

Uitbouwen van ecoclusters en industriële symbioseprojecten



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER



Uitbouwen van ecoclusters en industriële symbioseprojecten

Documentbeschrijving

1. *Titel publicatie*

Uitbouwen van ecoclusters en industriële symbioseprojecten. **Fout! Ongeldig resultaat voor tabel.**

1. *Verantwoordelijke Uitgever*

Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen

2. *Wettelijk Depot nummer*

3. *Aantal bladzijden*

59

4. *Aantal tabellen en figuren*

5. *Prijs**

6. *Datum Publicatie*

7. *Trefwoorden*

Ecocluster, industriële symbiose, materiaalscan

8. *Samenvatting*

Leer- en pilootproject voor het realiseren van geografisch gebundelde vormen van industriële symbiose, met gebruik van de materiaalscan-tool.

9. *Begeleidingsgroep en/of auteur*

Ken Platteau, Linde Raport, Mike Van Acoleyen (ARCADIS)
Jan De Kezel (Createlli)
Meg Scheppers (OVAM)

10. *Contactperso(n)en*

Meg Scheppers

11. *Andere titels over dit onderwerp*

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>

Inhoudstafel

Documentbeschrijving	3
2 Managementsamenvatting	7
3 Résumé exécutif	10
4 Inleiding & doelstelling	13
4.1.1 Wat is ecoclustering?	13
4.1.2 Scope	13
4.1.3 Geografische insteek	14
4.1.4 Beleidskader	14
4.1.5 Structuur van het rapport	14
5 Methodologie en proces	15
5.1 Werven van deelnemers	15
5.1.1 A priori vereisten	15
5.1.2 Geëxploreerde pistes	15
5.2 Samenwerkingstraject	19
5.2.1 Kick-off meeting	19
5.2.2 Op bedrijfsniveau	20
5.2.3 In interactie	21
5.2.4 Uitwerking van de resultaten	25
5.2.5 Digitale ondersteuning	27
5.3 Circulair vervolgtraject	28
6 Materiaalscan	29
6.1 Situering	29
6.2 Conclusies	30
6.2.1 Aurubis	30
6.2.2 Beneens	31
6.2.3 Dekabo	31
6.2.4 FE+	32
6.2.5 Guenther bakeries	33
6.2.6 Inbo	34
6.2.7 Martens	34
6.2.8 The Belgian Chocolate Group	35
7 Ecocluster resultaten	37
7.1 Gezamenlijke oplossingen voor bentonietafval	37
7.2 Recycleerbaarheid van siliconenkokers	38
7.3 Samen verwerken van houtspaanders en gezamenlijk machinepark	38
7.4 Melkrondes voor KGA	39
7.5 Duurzamer bestemming voor filterstof	40
7.6 Hoogwaardiger recyclage voor aluminiumafval	41
7.7 Inventaris van andere mogelijke pistes	41
8 Lessons learned	43
	5

8.1	Inzake het werven van bedrijven voor ecoclustering	43
8.2	Inzake het gebruik van de materialenscan in deze context	43
8.3	Inzake het opzetten van vervolgtrajecten	44
8.4	Inzake het opzetten van communicatie	45
9	Conclusies en aanbevelingen	47
10	Bronnen en geraadpleegde stakeholders	49
10.1	bronnen	49
10.2	stakeholders	49
11	Lijst van bijlagen	50
Bijlage 1:	Analyse potentieel Ecocluster Olen	51
Bijlage 2:	Presentatiefiches van deelnemende bedrijven	52

1 Managementsamenvatting

Het doel van de studie is het doorlopen van een leertraject. Samen met consultants ARCADIS en Createlli test OVAM hoe ecoclusters en industriële symbiose kunnen gerealiseerd worden binnen een nauw gedefinieerde geografische en organisatorische context. De materialenscan wordt geëvalueerd als tool om hiertoe te komen.

Ecoclustering mikt op volgende drie materiaal-gerelateerde resultaten:

- Een bundeling of integratie van de inzameling van afvalstoffen. Via bijvoorbeeld gemeenschappelijk beheer en gemeenschappelijke infrastructuur komen tot beter gesorteerde en dus beter recycleerbare of valoriseerbare afvalstromen in grotere hoeveelheden.
- Toepassen van ecodesign strategieën: in een symbiose context wil dit zeggen dat design for recycling en design for disassembly gebeurt met het oog op de noden van de concrete tertiaire gebruiker van de materialen, in een materiaal-beheersketen.
- In casu lokaal uitwisselen van reststromen of industriële symbiose strictu sensu waarbij bedrijven elkaars materialen gebruiken als grondstof.

De keuze voor een organisatorisch en geografisch afgebakende eenheid, zoals een bedrijventerrein, heeft te maken met de ruimtelijke mogelijkheid om afvalinzameling te integreren en met de opportuniteit om transportafstand te beperken tussen symbionten, en met organisatorische aspecten.

De verschillende fases van het netwerkproces om tot ecoclustering te komen zijn een intensieve zoektocht naar geïnteresseerde bedrijven binnen een geschikte geografische samenhang, het opzetten van de samenwerking met OVAM en de consultants, het realiseren van netwerkmomenten en het faciliteren van kruisbestuivingen tussen de partners tot het opstarten van heel concrete stappen ter realisatie van ecoclusters. We gaan uit van een minimum-engagement van de KMO dat inhoudt dat men zich engageert tot het uitvoeren van de materiaalscan (drie werkdagen), en zich blijvend willen informeren over de voortgang van het project. Geëxploreerde pistes zijn duurzame bedrijventerreinen, bedrijvenclusters in de sociale economie, bedrijvenverenigingen, VOKA, havens, kenniscentra Greentech en Greenville, streekontwikkelingsorganisaties, POM's, stedelijke diensten voor milieu of voor regionale economie, intercommunales. Uiteindelijk werden 7 bereidwillige KMO's gevonden in gewaardeerde samenwerking met de gemeente Olen en IOK.

Het samenwerkingstraject met de betrokken bedrijven omvatte een uitgebreide kick-off meeting, individuele contacten en ondersteuning bij de uitvoering van een materialenscan, een eerste netwerkmoment waarin zes pistes voor ecoclustering geïdentificeerd werden en een tweede netwerkmoment of terugkomdag waar de progressie in deze zes pistes opgevolgd werd.

De materialenscan is een screening/audit methodiek ondersteund door een softwareapplicatie die peilt naar de directe en verborgen kosten en de milieu-impact van de materiaaldoorloop in een KMO. Niet alle businessmodellen van de KMO's bleken geschikt voor deze aanpak, voornamelijk daar waar geen gestandaardiseerd eindproduct afgeleverd wordt. Ook het verzamelen van data is moeizaam, omwille van gebrekkige registratie van gegevens of aarzeling om financiële informatie te delen met de scanner. Toch leverde het scanningsproces, en met name de analyse van de materialenbalans en van de kwalitatieve aspecten, tot inzichten die uiteindelijk vruchtbaar bleken bij de afbakening van ecoclustermogelijkheden.

De materialenscans en de netwerkmomenten hebben in praktijk geleid tot zes trajecten. Ook na publicatie van dit rapport lopen de trajecten verder en zoeken de betrokken bedrijven op eigen kracht en/of met de steun van kenniscentra en de OVAM verder naar het realiseren van de bedachte oplossingen. Naast zes trajecten heeft de oefening ook geleid tot nog meer ideeën. De meest beloftevolle worden in een korte inventaris opgenomen.

De studie geeft aan:

- welke problemen via de scan en via de netwerkmomenten en individuele uitwisseling geïdentificeerd werden
- wat de mogelijke oplossingen op korte en langere termijn kunnen zijn
- wat de milieuwinst is van deze oplossingen
- welke actoren een rol kunnen spelen in de oplossing en hoe
- wat de huidige stand van zaken is (op het moment van publicatie)

De zes pistes zijn:

- Gezamenlijke oplossingen voor **bentonietafval**, een reststroom bij horizontale boringen. Innovatieve recyclagepistes worden onderzocht tezamen met demogelijkheid bentonietafval van meerdere producenten te groeperen en schaalvoordelen te exploiteren. De milieuwinst situeert zich op vlak van resource efficiency; minder nood aan nieuw te winnen bentoniet, minder nood aan primaire grondstoffen, en vermijden van illegale lozingen. Er is een project opgestart in samenwerking met Dekabo, Agoria, KU Leuven en WTCB om alternatieven te onderzoeken.
- Recyclage van **siliconenkokers** bevorderen. Afval van siliconenbussen en PU schuimbussen vormen een grote afvalfractie bij installateurs. Deze materialen worden momenteel niet gescheiden ingezameld of verwerkt. Twee pistes worden gevolgd: selectieve inzameling en/of alternatieve verpakkingswijzen. De federatie van Aluminiumconstructeurs bekijkt om dit aan te pakken in de scope van hun FACTory project.

- **Samen verwerken** van houtspaanders en **gezamenlijk machinepark**. Houtafval klasse B wordt momenteel opgehaald door verschillende verwerkers en over grotere afstand getransporteerd (bijvoorbeeld naar Duitsland) voor verbranding. Anderzijds heeft een lokale firma nood aan meer afvalhout, omdat hun verwarmingsinstallatie aan vernieuwing toe is en men een grotere installatie plant met elektriciteits- en warmteproductie. Deze vorm van samenwerking kan tot milieuwinst leiden door transport te beperken.

Veel machines bij houtverwerkende bedrijven hebben een lage bezettingsgraad (vaak in de orde van 15-20%), maar hebben wel investerings- en onderhoudskosten. De betrokken houtverwerkende bedrijven wensen die investeringen te delen en elkaars machines gebruiken, en zo gebruik van resources (machines, gebouwen, energie) te optimaliseren. Dit leidt tot een deel-economie, met materiaal- en energiebesparing.

De kernpartners zijn vooral de drie lokale houtbedrijven die aan het project deelnemen. De groep is intussen al uitgebreid naar zes lokale bedrijven en heeft plannen nog verder uit te breiden eens het systeem operationeel is. Voor het machine-delen zijn er ook contacten gelegd met aanverwante bedrijven en organisaties zoals scholen. De hout ecocluster met vandaag zes bedrijven heeft een projectaanvraag ingediend bij de POM Antwerpen onder de call 'Acties duurzame bedrijventerreinen'.

- **Melkrondes voor KGA** en gemengd bedrijfsafval. De KGA fractie vormt voor veel bedrijven een probleem. De hoeveelheden zijn laag en daardoor heel oninteressant voor afvalverwerkers. IOK als intercommunale wil een gemeenschappelijke aankoop organiseren en een melkronde opzetten. Het risico op verwijdering via het restafval wordt kleiner. Een melkronde is ook veel efficiënter, het KGA kan met veel minder transportbewegingen en minder middelen opgehaald worden. IOK gaat hier eind oktober 2014 mee van start.
- Duurzamer bestemming voor **filterstof**. Filterstof uit de rookgaszuivering van de hoogovens van een kopersmelterij bevat dioxines. Het bevat ook nog koper. De oplossing was het stof te vervoeren naar een Duitse vestiging van het bedrijf, waar het koper in ovens verder gerecycleerd kon worden en de dioxine vernietigd worden zodat ook het secundaire filterstof voor recyclage in aanmerking komt. Het blijkt heel moeilijk beweging te krijgen in het standpunt van de Duitse overheid in toepassing van de EVOA Verordening voor grensoverschrijdend afvaltransport, waardoor deze piste niet meer kan gerealiseerd worden en het materiaal gestort wordt.

- Hoogwaardiger recyclage voor **aluminiumafval**. Aluminium wordt gerecycleerd, maar de verschillende fracties aluminiumhoudend afval worden vaak gemengd, waardoor het hoogwaardig aluminium dat gebruikt wordt voor constructies zoals ramen, gedowncycled wordt naar een lagere legering en toepassing. Scheiding aan de bron en samenwerking met de leveranciers van de profielen kan leiden tot hoogwaardiger toepassingen. Een betrokken bedrijf zal dit opnemen binnen de Federatie van aluminiumconstructeurs en aluminiumsmelters Clusta.

Tenslotte inventariseert de studie welke lessen OVAM uit dit gehele proces kan trekken, met het oog op het realiseren van ecoclusters binnen andere geografische eenheden of met andere bedrijven.

Werven van bedrijven is een moeilijke taak, en slechts succesvol indien kan gerekend worden op de actieve steun van lokale intermediairs met een goed contact met de KMO's. Om tot innovatieve clustering binnen eenzelfde geografische eenheid te komen is een groep van zeven bedrijven te klein, maar clustering kan ook buiten de geografische afbakening opgezet worden.

De meest efficiënte aspecten van de materialenscan, met het oog op ecoclustering, zijn de opmaak van de materiaalbalans en de analyse van de kwalitatieve vragen. Meer diepgaande resultaten, zoals kwantificatie per materiaalstroom van directe en indirecte kosten en van milieu-impact, is niet steeds mogelijk door een gebruik aan tijd of aan data, maar dit staat de realisatie van ecoclusterings-initiatieven niet steeds in de weg. Ook een onvolledige scan blijkt nuttig, mits goede begeleiding.

De netwerksessies waarbij bedrijven zichzelf voorstellen en in gesprek gaan met hun peers over problemen en oplossingen inzake materiaalbeheer bleken de meest effectieve bron van ideeën te bieden. Ecoclustering is in hoofdzaak een bottom-up proces gebleken, waarbij de ideeën lokaal en in interactie tussen bedrijven ontstaan, al moeten de oplossingen niet steeds binnen deze zelfde bedrijven gezocht worden. Het is belangrijk de continue voortgang van interessante pistes ook buiten de formele momenten in stand te houden. Ideeën moeten de kans krijgen te rijpen en te groeien. De rol van expertisecentra en van lokale intermediairs is hierin belangrijk. Een clustering-oefening die opgezet is om materiaalstromen beter te beheren kan spontaan evolueren tot het clusteren van andere utilities zoals stoom, energie, opslagcapaciteit, machinecapaciteit...

Ecoclustering is tenslotte gebaseerd op het delen van informatie tussen bedrijven. Hiertoe moeten enkele drempels overwonnen worden. Vertrouwen moet opgebouwd worden om de reflex bij KMO's tot confidentialiteit en het afschermen van informatie te overwinnen. De organisator moet hiertoe de veilige context creëren en de voordelen van het proces bij KMO's overtuigend aantonen. Confidentialiteit wordt best actief gemanaged door een neutrale derde.

2 Résumé exécutif

L'objectif de l'étude est un processus d'apprentissage. En collaboration avec des consultants ARCADIS et Createlli l'OVAM veut tester si on peut réaliser des écoclusters ou de la symbiose industrielle dans un contexte géographique et organisationnelle. Le « scan matériaux » est évaluée comme outil pour atteindre cet objectif.

Ecoclustering vise trois résultats liées aux matériaux:

- Une intégration de la collecte de déchets. Par exemple grâce à un contrat ou une infrastructure commune on peut arriver à des déchets triés dans de plus grandes quantités et donc mieux recyclable.
- L'application de stratégies d'éco-conception: un contexte de symbiose signifie que la conception soit fait en vue du démontage ou recyclage ultérieure. L'éco-concepteur peut être fait en prenant compte des besoins de l'utilisateur tertiaire spécifique des matériaux, dans une chaîne de gestion du matériel.
- L'échange locale des résidus ou la symbiose industrielle sens strict dans lequel les entreprises utilisent des matériaux les uns des autres comme matière première.

Le choix d'une unité organisationnelle et géographiquement définie, comme un zone industriel, est fait pour optimiser la capacité spatiale d'intégrer la collecte des déchets et pour limiter la distance de transport entre les symbiotes, et aussi pour des raisons organisationnels.

Les différentes phases du processus pour arriver à des éco-clusters étaient une recherche intensive des entreprises intéressées au sein d'une cohésion géographique appropriée, la mise en place de la coopération avec l'OVAM et consultants, la réalisation des occasions de réseautage pour faciliter la fertilisation croisée entre les partenaires pour prendre de mesures très concrètes. Nous supposons un engagement minimum de PME qui signifie qu'il est engagé à réaliser le « scan matériaux » (trois jours), et qu'il montre une volonté de s'informer de l'avancement du projet. Pistes explorées sont des « zones industrielles durables », des zones d'économie sociale, des associations professionnelles, VOKA, des ports maritimes, Greentech, Greenvilles et des centres de compétence, des organisations régionales de développement, des POM, des services urbains de l'environnement ou de l'économie régionale, des intercommunales. 7 PME ont finalement été trouvés en collaboration appréciés de la municipalité de Olen et de l'IOK.

Le projet de collaboration avec les PME sélectionnés comprenait une réunion élaborée de démarrage, les contacts individuels et le support dans la mise en œuvre d'un « scan matériaux », une première réunion réseautage ou six possibilités d'écoclustering ont été identifiés et un deuxième réunion où la progression dans ces six points est suivi.

Le « scan matériaux » est une méthode de dépistage / audit supporté par une application informatique qui évalue les coûts directs et cachés et l'impact environnemental du débit matériau dans une PME. Pas tous les modèles d'affaires des PME ont prouvé approprié pour cette approche, en particulier là où il n'y a pas de produit final normalisé est livré. La collecte de données est difficile, en raison d'un manque de l'enregistrement des données ou hésitation à partager de l'information financière avec le scanner. Néanmoins, à condition que le processus du « scan matériaux », et en particulier l'analyse de l'équilibre des matériaux et des aspects qualitatifs du scan ont été réalisés, des idées sur des possibilités d'écocluster sont générés.

La réalisation des « scan matériaux » et des réunions de réseautage ont conduit à six pistes. Même après la publication de ce rapport, l'exécution des pistes continue, de l'initiative propre des entreprises concernées et / ou avec le soutien des centres d'expertise et l'OVAM. A côtés

des six routes identifiées, l'exercice a également conduit à d'autres idées. Ils sont inclus dans un court inventaire.

L'étude indique:

- Quels sont les problèmes que le « scan matériel » et que les réunions de réseautage ont identifiés ?
- Quelles sont les solutions possibles à court et à long terme ?
- Quels sont les avantages environnementaux de ces solutions ?
- Quels acteurs peuvent jouer un rôle dans la solution et comment est
- l'état actuel des pistes (au moment de la publication)

Les six pistes sont les suivantes:

- Des solutions communes pour le **déchet de bentonite**, un courant résiduel dans le forage horizontal. Des alternatives de recyclage innovantes ont été proposées, combinées avec le regroupement de ce déchet bentonite des différents fabricants. Ainsi on veut exploiter des économies d'échelle. Le bénéfice pour l'environnement se situe dans le domaine de l'efficacité des ressources; on a moins besoin de gagner de bentonite primaire et on évite les déversements illégaux. Un projet a été lancé en collaboration avec Dekabo, Agoria, KU Leuven et CSTC pour explorer les alternatives.
- Promouvoir le recyclage des gaines de **silicone**. Des déchets l'emballage des silicone et les bus de mousse PU forment une grande partie des déchets des installateurs. Ces matériaux sont collectés actuellement d'une façon non séparée et ils ne sont pas recyclés. Deux pistes sont suivies: la collecte sélective et / ou méthodes d'emballage alternatives. Une des PME va aborder la question au sein de la fédération des constructeurs aluminium dans le cadre du projet FACTory.
- **Grouper le traitement** des copeaux de bois et de **l'infrastructure** de traitement de bois. Le bois déchets classe B est repris par différents processeurs et transporté sur de grandes distances (par exemple à l'Allemagne) pour être incinéré. Au même temps, une entreprise locale a besoin de plus de déchets de bois parce que leur système de chauffage va être renouvelé et ils prévoient une génération plus grande d'électricité et de la chaleur. La symbiose industrielle peut conduire à des avantages environnementaux en réduisant les transports.

Beaucoup de machines des entreprises de traitement du bois ont un faible taux d'occupation (souvent de l'ordre de 15-20%), mais ils ont quand-même des coûts fixes d'investissement et d'entretien. Les PME concernés souhaitent de partager ces investissements et utiliser des machines en commun, en optimisant donc l'utilisation des ressources (machines, bâtiments, énergie). Cela conduit à une économie de partage, avec moins de matériaux et d'énergie.

Les principaux partenaires sont principalement les trois PME de traitement de bois locales participant au projet. Le groupe a depuis été élargi à six entreprises locales et on veut élargir l'initiative une fois que le système est opérationnel. Pour le partage des machines on a également établi des contacts avec des entreprises connexes et avec des organisations telles que les écoles. L'écocluster de bois avec six entreprises a lancé une demande de projet à la POM Anvers sous l'appel «zones d'industrie durables».

- La **collecte en commun du PDD** (petit déchets dangereux) et déchets mélangés des PME. La fraction PDD est un problème pour de nombreuses entreprises. Les quantités sont très basses et donc sans intérêt pour les recycleurs. IOK veut organiser un achat en commun et mettre en place une collecte en commun. Le risque d'enlèvement des déchets dans la fraction mixte sera réduite. Un tour de collecte est aussi beaucoup plus efficace, la PPD peut être récupérée avec beaucoup moins de mouvements de transport et moins de ressources. IOK va lancer l'initiative fin Octobre 2014.
- Une destination durable pour la **poussière de filtre**. La poussière du filtre de traitement d'air d'une fonderie de cuivre contient des dioxines. Il contient également du cuivre. La solution était de transmettre la substance à une branche allemande de la société, qui

pourrait recycler le cuivre de la poussières dans les fours plus grands, et qui peut détruire les dioxines afin que aussi le matériau de filtre secondaire peut être recyclé. Il semble très difficile de convaincre le gouvernement allemand dans la mise en œuvre du règlement Européen des mouvements transfrontières de déchets. Le recyclage ne peut être atteint et le matériau est déposé dans une décharge.

- Recyclage des **déchets d'aluminium** de qualité. L'aluminium est recyclé, mais les différents groupes de déchets contenant de l'aluminium sont souvent mélangés, de sorte que l'aluminium de haute qualité qui est utilisée pour des structures telles que les fenêtres est downcyclé à un alliage inférieur. La séparation à la source et la collaboration avec les fournisseurs des profils peut entraîner un recyclage de qualité supérieure. Une entreprise impliquée va aborder la question au sein de la Fédération des constructeurs d'aluminium Clusta.

Finalement, l'étude identifie les leçons apprises qui peuvent aider l'OVAM en vue de la réalisation des écoclusters au sein d'autres unités géographiques ou avec d'autres entreprises.

Le recrutement des entreprises est une tâche difficile, et ne peut réussir que si on peut compter sur le soutien actif des intermédiaires locaux avec un bon contact avec les PME. Pour réaliser de l'innovation dans une même unité géographique un groupe de sept entreprises est trop petite, mais la symbiose industrielle peut également être mis en place en dehors de la délimitation géographique.

Les aspects les plus efficaces du « scan matériaux », en vue de ecoclustering, sont la description de la balance des matériaux et les éléments d'analyse qualitative. Les résultats plus profondes, comme la quantification des coûts directs et indirects des flux de matières et de leur impact environnemental, n'est pas toujours possible par un manque du temps ou des données, mais cela n'empêche pas la réalisation d'initiatives de ecoclustering. Même une analyse incomplète apparaît utile, à condition de bons conseils.

Les séances de réseautage où les entreprises se présentent et entrent en discussion avec leurs pairs sur les problèmes et solutions liés à la gestion du matériel ont offert la source la plus efficace des idées. Ecoclustering a été essentiellement aperçu comme un processus bottom-up où les idées locales ont abordé de l'interaction entre les entreprises. Les solutions ne doivent pas toujours être recherchées au sein de ces mêmes entreprises. Il est important de garder le progrès continu de pistes intéressantes en dehors des moments formelles. Les idées doivent avoir la chance de grandir et mûrir. Le rôle des centres d'expertise et des intermédiaires locaux est important. Un exercice d'identification des solutions pour des flux de matières peut évoluer spontanément au symbiose dans d'autres services tels que la vapeur, l'électricité, la capacité de stockage, la capacité de la machine ...

Ecoclustering est finalement basé sur le partage d'informations entre les entreprises. Plusieurs obstacles doivent être surmontés. La confiance doit être construite à surmonter le réflexe des PME de confidentialité et de protection de l'information. L'organisateur doit créer le contexte sécuritaire et doit démontrer de façon convaincante les avantages du procédé chez les PME. La confidentialité est mieux géré activement par un tiers neutre.

3 Inleiding & doelstelling

Het doel van deze studie is het doorlopen van een leertraject. Samen met consultants (ARCADIS en Createlli) wil OVAM uitproberen hoe ecoclusters en industriële symbiose kunnen gerealiseerd worden binnen een nauw gedefinieerde geografische en organisatorische context. De materialenscan wordt geëvalueerd als tool om hiertoe te komen.

Het resultaat van de oefening is daarom niet in de eerste plaats een operationele ecocluster, al zou dat uiteraard mooi zijn, maar wel een analyse over hoe we best tot dergelijke ecoclusters kunnen komen. Werkt het voorgestelde en uitgetroefde stappenplan: waar liggen de sterkten ervan, waar liggen de zwakten en hoe kunnen we dit in de toekomst verbeteren.

Deze studie is een voorbeeld van circulaire economie, in het bijzonder circulaire dienstverlening. Als eindresultaat zijn immers het proces, het samen ontwikkelen en uitproberen van concepten en ideeën, de opgedane ervaring en de uit deze studie voortvloeiende vervolgtracés belangrijker dan het voorliggend rapport. In de circulaire economie van de toekomst veranderen de verhoudingen van leverancier en klant van een éénmalige bestelling, realisatie en oplevering naar een intensievere interactie tussen beiden. Binnen deze studie hebben de betrokken partners de sterkte van een dergelijk model ervaren.

3.1.1 Wat is ecoclustering?

Ecoclustering, zoals hier bedoeld, mikt op volgende drie materiaal-gerelateerde resultaten:

- Een bundeling of integratie van de inzameling van afvalstoffen. Via bijvoorbeeld gemeenschappelijk beheer en gemeenschappelijke infrastructuur komen tot beter gesorteerde en dus beter recycleerbare of valoriseerbare afvalstromen in grotere hoeveelheden. Dit is nuttig om betere voorwaarden te bedingen voor inzameling en verwerking (schaalvoordelen), ruimte te besparen, transportbewegingen te beperken en het afvalbeheer efficiënter te maken.
- Toepassen van ecodesign strategieën: in een symbiose context wil dit zeggen dat design for recycling en design for disassembly gebeurt met het oog op de noden van de concrete tertiaire gebruiker van de materialen, in een materiaal-beheersketen.
- In casu lokaal uitwisselen van reststromen of industriële symbiose strictu sensu waarbij bedrijven elkaars materialen gebruiken als grondstof. Om de biologische beeldspraak door te trekken kan het gaan om commensalisme (de ene heeft voordeel, de andere heeft er geen hinder van, zoals koereigers bij vee) of mutualisme (beiden hebben voordeel van de samenwerking, zoals anemonen en heremietkreeften).

3.1.2 Scope

De scope in deze oefening wordt beperkt tot materiaal-gerelateerde aspecten, zoals grondstoffen, bijproducten en afvalstoffen. Mogelijke samenwerking op vlak van afvalwater, ruimtegebruik of energie worden niet bekeken. We passen bewust de thema's aan tot die aspecten die door de materialenscan gedekt zullen worden.

Toch kan een optimalisatie van materiaalgebruik soms leiden tot het delen van andere utilities zoals machinecapaciteit of ruimtegebruik. Ook aan deze aan materiaalgebruik gelinkte aspecten wordt aandacht besteed.

3.1.3 Geografische insteek

De keuze voor een organisatorisch en geografisch afgebakende eenheid heeft te maken met de ruimtelijke mogelijkheid om afvalinzameling te integreren en met de opportuniteit om transportafstand te beperken tussen symbionten.

Tevens zijn er de organisatorische voordelen om te kunnen samenwerken met een industrieterreinbeheerder. Toch is het van belang aan te geven dat symbiose ook kan ontwikkeld worden tussen geografisch niet met elkaar verbonden bedrijven, maar meer op basis van complementariteit in de materiaalnoden. Naast de voordelen van de focus op een bedrijventerrein, houdt de studie ook rekening met de nadelen van deze keuze, de eerder willekeurige en niet geoptimaliseerde samenstelling van de bedrijfsactiviteiten van de samen te stellen ecocluster. Vaak leiden clustertrajecten tot samenwerking zowel binnen als buiten de geografische eenheid, zoals verder geïllustreerd wordt.

3.1.4 Beleidskader

Het beleidskader voor deze opdracht wordt gevormd door volgende elementen:

- De VIA of 'Vlaanderen in Actie' - doelstelling voor een efficiënt draaiende kringlooeconomie.
- De opmaak van een materialenscan voor KMO's.
- Het project 'symbiose' binnen 'de fabriek van de toekomst' van het Agentschap Ondernemen.
- De uitbouw en het operationaliseren van het Symbioseplatform.
- De subsidieoproep voor duurzaam bedrijventerreinmanagement van het Agentschap Ondernemen.
- Het OVAM instrumentarium voor ecodesign, waaronder ecolizer II en de SIS toolkit.

3.1.5 Structuur van het rapport

In een eerste deel (hoofdstuk 4) beschrijven we de verschillende fases van het **netwerkproces**, startend van de zoektocht naar geïnteresseerde bedrijven binnen een geschikte geografische samenhang, over het opzetten van de samenwerking met OVAM en de consultants, het realiseren van netwerkmomenten en het faciliteren van kruisbestuivingen tussen de partners tot het opstarten van heel concrete stappen ter realisatie van ecoclusters.

Een tweede deel (hoofdstuk 5) geeft per deelnemend bedrijf kort aan wat de resultaten zijn van de toepassing van de **materialenscan**. Hoe identificeert de scan het laaghangend fruit, de materialen en processen waarbij ecoclustering tot de meeste resultaten kan leiden, zowel bij het wegwerken van problemen, het reduceren van kosten of het benutten van opportuniteiten.

Waar toe de materialenscans en de netwerkmomenten in praktijk hebben geleid wordt geïllustreerd in een derde deel (hoofdstuk 6). Niet alleen de **opportuniteiten** worden aangegeven maar ook de betrokken of te betrekken partners en de voortgang die gerealiseerd is op datum van publicatie van dit rapport. Uiteraard gaat het om een voortschrijdend proces. Naast een zestal opportuniteiten waar nu reeds concreet werk wordt gemaakt bevat dit hoofdstuk ook een overzicht van andere later te exploreren mogelijkheden.

Tenslotte inventariseert een vierde en laatste deel (hoofdstuk 7) **welke lessen** OVAM uit dit gehele proces kan trekken, met het oog op het realiseren van ecoclusters binnen andere geografische eenheden of met andere bedrijven.

4 Methodologie en proces

4.1 Werven van deelnemers

4.1.1 A priori vereisten

Het opzet van deze oefening was het werven van 10 KMO's, bij voorkeur twee keer 5 KMO's die zich elk in een industriepark bevinden.

- De bedrijven moeten tot de doelgroep van de materialenscan behoren : KMO, industriële productie, beheerder van materiaalstromen.
- Bij voorkeur liggen de bedrijven samen op één bedrijventerrein.
- De bedrijven worden best uit verschillende sectoren geselecteerd, omdat we de grootste kans inschatten op het vinden van nog niet reeds bekende synergiën. Binnen eenzelfde sector zijn de meeste synergiën wellicht reeds langer gekend door de betrokken bedrijven.
- De bedrijven zijn bereid tot een engagement binnen dit project. Omdat KMO's vaak weinig ruimte hebben voor dergelijk experiment, moet een win-win situatie gerealiseerd worden waarbij de KMO ook zelf als individueel bedrijf baat heeft bij deelname. We bieden de bedrijven in ruil voor hun deelname een gratis materiaalscan en een eerstelijnsadvies-“plus” uit de verdere analyse in dit project.

We gaan uit van een minimum-engagement van de KMO dat inhoudt dat men

- zich engageert tot het uitvoeren van de materiaalscan (drie werkdagen), en
- zich blijvend willen informeren over de voortgang van het project

Maar daarnaast staat er geen rem op het maximum-engagement dat KMO's in functie van interesse, betrokkenheid en beschikbare tijd willen aangaan. De KMO's vormen een klankbordgroep, met vrije toegang tot de stuurgroep waar men dit wenst. De KMO's engageren zich tevens tot het bijwonen van enkele netwerkmeetings.

4.1.2 Geëxploreerde pistes

Volgende pistes werden geëxploreerd:

- Bedrijventerreinen te selecteren uit de groep waarvan de terreinbeheerder aan het Agentschap Ondernemen in het kader van de subsidiecall Duurzame Bedrijventerreinen aangegeven heeft interesse te hebben in een dergelijk project. Dit heeft geleid tot enkele interessante contacten die verder opgevolgd werden.
- Een te ontwikkelen bedrijvencluster voor activiteiten in de sociale economie die onder patronage van de Stad Gent zal uitgebouwd worden op het terrein van UCO, ter hoogte van Bloemekenswijk en Wiedauwkaai aan de Gentse voorhaven. Vertraging in de voortgang van de ontwikkeling heeft deze piste belemmerd.
- Bedrijvenvereniging vzw De Prijfels uit Deinze. Een cluster op de grens tussen Deinze en Nazareth (de Prijfels), een cluster in Kruishoutem/Zulte (Aubeek) en clusters in Oudenaarde or Ronse lijken mogelijk. De bevoegde schepenen (parkbeheerders) werden aangesproken, en de bedrijven werden via de bestuursraden van de onderscheiden bedrijventerreinen individueel gepolst. Er was echter te weinig interesse bij de individuele bedrijven.
- Via VOKA Leuven een bedrijventerrein in Haasrode. VOKA wil echter enkel tegen betaling participeren.
- Een deel van de Gentse haven, via het Gentse Havenbedrijf. Niet doorgezet wegens te sterk afwijkend van de gewenste doelgroep.

- Via de gemeente een bedrijventerrein in Overpelt. Niet doorgezet bij gebrek aan interesse.
- Via Cleantech en Greenville bedrijventerreinbeheerder Quares Centrum-Zuid in Houthalen. Een overlegvergadering met Quares en Greenville vond plaats begin januari 2013. Beiden zorgden zelf voor de bedrijfscontacten maar dit leidde niet tot voldoende geïnteresseerde bedrijven.
- Via de koepelorganisatie VLINTER van de elf Vlaamse streekontwikkelings-organisaties in samenwerking met de Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten (VVSG). Weinig respons bij de intergemeentelijke medewerkers bedrijvigheid, maar dit initiatief leidde wel tot contacten met de gemeente Olen en het later succesvolle project.
- Via de provinciale i-Cleantech antennes (o.a. Provincie Antwerpen). Niet doorgezet wegens weinig respons.
- Via de POM Antwerpen, maar bedrijven op hun bedrijventerreinen zien geen mogelijkheden.
- Via de dienst economie van de stad Aalst, weinig interesse bij de bedrijven.
- Via de milieudienst van de Stad Gent. Geen positieve reacties van de huurders op het bedrijventerrein van de Gentse Bedrijventerreinvereniging.
- Via de POM West-Vlaanderen te Kortrijk-Noord en Wervik-Menen. Overlegmeetings werden georganiseerd
 - met de POM in Brugge in december 2012 om de doelstellingen te verduidelijken
 - te Waregem in februari 2013, met als gastheer het bedrijf Cras. Zie uitnodiging hieronder. Deelnemers zijn Unilin, Osta Carpets, Beaulieu Intern group (OROTEX), Beaulieu Intern group, Alpagro (/Corne) en bedrijvenpark Kortrijk Noord. Daarnaast werk ook een reeks van 23 bedrijven telefonisch gecontacteerd
 - Voor een geplande infosessie te leper waren er te weinig geïnteresseerden.
 - Uiteindelijk was de groep geïnteresseerde productiebedrijven in het Waregemse te klein om door te zetten.
- Via Kamp C, Centrum Duurzaam Bouwen en Wonen te Westerlo en onrechtstreeks via de Provincie Antwerpen, die het voorlegt aan hun diverse contacten die bedrijvenverenigingen vertegenwoordigen. Weinig interesse bij de verenigingen, enkel bij IOK (zie volgend puntje).
- Met IOK – bedrijventerreinmanagement en de gemeente Olen. Een infosessie werd georganiseerd begin 2013. Bedrijven werden individueel uitgenodigd waarbij succesvol zeven bedrijven konden worden geëngageerd: Aurubis (koper), Beneens (meubels), Dekabo (ondergrondse boringen), FE+ (metaalbewerking), Guenther bakeries (industriële banketbakkerij), Inbo (meubels), Martens (meubels), The Belgian chocolate group (confiserie).

De meeste pistes vielen af, omdat er te weinig geïnteresseerde productie-KMO's waren, omdat de rechtstreekse communicatielijnen met de KMO's te zwak bleken of omdat het terrein niet voldeed aan de boven geformuleerde a-priori eigenschappen.

Figuur 1: Uitnodiging infovergadering via POM West-Vlaanderen



Uitnodiging

Infosessie rond het pilootproject "Ecoclusters voor materialen en reststoffen"

Een leertraject samen met OVAM rond circulaire economie en industriële symbiose

Geachte ondernemer,

Circulaire economie en industriële symbiose zijn de modewoorden van de dag, wanneer het gaat over grondstoffen, materialen en afvalstoffen. Dure woorden, maar in feite een heel eenvoudig principe. Wanneer bedrijven elkaar beter leren kennen, ontdek je dat wat voor de ene een afvalstof is voor de andere een waardevolle alternatieve grondstof kan zijn. Samenwerken leidt in een dergelijk geval vaak tot kostenreductie, zowel voor de producent als voor de ontvanger van het materiaal. Opvallend is dat dergelijke succesvolle symbiose vaak optreedt tussen bedrijven uit totaal verschillende sectoren. Op ieder bedrijventerrein zijn wel opportuniteiten te vinden, misschien ook wel op het uwe.

De OVAM wil graag met u op pad gaan om dergelijke opportuniteiten te zoeken. Ze heeft aan ARCADIS Belgium de opdracht gegund om "ecoclusters" (of bedrijven met een potentieel voor samenwerking rond materialen) te zoeken. We willen dit graag zo concreet mogelijk houden. Via de materialenscan, een nieuw ontwikkelde tool die OVAM lanceert via www.materialenscan.be, willen we elk bedrijf een **driedaagse audit op maat** aanbieden. We berekenen heel concreet voor een individueel bedrijf waar de kansen zitten op vlak van grondstof- en afvalstofvermindering en hoeveel kostenreductie of hoeveel milieuwinst bekomen

kan worden. In een tweede fase zoeken we dan uit of de oplossingen hiervoor misschien net om de hoek bij het eigen terrein liggen. OVAM wil graag weten of de scan een nuttig instrument kan zijn om samenwerking te creëren, en of we samenwerking kunnen bevorderen via de nieuwste technieken ontworpen door [Createlli](#), met respect voor elkaars confidentialiteit.

Wat vragen we van de deelnemers?

- Een open blik en zin om als pionier in een leertraject mee te stappen samen met uw terreinbeheerder, ARCADIS en de OVAM
- Maximaal drie dagen inspanning tussen nu en eind februari om de nodige gegevens voor de materialenscan mee te verzamelen en om deel te nemen aan enkele ontmoetingen.

Wat bieden we?

- De resultaten van de materialenscan, waarin we ook drie dagen professionele expertise investeren - normaal worden er slechts 250 uitgevoerd over heel Vlaanderen, dus hier ligt een reële opportuniteit.
- Wellicht enkele mooie mogelijkheden om kosten te drukken en samenwerking uit te bouwen.

Samen met uw POM zijn we op zoek naar bedrijventerreinen waarvan minimaal vijf bedrijven mee in het project willen stappen. Graag nodigen wij u daarom uit op een infovergadering op xxx januari 2014 te xxx om xxhxx Een broodjeslunch zal hier worden voorzien.

Gelieve uw aanwezigheid te bevestigen via l.raport@arcadisbelgium.be, zodat wij onze voorzieningen hieraan kunnen aanpassen.

Wij hopen alvast op uw enthousiaste deelname,

Met vriendelijke groeten,

Meg Scheppers, OVAM
Mike Van Acoleyen, ARCADIS
Linde Raport, ARCADIS
Bart Cloet, POM West-Vlaanderen.



4.2 Samenwerkingstraject

4.2.1 Kick-off meeting

De deelnemers van de cluster in Olen maakten reeds deel uit van een bestaand lokaal bedrijvennetwerk, opgezet door de milieuambtenaar van de gemeente Olen, Daisy Colsoul. Rond een aantal relevante thema's organiseerde zij reeds verschillende bedrijfsbrunches. Dankzij de input van Mevrouw Colsoul was snel duidelijk wat voor de deelnemende bedrijven een mogelijke en aanvaardbare tijdsbesteding zou zijn voor startvergadering en netwerkmomenten. De raadszaal in het gemeentehuis van Olen werd ter beschikking gesteld voor een startvergadering.



Tijdens deze startvergadering werd in eerste instantie de materialenscan als tool voor het starten van ecoclusters gepresenteerd, vervolgens werd het vervolgetraject voor het ecoclusters zelf uit de doeken gedaan.

Als snel werd duidelijk dat er veel goodwill bestond onder de deelnemers, waarbij een aantal voortrekkers een belangrijke rol speelden bij het enthousiasmeren van de overige deelnemers. De meer sceptische deelnemers hadden eveneens een klankbord en ventileerden bezorgdheden omtrent belastende tijdsbesteding, en onduidelijkheid in verband met quick wins. Om deze redenen verkoos OVI niet verder aan het experiment deel te nemen.

Deze meeting werd afgesloten met het bespreken van de korte termijn planning, met name start-gesprekken voor de materialenscan.

De geplande voortgang wordt als volgt geschetst:



Tijdens de eerste plaatsbezoeken bij de KMO's, bleek dat het concept waarbij via een materialenscan gezocht kan worden naar kansen tot ecoclustering niet volledig door de KMO's gepercipieerd werd.

In de meeste gevallen was het noodzakelijk om tijdens de opstart van de materiaalscan nogmaals het proces volledig uit de doeken te doen. Een lessons learned mag zijn dat de zaken op een startvergadering eenvoudiger moeten voorgesteld worden, zeker voor bedrijven of afvaardigingen waarvoor dit thema geen dagelijkse kost is. Vooral voor de kleinere KMO is het idee en het jargon vrij exotisch. Een beknopt en vereenvoudigd draaiboek meegeven zou kunnen helpen.

4.2.2 Op bedrijfsniveau

Op korte termijn een materialenscan opzetten en uitvoeren bleek vaak niet eenvoudig omwille van de volgende redenen:

- Het afbakenen van de scope van de materialenscan bleek geen gemakkelijke oefening. Kiezen tussen “het volledige bedrijf” of één of meerdere afdelingen of productielijnen bleek soms niet mogelijk omdat materialenstromen niet gescheiden geregistreerd worden of toewijsbaar zijn.
- De materialenscan vertrekt van de veronderstelling dat een bedrijf standaard eindproducten maakt die kunnen gekwantificeerd worden aan de hand van hun massa:
 - Geen standaard eindproducten bij bijvoorbeeld op maat gemaakt meubilair.
 - Grondstoffen of eindproducten worden niet steeds gekwantificeerd op basis van hun massa, bijvoorbeeld bij keukenkasten, gelakte meubelonderdelen of horizontaal gestuurde boringen.
- Het verzamelen van de data nodig voor het vervolledigen van de scan was met name bij de kleinere KMO's moeilijk of onmogelijk, omdat ze niet beschikken over een CRM-systeem of een resource in/uit-database.
- Op de tweede “Terugkomdag Materialenscan” bleek dat de gemiddelde doorlooptijd van een materialenscan al snel 6 tot 12 maanden bedroeg. Voor de geplande materialenscans voor dit project waren gemiddeld slechts ongeveer 2 maanden beschikbaar tussen het eerste plaatsbezoek na de kick-off vergadering op 13 maart 2014 tot 2 weken voor het eerste netwerkmoment van 19 juni 2014. In deze periode viel tevens de paasvakantie)

Werkelijke startdata, met het eerste plaatsbezoek, waren:

Beneens	4 april 2014
Fe+	4 april 2014
Martens Interieurbouw	8 april 2014
Dekabo	10 april 2014
The Belgian Chocolate Group	10 april 2014
Aurubis	24 april 2014
Inbo nv	24 april 2014

4.2.3 In interactie

4.2.3.1 Eerste netwerkmoment



Twee weken vóór het eerste netwerkmoment werden de materialenscans afgesloten, om de beschikbare data en de daaruit voortvloeiende “quick wins” een eerste keer te toetsten aan de gedachte van het ecoclusteren.

In de netwerkoefening werd nauw samengewerkt met de bedrijventerreinbeheerder en de milieuableider van de gemeente Olen, om op die manier potentiële verbindingen of symbioses in eerste instantie “top-down” te detecteren.

Deze informatie zou bij wijze van katalysator ingezet worden tijdens de workshop van het netwerkmoment:

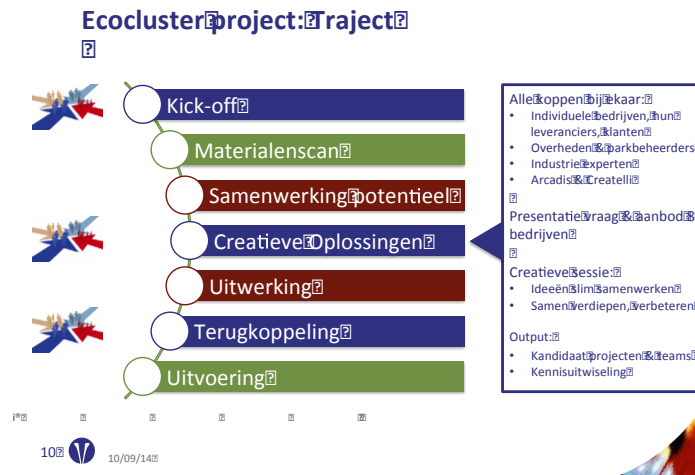
- Het opzet is om heel concreet toe te werken naar ideeën inzake samenwerking, en die ideeën tijdens die dag al deels uit te werken in groepen.
- input: elk bedrijf geeft
 - een korte voorstelling van de resultaten van de materiaalscan
 - drie vragen of uitdagingen waar het mee aan de slag wil
 - één aanbod waarmee het eventueel anderen kan helpen: expertise, een afvalstroom of materiaal, een stuk infrastructuur of middelen die men kan delen met anderen,...
- output:
 - ideeën (op grotendeels uitgewerkte projectfiches) voor een concreet project om bij AO steun te vragen => iemand (bijv. van een kenniscentrum of adviesbedrijf) neemt het op zich met de deelnemende bedrijven om het dossier voor te bereiden
 - ideeën (deels uitgewerkt) voor samenwerking/synergie direct tussen de ondernemingen
 - ideeën/suggesties voor ondernemingen van andere deelnemers in de workshop

Dit proces werd begeleid en gecoördineerd, met aandacht voor het faciliteren, dirigeren, provoceren, corrigeren en stimuleren om creatieve oplossingen, concepten en opportuniteiten voor ecoclustering te vinden die echt werken.

Stappen in dit proces waren:

- opzetten van een algemene aanpak
- voorbereiding; top-down zoeken naar samenwerkingspotentieel
- het realiseren van de workshop
- conclusies via mee te nemen projectfiches

4.2.3.2 Algemene Aanpak Workshop



De workshop krijgt als titel 'Creatieve Oplossingen' en kadert in een bredere aanpak, zie figuur. Het schetsen van een algemeen traject waarbinnen de workshop kadert was essentieel voor de resultaten van de workshop. De voorbereiding was het fundament: ze leverde de nodige informatie en engageerde de deelnemers.

De latere fases 'Uitwerking' en 'Terugkoppeling' waren de aanleiding voor de deelnemers om na de workshop een commitment te nemen voor het uitwerken van een bepaald idee tot project.

4.2.3.3 Voorbereiding, identificatie samenwerkingspotentieel

Als input voor de workshop waren er enerzijds de resultaten van de materialenscans van de deelnemende bedrijven.

Anderzijds werd ook een voorafgaande analyse gemaakt met elk bedrijf individueel: waar zouden ze hulp van buitenaf kunnen gebruiken en waar zagen ze samenwerkingspotentieel. Vraag en aanbod konden worden geïdentificeerd.

Deze input van de bedrijven werd geanalyseerd door het organiserende projectteam - een samenwerking met OVAM, de intercommunale IOK, de milieu-ambtenaar van de gemeente Olen, Arcadis en Createlli.

Een samenvatting van deze analyse is toegevoegd in een excelbestand in bijlage 1.

Uit die lijst heeft het projectteam zes potentiële projecten geïdentificeerd. Deze 'pre-selectie' had enkel tot doel ervoor te zorgen dat de workshop zelf goed voorbereid was en er een effectieve brainstorming zou kunnen plaatsvinden. Daarom was het essentieel ervoor te zorgen dat de nodige experts en stakeholders aanwezig zouden zijn en over alle nodige informatie kunnen beschikken.

- Voor een potentieel project rond verpakking werd ook VAL-I-PAC op de workshop uitgenodigd
- Voor een potentieel project rond KGA melkrondes werd informatie met voorbeelden uit andere provincies voorbereid
- Voor de afvalstromen van de kopersmelterij Aurubis werd de federatie van non-ferro gecontacteerd
- Voor een mogelijke samenwerking tussen houtverwerkers werd de federatie Fedustria en hun expert Optimo gecontacteerd
- Voor een afvalstroom met bentoniet zijn leveranciers en sectorfederatie gecontacteerd.

Daarnaast hebben alle bedrijven – door deze intensieve voorbereiding – ook alle relevante informatie uit hun eigen bedrijf en netwerk meegebracht naar de workshop.

4.2.3.4 Verloop van de workshop

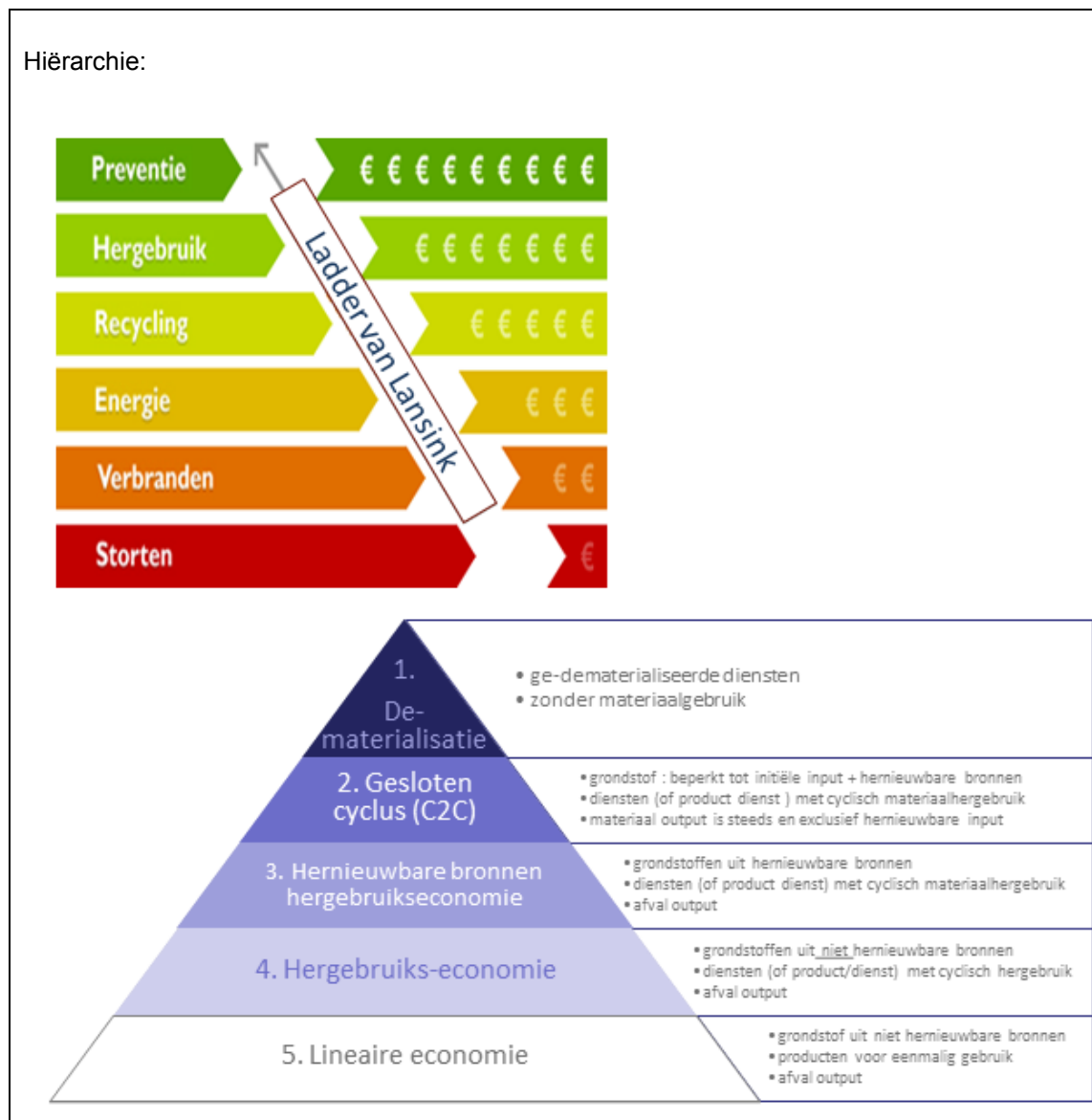
Het eerste netwerkmoment vond plaats op 19 juni 2014 te Olen.

Het proces was erop gericht eerst de individuele cases en ideeën van de bedrijven voor te stellen, dan in groep nieuwe ideeën te creëren, en uiteindelijk rond geselecteerde ideeën een draagvlak en een team op te bouwen.

Aanwezig:

Bedrijf / Organisatie	Deelnemer
Beneens	François Peeters
Aurubis	Filip Lecomte
Dekabo Group	Katrien Engelen
Laborex / Fe+	Hugo Geuens
Martens Interieurbouw	Frank Martens
Inbo nv	Mia Peeters (gedeeltelijk)
The Belgian Chocolate Group	Luc Peeters (gedeeltelijk)
Gemeente Olen	Daisy Colsoul
IOK	Griet Goor
IOK	Dimitri Deiteren
OVAM	Meg Scheppers
VAL-I-PAC	Karel Gemmeke
ARCADIS	Ken Platteau
Createlli	Walter Vandervelde

Elk bedrijf stelde een eigen bedrijfspresentatie voor aan de groep (toegevoegd in bijlage 2). Na de voorstelling bracht de groep ideeën aan, die verzameld werden op een ideeënfiche. De ideeën werden gerangschikt volgens een hiërarchie die een verbrede variant biedt op de ladder van Lansink. Ideeën die afval verwerken tot energie scoren laag, ideeën die preventie van afval of zelfs preventie van materiaalgebruik voorstellen scoren hoog.



Dan volgde een fase van selectie, waar elke deelnemer een aantal punten kon verdelen over de ideeën die men het meest relevant vond. Dit gaf een idee van welke ideeën een draagvlak kunnen hebben.

Voor de selectie van welke ideeën naar een project kunnen doorstromen, lieten we deelnemers een 'love baby' kiezen. Eerder dan de ideeën met de meeste punten te verdelen onder de deelnemers, lieten we hen die ideeën waar ze echt voor gemotiveerd waren uitwerken op een projectfiche. We verkozen deze werkwijze omdat het hier gaat om een vrijwillig engagement van de individuele bedrijven om een project te trekken, wat veel inspanning vraagt en enkel een goede kans op slagen heeft mits een flinke dosis motivatie.

In een laatste stap van het proces werden de projectfiches nog versterkt en verbeterd. De trekker van een projectfiche toetst het idee individueel met andere deelnemers af, waarbij om directe feedback en een kritische blik gevraagd wordt. Op deze manier werden mogelijke zwakheden gedetecteerd en oplossingen bedacht.

4.2.4 Uitwerking van de resultaten

Na de workshop werden zes projectfiches opgemaakt en verder meegenomen door verschillende deelnemers. De inhoud van de finale fiches staat opgenomen in hoofdstuk 6 .

Projectfiche	Trekker / potentiële leider van het project
Aluminiumcluster: aluminiumrecyclage zonder down-cycling	OVAM / CLUSTA
Melkronde KGA (Klein en Gevaarlijk Afval)	Fe+ / Olen & IOK
Spaandercluster: afvalhout klasse B lokaal omzetten naar elektriciteit en warmte	Martens Interieurbouw / Beneens
Aurubis filterstof recuperatie in fabriek Duitsland	Aurubis
Houtcluster: delen machinepark, infrastructuur en samen inkopen	Createlli / Beneens
Bentoniet recyclage	Dekabo

4.2.4.1 Tweede netwerkmoment

Het tweede netwerkmoment vond plaats op 6 oktober 2014 te Olen. De trekkers uit de betrokken bedrijven bespreken de korte-termijn resultaten van de voorgestelde zes projecten, en werken verder uit hoe de ideeën voor samenwerking concreet kunnen geïmplementeerd worden. Resultaat van deze meeting, met de geactualiseerde stand van zaken, is opgenomen in de projectfiches in hoofdstuk 6 .

De vergadering zelf had de natuur van een terugkom moment waarbij op een ongedwongen wijze de trekkers hun voortgang meedeelden en problemen en mogelijke oplossingen besproken werden.

Er werden geen specifieke brainstormtechnieken toegepast, maar de vergadering werd gemodereerd door het projectteam en de gastvrouw van de gemeente Olen.

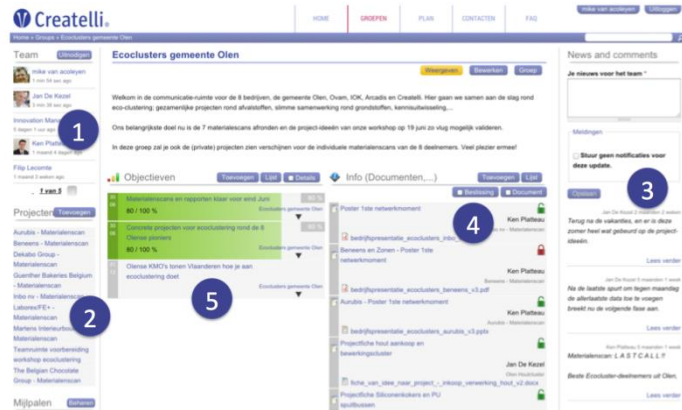
Aanwezig:

Bedrijf / Organisatie	Deelnemer
Aurubis	Vertegenwoordiger Filip Lecomte
Beneens	Karel Beneens / Dirk Boeckx
Laborex / Fe+	Hugo Geuens
Martens Interieurbouw	Frank Martens
Gemeente Olen	Daisy Colsoul
IOK	Griet Goor
OVAM	Meg Scheppers
ARCADIS	Ken Platteau
Createlli	Jan De Kezel

4.2.5 Digitale ondersteuning

Het hele proces met alle ondernemingen werd ook digitaal ondersteund met co.createlli.com, een web applicatie om innovatieve samenwerkingen tussen bedrijven en in netwerken te faciliteren en verbeteren. Het project werd aangestuurd via in totaal 10 virtuele samenwerkingsruimtes:

- 1 gemeenschappelijke ruimte voor iedereen samen
- 7 ruimtes voor de individuele KMO's, waar ze vertrouwelijke scan-info deelden
- 2 ruimtes voor werkgroepen tussen OVAM, gemeente Olen, IOK, Arcadis en Createlli voor analyse en de voorbereiding van verschillende fases



In een dergelijke teamruimte (zie afbeelding 1) hadden de projectleden toegang tot (1) contactgegevens, (2) deelruimte voor werkgroepen, (3) discussies en sociale berichten, (4) documenten, presentaties, (5) gemeenschappelijke objectieven en ook een gemeenschappelijke kalender.

Centraal stonden de gemeenschappelijke objectieven voor het project: afwerken van de materialenscan tegen eind mei, uitwerken van 5 projectvoorstellen tegen september, de implementatie opstarten tegen eind 2014. Vanuit de gemeenschappelijke projectruimte had het hele team ook zicht op de voortgang in de individuele projecten van elk bedrijf of deelproject (zie afbeelding 2 rechts: voortgang op de 7 materialenscans en de 6 vervolgpjecten).

Laborex/FE+ Materialenscan

8 maanden 2 weken geleden toegevoerd door Ken Plattau

Status: Open
 Deadline: 19/03/2014
 Actuele waarde: 75 / 100.00 %
 Parent objective: Materialenscans en rapporten klaar voor eind Jun
 Beheerd in groep: Laborex/FE+ - Materialenscan
 Gekeurd met groep:

Fasen

Voorbereiding en kick-off	Stapvoering	Analyse	Opstellen/lijsten en Rapport
18/02/2014 tot 28/03/2014	21/03/2014 tot 07/04/2014	14/04/2014 tot 25/04/2014	28/04/2014 tot 06/05/2014
Beoordeling van de scan van de materialenscan (op basis van de inventarisatie)	Financieel gegevens in + out	Materialenscan	soort rapport materialenscan
Hugo Geuens, Ken Plattau	Hugo Geuens, Ken Plattau	Ken Plattau	Ken Plattau
Klaar	Klaar	In uitvoering	Ut te voeren
Stapvoeringssamenvatting op basis van OVAM-checklist	Geschiedgegevens in + out	Milieu-impact	Bepalen resultaten en opportuniteiten
Hugo Geuens	Hugo Geuens, Ken Plattau	Hugo Geuens	Hugo Geuens
Klaar	Klaar	In uitvoering	Ut te voeren
% over checklist materialenscan p if	Vragen materiaal	Tweezing van materialen	Rapport materialenscan
Hugo Geuens, Ken Plattau	Hugo Geuens, Ken Plattau	Hugo Geuens	Hugo Geuens
Klaar	Klaar	Klaar	Ut te voeren
Startvermelding op alle (toekomstige) van de scan, documenten inventarisatie van de scan	Vragen Eindresultaat	Tweezing van materialen	
Hugo Geuens, Ken Plattau	Hugo Geuens, Ken Plattau	Hugo Geuens	
Klaar	Klaar	Klaar	
	Vragen actual		
	Hugo Geuens, Ken Plattau		
	Klaar		
	Bevorderen KMO's		
	Hugo Geuens		
	In uitvoering		



Elk bedrijf individueel had dan weer een privéruimte om de materialenscan te beheren. Hier had de Arcadis projectleider samen met het bedrijf een visuele rapportage van de voortgang van de verschillende taken om de scan uit te voeren (Zie afbeelding 3 links). Dit projectplan, met de detailgegevens van de materialenscan waren enkel toegankelijk in de individuele projectruimte van de betreffende KMO en Arcadis.

Tijdens de aanloop naar de netwerkmomenten werd er intensief gecommuniceerd via de sociale berichten (status updates), zodat iedereen zag wat de anderen deden om de meeting voor te bereiden, en zodoende ook aangezet werd zijn deel te doen.

4.3 Circulair vervolgtraject

Een oefening als de voorliggende eindigt nooit met de oplevering van een eindrapport. In deze zin is de oefening niet alleen een leertraject in het toepassen van de materiaalscan en het uitbouwen van geografische ecoclusters, maar eveneens in het realiseren van een circulair samenwerkingsmodel.

De scanresultaten en de netwerkmomenten hebben aanleiding gegeven tot zes verder gevolgde trajecten, zoals beschreven in hoofdstuk 6 .

De eerder lineaire relatie tussen OVAM als opdrachtgever, de consultant als uitvoerder en de KMO's als onderzoeksobject/proefbedrijf verandert in de loop van de vervolgtrajecten tot een meer circulaire en coöperatieve relatie waarin de bedrijven onderling problemen en opportuniteiten bespreken, hierin gesteund door en samenwerkend met OVAM en de consultant in het samen zoeken naar oplossingen.

De oplossingen worden niet top-down aangeboden vanuit een abstract onderzoek naar de materie en de markt, maar ontstaan uit bottom-up co-creatie tussen alle betrokken actoren. Zowel start- als eindpunt van een dergelijk proces wordt iets minder afgelijnd, de taakverdeling is meer gericht op samenwerking en de scope van het proces kan wisselen. Ook de samenwerkende groep evolueert door het betrekken van externe facilitatoren en kenniscentra en extra bedrijven die in de symbiose kunnen stappen.

Uiteraard blijft wel de groeiende milieurelevantie van de te zoeken oplossingen de drijfveer voor een volgehouden support door OVAM, terwijl de mogelijkheid tot efficiëntiewinst en kostenreductie voor de deelnemende bedrijven belangrijk blijft. Hoofdstuk 6 geeft dan ook een momentopname, een stand van zaken van de processen die na en buiten deze specifieke opdracht een eigen leven mogen gaan leiden.

De gemeente Olen neemt de fakkel over via de integratie in de periodieke bedrijfsbrunches die men organiseert, en ook IOK kan een trekkersrol opnemen.

5 Materiaalscan

5.1 Situering

De materialenscan is een met een excel-toepassing ondersteund audit-aanbod voor KMO's, waarbij de materiaalstromen geïnventariseerd worden, en de kosten en de milieu-impact ervan in kaart gebracht worden om tot concreet eerstelijnsadvies te komen. Belangrijk aan een goede materialenscan vinden we dat die gebeurt binnen ketenbeheer, dus breder dan de grenzen van het eigen bedrijf maar met aandacht voor en samenwerking met wat stroomopwaarts en stroomafwaarts gebeurt.

De scan werd in opdracht van OVAM en het Agentschap Ondernemen ontwikkeld in 2013 en in een proefproject via zes erkende adviseurs ontplooid bij (beoogd) 225 Vlaamse KMO's. Het auditproces omvat volgende elementen:

- Een introductie met de methodiek en met de tool, en afbakening van het ambitieniveau. Wil de KMO het gehele bedrijfsproces doorlichten of één afdeling of productlijn? Wil men data kennen op het niveau van de geproduceerde producten en/of op het niveau van de ingezette materialen? Uiteraard bepaalt het ambitieniveau ook de hoeveelheid informatie die moet verzameld worden. Vaak worden introductie en afbakening van het ambitieniveau gerealiseerd naar aanleiding van een bedrijfsbezoek door de scanner.
- Het opmaken van een materialenbalans. De scan is gebaseerd op een beeld op de materialen die als grond- en hulpstof het bedrijf binnenkomen, en de materialen die het bedrijf opnieuw verlaten onder de vorm van afgewerkt product, afvalstof of emissie. De balans moet sluitend zijn. In de scan worden de stromen geïdentificeerd en uitgedrukt in kilogram, terwijl ook de rechtstreeks toekenbare kosten (aankoopkosten, factuurkosten voor afvalinzameling e.d., vaak kosten voor derden) genoteerd worden. Via de materialenbalans kan al een eerste analyse gemaakt worden naar nuttige en verloren materialen : verloren materialen zijn grondstoffen die niet in het eindproduct terecht komen. Ook analyseert men hier de nuttige en verloren directe kosten. Verloren kosten zijn kosten die niet tot een vermarktbaar product maar tot een afval of een emissie leiden, bijvoorbeeld de aankoop van verloren gaande grondstof.
- Het schetsen van de context. Via kwalitatieve vragen over grondstoffen of hulpstoffen, over het eindproduct en over de afvalstromen wil de scanner te weten komen op welke vlakken het bedrijf mogelijke alternatieven nog niet onderzocht heeft, een aantal opties heeft bekeken maar nog geen verdere actie heeft genomen, opties als financieel / technisch onhaalbaar heeft opzijgeschoven, haalbare alternatieven heeft gevonden en al of niet reeds heeft geïmplementeerd. Deze informatie is nuttig om de verdere resultaten van de scan in perspectief te zetten en het juiste advies te kunnen formuleren.
- Het inventariseren van indirecte kosten, zoals loonkosten, afschrijvingen, andere fabricatie- en exploitatiekosten en kosten voor water en energie die verbonden zijn aan de productie van goederen, het beheer van emissies, het beheer van afval en het beheer van grond- en hulpstoffen. Dergelijke kosten zijn veel minder vaak op een factuur af te lezen maar moeten op basis van de bedrijfsboekhouding ingeschat worden. Alles wordt in euro uitgedrukt.
- Het inventariseren van de milieu- impact. De scan volgt hierin twee onafhankelijke pistes. Een holistische materiaalinstek waar de globale milieu-impact van elk materiaal (dus van elke grond- en hulpstof, elke emissie, elke afvalsoort) wordt beoordeeld. Hulpmiddelen hierbij zijn de data uit de ecolizer, en in de scan aangeboden parameterwaarden. Een impactgerichte instek waar per grondstof of hulpstof de analyse gemaakt wordt op vlak van luchtkwaliteit, energieverbruik, waterverbruik, veiligheid en nog twee andere vrij toe te voegen impacttypes. De types indicatorwaarden die ingevuld kunnen worden variëren van algemene indicatoren (zoals de ecolizerscore), specifieke indicatoren per materiaaltype of semi-kwantitatieve indicatoren (zeer sterk, sterk, matig, licht, zeer licht, geen). De materiaalscan zal alle

scores automatisch normaliseren tot waarden die kunnen vergeleken, gewogen en verrekend worden.

- Het identificeren van relaties tussen grondstoffen en afvalstoffen. Als een grondstof in één of meer afvalstoffen terecht komt, in welke dan wel? Idem voor de relaties tussen grondstoffen en emissies. Relaties tussen grondstoffen en eindproducten. Welke grondstoffen komen in welk afgewerkt product terecht? Maar ook welk productieproces leidt tot welke emissies en tot welke afvalstoffen. Vaak wordt deze oefening door de scanner gemaakt in samenspraak met het bedrijf.
- Doordat de directe en de indirecte kosten gekend zijn, en de relaties tussen de verschillende input en output materiaalstromen eveneens geïdentificeerd zijn, kan de scan kosten en milieu-impact alloceren aan specifieke producten en materialen. Zelfs als de identificatie uit vorige bullet point onvolledig is, bevat de scan formules om de inschatting te doen op basis van het relatieve belang van elk product. Het resultaat van de scan bestaat dan ook uit tabellen en grafieken die kwantitatief aantonen voor welke grondstoffen en/of materialen de hoogste verloren kosten optreden en de grootste milieupact wordt veroorzaakt. Op deze wijze beschikken scanner en bedrijf over een aanwijzing van de domeinen waar de meeste opportuniteiten liggen. Hij toetst dit af aan de kwalitatieve vragen en kan zo een op maat gesneden eerstelijnsadvies aan de KMO aanbieden. Dit eerstelijnsadvies wordt besproken in dit hoofdstuk 5. De opvolging en de ontwikkeling van concrete oplossingen behoort tot het tweedelijnsadvies waarvan hoofdstuk 6 de eerste aanzet geeft.

5.2 Conclusies

De integrale materiaalscan en het scanrapport werden ter beschikking gesteld van het bedrijf en van de OVAM, onder toepassing van de vertrouwelijkheidsafspraken.

5.2.1 Aurubis

De vestiging in Olen heeft verschillende productie units:

- Cathodes
- Continuous cast wire rod
- Oxygen free cast wire rod
- Bars & profiles.

Enkel de cathode-productie unit werd onder de loep genomen, de *Contimelt* unit. Deze productielijn is uniek in de volledige Aurubis groep, wat betekent dat er supranationaal minder interne optimalisatie en benchmarking plaatsvindt. Hierdoor wordt deze unit een betere geschikt onderwerp voor de materiaalscan.

De overige units zijn immers niet uniek in de groep, wat concreet betekent dat er voor deze units reeds uitgebreide materiaal- en energie-efficiëntie studies van de gebruikte processen werden doorgevoerd.

Het was niet mogelijk om binnen het beschikbare tijdsbestek een volledige materialenbalans op te maken. Een kwalitatieve benadering van de productie-unit werd wel uitgevoerd, en daaruit kon voldoende informatie gewonnen worden om enkele interessante materialenstromen te identificeren die voor ecoclustering of industriële symbiose in aanmerking komen.

Met name de hoogwaardige recyclage van filterstof komt hiervoor in aanmerking.

5.2.2 Beneens

Initieel werd een halve dag besteed ter plaatse om de schrijnwerkerij integraal onder de loep te nemen. Naar aanleiding hiervan werd door de bedrijfsleider besloten dat het door een samenloop van omstandigheden niet mogelijk is om een goede materialenbalans op te maken voor het gehele bedrijf. Belangrijk in deze beslissing zijn het ontbreken van goede cijfers, wegens :

- Het intern ophalen van afval en sorteren in een eigen containerpark waar het gemengd wordt met al het sloop- en werfafval van klanten.
- Het intern niet-geregistreerd verzamelen van houtafval voor verbranding (of vermaling en tijdelijke opslag) in de eigen verwarmingsinstallatie.

Als gevolg hiervan werd uiteindelijk beslist om enkel de spuitcabine waar meubels en kasten worden gelakt te onderwerpen aan de materialenscan. Echter, de resterende tijd tussen het nemen van deze beslissing en het eerste netwerkmoment bleek niet voldoende voor Beneens om voldoende data te verzamelen voor de materialenscan.

Dit nam echter niet weg, dat gedurende dit proces interessante materialenstromen en denkpistes werden geïdentificeerd om verder uit te werken in functie van ecoclustering. Ideeën werden verzameld in verband met gezamenlijke inzameling met symbionten van houtafval voor verbranding, delen machinepark, delen geautomatiseerd magazijn, enz.

5.2.3 Dekabo

Dekabo is gespecialiseerd in horizontale gestuurde boringen die werken volgens het “no-dig principe”. Dit is het sleufloos installeren van ondergrondse lijnvormige infrastructuur (o.a. leidingen) via een geleidelijke parabool van een intredepunt naar een uitredepunt. Het aanleggen van een horizontaal gestuurde boring wordt beschouwd als het eindproduct in de materiaalscan.

Het uitdrukken van horizontale boringen als een eindproduct in kilo's is niet mogelijk, omdat het hier over verschillende diameters gaat, soms buis-in-buis systemen, of meerdere buizen tegelijkertijd. Het uitdrukken van bepaalde verbruiken of afvalproductie per lopende meter is beter mogelijk, hoewel dan nog niet correct door de buis-in-buis systemen.

De scan leert dat de milieu-impact die het materiaalgebruik veroorzaakt vooral terug te leiden is naar emissies, en veel minder bepaald wordt door de grondstofkeuze of de afvalproblematiek. Het gaat dan voornamelijk om disperse materiaalverliezen.

Grondstoffen en hulpstoffen zijn droog bentoniet, water, HDPE in lopende meter, additieven en kopervet, rode diesel voor de mobiele werkplaats.

Door de specifieke aard van de activiteit kan moeilijk een materialen- en kostenbalans opgemaakt worden bentoniet als belangrijk materiaal niet in een eindproduct terecht komt maar als hulpstof aangewend wordt. Het eindigt als afvalstof (maar in volume toegenomen door de grond van de boring) of als disperse emissie. Het HDPE komt volgens de scan quasi integraal in het eindproduct, de aangelegde buis, terecht.

De belangrijkste hulpstoffen zijn droog bentoniet en bentoniet-mix:

Droog bentoniet: op vlak van duurzaam verpakken kan men voor het bentoniet nog vorderingen maken. Bentoniet als grondstof wordt aangevoerd voor de kleinere projecten in papieren zakken met een plastic liner. Voor grote werven wordt het bentoniet in “big bags” aangeleverd. In beide gevallen wordt het verpakkingsmateriaal niet teruggenomen door de leverancier en eindigt bij het restafval. De optie om dit materiaal selectief te verzamelen en te laten ophalen voor verwerking is bleek duurder dan het te laten ophalen met het restafval. Naast deze laatste optie werd er niet verder gekeken naar een oplossing voor dit probleem.

Bentoniet-mix: het droog bentoniet wordt gemengd met water en additieven opdat de slurry de gewenste eigenschappen zou krijgen voor een boring. Deze mix wordt tijdens het boren aangerijkt met het uitgegraven zand (of grond). Deze suspensie moet later worden afgevoerd. Op heel grote werven is het gebruik van scheidingsinstallaties gangbaar. In deze units wordt de bentoniet slurry gecentrifugeerd en de gerecycleerde slurry wordt opnieuw aangerijkt met droog bentoniet zodat deze opnieuw wordt ingezet. Deze techniek wordt niet ingezet voor de kleinere werven. Voor deze werven werd nog geen alternatief gezocht voor het huidige verwerkingsproces van de bentoniet-mix.

De kost voor het laten afvoeren van de bentoniet-mix door loonwerkers is hoog, en bovendien is het storten van deze mix op een stortplaats een once-through proces, waarbij het gebruikte bentoniet niet opnieuw ingezet wordt.

Er bestaan mogelijkheden om de bentoniet-mix partieel op te werken (bijvoorbeeld via centrifuge) en opnieuw bij te mengen met droog bentoniet zodanig dat het onder welbepaalde omstandigheden opnieuw kan ingezet worden voor een boring.

Hoewel we hier over een bentoniet-mix spreken is het niet ondenkbaar dat sommige van de volgende toepassingen van zuiver bentoniet ook in aanmerking komen voor de ontwaterde slurries:

- afdichting onder stortplaatsen en verhardingsconstructies of afdichten boven stortplaatsen (bentoniet vermengd met zand en water)
- scheiding tussen verontreinigde en schone grond (bentoniet vermengd met zand en water)
- afdichting van perforaties in ondoorlatende lagen in de grond (bentoniet vermengd met zand en water)
- in de grond gevormde wanden (bentoniet vermengd met cement)
- inkapseling van olie en zware metalen in de grond: door de goede zwel/opnamecapaciteit van bentoniet (bentoniet vermengd met zand en water)
- bindmiddel bij de productie van ijzerpellets
- middel om vijvers waterdicht te maken
- middel om in potgrond vermengd te worden waardoor minder water gegeven hoeft te worden (bentoniet houdt veel water vast en geeft het, als dat nodig is, weer af)

Rond de bentonietproblematiek wordt in hoofdstuk 6.1 een voorstel uitgewerkt.

5.2.4 FE+

Fe+ levert maatwerk in metaalbewerking, plaatbewerking, lasersnijden, constructie- en laswerken voor de Belgische markt. Het bedrijf ontwikkelt zelf geen producten, zij handelen enkel op vraag van klanten of architecten. Men fabriceert zowel metalen plaatwerk als metalen constructies met als resultaat een halffabricaat of een volledig afgewerkt product. Fe+ is ook gespecialiseerd in het ontwerpen en produceren van metalen straatmeubilair (met eventueel een houten toplaag), zoals zitbanken, plantenbakken, boomroosters en fietsrekken.

Het verpakkingsmateriaal van de aangekochte materialen is minimaal of wordt hergebruikt. Een kleine restfractie verdwijnt in het restafval. Uitgaande halffabricaten of eindproducten worden nauwelijks verpakt, soms geplaatst op karton of houten balkjes die gerecupereerd werden uit de verpakkingsmaterialen van het inkomend materiaal.

De inschatting van de milieu-impact van de grondstoffen, hulpstoffen en afvalstoffen gebeurde met behulp van de Ecolizer 2.0 tool, ontwikkeld door OVAM.

Gezien de productieactiviteiten bij Fe+ bestaan uit een seriële productie van customized producten werden de eindproducten als volgt geclusterd: straatmeubilair, plaatwerk - kleine

items, plaatwerk - grote items. De afwerking van straatmeubilair gebeurt soms met hout dat reeds als halffabricaat wordt aangeleverd en enkel moet worden geassembleerd.

Belangrijkste grondstoffen zijn staal en roestvrij staal, aangevuld met kleinere stromen aluminium, hout, verpakkingsmateriaal (verwaarloosbaar) en enkele kleinere hulpstoffen. Staal, roestvrij staal en aluminium zijn de belangrijkste afvalstromen.

De scan leert dat 28% van de grondstoffen niet in het eindproduct maar in een afvalfractie terechtkomen. Dit reflecteert zich in 7% van de directe en indirecte gemaakte kosten die leiden tot afval in plaats van tot een verklaarbaar product. Dit cijfer wordt sterk beïnvloed door het feit dat het afval op zich ook een redelijk sterk positieve marktwaarde heeft (zuiver schroot), maar toch kunnen alle kosten gemaakt voor de toegevoegde waarde van het niet gerealiseerde eindproduct als verloren beschouwd worden.

De milieu-impact komt voornamelijk uit de gebruikte grondstoffen (niet het gebruik ervan) en minder uit de te verwerken afvalstoffen.

Kosten en milieu-impact zijn gelijkmatig verdeeld over de drie categorieën straatmeubilair, plaatwerk - kleine items en plaatwerk - grote items.

De grondstofeisen worden opgelegd in de specificaties van de eindklant. Grondstofvervanging met de ermee verbonden materiaalrisico's zijn daarom niet direct aan de orde. De aangevoerde grondstoffen zijn minimaal verpakt, op dat vlak zijn geen verbetermaatregelen mogelijk, hetzelfde geldt voor de uitgaande afgewerkte producten.

In het verwerkingsproces is er wel al gedacht aan materiaalbesparing en proces efficiëntie door het optimaliseren van output via tekenprogramma's en het poolen van bestellingen.

Ten aanzien van straatmeubilair werden thema's zoals levensduur en afdanking nog niet aangeboord, en bieden wel ruimte voor optimalisatie. Hiertoe bestaat ruimte omdat dit een eigen lijn van producten is waarbij specificaties van eindklanten minder relevant zijn. Toch moet ingespeeld worden op de strikte eisen van overheidsopdrachten.

Het metaalafval wordt heden ten dage opgehaald door schroothandelaars, maar zou mits productieplanning, stockbeheer, samenwerking met architecten of gemeentebesturen wel nog gevaloriseerd kunnen worden als bijvoorbeeld constructiemateriaal voor poorten, vuilnisemmers, etc.

Op het vlak van de grondstoffen is er weinig laaghangend fruit te plukken, gezien de grondstoffen heel eenvoudig zijn en deels bepaald door de specificaties van de klant. Procesmatig geldt hetzelfde verhaal omdat daar reeds stappen zijn ondernomen om de output en de efficiëntie te verhogen. Op het vlak van afval daarentegen is nog nauwelijks onderzocht hoe dit op een betere manier kan gevaloriseerd worden. Een eerste denkpiste bestaat erin om van het plaatafval constructiemateriaal te maken. Een eigen lijn van straatmeubilair uit gerecycleerd geponst plaatstaalafval zou een mooi voorbeeld zijn van geïntegreerde aanpak, waar designers, productontwerpers en marketeers via story telling kunnen op inspelen.

5.2.5 Guenther bakeries

Hoewel een initiële intentieverklaring door het bedrijf werd gegeven om mee te werken aan een materialenscan, bleek het niet haalbaar voor de KMO en ontbrak het engagement om voldoende gegevens te verzamelen in de aanloop tot het eerste netwerkmoment. Er kon bijgevolg niet met een materialenscan worden gestart.

5.2.6 Inbo

De bedrijfsorganisatie bij Inbo nv is van die aard dat het onmogelijk bleek om de instroom aan materialen en de uitstroom aan afval te kwantificeren.

Er was geen systeem aanwezig die de stromen registreerde en traceerbaar maakte. De enige optie bestond er in om facturen of bestelbonnen te analyseren, die slechts een beperkte hoeveelheid bruikbare informatie bevatten.

De eerste fases van de materialenscan werden wel doorlopen, waarbij vooral gefocust werd op de identificatie van stromen en op het kwalitatieve deel. Tot een sluitende en gedocumenteerde materialenbalans werd niet gekomen. Ook data over directe of indirecte kosten konden niet bekomen worden.

Een structureel probleem in de case Inbo blijkt het ontbreken van een uniform eindproduct. Inbo produceert uitsluitend op maat gemaakt meubilair.

5.2.7 Martens

Martens interieurbouw is kleine KMO, een binnenhuis schrijnwerkerij die zelf geen producten ontwikkelt. Zij handelen enkel op vraag van klanten of binnenhuisarchitecten. Men vertrekt van spaanderplaat (voor kasten), massief hout (voor trappen en ramen) of halffabricaten (voor binnendeuren) om meubels, trappen en/of ramen op maat te maken en te plaatsen.

De hoeveelheden afval, ontstaan op werven bij de afbraak van te vervangen meubilair, deuren of trappen, konden niet gekwantificeerd worden en wordt bijgemengd met het afval uit de eigen productieactiviteit. Daardoor kan de scan vragen rond procesefficiëntie moeilijk beantwoorden, gezien slechts de massa's van grondstoffenstromen en de afvalstromen gekend zijn.

Belangrijkste materiaalstromen zijn platen en massief hout, gevolgd door half afgewerkte binnendeuren, schuiven, scharnieren, vijzen, graniet en glas. Dit leidt enerzijds tot kasten, deuren, ramen en trappen als afgewerkte producten en onbehandeld hout klasse B, plastic, karton, massief hout en zageafval als afvalstromen. Materiaalemissies zijn verwaarloosbaar.

Gezien de aard van de bedrijfsvoering, het aanwezige machinepark en de standaard in deze industrie werd er nog niet gedacht aan vervanging van hout in het productieproces. Er zijn wel kunststof alternatieven voorhanden, maar dan in een andere prijsklasse. De vraag kan gesteld worden of materiaalvervanging überhaupt wel tot een meer duurzame productie zou leiden.

Materiaalbesparing kan via handmatige selectie en programmeerbare zaagmachines, waardoor het beschikbare plaatmateriaal zo optimaal mogelijk benut wordt. Een automatisch magazijn is niet aanwezig. De grondstoffen zijn minimaal verpakt en eindproducten worden niet verpakt.

Naast het gebruik van halffabricaten voor het maken van binnendeuren of schuiven zijn er nog geen verdere acties ondernomen om de procesefficiëntie te verhogen. De kleinschaligheid en financiële draagkracht van de onderneming maken dat investeringen voor verbeteringen op dit vlak niet eenvoudig zijn.

Plaatafval wordt zorgvuldig opgehaald in de magazijnen en gestapeld in containers. Het massief houtafval wordt voor privédoeleinden gebruikt (houtkachels). Ander sorteerbaar bedrijfsafval wordt gedeponneerd worden in het containerpark van de gemeente. Restafval wordt door een erkende overbrenger en verwerker opgehaald.

Voor het houtafval (onbehandeld klasse B) moet nu worden betaald om het te laten wegbrengen. Ook de huur van een container weegt door op de kost van het afval.

De bedrijfsleiding gaf aan dat de hoeveelheid afvalhout gewogen ten opzichte van de hoeveelheid ingekocht materiaal, zelfs rekening houdend met mogelijke bijmenging van sloop bij klanten, verrassend hoog lag (ordegrootte > 35%). Dus op dit vlak kan mogelijk nog met enkele eenvoudige maatregelen winst geboekt worden.

Kansen voor collectieve inzameling van houtafval liggen in schaalvoordelen door gemeenschappelijk met sectorgenoten afval aan te bieden of opslagruimte en machinecapaciteit te delen. Dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 6.3.

5.2.8 The Belgian Chocolate Group

Het bedrijfsmodel van The Belgian Chocolate Group bleek uitermate geschikt voor het uitvoeren van een materialenscan. Het is immers een schoolvoorbeeld van een serieproductie-bedrijf.

Er werd snel een eerste aanzet gegeven tot opmaak van een materialenscan, waarbij vooral gefocust werd het kwalitatieve deel. Tevens werden de stromen uit de materialenbalans benoemd en gekwantificeerd. Een lacune trad echter op bij het overmaken van directe en indirecte kosten, zodat die niet in de analyse konden opgenomen worden.

Er werd reeds een optimalisatie van de interne verwerking en hergebruik van materialenstromen uitgevoerd, evenals voor het afvoeren van sommige afvalstromen als veevoeder. Hierdoor was het niet meer mogelijk om voor de hand liggende materialenstromen te identificeren die zouden kunnen gaan bijdragen tot industriële symbiose.

6 Ecocluster resultaten

In zes fiches illustreren we

- welke problemen via de scan en via de netwerkmomenten en individuele uitwisseling geïdentificeerd werden
- wat de mogelijke oplossingen op korte en langere termijn kunnen zijn
- wat de milieuwinst is van deze oplossingen
- welke actoren een rol kunnen spelen in de oplossing en hoe, en
- wat de huidige stand van zaken is (op het moment van publicatie).

De oefening heeft echter geleid tot nog meer ideeën waarvoor het realisatietraject minder ver geëxploreerd werd. Ook van de meest beloftevolle van deze ideeën wordt een korte inventaris opgenomen.

6.1 Gezamenlijke oplossingen voor bentonietafval

<p>Probleem</p>	<p>Bentonietmix is een reststroom bij horizontale boringen. Het is samengesteld uit bentoniet – een soort klei – en water plus andere kleine fracties. Het wordt dikwijls geloosd in riolen, wat illegaal is of op z'n minst slechte praktijk. Wie zich wel aan de goede praktijk houdt en niet loost, wordt economisch benadeeld.</p> <p>Bij grotere werven met grote boormachines wordt er ter plaatse gerecycleerd, voor kleinere werven is dat niet haalbaar.</p>
<p>Mogelijke oplossingen</p>	<p>Bentonietmix kan ingezameld worden en gedeponerd op stortplaatsen. Uiteraard is dit de minst gewenste oplossing.</p> <p>Transport van het slib van de kleine naar de grotere werven waar er wel recuperatie mogelijk is.</p> <p>Recyclage leidt tot nieuwe producten met hogere waarde. Ideeën zijn kattenbakvulling, afdeklaag op stortplaatsen, bentonietmat in waterlopen, afscherming watervoerende lagen bij aanleg van bijvoorbeeld benzinstations, baksteenproductie,</p>
<p>Milieuwinst</p>	<p>De milieuwinst situeert zich op vlak van resource efficiency; minder nood aan nieuw te winnen bentoniet, en minder nood aan primaire grondstoffen voor de beschreven recyclagebestemmingen.</p> <p>Tevens worden illegale lozingen en mogelijke problemen bij de waterzuivering vermeden.</p>
<p>Mogelijke partners en actoren</p>	<p>Het WTCB wil helpen bij zoeken naar mogelijkheden voor hogere valorisatie.</p>

	De belangrijkste actoren zijn acht boringbedrijven in Vlaanderen, die mogelijk in industriële symbiose kunnen gaan rond deze afvalstof.
Stand van zaken	Er is een project opgestart in samenwerking met Dekabo, Agoria, KU Leuven en WTCB om alternatieven te onderzoeken.

6.2 Recycleerbaarheid van siliconenkokers

Probleem	Afval van siliconenbussen en PU schuimbussen vormen een grote afvalfractie. Bij Beneens komen er op jaarbasis 3500 siliconenbussen en 3000 schuimbussen in de afvalfase terecht. Deze materialen worden momenteel niet gescheiden ingezameld of verwerkt.
Mogelijke oplossingen	De fracties kunnen apart opgehaald worden door samenwerking tussen de sector van de installateurs, de leveranciers en een afvalverwerker. Andere mogelijkheden zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Siliconen en PU schuim gebruiken uit herbruikbare verpakking • Grotere verpakking • Lichtere meer flexibele verpakking
Milieuwinst	Minder verpakkingsmateriaal, minder transport bij de verwerking of recyclage. Naleven van de “essentiële eisen” uit de Verpakkingsrichtlijn en de Wet op de Productnormen: beperken van verpakking tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid, gezondheid en aanvaardbaarheid voor de consument.
Mogelijke partners en actoren	<ul style="list-style-type: none"> • Installateurs sectorgenoten • Afvalinzamelaars en –verwerkers. • Leveranciers van de siliconen en het schuim • Leveranciers van de verpakkingsmaterialen aan de siliconen en schuimfabrikanten.
Stand van zaken	De federatie van Aluminiumconstructeurs bekijkt om dit aan te pakken in de scope van hun FACTory project.

6.3 Samen verwerken van houtspaanders en gezamenlijk

machinepark

<p>Probleem</p>	<p><u>Houtspaanders</u>: houtafval klasse B wordt momenteel opgehaald door verschillende verwerkers en over grotere afstand getransporteerd (bijvoorbeeld naar Duitsland) voor verbranding. Anderzijds heeft de firma Beneens nood aan meer afvalhout, omdat hun verwarmingsinstallatie aan vernieuwing toe is en men een grotere installatie plant met elektriciteits- en warmteproductie.</p> <p><u>Machinepark</u>: veel machines bij houtverwerkende bedrijven hebben een lage bezettingsgraad (vaak in de orde van 15-20%). Toch is er geïnvesteerd in machines, ruimte en gebouwen en kost dat alles onderhoud. Voor machines met lage bezettingsgraad is dat economisch en ecologisch geen goede zaak.</p>
<p>Mogelijke oplossingen</p>	<p><u>Houtspaanders</u>: het houtafval dat lokaal in of rond de bedrijfszone aanwezig is (voor zover niet recycleerbaar), zou beter direct naar de firma Beneens gaan in het kader van industriële symbiose.</p> <p><u>Machinepark</u>: in plaats van allemaal in dezelfde machines te investeren, zouden de verwerkers die investeringen kunnen delen en elkaars machines gebruiken, en zo gebruik van resources (machines, gebouwen, energie) optimaliseren.</p>
<p>Milieuwinst</p>	<p>Minder transport voor het houtafval.</p> <p>Minder nieuwe machines en gebouwen die slechts gedeeltelijk benut worden (deel-economie). Materiaal- en energiebesparing.</p>
<p>Mogelijke partners en actoren</p>	<p>De kernpartners zijn vooral de drie lokale houtbedrijven die aan het project deelnemen. De groep is intussen al uitgebreid naar zes lokale bedrijven en heeft plannen nog verder uit te breiden eens het systeem operationeel is.</p> <p>Voor het machine-delen zijn er ook contacten gelegd met aanverwante bedrijven en organisaties zoals scholen.</p>
<p>Stand van zaken</p>	<p>De hout ecocluster bestaat nu uit 6 bedrijven en heeft een projectaanvraag ingediend bij de POM Antwerpen onder de call 'Acties duurzame bedrijventerreinen'.</p>

6.4 Melkrondes voor KGA

Probleem	De KGA fractie vormt voor veel bedrijven een probleem. De hoeveelheden zijn laag en daardoor heel oninteressant voor verwerkers. Ophaling is duur. Hoewel de gemeente Olen toelaat dat kleine bedrijven hun KGA fractie naar het containerpark brengt, willen de KMO's liever dat het afval opgehaald wordt.
Mogelijke oplossingen	IOK als intercommunale zou een gemeenschappelijke aankoop kunnen organiseren en een melkronde opzetten.
Milieuwinst	Als KGA minder als dure probleemfractie ervaren wordt, is de kans ook groter dat alle KGA ook wel degelijk als KGA behandeld wordt. Het risico op verwijdering via het restafval wordt kleiner. Een melkronde is ook veel efficiënter, het KGA kan dan met veel minder transportbewegingen en minder middelen opgehaald worden.
Mogelijke partners en actoren	IOK als intercommunale, een afvalverwerker en alle KMO's die willen meedoen.
Stand van zaken	IOK gaat hier eind oktober mee van start

6.5 Duurzamer bestemming voor filterstof

Probleem	<p>Filterstof uit de rookgaszuivering van de hoogovens van Aurubis (kopersmelterij) bevat dioxines. Het bevat ook nog koper.</p> <p>Vroeger werd dat filterstof gerecycleerd in een hoogoven bij Umicore en nadien in een Duitse vestiging van Aurubis. Daar kon het in andere ovens goed verwerkt worden, zodat het koper gerecycleerd werd en het finale filterstof veel minder dioxines bevatte zodat ook dit op zijn beurt weer verder kon verwerkt worden.</p> <p>Umicore is niet langer geïnteresseerd in deze afvalfractie, en na een verandering in wetgeving mag dit dioxinehoudend filterstof niet meer geïmporteerd worden in Duitsland. Het gevolg is dat het nu in beton wordt ingekapseld en gestort in de kempen.</p>
Mogelijke oplossingen	Idealiter zou men een uitzondering kunnen bekomen op de wetgeving om het stof toch te verwerken in Duitsland
Milieuwinst	<ul style="list-style-type: none"> • Terugwinnen van het koper (materiaalefficiëntie, urban mining) • filterassen kunnen eveneens gerecycleerd worden in andere toepassingen • vermijden van storten
Mogelijke partners en actoren	Duitse bevoegde overheid van toepasselijk Beziak

Stand van zaken	Het lijkt heel moeilijk beweging te krijgen in het standpunt van de Duitse overheid in toepassing van de EVOA Verordening voor grensoverschrijdend afvaltransport.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.6 Hoogwaardiger recyclage voor aluminiumafval

Probleem	Aluminium wordt gerecycleerd, maar de verschillende fracties aluminiumhoudend afval worden vaak gemengd, waardoor het hoogwaardig aluminium dat gebruikt wordt voor constructies zoals ramen, verdwijnt naar een lagere legering en toepassing (downcycling).
Mogelijke oplossingen	Doorheen de hele sector van aluminiumconstructeurs kunnen de fracties beter gescheiden gehouden worden. Samenwerking met de leveranciers van de profielen, om het hoogwaardiger aluminium in het circuit te houden.
Milieuwinst	Energiewinst, vermijden van downcycling, materiaalefficiëntie.
Mogelijke partners en actoren	Federatie aluminiumconstructeurs, aluminiumsmelters, Clusta.
Stand van zaken	Beneens gaat dit opnemen binnen de federatie.

6.7 Inventaris van andere mogelijke pistes

Recyclage van de ovenbraak bij Aurubis (vuurvaste stenen met koper en metaal-resten): recyclage metaal en verwerking tot stenen voor haarden en stoven.

Filterstof Aurubis: opnieuw in de eigen oven verwerken in samenwerking met een kenniscentrum.

Machinedelen ook buiten de houtverwerkende bedrijven. Onderhoudsateliers van grote bedrijven zijn typisch goed uitgerust maar laag benut.

Ongebruikte verfresten (overschotten) bij spuitcabines bij houtverwerkers:

- Delen via sociale economie
- Gebruiken als grondlaag
- Zelf kleur maken/mengen om op deze wijze minder kleuren als grondstof te moeten aankopen en overschotten te beperken

Filterdoeken afzuiging bij spuitcabines van houtverwerkers:

- Filteren met dyson-cyclonen of andere technieken die geen doek nodig hebben

- Leasing van de filterdoeken(product-dienst combinatie)

Solventen als afvalfractie van spuitcabines:

- Overstappen op poederlakken
- Destillatie solventen in plaats van verbranding

Algemeen verpakking: een verpakkingsscan via VAL-I-PAC, vooral bij verpakking-intensieve bedrijven zoals voeding.

Big bags als verpakking van Bentoniet (de big bags worden maar eenmalig gebruikt omdat vocht of resten van vorige ladingen kunnen leiden tot klontering van het bentoniet):

- Big bags met een liner gebruiken, zodat enkel de liner moet vervangen worden

PE buizen als belangrijke restfractie voor horizontale boringen: recycleren in een bouwbedrijf

Recyclage van geperforeerde platen als restfractie van gestanste metalen delen:

- Gemeentebestek aanpassen om ze te gebruiken in staatmeubilair
- Veilen voor kunst, architectuur
- Gebruik voor binnenhuisinrichting bij een interieurbedrijf
- Hergebruik voor kleinere onderdelen

Verminderen hout als grondstof bij de houtverwerkers:

- Andere zaag/versnijdingstechnieken
- Gemeenschappelijk verbruik platenmagazijn
- "Nearly new kitchen": zoveel mogelijk bestaande elementen hergebruiken
- Meer flexibele afmetingen bij leverancier: plaat wordt op maat gezaagd
- Dunnere platen of luchtiger platen

Hergebruik plaatafval in hout:

- Als secundair materiaal (bijvoorbeeld onder parket of als stut-materiaal)
- Gebruik als absorptie-materiaal of isolatie-materiaal
- Verdelen via de sociale economie

Recyclage papier & karton van verpakking: samenwerken om fracties beter te scheiden, grotere hoeveelheden te hebben en te genieten van schaalvoordelen en betere prijzen bij de verkoop ervan.

7 Lessons learned

7.1 Inzake het werven van bedrijven voor ecoclustering

- Bedrijven werven voor deelname is een moeilijke taak (zie paragraaf 4.1). Samenwerking met ondersteunende diensten die het lokale niveau zeer goed kennen en vanuit hun dagdagelijkse contacten bedrijven weten aan te spreken is hiertoe een noodzaak.
- Telefonisch aanspreken van verschillende partijen, zoals steden en gemeenten, intergemeentelijke ontwikkelingsbedrijven, KMO-parkbeheerders, POM's, provinciale diensten enz... blijkt uiteindelijk de meest succesvolle aanpak, mits deze intermediairen zich willen engageren. Infovergaderingen leveren boeiende gesprekken op maar leiden zelden tot bedrijven die zich vrijwillig opgeven. Belangrijk is ook om minder succesvolle pistes op tijd af te sluiten en om meerdere pistes tegelijkertijd te bewandelen.
- Eenmaal initiële interesse verworven is (wat niet eenvoudig is) is de eerste stap naar deelname bij de bedrijven redelijk rap gemaakt. Bedrijven vinden de aanpak boeiend en zijn het project snel genegen. De stap van interesse naar persoonlijk engagement (en investering in tijd) is echter veel moeilijker te nemen. Extra voordelen moeten aan bedrijven kunnen geboden worden, bovenop de oplevering van een scanningsverslag, bijvoorbeeld de kans op lokale netwerking met buurtbedrijven.
- De mate waarin een intermediair een nauwe band heeft met de bedrijven is een noodzakelijke factor tot succes (bijvoorbeeld IOK). Waar de afstand tussen de intermediair en de bedrijven te groot is kon geen succes behaald worden.
- Essentieel is op voorhand te screenen of een beoogde geografische entiteit wel voldoende grotere productie-KMO's bevat.
- Voor recrutering moet in de projectplanning voldoende tijd en mankracht ingeboekt worden omdat dit een bij uitstek tijdrovend proces is.
- Om tot innovatieve clustering binnen eenzelfde geografische eenheid te komen is een groep van zeven bedrijven te klein. Van de zes vervoltrajecten is er slechts één gebaseerd op clustering binnen de eenheid. De andere trajecten richten zich op samenwerking buiten deze geografische eenheid. We denken dat minstens 20 bedrijven (expert opinion) moeten deelnemen om voldoende diversiteit in het aanbod te verwerven.
- Er werd gesteld dat het clustervormen gemakkelijker verloopt bij bedrijven uit verschillende sectoren en er dus ingezet moet worden op een ruime variatie aan sectoren. Toch blijkt dat het clusteren tussen verschillende sectoren een moeilijke opdracht is, terwijl er wel opportuniteiten opdoken tussen sectorgenoten.

7.2 Inzake het gebruik van de materialenscan in deze context

- Binnen de scan is vooral het in kaart brengen van de materialenbalans essentieel. Reeds in deze fase zijn de on-evenwichten in de balans, zoals de verhouding grondstof/afval, op zich reeds voldoende sensibiliserend, zelfs als dit niet in bijvoorbeeld gekwantificeerde verloren indirecte kosten wordt uitgedrukt.
- De materialenbalans in kilogram is nuttiger bevonden dan de allocatie van directe kosten in euro in deze balans.
- Naast de materialenbalans zijn vooral ook de kwalitatieve vragen belangrijk in het auditproces tussen scanner en bedrijf.
- Datavergaring is tijdrovend voor de scanner, met meerdere rappels en contacten bij de KMO. Er moet voldoende tijd voor uitgetrokken worden. De zes weken waarover binnen dit project kon beschikt worden bleken nauwelijks voldoende.

- De afbakening van het ambitieniveau van de scan is een moeilijke stap, omdat de relatie met de aard en de hoeveelheid te vergaren data in functie van deze keuze voor een KMO niet steeds even duidelijk is. De scanner moet de bedrijven hierin goed begeleiden.
- De oefening leert dat vooral de financiële informatie door KMO's niet of niet graag gedeeld wordt, zelfs niet met de scanner die nochtans een vertrouwenspersoon zou moeten zijn. Nochtans is financiële data, waarvoor wettelijk een boekhouding moet bijgehouden worden, bereikbaarder dan data over materiaalstromen waarvoor geen boekhouding bestaat.
- De materialenscan heeft meerwaarde als proces. De scan is dan ook op te vatten als een auditmethode waarin een scanner en een gescand bedrijf informatie inventariseren en uitwisselen en over problemen en oplossingen nadenken. De oefening heeft uitgewezen dat ook onvolledig gerealiseerde scans kunnen leiden tot bewustwording, clustering en opvolging van opportuniteiten. De scanner maakt dus best steeds de afweging of het nastreven van de laatste ontbrekende gegevens belangrijk genoeg is om de opportuniteiten in beeld te krijgen en een fase 2 vervolgtraject te identificeren. Wetenschappelijke accuratesse is niet het finale doel van het scanproces. (zie onvolledige scans in hoofdstuk 6)
- De materialenscan is geoptimaliseerd voor serieproductie, en is moeilijker toe te passen voor processen zonder eindproduct of voor product dienst combinaties (voorbeeld horizontale boringen) of voor processen met gepersonaliseerde of tailor made eindproducten (bijvoorbeeld meubelen op maat). In dergelijke gevallen is de hoeveelheid materiaal in een eindproduct moeilijk in te schatten (bijvoorbeeld het gewicht van meubelen op maat).
- KMO's hebben vaak moeilijkheden om hun grondstoffen in kilogram uit te drukken, zeker waar dit voor hun normale bedrijfsvoering niet van belang is (bijvoorbeeld platen in m², zeker wanneer meerdere materialen of houtsoorten gebruikt worden).
- De uitkomst van het scanningsproces heeft vaker betrekking op het stroomafwaarts beheren van materialen en afvalstromen, dan met het stroomopwaarts ketenbeheer, gebruik van secundaire materialen, industriële symbiose met leveranciers. De scanner moet ook voor deze aspecten voldoende oog hebben en het actief in de analyse binnenbrengen.
- Te kleine bedrijven zijn niet geschikt voor een volledige materialenscan. Ze hebben te weinig data in gebrekkige of verspreide databronnen, te weinig absorptiecapaciteit en te weinig tijd om zich er in te engageren. Dit heeft enerzijds belang voor de selectie van te scannen bedrijven en anderzijds voor de aanpak van de scanner bij kleine bedrijven. De scan kan hier beperkt worden tot nadenken over de materialenbalans en over de kwalitatieve vragen.
- Waar kleine KMO's niet over bepaalde data beschikken, hebben hun leveranciers die data wel, maar deze hebben geen incentive of belang om die data te delen. Het is onzeker of zo een incentive kan gecreëerd worden waar de KMO een te kleine klant is. OVAM als overheid kan hier meer impact hebben en bepaalde gegevens vragen.

7.3 Inzake het opzetten van vervolgtrajecten

- De netwerksessies waarbij bedrijven zichzelf voorstellen en in gesprek gaan met hun peers over problemen en oplossingen inzake materiaalbeheer bleken de meest effectieve bron van ideeën te bieden. De materiaalscan was hierin aanvullend.
- Clustering is een bottom-up gebeuren. De ideeën ontstaan lokaal, in de interactie tussen de bedrijven, al moeten de oplossingen niet steeds binnen deze zelfde bedrijven gezocht worden. Waar de ideeën en inzichten vaak lokaal zijn, zijn de oplossingen dat vaak niet en moet buiten de geografische entiteit gekeken worden. Het begeleiden van het proces en het capteren van de ideeën binnen de KMO's is vaak belangrijker of minstens even belangrijk als het aanleveren van top-down expertise en ideeën.
- De netwerksessies moeten goed gestructureerd zijn, met een duidelijke methodiek en een goede tijdsbewaking, zodat voldoende tijd beschikbaar blijft om de meestbelovende pistes voldoende door te kunnen praten.

- Een methodiek of opvolgingsstructuur moet opgezet worden om te beletten dat veelbelovende ideeën tussen twee netwerksessies in niet evolueren. Het is belangrijk de continue voortgang van interessante pistes ook buiten de formele momenten in stand te houden. Ideeën moeten de kans krijgen te rijpen en te groeien.
- Voor het uitwerken van de ideeën spelen externe expertisecentra echter wel een belangrijke rol. Deze zijn echter niet steeds even gemakkelijk te motiveren tot deelname.
- Net als bij de werving van bedrijven is ook in deze fase de rol van de lokale intermediair, met een goede kennis van en relatie met de bedrijven van essentieel belang (voorbeeld IOK in Olen)
- Ook organisaties als VOKA of UNIZO kunnen in dit proces een rol spelen, al mag wel verwacht worden dat ze dit gratis doen bij wijze van service aan hun leden. (voorbeeld VOKA in Leuven)
- De oefening leert dat ook binnen bedrijven in eenzelfde sector aanzienlijke vooruitgang kan gerealiseerd worden. A priori werd aangenomen dat bedrijven binnen eenzelfde sector wel al spontaan tot ecoclustering zouden zijn overgegaan wanneer dat voordelig is, omdat ze elkaars processen en behoeften goed kennen, en dus vooral op clustering tussen bedrijven uit verschillende sectoren moet gemikt worden. Maar dit wordt door het studieresultaat tegengesproken. Beide pistes zijn waard geëvalueerd te worden. (zie clustering tussen sectorgenoten in de meubelsector)
- Tijdens het proces moet voldoende oog gehouden worden op een mogelijke uitbreiding van de groep bedrijven, in functie van de behandelde thema's. De lokale intermediair kan daar een rol in spelen maar moet buiten de grenzen van de eigen bevoegdheidszone durven kijken.
- De slaagkans van clustering kan versterkt worden in een context waar één groter bedrijf kleinere sectorgenoten mee opsleeptouw kan en wil nemen (voorbeeld Beneens in Olen).
- Bedrijven gaan ver tot clustering met het oog op efficiëntiewinst, wat niet noodzakelijk in de richting van de meest duurzame materiaaloplossing gaat. Vanuit een milieu-oogpunt kan clustering in die zin soms contra-productief werken. (zie shift naar gemeenschappelijk verbranden van houtafval – in dit geval wél verantwoord door de reductie van transportkosten en omdat voorheen ook al verbrand werd)
- Een clustering-oefening die opgezet is om materiaalstromen beter te beheren kan spontaan evolueren tot het clusteren van andere utilities zoals stoom, energie, opslagcapaciteit, machinecapaciteit.. die indirect wél impact hebben op het totale materiaalgebruik of op de milieu-efficiëntie. Een scanner die met de materiaalscan werkt als tool moet deze niet materiaal-aspecten eveneens in het oog houden en kansen geven.
- Clustering leidt niet alleen tot industriële symbiose tussen productiebedrijven, maar kan ook leiden tot een circulaire samenwerkingsvorm tussen productiebedrijven en hun klanten (de analyse van doorponste metaalplaten kan leiden tot de bestelling van op basis van dit materiaal ontworpen designer straatmeubilair)

7.4 Inzake het opzetten van communicatie

- Ecoclustering is gebaseerd op het delen van informatie tussen bedrijven, terwijl KMO's vaak graag op zichzelf werken en niet graag informatie delen met anderen, uit schrik voor competitieve nadelen. (zie moeilijk wervingsproces) KMO's zijn daarom niet spontaan geneigd tot een project van ecoclustering toe te treden. Wanneer het project echter opgestart is en de deelnemende KMO's vertrouwen krijgen in zowel de organisatie als de andere deelnemers kan het uitwisselen van informatie wel plaatsvinden. De organisator moet hiertoe de veilige context creëren.
- Confidentialiteit wordt in de initiële fases best gemanaged, bij voorkeur door een derde partij. Dit helpt om het essentiële vertrouwen op te bouwen.
- Het aangeboden communicatieplatform vergde een te grote gewinning voor de KMO's. Het was te complex en men zag het te veel als een éénmalige tool waarvoor men zich

niet te moeite nam om hem onder de knie te krijgen. De tool kan zijn waarde bewijzen bij het ketenbeheer van grotere bedrijven die nu niet in de scope van de oefening zaten.

- Het communicatieplatform betekende wel een meerwaarde voor de projectopvolging binnen het team van consultants en in uitwisseling met de externe intermediairs en kenniscentra. Het was in staat om alle opmerkingen, ideeën en suggesties gestructureerd te verzamelen en aan gedetailleerd versiebeheer en voortgangsoopvolging te doen.

8 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het leertraject dat met zeven bedrijven in Olen werd doorlopen komen we tot volgende conclusies en aanbevelingen:

- Werven van bedrijven is een moeilijke taak. Zorg voor actieve steun van lokale intermediairs met een goed contact met de KMO's.
- Ecoclustering in het materiaalbeheer van bedrijven hoeft zich niet te beperken tot een geografische eenheid. Om tot innovatieve clustering binnen eenzelfde geografische eenheid te komen is een groep van zeven bedrijven te klein, maar clustering kan ook buiten de geografische afbakening opgezet worden.
- Een clustering-oefening die opgezet is om materiaalstromen beter te beheren kan spontaan evolueren tot het clusteren van andere utilities zoals stoom, energie, opslagcapaciteit, machinecapaciteit... Hou hier steeds oog voor want indirect hebben dergelijke verbeteringen vaak ook op materiaalgebruik een positief effect.
- Gebruik de materialenscan als tool om tot uitwisseling met de betrokken KMO's te komen. Het proces is hierin belangrijker dan de kwantitatieve uitkomst. Ook een onvolledig realiseerbare scan leidt tot bottom-up inzichten voor ecoclustering. Vooral het samen met het bedrijf uittekenen van de materialenbalans en het bespreken van de kwalitatieve vragen zijn belangrijk.
- Stimuleer maximaal een bottom-up proces, via netwerksessies en peer-to-peer communicatie tussen KMO's. Ecoclustering is in hoofdzaak een bottom-up proces gebleken, waarbij de ideeën lokaal en in interactie tussen bedrijven ontstaan.
- De oplossingen moeten niet steeds binnen deze zelfde cirkel van bedrijven gezocht worden. De rol van expertisecentra en van lokale intermediairs is belangrijk.
- Het is belangrijk de continue voortgang van interessante pistes ook buiten de formele momenten in stand te houden. Ideeën moeten de kans krijgen te rijpen en te groeien. Een aanpak in lijn met de circulaire economie (co-creatie, samenwerkings-economie, niet-lineaire leverancier-klant relaties ook niet bij het uitwerken van concepten, ketenbeheer ...) is hiertoe aangewezen.
- Ecoclustering is tenslotte gebaseerd op het delen van informatie tussen bedrijven. Hier toe moeten enkele drempels overwonnen worden om op basis van vertrouwen de reflex bij KMO's tot het afschermen van informatie te overwinnen. Een vertrouwde derde moet hiertoe de veilige context creëren en de voordelen van het proces bij KMO's overtuigend aantonen. Confidentialiteit wordt best actief gemanaged door een dergelijke neutrale derde.

9 Bronnen en geraadpleegde stakeholders

9.1 bronnen

- Vlaanderen in actie:
<http://www.vlaandereninactie.be/>
- Materialenscan:
<http://www.materialenscan.be/>
- Fabriek van de toekomst:
<http://www.nieuwindustrieelbeleid.be/pijlers/economische-pijler-fabriek-van-de-toekomst>
- Symbioseplatform:
<http://www.smartsymbiose.be/>
- ecolizer II OVAM:
<http://www.ecodesignlink.be/nl/ecodesign-tools/ecolizer>
- SIS toolkit OVAM:
<http://www.ecodesignlink.be/nl/ecodesign-tools/sis-toolkit>

9.2 stakeholders

- Clusta
- Agentschap Ondernemen
- Val-I-Pac
- WTCB
- Agoria
- IOK
- Fedustria
- Optimo

10 Lijst van bijlagen

Volgende bijlagen worden vertrouwelijk ter beschikking gesteld aan het betrokken bedrijf:

- Excelbestand met materialenscan
- Materialenscan eindrapport

Overige bijlagen:

Bijlage 1:	Analyse potentieel Ecocluster Olen	51
Bijlage 2:	Presentatiefiches van deelnemende bedrijven	52

Bijlage 1: Analyse potentieel Ecocluster Olen

Excelbestand : ecocluster_olen_potentieel_v03.xlsx

Bijlage 2: Presentatiefiches van deelnemende bedrijven

Bedrijfspresentaties uit netwerkmoment 1

Uitbouwen van ecoclusters en industriële symbioseprojecten

Materialenstromen

In

Watergedragen verven
xx ton
Solvent gedragen verven
xx ton

Uit

Filterdoeken xx ton
Verfslib xx ton
Solvent (-reinigings)xx ton

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Poederlakken (i.p.v. solventgedragen verven?)
2. Ophaling/destillatie solventen/verfresten
3. Hergebruik verfresten voor meer laagwaardige toepassing (grondlagen...)

Waar kunen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod: automatisch platenmagazijn
2. Aanbod: verbrandingsoven houtafval
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:

Materialenstromen

In

Recyclagekoper	xx ton
Blisters	xx ton
Hulpstof 1	xx ton

Uit

Ovenbraak	xx ton
Rookgasfilterstof	1220 ton

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Betere bestemming zoeken voor rookgasfilterstof
2. Betere bestemming zoeken voor ovenbraak
3. Opportuniteit 3

Waar kunnen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod:
2. Aanbod:
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:

Materialenstromen

In

PE buizen	80 km
Bentoniet ton	450
Additieven	8 ton

Uit

Bentoniet mix	23.000 ton
Verpakking bentoniet	2,4 ton (zakken)
	3,6 ton (bigbags)

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Opportuniteit 1: opwerking/recyclage bentoniet-mix
2. Opportuniteit 2: vermindering/verwerking verpakking
3. Opportuniteit 3: terugname PE-resten door leverancier

Waar kunnen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod: oude boorstangen 6,9 ton
2. Aanbod:
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:

Fe+



Materialenstromen

In

Staal	237 ton
RVS	105 ton
Aluminium	12 ton
Hout	7,4 ton

Uit

Staal	70 ton
RVS	25 ton
Aluminium	5 ton
Filterstof	0,2 ton

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Opportuniteit 1: recuperatie en hergebruik van plaatresten in bv. straatmeubilair
2. Opportuniteit 2: toepassing zoeken voor het lasercutter-filterstof
3. Opportuniteit 3: KGA ophaling

Waar kunnen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod:
2. Aanbod:
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:



Materialenstromen

In

Platen (mdf, vezel)	xx ton
Massief hout	xx ton
Binnendeuren	xx ton
Graniet	xx ton
Glas	xx ton

Uit

Onbehandeld hout klasse B	xx ton
Zagemeel	xx ton
Papier/karton	xx ton

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Opportuniteit 1: Verwerking/ophaling houtafval (klasse B)
2. Opportuniteit 2: Ophaling KGA (lijmresten, afval installatie, ...)
3. Opportuniteit 3: delen automatisch platenmagazijn

Waar kunen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod:
2. Aanbod:
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:

Materialenstromen

In

Platen (mdf, vezel)	xx ton
Massief hout	xx ton
Binnendeuren	xx ton
Graniet	xx ton
Glas	xx ton

Uit

Onbehandeld klasse B	
hout	28 ton
Zagemeel	1,6 ton
Algemeen/rest	1,3 ton

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Opportuniteit 1: Verwerking/ophaling houtafval (klasse B)
2. Opportuniteit 2: Ophaling KGA (lijmresten, afval installatie, ...)
3. Opportuniteit 3: delen automatisch platenmagazijn

Waar kunen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod:
2. Aanbod:
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:

Bedrijfsnaam



Materialenstromen

In

Chocolade	860 ton
Vulling	1100 ton
Verpakking	575 ton

Uit

Chocolade:	
- rework	128 ton
- afval	33 ton

3 belangrijkste verbeterpunten

1. Opportuniteit 1: Optimalisatie gebruik van verpakkingen
2. Opportuniteit 2:
3. Opportuniteit 3:

Waar kunnen we (nog) samenwerken:

1. Aanbod: Oude mallen
2. Aanbod:
3. Aanbod:

Vraag

1. Vraag:
2. Vraag:

