



# BUYER GROUP CIRCULAIRE BOUWMATERIALEN

AANZET TOT EEN MARKTVISIE EN INKOOPSTRATEGIE

31-03-2022

# INHOUDSOPGAVE

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding Buyer Group Circulaire Bouwmaterialen</b>       | <b>4</b>  |
| <b>2. Context Buyer Group circulaire Bouwmaterialen</b>         | <b>6</b>  |
| <b>3. Marktvisie</b>                                            | <b>8</b>  |
| <b>4. Opzet Marktvisie en -strategie per productgroep</b>       | <b>13</b> |
| <b>5. Mogelijke vragen bij toepassing van de marktstrategie</b> | <b>14</b> |
| <b>Bijlage A – Marktvisie en -strategie cv-ketels</b>           | <b>15</b> |
| Scope van deze marktvisie                                       | 15        |
| De keten                                                        | 15        |
| Marktontwikkelingen en tips                                     | 15        |
| Stimulerende eisen en criteria                                  | 17        |
| Wetgeving                                                       | 17        |
| Conclusie                                                       | 17        |
| No regrets – wat kan je nu al doen?                             | 17        |



# INHOUDSOPGAVE

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bijlage B – Marktvisie en -strategie Keukens</b>           | <b>19</b> |
| Scope van deze marktvisie                                     | 20        |
| De keten                                                      | 20        |
| Marktontwikkelingen                                           | 20        |
| Stimulerende eisen en criteria                                | 21        |
| Wetgeving                                                     | 22        |
| No regrets – wat kan je nu al doen?                           | 22        |
| <b>Bijlage C – Marktvisie en -strategie Isolatiemateriaal</b> | <b>23</b> |
| Scope van deze marktvisie                                     | 24        |
| De keten                                                      | 24        |
| Marktontwikkelingen                                           | 24        |
| Stimulerende eisen en criteria                                | 25        |
| Wetgeving                                                     | 25        |
| Conclusie                                                     | 25        |
| No regrets – wat kan je nu al doen?                           | 26        |
| <b>Bijlage D – Deelnemers Buyer Group Bouwmaterialen</b>      | <b>27</b> |
| <b>Bijlage E – Deelnemende marktmartijen per pact</b>         | <b>28</b> |





# 1. INLEIDING BUYER GROUP CIRCULAIRE BOUWMATERIALEN

## Aanleiding

De Buyer Group Circulaire Bouwmaterialen werkt toe naar een gedeelde marktvisie en -strategie voor de circulaire inkoop van bouwmaterialen. Het doel is om deze marktvisie en -strategie tevens te implementeren in de inkoop- en aanbestedingsprocessen van deelnemende opdrachtgevers aan de Buyer Group. Er is een grote behoefte en nieuwsgierigheid naar kennis, vaardigheden en alternatieve producten voor inkoop en aanbestedingen. Daarbij is de ambitie om marktpartijen te stimuleren om duurzame oplossingen aan te bieden, te ontwikkelen die passen bij een concrete, breed gedragen behoefte om invulling te geven aan circulariteit waaronder minimale milieu-impact en gebruik van virgin grondstoffen. Binnen iedere Buyer Group werken publieke en private opdrachtgevers samen om te komen tot een gedeelde marktvisie en strategie. In 2021 is een handreiking ontwikkeld voor de [Buyer Group \(Circulaire\) Bouwmaterialen](#). In die handreiking staan algemene inkooptips en circulaire bouwprincipes nader toegelicht. Die handreiking is tot stand gekomen als resultaat van drie gezamenlijk uitgevoerde onderzoeken door Eco Intelligence, Sloop Check en Copper8, in opdracht van PIANOo en onder regie van Cirkelstad en bureau ZOOOW! | building formats. Deze marktvisie is een volgende stap naar het meer circulair inkopen van bouwmaterialen, waarin voor 3 productgroepen nadere concrete handreiking met marktontwikkelingen, criteria, eisen wensen, tips en adviezen zijn opgenomen. Deze zijn terug te vinden in bijlage A, B en C.

## Beoogde doel en scope

Door als (publieke) opdrachtgevers samen te werken aan één gezamenlijke strategie met een **eenduidige ambitie**, gezamenlijk onderzoek en/of ontwikkelen van tools wordt de marktinvoer gebundeld om **marktpartijen te stimuleren** om hun productaanbod circulair(der) te maken en **opdrachtgevers te stimuleren** een gerichtere circulaire vraag te stellen.

Het doel van deze marktvisie is om een overzicht te bieden van de marktomstandigheden en kansen binnen drie van de elf productgroepen die veelvuldig voorkomen bij (groot)onderhoud, verduurzamings-, renovatie- en mutatieonderhoud van vastgoed, te weten: keukens, cv-installaties en isolatiemateriaal. Daarnaast worden verschillende methodieken toegelicht voor het inkopen van circulaire bouwmaterialen uit die productgroepen, waarmee die methodieken toegepast kunnen worden in inkooptrajecten.

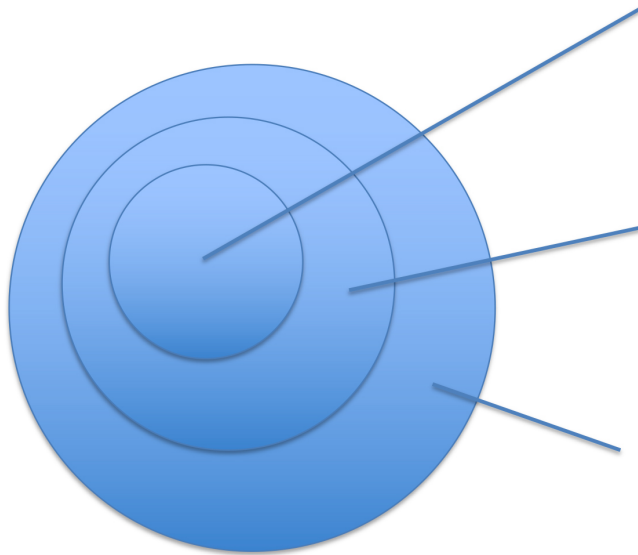
## Doelgroep

Deze marktvisie is opgesteld voor opdrachtgevers (en de daarbij betrokken inkoopteams) van bouwprojecten, waaronder in het bijzonder, gemeenten, woningcorporaties en investeerders/beleggers. De Buyer Group bestaat uit een kerngroep en een eerste en tweede schil – zie figuur 1 (De Buyer Group Bouwmaterialen deelnemers zijn opgenomen in bijlage D).

## Totstandkoming

Deze marktvisie, voor de drie geselecteerde productgroepen, noemen we 'pacts' en zijn tot stand gekomen door markt consultaties te organiseren. Bij deze marktconsultaties waren naast een aantal leveranciers ook de opdrachtgevende partijen – deelnemers aan de kerngroep - aanwezig. *Hoe is deze tot stand gekomen? Welke partijen zijn hierbij betrokken geweest? Niet alleen de deelnemende opdrachtgevers, maar ook leveranciers, aannemers en consultant en andere (keten)partijen. Of te wel, verken het draagvlak voor deze marktvisie en -strategie in de sector. De deelnemende partijen zijn opgenomen in bijlage D.*

De Buyer group bestaat uit 3 schillen:



**Kern:** dit collectief werkt actief samen aan doelen van de Buyer group en implementeert de strategie in hun eigen praktijk

**1<sup>e</sup> schil:** Dit zijn opdrachtgevers die nog geen aanbesteding in de planning hebben, maar wel gebruik willen maken van de inzichten van de Buyer group. (Inkoop-netwerken)

**2<sup>e</sup> schil:** Dit zijn geïnteresseerden; denk aan opdrachtgevers, kennisinstellingen en marktmarktpartijen die niet direct participeren, maar wel een bijdrage leveren of op de hoogte gehouden worden.

Figuur 1: Deelnemers



## 2. CONTEXT BUYER GROUP CIRCULAIRE BOUWMATERIALEN

- We hebben een forse ambitie: Nederland Circulair in 2050. Bouwbedrijven en overheden zijn het erover eens: we moeten anders gaan bouwen. Het blijkt echter nog vaak lastig voor gemeenten, woningbouwcorporaties, private vastgoedeigenaren om circulariteit een significante rol te laten spelen in het inkoop en/of aanbestedingstraject. Dat is het startpunt van de Buyer Group bouwmaterialen.
- Het **grondstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-impact** van de bouw is hoog. Binnen de bouw is vooral aandacht voor (reguliere) recycling. De milieu-impact van de bouw kan verder terug worden gebracht door onderdelen en materialen/producten hoogwaardiger te gaan hergebruiken, te sturen op het beperken van gebruik van virgin materialen en het stimuleren van gebruik van biobased materialen.
- De focus ligt hierbij op het terugdringen van schadelijke emissies als CO<sub>2</sub>, minder (virgin)grondstoffenverbruik en sociale doelen.
- Besloten is om aan te gaan sluiten bij lopende inkoopprocessen en natuurlijke momenten die in relatie staan tot de energietransitie en daaraan gerelateerde uitvoering van circulaire inkoop.
- Voorafgaand aan het opstellen van deze definitieve marktvisie is een inventarisatie gemaakt met de deelnemers (opdrachtgevers) van de Buyer Group welke verdieping/verduidelijking vereist is in het concreet kunnen gaan inbedden van circulariteit bij inkoop- en aanbestedingstrajecten.

Hiervoor zijn twee aanvullende deelonderzoeken uitgevoerd:

- [Wat kunnen we leren van slopers?](#)
- [Leidraad meten van CO<sub>2</sub>-emissies, grondstofverbruik en circulariteit bij bouwmaterialen](#)

Deze onderzoeken zijn verwerkt in een [handreiking](#) als opmaat voor het opstellen van deze definitieve Marktvisie en -strategie.

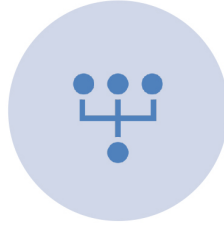
- Op basis van de gezamenlijke ambities opgedane kennis, door het te gaan doen, te delen, te leren en ervaringen te bundelen en deze weer **zelf toe te passen** jagen we de versnelling en opschaling aan. (zie figuur 2)

## Hoe werkt een Buyer Group samen



### GEDEELDE AMBITIE

...EENDUIDIG SIGNAAL NAAR DE  
MARKT!



### INTERN BORGEN/ COMMITMENT

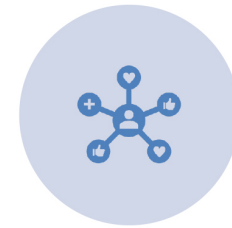
DE OPDRACHTGEVERS PASSEN DE  
MARKTVISIE EN -STRATEGIE TOE IN  
HUN **EIGEN ORGANISATIE** EN IN DE  
**PRAKTIJK** BIJ UITVRAGEN.



### LEREN OP BASIS VAN EIGEN OPGAVE

- . HOE AFWEGINGEN MAKEN
- HOE UITVRAGEN
- .HOE BEOORDELEN
- . HOE CIRCULARITEIT METEN/  
MONITOREN/ CERTIFICEREN/  
TAXEREN
- . HOE CONTRACTEREN
- . HOE INTERN BORGEN

.....



### OPSCHALEN

OOK WORDEN BENODIGDE  
PRODUCTEN/ **TOOLS SAMEN**  
**GEBRACHT OF ONTWIKKELD OM**  
DOELSTELLINGEN TE BEREIKEN, ZOALS  
ONDERZOEKEN, EENDUIDIGE  
MEETMETHODIEK EN  
HANDREIKINGEN.

PIANOO EN CIRKELSTAD ZORGEN  
VOOR **OPSCHALING** VAN DE KENNIS  
EN ERVARINGEN IN DE 1<sup>STE</sup> – EN 2<sup>DE</sup>  
SCHIL

*Figuur 2: Van ambitie naar commitment, implementeren en opschalen.*



### 3. MARKTVISIE

Binnen de marktvisie worden acht generieke circulaire principes als leidend beschouwd. Per pact is geconcretiseerd welke van die acht principes het meest relevant zijn binnen de specifieke productgroep. De acht verschillende circulaire principes die toegepast kunnen worden voor bouwmaterialen omvatten vier circulaire ontwerpprincipes en vier principes voor circulair materiaalgebruik. Deze zijn tevens samengevat figuur 3.

Daarbij is het doel, ook van de Buyer Group Bouwmaterialen, om met behulp van een circulair principe bij te dragen aan het reduceren van het materiaalgebruik en de bijbehorende milieu-impact over de hele levensduur. Dit is inclusief de hierop volgende levensduur. Als gevolg daarvan hoort ook het optimaliseren van de (potentiële) herbruikbaarheid van gebouwen, producten en materialen hierbij.

De vier circulaire **ontwerp**principes, die helpen om waardebehoud tijdens de levensduur vorm te geven:

1. Ontwerp met zo min mogelijk materiaal, om onnodig verbruik van grondstoffen te voorkomen;
2. Ontwerp voor maximale functionele levensduur van het gebouw, waarbij elementen in een gebouw adaptief zijn en aangepast kunnen worden op basis van veranderende behoeften;
3. Ontwerp voor optimaal gebruik en onderhoud, waarbij de functionaliteit van het gebouw tijdens de hele levensduur zo goed mogelijk behouden blijft met zo min mogelijk materiaalgebruik (minimaliseren afval) voor onderhoud.

4. Ontwerp voor toekomstige levenscycli, waarbij elementen en producten losmaakbaar zijn om aan het einde van de levensduur van een gebouw hergebruikt te kunnen worden.

De vier circulaire **materiaal**principes, die zich richten op de materialen die worden toegepast:

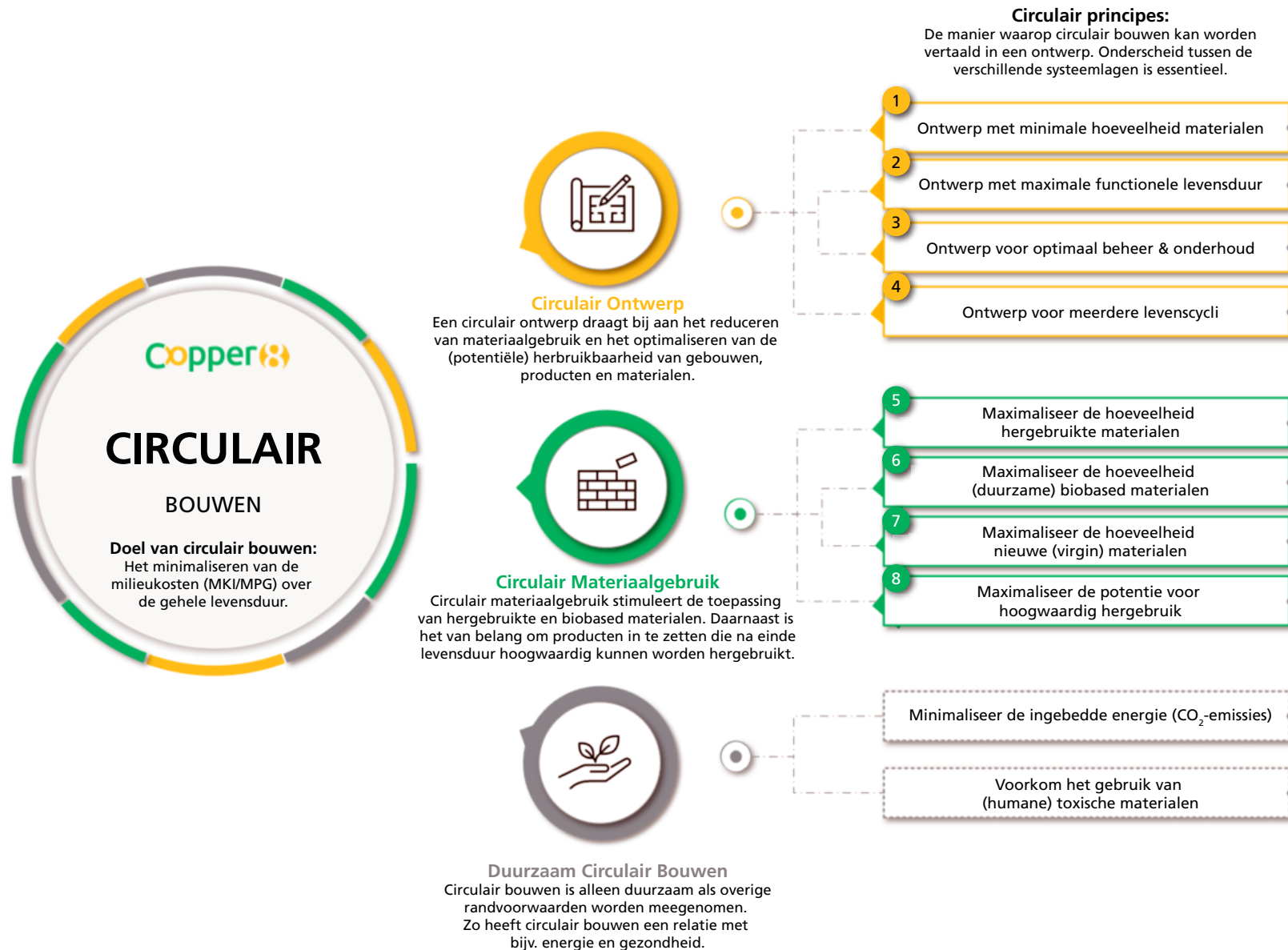
5. Maximaliseer de hoeveelheid hergebruikt materiaal, waarbij de waarde van producten en materialen wordt behouden.
6. Maximaliseer de hoeveelheid (duurzame) biobased materialen, waarmee het gebruik van 'technische' materialen als beton, staal en kunststof voorkomen wordt.
7. Minimaliseer de hoeveelheid 'primaire' (nieuw) materiaal, waar dat nog nodig is om specifieke functies te vervullen.
8. Maximaliseer de potentie voor hoog/gelijkwaardig hergebruik, waarbij materialen/producten geschikt zijn voor hergebruik door bijvoorbeeld een hoge kwaliteit of het ontbreken van toxische stoffen.

De twee duurzame randvoorwaarden. De duurzame **randvoorwaarden** zijn belangrijk om, naast de nadruk op circulariteit, ook te zorgen dat de andere duurzaamheidsambities worden gerealiseerd.

Dit zijn de volgende twee randvoorwaarden:

1. Het minimaliseren van ingebedde energie (en daarmee CO<sub>2</sub>-uitstoot);
2. Het minimaliseren van humane toxiciteit.





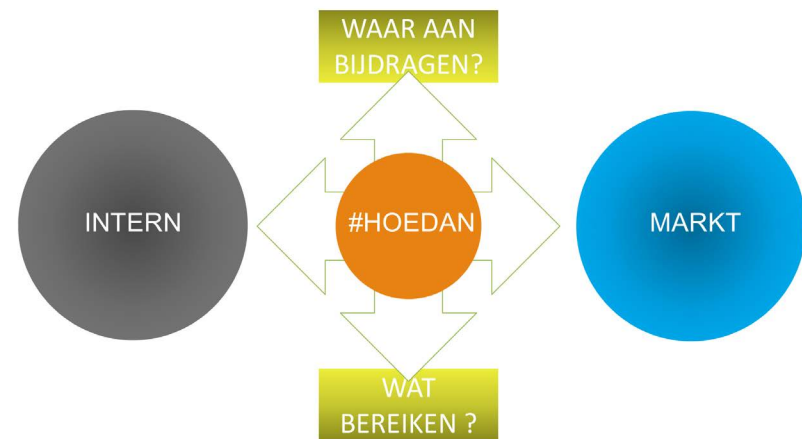
Figuur 3: Circulaire Principes | Copper8

- Beschrijving hoe met deelnemers/bedrijven wordt samengewerkt binnen de marktvisie.

Vanaf de start van de Buyer Group zijn enthousiaste en nieuwsgierige opdrachtgevers uitgenodigd deel te nemen aan de Buyer Group Bouwmaterialen. In de eerste fase is werk gemaakt van welke ervaringen er tot dusver zijn geweest bij circulair inkopen en aanbesteden en is richting gekozen, koppel het aan de energietransitie, waar we de focus op zijn gaan leggen. Hier is een gezamenlijk plan van aanpak voor geschreven. In de tweede fase is op basis van de 11 productgroepen die veelvuldig voorkomen bij (groot)onderhoud, verduurzamings-, renovatie- en mutatieonderhoud van vastgoed. (11 productgroepen als onderzocht in Strategisch Rapport Rijksvastgoedbedrijf – zie figuur 5 op de volgende pagina).

De selectie van de drie productgroepen waar een marktconsultatie voor is uitgevoerd, de genoemde pacts, zijn bepaald met de deelnemers op basis van urgente behoefte aan inzicht, alternatieven en #hoedan aanpakken (zie figuur 4):

1. CV-ketels: een samengesteld technisch product in een marktsegment, installatietechniek, welke sterk achterblijft in transparantie en afhankelijkheid van 'experts – adviseurs'
2. Keukens: een markt die sterk in beweging is in alternatief circulair aanbod en vraagt om een goede vergelijkbaarheid/afweging in het maken van keuzes.
3. Isolatie: Een veel voorkomend product met een sterke marktdominantie van een paar grote spelers en waar nieuwe spelers ruimte zoeken in bestaande inkoop en aanbestedingsprocedures.



*Figuur 4: Door het te activeren (doen) afwegingen maken tussen mogelijke kansen en belemmeringen intern en markt op basis van gestelde ambities.*

- Beschrijving van de beoogde – tastbare – resultaten bij de opdrachten?

De initieel benoemde resultaten hebben betrekking gehad op:

- Hoe vind ik alternatieve producten?
- Hoe kan ik deze vergelijken?
- Hoe kan ik een andere vraag stellen?

Deze vragen zijn initieel eerste geduid in de uitvoering van drie onderzoeken. ([zie publicaties Buyer Group](#))

- Hoe zit het met herbruikbaarheid? Wat kunnen we leren van slopers?
- Hoe meten van CO<sub>2</sub>-emissies, grondstofverbruik en circulariteit bij bouwmaterialen?
- Hoe stel ik een andere vraag?

# SUPERUSE

## Strategisch advies

## Circulair onderhoud Rijksvastgoedbedrijf

15 september 2020

### Materiaalinventarisatie

Om te bepalen welke materialen er naar verwachting vrijkomen bij RVB onderhoud (aanbod) en welke materialen er nodig zijn voor onderhoud (vraag) is er gekeken naar de volgende data:

- MJOP Defensie periode 2019 – 2025
- Vastgoed portefeuille Defensie
- Elementenlijst Defensie

We laten hieronder een top 20 zien van de bouwdelen of materialen en bijbehorende onderhoudsactiviteiten die het meest voorkomen in het MJOP van Defensie. De bouwdelen of materialen zijn gecategoriseerd op M2, stuks en euro.

| Activiteit                          | euro      |
|-------------------------------------|-----------|
| Beschermlaag binnen algemeen        | 8.959.323 |
| Beschermlaag binnen steen/beton     | 4.450.294 |
| Beschermlaag buiten op hout         | 2.613.934 |
| Beschermlaag binnen op hout         | 1.660.011 |
| Beschermlaag buiten steen/beton     | 1.502.995 |
| Buitenwandopening pui staal         | 1.390.561 |
| Verlaagd plafond algemeen           | 1.303.667 |
| Luchtbehandeling LBK                | 1.258.080 |
| Beschermlaag buiten op metaal       | 1.230.807 |
| Noodstroomaggregaat                 | 1.210.000 |
| Dakafwerking vlak bitumen           | 1.192.514 |
| Binnenwandafwerking algemeen        | 1.183.238 |
| Buitenwandopening pui hout          | 1.046.414 |
| Atmosferische gasketel              | 996.838   |
| Leiding cv-installatie              | 930.670   |
| Buitenwandopening pui aluminium     | 863.287   |
| Vloerafwerking                      | 744.435   |
| Beschermlaag binnen op metaal       | 606.833   |
| Binnenwandafwerking behang          | 605.990   |
| Verlichtingsarmatuur 220V onbewaakt | 510.835   |

Tabel 1, Top 20 hoogste uitgaven, uit MJOP Defensie 2019 – 2025.

| Activiteit                             | M2      |
|----------------------------------------|---------|
| Niet verhoogd afwerking algemeen       | 140.202 |
| Verlaagd plafond algemeen              | 105.156 |
| Dakafwerking vlak bitumen              | 96.087  |
| Vloer (C) beton                        | 71.213  |
| Beschermlaag binnen steen/beton        | 68.660  |
| Vloer op grondslag (C) algemeen        | 67.957  |
| Binnenwandafwerking algemeen           | 59.039  |
| Leiding drinkwaterinstallatie          | 56.045  |
| Leiding cv-installatie                 | 46.669  |
| Noodverlichtingsinstallatie/bekabeling | 45.340  |
| Binnenwand (NC) metselwerk             | 45.076  |
| Dak (C) beton                          | 38.872  |
| Binnenwand (NC) systeem                | 34.326  |
| Buitenwand (NC) staal                  | 32.358  |
| Dak (C) staal                          | 30.843  |
| Beschermlaag buiten op hout            | 27.815  |
| Buitenwandafwerking voegwerk           | 27.596  |
| Binnenwandafwerking behang             | 27.219  |
| Binnenwand (C) metselwerk              | 24.612  |
| Balustrade algemeen                    | 24.313  |

Tabel 2, Top 20 grootste oppervlakten, uit MJOP Defensie 2019 – 2025.

\*Kozijnen/glas  
\*Beschermlaag  
Verlaagd plafond  
\*Dakafwerking

Tapijt  
\*CV en regeltechniek  
\*Gevelpanelen  
Verlichting

\*Isolatiemateriaal  
\*Inrichting/afbouw  
Luchtbehandelingskanalen

Figuur 5: Rapport veel voorkomende productgroepen bij onderhoud | Superuse in opdracht van Rijksvastgoedbedrijf

Naast deze inhoudelijke verkenning is er door de deelnemers van de Buyer Group ook aangedragen hoe je voor de gewenste 'nieuwe aanpak' intern draagvlak kan gaan krijgen en kan gaan borgen in het bestaande proces van de driehoek inkoop en aanbesteding, projectmanagement en beleid en strategie intern. Vanuit de deelnemers is besloten om vooral aan de slag te gaan met mogelijke belemmeringen en deze ook op te halen door middel van een dialoog met de markt (zie figuur 4 op pagina 10).

Wat is de verwachte impact (CO<sub>2</sub>-besparing, efficiënter grondstoffen-gebruik, en anders) bij toepassing van deze marktvisie?

Aan de deelnemers van de marktconsultatie is gevraagd hier duiding aan te gaan geven en hierbij zijn voor twee pacts, keukens en CV-ketels, een eerste antwoord geformuleerd:

- Keukens: (zie bijlage E – keuken pact)
- CV-ketels: (zie bijlage E – CV pact)





## 4. OPZET MARKTVISIE EN -STRATEGIE PER PRODUCTGROEP

Voor drie productgroepen is bij marktpartijen opgehaald wat de mogelijkheden zijn voor circulariteit binnen een uitvraag. Deze gesprekken zijn gevoerd in aanwezigheid van deelnemers (opdrachtgevers) van de Buyer Group. Dat heeft geresulteerd in ideeën die vaak ook praktisch toepasbaar zijn in inkooptrajecten. Deze marktvisies en -strategieën van de drie productgroepen zijn ook getoetst middels marktconsultaties en zijn voorzien van hun aanvullingen en aanscherpingen om implementatie ook haalbaar en schaalbaar te gaan maken. Deze afstemming tussen vraag en aanbod hebben we een pact genoemd. Voor ieder van de drie eerste pacts, CV-ketels, isolatie en keukens, zijn de meest relevante circulaire principes geformuleerd en hoe die kunnen worden meegenomen in de uitvraag. Daarnaast geven ieder deze marktvisies en -strategieën inzicht in de meest relevante marktontwikkelingen, hoe de keten is georganiseerd met een bruikbare handreiking hoe stimulerende eisen en criteria kunnen worden meegenomen bij aanbestedingen- en inkoopprocessen per pact. Verder zijn per productgroep-pact verschillende no-regrets aangedragen, dat wat je morgen al kan doen!



## 5. MOGELIJKE VRAGEN BIJ TOEPASSING VAN DE MARKTSTRATEGIE

- *Wat vraagt de toepassing van deze marktvisie van de organisatie?*  
Circulair inkopen vergt over het algemeen een andere en meer intensieve inkoopaanpak, ook in het geval van bouwmaterialen. Het kan ook om een aantal organisatorische veranderingen vragen. Bij circulair inkopen zie je vaak de volgende verschuivingen:
  - Prioriteit geven aan deze ambitie boven laagste prijs;
  - Het uitvoeren van een uitgebreidere marktanalyse;
  - Een focus op milieu-impact van een product;
  - Het beoordelen van kwalitatieve inschrijvingen (zoals plannen en visies);
  - Het borgen van toezeggingen voor de toekomst (zoals retourname);
  - De verschuiving van focus van aanschafkosten naar levenscycluskosten of TCO;
  - Afstemming intern tussen projectmanagement, inkoop en beleid.

In de [handreiking](#) staan verschillende tips opgenomen om circulair inkopen te kunnen toepassen in jouw organisatie. Verdere verdieping is ook te vinden in het handboek '[Circulair inkopen in 8 stappen](#)'.

- *Zijn er meerkosten voorzien als deze wordt toegepast?*  
Circulair inkopen vereist een meer uitgebreide voorbereidingsfase, waarin beter onderzoek wordt gedaan naar de mogelijkheden binnen de branche en hierover gesprekken worden gevoerd. Hierin gaan uiteraard meer kosten zitten dan in een reguliere voorbereiding. Echter, veel circulaire oplossingen kennen lagere levensduurkosten, zeker als hierin restwaarde en ook nog de (vermeden) milieukosten worden meegenomen. Het is dus vooral een organisatorische opgave om de aanschafkosten

(inclusief milieukosten) samen te beschouwen met onderhouds-/beheerkosten en restwaarde.

- *Wat zijn de risico's voor de opdrachtgevers en hoe kan je hiermee omgaan?*  
Circulariteit in de bouw staat nog in de kinderschoenen. Er zal nog veel geëxperimenteerd en geleerd moeten worden. Een voor de hand liggend risico is dat je als koploper nog 'leergeld' betaalt voor de projecten waarin je kansen wilt onderzoeken. Een ander risico is de borging van circulariteit in de toekomst; hoe zorg je ervoor dat de producten die je gaat gebruiken goed worden onderhouden en ook weer aan einde gebruiksfase worden hergebruikt? Een sterkere focus op contractmanagement en verificatie is daarvoor nodig.
- *Hoe staan leveranciers tegenover de marktvisie?*  
Met het specifiek willen uitwerken van circulariteit per productgroep is een eerste helder signaal afgegeven aan de markt. Wij hebben verschillende leveranciers benaderd voor de marktconsultatie. Dit waren echter wel spelers die zelf proactief bezig zijn met het vraagstuk van circulariteit en (soms) deeloplossingen aanbieden binnen de branche. Zij vertegenwoordigen dus niet alle (circulaire) mogelijkheden in die branche. Hun signalen en tips zijn meegenomen en verwerkt in onderstaande pact documenten. De leveranciers hebben feedback kunnen geven op de concept stukken die wij hebben ontwikkeld.
- *Waar kan men terecht voor vragen?*  
@: [buyergroup@pianoo.nl](mailto:buyergroup@pianoo.nl)



# BIJLAGE A – MARKTVISIE EN -STRATEGIE CV-KETELS

## Scope van deze marktvisie

Het focusgebied van dit onderzoek betreft CV-ketels in de woningbouw, die worden geplaatst/vervallen bij renovatie. In dit document wordt ingezoomd op de mogelijkheden voor *hergebruik van CV-ketels* en het minimaliseren van de milieu-impact specifiek op productie gerelateerde CO<sub>2</sub> uitstoot van de ketels. Bij cv-ketels is daarnaast het energieverbruik tijdens gebruiksfase een prioriteit om op te focussen. De energiecomponent in het gebruik van cv-ketels laten we in dit document buiten beschouwing, aangezien dit buiten de scope ligt van de principes voor circulair bouwen.

In de eerder opgestelde generieke handreiking voor de marktvisie en -strategie zijn 8 principes van circulair bouwen beschreven en is aangegeven dat er ook nog 2 randvoorwaarden bestaan voor circulaire bouwtoepassing. Omdat het belangrijk is om focus aan te brengen op een specifieke productgroep zijn voor cv-ketels de volgende principes/randvoorwaarden vooral relevant:

- Principe 5: Maximaliseer de hoeveelheid hergebruikte materialen
- Principe 8: Maximaliseer de potentie voor hoogwaardig hergebruik
- Duurzame randvoorwaarde 1: Minimaliseer de ingebedde energie
- Duurzame randvoorwaarde 2: Minimaliseren van humane toxische materialen

## De keten

De afgelopen jaren zijn cv-ketels energiezuiniger geworden. Desondanks is door de energietransitie het uit faseren van cv-ketels al begonnen en verschuift het belang naar tijdelijk gebruik van (gereviseerde) ketels. Ook zullen veel cv-ketels in de toekomst als hybride oplossing blijven bestaan naast de nieuw te plaatsen

warmtepompen. In Nederland zijn enkele grote fabrikanten van cv-ketels actief. Daarnaast zijn er talloze installateurs die de cv-ketels leveren en in woningen plaatsen en onderhouden. Er wordt nog niet veel gebruik gemaakt van gereviseerde cv-ketels, terwijl daar wel een grote kans ligt voor circulariteit. Bovendien zijn deze ketels vaak ook goedkoper dan nieuwe. Veel opdrachtgevers moeten nog wel worden overtuigd van het nut van inzetten van gereviseerde cv-ketels voor (tijdelijk) gebruik.

## Marktontwikkelingen en tips

1. *Inzicht in CO<sub>2</sub> verbruik/reductie* bij productie en primair materiaal gebruik van de ketel is relatief makkelijk te verkrijgen. Hierop zouden aanbiedingen kunnen worden vergeleken. Het is in ieder geval eenvoudiger voor leveranciers om inzicht in alleen het CO<sub>2</sub> verbruik/reductie te krijgen dan gehele LCA's aan te leveren.
2. Geregistreeerde inzameling van elektrische apparatuur moet wettelijk 65% van het gewicht zijn van wat er gemiddeld de afgelopen drie jaar op de markt is gebracht (POM), dat geldt ook voor cv-ketels. Bevestig de installateur hierover, ook moet de verwerking wettelijk volgens de WEEELABEX/CENELEC standaarden plaatsvinden. Zorg dat toezeggingen voor hergebruik van uitstroom worden gemonitord. Hier is momenteel nog (te) weinig zicht op.
3. Ketels zijn goed te reviseren, zeker de jonge (tot 5 jaar) maar ook iets oudere (tot 10 jaar oud). Er zijn inmiddels eerste initiatieven die gereviseerde cv-ketels aanbieden. Deze ketels zijn goed opnieuw in te zetten en in de toekomst ook weer goed herbruikbaar als geheel of op componentniveau.

4. Laat in de uitvraag *prijs niet doorslaggevend* zijn, want dan verandert er nooit wat. Spreek een maximale prijs af per cv-ketel en richt je bij het selecteren op onderwerpen die vooral de kwaliteit en circulariteit bevorderen. Denk ook vooral aan de tijdelijkheid van het inzetten van cv-ketels in verband met de energie-transitie. Kies dus voor flexibele afspraken om ketels ook (tijdelijk) op een andere plek in te zetten
5. Opdrachtgevers hebben momenteel nog *geen goed inzicht in hun voorraad* en de status van hun ketels. Door dit inzicht kan er beter planmatig onderhoud plaatsvinden, waardoor levensduur van cv-ketels kan worden verhoogd en op vervangingskosten bespaard.
6. Er zijn 3 stappen te zetten bij hergebruik van cv-ketels:
  - a. Hergebruik van de gehele ketel overwegen, eventueel na reviseren
  - b. Mochten de ketels niet meer als geheel kunnen worden hergebruikt, laat dan nog werkende onderdelen te hergebruiken
  - c. De rest van de afgedankte cv-ketel moet worden overgedragen aan bijvoorbeeld WEEE, die zorg draagt voor recycling.
7. Veiligheid wordt vaak als *oneigenlijk argument* gebruikt om te verplichten een nieuwe ketel af te nemen. Uiteindelijk bepaalt het kwaliteitsniveau van de monteur voor groot deel de veiligheid van de ketel; de monteur heeft beste zicht op status van de ketel. Kijk naar mogelijke uitbreiding van certificering/keurmerk voor monteurs, in samenspraak met o.a. Nederlands Verwarming Industrie (NVI), Techniek Nederland, TVVL en KIWA.
8. Hoger energieverbruik wordt vaak als *oneigenlijk argument* gebruikt om toch te kiezen voor een nieuwe ketel. Vraag de monteur om de ketel goed in te stellen (60/40) en goed in te regelen (2-zijdig water gestuurd) om onnodig energieverbruik (tot 30%) te voorkomen.
9. Opdrachtgever zou vooral naar mogelijkheden moeten zoeken *binnen projecten*, niet over de gehele voorraad ineens. Het blijkt vaak dat maatwerk nodig is. Wel kunnen veel opdrachtgevers zoals woningcorporaties, assetmanagement bedrijven en overheden vrijkomende ketels kanaliseren, verzamelen en inventariseren. Op die manier wordt duidelijk welke ketels er nog kunnen worden gereviseerd en hergebruikt in projecten.
10. Productenpaspoort en demontagehandleiding geven borging voor hergebruik (product en materiaal) in de toekomst. Tip: Vraag een *productenpaspoort en demontagehandleiding* uit. Dit vergroot inzicht en mogelijke herbruikbaarheid.
11. 1 op 1 hergebruik van cv-ketels blijkt vaak goed mogelijk, maar er zijn zorgen over beschadiging tijdens demontage, vervoer en opslag. Zorg ervoor dat de installateur dat op een zorgvuldige wijze uitvoert en beleg het risico (waar mogelijk) bij hem. Stimuleer dat de leverancier of een derde een keuring doet of een duidelijk protocol volgt waaraan een keurmerk of garantie is verbonden.
12. Modulariteit heeft potentiële grote positieve impact, maar is nog een uitdaging. Tip: Vraag hiervoor naar *visie van fabrikant op standaardisering van maten en uitwisselbaarheid* van componenten.
13. Momenteel is er nog *weinig contact* tussen de fabrikant, groothandel, installateur en uiteindelijke opdrachtgever. Door deze vierkant te organiseren kan effectief worden nagedacht over ontwerp mogelijkheden en inzet van gereviseerde ketels. Zoek naar het gemeenschappelijke belang om een circulaire economie te stimuleren en begin bijvoorbeeld met een kleinschalig project.
14. Zorg bij vervanging ook voor vervanging van o.a. de rookgasafvoer, die is vaak ook verouderd. De kwaliteit van de huidige rookgasafvoer moet onderzocht worden en wanneer het mogelijk is deze bijvoorbeeld te coaten zodat die gehandhaafd kan blijven.

## Stimulerende eisen en criteria

Op basis van de bovenstaande ontwikkelingen bestaat er een aantal manieren om bij cv-ketels circulariteit in inkooptrajecten te betrekken. Deels zijn er eisen denkbaar waaraan leveranciers nu of in de nabije toekomst kunnen voldoen. Ook zijn er criteria denkbaar waar leveranciers op kunnen concurreren, denk aan CO<sub>2</sub> reductie. Hieronder staat een aantal voorbeelden van eisen en criteria benoemd.

### Eisen

- Recht op reparatie, eis dit van leverancier Denk aan EU-richtlijn (Eco designrichtlijn).
- Nalevering. Vervangende onderdelen moeten tot minimaal 20 jaar na datum van aflevering van de cv-ketels kunnen worden na geleverd.
- Dat verwerking wettelijk volgens de WEEELABEX/CENELEK standaarden plaatsvinden. Zorg dat toezeggingen voor hergebruik van uitstroom worden gemonitord.
- Inzicht in hergebruik van vrijkomende ketels, met teruglevergarantie in Nederland/voor eigen gebruik (je bent en blijft eigenaar).

### Criteria (wensen)

- Stimuleren van maximale hoeveelheid secundair materiaal.
- Visie over modulariteit van cv-ketels (standaardisatie en uitwisselbaarheid).
- Toelichting op hergebruik potentie van cv-ketels en hun componenten.
  - Welke kansen biedt het ontwerp?
  - Welke kansen biedt het materiaal?
  - Welke processen zijn voor hergebruik van cv-ketels en componenten al actief?

## Wetgeving

Verder is er (bestaande en aankomende) wetgeving die helpt bij het stimuleren van kwaliteit en circulariteit bij producten.

Denk aan:

Voor kleine aannemers en consumenten:

- [Wet Kwaliteitsborging \(WKb\)](#) (Rijksoverheid – vanaf 2022/23)

Voor leveranciers/producenten:

- Productaansprakelijkheid (EU-richtlijn) – worden nauwelijks aangevraagd
- Producenten aansprakelijkheid – worden nauwelijks aangevraagd
- Eco-design richtlijn (EU-richtlijn)

## Conclusie

Specifiek met betrekking tot circulariteit laat de borging van circulariteit bij alle bovenstaande instrumenten nog te wensen over. Product specifiek richtlijnen, keurmerken, eisen ed als de BRL, KOMO, CE, DuBokeur en NMD of borging in Bouwbesluit zonder in te boeten op o.a. veiligheid en verzekerde garantie, is nog in ontwikkeling. Kijk voor de ontwikkelingen hiervoor bij o.a. de actieteams CB23 [toekomstig hergebruik](#).

Voor instrumenten die al wel inzicht geven specifieke gericht op o.a. circulariteit, milieu en gezondheid. Zie hiervoor [rapport](#) ECO-Intelligence voor duiding op KPI, database, tools en methoden.

## No regrets – wat kan je nu al doen?

Er zijn een paar onderwerpen die makkelijk zijn uit te vragen bij een inkoop van cv-ketels. Acties waar je nu al verschil mee kan maken en zo de ontwikkeling van circulariteit in cv-ketels kan stimuleren.

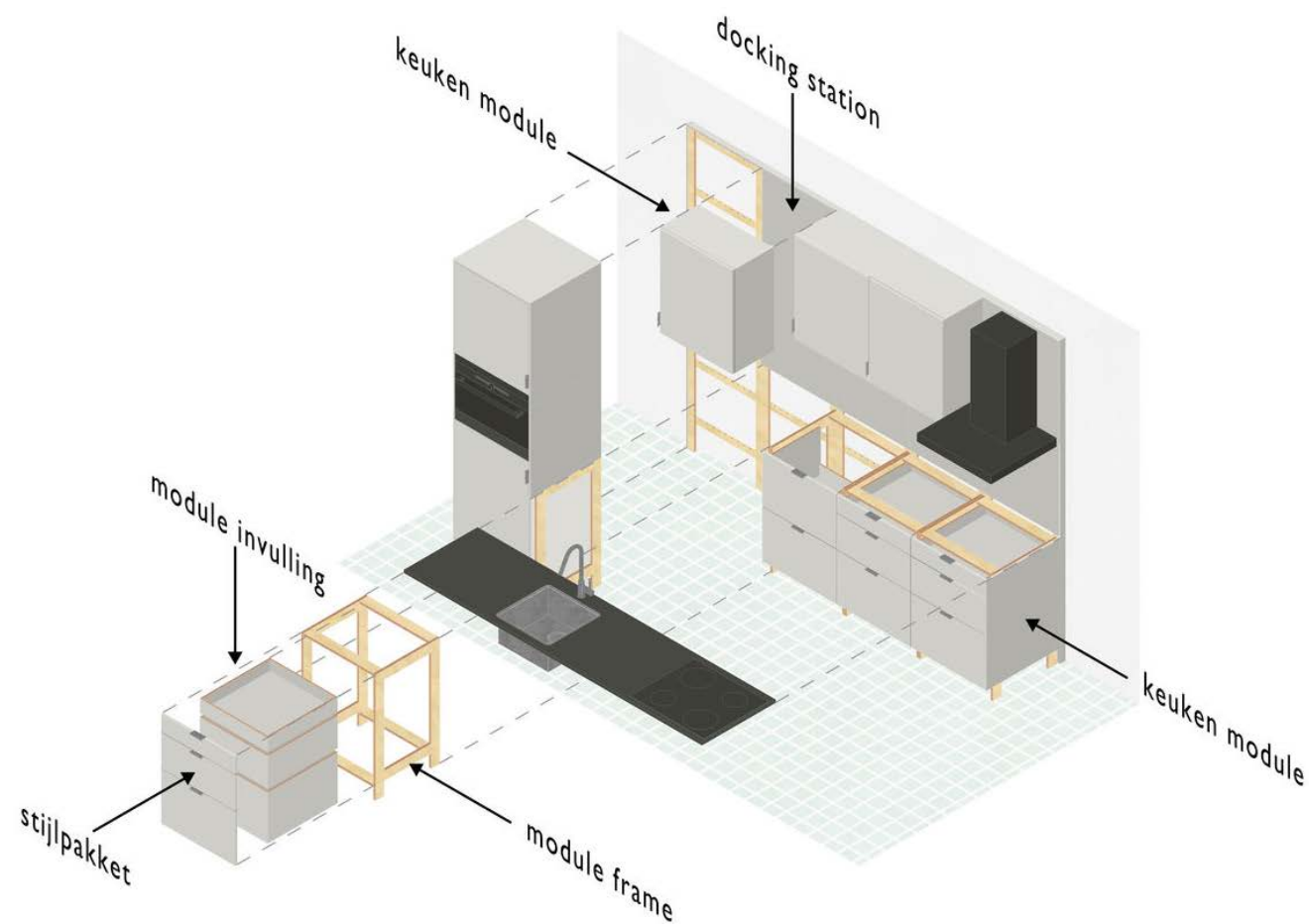


Te denken valt aan:

- *Criterium: stimuleer refurbishment*
  - Stuur op maximale inzet van gereviseerde cv-ketels.  
De aanbidding met het hoogste aantal gereviseerde cv-ketels scoort het meest aantal punten.
- *Criterium: CO<sub>2</sub> reductie in productie*
  - Stimuleer een CO<sub>2</sub> arme productie van cv-ketels. Vraag naar de CO<sub>2</sub> uitstoot in de gehele keten gerelateerd aan productie van componenten en assemblage van een standaard ketel. De ketel met de laagste CO<sub>2</sub> footprint gerelateerd aan de productie van de componenten en assemblage krijgt de meeste punten.
  - Vraag ook naar plannen om deze CO<sub>2</sub> footprint verder te verlagen en vraag naar maatregelen die de geloofwaardigheid van deze plannen onderbouwen.
- *Eis: Demontagehandleiding*
  - Inschrijver laat zien hoe componenten van de cv-ketels kunnen worden gedemonteerd voor hergebruik (bijvoorbeeld aan de hand van een filmpje), welke handelingen daarvoor nodig zijn, in welke volgorde van stappen en hoeveel tijd elke stap in beslag neemt.
- *Eis: Materiaalpaspoort (alleen voor nieuwe ketels)*
  - 100% registratie van het nieuwe product in een materialen-paspoort. Dit paspoort registreert, ordent, bewaart en ontsluit data waarmee afval- en grondstoffenstromen op elke schaal kunnen worden gemonitord en restwaarde kan worden beschermd. Registratie conform leidraad materiaalpaspoort CB'23. Hier dienen in ieder geval in mee te worden genomen:
    - Uniek ID-nummer gebaseerd op een standaard (bijv. NL-SfB);
    - Product omschrijving (zelfsprekend);
    - Afmetingen product (lengte, breedte, hoogte in mm);
    - Hoeveelheden (in kg);

- Herkomst van het materiaal (nieuw/hergebruik/biobased);
  - De te verwachten functionele levensduur (gebaseerd op onderhoud en vervangingsmomenten).
- *Eis: inzet gereviseerd*
    - Eis gereviseerde cv-ketels bij projecten waarbij een tijdelijke (tot max. 10 jaar) warmtevoorziening wordt gezocht (bijv. tot het moment van aansluiting op alternatieve warmtebron).
  - Algemeen: Er moet een keurmerk komen (b.v. KIWA i.s.m. Techniek Nederland) om het proces te borgen van verantwoord hergebruik. Daarmee worden gebruikers gestimuleerd om te kiezen voor duurzame inzetbaarheid van CV-ketels (levensduurverlenging) zonder dat dit ten koste gaat van veiligheid, verzekerde garantie en comfort.
  - Algemeen: Een afwegingsmodel, inkoopdashboard, gaat bijdragen om cv-ketels werkelijk gelijkwaardig op basis van gelijke grondslagen met elkaar te kunnen gaan vergelijken bij een inkoopproces. Daarmee worden leverancier/producenten en opdrachtgevers/inkopers gestimuleerd om onderbouwd te kiezen voor duurzame productalternatieven zonder dat dit ten koste gaat van veiligheid, verzekerde garantie en comfort.
  - Algemeen: Toeleverende industrie ieder jaar 5% beter laten presteren. Ook hier kan een Inkoopdashboard uitkomst bieden voor inkopers door toeleveranciers uit te gaan vragen om in eerste instantie te gaan rapporteren op o.a. CO<sub>2</sub>-reductie en primair grondstoffenverbruik. Dit op basis van een eerste nulmeting en om aanvullend te vragen om een doorkijk te geven aan het verbeterpotentieel en hoe hier uitvoering aan gegeven gaat worden. Hier kan je jaarlijks op gaan monitoren als onderdeel van de inkoopvoorwaarden.

## BIJLAGE B – MARKTVISIE EN -STRATEGIE KEUKENS



Figuur 6: TU Delft presenteert eerste circulaire keuken

## Scope van deze marktvisie

Het focusgebied van dit onderzoek betreft keukens in de woningbouw, die worden geplaatst/vervallen bij renovatie of transformatie. In dit document wordt ingezoomd op de mogelijkheden voor toekomstig hergebruik van keukenframes en -kasten en het minimaliseren van de milieu-impact en dus ook CO<sub>2</sub> uitstoot van de frames en panelen. De circulariteit van de apparatuur die wordt gebruikt in keukens wordt buiten beschouwing gelaten, omdat dit voor nu een te complex en moeilijk(er) te beïnvloeden materiaalstroom is. Bij keukenapparatuur is vooral het energieverbruik tijdens gebruiksfase een prioriteit om op te focussen.

In de marktvisie zijn 8 principes van circulair bouwen beschreven en is aangegeven dat er ook nog 2 randvoorwaarden bestaan voor circulaire bouwtoepassing. Omdat het belangrijk is om focus aan te brengen op een specifieke productgroep zijn voor keukens de volgende principes/randvoorwaarden vooral relevant:

- Principe 2: Ontwerp voor maximale functionele levensduur
- Principe 4: Ontwerp voor meerdere levenscycli
- Principe 8: Maximaliseer de potentie voor hoogwaardig hergebruik
- Duurzame randvoorwaarde 1: Minimaliseer de ingebedde energie
- Duurzame randvoorwaarde 2: Minimaliseren van humane toxische materialen

## De keten

Er gaan veel keukens rond in Nederland, zo'n 500.000 in de gehele markt en zo'n 95.000 onder de doelgroep van de Buyer Group. De meeste keukens halen niet het einde van hun technische levensduur omdat een onderdeel van de keuken kapotgaat en dit betekent dat de gehele keuken moet worden vernieuwd. Ook is een keuken een product dat vaak door een nieuwe bewoner wordt afgedankt en ingeruild voor een nieuwe. Er zijn naast de traditionele keukenleveranciers inmiddels enkele leveranciers die circulaire

keukens ontwikkelen. Deze keukens zijn goed te repareren en goed herbruikbaar op onderdeelniveau. Hierdoor wordt de levensduur van de keuken flink verlengd. Ook wordt gewerkt met keukenonderdelen die voor een steeds groter deel uit hergebruikte materialen en/of niet toxische materialen bestaan. Dat leidt ook tot aanzienlijke reductie van de CO<sub>2</sub> uitstoot.

## Marktontwikkelingen

1. Keukenpanelen hebben een korte levenscyclus (van ongeveer 15 tot 20 jaar), maar het binnenwerk van een keuken kan theoretisch veel langer mee. Hiermee kan veel duurzaamheidswinst worden gemaakt. Tip: Focus op het hergebruik van binnenwerk, modulariteit van panelen en recycling van panelen.
2. Er zit een interne uitdaging bij uitvragende partijen om aanschaf-, beheer, en verwijderingskosten te combineren. Meestal wordt er niet vanuit TCO geredeneerd en zijn de ingekochte oplossingen duurder over gehele gebruiksduur gemeten. Ook wordt er niet met restwaarde rekening gehouden, terwijl dat voor kostenbesparing op langere termijn zal zorgen. Laat de meerjarenonderhouds-begroting leidend zijn en focus meer op directie, beleidsmakers en architecten. Deze laatste groep heeft veel invloed op uiteindelijke keuzes. Tip: Bevraag marktpartijen naar de TCO over een periode van 30 jaar en laat ze hierop concurreren. Daarmee wordt circulariteit van een keuken ook gestimuleerd.
3. Formaldehyde komt van nature in kleine hoeveelheden voor in hout. Pas bij grote hoeveelheden levert het gezondheidsrisico's op. Het niveau E0 of E05 is toelaatbaar en werkbaar. Pas op met uitsluiten van formaldehyde zonder dat er zicht is op toxiciteit van het alternatief, waarin ook VOS zal zitten. Tip: Eis het formaldehyde niveau E0 of E05 of vraag bij het uitsluiten van formaldehyde welke vervanger wordt gebruikt en wat daarvan de toxiciteit is.

4. Inzicht krijgen in CO<sub>2</sub> verbruik van productie en primair materiaal gebruik van het frame (ook wel romp) is relatief makkelijk te verkrijgen. Hierop zouden aanbiedingen kunnen worden vergeleken. Het is in ieder geval eenvoudiger voor leveranciers om inzicht in te krijgen dan gehele LCA's opvragen.
5. Materialenpaspoort en demontagehandleiding is borging voor hergebruik (product en materiaal) in de toekomst. Tip: Vraag een materialenpaspoort en demontagehandleiding uit. Dit vergroot inzicht en mogelijke herbruikbaarheid.
6. Keukens afnemen op huurbasis is mogelijk. Hierbij blijft het eigendom bij producent, zolang de keuken maar losmaakbaar is verbonden met de woning (om natrekking te voorkomen). Dit geeft voordelen voor potentieel hergebruik en maakt de kans op hoogwaardige herinzet groter.
7. Uitwisselbaarheid en uitbreidbaarheid vergroten levert veel potentiële winst op. Dit kan worden gestimuleerd met bijvoorbeeld uitbreidbaarheidstekeningen. Tip: Vraag uitbreidbaarheidstekeningen uit als eis of als criterium.
8. 1 op 1 hergebruik van keukens blijkt vaak niet goed mogelijk. Er zijn een paar uitzonderingen maar dit is wel arbeidsintensief. Voorkeur heeft om het keukenframe wel zo lang mogelijk op locatie 'te gebruiken'.
9. Recycling is goed mogelijk voor mdf, en voor spaanplaat met een melanine toplaag. Vaak kan 50-85% van spaanplaat worden gerecycled. Maar het is moeilijker voor spaanplaat met HPL-toplaag. Recycling van HPL vergt een intensiever en kostbaar recycleproces.
10. Recyclat content: er is steeds meer mogelijk met sloophout en snoeiafval, die reststromen zijn zeker goed bruikbaar voor spaanplaat.
11. Er wordt veel lijm gebruikt in spaanplaat, dus een toepassing van een biobased lijm met een lage milieu impact heeft de voorkeur. Hiervoor moet de markt nog worden gestimuleerd.

12. Modulariteit heeft potentiële grote positieve impact, maar is nog een uitdaging. Tip: Vraag hiervoor naar visie op standaardisering van maten en uitbreidbaarheid van keukens.

### Stimulerende eisen en criteria

Op basis van de bovenstaande ontwikkelingen bestaat er een aantal manieren om bij keukens circulariteit in inkooptrajecten te betrekken. Deels zijn er eisen denkbaar waaraan leveranciers nu of in de nabije toekomst kunnen voldoen. Ook zijn er criteria denkbaar waar leveranciers op kunnen concurreren, denk aan CO<sub>2</sub> reductie. Hieronder staan een aantal voorbeelden van eisen en criteria benoemd. Ook via [mvicriteria.nl](http://mvicriteria.nl) zijn hiervoor voorbeelden te vinden (onder 'grootkeukenapparatuur').

#### Eisen

- Uitbreidbaarheid. Inschrijver laat aan de hand van uitbreidbaarheidstekeningen zien op welke wijze een keukenframe is uit te breiden, waarbij de initiële constructie intact blijft.
- Nalevering. Vervangende onderdelen moeten tot minimaal 20 jaar na datum van aflevering van het frame kunnen worden na geleverd.
- Formaldehyde emissienorm. Eis de norm E05 of E0 (nog strenger) voor toepassing van formaldehyde.

#### Criteria (wensen)

- Stimuleren van maximale hoeveelheid biobased en/of secundair materiaal.
- Visie over modulariteit van keukens (standaardisatie en uitwisselbaarheid).
- Onderzoek ontwikkelingen op biobased lijm of lijmvervangers.
- Toelichting op hergebruik potentie van het keukenframe.
  - Welke kansen biedt het ontwerp?

- Welke kansen biedt het materiaal?
- Welke processen zijn voor hergebruik van keukenframe onderdelen al actief?

## Wetgeving

Verder is er (bestaande en aankomende) wetgeving die helpt bij het stimuleren van kwaliteit en circulariteit bij producten. Denk aan:

Voor kleine aannemers en consumenten:

- [Wet Kwaliteitsborging \(WKb\)](#) (Rijksoverheid – vanaf 2022/23)

Voor leveranciers/producenten:

- Productaansprakelijkheid (EU-richtlijn) – worden nauwelijks aangevraagd
- Producenten aansprakelijkheid – worden nauwelijks aangevraagd
- Eco-design richtlijn (EU-richtlijn)

## No regrets – wat kan je nu al doen?

Er zijn een paar onderwerpen die makkelijk zijn uit te vragen bij een inkoop van keukens. Acties waar je nu al verschil mee kan maken en zo de ontwikkeling van circulariteit in keukens kan stimuleren.

Te denken valt aan:

- *Criterion: TCO*
  - Stuur op een verlaging van de total cost of ownership/ usership. Vraag naar inzicht in de aanschaf- of huurkosten, onderhoudskosten en restwaarde. Neem hiervoor een langere periode dan de gebruikelijke levensduur van keukens (nu meestal zo'n 15 tot 20 jaar) dus vraag naar de TCO over een periode van bijvoorbeeld 30 jaar. Daarmee wordt het gebruik van een modulaire en/of herbruikbare keuken beloond.

- *Criterion: CO<sub>2</sub> reductie*
  - Stimuleer een CO<sub>2</sub> arme productie van keukens. Vraag naar de CO<sub>2</sub> uitstoot van een standaardformaat keuken in de gehele keten gerelateerd aan productie van componenten en assemblage van een standaard keuken. De keuken met de laagste CO<sub>2</sub> footprint gerelateerd aan de productie van de componenten en assemblage krijgt de meeste punten.
  - Vraag ook naar plannen om deze CO<sub>2</sub> uitstoot verder te verlagen en vraag naar maatregelen die de geloofwaardigheid van deze plannen onderbouwen.
- *Eis: Demontagehandleiding*
  - Inschrijver laat zien hoe de keuken kan worden gedemonteerd (bijvoorbeeld aan de hand van een filmpje), welke handelingen daarvoor nodig zijn, in welke volgorde van stappen en hoeveel tijd elke stap in beslag neemt.
- *Eis: Materiaalpaspoort*
  - 100% registratie van het product in een materialenpaspoort. Dit paspoort registreert, ordent, bewaart en ontsluit data waarmee afval- en grondstoffenstromen op elke schaal kunnen worden gemonitord en restwaarde kan worden beschermd. Registratie conform leidraad materiaalpaspoort CB'23. Hier dienen in ieder geval in mee te worden genomen:
    - Uniek ID-nummer gebaseerd op een standaard (bijv. NL-SfB);
    - Product omschrijving (zelfsprekend);
    - Afmetingen product (lengte, breedte, hoogte in mm);
    - Hoeveelheden (in kg);
    - Herkomst van het materiaal (nieuw/hergebruik/biobased);
    - De te verwachten functionele levensduur (gebaseerd op onderhoud en vervangingsmomenten).



# BIJLAGE C – MARKTVISIE EN -STRATEGIE

## ISOLATIEMATERIAAL



### Geluidsisolatie vloer – Kokosvilt

**Organization:**  
**Category:** Building Products  
**Subcategory:** Floors



2.5



### Gevelisolatie – Systeem met hennep

**Organization:**  
**Category:** Building Products  
**Subcategory:** Façades Structural work



2.5

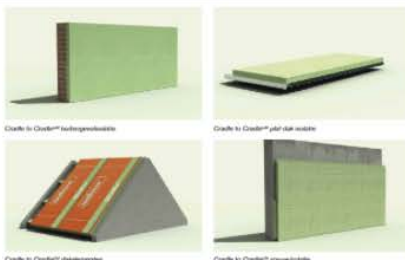


### Isolatiemateriaal

**Organization:** Doschawol  
**Category:** Building Products  
**Subcategory:** Outdoor Construction



2.5



### Biofoam isolatie

**Organization:** IsoBouw  
**Category:** Building Products  
**Subcategory:** Outdoor Construction



2.5



### Cellulose isolatie

**Organization:** iCell  
**Category:** Building Products  
**Subcategory:** Outdoor Construction



2.5



### Bouw isolatie

**Organization:** Isovlas  
**Category:** Building Products  
**Subcategory:** Outdoor Construction



3.0

Figuur 7: Voorbeeld van een producten catalogus - [www.nationaleproductencatalogus.nl](http://www.nationaleproductencatalogus.nl) | GSES

## Scope van deze marktvisie

Het focusgebied van dit onderzoek betreft isolatiematerialen in de woning- en utiliteitsbouw, die worden geplaatst bij renovatie of transformatie en/of nieuwbouw. In dit document wordt ingezoomd op de mogelijkheden voor hergebruik van isolatiemateriaal en het minimaliseren van de milieu-impact en dus ook CO<sub>2</sub> uitstoot van het isolatiemateriaal. De isolatiewaarde van isolatiemateriaal is uiteraard een randvoorwaarde. Ondanks mogelijk gebruik van andere (meer duurzame) materialen, moet de vereiste isolatiewaarde wel gewaarborgd zijn.

In de eerder opgestelde generieke handreiking voor de marktvisie en -strategie zijn 8 principes van circulair bouwen beschreven en is aangegeven dat er ook nog 2 randvoorwaarden bestaan voor circulaire bouwtoepassing. Omdat het belangrijk is om focus aan te brengen op een specifieke productgroep zijn voor isolatiemateriaal de volgende principes/randvoorwaarden vooral relevant:

- Principe 5: Maximaliseer de hoeveelheid hergebruikte materialen
- Principe 6: Maximaliseer de hoeveelheid (duurzame) biobased materialen
- Principe 8: Maximaliseer de potentie voor hoogwaardig hergebruik
- Duurzame randvoorwaarde 1: Minimaliseer de ingebedde energie
- Duurzame randvoorwaarde 2: Minimaliseren van humane toxische materialen

## De keten

Er zijn een paar grote internationale fabrikanten actief in isolatiemateriaal. Te denken valt aan de reguliere materialen zoals minerale wol (glas- en steenwol), maar ook hardschuim zoals PUR, PIR en EPS worden regelmatig gebruikt als isolatie van woningen. Deze materialen kennen ten opzichte van biobased materialen over het algemeen wel een hogere milieudruk. Bovendien blijkt minerale wol lastig in het gebruik vanwege het risico op irritatie van de huid.

Er zijn inmiddels enkele fabrikanten die biobased alternatieven ontwikkelen.

## Markontwikkelingen

1. Materialen zoals vlas, katoen en houtsnippers kunnen goed dienen als isolatiemateriaal. Biobased materialen kennen (over het algemeen) een lagere milieudruk dan reguliere materialen. De precieze voordelen qua milieu-impact worden momenteel beter in kaart gebracht. Biobased materialen kunnen over het algemeen beter worden toegepast in droge condities, bijvoorbeeld in binnenwanden Tip: Focus op en stimuleer het gebruik van biobased isolatiemateriaal voor toepassing in droge condities.
2. Voor de benodigde isolatiewaarde is in verhouding tot regulier isolatiemateriaal iets meer dikte nodig. Voor vlas is dit bijvoorbeeld 5 tot 10 mm. Dat is in de praktijk niet problematisch, ook niet voor woningcorporaties. De geluidsisolatie van vlas is vergelijkbaar met dat van glas- en steenwol en van verschillende vaak gebruikte schuimen. Tip: check of er interne eisen gelden voor isolatiemateriaal die wellicht moeten worden opgerekt, zodat biobased isolatiemateriaal kan worden toegepast.
3. Een voordeel van vlas is dat het geen irritatie geeft bij verwerken en het is veilig bij gebruik. Vlas kan in diverse situaties zonder dampremmer worden toegepast. Dat scheelt in bewerkingstijd en dus arbeidskosten.
4. Een-op-een hergebruik van isolatiemateriaal blijkt vaak een nieuwe uitdaging voor de bouwsector. Er zijn diverse mogelijkheden voor hergebruik, waaronder hergebruik van PIR platen. Deze zijn vaak in goede staat, hebben beperkt kwaliteitsverlies en zijn goed opnieuw in te zetten. Andere harde en niet op maat gemaakte isolatie kan ook interessant zijn voor hergebruik. Daarnaast kan ook glas- en steenwol, dat in vlakken is gezet, goed worden heringezet. Helaas geldt voor stukken

die van een rol zijn gesneden vaak dat zij onregelmatige maten hebben wat hergebruik bemoeilijkt. Ook is er vaak sprake van doorbrekingen zoals ankers en bevestigers waardoor platen al zijn beschadigd. De grootste uitdaging (omdat het nieuw is) blijkt vooral het tijdig zoeken van passend aanbod + het nodige uitzoek- en inpaswerk wat hierna volgt. Tip: stimuleer de herinzet van o.a. PIR platen en neem dit mee in de uitvraag als eis.

5. Recycling van de isolatiematerialen glas- en steenwol is theoretisch goed mogelijk maar momenteel nog kostbaar. Ook komt recycling vanwege de vermenging met andere stoffen (als gevolg van sloop) slecht op gang. Snijafval wordt wel al (mechanisch) gerecycled, maar ook nog deels verbrand indien er sprake is van vermenging. Mogelijk wordt in de toekomst chemische recycling mogelijk en dan is er meer rendement te behalen. Stimuleer zoveel mogelijk de scheiding en terugname van snijafval.
6. Vlas heeft van oorsprong brandklasse C, maar er wordt gekeken of dit te verbeteren is naar klasse B. Dan zijn er wel toevoegingen nodig en die kunnen weer toxisch en ongewenst zijn. Het gebruiken van een zoutoplossing zorgt overigens wel voor een brandvertragende werking en weert bovendien knaagdieren. De vraag is of brandwerende eigenschappen van isolatiemateriaal essentieel zijn in brandveiligheid van een gebouw. Meestal moet de echte brandwering komen van gevel en tussenwanden die afgewerkt zijn met gipsplaat.
7. Bij verbouw, renovatie en sloop ervaringen ophalen, rapportage laten opstellen, van toegepaste materialen, losmaakbaarheid, toxiciteit en herbruikbaarheid, ter lering voor toekomstig in te kopen producten en wijze van toepassing. Zie rapportage Sloopcheck.

## Stimulerende eisen en criteria

Op basis van de bovenstaande ontwikkelingen bestaat er een aantal manieren om bij isolatiemateriaal circulariteit in inkooptrajecten te betrekken. Er zijn materiaaleisen denkbaar waaraan leveranciers nu of in de nabije toekomst kunnen voldoen. Het is echter niet logisch dat het onderdeel isolatiemateriaal een apart criterium zou vormen in een uitvraag, aangezien hierin meestal een aannemer wordt geselecteerd die veel verschillende materialen gaat gebruiken. De circulaire impact van isolatiemateriaal ten opzichte van andere materialen zoals beton en hout valt in het niet en zal dus geen apart criterium vormen. Hieronder staat wel een aantal voorbeelden van eisen die circulariteit bevorderen.

## Wetgeving

Verder is er (bestaande en aankomende) wetgeving die helpt bij het stimuleren van kwaliteit en circulariteit bij producten. Denk aan:

Voor kleine aannemers en consumenten:

- [Wet Kwaliteitsborging \(WKb\)](#) (Rijksoverheid – vanaf 2022/23)

Voor leveranciers/producenten:

- Productaansprakelijkheid (EU-richtlijn) – worden nauwelijks aangevraagd
- Producenten aansprakelijkheid – worden nauwelijks aangevraagd
- Eco-design richtlijn (EU-richtlijn)

## Conclusie

Specifiek met betrekking tot circulariteit laat de borging van circulariteit bij alle bovenstaande instrumenten nog te wensen over. Product specifieke richtlijnen, keurmerken, eisen, e.d. als de BRL's, KOMO, CE, DuBokeur en NMD of borging in Bouwbesluit zonder in te boeten op o.a. veiligheid en verzekerde garantie, is nog in ontwikkeling. Kijk voor de ontwikkelingen hiervoor bij o.a. de actieteams CB'23 hoogwaardig hergebruik.

Voor instrumenten die al wel inzicht geven specifieke gericht op o.a. circulariteit, milieu en gezondheid. Zie hiervoor rapport ECO-Intelligence voor duiding op KPI, database, tools en methoden.

### No regrets – wat kan je nu al doen?

Er zijn een paar onderwerpen die makkelijk zijn uit te vragen bij inkoop van isolatiemateriaal. Acties waar je nu al verschil mee kan maken en zo de ontwikkeling van circulariteit in isolatiemateriaal kan stimuleren. Te denken valt aan:

- *Eis: transparantie*
  - Inzicht in samenstelling van het product, niet alleen minimale eisen/wetgeving maar volledige transparantie op samenstelling, herkomst, toepasbaarheid en impact van product (o.a. milieu, circulariteit en toxiciteit).
- *Eis: biobased materialen*
  - Inschrijver toont aan dat hij in alle droge ruimtes van het project biobased isolatiemateriaal gebruikt, dat aan de gestelde isolatie-eisen voldoet en niet meer (extra) ruimte in beslag neemt dan 10 mm dikte ten opzichte van regulier isolatiemateriaal.
- *Eis: gezondheid*
  - Inschrijver toont aan dat al het nieuw gebruikte isolatiemateriaal gecertificeerd is volgens de Eurofins Gold standaard.
- *Eis: hergebruik harde isolatie, zoals bijvoorbeeld PIR-isolatiepanelen*
  - Inschrijver toont aan dat hij in het project minimaal 5% van het totaal aantal harde isolatieplaten hergebruikt zijn, wat betekent dat deze platen een eerder leven hebben gehad.
- *Criterium: CO<sub>2</sub> reductie in productie*
  - Stimuleer een CO<sub>2</sub> arme productie van isolatiemateriaal. Vraag naar de CO<sub>2</sub> uitstoot in de gehele keten gerelateerd aan productie van componenten en assemblage. Het product met de laagste CO<sub>2</sub> footprint gerelateerd aan de productie en assemblage krijgt de meeste punten.
- Vraag ook naar plannen om deze CO<sub>2</sub> footprint verder te verlagen en vraag naar maatregelen die de geloofwaardigheid van deze plannen onderbouwen.
- *Criterium: stimuleer hergebruik*
  - Zoek naar mogelijk passend 2<sup>e</sup> hands aanbod tijdens de DO fase. Hierdoor kan tijdig interessant aanbod van isolatiemateriaal worden ingepast in het ontwerp.
  - Stuur op maximale inzet van hergebruik van isolatie. De aanbieder met het hoogste aantal m<sup>2</sup> hergebruik scoort het meest aantal punten.
- Algemeen: Een afwegingsmodel, inkoopdashboard, gaat bijdragen om isolatiematerialen werkelijk gelijkwaardig op basis van gelijke grondslagen met elkaar te kunnen gaan vergelijken bij een inkoopproces. Daarmee worden leverancier/producten en opdrachtgevers/inkopers gestimuleerd om onderbouwd te kiezen voor duurzame productalternatieven zonder dat dit ten koste gaat van veiligheid, verzekerde garantie en comfort. Dit kan specifiek worden uitgesplitst voor toepassingsgebieden als vloer-, buitenwand en dakisolatie voor nieuwbouw en verbouw/verduurzamen.
- Algemeen: Toeleverende industrie ieder jaar 5% beter laten presteren. Ook hier kan een Inkoopdashboard uitkomst bieden voor inkopers door toeleveranciers uit te gaan vragen om in eerste instantie te gaan rapporteren op o.a. CO<sub>2</sub>-reductie en primair grondstoffenverbruik. Dit op basis van een eerste nulmeting en om aanvullend te vragen om een doorkijk te geven aan het verbeterpotentieel en hoe hier uitvoering aan gegeven gaat worden. Hier kan je jaarlijks op gaan monitoren als onderdeel van de inkoopvoorwaarden.

# BIJLAGE D – DEELNEMERS BUYER GROUP BOUWMATERIALEN

Zie ook Hoofdstuk 1: Inleiding – Figuur 1

## A. Kernteam

### Gemeenten

Gemeente Apeldoorn | Sloerd Bouwmeester, Carla Fransen,  
Martijn van Kampen

Gem. Amsterdam | Desirée Bernhardt, Arno de Wijn

Gem. Utrecht | Marieke Hoffmann, Anne de Bok

Gem. Amersfoort | Wim van Druenen

### Woningbouwcorporaties

Portaal | Jurn de Winter

Delta Wonen | Martijn van Dijk

### Beleggers

MN | Andre Burm

Bouwinvest | Bernardo Korenberg

## B. 1<sup>ste</sup> schil

### Woningbouwcorporaties

Gooi & Omstreken | Martijn Ketelaar

Eigenhaard | Gerbrand van Rootselaar

Mitros | Gerdi Berkers (nu werkzaam elders)

### anders

RVB | Tijn Brands

## C. 2<sup>de</sup> schil

Groene Huisvesters | Marlou Boerbooms

Platform31 | Wouter Kersten

Veras | Erik Hoven

TVVL | Esther Gerritsen



# BIJLAGE E – DEELNEMENDE MARKTMARTIJDEN PER PACT

## Martpartijen pacts – marktconsultaties

### Keuken pact

1. Chainable | Simon Rombouts
2. Never Ending Kitchen | Marc van der Heijden
3. Dusseldorf/St. Insert | René Plaggenburg
4. Hemubo | Erik Bottema
5. Unilin | Kristof van Hoyer

### CV pact

1. Refurn | Vincent de Graaf
2. WEEE Nederland | Henk Bos
3. TVVL/Valstar Simonis | Olaf oosting
4. Techniek Nederland/Unica | Bas Peters
5. Hemubo | Patrick Kwee
6. Wasco | Robin Waarsenburg
7. Groene Jongens | Stefan Kramer

### Isolatie pact

1. Biobound | Jaap Schotanus
2. IsoVlas | Jeroen Kolman
3. BMN | Petran Verhoef
4. Ingenii | Peter Kuindersma
5. Hemubo | Erik Bottema
6. Unilin | Kristof van Hoyer

## 'Te Behalen Winst in de Keukensector'

Simon Rombouts - CHAINABLE

### Hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie en besparing van virgin-materialen wordt er bespaart door circulaire keukens?

- Als we een standaardkeuken definiëren als 3 bovenkasten en 3 onderkasten, dan brengt de romp ongeveer 225 kg CO<sub>2</sub>-equivalent met zich mee, met daarbij ongeveer 15 kg CO<sub>2</sub> in de End-of-Life stage (verbranden). Hierin zijn andere componenten aan een keuken; zoals het blad, spoelbak, kraan, achterwanden, wcd's, andere toebehoren, transport en sloopkosten niet meegenomen. Ook worden indirecte emissies hierin nog niet meegeteld.
- Dit plaatmateriaal heeft volgens het NMD (Nationale Milieudatabase) een gemiddelde levensduur van 15 jaar.

Door het toepassen van circulaire keukens; waarvan de romp veel langer kan meegaan, het hergebruik geoptimaliseerd is, er minder transportbewegingen zijn, en de end-of-life scenario's circulair zijn kan er in 50 jaar door het toepassen van circulaire keukens **512kg CO<sub>2</sub>** bespaard worden (per woning!).

### Verskillende keukenleveranciers - van traditioneel naar circulair

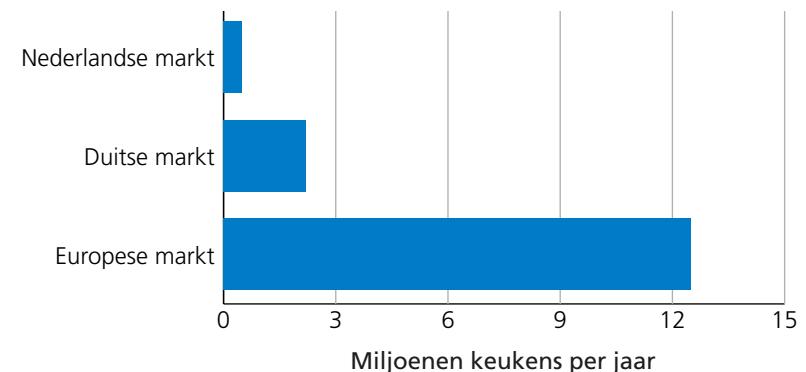
De zakelijke markt wordt vooral beheerst door twee partijen, Bribus en Bruynzeel | Keller.

De traditionele partijen blinken vooral uit in prijs en assortiment, maar nog weinig in duurzaamheid. De twee circulaire keuken leveranciers, die hierboven genoemd zijn, blinken vooral uit in circulariteit en klimaat. Deze partijen hebben nog geen schaalvoordelen en beperken hun assortiment omdat dat de circulariteit ten goede komt.

(Zie figuur 8 op de volgende pagina.)

### Hoeveel keukens worden er jaarlijks verkocht in NL?

In de zakelijke verhuurmarkt (sociale en vrije huursector) zijn dit er jaarlijks **200.000+**, in de gehele Nederlandse markt (particuliere markt meegenomen) zijn dat er jaarlijks **500.000+**. Om dat even in Europees perspectief te plaatsen is dat het volgende:



### Binnen het bereik van onze deelnemers zijn er 95.000 in gebruik. Kun jij hier een indicatieve berekening op loslaten?

Voor deze casus van **95.000 keukens** kan dit een gigantische besparing opleveren. Als we alle 95.000 keukens op termijn vervangen voor circulaire keukens levert dat zo'n  $95.000 \times 512 \text{ kg CO}_2 = 48.640.000 \text{ kg CO}_2$ -equivalent. Met een actuele CO<sub>2</sub>-prijs van € 79.99,- per ton (EEX - 14-12-2021) kan dat een besparing opleveren van € 3.890.713,60 als deze CO<sub>2</sub> prijs gelijk blijft.

Echter is de verwachting (zie Klimaatakkoord) dat de CO<sub>2</sub> prijs gaat stijgen naar € 150,- per ton CO<sub>2</sub> in de komende jaren. De besparing is dus in potentie nog veel signifikanter, dan hierboven wordt weergegeven.

|               |                    |  |  |  |  |  |
|---------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Type               | Circulair / traditioneel                                                          | Traditioneel                                                                       | Traditioneel                                                                        | Circulair                                                                           | Circulair                                                                           |
|               | Businessmodel      | Traditioneel                                                                      | Traditioneel                                                                       | Traditioneel                                                                        | Traditioneel                                                                        | Product-as-a-Service                                                                |
|               | Leverbaar          | 2021 ?                                                                            | Ja                                                                                 | Ja                                                                                  | Ja                                                                                  | 2020                                                                                |
|               | Sector             | Sociale-huur                                                                      | Sociaal, Vrije, Koop                                                               | Sociaal, Vrije, Koop                                                                | Sociale-huur                                                                        | Sociale, vrije huur                                                                 |
| Circulariteit | Modulariteit       | ++                                                                                | -                                                                                  | --                                                                                  | +                                                                                   | ++                                                                                  |
|               | Levensduur         | +                                                                                 | --                                                                                 | --                                                                                  | +                                                                                   | ++                                                                                  |
|               | Terugname garantie | +                                                                                 | +                                                                                  | -                                                                                   | +                                                                                   | ++                                                                                  |
|               | Materiaalverbruik  | -                                                                                 | --                                                                                 | --                                                                                  | +                                                                                   | ++                                                                                  |
| Klimaat       | Duurzaamheid       | -                                                                                 | -                                                                                  | +                                                                                   | ++                                                                                  | +                                                                                   |
|               | Zuinige apparaten  | -                                                                                 | -                                                                                  | -                                                                                   | -                                                                                   | +                                                                                   |
|               | Productie          | ++                                                                                | ++                                                                                 | ++                                                                                  | -                                                                                   | +                                                                                   |
| Markt         | Prijs              | +                                                                                 | +                                                                                  | ++                                                                                  | -                                                                                   | -                                                                                   |
|               | Service            | ++                                                                                | ++                                                                                 | +                                                                                   | -                                                                                   | ++                                                                                  |
|               | Assortiment        | ++                                                                                | ++                                                                                 | ++                                                                                  | +                                                                                   | -                                                                                   |
|               | Partnerschappen    | ++                                                                                | +                                                                                  | -                                                                                   | -                                                                                   | ++                                                                                  |
|               | Bekendheid         | ++                                                                                | ++                                                                                 | ++                                                                                  | -                                                                                   | +                                                                                   |

Figuur 8: Verschillende keukenleveranciers - van traditioneel naar circulair

## Het overkoepelende doel:

### 1. De potentiële duurzaamheidswinst (kwantitatief of kwalitatief)

Los van de emissie-besparingen hierboven kan er nog veel meer bespaard worden. Door gebruik te maken van geoogste/herwonnen materialen zorgen ervoor dat er geen onnodige verbranding hoeft plaats te vinden (met alle schadelijke stoffen van dien), dat we gebruiken wat we al hebben en dat we minder bomen kappen voor de nog te produceren keukens (véél minder virgin-materialen).

Daarnaast werken we aan een keten verandering in een oerconservatieve keukenindustrie; dit betekent dat we iedere schakel (leveranciers) verantwoordelijk maken om producten te ontwerpen die (volledig) herbruikbaar zijn of makkelijk zijn op te knappen.

Ten slotte dienen bedrijven met een lange termijn filosofie, te werken aan de nieuwe grondstoffenvoorraad voor de nog te produceren grondstoffen, minder materiaal toe te passen én een langere levensduur na te streven. Waarbij er sprake is van milieuwinst en niet alleen vermindering van milieu-impact. Dit is mogelijk als toeleveranciers ook waarde zien in de materialen die ze terugkrijgen; en denkt men meer vanuit een Uitgebreide Producenten Verantwoordelijkheid (UPV).

Ten slotte dient ook het social-return te worden meegenomen: zodat circulaire keukens niet alleen leiden tot minder/geen afval; maar ook tot een sociaal inclusieve maatschappij. Mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt moeten dus worden meegenomen in dit proces.

### 2. De gebruikte of te ontwikkelen meetmethode

Doordat bedrijven steeds beter kunnen uitvragen kunnen partijen nu gebruik maken van een combinatie van de Product Circularity Index

(PCI) en Levenscyclusanalyse (LCA); dit geeft aan hoe circulair een product is (hoeveel hergebruikte materialen, hoe herbruikbaar én hoe losmaakbaar alles is), en hoeveel impact een product met zich meebrengt krijg je een objectieve meetmethode waarin je concepten kunt vergelijken.

### 3. De uitdagingen om meten (en monitoren) goed in te richten

Uiteindelijk wordt er nog te veel gestuurd op prijs alleen; terwijl bij een circulair product er een langere levensduur wordt nagestreefd, een product makkelijker te repareren is en een product een tweede, derde en wellicht vierde leven te geven is. Dit zorgt ervoor dat een circulaire propositie het op TCO - Total Cost of Ownership zeker wint van een lineaire keuken.

## Overzicht van de drie pijlers circulaire propositie - voorbeeld van een Chainable-keuken



#### Een circulair product

Onze keukens hebben een lange levensduur en zijn ontworpen voor disassembly. Zo worden alle componenten en materialen in onze keukens direct hergebruikt of terug gebracht naar het productieproces van onze partners. Dát is circulariteit.



#### Een circulair businessmodel

Om zeker te zijn dat al onze keukens ook daadwerkelijk bij ons terugkomen zijn Chainable keukens alleen verkrijgbaar via ons Kitchen-as-a-Service model. Dankzij K-a-a-S zijn huurders altijd verzekerd van een goed functionerende keuken.



#### Een circulaire keten

Dankzij de samenwerking met onze ketenpartners blijven materialen circulair in gebruik. Daarnaast worden al onze keukens voorzien van energiezuinige apparaten. Zo reduceren we samen zowel het energieverbruik als het materiaalverbruik van woningen.

# COLOFON

Deze aanzet tot een marktvisie beschrijft de ambitie van de leden van de Buyer Group Circulaire Bouwmaterialen. De leden van deze Buyer Group zijn verantwoordelijk voor de inhoud van dit document en hebben zich gecommitteerd om de ambities in deze marktvisie te implementeren in hun inkooppraktijk.

Projectleider: Wytze Kuijper namens PIANOo, Cirkelstad & Bureau ZOOOW!

Deelnemers Buyer Group



Een Buyer Group is een samenwerking van opdrachtgevers die een gedeelde marktvisie op het verduurzamen van een specifieke product categorie ontwikkelen en deze binnen twee jaar implementeren in hun inkooppraktijk. Deze marktvisie is getoetst bij marktpartijen en kent een breed draagvlak en stimuleert om duurzame oplossingen te ontwikkelen en in te kopen.

De Buyer Group Circulaire Bouwmaterialen is ondersteund door Rijkswaterstaat en PIANOo.



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

De Buyer Group wordt mogelijk gemaakt door ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.