelijk Gebied regio Noord, vestiging Leeuwarden. Dienst Landelijk Gebied is een agentschap van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Deze organisatie zet gebiedsgericht beleid om in uitvoerbare plannen bij het inrichten van groene gebieden voor natuur, landbouw, water of recreatie.

Bij de totstandkoming van dit onderzoek zijn veel mensen betrokken geweest, graag wil ik hun allen hartelijk bedanken. Allereerst wil ik de begeleiders vanuit Wageningen Universiteit, dr. Geoffrey Hagelaar en dr. Ir. Ljiljana Rodic, bedanken voor hun kritische blik en feedback op het wetenschappelijke karakter van dit rapport. Ook wil ik mijn dank betuigen aan de medewerkers van Dienst Landelijk Gebied Leeuwarden. In het bijzonder wil ik ing. Canisius Smit en de heer Johannes van Sinderen bedanken voor de geboden begeleiding bij dit onderzoek. Een andere bijzondere dankbetuiging wil ik laten uitgaan naar alle respondenten. Ik wil hun bedanken voor de beschikbare tijd en vragen die ik mocht stellen over de manier van werken met cradle to cradle, ook wil ik mijn dank uitspreken voor de openheid waarmee de vragen zijn beantwoord. Motivatie en steun vond ik tijdens dit onderzoek bij mijn familie, Gerald en vriendengroep, in het bijzonder wil ik mijn ouders bedanken.

Ik, Geke Enting, bevestig dat er geen andere bronnen zijn gebruikt voor dit onderzoek dan zijn beschreven in de tekst en de literatuurlijst. Auteursrechten van dit onderzoeksrapport liggen bij de onderzoeker en bij Dienst Landelijk Gebied.

Geke Enting

Leeuwarden, augustus 2010

Samenvatting

Dienst Landelijk Gebied (DLG) stuurt in gebiedsontwikkeling op bijvoorbeeld natuur of water, in dit onderzoek wordt er gekeken of er gestuurd kan worden op een benadering van cradle to cradle (C2C). Dit onderzoek heeft als doelstelling het beschrijven van de condities die de realisatie van C2C door agrarische bedrijven op gebiedsniveau mogelijk maken.

C2C is een concept voor een cyclisch productieproces, het kringloop denken staat hier centraal. De fysieke en materiële kant van C2C is al meerdere malen uitgewerkt, maar management en organisatorische condities zijn nog niet in kaart gebracht. C2C bestaat uit drie basisprincipes:

- Afval is voedsel
- Gebruik van hernieuwbare energiebronnen
- Respect en stimuleren van diversiteit

In dit onderzoek worden alle drie basisprincipes meegenomen. In de gebiedsontwikkelingsprojecten wordt ook uitgegaan van alle drie de basisprincipes, waarbij de activiteiten veelal worden uitgevoerd voor hernieuwbare energie.

Op agrarisch bedrijfsniveau is C2C niet reëel, omdat het erg moeilijk is om kringlopen te sluiten. Door te werken met C2C op gebiedsniveau zal het sluiten van de kringloop beter lukken. Het optimale voor C2C is de uitwerking op ketenniveau, omdat de in- en output van het bedrijf ook middels C2C wordt gedaan. In dit onderzoek is gebleken dat er twee manieren zijn om met C2C in gebieden aan het werk te gaan: bottom-up en top-down. De mate van succesvol sluiten van de kringloop is nog voor geen van deze benaderingen te benoemen. Op de geïnterviewde bedrijven bestaat er een cultuur van vernieuwer of vroege overnemer; is kennis en informatie in de voorfase van C2C het meest belangrijk en wil men vooruit lopen op de verantwoordelijkheden voor het milieu. Voor de partners die samenwerken in de C2C-projecten is het belangrijk dat ze relationeel op één lijn liggen; daarnaast is strategisch en technologisch op één lijn liggen ook van belang.

Kernwoorden: cradle to cradle; grondgebonden landbouw; gebiedsontwikkeling; Dienst Landelijk Gebied.

Management samenvatting

De doelstelling van dit onderzoek is *het beschrijven van de condities die de realisatie van C2C door agrarische bedrijven op gebiedsniveau mogelijk maken.*

Het onderzoek wordt wetenschappelijk benaderd vanuit de volgende theorieën: cradle to cradle, strategisch management, management & organisatie en tot slot voorafgaande onderzoeken met betrekking tot cradle to cradle in gebiedsontwikkeling. Naast de literatuurstudie is er ook een empirisch onderzoek uitgevoerd. Het empirisch onderzoek bestaat uit twee delen: casestudie en pilotstudie. Aan de hand van de casestudie zijn de condities voor de realisatie van cradle to cradle op bedrijfsniveau en gebiedsniveau geanalyseerd. Met behulp van de pilotstudie is er in kaart gebracht welke condities grondgebonden agrarische bedrijven in gemeente Het Bildt bezitten.

Conclusies

In dit onderzoek is er een verschil gevonden in de benadering van de projecten omtrent C2C: top-down en bottom-up. De condities voor de uitvoering van de projecten zijn overeenstemmend. De belangrijkste condities voor uitvoering van C2C in gebieden zijn:

- In de cases wordt gewerkt vanuit alle drie de basisprincipes; de activiteiten liggen met name op het gebruik van hernieuwbare energie.
- In alle drie cases is er een (soort) stappenplan geschreven, het stappenplan is een globaal plan.
- Naast het stappenplan is het ook belangrijk om een masterplan te schrijven.
- Open en transparant werken.
- Integraal werken vanaf de start.
- Stellen van doelen, intenties of mijlpalen voor het C2C-project.
- Alle stakeholders betrekken vanaf de start.
- Vertrouwen krijgen en houden bij de stakeholders.
- Samenstellen van een organisatie.
- Documenteren van kennis, ervaringen en bevindingen.
- Opstellen van principes.

Op agrarisch bedrijfsniveau is C2C niet reëel, omdat het erg moeilijk is om kringlopen te sluiten. Door te werken met C2C op gebiedsniveau zal het sluiten van de kringloop beter lukken. Het optimale voor C2C is de uitwerking op ketenniveau, omdat de in- en output van het bedrijf ook middels C2C wordt gedaan. De mate van succesvol sluiten van kringlopen is voor zowel de top-down als bottom-up beandering nog niet te benoemen. Dit komt omdat de cases zich momenteel nog in de voorfase bevinden van C2C-gebiedsontwikkeling. Op de geïnterviewde bedrijven bestaat er een cultuur van vernieuwer of vroege overnemer; software technologie is het meest belangrijk in de voorfase en men is proactief en gebruikt een market-oriented strategy. Voor de partners die samenwerken in de C2C-projecten is het belangrijk dat ze relationeel op één lijn liggen; daarnaast mogen zij strategisch en technologisch ook niet te ver van elkaar afwijken.

Aanbevelingen

De management en organisatorische condities van de agrarisch ondernemers zijn anders dan van de respondenten in de cases. Wanneer DLG C2C wil realiseren op bestaande grondgebonden agrarische bedrijven in kustgemeente Het Bildt is een bottom-up benadering aan te bevelen. Het voordeel van een

bottom-up benadering is dat de ondernemers zelf stappen zullen gaan zetten richting een C2C-gebied, dit zal echter wel langzamer verlopen dan aan de hand van een top-down benadering. Om C2C bottom-up in een gebied te realiseren is het belangrijk dat er initiatiefnemers zijn, DLG zou de rol van initiatiefnemer op zich kunnen nemen. Door een bottom-up benadering te gebruiken en iedere stakeholder in een gebied te betrekken bij het C2C-project zal er draagvlak voor het project worden gecreëerd. Voor het opstarten van een C2C-project is het belangrijk dat er kennis is van C2C. Het is raadzaam om een bedrijf of persoon aan te stellen voor de ondersteuning van inhoudelijke en technologische aspecten. Kustgemeente Het Bildt heeft genoeg mogelijkheden om C2C op agrarische bedrijven toe te passen. Een voorbeeld, de gemeente ligt op de route naar Ameland, een C2C-island, kan dit een kans zijn om te benutten: *‘van C2C-landbouw naar C2C-islands’*. In gemeente Het Bildt zou een onafhankelijke organisatie opgericht kunnen worden waar iedere (welwillende) boer lid van kan worden. Door de organisatie kunnen de stromen in het gebied zo goed mogelijk op elkaar aangesloten worden, zonder directe samenwerking tussen de agrarisch ondernemers. DLG zou ook een rol kunnen spelen in de oprichting van deze organisatie.

Inhoudsopgave

1. Onderzoeksproject	10
1.1 Achtergrond van het onderzoek	10
1.1.1 <i>Cradle to cradle</i>	10
1.1.2 <i>Dienst Landelijk Gebied</i>	11
1.2 Probleemanalyse	11
1.3 Het conceptueel ontwerp	12
1.3.1 <i>Doelstelling</i>	12
1.3.2 <i>Onderzoekstype</i>	13
1.3.3 <i>Onderzoeksmodel</i>	13
1.3.4 <i>Onderzoeksvragen</i>	14
1.3.5 <i>Begripsbepaling</i>	15
1.4 Het onderzoekstechnisch ontwerp	16
1.4.1 <i>Onderzoeksmaterialen</i>	16
1.4.2 <i>Onderzoeksstrategie</i>	16
1.4.3 <i>Onderzoeksplanning</i>	16
1.5 Structuur van het rapport	17
2. Cradle to cradle theorie	18
2.1 Waar het allemaal is begonnen	18
2.1.1 <i>Eco-efficiency vs. eco-effectiviteit</i>	18
2.1.2 <i>Van eco-efficiency naar eco-effectiviteit</i>	19
2.2 Cradle to cradle – het concept	20
2.2.1 <i>Cradle to cradle – principes</i>	20
2.2.2 <i>Biologische en technologische kringloop</i>	21
2.2.3 <i>Biologische en technologische nutriënten</i>	21
2.2.4 <i>Closed- loop vs. bio- en technosfeer</i>	22
2.2.5 <i>Tripple top line</i>	22
2.2.6 <i>Cradle to cradle certificering</i>	23
2.3 Cradle to cradle gebiedsontwikkeling	23
2.4 Discussie cradle to cradle	25
2.4.1 <i>Uitwerken van het concept cradle to cradle</i>	25
2.4.2 <i>Cradle to cradle – grondgebonden agrarische bedrijven</i>	26
2.5 Conclusie	27
3. Managementtheorie	29
3.1 Open systeem	29
3.2 Harrison's systems model	30
3.2.1 <i>Cultuur</i>	30
3.2.2 <i>Structuur</i>	33
3.2.3 <i>Technologie</i>	37
3.2.4 <i>Doelen</i>	38
3.3 Samenwerking	38
3.3.1 <i>Technological alignment</i>	39
3.3.2 <i>Strategic alignment</i>	40

3.3.3	<i>Relational alignment</i>	40
3.4	Discussie en conclusie	41
3.5	Theoretisch model	42
4.	Methodologie	44
4.1	Interview algemeen	44
4.2	Casestudie	44
4.2.1	<i>Case selectie</i>	45
4.2.2	<i>Operationalisering en analyse</i>	46
4.3	Pilotstudie	55
4.3.1	<i>Waarom C2C in dit gebied</i>	55
4.3.2	<i>Bedrijven in de pilotstudie</i>	56
4.4	Betrouwbaarheid, validiteit en representativiteit	57
4.5	Conclusie	58
5.	Resultaten casestudie	59
5.1	Cradle to cradle in gebiedsontwikkelingsprojecten	59
5.2	Management en organisatorische condities Lochem	62
5.2.1	<i>Conditie bedrijfsniveau</i>	62
5.2.2	<i>Conditie gebiedsniveau</i>	63
5.3	Management en organisatorische condities Almere	65
5.3.1	<i>Conditie bedrijfsniveau</i>	65
5.4	Management en organisatorische condities Venlo	66
5.4.1	<i>Conditie bedrijfsniveau</i>	66
5.5	Discussie resultaten	67
5.6	Conclusie	68
5.6.1	<i>Conditie toepassing C2C bedrijfs- en gebiedsniveau</i>	68
5.6.2	<i>Management en organisatorische condities</i>	69
6.	Resultaten pilotstudie	71
6.1	Stromen op grondgebonden agrarische bedrijven	71
6.1.1	<i>Basisprincipe 1: Afval is voedsel</i>	71
6.1.2	<i>Basisprincipe 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen</i>	73
6.1.3	<i>Basisprincipe 3: Respect en stimuleren van diversiteit</i>	73
6.2	Cradle to cradle op grondgebonden agrarische bedrijven	74
6.2.1	<i>Bijdrage van C2C voor grondgebonden agrarische bedrijven</i>	75
6.2.2	<i>Consequenties van C2C voor grondgebonden agrarische bedrijven</i>	77
6.3	Conditie op pilotbedrijven	78
6.3.1	<i>Cradle to cradle condities</i>	78
6.3.2	<i>Management en organisatorische condities</i>	78
6.4	Cradle to cradle kustgemeente Het Bildt	79
6.6	Conclusie	80
7.	Conclusie en aanbevelingen	82
7.1	Conclusie	82
7.2	Aanbevelingen	84

7.3	Vervolgonderzoek	86
	Literatuurlijst	87
	BIJLAGEN	90
	Bijlage 1 Cradle to cradle certificering	91
	Bijlage 2 Beschrijving C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten	92
	Bijlage 3 Achtergrond bij selectiecriterium casestudie	97
	Bijlage 4 Interview ronde 1, geselecteerde C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten	112
	Bijlage 5 Vragenlijst – ronde 2, geselecteerde C2C-gebiedsontwikkelings-projecten	123
	Bijlage 6 Uitwerking verkregen informatie geselecteerde cases	132
	Bijlage 7 Vragenlijst grondgebonden agrarische ondernemers	142
	Bijlage 8 Uitwerking interviewvragen pilotstudie	149

Lijst met figuren

Figuur 1. Schematische weergave actie niveau en rol DLG	12
Figuur 2. Interventiecycclus.....	13
Figuur 3. Onderzoeksmodel	14
Figuur 4. Activiteitenplan.....	16
Figuur 5. Vijf stappen naar eco-effectiviteit	19
Figuur 6. De biologische en technologische kringloop	21
Figuur 7. Fractical tile, McDonough en Braungart (2002).....	22
Figuur 8. Procedure voor de certificering van een C2C-product.....	23
Figuur 9. Bodem-plant-dier kringloop.....	26
Figuur 10. Weergave van een open systeem	29
Figuur 11. Harrison's system model.....	30
Figuur 12. Model van Rogers, 1983	32
Figuur 13. De basisonderdelen van een organisatie	34
Figuur 14. De simple structure.....	34
Figuur 15. Machine bureaucracy	35
Figuur 16. Professional bureaucracy	35
Figuur 17. Divisionalized form.....	36
Figuur 18. Adhocracy	36
Figuur 19. Technologie.....	37
Figuur 20. Samenwerking - technological, strategic en relational alignment.....	39
Figuur 21. Theoretisch model	43
Figuur 22. Aspecten die tijdens de casestudie worden geïnventariseerd	45
Figuur 23. Top-down vs. bottom-up.....	60
Figuur 24. Maatregelen diversiteit agrarische bedrijven	74
Figuur 25. Kringlopen	75

Lijst met tabellen

Tabel 1. Begripsbepaling.....	15
Tabel 2. Link tussen de onderzoeksvragen en de hoofdstukken.....	17
Tabel 3. Dimensies en belangrijkste aspecten.....	31
Tabel 4. Samenvatting typeringen Rogers	33
Tabel 5. Aspecten structuren Mintzberg – gebaseerd op: (Mintzberg 1980).....	36
Tabel 6. RDAP schaal – van Clarkson (1995), uit: (Haverkamp 2007).....	38
Tabel 7. Confrontatiematrix selectiecriteria en beoordeling	45
Tabel 8. Operationaliseringsmatrix deel I - algemeen	47
Tabel 9. Operationaliseringsmatrix deel I - basisprincipes C2C	47
Tabel 10. Operationalisering van deel II: Bedrijfsniveau	49
Tabel 11. Open vragen interview	53
Tabel 12. Bedrijven in de pilotstudie.....	56
Tabel 13. C2C-condities	59
Tabel 14. Definitie van succes voor C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten.....	61
Tabel 15. Condities op bedrijfsniveau respondenten Armhoede project	63
Tabel 16. Condities op gebiedsniveau	64
Tabel 17. Condities op bedrijfsniveau respondenten Agromere project	66
Tabel 18. Condities op bedrijfsniveau respondenten Venlo C2C-projecten	66
Tabel 19. Materiaalstromen op grondgebonden agrarische bedrijven	71
Tabel 20. Energiestromen op grondgebonden agrarische bedrijven	73
Tabel 21. Bijdrage C2C.....	75
Tabel 22. Consequenties C2C	77
Tabel 23. Management en organisatorische condities agrarisch ondernemers.....	78
Tabel 24. Overzicht mogelijkheden en beperkingen C2C in Het Bildt.....	79

1. Onderzoeksproject

Dit onderzoeksrapport is geschreven in opdracht van Dienst Landelijk Gebied (DLG). DLG stuurt in gebiedsontwikkeling op benaderingen vanuit bijvoorbeeld natuur of water, in dit onderzoek wordt er gekeken of DLG kan sturen op een benadering van cradle to cradle (C2C). Het onderzoek wordt wetenschappelijk benaderd vanuit de volgende theorieën: cradle to cradle, strategisch management, management & organisatie en tot slot voorafgaande onderzoeken met betrekking tot cradle to cradle in gebiedsontwikkeling. Wanneer het onderzoek is afgerond, zullen de condities voor het realiseren van cradle to cradle op het agrarisch bedrijf, die als bottom-up gelden voor de ontwikkeling van een gebied, in kaart zijn gebracht. Om de condities op bestaande agrarische bedrijven te inventariseren, worden de condities getoetst op een cluster van grondgebonden agrarische bedrijven in kustgemeente Het Bildt van Provincie Friesland. Dit cluster van agrarische bedrijven kan, na afronding van dit onderzoek én een positief cradle to cradle resultaat op agrarisch niveau, worden voortgezet in een pilotstudie om gebiedsontwikkeling in gemeente Het Bildt te bevorderen.

1.1 Achtergrond van het onderzoek

Binnen dit onderzoek zijn er een aantal belangrijke onderwerpen te benoemen die nader gespecificeerd worden, alvorens de werkelijke context van het onderzoek wordt beschreven. Cradle to cradle en Dienst Landelijk gebied zullen in deze paragraaf worden beschreven.

1.1.1 *Cradle to cradle*

“Cradle to Cradle – Remaking the Way We Make Things” is het boek (2002), geschreven door de Amerikaanse architect William McDonough en de Duitse chemicus Michael Braungart. Cradle to cradle is een concept voor een cyclisch productieproces, waarbij men uit gaat van het kringloop denken. Cradle to cradle gaat uit van drie basisprincipes (McDonough and Braungart 2002; Rodic, Grotenhuis et al. 2009; Van der Werf 2009; Veldmaat 2009; Mulhall and Hansen 2010):

- Afval is voedsel
- Gebruik van hernieuwbare energiebronnen
- Respect en stimuleren van diversiteit

Wanneer een bedrijf werkt naar de principes van C2C is groei goed voor people, planet en profit. ‘C2C zet hiermee dus een standaard voor duurzame productie en geeft aan waar de sleutels liggen: bij productontwerp en bij het ondernemingsbeleid’(Contactnet Duurzame Innovatie Noord Nederland 2010). Er is een C2C kaart ontworpen door het Ministerie van VROM, SenterNovem en Leren voor duurzame ontwikkeling, hierin wordt cradle to cradle in een notendop beschreven als: ‘C2C betekent ‘van wieg tot wieg’ en is ontstaan als antwoord op het ‘van wieg tot graf’-denken. C2C is een visie op duurzame ontwikkeling; de wereld beter achterlaten dan we haar aantreffen. C2C is een manier van werken; zo ontwerpen en produceren dat er geen afval ontstaat. C2C is een manier van denken; doe dingen goed in plaats van minder slecht. C2C is een optimistische visie; groei kan goed zijn zolang we meer positief bijdragen dan we verbruiken. C2C-oplossingen zijn goed voor ecologie én economie én hebben een sociale meerwaarde’ (SenterNovem 2009). Het aantal bedrijven dat momenteel met C2C werkt is beperkt, maar door erkenning en interesse in C2C stijgt dit gestaag. In hoofdstuk 2 (pagina 18) wordt de cradle to cradle theorie uitvoerig beschreven.

1.1.2 Dienst Landelijk Gebied

Dienst Landelijk Gebied is een agentschap van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. ‘Dienst Landelijk Gebied is de overheidsorganisatie die gebiedsgericht beleid omzet in uitvoerbare plannen bij het inrichten van groene gebieden voor natuur, landbouw, water of recreatie, en zorgt dat deze worden gerealiseerd. DLG heeft kennis en kunde van bijvoorbeeld grondverwerving, inrichtingsplannen, ontwikkelingsgericht werken, subsidieregelingen, proces- en projectmanagement’ (DLG 2008). De opdrachtgevers voor DLG zijn voornamelijk het Rijk (Ministeries LNV, VROM, VenW en OCW), provincies, gemeentes en waterschappen.

DLG maakt deel uit van de visiegroep cradle to cradle van het Gemeenschappelijk Ontwikkelingsbedrijf (GOB). De visiegroep heeft onderzocht ‘hoe de ambities van cradle to cradle en het enthousiasme dat dit bij betrokkenen oproept, vertaald kan worden naar aanwijzingen voor gebiedsontwikkeling’ (Boone, Doedens et al. 2009). In Venlo (Klavertje 4), Haarlemmermeer (werkstad A4 en Westflank), Almere (schaalsprong) en Maastricht (ondertunneling A2) wordt cradle to cradle als leidend principe voor gebiedsontwikkeling gehanteerd. De toepassing van cradle to cradle zorgt ervoor dat er op zoek wordt gegaan ‘naar andere manieren van exploitatiedenken, meer oog moeten hebben voor het kapitaal in de gebieden zelf (de mensen en het landschap) en bereid moeten zijn planprocessen op een meer open manier vorm te geven’ (Boone, Doedens et al. 2009). DLG heeft ervaring met het omzetten van gebiedsgericht beleid naar uitvoerbare plannen, hierdoor is het een belangrijke speler in de verkenning van cradle to cradle in gebiedsontwikkeling.

DLG regio Noord

DLG regio Noord bestaat uit twee kantoren, gevestigd in Groningen en Leeuwarden. Deze kantoren houden zich bezig met de inrichting van de drie noordelijke provincies van Nederland: Groningen, Friesland en Drenthe. Dit onderzoek wordt uitgevoerd voor DLG regio Noord, vestiging Leeuwarden, en heeft betrekking op de ontwikkeling van de Friese kustgemeente Het Bildt.

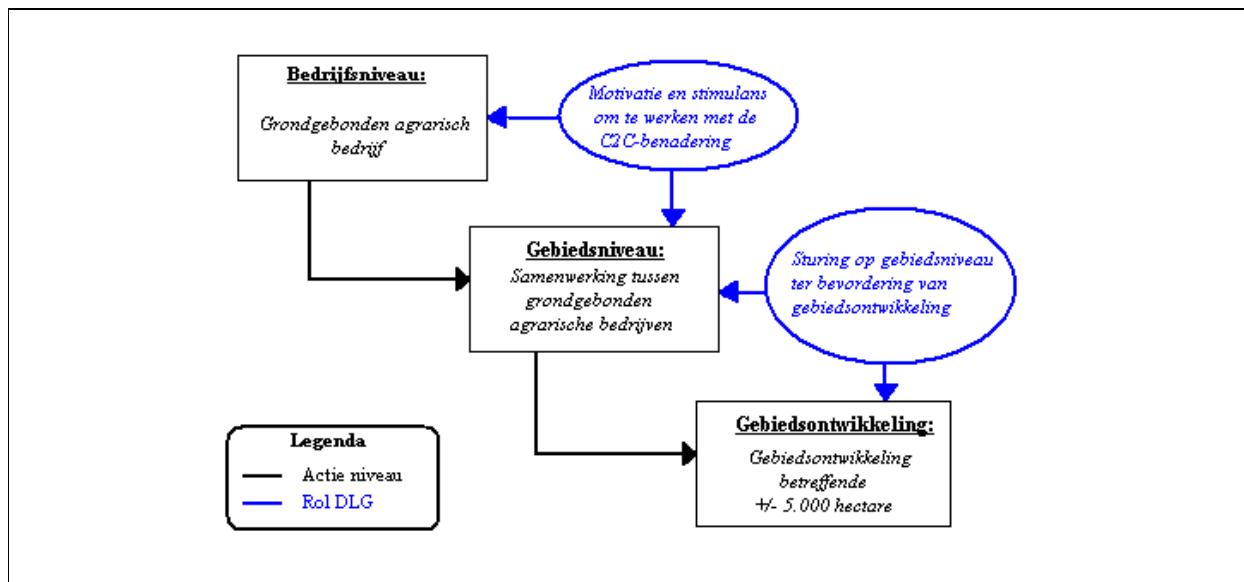
In de provincie Friesland levert landbouw een belangrijke bijdrage aan economische ontwikkeling en werkgelegenheid. De landbouw in Friesland is van groot belang als beheerder van groene ruimte, omdat het de grootste grondgebruiker is met 80 procent landoppervlakte. Friesland bestaat voor een groot deel uit grondgebonden agrarische bedrijven, dit betekent melkveehouderij en akkerbouwbedrijven. Een akkerbouwbedrijf in de noordelijke kustgemeentes bestaat vaak uit een bouwplan van pootaardappelen, bieten, uien en/of graan. Het beleid c.q. wens van het Ministerie van LNV en Provincie Friesland is onder andere om op een duurzaam, maatschappelijk verantwoord en grondgebonden landbouw uit te komen in 2020. Hiervoor wordt er momenteel veel aandacht besteed aan de biologische landbouw, maar het blijft een utopie om te denken dat de ‘gangbare’ landbouwsector hier massaal op over zal stappen (van Sinderen 2010). Een bottom-up benadering, met het agrarisch bedrijf als startpunt, voor de ontwikkeling van C2C in een gebied kan bijdragen aan een duurzame, maatschappelijk verantwoorde en grondgebonden landbouw. Als onafhankelijke organisatie wil DLG meer weten van C2C op agrarisch bedrijfsniveau en gebiedsniveau. DLG kan de bevindingen van dit onderzoek gebruiken voor de C2C bottom-up gebiedsontwikkeling.

1.2 Probleemanalyse

Zoals in paragraaf 1.1.2 staat beschreven, wordt C2C als leidend principe voor de ontwikkeling van gebieden toegepast in een aantal grote projecten in Nederland. Er is aandacht voor de toepassing van C2C op diverse vakgebieden en producten, maar op agrarisch niveau is de aandacht voor C2C minimaal. De

materiële en fysieke kant van C2C-processen is al vele malen uitgewerkt binnen producten, maar de management en organisatorische kant van C2C is nog niet uitgewerkt.

DLG wil onderzoek doen naar de condities die realisatie van C2C op agrarisch bedrijfsniveau en gebiedsniveau mogelijk maakt, hierbij wil DLG een motiverende en stimulerende rol spelen richting de agrarisch ondernemer. In dit onderzoek betekent gebiedsniveau dat verschillende bedrijven in een gebied aan C2C werken in onderlinge samenhang. Na afronding van dit onderzoek wil DLG proberen C2C op gebiedsniveau te sturen voor een verdere uitvoering van gebiedsontwikkeling. In dit afstudeerproject wordt er onderzocht of agrarische bedrijven op gebiedsniveau iets voor elkaar kunnen betekenen in de cradle to cradle-filosofie. Condities, binnen dit onderzoek, zijn omstandigheden die van invloed zijn op het realiseren van de C2C-filosofie in een gebied. De condities worden onderverdeeld naar condities binnen een agrarisch bedrijf, condities in de samenwerking tussen bedrijven en tussen overheidsorganisaties en condities binnen een gebied. Figuur 1 geeft de niveaus en de rol van DLG schematisch weer.



Figuur 1. Schematische weergave actie niveau en rol DLG

1.3 Het conceptueel ontwerp

Deze paragraaf bestaat uit de doelstelling van het onderzoek, het type onderzoek dat wordt uitgevoerd, de onderzoeksvragen en tot slot de begripsbepaling.

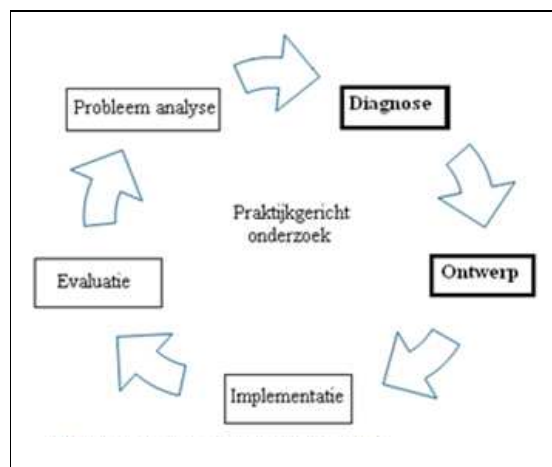
1.3.1 Doelstelling

Agrarische bedrijven leveren een bijdrage aan de stijgende uitstoot van broeikasgassen, uitputting van fossiele brandstoffen en grondstoffen. Landbouw kan een bijdrage leveren aan duurzame ontwikkeling door in te spelen op de toenemende maatschappelijke zorgen, door bijvoorbeeld C2C toe te passen. Er is echter nog weinig bekend over de benodigde condities voor het realiseren van C2C in een bepaald gebied waarbij een onderlinge samenhang tussen agrarische bedrijven en overheidsorganisaties een belangrijke rol speelt. De onderzoeksdoelstelling luidt als volgt:

‘Het beschrijven van de condities die de realisatie van C2C door agrarische bedrijven op gebiedsniveau mogelijk maken.’

1.3.2 Onderzoekstype

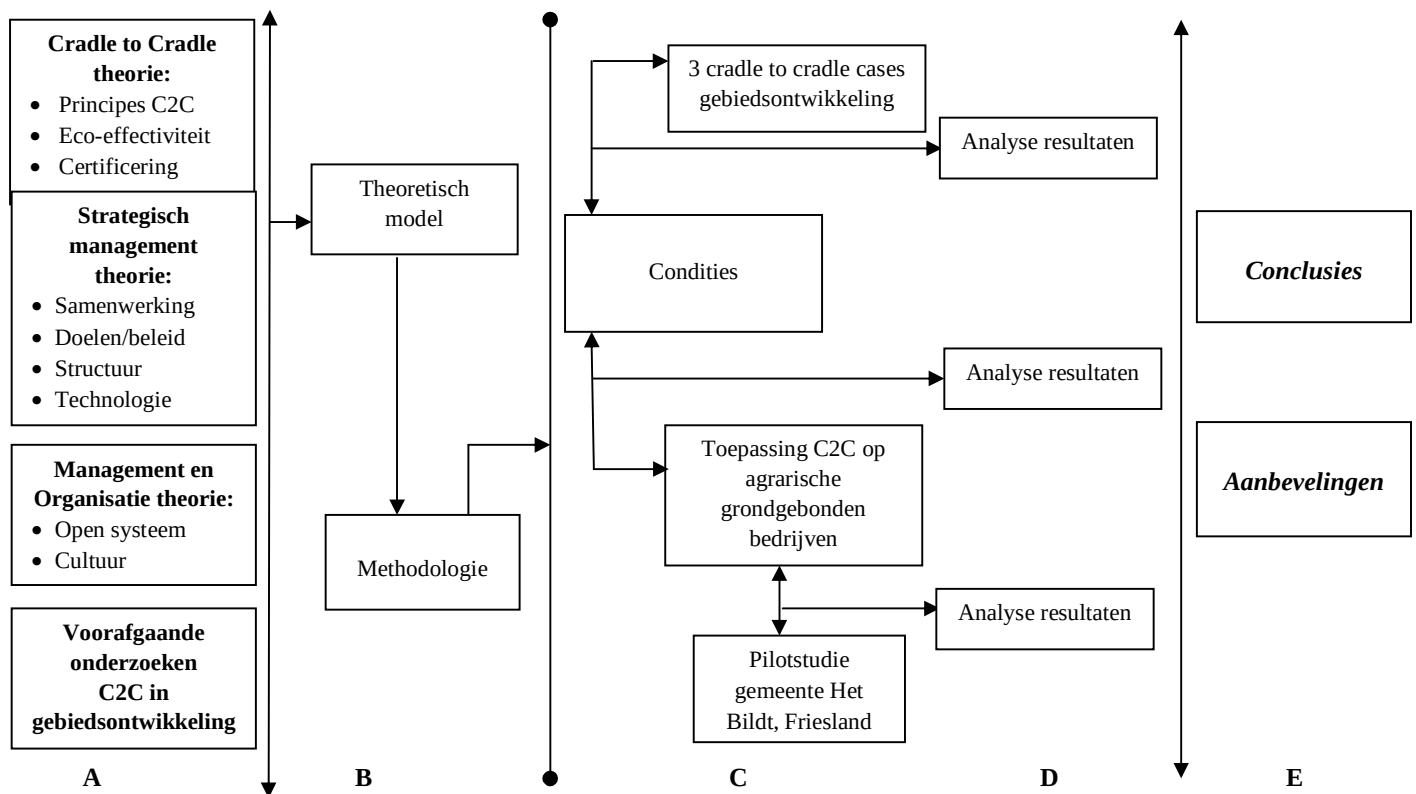
Zoals Verschuren en Doorewaard (2007) schrijven, zijn er twee soorten onderzoek: theoriegerichte en praktijkgerichte onderzoeken (Verschuren and Doorewaard 2007). Dit onderzoek is gericht op een praktijktoepassing, namelijk de realisatie van C2C op grondgebonden agrarische bedrijven door de condities in kaart te brengen. Er is dus sprake van een praktijkgericht onderzoek. In de diagnosefase van dit onderzoek wordt er onderzocht wat cradle to cradle betekent voor grondgebonden agrarische bedrijven. De materiële en fysieke kant van C2C-processen is al vele malen uitgewerkt, maar de management en organisatorische kant van dit principe nog niet. In de ontwerpfase van dit onderzoek wordt dus gekeken op welke manier DLG cradle to cradle kan realiseren in een gebied met als uitgangspunt grondgebonden agrarische bedrijven.



Figuur 2. Interventiencyclus – uit: (Verschuren and Doorewaard 2007)

1.3.3 Onderzoeksmodel

Het onderzoeksmodel van dit project wordt weergegeven in figuur 3, zie pagina 14. In deel A van het onderzoeksmodel wordt de cradle to cradle theorie in combinatie met theorieën over strategisch management en management & organisatie bestudeerd. Ook wordt er gezocht naar voorafgaande onderzoeken over cradle to cradle in gebiedsontwikkeling. Het resultaat van de literatuurstudie wordt weergegeven in een theoretisch model, deel B. Dit model geeft aan welke condities (bedrijfsniveau, gebiedsniveau) van invloed zijn op het realiseren van C2C. De methodologie beschrijft op welke manier het empirische onderzoek (deel C) wordt uitgevoerd. In deel C worden de condities uit de literatuur getoetst aan de praktijk en wordt er een samenhang tussen de condities gezocht. Het empirische deel bestaat uit twee delen, beide bestaande uit interviews. Het interview is opgezet aan de hand van het theoretisch model. In het eerste deel worden de participerende partners in bestaande cradle to cradle gebiedsprojecten geïnterviewd. Aan de hand van deze interviews worden de condities benoemd die in de praktijk van belang zijn. Het tweede deel van het empirisch onderzoek bestaat uit een interview met drie grondgebonden agrarische ondernemers in kustgemeente Het Bildt. Uit deze interviews komt naar voren in hoeverre de, in dat gebied aangetroffen, condities overeenkomen met de, in de cases, aangetroffen condities. Op basis hiervan zullen aanbevelingen worden geschreven voor DLG. Deze aanbevelingen gaan over de maatregelen die genomen moeten worden om een C2C-pilotproject in Friesland op te starten.



Figuur 3. Onderzoeksmodel

1.3.4 Onderzoeksvragen

Om het onderzoeksdoel op een goede manier te bereiken, is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

Welke condities realiseren cradle to cradle op agrarisch- en gebiedsniveau, uitgevoerd door samenwerkende agrarische bedrijven, gericht op grondgebonden landbouw in Provincie Friesland?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn de volgende specifieke deelvragen, met betrekking tot het onderzoeksmodel, geformuleerd:

DEEL A:

- *Onderzoeksvraag 1:* Welke relevante informatie kan er uit de wetenschappelijke literatuur (cradle to cradle, strategisch management, management & organisatie) worden gehaald voor de realisatie van cradle to cradle op gebiedsniveau door agrarische bedrijven?
- *Onderzoeksvraag 2:* Wat kan er worden geleerd van voorafgaande onderzoeken en/of studies voor de toepassing van cradle to cradle op gebiedsniveau?

DEEL B:

- *Onderzoeksvraag 3:* Welke methode(s) uit het theoretisch model kunnen gebruikt worden voor het empirische onderzoek?

DEEL C:

- *Onderzoeksvraag 4:* Wat zijn de condities voor de realisatie van cradle to cradle op (agrarisch) bedrijfsniveau en gebiedsniveau?
- *Onderzoeksvraag 5:* Welke verschillende stromen zijn er te onderscheiden op grondgebonden agrarische bedrijven?
- *Onderzoeksvraag 6:* Welke bijdrage levert de C2C-benadering voor een grondgebonden agrarisch bedrijf in termen van 3 P's: People, Planet, Profit?
- *Onderzoeksvraag 7:* Welke consequenties zijn er voor agrarisch bedrijven wanneer er wordt gewerkt met een C2C benadering in termen van 3 P's: People, Planet, Profit?

DEEL D:

- *Onderzoeksvraag 8:* Wat leren de verschillende cases met het oog op de benodigde condities voor C2C op bedrijfsniveau en gebiedsniveau?
- *Onderzoeksvraag 9:* Welke condities zijn er geïnventariseerd in de pilotstudie?
- *Onderzoeksvraag 10:* Welke condities bieden, vanuit gebiedsniveau, mogelijkheden en/of beperkingen voor agrarische bedrijven?
- *Onderzoeksvraag 11:* Welke mogelijkheden en/of beperkingen biedt cradle to cradle op agrarisch bedrijfsniveau en gebiedsniveau voor gemeente Het Bildt?

1.3.5 Begripsbepaling

Voor een juiste interpretatie van het onderzoek voor iedere lezer, zijn er een aantal begrippen nader gedefinieerd.

Tabel 1. Begripsbepaling

<i>Begrip</i>	<i>Definitie</i>
Agrarisch bedrijfsniveau	Eén grondgebonden agrarisch bedrijf – een akkerbouw- of een melkveehouderijbedrijf
Gebiedsniveau	Gebiedsniveau wordt gebruikt om samenwerking tussen verschillende bedrijven te beschrijven. Gebiedsniveau is in dit onderzoek ongeveer ter grootte van één gemeente. Gemeente Het Bildt heeft een oppervlakte van 116,51 km ² (Centraal-Bureau-voor-de-Statistiek 2010).
Gebiedsontwikkeling	Gebiedsontwikkeling in deze context is de ontwikkeling van een aantal gebiedsniveaus, betreffende een oppervlakte van +/- 5.000 hectare.
Grondgebonden agrarisch bedrijf	Een grondgebonden agrarisch bedrijf is een melkveehouderijbedrijf of een akkerbouwbedrijf.

1.4 Het onderzoekstechnisch ontwerp

Het onderzoekstechnisch ontwerp bestaat uit een beschrijving van de onderzoeksmaterialen, de onderzoeksstrategie en de onderzoeksplanning.

1.4.1 Onderzoeksmaterialen

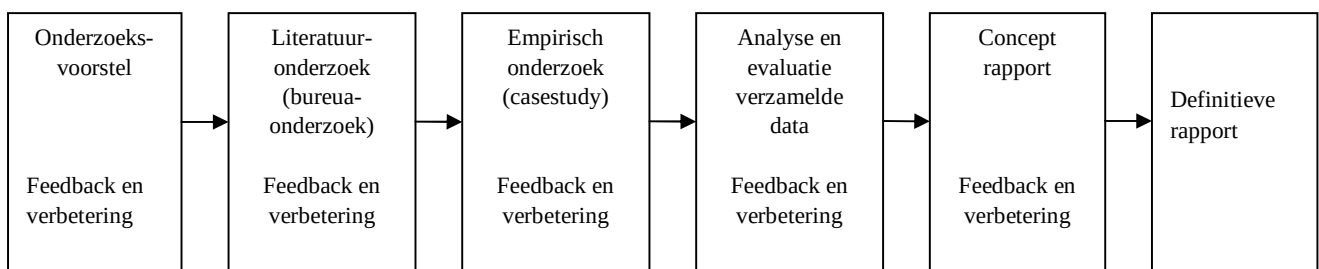
Om het onderzoek uit te voeren worden er verschillende materialen gebruikt. Een groot deel van dit onderzoek is tot stand gekomen door middel van literatuur: boeken en wetenschappelijke artikelen. Ook hebben er gesprekken plaatsgevonden met Dr. Ir. Rodic-Wiersma, zij heeft specialistische kennis over C2C. DLG heeft informatie versterkt over de lopende en/of afgeronde C2C projecten in gebiedsontwikkeling. Het empirische deel van dit onderzoek bestaat uit 3 vergelijkbare cradle to cradle cases en 3 grondgebonden agrarische bedrijven. Met hulp van verschillende respondenten wordt informatie voor dit onderzoek verkregen.

1.4.2 Onderzoeksstrategie

In het boek van Verschuren en Doorewaard (2007) wordt een onderzoeksstrategie beschreven als *‘een geheel van met elkaar samenhangende beslissingen over de wijze waarop u het onderzoek gaat uitvoeren’*. Samenvattend, de manier waarop materialen worden verzameld en daarna worden verwerkt om de onderzoeksvragen te beantwoorden (zie paragraaf 1.3.4). Er kunnen verschillende strategieën gebruikt worden tijdens het onderzoek. In het eerste deel van het onderzoek wordt er ‘bureauonderzoek’ toegepast. Deze strategie maakt gebruik van de bestaande materialen, literatuur en secundaire informatie waardoor de basis van de benodigde kennis kan worden vergaard (Verschuren en Doorewaard, 2007). Voor meer diepgang van het onderzoek, wordt de ‘casestudie’ strategie toegepast na het bureauonderzoek. Deze benadering focust meer op specifieke en praktische informatie voor het onderzoek, er wordt dus gebruik gemaakt van een kwalitatieve onderzoeksmethode. De combinatie van bureauonderzoek en casestudie zorgt voor diepgaande en specifieke informatie voor het onderzoek.

1.4.3 Onderzoeksplanning

Aan het begin van het onderzoek wordt er een onderzoeksvoorstel geschreven. Na feedback en verbetering van het onderzoeksvoorstel, kan de tweede stap beginnen. De tweede stap is de literatuurstudie: cradle to cradle, strategisch management, management & organisatie en voorafgaande onderzoeken. Deze literatuur zorgt voor een beter inzicht in de management en organisatorische condities. Dit wordt vervolgens vertaald naar een theoretisch model. De derde fase bestaat uit een empirisch onderzoek, hierbij worden de drie vergelijkbare cases geanalyseerd en geevalueerd en een drietal grondgebonden agrarische bedrijven. De drie grondgebonden agrarische bedrijven zijn gevestigd in gemeente Het Bildt. De gegevens worden verwerkt en op basis hiervan kunnen de conclusie en aanbevelingen worden geschreven. In de op één na laatste fase wordt het concept rapport geschreven. Na feedback van de begeleiders vanuit Wageningen Universiteit en Dienst Landelijk Gebied, zal het definitieve product worden geschreven en gepresenteerd.



Figuur 4. Activiteitenplan – gebaseerd op: (Verschuren and Doorewaard 2007)

1.5 Structuur van het rapport

In deze paragraaf wordt de structuur van het rapport nader uitgewerkt. Het eerste hoofdstuk is een introductie van het onderzoek. Hoofdstuk twee beschrijft de cradle to cradle theorie op basis van de theorie van McDonough en Braungart, daarnaast worden er ook onderzoeken van cradle to cradle op gebiedsontwikkeling benoemd en geanalyseerd. Het derde hoofdstuk gaat over de managementtheorie, hier wordt op basis van verschillende theorieën een kader geschetst voor de organisatorische en managementcondities in dit onderzoek. Het theoretisch model wordt gepresenteerd in paragraaf 3.5, dit is een samenvatting van de verschillende theorieën beschreven in hoofdstuk twee en drie. Het theoretisch model wordt gebruikt voor het analyseren van de condities die cradle to cradle op bedrijfsniveau en op gebiedsniveau mogelijk maken. Het vierde hoofdstuk beschrijft de methodologie van het empirische deel. Hoofdstuk vijf geeft de resultaten van de casestudies weer en hoofdstuk zes beschrijft de resultaten van de interviews met de grondgebonden agrarisch ondernemers in Het Bildt. In hoofdstuk zeven worden de belangrijkste bevindingen van het onderzoek, conclusies en aanbevelingen gegeven.

Tabel 2. Link tussen de onderzoeksvragen en de hoofdstukken

Hoofdstuk	Onderzoeksvraag
Hoofdstuk 1: Onderzoeksproject	
Hoofdstuk 2: Cradle to cradle theorie	Onderzoeksvraag 1 wordt beantwoord Onderzoeksvraag 2 wordt beantwoord
Hoofdstuk 3: Managementtheorie	Onderzoeksvraag 1 wordt beantwoord
Hoofdstuk 4: Methodologie	Onderzoeksvraag 3 wordt beantwoord
Hoofdstuk 5: Resultaten casestudie	Onderzoeksvragen 4, 6, 7, 8 en 10 worden beantwoord
Hoofdstuk 6: Resultaten pilotstudie	Onderzoeksvragen 5, 6, 7, 9, 11 worden beantwoord
Hoofdstuk 7: Conclusie en aanbevelingen	De hoofdvraag wordt beantwoord.

2. Cradle to cradle theorie

Cradle to cradle is een concept voor duurzame ontwikkeling. Duurzame ontwikkeling werd als eerst omschreven als *‘development which meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs’* (BrundtlandCommissie 1987). Duurzaamheid is een hot item in de maatschappij van tegenwoordig en krijgt momenteel verschillende definities aangemeten. Klimaatsverandering, voortgaande en stijgende uitstoot van broeikasgassen, eindigheid van fossiele brandstoffen en grondstoffen zijn onderwerpen waar momenteel veel accenten op worden gelegd door de overheid, maar ook telkens meer door de industrie. C2C kan een oplossing bieden voor verbetering van het milieu en de wereld. Cradle to cradle is in 2002 geïntroduceerd door de Amerikaanse architect William McDonough en de Duitse chemicus Michael Braungart. In dit hoofdstuk wordt de theorie van cradle to cradle nader uitgewerkt.

2.1 Waar het allemaal is begonnen

Tijdens de industriële revolutie (19^e eeuw) werd er een omschakeling gemaakt van handmatig naar machinaal vervaardigde goederen. Het productieproces werd op dat moment zo ingericht dat er zo veel mogelijk geproduceerd kon worden tegen een zo laag mogelijke prijs. De industriële revolutie heeft een grote bijdrage geleverd aan de maatschappij waar momenteel in geleefd wordt. Tijdens de industriële revolutie en ook hedendaags wordt er veel gewerkt met een ‘cradle to grave’ benadering (McDonough and Braungart 2002). De cradle to grave benadering betreft het ‘opgraven van, kappen en verbranden van natuurlijke hulpbronnen om producten te maken - waarbij giftige stoffen in het milieu terechtkomen -, na levensduur wordt het product als nutteloos afval beschouwd’ (HarvardBusinessSchool 2007).

2.1.1 Eco-efficiency vs. eco-effectiviteit

Door de bewustwording van het milieu en de milieuproblemen is de term ‘eco-efficiency’ ontstaan. De definitie van eco-efficiency volgens de World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) is *‘eco-efficiency is achieved by the delivery of competitively priced goods and services that satisfy human needs and bring quality of life, while progressively reducing ecological impacts and resource intensity throughout the life-cycle to a level at least in line with the earth’s estimated carrying capacity’* (WBCSD 2000). De kern van eco-efficiency is *‘to get more from less: more product or service value with less waste, less resource use or less toxicity’* (Braungart, McDonough et al. 2007). Oftewel, meer waarde voor producten of diensten met minder afval, minder hulpbronnen en minder toxiciteit. McDonough en Braungart (2002) bekritiseren de term eco-efficiency op twee punten. Ten eerste leidt eco-efficiency niet tot minder gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Het principe eco-efficiency wordt gezien als het efficiënter produceren van producten en diensten. Het gevolg van een efficiënte productie is prijsverlaging en een stijging van vraag en aanbod¹. Bij eco-efficiency wordt de materiaalstroom, per saldo, niet minder maar wordt deze zelfs vergroot. Hierdoor zal de ecologische impact niet worden gereduceerd. Het tweede punt van kritiek op eco-efficiency is dat er in de praktijk niet wordt voldaan aan een deel van de definitie: *‘to a level at least in line with the earth’s estimated carrying capacity’*. Voor de draagkracht van de aarde, betekent eco-efficiënt produceren dat er geen gebruik wordt gemaakt van schadelijke hulpbronnen en dat

¹ Een voorbeeld: vroeger werden er grote computers geproduceerd met een beperkt aantal functies, tegenwoordig zijn er kleinere computers met veel meer functies. De computers zijn dus in de loop van de tijd efficiënter geproduceerd, maar momenteel worden er wel veel meer computers verkocht – dus wordt er geen voordeel behaald door het reduceren van materialen.

schaarse hulpbronnen niet verloren gaan. Het niet gebruiken van hulpbronnen resulteert niet in producten en diensten, hierdoor zal het doel van eco-efficiency nooit worden bereikt. Eco-efficiency probeert de nadelige gevolgen te vertragen en verkleinen, maar uiteindelijk wordt er geen werkelijke ‘stop’ bereikt van deze gevolgen (Barbiroli 2006). Eco-efficiency wordt ook gezien als een kortzichtige strategie, omdat het werkt met dezelfde producten en materialen als voorheen gebruikt werden. Kortom, eco-efficiency, ligt nog op dezelfde lijn als de cradle to grave benadering.

Bij eco-efficiency wordt er geredeneerd vanuit ‘doe de dingen op de juiste manier’ en eco-effectiviteit betekent ‘doe de juiste dingen’. Bij eco-effectiviteit hebben de samenstellingen van producten en bijbehorende materiaalstromen, een ondersteunende relatie met ecologische systemen en toekomstige economische groei (Braungart, McDonough et al. 2007). De oplossing is niet het verkleinen van de problemen, maar het goed ontwerpen van producten en diensten (McDonough and Braungart 2002; Van der Werf 2009). McDonough en Braungart omschrijven eco-effectiviteit als volgt: “*Eco-effectiveness seeks to design industrial systems that emulate the healthy abundance of nature*” (MBDC 2009). Eco-effectiviteit gaat over het stellen van positieve doelen en nastreven van positieve ambities. In het boek ‘Cradle to Cradle in bedrijf’ wordt het beschreven als: “Bedenk hoe je wilt en kunt bijdragen aan mens, dier en omgeving en ontwerp daarnaar. Stop met het voortdurend bijstellen van een destructief systeem, maar creëer een wereld van overvloed” (Van der Werf 2009). Het voortdurend bijstellen van een destructief systeem verwijst naar eco-efficiency.

2.1.2 Van eco-efficiency naar eco-effectiviteit

Hoe een bedrijf van eco-efficiency naar eco-effectiviteit kan gaan? Het heeft decennia geduurd om eco-efficiency als belangrijk aspect in de productie van producten en diensten te laten gelden. Van eco-efficiency naar eco-effectiviteit zal ook diverse stappen en tijd vereisen voordat er werkelijk eco-effectief geproduceerd wordt. Braungart en McDonough hebben een stappenplan ontwikkeld voor bedrijven die van eco-efficiency naar eco-effectiviteit willen gaan. Figuur 5 geeft de verschillende stappen voor deze verschuiving weer.

<i>Stap 1. Maak je ‘vrij van’ de bekende boosdoeners</i> Uitbannen van stoffen waarvan bekend is dat ze schadelijk zijn. <i>Stap 2. Informeer je goed en volg persoonlijke voorkeuren</i> Kies voor ecologische intelligentie, kies met respect voor mens en leefomgeving en kies voor genieten. <i>Stap 3. Het opstellen van een ‘passief positief’ lijst</i> Maak een lijst met materialen dat in een nieuw te ontwikkelen product kan worden gebruikt en van de stoffen die het zou kunnen uitstoten tijdens de productie. <i>Stap 4. Het activeren van de positieve lijst</i> Start van het herontwerpen – hoe goed kan het bestaande product zijn? Is het product voedsel voor de biologische of technologische kringloop? <i>Stap 5. Opnieuw uitvinden</i> Probeer de functie, dat het product vervult, opnieuw uit te vinden en probeer het iedere keer te verbeteren.
--

Figuur 5. Vijf stappen naar eco-effectiviteit – uit: (Van der Werf 2009)

Eco-effectiviteit kan het antwoord zijn op de vraag naar een duurzame industrie, waarbij de gebruikte systemen de wereld gaan aanvullen, herstellen en voeden. De verschuiving van eco-efficiency naar eco-effectiviteit is een proces voor de lange termijn, waarbij intentie, creativiteit en lol zeer belangrijk zijn. Eco-effectiviteit focust zich op benaderingen als cradle to cradle, benaderingen die uitgaan van het onderhouden of opwaarderen van de kwaliteit en productiviteit van hulpbronnen.

2.2 Cradle to cradle – het concept

Binnen cradle to cradle staat de ontwerpopgave centraal: Wat is de functie van wat ik aan het ontwerpen ben?; Hoe kan ik waarde toevoegen?; Hoe kunnen grondstoffen in hun oorspronkelijkheid behouden worden? (Lukács, Boersma et al. 2009). *‘De ambitie van cradle to cradle is een bijdrage leveren aan een plezierige gezonde, veilige en eerlijke wereld met schoon water, lucht en energie, waar economie, ecologie en gelijkwaardigheid harmonieus hand in hand gaan’* (McDonough 2006). Bij cradle to cradle is het belangrijk dat het menselijk handelen een positief effect heeft op de maatschappelijke omgeving en het milieu. Dit concept biedt een andere aanpak waarbij men uiteindelijk tot een nieuwe situatie komt door het stellen van positieve doelen met respect voor mens en omgeving en het streven naar diversiteit en innovatie (Rodici, Grotenhuis et al. 2009). Om tot deze manier van handelen te komen, gaat het cradle to cradle concept uit van drie basisprincipes.

2.2.1 Cradle to cradle – principes

Cradle to cradle gaat uit van drie basisprincipes (McDonough and Braungart 2002; Rodici, Grotenhuis et al. 2009; Van der Werf 2009; Veldmaat 2009; Mulhall and Hansen 2010):

- Afval is voedsel
- Gebruik van hernieuwbare energiebronnen
- Respect en stimuleren van diversiteit

Afval is voedsel

Het gebruik van materialen in de C2C-producten of systemen dienen als nutriënten voor andere producten of diensten. In natuurlijke systemen bestaat geen afval, omdat de processen van ieder organisme een positieve bijdrage leveren aan het ecosysteem (McDonough, Braungart et al. 2003). Het is belangrijk dat materialen kunnen terugkeren naar één van de kringlopen, de biologische of de technologische kringloop (McDonough, Braungart et al. 2003).

Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

Alles wat leeft, groeit op energie van de zon. Het gebruik van duurzame energiebronnen wordt door de cradle to cradle filosofie gestimuleerd. Duurzame energiebronnen zijn niet-fossiele energiebronnen en zijn uiteindelijk afkomstig van de zon. Voorbeelden van duurzame energiebronnen zijn zonne-energie, windenergie, aardwarmte en waterkracht.

Respect en stimuleren van diversiteit

Respect en het stimuleren van diversiteit wordt binnen cradle to cradle in een hele brede zin gezien – enkele voorbeelden zijn biodiversiteit, diversiteit in ideeën, inzichten, culturen en landschappen. De verschillende aspecten van diversiteit worden door McDonough en Braungart samengevat in Ecology, Economy en Equity² (ecologie, economie en maatschappij), in paragraaf 2.2.5 ‘triple top line’ wordt hier

² De letterlijke vertaling van Equity is vermogen. In deze context is equity vertaald naar maatschappij.

verder op in gegaan. Binnen het cradle to cradle concept wordt de volgende slogan vaak gebruikt ‘all sustainability is local’ – duurzaamheid is lokaal. Dit betekent niet alleen duurzaamheid in de vorm van materialen, maar dit is wel een startpunt. Het gebruik van materialen uit de omgeving heeft een positieve invloed op de winstgevendheid van plaatselijke bedrijven. Het cradle to cradle concept bestrijkt een werkveld van de kleinste moleculen tot complete gebieden.

2.2.2 *Biologische en technologische kringloop*

De basis van C2C is het denken in kringlopen. Tot voorkort was de biologische kringloop het enige systeem op de wereld en ieder levend wezen behoorde hiertoe. De maatschappij waar nu in geleefd wordt, bestaat uit twee kringlopen: de biologische en de technologische kringloop (McDonough and Braungart 2002).



Figuur 6. De biologische en technologische kringloop – uit: (Boone, Doedens et al. 2009)

De biologische kringloop of de biosfeer beheerst de kringlopen van de natuur, afval is voedsel. Maar ook het principe hernieuwbare energiebronnen heeft invloed op deze kringloop, bijvoorbeeld de invloed van zon op groei van natuurlijke producten. De technologische kringloop gaat over technologische materialen, deze materialen in een product kunnen worden gescheiden en vervolgens worden toegepast in nieuwe producten. Met het juiste ontwerp van de producten en materialen, wordt het mogelijk om alle nutriënten terug te brengen naar deze twee kringlopen. De kringlopen vormen vervolgens ‘voedsel’ voor nieuwe producten en diensten (McDonough and Braungart 2002).

2.2.3 *Biologische en technologische nutriënten*

Biologische nutriënten zijn materialen of producten die ontworpen zijn om terug te gaan naar de biologische kringloop. Het zijn afbreekbare producten die gecomposteerd kunnen worden en hierdoor, als voedsel, terug gaan naar de biologische kringloop. Materialen en producten die behoren tot de biologische kringloop worden ‘consumption products’ genoemd, omdat deze producten opgebruikt worden tijdens gebruik en alles wat overblijft kan veilig en compleet worden teruggegeven aan het milieu waarbij het opnieuw nutriënten zijn voor levende systemen (MBDC 2009).

Technologische nutriënten zijn niet biologisch afbreekbaar en blijven in de technologische kringloop en vormen, na levensduur, opnieuw waardevolle nutriënten voor industrieën. Technologische producten behoren tot de ‘service products’, omdat het product na consumentengebruik teruggenomen dient te worden door de producenten die dezelfde materialen nodig hebben voor hun producten. Een manier om dit systeem te bewerkstelligen is dat de producent eigenaar blijft van het product en de consument de diensten

van het product afneemt en geen materiële aansprakelijkheid heeft voor het product. Het terugvorderen van deze producten door de producent is nodig om de technologische kringloop sluitend te krijgen (McDonough and Braungart 2003; MBDC 2009). Producten met zowel biologische als technologische nutriënten of mengsels van technologische nutriënten waar de nutriënten slecht van elkaar te scheiden zijn, worden door McDonough en Braungart ‘monstrous hybrids’ (monsterlijke hybriden) genoemd. Er bestaan ook materialen die niet tot de biologische of technologische kringloop behoren, dit zijn materialen met gevaarlijke stoffen – deze stoffen worden ‘unmarketables’ (onverkoopbaar) genoemd. Tot de groep gevaarlijke stoffen behoren producten en diensten die men tot op heden niet anders weet te ontwerpen, voor deze stoffen zijn nog geen economisch aantrekkelijke alternatieven gevonden. De producten en diensten waar gevaarlijke stoffen bij worden gebruikt, behoren tot de technologische kringloop, en dus service products.

2.2.4 Closed- loop vs. bio- en technosfeer

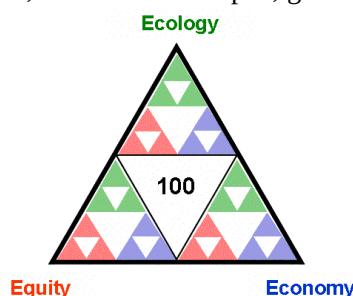
Een eenduidige definitie van closed-loop is niet gevonden, wel zijn er definities gevonden over closed-loop in verschillende bronnen (Guide and Van Wassenhove 2009); (NBS 2010); (GreenBiz 2010); (Armentrout, Kappes et al. 2000). Uit de verschillende definities voor closed-loop kan worden geconcludeerd dat het verwijst naar cyclisch denken. Daarnaast wordt het ook beperkt tot op kleine schaal, alle stromen van één systeem worden in beeld gebracht om de kringlopen zo goed mogelijk te sluiten - dat wat een bedrijf produceert moet ook worden teruggenomen door datzelfde bedrijf.

Bij het zoeken naar definities van de biosfeer en technosfeer wordt er veelal verwezen naar ecosystemen (Levin 1998); (NBS 2010); (Sci-TechDictionary 2002). Bij ecosystemen, bio- en technosfeer gaat het om interactie tussen bedrijven en verschillende partijen om tot kringloop denken te komen. McDonough en Braungart focussen zich binnen C2C op de bio- en technosfeer, dus grotere gehelen om tot de drie basisprincipes te komen.

Het verschil tussen bio-, technosfeer en closed-loop is dat de bio- en technosfeer op grotere schaal plaatsvindt dan de closed-loop benadering. Er bestaat kritiek op de closed-loop benadering, allereerst hoe kan closed loop één systeem zijn? Het systeem blijft namelijk open voor energie uitwisseling, de input van licht en het verlies van warmte (Taub 1974). Dit alles valt onder het basisprincipe ‘gebruik van hernieuwbare energiebronnen’ dit wordt binnen de closed loop benadering min of meer buiten beschouwing gelaten. Een tweede punt van kritiek op de closed loop benadering is de economie. Het motiveren van cradle to cradle op grotere schaal (bio- en technosfeer) heeft economische voordelen, omdat de schaalvoordelen kunnen worden benut.

2.2.5 Tripple top line

Het C2C concept gebruikt voor diversiteit: respect voor ecologie, economie en maatschappij. Eco-effectiviteit wordt alleen behaald wanneer deze drie doelen even zwaar wegen. McDonough en Braungart presenteren deze drie doelen binnen het, door hun ontworpen, gereedschap ‘fractal tile,’ zie figuur 7.

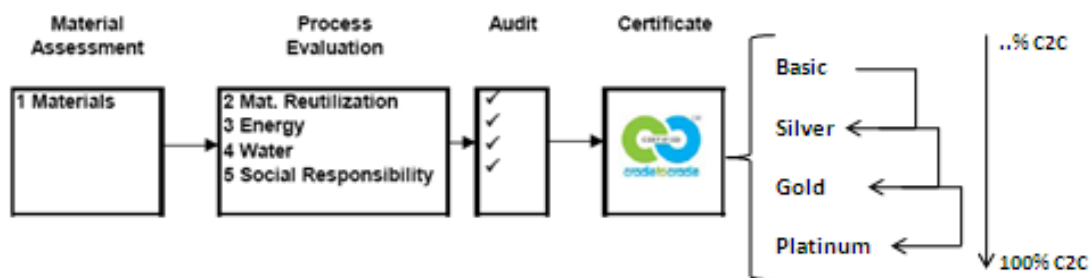


Figuur 7. Fractal tile, McDonough en Braungart (2002) – uit: (Braungart 2010)

Deze driehoek kan gebruikt worden tijdens het ontwerpen van nieuwe producten of diensten. McDonough en Braungart gebruiken dit gereedschap om te kijken in hoeverre de ontwerpfase van bijvoorbeeld een product, invloed heeft op de drie verschillende gebieden (McDonough and Braungart 2002). Dit wordt gedaan door middel van verschillende vragen over ieder doel en combinaties van doelen. Wanneer producten zijn geoptimaliseerd met behulp van deze driehoek, voldoet het product aan eco-effectiviteit en past het binnen het cradle to cradle concept. Dit wordt aangegeven met de Triple Top Line – *‘producten die het welzijn van natuur en cultuur verhogen, terwijl er ook economische waarde wordt gegenereerd. Het ontwerp voor de triple top line volgt de regels van de natuur en geeft daarbij industrie de gereedschappen om daar naar te ontwikkelen, zodat er een veilige welvaart wordt gegenereerd’* (McDonough and Braungart 2002).

2.2.6 Cradle to cradle certificering

Sommige bedrijven willen graag een officiële erkenning voor de producten als het aan (een deel van) cradle to cradle criteria voldoet. Daarvoor is een cradle to cradle certificering in het leven geroepen. De certificering heeft een commercieel doel, een bedrijf kan met dit certificaat aantonen dat het een milieuvriendelijke bedrijfstoepassing heeft en producten een milieuvriendelijk design geeft. Dit kan de kwaliteit van het product voor klanten ten goede komen, allereerst omdat het productieproces een positieve invloed heeft op het milieu en daarnaast is er ook rekening gehouden met het gebruik van het product na gebruiksfase (MBDC 2009). Voor de certificering van een product is er een procedure opgesteld, deze bestaat uit vijf beoordelingsmodules. De beoordelingsmodules bestaan uit: milieuvriendelijke en gezonde materialen; ontwerp van materialen voor hergebruik; gebruik van hernieuwbare energie en energie-efficiëntie; efficiënt watergebruik; toepassen van maatschappelijk verantwoorde processen (MBDC 2008). Tot iedere beoordelingsmodule behoren verschillende criteria waarop producten en het productieproces worden getoetst. Er zijn verschillende gradaties binnen de certificering te behalen: basic, silver, gold en platinum. Platinum is het hoogste C2C certificaat dat behaald kan worden. Een product hoeft niet op alle onderwerpen (maximaal) te scoren, er wordt hier namelijk onderscheid gemaakt voor de verschillende gradaties. Bijlage 1 geeft een overzicht van de gradaties en de bijbehorende onderwerpen.



Figuur 8. Procedure voor de certificering van een C2C-product – gebaseerd op: (EPEA-GmbH 2008)

2.3 Cradle to cradle gebiedsontwikkeling

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan en documenten geschreven over de toepassing van cradle to cradle op gebiedsontwikkeling, de conclusie uit deze rapporten is dat C2C op gebiedsontwikkeling mogelijk is (Boone, Doedens et al. 2009; Efting 2009; Meeuwssen 2009). De toepassing van cradle to cradle in gebiedsontwikkeling vraagt om andere specifieke eisen dan de toepassing van cradle to cradle op een bepaald product of dienst.

Het rapport van Effting gaat over de financiële prestaties van bedrijven door het werken met C2C, dit ligt echter buiten de doelstelling van dit onderzoek. Het rapport van Meeuwsen heeft als input gediend voor het rapport van Boone, Doedens et al., Meeuwsen behoort ook tot de visiegroep C2C die het rapport van Boone, Doedens et al. hebben geschreven. Het rapport *‘Cradle to cradle als inspiratiebron voor duurzame gebiedsontwikkeling’* (Boone, Doedens et al. 2009) is uitgegeven door DLG en GOB. In dit rapport zijn vijf noties gedefinieerd welke de minimale voorwaarden aangeven voor de belangrijkste C2C-principes in gebiedsontwikkeling (Boone, Doedens et al. 2009):

- Notie 1: Ontwerp schone kringlopen in tijd en ruimte
- Notie 2: Creëer meerwaarde in people, planet, profit
- Notie 3: Ontwikkelingsproces is strategisch en operationeel
- Notie 4: Gebruik bestaand kapitaal: landschap en mensen
- Notie 5: Zie gebiedsontwikkeling als duurzame evolutie

- Notie 1. In deze notie staat het identificeren van de bronnen en doelen van kringlopen op gebiedsniveau centraal. Voor gebiedsontwikkeling is het belangrijk dat er gefocust wordt op de biologische kringloop, technologische kringloop, financiële kringloop en de sociaal maatschappelijke kringloop.
- Notie 2. Bij cradle to cradle in gebiedsontwikkeling kan er worden gedacht in meerwaarden voor people, planet en profit en een duurzame relatie tussen deze drie P's.
- People - Waardecreatie binnen een gebied zal met name plaatsvinden wanneer er een samenwerking plaatsvindt tussen de verschillende actoren.
 - Planet - Verschuiving van efficiency naar effectiviteit binnen een bepaald gebied – dus doe niet alleen dat wat het uiteindelijke doel is, maar probeer ook extra waarde te creëren voor bijvoorbeeld recreatie, natuur enzovoorts.
 - Profit - ‘C2C leert ons om te denken in kringlopen en daarbij geldstromen zo mogelijk sluitend te maken binnen een gebied’ (Boone, Doedens et al. 2009). De focus moet liggen op investeringen in plaats van kosten. Wanneer het geld in het gebied blijft (dus niet naar projectontwikkelaars verdwijnt), kan er een opwaardering plaatsvinden. Er vindt dan ‘upcycling’ van het gebied plaats.
- Notie 3. Cradle to cradle in gebiedsontwikkeling bestaat uit een strategisch en een operationeel deel. Het strategische deel gaat over het formuleren van de doelen. Het operationele deel beslaat de realisatie van de doelen. Er bestaat een interactie tussen het strategische en operationele deel. Bepaalde stappen kunnen, operationeel, al worden ondernomen voor de uiteindelijke strategie bekend is.
- Notie 4. Voor een kansrijke gebiedsontwikkeling is het van groot belang om de potenties van het lokale landschap en de lokale actoren te benutten. Het gebruik van bestaande mogelijkheden geven vaak de beste basis voor ontwikkeling. Binnen cradle to cradle gebiedsontwikkeling kan dit worden gedaan met behulp van de lagenbenadering en krachtenveldanalyse. ‘De lagenbenadering geeft inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het gebied, in het verhaal waaraan gebiedsontwikkeling een bladzijde toevoegt. Het geeft antwoord op de vraag: wat is het verhaal van deze plek en hoe past een volgende ontwikkeling daarin?’ (Boone, Doedens et al. 2009). De krachtenveldanalyse verwijst naar de ‘economie van de keukentafel’ zoals het in het onderzoek van Boone et al. (2009) wordt omschreven. Bij deze analyse wordt er rekening

gehouden met de sociaal-culturele en economische laag in de omgeving, de mensen in het gebied spelen hier een belangrijke rol. Men zoekt naar een bottom-up benadering ter bevordering van gebiedsontwikkeling.

Notie 5. C2C-gebiedsontwikkeling wordt gezien als het zoeken naar duurzame oplossingen voor maatschappelijke problemen. Bij iedere stap is het belangrijk dat de urgentie in beeld wordt gebracht; de draagkracht van het landschap; en het draagvlak bij de betrokken partijen.

Wanneer C2C gebiedsontwikkeling en het C2C concept worden vergeleken, worden er geen conflicterende tegenstellingen opgemerkt maar zijn er voor gebiedsontwikkeling een aantal andere en aanvullende benaderingen. Bij gebiedsontwikkeling wordt er naast de biologische en technologische kringloop ook gefocust op financiële en sociaal-maatschappelijke kringlopen. De triple top line van McDonough en Braungart heeft het over de aspecten economy, ecology en equity. Dit kan worden gelijkgesteld aan de duurzaamheidbegrippen profit, planet en people die gebruikt worden in gebiedsontwikkeling. Binnen C2C wordt er gefocust op het produceren met hulp van juiste stoffen en hulpmiddelen. In C2C gebiedsontwikkeling ligt de focus meer op stimulans en voortbouwen op bestaande lagen in het landschap en bestaande sociaal-economische ontwikkelingen.

2.4 Discussie cradle to cradle

Het cradle to cradle concept biedt bedrijven en organisaties een nieuwe manier van ontwerpen voor producten en diensten. Cradle to cradle redeneert vanuit respect voor ecologie, economie en maatschappij naar een drietal principes, namelijk: afval is voedsel; gebruik van hernieuwbare energiebronnen; respect en stimuleren van diversiteit. Er worden verschillende gereedschappen aangeboden om tot een cradle to cradle bedrijfsvoering te komen: fractal tile en het stappenplan van efficiency naar eco-effectiviteit. Deze gereedschappen zijn alle twee ingesteld op de fysieke en materiële kant van cradle to cradle, het gaat over materialen, energie, water, economie, ecologie en maatschappij. Kortom, de gereedschappen zijn gericht op het herontwerp van producten en diensten.

2.4.1 Uitwerken van het concept cradle to cradle

Het sluiten van een kringloop is niet alleen afhankelijk van de fysieke en materiële factoren. Bij het succesvol sluiten van kringlopen spelen ook andere factoren een belangrijke rol. Andere factoren die de kringloop beïnvloeden zijn management en organisatorische factoren van bedrijven en organisaties die cradle to cradle toepassen. Omdat McDonough en Braungart architect en chemicus zijn, is de uitwerking van cradle to cradle in termen van management en organisatie onderbelicht. In het boek *Exploring Corporate Strategy* wordt de aandacht voor strategisch management als drijvende kracht achter een bedrijf gezien (Johnson, Scholes et al. 2008). Johnson en Scholes (2008) definiëren strategisch management als volgt: *‘Strategic management includes understanding the strategic position of an organisation, making strategic choices for the future and managing strategy in action’*. Ook organisatorische factoren worden belangrijk bevonden in de theorie van Johnson en Scholes (2008): *‘Organisational design can be a critical issue in the success and failure of organisations’*.

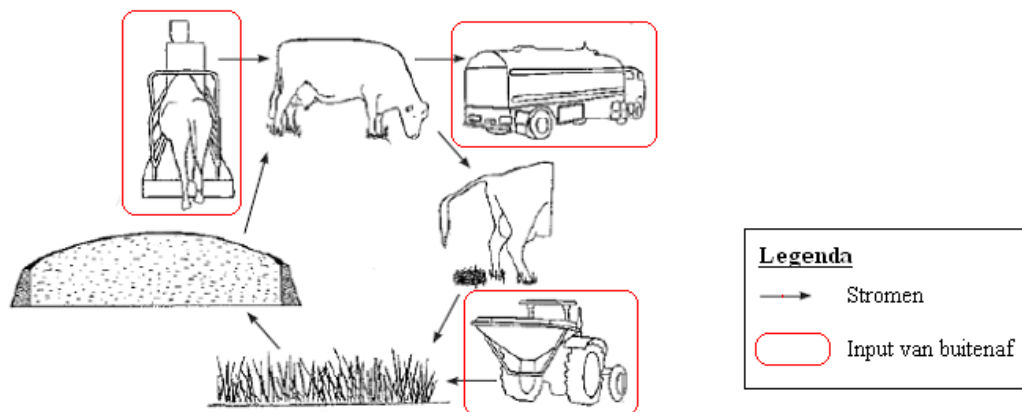
Mijns inziens is het van groot belang om management en organisatie mee te nemen als onafhankelijke variabelen voor het succesvol sluiten van de kringloop. De bijdrage van management is dat het cradle to cradle in de tijd uitzet. Management bepaalt doelstellingen, zet een beleid uit, schetst ideeën voor de positie van het bedrijf in de toekomst. Om kringlopen succesvol te sluiten op basis van cradle to cradle zullen er plannen gemaakt worden – wat wordt wanneer uitgevoerd; organiseren – wat is een effectieve

manier van werken; leiding geven – wie gaat wat doen in een bepaald tijdsbestek; en controle – wordt alles effectief uitgevoerd. Dit zijn allemaal aspecten van management en organisatie. De manier waarop er met C2C gewerkt wordt en hoe dit richting de toekomst gaat, wordt aangegeven met management en organisatie (van Vlimmeren and Hogenbrink 2002).

Management en organisatie kan plaatsvinden op verschillende niveaus, ook binnen cradle to cradle wordt er gezocht naar nieuwe kennis op verschillende niveaus: bedrijfsniveau, interactie tussen bedrijf en omgeving en samenwerkingsverbanden (Nonaka, Toyama et al. 2000). Management en organisatorische variabelen worden verder uitgewerkt in hoofdstuk 3, pagina 29.

2.4.2 Cradle to cradle – grondgebonden agrarische bedrijven

In de praktijk blijkt het niet gemakkelijk te zijn om cradle to cradle in doelstellingen te vatten. Binnen de agrifoodsector is C2C nog nauwelijks aangeslagen, zijn hier redenen voor? Volgens het artikel *'Past het Cradle to Cradle concept op de landbouw, natuurbeheer en bosbouw?'* (de Vries, Meerburg et al. 2010) zijn er zeer zeker redenen waarom cradle to cradle in mindere mate wordt toegepast in de agrifoodsector. Allereerst kunnen landbouw, bosbouw en natuurbeheer tot de biosfeer worden gerekend (de Vries, Meerburg et al. 2010). Binnen het cradle to cradle concept wordt de biosfeer minder sterk benadrukt dan de technosfeer. De biosfeer gaat ervan uit dat biologische nutriënten terugkeren naar deze kringloop cq. sfeer, hierdoor kan er vanuit worden gegaan dat de biosfeer al C2C is. De Vries, Meerburg et al. Onderschrijft dat landbouw wellicht al C2C is: *'Kringlopen van stikstof (N), fosfaat (P), landgebruik en water worden al eeuwen in stand gehouden. Diversiteit wordt steeds meer op waarde geschat en zonne-energie is altijd de bron geweest van agrarische productie. De landbouw is dus wellicht al C2C.'* (de Vries, Meerburg et al. 2010). Mijns inziens, kunnen grondgebonden agrarische bedrijven wel degelijk leren van de cradle to cradle theorie en op basis van de drie basisprincipes kunnen bedrijven 'vooruit boeren' qua duurzaamheid. Bij het toepassen van de basisprincipes binnen de landbouw is het wel de vraag in hoeverre de kringloop gaat veranderen. Een bekende kringloop, voor de melkveehouderij, is de kringloop die Van Bruchem (Stuiver 2008) presenteerde 'bodem-plant-dier', zie figuur 9.



Figuur 9. Bodem-plant-dier kringloop – gebaseerd op: (Stuiver 2008)

Een kringloop bestaat uit verschillende fases, aan de hand van de bodem-plant-dier kringloop, kunnen een drietal fases worden onderscheiden:

- Input – dat wat nodig is om het eindproduct te maken: grondstoffen, arbeid
- Transformatie – het proces, de bewerkingsstappen die worden gezet om van grondstof tot eindproduct te gaan
- Output – het eindproduct

Een fase dat binnen deze kringloop niet wordt meegenomen, maar wel van wezenlijk belang is binnen de cradle to cradle theorie is, dat wat er gebeurt met de output wanneer het veranderd is in afval. Deze vierde fase van de kringloop kan als 'recycling' worden onderscheiden. Wanneer recycling vanuit C2C wordt benaderd, is het belangrijk om aan de definitie toe te voegen: 'gebruiken van (stoffen uit) afval om keer op keer nieuwe dingen van te maken waarbij er geen kwaliteitsverlies optreedt'.

Als een grondgebonden agrarisch bedrijf C2C wil worden, moet zowel de biosfeer als de technosfeer gesloten worden. De landbouw behoort tot de biosfeer, maar er worden ook technologische nutriënten aangewend, bijvoorbeeld krachtvoer, bestrijdingsmiddelen en kunstmest. Deze technologische input moet ook in de technologische kringloop opgevangen worden. Het moet input worden die keer op keer, na gebruik, kan worden opgewaardeerd tot een nieuwe waardevolle input voor de bio- en/of technosfeer.

Onlangs zijn er een aantal publicaties verschenen over C2C en de groene ruimte, onder andere het tijdschrift Bodem (nummer 6, december 2009) en een rapportage van het Planbureau voor de Leefomgeving (Aalbers, Dietz et al. 2008). In deze publicaties staat omschreven dat het niet eenvoudig is om het C2C concept te concretiseren in de groene context (de Vries, Meerburg et al. 2010). Eén van de belangrijkste redenen hiervoor is de verweving van de biologische en technologische nutriënten in het productieproces 'monstrous hybrids'. Een deel van de input wordt opgebruikt tijdens het gebruik, dat wat overblijft wordt teruggegeven aan het milieu maar veelal in te grote hoeveelheden. Een overschot van bepaalde nutriënten voor het milieu kan een afbraak zijn voor bepaalde levende systemen. Ook is het lastig om technologische nutriënten na levensduur opnieuw een waardevol nutriënt te laten zijn voor industrieën, omdat het verweven is met de biosfeer. Om de stap richting een C2C grondgebonden bedrijf te versoepelen dient de technologische input zoveel mogelijk beperkt te worden.

Naar mijn mening kan de C2C-benadering de grondgebonden landbouw nieuwe handvaten geven voor het succesvol sluiten van de kringloop vanuit een duurzame gedachtegang. In een artikel van de Volkskrant (15 november 1997, aangepast op 16 januari 2009), genaamd 'De wedergeboorte van het gemengd bedrijf' wordt samenwerking tussen agrarische bedrijven benadrukt. Aldus dr. Ir. J. van Bruchem: 'Samenwerking tussen agrarische bedrijven kan leiden tot een betere sluiting van de kringloop van nutriënten'. Ook dr. ir. E. Lantinga benadrukt de samenwerking tussen grondgebonden agrarische bedrijven: 'We denken eerder aan nauwe, goed gecoördineerde samenwerking tussen akkerbouwers en veehouders in één regio. Voor een milieuvriendelijke, sociaal-economisch verantwoorde én productieve bedrijfsvoering is het gemengd bedrijf een uitkomst' (Dirks 1997). In dit artikel wordt al in 1997 een kader geschetst voor grondgebonden agrarische bedrijven die werken met een effectieve manier van boeren, zonder cradle to cradle te noemen. Voor het realiseren van C2C op agrarische bedrijven is het belangrijk dat er verder wordt gekeken dan één agrarisch bedrijf, het is raadzaam om te kijken waar agrarische bedrijven elkaar kunnen aanvullen binnen de grenzen van een gebied. Een cluster van grondgebonden agrarische bedrijven kan gezamenlijk de sluiting van de nutriëntenkringloop, milieuvriendelijk, sociaal-economisch verantwoord én productieve bedrijfsvoering nastreven. Hierbij is het belangrijk dat het geheel goed gecoördineerd wordt, dit kan worden behaald door management en organisatie een belangrijke rol te laten spelen in het samenwerkingsverband.

2.5 Conclusie

In hoofdstuk 2 staan onderzoeksvraag één en twee centraal: 'Welke relevante informatie kan er uit de wetenschappelijke literatuur, en voorafgaande onderzoeken met betrekking tot cradle to cradle gebiedsontwikkeling, worden gehaald voor de realisatie van cradle to cradle op gebiedsniveau door agrarische bedrijven?' 'Wat kan er worden geleerd van voorafgaande onderzoeken en/of studies voor de toepassing van C2C op gebiedsniveau? De ambitie van cradle to cradle is een bijdrage leveren aan een

plezierige gezonde, veilige en eerlijke wereld met schoon water, lucht en energie, waar economie, ecologie en gelijkwaardigheid harmonieus hand in hand gaan. Op basis van deze ambitie wordt er binnen cradle to cradle uitgegaan van drie basisprincipes, namelijk: afval is voedsel; gebruik van hernieuwbare energiebronnen; respect en stimuleren van diversiteit. Cradle to cradle gaat over twee verschillende kringlopen, de biologische en de technologische kringloop. Voorafgaande onderzoeken met betrekking tot cradle to cradle en gebiedsontwikkeling onderscheiden deze twee kringlopen ook én daarnaast nog twee andere kringlopen, namelijk de financiële kringloop en de sociaal-maatschappelijke kringloop. Binnen het cradle to cradle concept voor producten ligt de focus op het gebruik van juiste stoffen en hulpmiddelen. Ook binnen cradle to cradle gebiedsontwikkeling ligt de focus hierop, maar ligt het eveneens op het stimuleren en voortbouwen op de bestaande lagen in het landschap en de sociaal-economische ontwikkelingen daarin. Er moeten meerwaarden worden gecreëerd voor people, planet en profit. Cradle to cradle en gebiedsontwikkeling liggen niet ver bij elkaar vandaan. McDonough en Braungart gebruiken de slogan: duurzaamheid is lokaal. Cradle to cradle bestrijkt een werkveld van de kleinste moleculen tot complete gebieden waar materialen, energiestromen, tradities, behoeftes en smaken met elkaar zijn verbonden.

Opvallend is dat McDonough en Braungart enkel de fysieke en materiële kant van C2C benoemen in de theorie. De uitwerking van cradle to cradle in termen van management en organisatie wordt onderbelicht in de theorie van McDonough en Braungart. Daarvoor nodigen zij andere deskundigen uit om hun vakgebied in te brengen bij de toepassing van cradle to cradle. Cradle to cradle is met enthousiasme ontvangen in Nederland, maar binnen de agrifoodsector zijn er slechts minimaal cradle to cradle projecten in opmars. Landbouw behoort tot de biosfeer, maar maakt ook gebruik van technologische nutriënten.

De toepassing van cradle to cradle op agrarische bedrijven én met betrekking tot agrarische producten is hierdoor niet eenvoudig te concretiseren, omdat men veelal te maken heeft met 'monstrous hybrids'. Wel spelen kringlopen al eeuwen een belangrijke rol binnen de landbouw en kan een gemengd bedrijf binnen de grenzen van een bepaald gebied een goede stap richting een C2C grondgebonden landbouw zijn. Om cradle to cradle op gebiedsniveau door grondgebonden agrarische bedrijven te laten uitvoeren is het belangrijk dat:

1. De basisprincipes geselecteerd worden op basis van voorkeur bij de agrarisch ondernemers;
2. Er aangegeven wordt op welke kringloop men zich wil concentreren: biologisch of technologisch;
3. Er een startpunt wordt gekozen, binnen het geselecteerde basisprincipe en kringloop, die als eerste stap richting een C2C-bedrijfsvoering dient en niet ten nadele is van één van de andere te nemen stappen;
4. Er aangegeven wordt in welke fase van de kringloop het onderwerp zich bevindt, door onderscheid te maken tussen de fases input-transformatie-output-recycling.

Voor een cradle to cradle benadering is het waardevol om te kijken waar bedrijven elkaar kunnen aanvullen, *duurzaamheid is lokaal*.

In paragraaf 3.5 (pagina 43) is de C2C-theorie weergegeven in het theoretisch model. Het plaatje aan de rechterkant beeldt de C2C-theorie uit: in welke mate is de kringloop succesvol gesloten. Succesvol is gedefinieerd naar het ultieme doel voor ieder basisprincipe van C2C. Het succesvol sluiten van de kringloop betekent:

- Er wordt geen afval meer geproduceerd;
- Er wordt geen gebruik gemaakt van niet-hernieuwbare energiebronnen;
- Er is een maximale stimulering en respectering van diversiteit.

Het theoretisch model geeft schematisch de relatie tussen management en organisatorische factoren en het succesvol sluiten van de kringloop weer.

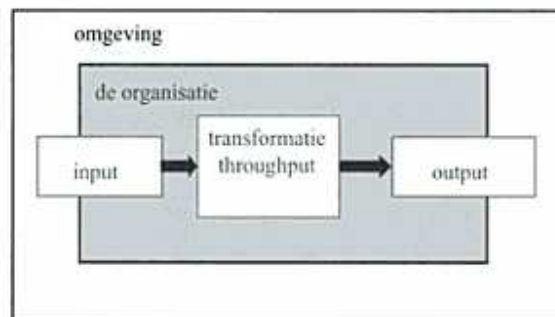
3. Managementtheorie

Wanneer er vanuit management naar de cradle to cradle benadering wordt gekeken, levert dit een punt van kritiek op. Deze kritiek wordt in de discussie in paragraaf 2.4.1, pagina 25, nauwkeurig omschreven. Wat is er nodig om een C2C bedrijf of project te managen, hoe is dit te organiseren, is het met één grondgebonden agrarisch bedrijf mogelijk of is het makkelijker om het binnen een cluster van agrarische bedrijven uit te voeren. Hoe kan DLG duurzame gebiedsontwikkeling stimuleren met een cradle to cradle benadering, de focus ligt hierbij op bottom-up gebiedsontwikkeling – van agrarisch bedrijf naar gebiedsniveau naar gebiedsontwikkeling.

Om inzicht te krijgen in de rangschikking van condities voor de realisatie van C2C op bedrijven en organisaties zijn er verschillende theorieën bestudeerd, deze zullen in dit hoofdstuk worden beschreven.

3.1 Open systeem

Een agrarisch bedrijf bestaat niet alleen uit het bedrijf, een web van adviserende en informerende instanties vormt zich om het bedrijf (Van der Ploeg 2003). ‘Een onderneming wordt bekeken als een open systeem dat leeft in een omgeving zonder welke de onderneming niet kan voortbestaan en ook geen reden van bestaan heeft’ (Houthoofd 2001). ‘A system is open if there is import and export and, therefore, change of the components. Living systems are open systems, maintaining themselves in exchange of materials with environment, and in continuous building up and breaking down of their components’ (Von Bertalanffy 1950). De theorie van open systemen is geïntroduceerd in 1950 door Ludwig von Bertalanffy. Binnen een bedrijf of organisatie wordt input getransformeerd tot output. In figuur 10 is een open systeem schematisch weergegeven.



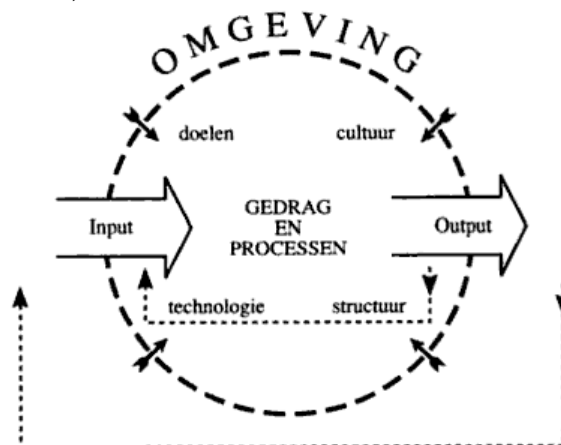
Figuur 10. Weergave van een open systeem – gebaseerd op: (Houthoofd 2001)

In dit onderzoek wordt het agrarisch bedrijf als een open systeem beschouwd. Er zijn verschillende aspecten zijn die het open systeem beïnvloeden, bijvoorbeeld de omgeving. De omgeving bestaat uit diverse belanghebbenden. Freeman (1984) onderscheidt twee groepen van belanghebbenden, namelijk de primaire en de secundaire belanghebbenden. Primaire belanghebbenden zijn de mensen met een direct belang in het bedrijf, bijvoorbeeld leveranciers, adviseurs en afnemers. Secundaire belanghebbenden zijn niet direct betrokken bij het bedrijf, deze groep belanghebbenden kan wel invloed uitoefenen op het bedrijf of het bedrijf op hun. Voorbeelden van secundaire belanghebbenden zijn: buurtbewoners en activisten (Freeman 1984; Matos and Hall 2007).

Naast de omgeving zijn er andere, meer bedrijfsgerichte, aspecten die het veranderend vermogen van een bedrijf beïnvloeden. Deze aspecten zijn aan de hand van de organisatietheorie van Harrison (2005) nader beschreven.

3.2 Harrison's systems model

In figuur 11 wordt het systeemmodel afgebeeld (Harrison 2005). Dit systeem geeft ook een open systeem weer met invloeden van de omgeving, cultuur, structuur, technologie en doelen. De gestreepte lijnen geven de grenzen aan van het systeem, bedrijf of organisatie. De gestippelde lijnen geven feedback weer. Ook in dit systeem kunnen de twee soorten omgeving worden opgemerkt. De primaire belanghebbenden geven feedback binnen de organisatiegrenzen en de secundaire belanghebbenden buiten de organisatie om (bijvoorbeeld Partij van de Dieren).



Figuur 11. Harrison's system model – uit: (Harrison 1991)

3.2.1 Cultuur

Cultuur wordt door Harrison (2005) als volgt gedefinieerd: *'Culture refers to shared norms, values, beliefs and assumptions and the behaviour and artifacts that express these orientations, including symbols, rituals, stories and language. Culture includes norms and understandings about nature and identity of the organization, the way work is done, the value and possibility of changing or innovating, relations between lower and higher ranking members, and the nature of the environment'*.

Hofstede heeft onderzoek gedaan naar een meer algemene beschrijving van cultuur. Binnen dit onderzoek is er onderscheid gemaakt tussen nationale culturen én culturen binnen een organisatie. Voor dit onderzoek is cultuur binnen de organisatie van toepassing, waarbij Hofstede verschillende dimensies gebruikt (Hofstede 2001):

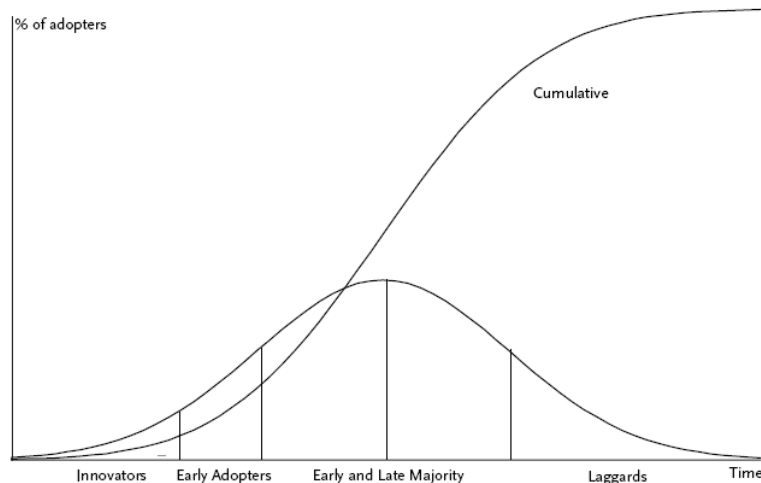
- Dimensie 1 - Procesmatig georiënteerd vs. resultaatgericht georiënteerd
- Dimensie 2 - Georiënteerd op werknemers vs. georiënteerd op de baan
- Dimensie 3 - Parochiaal vs. professioneel
- Dimensie 4 - Open systeem vs. gesloten systeem
- Dimensie 5 - Losse vs. strakke controle
- Dimensie 6 - Normatief vs. pragmatisch

Tabel 3, pagina 31, geeft een samenvatting van de belangrijkste aspecten binnen de dimensies.

Tabel 3. Dimensies en belangrijkste aspecten

Dimensie	Omschrijving	Belangrijkste aspecten
Dimensie 1	Procesmatig georiënteerd	Ontlopen van risico's; Beperkte inspanning voor de functie/baan; Iedere dag is ongeveer gelijk.
	Resultaatgericht georiënteerd	Comfortabel gevoel in ongewone situaties; Maximale inspanning voor baan; Iedere dag brengt nieuwe uitdagingen.
Dimensie 2	Werknemers georiënteerd	Werknemers voelen dat de persoonlijke problemen worden meegenomen; De organisatie is verantwoordelijk voor de welvaart van de werknemers; Belangrijke beslissingen worden gemaakt door groepen of comités.
	Baan georiënteerd	Werknemers voelen een behoorlijke druk om de klus te klaren; Mensen voelen dat de organisatie alleen geïnteresseerd is in het werk dat de werknemers uitvoeren, persoonlijke situaties zijn niet belangrijk; Belangrijke beslissingen worden door individuen gemaakt.
Dimensie 3	Parochiaal	De normen van de organisatie passen ook binnen de privé situatie; Bij het aannemen van nieuw personeel weegt het privéleven even zwaar als de competenties voor de baan; Er wordt niet ver in de toekomst gekeken (er wordt vanuit gegaan dat de organisatie dit doet).
	Professioneel	In de professionele cultuur wordt het privéleven als eigen leven ervaren; Bij het aannemen van personeel zijn alleen competenties ten behoeve van de baan belangrijk; Er wordt ver vooruit gekeken en gedacht.
Dimensie 4	Open systeem	Werknemers stellen zich open voor nieuwkomers en buitenstaanders; Bijna iedereen past binnen de organisatie; Nieuwe werknemers zijn een paar dagen nodig om zich op de plek te voelen.
	Gesloten systeem	De organisatie en de werknemers zijn gesloten en doen zich geheimzinnig voor, ook onderling; Alleen speciale mensen passen binnen deze organisatie; Nieuwe werknemers zijn meer dan een jaar nodig om zich op de plek te voelen.
Dimensie 5	Losse controle	Het voelt alsof niemand op de kosten let; Vergadermomenten zijn zeldzaam; Er vinden regelmatig grappen over de organisatie en banen plaats.
	Strakke controle	De organisatie is zich goed bewust van de kosten; Vergadermomenten worden strikt nageleefd; Grappen over de organisatie en banen zijn zeldzaam.
Dimensie 6	Normatief	Het correct volgen van de organisatorische procedures; Procedures zijn belangrijker dan de resultaten; De standaarden van de organisatie zijn zeer belangrijk (ethiek, eerlijkheid).
	Pragmatisch	Klantgericht werken; Resultaten zijn belangrijker dan de procedures; Pragmatisch boven dogmatische houding.

Naast Hofstede heeft ook Rogers een onderverdeling gemaakt in verschillende typen ondernemersculturen. Deze verdeling is specifiek gericht op het aannemen en toepassen van veranderingen. Het model van Rogers wordt gepresenteerd in figuur 12. Op pagina 33, tabel 4, worden de verschillende culturen van Rogers samengevat.



Figuur 12. Model van Rogers, 1983 – uit: (Padel 2001)

Innovators/vernieuwers

Innovators, of ook wel vernieuwers, zijn moedige mensen die veranderingen durven trekken. Het zijn gewaagde mensen en zij waarderen technologieën voor eigen bestwil. Deze groep wordt gemotiveerd door het idee dat zij eerste zijn die de innovatie toepassen binnen de referentiegroep. Het wordt getolereerd dat de innovatie problemen en risico's met zich mee kan brengen.

Early adopters/vroege overnemers

Dit zijn gerespecteerde mensen die nieuwe ideeën willen uitproberen, maar op een voorzichtige manier. Early adopters zoeken naar kansen (bijvoorbeeld het gebruik van nieuwe technologieën) in de markt waarmee concurrentievoordeel behaald kan worden. Deze groep wordt gelokt door de hoge risico's, hoge beloningen en is niet gevoelig voor prijzen, men denkt grote winsten te maken door de implementatie van de innovatie. Deze mensen vragen om persoonlijke oplossingen en snelle reacties, hoge kwaliteit van verkopen en van adviezen.

Early majority/vroege meerderheid

Deze groep denkt eerst goed na voordat er wordt overgegaan tot verandering. De verandering wordt sneller goedgekeurd dan bij de gemiddelde mensen. De early majority heeft 3 redenen om de nieuwe technologie aan te nemen (Rogers 1983):

- 'When it is time to move, let's move all together'
- 'When we pick a vendor to lead us to the new paradigm, let us all pick the same one'
- 'Once the transition starts, the sooner we get it over with, the better'

Late majority/late meerderheid

Dit zijn vaak sceptische, traditionele mensen en gebruiken nieuwe ideeën alleen wanneer de meerderheid van de referentiegroep het gebruikt. Deze groep is prijsgevoelig en neemt alleen 'gemonteerde en

kogelvrije' oplossingen aan. De motivatie om te investeren in de verandering bestaat uit het 'gelijk blijven aan' concurrentie.

Laggards/achterblijvers

Dit beschrijft een groep van traditionele mensen die vasthouden aan de 'oude manieren'. Deze groep is kritisch over nieuwe ideeën en keurt het goed wanneer het een algemene stroming, of zelfs een traditie, is geworden.

Tabel 4. Samenvatting typering Rogers

	<i>Innovators</i> Vernieuwers	<i>Early adopters</i> Vroege overnemers	<i>Early majority</i> Vroege meerderheid	<i>Late majority</i> Late meerderheid	<i>Laggards</i> Achterblijvers
Kenmerk ten aanzien van aanname verandering	Trekken van verandering	Verandering snel willen uitproberen	Goed nadenken en overwegen voor verandering	Wanneer de meerderheid de verandering heeft aangenomen gaat deze groep over tot de verandering	Houdt lang vast aan oude manieren, alleen veranderen als het traditie wordt
Stadium aanname verandering	Eerste	Vroeg	Later	Laat	Laatst
Risico	Veel	Matig	Matig	Geen	Geen

3.2.2 Structuur

Structuur wordt door Harrison (2005) als volgt gedefinieerd: '*Structure refers to enduring relations between individuals, groups and larger units including role assignments (job descriptions – authority, responsibility, and privileges attached to positions); grouping of positions in divisions, departments, and other units; standard operating procedures; established administrative arrangements for handling key processes, such as coordination; control, human resource management, rewards and planning; job designs; and physical arrangements. Emergent structural patterns (e.g. informal cliques, coalitions and power distribution) can differ substantially from officially mandated ones. Structure constrains and focuses behaviour without determining it.*'

Mintzberg heeft structuren in organisaties onderzocht, het artikel 'Structure in fives' is bekend binnen de organisatiestructuur. In de theorie van Mintzberg (Mintzberg 1980) worden vijf basisdelen van een organisatie onderscheiden, namelijk:

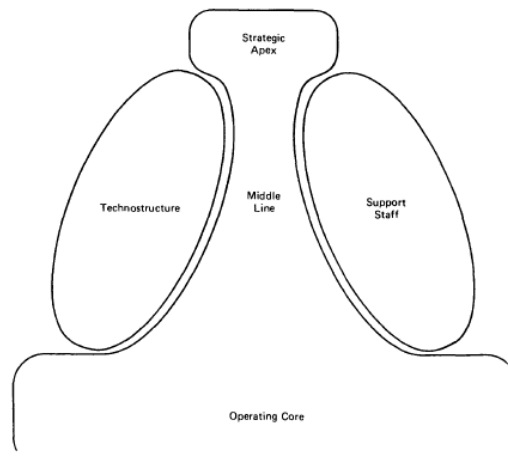
The operating core	Ook wel uitvoerende kern: Deze mensen verlenen directe ondersteunende diensten aan de functies input, transformatie en output.
Strategic apex	Ook wel strategische top: Bestaat uit het topmanagement van de organisatie en heeft drie taken, namelijk: direct toezicht; managen van de relaties met de omgeving van de organisatie; ontwikkeling van de strategie van de organisatie.
Middle line	Ook wel middenkader: De mensen behorende tot de 'middle line' vertalen de besluiten van de strategische top richting de uitvoerende kern. Het middenkader wordt met name gebruikt in grote organisaties.
Technostructure	Ook wel technostructuur: Dit zijn vaak analisten die invloed uitoefenen op het werk van anderen. Met behulp van analyses kunnen er werkzaamheden

ontworpen worden, plannen worden gemaakt, veranderingen worden doorgevoerd en trainingen worden gegeven. Analisten houden zich veelal bezig met het afstemmen van de organisatie op veranderingen in de omgeving en het stabiliseren en standaardiseren van patronen van activiteiten in de organisatie. De technostrucuur werkt voor alle lagen binnen de organisatie.

Support staff

Ook wel ondersteunende diensten: Dit zijn de mensen die een indirect dienst leveren aan de organisatie, dit gaat om specifieke functies bijvoorbeeld salarisadministratie, boekhouder, onderzoek en ontwikkeling, PR.

Figuur 13 geeft de basisonderdelen van een bedrijf of organisatie schematisch weer.



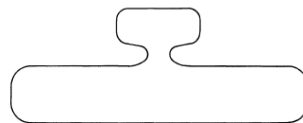
Figuur 13. De basisonderdelen van een organisatie – uit: (Mintzberg 1980)

Niet iedere organisatie bestaat uit alle basisonderdelen zoals weergegeven in Figuur 13. In de theorie van Mintzberg (Mintzberg 1980) worden er, naast de vijf basisonderdelen, ook vijf verschillende structuren benoemd:

- Simple structure
- Machine Bureaucracy
- Professional Bureaucracy
- Divisionalized Form
- Adhocracy

Simple structure

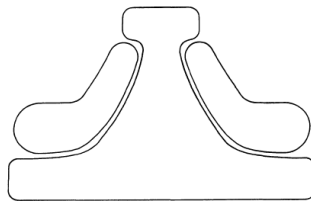
Een ondernemend bedrijf behoort tot de 'simple structure' (vertaling: eenvoudige structuur), omschrijft Mintzberg in de theorie. In Figuur 14 wordt de simple structure afgebeeld, dit is een eenvoudige weergave van figuur 13 en vat kort samen dat de operating core en strategic apex van belang zijn binnen de simple structure. 'Typerend voor de simple structure is dat het een kleine of geen technostrucuur heeft, een paar mensen voor ondersteunende diensten, een kleine arbeidsdivisie, minimale differentiatie tussen de units en een kleine middenlijn hiërarchie' (Mintzberg 1980). Zoals Mintzberg schrijft: 'power over all important decisions tends to be centralized in the hands of the chief executive officer'.



Figuur 14. De simple structure – uit: (Mintzberg 1980)

Machine bureaucracy

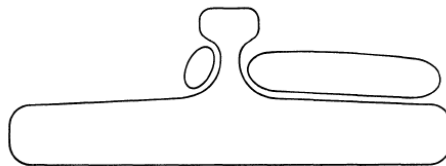
Productiebedrijven met grote massa's, servicebedrijven met simpel en herhaaldelijk werk (bijvoorbeeld verzekeringsmaatschappij, telefoonmaatschappij, politieke agentschappen) behoren tot de 'machine bureaucracy' (vertaling: machinebureaucratie). In figuur 15 wordt de machine bureaucracy schematisch weergegeven. In deze structuur vervult de uitvoerende kern een belangrijke rol binnen de organisatie. In deze structuur wordt sterk onderscheid gemaakt tussen de uitvoerende kern en de strategische top van de organisatie. De machine bureaucracy bevindt zich in een eenvoudige en stabiele omgeving, hierdoor kan er gebruik gemaakt worden van de standaard technologieën en coördinatie. Mintzberg schrijft het volgende over de typering van een machine bureaucracy: 'To ensure stability, the machine bureaucracy prefers to make rather than buy – to supply own support services wherever possible so that it can closely control them'. 'Machine bureaucracies also tend to be identified with regulating technical systems, since these routinized work and so enable that work to be standardized'.



Figuur 15. Machine bureaucracy – uit: (Mintzberg 1980)

Professional Bureaucracy

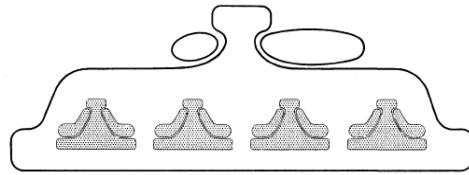
De professional bureaucracy (vertaling: professionele bureaucratie) is vooral te vinden op scholen, sociale netwerken en accountantskantoren. Binnen de professional bureaucracy worden specialisten ingehuurd die zelfstandig werkzaam zijn binnen de uitvoerende kern. Zoals figuur 16 laat zien is de uitvoerende kern groot, zowel formele als informele machten zijn gevestigd in de uitvoerende kern. De technostructuur van de professional bureaucracy is klein, omdat het over complexe werkzaamheden gaat die niet geformaliseerd kunnen worden. De ondersteunende diensten zijn groot in deze structuur, omdat eenvoudig werk en routineklussen door deze mensen worden uitgevoerd. Daarnaast zorgen de ondersteunende diensten ook voor de algemene specialisten binnen de organisatie.



Figuur 16. Professional bureaucracy – uit: (Mintzberg 1980)

Divisionalized Form

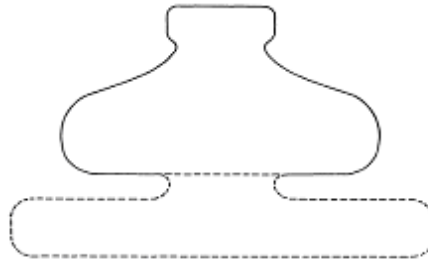
De divisionalized form (vertaling: divisiestructuur) is een structuur die gebaseerd is op de markt. Vaak bestaat deze structuur uit een aantal hoofdkantoren die toezicht houden op verschillende divisies. In figuur 17, pagina 36, wordt de divisionalized form schematisch weergegeven. Deze structuur heeft een kleine technostructuur dat verbonden is aan het hoofdkantoor of -kantoren. De technostructuur neemt het ontwerp en beheer van controlesystemen voor rekening. In de meeste gevallen bestaan de divisies uit de structuur van de machine bureaucracy. De divisionalized form bestaat uit een gezamenlijke groep ondersteunende diensten, maar er is voor iedere divisie apart een ondersteunende dienst. De gezamenlijke ondersteunende diensten bestaan uit advocaten en andere rechterlijke adviseurs. De ondersteunende diensten voor de aparte divisies voorzien in eigen behoeftes voor de divisie, bijvoorbeeld de industriële relaties.



Figuur 17. Divisionalized form – uit: (Mintzberg 1980)

Adhocracy

Mintzberg schrijft het volgende over adhocracy (vertaling: adhocratie): ‘Adhocracy seems clearly to be the structure of *our* age’. De adhocracy gaat over projectteams die bestaan uit verschillende experts, met verschillende kennisvelden die gezamenlijk een innovatie op gang willen brengen. Er zijn twee vormen van adhocracy, allereerst ‘operating adhocracy’, dit gaat om een innovatie welke wordt uitgevoerd in opdracht van de cliënten. Voorbeelden van deze vorm zijn: consultancy en reclamebureaus. De andere vorm van adhocracy bestaat uit ‘administrative adhocracy’, in deze vorm dient het werk van het projectteam voor de organisatie zelf (bijvoorbeeld in het geval van ruimtevaartorganisaties). Figuur 18 geeft beide vormen van adhocracy weer. De bovenste (zonder stippellijn) geeft de administrative adhocracy weer en de operating adhocracy wordt weergegeven inclusief het gestippelde gedeelte. Er bestaat geen strategische top, omdat binnen een projectteam de strategie voor de werkzaamheden in samenspraak wordt uitgevoerd.



Figuur 18. Adhocracy – uit:(Mintzberg 1980)

De vijf structuren op een rij

De vijf structuren die door Mintzberg worden beschreven, zijn geen opzichzelfstaande structuren. Maar als een set van structuren geeft dit aan hoe het gedrag binnen een organisatie kan worden begrepen. Om een overzicht te geven van de verschillende structuren zijn er een aantal delen van de theorie van Mintzberg overgenomen in de volgende tabel.

Tabel 5. Aspecten structuren Mintzberg – gebaseerd op: (Mintzberg 1980)

	Simple structure	Machine bureaucracy	Professional bureaucracy	Divisionalized form	Adhocracy
<i>Belangrijkste coördinatiemechanisme</i>	Direct toezicht	Standaardiseren van werkprocessen	Standaardiseren van vaardigheden	Standaardiseren van de ‘output’	Wederzijdse aanpassing
<i>Belangrijkste basisdeel</i>	Strategische top	Technostructuur	Uitvoerende kern	Middenkader	Ondersteunende diensten
<i>Voorbeeld</i>	Onderneming	Productiebedrijf Servicebedrijf	School Accountantskantoor	Hoofdkantoor met divisies	Projectteams
Training	Laag	Laag	Veel	Variërend	Veel

Tabel 5. Aspecten structuren Mintzberg (vervolg)

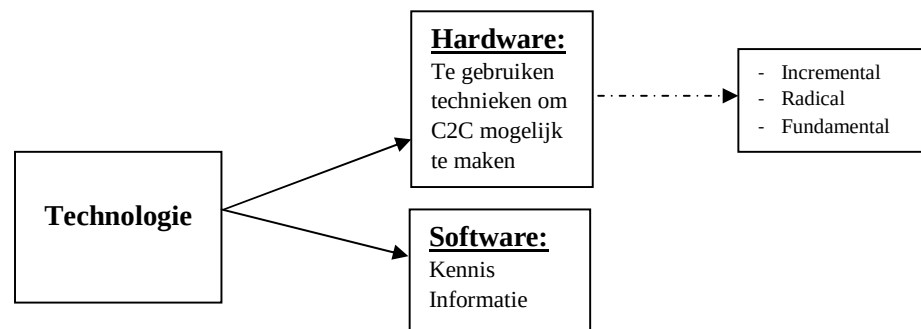
	Simple structure	Machine bureaucracy	Professional bureaucracy	Divisionalized form	Adhocracy
Bureaucratisch vs. organisch	Organisch	Bureaucratisch	Bureaucratisch	Bureaucratisch	Organisch
Planning en controle systemen	Minimaal belang	Activiteiten planning	Minimaal belang	Prestatie controle	Begrensde activiteiten planning
<u>Onvoorziene factoren:</u> Typerende leeftijd Typerende grootte	Jong Klein	Oud Groot	Variërend Variërend	Oud Erg groot	Jong Variërend
Omgeving: - complexiteit - dynamiek	Laag Hoog (soms bedreigend)	Laag Laag	Hoog Laag	Laag Laag (afwisselende markten)	Hoog Hoog (soms wisselend)

3.2.3 Technologie

Rogers (Rogers 1983) definieert technologie als volgt: ‘A technology is a design for instrumental action that reduces the uncertainty in the cause-effect relationships involved in achieving a desired outcome’. Daarnaast bestaat technologie veelal uit twee componenten, namelijk hardware en software. Tot hardware behoren de instrumenten die de nieuwe technologie vormgeven, dit zijn materiële en/of fysische objecten. In het artikel ‘Organising Life-cycles in Supply Chains’ (Hagelaar, van der Vorst et al. 2005) worden drie verschillende soorten ‘hardware’ technologieën genoemd:

- Incremental technology – hier wordt gebruik gemaakt van bestaande technologieën, bewezen technologie.
- Radical technology – nieuwe technologieën voor speciale ondernemingsdoelen.
- Fundamental technology – nieuw voor het bedrijf en waarschijnlijk nieuw voor de wereld.

‘Software’ technologieën behoren tot de hardware technologie, omdat dit de informatie betreft die nodig is om de technologie in werking te stellen. Daarnaast kan binnen software technologie de hardware technologie geëvalueerd worden (Padel 2001).



Figuur 19. Technologie

3.2.4 Doelen

Het doel van een bedrijf bestaat uit de manier waarop er met de omgeving wordt gewerkt en uit de strategie van het bedrijf. Strategie wordt gedefinieerd als: *‘a series of goal-oriented decisions and actions that match an organization’s skills and resources with the opportunities and threats in its [business] environment, to meet the need of markets and to fulfill stakeholder expectations’* (Omta and Folstar 2005). Binnen een bedrijf met een speciale strategie voor het milieu, is het doel om de middelen van het bedrijf zo goed mogelijk te combineren met het vermogen van het milieu. Wanneer er wordt gekeken naar de reactive-defensive-accommodative-proactive (RDAP) schaal van Carroll, worden er verschillende vormen van strategieën en prestaties genoemd. Tabel 6 geeft de RDAP schaal weer.

Tabel 6. RDAP schaal – van Clarkson (1995), uit: (Haverkamp 2007)

	Strategy	Performance
Reactive	Deny responsibility	Doing less than required
Defensive	Admit responsibility but fight it	Doing the least that is required
Accommodative	Accept responsibility	Doing all that is required
Proactive	Anticipate responsibility	Doing more than is required

Naast de RDAP schaal, zijn er nog meerdere instrumenten omschreven in de literatuur die de doelen van bedrijven en ondernemers kunnen verklaren. Een instrument dat aangeeft hoe bedrijven met het milieu omgaan, werd beschreven door Hagelaar, Van der Vorst en Marcelis (2005). Hagelaar, Van der Vorst en Marcelis (2005) onderscheiden hierin drie strategieën (Hagelaar, van der Vorst et al. 2005):

- a. Crises-oriented strategy
- b. Process-oriented strategy
- c. Market-oriented strategy

Ad a. Crises-oriented strategy

De crisis georiënteerde strategie wordt door Hagelaar, Van der Vorst en Marcelis beschreven als een strategie waar bedrijven voldoen aan de minimale eisen die gesteld worden voor de milieueffecten.

Ad b. Process-oriented strategy

Proces georiënteerde strategie betreft een benadering waarbij ingrepen in het proces worden gedaan ten behoeve van kostenvoordelen en het rendement van het bedrijf. De focus binnen deze strategie is het reduceren van grondstoffen en het voorkomen van afval in de verschillende stappen van het productie proces (transformatie).

Ad c. Market-oriented strategy

Binnen de markt georiënteerde strategie worden de milieuaspecten meegenomen in de ontwerpfase van het product. Het doel van deze strategie is het verkleinen van de milieueffecten door middel van een ander productontwerp en het bereiken van concurrentievoordeel.

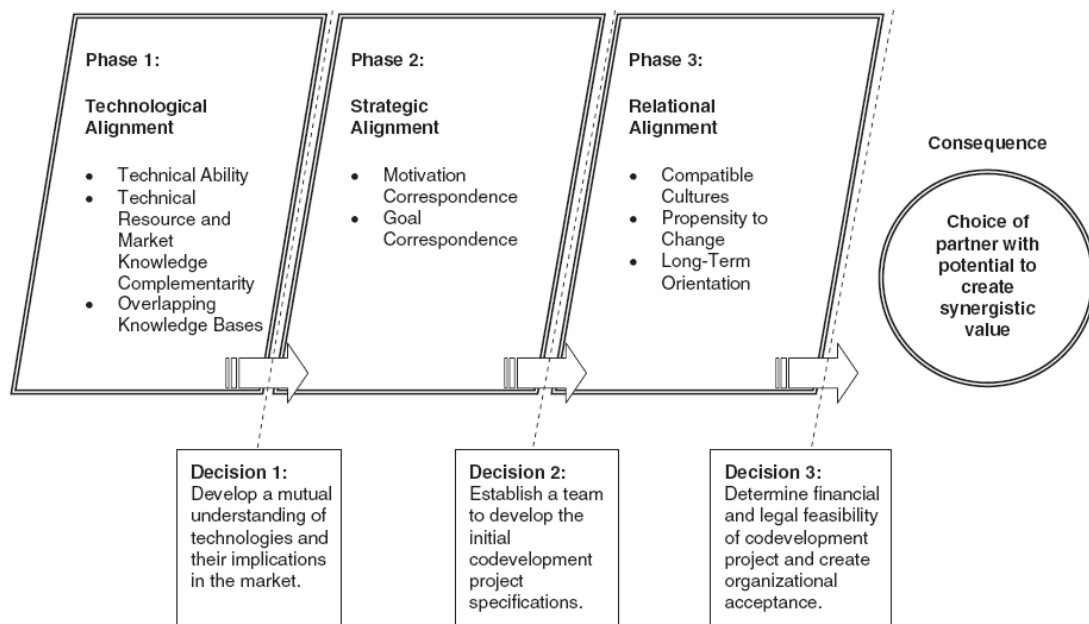
3.3 Samenwerking

Wanneer er wordt gestreefd naar cradle to cradle op agrarische bedrijven ten behoeve van gebiedsontwikkeling, is het belangrijk dat er ook wordt gekeken naar de mogelijkheden voor samenwerking. Samenwerking wordt door Emden et al. (2006) als volgt gedefinieerd: *‘Collaboration is defined as a type of cross-organisational linkage, which in addition to high levels of integration is characterized by high levels of transparency, mindfulness, and synergies in participants’ interactions’*

(Emden, Calantone et al. 2006). Emden, Calantone et al. gebruikt voor het selecteren van samenwerkingspartners drie verschillende vormen van ‘alignment’ – technological alignment, strategic alignment en relational alignment. Figuur 20 geeft het model van Emden, Calantone et al. weer.

Het succes van een verandering betreft het zoeken van de juiste mix van interne en externe middelen. Een wetenschappelijke term dat hierbij past is *alignment*. De letterlijke vertaling van alignment is op één lijn staan (met) (VanDaleWoordenboek 2010). Johnson en Scholes et al. (2008) definiëren alignment als volgt: ‘An idea is likely to be more successful if it aligns with other successful ideas, for example because it is what other organizations are doing or it fits the culture and experience of the organization itself’. Op de website van Ruysdael (een organisatie- en adviesbureau) wordt alignment als volgt gedefinieerd (Ruysdael 2010):

- “Het op een lijn brengen” (van doelen en belangen);
- “De samenhang verbeteren” (van processen of aspecten)
- “Het verband aanbrengen tussen x en y” (bijv. hoe kan IT de business versterken)



Figuur 20. Samenwerking - technological, strategic en relational alignment – uit: (Emden, Calantone et al. 2006)

Een eerste stap om individuele bedrijven bij elkaar te brengen is het zoeken naar technological alignment. Technological alignment gaat over de individuele bedrijven. De volgende stap is strategic alignment, de strategie, het doel van de samenwerking enzovoorts is belangrijk om individuele bedrijven bij elkaar te zetten en te houden. De relational alignment heeft te maken met de relaties binnen de samenwerking. Iedere vorm van alignment wordt uitgewerkt in de volgende subparagrafen.

3.3.1 Technological alignment

De eerste verkenning naar een goede samenwerking bestaat uit het in kaart brengen van de technische bekwaamheden van de individuele bedrijven en de materiaalstromen. Dit heeft overeenstemming met de resource based view (RBV). Binnen technological alignment wordt er gekeken of de volgende zaken op één lijn staan (met):

1. Beschikt een van de partners over unieke technologieën;

2. Technologische competenties of materialen/middelen die voor nieuwe kansen kunnen zorgen;
3. Is er overeenstemming in kennis.

Om moeilijkheden van de gezamenlijke verandering te begrijpen, is overeenstemming in kennis gewenst (Emden, Calantone et al. 2006). Voor partners binnen de samenwerking is het belangrijk dat de kennis en expertise gedeeld kan worden (Hitt, Dacin et al. 2000). Ook Das en Teng schrijven over samenwerking het volgende: *'Alliance conditions, we noted, are impacted by the alliance environment, comprising specific partner firm characteristics. Alliance conditions also cause certain changes in the partner firms of the alliance, and these partner firms changes, in turn, affect the development process'* (Das and Teng 2002). Das en Teng (2002) schrijven dat zowel het individuele bedrijf de samenwerking beïnvloedt, alsook andersom. Het succes van de samenwerking kan worden bevorderd door een aantal aspecten te combineren, bijvoorbeeld technologie, marktpositie en andere middelen. Dit is ook in overeenstemming met hetgeen Emden, Calantone et al. in het model (Figuur 20) aangeven.

3.3.2 Strategic alignment

In de strategic alignment wordt een gezamenlijke strategie uitgezet: de doelen van de organisatie en de manier waarop men probeert deze doelen te bereiken (Saint-Onge 1996; Emden, Calantone et al. 2006). Binnen strategic alignment wordt er gekeken of de volgende zaken op één lijn staan (met):

1. Motivatie voor het werken binnen de samenwerking;
2. Overeenkomsten in doelen.

Het eerste aspect binnen deze vorm van alignment is de motivatie van het werken in een samenwerking – waarom wil een partij meedoen aan deze samenwerking? Hebben de partners voordelen en verantwoorde intenties? Bestaat er een kans dat een specifieke partner opportunistisch gedrag gaat vertonen? Het tweede aspect binnen strategic alignment is overeenstemming in de doelen en van de samenwerking. Als het doel van de samenwerking door iedere partner gelijk wordt geïnterpreteerd, verhoogd dit de consistentie van de verwachtingen en verzekert de samenwerking van wederzijdse voordelen.

3.3.3 Relational alignment

Binnen een samenwerking is het belangrijk dat de verhoudingen tussen de verschillende partners goed worden onderhouden en dat onderlinge conflicten worden beperkt. Iedere partij in een samenwerking heeft eigen voorkeur, interesse en eigen werkzaamheden binnen het geheel. De categorieën behorende tot de relational alignment zijn:

1. Verenigbare culturen
2. Bereidheid tot verandering
3. Lange termijn oriëntatie

Voor een samenwerking is het belangrijk dat ongeveer dezelfde normen en procedures worden gebruikt ten behoeve van de communicatie tussen de partijen. Openhartig, open en strikt zijn steekwoorden die een samenwerking, ook in afwezigheid van ongeveer gelijke culturen, toch tot een succes kunnen brengen (Emden, Calantone et al. 2006). Het tweede punt is de bereidheid van de partijen om zich aan te passen, dit is belangrijk voor flexibiliteit en duurzaamheid van de samenwerking. Doz en Hamel (Doz and Hamel 1998) schrijven dat, voor een succesvolle samenwerking, overeenkomsten tussen partners minder belangrijk zijn dan de bereidheid tot aanpassing (Emden, Calantone et al. 2006). De laatste categorie voor relational alignment is lange termijn oriëntatie, dit betekent dat partners op korte termijn dingen opofferen of verliezen om op lange termijn resultaten te boeken. Partijen die voor een lange termijn willen samenwerken, zijn in staat om obstakels uit de weg te ruimen; conflicten op te lossen; en door te gaan onder onzekerheden. De partners moeten zich bewust zijn van de gevolgen op korte termijn, terwijl de resultaten op lange termijn nog niet bekend zijn.

3.4 Discussie en conclusie

Cradle to cradle is een relatief nieuw concept, hierdoor is de literatuur beperkt. Zeker wanneer er vanuit management naar cradle to cradle wordt gekeken. Zoals al eerder geschreven, zijn de management en organisatorische factoren onderbelicht in de cradle to cradle theorie. Aan de hand van literatuur kunnen deze condities niet worden ingevuld. Met hulp van cases worden de management en organisatorische factoren die nadrukkelijk nodig zijn voor het realiseren van cradle to cradle op bedrijfsniveau en een samenwerkingsniveau onderzocht. In hoofdstuk 3 staat onderzoeksvraag één centraal: *Welke relevante informatie kan er uit de wetenschappelijke literatuur (strategisch management, management en organisatie) worden gehaald voor de realisatie van cradle to cradle op gebiedsniveau door agrarische bedrijven?*

Het agrarische bedrijf is een open systeem, waarbij er allerlei aspecten zijn die het bedrijf beïnvloeden. Een belangrijk aspect is de omgeving. Naast de omgeving zijn er andere, meer bedrijfsgerichte, aspecten die het veranderend vermogen van een bedrijf beïnvloeden. Om management en organisatorische factoren van een bedrijf te beschrijven, wordt het systeemmodel van Harrison gebruikt. Harrison gebruikt naast het aspect omgeving, de volgende aspecten: cultuur, structuur, technologie en doelen. Deze bedrijfsspecifieke aspecten, zijn aan de hand van literatuur verder uitgewerkt. Allereerst cultuur, dit wordt aan de hand van de theorie van Hofstede beschreven. Hofstede onderscheidt een zestal dimensies voor culturen binnen organisaties: procesmatig georiënteerd vs. resultaatgericht georiënteerd; georiënteerd op werknemers vs. georiënteerd op de baan; parochiaal vs. professioneel; open systeem vs. gesloten systeem; losse vs. strakke controle; normatief vs. pragmatisch. De dimensies van Hofstede bieden informatie over de cultuur die heerst op de bedrijven en/of organisaties die cradle to cradle toepassen. Wanneer er wordt gekeken naar de toepassing van cradle to cradle op agrarisch bedrijfsniveau, daar waar men veelal nog te maken heeft met gezinsbedrijven, zijn de dimensies van Hofstede minder geschikt. Op agrarische bedrijven heeft men tot op beperkte mate te maken met werknemers en de dimensies van Hofstede zijn wel, voor een groot deel, gericht op werknemers. De dimensies van Hofstede bieden voor dit onderzoek wetenschappelijke achtergrond, maar wordt niet meegenomen in de casestudie. Voor dit onderzoek is het meer waardevol om te kijken wat voor typen ondernemers met cradle to cradle aan het werk zijn gegaan. Voor het type ondernemer is de verdeling van Rogers gebruikt. Rogers beschrijft een vijftal ondernemers, namelijk: vernieuwers, vroege overnemers, vroege meerderheid, late meerderheid en achterblijvers.

Structuur is het tweede bedrijfsspecifieke aspect, Mintzberg heeft een vijftal structuren beschreven: simple structure, machine bureaucracy, professional bureaucracy, divisionalized form en tot slot de adhocracy. Om de juiste structuur voor organisaties te vinden is het van belang om de verschillende basisdelen én onderlinge relaties te onderzoeken.

Het derde punt is technologie, binnen dit aspect wordt onderscheid gemaakt tussen hard- en software. Hardware technologieën kunnen worden verdeeld in incremental technology, radical technology en fundamental technology. In de literatuur (Padel 2001) staat geschreven dat een overstap van gangbare naar biologische landbouw een software technologie betreft. Over het algemeen worden systemen met een kleine input van buitenaf als informatie intensief gezien. Mijns inziens, is ook voor een cradle to cradle landbouw vooral software technologie nodig. Zoals ook al aangegeven, is de landbouw al decennia aan het werk met kringlopen en kan cradle to cradle nieuwe handvatten bieden om dit verder te verduurzamen, hier zijn echter niet direct hardware technologieën nodig. Dat wat nodig is, is kennis over cradle to cradle en hoe dit succesvol uitgewerkt kan worden in diverse C2C-projecten.

Het laatste aspect voor het bedrijfsspecifieke deel is het aspect doelen. Om het doel van de onderneming te beschrijven wordt de RDAP-schaal gebruikt van Carroll. De RDAP-schaal bestaat uit een viertal categorieën: reactive, defensive, accommodative en proactive. Iedere categorie wordt gekenmerkt met een strategie en een prestatie ten opzichte van het milieu, van respectievelijk minder doen dan gevraagd tot veel meer doen dan gevraagd. Daarnaast wordt er binnen dit aspect ook gekeken hoe ondernemers en bedrijven omgaan met het sluiten van de kringloop, hiervoor zijn drie strategieën uitgewerkt: crises-oriented strategy, process-oriented strategy en market-oriented strategy. De market-oriented strategy heeft de meeste overeenkomsten met C2C, bij deze strategie staat het productontwerp centraal. Ook voor landbouw kan er in het productontwerp rekening worden gehouden met het milieu, bijvoorbeeld door het gebruiken van ziekteresistent zaaizaad, waardoor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen geminimaliseerd kan worden. In het geval van de agrarische sector, zal er mijns inziens, rekening gehouden moeten worden met de technologische input en het herontwerp hiervan.

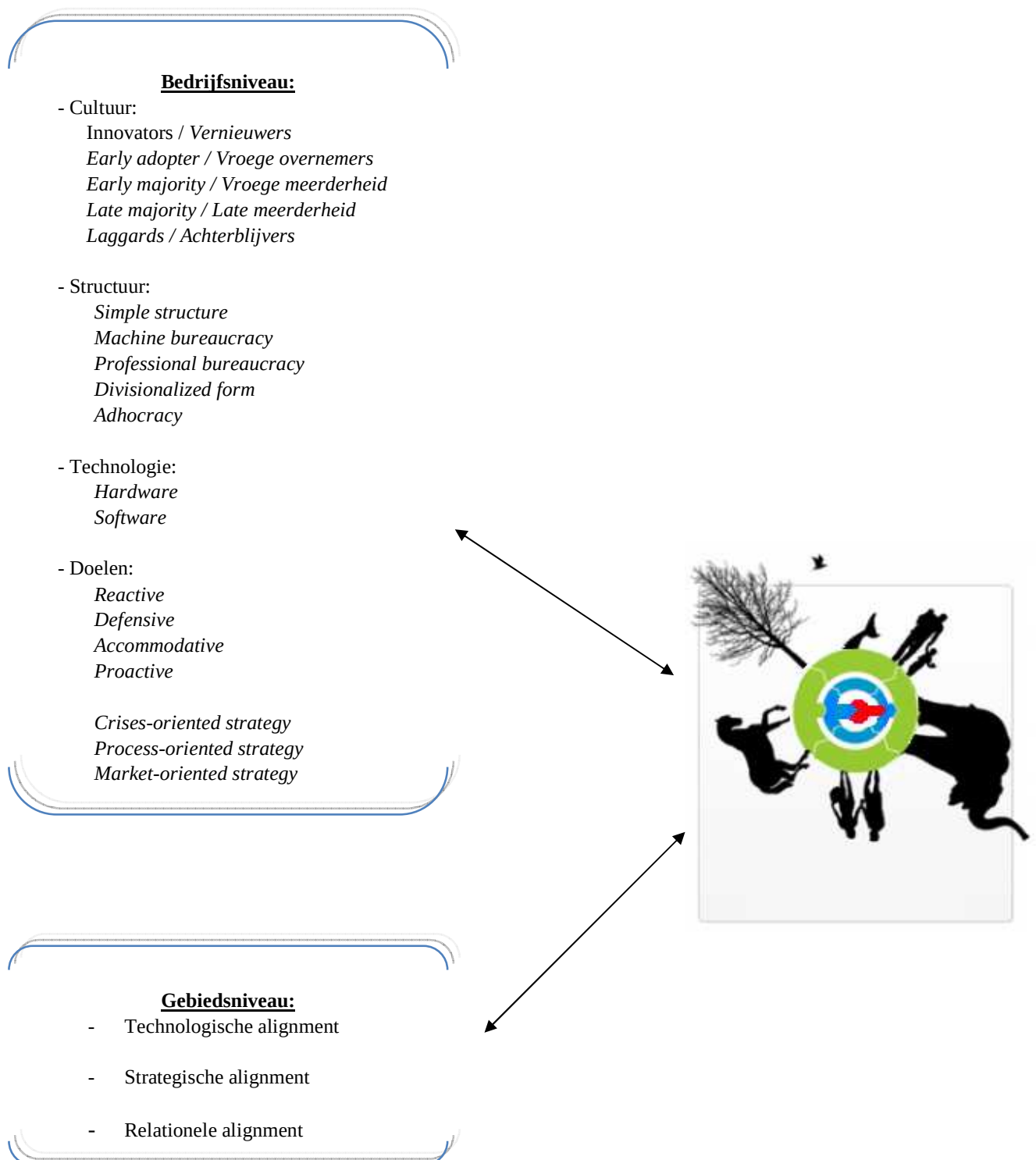
In de discussie van cradle to cradle (pagina 25), werd al omschreven dat het succesvol sluiten van kringlopen beter haalbaar is wanneer bedrijven gaan samenwerken. Wanneer er wordt gestreefd naar cradle to cradle op agrarische bedrijven ten behoeve van gebiedsontwikkeling, is het dus ook erg belangrijk dat er ook wordt gekeken naar de mogelijkheden voor samenwerking. Samenwerking wordt door Emden et al. (2006) als volgt gedefinieerd: *‘Collaboration is defined as a type of cross-organisational linkage, which in addition to high levels of integration is characterized by high levels of transparency, mindfulness, and synergies in participants’ interactions’*. Emden, Calantone et al. gebruikt voor het selecteren van samenwerkingspartners drie verschillende vormen van ‘alignment’ – technologisch, strategisch en relationeel. Technologische alignment bestaat uit een drietal aspecten: het in kaart brengen van de technische bekwaamheden, het creëren van kansen door combinaties van de competenties van de partners, overeenstemming van kennis en expertise. Strategisch alignment bestaat uit een gezamenlijke strategie en doel, daarnaast is het van belang om te weten wat de verschillende partners motiveert tot deelname aan het samenwerkingsverband. Relationele alignment bestaat uit verenigbare culturen, bereidheid van de partijen om zich aan te passen en de lange termijn oriëntatie. De verenigbare culturen spelen volgens Doz en Hamel een minder belangrijke rol dan de mate waarin de verschillende partners bereid zijn om te veranderen. Binnen een samenwerking is het belangrijk dat de verhoudingen tussen de verschillende partners goed worden onderhouden en dat onderlinge conflicten worden beperkt.

3.5 Theoretisch model

Het theoretisch model is een samenvatting van de literatuur. De linkerkant van het theoretische model is een overzicht van management en organisatorische factoren. Deze factoren zijn in de verschillende paragrafen van hoofdstuk 3 beschreven. De rechterkant, het kringloopplaatje, is een weergave van de cradle to cradle theorie uit hoofdstuk 2 en geeft weer in welke mate de kringloop succesvol is gesloten. Het succesvol sluiten van de kringloop betekent:

- Er wordt geen afval meer geproduceerd;
- Er wordt geen gebruik gemaakt van niet-hernieuwbare energiebronnen;
- Er is een maximale stimulering en respectering van diversiteit.

Op de volgende pagina wordt het theoretisch model weergegeven.



Figuur 21. Theoretisch model

4. Methodologie

Dit hoofdstuk slaat de brug tussen het literatuurdeel en het empirische deel. Hierbij wordt uitgegaan van het theoretisch model (paragraaf 3.5) en de onderzoeksvragen die hieraan zijn gerelateerd. De kennis over management en organisatorische condities in de literatuur voor de realisatie van cradle to cradle is beperkt. Er is gezocht naar een andere methode dan literatuurstudie om deze informatie te verkrijgen. In dit onderzoek worden twee soorten empirisch onderzoek gedaan: casestudie en pilotstudie. Allereerst wordt er een casestudie uitgevoerd, hier worden de condities die gebruikt zijn in bestaande cradle to cradle gebiedsontwikkelingsprojecten in kaart gebracht met behulp van interviews en een vooraf ontworpen vragenlijst. Naast de casestudie, wordt er ook een pilotstudie gedaan. Deze pilotstudie is een inventarisatie van management en organisatorische condities van drie agrarisch ondernemers in gemeente Het Bildt. DLG wil in dit gebied aan het werk met gebiedsontwikkeling vanuit een C2C benadering. In de pilotstudie worden de gevonden condities uit de casestudie getoetst op de agrarische bedrijven in Friesland.

In dit hoofdstuk worden verschillende aspecten voor het empirisch onderzoek uitgewerkt. Allereerst wordt het interview beschreven. In paragraaf 4.2 wordt de casestudie nader uitgewerkt: geselecteerde cases, selectiecriteria, selectie van een drietal cases, operationalisering en analyse. In paragraaf 4.3 wordt de pilotstudie omschreven. Tot slot wordt er in paragraaf 4.4 ingegaan op de betrouwbaarheid, validiteit en representativiteit van dit onderzoek. De laatste paragraaf geeft de conclusie van dit hoofdstuk weer.

4.1 Interview algemeen

De interviews, voor zowel de geselecteerde cases als de pilotstudie, worden gebruikt om onderzoeksvragen 4 tot en met 11 te beantwoorden. Op basis van open en gesloten vragen zullen de condities voor de realisatie van cradle to cradle op bedrijfsniveau en op gebiedsniveau onderzocht worden. Gebiedsniveau betekent de samenwerking tussen verschillende bedrijven in een bepaald gebied. De interviews zijn *'explorative'*, oftewel: verkennend. Dit betekent dat *'het onderzoek is gedaan zonder een duidelijke theorie of hypothese dat gebruikt kan worden'* (Baarda and De Goede 1995). Het beschrijven van een situatie of het verklaren van onderzoek geeft bewijzen voor bepaalde theorieën of hypothesen. Verkennend onderzoek heeft een positie tussen beschrijvend en verklarend onderzoek. In grote onderzoeksprojecten wordt verkennend onderzoek vaak in samenspel gedaan met verklarend onderzoek. Aldus Baarda en De Goede (1995) kan een verkennend onderzoek ook op zich worden gedaan, dat is in dit onderzoek het geval. Een consequentie van verkennend onderzoek is dat de uitkomsten niet altijd betrouwbaar zijn of alleen een algemeen beeld geven van de stand van zaken op het moment van onderzoek.

4.2 Casestudie

De casestudie bestaat uit interviews met de verschillende partners in drie C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten. Dit interview bestaat uit drie delen: cradle to cradle; bedrijfsniveau en tot slot gebiedsniveau. Om de management en organisatorische condities in kaart te brengen, is het belangrijk een toespitsing te maken op het theoretische model. De letters (a-d) geven aan wat er op bedrijfsniveau in kaart wordt gebracht en de Romeinse cijfers (I-III) geven aan wat er uitgezocht dient te worden op gebiedsniveau. Figuur 22 geeft een overzicht, zie volgende pagina.

- a. Cultuur van het bedrijf
- b. Structuur van het bedrijf;
- c. Technologie van het bedrijf;
- d. Doelen van het bedrijf;

- I. Technologische alignment;
- II. Strategische alignment;
- III. Relationale alignment.

Figuur 22. Aspecten die tijdens de casestudie worden geïnventariseerd

4.2.1 Case selectie

In dit onderzoek is een inventarisatie gemaakt van C2C gebiedsontwikkelingsprojecten in Nederland. De verschillende C2C-cases zijn met hulp van drs. Tiel Groenestege, hoofdkantoor DLG, in beeld gebracht. Over een aantal cases is weinig informatie te vinden, uiteindelijk zijn er zeven cases gevonden waar voldoende informatie over beschikbaar is: Greenport Venlo/Klavertje 4; Floriade 2012; Almere-Agromere; Lochem; Landgoederenzone Maastricht/Meerssen; Park 20 | 20 Hoofddorp; cradle to cradle islands. Van deze zeven cases worden twee cases geselecteerd voor diepgaande analyse. Het C2C-project Greenport Venlo/Klavertje 4 wordt sowieso geanalyseerd, omdat deze case als voorloper van C2C gebiedsontwikkelingsprojecten wordt gezien. Er zijn een tweetal voorwaarden gesteld aan de cases, namelijk:

1. Het project dient in Nederland uitgevoerd te worden;
2. Het project dient minimaal 1 jaar actief aan de slag te zijn met cradle to cradle.

In bijlage 2 worden de zeven cases kort beschreven, deze cases voldoen allemaal aan deze twee voorwaarden. Iedere case heeft te maken met een organisatie bestaande uit het bedrijfsleven en de overheid. Dit betekent dat er op basis van de gevormde samenwerking in Friesland, tussen een overheidsorganisatie en het agrarische bedrijfsleven, geen specifieke case geselecteerd hoeft te worden. Bij de selectie van de cases is het succesvol uitvoeren van C2C geen criterium, omdat de projecten allemaal in ontwikkeling zijn en het succes van C2C nog niet objectief gemeten kan worden. Het doorslaggevende selectiecriterium betreft: 'het project moet betrekking hebben op een gebied waar (grondgebonden) landbouw een belangrijke rol speelt'. Dit criterium wordt getoetst met hulp van cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek, bijlage 3 geeft een uitgebreid overzicht van de cijfers. Tabel 7 geeft de beoordeling van de cases op basis van het doorslaggevende selectiecriterium weer.

Tabel 7. Confrontatiematrix selectiecriterium en beoordeling

Case	Cijfers CBS	Beoordeling	Selectie?
Almere – Agromere	3.341.803 are akkerbouw 1.553 akkerbouwbedrijven 77.202 stuks graasdieren 606 bedrijven met graasdieren	De Flevopolder heeft overeenkomsten met de polders in Noord-Friesland. In beide gebieden zijn grootschalige akkerbouwbedrijven actief. Het aantal akkerbouwbedrijven in Flevoland is redelijk vergelijkbaar met Noord-Friesland. Qua aantallen graasdieren lijkt Almere minder graasdieren te hebben dan Noord-Friesland. Wanneer deze cijfers worden omgerekend naar intensiteit, dus aantal graasdieren per bedrijf, ligt Almere dicht bij Noord-Friesland (127,4 graasdieren/bedrijf in Almere en 147,17 graasdieren /bedrijf in Noord-Friesland).	Ja

Tabel 7. Confrontatiematrix selectiecriteria en beoordeling (vervolg)

Case	Cijfers CBS	Beoordeling	Selectie?
Lochem	1.404.361 are akkerbouw 2.927 akkerbouwbedrijven 291.593 stuks graasdieren 3.594 bedrijven met graasdieren	Lochem komt met het aantal graasdieren het dichtst bij Noord-Friesland ten opzichte van de andere cases. Ook het areaal akkerbouw in dit gebied wijkt niet extreem veel af van het areaal akkerbouw in Noord-Friesland. Opmerkelijk is wel dat er meer bedrijven zijn dan in Friesland. In Lochem zijn de bedrijven over het algemeen kleiner, maar is het areaal vergelijkbaar.	Ja
Landgoederen- zone Maastricht / Meerssen	1.179.200 are akkerbouw 796 akkerbouwbedrijven 47.570 stuks graasdieren 826 bedrijven met graasdieren	Deze case komt qua akkerbouw overeen met Noord-Friesland, maar qua graasdieren is het niet te vergelijken. Het aantal agrarische bedrijven in de regio Maastricht is niet zo groot als in Noord-Friesland.	Nee
Park 20 /20	715.742 are akkerbouw 325 akkerbouwbedrijven 92.100 stuks graasdieren 792 bedrijven met graasdieren	Park 20 20 in Hoofddorp is niet vergelijkbaar met Noord-Friesland. Zowel het areaal akkerbouw als ook het aantal graasdieren wijkt sterk af van Noord-Friesland. Daarnaast ligt de focus voor Park 20 20 op kantoren en wordt er geen directe link met de agrarische sector gelegd.	Nee
Cradle to cradle islands	1.743.850 are akkerbouw 1.063 akkerbouwbedrijven 351.002 stuks graasdieren 2.385 bedrijven met graasdieren	Cradle to cradle islands is een zeer interessant project, ook voor dit onderzoek. Deze case is deels internationaal georiënteerd. De case wordt niet geselecteerd omdat de lijnen van DLG Leeuwarden en de Provincie Friesland kort zijn en men makkelijk informatie kan uitwisselen indien gewenst.	Nee

4.2.2 Operationalisering en analyse

In deze paragraaf ligt de focus op de operationalisering van deel I tot en met deel III van het interview. Het interview bestaat uit drie delen. Voor ieder deel is er een operationaliseringmatrix gemaakt, deze worden weergegeven in tabel 8 tot en met 11. Een operationaliseringmatrix geeft aan hoe het theoretische deel is gecombineerd met het empirische deel. Om relevante informatie tijdens de interviews te verkrijgen is er voorafgaand aan de interviews een vragenlijst ontworpen. De vragenlijst bestaat uit open en gesloten vragen. De ontworpen interviewvragen zijn te vinden in bijlage 4.

Operationalisering deel I: Cradle to cradle

Het eerste deel van het interview, bestaat uit het inventariseren van de stand van zaken omtrent cradle to cradle. Tabel 8, pagina 47, geeft de operationalisering weer van dit deel. De eerste kolom 'Aspect' beschrijft het onderdeel dat onderzocht wordt. De tweede kolom geeft een specificatie van het onderdeel, deze is tot stand gekomen aan de hand van literatuur (hoofdstuk 2). De derde kolom geeft aan of er open of gesloten vragen worden gesteld over dit aspect. De laatste kolom geeft aan welke interviewvragen zijn gekoppeld aan het aspect uit de eerste kolom. De manier waarop de open vragen in het interview worden geanalyseerd, wordt weergegeven in tabel 11, pagina 53.

Tabel 8. Operationaliseringmatrix deel I - algemeen

Aspect	Specificatie	Vraag: Open/gesloten?	Interview vraag
Basisprincipe	1. Afval is voedsel 2. Gebruik van hernieuwbare energiebronnen 3. Stimuleren en respecteren van diversiteit	Gesloten	1
Startpunt	Waar is men gestart om met cradle to cradle aan het werk te gaan? <i>Bijvoorbeeld sluiten van kringlopen; ontwikkeling van een energieneutraal gebied; vergroten van biodiversiteit.</i>	Open	2
Stappenplan van C2C	Heeft u een stappenplan voor de uitvoering van C2C? Zo ja, hoe ziet het stappenplan er uit voor het C2C-project? Zo nee, waarom heeft u geen stappenplan?	Gesloten Open Open	3 3a 3b
Succes	Wanneer is het C2C-project of de stap erin een succes Hoe wordt er bepaald of het project of de stap erin een succes is Zijn de door u gezette stappen binnen het C2C-project succesvol?	Open Open Gesloten, subjectief	4 5 6
Inventarisatie basisprincipes	*** Zie tabel 9 voor een specifieke uitwerking ***		

In vraag 4, 5 en 6 wordt er gevraagd naar een subjectief antwoord van de respondent. Subjectief is het tegenovergestelde van objectief. Subjectieve opvattingen zijn persoonlijke oordelen of zienswijzen van individuen die betrekking hebben op een bepaald onderwerp. Subjectieve ervaringen, opvattingen en zienswijzen kunnen bij anderen, voor dezelfde omstandigheden, verschillend zijn. Voor onderzoek naar percepties geldt: hoe meer hoe beter; kwantiteit is beter controleerbaar dan kwaliteit (Cramwinckel niet bekend).

Tabel 9. Operationaliseringsmatrix deel I - basisprincipes C2C

Basisprincipe	Onderdeel	Specificatie	Vraag
Basisprincipe 1: Afval is voedsel	Kringloop	Biologische kringloop	7 a
		Technologische kringloop	7 b
		Beide	7 c
	Fase van de kringloop	Input	8 a
		Transformatie	8 b
		Output	8 c
		Recycling	8 d
	Kennis van materialen	Alle materialen	9 a
		Driekwart van de materialen	9 b
		Helft van de materialen	9 c
		Kwart van de materialen	9 d
		Geen materialen	9 e
	Noem de materialen	Open vraag	10
	Gevaarlijk afval en afvoer	Open vraag	11

Tabel 9. Operationaliseringsmatrix deel I - basisprincipes C2C (vervolg)

Basisprincipe	Onderdeel	Specificatie	Vraag
Basisprincipe 1: Afval is voedsel	Strategie om de kringloop te sluiten	• Crises-oriented strategy - Voldoen aan minimale eisen voor milieu-effecten	12 a
		• Process-oriented strategy - Procesingrepen - Doel: kostenvoordeel behalen, rendementsverbetering	12 b
		• Market-oriented strategy - Milieuaspecten meenemen in ontwerp van producten/diensten - Doel: behalen van concurrentievoordeel	12 c
Basisprincipe 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen	Vormen van (hernieuwbare) energie	Open vraag	13
	Maatregelen voor watergebruik	Ja Nee	14
	<i>En een specificatie:</i> Welke maatregelen Waarom niet	Open vraag Open vraag	14 a 14 b
	Strategie om energiestromen te sluiten	• Crises-oriented strategy - Voldoen aan minimale eisen voor milieu-effecten • Process-oriented strategy - Procesingrepen - Doel: kostenvoordeel behalen, rendementsverbetering • Market-oriented strategy - Milieuaspecten meenemen in ontwerp van producten/diensten - Doel: behalen van concurrentievoordeel	15 a 15 b 15 c
Basisprincipe 3: Stimuleren en respecteren diversiteit	Bevordering biodiversiteit	Ja Nee	16
	<i>En een specificatie:</i> Welke maatregelen Waarom niet	Open vraag Open vraag	16 a 16 b
	Stimuleren van diversiteit in: - Ideeën - Inzichten van mensen - Culturen - Landschappen	Ja / Nee Ja / Nee Ja / Nee Ja / Nee	17

Tabel 9. Operationaliseringsmatrix deel I - basisprincipes C2C (vervolg)

Basisprincipe	Onderdeel	Specificatie	Vraag
	<i>En een specificatie:</i> Welke maatregelen	Open vraag	17 a
	Waarom niet	Open vraag	17 b
	Gebruik van lokale potenties van het gebied	Ja	18
		Nee	
	<i>En een specificatie:</i> Welke maatregelen	Open vraag	18 a
	Waarom niet	Open vraag	18 b
	Strategie voor het stimuleren en respecteren van diversiteit	- Crises-oriented strategy - Voldoen aan minimale eisen voor milieu-effecten - Process-oriented strategy - Procesingrepen - Doel: kostenvoordeel behalen, rendementsverbetering - Market-oriented strategy - Milieuaspecten meenemen in ontwerp van producten/diensten - Doel: behalen van concurrentievoordeel	19 a
			19 b
			19 c

Operationalisering deel II: Bedrijfsniveau

Het tweede deel van het interview bestaat uit het inventariseren van management en organisatorische condities die worden gebruikt op bedrijfsniveau. Dit wordt gedaan aan de hand van Harrison's system model: cultuur, structuur, technologie en doelen. In tabel 10 staat de operationalisering van dit deel. De eerste kolom 'Aspect' beschrijft het onderdeel uit Harrison's system model dat onderzocht wordt. De tweede kolom en derde kolom zijn gebaseerd op de literatuur uit hoofdstuk 3. De tweede kolom geeft het onderdeel aan, waarop het aspect wordt getoetst. De derde kolom geeft een specificatie aan van dit onderdeel, de belangrijkste kenmerken van het onderdeel worden hier genoemd. De laatste kolom geeft aan welke interviewvraag, met bijbehorend antwoord, is gekoppeld aan het onderdeel uit de tweede kolom. Deze laatste kolom kan ook worden gebruikt bij het analyseren van de interviews. De manier waarop de open vragen in het interview worden geanalyseerd, wordt weergegeven in tabel 11, pagina 53.

Tabel 10. Operationalisering van deel II: Bedrijfsniveau

Aspect	Onderdeel	Specificatie	Vraag
Cultuur	Innovator -vernieuwers	- Durven verandering te trekken - Waarderen technologieën voor eigen bestwil - Willen als eerste de innovatie toepassen binnen de referentiegroep - Lopen risico's	1 a 2 a <i>Vraag 3: Een specificatie hiervan</i>

Tabel 10. Operationalisering van deel II: Bedrijfsniveau (vervolg)

Aspect	Onderdeel	Specificatie	Vraag
Cultuur (vervolg)	Early adopter - vroege overnemers	• Willen veranderingen uitproberen • Deze mensen zijn op zoek naar kansen in de markt ten behoeve van concurrentievoordeel • Lopen risico's • Men denkt grote winsten te behalen door het toepassen van de innovatie	1 b 2 a of 2 b <i>Vraag 3: Een specificatie hiervan</i>
	Early majority - vroege meerderheid	• Deze groep denkt eerst goed na voordat men een verandering doorvoert • De verandering wordt eerder aangenomen dan de meerderheid van de referentiegroep • Men neemt geen grote risico's	1 c 2 b <i>Vraag 3: Een specificatie hiervan</i>
	Late majority - late meerderheid	• Deze groep mensen wil de verandering doorvoeren als de meerderheid het gebruikt of toepast • Men is prijsgevoelig • Men wil overgaan op verandering als de verandering zich heeft bewezen • Motivatie om tot verandering over te gaan is het gelijk blijven aan concurrentie • Men neemt weinig tot geen risico's	1 d 2 b of 2 c <i>Vraag 3: Een specificatie hiervan</i>
	Laggards - achterblijvers	• Men houdt zich vast aan 'oude manieren' • Kritisch over nieuwe ideeën • Goedkeuring wanneer iedereen is overgestapt • Men neemt geen risico	1 e 2 c <i>Vraag 3: Een specificatie hiervan</i>
Structuur	Simple structure	• Uitvoerende medewerkers en het management zijn de belangrijkste onderdelen • Medewerkers worden direct op de werkvloer aangestuurd • Er is een kleine of geen technestructuur • Kleine arbeidsdivisie • Minimale differentiatie tussen units • Belangrijke beslissingen worden door directeur/eigenaar genomen	4 b 5 a Richtlijn voor de volgorde van vraag 6: <i>Het management = 1-2</i> <i>Technische medewerkers = 0-4-5</i> <i>Uitvoerende medewerkers = 1-2</i> <i>Middenkader = 0-4-5</i> <i>Ondersteunende diensten = 2-3-4</i>

Tabel 10. Operationalisering van deel II: Bedrijfsniveau (vervolg)

Aspect	Onderdeel	Specificatie	Vraag
Structuur (vervolg)	Machine bureaucracy	- De uitvoerende medewerkers spelen een belangrijke rol - Er wordt sterk onderscheid gemaakt tussen het management en de uitvoerende medewerkers - Er wordt gebruik gemaakt van gestandaardiseerde technologieën - Er wordt gebruik gemaakt van gestandaardiseerde coördinatie - Men maakt het liever zelf dan iets te kopen	4 d 5 b Richtlijn voor de volgorde van vraag 6: <i>Het management = 2-3-4</i> <i>Technische medewerkers = 1-2</i> <i>Uitvoerende medewerkers = 1-2</i> <i>Middenkader = 0</i> <i>Ondersteunende diensten = 2-3-4</i>
	Professional bureaucracy	- De wijze waarop taken worden uitgevoerd ligt aan wat zich voordoet in specifieke situaties - Werknemers worden aangenomen op basis van gestandaardiseerde vaardigheden - De ondersteunende diensten zijn groot, deze mensen voeren het eenvoudige werk en de routineklussen uit	4 e 5 c Richtlijn voor de volgorde van vraag 6: <i>Het management = 3-4-5</i> <i>Technische medewerkers = 0-4-5</i> <i>Uitvoerende medewerkers = 1-2</i> <i>Middenkader = 0-4-5</i> <i>Ondersteunende diensten = 1-2</i>
	Divisionalized form	- Bestaat uit een hoofdkantoor (of kantoren) en verschillende divisies - De producten zijn qua vorm en kwaliteit standaard	4 c 5 d Richtlijn voor de volgorde van vraag 6: <i>Het management = 3-4-5</i> <i>Technische medewerkers = 0-4-5</i> <i>Uitvoerende medewerkers = 1-2</i> <i>Middenkader = 1-2</i> <i>Ondersteunende diensten = 2-3-4</i>
	Adhocracy	- Bestaat uit projectteams - Verschillende experts proberen samen een innovatie op gang te brengen - Innovatieve bedrijven - Gaandeweg passen de activiteiten zich op elkaar aan	4 a 5 e Richtlijn voor de volgorde van vraag 6: <i>Het management = 3-4-5</i> <i>Technische medewerkers = 0-4-5</i> <i>Uitvoerende medewerkers = 1-2</i> <i>Middenkader = 0-4-5</i> <i>Ondersteunende diensten = 1-2</i>
Technologie	Hardware	Deze technologieën zijn bijvoorbeeld machines, apparatuur – het zijn technieken ten behoeve van het bewerkingsproces	7 a

Tabel 10. Operationalisering van deel II: Bedrijfsniveau (vervolg)

Aspect	Onderdeel	Specificatie	Vraag
Technologie (vervolg)	Hardware (vervolg)	Er bestaan 3 soorten hardware: <i>Incremental technology</i> – het bedrijf gebruikt bestaande, bewezen technologieën <i>Radical technology</i> – nieuwe technologieën voor speciale ondernemingsdoelen <i>Fundamental technology</i> – nieuwe technologie voor het bedrijf en waarschijnlijk ook nieuw voor de wereld	8 a 8 b 8 c
	Software	Deze technologieën kun je niet aanraken, voorbeelden zijn: kennis, informatie, gebruiksaanwijzingen bij hardware technologie	7 b <i>Vraag 9 is een open vraag over software technologieën – specificatie van de kennis en informatie</i>
Doelen	Reactive	• Ontkennen van verantwoordelijkheden • Het bedrijf doet niet alles wat van het bedrijf wordt gevraagd	10 a 11 d
	Defensive	• Erkennen van de verantwoordelijkheden en zich er tegen weren • Het bedrijf doet het minste wat er van het bedrijf wordt gevraagd	10 b 11 c
	Accommodative	• Accepteren van de verantwoordelijkheden • Het bedrijf doet alles wat er van het bedrijf wordt gevraagd	10 c 11 b
	Proactive	• Men loopt vooruit op de verantwoordelijkheden • Het bedrijf doet meer dan wat er van het bedrijf wordt gevraagd	10 d 11 a
	Crises-oriented strategy	• Enkel voldoen aan de minimale eisen	12 c 13 c 14 a
	Process-oriented strategy	• Procesingrepen doen in het voordeel van de kosten en het rendement van het bedrijf • Reduceren van grondstoffen • Reduceren van afval	12 b 13 b 14 b
	Market-oriented strategy	• In de ontwerpfase milieuaspecten meenemen • Doel: verkleinen van milieueffecten • Bereiken van concurrentievoordeel	12 a 13 a 14 c + <i>specificatie</i>

Operationalisering interview deel III: Gebiedsniveau

De casestudie wordt uitgevoerd aan de hand van twee rondes. Ronde 1 bestaat uit het interview, hier worden de vragen met betrekking tot cradle to cradle (deel I) en bedrijfsniveau (deel II) gesteld. De antwoorden uit ronde 1 worden verwerkt tot een aantal stellingen. Deze stellingen worden gebruikt voor ronde 2. Naast de stellingen die gebaseerd zijn op de antwoorden in ronde 1 zullen ook een aantal fictieve stellingen worden opgenomen. De stellingen worden gepresenteerd in een vragenlijst en de respondenten worden gevraagd om iedere stelling te beoordelen met een cijfer, 1 tot en met 5. De beoordeling van de respondenten berusten op subjectieve opvattingen. In ronde 2 wordt er geanalyseerd in hoeverre de partners op één lijn zitten. In dit onderzoek wordt ‘op één lijn zitten’ als sterk beschouwd, wanneer de partners precies dezelfde cijfers geven aan de verschillende stellingen. ‘Op één lijn’ is zwak wanneer er een bandbreedte van 2 cijfers wordt gevonden. Wanneer de verschillen groter zijn dan de bandbreedte van 2, zitten de partners niet op één lijn. Het op één lijn zitten wordt getoetst aan de hand van technologische alignment, strategische alignment en relationele alignment. De subjectieve opvattingen van de verschillende respondenten worden geanalyseerd en op basis hiervan worden de condities voor de samenwerking in kaart gebracht. De vragenlijst met stellingen is te vinden in bijlage 5.

Analyse

De focus bij het analyseren ligt op de overeenkomsten en verschillen tussen de verschillende partners en cases. In de operationaliseringmatrices zijn de interviewvragen gekoppeld aan de verschillende aspecten van dit onderzoek. De laatste kolommen uit de operationaliseringmatrices geven aan hoe de gesloten vragen uit het interview geanalyseerd worden. Ook bestaat het interview uit een aantal open vragen. Het soort antwoord dat wordt verwacht op deze open vraag, staat weergegeven in tabel 11.

Tabel 11. Open vragen interview

Deel	Vraag	Verwachte antwoord	Analyse
Deel I	<i>Vraag 2:</i> Wat was uw startpunt voor de uitvoering van het C2C-project?	Ik verwacht hier een onderwerp binnen de bedrijfsvoering waar men mee is gestart. Dit kan bijvoorbeeld zijn: ontwikkeling tot een gebied met gesloten materiaalkringlopen, startpunt is dan bijvoorbeeld verwerking van restproducten; ontwikkeling tot een energieneutraal gebied, startpunt is dan bijvoorbeeld een vervanging van de fossiele brandstoffen.	- Stap 1 voor de uitwerking van C2C voor dit bedrijf. - Intentie van het bedrijf voor het werken met C2C. - Grootte en impact van de eerste stap naar een C2C- gebied – dit kan ik gebruiken om te kijken hoe groots DLG het beste zou kunnen starten.
	<i>Vraag 3a:</i> Indien u een stappenplan heeft; Hoe ziet uw stappenplan voor het C2C-project er uit?	Met deze vraag wil ik inzicht verkrijgen in de eerst gezette stappen voor C2C gebiedsontwikkeling en de daarop volgende, zodat alle 3 C2C basisprincipes zijn uitgewerkt in de tijd.	- Stappen uitgezet in de tijd. - Aan welk principe wordt eerst gewerkt, welke daarna en welke daarna – of loopt alles gelijk op. - Welke onderwerpen (startpunten) worden er bij ieder principe ingezet.

Tabel 11. Open vraag interview (vervolg)

Deel	Vraag	Verwachte antwoord	Analyse
Deel I (vervolg)	<i>Vraag 3b:</i> Indien u geen stappenplan heeft; Waarom heeft u geen stappenplan?	Ik zou met deze vraag graag te weten willen komen waarom men geen stappenplan heeft ontworpen en op welke wijze er dan wordt gewerkt met C2C. Hoe worden de verschillende stappen ondernomen.	- Redenen om niet met een stappenplan te werken Advies voor DLG om wel of niet met een stappenplan te werken.
	<i>Vraag 4:</i> Wanneer is voor u het C2C-project / de stap erin een succes?	Dit geeft aan wat het doel is van het bedrijf voor het toepassen van C2C.	- Dit kan aanknopingspunten geven voor DLG om praktisch met C2C aan het werk te gaan.
	<i>Vraag 5:</i> Hoe bepaalt u of het project / de stap erin een succes is?	Dit geeft aan hoe men meet of het C2C-project een succes is of niet.	- Deze vraag geeft een aantal condities weer die nodig zijn voor de uitwerking van C2C.
	<i>Vraag 10:</i> Noem de materialen die er op uw bedrijf / organisatie worden toegepast.	Een lijst met materialen die worden gebruikt bij het bedrijf.	- Kijken welke materiaalstromen er spelen op de verschillende bedrijven. - Hoe wordt er met de verschillende materiaalstromen gewerkt in de C2C-filosofie.
	<i>Vraag 11:</i> Welk gevaarlijk afval komt op uw bedrijf / organisatie voor en hoe voert u dit af?	Een lijst met gevaarlijk afval dat wordt gebruikt op het bedrijf.	- Worden deze gevaarlijke stoffen ook gebruikt op grondgebonden agrarische bedrijven. - Wijze van afvoeren - Is er een mogelijkheid om gevaarlijke afval te vervangen voor iets anders. - Zijn er mogelijkheden voor C2C om gevaarlijk afval op een andere manier te upcyclen.
	<i>Vraag 13:</i> Welke vormen van (hernieuwbare) energiebronnen worden er gebruikt?	Een lijst van energiebronnen die worden gebruikt op het bedrijf	- Hoe men omgaat met de verschillende energiebronnen - Beste vorm van hernieuwbare energie in de C2C-gedachte.
	<i>Vraag 14 a en b:</i> Maatregelen voor watergebruik	Mogelijkheden om het watergebruik op bedrijven beter in te vullen. Redenen om geen maatregelen te treffen voor watergebruik.	- Welke maatregelen kunnen gebruikt worden op grondgebonden agrarische bedrijven. - Welke maatregelen zijn waardevol.

Tabel 11. Open vraag interview (vervolg)

Deel	Vraag	Verwachte antwoord	Analyse
Deel I (vervolg)	<i>Vraag 16 a en b:</i> Maatregelen voor bevordering biodiversiteit	Mogelijkheden om biodiversiteit te stimuleren. Redenen om geen maatregelen te treffen ter bevordering biodiversiteit.	- Zijn er mogelijkheden die toegepast kunnen worden op grondgebonden agrarische bedrijven. - Zijn maatregelen voor biodiversiteit waardevol voor grondgebonden agrarische bedrijven.
	<i>Vraag 17 a en b:</i> Maatregelen voor diversiteit in a. Ideeën b. Inzichten van mensen c. Culturen d. Landschappen	Mogelijkheden om diversiteit (a tot en met d) te stimuleren Redenen om geen maatregelen te treffen ter bevordering van diversiteit in a tot en met d.	- Zijn er mogelijkheden die toegepast kunnen worden op grondgebonden agrarische bedrijven. - Zijn maatregelen voor diversiteit waardevol voor grondgebonden agrarische bedrijven.
	<i>Vraag 18 a en b:</i> Gebruik potenties uit het lokale landschap	Welke potenties uit het lokale gebied worden gebruikt voor uitvoering van C2C. Waarom worden er geen potenties uit het gebied gebruikt voor de uitvoering van C2C.	- Welke potenties kunnen agrarische bedrijven gebruiken voor de uitvoering van C2C.
Deel II	<i>Vraag 3:</i> <u>Voortbordurend op vraag 2 risico</u> – Dit blijkt onder andere uit ...	Hier wil ik graag van de respondenten horen op basis waarvan zij de keuze bij vraag 2 maken. Een specificatie van de mate waarop men risico durft te nemen geeft ook een conditie aan.	- Schetsen van de condities die nodig zijn omtrent het nemen van risico's door bedrijven. - Geeft een idee van de risico's die de bedrijven nemen voor het toepassen van de C2C-filosofie.
	<i>Vraag 9:</i> Wat is de kennis en informatie inbreng van uw bedrijf / organisatie?	Hier wil ik graag weten welke kennis en/of informatie de verschillende bedrijven hebben ingebracht of nodig is om C2C te realiseren .	- Uitwerking van de kennis en informatie benodigd bij de overstap naar C2C. - Specificatie van kennis en informatie die nodig is om C2C uit te voeren.

4.3 Pilotstudie

De pilotstudie wordt uitgevoerd met 3 geselecteerde grondgebonden agrarische bedrijven in gemeente Het Bildt. Deze bedrijven zijn random gekozen door de onderzoeker en DLG.

4.3.1 Waarom C2C in dit gebied

Dienst Landelijk Gebied wil meer informatie over cradle to cradle op agrarische bedrijven in de kustgemeentes van Friesland, hiervoor is gemeente Het Bildt als startpunt gekozen. Deze regio bestaat uit

agrarische bedrijven die zich met name focussen op schaalvergroting. Schaalvergroting is een trend dat niet aansluit bij het streven van de provincie Friesland: een duurzaam, maatschappelijk verantwoorde grondgebonden landbouw voor Friesland in 2020. Naast het streven van de Provincie Friesland speelt ook een andere reden een rol voor dit gekozen pilotgebied: het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Het GLB staat momenteel ter discussie en de komende jaren wordt het beleid voor 2014-2020 uitgewerkt. Bij het nieuwe GLB vindt er liberalisering van de landbouw plaats. Op dit moment zijn er twee wijzen waarop het GLB kan worden voortgezet: flatrate voor alle EU-landen of zogenaamde ‘nieuwe uitdagingen’. Wanneer er wordt overgegaan op nieuwe uitdagingen, wordt de inkomenssteun gekoppeld aan bijvoorbeeld klimaatsverandering, biodiversiteit, waterbeheer en duurzame energie. Voor de inkomenssteun wordt er ingezet op drie sporen (Rougoor, Tolkamp et al. 2010):

Spoor 1. Versterking van concurrentiekracht

Spoor 2. Het vergoeden van agrarische activiteiten in ‘handicapgebieden’

Spoor 3. Belonen van agrariërs voor het leveren van maatschappelijke diensten die niet vanuit de markt kunnen worden gefinancierd

De landbouw in de kustgemeentes van Friesland zullen, bij een overstap van het GLB op nieuwe uitdagingen, vallen binnen spoor 1 (van Sinderen 2010). Men moet vanaf dat moment concurreren op de wereldmarkt en alle toeslagrechten, die men momenteel nog ontvangt, vervallen. Dit betekent een behoorlijke achteruitgang van inkomsten voor een aantal landbouwbedrijven. Om toch inkomsten te genereren uit het GLB, is het goed om te zoeken naar maatschappelijke diensten in dit gebied. Cradle to cradle zou een goede uitkomst kunnen bieden voor de kustgemeentes van Friesland, waarbij de agrariërs in aanmerking kunnen komen voor spoor 3 van het nieuwe GLB. Tot dusver is er op Europees niveau nog geen besluit genomen voor de nieuwe invulling van het GLB, dus flat rate of nieuwe uitdagingen. Met dit onderzoek kan, wanneer er een besluit valt voor de 3 sporen, een financieel voordeel behaald worden voor de grondgebonden agrarische bedrijven die met C2C aan de slag willen.

4.3.2 Bedrijven in de pilotstudie

De geselecteerde grondgebonden bedrijven bevinden zich in gemeente Het Bildt. Tabel 12 laat een specificatie van deze grondgebonden agrarische bedrijven zien.

Tabel 12. Bedrijven in de pilotstudie

Bedrijf	Soort bedrijf	Aantal hectare	Aantal dieren	Bouwplan	Opmerkingen
1 – Man en vrouw > 1965	Melkveehouderij en akkerbouw	55 ha.	70 melkkoeien	Pootaardappelen (verhuur) Bieten (eigen) Wintertarwe (eigen) Graszaad (eigen)	Ruwvoer (gras) voor de koeien wordt aangekocht.
2 – Man, 1955- 1960 en zoon > 1980	Melkvee, paarden en akkerbouw	67 ha.	40 melkkoeien 40 paarden (pension) 80 paarden (opfok, alleen in de zomer)	9 ha. bieten 13 ha. wintertarwe Overige is grasland	Heeft al veel proberen op te zetten (jachthaven, ruiterroutes), tot dusver niet gelukt door gemeente.
3 – Man, vrouw < 1955 en 2 zonen > 1980	Akkerbouw, schapen en vleesvee	127 ha.	190 ooien 310 lammeren 15 blonde koeien 8 kalveren 4 pinken	30 ha. pootaardappelen 5 ha. consumptie – 12 ha. suikerbieten 7,5 ha. uien 3,3 ha. winterwortels 15,5 ha. graszaad 14 ha. wintertarwe	Aardappelen worden 1:3 verbouwd. Vee loopt zomers buitendijks en in de winter bij buurman melkveehouder.

Om een cradle to cradle project te starten in gemeente Het Bildt is het belangrijk een inventarisatie te maken van de grondgebonden bedrijven. Deze drie bedrijven zijn geselecteerd en dienen als uitgangspunt voor een eventueel te starten pilotproject. In dit onderzoek worden de ondernemers allereerst geïnformeerd over cradle to cradle in een kennismakingsgesprek, waarbij ook een vragenlijst wordt achtergelaten (deel I, bijlage 7). In een tweede gesprek wordt de achtergelaten vragenlijst besproken door de onderzoeker en de agrarisch ondernemer(s). Ook vindt er tijdens deze afspraak een interview plaats over de management en organisatorische factoren, deze zijn weergegeven in deel II van de vragenlijst in bijlage 7. Deze vragen zijn voor een deel gekopieerd uit het interview, deel II, voor de cases. De vragen met betrekking tot structuur zijn verwijderd, omdat in het kennismakingsgesprek al duidelijk is geworden dat de agrarische bedrijven tot de simple structure behoren. Op basis van de antwoorden op de management en organisatorische vragen, worden de condities in gemeente Het Bildt in kaart gebracht. Deze antwoorden worden naast de antwoorden van de cases gelegd en op basis hiervan kan er een analyse plaatsvinden van de benodigde condities in gemeente Het Bildt.

4.4 Betrouwbaarheid, validiteit en representativiteit

'All research designs should be internally valid and externally valid, should produce reliable results and should be amendable to replication' (de Vaus 2001). Om aan het statement van De Vaus te voldoen, zal er met drie onderwerpen rekening worden gehouden: betrouwbaarheid, validiteit en representativiteit.

De Vaus (2001) en Maas (Maas 2008) beschrijven betrouwbaarheid als de mate waarin de verzamelde gegevens uniform zijn wanneer een andere onderzoeker dezelfde informatie gaat onderzoeken. Tijdens dit onderzoek zijn wetenschappelijke artikelen gebruikt om het theoretisch model te maken, hierbij zijn persoonlijke keuzes gemaakt over wat wel en wat niet mee te nemen. Omdat het theoretisch model is gebaseerd op wetenschappelijke literatuur, wordt dit als betrouwbaar verondersteld. Ook de resultaten van de cases zijn betrouwbaar, omdat de interviewvragen op gelijke wijze aan iedere respondent worden gesteld. De informatie die wordt verkregen tijdens de interviews is afhankelijk van de kennis van de respondenten; de manier van samenwerking tussen onderzoeker en respondenten en het tijdsbestek waarbinnen dit onderzoek wordt uitgevoerd. Cradle to cradle is een relatief nieuw concept, hierdoor is betrouwbaarheid van de verkregen antwoorden door respondenten niet gegarandeerd. Een toekomstige verandering in de markt of het concept, kan voor heel andere resultaten zorgen dan binnen dit onderzoek zijn gevonden.

Validiteit is een beoordeling van de resultaten op basis van de juistheid en redelijkheid van de gegevens (Maas, 2008). Hierbij wordt er een onderscheid gemaakt in de belangrijkste variabelen die management en organisatorische factoren in beeld brengen. Voor de toepassing van C2C op grondgebonden agrarische bedrijven, is er gekozen voor onderzoek van management en organisatorische condities op bedrijfsniveau en op gebiedsniveau. In de cases wordt er gekeken welke condities van toepassing zijn op deze niveaus. De onderzoeksvragen en de mogelijkheid om deze te beantwoorden zijn de hoofdfactoren voor validiteit in dit onderzoek. Dit kan worden beïnvloed door de beschikbare tijd voor dit onderzoek en het vertrouwen van de respondenten in de onderzoeker. De eerste beperking is tijd, in principe zou een half jaar lang genoeg zijn om aan dit onderwerp te werken. Doordat er weinig ervaring is met C2C op gebiedsontwikkeling, is het moeilijk om goede en betrouwbare informatie te vinden. De tweede beperking wat de validiteit beïnvloedt is de vertrouwde informatie die wordt gevraagd aan de respondenten. Er bestaat een mogelijkheid dat de respondenten niet volledig zijn, omdat er kostbare kennis en ervaringen openbaar gemaakt worden. Tijdens het onderzoek wordt dit gelimiteerd door met de respondenten een geheimhoudingsovereenkomst af te spreken, dit versterkt de privacy van de door hun versterkte informatie.

Representativiteit gaat over de mate waarin het onderzoek gegeneraliseerd kan worden, dit betekent dat het onderzoek als voorbeeld kan dienen voor een zelfde soort project (Maas 2008). De drie geselecteerde cases zijn projecten waar C2C in gebiedsontwikkeling wordt gebruikt en waarbij, binnen twee cases, grondgebonden landbouw een rol speelt. In de case Venlo wordt er ook gesproken over de bouw van een stadskantoor. Wanneer deze condities ongeveer gelijk zijn aan de C2C-gebiedsontwikkelingscases, kunnen de gevonden condities ook voor andere doeleinden dan C2C-gebiedsontwikkeling worden gebruikt. Omdat de kennis en ervaring van het werken met C2C gebiedsontwikkeling slechts beperkt is, kan de representativiteit van dit onderzoek in de loop der jaren minder worden. Dit omdat men telkens meer ervaring en kennis zal krijgen over de manier waarop C2C in gebiedsontwikkeling uitgevoerd dient te worden. Wanneer er meer ervaring en kennis is, zal de selectie van cases ook makkelijker zijn.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk is de volgende onderzoeksvraag beantwoord: *‘Welke methode(s) uit het theoretische model kunnen gebruikt worden voor het empirisch onderzoek?’*

Het antwoord op deze onderzoeksvraag is casestudie en een pilotstudie. De casestudie wordt uitgevoerd met een drietal bestaande C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten. De focus ligt op de management en organisatorische condities voor het realiseren van cradle to cradle op bedrijfsniveau en gebiedsniveau. In de pilotstudie wordt er gekeken wat er nodig is om in kustgemeente Het Bildt daadwerkelijk een C2C-project op te starten. Het interview voor de cases is geoperationaliseerd in tabel 8 tot en met 11. De bedrijven voor de pilotstudie zijn weergegeven in tabel 12. De resultaten van de casestudie worden beïnvloed door de minimale kennis van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten. Hier zal tijdens de interviews en analyse rekening mee worden gehouden. Een ander aspect dat het interview kan beïnvloeden is de mate van vertrouwelijke informatie. De representativiteit van dit onderzoek is lastig te beoordelen. In de cases wordt er naast C2C-gebiedsontwikkeling ook gesproken over de bouw van een nieuw stadskantoor in Venlo. Wanneer de invulling van de voorfase ongeveer gelijk is, kunnen de gevonden condities ook voor andere doeleinden dan C2C-gebiedsontwikkeling worden gebruikt. Wanneer dit onderzoek over een aantal jaren herhaald wordt, wordt er niet gegarandeerd dat dezelfde resultaten worden gevonden. De resultaten kunnen op een later moment anders zijn, omdat de kennis en ervaring van C2C-gebiedsontwikkeling dan, naar verwachting, is toegenomen.

5. Resultaten casestudie

In dit hoofdstuk wordt cradle to cradle met de management en organisatorische condities op bestaande gebiedsontwikkelingsprojecten verkend. De geselecteerde cases bieden input voor dit hoofdstuk. Door de vooraf ontworpen vragen (bijlage 4) te stellen aan verschillende respondenten van de cases, worden de management en organisatorische condities voor C2C inzichtelijk gemaakt. De uitwerking van de verkregen informatie tijdens de interviews is te vinden in bijlage 6. De uitwerking van C2C in de drie geselecteerde cases is vergelijkbaar, daarom wordt dit samengevat in paragraaf 5.1. Paragraaf 5.2 tot en met paragraaf 5.4 geven de management en organisatorische condities weer van de cases. De management en organisatorische condities worden geïnventariseerd op bedrijfsniveau en op gebiedsniveau. Het literatuuronderzoek en benaderen van de cases heeft meer tijd gekost dan verwacht, hierdoor zijn alleen in de case Lochem condities op gebiedsniveau geanalyseerd. Paragraaf 5.5 betreft de discussie van de resultaten en paragraaf 5.6 geeft de conclusies van dit onderzoek weer.

5.1 Cradle to cradle in gebiedsontwikkelingsprojecten

Alle drie C2C-cases bevinden zich in de voorfase van C2C-gebiedsontwikkeling. De cases benaderen C2C vanuit alle drie basisprincipes: Afval is voedsel; Gebruik van hernieuwbare energie; en Stimuleren en respecteren van diversiteit. De activiteiten die uitgevoerd worden liggen voornamelijk op basisprincipe 2. Een reden hiervoor kan zijn dat dit basisprincipe het meest toegankelijk is in Nederland. Er zijn al verschillende vormen van hernieuwbare energie op de markt en de uitvoering van dit basisprincipe is vrij simpel: alle energie moet hernieuwbaar zijn. Mijns inziens worden de activiteiten het meest uitgevoerd voor basisprincipe 2, omdat men hier (zelfs als individueel bedrijf) direct mee aan de slag kan en omdat het uiteindelijke doel meetbaar en duidelijk is. Basisprincipe 1 en 3 zijn meer abstract. Om te voldoen aan basisprincipe 1 zullen ook een groot aantal andere bedrijven het C2C-gedachtegoed moeten toepassen, omdat de input voor het bedrijf of project ook 'C2C-proof' moet zijn. Basisprincipe 3 is zeer breed en heeft geen kaders, hierdoor is het lastig om aan te geven wanneer men is 'geslaagd' voor dit basisprincipe. Om de abstractheid van de basisprincipes voor C2C-gebiedsontwikkeling te verkleinen, zijn in Venlo en Almere de basisprincipes van C2C vertaald naar Venlo principes en Almere principes. Voorbeelden van principes zijn: ontwerp gezonde systemen; verbind plaats en context; creëer schone lucht, water en bodem; ontwerp voor het plezier van toekomstige generaties. De condities voor de realisatie van C2C in een gebiedsontwikkelingsproject worden weergegeven in tabel 13. De C2C-condities zijn hier onderverdeeld in sterke en zwakke condities. Een sterke conditie betekent dat het bij minimaal 2 van de 3 cases is genoemd; zwakke condities zijn condities die niet in twee cases aan de orde zijn gekomen.

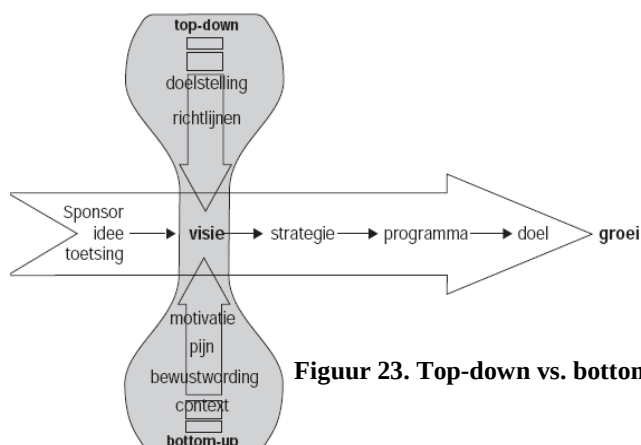
Tabel 13. C2C-condities

Sterke condities	Zwakke condities
• Transparant en open werken (3 cases) • Integraal werken vanaf de start (3 cases) • Stellen van doelen, intenties of mijlpalen voor het C2C-project (3 cases) • Alle stakeholders betrekken vanaf de start (2 cases) • Vertrouwen krijgen en houden bij de stakeholders (2 cases)	• Gebruik van een roadmap voor uitvoering van C2C • Bestuurders moeten C2C voor 100 procent dragen • Aanstellen van een bewaker voor het C2C-gedachtegoed in het project • Nulmetingen uitvoeren voor de verschillende basisprincipes

Tabel 13. C2C-condities (vervolg)

Sterke condities	Zwakke condities
• Samenstellen van een organisatie (2 cases) - o Venlo: oprichting NV – projectorganisatie - o Lochem: oprichting coöperatieve vereniging, deze vertegenwoordigt het gebied en zorgt ervoor dat C2C wordt onderschreven en uitgevoerd. • Documenteren van kennis, ervaringen en bevindingen (2 cases) • Opstellen van principes (2 cases)	• Vormen van een entiteit – een bedrijf dat er aan is begonnen moeten er ook bij betrokken blijven • Zorgen voor een natuurlijke begrenzing, dus de grens ligt niet vanzelfsprekend tussen gemeentes

Voor alle drie cases is er een (soort) stappenplan gemaakt voor de uitvoering van C2C. De definitie van een stappenplan is: ‘plan waarin staat welke stappen moeten worden gezet om iets te bereiken’ (VanDaleWoordenboek 2010). Het stappenplan in de geselecteerde cases is een globaal plan van dat wat er gedaan moet worden om ongeveer een C2C-gebied te bereiken, maar is niet zo zwart-wit als dat wat in de definitie wordt verondersteld. Naast een stappenplan is het ook belangrijk om een concreter plan, in de vorm van een masterplan te schrijven. Een masterplan wordt door Van Dale omschreven als: ‘veelomvattend plan’. In de cases Almere en Lochem wordt momenteel gewerkt aan het masterplan, Venlo publiceerde het masterplan al in 2009. Micheal Braungart heeft in Venlo aangegeven dat C2C gezien kan worden als een businessmodel: *‘In dit model is de business zodanig georganiseerd dat het zowel goed is voor het bedrijf, de omgeving als de maatschappij. Het is dus meer dan ecologie. Er wordt natuurlijk gekeken naar biologische – en technologische kringlopen, maar we kijken eerst naar de relaties die er zijn tussen toeleveranciers, bedrijven en klanten. Alleen dan kunnen we betere producten maken voor iedereen. Het is een strategie voor product- en procesinnovatie.’* In het masterplan van Greenport Venlo/Klavertje 4 wordt dit business model uitgewerkt en omschrijft voornamelijk de oprichting van een NV. De NV is een instrument en waarborg voor de gebiedsontwikkeling in handen van publieke partijen. De bedrijven, of primaire doelgroep, die in de toekomst gaan functioneren op Greenport Venlo/Klavertje 4, zijn niet betrokken bij het oprichten van de NV. Voor de uitgifte van kavels heeft de NV een aantal criteria opgesteld waaraan de primaire doelgroep dient te voldoen. De benadering van de NV voor het realiseren van C2C in het gebied Greenport Venlo/Klavertje 4 wordt in dit onderzoek als top-down gezien. Er ligt namelijk al een plan voor het gebied en de primaire doelgroep dient hieraan zoveel mogelijk mee te werken. De NV verplicht de primaire doelgroep niet om op een C2C manier te werken, maar er wordt weldegelijk geprobeerd deze bedrijven en organisaties te verleiden met diverse argumenten. Wanneer een bedrijf of organisatie niet overtuigd wordt met de aangedragen argumenten, wordt er gekeken of de grondprijs kan worden verlaagd om het bedrijf alsnog te overtuigen.



Figuur 23. Top-down vs. bottom-up – uit: (Van Elsdingen and De Landtsheer 2001)

Zoals figuur 23 weergeeft worden in Greenport Venlo/Klavertje 4 de doelstellingen en richtlijnen voor het gebied, alvorens de primaire doelgroep heeft kunnen reageren, in het masterplan vastgesteld. In Lochem wordt dit heel anders uitgevoerd, hier zijn de verschillende stakeholders eerst geïnformeerd over C2C en wordt er aan de hand van verschillende brainstormsessies stap voor stap invulling gegeven aan het C2C-project. Deze benadering wordt in dit onderzoek getypeerd als een bottom-up benadering. Ook in Lochem zijn er een aantal initiatiefnemers voor het organiseren van de brainstormavonden, maar moeten de ideeën en uitwerkingen bij de verschillende stakeholders vandaan komen. De gemeente Lochem wil faciliteren en een rol aannemen als verbindingsofficier, maar wil zich verder niet bezighouden met de invulling van het project. Vooralsnog streven de initiatiefnemers in Lochem naar een coöperatie in het gebied Armhoede die de C2C werkzaamheden gaat uitvoeren. Ook hier wordt dus een organisatie opgericht, maar op een geheel andere manier georganiseerd dan in Greenport Venlo/Klavertje 4. Almere is nog niet concreet aan het werk met het managen en organiseren van Agromere. De opdracht voor Almere is om de komende maanden uit te werken hoe projecten als Almere Oosterwold te organiseren en te managen zijn. Almere wil een bottom-up benadering gebruiken, kijken met de verschillende stakeholders hoe de Almere principes het best ingepast kunnen worden in het gebied. Voor het concept structuurvisie Almere 2.0 is er een rapport gepubliceerd met de eerste ontwerpen voor Agromere, dit rapport is met inbreng van verschillende stakeholders tot stand gekomen. Of er in de uitvoeringsfase bottom-up wordt gewerkt, zal naar verloop van tijd duidelijk worden. Er zijn dus verschillende manieren om C2C in een gebied uit te werken, top-down en bottom-up. De mate van succes kan voor geen van beide benaderingen worden benoemd, omdat de uitvoering nog niet in een gevorderd stadium is. De antwoorden van de respondenten op de succes-vragen zijn ook divers, zelfs binnen dezelfde cases wordt succes door respondenten anders gedefinieerd. Succes wordt nu vooral procesmatig benaderd, maar ook technisch zijn er al een aantal definities uitgewerkt. Tabel 14 geeft een overzicht van de antwoorden op de succesvragen.

Tabel 14. Definitie van succes voor C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten

Case	Definitie succes	Hoe te meten
<i>Venlo</i>	Als de stakeholders tevreden zijn en tevreden blijven.	Door je aan het masterplan te houden biedt het een eerste uitgangspunt voor tevredenheid.
	Als C2C meetbaar gemaakt kan worden en als je aan de C2C-doelstellingen kunt voldoen.	Bijvoorbeeld energie, zorg ervoor dat vraag aanbod is.
	(Stadskantoor) Als het maximale uit C2C wordt gehaald wat er op dat moment in zit.	Metten met de C2C-tool voor gebouwen, deze tool geeft gebouwen een cijfer voor C2C.
<i>Almere</i>	Als het gelukt is om een groot deel van de Almere principes op een overtuigende manier te vertalen in een nieuwe ontwikkeling.	Metten van duurzaamheid wordt bij de gemeente Almere gedaan met een eigen systeem, hierbij worden feiten en cijfers inzichtelijk; Ook kan het worden gemeten door te kijken in hoeverre het project een geslaagd voorbeeld is van het vertalen van de Almere principes.
	Wanneer er vanuit de stad ruimte wordt gemaakt voor stadslandbouw; wanneer ondernemers in het gezicht van de stad willen ondernemen; wanneer burgers bereid zijn zich te verbinden met landbouwinitiatieven.	Aantal mensen die in Almere Oosterwold willen gaan wonen; aantal ondernemers die in Almere Oosterwold willen gaan ondernemen; aantal andere gemeentes die het gaan overnemen.

Tabel 14. Definitie van succes voor C2C (vervolg)

Case	Definitie succes	Hoe te meten
Lochem	Als er een coöperatieve vereniging is opgericht die C2C nastreeft.	Monitoren van een aantal zaken als: • Koolstof en fosfaat • Wat komt in het gebied en wat gaat eruit
	Omslag in het denken van de partners.	Opstellen van parameters, vergelijken en verbeteren met een x-percentage.
	Aanvoelen welke mogelijkheden worden geboden en hier ook daadwerkelijk mee aan de slag gaan om de aandacht van de stakeholders erbij te houden.	
	Verzilveren van verschillende ideeën.	

Het meten van succes wordt in dit stadium vaak subjectief gedaan. Er is momenteel geen case die succesvol definieert als het niet meer bestaan van afval; geen gebruik van niet-hernieuwbare energiebronnen en maximale stimulering en respectering van diversiteit. De uitwerking van deze definities voor het succesvol sluiten van de kringlopen is nog een stap te ver voor de C2C-gebiedsonwikkelingsprojecten in Nederland. Wat zijn hypotheses met betrekking tot succes en de top-down, bottom-up benadering? Door een top-down benadering te gebruiken kunnen er sneller dingen concreet uitgevoerd worden. C2C wordt als het ware gemakkelijker aangepakt, omdat men weet waar men aan moet werken. Echter, de kans op weerstand bij een top-down benadering is ook groter. De weerstand kan in Greenport Venlo/Klavertje 4 worden veroorzaakt doordat de NV een idee heeft en de primaire doelgroep dit idee gaat uitwerken. Hiervoor zal in dit project duidelijk gewaakt moeten worden. Een bottom-up benadering kan de concrete uitvoering van een project vertragen. Dit komt vaak doordat de verantwoordelijkheden die door de initiatiefnemers genomen werden, nu door anderen met een meer afwachtende houding, gedaan worden. Begeleiden is het sleutelwoord voor initiatiefnemers bij het willen uitvoeren van C2C gebiedsprojecten met een bottom-up benadering. De sturing voor een bottom-up benadering zit vooral in communicatie en het organiseren van deze communicatie (Van Elsdingen and De Landtsheer 2001). Communicatie kan hier worden gezien als opstellen van regels, sancties, afspraken en evalueren met betrekking tot het project. De concentratie ligt niet zozeer op inhoudelijke zaken. Commitment is voor zowel de top-down als voor de bottom-up benadering erg belangrijk.

5.2 Management en organisatorische condities Lochem

In de case Lochem ligt de focus van de interviews op het Armhoede project, in dit project wordt het C2C-principe toegepast op een oud afvalstortgebied. De potentiële partners binnen dit project zijn: melkveehouders; burgers en bewoners; bedrijven in en om de stad Lochem (Royal FrieslandCampina, ForFarmers enzovoorts); agrarische natuurvereniging; Land- en Tuinbouw Organisatie (LTO); Landgoed Ampsen. Op dit moment wordt het project uitgevoerd door gemeente Lochem, provincie Gelderland, Plattelandshuis, Milieu en civieltechnisch ingenieurs- en adviesbureau Tauw, ZZP'ers en tot slot, melkveehouders verenigd in een projectgroep.

5.2.1 Condities bedrijfsniveau

De condities op bedrijfsniveau van de respondenten worden in tabel 15, pagina 63, weergegeven. De melkveehouders die participeren in dit project, kunnen worden getypeerd als vroege en late meerderheid. De melkveehouders willen meewerken aan het Armhoede project, maar zijn meer gefocust op het uiteindelijke resultaat, aldus een respondent.

Tabel 15. Conditie op bedrijfsniveau respondenten Armhoede project

Categorieën bedrijfsniveau	Respondent A – Plattelandshuis en ZZP'er	Respondent B – gemeente Lochem	Respondent C – Adviesbureau Tauw	Respondent D – Royal Friesland Campina	Respondent E - ForFarmers
Cultuur	Vroege overnemer	Vernieuwer	Vroege overnemer	Vernieuwer / vroege overnemer	Vernieuwer / vroege overnemer
Structuur	Adhocracy / Professional bureaucracy	Adhocracy	Adhocracy	Divisionalized form	Divisionalized form
Technologie	Software en hardware	Software	Software	Software	Software en hardware
Doelen	Accommodative / Proactive Market-oriented strategy	Proactive Market-oriented strategy	Proactive Market-oriented strategy	Proactive Market-oriented strategy	Accommodative / Proactive Market-oriented strategy

De respondenten behoren tot de cultuur vernieuwers en vroege overnemers. Deze twee culturen hebben als kenmerk dat men veranderingen wil trekken en veranderingen snel wil uitproberen. De structuren van de bedrijven/organisaties zijn verschillend. De meningen over het gebruik van hardware en software technologieën zijn verschillend. Uit de interviews is gebleken dat de meeste respondenten C2C software technologieën als belangrijkste noemen. Naarmate kennis en informatie over C2C concreter wordt, kunnen er daadwerkelijk stappen gezet worden voor invulling van de hardware technologieën. Voor toepassing van hardware technologieën denken de respondenten dat C2C kan volstaan met incremental en radical technologieën. Fundamenteel technologieën, dus technologieën die nieuw zijn voor de wereld, worden niet als noodzakelijk verondersteld voor het uitvoeren van C2C. De doelen zijn met name proactieve, toch zijn er twee respondenten die neigen richting accommodatieve. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de respondenten niet op ieder vlak meer doen dan er van hun wordt gevraagd. Een voorbeeld: op energiegebied wordt er meer gedaan dan van een bepaald bedrijf gevraagd wordt, maar op gebied van diversiteit voert een bedrijf alleen uit wat wettelijk verplicht is en niet meer dan dat. Ook kan bescheidenheid een rol spelen bij het kiezen van accommodatieve boven proactieve. Iedere respondent gaat middels de market-oriented strategy om met het milieu.

5.2.2 Conditie gebiedsniveau

Omwillen van de tijd zijn alleen in de case Lochem de condities op gebiedsniveau geanalyseerd. Er is bewust gekozen voor Lochem, omdat de onderzoeker deze case het beste voorbeeld vindt voor kustgemeente in Friesland – er wordt vanuit de mensen in het gebied gewerkt aan C2C; initiatiefnemers proberen dit te coördineren en te organiseren; er wordt landbouwgericht gewerkt aan C2C. Drie respondenten (Plattelandshuis, ZZP'er; gemeente Lochem; Tauw) hebben de vragenlijst (bijlage 5) ingevuld. De bedrijven ForFarmers en Royal FrieslandCampina zijn potentiële partners en een concrete rol voor deze bedrijven is er momenteel nog niet, dit is de reden dat deze respondenten geen vragenlijst hebben ontvangen. De beoordelingen van de stellingen worden samengevat in tabel 16.

Tabel 16. Conditie op gebiedsniveau

Alignment	Aspect	Antwoorden van drie partners
Technologische alignment	Kennis	De kennis van de verschillende bedrijven, organisaties die samenwerken in het Armhoede-project worden als aanvullend gezien. In het stadium van de voorfase wordt kennis en informatie door alle drie de partners als het meest belangrijk bevonden.
	Machines, apparatuur en technieken	Het gebruik van machines, apparatuur en technieken is door alle drie de partners ingevuld met beoordeling 3. Het project is nog in een te vroeg stadium om op deze vragen een betrouwbaar en valide antwoord te kunnen geven.
	Methoden	Iedere partner heeft aangegeven dat er in het Armhoede-project een bottom-up benadering wordt gebruikt, deze stelling scoort zeer aanvullend. Er is echter één partner die heeft aangegeven dat ook een top-down benadering aanvullend zou zijn. De andere twee partners hebben de stelling over top-down beoordeeld met helemaal niet aanvullend. De fictieve stelling over brainstormsessies, creatieve werksessies, co-creatie, cognitieve engineering, focusgroepen en dergelijke worden als zeer aanvullend beoordeeld.
Strategische alignment	Motivatie	De motivaties voor deelname aan het Armhoede-project van de verschillende partners worden niet als conflicterend gezien.
	Doelen	De doelen worden niet als tegenstrijdig beoordeeld.
Relationele alignment	Cultuur Bereidheid tot verandering	De culturen van de verschillende partners worden gezien als verenigbaar. Iedere partner heeft aangegeven dat het werken in het Armhoede-project niet verenigbaar is met late majority en laggards. Daarnaast beoordelen alle drie de partners het nemen van risico's als verenigbaar. Als een partner geen risico durft te nemen ligt het niet op één lijn met de partners die momenteel aan het werk zijn met dit project.

De eigen stellingen van de respondenten uit ronde 1, scoren bij alle respondenten hoog als het gaat om de mate waarin men de stelling vindt passen bij het Armhoede-project. De opgenomen fictieve stellingen worden niet sterk afwijkend ingevuld. Gebiedsniveau wordt geanalyseerd op basis van de theorie van Emden et al. (2006): technologische, strategische en relationele alignment. De partners hebben aangegeven dat het beschikken van unieke technologieën voor uitvoering van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten, in dit stadium, niet aanvullend is. In een later stadium wordt dit misschien wel van belang, maar hiervoor is te weinig ervaring om (op dit moment) een valide antwoord te geven. Wat in de voorfase van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten belangrijk is, is de overeenstemming en aanvulling van kennis tussen de verschillende partners. Voor technologische alignment liggen de drie respondenten op een zwakke lijn. Voor kennis wordt er een bandbreedte van 0 of 1 aangegeven; voor machines, apparatuur, technieken worden 57% van de stellingen als sterk op een lijn beoordeeld, de overige stellingen worden met zwak beoordeeld. Voor de strategische alignment, mogen de motivaties van de verschillende partners niet conflicterend zijn, maar moeten ongeveer op één lijn liggen. Het op één lijn liggen van de motivaties wordt met 'zwak' beoordeeld, er is een bandbreedte van 2 of minder gevonden. De doelen van de drie partners liggen voor 50 procent zwak op één lijn en de overige helft van de stellingen is divers beoordeeld. De vijf stellingen (verbindingsofficier; voorbeeldgemeente; C2C-kennis

delen ten behoeve van inhoudelijke-technologische ondersteuning; vergroten C2C-expertise; testen C2C-concept op gebiedsniveau) die uiteenlopend beoordeeld zijn, geven de verschillen aan tussen een gemeentelijke insteek en een insteek door andere, meer technisch, betrokkenen. De methoden kunnen als zwak op één lijn worden beoordeeld. Opvallend is dat de beoordeling van de respondenten op de stelling *‘We gebruiken een top-down benadering’* afwijkend is - twee respondenten zien dit als niet aanvullend, een respondent antwoordt hier dat het aanvullend is. Het zou mogelijk kunnen zijn dat deze respondent top-down als aanvullend beoordeeld, omdat deze benadering de snelheid van projectuitvoering vaak ten goede komt. De bottom-up benadering wordt als zeer aanvullend beoordeeld door de partners. Brainstormsessies, creatieve werksessies, co-creatie, cognitieve engineering, focusgroepen en dergelijke worden als zeer aanvullend beoordeeld. Voor de relationele alignment liggen de culturen van de partners voor het grootste deel sterk op een lijn (66%). De stellingen die als zwak worden beoordeeld hebben een bandbreedte van 1. Er is aangegeven dat het belangrijk is dat de partners tot vernieuwers, vroege overnemers of vroege meerderheid behoren. Late meerderheid en achterblijvers worden als onverenigbaar gezien. De partners moeten veel tot matige risico's durven nemen om verenigbaar te zijn in het C2C-project. Het nemen van geen risico's is onverenigbaar. In de theorie van Emden et al. wordt aangegeven dat technologische alignment een eerste stap is om bedrijven bij elkaar te brengen. In het geval van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten ligt dit anders. Hardware technologieën zijn namelijk niet belangrijk voor het bij elkaar brengen van verschillende bedrijven in de voorfase, software technologieën, of overeenstemming in kennis, echter wel. De volgende stap, aldus Emden et al. is strategic alignment. De strategie en het doel van bedrijven én van de samenwerking is belangrijk om individuele bedrijven bij elkaar te zetten en te houden. Ook bij de ingevulde vragenlijsten is naar voren gekomen dat de doelen en strategieën niet conflicterend mogen zijn. De relational alignment heeft te maken met de relaties binnen de samenwerking. Het verenigen van culturen is belangrijk, er is in de vragenlijsten duidelijk aangegeven dat samenwerken met culturen als late meerderheid en achterblijvers niet gewenst wordt. Doordat men op zoek is naar vernieuwers, vroege overnemers en vroege meerderheid culturen is de bereidheid tot verandering bij de verschillende partners ook aanwezig. Het aanpassingsvermogen is belangrijk voor de flexibiliteit en duurzaamheid van de samenwerking. In dit onderzoek is echter niet gevonden dat zoals Doz en Hamel (1998) schrijven, bereidheid tot aanpassing belangrijker is dan verenigbare culturen. De partners in het Armhoede-project hebben de aspecten verenigbare culturen en bereidheid tot verandering beide als belangrijk aangegeven.

5.3 Management en organisatorische condities Almere

In de case Almere ligt de focus op Almere Oosterveld, het Agromere project is hier onderdeel van. Er zijn verschillende partners betrokken bij het project, tot nu toe zijn dat: gemeentes; provincie; ondernemers; LTO Noord; MKB; Flevoland, landschapsbeheer Flevoland en projectontwikkelaars. *‘De daadwerkelijke ondernemers en bewoners zijn nu nog lastig met het proces te verbinden omdat de plannen nog niet concreet genoeg zijn’* (Jansma, Dekking et al. 2010).

5.3.1 Condities bedrijfsniveau

De condities van de respondenten op bedrijfsniveau worden in tabel 17, pagina 66, weergegeven. De cultuur van de respondenten is ook in Almere vernieuwer. In tegenstelling tot Lochem, vinden alle respondenten dat zowel hard- als software technologieën belangrijk zijn voor de uitvoering van Agromere. Hardware technologieën kunnen om verschillende redenen al belangrijk zijn voor Almere. Ten eerste omdat de principes al zijn opgesteld, hierdoor kan er ook verondersteld worden dat er al een groot deel aan software technologie aanwezig is in dit gebied. Door de Almere principes kunnen er al een aantal mogelijke hardware technologieën worden aangewend, bijvoorbeeld windmolens en zonnecellen. Dit

wordt ook al gebruikt in afgeronde en lopende projecten in Almere. Naast de principes, kan ook het feit dat er voor agrarische productie sowieso hardware technologieën nodig zijn een rol spelen. Ook deze respondenten hebben geantwoord met de market-oriented strategy. Er is één respondent die zowel voor de process- als market-oriented strategy heeft gekozen. In de process-oriented strategy wordt er gewerkt aan het proces en niet direct aan het ontwerp van de producten. Een verklaring voor het antwoord process-oriented strategy zou kunnen zijn dat het ontwerp van agrarische producten al C2C is en dat er aan het proces iets dient te veranderen. De verandering zal met name in de in- en output gezocht dienen te worden, bijvoorbeeld de aankoop en het strooien van kunstmest zou vervangen kunnen worden door vlinderbloemigen op de akker te verbouwen voor de stikstofbinding.

Tabel 17. Condities op bedrijfsniveau respondenten Agromere project

Categorieën bedrijfsniveau	Respondent A – Gemeente Almere	Respondent B – agrarisch ondernemer regio Almere	Respondent C – agrarisch ondernemer regio Almere
Cultuur	Vernieuwer	Vernieuwer	Vernieuwer
Structuur	Adhocracy	Simple structure	Simple structure
Technologie	Hard- en software	Hard- en software	Hard- en software
Doelen	Proactive Market-oriented strategy	Proactive Process-oriented strategy / Market-oriented strategy	Proactive Market-oriented strategy

5.4 Management en organisatorische condities Venlo

In 2007 is Venlo gestart met de uitwerking van C2C in diverse projecten. Voor de C2C-projecten in Venlo zijn verschillende partners betrokken: Arcadis, Studio Marco Vermeulen, Group A, landschapsarchitect, Scheuten Solar, ZZP'ers, Heusschen * Copier en gemeentes. In de case Venlo ligt de focus van de interviews op het Greenport Venlo/Klavertje 4 project en de nieuwbouw van het stadskantoor.

5.4.1 Condities bedrijfsniveau

De condities van de respondenten op bedrijfsniveau worden in tabel 18 weergegeven.

Tabel 18. Condities op bedrijfsniveau respondenten Venlo C2C-projecten

Categorieën bedrijfsniveau	Respondent A – Arcadis	Respondent B – gemeente Venlo	Respondent C – Gemeente Venlo en promotie onderzoek
Cultuur	Vernieuwer	Vernieuwer	Vroege overnemer
Structuur	Adhocracy / Professional bureaucracy	Professional bureaucracy / Simple structure	Adhocracy / Divisionalized form
Technologie	Software en hardware	Software en hardware	Software
Doelen	Accommodative / Proactive Process-oriented strategy / Market-oriented strategy	Proactive Market-oriented strategy	Proactive Market-oriented strategy

Ook in Venlo zijn dezelfde resultaten gevonden als in de twee voorafgaande cases. In Venlo was het typerend dat zowel hard- als software technologieën belangrijk zijn bevonden. Alle drie de respondenten hebben aangegeven dat software technologieën in de voorfase belangrijk zijn. Naarmate het project vordert, gaan hardware technologieën in toenemende mate een rol spelen.

5.5 Discussie resultaten

Hoofdstuk vier van dit rapport heeft een aantal grenzen van dit onderzoek beschreven. Deze kunnen invloed hebben op de validiteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek. In deze paragraaf worden deze begrenzingsen verder bediscussieerd in het kader van de uitwerking van het empirisch onderzoek. Ook worden andere moeilijkheden die gedurende het empirisch onderzoek aan het licht zijn gekomen beschreven en geëvalueerd.

Stadium van de cradle to cradle gebiedsontwikkelingsprojecten

In eerste instantie leek het alsof de C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten al in de uitvoeringsfase waren. Toen er contacten werden gelegd met cases, bleek dit echter nog niet zo te zijn. Het stadium waarin de C2C cases zich bevinden is niet de uitvoeringsfase, maar de voorfase. Dit betekent dat de bedrijven die geïnterviewd konden worden ook niet daadwerkelijk met C2C aan het werk zijn, maar met het opstarten van C2C-projecten. Hierdoor betreft het dus vooral bedrijven/organisaties als adviesbureaus, gemeenten, ZZP'ers en potentiële partners voor de uitvoering van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten. De resultaten van het empirisch onderzoek zijn niet helemaal waarna de onderzoeker, in eerste instantie, opzoek was. De afhankelijke variabele, succesvol sluiten van kringlopen, is aan de hand van de resultaten in dit onderzoek niet ingevuld. Het stadium van voorfase is te vroeg om daadwerkelijk iets te kunnen zeggen van het succesvol sluiten van kringlopen. Echter, door het in kaart brengen van de condities die nodig zijn in de voorfase, kan DLG wel eerste stappen zetten richting een concrete uitwerking van een C2C-project in kustgemeente Het Bildt.

Interview

De interviews zijn face-to-face afgenomen. De ontworpen vragen hebben een goede lijn in het gesprek geboden, alle aspecten zijn aan bod gekomen. De interviews zijn een verrijking geweest voor dit onderzoek. Sommige vragen, specifieke vragen voor ieder basisprincipe, droegen niet direct bij aan de doelstelling van het onderzoek. Deze vragen hebben wel goede inzichten geboden in de uitwerking van C2C in de cases. Het interview op gebiedsniveau is gedaan aan de hand van een vragenlijst, de vragenlijst is per email verzonden naar de respondenten. Voor de betrouwbaarheid had ook de vragenlijst beter face-to-face plaats kunnen vinden. Door de vragenlijst te mailen kunnen respondenten de vragenlijst te snel en gemakkelijk invullen, door toevoeging van fictieve stellingen is geprobeerd dit te voorkomen. De fictieve stellingen zijn niet sterk afwijkend beoordeeld, dit kan te maken hebben met de formuleringen. Persoonlijk denk ik dat, wanneer de fictieve stellingen tegenstrijdiger geformuleerd waren, er meer waardevolle informatie was gevonden.

Tijdsbeperkingen

Dit onderzoek heeft meer tijd in beslag genomen dan verwacht. Doordat er weinig ervaring is in C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten op agrarisch bedrijfsniveau en gebiedsniveau, was het lastig om goede en betrouwbare informatie te krijgen. De resultaten zijn gedeeltelijk belemmerd door de tijdsdruk van dit onderzoek. In een langer tijdsbestek zou er meer bruikbare informatie te vinden en te analyseren zijn. Wanneer de C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten in de uitvoeringsfase zijn, zal er betere informatie ter beschikking komen voor dit onderzoek. Gebiedsniveau is alleen uitgewerkt voor de case Lochem, het interviewen van de andere twee cases over gebiedsniveau zou teveel tijd in beslag nemen. De praktische onderbouwing van dit rapport is uitgebleven, vanwege tijd maar ook vanwege de minimale praktische ervaring. Dit rapport is door de vakantieperiode besproken met één begeleider van DLG. Wel is het rapport besproken met beide begeleiders van Wageningen Universiteit. Het feit dat de evaluatie heeft plaatsgevonden met één begeleider vanuit DLG betekent een mogelijke beperking voor dit project.

Vertrouwelijkheid

Zoals in paragraaf 4.4 al is genoemd, speelt vertrouwelijkheid ook een rol in de uitwerking van dit onderzoek. Tijdens de zoektocht naar respondenten voor de interviews werd er vaak doorverwezen naar andere betrokken personen bij het project. Na een uitgebreide bespreking over dit onderzoek, zijn er elf respondenten bereid gevonden mee te werken. Persoonlijk denk ik dat niet iedereen wilde meewerken aan dit onderzoek omdat het stadium van de C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten nog niet dusdanig is dat men er concreet iets over kan zeggen. Daarnaast zullen een aantal respondenten ook geen gegevens en vertrouwelijke informatie willen delen met derden.

Algemene kader van het onderzoek

Voor het algemene kader van dit onderzoek dienen ook een aantal grenzen verklaard te worden. Allereerst heeft het algemene kader van dit onderzoek te maken met de voorfase van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten en heeft het niet direct betrekking op de uitvoeringsfase. Het tweede punt is dat niet iedere case betrekking heeft op agrarische bedrijven, maar ook op C2C-projecten als bijvoorbeeld de bouw van het stadskantoor. De processen voor een stadskantoor en voor gebiedsontwikkeling zijn vergelijkbaar in de voorfase van C2C, hierdoor is het algemene kader niet uitsluitend bedoeld voor C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten. Om een volledig beeld te krijgen voor het algemene kader, mogen deze beperkingen niet ontkend worden.

5.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn een aantal onderzoeksvragen beantwoord met behulp van de geselecteerde cases: *Wat zijn de verschillende condities voor de realisatie van cradle to cradle op (agrarisch) bedrijfsniveau en gebiedsniveau?; Wat leren de verschillende cases met het oog op de benodigde condities voor cradle to cradle op bedrijfsniveau en gebiedsniveau?; Welke condities bieden, vanuit gebiedsniveau, mogelijkheden en/of beperkingen voor agrarische bedrijven?*

5.6.1 Condities toepassing C2C bedrijfs- en gebiedsniveau

Alle drie C2C-cases bevinden zich in de voorfase van C2C-gebiedsontwikkeling. Er zijn verschillende benaderingen voor het uitvoeren van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten: top-down en bottom-up. De cases benaderen C2C vanuit alle drie basisprincipes: Afval is voedsel; Gebruik van hernieuwbare energie; en Stimuleren en respecteren van diversiteit. De activiteiten die uitgevoerd worden liggen voornamelijk op basisprincipe 2. Basisprincipe 1 en 3 zijn meer abstract. Om te voldoen aan basisprincipe 1 zullen ook een groot aantal andere bedrijven het C2C-gedachtegoed moeten toepassen, omdat de input voor het bedrijf of project ook 'C2C-proof' moet zijn. Om de abstractheid van de basisprincipes voor C2C-gebiedsontwikkeling te verkleinen, zijn in Venlo en Almere de basisprincipes van C2C vertaald naar Venlo principes en Almere principes. De cases werken alle drie aan C2C in een gebied, hierbij zijn er overeenkomsten in condities. In dit onderzoek zijn sterke en zwakke condities gevonden. Een sterke conditie betekent dat het bij minimaal 2 van de 3 cases is genoemd; zwakke condities zijn condities die niet in twee cases aan de orde zijn gekomen.

Sterke condities:

- In de cases wordt er gewerkt vanuit alle drie de basisprincipes; in de drie projecten liggen de activiteiten met name op het gebruik van hernieuwbare energie.
- In alle drie de cases is er een (soort) stappenplan geschreven voor de uitvoering van C2C, het stappenplan is een globaal plan.
- Naast het stappenplan is het ook belangrijk om een masterplan te schrijven.

- Open en transparant werken
- Integraal werken vanaf de start.
- Stellen van doelen, intenties of mijlpalen voor het C2C-project.
- Alle stakeholders betrekken vanaf de start.
- Vertrouwen krijgen en houden bij de stakeholders.
- Samenstellen van een organisatie
 - o Venlo: oprichting NV – projectorganisatie
 - o Lochem: oprichting coöperatieve vereniging, deze vertegenwoordigd het gebied en zorgt ervoor dat C2C wordt onderschreven en uitgevoerd.
- Documenteren van kennis, ervaringen en bevindingen.
- Opstellen van principes.

Zwakke condities:

- Gebruik van een roadmap.
- Bestuurders moeten C2C voor 100 procent dragen.
- Aanstellen van een bewaker voor het C2C-gedachtegoed in het project.
- Nulmetingen uitvoeren voor de verschillende basisprincipes.
- Vormen van een entiteit – een bedrijf dat er aan is begonnen moeten er ook bij betrokken blijven.
- Zorgen voor een natuurlijke begrenzing, dus de grens ligt niet vanzelfsprekend tussen gemeentes.

Binnen iedere case en door iedere respondent is succes verschillend gedefinieerd. In dit stadium wordt succes vooral nog procesmatig benaderd, er zijn ook een aantal technische benaderingen genoemd. Het meten van succes wordt in de voorfase veelal subjectief gedaan. In de drie cases is het belangrijk dat de stakeholders en partners betrokken zijn bij het project en een bijdrage leveren. Ook het samenstellen van een organisatie kan een parameter voor succes vormen. Ook is door twee cases genoemd dat het voldoen aan C2C-doelstellingen en het vertalen van de principes in een project tot succes gerekend kunnen worden. Er is momenteel geen case die succesvol definieert als het niet meer bestaan van afval; geen gebruik van niet-hernieuwbare energiebronnen en maximale stimulering en respectering van diversiteit. De uitwerking van deze definities voor het succesvol sluiten van de kringlopen is nog een stap te ver voor de C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten in Nederland.

5.6.2 Management en organisatorische condities

De elf respondenten typeren zichzelf als vernieuwers en vroege overnemers. Zestig tot 70 procent van de respondenten heeft zich getypeerd als vernieuwer. De rest behoort tot de vroege overnemers. De structuren van de verschillende bedrijven binnen de geselecteerde C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten zijn divers. Zowel bedrijven met de simple structure, als ook professional bureaucracy, divisionalized form en adhocracy werken mee aan de projecten. Opvallend is dat er geen bedrijven mee doen met de structuur van machine bureaucracy. Qua technologieën werken de meeste bedrijven met zowel hardware als software technologieën. Een meerderheid van de respondenten heeft aangegeven dat voor de realisatie van C2C software technologieën, dus kennis en informatie, het meest belangrijk is. De hardware technologieën kunnen later worden toegevoegd aan het proces. Voor toepassing van hardware technologieën denken de respondenten dat C2C kan volstaan met incremental en radical technologieën. Fundamenteel technologieën, dus technologieën die nieuw zijn voor de wereld, worden niet als noodzakelijk verondersteld voor het uitvoeren van C2C. De milieudoelen van de respondenten zijn accommodative of proactive. De bedrijven hanteren een market-oriented strategy voor het werken met het milieu, dit betekent dat milieuaspecten worden meegenomen in de ontwerpfase van het product. Het doel

van deze strategie is het verkleinen van de milieueffecten door middel van een ander productontwerp en het bereiken van concurrentievoordeel. Er zijn twee respondenten die geantwoord hebben zowel de market-oriented als process-oriented strategy te gebruiken. Bij deze laatste wordt er ook gefocust op het reduceren van grondstoffen en het voorkomen van afval tijdens de transformatie. Er zijn geen verschillen gevonden in de management en organisatorische condities voor de bottom-up en top-down benadering.

Gebiedsniveau is geanalyseerd op basis van technologische, strategische en relationele alignment. Hierbij wordt er gekeken of de partners op één lijn liggen of niet – sterk op één lijn liggen betekent dat de stellingen met hetzelfde cijfer zijn beoordeeld; zwak op één lijn liggen betekent dat er een bandbreedte is van twee cijfers. De partners hebben aangegeven dat het beschikken van unieke technologieën voor uitvoering van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten, in dit stadium, niet aanvullend is. Wat in de voorfase van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten belangrijk is, is de overeenstemming en aanvulling van kennis tussen de verschillende partners. Voor technologische alignment liggen de drie respondenten op een zwakke lijn. Voor de strategische alignment, mogen de motivaties van de verschillende partners niet conflicterend zijn, maar moeten ongeveer op één lijn liggen. Het op één lijn liggen van de motivaties wordt met ‘zwak’ beoordeeld, er is een bandbreedte van 2 of minder gevonden. De doelen van de drie partners liggen voor 50 procent zwak op één lijn en de overige helft van de stellingen is divers beoordeeld. Er zijn vijf stellingen (verbindingsofficier; voorbeeldgemeente; C2C-kennis delen ten behoeve van inhoudelijke-technologische ondersteuning; vergroten C2C-expertise; testen C2C-concept op gebiedsniveau) uiteenlopend beoordeeld, een verklaring hiervoor kan het verschil tussen gemeentelijke en een meer technische insteek zijn. De methoden kunnen als zwak op één lijn worden beoordeeld. De bottom-up benadering wordt als zeer aanvullend beoordeeld door de partners. Voor strategische alignment liggen de drie respondenten op een zwakke lijn. Voor de relationele alignment liggen de culturen van de partners voor het grootste deel sterk op een lijn (66%). Er is aangegeven dat het belangrijk is dat de partners tot vernieuwers, vroege overnemers of vroege meerderheid behoren. Late meerderheid en achterblijvers worden als onverenigbaar gezien. De partners moeten veel tot matige risico's durven nemen om verenigbaar te zijn in het C2C-project. Het nemen van geen risico's is onverenigbaar.

6. Resultaten pilotstudie

In dit hoofdstuk wordt cradle to cradle verbonden met grondgebonden agrarische bedrijven. De casestudie, de gesprekken en interviews met grondgebonden agrarisch ondernemers in gemeente Het Bildt leveren input voor dit hoofdstuk. De ondernemers van de drie geselecteerde bedrijven zijn geïnterviewd over de manier van duurzaam ondernemen en de management en organisatorische condities. De vragenlijst voor de agrarisch ondernemers is te vinden in bijlage 7. De paragrafen in dit hoofdstuk zijn verdeeld naar de verschillende onderzoeksvragen. Paragraaf 6.1 maakt de stromen die plaatsvinden op grondgebonden agrarische bedrijven inzichtelijk. Paragraaf 6.2 gaat over de toepassing van C2C op grondgebonden agrarische bedrijven, dit is uiteengezet in bijdrages en consequenties. Paragraaf 6.3 gaat in op de geïnventariseerde condities in de pilotstudie. Paragraaf 6.4 geeft de mogelijkheden en beperkingen van C2C in gemeente Het Bildt weer. De laatste paragraaf betreft de conclusie van dit hoofdstuk.

6.1 Stromen op grondgebonden agrarische bedrijven

In deze paragraaf zullen de verschillende stromen die behoren tot de drie basisprincipes van cradle to cradle in beeld worden gebracht.

6.1.1 Basisprincipe 1: Afval is voedsel

De materiaalstromen op grondgebonden agrarische bedrijven worden weergegeven aan de hand van input en output. De materiaalstromen zijn verdeeld in groepen, deze groepen worden weergegeven in tabel 19. De schuingedrukte koppen geven de verschillende input aan. De kleine letters geven de specificatie weer die door de agrarisch ondernemers zijn genoemd tijdens het interview.

Tabel 19. Materiaalstromen op grondgebonden agrarische bedrijven

Input voor grondgebonden agrarische bedrijven	Output door proces op grondgebonden agrarische bedrijven
<i>Input voor vee:</i>	Melk
Krachtvoer	Vlees
Vitamines	Aardappelen (consumptie-, poot-, zetmeel-)
Mineralen	Bieten
Sperma	Graan
Diergeneesmiddelen	Uien
	Stro
<i>Input voor grond:</i>	Graszaad
Kunstmest	Ruwvoer
Gewasbeschermingsmiddelen	Maïs
Zaaizaden	Drijfmest
Pootgoed	Vaste mest
	Gewasresten
<i>Input voor machines, apparatuur:</i>	Broeikasgassen
Rode diesel	GFT
Diesel	Afvalwater
Benzine	Grijze container afval
Elektra	
Gas	

Tabel 19. Materiaalstromen op grondgebonden agrarische bedrijven (vervolg)

Input voor grondgebonden agrarische bedrijven	Output door proces op grondgebonden agrarische bedrijven
Olie Luchtfilters Oliefilters <i>Input bouw:</i> Hout Beton Verf Asbest Stenen Lood <i>Input algemeen:</i> Water Licht Touw Papier Vetten Olie Plastic: Rubber Jerrycans Verpakkingsmaterialen Wikkelfolie Landbouwplastic Metaal: Ijzer Aluminium Koper Zink	<i>Gevaarlijk afval:</i> Batterijen Accu's Filters Verlopen olie Verlichting Verfblikken Restanten bestrijdingsmiddelen Verpakkingen gewasbeschermingsmiddelen Diergeneesmiddelen (over datum)

Zoals tabel 19 aangeeft zijn er veel verschillende stromen op grondgebonden agrarische bedrijven te vinden. Veel materialen worden opgebruikt in het proces van transformatie, bijvoorbeeld krachtvoer wordt opgevreten door koeien en voornamelijk omgezet in melk; rode diesel wordt omgezet in werkkraft van trekkers en machines. Er bestaan alternatieven voor kunstmest, biologisch agrarisch ondernemers ondernemen zonder het gebruik van kunstmest. Dit zou in de gangbare landbouw ook kunnen. Ook kan er gezocht worden naar alternatieven voor diergeneesmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen, het zoeken naar alternatieven is hier in de toekomst zelfs noodzakelijk omdat ook de Nederlandse wetgeving de eisen keer op keer aanscherpt. Op agrarische bedrijven is veel afval in de vorm van plastic, door op ketenniveau aan C2C te werken kan ook rekening gehouden worden met plasticgebruik. Bouwmaterialen is een materiaalstroom in iedere sector, wanneer C2C ook in de bouwsector opmars krijgt zullen er ook 'C2C-proof' bouwmaterialen worden ontworpen.

6.1.2 Basisprincipe 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

Voor dit basisprincipe worden verschillende energiestromen op grondgebonden agrarische bedrijven in kaart gebracht. Tabel 20 geeft hier een overzicht van met een verdeling naar biologische en technologische kringloop.

Tabel 20. Energiestromen op grondgebonden agrarische bedrijven

Biologische kringloop	Technologische kringloop
Zonne-energie Windenergie Aardwarmte Waterkracht Biodiesel Biogas Bio-ethanol	Kernenergie Fossiele brandstoffen: • Olie • Aardgas • Steenkool • Diesel (rood, wit) • Benzine Elektra Gas

C2C geeft sterke voorkeur aan zon-gerelateerde bronnen: wind, water en zon. Het telen van voedselgewassen voor energie wordt niet gewenst. In Friesland zijn veel mogelijkheden voor het gebruik van hernieuwbare energie. Windenergie en waterkracht kunnen worden toegepast door de ligging van Friesland aan de Waddenzee, hierdoor is er genoeg wind en kan men gebruik maken van eb en vloed. Zonne-energie kan door de vele vierkante meters aan daken op grondgebonden agrarische bedrijven ook een kans bieden, dit is niet alleen in Friesland het geval maar biedt ook elders in het land kansen. Biogas gewonnen door het proces van anaerobe digestie uit organisch afval, dus gewassen die er niet speciaal voor worden geteeld, bieden ook kansen voor C2C. Hierbij is het wel belangrijk dat de nuttige reststoffen als N, P, K ook worden benut. Deze reststoffen kunnen dienen als bemesting voor landbouwgronden. Biogas is dus in meerdere opzichten interessant: energiewinning en voor het sluiten van de biologische kringloop.

6.1.3 Basisprincipe 3: Respect en stimuleren van diversiteit

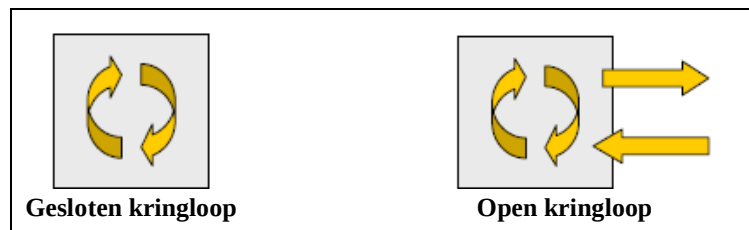
Ook voor basisprincipe 3 zijn er verschillende stromen te vinden die gerespecteerd of gestimuleerd kunnen worden. Voor dit onderzoek is een eerste inventarisatie gemaakt voor de verschillende maatregelen ter bevordering van de diversiteit. Dit basisprincipe is zeer breed en er zijn meerdere mogelijkheden om de diversiteit te respecteren en bevorderen. De maatregelen in figuur 24, pagina 74, zijn genoemd door de respondenten en zijn toe te passen in gemeente Het Bildt. De geïnterviewde agrarisch ondernemers zetten hun kanttekeningen bij verbrede landbouw, volgens de respondenten is het gebied hiervoor niet geschikt. Wel zou samenwerking tussen agrarische bedrijven de diversiteit kunnen bevorderen.

Figuur 24. Maatregelen diversiteit agrarische bedrijven

- Biodiversiteit
 - Natuurbeheer
 - Randenbeheer
 - Rietkragen
 - Braak
 - Verschraling
 - Bevordering van het organisch stof gehalte in de bodem
 - Bodemleven
- Cultuur
 - Oude en verschillende rassen melkkoeien
 - Oude en verschillende rassen pootgoed
 - Oude en verschillende rassen zaaizaad
 - Bedrijfsvoering op een ouderwetse manier
 - Agrarische gezinsbedrijven
- Landschap
 - Gebruik traditionele Friese woningen en boerderijen
 - Gebruik traditionele erfbeplanting
 - Grachten
- Potenties van het gebied ter bevordering van de lokale economie
 - Arbeidsinzet (evt. periodiek)
 - Verbrede landbouw
 - Boerderijwinkel
 - Boerderijcamping
 - Wandelommetje
 - Maïsdoolhof
 - Zorg
 - Educatie
 - Samenwerking met andere bedrijven

6.2 Cradle to cradle op grondgebonden agrarische bedrijven

In deze paragraaf zal uiteen worden gezet wat de mogelijke bijdrage van C2C is voor grondgebonden agrarische bedrijven en wat de mogelijke consequenties zijn voor grondgebonden agrarische bedrijven door te werken met C2C. Cradle to cradle wordt in dit hoofdstuk op verschillende niveaus besproken: bedrijfsniveau, gebiedsniveau en ketenniveau. Een opzichzelfstaand agrarisch bedrijf, kan alleen tot een C2C bedrijfsvoering komen als de kringloop op het bedrijf volledig gesloten is. De systeemgrens is dan het agrarisch bedrijf. Bij een gesloten kringloop, vinden er geen stromen over de systeemgrens plaats. Voor het behalen van C2C, zal de kringloop ook in evenwicht moeten zijn: er mag binnen het systeem geen structurele ophoping of uitputtig plaatsvinden als de eventuele aan- en afvoer over de systeemgrens gelijk blijft. Het sluiten van kringlopen op agrarisch bedrijfsniveau is erg moeilijk. Zelfs in de biologische sector zijn agrarische kringlopen zelden volledig gesloten (Meeusen, Prins et al. 2003).



Figuur 25. Kringlopen – uit: (Meeusen, Prins et al. 2003)

Wanneer de systeemgrens van een agrarisch bedrijf wordt opgetrokken naar een hoger niveau, bevordert dit veelal het sluiten van kringlopen. Een mogelijkheid om kringlopen beter te sluiten is een samenwerking tussen verschillende agrarische bedrijven, de bilaterale samenwerking: één of twee gespecialiseerde akkerbouwbedrijven verbinden zich met één of twee gespecialiseerde veehouderijbedrijven. Er zijn al ervaringen opgedaan met bilaterale samenwerkingsverbanden, hierbij is gebleken dat de nutriëntenkringloop evenwichtiger wordt, maar ook dan blijft de aanvoer van bepaalde stoffen noodzakelijk (Meeusen, Prins et al. 2003). Ook zijn de bedrijfsbelangen tussen de twee typen bedrijven vaak tegengesteld. Voor de bilaterale samenwerking zijn er ‘een aantal ingrijpende aanpassingen nodig, en heeft een belangrijke beginvoorwaarde: de ondernemers moeten goed met elkaar overweg kunnen’ (Meeusen, Prins et al. 2003). Wanneer de systeemgrens naar nog een hoger niveau wordt opgetrokken, naar ketenniveau, behoren ook toeleveranciers, afnemers, handel en distributie ook tot de betrokkenen die het C2C principe omarmen. Door op grote schaal te werken aan C2C kan de realisatie, en het sluiten van kringlopen, efficiënter en effectiever plaatsvinden. Concluderend, op agrarisch bedrijfsniveau is C2C niet reëel, daarnaast is het ook niet wenselijk omdat het teveel moeite kost. Allereerst is het het sluiten van kringlopen op bedrijfsniveau bijna niet mogelijk. Ten tweede is het vinden van partners die in- en output op grondgebonden agrarische bedrijven verzorgen nog niet aan het werk met C2C. Wanneer een agrarisch bedrijf C2C wil worden, zal er veel tijd en moeite gestoken worden in het zoeken naar partners die C2C omarmen. Door te werken met C2C op gebiedsniveau, de bilaterale samenwerking, zal het sluiten van de kringloop beter lukken. Het optimale voor C2C is de uitwerking op ketenniveau, omdat de in- en output van het bedrijf ook middels C2C wordt gedaan.

6.2.1 Bijdrage van C2C voor grondgebonden agrarische bedrijven

De bijdrage van C2C voor grondgebonden agrarische bedrijven wordt omschreven op basis van de 3 P's: People, Planet en Profit. De input voor de tabel werd geleverd door de interviews met de verschillende respondenten en het Agromere rapport (Jansma, Dekking et al. 2010). De onderstaande opsomming is te combineren met de volgende zin: *Door de toepassing van C2C op grondgebonden agrarische bedrijven wordt ...*

Tabel 21. Bijdrage C2C

People	Planet	Profit
- Bilaterale samenwerking bevordert; - De keten dichter bij elkaar gebracht door op ketenniveau te werken; - De voedselketen transparant en toegankelijk;	- Er een nieuw handvat geleverd voor extra duurzaam ondernemen;	- Energie bespaart wat resulteert in een directe kostenbesparing; - Het bedrag tot waar C2C gebouwen afgeschreven worden hoger, wat resulteert in lager bedrag voor de hypotheek;

Tabel 21. Bijdrage C2C (vervolg)

People	Planet	Profit
- De sociale cohesie versterkt door het leggen van nieuwe verbanden met de omgeving; - Er een prettige en gezonde werkplek voor ondernemers geboden, dit kan een grote invloed hebben op de prestaties van de ondernemer; - Er een prettige en gezonde omgeving voor dieren en planten gecreëerd, dit kan invloed hebben op de prestaties van de dieren en planten; - De groen/blauwe structuur meer benadrukt door agrarische ondernemers.	- Het kringloopdenken op veel fronten belangrijk: materiaalkringlopen, energiekringlopen, waterkringlopen, kringlopen van diversiteit, financiële kringloop, sociaal-maatschappelijke kringloop; - Er waarde toegevoegd aan het gebied; - De transportafstand van producten verkleind, doordat de productie meer lokaal is; - Er een verbinding gemaakt tussen landbouwkundige en 'stedelijke' mineralen kringloop; - Er een bijdrage geleverd voor het lokaal opvangen (en vasthouden) van water; - Er een bijdrage geleverd voor het lokaal hergebruiken van organisch restafval; - Duurzame energie en eventuele reststoffen benut; - De ecologische diversiteit vergroot; - Het woonmilieu voor niet agrariërs interessant; - De groene en duurzame identiteit van het gebied versterkt. - Benutten gemeentelijk pakket diensten op energiebesparing, zonne-energie e.d. - Beperking transportbewegingen - Kringlopen sluiten op platteland; - Alternatieven zoeken voor vraag naar fosfaat; - Aanvullen organisch stof gehalte in de bodem; - Investeren in energievoorziening met rendement.	- De bedrijfseconomische basis onder landbouwbedrijven versterkt door te werken op ketenniveau en aanvullende diensten; - Er een bijdrage geleverd aan erkenning en continuïteit van grondgebonden agrarische bedrijven door verbinding met de omgeving; - Er een aantrekkelijke omgeving gecreëerd welke invloed heeft op de waarde van de woningen in het gebied; - De lokale werkgelegenheid vergroot; - Bij verandering van het GLB naar 'nieuwe uitdagingen', kan er een bedrag geld ontvangen worden voor het werken met C2C; - Verkleinen van de risico's omdat er door meerdere partijen aan de life cycle van een product wordt gewerkt kan het risico ook gedeeld worden; - Je als agrarisch ondernemer mede-eigenaar van de initiatieven. - Agrarische bedrijvigheid wordt versterkt.

Voor planet worden de meeste bijdrages geleverd, daar is C2C in eerste instantie ook op gericht: producten en diensten beter ontwerpen, in plaats van minder slecht. Daarnaast is profit voor de bedrijven die gaan werken met C2C ook belangrijk, wanneer er financiële voordelen mee te behalen zijn, is het voor bedrijven de moeite waard om zich er eens in te verdiepen. Harde financiële plussen zijn nog niet in te

vullen, wel kan er door de verschillende zaken op een rij te zetten een raming worden gemaakt door individuele bedrijven. Door de toepassing van C2C zal er sociaal-maatschappelijk ook het een en ander veranderen. Door bijvoorbeeld kringlopen lokaal te sluiten zal de bevolking, burger, consument en landbouw dichterbij elkaar worden gebracht.

6.2.2 Consequenties van C2C voor grondgebonden agrarische bedrijven

Naast bijdragen C2C voor grondgebonden agrarische bedrijven zijn er ook consequenties en beperkingen voor het uitvoeren van C2C op grondgebonden agrarische bedrijven. De input voor de tabel werd geleverd door de interviews met de verschillende respondenten en het Agromere rapport (Jansma, Dekking et al. 2010). In deze paragraaf worden deze consequenties uiteengezet onder de 3 P's: people, planet en profit.

Tabel 22. Consequenties C2C

People	Planet	Profit
- Alle input voor het bedrijf moet C2C 'proof' zijn, zodat het na gebruik hergebruikt of geupcycled kan worden; - Men is niet van vandaag op morgen C2C, hier is veel discipline voor nodig – er moet een aantal jaren bewuste keuzes worden gemaakt aan de hand van een C2C-mindset; - Cradle to cradle wordt nog niet ketenbreed gedragen, dus het is lastig om als grondgebonden agrarisch ondernemer hier mee aan het werk te gaan; - Niet alle hardware technologieën zijn C2C 'proof', er moeten dus telkens heel bewuste keuzes gemaakt worden door alle betrokken partijen van het C2C-project; - Tekort en te weinig kennis van C2C kan leiden tot een verkeerde uitwerking; - De overheid wil niet enthousiast meewerken aan de C2C-initiatieven – dit heeft vooral te maken met de wet- en regelgeving en de eindeloze procedures om dingen voor elkaar te krijgen (vergunningen, subsidies, wijziging regelgeving).	- Dat de gangbare landbouw telkens meer wordt veranderd naar een meer biologische productiewijze; - Dat er voor de uitwisseling tussen bedrijven dezelfde manier van werken gehanteerd dient te worden (biologisch mag wel naar gangbaar, gangbaar mag niet naar biologisch); - Zelfs de biologische bedrijfsvoering is niet goed genoeg, ook voor materialen als plastic, medicijnen en dergelijke moeten vervangers worden gevonden. - De toediening van bepaalde middelen ten behoeve van het productieproces moeten vervangen worden (kunstmest, gewasbescherming enzovoorts); - Extra verkeersoverlast.	- Winst uit duurzame maatregelen op de korte en de langere termijn betekent een extra investering nu; - Niet iedere speler in de keten wil meewerken, een reden hiervoor kan onder andere de economische crisis zijn; - Toenemende risico's voor een aantal bedrijven, omdat er innovatieve werkzaamheden worden toegepast.

Consequenties voor C2C op grondgebonden agrarische bedrijven zijn verschillend. Hier staan de meeste redenen genoemd in people. Een C2C werkmethode vraagt om een aantal veranderingen op grondgebonden agrarische bedrijven, dit betekent dat het risico's met zich mee brengt,

doorzettingsvermogen en discipline vraagt. De voordelen zullen door ieder onafhankelijk bedrijf afgewogen dienen te worden tegen de nadelen.

6.3 Condities op pilotbedrijven

In deze paragraaf worden de condities van de grondgebonden agrarisch ondernemers in Friesland geanalyseerd. Tijdens het benaderen van de ondernemers was het opvallend dat veehouders en gemengde bedrijven eerder bereid zijn mee te werken aan dit onderzoek dan akkerbouwers. Hier zijn een aantal mogelijke redenen. Allereerst bestaat er een concrete kringloop op een veehouderijbedrijf, de bodem-plant-dier kringloop (zie paragraaf 2.4.2, pagina 26). Voor akkerbouwbedrijven is de kringloop niet zo duidelijk te beschrijven op bedrijfsniveau als bij de veehouderij. In akkerbouw wordt de bodem als productiemiddel gezien, de producten die verbouwd worden zijn veelal niet voor eigen gebruik, maar worden verkocht aan afnemers. Dit betekent echter niet dat er in akkerbouw geen deelnemer is aan een kringloop, het is zeker een speler in een grotere kringloop, waarbij toelevering, afnemers enzovoorts ook allemaal deelnemen aan dezelfde kringloop. Een duurzame productiemethode speelt in de veehouderij ook een rol, omdat het al een tijd lang onder druk gezet door partijen als bijvoorbeeld Wakker Dier en Partij van de Dieren, de kringloop manier wordt als duurzame productiemethode gezien. De uitwerking van de interviews is te vinden in bijlage 8.

6.3.1 Cradle to cradle condities

Over het algemeen kan worden opgemerkt dat grondgebonden agrarische ondernemers in deze pilotstudie al een divers scala aan duurzaamheidsmaatregelen treffen op de bedrijven. Deze duurzame maatregelen hebben vooral te maken met efficiëntie en niet met effectiviteit. Wanneer er effectieve maatregelen genomen worden, zal men meer richting een C2C-gedachtegoed werken. Dus niet minder slecht, maar goed ontwerpen. Er is aan iedere agrarisch ondernemer gevraagd waar de persoonlijke voorkeur naar uit gaat wanneer er in dit gebied met cradle to cradle aan het werk wordt gegaan. De voorkeur van de grondgebonden agrarisch ondernemers is:

Op de eerste plaats basisprincipe 'Gebruik van hernieuwbare energiebronnen' (boer 1, 2 en 3)

Op de tweede plaats basisprincipe 'Respect en stimuleren van diversiteit' (boer 2 en 3)

Op de derde plaats basisprincipe 'Afval is voedsel' (boer 2 en 3)

Aldus de boeren is basisprincipe 'afval is voedsel' het meest moeilijk te realiseren, omdat men hier afhankelijk is van het 'afval' in de vorm van verpakkingsmaterialen en dergelijke van toeleveranciers.

6.3.2 Management en organisatorische condities

De vragen die gesteld zijn aan de agrarisch ondernemers over management en organisatorische condities van het bedrijf zijn te vinden in deel II van bijlage 7. Aan de hand van deze vragen wordt er beoordeeld wat de management en organisatorische condities zijn van de grondgebonden agrarisch ondernemers.

Tabel 23. Management en organisatorische condities agrarisch ondernemers

Categorieën bedrijfsniveau	Boer 1	Boer 2	Boer 3
Cultuur	Vroege overnemer	Vroege meerderheid	Vroege meerderheid
Structuur	Simple structure	Simple structure	Simple structure
Technologie	Software	Hardware en software	Hardware en software
Doelen	Defensive / Accommodative Process-oriented strategy	Defensive Process-oriented strategy	Accommodative / Proactive Process-oriented strategy

Wanneer de management en organisatorische condities van de grondgebonden agrarische ondernemers wordt vergeleken met de gevonden resultaten in de cases zijn er verschillen op te merken. Allereerst behoren de geïnterviewde agrarisch ondernemers niet tot de vernieuwers, er zijn dus initiatiefnemers nodig die een C2C-project helpen opstarten in Friesland. Structuur wordt ook hier buiten beschouwing gelaten, omdat is gebleken dat cultuur belangrijker is. Qua technologie komen de condities overeen met de cases. De doelen van de agrarisch ondernemers zijn heel anders dan de doelen die zijn gevonden bij de respondenten in de cases. De geïnterviewde agrarisch ondernemers behoren tot de defensive, accommodative op de RDAP-schaal. Dit betekent dat er minder wordt gedaan of alles wordt gedaan voor het milieu dat van de agrarisch ondernemers gevraagd wordt. Deze reactie van agrarisch ondernemers is met name toe te schrijven aan de snel veranderende wetgeving.

6.4 Cradle to cradle kustgemeente Het Bildt

In deze paragraaf worden de mogelijkheden en beperkingen van C2C op agrarisch bedrijfsniveau en gebiedsniveau voor gemeente Het Bildt uitgewerkt. Tabel 24 geeft de mogelijkheden en beperkingen weer.

Tabel 24. Overzicht mogelijkheden en beperkingen C2C in Het Bildt

Mogelijkheden	Beperkingen
a. De pilotboeren zijn bereid om mee te werken in een C2C-pilotproject; b. DLG wil trekker zijn van het C2C-pilotproject; c. Het Bildt beschikt over zowel akkerbouw- als veehouderijbedrijven, bilaterale samenwerking is qua aantallen bedrijven geen probleem; d. Het Bildt beschikt ook over intensieve veehouderij en glastuinbouw, ook deze partijen kunnen interessant zijn voor de bilaterale samenwerking; e. De kustgemeentes van Friesland kunnen als voorbeeldgemeentes dienen voor de omarming van C2C vanuit agrarische bedrijven; f. Mensen die onderweg zijn naar Ameland passeren gemeente Het Bildt, hier zou goed op ingespeeld kunnen worden; g. Ameland behoort tot de C2C islands, Het Bildt ligt dus op de route naar C2C islands: ‘van C2C landbouw opweg naar C2C islands’ h. C2C zou gemeente Het Bildt op de kaart kunnen zetten, het is nu een min of meer achtergelegen gemeente.	a. De boeren zijn welwillend, maar nemen zelf geen initiatieven om iets dergelijks op te starten; b. C2C-kennis van de partijen is beperkt; c. Gemeente Het Bildt is niet de meest eenvoudige gemeente om zaken met betrekking tot agrarische vergunningen en dergelijke voor elkaar te krijgen; d. Het Bildt is geen trekpleister voor toeristen, recreatie en dergelijke – het zijn altijd mensen op doorreis; e. De boeren in de pilotstudie hebben aangegeven wel te willen samenwerken, maar met mate en er zijn al een aantal opmerkingen naar voren gekomen dat men met een aantal collega-boeren niet wil samenwerken. Deze opmerkingen hadden veelal te maken met eerdere ervaringen met deze collega’s.

Er zijn genoeg mogelijkheden om C2C op agrarische bedrijven toe te passen in kustgemeente Het Bildt. Door gemeente Het Bildt te linken aan C2C-islands kan de gemeente opnieuw ‘op de kaart gezet worden’. De agrarisch ondernemers willen wel samenwerken, maar hier zitten een aantal haken en ogen aan. Om dit te voorkomen zou het goed zijn om een onafhankelijke cooperatie op te richten waar iedere (welwillende) boer lid van wordt. Deze cooperatie kan de stromen in het gebied dan zo goed mogelijk op elkaar laten aansluiten, zonder een directe samenwerking tussen de agrarisch ondernemers. Om daadwerkelijk uitspraken te kunnen doen over de participatie van grondgebonden agrarisch ondernemers in gemeente Het Bildt, zullen er meerdere boeren geïnterviewd moeten worden.

6.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn een aantal onderzoeksvragen beantwoord met hulp van verkregen informatie van de grondgebonden agrarisch ondernemers van de geselecteerde pilotbedrijven: *Welke verschillende stromen zijn er te onderscheiden op grondgebonden agrarische bedrijven?; Welke bijdrage levert de C2C-benadering voor een grondgebonden agrarisch bedrijf in termen van 3 P's: people, planet, profit?; Welke consequenties zijn er voor agrarische bedrijven wanneer er wordt gewerkt met een C2C-benadering in termen van 3 P's: people, planet, profit?; Welke condities zijn er geïnventariseerd in de pilotstudie?; Welke mogelijkheden en/of beperkingen biedt C2C op agrarisch bedrijfsniveau en gebiedsniveau voor gemeente Het Bildt?*

Er zijn veel verschillende stromen op grondgebonden agrarische bedrijven te vinden: materiaalstromen, energiestromen en stromen van diversiteit zijn in dit hoofdstuk nader gespecificeerd. Veel materiaalstromen worden opgebruikt in het proces van transformatie. Voor een aantal materiaalstromen kunnen er alternatieven in de biologische sector worden gevonden. Ook wordt het gebruik van sommige stromen beperkt door wetgeving. Op agrarische bedrijven is veel afval in de vorm van plastic, door op ketenniveau aan C2C te werken kan ook rekening gehouden worden met plasticgebruik. Bouwmaterialen is een materiaalstroom in iedere sector, wanneer C2C ook in de bouwsector opmars krijgt zullen er ook 'C2C-proof' bouwmaterialen worden ontworpen. C2C geeft sterke voorkeur aan zon-gerelateerde bronnen: wind, water en zon. Het telen van voedselgewassen voor energie wordt niet gewenst. In Friesland zijn veel mogelijkheden voor het gebruik van hernieuwbare energie. Windenergie en waterkracht kunnen worden toegepast door de ligging van Friesland aan de Waddenzee. Zonne-energie kan door de vele vierkante meters aan daken op grondgebonden agrarische bedrijven ook een kans bieden. Biogas gewonnen door het proces van anaerobe digestie uit organisch afval bieden ook kansen voor C2C. Biogas kan in meerdere opzichten interessant zijn: energiewinning en voor het sluiten van de biologische kringloop. Er zijn verschillende maatregelen ter bevordering van de diversiteit. Dit basisprincipe is zeer breed en er zijn meerdere mogelijkheden om de diversiteit te respecteren en bevorderen.

Op agrarisch bedrijfsniveau is C2C niet reëel, daarnaast is het ook niet wenselijk omdat het teveel moeite kost. Allereerst is het het sluiten van kringlopen op bedrijfsniveau bijna niet mogelijk. Ten tweede is het vinden van partners die in- en output op grondgebonden agrarische bedrijven verzorgen nog niet aan het werk met C2C. Wanneer een agrarisch bedrijf C2C wil worden, zal er veel tijd en moeite gestoken worden in het zoeken naar partners die C2C omarmen. Door te werken met C2C op gebiedsniveau, de bilaterale samenwerking, zal het sluiten van de kringloop beter lukken. Het optimale voor C2C is de uitwerking op ketenniveau, omdat de in- en output van het bedrijf ook middels C2C wordt gedaan.

De toepassing van C2C op grondgebonden agrarische bedrijven levert verschillende bijdrages en consequenties op. Voor planet worden de meeste bijdrages geleverd, daar is C2C in eerste instantie ook op gericht: producten en diensten beter ontwerpen, in plaats van minder slecht. Daarnaast is profit voor de bedrijven die gaan werken met C2C ook belangrijk, wanneer er financiële voordelen mee te behalen zijn, is het voor bedrijven de moeite waard om zich er in te verdiepen. Door de toepassing van C2C zal er sociaal-maatschappelijk ook het een en ander veranderen. Door bijvoorbeeld kringlopen lokaal te sluiten zal de bevolking, burger, consument en landbouw dichter bij elkaar worden gebracht. Consequenties voor C2C op grondgebonden agrarische bedrijven zijn verschillend. Hier staan de meeste zaken genoemd in people. Een C2C werkmethode vraagt om een aantal veranderingen op grondgebonden agrarische bedrijven, dit betekent dat het risico's met zich meebrengt, doorzettingsvermogen en discipline vraagt.

Over het algemeen kan worden opgemerkt dat grondgebonden agrarische ondernemers al een divers scala aan duurzaamheidsmaatregelen treffen op de bedrijven. Deze duurzame maatregelen hebben vooral te maken met efficiëntie en niet met effectiviteit. De voorkeur van de grondgebonden agrarisch ondernemers

is: 'Gebruik van hernieuwbare energiebronnen', 'Respect en stimuleren van diversiteit', 'Afval is voedsel'. De management en organisatorische condities van de agrarisch ondernemers zijn anders dan van de respondenten in de cases. Allereerst behoren de geïnterviewde agrarisch ondernemers niet tot de vernieuwers, er zijn dus initiatiefnemers nodig die een C2C-project helpen opstarten in Friesland. Qua technologie komen de condities overeen met de cases en zijn zowel soft- als hardware technologieën nodig. De doelen van de agrarisch ondernemers zijn defensive en accommodative, dit is anders dan de gevonden doelen in de cases. De boeren doen minder of alles wat gevraagd wordt voor het milieu. Men doet niet meer dan van hun wordt gevraagd, deze reactie is met name toe te schrijven aan de snel veranderende wetgeving.

Er zijn genoeg mogelijkheden om C2C op agrarische bedrijven toe te passen in kustgemeente Het Bildt. Door gemeente Het Bildt te linken aan C2C-islands kan de gemeente opnieuw 'op de kaart gezet worden'. De agrarisch ondernemers willen wel samenwerken, maar hier zitten een aantal haken en ogen aan. Om dit te voorkomen zou het goed zijn om een onafhankelijke coöperatie op te richten waar iedere (welwillende) boer lid van wordt. Deze coöperatie kan de stromen in het gebied dan zo goed mogelijk op elkaar laten aansluiten, zonder een directe samenwerking tussen de agrarisch ondernemers. Om daadwerkelijk uitspraken te kunnen doen over de participatie van grondgebonden agrarisch ondernemers in gemeente Het Bildt, zullen er meerdere boeren geïnterviewd moeten worden.

7. Conclusie en aanbevelingen

Dit onderzoek gaat over de condities die nodig zijn om cradle to cradle op bedrijfsniveau en gebiedsniveau te realiseren. De doelstelling van dit onderzoek is *het beschrijven van de condities die de realisatie van C2C door agrarische bedrijven op gebiedsniveau mogelijk maken*. De hoofdvraag van het onderzoek luidt:

Welke condities realiseren cradle to cradle op agrarisch- en gebiedsniveau, uitgevoerd door samenwerkende agrarische bedrijven, gericht op grondgebonden landbouw in Provincie Friesland?

Voor de uitvoering van dit onderzoek heeft er een literatuurstudie en een empirisch onderzoek plaatsgevonden.

7.1 Conclusie

Om cradle to cradle te realiseren, gaat het concept uit van drie basisprincipes: afval is voedsel; gebruik van hernieuwbare energiebronnen; en respect en stimuleren van diversiteit. In dit onderzoek is de afhankelijke variabele het succesvol sluiten van de kringloop. Succesvol is gedefinieerd naar het ultieme doel voor ieder basisprincipe van C2C. Het succesvol sluiten van de kringloop betekent: er wordt geen afval meer geproduceerd; er wordt geen gebruik gemaakt van niet-hernieuwbare energiebronnen; er is een maximale stimulering en respectering van diversiteit. De geselecteerde C2C-cases in dit onderzoek bevinden zich allemaal in de voorfase van C2C-gebiedsontwikkeling. Er is een verschil tussen de cases – er is namelijk een bottom-up en een top-down benadering gevonden. De condities voor de uitvoering van de projecten zijn wel overeenstemmend. In dit onderzoek zijn sterke en zwakke condities gevonden. Een sterke conditie betekent dat het bij minimaal 2 van de 3 cases is genoemd; zwakke condities zijn condities die niet in twee cases aan de orde zijn gekomen.

Sterke condities:

- In de cases wordt gewerkt vanuit alle drie de basisprincipes; de activiteiten liggen met name op het gebruik van hernieuwbare energie.
- In alle drie de cases is er een (soort) stappenplan geschreven, het stappenplan is een globaal plan.
- Naast het stappenplan is het ook belangrijk om een masterplan te schrijven.
- Open en transparant werken.
- Integraal werken vanaf de start.
- Stellen van doelen, intenties of mijlpalen voor het C2C-project.
- Alle stakeholders betrekken vanaf de start.
- Vertrouwen krijgen en houden bij de stakeholders.
- Samenstellen van een organisatie.
- Documenteren van kennis, ervaringen en bevindingen.
- Opstellen van principes.

Zwakke condities:

- Gebruik van een roadmap.
- Bestuurders moeten C2C voor 100 procent dragen.
- Aanstellen van een bewaker voor het C2C-gedachtegoed in het project.
- Nulmetingen uitvoeren voor de verschillende basisprincipes.

- Vormen van een entiteit – een bedrijf dat er aan is begonnen moeten er ook bij betrokken blijven.
- Zorgen voor een natuurlijke begrenzing, dus de grens ligt niet vanzelfsprekend tussen gemeentes.

Succes wordt door iedere respondent anders ingevuld. In dit stadium wordt succes vooral procesmatig benaderd en het meten wordt veelal subjectief gedaan. Overeenkomsten in succes voor de drie cases is dat men het belangrijk vindt dat de stakeholders en partners betrokken zijn en een bijdrage leveren. Er is momenteel geen case die succesvol definieert als het niet meer bestaan van afval; geen gebruik van niet-hernieuwbare energiebronnen en maximale stimulering en respectering van diversiteit.

De management en organisatorische factoren zijn onderbelicht in de C2C-theorie en zijn in dit onderzoek ingevuld door de C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten. De condities op bedrijfsniveau zijn geïnventariseerd op basis van het systeemmodel van Harrison: cultuur, structuur, technologie en doelen. Cultuur is in dit onderzoek uitgewerkt naar de verdeling van Rogers: vernieuwers, vroege overnemers, vroege meerderheid, late meerderheid en achterblijvers. Zestig tot 70 procent van de respondenten heeft zich getypeerd als vernieuwer. De rest behoort tot de vroege overnemers. Structuur is beschreven aan de hand van de theorie van Mintzberg: simple structure, machine bureaucracy, professional bureaucracy, divisionalized form en tot slot de adhocracy. De structuren van de bedrijven binnen de geselecteerde C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten zijn verschillend, enkel de machine bureaucracy werd niet genoemd tijdens de interviews. Technologie wordt verdeeld naar hard- en software technologieën. Hierbij worden hardware technologieën nogmaals verdeeld naar incremental -, radical - en fundamental technology. Een meerderheid van de respondenten heeft aangegeven dat voor de realisatie van C2C software technologieën, dus kennis en informatie, het meest belangrijk zijn. De hardware technologieën kunnen later worden toegevoegd aan het proces. Voor toepassing van hardware technologieën denken de respondenten dat C2C kan volstaan met incremental en radical technologieën. Het laatste aspect voor bedrijfsniveau is het aspect doelen. Om het doel van de onderneming te beschrijven wordt de RDAP-schaal gebruikt van Carroll: reactive, defensive, accommodative en proactive. Daarnaast wordt ook de strategie voor het sluiten van de kringloop geanalyseerd: crises-oriented strategy, process-oriented strategy en market-oriented strategy. De milieudoelen van de respondenten zijn voornamelijk proactive, drie van de elf respondenten hebben aangegeven dat zij zowel accommodative als proactive zijn. De bedrijven hanteren een market-oriented strategy voor het werken met het milieu, ook hier zijn 2 respondenten die zowel voor market- als process-oriented strategy in aanmerking komen. De condities voor de realisatie van C2C op bedrijfsniveau zijn:

- Cultuur: vernieuwer of vroege overnemers.
- Structuur: geen conditie.
- Technologie: software voor opstart; in een later stadium ook hardware.
- Doelen: proactive (accommodative); market-oriented strategy (process-oriented strategy)

Er zijn geen verschillen gevonden in de management en organisatorische condities voor de bottom-up en top-down benadering.

Op agrarisch bedrijfsniveau is C2C niet reëel, daarnaast is het ook niet wenselijk omdat het teveel moeite kost. Allereerst is het sluiten van kringlopen op bedrijfsniveau bijna niet mogelijk. Ten tweede zal er veel moeite en tijd gestoken moeten worden in het zoeken naar partners die C2C omarmen. Door te werken met C2C op gebiedsniveau, de bilaterale samenwerking, zal het sluiten van de kringloop beter lukken. Het optimale voor C2C is de uitwerking op ketenniveau, omdat dan de in- en output van het bedrijf ook C2C is. Emden, Calantone et al. gebruikt voor het selecteren van samenwerkingspartners drie verschillende vormen van ‘alignment’ – technologisch, strategisch en relationeel. In dit onderzoek is gekeken of de

respondenten op één lijn liggen of niet. Sterk op één lijn liggen betekent dat de stellingen in de vragenlijst met hetzelfde cijfer zijn beoordeeld; zwak op één lijn liggen betekent dat er een bandbreedte is van twee cijfers. Wat in de voorfase van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten belangrijk is, is de overeenstemming en aanvulling van kennis tussen de verschillende partners. Voor technologische alignment liggen de respondenten op een zwakke lijn. Voor de strategische alignment, mogen de motivaties van de verschillende partners niet conflicterend zijn, het op één lijn liggen van de motivaties wordt met ‘zwak’ beoordeeld. De doelen van de drie partners liggen voor 50 procent zwak op één lijn en de overige helft van de stellingen is divers beoordeeld. De methoden kunnen als zwak op één lijn worden beoordeeld. Voor strategische alignment liggen de respondenten op een zwakke lijn. Voor de relationele alignment liggen de culturen van de partners voor het grootste deel sterk op een lijn (66%). Er is aangegeven dat het belangrijk is dat de partners tot vernieuwers, vroege overnemers of vroege meerderheid behoren. Late meerderheid en achterblijvers worden als onverenigbaar gezien. De partners moeten veel tot matige risico's durven nemen om verenigbaar te zijn in het C2C-project. Het nemen van geen risico's is onverenigbaar. De condities voor de realisatie van C2C op gebiedsniveau zijn:

- Technologische alignment: zwak op één lijn – overeenstemming en aanvulling van kennis meest belangrijk.
- Strategische alignment: zwak op één lijn – motivaties en doelen mogen niet conflicterend zijn.
- Relationele alignment: sterk op één lijn – de cultuur van vernieuwers en vroege overnemers is wenselijk.

Cradle to cradle op grondgebonden landbouw in Friesland

De management en organisatorische condities van de agrarisch ondernemers zijn anders dan van de respondenten in de cases:

- Cultuur: vroege en late meerderheid
- Structuur: simple structure
- Technologie: hard- en software
- Doelen: defensive / accommodative

De voorkeur van de grondgebonden agrarisch ondernemers is: ‘Gebruik van hernieuwbare energiebronnen’, ‘Respect en stimuleren van diversiteit’, ‘Afval is voedsel’. In kustgemeente Het Bildt zijn er initiatiefnemers nodig die een C2C-project helpen opstarten. Daarnaast is het ook belangrijk dat er een C2C-specialist ingeschakeld wordt voor begeleiding van inhoudelijke en technologische aspecten.

7.2 Aanbevelingen

In dit onderzoek zijn verschillende zaken aan bod gekomen voor het opzetten van een C2C-gebiedsontwikkelingsproject. Voor het opstarten van projecten zijn er verschillende benaderingen gevonden: top-down en bottom-up. Wanneer DLG C2C wil realiseren op bestaande grondgebonden agrarische bedrijven in kustgemeente Het Bildt is een bottom-up benadering aan te bevelen. De top-down benadering is minder geschikt, omdat er vanuit bestaande bedrijven gewerkt wordt aan C2C en DLG de ondernemers geen C2C-filosofie kan opleggen. Het voordeel van een bottom-up benadering is dat de ondernemers zelf stappen zullen gaan zetten richting een C2C-gebied, dit zal echter wel langzamer verlopen dan aan de hand van een top-down benadering. Om C2C via een bottom-up benadering in een gebied te realiseren, is het belangrijk dat er initiatiefnemers zijn, DLG zou de rol van initiatiefnemer op zich kunnen nemen. De mate van succes kan voor geen van beide benaderingen worden benoemd, omdat de geselecteerde cases in dit onderzoek zich allemaal in de voorfase bevinden. Door een bottom-up benadering te gebruiken en iedere stakeholder in een gebied te betrekken bij het C2C-project zal er draagvlak voor het project worden gecreëerd. Ook zullen door het gebruik van deze benadering een aantal

agrariërs enthousiast worden, de wil hebben en lef tonen om verder te gaan met C2C. DLG kan de management en organisatorische condities van deze agrarische bedrijven in kaart brengen door de interviews af te nemen. Management en organisatorische condities van de boeren die als voorbeeld kunnen dienen in gemeente Het Bildt, zullen overeenstemming moeten hebben met de condities in de cases. De voorbeeldboeren zullen behoren tot de cultuur vernieuwer of vroege overnemer; gebruik maken van hardware en software technologieën; als doel proactieve/accommodatieve zijn en een market-oriented/process-oriented strategy nastreven. Voor het opstarten van een C2C-project is het belangrijk dat er kennis is van C2C. Het is raadzaam om een bedrijf of persoon aan te stellen voor de ondersteuning van inhoudelijke en technologische aspecten. In Lochem werd het symposium met Micheal Braungart aanbevolen, dit is in Lochem een zeer goed startpunt geweest om iedere stakeholder te informeren over C2C. Het is belangrijk dat ook gemeente Het Bildt een rol gaat spelen in het C2C-project. De gemeente kan de verandermogelijkheden en de initiatieven van de agrarische ondernemers aanmoedigen en steunen. Kustgemeente Het Bildt heeft genoeg mogelijkheden om C2C op agrarische bedrijven toe te passen. Doordat de gemeente op de route ligt naar Ameland, een C2C-island, kan dit een kans zijn om te benutten: *‘van C2C-landbouw naar C2C-islands’*. Uit de pilotstudie is gebleken dat het basisprincipe ‘gebruik van hernieuwbare energiebronnen’ het meest aanspreekt bij de boeren. Ook hebben de agrarisch ondernemers aangegeven wel te willen samenwerken, maar hier zitten, op basis van eerdere ervaringen, een aantal haken en ogen aan. Een conditie voor de realisatie van C2C in een gebied luidt: ‘Samenstellen van een organisatie’. In gemeente Het Bildt zou een onafhankelijke organisatie opgericht kunnen worden waar iedere (welwillende) boer lid van kan worden. Door de organisatie kunnen de stromen in het gebied zo goed mogelijk op elkaar aangesloten worden, zonder directe samenwerking tussen de agrarisch ondernemers. DLG zou ook een rol kunnen spelen in de oprichting van deze organisatie.

De aanbevolen stappen zijn:

1. Beschrijving waarom het gekozen gebied geschikt is voor C2C-gebiedsontwikkeling;
2. Zorgen voor voldoende kennis over C2C, dit kan ook worden gedaan door een bedrijf/persoon aan te trekken;
3. C2C-symposium houden in het gebied, waarbij alle stakeholders in het gebied uitgenodigd zijn;
4. Inventariseren van de verschillende stromen in het gebied;
5. Pilotproject opstarten met stakeholders die voldoen aan management en organisatorische condities;
6. Brainstormavonden met alle stakeholders organiseren voor de uitvoering van C2C in het gebied;
7. Oprichten van een onafhankelijke organisatie die de stromen in het gebied zo goed mogelijk op elkaar laat aansluiten;
8. Contact leggen met het project C2C-islands.

Tijdens de gesprekken met respondenten van zowel de casestudie als de pilotstudie zijn er een aantal praktische zaken naar voren gekomen die een goed initiatief kunnen bieden voor een meer duurzame grondgebonden landbouw. Tips voor het effectief uitvoeren van duurzaamheid zijn:

- Mestraffinage
Hierbij wordt de dunne en dikke fractie in mest gescheiden. Deze twee fracties kunnen gemonsterd worden en (deels) ter vervanging van kunstmest worden aangewend.
- Biovergisting
Restproducten vanuit de agrarische sector, maar ook andere restproducten vanuit de regio kunnen worden gebruikt voor vergisting.
- Alcohol stoken van aardappelresten
Van aardappelen kan alcohol gestookt worden, dit zou een interessante oplossing kunnen zijn voor Friesland. In Oosterbierum is aardappelverwerker Lamb Weston / Meijer gevestigd, deze

organisatie ziet duurzaamheid als een verantwoordelijkheid. Het is voor DLG wellicht interessant om deze organisatie als potentiële partner te zien voor uitvoering van C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten in de kustgemeentes van Friesland.

- Landbouwplastic omvormen naar kunststof
Op grondgebonden agrarische bedrijven wordt veel landbouwplastic verzameld. Landbouwplastic kan worden omgesmolten tot kunststof en dit kan weer allerlei nieuwe functies krijgen: picknickbankjes, afrasteringspalen enzovoorts.
- Alle stromen van het gebied in beeld brengen
Door alle stromen in het gebied in kaart te brengen, worden er soms nieuwe kansen gecreëerd. Bijvoorbeeld zuivering van rioolwater; gebruik van menselijke faeces.
- Agrarisch ondernemers verenigen in projectgroepen

7.3 Vervolgonderzoek

Naar aanleiding van dit onderzoek zijn er een aantal suggesties voor andere onderzoekers die met dit onderwerp aan het werk willen. Het zou goed zijn om een groter aantal cases te interviewen over de benodigde condities voor cradle to cradle. Hierdoor zal het advies voor het realiseren van cradle to cradle op bedrijfsniveau en gebiedsniveau beter in beeld worden gebracht. Ook een herhaling van het onderzoek, in een later en meer ervaren stadium van cradle to cradle gebiedsontwikkeling, kan al een beter inzicht in de management en organisatorische condities van cradle to cradle verschaffen. Het betrekken van de keten bij cradle to cradle is in veel gevallen wenselijk om de kringlopen succesvol te kunnen sluiten, het is raadzaam om in een vervolgonderzoek ook toeleveranciers en afnemers van de bedrijven te benaderen voor hun visie over cradle to cradle en hun eventuele mogelijkheden omtrent dit onderzoek.

Literatuurlijst

- Aalbers, T., F. Dietz, et al. (2008). Een quick scan van het concept Cradle-to-Cradle in de context van het Nederlandse milieubeleid. Bilthoven, Planbureau voor de Leefomgeving: 7.
- Armentrout, B., H. Kappes, et al. (2000). Studies in Closed Ecological Systems: Biosphere in a Bottle. Third Annual HEDS-UP Forum, Human Exploration and Development of Space-University Partners (HEDS-UP), Houston, Lunar and Planetary Institute.
- Baarda, D. B. and M. P. M. De Goede (1995). Basisboek methoden en technieken, praktische inleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek. Groningen, Wolters-Noordhoff bv.
- Barbiroli, G. (2006). "Eco-efficiency or/and eco-effectiveness? Shifting to innovative paradigms for resource productivity." International Journal of Sustainable Development and World Ecology 13(5): 391-395.
- Boone, P., B. Doedens, et al. (2009). Cradle to cradle als inspiratiebron voor duurzame gebiedsontwikkeling. Thieme Deventer.
- Braungart, M. (2010). "www.braungart.com." Retrieved 23 februari 2010, from www.braungart.com.
- Braungart, M., W. McDonough, et al. (2007). "Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions - a strategy for eco-effective product and system design." Journal of Cleaner Production 15(13-14): 1337-1348.
- BrundtlandCommissie (1987). Report of the World Commission on Environment and Development. 96th plenary meeting, 11 december 1987. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (DESA).
- Centraal-Bureau-voor-de-Statistiek. (2010). "www.cbs.nl." Retrieved 16 april 2010, 2010.
- Contactnet-Duurzame-Innovatie-Noord-Nederland. (2010). "www.codin.nl." Retrieved 12 januari 2010, 2010, from <http://www.codin.nl/node/274>.
- Cramwinckel, B. (niet bekend). Hoe flexibel is het wetenschappelijke onderzoeksmodel? C. v. Smaakonderzoek. Wageningen: 4.
- Das, T. K. and B. S. Teng (2002). "The dynamics of alliance conditions in the alliance development process." Journal of Management Studies 39(5): 725-746.
- de Vaus, A. (2001). Research design in social research. London, SAGE.
- de Vries, J. W., B. G. Meerburg, et al. (2010). Past het Cradle to Cradle concept op de landbouw, natuurbeheer en bosbouw? Wageningen, Wageningen UR Livestock Research; Plant Research International; Wageningen UR; Alterra, Wageningen UR.
- Dirks, B. (1997). De wedergeboorte van het gemengd bedrijf De Volkskrant. onbekend, De Volkskrant.
- DLG. (2008). "Jaarverslag DLG 2008." from <http://www.jaarverslag2008.dienstlandelijkgebied.nl/LinkClick.aspx?fileticket=2oAdMIrq99E%3D&tabid=97>.
- Doz, Y. and G. Hamel (1998). "Alliance advantage: The art of creating value through partnering." Harvard Business School Press.
- Effting, S. H. J. (2009). Cradle to Cradle & regional development beyond the hype. Landscape architecture and spatial planning. Wageningen, Wageningen UR. **MSc.** : 88.
- Emden, Z., R. J. Calantone, et al. (2006). "Collaborating for new product development: Selecting the partner with maximum potential to create value." Journal of Product Innovation Management 23(4): 330-341.
- EPEA-GmbH (2008). The cradle to cradle certification program - certification of products. E. I. U. GmbH. Hamburg.
- Freeman, R. (1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach. Boston, Pitman.
- GreenBiz (2010) "Nike Shrinks GHG Footprint to 2007 Levels and Dumps Carbon Offsets".
- Guide, V. D. R. and L. N. Van Wassenhove (2009). "The Evolution of Closed-Loop Supply Chain Research." Operations Research 57(1): 10-18.

- Hagelaar, J. L. F., G. A. J. van der Vorst, et al. (2005). "Organising Life-cycles in Supply Chains: Linking Environmental Performance to Managerial Designs." Greener Management International 45: 27-42.
- Harrison, M. A. (1991). Organisatiediagnose: methoden, modellen, processen. Assen, Maastricht, Van Gorcum.
- Harrison, M. I. (2005). Diagnosing Organizations: methods, models and processes. California, Sage Publications Ltd. .
- HarvardBusinessSchool (2007). Cradle-to-Cradle Design at Herman Miller: Moving Toward Environmental Sustainability.
- Haverkamp, D. (2007). Environmental management in the Dutch food and beverage industry. Wageningen, Wageningen Academic Publishers.
- Hitt, M. A., M. T. Dacin, et al. (2000). "Partner selection in emerging and developed market contexts: Resource-based and organizational learning perspectives." Academy of Management Journal 43(3): 449-467.
- Hofstede, G. (2001). Culture consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organisations across nations. London, Sage Publications, Inc. .
- Houthoofd, N. (2001). Bedrijfsmanagement - Strategie Structuur Strijd. Gent, Academia Press.
- Jansma, J. E., A. J. G. Dekking, et al. (2010). Agromere - Stadslandbouw in Almere, van toekomstbeelden naar het ontwerp. Lelystad, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving B.V. - Sector Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten: 98.
- Johnson, G., K. Scholes, et al. (2008). Exploring corporate strategy - text and cases Engeland, Prentice Hall.
- Levin, S. A. (1998). "Ecosystems and the biosphere as complex adaptive systems." Ecosystems 1(5): 431-436.
- Lukács, S., A. Boersma, et al. (2009). Cradle to cradle als inspiratiebron voor duurzaam bodemgebruik in gebiedsontwikkeling. RIVM briefrapport / Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Bilthoven, RIVM: 36.
- Maas, L. (2008). Course: Research design and Research methods. Wageningen, WUR.
- Matos, S. and J. Hall (2007). "Integrating sustainable development in the supply chain: The case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology." Journal of Operations Management 25: 1083-1102.
- MBDC (2008). Cradle to Cradle SM Certification Program - version 2.1.1. Version 2.1.1. L. McDonough Braungart Design Chemistry. Charlottesville.
- MBDC. (2009, 11 februari 2010). "www.mbdc.com." Retrieved 4 februari 2010, 2010, from www.mbdc.com.
- McDonough, W. (2006). Tegenlicht - Afval = Voedsel. VPRO. Nederland, VPRO.
- McDonough, W. and M. Braungart (2002). Cradle to Cradle - Remaking the Way We Make Things. New York, North Point Press
- McDonough, W. and M. Braungart (2002). "Design for the triple top line - new tools for sustainable commerce." Corporate Environmental Strategy 9 (3): 251-258.
- McDonough, W. and M. Braungart (2003). "The Cradle-to-Cradle Alternative - World Watch Institute *State of the World 2004*." State of the World 2004.
- McDonough, W., M. Braungart, et al. (2003). "Cradle to cradle design and the principles of green design - toward new perspectives and practices for engineering and design." Environmental Science and Technology from http://www.mcdonough.com/writings/c2c_design.htm.
- Meeusen, M., H. Prins, et al. (2003). Kringlopen in de biologische landbouw - Een verkenning van mogelijkheden en grenzen. Wageningen, LEI, Praktijkonderzoek Veehouderij, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving: 46.
- Meeuwssen, A. (2009). Cradle to Cradle in regional landscape design - Greenport Venlo. Environmental Sciences. Wageningen, Wageningen UR. **MSc.** : 1-157.

- Mintzberg, H. (1980). "STRUCTURE IN 5'S - A SYNTHESIS OF THE RESEARCH ON ORGANIZATION DESIGN." Management Science **26**(3): 322-341.
- Mulhall, D. and K. Hansen (2010). Introduction to C2C Philosophy - principles and tools.
- NBS. (2010). "www.thenbs.com." Retrieved 9 maart 2010, 2010, from <http://www.thenbs.com/topics/Environment/Glossary/C.asp#ClosedLoop-recycling>.
- Nonaka, I., R. Toyama, et al. (2000). "SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation." Long Range Planning **33**(1): 5-34.
- Omta, S. W. F. and P. Folstar (2005). Integration of innovation in the corporate strategy of agri-food companies. Innovation in agri-food system. W. M. F. Jongen and M. T. G. Meulenberg. Wageningen, Wageningen Academic Publishers: 399.
- Padel, S. (2001). "Conversion to organic farming: A typical example of the diffusion of an innovation?" Sociologia Ruralis **41**(1): 40-+.
- Rodic, L., T. Grotenhuis, et al. (2009). "C2C - positief met bodem." Bodem **6**: 5-6.
- Rogers, E. M. (1983). Diffusion of innovation. New York, The Free Press.
- Rougoor, C., W. Tolcamp, et al. (2010). Kansen voor een uniek gebied, Maatwerk voor het GLB in Oost-Nederland. C. e. LEI. Wageningen, Provincie Gelderland en Provincie Overijssel.
- Ruysdael. (2010). "www.ruysdael.nl." Retrieved 13, 16 april 2010.
- Saint-Onge, H. (1996). "Tacit-Knowledge: The Key to the Strategic Alignment of Intellectual Capital." Strategy and Leadership **24**(2): 10-14.
- Sci-TechDictionary (2002). Dictionary of Scientific and Technical Terms, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- SenterNovem. (2009). "Wat is Cradle to Cradle (C2C) en wat kan het voor mijn organisatie betekenen? ." Retrieved 12 januari 2010, 2010, from http://www.senternovem.nl/mmfiles/cradletocradle-DTP-zsnij_tcm24-303761.pdf.
- Stuiver, M. (2008). Regime Change and Storylines - A sociological analysis of manure practices in contemporary Dutch dairy farming. Social Sciences. Wageningen, Wageningen UR. **Phd**: 177.
- Taub, F. B. (1974). "Closed ecological systems." Annual Review of Ecology and Systematics **5**: 139-160.
- Van der Ploeg, J. D. (2003). The virtual farmer - past, present and future of the Dutch peasantry. Assen, Van Gorcum B.V. .
- Van der Werf, M. (2009). Cradle to Cradle in bedrijf, Scriptum
- Van Elsdingen, F. J. and A. C. De Landtsheer (2001). Procesmatig werken: controle of chaos? Beheersprocessen: implementatie. MPIRE. onbekend.
- van Sinderen, J. (2010). Waarom cradle to cradle in Friesland. G. Enting. Leeuwarden DLG Leeuwarden.
- van Vlimmeren, S. and J. Hogenbrink (2002). Management & Organisatie in balans, Nijgh Versluys
- VanDaleWoordenboek. (2010). "<http://www.vandale.nl/vandale/opzoeken/woordenboek/>." Retrieved 14 mei 2010, 2010.
- Veldmaat, H. (2009). "Ontwerpen met C2C leidt tot verrassende bodem kansen." Bodem **6**: 7-9.
- Verschuren, P. J. M. and J. A. C. M. Doorewaard (2007). Het ontwerpen van een onderzoek. Den Haag LEMMA.
- Von Bertalanffy, L. (1950). "The Theory of Open Systems in Physics and Biology." Science, New Series **111**(2872): 23-29.
- WBCSD (2000). Eco-efficiency - creating more value with less impact, World Business Council for Sustainable Development: 31.

BIJLAGEN

Gebruikte bronnen:

C2C-Regio-Venlo (2009). Proeftuin voor de wereld C2C Valley - Masterplan C2C Venlo: 61.

Clercx, M., M. Frijlink, et al. (2008). Integrale Projectnota - Landgoederenzone Maastricht / Meerssen. D. L. Gebied. Roermond, Provincie Limburg: 35.

Gemeente-Almere (2009). Samenvatting Concept Structuurvisie Almere 2.0. Almere: 24.

Jansma, J. E., A. J. G. Dekking, et al. (2010). Agromere - Stadslandbouw in Almere, van toekomstbeelden naar het ontwerp. Lelystad, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving B.V. - Sector Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten: 98.

MBDC (2008). Cradle to Cradle SM Certification Program - version 2.1.1. Version 2.1.1. L. McDonough Braungart Design Chemistry. Charlottesville.

Stimac, S. (2008). Be part of the theatre in nature; get closer to the quality of life.

Floriade, Venlo 2012. Sustainability congres. Amsterdam RAI.

Bijlage 1: Cradle to cradle certificering

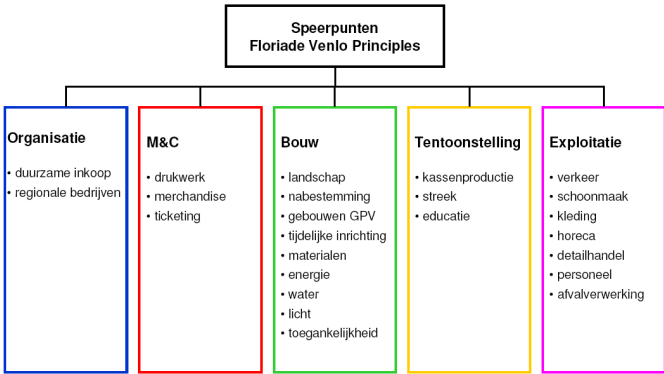
Overgenomen uit (MBDC 2008)



CRADLE TO CRADLE CERTIFICATION ^{CM} CRITERIA				
	Basic	Silver	Gold	Platinum
1.0 Materials				
All material ingredients identified (down to the 100 ppm level)	•	•	•	•
Defined as biological or technical nutrient	•	•	•	•
All materials assessed based on their intended use and impact on Human/Environmental Health according to the following criteria:				
<u>Human Health:</u>				
Carcinogenicity				
Endocrine Disruption				
Mutagenicity				
Reproductive Toxicity				
Teratogenicity				
Acute Toxicity				
Chronic Toxicity				
Irritation				
Sensitization				
<u>Environmental Health:</u>				
Fish Toxicity				
Algae Toxicity				
Daphnia Toxicity				
Persistence/Biodegradation	•	•	•	•
Bioaccumulation				
Ozone Depletion/Climatic Relevance				
<u>Material Class Criteria:</u>				
Content of Organohalogenes				
Content of Heavy Metals				
Strategy developed to optimize all remaining problematic ingredients/materials	•	•		
Product formulation optimized (i.e., all problematic inputs replaced/phased out)			•	•
No wood sourced from endangered forests			•	•
Meets Cradle to Cradle emission standards			•	•
All wood is FSC certified				•
Contains at least 25% GREEN assessed components				•
2.0 Material Reutilization/Design for Environment				
Defined the appropriate cycle (i.e., Technical or Biological) for the product and developing a plan for product recovery and reutilization	•	•	•	•
Well defined plan (including scope and budget) for developing the logistics and recovery systems for this class of product			•	•
Recovering, remanufacturing or recycling the product into new product of equal or higher value				•
Product has been designed/manufactured for the technical or biological cycle and has a nutrient (re)utilization score >= 50		•	•	•
Product has been designed/manufactured for the technical or biological cycle and has a nutrient (re)utilization score >= 65			•	•
Product has been designed/manufactured for the technical or biological cycle and has a nutrient (re)utilization score >= 80				•
3.0 Energy				
Characterized energy use and source(s) for product manufacture/assembly	•	•	•	•
Developed strategy for using current solar income for product manufacture/assembly		•	•	•
Using 50% current solar income for product final manufacture/assembly			•	•
Using 50% current solar income for entire product				•
4.0 Water				
Created or adopted water stewardship principles/guidelines		•	•	•
Characterized water flows associated with product manufacture			•	•
Implemented water conservation measures				•
Implemented innovative measures to improve quality of water discharges				•
5.0 Social Responsibility				
Publicly available corporate ethics and fair labor statement(s), adopted across entire company		•	•	•
Identified third party assessment system and begun to collect data for that system			•	•
Acceptable third party social responsibility assessment, accreditation, or certification				•

Bijlage 2: Beschrijving C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten

Project	Beschrijving
Venlo – Klavertje 4 / Greenport Venlo	<u>Doel:</u> Invulling geven aan ruimtelijke ontwikkeling van een gebied ten Noordwesten van het Klaverblad Zaarderheiken. Het werklandschap in Klavertje 4/Greenport Venlo is geïnspireerd door de C2C-filosofie met de focus op bedrijvigheid in de vorm van agribusiness, glastuinbouw, (vers)logistiek, bijpassende industrie en dienstverlening en onderzoeks- en onderwijsinstellingen. <u>Specificatie:</u> Klavertje 4, onderdeel van Greenport Venlo bestaat uit een aantal ontwikkelingen: • De ontwikkeling van de glastuinbouwgebieden Californië en Siberië • De uitbreiding van ZON freshpark • De ontwikkeling van het agrologistieke bedrijventerrein Trade Port Noord • Ontwikkeling van een werklandschap (1000 ha) ingebed in een robuuste ecologische groenstructuur (1200 ha) N.B.: Een werklandschap is een gebied waar landschap en bedrijvigheid in elkaar zijn overgegaan. Het is een landschap waarin mensen werken, maar waarin mensen ook recreëren, wandelen, fietsen en verblijven. Daarmee heeft het werklandschap een maximaal positief effect op het milieueffectiviteit en leefbaarheid (door het combineren van groene en blauwe functies en de scheiding van verschillende verkeersstromen). <u>Partners/werkgroep:</u> 9. Gemeente Horst aan de Maas 10. Gemeente Venlo 11. Gemeente Maasbree 12. Gemeente Sevenum 13. Provincie Limburg 14. Ministerie LNV 15. Gemeenschappelijk OntwikkelingsBedrijf (GOB) 16. Veiling ZON 17. Flora Holland <u>Looptijd:</u> Vanaf 2006 – middellijnbeeld 2020 – lange termijnbeeld 2040 <u>Meer informatie:</u> www.greenportvenlo.nl; books.imagrovp.nl/Masterplan_GPV/.
Floriade 2012	<u>Doel:</u> Duurzaamheid van producten vormt een steeds wezenlijker onderdeel van onze maatschappij en is daarom ook één van de speerpunten van de Floriade 2012. <u>Specificatie:</u> De Floriade is een Wereldtuinbouwtentoonstelling die eens in de tien jaar in Nederland plaatsvindt. Deelnemers zoals landen, (tuinbouw-) bedrijven en overheden laten de bezoekers van de Floriade genieten van 's werelds mooiste en meest bijzondere bloemen, planten, bomen, groentes en fruitsoorten. Het gaat om een areaal van 66 ha. dat aan de hand van de Floriade Venlo Principles wordt uitgewerkt. De Floriade Venlo Principles zijn weergegeven in het volgende plaatje

	Floriade Venlo Principles  <pre> graph TD A[Speerpunten Floriade Venlo Principles] --> B[Organisatie] A --> C[M&C] A --> D[Bouw] A --> E[Tentoonstelling] A --> F[Exploitatie] </pre> Bron: (Stimac 2008) <u>Partners/werkgroep/deelnemers:</u> 1. Floriade2012 (projectleider) 2. Van Gansewinkel 3. Van Houtum Papier 4. Moonen Packaging 5. DSM (optioneel) 6. TNO <u>Looptijd:</u> De Floriade 2012 vindt plaats van april tot en met oktober 2012. <u>Meer informatie:</u> www.floriade.nl; www.cradletocradle.nl; www.duurzaam2020.nl
Almere - Agromere	<u>Doel:</u> Verkenning of (stads)landbouw een natuurlijk onderdeel kan worden van toekomstige duurzame stedelijke ontwikkeling. Het sluiten van verschillende kringlopen speelt hierbij een belangrijke rol. <u>Specificatie:</u> Almere staat aan de vooravond van de zogenaamde Schaalsprong 2030. Om de regio's Amsterdam en Utrecht te ontlasten zou Almere met ca. 60.000 woningen moeten groeien in een periode tot 2030. Almere wil de schaalsprong realiseren aan de hand van de '7 Almere Principles,' welke zijn gebaseerd op het C2C gedachtegoed. Een deel van de ontwikkeling zou in een gebied van ca. 3.000 ha ten Noordoosten van de stad moeten plaatsvinden. Dit gebied, Almere Oosterwold, is nu in gebruik door de landbouw die hier voor de wereldmarkt produceert. Samen met een groep stakeholders vanuit diverse achtergronden is de denkbeeldige wijk Agromere ontworpen. In deze wijk met ca 5.000 inwoners gaan landbouw en wonen samen op 250 ha. Uitgangspunt bij het ontwerp waren de volgende principes: zoveel mogelijk zelfvoorzienend qua voedselproductie, landbouw volgt de biologische productiewijze, landbouw is integraal onderdeel van de wijk, ondernemerschap is leidend, zoveel mogelijk lokale energieproductie en verbinding van de (mineralen) kringlopen van de wijk met die van de landbouw. <u>Partners/werkgroep:</u> Inbreng stakeholders in Almere voor totstandkoming van Agromere: 1. Gemeente Almere 2. Gemeente Zeewolde 3. Stichting Stad en Natuur

	4. MKB Almere 5. Stadsboerderij Almere 6. LTO Noord 7. Projectontwikkelaars 8. LNV Directie Regionale Zaken 9. Landschapsbeheer Flevoland 18. Glastuinbouw Almere 19. Flevolandschap Beelden voor toekomstscenario's ten behoeve van het uiteindelijke ontwerp werden geschetst door: 1. PPO 2. Attika Architecten 3. WING procesconsultancy 4. DO-tank 5. Studenten van WUR, van Hall Larenstijn, Saxion Hogeschool, CAH <u>Looptijd:</u> Het prille begin was in 2002, via het vormen van een stakeholdernetwerk in 2005 tot en met het ontwerp van Agromere in 2008. Dit levert een bijdrage aan de schaa sprong Almere 2030. <u>Meer informatie:</u> www.agromere.wur.nl
Lochem	<u>Doel:</u> Onderzoeken van C2C op een breder systeem van stad en platteland. Het zoeken van een aanpak die er toe leidt dat het Lochemse stad/platteland een voorbeeld wordt van een relatie die zinvol werk, een sterke economie en fantastische grondstoffen realiseert. Lochem wil een concreet antwoord zoeken op het klimaatvraagstuk en een concrete invulling geven aan het begrip duurzaamheid. Het streven is een klimaatneutrale gemeente in 2030. <u>Specificatie:</u> Er wordt gewerkt in een gebied dat dicht tegen Lochem aanligt, genaamd Armhoe de. Dit is feitelijk een nabuurschap van boeren en burgers die elkaar bijna allemaal goed kennen. Zes veehouders hebben aangegeven mee te willen werken aan een C2C-project. En ook burgers zullen participeren in het project. Het uitgangspunt is dat iedereen betrokken is en meegenomen wordt in het proces. Het tweede uitgangspunt is dat wat er gedaan wordt, leidt tot een versterking van de grondgebonden veehouderij: Duurzaam boer blijven in de Achterhoek. Het derde uitgangspunt is het in kaart brengen van de stromen grondstoffen die het gebied in en uit gaan. <u>Partners/werkgroep:</u> 1. Gemeente Lochem 2. Bedrijven in de gemeente – energie, afval, veehouderij <u>Looptijd:</u> Cradle to cradle symposium in Lochem, 2009 In 2030 wil Lochem energieneutraal zijn, ook diverse andere stappen richting C2C worden er tot die tijd gezet. <u>Meer informatie:</u> www.lochem.nl; www.thijsdelacourt.nl
Landgoederenzone Maastricht / Meerssen	<u>Doel:</u> Het uiteindelijke doel is het instandhouden en verder ontwikkelen van het waardevolle cultuurlandschap van de Landgoederenzone. <u>Specificatie:</u> De Landgoederenzone Maastricht - Meerssen is een aanduiding voor een gebied in Maastricht Noordoost en Meerssen-Zuid, waarin zich een groot aantal landgoederen bevinden.

	Het plan is om het gebied integraal te ontwikkelen tot natuur- en cultuurgebied. Dit vraagt om een aantal grote investeringen aangezien het gebied doorsneden wordt door onder andere het Julianakanaal, de A2 en spoorlijnen Maastricht-Venlo en Maastricht-Aken. Ook ligt het gebied bijna midden in het industrieterrein Beatrixhaven. Men wil hier aan het werk met gebiedsontwikkeling omdat het gebied ook wordt gekenmerkt door grote natuurlijke schoonheid. Er bevinden zich rivieren en beken, bossen, weilanden en ongeveer twintig kastelen, historische landhuizen en watermolens. De Landgoederenzone strekt zich uit over zes wijken in Maastricht en beslaat ongeveer een grootte van 1100 hectare. De bestaande projecten worden onderling afgestemd en er wordt geprobeerd meerwaarde voor het hele gebied te verkrijgen. <u>Partners/werkgroep:</u> 1. Dienst Landelijk Gebied 2. Provincie Limburg 3. Gemeente Maastricht 4. Gemeente Meerssen 5. Projectbureau A2 Maastricht 6. Gebiedscommissie Maastricht en Mergelland 7. Waterschap Roer en Overmaast 8. Limburgse Land- en Tuinbouw Bond 9. Staatsbosbeheer 10. Centrum voor Natuur en Milieu Educatie 11. Landgoedeigenaren 20. Buurtvereniging/omwonenden <u>Looptijd:</u> 2008-2013 (korte termijn); 2013-2020 (middellange termijn); 2020-2027 (lange termijn) <u>Meer informatie:</u> Integrale projectnota (Clercx, Frijlink et al. 2008)
Park 20 20, Hoofddorp	<u>Doel:</u> Integratie van duurzaam bouwen, een hoogwaardige, inspirerende openbare ruimte en een nieuwe manier van werken. Concreet: het creëren van een kantorengedebied met een zo optimaal mogelijk gesloten kringloop. <u>Specificatie:</u> Toepassing van recyclebare bouwmaterialen die passen binnen de ambities van het C2C-concept, de toepassing van zonne- en windenergie, waterzuivering en energie uit afval en geavanceerde techniek met behulp van warmte- en koudeopslag vormen bij Park 20 20 een stevige basis waarbij continu gezocht wordt naar de meest optimale oplossingen in het kader van maatschappelijk verantwoord ondernemen. <u>Partners:</u> 1. Delta Development Group 2. VolkerWessels 3. Reggeborgh Groep 4. Gemeente Haarlemmermeer In samenwerking met William McDonough <u>Looptijd:</u> Start bouw 2009, oplevering vanaf 2010/2011 <u>Meer informatie:</u> www.park2020.com; www.cradletocradle.nl

Cradle to cradle islands	<u>Doel:</u> innovatieve duurzame oplossingen ontwikkelen voor de toekomstige behoeftes van eilanden op het gebied van water, energie en materialen. <u>Specificatie:</u> Ontwikkeling van innovatieve pilotprojecten op eilanden met participatie van het bedrijfsleven. De pilotprojecten dienen als inspirerende showcases op het gebied van water, energie en materialen. <u>Partners:</u> 22 partners uit 6 Noordzeelanden • <u>Nederland:</u> 1. Provincie Friesland 2. Technische Universiteit Delft 3. Wetsus Watertechnologie 4. Vitens 5. Gemeente Ameland 6. Gemeente Texel 7. Waterschap Friesland 8. Hogeschool Zeeland • <u>Engeland:</u> 9. PURE Energy Centre 10. Shetland Islands Council 11. International Resources and Recycling Institute (IRRI) • <u>Duitsland:</u> 12. EPEA Internationale Umweltforschung GmbH 13. Gemeente Spiekeroog 14. Insel- und Halligkonferenz 15. Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband • <u>Denemarken:</u> 16. Aalborg University 17. Samsø Energiakademi (SEA) 18. Gemeente Norddjurs • <u>Zweden:</u> 19. Lund University 20. Gemeente Tjörn • <u>Noorwegen:</u> 21. Runde Environmental Centre 22. Storvågen Environmental Centre <u>Looptijd:</u> 1 januari 2009 tot medio 2012 <u>Meer informatie:</u> www.c2cislands.org
---------------------------------	---

Bijlage 3: Achtergrond bij selectie criterium casestudie

Aan de hand van de COROP-gebieden³ is een beslissing gemaakt of de gebieden (grondgebonden) landbouwgebieden zijn. Deze bijlage geeft een overzicht van de verschillende COROP-gebieden in Nederland, met een specificatie in de onderstaande tabel. De rode gebieden hebben betrekking op de 7 geselecteerde cases. Verder is er een bijlage met de landbouwcijfers voor ieder COROP-gebied.



Beschrijving COROP-gebieden

Nr	COROP-gebied	Gemeenten
01	Oost-Groningen	Bellingwedde, Menterwolde, Oldambt, Pekela, Stadskanaal, Veendam, Vlagtwedde
02	Delfzijl en omgeving	Appingedam, Delfzijl, Loppersum
03	Overig Groningen	Bedum, Ten Boer, Eemsum, Groningen, Grootegast, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Leek, De Marne, Marum, Slochteren, Winsum, Zuidhorn
04	Noord-Friesland	Achtkarspelen, Ameland , Het Bildt , Boarnsterhim, Dantumadeel, Dongeradeel, Ferwerderadeel , Franekeradeel, Harlingen, Kollumerland en Nieuwkruisland, Leeuwarden, Leeuwarderadeel, Littenseradiel, Menaldumadeel, Schiermonnikoog , Terschelling , Tietjerksteradeel, Vlieland
05	Zuidwest-Friesland	Bolsward, Lemsterland, Gaasterland-Sloten, Nijefurd, Sneek, Wonseradeel, Wymbritseradeel

³ Een COROP-gebied is een regionaal gebied in Nederland. De indeling van COROP-gebieden wordt gebruikt voor analytische doeleinden. De naam COROP komt van Coördinatie Commissie Regionaal OnderzoeksProgramma.

06	Zuidoost-Friesland	Heerenveen, Ooststellingwerf, Opsterland, Scharsterland, Smallingerland, Weststellingwerf
07	Noord-Drenthe	Aa en Hunze, Assen, Midden-Drenthe, Noordenveld, Tynaarlo
08	Zuidoost-Drenthe	Borger-Odoorn, Coevorden, Emmen
09	Zuidwest-Drenthe	Hoogeveen, Meppel, Westerveld, De Wolden
10	Noord-Overijssel	Dalfsen, Hardenberg, Kampen, Ommen, Staphorst, Steenwijkerland, Zwartewaterland, Zwolle
11	Zuidwest-Overijssel	Deventer, Olst-Wijhe, Raalte
12	Twente	Almelo, Borne, Dinkelland, Enschede, Haaksbergen, Hellendoorn, Hengelo, Hof van Twente, Losser, Oldenzaal, Rijssen-Holten, Tubbergen, Twenterand, Wierden
13	Veluwe	Apeldoorn, Barneveld, Ede, Elburg, Epe, Ermelo, Harderwijk, Hattem, Heerde, Nijkerk, Nunspeet, Oldebroek, Scherpenzeel, Putten, Voorst, Wageningen
14	Achterhoek	Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Brummen, Doetinchem, Lochem , Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Winterswijk, Zutphen
15	Arnhem/Nijmegen	Arnhem, Beuningen, Doesburg, Druten, Duiven, Groesbeek, Heumen, Lingewaard, Millingen aan de Rijn, Nijmegen, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Ubbergen, Westervoort, Wijchen, Zevenaar
16	Zuidwest-Gelderland	Buren, Culemborg, Geldermalsen, Lingewaard, Maasdiel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel, West Maas en Waal, Zaltbommel
17	Utrecht	Abcoude, Amersfoort, Baarn, De Bilt, Breukelen, Bunnik, Bunschoten, Eemnes, Houten, IJsselstein, Leusden, Loenen, Lopik, Maarsse, Montfoort, Nieuwegein, Oudewater, Renswoude, Rhenen, De Ronde Venen, Soest, Utrecht, Utrechtse Heuvelrug, Veenendaal, Vianen, Wijk bij Duurstede, Woerden, Woudenberg, Zeist
18	Kop van Noord-Holland	Andijk, Anna Paulowna, Drechterland, Enkhuizen, Harenkarspel, Den Helder, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Niedorp, Opmeer, Schagen, Stede Broec, Texel , Wervershoof, Wieringen, Wieringermeer, Zijpe
19	Alkmaar en omgeving	Alkmaar, Bergen, Heerhugowaard, Heiloo, Langedijk, Schermer
20	IJmond	Beverwijk, Castricum, Heemskerk, Uitgeest, Velsen
21	Agglomeratie Haarlem	Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Heemstede, Zandvoort
22	Zaanstreek	Wormerland, Zaanstad
23	Groot-Amsterdam	Aalsmeer, Amstelveen, Amsterdam, Beemster, Diemen, Edam-Volendam, Graft-De Rijk, Haarlemmermeer , Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland, Zeevang
24	Het Gooi en Vechtstreek	Blaricum, Bussum, Hilversum, Huizen, Laren, Muiden, Naarden, Weesp, Wijdemeren
25	Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	Kaag en Braassem, Hillegom, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten, Zoeterwoude
26	Agglomeratie 's-Gravenhage	's-Gravenhage, Leidschendam-Voorburg, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Wassenaar, Zoetermeer
27	Delft en Westland	Delft, Midden-Delfland, Westland
28	Oost-Zuid-Holland	Alphen aan den Rijn, Bergambacht, Bodegraven, Boskoop, Gouda, Nieuwkoop, Reeuwijk, Rijnwoude, Schoonhoven, Vlist, Waddinxveen
29	Groot-Rijnmond	Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Binnenmaas, Brielle, Capelle aan den IJssel, Cromstrijen, Dirksland, Goedereede, Hellevoetsluis, Korendijk, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Maassluis, Middelharnis, Nederlek, Oostflakkee, Oud-Beijerland, Ouderkerk, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse, Strijen, Vlaardingen, Westvoorne, Zuidplas
30	Zuidoost-Zuid-Holland	Alblasserdam, Dordrecht, Giessenlanden, Gorinchem, Graafstroom, Hardinxveld-Giessendam, Hendrik-Ido-Ambacht, Leerdam, Liesveld, Nieuw-Lekkerland, Papendrecht, Sliedrecht, Zederik, Zwijndrecht
31	Zeeuws-Vlaanderen	Hulst, Sluis, Terneuzen
32	Overig Zeeland	Borsele, Goes, Kapelle, Middelburg, Noord-Beveland, Reimerswaal, Schouwen-Duiveland, Tholen, Veere, Vlissingen

33	West-Noord-Brabant	Bergen op Zoom, Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen, Steenbergen, Woensdrecht, Zundert
34	Midden-Noord-Brabant	Aalburg, Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Dongen, Gilze en Rijen, Goirle, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Oisterwijk, Tilburg, Waalwijk, Werkendam, Woudrichem
35	Noordoost-Noord-Brabant	Bernheze, Boekel, Boxmeer, Boxtel, Cuijk, Grave, Haaren, 's-Hertogenbosch, Heusden, Landerd, Lith, Maasdonk, Mill en Sint Hubert, Oss, Schijndel, Sint Anthonis, Sint-Michielsgestel, Sint-Oedenrode, Uden, Veghel, Vught
36	Zuidoost-Noord-Brabant	Asten, Bergeijk, Best, Bladel, Cranendonck, Deurne, Eersel, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Gemert-Bakel, Heeze-Leende, Helmond, Laarbeek, Nuenen, Gerwen en Nederwetten, Oirschot, Reusel-De Mierden, Someren, Son en Breugel, Valkenswaard, Veldhoven, Waalre
37	Noord-Limburg	Beesel, Bergen, Gennep, Horst aan de Maas, Mook en Middelaar, Peel en Maas, Sevenum, Venlo , Venray
38	Midden-Limburg	Echt-Susteren, Leudal, Maasgouw, Nederweert, Roerdalen, Roermond, Weert
39	Zuid-Limburg	Beek, Brunssum, Eijsden, Gulpen-Wittem, Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Maastricht , Margraten, Meerssen, Nuth, Onderbanken, Schinnen, Simpelveld, Sittard-Geleen, Stein, Vaals, Valkenburg aan de Geul, Voerendaal
40	Flevoland	Almere , Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk, Zeewolde

CIJFERS COROP NEDERLAND				Nederland		
				2007	2008	2009
Areaal akkerbouw	Granen	Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>are</i>	15 364 387	16 703 241	15 958 039
		Graasdierbedrijven (groep)		1 505 091	1 847 829	1 525 091
		Gewassencombinaties (groep)		950 172	1 036 141	1 025 371
		Veeteeltcombinaties (groep)		328 797	339 415	292 574
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		2 060 834	2 251 215	2 031 099
	Aardappelen	Akkerbouwbedrijven (groep)		12 105 884	11 759 134	12 037 224
		Graasdierbedrijven (groep)		515 505	525 009	570 276
		Gewassencombinaties (groep)		991 204	884 264	868 497
		Veeteeltcombinaties (groep)		154 931	130 589	137 507
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		1 334 654	1 237 692	1 262 550
	Suikerbieten	Akkerbouwbedrijven (groep)		5 890 047	5 286 220	5 382 205
		Graasdierbedrijven (groep)		548 214	435 512	418 647
		Gewassencombinaties (groep)		445 639	389 375	371 681
		Veeteeltcombinaties (groep)		92 690	78 050	80 095
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		755 117	640 524	619 012
	Zaden	Akkerbouwbedrijven (groep)		1 646 769	1 290 215	1 490 680
		Graasdierbedrijven (groep)		92 588	66 727	71 428
		Gewassencombinaties (groep)		98 362	85 319	99 686
		Veeteeltcombinaties (groep)		13 913	14 583	17 346
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		145 399	107 793	112 251
Aantal bedrijven met akkerbouw		Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>aantal</i>	11 366	11 175	10 923
		Graasdierbedrijven (groep)		20 806	21 035	20 639
		Gewassencombinaties (groep)		1 153	1 136	1 164
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 469	1 344	1 220
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		3 522	3 444	3 166
Aantal graasdieren en areaal grasland	Paarden en pony's	Akkerbouwbedrijven (groep)		2 433	2 557	2 668
		Graasdierbedrijven (groep)		117 579	128 575	129 938

		Gewassencombinaties (groep)		505	517	665
		Veeteeltcombinaties (groep)		2 278	2 162	2 024
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		5 115	4 915	4 629
	Rundvee	Rundvee, totaal				
		Akkerbouwbedrijven (groep)		25 382	25 805	25 143
		Graasdierbedrijven (groep)		3 437 718	3 575 729	3 663 388
		Gewassencombinaties (groep)		13 970	12 666	13 298
		Veeteeltcombinaties (groep)		118 196	114 765	116 086
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		127 389	120 838	113 089
	Schapen					
		Akkerbouwbedrijven (groep)		50 795	47 107	44 228
		Graasdierbedrijven (groep)		1 135 741	1 012 257	933 275
		Gewassencombinaties (groep)		7 616	5 982	9 923
		Veeteeltcombinaties (groep)		31 727	26 066	19 546
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		86 818	77 009	66 734
Aantal bedr. met graasdieren of grasland						
		Akkerbouwbedrijven (groep)		4 285	4 292	4 344
		Graasdierbedrijven (groep)		39 127	38 883	38 299
		Gewassencombinaties (groep)		592	623	643
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 755	1 586	1 446
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		3 361	3 276	3 019

CIJFERS COROP GEBIED FLEVOLAND: ALMERE				Flevoland (CR)		
				2007	2008	2009
Areaal akkerbouw	Granen	Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>are</i>	1 334 042	1 473 010	1 420 553
		Graasdierbedrijven (groep)		20 627	30 437	24 003
		Gewassencombinaties (groep)		99 147	100 190	155 927
		Veeteeltcombinaties (groep)		4 554	6 329	4 357
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		76 654	88 148	91 293
	Aardappelen	Akkerbouwbedrijven (groep)		1 692 112	1 623 488	1 640 968
		Graasdierbedrijven (groep)		24 877	26 577	24 283
		Gewassencombinaties (groep)		174 639	155 268	136 179
		Veeteeltcombinaties (groep)		10 406	8 292	6 942
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		122 912	130 045	117 693
	Suikerbieten	Akkerbouwbedrijven (groep)		876 381	774 411	787 532
		Graasdierbedrijven (groep)		34 438	22 456	26 789
		Gewassencombinaties (groep)		75 685	56 445	57 088
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 652	2 285	3 812
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		60 011	58 324	53 728
	Zaden	Akkerbouwbedrijven (groep)		61 460	45 730	57 338
		Graasdierbedrijven (groep)		3 293	930	1 568
		Gewassencombinaties (groep)		5 415	9 352	6 959
		Veeteeltcombinaties (groep)		-	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		4 195	3 505	2 791
Aantal bedrijven met akkerbouw		Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>aantal</i>	1 140	1 100	1 072
		Graasdierbedrijven (groep)		249	248	244
		Gewassencombinaties (groep)		137	130	119
		Veeteeltcombinaties (groep)		8	12	11
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		120	112	107

Aantal graasdieren en areaal grasland	Paarden en pony's	Akkerbouwbedrijven (groep)		182	159	206
		Graasdierbedrijven (groep)		1 014	1 298	1 397
		Gewassencombinaties (groep)		28	28	52
		Veeteeltcombinaties (groep)		4	38	7
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		312	300	190
	Rundvee	Rundvee, totaal	Akkerbouwbedrijven (groep)	1 206	1 275	1 115
			Graasdierbedrijven (groep)	48 651	51 001	51 102
			Gewassencombinaties (groep)	1 120	1 412	1 706
			Veeteeltcombinaties (groep)	1 454	1 416	1 434
			Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)	8 236	7 177	6 760
	Schapen		Akkerbouwbedrijven (groep)	4 708	3 959	3 213
			Graasdierbedrijven (groep)	10 141	5 557	5 352
			Gewassencombinaties (groep)	203	45	153
			Veeteeltcombinaties (groep)	-	1	322
			Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)	3 261	4 011	4 193
Aantal bedr. met graasdieren of grasland			Akkerbouwbedrijven (groep)	171	183	186
			Graasdierbedrijven (groep)	297	296	292
			Gewassencombinaties (groep)	37	39	42
			Veeteeltcombinaties (groep)	8	13	12
			Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)	89	75	74

CIJFERS COROP GEBIED ACHTERHOEK: LOCHEM				Achterhoek (CR)		
				2007	2008	2009
Areaal akkerbouw	Granen	Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>are</i>	197 881	216 427	236 653
		Graasdierbedrijven (groep)		101 880	108 621	104 895
		Gewassencombinaties (groep)		12 252	8 964	18 395
		Veeteeltcombinaties (groep)		43 279	44 014	34 429
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		129 659	129 016	126 447
	Aardappelen	Akkerbouwbedrijven (groep)		161 215	163 580	157 258
		Graasdierbedrijven (groep)		31 518	30 724	46 950
		Gewassencombinaties (groep)		19 729	14 266	21 736
		Veeteeltcombinaties (groep)		8 051	11 770	13 918
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		51 140	42 373	43 241
	Suikerbieten	Akkerbouwbedrijven (groep)		53 573	46 589	37 777
		Graasdierbedrijven (groep)		18 561	12 383	15 347
		Gewassencombinaties (groep)		4 811	3 118	3 191
		Veeteeltcombinaties (groep)		2 411	2 180	1 230
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		26 345	23 762	16 175
	Zaden	Akkerbouwbedrijven (groep)		976	2 495	2 869
		Graasdierbedrijven (groep)		1 552	492	258
		Gewassencombinaties (groep)		545	300	488
		Veeteeltcombinaties (groep)		710	1 108	493
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		1 311	1 806	1 792
Aantal bedrijven met akkerbouw		Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>aantal</i>	369	387	380
		Graasdierbedrijven (groep)		2 161	2 154	2 106
		Gewassencombinaties (groep)		29	26	30
		Veeteeltcombinaties (groep)		197	179	158
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		280	275	253

Aantal graasdieren en areaal grasland	Paarden en pony's	Akkerbouwbedrijven (groep)		42	45	55
		Graasdierbedrijven (groep)		7 536	8 280	7 686
		Gewassencombinaties (groep)		17	11	48
		Veeteeltcombinaties (groep)		205	198	78
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		213	163	192
	Rundvee	Rundvee, totaal				
		Akkerbouwbedrijven (groep)		566	694	642
		Graasdierbedrijven (groep)		225 109	229 575	240 401
		Gewassencombinaties (groep)		50	275	149
		Veeteeltcombinaties (groep)		10 150	10 350	9 953
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		5 422	6 124	4 750
	Schapen	Akkerbouwbedrijven (groep)		312	249	319
		Graasdierbedrijven (groep)		27 837	25 721	24 281
		Gewassencombinaties (groep)		52	123	186
		Veeteeltcombinaties (groep)		2 830	2 354	787
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		3 422	2 439	2 066
Aantal bedr. met graasdieren of grasland		Akkerbouwbedrijven (groep)		174	188	196
		Graasdierbedrijven (groep)		3 026	2 994	2 967
		Gewassencombinaties (groep)		19	23	26
		Veeteeltcombinaties (groep)		212	197	168
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		257	247	237

CIJFERS COROP GEBIED ZUID-LIMBURG: MAASTRICHT				Zuid-Limburg (CR)		
				2007	2008	2009
Areaal akkerbouw	Granen	Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>are</i>	482	519	494
		Graasdierbedrijven (groep)		451	890	420
		Graasdierbedrijven (groep)		65 498	79 369	73 328
		Gewassencombinaties (groep)		33 589	36 702	30 397
		Veeteeltcombinaties (groep)		11 262	12 177	12 276
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		118	143	142
	Aardappelen	Akkerbouwbedrijven (groep)		623	723	541
		Graasdierbedrijven (groep)		126	111	128
		Graasdierbedrijven (groep)		720	897	789
		Graasdierbedrijven (groep)		7 483	8 350	7 510
		Gewassencombinaties (groep)		8 060	6 888	5 771
		Veeteeltcombinaties (groep)		3 082	2 564	2 378
	Suikerbieten	Akkerbouwbedrijven (groep)		16 994	19 440	19 554
		Graasdierbedrijven (groep)		207	149	166
		Graasdierbedrijven (groep)		546	490	876
		Graasdierbedrijven (groep)		37 926	33 490	28 838
		Gewassencombinaties (groep)		11 800	9 119	9 637
		Veeteeltcombinaties (groep)		5 259	6 038	5 343
	Zaden	Akkerbouwbedrijven (groep)		47 479	42 304	47 239
		Graasdierbedrijven (groep)		5 869	2 907	4 303
		Graasdierbedrijven (groep)		1 106	-	-
		Gewassencombinaties (groep)		-	230	-
		Veeteeltcombinaties (groep)		-	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		16	1 623	-
Aantal bedrijven met akkerbouw		Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>aantal</i>	369	340	335
		Graasdierbedrijven (groep)		282	287	282
		Gewassencombinaties (groep)		30	32	34
		Veeteeltcombinaties (groep)		20	12	11

		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		135	142	134
Aantal graasdieren en areaal grasland	Paarden en pony's	Akkerbouwbedrijven (groep)		75	67	76
		Graasdierbedrijven (groep)		2 223	2 584	2 676
		Gewassencombinaties (groep)		3	4	1
		Veeteeltcombinaties (groep)		5	2	10
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		144	189	188
	Rundvee	Rundvee, totaal				
		Akkerbouwbedrijven (groep)		2 267	1 490	1 839
		Graasdierbedrijven (groep)		26 986	27 392	28 432
		Gewassencombinaties (groep)		143	405	439
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 099	959	685
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		5 563	5 431	4 903
	Schapen	Akkerbouwbedrijven (groep)		683	552	493
		Graasdierbedrijven (groep)		7 590	8 487	7 663
		Gewassencombinaties (groep)		71	-	-
		Veeteeltcombinaties (groep)		49	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		582	137	165
Aantal bedr. met graasdieren of grasland		Akkerbouwbedrijven (groep)		222	202	200
		Graasdierbedrijven (groep)		454	464	458
		Gewassencombinaties (groep)		19	21	24
		Veeteeltcombinaties (groep)		20	12	11
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		135	142	133

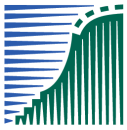
CIJFERS COROP GEBIED GROOT-AMSTERDAM: PARK 2020 HOOFDORP				Groot-Amsterdam (CR)		
				2007	2008	2009
Areaal akkerbouw	Granen	Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>are</i>	319 168	355 204	334 196
		Graasdierbedrijven (groep)		11 094	15 027	12 767
		Gewassencombinaties (groep)		18 864	20 310	28 443
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 333	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		4 900	4 864	3 336
	Aardappelen	Akkerbouwbedrijven (groep)		157 427	159 268	136 546
		Graasdierbedrijven (groep)		3 912	5 607	4 102
		Gewassencombinaties (groep)		10 213	4 203	8 201
		Veeteeltcombinaties (groep)		708	675	450
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		1 295	1 282	475
	Suikerbieten	Akkerbouwbedrijven (groep)		138 255	121 325	123 822
		Graasdierbedrijven (groep)		4 910	5 253	6 764
		Gewassencombinaties (groep)		7 344	7 808	10 602
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 316	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		2 044	840	770
	Zaden	Akkerbouwbedrijven (groep)		28 558	29 945	39 472
		Graasdierbedrijven (groep)		894	1 764	1 941
		Gewassencombinaties (groep)		2 985	2 075	3 290
		Veeteeltcombinaties (groep)		-	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		840	170	565
Aantal bedrijven met akkerbouw		Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>aantal</i>	159	160	146
		Graasdierbedrijven (groep)		149	144	148
		Gewassencombinaties (groep)		18	15	21
		Veeteeltcombinaties (groep)		2	1	1
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		20	14	9

Aantal graasdieren en areaal grasland	Paarden en pony's	Akkerbouwbedrijven (groep)		32	51	37
		Graasdierbedrijven (groep)		2 940	3 346	3 533
		Gewassencombinaties (groep)		-	4	3
		Veeteeltcombinaties (groep)		-	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		13	22	5
	Rundvee	Rundvee, totaal				
		Akkerbouwbedrijven (groep)		67	133	167
		Graasdierbedrijven (groep)		39 356	40 531	40 235
		Gewassencombinaties (groep)		-	24	18
		Veeteeltcombinaties (groep)		347	219	234
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		896	564	365
	Schapen	Akkerbouwbedrijven (groep)		459	711	682
		Graasdierbedrijven (groep)		56 955	49 059	45 125
		Gewassencombinaties (groep)		60	186	170
		Veeteeltcombinaties (groep)		154	117	218
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		2 305	1 664	1 308
Aantal bedr. met graasdieren of grasland		Akkerbouwbedrijven (groep)		49	53	52
		Graasdierbedrijven (groep)		727	718	717
		Gewassencombinaties (groep)		3	9	8
		Veeteeltcombinaties (groep)		3	2	3
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		21	18	12

CIJFERS COROP GEBIED NOORD-FRIESLAND: C2C islands en pilotstudie gebied				Noord-Friesland (CR)		
				2007	2008	2009
Areaal akkerbouw	Granen	Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>are</i>	603	669	639
				761	679	069
		Graasdierbedrijven (groep)			133	
				69 437	192	83 275
		Gewassencombinaties (groep)		10 734	10 881	11 972
		Veeteeltcombinaties (groep)		4 682	1 118	730
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		60 897	79 275	78 735
	Aardappelen	Akkerbouwbedrijven (groep)		559	561	546
				287	566	940
		Graasdierbedrijven (groep)		7 871	9 285	6 631
		Gewassencombinaties (groep)		22 964	20 235	24 791
		Veeteeltcombinaties (groep)		-	94	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		38 442	39 732	50 108
	Suikerbieten	Akkerbouwbedrijven (groep)		217	201	200
				172	890	495
		Graasdierbedrijven (groep)		21 235	18 642	12 725
		Gewassencombinaties (groep)		3 785	3 058	3 080
		Veeteeltcombinaties (groep)		1 100	1 113	1 547
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		11 598	9 310	15 436
	Zaden	Akkerbouwbedrijven (groep)		75 688	56 087	57 490
				2 301	3 042	3 764
		Graasdierbedrijven (groep)				
		Gewassencombinaties (groep)		1 013	1 225	1 461
		Veeteeltcombinaties (groep)		-	-	-
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		3 398	3 003	5 601
Aantal bedrijven met akkerbouw		Akkerbouwbedrijven (groep)	<i>aantal</i>	319	308	295
		Graasdierbedrijven (groep)		666	739	693
		Gewassencombinaties (groep)		15	14	18

		Veeteeltcombinaties (groep)		6	6	5
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		61	61	52
Aantal graasdieren en areaal grasland	Paarden en pony's	Akkerbouwbedrijven (groep)		87	75	76
		Graasdierbedrijven (groep)		5 974	6 800	6 698
		Gewassencombinaties (groep)		7	3	3
		Veeteeltcombinaties (groep)		2	-	1
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		78	68	31
	Rundvee	Rundvee, totaal				
		Akkerbouwbedrijven (groep)		500	303	316
				198	208	211
		Graasdierbedrijven (groep)		621	405	939
		Gewassencombinaties (groep)		144	168	168
		Veeteeltcombinaties (groep)		525	707	668
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		1 638	1 796	2 171
	Schapen	Akkerbouwbedrijven (groep)		3 244	3 613	2 803
				155	138	123
		Graasdierbedrijven (groep)		143	513	891
		Gewassencombinaties (groep)		69	50	55
		Veeteeltcombinaties (groep)		154	13	5
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		4 083	3 422	2 177
Aantal bedr. met graasdieren of grasland		Akkerbouwbedrijven (groep)		100	93	95
		Graasdierbedrijven (groep)		2 246	2 241	2 225
		Gewassencombinaties (groep)		9	11	10
		Veeteeltcombinaties (groep)		8	8	7
		Gewassen-/veeteeltcombinaties (groep)		57	58	48

Bijlage 4: Interview ronde 1, geselecteerde C2C-gebiedsontwikkelingsprojecten



**landbouw, natuur en
voedselkwaliteit**



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Mijn naam is Geke Enting. Voor mijn afstudeerproject aan de Wageningen Universiteit onderzoek ik de condities voor de toepassing van cradle to cradle op grondgebonden agrarische bedrijven. Dit project voer ik uit voor Dienst Landelijk Gebied te Leeuwarden. Graag wil ik uw medewerking vragen aan een interview.

Het doel van het interview is het verkrijgen van informatie over de management- en organisatorische factoren die cradle to cradle mogelijk maken, zowel op bedrijfsniveau als op het niveau van samenwerking. Dit interview wordt gedaan bij projecten die cradle to cradle op gebiedsniveau uitvoeren of waar cradle to cradle wordt gebruikt ter bevordering van gebiedsontwikkeling.

Het interview bestaat uit drie delen. Deel I is gerelateerd aan het cradle to cradle concept. Deel II gaat over de condities op bedrijfs- organisatieniveau en het derde deel gaat over de condities op het niveau van samenwerking. Condities voor samenwerking zullen met hulp van stellingen in kaart worden gebracht. Deze stellingen zijn het resultaat van de eerste ronde en zullen aan u worden voorgelegd in een vragenlijst. Deze vragenlijst wordt u per e-mail worden toegezonden.

Het interview, waarin deel I en deel II worden besproken, heeft een tijdsbestek van ongeveer 1 uur en 1 kwartier. Het invullen van de vragenlijst met stellingen zal ongeveer 15 minuten in beslag nemen.

Geheimhouding wordt gegarandeerd en de antwoorden op uw vragen zullen alleen ten behoeve van dit onderzoek worden gebruikt. Op verzoek, stuur ik de resultaten van het onderzoek toe. Bij voorbaat dank voor uw deelname aan het interview.

Geke Enting, juli 2010
student Management Economics and Consumer Studies
Wageningen Universiteit
geke.enting@wur.nl
+316 12 42 82 98

Begeleiders vanuit Dienst Landelijk Gebied Leeuwarden:

Ing. C. Smit
Procesmanager
Tesselschadestraat 7
8901 JA Leeuwarden
058-2955375

Dhr. J. van Sinderen
Specialistisch medewerker projecten
Tesselschadestraat 7
8901 JA Leeuwarden
058-2955245

Begeleiders vanuit Wageningen Universiteit:

Dr. J. L. F. Hagelaar
Management Group, bedrijfskunde
Hollandseweg 1
6706 KN Wageningen
0317-484846

Dr. Ir. L. Rodic-Wiersma
Agrotechnology, Environmental Sciences
Bomenweg 2
6703 HD Wageningen
0317-483344



Algemeen:

Datum: _____

Tijd: _____

Naam respondent: _____

Bedrijf/organisatie: _____

Telefoonnummer: _____

E-mail: _____

Functie: _____

Aantal jaren werkzaam: _____

De verschillende partners binnen het C2C-project zijn:

Deel I: Cradle to cradle

1. Volgens welk basisprincipe neemt uw bedrijf / organisatie maatregelen voor het C2C-project? Omcirkel één of meerdere antwoorden.

- a. Afval is voedsel** – het gebruik van materialen in producten of diensten dienen als nutriënten voor andere producten of diensten
- b. Gebruik van hernieuwbare energiebronnen** – focussen op niet-fossiele energiebronnen, welke uiteindelijk afkomstig zijn van de zon (zonne-energie, windenergie, aardwarmte en waterkracht)
- c. Stimuleren en respecteren van diversiteit** – dit wordt binnen C2C in een hele brede zin gezien, bijvoorbeeld biodiversiteit, diversiteit in ideeën, inzichten, culturen en landschappen.

N.B. Afhankelijk van het antwoord dat op vraag 1 wordt gegeven, worden de vragen bij de basisprincipes uitgewerkt. Dus wanneer het antwoord van de respondent 'a' betreft, worden vraag 7 tot en met 12 gesteld. Wanneer de respondent aangeeft met ieder basisprincipe aan het werk te zijn, worden de vragen behorende tot ieder basisprincipe meegenomen tijdens het interview.

2. Waar bent u gestart met het werken aan cradle to cradle? Geef een omschrijving van het onderwerp waar uw bedrijf is gestart met C2C, bijvoorbeeld: sluiten van kringlopen, ontwikkeling energieneutraal gebied, vergroten van biodiversiteit enzovoorts.

3. Heeft u een stappenplan voor de uitvoering van C2C? Omcirkel het antwoord.

Ja / Nee

3a. Zo ja, hoe ziet uw stappenplan voor het C2C-project er uit? Geef aan wat uw intentie is, wat eerst en wat volgt in de toekomst.

3b. Zo nee, waarom heeft u geen stappenplan? Geef aan waarom u geen stappenplan heeft gemaakt voor het werken met cradle to cradle.

4. Wanneer is voor u het C2C-project / de stap erin een succes? Met andere woorden, waaraan moet het project / de stap erin voldoen om een succes genoemd te worden? Geef een omschrijving van succes in het C2C-project.

5. Hoe bepaalt u of het project / de stap erin een succes is? Met andere woorden, hoe stellen jullie vast of het project / de stap erin aan de voorwaarden van succes voldoet? Geef een omschrijving van de voorwaarden van succes in het C2C-project.

6. Zijn de door u gezette stappen binnen het C2C-project succesvol? Geef uw antwoord door te kiezen voor 1 = heel succesvol tot en met 5 = helemaal niet succesvol.

Heel succesvol 1 – 2 – 3 – 4 – 5 Helemaal niet succesvol

Basisprincipe 1: Afval is voedsel

7. Op welke kringloop ligt de focus van uw bedrijf / organisatie met betrekking tot cradle to cradle? Omcirkel het antwoord.

- a. **Biologische kringloop** – of de biosfeer, beheerst de kringlopen van natuur. De producten die tot de biologische kringloop behoren, zijn biologisch afbreekbaar en kunnen veilig en compleet worden teruggegeven aan de natuur
- b. **Technologische kringloop** – dit gaat over de materialen die niet biologisch afbreekbaar zijn. Materialen in deze kringloop kunnen van elkaar worden gescheiden en opnieuw worden toegepast in nieuwe producten op hetzelfde, of hoger, kwaliteitsniveau
- c. **Zowel de biologische als de technologische kringloop**

8. Tot welke fase van de kringloop behoort het startpunt (vraag 2) zich? Maak een keuze uit de vier mogelijkheden, er is één antwoord mogelijk.

- a. **Input** – dat wat nodig is om het eindproduct te maken: grondstoffen, arbeid
- b. **Transformatie** – het proces, de bewerkingsstappen die worden gezet om van grondstof tot eindproduct te gaan
- c. **Output** – het eindproduct
- d. **Recycling** – hergebruik van (delen van) het eindproduct

9. Kent u de materialen die toegepast worden op uw bedrijf / organisatie? Maak een keuze uit de vijf mogelijkheden, er is één antwoord mogelijk.
- Ik ken alle materialen op mijn bedrijf/organisatie
 - Ik ken ongeveer driekwart van de door mijn bedrijf/organisatie toegepaste materialen
 - Ik ken ongeveer de helft van de door mijn bedrijf/organisatie toegepaste materialen
 - Ik ken ongeveer een kwart van de door mijn bedrijf/organisatie toegepaste materialen
 - Ik ken de materialen die door mijn bedrijf/organisatie worden toegepast niet
10. Noem de materialen die er op uw bedrijf / organisatie worden toegepast. Maak een overzicht van de materialen die op uw bedrijf worden toegepast op een los A4 vel, probeer zo volledig mogelijk te zijn.
11. Welk gevaarlijke afval komt op uw bedrijf / organisatie voor en hoe voert u dit af? Maak een overzicht van het gevaarlijke afval op uw bedrijf en op welke manier u dit afvoert, probeer zo volledig mogelijk te zijn.
-
-
-
12. Welke strategie past het beste bij uw bedrijf / organisatie om de, in de vraag 7 genoemde, kringloop te sluiten? Maak een keuze uit de drie mogelijkheden, er is één antwoord mogelijk
- Wij willen voldoen aan de minimale eisen die gesteld worden aan milieueffecten
 - Wij doen ingrepen in het proces om kostenvoordeel te behalen en om het rendement van ons bedrijf te verbeteren
 - Wij nemen milieuaspecten al mee in het ontwerp van producten of diensten, concurrentievoordeel speelt hierbij ook een rol

Basisprincipe 2: Hernieuwbare energiebronnen

13. Welke vormen van (hernieuwbare) energiebronnen worden er op uw bedrijf / organisatie en binnen uw productieproces gebruikt? Geef een overzicht van de energiebronnen die op uw bedrijf/organisatie worden gebruikt.
-
-
-
14. Treft uw bedrijf / organisatie maatregelen toe voor watergebruik? Omcirkel het antwoord.
Ja / Nee

14 a. Zo ja, wat voor maatregelen worden er getroffen voor watergebruik? Geef een overzicht van de door u gebruikte maatregelen voor watergebruik.

14 b. Zo nee, waarom worden er geen maatregelen toegepast voor watergebruik? Geef uw redenen.

15. Welke strategie past het beste bij uw bedrijf / organisatie voor energiestromen? Maak een keuze uit de drie mogelijkheden, er is één antwoord mogelijk

- a. Wij willen voldoen aan de minimale eisen die gesteld worden
- b. Wij doen ingrepen in het proces om kostenvoordeel te behalen en om het rendement van ons bedrijf te verbeteren
- c. Wij nemen milieuaspecten al mee in het ontwerp van producten of diensten, concurrentievoordeel speelt hierbij ook een rol

Basisprincipe 3: Respect en stimuleren van diversiteit

16. Past uw bedrijf / organisatie maatregelen toe om de biodiversiteit te bevorderen? Omcirkel het antwoord.

Ja / Nee

16 a. Zo ja, welke maatregelen worden getroffen om de biodiversiteit te bevorderen? Geef een overzicht van de door u gebruikte maatregelen ter bevordering van de biodiversiteit.

16 b. Zo nee, waarom worden er geen maatregelen toegepast ter bevordering van de biodiversiteit? Geef uw redenen.

17. Stimuleert uw bedrijf / organisatie diversiteit in ...: Vul op de puntjes categorie a tot en met d in en omcirkel voor iedere categorie het antwoord.

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| a. Ideeën | Ja / Nee |
| b. Inzichten van mensen | Ja / Nee |
| c. Culturen | Ja / Nee |
| d. Landschappen | Ja / Nee |

17 a. Zo ja, op welke manier stimuleert uw bedrijf / organisatie diversiteit zoals genoemd bij de categorieën van vraag 17? Geef een overzicht van uw stimulans voor diversiteit aan de hand van categorie a tot en met d in vraag 17.

17 b. Zo nee, waarom stimuleert uw bedrijf / organisatie de diversiteit niet? Geef uw redenen aan de hand van categorie a tot en met d in vraag 17.

18. Maakt uw bedrijf / organisatie gebruik van de potenties van het lokale landschap voor het uitvoeren van het C2C-project? Omcirkel het antwoord.

Ja / Nee

18 a. Zo ja, van welke potenties maakt uw bedrijf / organisatie gebruik? Geef een overzicht van de door u gebruikte potenties.

18 b. Zo nee, waarom maakt uw bedrijf / organisatie geen gebruik van de potenties? Geef uw redenen.

19. Welke strategie past het beste bij uw bedrijf / organisatie om diversiteit te stimuleren en respecteren? *Maak een keuze uit de drie mogelijkheden, er is één antwoord mogelijk*
- Wij willen voldoen aan de minimale eisen die gesteld worden aan diversiteit
 - Wij doen ingrepen in het proces om kostenvoordeel te behalen en om het rendement van ons bedrijf te verbeteren
 - Wij nemen diversiteit mee in het ontwerp van producten of diensten, concurrentievoordeel speelt hierbij ook een rol

Deel II: Bedrijfs- / organisatieniveau

Kunt u aangeven wat u typeert?

1. Mijn houding als ondernemer ten aanzien van verandering is ... *Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk, graag aangeven waar uw houding het dichtst bij komt.*
 - Ik probeer veranderingen te trekken
 - Ik wil een verandering snel uitproberen
 - Ik ga eerst goed nadenken voor ik tot verandering overga
 - Wanneer de meerderheid de verandering is aangegaan, ga ik ook
 - Ik houd vast aan oude manieren en verander alleen als de verandering een traditie is geworden
2. Ik neem ... risico *Vul de puntjes in door een keuze te maken voor a, b of c*
 - Veel
 - Matig
 - Geen
3. Voortbordurend op vraag 2 – Dit blijkt onder andere uit *Maak de zin af en motiveer uw antwoord.*

Kunt u aangeven wat er op uw bedrijf/organisatie van toepassing is?

4. Mijn bedrijf/organisatie ... *Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk.*
 - Wordt gekenmerkt door de innovaties, we zijn een innovatief bedrijf
 - Wanneer er beslissingen genomen worden, doet de directeur of de eigenaar(en) dit
 - Bestaat uit een hoofdkantoor met verschillende divisies op eigen locaties
 - Er is een sterk onderscheid tussen management en uitvoerende medewerkers
 - De wijze waarop taken worden uitgevoerd ligt aan wat zich voordoet in de specifieke situatie

5. Aansturing van medewerkers op mijn bedrijf/organisatie gebeurt hoofdzakelijk: Het belangrijkste coördinatiemechanisme op mijn bedrijf/organisatie is ... *Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk.*
- Door directe aansturing op de werkvloer van de medewerkers aldaar
 - Doordat de medewerkers gestandaardiseerde activiteiten uitvoeren
 - Doordat we medewerkers aannemen vanwege hun gestandaardiseerde vaardigheden
 - Doordat we duidelijk maken hoe ons eindproduct er uit moet zien; hoe de medewerkers het maken mogen ze zelf weten
 - Doordat we gaandeweg activiteiten op elkaar aan passen
6. Het belangrijkste deel van mijn bedrijf / organisatie is ... *Maak de zin af, en geef aan de hand van cijfers aan wat het belangrijkste is: 1 = heel belangrijk; 5 = niet belangrijk; 0 = niet van toepassing – 1 t/m 5 mogen één maal voorkomen, 0 mag vaker voorkomen*
- **Het management**
- **De technische medewerkers** – bijvoorbeeld mensen van planning, roostering
- **De uitvoerende medewerkers**
- **Middenkader** – communicatie van management naar medewerkers
- **Ondersteunende diensten** – leveren algemene en indirect diensten aan het bedrijf, bijvoorbeeld financiën, HRM
7. Qua technologie is in mijn bedrijf / organisatie het belangrijkste ... *Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk.*
- Machines, apparatuur, technieken ten behoeve van het bewerkingsproces
 - Kennis en informatie
 - Beide
- Indien antwoord b – ga verder naar vraag 9*
8. Als er machines, apparatuur en technieken worden gebruikt in uw bedrijfsvoering; Wat is de beste beschrijving hiervoor? *Omcirkel het antwoord, er is één antwoord mogelijk.*
- Het zijn bestaande technieken waar we gebruik van maken
 - Het zijn nieuwe technologieën voor ons bedrijf, hier maken we gebruik van voor speciale ondernemingsdoelen
 - Het zijn compleet nieuwe technologieën voor het bedrijf en voor de wereld
9. Wat is de kennis en informatie inbreng van uw bedrijf / organisatie? *Geef een overzicht van de kennis en informatie die door het bedrijf / de organisatie wordt voortgebracht, probeer zo volledig mogelijk te zijn.*

10. Welke stelling past het beste bij uw bedrijf / organisatie? Omcirkel het antwoord, er is één antwoord mogelijk.
- a. Wij ontkennen de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu
 - b. Wij erkennen de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu en weren ons er tegen
 - c. Wij accepteren de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu
 - d. Wij lopen vooruit op de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu
11. Qua milieuprestaties doet mijn bedrijf / organisatie ... Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk.
- a. Meer dan er van ons wordt gevraagd
 - b. Alles wat er van ons wordt gevraagd
 - c. Het minimale wat er van ons wordt gevraagd
 - d. Niet alles wat er van ons wordt gevraagd
12. Het milieu is voor mijn bedrijf / organisatie ... Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk.
- a. Belangrijk, we willen er echt mee aan de slag
 - b. Belangrijk, we willen er mee aan de slag als het onszelf voordelen oplevert
 - c. Een eis die wordt gesteld, we willen voldoen aan de minimaal gestelde eisen
13. Mijn bedrijf / organisatie werkt op de volgende manier met het milieu... Maak de zin af, er is één antwoord mogelijk.
- a. We ontwerpen de producten en/of diensten zodat ze minimale schadelijke effecten leveren voor het milieu
 - b. We nemen maatregelen voor het milieu mee bij onze procesingrepen
 - c. We zijn nog niet bewust bezig met maatregelen voor het milieu
14. Mijn bedrijf / organisatie wil ... doen voor het milieu Vul de puntjes in door een keuze te maken voor a, b of c
- a. Niets, alleen het minimale
 - b. Grondstoffen en afval reduceren en eventueel recyclen
 - c. Concurrentievoordeel halen uit onze manier van werken met het milieu

Indien antwoord c – graag specificeren op welke manier u dit wilt bereiken:

Heeft u nog suggesties, vragen en/of opmerkingen?

Bedankt voor uw medewerking!

Bijlage 5: Vragenlijst – ronde 2, geselecteerde C2C-gebiedsontwikkelings-projecten



**landbouw, natuur en
voedselkwaliteit**



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Vragenlijst

Een aantal weken geleden heb ik met u gesproken over management en organisatorische condities voor de realisatie van cradle to cradle op bedrijfs- en organisatieniveau. Dit interview heeft plaatsgevonden in het kader van mijn afstudeerproject aan de Wageningen Universiteit. Ik heb u toen geïnformeerd over deze vragenlijst met stellingen. De stellingen zijn bedoeld om te achterhalen in welke mate u en de andere partners op één lijn zitten binnen het C2C-gebiedsontwikkelingsproject.

De stellingen zijn geformuleerd aan de hand van de verkregen informatie van de partners in het Armhoede project. Er zijn ook een aantal fictieve stellingen opgenomen.

Graag wil ik uw medewerking vragen voor het invullen van deze vragenlijst. Ik wil u vragen iedere stelling te beoordelen vanuit het onderdeel van het bedrijf of de organisatie waarvoor u betrokken bent bij het Armhoede project. De vragenlijst is zo opgesteld dat vlot antwoord kan worden gegeven, de lay-out is overzichtelijk en bij elke vraag is duidelijk wat de antwoordmogelijkheden zijn. De tijdsduur voor het invullen van deze vragenlijst betreft ongeveer 15 minuten. Graag zou ik de vragenlijst uiterlijk dinsdag 3 augustus 2010 van u ontvangen. Indien dit niet mogelijk is, zou ik dit graag willen weten.

Geheimhouding wordt gegarandeerd en uw beoordeling van de stellingen zullen alleen ten behoeve van dit onderzoek worden gebruikt. Bij voorbaat dank voor uw hulp.

Geke Enting, 22 juli 2010
student Management Economics and Consumer Studies
Wageningen Universiteit
geke.enting@wur.nl
+316 12 42 82 98



Werkwijze

Geef voor de onderstaande stellingen telkens aan met welk cijfer u deze stelling beoordeelt, uw beoordeling mag slechts uit één cijfer bestaan. De stellingen voor de verschillende aspecten (motivatie; doelen; kennis; machines, apparatuur, technieken; methoden; cultuur) worden telkens op een nieuwe pagina gepresenteerd.

U kunt deze vragenlijst digitaal invullen door het cijfer **vet** te drukken; u kunt deze vragenlijst ook printen en invullen door uw oordeel te omcirkelen. U kunt uw vragenlijst dan per post sturen naar:

G. Enting
Oosteinde 28a
9431 AV Westerbork

Motivatie

Geef aan in welke mate u de motivatie van uw bedrijf/organisatie om deel te nemen aan het Armhoede-project vindt passen bij dit project.

	Helemaal niet			Helemaal wel	
<i>Eigen antwoord uit eerste ronde</i>	1	2	3	4	5

Hieronder volgen motivaties die door andere bedrijven/organisaties zijn genoemd voor deelname aan het Armhoede-project. Geef per item aan wat u vindt van de motivatie in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, 1 = helemaal niet conflicterend ; 5 = zeer conflicterend.

	Helemaal niet conflicterend			Zeer conflicterend	
We willen een faciliterende rol spelen in het Armhoede-project	1	2	3	4	5
We willen de verschillende stakeholders in het project ondersteunen bij de deelname	1	2	3	4	5
We willen toonaangevend zijn in het zoeken naar C2C oplossingen ten behoeve van duurzame gebiedsontwikkeling	1	2	3	4	5
We willen ons netwerk uitbreiden met partijen die gespecialiseerd zijn in apparatuur en applicaties met betrekking tot C2C	1	2	3	4	5

Doel

Geef aan in welke mate u de doelen van uw bedrijf/organisatie om deel te nemen aan het Armhoede-project vindt passen bij dit project.

	Helemaal niet			Helemaal wel	
<i>Eigen antwoord uit eerste ronde</i>	1	2	3	4	5

Hieronder volgen doelen die door andere bedrijven/organisaties zijn genoemd voor deelname aan het Armhoede-project. Geef per item aan wat u vindt van het doel in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, 1 = helemaal niet tegenstrijdig ; 5 = zeer tegenstrijdig.

	Helemaal niet tegenstrijdig			Zeer tegenstrijdig	
Ons doel is het zijn van 'verbindingsofficier'	1	2	3	4	5
Ons doel is een voorbeeld gemeente te worden voor andere plattelandsgemeenten	1	2	3	4	5
Ons belangrijkste doel is om bewoners en ondernemers te vertegenwoordigen	1	2	3	4	5
Ons belangrijkste doel is onze C2C-kennis delen ten behoeve van de inhoudelijke-technologische ondersteuning	1	2	3	4	5
Ons doel is er voor te zorgen dat de milieueffecten verkleind worden in dit gebied door middel van een ander product- en procesontwerp	1	2	3	4	5
Ons doel is het bereiken van concurrentievoordeel	1	2	3	4	5
Ons doel is het vergroten van de C2C-expertise	1	2	3	4	5
Ons doel is het testen van het C2C-concept op gebiedsniveau	1	2	3	4	5
Ons doel is om vooruit te lopen op de verantwoordelijkheden voor het milieu	1	2	3	4	5
Ons doel is ervoor te zorgen dat de deelnemers in het project meer doen voor het milieu dan er van ze gevraagd wordt	1	2	3	4	5

Kennis

Geef aan in welke mate u de kennis die uw bedrijf/organisatie aanwendt voor het Armhoede-project, vindt passen bij dit project.

	Helemaal niet			Helemaal wel	
<i>Eigen antwoord uit eerste ronde</i>	1	2	3	4	5

Hieronder volgt de kennis die door andere bedrijven/organisaties wordt aangewend voor de uitwerking van het Armhoede-project. Geef per item aan wat u van de kennis vindt in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, (1 = helemaal niet aanvullend; 5 = zeer aanvullend).

	Helemaal niet aanvullend			Zeer aanvullend	
We bieden inhoudelijke-technologische kennis voor uitvoering van C2C	1	2	3	4	5
We dragen kennis bij die gericht is op een duurzame melkveehouderij	1	2	3	4	5
We gebruiken onze kennis om specifieke kennis voor dit project te kunnen inhuren	1	2	3	4	5
We gebruiken bestaande kennis om mensen te motiveren duurzamer te leven en willen onze kennis hierover uitbreiden	1	2	3	4	5
We hebben duidelijk voor ogen op welk toepassingsgebied onze kennis een bijdrage gaat leveren	1	2	3	4	5
We gebruiken kennis over hoe bepaalde persoonlijkheden richting een bepaald doel te coachen zijn	1	2	3	4	5

Vervolg Kennis

Hieronder volgen verschillende soorten kennis. Geef per item aan wat u van de kennis vindt in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, (1 = helemaal niet aanvullend; 5 = zeer aanvullend).

	Helemaal niet aanvullend				Ze aanvullend
We bezitten kennis waarvoor nog geen toepassingsgebied is	1	2	3	4	5
We ontwikkelen kennis waar nog geen toepassingsgebied voor is	1	2	3	4	5
We bezitten kennis die inzetbaar is voor het Armhoede-project	1	2	3	4	5
We willen kennis ontwikkelen die inzetbaar is binnen het Armhoede-project	1	2	3	4	5

Machines, apparatuur, technieken

Geef aan in welke mate u de machines, apparatuur, technieken die uw bedrijf/organisatie aanwendt voor het Armhoede-project, vindt passen bij dit project.

	Helemaal niet			Helemaal wel	
<i>Eigen antwoord uit eerste ronde</i>	1	2	3	4	5

Hieronder volgt de kennis die door andere bedrijven/organisaties wordt aangewend voor de uitwerking van het Armhoede-project. Geef per item aan wat u van de kennis vindt in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, 1 = helemaal niet aanvullend; 5 = zeer aanvullend.

	Helemaal niet aanvullend			Zeer aanvullend	
We gebruiken verschillende technieken om de duurzaamheid in kaart te brengen	1	2	3	4	5
We gebruiken geen technieken	1	2	3	4	5
We gebruiken geen apparatuur	1	2	3	4	5
We gebruiken geen machines	1	2	3	4	5
We gebruiken doorgaans in deze fase van het project nog geen apparatuur, technieken en machines, wel kennis en informatie	1	2	3	4	5
Wanneer de uitvoering van het project meer concreet wordt zullen we bestaande machines, apparatuur en technieken voor dit project inzetten	1	2	3	4	5
Wanneer de uitvoering van het project meer concreet wordt zullen we nieuwe machines, apparatuur en technieken voor dit project ontwikkelen	1	2	3	4	5

Methoden

Geef aan in welke mate u de methoden die uw bedrijf/organisatie aanwendt voor het Armhoede-project, vindt passen bij dit project.

	Helemaal niet			Helemaal wel	
<i>Eigen antwoord uit eerste ronde</i>	1	2	3	4	5

Hieronder volgen de methoden die door andere bedrijven/organisaties wordt aangewend voor de uitwerking van het Armhoede-project. Geef per item aan wat u van de kennis vindt in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, 1 = helemaal niet aanvullend; 5 = zeer aanvullend.

	Helemaal niet aanvullend			Zeer aanvullend	
We gebruiken brainstormsessies met alle stakeholders om ideeën voor het C2C-gebiedsontwikkelingsproject in kaart te brengen	1	2	3	4	5
We hebben als organisatie een plan en verschillende stakeholders kunnen hier aan meewerken als ze maar onze manier van werken gebruiken	1	2	3	4	5
We gebruiken een bottom-up benadering	1	2	3	4	5
We gebruiken een top-down benadering	1	2	3	4	5
We gebruiken een multidisciplinaire aanpak, een multi-deskundigheid aanpak, creatieve werksessies, brainstormsessies visualiseringstechnieken	1	2	3	4	5
We gebruiken een multidisciplinaire aanpak, brainstormsessies, co-creatie ⁴ , cognitieve engineering ⁵ , focusgroepen, interviews, smart home labs ⁶ en statistiek	1	2	3	4	5

⁴ Brainstormsessies met potentiële stakeholders in een vroeg stadium

⁵ Een iteratieve ontwerpmethode speciaal voor het testen van technologie in een complexe taakomgeving

⁶ Een huiselijke omgeving om natuurlijke gebruikersgedrag uit te lokken in een gecontroleerde en observeerbare omgeving

Cultuur

Geef aan in welke mate u het cultuurprofiel van uw bedrijf/organisatie vindt passen bij het Armhoede-project.

	Helemaal niet			Helemaal wel	
<i>Eigen antwoord uit eerste ronde</i>	1	2	3	4	5

Hieronder volgen de culturen van andere bedrijven en organisaties die betrokken zijn bij het Armhoede-project. Geef per item aan wat u van de cultuur vindt in relatie tot de doelen van het Armhoede-project, 1 = onverenigbaar ; 5 = verenigbaar.

	Onverenigbaar			Verenigbaar	
Ons bedrijf/organisatie probeert een verandering te trekken	1	2	3	4	5
Ons bedrijf/organisatie wil een verandering snel uitproberen	1	2	3	4	5
Ons bedrijf/organisatie denkt eerst goed na voor er tot een verandering wordt overgaan	1	2	3	4	5
Wanneer de meerderheid de verandering is aangegaan, gaat ons bedrijf/organisatie ook	1	2	3	4	5
Ons bedrijf/organisatie houdt zich vast aan oude manieren en verandert alleen als de verandering een traditie is geworden	1	2	3	4	5
Ons bedrijf/organisatie beoordeelt het nemen van risico's met 'veel'	1	2	3	4	5
Ons bedrijf/organisatie beoordeelt het nemen van risico's met 'matig'	1	2	3	4	5
Ons bedrijf/organisatie beoordeelt het nemen van risico's met 'geen'	1	2	3	4	5

Einde van de vragenlijst, hartelijk dank voor uw medewerking!

Graag deze vragenlijst mailen naar geke.enting@wur.nl, of per post,
Geke Enting, Oosteinde 28a, 9431 AV, Westerbork.

Bijlage 6: Uitwerking verkregen informatie geselecteerde cases

Lochem

De gemeente Lochem steekt veel tijd, geld en energie in maatregelen en initiatieven op het gebied van duurzaam bouwen, ondernemen, inkopen en energiebesparing. Vanaf 2006 wordt er in Lochem gewerkt met duurzame energie uit de regio. Het streven is om duurzaamheid in te vullen van onderaf (bottom-up), dus vanuit lokale bedrijven en bewoners. Een top-down benadering, dus dat provincie Gelderland en gemeentes dit gaan trekken, wordt niet gewenst. De provincie en gemeentes willen alleen faciliteren. Op de Dag van de Duurzaamheid (09-09-'09) heeft Michael Braungart op het symposium van de gemeente Lochem een lezing gehouden over cradle to cradle: 'C2C in gebiedsprocessen - hoe zorgen we ervoor dat ons dorp, stad of regio Cradle to Cradle wordt?' Het symposium kwam voort uit het duurzaamheidsbeleid van de gemeente Lochem, waar de gemeente zich ook landelijk mee profileert. De gemeente wil de komende jaren een aantal duurzaamheidsprojecten verwezenlijken: een energieuze wijk in het Etalagegebied; bouw van een duurzaam gemeentehuis en het C2C-principe wordt ook op het oude afvalstortgebied Armhoede toegepast.

C2C-project Armhoede

Armhoede is het gebied ten noordoosten van Lochem. Vroeger was Armhoede een arme streek en middels C2C hoopt men deze streek weer 'nieuw leven in te blazen'. Dit wordt het eerste op het 'platteland' gerichte C2C-gebiedsproces in Nederland. C2C in Lochem wordt niet alleen een voorbeeldproces voor andere gemeenten en andere landen, maar vooral ook een ontwikkeling die een meerwaarde aan het gebied moet geven op zowel economisch, sociaal als agrarisch gebied. Een eerste gespreksronde met veehouders rond de afvalstort in Armhoede heeft inmiddels plaatsgevonden. Ook hebben er eerste verkenningen met andere partners als Landgoed Ampsen, agrarische natuurvereniging, Royal FrieslandCampina en ForFarmers plaatsgevonden. Voor de projecten in Lochem is een stappenplan gemaakt. Dit stappenplan loopt parallel met het projectvoorstel en is globaal beschreven voor de komende jaren. Het stappenplan is afhankelijk van de haalbaarheid van de ideeën die in Lochem zijn geopperd. Ook is het verkrijgen van subsidies zeer belangrijk voor het stappenplan. *'Je kunt wel van alles willen, maar het moet uiteindelijk ook allemaal betaald worden'* (respondent). De focus van het project moet nog gelegd worden, men doet dit door het schrijven van een business case. De business case zal in het najaar van 2010 openbaar worden gemaakt. In 2011 kan er dan werkelijk worden gestart met gebiedsontwikkeling vanuit een C2C-benadering.

Succes

Succes voor cradle to cradle in het project Armhoede betekent dat er een omslag in het denken van de partners plaatsvindt en dat de verschillende partners betrokken zijn en blijven. Dit kan worden behaald doordat de trekkers van het project aanvoelen welke mogelijkheden geboden worden en dit binnen afzienbare tijd realiseren en verzilveren om aandacht van de verschillende partners erbij te houden.

Voor het meten van succes worden er een aantal parameters opgesteld, deze parameters worden gedurende de tijd vergeleken en moeten, naarmate de tijd vordert, verbeteren. Hoe men dit precies gaat doen is nog niet duidelijk, ook dit wordt in het business plan omschreven. Eerste ideeën van parameters zijn:

- *Parameter voor het organisch stof gehalte (O.S. gehalte) in de bodem*
Het gehalte O.S. zal na een aantal jaar een stijgende lijn moeten opleveren.
- *Aantal kilometer gemaaide berm*
Het product, bermmaaisel, zal worden afgevoerd en als hoogwaardig product weer worden gebruikt in bijvoorbeeld een vergister. Ook de verschijning van de zode kan hierbij een rol spelen,

de zode zal bij afvoer van het bermmaaisel op den duur verschrallen. Met behulp van verschraling kan de oorspronkelijke voedingstoestand van de bodem terugkeren, en wordt er een einde gemaakt aan de onnatuurlijk verrijkte bodems.

- *Eigenaar van het C2C-project*

Bewustwording van de partners over de manier van werken met C2C is van groot belang. De partners zullen op een gegeven moment het gevoel hebben dat het ONS C2C-project is. ONS moet hier dan verwijzen naar de partners: ONS-bewoners, ONS-boeren, ONS-lokale-bedrijven en ONS-overheid. Men mag niet meer de indruk hebben dat het iets is wat vanuit de overheid wordt opgelegd, maar het moet iets worden waar een ieder zijn eigen verhaal en ei in kwijt kan met een eigen bijdrage, losstaand van politiek en/of overheid. Wanneer ONS zich heeft verenigd in een coöperatieve vereniging die het gebied vertegenwoordigt en de doelstellingen onderschrijft en uitvoert voor de veranderende landbouw is het project een succes.

- *Als er een coöperatieve vereniging is opgericht die C2C nastreeft*

De mate van succes wordt gemiddeld beoordeeld door de respondenten met een 3 (schaal 1 tot en met 5, respectievelijk succesvol tot en met helemaal niet succesvol). Hier wordt aan toegevoegd dat er een stap in de goede richting is gezet en dat potentiële partners al met heel goede ideeën komen. Er zijn zelfs al een aantal partners die zich daadwerkelijk betrokken voelen tot het project.

Basisprincipes

Alle drie basisprincipes, dus afval is voedsel, gebruik van hernieuwbare energiebronnen, stimuleren en respecteren van diversiteit, worden meegenomen in het C2C-project. De activiteiten zullen voor een groot deel vallen binnen basisprincipe 2, het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.

Afval is voedsel

Basisprincipe één 'Afval is voedsel' wordt meegenomen in het Armhoede project. Het gebied van de oude afvalstort betreft 12 hectare, het doel is om in dit gebied afvalstromen om te zetten in bronnen van voedsel. De wethouder van Lochem gaf in een artikel een voorbeeld van een mogelijke uitvoering van een onderdeel van dit basisprincipe: *'Een groot veevoederbedrijf uit Lochem importeert veel stikstof, een schaars product, uit elders in de wereld. Wij voeren via ons afvalwater veel stikstof af. We willen daarom belangrijke, waardevolle nutriënten uit ons afvalwater halen. Daarna willen we met dat afvalwater algen gaan kweken. Die bevatten veel eiwitten en oliën en zijn zeer geschikt voor toepassing in veevoer. Zo maken we van afval voedsel'*. De focus binnen het Armhoede project ligt op zowel de biologische als de technologische kringloop. Om de biologische kringloop zo optimaal mogelijk te sluiten, wil men de juiste technieken hier bij zoeken. Het startpunt is nog niet bekend, omdat de focus nog niet is gelegd. En tot welke fase van de kringloop het startpunt behoort is ook nog niet duidelijk. Om de kringloop daadwerkelijk te sluiten zal men zich op alle fasen moeten richten. Er is al een inventarisatie gemaakt van de verschillende materialen die in het gebied voorkomen. De strategie die bij het project Armhoede past is market-oriented strategy.

Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

Het grootste deel van de focus zal liggen op dit basisprincipe. Het ultieme doel is de creatie van een klein energielandschapje, met hulp van hernieuwbare energiebronnen als zonnepanelen, vergisting van bermmaaisel, warmteleverantie, productie van algen en/of eendenkroos, windmolens. Andere opties zijn ook bespreekbaar. Wanneer windmolens in deze regio niet rendabel zijn, kunnen bewoners van Armhoede ook een windmolen adopteren daar waar windmolens wel rendabel zijn, bijvoorbeeld Groningen.

Stimuleren en respecteren van de diversiteit

Diversiteit wordt in verschillende vormen gestimuleerd. In Lochem wil men bermmaaisel opvangen en dit als waardevol product opnieuw gaan gebruiken. Het resultaat van het opvangen van het bermmaaisel is een verschraling van de bermen. Het verschrallen kan ervoor zorgen dat er meerdere soorten planten, grassen enzovoorts in de berm groeien. Het organisch stofgehalte in de bodem is ook een speerpunt binnen het C2C-project in Lochem. Door een stijging van het O.S. gehalte, wordt er meer CO₂ vastgelegd in de bodem. Dit is zowel voor de biodiversiteit van belang, maar het is tevens ook goed voor het klimaat. Diversiteit in ideeën en inzichten van mensen worden gestimuleerd, dit komt onder andere doordat iedereen input kan leveren voor het project. Ook diversiteit in culturen wordt meegenomen, boeren in de streek zijn belangrijk voor de cultuur van Lochem. Men wil hier op inspelen door schaalvergroting indirect tegen te gaan, maar zich te richten op verduurzaming en het creëren van een werklandschap. Dit past beter bij Lochem dan grootschalige bedrijven. Ook het landschap wordt gestimuleerd, dit ziet men in de vorm van de continuïteit van de agrarisch grondgebonden bedrijven en het betrekken van het Landgoed Ampsen. Ook potenties van het lokale landschap spelen een rol. Men heeft goed geïnventariseerd welke lokale bedrijven een rol zouden kunnen spelen binnen het C2C-project. Wanneer deze inventarisatie en de eerste ronde met gesprekken heeft plaatsgevonden, zal het geheel gemasseerd worden zodat er een masterplan uit kan worden geschreven.

Almere

Schaalsprong Almere 2030, zo wordt de duurzame gebiedsontwikkeling in Almere veelal aangeduid. Almere wil keuzevrijheid aanbieden ten aanzien van systemen voor energie, mobiliteit, water, biodiversiteit, grondstoffen en ruimtegebrek. De C2C-basisprincipes zijn vertaald naar de Almere principes. Dit betreft meer dan alleen C2C, omdat in de principes ook sociaal maatschappelijk en economische duurzaamheid wordt meegenomen. C2C is een specifiek onderdeel, met de schaalprong Almere 2.0 wil Almere dit deels implementeren, maar niet zo zwart-wit. De Almere principes bieden een inspirerend kader voor duurzame ontwikkeling van de stad. Elke ontwikkeling in de stad wordt zoveel mogelijk ingezet op de Almere principes, maar deze worden niet als blauwdruk meegegeven. In 2008 werden de '7 Almere Principles' bekend gemaakt, deze principes zijn gebaseerd op het C2C-gedachtegoed:

1. Koester diversiteit
2. Verbind plaats en context
3. Combineer stad en natuur
4. Anticipeer op verandering
5. Blijf innoveren
6. Ontwerp gezonde systemen
7. Mensen maken de stad

C2C-project Agromere

De Almere Principles worden ook op Agromere toegepast. De bijdrage van stadslandbouw aan duurzame ontwikkeling is het sterkst binnen de drie principes: *koester diversiteit*, *ontwerp van gezonde systemen* en *combineer stad en natuur* (Jansma, Dekking et al. 2010). Agromere ligt in het oostelijk deel van de Schaalsprongas, genaamd Almere Oosterwold. Dit gebied wordt een tegenhanger van de westelijke ontwikkeling van de Schaalsprongas, dit wordt namelijk hoogstedelijk ingericht. Almere Oosterwold biedt ruimte voor groenstructuur in combinatie met stadslandbouw (Agromere), ruimte voor zichtlijnen, duurzame energieopwekking, waterzuivering en benodigde infrastructuur. Almere Oosterwold zal in totaal ruimte bieden aan 15.000 tot 18.000 woningen en daarnaast wordt er ruimte geboden voor het A6 park.

Een groot aantal woningen mogen gebouwd worden middels het ‘Ik bouw mijn huis in Almere’ project. Dit is gericht op particuliere woningbouw, mensen kunnen in dit project zelf een huis ontwerpen en bouwen op een door hun gekochte kavel. In de kavelwinkel kunnen mensen een geschikte kavel uitzoeken. Mensen voelen zich meer betrokken als ze zelf mogen bouwen. Het A6 park is een gemengd bedrijvenpark met grootschalige detailhandel. Ook worden er enkele locaties gereserveerd voor toekomstige regionale concepten (voorbeeld: Floriade) (Gemeente Almere 2009). Het Agromere project is nog niet concreet uitgewerkt. Momenteel wordt er nog volop gewerkt aan de verdere realisatie van Agromere, stadslandbouw in Almere Oosterwold. Op weg naar de realisatie worden er telkens meer stakeholders in beeld gebracht. Tot op heden zijn de daadwerkelijke ondernemers en bewoners nog niet aan het proces te verbinden, omdat de plannen nog niet concreet genoeg zijn.

Succes

Aan iedere respondent is gevraagd wanneer C2C stadslandbouw in Almere een succes is en hoe men dit wil meten.

De Almere C2C-projecten / de stap erin is een succes wanneer ...	Hoe wordt vastgesteld dat de C2C-projecten / de stap erin een succes is
Wanneer er vanuit de stad ruimte wordt gemaakt voor landbouw	Andere provincies, gemeentes, steden gaan het concept C2C-stadslandbouw overnemen.
Wanneer ondernemers in het gezicht van de stad willen ondernemen	Wanneer ondernemers in de rij staan om in Almere Oosterwold te gaan ondernemen.
Wanneer burger bereid zijn om zich te verbinden met landbouw	Als burgers graag willen wonen in dit deel van Almere.
Wanneer het is gelukt om een groot deel van de Almere Principles op een overtuigende manier te vertalen in een nieuwe ontwikkeling	Er zijn manieren om duurzaamheid te meten, Almere heeft hier verschillende systemen voor die projecten kunnen doorrekenen. Dit gaat dan met name om feiten en cijfers. Het is voor Almere veel belangrijker om in een evaluatie vast te stellen in hoeverre het project een geslaagd voorbeeld is van het vertalen van de Almere Principles.

De mate van succes wordt gemiddeld beoordeeld door de respondenten met een 2 (schaal 1 tot en met 5, respectievelijk succesvol tot en met helemaal niet succesvol). Hier wordt toegevoegd dat het lastig is om te beoordelen. Almere zet de verschillende projecten uit in een curve waarbij het behalen van alle Almere principes in één project het beste resultaat is. Wellicht zitten de projecten momenteel op de helft en in elk project kan Almere weer een stapje verder met de opgedane kennis. Telkens leert men weer nieuwe dingen en doet men nieuwe inzichten op die toegepast kunnen worden bij nieuwe projecten.

Basisprincipes

Alle drie basisprincipes, dus afval is voedsel, gebruik van hernieuwbare energiebronnen, stimuleren en respecteren van diversiteit, worden meegenomen in de gebiedsontwikkelingsprojecten in Almere.

Afval is voedsel

In Almere Oosterwold wordt er gekeken of de kringlopen van zowel burgers als landbouw met elkaar geïntegreerd kunnen worden. Hiervoor is het belangrijk dat het project in Almere Oosterwold open en transparant wordt aangepakt. Lokale voedselproductie en afzet speelt ook een belangrijke rol in het Agromere project. De ontwikkeling van wijken wordt gekoppeld aan voedselproductie. In een onderzoek

is gebleken dat door de voedselproductie in Almere Oosterwold slechts 10% van de bevolking in Almere gevoed kan worden, de rest niet. In het Agromere rapport zijn er een aantal belangrijke aspecten naar voren gekomen die behoren tot basisprincipe 1 en die uiteindelijk gerealiseerd dienen te worden in het Agromere project:

- Lokale productie en verwerking verkleint de ‘foodmiles’
- Landbouw kan bijdragen aan sluiten van stikstof en fosfaat kringlopen
- Het kan lokaal bijdragen aan het verwerken van de stromen van stedelijk organisch afval

Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

Almere streeft naar een energieneutrale stad, waarbij de energievoorziening binnen de wijk opgelost dient te worden. Er zijn al een aantal onderzoeken gedaan hoe dit te realiseren is. Een resultaat hiervan is de energiematrix, deze matrix geeft aan op welk schaalniveau welke hernieuwbare energiebron interessant is (deze publicatie is helaas niet verkrijgbaar). De organisatie van deze hernieuwbare energiebronnen is ook meegenomen. Ook door het toepassen van lokale voedselproductie kan er in Almere in de toekomst behoorlijk bespaard worden op energie en transport. De transport en energiekosten dalen hierdoor voor een fundamenteel deel van de voedselvoorziening. Almere heeft al verschillende maatregelen getroffen in projecten om energiebronnen beter te benutten, er zijn al een aantal passieve woningen in Almere. Dit betekent dat deze woningen weinig energieverlies hebben en (voor een groot deel) zelfvoorzienend zijn. In Almere Poort wordt de stad verwarmt met restwarmte vanuit de grotere steden. Almere is hard aan de slag om energieneutraal te worden. In het Agromere rapport zijn er een aantal belangrijke aspecten naar voren gekomen die behoren tot basisprincipe 2 en die uiteindelijk gerealiseerd dienen te worden in het Agromere project:

- Landbouw kan lokaal bijdragen aan energievoorziening
- CO₂ footprint wordt lager door minder voedseltransport en lokale energieproductie

Stimuleren en respecteren van de diversiteit

Over het algemeen is differentiatie binnen Almere belangrijk. Aan de westkant zal het stedelijke plaats gaan vinden en aan de oostkant ligt de focus op kleine stadswijken en lagere dichtheden. Belangrijk voor Almere is ook dat Stad en landschap met elkaar worden verbonden. Almere Oosterwold is momenteel goed verkaveld, dat is na uitvoering van het project Agromere niet meer zo. Agromere moet mooi zijn en er moet een goede integratie zijn met de stadwijk. Hierbij moet de organische groei ondernemers prikkelen om verder te ondernemen in dit gebied. Ondernemerschap en bottom-up zijn sleutelwoorden voor Agromere. In het project Almere eiland wordt er buitendijks gebouwd, hierbij is ook het atelier van McDonough betrokken. ‘Building with the nature’ is hier belangrijk, het eiland komt tussen het Markermeer en het IJmeer te liggen. Er worden putten gebouwd om de slibstroom te bevorderen, hierdoor krijgt men schoner water. Ook worden er natuureilanden gecreëerd. Door deze maatregelen zal de diversiteit vergroot worden. Er komt een infrastructuurlijn van Almere naar het eiland en dan naar Amsterdam. Dit zal een zeer goede verbinding worden. Of het eiland met de auto bereikbaar is, is nog niet zeker. De realisatie van het eiland zal nog een heel aantal jaren op zich laten wachten, maar toch is men er nu al actief mee aan het werk. In het Agromere rapport zijn er een aantal belangrijke aspecten naar voren gekomen die behoren tot basisprincipe 3 en die uiteindelijk gerealiseerd dienen te worden in het Agromere project:

- Landbouw versterkt de ecologische diversiteit
- Het creëert interessante woonmilieus
- Het creëert aantrekkelijke werkmilieus
- Het kan de groene en duurzame identiteit van Almere versterken

- Het verbindt het groene netwerk
- Het maakt het stedelijke landschap afwisselend
- Het draagt bij aan de stedelijke diversiteit
- Het draagt bij aan een betaalbaar groenbeheer
- Het maakt ruimtegebrek flexibel
- Het schept ruimte voor de toekomst door tijdelijke open ruimte te beheren
- Boer als natuurlijke basis van de stad
- Het draagt bij aan de lokale werkgelegenheid

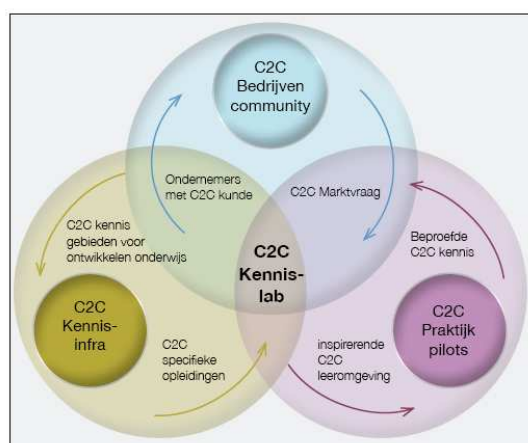
Venlo

Na de dag van de documentaire 'Afval = Voedsel' in het programma Tegenlicht, is de Kamer van Koophandel en gemeente Venlo van start gegaan met het verbreiden van het C2C gedachtegoed. In het Masterplan van Venlo staan de volgende openingssinnen: 'Venlo en de regio hebben C2C in 2007 als eerste regio ter wereld volledig omarmd. Om met alle betrokken partijen te laten zien dat een duurzame wereld geen utopie is, maar werkelijkheid wordt. Het is de C2C-ambitie van de regio Venlo om een bijdrage te leveren aan een plezierige, gezonde, veilige en eerlijke wereld met schoon water, lucht en energie, waar economie, ecologie en gelijkwaardigheid harmonieus hand in hand gaan' (C2C Regio Venlo 2009).

C2C-projecten Venlo

C2C is door Venlo opgepakt als 'een veelzijdig economisch ontwerpprincipe dat vergaande duurzaamheid als resultante kent' (C2C Regio Venlo 2009). In Venlo wordt er in diverse projecten gewerkt met een C2C-benadering. De projecten variëren van gebiedsniveau tot op gebouwniveau, respectievelijk Greenport Venlo/Klavertje 4 tot nieuwbouw van het stadskantoor. De zichtbare uitvoering van een aantal projecten in Venlo zullen in het najaar van 2010 van start gaan. Het stadskantoor bevindt zich in de fase van het schetsontwerp en Greenport Venlo/Klavertje 4 gaat in het najaar de eerste kavels uitgeven. Venlo hanteert het volgende citaat van Micheal Braungart, die aangeeft dat C2C kan worden gezien als businessmodel: 'In dit model is de business zodanig georganiseerd dat het zowel goed is voor het bedrijf, de omgeving als de maatschappij. Het is dus meer dan ecologie. Er wordt natuurlijk gekeken naar biologische – en technologische kringlopen, maar we kijken eerst naar de relaties die er zijn tussen toeleveranciers, bedrijven en klanten. Alleen dan kunnen we betere producten maken voor iedereen. Het is een strategie voor product- en procesinnovatie' (C2C Regio Venlo 2009). In Venlo wordt C2C uitgewerkt aan de hand van vijf thema's: Mens, Energie, Materiaal, Natuur en Profijt.

Voor C2C-projecten in Venlo is het erg belangrijk dat vanaf het begin alles integraal wordt uitgevoerd. Belangrijk voor het integraal werken is dat er aan het begin goede keuzes worden gemaakt, dit zorgt voor een efficiënte besluitvorming en het behalen van C2C-ambities. Ieder afzonderlijk project heeft een (soort) stappenplan om het project uit te werken, maar er is ook één doel dat ieder C2C-project in Venlo betaamt: een bijdrage aan het zogenaamde C2C Kennislab, zie figuur volgende pagina.



Het C2C Kennislab wordt samengesteld door drie samenhangende pijlers, namelijk:

- C2C Bedrijvencommunity als netwerkorganisatie
- C2C Praktijkpilots in de C2C proeftuin van Zuid-Nederland
- C2C Kennis- en innovatiestructuur

Aan de hand van deze pijlers wil Venlo een kennishub (online netwerk) creëren voor praktijkgerichte uitvoering van C2C. In het C2C Kennislab wordt C2C op verschillende niveaus samengebracht met de economische haalbaarheid en wordt dit gedocumenteerd als software technologie voor C2C-projecten.

Succes

Aan iedere respondent is gevraagd wanneer C2C in Venlo een succes is en hoe men dit wil meten.

De Venlo C2C-projecten / de stap erin is een succes wanneer ...	Hoe wordt vastgesteld dat de C2C-projecten / de stap erin een succes is
De stakeholders tevreden zijn en tevreden blijven	Als er wordt gewerkt zoals staat omschreven in het Masterplan.
Venlo maximaal C2C is geworden	Er is geen definitie van maximaal C2C zijn, dit is dus ook niet te meten. Dit blijft een subjectieve opvatting.
Het moment wanneer er maximaal wordt uitgehaald wat er in zit.	Dit heeft betrekking op de mindset van de stakeholders. Wanneer de mindset van de stakeholders gedurende het proces gelijk blijft, is het C2C-project een succes.
De C2C-doelstellingen zijn bereikt	Momenteel is men bezig met het meetbaar maken van de verschillende doelstellingen. Voorbeelden hiervan zijn: het in kaart brengen van alle stromen in een gebouw en dat een gebouw onafhankelijk van fossiele brandstoffen kan functioneren; een nulmeting van de biodiversiteit in een bepaald gebied, na uitvoering van een aantal stappen van het C2C-project mag de biodiversiteit niet zijn afgenomen. Het moet dan gelijk zijn of zijn verbeterd.

Het succes van de C2C-projecten in Venlo wordt door alle drie respondenten verschillend geïnterpreteerd, op een schaal 1 tot en met 5 (respectievelijk succesvol tot en met helemaal niet succesvol), is het gemiddelde oordeel van de respondenten een 3. Hiervoor werden de volgende argumenten aangedragen: *'er moet iets te wensen overblijven om maximaal C2C te worden'*; *'de gemeenteraad is toch nog steeds sceptisch over het idee, men denkt dat het een mode is en dat het geld kost'*; *'in Venlo zitten we op de*

goede weg, er gaat nog verbetering plaatsvinden door het delen van kennis van de verschillende C2C-projecten. Ik beoordeel het niet met een 1, omdat het altijd beter kan'.

Basisprincipes

Alle drie basisprincipes, dus afval is voedsel, gebruik van hernieuwbare energiebronnen, Stimuleren en respecteren van diversiteit, worden meegenomen in het C2C-project. In Venlo wil men nog meer dan alleen deze basisprincipes, men heeft de C2C-filosofie min of meer zelf verder doorontwikkeld naar gebiedsniveau. Uitgangspunten van C2C zijn vertaald naar Venlo principes:

1. Blijf innoveren
2. Verbind plaats en context
3. Beheer en waardeer 'voedsel'
4. Geniet van mobiliteit
5. Gebruik de zon
6. Creëer schone lucht, water en bodem
7. Ontwerp voor het plezier van toekomstige generaties

Belangrijke speerpunten voor Venlo zijn dat er wordt gestreefd naar maximale zelfvoorziening van energie en optimaal gebruik van de geboden ruimte.

Afval is voedsel

Dit principe wordt tot dusver het minst concreet uitgewerkt binnen de C2C-projecten. In de bouw zal er rekening worden gehouden met de keuze voor bepaalde materialen, zodat na gebruik van het gebouw de materialen geupcycled kunnen worden. In de C2C-projecten komen zowel de biologische als de technologische kringloop aan de orde, daarnaast ook de eigen ontworpen energetische en waterkringloop. Voor de nieuwbouw van het stadskantoor zijn de verschillende stromen van dit gebouw in beeld gebracht. Wanneer mogelijk wordt er gebruik gemaakt van C2C-materialen. Sommige materialen zijn nog niet in een C2C-uitvoering te verkrijgen, deze materialen worden gedocumenteerd en misschien in een later stadium vervangen door C2C-materialen. In sommige gevallen zijn de C2C-materialen duurder dan de 'gewone' materialen, de verschillen mogen niet te groot zijn. De insteek van Venlo is dat het economisch aantrekkelijk moet zijn, men gaat dus niet investeren in veel duurdere materialen wanneer dit niet te verantwoorden is. Economische structuur is een belangrijke peiler van het C2C-project, voor het Greenport Venlo/Klavertje 4 project komen alleen bedrijven in aanmerking die passen binnen de keten en die een bijdrage kunnen leveren aan een van de kringlopen. In het Greenport Venlo/Klavertje 4 project, worden bedrijven zo geplaatst dat het logistiek en met betrekking tot het sluiten van de kringlopen goed bij elkaar past. Een voorbeeld: een bedrijf dat veel water levert, zal straks naast een bedrijf komen met water tekorten. *'Dan kunnen we voorzien in onze doelstelling: maximaal zelfvoorzienend'* (respondent). De materiaalstromen van de verschillende bedrijven zijn nog niet in beeld gebracht, omdat de kavels nog niet zijn uitgegeven. Op korte termijn hoopt men wel meer duidelijkheid te hebben over de verschillende materiaalstromen.

De strategie voor het sluiten van de kringloop, voor zowel de nieuwbouw van het stadskantoor en Greenport Venlo/Klavertje 4 is de market-oriented strategy.

Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

Dit basisprincipe speelt een belangrijke rol in zowel het stadskantoor als Greenport Venlo/Klavertje 4. In beide projecten wordt er gezocht naar manieren om minimaal gebruik te maken van fossiele brandstoffen. Voor Venlo bestaat energie uit verschillende thema's: warmte, elektriciteit, lucht en licht. Voor het

stadskantoor zijn er verschillende maatregelen bedacht voor deze thema's. De tabel geeft een overzicht van de maatregelen.

Thema	Doelstelling	Mogelijke technieken
Warmte	Warmteverliezen beperken en duurzaam warmte opwekken; Warmtelast beperken zonder gebruik van energieverblindende koelinstallaties	• Efficiënte warmte-isolatie • Warmteterugwinning uit ventilatielucht en afvalwater • Compact bouwen en compartimering • Korte warmwaterleidingen en isolatie van leidingen • Zonne-energie • Aardwarmte • Restwarmte onttrekken aan lokale industriële processen • Ramen slim plaatsen • Nachtkoeling toepassen • Koude-opslag in een bodembron • Energiezuinige apparaten en verlichting • Adiabatische koeling (verdamping van water) • Accumulatie (vertraging van warmte/koude afgifte)
Elektriciteit	Opwekken van duurzame elektriciteit voor eigen gebruik en voor levering aan het net	• Zonne-energie door gebruik PV-panelen • Windenergie door middel van windmolens • Tweede generatie biobrandstof (van organisch afval)
Lucht	Gezond binnenklimaat zonder gebruik te maken van energieslurpende apparaten	• Natuurlijke ventilatiemogelijkheden • Gebruik van een zonneshoorsteen • Bij gebalanceerde mechanische ventilatie warmteterugwinning toepassen
Licht	Energiezuinig verlichten, optimaal gebruik maken van daglicht maar hinderlijk zonlicht beperken	• Daglicht door reflectie diep de ruimte in geleiden door wateroppervlak of elementen in het raam zoals de daglichtplank • Spaarlampen en HF-armaturen

Voor Greenport Venlo/Klavertje 4 is dit nog niet zo concreet uitgewerkt, momenteel worden er onderzoeken uitgevoerd om de rentabiliteit van de verschillende technieken in kaart brengen. De onderzoeken vinden plaats bij technieken als: windmolens, zonnecellen en biomassa.

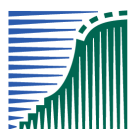
Stimuleren en respecteren van de diversiteit

Diversiteit voor het stadskantoor betekent met name aspecten van de natuur integreren in het stadskantoor. Het stadskantoor zal een positieve bijdrage leveren aan haar omgeving. Dit wordt behaald door een vegetatie op de gevel van het gebouw te plaatsen. Deze vegetatie bindt schadelijk fijnstof en levert een positieve bijdrage aan de luchtkwaliteit. Ook wordt de diversiteit versterkt door het aanleggen van speciaal ingerichte (dak)tuinen. Watergebruik wordt ook duurzaam gestimuleerd. Men wil het afvalwater zuiveren door middel van riet of algen, waarna het water gebruikt kan worden voor toiletspoeling. Daarnaast wordt ook regenwater opgevangen om de vegetatie van water te voorzien en ook dit water kan worden gebruikt voor het doorspoelen van het toilet. Het gebruik van drinkwater wordt beperkt.

Diversiteit wordt binnen Klavertje 4 op verschillende manieren gestimuleerd. Het doel is om het gebied landschappelijk en ecologisch te versterken. Dit wil men realiseren door een grote groen/blauw structuur te creëren, waarbij het landschap in balans is. Een landschap dat in balans is, is in het Klavertje 4 project

een landschap waarbij mens, natuur en economie hand in hand gaan met elkaar. Met de vooruitgang van de economie, zal de versterking van de landschappelijke structuur worden betaald. Rondom Venlo liggen een aantal bedrijven die een verrommeling zijn voor het landschap in het buitengebied, deze bedrijven kunnen een goede plaats krijgen binnen Greenport Venlo/Klavertje 4. Bedrijven die geen verrommeling veroorzaken in het bestaande buitengebied, komen niet in aanmerking voor een kavel. Op deze manier wordt de diversiteit van het landschap ook gestimuleerd en gerespecteerd.

Bijlage 7: Vragenlijst grondgebonden agrarische ondernemers



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Interview agrarisch bedrijven Friesland

Mijn naam is Geke Enting. Voor mijn afstudeerproject aan de Wageningen Universiteit onderzoek ik de condities voor de toepassing van cradle to cradle op grondgebonden agrarische bedrijven. Dit onderzoek voer ik uit voor Dienst Landelijk Gebied te Leeuwarden. Graag wil ik uw medewerking vragen aan een interview.

Het doel van dit interview is het in beeld brengen van de mogelijkheden voor cradle to cradle op agrarisch bedrijfsniveau. Het interview bestaat uit 2 delen. Deel I is gerelateerd aan het cradle to cradle concept en het tweede deel gaat over de management en organisatorische factoren op bedrijfsniveau. Het interview zal ongeveer 1 uur en 30 minuten duren.

Geheimhouding wordt gegarandeerd en de antwoorden op uw vragen zullen alleen ten behoeve van dit onderzoek worden gebruikt. Op verzoek, stuur ik de resultaten van het onderzoek toe. Bij voorbaat dank voor uw deelname aan het interview.

Geke Enting
Student Management, Economics and Consumer Studies
Wageningen Universiteit

Contactgegevens:
geke.enting@wur.nl
06-12428298

Begeleiding Dienst Landelijk Gebied:

Ing. C. Smit
Dhr. J. van Sinderen

DLG Leeuwarden
Tesselschadestraat 7
Postbus 2003
8901 JA Leeuwarden

Algemeen:

Interviewer:	Geke Enting
Datum:	_____
Tijd:	_____
Respondent:	_____
Aantal jaren werkzaam:	_____
Aantal VAK:	_____

Deel I: Cradle to cradle

Cradle to cradle bestaat uit 3 basisprincipes:

- Afval is voedsel;
- Gebruik van hernieuwbare energiebronnen;
- Respect en stimuleren van diversiteit.

Om de mogelijkheden omtrent de drie basisprincipes in kaart te brengen worden er verschillende vragen gesteld.

BASISPRINCIPE 1: Afval is voedsel

1. **Noem de materialen die er op uw bedrijf worden toegepast?** Voorbeelden zijn: mest, producten voor humane consumptie, ruwvoer, krachtvoer, verpakkingsmaterialen, biologische geneesmiddelen, water, zaaizaad, kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen, chemische stoffen ten behoeve van schoonmaken, plastics, verf, bouwmaterialen, enzovoorts.
2. **Tot welke kringloop (biologisch of technologisch) levert u, naar eigen inschatting, de grootste bijdrage?** *Omcirkel het antwoord.*
Biologisch / technologisch / evenveel
3. **Welk gevaarlijk afval komt op uw bedrijf voor en hoe voert u dit af?**

BASISPRINCIPE 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

1. **Welke vorm(en) van (hernieuwbare) energiebronnen worden er op uw bedrijf gebruikt?**
2. **Treft u maatregelen ten aanzien van het watergebruik op uw bedrijf? Zo ja, wat? Zo nee, waarom niet?**

BASISPRINCIPE 3: Respect en stimuleren van diversiteit

1. **Biodiversiteit is de verscheidenheid aan flora en fauna in een gebied - Past u maatregelen toe op uw bedrijf om de biodiversiteit te bevorderen? Zo ja, wat en hoeveel (m, ha)? Zo nee, waarom niet?**

2. **Stimuleert u, houdt u zich bezig met diversiteit in ideeën, inzichten, culturen en landschappen? Zo ja, op welke manier doet u dit? Zo nee, waarom niet? Voorbeelden zijn: het gebruik van 'oude' rassen als bijvoorbeeld FH-koeien, oude rassen pootaardappelen, bieten enzovoorts. Hier kan ook worden gedacht aan het gebruik van traditionele Friese woningen/boerderijen, erfbeplantingen, grachten.**

3. **Maakt u gebruik van de potenties van het lokale landschap en/of lokale actoren voor extra inkomsten en/of arbeidsinzet? Zo ja, hoe doet u dit? Zo nee, waarom niet en zou u hier in de toekomst wel iets mee willen doen? Voorbeelden zijn: (periodieke) arbeidsinzet uit uw omgeving, verbrede landbouw, boerderijwinkel, wandelommetje, maïsdoolhof, zorg en educatie. Het gaat hier om zaken die u als ondernemer, samen met uw bedrijf, uitvoert om extra inkomen te genereren en/of lokale economie te stimuleren.**

Deel II: Bedrijfsniveau

Kunt u aangeven wat u typeert?

1. Mijn houding als ondernemer ten aanzien van verandering is

*** Er is één antwoord mogelijk, graag aangeven waar uw houding het dichtst bij komt ***

- a. Ik probeer veranderingen te trekken
- b. Ik wil een verandering snel uitproberen
- c. Ik ga eerst goed nadenken voor ik tot verandering overga
- d. Wanneer de meerderheid de verandering is aangegaan, ga ik ook
- e. Ik houd vast aan oude manieren en verander alleen als de verandering een traditie is geworden

2. Ik neem ... risico

*** U kunt hier een inschatting maken ***

- a. Veel
- b. Matig
- c. Geen

3. Voortbordurend op vraag 2 – Dit blijkt onder andere uit

Kunt u aangeven wat er op uw bedrijf van toepassing is?

4. Qua technologie is voor ons agrarisch bedrijf het belangrijkste

- a. Machines, apparatuur, technieken ten behoeve van het bewerkingsproces
- b. Kennis en informatie
- c. Beide

5. Wat is de beste beschrijving voor de gebruikte machines, apparatuur, technieken ten behoeve van uw agrarische bedrijfsvoering

- a. Het zijn bestaande technieken waar we gebruik van maken
- b. Het zijn nieuwe technologieën voor ons bedrijf, hier maken we gebruik van voor speciale ondernemingsdoelen
- c. Het zijn compleet nieuwe technologieën voor het bedrijf en voor de wereld

6. Welke stelling past het beste bij uw agrarisch bedrijf?

*** één antwoord aankruizen ***

- a. Wij ontkennen de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu
- b. Wij erkennen de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu en weren ons er tegen
- c. Wij accepteren de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu
- d. Wij lopen vooruit op de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu

7. Qua milieuprestaties doet ons agrarisch bedrijf
- Meer dan er van ons wordt gevraagd
 - Alles wat er van ons wordt gevraagd
 - Het minimale wat er van ons wordt gevraagd
 - Niet alles wat er van ons wordt gevraagd
8. Het milieu is voor ons agrarisch bedrijf
- Belangrijk, we willen er echt mee aan de slag
 - Belangrijk, we willen er mee aan de slag als het onszelf voordelen oplevert
 - Een eis dat wordt gesteld, we willen voldoen aan de minimaal gestelde eisen
9. Ons agrarisch bedrijf werkt op de volgende manier met het milieu
- We ontwerpen de producten en/of diensten zodat ze minimale schadelijke effecten leveren voor het milieu
 - We nemen maatregelen voor het milieu mee bij onze procesingrepen
 - We zijn nog niet bewust bezig met het milieu
10. Wij willen ... doen voor het milieu
- Niets, alleen het minimale
 - Grondstoffen en afval reduceren en eventueel recyclen
 - Concurrentievoordeel halen uit onze manier van werken met het milieu

Indien antwoord c – graag specificeren op welke manier men dit wil bereiken:

Nu volgt er nog een vraag over cradle to cradle en uw motivatie

11. Wat zou u motiveren om met C2C op uw bedrijf aan het werk te gaan?

Tot slot, een tweetal vragen voor afronding van dit interview

Wilt u de resultaten van dit onderzoek ontvangen? *Graag rondje kleuren wat van toepassing is.*

- ☐ Ja
☐ Nee

Indien 'JA', omcirkelen wat van toepassing is: ik wil de resultaten per **email** / **post** ontvangen op het volgende adres:

Graag gewenste e-mailadres of postadres invullen

Bedankt voor uw medewerking!

Ruimte voor suggesties, vragen en/of opmerkingen

Bijlage 8: Uitwerking interviewvragen pilotstudie

Deel I

Uitwerking Pilotbedrijf 1

Respondent: Boer 1

Aantal VAK: 1,2

Basisprincipe 1: Afval is voedsel

1. Noem de materialen die er op uw bedrijf worden toegepast?

Aankoop:

Krachtvoer, zaaizaad, ruwvoer, water, kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen, diergeneesmiddelen, verf.

Nuttige output:

Melk, vlees, vee (overschot), graan, bieten.

Output in de vorm van afval:

Plastics, verpakkingsmaterialen, papier, gewasresten (bietenblad, koppen, graanstoppel – dienen weer als organische stof voor de bodem)

N.B. De bietenkoppen worden telkens kleiner, het zou mogelijk kunnen zijn om de koppen op te vangen en aan de koeien te voeren voor eiwitvoorziening. Dit wordt alleen erg weinig gedaan en helemaal niet in dit gebied. De kosten wegen dan niet op tegen de baten.

2. Welk gevaarlijke afval komt op uw bedrijf voor en hoe voert u dit af?

Het chemisch afval gaat naar het KCA depot. Chemisch afval op dit bedrijf bestaat uit: batterijen, accu's, restanten van bestrijdingsmiddelen, verlichting.

Basisprincipe 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

1. Welke vorm(en) van (hernieuwbare) energiebronnen worden er op uw bedrijf en binnen uw productieproces gebruikt?

Olie, aardgas, diesel, benzine, elektriciteit.

Er wordt geen gebruik gemaakt van hernieuwbare energie. Boer 1 past wel warmteterugwinning toe, hiermee wordt het water opgewarmd. Boer 1 is geïnteresseerd in het plaatsen van een windmolen of zonnecollectoren, voor het aanvragen van dergelijke installaties ben je afhankelijk van de overheid. Het is jammer dat dit soort maatregelen niet rendabel zijn om op eigen kracht te doen. En bij de zonnecollectoren weet je nog niet hoe het er over 10 a 15 jaar aan toe is, vandaar dat de voorkeur van boer 1 uit gaat naar windenergie.

2. Treft u maatregelen ten aanzien van het watergebruik op uw bedrijf? Zo ja, wat? Zo nee, waarom niet?

Het spoelwater van de reiniging van de melkmachine werd opgevangen en gebruikt voor het schoonspuiten van de melkstal. Dit gaf echter een smerig resultaat, het water stinkt en de schoonmaakresultaten waren niet goed genoeg. Vloeren reinigen met dat water is prima, maar de apparaten van de melkstal worden toch vetig. Dit is de reden waarom boer 1 is gestopt met

het gebruik van het spoelwater. Boer 1 is wel geïnteresseerd in bronbemaling, maar dit kan niet in dit gebied wegens zout water. De grens ligt ongeveer bij Stiens, alles boven Stiens is niet meer geschikt. De bronbemalers willen boven de grens Stiens geen proefboringen doen. Boer 1 vindt het belangrijk dat verspilling van water wordt voorkomen, hij is ook alert op lekkende kranen, drinkbakken enzovoorts.

Basisprincipe 3: Respect en stimuleren van diversiteit

- 1. Biodiversiteit is de verscheidenheid aan flora en fauna in een gebied - Past u maatregelen toe op uw bedrijf om de biodiversiteit te bevorderen? Zo ja, wat en hoeveel (m, ha)? Zo nee, waarom niet?**

Hier is boer 1 niet bewust mee bezig. Hij heeft zich hier ook nooit echt in verdiept. Wel probeert hij door middel van een goed bouwplan de gewasbeschermingsmiddelen te reduceren. De graszaadteelt heeft een positieve werking op de bodem, doordat het een mooie beworteling heeft. Het bouwplan van boer 1:

Jaar 1 – pootaardappelen (verhuur)

Jaar 2 – graan (eigen)

Jaar 3 – bieten

Het bouwplan wordt op deze manier ingericht, omdat aardappelopslag in bieten alleen door middel van een arbeidsintensieve manier van werken aangepakt kan worden. Aardappelopslag moet dan aangestipt worden met een hoge dosering gewasbeschermingsmiddel. Bij graan bestaan er beschermingsmiddelen waarbij de aardappelopslag (ook in een lage dosering) kapot gaat, zonder het graangewas kapot te maken. Boer 1 ziet aardappelopslag als een managementprobleem, als boer moet je hiermee proberen het meest economisch en makkelijk te werken.

- 2. Stimuleert u, houdt u zich bezig met diversiteit in ideeën, inzichten, culturen en landschappen? Zo ja, op welke manier doet u dit? Zo nee, waarom niet?**

Niet echt, wel is boer 1 afgelopen winter bij een bijeenkomst over weidevogels geweest en hij kan concluderen dat op zijn land wel een aantal jonge vogels leven. Het gaat hierbij om zo'n 6 tot 8 scholeksters en hetzelfde aantal kieviten. De vogels zitten met name in het bietenland. Om in aanmerking te komen voor regelingen voor weidevogels moet je 100 hectare grond aaneengesloten hebben. Dit heeft boer 1 niet, eventueel zou het wel gerealiseerd kunnen worden door dit samen aan te vragen met een buurman. Er wordt geen gebruik gemaakt van speciale oude rassen. Wel kruist boer 1 zijn koeien in met andere rassen, hierdoor wil hij een veestapel creëren met minder problemen. Hij kruist in met Brown Swiss en Zweeds Roodbont, dit zijn geen specifieke Friese rassen. Er wordt op akkerbouwgebied geen gebruik gemaakt van oude rassen, dit is wel mogelijk. De opbrengsten van de oude rassen liggen achter in vergelijking met de opbrengst van de rassen die tegenwoordig worden gebruikt. Voor pure agrarische bedrijfsvoering zijn deze rassen dus niet interessant, wanneer je door het gebruik van deze rassen meerwaarde kunt creëren kan het interessant zijn. Bijvoorbeeld door zorg, educatie etc. maar dan moet het geld ergens anders vandaan komen.

- 3. Maakt u gebruik van de potenties van het lokale landschap en/of lokale actoren voor extra inkomsten en/of arbeidsinzet? Zo ja, hoe doet u dit? Zo nee, waarom niet en zou u hier in de toekomst wel iets mee willen doen?**

Lokaal wordt de arbeidsbezetting in drukke periodes opgelost. Er wordt veel samengewerkt met de burens in geval van graanoogst, dan zijn ze met 4 mensen. Ook heeft boer 1 een jongen aan

het werk die een aantal keer per week melkt en in drukke periodes eventueel ook kan bijspringen. Boer 1 ziet niet direct iets in verbrede landbouw, hij vindt zichzelf hier niet geschikt voor. Hij wil best zijn bedrijf openstellen voor bezoekers, maar hij wil dit niet structureel gaan doen. Hij denkt ook niet dat het direct storm zou gaan lopen in dit gebied. Vroeger zag je weinig fietsers en vandaag de dag zijn het wel meer, zo'n 10 tot 20 fietsers per dag. Het gebied is uitgestrekt en heeft volgens boer 1 weinig voorzieningen qua recreatie etc. het zijn meestal mensen die op doorreis zijn. Deze mensen komen wel in het gebied. Je moet met verbrede landbouw ook echt iets kunnen bieden en hij zou niet weten hoe hij dit zou kunnen inpassen. Je zult het dan vooral van positieve mond op mond reclame moeten hebben, wil je buitenstaanders dit gebied in krijgen.

Volgorde van basisprincipes:

- 1. Gebruik van hernieuwbare energiebronnen**
- 2. Afval is voedsel**
- 3. Respect en stimuleren van diversiteit**

Uitwerking Pilotbedrijf 2

Respondent: Boer 2 en zoon

Aantal VAK: 1

Basisprincipe 1: Afval is voedsel

- 1. Noem de materialen die er op uw bedrijf worden toegepast?**

Aankoop:

Krachtvoer, ruwvoer, papier, plastic, diergeneesmiddelen, water, gewasbeschermingsmiddelen.

Nuttige output:

Melk, vlees, graan, bieten.

Output in de vorm van afval:

Papier, verpakkingsmaterialen, plastic, wikkelfolie.

- 2. Welk gevaarlijke afval komt op uw bedrijf voor en hoe voert u dit af?**

Gewasbeschermingsmiddelen – worden allemaal opgespoten en tonnen worden verzameld.

Diergeneesmiddelen – worden opemaakt.

Oude verfblikken, batterijen en verlichting gaat naar het chemisch afval.

Basisprincipe 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

- 1. Welke vorm(en) van (hernieuwbare) energiebronnen worden er op uw bedrijf en binnen uw productieproces gebruikt?**

Elektra, gas, rode diesel, witte diesel en windenergie.

Momenteel is boer 2 bezig met een procedure voor een windmolen. Hij wil deze plaatsen samen met zijn buurman, maar dan moet er eerst een oude windmolen worden afgebroken. In gemeente Het Bildt mogen alleen grote windmolens geplaatst worden, hierdoor is het voor een enkel agrarisch bedrijf niet aantrekkelijk. Voor het plaatsen van een windmolen is een lange

procedure nodig, die gaat via provincie, gemeente en LNV. In Ferwederadiel (naastgelegen gemeente) mogen er kleinere windmolens geplaatst worden, dit is ook interessant voor agrarische bedrijven alleen. Ook heeft boer 2 zich verdiept in zonne-energie, maar door de loterij (1 op 100 aanvragen ontvangt subsidie) is het plaatsen lastig. Zonne-energie kan momenteel wel uit, als je de subsidie maar ontvangt. Zonder subsidie wordt boer 2 het risico te groot.

2. Treft u maatregelen ten aanzien van het watergebruik op uw bedrijf? Zo ja, wat? Zo nee, waarom niet?

Nee. In dit gebied kun je geen bronbemaling toepassen, omdat we te maken hebben met brak, kwel en zout water. We gebruiken water van het leidingnet. Vroeger werd het spoelwater gebruikt voor het reinigen van de melkstal, maar dit wordt niet meer gedaan omdat het water vaak vettig was en dit de boel vies maakte. Ook was de pomp van de hogedrukspuit sneller kapot dan bij het gebruik van leidingwater. *En het opvangen van regenwater?* Hier heeft boer 2 al wel eens over gedacht, maar het probleem is dat je dan ook een bassin of iets dergelijks moet plaatsen om het water weer op te vangen. *Of een andere vorm van duurzaam watergebruik?* Hier heeft boer 2 ook wel eens over nagedacht, maar het is toch wel lastig. Zoon heeft stage gelopen bij een boer met rietvelden voor de zuivering van water, dit was geen succes omdat zich nogal wat problemen voordeden.

Basisprincipe 3: Respect en stimuleren van diversiteit

1. Biodiversiteit is de verscheidenheid aan flora en fauna in een gebied - Past u maatregelen toe op uw bedrijf om de biodiversiteit te bevorderen? Zo ja, wat en hoeveel (m, ha)? Zo nee, waarom niet?

Jawel, de vaste mest wordt over de akkerbouwgrond gestrooid (bieten) en er wordt vervolgens geen kunstmest meer gestrooid of drijfmest aangewend. Het gebruik van vaste mest is een stimulans voor het bodemleven. In totaal heeft boer 2 tussen de 500-600 m³ vaste mest. Na een jaar bieten wordt er graan op dezelfde grond verbouwd, hier wordt niet veel kunstmest opgestrooid, omdat het N-leverend vermogen van de stalmest dan vrijkomt.

Vorig jaar heeft boer 2 een stuk grond braak gehad, omdat dit perceel rondgelegd moest worden. Boer 2 heeft het gevoel dat sinds de verplichting van zodebemesten de diversiteit aan bodemleven voor een deel verloren is gegaan. Volgens hem wordt er een deel van het bodemleven kapot gemaakt door de zodebemester. Ook is sinds 1995, toen de zodebemester verplicht werd, de vogelstand behoorlijk gedaald, aldus boer 2.

2. Stimuleert u, houdt u zich bezig met diversiteit in ideeën, inzichten, culturen en landschappen? Zo ja, op welke manier doet u dit? Zo nee, waarom niet?

Boer 2 houdt zich wel bezig met de diversiteit van het gebied, maar sinds de ruilverkaveling is zijn boerderij van heel veel kleine stukjes (0,5 – 1,5 ha) omgebouwd naar 6 percelen met een grootte van totaal 50 ha. Dat werkt wel efficiënt, maar hoort in principe niet bij de diversiteit van dit gebied. Gemeente Het Bildt heeft een hekel aan bomen, ze willen een open, polderachtig landschap creëren. Boer 2 woont nog in een authentieke kop-hals-romp boerderij, dat is wel typerend voor dit gebied.

Oude rassen worden door boer 2 niet meer gebruikt. Oude rassen bieten zijn verdwenen, hij zou ook niet weten waar je het nog zou kunnen kopen. De raskeuze wordt momenteel gemaakt op basis van opbrengst, tarra en suikergehalte. Ook worden er zuivere HF-koeien gebruikt. Bij de fokkerij wordt er gefocust op benen en eiwit. Boer 2 zou wel weer FH-koeien willen

melken, maar dit moet dan wel van het zuivere ras zijn. Het is moeilijk om dat momenteel te doen, omdat er qua stierkeuze ook maar weinig echte FH-stieren zijn. Om een ras zuiver te houden is erg moeilijk.

3. Maakt u gebruik van de potenties van het lokale landschap en/of lokale actoren voor extra inkomsten en/of arbeidsinzet? Zo ja, hoe doet u dit? Zo nee, waarom niet en zou u hier in de toekomst wel iets mee willen doen?

Boer 2 heeft ruimte gecreëerd voor pensionstalling van paarden. Ook worden er in de drukke perioden op het land buurtbewoners ingeschakeld voor invulling van werkzaamheden. Ook laat boer 2 wandelaars toe over zijn land, maar dan moeten deze mensen zich wel goed gedragen. Er is één man uit de buurt die een aantal keer in de week bij hem door het land wandelt met de hond. Deze wandelaar heeft de hond goed onder controle, dus dan is het wandelen over het land geen probleem. Boer 2 wil met van alles meewerken om zich bezig te houden met MVO, maar dan moet er voor de boer ook wel iets tegenover staan. Er zijn genoeg mogelijkheden, zo is hij al eens aan het werk geweest met een jachthaven voor de vaarroute van de Elfstedentocht, ruitersporen enzovoorts.

Volgorde van basisprincipes:

- 2. Gebruik van hernieuwbare energiebronnen**
- 3. Respect en stimuleren van diversiteit**
- 1. Afval is voedsel**

Als startpunt zou boer 2 basisprincipe 2 kiezen. Hij ziet het wel zitten om aan het werk te gaan met hernieuwbare energie, de energie wordt telkens duurder en hij ziet hier de meeste voldoening en nut van in. Het tweede punt zou basisprincipe 3 worden, het stimuleren van diversiteit en met name biodiversiteit, vindt hij interessant. Het laatste basisprincipe zou afval is voedsel worden. Boer 2 weet eigenlijk niet goed hoe hij hier mee te werk zou moeten en zou kunnen gaan. Dit lijkt hem ook het moeilijkste principe, omdat je dan niet alleen je eigen rommel opruimt maar ook vaak onnodig verpakkingsmateriaal enzovoorts op het bedrijf binnenkrijgt. Het is lastig te realiseren omdat je zoveel op je erf krijgt en dat werkt niet echt stimulerend voor dit principe.

Uitwerking Pilotbedrijf 3

Respondent: Boer 3
Aantal VAK: 3,2

Basisprincipe 1: Afval is voedsel

1. Noem de materialen die er op uw bedrijf worden toegepast?

Aankoop:

Krachtvoer, zaaizaad, water, kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen, biologische diergeneesmiddelen, verf

Nuttige output:

Aardappelen (pootgoed, consumptie -, fabrieks-), bieten, uien, wortelen, graszaad, graszaadhooi, stro, schapen (overschot), koeien (overschot), kuilvoer.

Output in de vorm van afval:

Plastics, verpakkingsmaterialen, papier, gewasresten (bietenblad, koppen, graanstoppel – dienen weer als organische stof voor de bodem)

2. Welk gevaarlijke afval komt op uw bedrijf voor en hoe voert u dit af?

Verpakkingen van de gewasbeschermingsmiddelen, filters, accu's, verlichting en verfpotten worden naar de gemeente Ferwaderadiel gebracht. Verlopen olie gaat terug naar de dealer. Het loof van de aardappelen mag opgebrand worden op het land. Ferwederadiel is een agrarische geïntendeerde gemeente.

Basisprincipe 2: Gebruik van hernieuwbare energiebronnen

1. Welke vorm(en) van (hernieuwbare) energiebronnen worden er op uw bedrijf en binnen uw productieproces gebruikt?

Boer 3 maakt gebruik van groene energie (stroom, gas, elektrisch) via Eneco. Verder gebruikt hij nog diesel en olie.

2. Treft u maatregelen ten aanzien van het watergebruik op uw bedrijf? Zo ja, wat? Zo nee, waarom niet?

In de toekomst gaat boer 3 een voorziening maken voor het opvangen van regenwater. Men is momenteel bezig met de vergunningen voor een nieuwe loods en deze voorziening moet hierbij geplaatst worden. De loods wordt 25*48 meter en wordt voorzien van een goot. Deze goot mondt uit op een grote giertank waarin het water wordt opgevangen en wordt gebruikt ter vervanging van leidingwater voor het sproeien van de akkerbouwgewassen (verdunding van de gewasbeschermingsmiddelen). Je kunt hier in dit gebied geen bronbemaling toepassen. Wanneer men wil beregenen, moet dat met oppervlaktewater. Op de aardappelen mag dit niet, in verband met bruinrot. De overige akkerbouwgewassen kunnen en mogen wel beregend worden, alhoewel boer 3 hier niet actief mee aan het werk is.

Basisprincipe 3: Respect en stimuleren van diversiteit

1. Biodiversiteit is de verscheidenheid aan flora en fauna in een gebied - Past u maatregelen toe op uw bedrijf om de biodiversiteit te bevorderen? Zo ja, wat en hoeveel (m, ha)? Zo nee, waarom niet?

Boer 3 huurt grond van het Fryske Gea, dit is natuurland. Dit land beweidt hij met schapen en koeien, ook wordt het land gemaaid. Naast het gebruik van het natuurland worden er geen maatregelen genomen om de biodiversiteit te vergroten, men weet ook niet hoe je hier qua subsidies voor in aanmerking kunt komen. Wanneer er bepaalde onkruiden bestreden moeten worden in het natuurland doet boer 3 dit niet volvelds, maar wordt er plaatsgewijs bestreden. Dit is beter voor de natuur, maar ook beter van de portemonnee van de boer.

2. Stimuleert u, houdt u zich bezig met diversiteit in ideeën, inzichten, culturen en landschappen? Zo ja, op welke manier doet u dit? Zo nee, waarom niet?

Boer 3 maakt nog gebruik van een aantal 'oude' aardappelrassen. Deze rassen worden vooral geteeld voor eigen consumptie. Het gaat hierbij om Bildtstar en Eigenheimers. Het totale areaal van deze rassen in Nederland bedraagt minder dan 70 ha. Verder worden er geen maatregelen getroffen om de diversiteit in culturen etc. te stimuleren. De boerderij is vroeger afgebrand en men woont in een bungalow – dit betreft geen typisch Fries gebouw.

3. Maakt u gebruik van de potenties van het lokale landschap en/of lokale actoren voor extra inkomsten en/of arbeidsinzet? Zo ja, hoe doet u dit? Zo nee, waarom niet en zou u hier in de toekomst wel iets mee willen doen?

Boer 3 heeft een 'eigen weg' dat wordt opengesteld voor wandelaars. Er loopt ook een wandelroute over deze weg en door het veld van boer 3. Er wordt op dit bedrijf erg weinig gebruik gemaakt van vreemde arbeid.

Volgorde van basisprincipes:

- 2. Gebruik van hernieuwbare energiebronnen**
- 3. Respect en stimuleren van diversiteit**
- 1. Afval is voedsel**

Basisprincipe 'Afval is voedsel' is een interessant principe, maar hierbij ben je voornamelijk afhankelijk van andere mensen in de keten en is het niet makkelijk te realiseren. Ook denkt boer 3 dat dit principe het minst haalbaar is de komende tijd, hiervoor moeten namelijk een groot aantal nieuwe technologieën als trekkers, machines, enzovoorts worden ontworpen op een C2C manier.

Deel II

Interviewvraag	Boer 1	Boer 2	Boer 3
1. Houding als ondernemer ten aanzien van verandering	B <i>Ik wil een verandering snel uitproberen</i>	C <i>Ik ga eerst nadenken voor ik tot verandering overga</i>	C <i>Ik ga eerst nadenken voor ik tot verandering overga</i>
2. Risico	B <i>Matig</i>	B <i>Matig</i>	B <i>Matig</i>
3. Risico (open)	Deze boer gaat met name op zijn gevoel af. Het gevoel wordt gevormd door financiële overwegingen, arbeid, interesse, uitdaging, haalbaarheid, realisatie en inpasbaarheid van de verandering	Deze boer wil weten of hij er financieel beter van kan worden, kan alleen op basis van de resultaten van anderen.	Wanneer je teveel risico neemt, krijg je de deksel op de neus. Als je te weinig risico neemt, dan gaat het de andere kant op. Boer 3 maakt zijn overwegingen op basis van de praktijk, zijn gevoel erbij en financiën.
4. Belangrijkste technologie	B <i>Kennis en informatie</i>	C <i>Beide</i>	C <i>Beide</i>
5. Beschrijving hardware technologie	A <i>Het zijn bestaande technieken waar we gebruik van maken</i>	A <i>Het zijn bestaande technieken waar we gebruik van maken</i>	A <i>Het zijn bestaande technieken waar we gebruik van maken</i> ** en ** B <i>Het zijn nieuwe technologieën voor ons bedrijf, hier maken we gebruik van voor speciale ondernemingsdoelen</i>
6. Verkrijgen informatie	Studiegroepen, adviseurs,	Internet, advies van experts,	Vakbladen, LTO,

en kennis (open)	internet, collega's	vakbladen	leveranciers, adviseurs
7. Verantwoordelijkheden bedrijf ten opzichte van milieu	B <i>Wij erkennen de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu en weren ons er tegen</i> ** en ** C <i>Wij accepteren de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu</i>	B <i>Wij erkennen de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu en weren ons er tegen</i>	C <i>Wij accepteren de verantwoordelijkheden van ons bedrijf voor het milieu</i>
8. Werkwijze bedrijf milieuprestaties	C <i>Het minimale wat er van ons wordt gevraagd</i>	C <i>Het minimale wat er van ons wordt gevraagd</i>	A <i>Meer dan er van ons wordt gevraagd</i>
9. Milieu is voor ons bedrijf ...	A <i>Belangrijk, we willen er echt mee aan de slag</i> Als de overheid/politiek ons de kans ook maar biedt	B <i>Belangrijk, we willen er mee aan de slag als het onszelf voordelen oplevert</i>	B <i>Belangrijk, we willen er mee aan de slag als het onszelf voordelen oplevert</i>
10. Manier van werken met milieu	B <i>We nemen maatregelen voor het milieu mee bij onze procesingrepen</i>	B <i>We nemen maatregelen voor het milieu mee bij onze procesingrepen</i>	A <i>We ontwerpen onze producten en/of diensten zodat ze minimale schadelijke effecten leveren voor het milieu</i>
11. Wat wil men doen voor het milieu	B <i>Grondstoffen en afval reduceren en eventueel recyclen</i>	B <i>Grondstoffen en afval reduceren en eventueel recyclen</i>	B <i>Grondstoffen en afval reduceren en eventueel recyclen</i>
12. Motiveren om met C2C aan het werk te gaan (open)	Laten zien dat de agrarische sector ook anders uitgevoerd kan worden dan de werkwijze van dit moment.	We zullen er als agrarische sector iets van leren en ook voor mij persoonlijk, ik zal er van leren door er met anderen over te praten	'Verbeter de wereld en begin bij uzelf' we zullen het met elkaar aan het werk moeten met het milieu want anders komt het echt niet goed. Boer 3 ziet de noodzaak hier zeer zeker van in.