

Circulaire economie:
van visie naar realisatie

Resultaten van negen Circular Economy Labs



Prof. dr. Jacqueline Cramer

Juni 2015

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Voorwoord	3
1. E-waste 2.0 Challenge	5
2. Recycling van bouw- en sloopafval	7
3. Recycling van papier en karton	9
4. Speerpunten voor de circulaire economie	13
5. Circulair inkopen als aanjager van de circulaire economie – zo meten we dat!?	16
6. Waardering van recycling in de bouw	20
7. Lokale kringloopsluiting	23
8. De waarde van plastic	27
9. Textielrecycling	31
10. Conclusies	36
Colofon	39

Voorwoord

De gedachte achter de Circulaire Economie is verbazend simpel: met het oog op de continu stijgende mondiale consumptie en gestage uitputting van geologische grondstoffenreserves moeten we zoveel mogelijk toe naar hergebruik, recycling en gebruik van biobased grondstoffen. De kringlopen in de natuur vormen een prachtig voorbeeld hoe we met ons afval zouden moeten omgaan: afval wordt weer grondstof voor nieuwe producten.

De discussie over een circulaire economie gaat tot op heden vooral over de theorie: hoe zou een circulaire economie er idealiter moeten uitzien. Te weinig aandacht is er nog voor de praktijk: hoe kunnen we de circulaire economie realiseren? Deze vraag is eerder economisch en beleidsmatig van aard dan technisch. Er ligt al veel kennis op de plank om de meeste producten en materialen te kunnen hergebruiken, recyclen of vervangen door biobased versies. Maar daadwerkelijke toepassing staat of valt veelal met de economische en organisatorische haalbaarheid.

Tegen deze achtergrond is het Utrecht Sustainability Institute in 2013 gestart met een serie van, oorspronkelijk vijf, Circular Economy Labs. Deze bijeenkomsten bieden betrokken partijen per keten of cluster van bedrijven de gelegenheid om samen te komen, te debatteren over concrete knelpunten en gezamenlijk acties te formuleren om de Circulaire Economie in de praktijk tot stand te brengen. Tijdens de debatafonden staat elke keer een productketen centraal. Op basis van een grondige voorbereiding worden tijdens deze avonden oplossingen gezocht voor concrete knelpunten die een circulaire aanpak in de weg staan. Ook het publiek wordt hierbij op interactieve wijze betrokken. De gedachte is dat via een gezamenlijke aanpak per productketen een circulaire economie daadwerkelijk dichterbij kan komen. Het vergt nieuwe vormen van samenwerking en andere financiële arrangementen. En het zal leiden tot de toepassing van nieuwe business modellen die meer het gebruik dan het bezit van producten stimuleren. Deze inzichten willen we concreet maken in de Circular Economy Labs.

Rondom de Circular Economy Labs is een 'community' van actieve en betrokken geïnteresseerden ontstaan. Sprekers, panelleden en aanwezigen in de zaal inspireren elkaar en worden in het vervolgproces van de diverse labs meegenomen. Vanwege het succes is het niet bij vijf bijeenkomsten gebleven. Inmiddels is het tiende lab een feit en ter ere hiervan hebben wij de resultaten van de eerste negen labs gebundeld. Een diversiteit aan productketens en sectoren komt hierbij aan bod: e-waste, papier & karton, bouw- en sloofafval, plastic, textiel etc. En met discussies die uiteen lopen van technisch tot beleidsmatig. De conclusies en aanbevelingen die we uit deze resultaten kunnen trekken dienen als inspiratiebron en als handvatten om concreet aan de slag te kunnen gaan met de Circulaire Economie. *Van visie naar realisatie.*

Prof. dr. Jacqueline Cramer
Strategisch adviseur, Utrecht Sustainability Institute

1. E-waste 2.0 Challenge – 17 oktober 2013

Shop & Drop en E-waste-scholierenrace winnende voorstellen in E-waste 2.0 Challenge

Winnaars komen met verrassende voorstellen om burgers aan te sporen hun elektronisch afval in te leveren.



Er wordt veel te weinig afgedankte elektronische apparatuur ('e-waste') ingeleverd voor recycling. Nieuwe, slimmere inzamelmethoden zijn hard nodig om te voorkomen dat er steeds meer grondstoffen via afgedankte telefoontjes, laptops en andere apparatuur weglekken uit de kringloop. Het Utrecht Sustainability Institute (USI) heeft daarom, in samenwerking met Wecycle en UtrechtInc, de E-waste 2.0 Challenge opgezet. De centrale vraag van deze Challenge is hoe dit weglekken van e-waste uit de kringloop door inzet van ICT-technologie (social media, apps, e.d.) kan worden voorkomen. Studenten en net afgestudeerden pakten de uitdaging op en stuurden voorstellen in. De 6 besten presenteerden op donderdag 17 oktober 2013 op bevolgen wijze hun innovatieve oplossingsrichtingen. Dit gebeurde tijdens het eerste Circular Economy Lab in het Academiegebouw te Utrecht.

De winnaars

Tot de winnaars werden verkozen Shop & Drop van Francien Eppens en de E-waste-scholierenrace van Timmy de Vos en Sarah Rombouts. Beide winnaars ontvingen elk een cheque ter waarde van 10.000 euro (beschikbaar gesteld door Wecycle) en krijgen 3 maanden professionele begeleiding (beschikbaar gesteld door UtrechtINC). Met deze prijs kunnen de winnaars hun voorstellen daadwerkelijk in praktijk brengen en tegelijkertijd werken aan hun eigen loopbaan.

Shop & Drop koppelt het begin van de kringloop (shoppen) en het eind van de kringloop (droppen) direct aan elkaar. De app geeft informatie over de mogelijke shop- en droplocaties, plant de meest effectieve route en beloont voor het scheiden van afval. Op deze manier wordt het inzamelen onderdeel gemaakt van het dagelijks gedrag van burgers.

Inmiddels is de Shop& Drop app te downloaden in de App store en in Google Play. De app geeft informatie over het scheiden van afval, inzamelingspunten van gemeenten en winkels en geeft een route-advies voor het 'droppen' in combinatie met 'shoppen' voor het ingevulde boodschappenlijstje. Shop & Drop is actief in de gemeenten Amsterdam, Utrecht en Rotterdam. Daarnaast is Francien in gesprek met verschillende andere gemeenten. Kijk voor meer informatie op: www.shopendrop.nl



De E-waste-scholierenrace zet scholieren op een speelse maar effectieve wijze in bij de inzameling van e-waste. Scholen gaan met elkaar de strijd aan om zoveel mogelijk e-waste in te zamelen. Met behulp van de E-waste-race app kunnen particulieren hun e-waste aanbieden, welke door studenten opgehaald en weggebracht wordt. De app geeft tevens informatie over de inzamelpunten en hoe afvalstromen werken.

De E-waste-race werkt inmiddels samen met lokale gemeenten, lokale afvalophaaldiensten en WEEE Nederland. In de race nemen scholieren van groep 7 en 8 in een gemeente het tegen elkaar op om e-waste uit de wijk in te zamelen. De klas die het meeste inzamelt wint een schoolreis. Na de pilot in het voorjaar van 2014 heeft de race met succes plaatsgevonden in de gemeenten Tilburg, Utrecht, Amersfoort, Wijk bij Duurstede, Eindhoven en Hoeksche Waard. Op dit moment lopen er races in de regio Rivierenland, regio Coevorden/Emmen/Hoogeveen, regio Flevoland, regio Drechtsteden/Westland en de regio Waardlanden. Kijk voor meer informatie op www.ewasterace.nl.

De genomineerden

Voor de E-waste 2.0 Challenge werden uit alle inzendingen de 6 besten geselecteerd:

- [iKringloop App](#) | Thomas Adelaar
- [Shop & Drop](#) | Francien Eppens
- [All about behaviour](#) | Mariëlle Hermans & Nora Löb
- [REsource BUS](#) | Tatiana Villarroel & Tijmen van Gulp
- [E-waste-scholierenrace](#) | Timmy de Vos & Sarah Rombouts
- [E-waste APP](#) | Stefan van der Wal

Terugzien introductie & pitches van de genomineerden

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

2. Recycling van bouw- en sloopafval – 28 november 2013

Bouw- en sloopsector slaat handen ineen voor verduurzaming

Recycling in de bouw: 'Community of Practice' gestart tijdens USI Circular Economy Lab

Hoe kunnen succesvolle praktijkvoorbeelden van duurzaam slopen en hergebruik van bouw- en sloopafval gemeengoed worden binnen Nederland? Deze vraag stond centraal tijdens het Circular Economy Lab dat het Utrecht Sustainability Institute (USI) op 28 november organiseerde in het Academiegebouw te Utrecht. Belanghebbenden, waaronder woningcorporaties, bouw- en sloopbedrijven, grondstoffenleveranciers, beleidsmakers, wetenschappers en studenten, gingen met elkaar in discussie over de belemmeringen die worden ervaren en mogelijke oplossingen daarvoor. De avond resulteerde in een aantal gezamenlijke acties om duurzaam slopen en renoveren brede ingang te laten vinden op landelijk niveau. Het lab was tevens de start van een 'community of practice'; een actief netwerk waarin belanghebbenden van elkaar kunnen leren door het uitwisselen van kennis en ervaring in het kader van de Green Deal Bouw en Sloop.



“De randvoorwaarden zijn er, we moeten het nu gewoon gaan doen”, zo luidde de voornaamste conclusie van de avond. Na een korte presentatie van het Cirkelstad Rotterdam concept, waarin duurzaamheidswinst wordt geboekt door ketensamenwerking, volgden drie discussierondes. Daarin kwamen onder meer de rol van woningcorporaties en ketenpartners aan bod. Vanuit de zaal werd actief meegediscussieerd en werden diverse belemmeringen en oplossingen naar voren gebracht.

Bij duurzaamheid denkt men vooral aan de energierekening en nog niet aan de emissies die voorkomen kunnen worden door hoogwaardige recycling van bouwgrondstoffen en -materialen. Zo werd onder andere duidelijk dat belanghebbenden een nog te afwachtende houding aannemen ten opzichte van elkaar: tot hoever reikt een ieders verantwoordelijkheid? Cirkelstad Rotterdam is hét bewijs dat door goede ketensamenwerking tussen sloper, bouwer en grondstoffenleverancier het gebruik van gerecyclede bouwmaterialen kan plaatsvinden zonder meerkosten voor de opdrachtgever. Daarnaast creëert het sluiten van de kringloop van bouwmaterialen arbeidsplaatsen en mogelijkheden voor scholing. Overlast kan sterk gereduceerd worden door op een duurzame manier te slopen. Dit kan getoetst worden met behulp van bijvoorbeeld de nieuwe BREEAM 2013 Duurzame Slooprichtlijn.



Kritische succesfactoren voor de opschaling van duurzaam slopen en renoveren zijn *kennisdeling* en *innovatief aanbesteden*, zo werd geconcludeerd. Via een *community of practice* en bijbehorend webplatform kunnen succesverhalen, zoals bijvoorbeeld dat van het 'Cirkelstad' initiatief in Rotterdam, worden uitgelegd. De focus zal hierbij moeten liggen op de manier waarop de samenwerking tussen de spelers (o.a. sloper, bouwer, opdrachtgever) georganiseerd is: hoe worden de kosten en baten verdeeld? Bij *innovatief aanbesteden* is het van belang om reeds in de aanloopfase van een project ruimte te creëren om duurzamere alternatieven een kans te geven. In de praktijk blijken deze zelden meer te kosten dan de gangbare opties.

Terugzien van het lab recycling van bouw- en sloopafval

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

3. Recycling van papier en karton – 28 januari 2014

De 'Golden oldies': iconen voor de circulaire economie

Kringloopsluiting van papier en karton in een volgende fase

Papier en karton staan bekend om hun hoge recycling percentages. Toch kan in deze branche nog veel gebeuren richting circulaire economie. Dat stelt het recent verschenen rapport 'Towards the Circular Economy' (2014) van de Ellen MacArthur Foundation. Papier en karton zijn volgens dit rapport een 'Golden oldy' die veel kunnen bijdragen aan een circulaire economie. Wat is er allemaal mogelijk om deze relatief goed verlopende recycling stroom op een nog hoger, circulair plan te tillen? Deze vraag stond centraal tijdens het derde Circulaire Economie Lab dat het Utrecht Sustainability Institute op 28 januari 2014 organiseerde in samenwerking met het Kenniscentrum Papier en Karton.

Als je de gemiddelde Nederlander vraagt welke afvalstromen volgens hem het beste gerecycled worden, noemt men steevast papier en karton als een van de voorbeelden. De recycling percentages van papier en karton liggen inderdaad hoog: 84% van het gebruikte papier en karton wordt in Nederland ingezameld en hergebruikt. Toch kan er in deze sector nog veel gebeuren. De eersten die dit beamen, zijn de mensen in de sector zelf. Zij zien allerlei mogelijkheden om in de gehele productketen – van grondstof tot eindproduct – grotere stappen in duurzaamheid te zetten en de kringloop beter te sluiten. Dit bleek uit de presentaties van vertegenwoordigers uit de productketen die aanwezig waren tijdens het derde Circulaire Economie Lab. Centraal tijdens dit lab stond 'kringloopsluiting van papier en karton: stand van zaken en mogelijke oplossingsrichtingen'. Wat waren de meest belangwekkende bevindingen van dit lab?

Stand van zaken

"Nederland is een echt oud-papier-land. De infrastructuur is zo ingericht dat oud papier en karton bijna overal en altijd dicht bij huis kunnen worden ingeleverd. Burgers, bedrijven en gemeenten maken samen de papier- en kartonkringloop mogelijk: in Nederland nu gemiddeld 84% van het gebruikte papier en karton. Recycling van papier en karton biedt grote voordelen: vermindering van de afvalberg, duurzame inzet van gebruikte materialen, minder gebruik van nieuwe grondstoffen, reductie energie- en waterverbruik, verlaging van de CO₂-uitstoot en vergroting van betrokkenheid van de samenleving bij verduurzaming" (www.papierenkarton.nl).



Arie Hooimeijer, directeur van het Kenniscentrum Papier en Karton, geeft een overzicht van de stand van zaken. De grondstof van papier en karton is een eindeloos, hernieuwbaar materiaal dat in principe duurzaam geproduceerd kan worden. Naast hout worden steeds meer andere bio-based grondstoffen gebruikt. Als voorbeeld hiervan toont Hooimeijer een tros tomaten. Van de stengels kan karton gemaakt worden en van de bladeren de bakjes waarin de tomaten in de supermarkt worden verkocht. En als je het sap van de tomaten verwerkt, zijn daarvan weer allerlei basischemicaliën voor de chemische industrie te maken terwijl de restanten als energiebron kunnen dienen. Op deze wijze wordt een op biomassa gebaseerde circulaire economie gerealiseerd. Zover zijn we nog lang niet maar de intentie van de papier- en kartonketen is om die weg op te gaan.



Naast een duurzamer gebruik van de grondstoffen besteedt de sector veel aandacht aan reductie van het energieverbruik in de productie van papier en karton. Doel is om het energieverbruik in 2020 met 50% verlaagd te hebben. En het ziet ernaar uit, dat dit doel gehaald gaat worden. Daarnaast is het streven om het percentage gerecycled oudpapier en -karton (nu 84%) in nieuw papier en karton verder te verhogen. Dit wordt wel bemoeilijkt doordat er minder wit papier en meer bruin papier in omloop is. Oorzaak hiervan is enerzijds de toename van de verkoop van producten via internet, die leidt tot meer kartongebruik, en anderzijds de afname van het witte papiergebruik. Om te zorgen dat de sector de kringloop nog verder sluit, moet volgens Hooimeijer ingezet worden op verkorting van productketens. Denk bijvoorbeeld aan de inzameling van koffiebekers. Als dit principe gecombineerd wordt met nieuwe business modellen, zoals leasen, kunnen meer papier- en kartonstromen teruggebracht worden in de kringloop.

Optimalisering van de kringloop van papier en karton heeft niet alleen te maken met verkorting van productketens en verbetering van de grondstof en het productieproces. Ook het volume en de kwaliteit van het ingezamelde papier en karton bepaalt de recyclingpotentie. Vanwege het internationale karakter van de papier- en kartonindustrie is de kringloop van papier en karton natuurlijk niet volledig te sluiten door alleen maatregelen in Nederland te nemen. Los daarvan verloopt de business-to-business recycling gemakkelijker dan de consumer-to-business recycling. Dit komt doordat de belangrijkste retourstroom in de b2b-markt karton gemakkelijk mee terug genomen kan worden in lege vrachtwagens. De inzameling van papier en karton bij consumenten is complexer. Uit een onderzoek naar de samenstelling van de papier- en kartonstroom van huishoudens blijkt bovendien dat de vervuilingsgraad toeneemt. Wienus van Oosterum, directeur van Papier Recycling Nederland, constateert dat er steeds meer papiervreemde vervuiling in de afvalstroom komt. Denk bijvoorbeeld aan kunststoffen, vloeistofdichte verpakkingen, ingeseald

papier, chipszakken en overige vervuiling. Complexe verpakkingen bemoeilijken de inzameling van oud papier van burgers: "De afvalketen wordt zo het afvoerputje van een verkeerd productontwerp", zegt van Oosterum. Uit proeven blijkt dat vooral goede communicatie naar de burger de vervuilingsgraad van papier en karton kan verminderen.

Dat burgers wel degelijk in staat en bereid zijn om papier en karton in te leveren en ook nog van goede kwaliteit, blijkt uit de ervaringen die in de regio Eindhoven zijn opgedaan. Pieter Reus, werkzaam bij Onsburo, heeft jarenlang in deze regio gewerkt aan gescheiden afvalinzameling. Het blijkt dat burgers bereid zijn verschillende fracties in het huishoudelijk afval gescheiden af te danken. Voorwaarde is wel dat het hen gemakkelijk gemaakt wordt en dat het inleversysteem eenduidig is. Mensen moeten niet in verwarring raken in welke bak een bepaald product moet worden gedaan. Omgekeerd inzamelen blijkt in de praktijk het beste te werken. Dat wil zeggen: veel gebruiksgemak om de te scheiden stromen gratis in te leveren en een negatieve prikkel voor afdanking van het restafval (bijvoorbeeld door een diftar tarief).

Een van de producten die maatschappelijk ter discussie staat zijn de drankenkartons. De Tweede Kamer heeft zich recentelijk uitgesproken voor recycling van drankenkartons. Maar hoe zou deze afvalstroom het beste kunnen worden ingezameld en gerecycled? Taco Kingma, manager Sustainable Business bij FrieslandCampina rapporteert over de resultaten van de pilot inzameling drankenkartons. Zijn verhaal roept veel discussie onder de aanwezigen op. Nascheiding lijkt op het eerste gezicht het gemakkelijkst en goedkoopst. Maar uit ecologische overwegingen zou je liever tot aparte inzameling overgaan. Een alternatief is de drankenkartons bij de stroom papier en karton of bij de Plastic Hero stroom te doen. De drankenkartons bestaan voor het grootste deel uit papier en een kleine beetje kunststof. Maar toevoeging aan de papier en karton stroom heeft als nadeel dat de stroom vervuild raakt door de resterende vloeistoffen in de drankenkartons en daardoor deels onbruikbaar wordt. Toevoeging aan de kunststofstroom lijkt minder nadelen te hebben. Vandaar dat dit in buurlanden al wordt toegepast. Over de vraag of FrieslandCampina in de recycling ook een verantwoordelijkheid heeft, was Taco Kingma duidelijk. Natuurlijk neemt FrieslandCampina verantwoordelijkheid. Maar die ligt in de eerste plaats bij het verder verduurzamen van de verpakking zelf. Doel van het bedrijf is om in 2020 100% vernieuwbare verpakkingen te hebben, de aluminium coating te hebben geëlimineerd en de overgang te maken naar bio-polyethyleen. FrieslandCampina is voorstander van de recycling van drankenkartons, maar laat het bij voorkeur aan de recyclers over hoe dit moet gebeuren.



Dat de papier- en kartonketen nog veel uitdagingen voor de boeg heeft, bleek wel uit de presentatie van de laatste spreker. Math Jennekens, directeur R&D Sappi Europe gaf op overtuigende wijze zijn visie op de toekomst van de papier- en kartonketen. Hij benadrukte dat de pulp- en papierindustrie het voorbeeld kan worden van een circulaire, bio-based waardeketen van morgen. Als energiebron voor de productie van papier en karton kan ze gebruik maken van hernieuwbare energiebronnen en zelf ook energie en restwarmte leveren aan derden. Op weg naar 2050 kan de CO₂ reductie met 80% omlaag terwijl de toegevoegde waarde van producten met 50% omhoog kan. De grootste winst is te boeken met doorbraaktechnologieën, die de huidige productie omvormen tot bioraffinaderijen. Alle componenten van hout en andere bio-gewassen worden gebruikt: cellulose voor de productie van bijvoorbeeld ethanol, lignine voor die van bijvoorbeeld fenolen en hemicellulose voor die van vezeladditieven, hydrogels etc. en harsen en anorganische ingrediënten voor weer andere toepassingen. In feite betekent dit een volledig herontwerp van de huidige pulp- en papierindustrie in een geïntegreerde sector die voedsel, grondstoffen, brandstoffen, materialen en bio-afbreekbare producten maakt uit biomassa en afvalstromen. In zo'n bio-based waardeketen is het ook goed mogelijk een circulair proces tot stand te brengen waarin het leasen van vezels centraal staat en de grondstoffenproducent de eigenaar blijft van die vezels.

Hoewel de visie van Jennekens nog toekomstmuziek is, maken de papier- en kartonfabrikanten momenteel wel een verduurzamingsslag die duidelijk in deze richting gaat. De circulaire, bio-based waardeketen heeft voor hen zowel ecologisch als economisch toekomstpotentieel. En daarom zijn ze er een groot voorstander van.

Terugzien van het lab recycling van papier en karton

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

4. Speerpunten voor de circulaire economie – 22 april 2014

Ruimte bieden voor systeemverandering: prioriteit 1 voor circulaire economie

Focus op (recycling van) grondstoffen leidt ondanks waardevolle bijdrage af van doelstelling circulaire economie

De circulaire economie raakt alle sectoren van de Nederlandse economie. Maar wat zijn nu de speerpunten om daadwerkelijk te komen tot een circulaire economie? Deze vraag stond centraal en leidde tot een levendige discussie tijdens het vierde Circular Economy Lab dat het Utrecht Sustainability Institute op 22 april 2014 organiseerde. Diverse experts, waaronder Ernst Worrell (Universiteit Utrecht), Douwe Jan Joustra (OPAI), Michel Schuurman (MVO Nederland), Maayke-Aimée Damen (The Ex'Tax' Project) en Guido Braam (Circle Economy) gingen onder leiding van Jacqueline Cramer (Utrecht Sustainability Institute) in discussie met elkaar en de zaal over deze speerpunten. De gezamenlijke conclusie luidde dat ruimte creëren voor systeemverandering *the way to go* is. De focus op grondstoffen en recycling levert weliswaar een goede bijdrage aan de circulaire economie maar leidt ook af van de doelstelling.



Het onlangs verschenen rapport '[Towards a circular economy vol. 3](#)' van de Ellen MacArthur Foundation en McKinsey werd als uitgangspunt gebruikt voor de discussie. In dit rapport worden een viertal materiaalcategorieën benoemd als bouwstenen voor de circulaire economie:

1. *Golden Oldies*: materialen die bekend staan om hun hoge recyclingpercentages, zoals papier en glas. Duurzaamheidswinst is te behalen door de kringloop (nog) beter te sluiten;
2. *High Potentials*: materialen met grote productie- en afnamevolumes waarvoor het recyclingsysteem nog onvoldoende is ontwikkeld, zoals polymeren;
3. *Rough Diamonds*: bijproducten die in grote volumes bij diverse productieprocessen ontstaan, zoals CO₂ en voedselrestanten. Valorisatietechnologieën om dit procesafval te hergebruiken zijn sterk in opkomst;
4. *Future Blockbusters*: innovatieve materialen die de potentie hebben om door te breken in de markt, zoals 3D-printing en biobased materialen.

Deze vier materiaalcategorieën zijn volgens de auteurs de voornaamste potentiële bouwstenen voor de circulaire economie. De gezamenlijke inspanning van enkele grote marktspelers zou voldoende moeten zijn om sluitende circulaire businessmodellen te realiseren.

Prof. dr. Ernst Worrell van de Universiteit Utrecht gaf een samenvatting van en toelichting op dit rapport. Hij merkte onder meer op dat het rapport te veel de nadruk legt op recycling en onder andere voorbij gaat aan het grondstoffenverlies in de keten, dat in sommige gevallen oploopt tot maar liefst 60%. Daarnaast wordt in het rapport voorbij gegaan aan de invloed van en noodzaak voor sociale verandering, bijvoorbeeld in de vorm van de *sharing economy*. Ernst Worrell onderschrijft het belang van verandering in de keten met betrokkenheid en consequente actie van de verschillende stakeholders.

“In deze fase moeten we vooral zoveel mogelijk aanklooiën. Het is te vroeg om planmatig aan de slag te gaan. Het is vooral een kwestie van ruimte en context maken waarin het nieuwe zich kan manifesteren en waarin *emergentie* het basisidee is waarlangs we de vernieuwing (circulaire economie) tot stand laten komen. Een combinatie van creativiteit mogelijk maken en genereren, en de context zodanig veranderen dat de incentives anders komen te staan”, is de aanbeveling vanuit de zaal van prof. Herman Wijffels, senior adviseur van het USI.



Ook het panel concludeert dat de circulaire economie primair gaat om systeemverandering waarbij een eerste prioriteit ligt in het creëren van (nieuwe) business modellen. Speerpunt is om de condities te scheppen die de circulaire economie mogelijk maken. Bijvoorbeeld door vanuit overheden marktvrage te ontwikkelen door circulair in te kopen, de juiste infrastructuur te bieden en een regelluwe omgeving mogelijk te maken, zoals momenteel gebeurt in de wijk Buiksloterham in Amsterdam. De stedelijke omgeving speelt hierin een cruciale rol vanwege de toenemende, wereldwijde urbanisatie. “Met iedere boer die naar de stad verhuist, verdwijnt er een producent en komt er een consument bij” aldus Guido Braam van de Circle Economy.

Klein en groot resultaat zijn waardevol in de transitie naar een circulaire economie. Individuele prioriteiten zijn heel belangrijk in de transitie naar de circulaire economie volgens Michel Schuurman van MVO Nederland: “Uiteindelijk gaat het er ook om dat we de context zoeken van wat mensen in beweging brengt”. Het rapport van de Ellen MacArthur Foundation en McKinsey draagt bij aan bewustwording van de noodzaak voor de circulaire economie en is in die zin heel nuttig. Het is essentieel om deze dynamiek te stimuleren en waar actie is, deze in gang te brengen.

Tot slot boden vier aanwezigen in de zaal zich aan om vanuit de praktijk te vertellen welke kansen en belemmeringen zij zagen voor een circulaire economie. Dit waren: Harrie Bosman, manager eco efficiency bij Tejin Aramid, Wobbe van der Meulen, beleidsmedewerker milieu & reporting bij SITA Nederland, Jaap Petraeus, corporate manager sustainability bij FrieslandCampina en Herrald Vos, (zelfstandig) consultant Steinbeis Papier.



Uit hun reactie bleek hoe moeilijk het is om van het lineaire pad af te stappen richting circulaire economie. Hiervan gaven zij verschillende voorbeelden. Nu bijvoorbeeld materialen (en producten) steeds complexer worden, wordt het handhaven van de voor recycling benodigde graad van zuiverheid steeds belangrijker. Ditzelfde geldt voor het voorkomen van bijmenging van verboden stoffen afkomstig uit secundaire materialen. In dit kader blijkt de Europese REACH regelgeving een knelpunt. Bij het ontwerp van bijvoorbeeld een verpakking moet daarom al gelijk rekening worden gehouden met de recyclingmogelijkheden en de daarvoor gewenste zuiverheid van de gebruikte stoffen en producten. Open communicatie tussen de spelers binnen een productketen over dergelijke specificaties is essentieel, maar wordt vaak in de weg gestaan door het willen beschermen van het eigen intellectueel eigendom (IP). Verder moet aan het andere eind van de productketen zoveel mogelijk gescheiden worden ingezameld en moet er rekening worden gehouden met de huidige beperkingen van scheidingstechnologieën bij afvalverwerkers. Toenemende vraag naar nieuwe, duurzame producten kunnen hier een doorslaggevende rol spelen. Een voorbeeld hiervan is de beslissing van de overheid om gerecycled kantoorpapier te gaan gebruiken; dit wordt gerealiseerd door gescheiden inzameling en verwerking van 100% 'schoon' kantoorpapier, om een hoogwaardig eindproduct te garanderen.

Terugzien van het lab speerpunten voor de circulaire economie

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

5. Circulair inkopen als aanjager van de circulaire economie – zo meten we dat!? – 24 juni 2014

Meetmethode circulair inkopen: keep it simple en biedt ruimte voor dialoog

Gebruik inzicht in People-Planet-Prosperty effecten van circulair inkopen als kompas om circulaire vernieuwing te realiseren

Dat circulair inkopen meerwaarde biedt staat vast. Maar op welke manier kan het meten van de economische, milieu- en maatschappelijke effecten bijdragen aan een efficiënte en effectieve circulaire inkoopstrategie? Deze vraag stond centraal en leidde tot een levendige en zinvolle discussie tijdens het vijfde Circular Economy Lab dat het Utrecht Sustainability Institute in samenwerking met de Economic Board Utrecht organiseerde op 24 juni. Sjors Witjes (Universiteit Utrecht) presenteerde de meetmethode die op dit moment door de Universiteit Utrecht ontwikkeld wordt. Diverse experts, waaronder Joan Prummel (RVO), Mandy Willems (Rijkswaterstaat) en Thea Smid-Verheul (Gemeente Utrecht) gingen onder leiding van Jacqueline Cramer (Utrecht Sustainability Institute) in discussie met elkaar en de zaal over de meetmethode. Tijdens een tweede discussieronde gaven aanwezige vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven hun visie op circulair inkopen en input op de meetmethode. De belangrijkste conclusie van de avond: *keep it simple en biedt ruimte voor dialoog*. Kortom, maak de dialoog tussen inkopers en de markt mogelijk en focus daarbij op de te leveren prestatie.



Stip op horizon 2020

De achtergrond van de bijeenkomst is het Economic Board Utrecht (EBU) [initiatief Circulair Inkopen](#): "Als regio hebben we met elkaar gezegd: Zou het niet fantastisch zijn als we als stip op de horizon formuleren dat we in 2020 10% van onze inkopen circulair hebben aanbesteed", zo lichtte Irene ten Dam, programmamanager groene economie van de Board, het initiatief toe. De EBU wil het proces van circulair inkopen faciliteren met een methodologie die impact meetbaar maakt en een betrouwbare vergelijking met niet-circulaire inkoopprocessen biedt. In opdracht van de EBU ontwikkelt de Universiteit Utrecht een methode om de effecten van circulair inkopen op de economie, het welzijn en het milieu meetbaar te maken. Deze meetmethode vormde het uitgangspunt van de avond met als doel het verkrijgen van input om de meetmethode verder te kunnen ontwikkelen en aanscherpen.

Concept meetmethode 7R

Sjors Witjes, docent en onderzoeker aan het Copernicus Instituut van de Universiteit Utrecht gaf een toelichting op het aantoonbaar maken van de circulaire economie door middel van circulair inkopen. Hij stelde dat duurzaamheidsimpact alleen zinvol te bepalen is met concrete fysieke prestatiegegevens. De gepresenteerde meetmethode is gebaseerd op het vergelijken van de fysieke prestatiegegevens van circulaire en standaardproducten op basis van zeven niveaus van circulariteit (R0-R7), waarbij ruimte is voor bestaand aanbod en innovatie. De cascadering heeft de volgende stappen: refuse (R0), re-use, repair, refurbish, remanufacture, re-think/re-purpose, recycle en recover (R7). Witjes: "In hoeverre kijken we naar de markt en zijn er R1-R7 producten op de markt of in hoeverre kunnen we vanuit het inkoopproces innovatie op gang brengen en kijken of we, doordat we op een bepaalde manier vragen stellen, nieuwe producten voor elkaar krijgen en daarmee de push richting niveau R1 bewerkstelligen".



Universiteit Utrecht Impact assessment (1)

$$100 \times \left(1 - \frac{\text{"circulair product"}}{\text{"standaard product"}} \right) = x\% \text{ impact vermindering}$$

Copernicus Institute of Sustainable Development

Op dit moment ligt de focus in het overheidsbeleid duurzaam inkopen met name op *planet*-aspecten. Het R1-7model heeft als doel ook sociale (*people*) en economische aspecten (*prosperity*) mee te laten wegen (samen de PPP-waarde). De kernuitdaging voor inkopers is het formuleren van een concrete vraag op basis van het R1-7model, met een waardering voor een zo laag mogelijke R. De aanbesteding wordt dan op basis van de grootst mogelijke PPP-waarde uitgeschreven. De aanbieder dient haar aanbod te onderbouwen met concrete fysieke prestatiegegevens, bijvoorbeeld met behulp van Environmental Product Declarations.

Enkele reacties van aanwezigen:

Gijs Termeer, manager CO₂ prestatieladder bij SKAO: "Wat je uiteindelijk wil is dat bedrijven in zijn geheel duurzamer gaan produceren. Je wil de sector in beweging brengen en daar moet je de inkoopfunctie voor gebruiken."

Joan Prummel, categoriemanager afval en grondstoffen bij RVO: "Ik gebruik in mijn presentatie altijd 6 R-en, met name omdat ik niet geloof in hergebruik van energie. Dat is in wezen ook verspilling van grondstoffen, want daarna is het weg."

Erik de Ruijter, directeur beleid en advies bij Nederlandse Rubber- en Kunststofindustrie: "Wat ik boeiend vind is dat ik vandaag voor het eerst een rekenmethode heb gezien om circulariteit en de kwaliteit ervan in beeld te brengen. Ik denk dat dit aangeeft dat we aan het begin staan van een lang proces. Wat ik in de rekenmethode echt miste (...) is het centraal stellen van de kwaliteit van de producten of diensten. Je kunt laten zien dat de technische levensduur van een product 50 jaar is maar als deze economisch na 20 jaar weg gaat dan heb je toch je verlies genomen."

Expertpanel inkoop

Vanuit het panel was veel herkenning voor de geschetste problematiek en de hiërarchie in de meetmethode. Daarbij werd benadrukt dat de hiërarchie goed als raamwerk in de cascadering kan functioneren. Wel werd gesteld dat de praktijk complexer is dan het 7R-model kan dekken. Er wordt een hiërarchie verondersteld die er niet altijd is. "Een meetinstrument werkt voor inkopers alleen als het eenvoudig, valide en niet-discutabel is" aldus Joan Prummel, categoriemanager afval en grondstoffen bij RVO.

Op de vraag of er vanuit inkoop specifiek moet worden voorgeschreven of dat op basis van de inkooppropositie deze vraag opengelaten kan worden aan de markt, was het panel eensluidend: de nadruk moet liggen op het beoordelen en belonen van de te leveren prestatie tegen een x bedrag; dus er moet ruimte voor de markt zijn om hier invulling aan te geven. "Het is belangrijk dat ieder in zijn rol blijft. Dat de aanbestedende partij niet op de stoel van het bedrijfsleven gaat zitten en vice versa. Je moet elkaars kennis respecteren" was de visie van Mandy Willems, senior programma-adviseur bij Rijkswaterstaat. De dialoog tussen inkopers en markt speelt hierin een belangrijke rol. Thea Smid-Verheul, inkoopstrateeg/programmamanager inkoopprofessionalisering Gemeente Utrecht voegde daar graag aan toe: "Houd het simpel en zeg gewoon: circulair inkopen is van afval grondstof maken!"



Conclusie expertpanel inkoop

Het 7R-model werd gezien als een zinnig inspiratiemodel dat richting kan geven aan de mate van circulariteit die gewenst of geboden wordt. Circulariteit wordt gezien als prioriteit nummer één ten aanzien van milieuprestaties. Wanneer zich situaties voordoen waarin sociale en economische aspecten meegenomen kunnen worden, dan dienen deze vooraf kenbaar te worden gemaakt en vooral in een dialoogfase te worden benadrukt.

Expertpanel uit de zaal

Tot slot boden vijf aanwezigen in de zaal zich aan om vanuit de bedrijfspraktijk hun visie op circulair inkopen en input op de gepresenteerde meetmethode te geven. Dit waren: Atto Harstra - CE innovator/realisator bij Aldus Bouwinnovatie, Ger van der Zanden - business development manager bij CRH Structural, Arnold Struik - director marketing & design bij Ahrend, Charles Smeets - catalyst for sustainable change bij Bamboo Concepts en Marcel van der Holst - procesmanager bij Ballast Nedam. Uit hun reactie bleek dat de gepresenteerde meetmethode veel

tijd en geld kost voor het bedrijfsleven en werd wederom benadrukt dat het vooral belangrijk is om het simpel te houden. Atto Harstra: "Simpel is het helaas niet. Er komen heel veel indicatoren bij die allemaal getoetst moeten worden (...) en dit kost veel tijd en geld. Dit is *killing* voor elke vorm van innovatie." Wel zou de meetmethode goed kunnen dienen als instrument om gezamenlijk richting te bepalen in de dialoog tussen overheid en bedrijfsleven, aldus Charles Smeets: "In een dialoog waarin je gezamenlijk piketpaaltjes slaat kun je de opdrachtgever ook uitdagen; 'ik zit aan deze oplossingsrichting te denken, kunt u daar mogelijkheden voor mij maken'." Het belang van de samenwerking tussen verschillende partijen werd naar voren gebracht evenals het uitvragen van producten of diensten waarbij al in de ontwerpfase wordt rekening gehouden met hergebruik. Als voorbeeld werd de leegstand onder kantoorpanden genoemd, die zich veelal moeizaam lenen om hergebruikt te worden als woonruimte.

De voornaamste conclusie van de tweede discussieronde was: *Keep it simple*. De methode zou veel globaler ingezet moeten worden als inspiratiebron voor de denkwijze om naar vernieuwing toe te groeien. Hierin kunnen nieuwe ideeën, business modellen en vormen van samenwerking tot stand worden gebracht om vernieuwende circulaire concepten in de markt te zetten.



De input die tijdens de discussies naar voren is gekomen en de resultaten van de avond worden meegenomen in de verdere ontwikkeling van de meetmethode.

Terugzien van het lab circulair inkopen als aanjager voor de circulaire economie

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

Het adviesrapport over een Raamwerk voor Impactmeting voor Circulair Inkopen is inmiddels verschenen. [Lees het volledige rapport.](#)

6. Waardering van recycling in de bouw – 25 september 2014

Nederland kan een voortrekkersrol vervullen in Europa

Een eenduidige, reproduceerbare invulling van Module D is hiervoor nodig

De bouwsector biedt grote kansen voor hergebruik en besparing op het gebruik van natuurlijke grondstoffen. Dit is tevens een van de beleidsspeerpunten voor de sector in Nederland en in Europa. Op dit moment is het echter nog erg lastig om de berekening van de milieuprestaties (welke vereist is volgens het Bouwbesluit 2012) van gerecyclede producten op een eerlijke manier te vergelijken met die van 'virgin' materialen. Wat bovendien ontbreekt is een goede verdeelsleutel voor het toerekenen van de milieu-impact van gerecyclede materialen aan de verschillende schakels in de productketen. Opvulling van deze lacunes zal het voor bouwers en aanbesteders mogelijk maken om beter te sturen op de milieuprestaties van de te gebruiken materialen. Dat zal de duurzaamheid van de bouwsector ten goede komen.

Hoe waarderen we recycling in de bouw op een evenwichtige manier? Deze vraag stond centraal tijdens het Circular Economy Lab op donderdag 25 september 2014. Het lab werd georganiseerd door het Utrecht Sustainability Institute als onderdeel van het onderzoeksproject ['Naar een uniforme en breed gedragen invulling van de milieuinformatie van gerecyclede producten'](#) en vond plaats tijdens de beurs Ecobouw in de Jaarbeurs, Utrecht.

Het doel van het lab was om de voorgestelde methode voor het waarderen van hergebruik en recycling van bouwmaterialen aan te scherpen om uiteindelijk de Nederlandse en Europese methode (module D) te kunnen harmoniseren en implementeren.

Ronde 1: Voorlopige conclusies en denkrichtingen voor een uniforme methode

Presentatie door Jeanette Levels-Vermeer, adviseur LBP Sight, gevolgd door vragen uit en discussie met de zaal. Binnen het project ["Naar een uniforme en breed gedragen invulling voor de milieu-relevante productinformatie van gerecyclede producten"](#) wordt voor een aantal productgroepen in beeld gebracht welke bandbreedte in milieu-impact er kan ontstaan door verschillende interpretaties van Module D. Voor de productgroepen staal, prefab beton, zink en gips is deze analyse al gemaakt. Voor EPS (polystyreen), hout en PVC staat deze nog op stapel. De eerste resultaten geven aan dat de spreiding in de resultaten voor staal, prefab beton, zink en gips met name worden herleid tot verschillende aannames met betrekking tot (1) allocatie ('end of waste' moment), (2) recycling / hergebruik binnen het productsysteem (closed loop), (3) vermeden productie van grondstoffen en (4) vermeden productie van energie. Bekeken zal worden hoe deze bandbreedtes kunnen worden gereduceerd naar acceptabele marges door het aanscherpen van Module D.



Ronde 2: De reactie van de sector

Vertegenwoordigers van brancheorganisaties van de productgroepen staal, prefab beton, zink en gips gaven, geïnterviewd door Jacqueline Cramer, hun reactie op het gepresenteerde:

- Ad Maas, voorzitter van de werkgroep Milieu van de NBVG en manager techniek & innovatie bij Saint-Gobain Gyproc
- Jules Wilhelmus, adviseur bij WMC BV
- Mantijn van Leeuwen, directeur van CRH Sustainable Concrete Centre
- Leon Wolthers, adviseur ketenefficiency bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)



Uit het interview met deze panelleden en de discussie met de zaal kwam, mede naar aanleiding van de presentatie van Jeannette Levels, een groot aantal nuttige opmerkingen en suggesties naar voren:

- Het belang van Module D in het kader van de circulaire economie staat bij publiek en panelleden buiten kijf. Deze moet dan wel op een eenduidige, reproduceerbare manier worden ingevuld. Nederland kan hierin binnen Europa een voortrekkersrol vervullen.
- Een beperking van zowel EN15804 als de Bepalingsmethode/Module D is dat landgebruikseffecten niet worden meegewogen. Dit staat zowel in Nederland als in Europa wel hoog op de agenda. In België zal landgebruik al vanaf 2017 worden meegenomen in de berekeningen.
- Aannames over het type energie dat vermeden wordt door recycling (fossiel, hernieuwbaar, of een mix) beïnvloeden de scores van gerecyclede producten.
- Er wordt momenteel nog te weinig milieu-impact toegekend aan de winning van ruwe grondstoffen.
- Het is onduidelijk hoe bij het waarderen van recycling omgegaan wordt met de aanwezigheid van toxische stoffen (wordt het als milieubelasting meegenomen in de LCA als betonpuin toxische stoffen bevat)?
- De milieubaten van zogenaamde *'upcycling'* in plaats van *'downcycling'* komen naar verwachting correct naar voren bij het berekenen van Module D. Extra aandacht/meedenken is op dit punt wel gewenst.
- Het bepalen van het omslagpunt van negatieve naar positieve waarde binnen Module D is zelfs voor LCA experts niet makkelijk.
- Verschillende partijen geven aan dat er op het gebied van LCAs/Module D noodzaak is voor arbitrage door een onafhankelijk orgaan. Binnen de Nederlandse MJA (meerjarenafspraak)

energie heeft RVO een dergelijke functie. Er wordt geopperd een Europees orgaan op te richten.

- Invulling van Module D is vaak zeer grondstofspectiefiek (denk aan het hoge energiegebruik bij glasproductie, vervangen van rookgasontzwavelingsgips bij gips, landgebruikseffecten bij beton/cementproductie) waardoor extrapoleren aan de hand van de binnen het project geanalyseerde cases naar de volle breedte van het bouwmaterialen veld niet zonder risico's is.
- Implementatie van Module D zal meer effect sorteren als duurzaamheid vaker wordt meegenomen als afwegingscriterium in contracten en aanbestedingen. Bij energiebesparing is dit veel minder aan de orde omdat elke bespaarde kWh direct winst oplevert.
- Hoewel implementatie van Module D voor veel bedrijven en branches in de bouwmaterialen en –grondstoffensector van belang is, investeert men maar zeer mondjesmaat in LCA-gerelateerde kennisontwikkeling, omdat dit niet direct bijdraagt aan het creëren van (extra) inkomsten.

Gezamenlijk formuleren van conclusies en vervolgacties

De verkregen feedback zal worden verwerkt en meegenomen bij de verdere voortgang en afronding van het project. Het concepteindrapport dat naar verwachting eind oktober verschijnt zal opnieuw worden voorgelegd aan geïnteresseerde stakeholders ter becommentariëring. Geïnteresseerde aanwezigen hebben hiertoe een visitekaartje kunnen achterlaten. Tenslotte zijn er, naast opmerkingen die relevant zijn voor de invulling van Module D, ook opmerkingen gemaakt die kunnen bijdragen aan verbetering van LCA methodieken in bredere zin. Binnen het project zal bekeken worden hoe hier eventueel verdere opvolging aan kan worden gegeven.



Terugzien van het lab waardering van recycling in de bouw

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

Het adviesrapport Milieuprestatiebepaling van recycling en hergebruik van bouwmaterialen is inmiddels verschenen. [Lees het volledige rapport.](#)

7. Lokale kringloopsluiting – 14 oktober 2014

Lokale kringloopsluiting levert brede duurzaamheidswinst op

Naast energiebesparing en emissiereductie ook voordelen door beter gemeenschapsgevoel, bewustwording van grondstoffengebruik en mogelijkheden voor reparatie en hergebruik

Het aantal lokale duurzaamheidsinitiatieven neemt snel toe. Burgers en ondernemers verenigen zich en komen tot innovatieve en creatieve oplossingen om lokaal het ontstaan van afval te verminderen, afval lokaal te hergebruiken of lokaal te recyclen. Hiermee creëren bewoners en ondernemers waarde uit 'afval' en kunnen zo inkomsten genereren die bijdragen aan de vorming van veerkrachtige lokale 'communities'. Maar hoe integreren we deze innovatieve ideeën in het bestaande afvalmanagementsysteem? Deze vraag stond centraal tijdens het 7^e USI Circular Economy Lab, dat op dinsdag 14 oktober 2014 gehouden werd in het Utrechtse Academieggebouw. Deze bijeenkomst maakt deel uit van het Climate-KIC project '[Closed Loop Communities](#)'.

Ronde 1: Pitches van innovatieve ideeën

Het 7^e Circular Economy Lab ging van start met een vijftal *pitches* van veelbelovende innovaties die kunnen bijdragen aan het sluiten van materiaalkringlopen op lokaal niveau:

1. Bas Luiting (www.luiting.nl) presenteerde zijn initiatief om gerecycled PET te gebruiken als grondstof voor 3D printers.
2. De E-waste race (www.ewasterace.nl) van Timmy de Vos is een initiatief dat via een webplatform scholieren inschakelt bij het inzamelen van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (tevens winnaar van de E-waste 2.0 Challenge).
3. Fungi Town (www.fungitown.nl) kweekt eetbare paddestoelen (o.a. Shi Take, oesterzwammen) op ingezameld koffiedik, zo legde Déborah Couture uit tijdens haar pitch.
4. Shop en Drop (www.shopendrop.nl) werd gepitched door Francien Eppens. Shop en Drop adviseert mensen waar ze het beste hun verschillende soorten afval (E-waste, kleding, etc.) kunnen inleveren tijdens het winkelen (tevens winnaar van de E-waste 2.0 Challenge).
5. Pietro Galgani van Upstyle Industries (www.upstyleindustries.wordpress.com) toonde design meubilair vervaardigd uit gerecyclede materialen, ontworpen door Upstyle Industries.



6. Ben Kubbinga van Circle Economy (www.circle-economy.com/) reflecteerde kort op de voorgaande pitches. Hij bracht onder meer naar voren dat het nuttig kan zijn contact te zoeken met de producenten van de afgedankte artikelen die worden ingezameld om te onderzoeken hoe de mogelijkheden voor hergebruik, reparatie of recycling verder verbeterd kunnen worden. Ook het zoeken van samenwerking met retailers, afvalverwerkers en de recyclingbranche kan duurzaamheidswinst opleveren.

Ronde 2: Lokale materiaalkringlopen: kansen voor CO₂-emissiereductie en energiebesparing

Prof. dr. Ernst Worrell presenteerde de resultaten van een studie naar de kansen voor CO₂-emissiereductie en energiebesparing door het sluiten van lokale kringlopen die is uitgevoerd door het Copernicus Instituut van de Universiteit Utrecht. Het blijkt dat de positieve energie- en klimaateffecten ten opzichte van de gangbare grootschalige afvalverwerking en recycling relatief bescheiden zijn. Lokaal hergebruik en het voorkomen van afval, bijvoorbeeld door reparatie in zgn. *repair cafes*, zijn de activiteiten die in dit opzicht het best scoren. De effecten van het lokaal sluiten van materiaalkringlopen reiken echter veel verder dan reductie van energieconsumptie en broeikasgasemissies alleen, zo gaf professor Worrell aan. Misschien wel even belangrijk zijn de positieve stimulans voor het gemeenschapsgevoel en de bewustwording van het eigen grondstoffengebruik en van de mogelijkheden voor reparatie, hergebruik en recycling.



Ronde 3: De rol van gemeenten

Prof. dr. Jacqueline Cramer, directeur USI, interviewde drie afvalmanagement experts: Anouk Teuns - senior adviseur strategie & beleid bij Gemeente Utrecht, Ilse van den Breemer – programmamanager duurzaamheid bij Amsterdam Economic Board en Jos de Bruijn – adviseur duurzaamheid bij Dienst Ruimtelijk Ordening van Gemeente Amsterdam. Hierbij kwamen vragen aan bod als: “Wat is er voor nodig om bestaande systemen en structuren te verrijken met innovatieve ideeën zoals zojuist gepresenteerd?” en “Welke rol is in dit proces weggelegd voor de gemeente en voor de sector?”. Uit de discussie tussen panelleden en publiek die ontstond naar aanleiding van deze vragen, kwam naar voren dat gemeenten een duurzamer grondstoffengebruik kunnen helpen realiseren door:

1. Naast prijscriteria ook duurzaamheidscriteria mee te nemen in de aanbesteding van de gemeentelijke afvalverwerking. Voor textiel wordt dit nu meestal al gedaan en ook voor bouw- en sloopafval en andere stromen wordt hieraan hard gewerkt. Een mooi voorbeeld dat ter sprake kwam is de Amsterdamse Stichting Stadshout, die gekapt Amsterdams hout (eigendom van de gemeente) verwerkt tot planken en meubelen, waaronder straatmeubilair en speeltoestellen voor de gemeente Amsterdam. Een probleem bij dergelijke initiatieven kan zijn dat innovatieve start-ups vaak nog geen of onvoldoende ‘track record’ hebben om door gemeentelijke inkopers als betrouwbare samenwerkingspartner gezien te worden.
2. Initiatieven zoals die gepitched zijn in ronde 1 van het lab te ondersteunen, bijvoorbeeld door:
 - a. Het creëren van voldoende ruimte in de regelgeving. De huidige regelgeving is bijvoorbeeld beperkend als er voor nieuwe innovaties nog geen alternatief is; bij afwezigheid van concurrentie kan er niet aanbesteed worden en worden inkopers dus gedwongen terug te vallen op de traditionele afvalverwerking.
 - b. Veel duidelijker naar de burger te communiceren wat er precies met het gescheiden ingezamelde afval gebeurt. Zo kunnen kleinschalige initiatieven die het halen van gemeentelijke doelstellingen ondersteunen gepromoot worden en kunnen hardnekkige

stedelijke mythen ('alles wordt na inzameling toch weer bij elkaar gegooid en gaat vervolgens naar de afvalverbranding') ontkracht worden.

- c. Via organisaties zoals de Economic Board Amsterdam de (gemeentelijke) overheid en bedrijven aan elkaar te koppelen en innovatieve projecten te ontwikkelen (bijvoorbeeld via het 'hosten' van het CE Boostcamp, www.CEboostcamp.nl).
- d. Het beschikbaar stellen van data en het op andere manieren faciliteren van nieuwe initiatieven die passen binnen de gemeentelijke doelstellingen.

Door de initiatiefnemers van de innovaties die tijdens ronde 1 van dit lab gepitched zijn werd naar aanleiding hiervan opgemerkt dat zij over het algemeen zeer tevreden zijn met de ondersteuning vanuit de gemeenten waarmee zij te maken hebben.

3. De eigen milieu-impact te reduceren door duurzaam in te kopen.
4. De eigen afvalproductie te beperken.



Ronde 4: De rol van de afvalsector

De heren Jurrie Oosterhof - directeur Afval Verwijdering Utrecht (AVU), Egbert Vennik - directeur Scherpenzeel BV en Kees Haaksman - directeur Agterberg / Groenrecycling Utrecht gingen onder leiding van Jacqueline Cramer in discussie met elkaar en de zaal over het integreren van kleinschalige lokale innovaties met het huidige afvalmanagement. De drie vertegenwoordigde organisaties bezetten sleutelposities binnen de afvalverwerking in de provincie Utrecht. Er bleek tijdens de discussie al snel consensus te bestaan over het feit dat het opknippen van afvalstromen in kleinere volumes voor lokale verwerking kan leiden tot emissiereductie, bijvoorbeeld door het kleinere aantal transportkilometers. Het is echter op korte termijn moeilijk om grote volumes afval anders te gaan verwerken, omdat verwerking normaalgesproken aanbesteed is in meerjarige contracten. Daarnaast zijn de investeringen in de huidige verwerkingsmethoden (zoals afvalverbrandingsinstallaties) vaak nog niet terugverdiend, waardoor het voor afvalverwerkers financieel onaantrekkelijk is om snel naar nieuwe technologieën over te stappen. De grote investeringen die veelal nodig zijn voor het realiseren van nieuwe verwerkings- en terugwinningsmethoden maken daarnaast het realiseren van grote volumes noodzakelijk.

Naast het behalen van grote volumes is echter ook het behalen van voldoende kwaliteit nodig om te kunnen concurreren met 'virgin' grondstoffen en om hoogwaardige recycling mogelijk te maken (bijvoorbeeld recycling van papier als kopieerpapier in plaats van toilet papier). Hoogwaardige recycling is over het algemeen relatief winstgevend en stelt ons in staat grondstoffen langer in de kringloop te houden. Er werden verschillende mogelijkheden aangedragen voor inpassing van kleinschaligere initiatieven in de verwerking van de grote volumes waarmee AVU, Scherpenzeel en Agterberg/Groenrecycling Utrecht werken, om zo hoogwaardiger recycling te bewerkstelligen. Een paar voorbeelden: houtige biomassa van Agterberg/Groenrecycling kan 'vervezeld' worden en

dienen als grondstof voor 3D printen, vermengd met cement dienen als grondstof voor de gebouwde omgeving, of omgezet worden in houtskool die nodig is voor kleinschalige lokale compostproductie. De inzameling van E-waste in de E-waste race (ronde 1) is direct interessant voor Scherpenzeel BV; dit geldt ook voor het recyclen van PET voor 3D printen.

Het voorkómen van afval, lokaal hergebruik en lokale recycling heeft voordelen ten opzichte van grootschalige conventionele recycling, zo bleek uit de tijdens ronde 2 van dit lab gepresenteerde studie. De oplossing moet daarom nu gezocht worden in een combinatie van de huidige grootschalige verwerking die voldoet aan de huidige duurzaamheidseisen in combinatie met het inpassen van kleinschalige initiatieven waar dat mogelijk is. Gemeenten en gemeentelijke samenwerkingsverbanden als de AVU kunnen bedrijven prikkelen om dit te realiseren.

Conclusies

- Het lokaal sluiten van kringlopen levert, ten opzichte van gangbare recycling, naast bescheiden energiebesparingen en CO₂-emissiereducties ook andere voordelen op zoals een beter gemeenschapsgevoel, bewustwording van het eigen grondstoffengebruik en van de mogelijkheden voor reparatie, hergebruik en recycling.
- De overheid kan kleinschalige initiatieven ondersteunen door: (1) duurzaamheidscriteria mee te nemen bij het aanbesteden van afvalverwerking, (2) het creëren van voldoende ruimte in de regelgeving en (3) het in algemene zin faciliteren en promoten ervan, bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van data en voorzieningen en door communicatie naar de burger.
- Vanwege langlopende contracten en gedane investeringen van afvalverwerkers en recyclingsbedrijven is het veelal niet mogelijk om op korte termijn grote afvalstromen op geheel andere wijze te verwerken. De oplossing moet daarom nu gezocht worden in een combinatie van de huidige grootschalige verwerking, voor zover die voldoet aan de huidige duurzaamheidseisen, in combinatie met het waar mogelijk inpassen van kleinschalige initiatieven. Onder afvalverwerkers blijkt er volop interesse te zijn voor dit soort initiatieven; start-ups brengen continu nieuwe interessante innovaties op de markt. Het is mede aan de gemeenten om de grote spelers te prikkelen tot samenwerking en het integreren van vernieuwende (nu nog kleinschalige) initiatieven.



Terugzien van het lab lokale kringloopsluiting

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

8. De waarde van plastic – 2 december 2014

Meer waarde uit kunststofrecycling: er kan veel meer als we het samen doen
Grotere volumes (homogeen) kunststofafval nodig om kringloop te sluiten

Dagelijks worden grote hoeveelheden plastic producten en verpakkingen gebruikt. Een toenemend gedeelte hiervan wordt via diverse inzamelingskanalen op grote schaal gerecycled. Het restant, een aanzienlijke hoeveelheid, belandt bij het restafval of zelfs op straat. Er liggen enorme kansen voor de inzameling en recycling van plastic waarbij het recycalaat vervolgens weer als grondstof wordt ingezet voor het maken van producten en verpakkingen. De vraag is daarom hoe we van plastic afval een waardevolle recyclingstroom maken en de inzet van gerecycled plastic als grondstof voor producten en verpakkingen verhogen. Deze vraag stond centraal tijdens het Circular Economy Lab dat het Utrecht Sustainability Institute (USI) in samenwerking met de Federatie Nederlandse Rubber- en Kunststofindustrie en PlasticsEurope organiseerde op 2 december 2014.

Diverse experts, waaronder Arie Hooimeijer (KCPK - Kenniscentrum Papier en Karton), Ton van der Giessen (Van Werven), Gerard Nijssen (Nijssen recycling BV), Cyrille Depondt (Weelec), Eelco Smit (Philips), Maria Westerbos (Plastic Soup Foundation) en Siem Haffmans (Partners for innovation) gingen onder leiding van Jacqueline Cramer (Utrecht Sustainability Institute) in discussie met elkaar en de zaal over de centrale vraag.



Ronde 1: (Regionale) hoogwaardige recycling van plastic – een bedrijfs-case

Ton van der Giessen, algemeen directeur Van Werven, lichtte toe hoe zijn bedrijf voor verschillende soorten kunststof sluitende business cases heeft weten te realiseren. Ook ging hij in op de grootste knelpunten in de keten om de kunststofafvalstroom om te zetten in hoogwaardig hergebruik en recycling. De voornaamste uitdaging was om te zorgen voor omvangrijke volumes te recyclen plastic en een goede input-output balans. Omdat er wel 20 soorten kunststoffen gemengd binnenkomen, moet handmatig gesorteerd worden. Het eindproduct wordt bij verschillende partners afgezet. Dit heeft geleid tot ketensamenwerking en -innovatie.

Ton van der Giessen onderscheidt vier kritische factoren die verdere opschaling belemmeren:

1. Om break even te draaien is ca. 40.000 ton per jaar *post consumer* kunststoffen nodig. Door concurrentie met afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) in Nederland en met de export van plastic naar onder meer China is het moeilijk aan voldoende te recyclen plastic te komen. Om kritische volume te realiseren moest naar het buitenland uitgeweken worden. Daar liggen de verbrandingsprijzen hoger, waardoor daar een groter volume te recyclen kunststoffen op de markt komt.
2. Om van een vervuilde mix kunststoffen schone grondstof te maken is een locatie met een afvalvergunning nodig. Dit remt innovatie, want voor elke innovatie moet een vergunningsprocedure doorlopen worden.
3. Het is moeilijk om een afzetmarkt voor de verkoop van gerecyclede grondstoffen te verkrijgen. Er bestaat terughoudendheid om recycalaat in producten te verwerken vanwege vragen over kwaliteit, kleur en andere bezwaren. Bovendien werken de NEN normen belemmerend. Deze zijn opgesteld in een tijd dat het gebruik van recycalaat geen aandacht had. De prijs van recycalaat (maalgoed) ligt 50% lager dan die van virgin materiaal. Met een kleiner prijsverschil is het haast onmogelijk te concurreren.
4. Regelgeving en normstelling werken belemmerend. Zo schrijven de NEN-normen voor dat recycalaat in principe niet in producten verwerkt mag worden. Eenzelfde remmende werking heeft EU wet- en regelgeving, met name de End of Waste (EoW)/Waste Frame Directive (WFD)/Registratie, Evaluatie, Autorisatie, en restrictie van Chemische stoffen (REACH)). Het kunststofrecycalaat is volgens deze wetgeving afval en geen grondstof.

De aanpak van Van Werven om bovenstaande belemmeringen te verhelpen richt zich op:

1. Vergroting van het inputvolume uit het buitenland (60%). Het bedrijf is in het buitenland gaan sorteren en vervoert het gesorteerde materiaal als groene stromen over de grens. Zo voldoet het bedrijf toch aan wet- en regelgeving.
2. Nauwere contacten met de provincie om het verlenen van milieuvergunningen te bespoedigen en procedures te versnellen.
3. Formulering van een voorstel om de REACH problematiek op te lossen. Dit doet het bedrijf in samenwerking met een aantal Nederlandse brancheorganisaties. Doel is om binnen de Waste Frame Directive een productstatus te laten toekennen aan recycalaat. Hierdoor is geen afvalverwerkingsvergunning meer nodig om recycalaat te verwerken in producten en verpakkingen en blijf je buiten de REACH regelgeving.
4. Ontwikkeling van een gezamenlijk kwaliteitskeurmerk ter bevordering van de keteninnovatie en meer recycling. Zo'n keurmerk zou onderdeel kunnen worden van het Kunststof-Ketenakkoord.

Ronde 2: Een haalbare business case – paneldiscussie

Wat zijn de ervaringen van recyclers van andere grondstofstromen om hun business case rond te krijgen? Denk bijvoorbeeld aan papier en karton en elektronisch afval. Volgens Arie Hooimeijer, directeur KCPK (Kenniscentrum Papier en Karton), zit de markt van recycalaat van papier-karton anders in elkaar dan die van plastic. De volumes in de papier- en kartonsector zijn groot. De uitdaging zit in het creëren van een balans tussen datgene wat als recycalaat aangeboden wordt en de verwerkingscapaciteit. Dit is gelukt in de papier- en kartonsector: 85% van de Nederlandse markt bestaat uit gerecycled papier. De sector biedt een gegarandeerde minimumprijs. Als de prijs van oud papier negatief wordt, is het verlies voor rekening van de industrie. Op deze wijze wordt er voldoende financiële zekerheid geboden aan recyclers.

Bij het elektrisch en elektronisch afval staat een rendabele business case onder druk. Daarom is het bedrijf Weelec in Limburg actief met het gezamenlijk opzetten van een regionaal systeem voor inzamelen, sorteren en verwerken. Uitgangspunt is het vinden van een balans tussen mensen, milieu en economie (People, Planet en Profit). Door de lokale aanpak sluiten steeds meer bedrijven

zich bij het Weelec initiatief aan, staat het bedrijf dicht bij de consument en kan ze ook lokale werkgelegenheidsprojecten meenemen en scholen betrekken. Dit maakt het gemakkelijker om de business case sluitend te krijgen.

Los van de verschillen, is het voor alle afvalstromen van belang om burgers te informeren wat er met het ingezamelde materiaal gebeurt. Het verhoogt hun motivatie om afval gescheiden in te leveren en producten te kopen waarin recycalaat zit. Bovendien geeft het hun een goed gevoel iets positiefs bij te dragen aan de maatschappij. Daarnaast is het noodzakelijk om de afstemming te verbeteren tussen de voorkant van het proces – het ontwerpen van producten – en de achterkant – het afdanken van producten. Pas dan kun je ketens goed sluiten.

Ronde 3: Verduurzaming in de markt – paneldiscussie

In deze ronde gaan de laatste vier experts in op de mogelijkheden om de inzet van gerecycled plastic in producten en verpakkingen te vergroten. Eelco Smit, director Sustainability bij Philips, legt uit dat Philips sinds anderhalf jaar een breed circulair economie programma heeft. Hierbij ligt de nadruk onder andere op het gebruik van plastic recycalaat in huishoudelijke artikelen. De voornaamste drijfveer om hiermee te beginnen is kostenreductie; dat werkt versnellend om de hele organisatie mee te krijgen in deze ontwikkeling. In eindproducten heeft recycalaat andere visuele eigenschappen, die overwegend als negatief worden ervaren. Een doorbraak in regelgeving omtrent kleurenvrijheid biedt potentie voor meer plastic recycalaat.



Nijssen recycling BV, leverancier van Van Werven, richt zich op bedrijfsmatige inzameling van plastics. Zo zijn er bijvoorbeeld in de regio Aalsmeer afspraken gemaakt over inzameling van bloempotten, die verwerkt worden tot granulaat. De crux is om als afnemer goed samen te werken met toeleveranciers en zoveel mogelijk homogene reststromen aangeleverd te krijgen. Goede voorlichting geven aan bedrijven over het effect en de mogelijke besparingen van een goed afvalverwerkingssysteem helpt.

Maria Westerbos, Directeur Plastic Soup Foundation, vindt innovatie binnen de sector en voorlichting noodzakelijk. De wereld van morgen is dichterbij dan we denken. Maria denkt dat in recycling veel kansen liggen om de consument te motiveren om actiever plastic in te zamelen, als zij weten dat de industrie mooie producten maakt van het ingeleverde materiaal. Nederland zou een voorbeeld moeten zijn, want wij zijn hier in staat tot dialoog tussen verschillende partijen.

Siem Haffmans, Partners for innovation, vindt dat er in het licht van een circulaire economie vooral gekeken moet worden naar het ontwerp van producten. Daar ligt de kern van het gebruik ervan. Denk in 'cascades', stelt hij. Bijvoorbeeld wc-papier is gemaakt van papier dat al ongeveer 7 keer is hergebruikt. Metaal wordt ook vaak hergebruikt. Voor plastic geldt een veel lager percentage. Polymeerketens verliezen kwaliteit. Het is belangrijk om vraag te creëren door duurzaam inkopen en een prestatieladder. Innovatie leidt tot optimalisatie van de scheidingstechnieken, zodat verschillende soorten kwaliteit van materialen kunnen ontstaan. Dat zal het prijsniveau van diverse kunststoffen mede bepalen.

Een idee vanuit de zaal is om marketeers de consumentenvraag naar gerecyclede materialen te laten vergroten. De consument erkent nu de waarde van plastic niet; het wordt gezien als waardeloos spul. Dit beeld zou gewijzigd moeten worden.

Conclusies

Op basis van de discussies wordt een aantal slotconclusies geformuleerd. Ten eerste is het van belang om meer kunststoffen hoogwaardig in de kringloop terug te brengen. Om meer volume te krijgen moet iedereen, zowel producenten als consumenten, bij voorkeur plastic scheiden. Naast voldoende stroom zijn ook technologische vernieuwingen en afzetmarkten nodig. De afzetmarkt bepaalt of we werkelijk verder komen. Afzetmarkten zijn gunstig voor stromen die heel duidelijk zijn en waar goede afspraken met alle toeleveranciers te maken zijn. Het gaat minder goed als de stromen diffuser worden. Hier zullen manieren gevonden moeten worden om producenten en consumenten samen verder te laten komen.

Vergeleken met de papier- en kartonmarkt is de kunststoffenmarkt nieuw. Bij papier en karton is de afzetmarkt zo groot dat degene die wil afzetten goede prijzen kan rekenen. Door grote volumes en een nabije afzetmarkt kan alles gezamenlijk georganiseerd worden. Dit is voor kunststoffen nog niet het geval. Samenwerking wordt toegejuicht om de plasticringloop verder te sluiten en vooruit te denken. Er kan veel meer als we het samen doen.

Terugzien van het lab de waarde van plastic

U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

9. Textielrecycling – 30 maart 2015

Samenwerking is het sleutelwoord in verduurzaming textielsector

Het bundelen van krachten, organiseren van volumes en verdere technologische ontwikkelingen zijn nodig om textielrecycling van de grond te krijgen.

In Nederland komt jaarlijks 135 miljoen kilo textiel via het huishoudelijk afval in de verbrandingsoven terecht. Wereldwijd vormt textiel maar liefst 5% van de totale afvalberg (bron: MVO Nederland). Er zijn al diverse initiatieven genomen om de circulaire economie in de textielsector op gang te brengen, maar van een gesloten kringloop is nog geen sprake. Gemeenten, het bedrijfsleven en consumenten hebben allen een rol in het verder sluiten van de textielkringloop. Door technologische vernieuwing, het ontwikkelen van nieuwe business modellen en andere manieren van samenwerken kunnen grotere stappen voorwaarts gezet worden in kringloopsluiting. Daarom stond tijdens het negende Circular Economy Lab de volgende vraag centraal: *Welke technologische, economische en organisatorische vernieuwing is nodig om de kringloop van textiel verdergaand te sluiten?*

De bijeenkomst vond plaats op maandagavond 30 maart 2015 in het Academiegebouw, Domplein, Utrecht en werd georganiseerd door het Utrecht Sustainability Institute en Schuttelaar & Partners.



Case Denim: Hoogwaardige recycling van kleding

Aan de hand van de inspirerende case van Red Light Denim licht James Veenhoff (directeur House of Fashion) hoogwaardige recycling van denim toe. Om van een lineaire naar een circulaire keten te komen van het zogenaamde Post Consumer Recycled Denim, zijn extra stappen nodig in het productieproces. Technisch is dit mogelijk. Sinds 2012/2013 is de interesse voor post consumer recycling sterk gegroeid. Maar de marktvrage blijft uit. House of Denim heeft daarom samenwerking in de keten gezocht en is gekomen tot een vernieuwend concept voor gerecyclede jeans: Red Light Denim. Dit staat voor 'Made in Amsterdam': gerecyclede spijkerbroeken, gemaakt uit jeans die voor 100% ingezameld zijn in Amsterdam, een belangrijke stad voor de jeanswereld. Er is bewust gekozen voor een 'spannende' merknaam, het duurzame aspect wordt kenbaar gemaakt door concreet te benoemen dat er per spijkerbroek 600 liter water wordt bespaard.

Volgende stappen die gezet moeten worden zijn:

- Prijsreductie
- Vergroten volume
- Percentage Post Consumer Recycled Denim verhogen
- Waterbesparing vergroten

James sluit af met de hamvraag: *'Wat kunnen WIJ doen om dit proces te bespoedigen?'*

Dit is tevens de start van de eerste interactieve paneldiscussie.

Paneldiscussie: Mogelijkheden om de business case voor hoogwaardige textielrecycling te verbeteren

Volgens Hans Bon, directeur Wieland Textiles en bestuurslid Vereniging Herwinning Textiel, zijn er geen problemen in de tweedehandskledingmarkt. De uitdaging ligt bij het inzamelen en hergebruik van het niet-draagbare textiel, ongeveer 50% van het totale textiel-'afval'. De andere panelleden beamen dit standpunt. De branche is er klaar voor, aldus Peter Koppert, manager duurzaamheid en innovatie Modint. Hij spreekt niet alleen namens de branchevereniging, maar ook namens de leden die zich hebben verenigd in het Nationaal Actieplan voor Verduurzaming Textiel en meer specifiek in de werkgroep Circulaire Economie. Het probleem bij de inzameling van niet-draagbaar textiel is dat inzamelingsorganisaties hoge kosten betalen aan gemeenten, maar geen opbrengsten ontvangen voor het niet-draagbare textiel. Marc Vooges van Sympany, een inzamelaar, geeft aan dat deze kostprijs onnodig hoog ligt omdat gemeenten de inzamelaars tegen elkaar laten opbieden.



'Dit is een algemeen maatschappelijk belang waarin gemeenten hun verantwoordelijkheid moeten nemen. Daardoor belandt het textiel niet meer in de grijze bak maar wordt dat wat ingezameld wordt, daadwerkelijk gebruikt om er iets goed mee te doen' aldus Peter Koppert, Modint.

Daarnaast kan door 'design for recycling' al aan het begin van de keten rekening gehouden worden met het recyclingproces. Zo is het hergebruiken van kledingstukken uit mono-materialen vele malen eenvoudiger dan kledingstukken uit samengestelde materialen.

Om de business case rond te krijgen, zijn de volgende twee zaken cruciaal volgens Peter Bos, directeur van Texperium:

- krachten bundelen in de keten
- kritische massa bereiken en behouden

Als kritische massa voor een vervezelingsfabriek is een volume van 7.000 - 10.000 ton per jaar aan (niet-draagbaar) textiel benodigd. Katoenplantages kunnen een bekende kwaliteit en een vast volume per jaar leveren. Bij gerecycled katoen zijn deze beide factoren geen vaste constante; er moet hoe dan ook bijgemengd worden. Het is daarom van belang een meer constante aanvoer te organiseren.

Het panel is het met elkaar eens dat - om het volume te kunnen organiseren - textiel niet langer in de grijze bak terecht moet komen. Daarnaast is het belangrijk om te realiseren dat we in Nederland slechts een stukje van de keten vertegenwoordigen. Willen we écht iets bereiken, dan zullen we het circulaire model wereldwijd moeten uitrollen en de mogelijkheden onderzoeken om een deel van het proces, bijvoorbeeld het vervezelen en spinnen, weer naar Nederland te halen.

'In Nederland hebben we de ambitie, met de werkgroep Circulaire Economie, om de vervezelprocessen en ook de chemische recycling weer te ontwikkelen en die technologie internationaal beschikbaar te maken' - Peter Koppert, Modint.

Hoeveel er van het op de Nederlandse markt ingezamelde textiel wordt vervezeld, is terug te lezen in het rapport: [Massabalans van in Nederland ingezameld en geïmporteerd textiel](#), opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De rol van het onderwijs is belangrijk in het hele proces. Door schoolkinderen bewust te maken en te betrekken bij inzamelen en sorteren, kan de publieke bewustwording worden vergroot.

Het hebben van een gecertificeerde vraag en aanbodplek van vervezeld textiel kan bijdragen aan internationale bereidheid om textielrecycling op te pakken. Door schaal en continuïteit in het aanbod te organiseren, kan prijsdaling gerealiseerd worden. De marktvrage bij consumenten kan vergroot worden door kleding met post consumer gerecycled content als hip te marketen en niet zozeer als duurzaam.

Case het Rijk: Ontwerpen, leasen en hergebruiken van bedrijfskleding

Rob van Arnhem, categoriemanager bedrijfskleding bij het Rijk, liegt er niet om: hij kan een vaste stroom bedrijfskleding voor recycling aanleveren - handmatig gesorteerd op kleur en materiaal - én kondigt aan dat het Rijk de komende jaren een afzetmarkt van 200 miljoen euro aan bedrijfskleding creëert waarin gebruik van gerecycled materiaal gevraagd wordt. Kortom: er ligt een concrete kans. Het is nu aan de markt om haar innovatiekracht te tonen en de handschoen op te pakken.



"Door de Rijksbrede samenwerking en de samenwerkingsverbanden die nu worden opgestart met de nationale politie en brandweer, kan de overheid straks een constante hoeveelheid van de gewenste hoogwaardige kwaliteit grondstof aanbieden" aldus Rob van Arnhem.

Paneldiscussie: Rol van de diverse maatschappelijke partijen om hoogwaardige textielrecycling op te schalen.

Sofie Schop van het Fashion Team van Schuttelaar & partners beaamt dat de ontwikkelingen op het gebied van bedrijfskleding veel sneller kunnen gaan en dat de hele sector zich hieraan kan optrekken. Bedrijfskleding is makkelijker te organiseren en minder complex dan modekleding. Denk bijvoorbeeld aan het aantal modedcollecties dat ieder jaar op de consumentenmarkt wordt uitgebracht. Een ander punt van aandacht is het feit dat de helft van het afnamevolume (inkoop) in Nederland internationaal wordt bepaald door de grote ketens.

Bij veel consumenten is niet bekend dat alle textiel, ook niet-draagbaar, ingezameld kan worden via de bakken van inzamelaars zoals Sympany en Leger des Heils. Ook in de zaal gaan de nodige handen op als de vraag gesteld wordt wie dit niet weet. De campagne Plastic Heroes heeft

aangetoond dat publiekscampagnes positieve invloed hebben op het inzamelgedrag van burgers. Vanuit het publiek komt daarbij ook de oproep voor meer transparantie in de keten. Maar, als bij consumenten de inzameling op gang komt, dan moet de markt klaar zijn voor recycling.

Sofie Schop doet een oproep aan de zaal: *“Er zijn naast de werkgroep Circulaire Economie meer bedrijven nodig die nu al willen investeren. Het is belangrijk dat er bedrijven zijn die, liefst vandaag, opstaan en zeggen: Wij geloven er ook in, wij doen mee.”*



Als extra incentive noemt Rob van Arnhem dat de resultaten van alle pilots, dus ook rondom circulair textiel, gepubliceerd worden via PIANOo, expertisecentrum aanbesteden (www.pianoo.nl), en op deze manier onder de aandacht komen van alle decentrale overheden in Nederland.

Vanuit de zaal laat Michiel van Liere, wethouder duurzaamheid Houten, weten dat de gemeente Houten positief staat tegenover het starten van een pilot op duurzaam inkopen van textiel. Ook ligt hier een hoge ambitie op het gebied van afvalscheiding:

“Gemiddeld in Nederland is het afvalscheidingspercentage ongeveer 50%, de gemeente Houten zit op 63%. Wij willen in 2020 op 75% zitten en in 2025 willen we circulair zijn. Op het gebied van textiel denken we na over het opzetten van een aantal pilots.”

Vivian Vijn van de Economic Development Board in Almere heeft grote ambities: *“Wij zouden in Almere een kledingrotonde willen hebben (...) met zo'n mooie sorteermachine en een vervezelingsmachine.”* Investeerders zijn er! Knelpunten waaraan op dit moment moet worden gewerkt zijn het vergroten van het volume van het ingezamelde textiel en het naar beneden bijstellen van de volumeafspraken voor de verbrandingsoven. Voor het inzamelen van textiel gaat Almere graag de samenwerking aan met de regio's Utrecht en Amsterdam.

Rob van Arnhem stipt aan dat de Nederlandse overheid de eerste zes maanden van 2016 voorzitter is van de EU. Twee van de thema's zijn duurzaamheid en innovatie. Dit zijn de maanden om het thema op de agenda van de Rijksoverheid te zetten.

Conclusies

In principe is het mogelijk om de textielrecycling van de grond te krijgen mits de krachten gebundeld worden, de volumes georganiseerd worden en we zorgen voor verdere technologische ontwikkelingen. Voor het bereiken van een interessante business case moet het volume van ingezameld niet-draagbaar textiel flink omhoog. De gemeente heeft een grote rol in het voorlichten van burgers over inzameling van (niet-draagbaar) textiel en in het opnemen van een %-gerecycled materiaal in de uitvraag bij haar inkoopbeleid. Op deze manier kan de markt geprikkeld worden om haar innovatiekracht te tonen. Voor het overwinnen van bottlenecks op het

gebied van vraag en aanbod, is het van belang om bestaande initiatieven te bundelen en gezamenlijk op te trekken. Om de business case rond te krijgen zijn nieuwe financieringsvormen nodig en is samenwerking in de keten noodzakelijk. De markt kan geprikkeld worden door initiatieven zoals Rob van Arnhem en James Veenhoff hebben laten zien.

Het sleutelwoord is samenwerking!



Terugzien van het lab textielrecycling

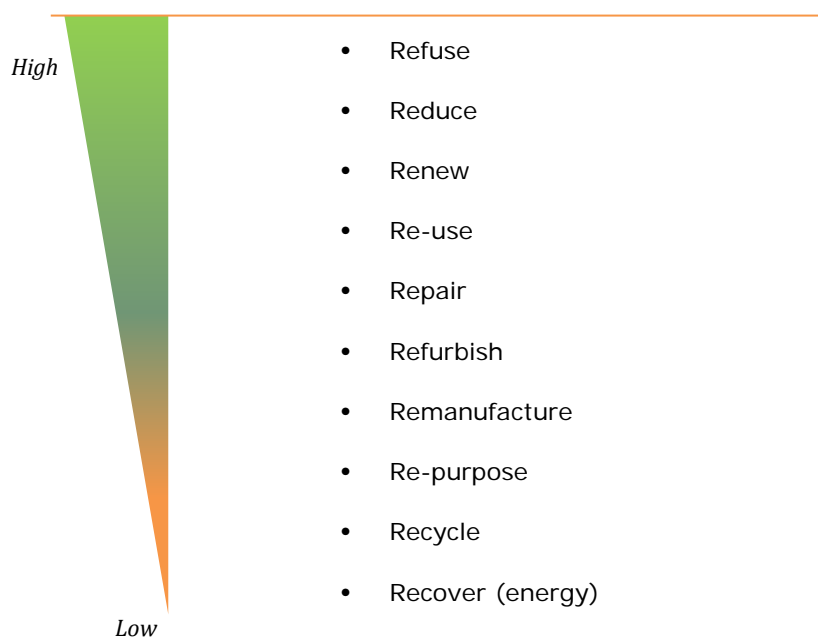
U kunt de opnames van de Circular Economy Labs terugzien op www.usi.nl/terugzien.

10. Conclusies

De negen Circular Economy Labs hebben een grote rijkdom aan kennis en ervaringen opgeleverd die we via deze publicatie willen delen met andere geïnteresseerden. De labs gingen over uiteenlopende productketens en circulaire overheidsinitiatieven. Ondanks de diversiteit aan thema's zijn er een aantal algemene conclusies te trekken die de transitie naar een circulaire economie kunnen bevorderen.

Ten eerste vergt de overgang van een lineaire naar een circulaire economie een transitie op systeemniveau. Het gaat om een wezenlijk andere manier van omgaan met grondstoffen, waarbij de volgende tien principes van circulariteit uitgangspunt zijn:

Niveaus van circulariteit (10 R's)



De volgorde van prioriteit is van de bovenste trede 'refuse' naar de laagste trede 'recover'. De stap 'renew' is de verbinding tussen de voorkant van het proces – het ontwerpen van producten – en de achterkant – het afdanken van producten. Pas dan kunnen ketens goed gesloten worden.

Om deze prioriteitstelling te realiseren zullen veranderingen moeten plaatsvinden op technisch, economisch, institutioneel, organisatorisch, juridisch en gedragsmatig gebied. Er zullen nieuwe technologieën moeten worden ontwikkeld en toegepast. Bedrijven zullen met elkaar nieuwe financiële en organisatorische afspraken moeten maken en gevestigde, institutionele belangen moeten doorbreken. Overheden zullen hun juridische kaders moeten wijzigen en burgers en bedrijven hun gedrag moeten aanpassen. Dergelijke veranderingen zijn ingrijpend en leiden daarom tot veranderingen op systeemniveau.

Ten tweede spelen in de transitie naar een circulaire economie bedrijven, overheden, burgers en kennisinstellingen allemaal een rol. Belangrijk is om die rollen en daarbij behorende verantwoordelijkheden vooraf goed vast te stellen. Als iedereen nakomt wat afgesproken is, kunnen initiatieven richting circulaire economie versneld tot stand gebracht worden.

Ten derde zijn voor elke productketen de randvoorwaarden om tot die versnelling te komen maatwerk. Dus vergt het altijd specifieke maatregelen en op de keten toegesneden initiatieven.

Ondanks deze verschillen zijn er een aantal generieke randvoorwaarden waaraan voldaan moet zijn om hoogwaardiger hergebruik en recycling mogelijk te maken. De belangrijkste generieke randvoorwaarden zijn:

- *Het vinden van een goede balans tussen het sluiten van kringlopen op een lokaal versus een hoger schaalniveau*
Per productketen moet bekeken worden welk schaalniveau of combinatie van schaalniveaus het meest wenselijk is om de kringloop te sluiten. Het lokaal sluiten van kringlopen levert, ten opzichte van gangbare recycling, naast bescheiden energiebesparingen en CO₂-emissiereducties ook andere voordelen op zoals meer gemeenschapsgevoel, bewustwording van het eigen grondstoffengebruik en van de mogelijkheden voor reparatie, hergebruik en recycling. Maar kijken we naar economische rentabiliteit, dan blijkt vaak een hoger schaalniveau noodzakelijk te zijn. Dit laatste geldt met name voor activiteiten op het gebied van recycling en in veel mindere mate voor activiteiten hoger op de circulariteitsladder.
- *Het zorgvuldig afstemmen van de afbouw van afvalwerkingscapaciteit en de opbouw van circulaire activiteiten*
Verbranden van afval moet plaats gaan maken voor het terugbrengen in de kringloop van grondstoffen. Vanwege langlopende contracten en gedane investeringen van afvalverwerkers moet de afbouw van verbrandingscapaciteit goed in de pas lopen met de opbouw van hoogwaardig hergebruik en recycling. Bij versnelde afbouw zullen de 'stranded assets' (gestrande kosten) afgekocht moeten worden. Het vereist een goed samenspel tussen het afvalverwerkingsbedrijf, de aandeelhouder(s) en de politiek om hierin een zorgvuldige weg te bewandelen, die het tot stand brengen van de circulaire economie niet remt en de kostenderving beperkt houdt.
- *Het zorgen voor voldoende aanbod van te recyclen grondstofstromen en vraag naar gerecycled materiaal*
Om recycling van grondstofstromen economisch rendabel te maken is vaak een zekere schaalgrootte nodig. Het volume aan te recyclen grondstofstromen moet voldoende zijn om een recyclingfabriek break-even te laten draaien. Vervolgens is er ook een gegarandeerde afzetmarkt nodig om het gerecyclede materiaal goed te kunnen verkopen. Het organiseren van voldoende aanbod en vraag vergt een gezamenlijke aanpak van lokale overheden en bedrijfsleven. Bedrijven zullen pas investeren in recyclingactiviteiten wanneer de financiële perspectieven ervan gunstig zijn. De lokale overheden kunnen hieraan bijdragen door in hun aanbestedingsbeleid naar afvalinzamelaars en -verwerkers eisen op te nemen ten aanzien van percentages hergebruik en recycling. Wanneer lokale overheden dit in een regio gezamenlijk doen, heeft dat een enorme sturende werking. Ditzelfde geldt voor de garantie van een afzetmarkt voor gerecyclede materialen. Wanneer lokale overheden gezamenlijk een circulair inkoopbeleid introduceren, kunnen eisen vastgelegd worden ten aanzien van percentages gerecycled materiaal in specifieke producten.
- *Het borgen van de kwaliteit van producthergebruik en recycling*
Wanneer de kwaliteit van de hergebruikte producten en grondstoffen niet gegarandeerd is, komt de afzet ervan niet van de grond. Kwaliteitsborging is een zaak van het bedrijfsleven zelf. Maar de overheid kan wel een handje helpen om een systeem van kwaliteitsborging op te zetten.
- *Het wegnemen van juridische belemmeringen*
Regelgeving is in het verleden opgesteld om misbruik en overtredingen in de omgang met afval te voorkomen. Tegenwoordig vormt echter regelgeving soms een belemmering om tot sluiting van de kringloop te komen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het verkrijgen van een vergunning om een locatie geschikt te maken voor (tijdelijke) opslag van grondstoffen en materialen of voor het neerzetten van een recyclingfabriek. De huidige, lange vergunningverleningsprocedures remmen innovatie. Ook de NEN-normen die gehanteerd

worden, werken belemmerend. Deze schrijven bijvoorbeeld voor dat recycalaat in principe niet in producten verwerkt mag worden. Eenzelfde remmende werking heeft EU wet- en regelgeving, met name de End of Waste (EoW)/Waste Frame Directive (WFD)/Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen (REACH)). Recycalaat is volgens deze wetgeving afval en geen grondstof. Gelukkig wordt dit probleem onderkend en wordt deze EU wetgeving stap voor stap aangepast. Dit gebeurt door binnen de Waste Frame Directive een productstatus te laten toekennen aan specifiek recycalaat. Hierdoor is geen afvalverwerkingsvergunning meer nodig om dit recycalaat te verwerken in producten en verpakkingen en blijft men buiten de REACH regelgeving.

- *Het regisseren van het transitieproces richting circulaire economie*
Het in gang zetten van de transitie richting circulaire economie vergt regie. Er zijn in elke productketen en binnen elke stad en regio regisseurs nodig die optreden als de veranderaars ('change agents'). Dit zijn mensen die het vertrouwen genieten van alle betrokken partijen en in staat zijn om richting te geven aan het veranderingsproces, zowel inhoudelijk als organisatorisch. Juist omdat het transitieproces de inzet vergt van zoveel verschillende partijen, is een samenbindende regisseur of groep van regisseurs cruciaal.
- *Het ontwikkelen en toepassen van nieuwe financiële en organisatorische arrangementen*
De meeste circulaire initiatieven komen niet van de grond zonder aanpassingen in de wijze waarop de kosten en baten over de productketen worden verdeeld of anderszins het financiële arrangement tussen partijen wordt afgesproken. Bovendien vergen circulaire initiatieven een hechtere manier van samenwerken tussen partijen om tot bestendige business cases te komen. Hierbij is onderling vertrouwen en bereidheid tot langlopende samenwerking een vereiste.
- *Het breed uitdragen van en communiceren over de aanpak en behaalde resultaten*
Willen circulaire initiatieven slagen, dan is communicatie tussen alle betrokken partijen vooraf en tijdens het proces van wezenlijk belang. Mensen moeten geïnformeerd en betrokken worden op zo'n manier dat zij voor zichzelf ook het nut van het circulaire initiatief gaan inzien. Dan pas worden zij overtuigd van het belang en de noodzaak ervan. Daarbij hoort ook het verschaffen van informatie over de resultaten van alle gepleegde inspanningen en de bijdrage die daaraan gezamenlijk is geleverd.

Colofon

Uitgave:

Utrecht Sustainability Institute, juni 2015

Deze uitgave is een bundeling van de resultaten van negen Circular Economy Labs gehouden in de periode oktober 2013 tot en met maart 2015.

Auteur:

Prof. dr. Jacqueline Cramer, strategisch adviseur Utrecht Sustainability Institute

Copyright foto's:

© [Dick Boetekees](#)

Over de Circular Economy Labs

De Circular Economy Labs zijn bedoeld om de circulaire economie in een aantal belangrijke sectoren een herkenbare plaats op de agenda te geven en richtingen te verkennen met betrokkenen om de circulaire economie tot stand te brengen. In de debatten worden oplossingen gezocht voor concrete knelpunten en organisatorische problemen. De verkregen inzichten worden gebruikt om in de praktijk de verandering richting circulaire economie te versnellen en de mogelijkheden voor het bedrijfsleven te vergroten om concreet aan de slag te gaan.

Uw sector of productketen centraal

Wilt u de verandering richting de circulaire economie versnellen of loopt u tegen belemmeringen aan? Ook uw sector of productketen kan centraal staan tijdens een volgend Circular Economy Lab. Neem voor meer informatie contact op met:

Martine van der Woude
Medewerker communicatie & events
Utrecht Sustainability Institute
T. (030) 253 3654
E. m.vanderwoude@uu.nl

www.usi.nl

