

Verkenning potentieel  
**BOUWKRINGLOOP**  
**Gooi en Vecht**



Hilversum



gm gemeente  
goisemerem



29 februari 2024



DE BOUWKRINGLOOP

# Onderzoek en rapportage

**Uitgevoerd door:**



De Bouwkringloop is de handelsnaam van IMIX projecten BV in samenwerking met CircuBouw

IMIX projecten bv - Gijsbert Jansen  
Prins Willem-Alexanderlaan 65  
3818 ZL Amersfoort  
T + 31 (0)6 53 14 95 06  
gj@bouwkringloop.nl

CircuBouw – Joran Straatman  
Postbus 60055  
6800 JB Arnhem  
T +31 (0)26 355 13 55  
js@bouwkringloop.nl

© Bouwkringloop

Het auteursrecht voor de inhoud berust geheel bij De Bouwkringloop. Overname van de inhoud (of delen daarvan) is uitsluitend toegestaan met schriftelijke toestemming van de onderzoeker. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

# INHOUD

1. INLEIDING .....	4
2. SAMENVATTING .....	4
3. DE BOUWKRINGLOOP organisatie .....	6
4. BOUWKRINGLOOP samenwerking .....	7
4.1 Wat is een bouwkringloop? .....	7
4.2 Het Bouwkringloop samenwerkingsstelsel .....	8
4.3 Stakeholders .....	11
4.4 Bestaande bouwkringloop initiatieven .....	12
5. ANALYSE .....	14
5.1 Materiaalstromen .....	15
5.2 Actoren .....	17
5.2.1 Bronnen .....	17
5.2.2 Inzameling .....	29
5.2.3 Hub(s) en winkel(s) .....	31
5.2.4 Distributie .....	37
5.2.5 Hergebruikers .....	38
5.2.6 Relevante overige partners en initiatieven .....	39
6. Scenariovorming Bouwkringloop .....	42
6.1 Stelselcomponenten .....	42
6.2 Stelselontwerp .....	42
6.3 Logistieke verbindingen .....	43
6.4 Keuze en vormgeving hubs .....	45
6.5 Communicatie .....	46
6.6 Continuïteit kartrekkersrol .....	46
7. Conclusies en vervolgstappen .....	47
Bijlage 1 Analyse productstromen .....	51

## 1. INLEIDING

Deze verkenning is uitgevoerd in opdracht van de gemeente, Blaricum, Eemnes, Laren, Gooise meren, Hilversum en Wijde Meren en betreft een eerste inventarisatie van de meest kansrijke aanpak om in deze gemeente de kringloop te sluiten voor de reststroom van bouwmaterialen en deze te redden van het afval en opnieuw in een gebruiksfase te nemen.

Deze verkenning is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid opgesteld en dient als vertrekpunt voor het starten van het opzetten van een bouwkringloop-systeem met stakeholders en partners in de regio.

De hier gevolgde methode is gebaseerd op de aanpak die sinds 2017 na een eerste pilot bij Kringloopcentrum Amersfoort Leusden in meerdere gemeenten is doorontwikkeld tot de huidige aanpak. De systematische aanpak werkt toe naar maatwerk oplossingen in elke regio, die steeds recht doet aan de in elke gemeente totaal verschillende context. Deze aanpak wordt door De Bouwkringloop als samenwerkingsverband tussen IMIX projecten (Gijsbert Jansen) en CircuBouw (Joran Straatman) landelijk toegepast om zoveel mogelijk gesloten bouwkringlopen te helpen realiseren zodat waardevolle bouwmaterialen en -producten niet meer verloren gaan, de bouwsector veel meer bouwproducten kan hergebruiken, klussers hun duurzame hart kunnen ophalen door goedkope bouwmaterialen en -producten te kopen uit de bouwkringloop, onnodig afval vermeden wordt en tevens sociale werkplekken kunnen worden gerealiseerd.

## 2. SAMENVATTING

Het sluiten van de kringloop van de enorme aantallen kleine partijtjes bouwmaterialen die vrijkomen bij klussen, nieuwbouw, verbouw en sloop vereist een systematische opzet van een nieuw 'ecosysteem' met een groot aantal partijen rond een nieuw circulair businessmodel. Als eerste aanzet daartoe is in de regio door De Bouwkringloop in opdracht van de zes gemeenten onderzocht welke bouwmaterialen in welke hoeveelheden bij welke organisaties vrijkomen, en welke partijen daarbij potentieel betrokken kunnen worden om het systeem te kunnen realiseren. Het bouwkringsysteem kent 7 elementen: de materiaalbronnen (waar het vrijkomt), de partijen bij wie het vrijkomt, de communicatie over de producten binnen de kringloop, de logistiek waarmee het ingezameld wordt, de hub(s) waarlangs het verhandeld wordt, de distributie naar hergebruikers en de hergebruikers. Op basis van de lokale context worden in de gemeente de belangrijkste actoren geïdentificeerd en kan vervolgens worden bepaald waar de energie en ambitie aanwezig is om de oplossingen in het systeem daadwerkelijk te realiseren. Het is zaak om alle scenario's te onderzoeken om in de breedte tot de meest kansrijke juiste keuze te komen.

### Verantwoording

Dit is een verkenning die is uitgevoerd met het oog op het vinden van een praktische werkende oplossing voor het sluiten van de kringloop van een specifieke stroom bouwmaterialen. De basis is de kennis die in de praktijk is opgedaan in de afgelopen jaren door de onderzoekers, door te experimenteren op vele manieren gericht op de beste oplossing om die ambitie te behalen. Uit alle experimenten is een groeiende hoeveelheid inzicht opgedaan.

Daaruit is steeds het meest actuele model een stap verder gebracht tot een verbeterde versie. De basis is het inzicht dat in een nieuw gevormd breed ecosysteem tussen vele partijen rond een specifiek lokaal ontwikkeld businessmodel deze stroom producten hoogwaardig gered kan worden. Om dat te kunnen vormen in de regio is eerst de nodige data verzameld die publiek bekend is en als 'feit' kan worden beschouwd, met grote mate van zekerheid. Maar om het nieuwe concept van een Bouwkringloop in deze specifieke context te kunnen ontwikkelen is meer nodig dan bekende feiten. Die slag is cruciaal, en is per definitie enigszins hypothetisch: op basis van de opgedane ervaringen en experimenten worden een aantal verwachtingen geformuleerd voor de regio. Met name de kwantificering van de materiaalstromen is een globale 'best estimated guess'. Het verkennen en organiseren van een Bouwkringloop in de regio is een innovatief en deels experimenteel project, waarbij fundamentele kennis wordt opgedaan om die vervolgens vanuit een werkende oplossing gericht op de lange termijn verder te kunnen ontwikkelen en verder optimaliseren.

### 3. DE BOUWKRINGLOOP organisatie

De Bouwkringloop is de handelsnaam van IMIX projecten BV voor de samenwerking tussen de twee zelfstandig werkende deskundigen in het vakgebied van circulair bouw materiaal hergebruik. Onafhankelijkheid is cruciaal om tussen alle partijen in de noodzakelijke innovatieve activiteiten te kunnen ondernemen om dit nieuwe vakgebied grondig te kunnen exploreren en nieuwe kennis ontwikkelen, zodat die steeds actueel kan worden toegepast in de volgende verkenningen, studies en werkzaamheden voor opdrachtgevers.

#### **Gijsbert Jansen (IMIX projecten BV)**

Vanuit IMIX projecten BV werkt Gijsbert Jansen sinds 2012 aan onderzoeken, pilotprojecten en ontwikkeling van nieuwe tools en werkende oplossingen gericht op de transitie naar een circulaire economie in de bouwsector. Vanuit de kennis van de bouwsector in diverse rollen in de architectuur en projectontwikkeling wordt steeds de volgende stap in de transitie ingezet, door in samenwerking met vele partners projecten op te zetten waar nieuwe kennis kan worden ontwikkeld die leidt naar concrete oplossingen met grote impact op milieu en samenleving. Zoals de Ombouw-villa van sloopmateriaal, online marktplaats bouwmarktplaats.nl (nu de Insert marktplaats), de Klus in Amersfoort en een reeks verkenningen en onderzoeken met een reeks concrete projecten tot resultaat. De Bouwkringloop is zo opgestart in 2017 met Bas Slager (Repurpose). In samenwerking met KplusV en Joran Straatman vanuit eigen onderneming wordt de steeds verder groeiende kennis inmiddels in een groot aantal gemeenten ingezet om volgende Bouwkringloop-oplossingen te helpen realiseren.

#### **Joran Straatman (CircuBouw)**

Joran Straatman heeft ruime ervaring opgebouwd in projecten die de transitie naar een circulaire bouweconomie bevorderen. Joran heeft voor diverse gemeenten ondersteund bij het opstellen van circulair bouwbeleid. Daarbij werkt hij ruim drie jaar aan het realiseren van de Bouwkringloop multi-stakeholder systemen in Nederland vanuit adviesbureau KplusV en recent zelfstandig om zo zelf nog verder in De Bouwkringloop te kunnen investeren. Als echte samenwerker staat het vormen van een (veerkrachtig) consortium voor het bouwkringloop systeem centraal. Tevens richt hij zich op het organiseren van de reststromen zodat deze daadwerkelijk bij de hergebruiker terecht komen.

## 4. BOUWKRINGLOOP samenwerking

### 4.1 Wat is een bouwkringloop?

De Bouwkringloop zoekt de beste route naar een werkende oplossing voor een uiterst complexe problematiek. Hoe krijg je al die losse bouwproducten die in veel gevallen snel als afval worden gekwalificeerd, die overal in Nederland op elk willekeurig moment bij zoveel verschillende partijen vrijkomen, vaak maar kort beschikbaar zijn, precies op het juiste moment bij die ene gebruiker die precies met dat ene specifieke product nog iets kan? Die materialen zijn te laag renderend en komen in te kleine partijtjes vrij om deze digitaal te kunnen verhandelen: verwerkingskosten zijn veel te hoog van al die 'one-offs'. Dat kan daarom alleen door een totaal systeem in te richten rond een fysieke locatie, een 'hub'. Maar hoe krijg je dat rendabel? Het totale ecosysteem, als resultaat van een hele nieuwe meervoudige zakelijke samenwerking tussen een groot aantal lokale partijen maakt daartussen zo'n nieuwe effectieve simpele oplossing mogelijk.

De Bouwkringloop bouwt vanuit achtergrond, ervaring en intensieve activiteiten juist in dat 'epicentrum' van deze bouw-afvalstroom expertise op om dat complexe ecosysteem als eenvoudige duurzaam werkende oplossing te realiseren en stelt de inzichten ter beschikking aan iedereen die ook een dergelijk ecosysteem wil opzetten.

#### Een bouwkringloop gaat verder dan een fysieke winkel

Een bouwkringloop is een totaalsysteem, met als belangrijk onderdeel een of meerdere 'hubs' of 'winkels'. Het totaalsysteem is het 'voedende netwerk', waar de producten uit vrijkomen voor hergebruik. Ook is een netwerk (deels overlappend) aangesloten van organisaties die producten afnemen. In dit systeem is een of meer fysieke locaties nodig, waar producten tijdelijk worden opgeslagen en aangeboden aan klanten. Dat is geen normale winkel en ook geen tweedehands bouwmarkt. Voor de klanten is het soms schakelen, als zij

verwachten een goed gesorteerde bouwmarkt te vinden, maar dat is het dus niet: het is een *doorstroommodel*. Het circulaire assortiment is aanbod-gedreven, en dat varieert enorm, dus is het assortiment geen dag hetzelfde, de winkel kan niet een netjes gesorteerde complete voorraad bieden, het is geen hippe showroom van modieuze artikelen, er zijn geen dingen die je kunt bestellen, er is geen online-presentatie van materiaal of een webshop gekoppeld. Het is wél een



Figuur 2: Bouwkringloop systeem

specifieke vorm van kringloopwinkel (wat een grote specifieke groep klanten aanspreekt), dus met alle kenmerken daarvan – en heel anders dan ‘gewone winkels’: vooraf onbekend maar zeer gevarieerd, onverwacht en vaak goedkoop assortiment, waar gelegenheidsshoppen en de verrassing de boventoon voeren. Maar dan ingebed in een (complex) systeem dat het mogelijk maakt de zeer laaggeprijsde laatste stroom kleinschalig bouw materiaal van het afval te redden, in grote volumes ‘one-offs’, met substantiële grondstofbesparing, milieu-impact en sociale banen als resultaat.

### 4.2 Het Bouwkringloop samenwerkingsstelsel

Om de keten te sluiten moet er primair een verbinding tot stand gebracht worden tussen de mensen die op het punt staan iets weg te gooien en de mensen die in staat zijn om die producten weer te gebruiken.



Tussen die posities in de keten is een aantal stappen nodig, die in een werkend businessmodel samen de hele transactie mogelijk maken. In de basis zijn dat 7 groepen handelingen, waarvoor (in allerlei verschillende vormen) partners kunnen worden gezocht:

- **Aanbod**
- **Aanbieders**
- **Verkooppunt(en)/ hubs**
- **Logistiek inzamelen**
- **Logistiek distribueren**
- **Communicatie**
- **Hergebruikers**



Schema van het Bouwkringloop systeem

**Soms: Circulair ambacht**

#### **Aanbod**

Het aanbod van gebruikte bouwmaterialen en -producten: op vele locaties, verschillende momenten, in verschillende hoeveelheden. Een enorm scala aan producten: van kitspuiten tot raamboompjes, scharnieren, rubber strips, ventilatieroosters, tot ramen en deuren. Van vele



verschillende merken, met verschillende – vaak onbekende – specificaties en maatvoering, van hele verschillende leeftijd en kwaliteit.

### **Aanbieders**

Te onderscheiden typen aanbieders hierbij zijn: particulieren, bouwmarkten, handelsbedrijven, bouwaannemers, woningcorporaties, sloopaannemers en klus-onderhoudsbedrijven.

### **Verkooppunten / hubs**

Bouwmateriaal komt het meest vrij in de vorm van heel veel, maar vooral kleine partijtjes producten met beperkte waarde. Dit aanbod is via een online marktplaats vanwege de hoeveelheid werk die daarmee gemoeid is meestal niet rendabel te verhandelen. Daarom is een fysieke locatie om de bouwmaterialen te verzamelen en aan te bieden aan volgende gebruikers essentieel. Als winkellocatie cruciaal om hergebruik te stimuleren en de producten bij kopers onder de aandacht te brengen. Als tussenopslag cruciaal om de beste hergebruikkans af te wachten of partijen producten te bundelen tot groter aanbod.

De grotere partijen professionele materialen (zoals 24 kozijnen uit een kantoorpand) zijn vaak wel beter digitaal verhandelbaar, omdat er meer waarde per partij in zit kan er ook meer tijd besteed worden aan handling.

### **Hergebruikers**

Het aantal en type producten dat kan worden hergebruikt wordt bepaald door de hergebruikers, die de producten afnemen. Inzicht in deze groepen en organisaties zijn belangrijke factoren bij de organisatie van een duurzaam werkende oplossing. Hoe meer afnemers, hoe meer producten gered kunnen worden. Dit is een hele cruciale factor in het hele proces van hergebruik. Veel goede producten zouden bruikbaar kunnen zijn maar als er niemand is die dit ook daadwerkelijk kan hergebruiken verdwijnt het alsnog in het afval. Bouwkringloop besteed daarom veel aandacht aan dit aspect van het totale systeem. Elke potentiële hergebruiker is daarbij belangrijk, hoe meer hoe beter.

### **Communicatie**

In een werkend bouwkringloopstelsel is intensieve communicatie nodig: afstemming over producten, bruikbaarheid, onderhandeling, organisatie inzameling en levering etc. voor de kortst mogelijke lijnen zijn alle reguliere kanalen inzetbaar als telefoon, email, internet etc.

Ondersteunend hieraan kan een regelmatige bijeenkomst van de diverse actoren stimulerend werken voor de goede samenwerking en continuïteit van het systeem. Zo is in Zwolle de Waardering opgezet als actief samenwerkingsstelsel tussen kringlooporganisatie, afvalverwerkers, ambachtsbedrijven, recyclers, upcyclers overheden en onderwijs. Ook kan aanvullend actief communicatie worden verzorgd als nieuwsbrieven en andere uitingen in media, om alle actoren actief bij het systeem betrokken te houden.

De afstemming tussen de aanbieder en de volgende gebruiker moet snel en efficiënt, ook weer omdat er vaak lage waarde zit in de producten en materialen. Digitalisering zou hierin kunnen

bijdragen, diverse startups werken aan mogelijke oplossingen, er zijn al ruim 100 online bouwmarktplaatsen en diverse apps, met allen net iets andere werking. De keuze van de meest optimale in een bepaalde context wordt gemaakt met de lokale deelnemers in hun specifieke processen.

### **Logistiek**

Bij een gesloten bouwkringloop-keten staat centraal dat bouwmaterialen fysiek getransporteerd worden van de locatie waar het materiaal vrijkomt naar de locatie van het volgende gebruik. Ideaal is dat dit in één transportbeweging gebeurt – en vice versa. Daardoor zijn per transactie slechts eenmaal handlingskosten nodig. Dat is alleen mogelijk als de transactie goed is voorbereid. In de praktijk zijn dit echter vaak twee bewegingen, waarbij een ‘hub’ of winkelruimte als opslag/aanbod/doorvoerlocatie dient. Ook hier is het een ware uitdaging om de transportkosten van deze kleine partijtjes zeer beperkt te houden, omdat die anders de prijs van de producten nodeloos verhogen en dus minder materiaal herbruikbaar maakt. Een deel van de goederen kan door de aanbieders zelf gebracht worden, en dat kan gestimuleerd worden op verschillende manieren. Maar dat geldt lang niet voor alle spullen en partijen. Een hyperefficiënt inzamelsysteem in een regio is daarvoor een ideale oplossing, maar vraagt een professionele aanpak, waarbij planning en communicatie rond de voorbereiding en planning van de levering een belangrijke rol spelen. Dat kan pas werken als er voldoende omzet is om dit systeem te voeden.

### **Circulair ambacht**

Soms zit er nog een schakel tussen inzameling en verkoop, waarbij producten worden bewerkt, zoals in een circulair ambachtscentrum, repair café of upcycle-werkplaats.

Landelijk is vanuit Rijkswaterstaat een groot programma opgezet om gemeenten te stimuleren circulaire ambachtscentra te ontwikkelen. Dat kan een fysiek gebouw zijn waarin allerlei functies rond circulair ambacht bij elkaar onder een dak worden gebracht, of meer een netwerksamenwerking waarin allerlei lokale partijen samenwerken om circulair ambacht mogelijk te maken. De bouwkringloop is vergelijkbaar met de tweede versie met focus op bouw materiaal. Een circulair ambachtsbedrijf, waar producten worden geproduceerd, bewerkt of opgeknapt voor hergebruik, kan zelfstandig functioneren als tussenschakel in het totale systeem, of in combinatie met een verkooppunt.

### **Samenwerking en coördinatie**

Belangrijk aandachtspunt in het nieuwe circulaire systeem is de bereidheid van partijen om op een nieuwe manier samen te werken. Van iedereen wordt een specifieke inspanning verwacht, vaak tussen partijen die nu nog niet samenwerken, en vaak net iets anders dan het lopende huidige businessmodel vraagt, en dat ook nog zonder direct financieel rendement. In de praktijk wordt dit vooral door intrinsiek gemotiveerde en meer vooruitziende partners opgestart. Deze samenwerking tussen partijen vraagt ook om continu ‘onderhoud’: de onderlinge verbindingen actief houden door regelmatige communicatie, activiteiten en acties vanuit het systeem.

Ook vraagt het nieuwe onderlinge zakelijke afspraken tussen alle deelnemende partijen, en ook nog eens in goede onderlinge samenhang. Dat is maatwerk en vraagt zeker bij de opzet van het systeem een goed gecoördineerde inspanning.

Om dit bij het opzetten van het systeem maar ook daarna nog lange tijd effectief te laten verlopen is een centrale organisator onontbeerlijk. Bouwkringloop speelt die rol bij het opzetten van het systeem. Via de Bouwkringloop werkwijze wordt de samenwerking op gang gebracht tussen de belangrijkste lokale partijen binnen het voorheen meest passende samenwerkingsmodel (businessmodel). Een belangrijk onderdeel is hierin ook het informeren en enthousiasmeren van partners, en het concretiseren van de samenwerking in de praktijk.

Na de start van het systeem kan een lokale partij het systeem blijven beheren. In andere gevallen kan een toegewijde 'systeem-manager' nodig zijn, die onafhankelijk de samenwerking tussen de lokale partijen ondersteunt op allerlei manieren. Als contactpersoon, kenniscentrum, ondersteuning in logistiek, prijsvorming, digitalisering, etc. De spin in het web, die zorgt dat alles soepel verloopt en maximale uitwisseling van bouwproducten mogelijk blijft.

### Systemetaken

De diverse taken die binnen de samenwerking worden uitgevoerd komen per locatie in wisselende verhouding en samenstelling voor. Vaak moeten aanvullende onderdelen door andere partners worden ingevuld, om het totaalsysteem te completeren. Voor deze verkenning wordt daartoe eerst een inventarisatie op de bovengenoemde dimensies uitgevoerd, gericht op mogelijke partners die lokaal een belangrijke positie in die sector innemen en mogelijk een rol zouden kunnen spelen bij het opzetten van het nieuwe systeem.

## 4.3 Stakeholders

Een belangrijke uitdaging bij het tot stand brengen van een goede langdurig werkende oplossing is de veelvormigheid van de betrokken partijen. Hier komen totaal verschillende organisaties met elkaar in aanraking, en dat op een nieuwe manier van samenwerken. Dat gaat niet vanzelf, en vraagt de nodige aandacht. De combinatie van sterk ontwikkelend overheidsbeleid op het gebied van afval, milieu en sociaal domein, de verkoop aan particulieren, de belangen van grote bouwbedrijven, de weer heel andere positie van ontwikkelaars, woningeigenaren, kleine klusbedrijven, projectontwikkelaars, slopers, milieustraten en de klussers thuis. Ieder met een eigen belang en motivatie, factoren die onderling zeer uiteen kunnen lopen. Een systeem daartussen dat al die belangen moet verbinden vergt een zorgvuldige organisatie die recht doet aan al die verschillen.



## 4.4 Bestaande bouwkringloop initiatieven

### Amersfoort

In 2017 is door De Bouwkringloop het initiatief genomen voor de eerste pilot van een bouwkringloop bij Stichting Kringloopcentrum Amersfoort Leusden. Deze bouwkringloopwinkel werd als extra afdeling van de brede kringlooporganisatie opgezet en na 6 maanden voorbereiding geopend. Het eerste jaar werden al direct 70.000 bouwproducten verkocht met een omzetstijging van 10% voor deze grote winkel. Er bleken veel nieuwe (mannelijke) klanten bij te komen. Een belangrijke rol was weggelegd voor de coördinator in de winkel, waar omheen het lokale netwerk was georganiseerd. Vanwege andere focus van de kringlooporganisatie is die rol niet op die wijze gecontinueerd, het netwerk minder aangesloten en is de bouwmaterialafdeling meer opgegaan in het totale assortiment. De pilot maakte wel duidelijk dat er grote potentie is als het systeem als totaal goed wordt opgezet en gecontinueerd. Vanuit deze eerste lessen is als vervolg hierop sindsdien de werkmethode ontwikkeld die De Bouwkringloop nu volgt.

### Vianen

In Vianen is door Kringloop Vianen een compacte en complete bouwkringloop afdeling opgezet als zelfstandige afdeling en sinds 2020 actief. Deze heeft een breed assortiment dat met veel zorg continu wordt bijgehouden door een groep vrijwilligers die ook in de winkel aanwezig is met advies.

### Buurman

Een in de loop der jaren ontwikkelde formule waarmee met specifieke expertise voornamelijk A-hout en plaatmateriaal hergebruikt wordt, die volgens hun eigen specifieke methode 'gemined' wordt. Het businessmodel rust deels op de klus-cursussen in combinatie met materiaalverkoop. Na de vestiging in Rotterdam is ook in Utrecht en recent in Antwerpen een vestiging geopend.

### Stadsmijn Achterhoek

Een initiatief van een bouwbedrijf Wam en Van Duren, afvalverwerker Rouwmaat en kringloopwinkel Aktief in Groenlo, waar gericht gewerkt wordt aan een hergebruik van bouwmaterial in de regio, met het accent op professionele bouw.

### Ecopark Groot Ammers

In deze regio is een samenwerking opgezet tussen de milieustraat van Waardlanden, bouwmaterialhandel '2<sup>e</sup> kans Bouwmaterialen' en circulair ambachtsbedrijf De Gezel in Gorinchem, aangevuld met allerlei activiteiten rond circulair ambacht, waarmee een brede stroom restproducten een hoogwaardige volgende gebruiksfase krijgt.

### Diverse winkels

Bij veel kringloopwinkels is een klus- of bouwhoek te vinden, waar de toevallig binnengekomen bouwmaterialen meer of minder onder een noemer worden verkocht. Dit kan soms ook een mooie

start zijn voor opschaling om aanvullende stromen bouwmaterialen te koppelen, bijvoorbeeld vanuit de professionele bouwsector.

### **Professionele hubs**

Afgelopen jaren zijn diverse bouwmaterialen hubs geïnitieerd door professionele organisaties, zoals sloop- en afvalbedrijven. Deze richten zich op de grote aantallen courante bouwmaterialen die in de professionele bouwsector en infrastructuursector vrijkomen als bedrijfsafval en daar ook worden hergebruikt. Soms is ook hier een bron te vinden voor het type bouw materiaal waar de Bouwkringloop op is gericht, zoals de laatste resten enkelstuks of kleine partijtjes; samenwerking tussen deze twee systemen kan interessante kansen bieden. Voorbeelden zijn de bouwhub Clevero in Rijssen van het grote sloopbedrijf RGS, of de Circulaire Bouwhub van GP Groot in Alkmaar. Sommige grote bouwbedrijven werken ook met een eigen bouwhub, zoals de Dura Vermeer Urban Miner bouwhub.

## 5. ANALYSE

Een systeem waarmee gebruikte bouwmaterialen een volgende gebruiksfase kunnen krijgen omvat de volgende basiscomponenten, die ieder in een hoofdstuk hierna worden uitgewerkt:

### 5.1 Materiaalstromen

### 5.2 Actoren

Binnen dit hoofdstuk is een duidelijk onderscheid aangehouden tussen 'harde' data, waar bronnen genoemd zijn en de daaruit afgeleide hypothesen die zijn opgesteld voor de verwachte materiaalstroom. N.B: deze stromen betreffen een (soms zeer) grove schatting, omdat er nog weinig gedetailleerde data is van de nog maar net op gang komende circulaire

### Materiaalstromen en actoren

Gebruikte bouwmaterialen komen op veel verschillende locaties en tijdstippen vrij, bij veel verschillende particulieren en organisaties. Een bouwkringloop kent daarmee in potentie veel verschillende aanvoerbronnen. Per regio is het verschillend waar de meeste potentie ligt voor de aanvoer van materialen, afhankelijk van de betrokken stakeholders, locaties en de werkzaamheden waar zij bij betrokken zijn. Het kan voorkomen dat aannemers vanwege de bouwopgave een grote stroom opleveren. Het kan ook blijken dat er juist meer potentie bij particulier bouwafval ligt. In dit hoofdstuk worden de verschillende bronnen uitgelicht, waarna ook in kaart wordt gebracht welke potentie er ligt. Omdat er geen nauwkeuriger eenheid is wordt dit uitgedrukt in de enige grote gemene deler die bij deze samengestelde groep producten geldt: het gewicht, in kilogrammen. Dat is in dit geval wel hanteerbaar, omdat de steenachtige stromen zware bouwmaterialen als beton en metselwerk buiten de scope van de Bouwkringloop vallen.

Restmaterialen komen vrij bij (ver)bouw- en sloopwerkzaamheden of blijven over bij de handel. Soms worden deze vanaf de werklocatie afgevoerd, soms via de vestiging van een onderneming. De bedrijven die daaraan werken kunnen gevestigd zijn in de gemeente, of van buiten voor een project komen. Voor deze analyse bieden de locaties van de werkzaamheden en de vestigingen van de handelsbedrijven de meest eenduidig meetbare basis voor kwantitatieve analyse en kwalificatie van de materiaalstromen. Door de actoren separaat *kwalitatief* te behandelen wordt de dubbeltelling van stromen zoveel mogelijk vermeden.

## 5.1 Materiaalstromen

Samenvattend zijn de volgende hoeveelheden materiaal mogelijk te hergebruiken via een optimaal Bouwkringloop ecosysteem:

	<b>Gebruikte materialen Gehele regio</b>	<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
I	<i>Materiaal dat vrijkomt uit sloop</i>	21.942.000	329.100 kg
II	<i>Particulier sloop- en klusafval</i>	100.479.900	183.300 kg
III	<i>Renovatie en onderhoud overige gebouwen</i>		217.400 kg
IV	<i>Woningcorporaties</i>		541.500 kg
V	<i>Beleggers</i>		316.300 kg
	<b>Nieuwe materialen</b>		
VII	<i>Professionele restpartijen nieuw bouwmetaal</i>		20.800 kg
VIII	<i>Retourmetaal en restpartijen bouwmarkten</i>		14.400 kg
IX	<i>Retourmetaal en restpartijen bouwmetaalhandel</i>		20.000 kg
X	<i>Nieuwbouw bedrijfsgebouwen</i>		12.000 kg
	<b>Totaal</b>		<b>1.655.000 kg</b>

NB: in de tabel zijn de cijfers ingevoerd zoals die naar voren zijn gekomen uit de achterliggende analyses (Bijlage 1). Sommige getallen zijn niet als totaal in beeld te brengen, maar opgebouwd op een manier waarbij geen totalen in beeld komen, en andersom. De getallen zijn zeer bruikbaar als indicatie maar derhalve (nog) niet compleet te maken. Zie ook de verantwoording hiervoor, inzake de gelimiteerde beschikbaarheid van data.

### Uitwerking in detail

De uitgebreide achterliggende verkenning van de materiaalstromen (per gemeente) is in *bijlage 1* te vinden.

## Typen materiaal

Er zijn twee zeer verschillende typen bronnen te onderscheiden, die ieder een verschillend type bouw-materiaal-stroom opleveren: de stroom bouwproducten die vrijkomt uit de professionele bouwsector en de stroom bouwproducten die vrijkomt bij particulieren. De verschillen zijn in het schema hiernaast aangegeven.

### 2 typen bouwmaterialenstromen naar bron

Bron:	Professioneel	Particulier
Seriegrootte	Groot	Klein
Specificaties	20% bekend	Onbekend
Omvang partij materiaal	Groot	Klein
Continuïteit	Incidenteel	Continu
Waarde €	Hoog	Laag
Geschikt voor DHZ-ers	80% nee	Ja
Pro kan hergebruiken	>80%	0%
Particulier kan hergebruiken	<20%	100%
Kennis nodig verwerken?	Kennis nodig	Geen kennis nodig

Uit deze verschillen volgen specifieke eisen aan de manier waarop elke stroom gered kan worden: de optimale 'ecosystemen' voor hergebruik zijn bij elke stroom anders. Wel zijn er overlappen, en is er synergie en combinatie mogelijk.

## Type producten

De materiaalstromen bestaan bijvoorbeeld uit de volgende producten, zoals in de bouwkringloop-pilot KLUS in Amersfoort binnenkwamen; ter indicatie zijn hier alle producten weergegeven die in een keer van een professionele bouwplaats aangeleverd werden.

Deuren (buiten)	Mortel zakken van 25 kg	polystyreen platen 1x2m
Ramen zonder glas	Verf	Kozijn
Ramen met dubbele beglazing	Kit/ kokers	Pallet met houtwolcementplaten/isolatie
kozijnen zonder ramen	Gipsplaatvuller	Divers PVC buis
Kozijn met raampje	Kit navulling	Isolatieplaten diverse soorten
Dubbele beglazing	Sika mortel	Ballustrade. 2x 2m / 4x1m / 4x0,3m
Velux dakramen (gebruikt)	sili kil/ aquablock/sika , snelcement/ rebox	Tegels pakken van 1m2
Pui Aluminium met ramen en dubbele beglazing	waterdichtings hulpstof	Deurroosters
Glas divers: draadglas, helder glas	Coba tegelreiniger	doosjes panhaken
Zonnewering	bison lijm	TL armaturen
RVS wastrog met 5 kranen	Voegmortel	Pallet steenstrips
Tegels	Chemisch ankers	Stalenkast
Dakpannen	Spuitbus verf	Ladenblok
Flyso trappen	Sealgard afdichtingsmiddel	Whiteboard
Aanrechtbladen	Bostik primer	Schuifdeuren
Plafondplaten	Eurocol reinigersmiddel	Vlaggenstok
Deurbeslag	Sika versneller	Fietsenrek
Scharnieren RVS	Pvc lijm	Drankautomaat
Vensterbanken ca 150cm. MDF geschilderd	Bleugel glijmiddel	Verwarming
Vensterbanken ca 100 cm. Composiet	Shonox KH	Hangkast
lockers	Keukenblok, keukenkast	Wcpot
deuren	Kantoorkast	Kunststofplanten
draadkooi	Bureau	Koelkast
rolcontainer met diversen	Deuren pashokjes	Koffieapparaat
stelling	Bankjes	Wasbak
massagetafel	Trespaplaten	stortbak



## 5.2 Actoren

In dit hoofdstuk worden de diverse partijen beschreven in de gemeenten in de regio die actief kunnen zijn in een werkend Bouwkringloop-systeem.

### 5.2.1 Bronnen

De plekken en organisaties waar gebruikte bouwmaterialen en -producten vrijkomen kun je zien als de 'bronnen' van het materiaal. Dat is een breeds scala aan partijen in de stad.

#### Particulieren/ huishoudens

In de gemeenten gezamenlijk wonen 213.000 inwoners in bijna 97.000 huishoudens. Onderstaande tabel geeft per gemeente aan hoe de woonverdeling in elkaar steekt.

Plaats	Koopwoningen	Woningcorporatie huurwoningen	Particulier huur
Blaricum	68%	22%	10%
Eemnes	72%	21%	7%
Laren	67%	17%	16%
Gooise Meren	64%	14%	22%
Wijde Meren	70%	19%	11%
Hilversum	54%	30%	16%

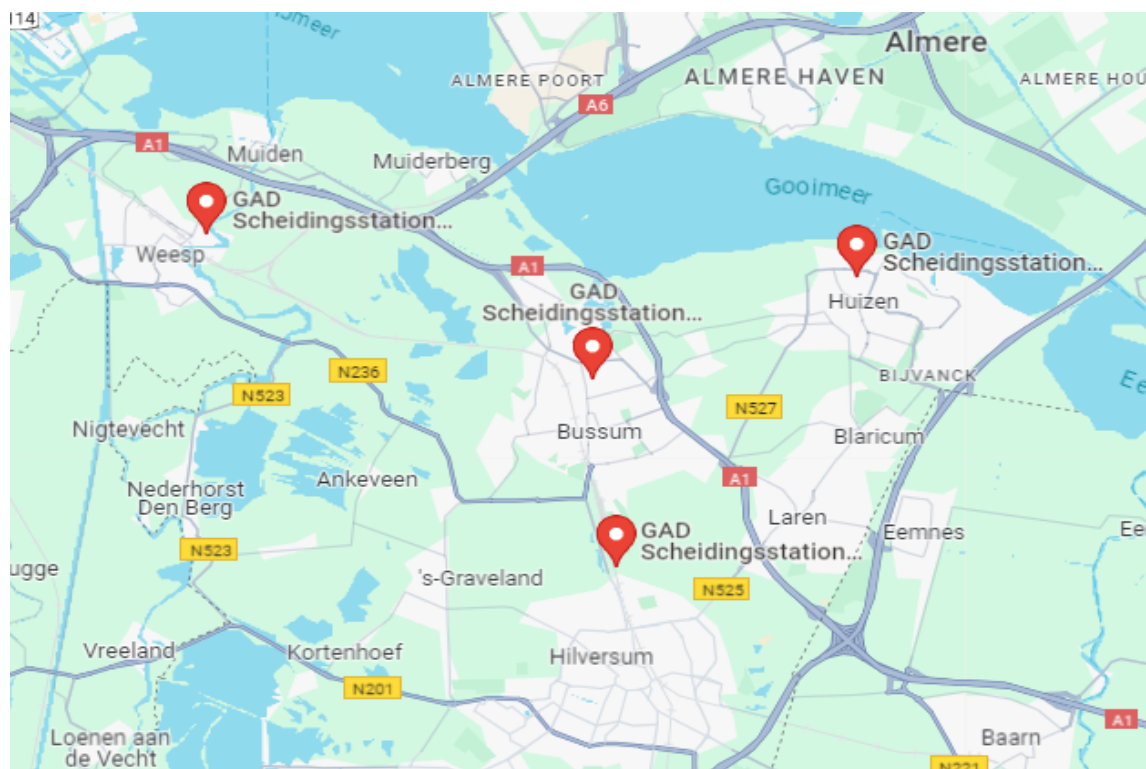
Binnen deze huishoudens worden regelmatig onderhoud en verbouwingen uitgevoerd door de particulieren zelf, kleinere klusbedrijven of aannemers. Omdat het storten van afval in de regio grotendeels gratis is, komt een groot deel van het bouwafval bij het (grof) huishoudelijk afval terecht. De milieustraat en inzameling van grof afval wordt door de gemeenten uit de afvalkostenheffing gefinancierd. Een klein deel wordt door inwoners als bedrijfsafval afgevoerd via de commerciële afvalbedrijven tegen betaling.

#### Milieustraten

Milieustraten zijn niet de oorspronkelijke bronnen van bouw materiaal, maar wel belangrijke schakels in het bouwkringloop systeem. Enerzijds omdat er een continue mix binnenkomt van diverse bouwmaterialen, de milieustraten deze scheiden en gericht afvoeren voor de hoogste mogelijke vorm van recycling en anderzijds omdat deze stroom relatief constant plaatsvindt over de dagen, weken en maanden.

De milieustraten zijn volop in ontwikkeling, al dan niet met het oog op de toekomstige functie in een afvalvrije samenleving als 'recyclecentrum', retourboulevard of circulair ambachtscentrum.

Hier liggen ook grote kansen om een rol te spelen in de inzameling en herverdeling van bouw materiaal als hoogwaardige stroom richting hergebruikers. Binnen de gemeente is één milieustraat aanwezig.



In de regio zijn in totaal 4 milieustraten vanuit de **GAD**. Deze zijn gevestigd in Bussum, Huizen, Weesp en aan de noordzijde van Hilversum.

Vanuit Eemnes is er de mogelijkheid om het afval te brengen naar het recyclingstation in Baarn.

De **GAD** is onderdeel van de Regio Gooi en Vechtstreek, het samenwerkingsverband van gemeenten – Blaricum, Eemnes, Gooise Meren, Hilversum, Huizen, Laren, en Wijdmeren. Wij zijn de uitvoeringsorganisatie voor het gescheiden inzamelen van huishoudelijk afval voor de gemeenten binnen de regio, met uitzondering van Eemnes. Voor Weesp (nu gemeente Amsterdam) verzorgen deze organisatie deze taak nog tot 2025.

GAD doet meer dan het inzamelen van afval. Zo proberen ze oplossingen te bedenken om de regio te ondersteunen zo circulair mogelijk te worden. Ze geven advies over afvalscheiding, initiërend en doen mee in circulaire projecten, werken samen met Stichting Omgevingseducatie om de jongere generatie te bereiken. Ook geven ze advies over het verminderen van restafval, beantwoorden vragen van inwoners en nodigen schoolklassen uit om een kijkje te nemen op de scheidingsstations.

### Onderscheid in afvalstromen op website GAD:

- Verpakkingen van plastic, blik en drinkpakken
- Gfe + t = groente, fruit, etensresten plus tuinafval
- Papier en karton
- Glas
- Textiel – afspraak maken
- Restafval

### De Gooise Waardetas

Met De Gooise Waardetas konden inwoners boeken, kleine elektrische apparaten, speelgoed en gereedschappen een tweede leven geven. Het ophalen, repareren en verkopen van deze gebruikte spullen beoogde te zorgen voor extra werkgelegenheid. Dit initiatief staat nu op pauze en er wordt gekeken naar een vervolg.



### Oud Hout, Nieuw leven

Veel hout dat binnenkomt op de scheidingsstations is geschikt voor hergebruik. In samenwerking met Tomingroep en AltijdWerkplaats is gekeken hoe dit hout een nieuw leven kan worden geven. Zo wordt er meer hout weer hergebruikt en belandt het niet in de verbrandingsoven. Daarbij levert het verwerken en verkopen van het hout werkervaringsplekken op. Win, win dus. De stand van zaken rond dit project vraagt een nadere toelichting.

### Afvalbedrijven

Bedrijfsafval is een geheel andere categorie dan particulier afval: bedrijven mogen afval niet via de Milieustraten afvoeren, maar moeten dit doen via de commerciële afvalverwerkende bedrijven, die daarvoor kosten in rekening brengen. Deze bedrijven zamelen veel bouw materiaal in via containers die zij op bouwlocaties en bij bouwklussen (ook bij particulieren) plaatsen en gevuld weer ophalen. Ook bouwbedrijven laten via deze bedrijven betaald afval en restmateriaal afvoeren. Overigens moeten kringloopwinkels hun onverkochte producten en afvalstromen ook betaald via deze bedrijven afvoeren: zo wordt onverkocht particulier afval alsnog bedrijfsafval. Bedrijfsafval gaat om grote aantallen en hoeveelheden, ca. 3 tot 4 keer zoveel als particulier afval. De bedrijven zijn dan ook ingericht op de verwerking van grote stromen materiaal. Onderstaand staan een aantal afvalbedrijven die vooral actief zijn in de regio.

De bedrijven voeren vaak ook weer de afvalstromen in die de gemeentelijke milieustraat inzamelt. Deze bedrijven zijn geen ware bron voor een bouwkringsysteem, eerder de logistieke partij, maar meestal minder geïnteresseerd vanwege de commerciële doelstellingen en kleinschaligheid van de met een bouwkringloop beoogde stromen.

Afvalbedrijven die voor deze regio met betrekking tot afvalverwerking een rol kunnen spelen zijn:

**MGM Afvalmanagement** is een afvalbedrijf gespecialiseerd in het inzamelen, sorteren, en bewerken van bedrijfsafval. Ze bieden maatwerkoplossingen voor verschillende afvalstromen zoals papier/karton, metalen, kunststoffen, chemisch afval, en restafval.

**Herman van der Heiden Puinrecycling B.V.** in Huizen is een professioneel en toonaangevend familiebedrijf gespecialiseerd in puinrecycling. Ze bieden op maat gemaakte oplossingen, kwaliteit, vakmanschap en service. Met meer dan 40 jaar ervaring in de regio 't Gooi & omstreken en Flevoland, verwerken ze bouw- en sloopafval milieukundig verantwoord tot menggranulaten voor wegebouw.



**GP Groot** biedt inzameloplossingen voor alle soorten bedrijfsafval en biedt branchespecifieke oplossingen. Ze ontzorgen klanten door dienstverlening die naadloos aansluit op bedrijfsprocessen en helpen bij het verduurzamen en besparen op afvalinzamelingskosten. Zij zijn gevestigd in Alkmaar, Noord-Holland maar bedienen ook buiten de eigen regio.

**Milieugroep Midden Nederland** ook bekend als MGM Services, biedt een uitgebreide reeks diensten gericht op afvalmanagement, waaronder het inzamelen van metaalafval, oud papier, en het vernietigen van vertrouwelijke documenten. MGM is het resultaat van een fusie tussen gespecialiseerde afvalbewerker in Midden Nederland, met meer dan 100 jaar ervaring in afvalverwerking en archiefvernietiging. Ze staan bekend om hun hoge kwaliteitsnormen en integrale afvalzorg, waarbij ze één aanspreekpunt bieden voor verschillende soorten bedrijfsafvalstromen.

### **Renewi**

Renewi streeft ernaar om een waste-to-productbedrijf te zijn. Dat betekent dat wij ons volledig focussen op het waarde geven aan afval, door te recyclen en hergebruiken, in plaats van het verbranden of storten van dit afval. Renewi zet op allerlei bouwplaatsen in Nederland afvalcontainers in. In deze regio zijn geen verwerkingslocaties. Wel in Amersfoort, Soesterberg en Utrecht.

### **Prezero**

Is landelijk actief en maakt van puin bijvoorbeeld puingranulaat dat weer gebruikt kan worden bij de aanleg van wegen, bouw van civiele werken of als grondstof voor nieuwe betonproducten. Zij hebben locaties net buiten deze regio zoals, Utrecht Soesterberg, Amersfoort, Almere. Desalniettemin zijn ze wel actief in de regio.

## **Bouwmaterialenhandel en professionele bouwmarkten**

Er komen regelmatig goede professionele restmaterialen vrij bij de grote professionele bouwmaterialenhandels en producenten, die een groot deel van de nieuwe bouwmaterialen toeleveren aan de professionele bouwers. Zoals bij het opruimen van het magazijn met overtollige voorraad, opruimen van incurante materialen etc. Vaak kleinere partijen, opgespaard tot een aantal pallets, of soms ook grotere partijen incurante producten voor de professionele bouw. Deze partijen zijn dus incidenteel van karakter, het vinden van een hergebruiker is een (te) tijdrovend proces, deze spullen worden daarom nu nog vaak afgevoerd als afval. Inschatten van hoeveelheden is lastig, maar er is wel een interessante synergie mogelijk zodra er een bouwkringloop oplossing is die die incidentele partijen kan opvangen en terugbrengen in de keten. In de tabel zijn de aanwezige professionele bouwmarkten weergegeven. Door hun volledig bedrijfsgerichte organisatie is deze niet per definitie geschikt voor een rol in de totale bouwkringloop voor de producten waar hier deze studie op is gericht, die vooral ook bij particulieren worden hergebruikt. Hun bijdrage ligt meer in de professionele bouwsector, door reductie van overschotten en retourstormen vanuit de bouwplaatsen die zij zelf ook bevoorraden. Wel kunnen zij interessante leverancier zijn van minder courante professionele bouwproducten en restpartijen aan een bouwkringloopsysteem, zie bijlage 1: 'Materiaalstromen'. In deze regio zijn verschillende bouwmaterialenhandels, die met name gevestigd zijn rond een bedrijventerrein in Hilversum:

**BMN** is een toonaangevende leverancier van bouwmaterialen, gericht op professionals in de bouw. Ze bieden een uitgebreid assortiment producten en diensten aan om bouwprojecten efficiënt te ondersteunen. Zij zijn gevestigd in Hilversum

**Pontmeyer** heeft een uitgebreid assortiment aan hout, plaatmaterialen, en bouwproducten. Deze handel richt zich op zowel professionals als doe-het-zelvers, met een sterke nadruk op kwaliteit en service. Zij zijn gevestigd in Hilversum

**Stiho** is al sinds 1926 dé groothandel in bouwmaterialen, hout en plaat en levert aan bouwend Nederland. Met meer dan 20 vestigingen door heel Nederland is Stiho altijd dichtbij. Op het Stiho-bouwplein vind je Stiho en Giebels – groothandel in ijzerwaren en gereedschappen – samen onder één dak.

**Bouwmaat** biedt een breed scala aan bouwmaterialen, gereedschappen, en accessoires, speciaal ontworpen voor vakmensen in de bouw. Ze staan bekend om hun gemak, service, en het bieden van kwaliteitsproducten voor elk bouwproject. Zij zijn gevestigd in Hilversum

**Praxis** in Hilversum is een grote bouwmarkt waar je terecht kunt voor een breed assortiment aan doe-het-zelf producten, gereedschappen en bouwmaterialen. Deze winkel biedt alles wat je nodig hebt voor klussen in en rond het huis, van verf en behang tot elektrisch gereedschap en tuinartikelen. Praxis is gevestigd in Hilversum.

**Karwei** in Hilversum is een doe-het-zelf winkel en bouwmarkt die zich richt op zowel de ervaren klusser als de beginner, met een breed assortiment aan klusmaterialen, interieurdecoratie, gereedschappen en tuinartikelen. Karwei heeft vestigingen in Hilversum, Bussum, Huizen, Soest, Utrecht en Weesp.

**De GAMMA** bouwmarkt in Hilversum bevindt zich aan de Verlengde Zuiderloswal 30, 1216 BX Hilversum en is een populaire bestemming voor doe-het-zelvers en professionals die op zoek zijn naar bouwmaterialen, gereedschappen en tuinartikelen.

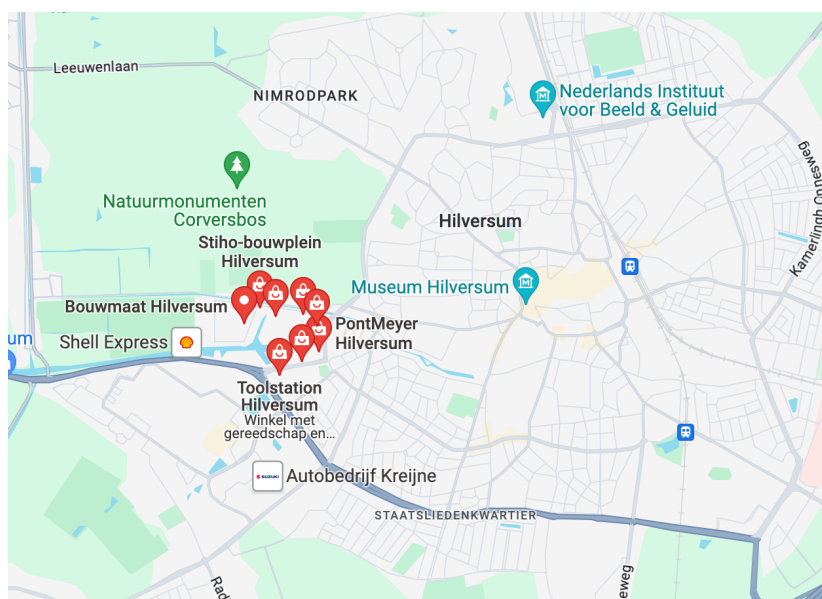
**De RAB Groep**, een familiebedrijf opgericht in 1921, is gevestigd op Texel en heeft zich ontwikkeld tot een toonaangevende handelaar in bouwmaterialen voor zowel professionals als particuliere klanten. Met vestigingen in onder meer Oudeschild, Alkmaar, Amsterdam, Eemnes, Sassenheim, Zwaag, Utrecht, en Wassenaar, biedt de RAB Groep een uitgebreid assortiment aan bouwmaterialen, beschikkend over grote magazijnen en faciliteiten voor overslag en transport.

**Toolstation** is een multi-channel retailer van gereedschappen en bouwmaterialen met meer dan 500 vestigingen in het VK, 90 in Nederland, 23 in Frankrijk en 19 in België, en werd in 2014 overgenomen door Travis Perkins. Het bedrijf staat bekend als een van de snelst groeiende leveranciers in Groot-Brittannië voor de bouwsector, doe-het-zelvers en zelfbouwers, en biedt een breed scala aan gereedschappen, elektrische en loodgietersbenodigdheden, schroeven en bevestigingsmateriaal.

**De Blaricumsche IJzerhandel** gevestigd in het dorpscentrum van Blaricum sinds 1925, biedt een breed assortiment aan ijzerwaren, sleutelservice, lampen, en tuinbenodigdheden, inclusief onderhoud voor tuinmachines. Deze ijzerhandel is een vertrouwd adres voor hang- en sluitwerk en een uitgebreide selectie aan gereedschappen en materialen voor diverse projecten

Professionele bouwmaterialhandel	Grootte	Gemeente
BMN bouwmaterialen	XL	Hilversum
Pontmeyer	XL	Hilversum
Bouwmaat	XL	Hilversum
RAB groep bouwmaterialen	XL	Eemnes
Stiho	XL	Hilversum

Bouwmakten particulier en klein zakelijk	Grootte	Gemeente
Toolstation	M	Hilversum
Gamma	M	Hilversum
Praxis	M	Hilversum
Blaricumse ijzerhandel	S	Blaricum
Gamma	M	Bussum
Karwei	M	Bussum
Karwei	M	Hilversum
De lange doe het zelf verf en wonen	S	Wijde Meren
Karwei	M	Huizen



Agglomeratie van bouwmakten en bouwmaterialenhandels in Hilversum.

### Bouwbedrijven

Met name de grotere bouwbedrijven kunnen een belangrijke factor zijn als betrokkene in het bouwkringsysteem, op het gebied van kennis, en incidenteel hoogwaardige restpartijen goede materialen, die vaak via hun vestigingslocatie lopen. Voor hen staan ook andere methoden open, die zij door hun schaal soms structureel kunnen inzetten, zoals het reduceren van bestel-

## Verkenning potentieel bouwkringloop Gooi en Vecht

overschotten, retourafspraken met materiaal-leveranciers of het zelf opnieuw toepassen in volgende projecten. In de regio zijn slechts een paar grote bouwbedrijven gevestigd.

Er zijn wel veel kleinere bouwbedrijven actief. Dit is geen uitputtende lijst, aangezien het totaal aantal zzp-ers lastig te meten is. De omvang is geschat op basis van online informatie, kan in werkelijkheid anders liggen omdat niet altijd omzet of personeelsbestand beschikbaar zijn.

	Aannemers	Omvang	Werk
<b>Hilversum</b>	Ron en Rutger van 't Klooster	S	Nieuwbouw/Renovatie
	Aalberts Bouw (Loosdrecht)	L	Nieuwbouw/Renovatie
	Van Emden	S	Renovatie /onderhoud
<b>Gooise Meren</b>	Albertoni Bouw Naarden		Renovatie /onderhoud
	Barneveld Bouw & Onderhoud	S	Renovatie /onderhoud
	Bouwbedrijf De Jonge BV	M	Renovatie/onderhoud
	Koomen Muiden	S	Renovatie/onderhoud
	Gooi's Bouwbedrijf G.B.B. b.v. GBBBV	M	Renovatie/onderhoud
	Tap Bouw	M	Renovatie/onderhoud
<b>Wijdmeren</b>	Stalenhoef	M	Nieuwbouw/renovatie
<b>Huizen</b>	Bouwbedrijf Mitchell Post	S	Renovatie/onderhoud
	Kos Bouw BV	S	Renovatie/onderhoud
	MK Renovatie	S	Renovatie/onderhoud
	Heimensen Bouwbedrijf	M	Nieuwbouw/renovatie
	Bout & Zonen	M	Nieuwbouw/renovatie
	Behrens Bouw	S	Nieuwbouw/renovatie
	JWD Bouw	S	Nieuwbouw/renovatie
	Koopmans Bouwgroep B.V.	L	Nieuwbouw/renovatie
<b>Blaricum</b>	Behrens Bouw	M	Nieuwbouw/Renovatie
	Aannemersbedrijf Snel	S	Renovatie /onderhoud
	Bouwbedrijf Ed de Gooijer	S	Renovatie /onderhoud
	De Kuyper Bouw	S	Renovatie /onderhoud
	JJN de Gooijer	S	Renovatie /onderhoud
<b>Eemnes</b>	Gebr. De Rooij	M	Nieuwbouw/renovatie/installatie
	Westerveld Bouw	S	Renovatie/onderhoud
	Chris Benschop	S	Nieuwbouw/renovatie
	RVG schuttingen	M	Hout/beton schuttingen
	Voreno Totaalrenovatie en onderhoud	M	Renovatie



## Verkenning potentieel bouwkringloop Gooi en Vecht

<b>Bussum</b>	Bouwbedrijf Ed de Gooijer	S	Nieuwbouw/renovatie
	Bouwbedrijf JJN de Gooijer	S	Nieuwbouw/renovatie
	Bouw- en onderh bedr Splinter	S	Renovatie/onderhoud
	De bouwbaron	S	Renovatie
	Stefan Bout	S	Renovatie/onderhoud
	Yasin Totaalbouw	S	Nieuwbouw/renovatie
	B& Colijn	S	Renovatie/onderhoud
<b>Weesp</b>	Jongejans	S	Renovatie/onderhoud
<b>Baarn</b>	Van Wijnen hoofdkantoor	L	Nieuwbouw/Renovatie/Onderhoud
	Van der Wardt (bouwer in Laren e.o.)	M	Nieuwbouw/Renovatie/Onderhoud

In dit onderzoek zijn de materiaalstromen aan projecten gerelateerd, niet aan de bedrijven, om dubbeltelling te voorkomen. Soms nemen bedrijven ook producten als retourstromen mee terug naar hun vestiging, of geven medewerkers de kans om deze mee te nemen. Die zijn in dit onderzoek niet meegenomen.

### Klusbedrijven en ZZP-ers

In de regio zijn er een aantal kleinere bouw- en klusbedrijven en een nog groter aantal zzp-ers in de bouw, zoals ook in de tabel hiervoor blijkt. Een groot deel van de kleinere (particuliere en zakelijke) verbouwingen en klussen wordt uitgevoerd door universele 1-mans klusbedrijven en zelfstandige specialisten (installateurs, schilders, etc.), vaak werkzaam in losse teams als ZZP-er. In totaal zijn er in deze regio **3.265 bedrijven** in de sector bouwnijverheid geregistreerd.

Plaats	Bedrijven in bouwnijverheid
Blaricum	145
Eemnes	215
Laren	120
Gooise Meren	715
Wijde Meren	530
Hilversum	1540

Bron: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81575NED/table>

Hoeveel van hen daadwerkelijk als bouwbedrijf operationeel zijn is lastig verder uit te detailleren. Via google zijn de bedrijven te vinden die zijn opgenomen in de tabel hierboven.

Ervaring leert dat het lastig is om die grote groep te verbinden aan de bouwkringloop: krappe budgetten, te veel moeite, te kleine aantallen producten, geen direct voordeel voor hen zelf. Inkoop, transport en bewerking mogen vrijwel geen tijd kosten, omdat ze die niet kunnen

terugverdienen, bij hergebruik is dat voor professionals een grote uitdaging. Particulieren kunnen dat als enige wel, omdat die niet in uurtarieven denken en zelf de volledige voordeel halen.

De beste plek om klussers wel de kans te bieden hergebruikmateriaal te gebruiken is bij de bouwmaterialenhandel waar de klusser materiaal voor nieuwe projecten meestal in een grote bestelling inkoop. Door dit aan te bieden als alternatief voor nieuw kan het wel effectief worden meegenomen.

Uit een praktijktest in Amersfoort bleek hoe het handelen van de klusser juist door die opdrachtgevers wordt gedreven: als die wil dat hergebruik van vrijkomende spullen mogelijk is, krijgt de klusser een reden om daarnaar te handelen. Een opdrachtgever bespaart ook afvoerkosten indien die deze zelf naar de particuliere milieustraat wegbrengt, vaak gratis of goedkoper dan een containerbedrijf.

### Sloopbedrijven

Bij sloop komen uiteraard veel bouwmaterialen vrij. De meeste slopers zijn vooral gericht op zo hoog mogelijke opbrengst, wat zij vooral bereiken door de vrijkomende materialen er efficiënt uit te slopen, vaak met groot materieel, en te verkopen aan recyclebedrijven.

Het zorgvuldig verwijderen van her te gebruiken bouwproducten is bewerkelijk en kostbaar, en kan alleen indien al bekend is dat de producten ook een hoge eindwaarde zullen opbrengen. Als er geen afnemers zijn of zekerheid dat de markt de producten opneemt worden de meeste materialen snel en efficiënt verwijderd, meestal met vernietiging tot gevolg.

Hierbij helpt het enorm als er goed geanticipeerd kan worden op sloop. Dan kan er in het nog intacte gebouw geïnventariseerd worden welke producten er in het gebouw zitten, zodat ver van tevoren producten al kunnen worden (voor)verkocht. In dat geval kan de sloper ook echt de producten zorgvuldig demonteren. In deze regio zijn een aantal sloopbedrijven gevestigd

**Klus&Sloop** in Bussum is gespecialiseerd in sloop- en bouwwerkzaamheden met precisie. Ze bieden diverse diensten aan, van het verwijderen van badkamers tot het demonteren van systeemplafonds in bedrijfspanden en het volledig strippen van woningen

**Sloopcombinatie Laren B.V.** is een bedrijf gespecialiseerd in sloopwerken en asbestsanering gevestigd in Laren.

**Sloop Concurrent** is een sloopbedrijf te zijn dat gevestigd is in Hilversum, bekend om het aanbieden van professionele en betaalbare sloopdiensten.



### Woningcorporaties in de regio

Woningcorporaties spelen een brede rol in het proces van een bouwkringloop. Interessante kans bij woningcorporaties is dat zij de **hele cyclus beheren**: van ontwerp naar gebruiksfase t/m sloop. Daardoor zijn zij in staat om zowel hun eigen vrijkomende producten ook zelf weer opnieuw in te zetten, als gesloten cyclus. Soms leidt dit ertoe dat corporaties de materialen ook geheel binnen eigen organisatie houden. Intern aanbod en vraag sluit soms wel, maar vaak ook niet op elkaar aan. Er ligt ook een grote kans om het lokale netwerk te helpen opbouwen en ondersteunen, door open deel te nemen en materialen ook met andere partijen uit te wisselen, die op dat moment kunnen gebruiken of juist over hebben waar de corporatie iets mee kan.

Er is groot verschil tussen corporaties wat betreft de datering van het woningbestand. Elke periode heeft een eigen karakteristiek en mate van herbruikbaarheid. Sommige corporaties met nieuw bestand hoeven nauwelijks onderhoud te plegen, andere met jaren zestig bestand juist veel.

In de tabel staan de aantallen zoals die in jaarverslagen terug te vinden zijn (iets afwijkend t.o.v. CBS cijfers). Tot slot kan een bouwkringloop systeem de reden zijn om in beleid en uitvragen standpunten over hergebruik op te nemen. Hierdoor activeren zij hun bouwpartners om oplossingen rond hergebruik te realiseren.

Dit is het totale bezit van de woningcorporaties. Onderstaand is eveneens een tabel weergegeven van het aantal corporatiewoningen dat in een specifieke gemeente staat. De Alliantie heeft bijvoorbeeld bezit buiten deze regio.

De Alliantie	13.500
Dudok Wonen	9.000
G&O	9.835
Vecht en omstreken	3.100
Woonstichting Naarden	800
<b>totaal</b>	<b>36.235</b>

Bij **groot onderhoud** van woning- en bedrijfscomplexen komt vaak een groot aantal goed bruikbare materialen vrij. Deze opdrachtgevers kunnen ook structureel invloed uitoefenen op wat ermee gebeurt. Indien goede procesafspraken tussen corporaties en aannemers gemaakt kunnen worden kan hier een interessante duurzame synergie ontstaan met een Bouwkringloop voor restproducten. De kwantitatieve inbreng is sterk afhankelijk van de projecten en onderhoudsplanning. Aandachtspunt is wel dat bij grootschalig onderhoud en renovatie soms grote series gelijke producten vrijkomen, wat niet allemaal via één Bouwkringloop te verkopen is. Hoewel getallen niet beschikbaar zijn op dit detailniveau en per corporatie verschillend, kan een hele grove schatting een idee geven van een orde van grootte van deze potentie.

Anderzijds is het **kopende publiek bij een (bouw)kringloopwinkel** en zijn de **medewerkers** met afstand tot de arbeidsmarkt vaak ook **bewoner van sociale huurwoningen** van de corporatie, waarmee mogelijk interessante wisselwerking kan ontstaan.

De werkzaamheden worden altijd uitgevoerd door **bouw- en onderhoudsbedrijven in opdracht van corporaties**, dus dat kan ook een interessant kanaal zijn waarlangs de kringloop gesloten wordt, in plaats van de corporatie zelf. Een uitdagende opdracht en waardering voor circulaire prestaties van de uitvoerende bedrijven door de opdracht gevende corporaties zijn daarbij wel behulpzaam dan wel noodzakelijk.

### Over de woningcorporaties

**De Alliantie** is landelijk een van de grootste woningcorporaties. In de regio Gooi- en Vechtstreek zijn er 13.500 woningen in eigendom. Totaal verhuurt De Alliantie 65.000 woningen in west/midden Nederland (van Haarlem, Amsterdam en Almere tot Amersfoort).

**Dudok Wonen** is een private maatschappelijke organisatie op het gebied van wonen. Zij helpen jaarlijks honderden mensen in 't Gooi aan een huur- of koopwoning. In totaal huisvesten zij ruim 8000 huishoudens in het Gooi waarvan 16% met een sociaal kooparrangement. Daarnaast onderhouden en renoveren zij meer dan 7000 woningen, garages, zorgcentra, scholen en kantoren.

**G&O** is werkzaam in het Gooi, de Vechtstreek en Eemland. In de gemeenten Blaricum, Bunschoten, Gooise Meren, Hilversum, Laren en Wijdmeren biedt G&O huisvesting aan zo'n 9.000 huishoudens.

**Woningstichting Vecht en Omstreken.** De website beschrijft: 'We bieden huurders en woningzoekenden een thuis in het dorp. We zetten ons in voor voldoende betaalbare en duurzame huurwoningen met tevreden huurders. Dat doen we vanuit onze kernwaarden: verbindend, betrokken en sterk.'

Vecht en Omstreken biedt nu een kleine 3.000 huishoudens een thuis in deze dorpen:

- Breukelen
- Nieuwer Ter Aa
- Loenersloot
- Loenen aan de Vecht
- Nieuwersluis
- Nigtevecht
- Vreeland
- Kockengen
- Oud-Loosdrecht
- Nieuw-Loosdrecht

**Woningstichting Naarden** is als kleine zelfstandige corporatie met een eigen werkorganisatie uniek in de regio Gooi en Vechtstreek. 'Ons woningaanbod bestaat uit ruim 800 woningen, allemaal gelegen in de voormalige gemeente Naarden (sinds 2016 Gemeente Gooise Meren). Omdat wij al ruim 100 jaar actief zijn in Naarden, zijn wij nauw verbonden met de inwoners, en in het bijzonder met onze huurders.'

### **Beleggers / overige verhuurders**

Institutionele, professionele, particuliere beleggers en andere verhuurders beheren zowel sociale als (grotendeels) vrije sector huurwoningen, waarmee ze bij het vrijkomen van materialen een rol kunnen spelen. In deze regio zouden zijn er ongeveer 14.000 niet corporatiegebonden huurwoningen. De kans op hergebruikmateriaal per woning is globaal vergelijkbaar met woningcorporaties. Omdat het eigendom in vele verschillende handen is en vanwege de eenmaligheid van projecten zijn die incidentele partijen lastig via de belegger te kwantificeren en zijn zij ook in de praktijk lastig aan een Bouwkringloopsysteem aan te haken. Een samenwerking via hun uitvoerende bouwbedrijven ligt meer voor de hand.

## **5.2.2 Inzameling**

Een belangrijke schakel in het bouwkringloop systeem is het bijeenbrengen van de verschillende bouwmaterialen en producten op een of enkele verkoop-locatie(s) waar de gebruikers deze producten weer weten te vinden. Dit is een specifieke opgave, doordat de orders enorm wisselend zijn in omvang, tijd en routes. De routes tussen de voortdurend wisselende aanbod en vraag kunnen alleen met maatwerk worden ingevuld. Voor grote bouwproducten is hierbij nog een extra uitdaging door gewicht en omvang. Tot 25 kg is binnen Arbo-regels goed hanteerbaar, maar daarboven zijn al snel hijs- en transportmiddelen nodig.

Het ophaal-transport van afval- en restproducten heeft een specifiek karakter: routes worden strak ingepland na telefonische of digitale beoordeling van de aangemelde producten, langs soms een groot aantal verschillende adressen in de regio. Ook moet ter plekke nog beoordeeld worden of producten wel echt goed genoeg zijn om opnieuw te gebruiken. Het is daardoor het meest voor de hand liggend wanneer de verkopende organisatie zelf ook het ophalen van producten uitvoert. Kringloopbedrijven zijn hier vaak actief in, met busjes door de regio om overal bij particulieren de spullen thuis op te halen en soms ook af te leveren. Het gaat hier in veel gevallen om de grotere producten of partijen producten. In de regio zijn een aantal organisaties die hier ervaring mee hebben en deze service aanbieden voor de reguliere kringloop-producten.

Transporttijd, handling en afstand zijn kostenverhogend en maken hergebruik minder rendabel. De wijdverspreide vrijkomende bouwmaterialen moeten in een zo kort mogelijke lijn uiteindelijk naar de hergebruiker. Het is bij deze kleine verspreide partijtjes vrijwel onvermijdelijk om hiervoor een (kostenverhogende) tussenstap in te zetten: de hub. Daarmee wordt het transport in 2 etappen geknipt: van de bron naar de hub, en van de hub naar de hergebruiker. Die verschillen beide van karakter. De inzameling is een systeem dat overal verspreid partijtjes inzamelt volgens een efficiënt systeem. Langs de kortste routes worden spullen ingezameld in een auto die zo vol mogelijk wordt ingepland.

### Kringlooporganisaties

In de regio halen de grootste kringlooporganisaties spullen op bij mensen thuis. Bijvoorbeeld de Kringloper met een vestiging in Hilversum en Naarden. Ook Kringloopcentrum Eemnes-Huizen doet dit.

Vrijwel alle grotere kringloopwinkels hebben wel een busje beschikbaar die op afspraak grote stukken kan ophalen. Zij zijn ook bekend met het ophalen bij mensen thuis en het beoordelen van de kwaliteit. Goed gepland inzamelen langs slimme routes wordt door niet alle kringloopbedrijven gedaan. In de analyse van de kringloopwinkels in de regio, in het volgende hoofdstuk, is ook aangegeven welke kringloopbedrijven inzamelen.



### Pakketdiensten en logistieke bedrijven

In de regio zijn de bekende pakketdiensten als PostNL, DHL, UPC, DPD actief met thuisbezorging pick-up punten. Voor bouwkringloopmateriaal kunnen die incidenteel worden ingezet, maar vanwege hoge kosten is dat een uitzondering die beperkt is tot compact hoofwaardige producten. Af en toe zijn er experimenten met inzameling, maar dat is nog zeldzaam.

Er zijn diverse logistieke organisaties in de regio, deze zijn meestal gericht op de grotere bedrijfstransporten. De kans is daardoor niet snel aanwezig dat zij zich ook in kunnen zetten voor Bouwkringloop gerelateerde transportbewegingen.

Er zijn een aantal lokale bedrijfsmatige koeriers-/bezorgdiensten zoals Robfokkoerier.nl en MVB koerier en die mogelijk met een aantal vervoermiddelen wel zijn ingericht op de kleinere schaal van bouwkringloop logistiek. Mogelijk kunnen zij bij opschaling van een bouwkringloop een rol spelen.



### Afvalverwerkers, milieustraten etc.

Belangrijke bron van aanvoer van bouwmaterialen en – producten zijn de gemeentelijke milieustraten en -pleinen. Omdat alle inwoners hier regelmatig komen met ander soorten afval, is het een kleine moeite om ook bouw materiaal mee te nemen. Omdat inwoners zelf hun producten brengen spaart dat transportkosten. Dat 'afval' wordt nu meestal gescheiden naar grondstofsoort ingezameld en is daardoor vaak niet herkenbaar als 'monostroom' binnen de milieustraat. Het

scheiden naar gebruikstype (bouw) is nog niet gebruikelijk maar biedt wel kansen om veel meer bouw materiaal af te vangen voordat het in de container verdwijnt. Dat is niet eenvoudig, omdat medewerkers dit niet zomaar erbij kunnen doen en er de nodige expertise nodig is om te beoordelen wat herbruikbaar en vooral ook verkoopbaar is. In de circulaire ambachtscentra wordt deze problematiek veel aandacht. Er zijn diverse milieustraten waar deze inzameling, waarbij de selectie vaak verzorgd wordt door de lokale kringloopwinkel(s) - al goed wordt verzorgd.

Gemeentelijke en commerciële afvalbedrijven zijn meestal niet ingericht op het type klantcontact en kwaliteitsbeoordeling die voor inzameling bij mensen thuis of op locatie bij bedrijven nodig zijn voor een bouwkringloop. Ook zijn hun transporten grootschalig, meestal op containers gebaseerd, niet heel sterk consumentgericht en lastig te combineren met hun wettelijk opgelegde kader 'afval' (eenmaal bestempeld als afval is het juridisch lastig weer terug te brengen in de keten).

Interessant in dit verband is te kijken naar de geleerde lessen vanuit GAD m.b.t. de Gooise Waardetas en oud hout, nieuw leven.

### Sociale werkbedrijven

Transport kan een interessante activiteit zijn voor de sociale werkbedrijven, die als uitdaging hebben werk te genereren voor mensen met enige vorm van afstand tot de arbeidsmarkt. Zowel de chauffeursrol als de rijdersrol bieden bij specifieke profielen mooie kansen. Omdat twee mensen nodig zijn voor het laden en lossen van grotere items leent deze activiteit zich goed voor de opvang van begeleide werknemers, vaak in combinatie van een chauffeur. Veel kringloopwinkels werken op deze manier bij hun inzameling. **Tomingroep** wil mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt aan het werk helpen en houden. In een professionele werkomgeving, waar zij hun talenten kunnen ontdekken en ontwikkelen. Voor en bij onze betrokken opdrachtgevers.



Ook kan de samenwerking worden verkend met het repaircafé's in de regio kan op termijn interessant zijn in relatie tot het opwerken van materialen. In Huizen, Hilversum en Bussum zou contact gelegd kunnen worden.

## 5.2.3 Hub(s) en winkel(s)

Om zoveel mogelijk producten te kunnen hergebruiken is het beperken van handlingskosten cruciaal. Een directe verbinding tussen aanbieder en hergebruiker is daarvoor het meest ideaal, zoals bijvoorbeeld via Marktplaats wordt bewerkstelligd. Echter, veel producten lenen zich daar niet voor, omdat de producten op zich te weinig waarde vertegenwoordigen en de partijtjes te klein of onafhankelijk zijn om aan 1 volgende gebruiker te verkopen.

Een 'tussenspunt' in de keten is dan onvermijdelijk en biedt ook grote voordelen: er ontstaat een soort assortiment – zij het wisselend afhankelijk van het aanbod.

Heel belangrijk is ook dat er een nieuwe fysieke plek ontstaat waar het publiek kan struinen en verrast worden door het aanbod. Door de omvang kunnen de zichtbaarheid en reclamemogelijkheden vergroot worden. Dit versterkt de bewustwording bij de inwoners aanzienlijk. 'Omdat je weet dat er een bouwkringloop is denk je eraan als je iets weg wilt gooien' is een veel gehoorde opmerking. Ook levert zo'n fysieke locatie allerlei nieuwe inzichten in stromen, consumentengedrag, en een mooie basis voor volgende experimenten en innovaties. Het kan daarnaast een mooie basis zijn voor extra begeleide sociale werkgelegenheid. Voor het lokale netwerk kan het een mooi fysiek centrum vormen waar circulaire activiteiten omheen worden georganiseerd, en specifieke circulair ambachts-activiteiten bij kunnen aanhaken.

Op het optimaal functioneren van zo'n fysieke 'hub' zijn een aantal eigenschappen van grote invloed.

In grotere plaatsen kunnen meerdere hubs en winkels dit effect nog verder versterken, door deze dichterbij de mensen te brengen. Er wordt meer publiek bereikt en het wordt makkelijker om producten in te brengen of te kopen.

Het is goed om te weten dat in Eemnes al een bedrijf actief is met de doorstroom van bouwmaterialen. Van Eijken bouwmaterialen. Zij focussen wel op een duurder segment hoogwaardige bouwmaterialen.

### Capaciteit en doorstroming

Impact op het milieu en sociale impact zijn 1:1 gerelateerd aan de hoeveelheid producten die gered kunnen worden, naast de mate van opwaardering die plaatsvindt. Bij het enorme aanbod aan bouwproducten en de belemmeringen bij (professioneel) hergebruik is op dit moment vooral de afname bepalend voor de doorstroming. De bouwkringloop is een tweezijdig proces, maar toch vooral 'sales-driven': wat verkocht wordt kan weer opnieuw aangenomen worden. Niet verkopen betekent kosten opdrijvende opslag of zelfs stortkosten als afval. Met de focus op verkoop is de 'Hub' vooral een goed werkend *doorgangshuis*, waar korte opslagtijden maatgevend zijn. In de kringloopwereld worden daartoe diverse methoden gebruikt om die doorstroming te monitoren: er worden bijvoorbeeld elke week een andere kleur stickers geplakt op producten, en worden onverkochte producten met 1 kleur steeds verwijderd.

### Expertise

Ook expertise en affiniteit zijn belangrijke aspecten. Bouw materiaal vraagt vaak enige technische uitleg, en dus vaak een eigen bouw-/klusachtergrond. Dit aspect is het meest te verwachten bij de professionele- en de consumenten-bouwmarkten. Gezien de hoge arbeidskosten is combinatie met een bouwmarkt op dit punt het meest ideaal, of worden hiervoor vrijwilligers, voormalig bouwvakkers of parttime deskundigen ingezet op belangrijkste tijdstippen.

Ook expertise rond verkoop is cruciaal. Producten gaan niet vanzelf weg, daar zit in de detailhandel zoals ook bouwmarkten heel veel expertise achter. Ook bij de bouwkringloop is dat een belangrijke succesfactor.



### Type locatie

Tussen het aanbod en afname van producten is altijd een logistieke stroom nodig. En in heel veel gevallen een fysieke plek om spullen tijdelijk te 'bufferen'. Juist bij de grote aantallen enkele of kleine partijtjes eenmalige producten is die fysieke locatie onontbeerlijk, omdat direct digitale handling bij deze producten niet haalbaar te maken is. De efficiency van een winkel, een schap waarop de producten liggen en de keuze uit echt producten om zo mee te nemen is hiervoor de enige oplossing.

Omdat de doorstroom van producten en dus het werkelijke hergebruik volledig door verkoopaantallen bepaald wordt, kan de locatiekeuze vooral daarop gericht worden: op een goede plek voor consumenten, nabij woonkernen en goed zichtbaar en bereikbaar. Zoals bouwmarkten meestal prominent langs grote wegen aan de randen van bedrijventerreinen zijn gevestigd en fysieke (kringloop-)winkels op plekken waar grote stromen bezoekers te verwachten zijn en gemakkelijk geparkeerd vlakbij kan worden (voor grotere spullen).

Het positioneren van een hub naast een afvalverwerker of milieustraat kan de kosten van aanvoer van goederen via die milieustraat drukken en tevens de klanten van de milieustraat aantrekken om spullen te kopen. Dit kan dus belangrijk bijdragen aan het succes van een bouwkringloop, maar kent wel een kanttekening. Omdat verkoop leidend is (en niet inzameling) om zo groot mogelijke impact te realiseren, is vooral belangrijk dat er heel veel potentiële kopers komen. Een milieustraat, vaak om andere redenen gevestigd op een bedrijventerrein en niet direct aangesloten op winkelgebied, niet de locatie waar het zomaar verstandig is om een winkel zou vestigen omdat mensen daar niet zomaar naartoe komen om te gaan shoppen. De klanten van een milieustraat zijn 'weggooiers' en (op dat moment) zeker niet zomaar ook kopers.

Cruciaal is dus vestiging op een goede consumentenlocatie (verkoop), indien mogelijk kan ligging naast een milieustraat (inbreng) een mooi voordeel opleveren. Maar wel secundair.

Maar een hub is geen opslagruimte, zoals vaak wordt gedacht. Het is juist het tegenovergestelde: de uitdaging is om zo hoog mogelijke doorstroming te krijgen, zodat de kosten van opslag (huur/m<sup>2</sup>) minimaal blijven en voorraadkosten minimaal. Het is dus een 'doorgangshuis', het platform waar alles even heel kort ligt om zo snel mogelijk een volgende gebruiker te vinden.

De hub lijkt in deze rol in het systeem op een kringloopwinkel, en kan, maar hoeft geen bestaande kringloopwinkel te zijn. De hub kan nieuw opgezet worden, of kan een aanpassing of uitbreiding van een bestaande formule zijn.

Voor het systeemontwerp van een bouwkringloop is de analyse van de bestaande hub-achtige organisaties in de regio op de relevante eigenschappen een eerste stap.

De meest voor de hand liggende organisaties voor een bouwkringloop-hub zijn:

1. Kringloopwinkels
2. Bouwmarkten
3. Vintagewinkels en -handelaren

Indien uit deze analyse geen geschikte organisaties naar voren komen kan gewerkt worden aan de oprichting van een nieuwe onderneming met deze functie.

Er lijkt een logische kans te liggen in Hilversum rond het bedrijventerrein waar een aantal bouwmaterialen en bouwmarkten gevestigd zijn. Dit is tevens een centrale plek in de regio. Het vraagt echter wel om meer gesprekken met deze partijen om dit nader uit te zoeken.

### Kringloopwinkels

Vanwege het tweedehands karakter en de ervaring met verkoop die gericht is op snelle doorstroming, publiek dat met dit soort producten (de verrassing van het onvoorspelbare en wisselende assortiment) ervaring heeft is een kringloopwinkel bij uitstek de partij om de verkoop te organiseren. Wel zijn er de nodige uitdagingen omdat hier niet altijd kennis aanwezig is op het gebied van bouwmaterialen, dus kunnen zowel bij de intake van goederen, goed verkoopadvies bij de vele specifieke producten en de toepassing daarvan evenals de prijsvorming wat lastiger zijn. Kringloopwinkels zijn wel vaak goed toegerust om intake en inzameling (logistiek) en selectie van producten in eigen beheer uit te voeren, bijvoorbeeld met eigen vervoer in de gemeente. Er zijn diverse kringloopwinkels in de regio in verschillende omvang en met verschillende expertise en bedrijfsvorm.

**De Kringloper Hilversum** is gelegen nabij het station en het winkelcentrum, waardoor het gemakkelijk te bereiken is voor bezoekers. Deze tweedehandswinkel is sfeervol ingericht en biedt een breed assortiment aan producten, verdeeld over twee verdiepingen. Op de begane grond vind je grotere meubels, boeken, servies, en speelgoed, terwijl in de kelder kleding, schoenen, sieraden, witgoed, en elektronica te vinden zijn. Het is een van de grootste in de regio.

**De Kringloper Naarden** is de grootste kringloopwinkel in de regio. De Kringloper in Naarden is een uitgestrekte kringloopwinkel die zich uitstrekt over twee verdiepingen en biedt een breed scala aan artikelen aan. Deze kringloopwinkel staat bekend om zijn ruim opgezette kledingafdeling en een gevarieerd assortiment dat voor ieder wat wils biedt. Bezoekers kunnen ook even pauzeren in de koffiehoek van de winkel, waar men kan genieten van hapjes en drankjes. Voor bezoekers die met de auto of fiets komen, is er voldoende gratis parkeergelegenheid beschikbaar.

**KringloopCentrum Huizen** biedt een uitgebreid assortiment tweedehands artikelen aan, waaronder kleding, meubels, boeken, huishoudelijke artikelen, speelgoed, elektronica, en sport- en vrijetijdsartikelen. Dit centrum staat bekend om zijn overzichtelijke presentatie van producten, waarbij kleding bijvoorbeeld op kleur gesorteerd wordt, wat het winkelen aangenaam maakt

**KringloopCentrum Eemnes-Huizen** legt een sterke nadruk op duurzaamheid door gebruikte goederen in te zamelen en deze te verkopen, met het doel om niet herbruikbare spullen op een verantwoorde manier af te voeren. Het centrum biedt ook werkervaringsplaatsen aan mensen met weinig kansen op de arbeidsmarkt, zoals langdurig werklozen en mensen met een re-integratie- of re-socialisatievraag, ter ondersteuning van hun terugkeer naar werk. Daarnaast draagt het centrum bij aan kleinschalige hulp-projecten door deze financieel te ondersteunen met een deel van hun netto winst, tot een maximum van 15.000 euro per jaar. Bovendien biedt

KringloopCentrum Eemnes-Huizen opleiding en stageplaatsen aan, compleet met deskundige begeleiding voor de deelnemers

**Jan van IJken Oude Bouwmaterialen** is een bijzonder type winkel. Deze landelijk bekende winkel is gelegen in Eemnes. Dit is al vele jaren een echte bouwkringloop waar alleen bestaande bouwproducten worden verkocht. Dit betreft dan wel een heel specialistisch hoogwaardig assortiment dat heel selectief wordt ingekocht en verzameld. Een 'high end' bouwkringloop dus, niet gericht op de grote aantallen kleine partijtjes 'bijna afval', maar meer de kwalitatief hoogwaardige en interessante karakteristieke bouwmaterialen. Het is een gespecialiseerd bedrijf in de verkoop van antieke en vooroorlogse bouwmaterialen, uitgestrekt over een terrein van 15.000 m<sup>2</sup>. Het aanbod omvat een breed scala aan interieurelementen en andere oude bouwmaterialen in diverse kleuren en maten. Hun assortiment bestaat uit producten zoals flagstones, bakstenen, leien, natuursteen elementen, deuren, tegels, parket, radiatoren, sanitair en openhaarden. Daarnaast bieden ze ook ramen, trappen, verlichting en architectonische antiek aan, met diensten zoals transport, ontwerp en bewerkingen van producten zoals basis houtbewerking en steenbewerking.

## **Bouwmarkten en bouwmaterialaandel**

### **Bouwmarkten**

Bouwmarkten kunnen door hun aard en expertise een interessante partij zijn om een circulaire hub te realiseren. Een circulaire bouwmarkt is echter op een paar belangrijke punten totaal anders dan de verkoop van nieuwe producten. Er is geen 'inkooporganisatie' of groothandel waar je oneindig producten kunt bijbestellen en het assortiment continu completeren. Bouwmarkten hebben daardoor ook geen intake-afdeling voor ingebrachte goederen. Verkoop van enkelstuks (gebruikte) producten zonder garanties etc. is iets heel anders dan de verkoop van digitaal compleet gespecificeerde en gegarandeerde nieuwe producten waarmee via hyper efficiënte geautomatiseerde systemen voorraadbeheer wordt uitgevoerd tegen hele lage kosten. De aanvulling en omslag naar circulaire bouwmarkt kan daardoor een flinke uitdaging zijn.

De bouwmarkten voor particulieren zijn onder te verdelen in 2 groepen: de grote bouwmarkten die eigendom zijn van grote internationale ketens en de meer zelfstandige winkels van lokale ondernemers, al dan niet als kleinere maar meer zelfstandige landelijke franchiseformule.

In de regio zijn twee Karwei winkels en een Gamma uit dezelfde groep (Intergamma) aanwezig. Er is één winkel uit de andere groep: Maxeda DIY Group, zoals Praxis. Deze grote multinationale winkelketens stellen de nodige eisen vanuit die organisatie, waar bouwkringloop niet makkelijk bij te passen is.

Kansrijker zijn de meer decentrale formules zoals Hubo (niet in deze regio aanwezig), zij het dat de formule-eisen en hoge huurkosten vaak nog belemmerend kunnen werken om gebruikte producten (parallel) op voorraad te nemen en aan te bieden in de winkel.

Mogelijk liggen hier juist kansen bij kleinere partijen zoals de Blaricumse IJzerhandel Van den Bergh.

<b>Bouwmarkten particulier en klein zakelijk</b>	<b>Grootte</b>	
Toolstation	S	Hilversum
Gamma	M	Hilversum
Praxis	M	Hilversum
Blaricumse IJzerhandel	S	Blaricum
Gamma	M	Bussum
Karwei	M	Bussum
Karwei	M	Hilversum

### Professionele bouwmaterialhandel

De professionele bouwmaterialhandel kan wel een materiaal-toeleverancier aan het systeem zijn, maar minder geschikt als hub, omdat zij volledig gericht zijn op de professionele bedrijven als klant, en niet consumentgericht werken. Wel kan een beperkte stroom meer specifiek 'professioneel' goed verhandelbaar herbruikbaar materiaal worden verhandeld als parallel aanbod. In deze regio zien we met name dat een aantal ketens actief zijn die meerdere vestigingen in Nederland hebben.

<b>Professionele bouwmaterialhandel</b>	<b>Grootte</b>	
BMN bouwmaterialen	XL	Hilversum
Pontmeyer	XL	Hilversum
Bouwmaat	XL	Hilversum
Bouwcenter RAB	XL	Eemnes
Stiho	XL	Hilversum

### Mobiele hubs

Om spullen effectief te distribueren kan ook gekeken worden naar een mogelijkheid om spullen niet op een vaste centrale locatie te verzamelen, maar juist in een bepaald assortiment dichtbij de gebruikers te brengen. Dat kunnen meerdere kleinere (tijdelijke) locaties zijn, zeecontainers, of zelfs vrachtauto's waarin een bepaald veelgebruikt assortiment wordt gebracht naar de locaties waar veel wordt geklust, bijvoorbeeld een nieuwbouwwijk, of een evenement. Daar kunnen dan ook gelijk gebruikte spullen worden ingebracht.

## 5.2.4 Distributie

### Omvang / aard / waarde producten

De bouwmaterialen en -producten verschillen in omvang, vorm, gewicht en kwaliteit. De eenmaligheid en lage waarde vormen voor distributie naar de klant een bijzondere uitdaging. Online verkoop blijkt bij de kringloopwinkels – zoals veelvuldig weer geprobeerd tijdens de lockdown - voor maar weinig (duurdere) producten haalbaar te zijn. Er zijn een paar webshops voor gebruikte bouwmaterialen die landelijk werken. Zij hanteren een beperkt assortiment goed verhandelbare producten. Er zijn ruim honderd online bouwmarktplaatsen, die zijn uiteindelijk vooral gericht op professionele materialen met grote waarde of in grote aantallen, waardoor handlingskosten kunnen worden gedekt door de opbrengsten. De enorme hoeveelheden one-offs en kleine partijtjes materiaal kunnen daarom niet online verkocht worden. Fysieke winkels blijven daarom cruciaal voor verkoop van de enorme aantallen restproducten.

### Methode distributie

De kunst is om de spullen in zo kort en goedkoop mogelijke beweging bij de eindgebruiker te krijgen, zodat zoveel mogelijk producten betaalbaar c.q. herbruikbaar zijn.

De meeste nieuwe producten die je online koopt worden netjes thuisbezorgd. Hiervoor is een webshop nodig, om de verkoop en transactie voor te bereiden. Bij herbruikbaar materiaal doet dit bijvoorbeeld Van Liempd, met hun webshop [gebruiktebouwmaterialen.com](http://gebruiktebouwmaterialen.com).

Uiteraard is gewoon bezorgen door een pakketdienst mogelijk, maar dat vereist organisatie en voorbereiding en vergt relatief hoge kosten voor deze kleine hoeveelheden.

Voor grote zaken wordt door kringloopwinkels vaak bezorgmogelijkheid met eigen busje aangeboden, als service.

De goedkoopste methode is dat **particulieren** spullen zelf in eigen tijd en transport komen halen: dat 'kost niets', zo redeneren particulieren. Een goede bereikbaarheid van de ophaallocatie is hier belangrijk.

Wellicht zou als innovatie een specifiek daarvoor opgezet (sociaal) distributiebedrijf of -netwerk mogelijkheden kunnen bieden voor de 'micro-thuisbezorging' en 'micro-ophalen', mits dat haalbaar te maken is, bijvoorbeeld door dit digitaal extreem efficiënt in te plannen. Ook zouden inwoners hierbij kunnen worden betrokken, zodat wordt een service voor gebruikte bouwmaterialen wordt gevormd die enigszins vergelijkbaar is met hoe Uber mensen vervoert. Dit zijn wel oplossingen die pas in beeld komen als er al sprake is van goed aanbod en inzamelingsstelsel en enige schaal is bereikt, gezien de 'inregelkosten'.

### Partijen

Voor thuisbezorging kunnen diverse kringloopwinkels zorgen met hun reguliere transport, zie overzicht.

Indien goed (digitaal) ingepland kan ook via reguliere bezorgbedrijven een deel van de producten worden thuisbezorgd.

Eventueel kan een nieuwe service worden opgezet, waarbij wellicht deels met sociale banen spullen kunnen worden bezorgd, eventueel gecombineerd met inzameling in een strak (digitaal) gepland distributiesysteem.

De combinatie van inzameling en distributie zou hierbij kostenbesparend kunnen zijn, mits de (digitale) planning dat efficiënt mogelijk maakt in bijvoorbeeld combinatieroutes.

Mogelijk kunnen hierbij de eerder genoemde lokale koeriersbedrijven een rol spelen.

### 5.2.5 Hergebruikers

#### De kleine klusbedrijven

Bij het werk van zelfstandige klusaannemers en specialisten als installateurs komen niet alleen veel producten vrij, maar deze groepen zouden in principe ook goed gebruikte materialen moeten kunnen verwerken. Door de extra kosten van zoeken, inkopen, handling en eventueel aanpassen is dit echter alleen mogelijk indien een opdrachtgever daar specifiek om vraagt en bereid is daarvoor meer te betalen, maar dan wel met tweedehands goederen. In de eerste praktijkcases blijkt dit nauwelijks nog aan de orde te komen. ***Hiervoor zullen de particuliere en professionele opdrachtgevers gemotiveerd moeten worden.***

#### Grote bouwbedrijven

In 'de grote bouw' moet binnen de vele bouwregels en -wetten gewerkt worden, van Bouwbesluit en garantieregelingen en tot in het laatste detail vastgelegde specificaties, in een hyper efficiënt proces. Daarmee is al heel veel materiaal uitgesloten, en zijn alleen grote partijen enigszins eenvormige producten met de nodige specificaties en garanties toepasbaar, mits dat qua inkoop, logistiek en kosten in te passen is. Er kan bij grote partijen en grote projecten soms voldoende budget zijn om dit enigszins professioneel uit te voeren, vaak gecoördineerd door in hergebruik gespecialiseerd adviesbureaus. Ondanks bijvoorbeeld steeds meer op circulair gerichte regelgeving is een groot deel van de beschikbare producten echter ook dan nog steeds niet inpasbaar. De producten waar de Bouwkringloop op is gericht zijn juist die grote aantallen producten die hierbuiten vallen en daardoor overblijven. In de regio zijn enkele grote bouwbedrijven gevestigd.

#### Woningcorporaties

De grote onderhoudswerkzaamheden zijn vaak een grote bron van materiaal dat vrijkomt maar ook kunnen corporaties gebruikte materialen inzetten bij groot onderhoud en nieuwbouw. Dat is wel complex en wordt net als bij bouwbedrijven ondanks soms mooie ambities meestal niet vanzelf werkelijk toegepast. Hier zijn vaak gespecialiseerde onderhoudsbedrijven actief die een rol kunnen spelen bij hergebruik. Ook hier kan de gemeente een belangrijke stimulerende rol spelen via de vergunningseisen of afspraken in breder verband.

### De inwoners

Een bouwkringloop sluit de kringloop van bouwmaterialen die enerzijds vrijkomen bij de bevolking en bedrijven en anderzijds weer door diezelfde bevolking en bedrijven worden opgenomen en opnieuw gebruikt. De kenmerken van de bevolking kunnen daarom van invloed zijn op zowel de kwaliteit als aantallen producten die zowel worden ingebracht als verkocht.

Particulieren rekenen hun uren niet om in geld, kunnen zelf bepalen welke kwaliteit zij aanvaardbaar vinden, hebben meestal geen certificaten nodig en zijn er vaak creatief in om producten een andere toepassing te geven of aan te passen. **Daarmee is deze groep verreweg de meest kansrijke afnemer van gebruikte bouwmaterialen.**

Een bouwkringloop sluit de kringloop van bouwmaterialen die enerzijds vrijkomen bij de bevolking en bedrijven en anderzijds weer door diezelfde bevolking en bedrijven worden opgenomen en opnieuw gebruikt. De kenmerken van de bevolking kunnen daarom van invloed zijn op zowel de kwaliteit als aantallen producten die zowel worden ingebracht als verkocht.

In deze regio wonen 213.000 mensen in 97.000 huishoudens in de volgende gemeenten. De WOZ waarde biedt een indicatie voor het welvaartsniveau in een gemeente.

Gemeente	WOZ waarde
Blaricum	€826.000
Eemnes	€518.000
Laren	€726.000
Gooise Meren	€559.000
Wijde Meren	€537.000
Hilversum	€451.000

Landelijk gemiddelde WOZ is € 369.000, deze regio heeft dus een relatief hoge en in sommige gemeenten zelfs de allerhoogste woningwaarde van Nederland. Het gemiddeld inkomen is in een aantal gemeenten ook flink hoger dan het landelijk gemiddelde.

## 5.2.6 Relevante overige partners en initiatieven

### SW-bedrijven

Een bouwkringloop systeem biedt door de aard van de werkzaamheden een aanvullend arbeidsintensief proces dat deels toegankelijk te maken is voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt met de nodige begeleiding. Tevens is dit een belangrijke 'gunfactor' voor mensen die hun producten gratis inbrengen. Om deze reden kunnen SW- bedrijven een belangrijke partner zijn in het sluitend krijgen van de bouwkringloop in de regio. Soms zijn kringloopwinkels ook zelf al onderdeel van een SW-bedrijf, andere werken juist grotendeels met vrijwilligers – wat ook een

duidelijke sociale meerwaarde biedt in de lokale samenleving - waarbij het dan echter soms lastig is om werknemers sociaal te begeleiden. Voor zover bijvoorbeeld de kringloopwinkels dat niet al doen kan in deze regio de Tomin groep betrokken worden. Door de Tomin Groep wordt samen met de gemeente onderzocht hoe deze belangrijke groep een rol kan spelen in de verdere ontwikkeling richting circulaire economie.

### Overige initiatieven

#### Circulair Ambachtscentrum (Opwaarts!)

In Hilversum loopt een initiatief dat in het verlengde van een circulair ambachtscentrum ligt. Opwaarts! Is de titel. Initiatiefnemer is Daan van Alkemade. Hij laat weten dat hij trots is op deze nieuwe stap. Het betekent dat zijn initiatief onderdeel is geworden van een belangrijke beweging om hergebruik te stimuleren en het reparatie-ambacht in ere te herstellen: 'Opwaarts! is dé plek in Hilversum waar makers een tweede leven geven aan spullen die anders zouden zijn weggegooid.' Opwaarts is een upcycle werf, naast vliegveld Hilversum in een oude legerloods op het voormalige MOB terrein. <https://www.opwaarts.nu/>



#### Makers in het Gooi

Dit is een netwerk van Gooise makers, gespecialiseerd om gebruikte materialen om te zetten in nieuwe dingen. Soms alleen en soms in teamverband. Want niets geeft meer voldoening dan om samen te werken. [www.makersinhetgooi.nl](http://www.makersinhetgooi.nl)

#### AltijdWerkplaats

Werkt aan activiteiten bevinden zich op het snijvlak van natuur, inspiratie en educatie, circulariteit (reduce/re-use) en het creëren van werk in opdracht, en voor zichzelf. <https://altijdwerkplaats.nl/over-ons/>

#### Repair Factory

In Hilversum is een initiatief opgestart voor begeleiding van projecten in techniek en reparatie. Wellicht liggen hier ook kansen op samenwerking voor upcycling of bewerking van bouwmaterialen. <https://repairfactory.nl/wat-doet-repair-factory/>

#### De Groene Afslag

In de eerste plaats is De Groene Afslag een circulaire hub in de gooi en vechtstreek waar iedereen welkom is. Een logistieke plek waar vijf dorpen elkaar aantikken, pal onderaan afrit 8 van de A1, waar je dus letterlijk de groene afslag neemt. Het is een restaurant, evenementenlocatie, vergaderzalenverhuurbedrijf en flexwerkplek.



### **Commissie Duurzaam Bedrijventerrein Hilversum Zuidwest**

In Hilversum is de ondernemers organisatie actief die ook werkt aan circulaire projecten. Hier zijn veel bouwmaterialhandels- en -markten gevestigd, wat mogelijk een interessant aanknopingspunt biedt voor een nieuw op te zetten bouwkringloop.

<https://www.ovhilversumzuidwest.nl/be.html>

### **Hilversum100**

In Hilversum is al jaren de Hilversum100 actief als lokale netwerkorganisatie waar een groot aantal lokale deelnemers en projecten aan is verbonden.

### **Diverse circulaire initiatieven**

In de regio zijn diverse netwerken en initiatieven opgestart gericht op de circulaire transitie. Er is een aanjaagteam met een brede groep organisaties gericht op circulair bouwen, een project gericht op circulaire badkamers bij een aantal woningcorporaties. De organisatie Samen Sneller Duurzaam onderneemt diverse activiteiten. Deze initiatieven bieden een context waarbinnen een bouwkringloop kan worden ingepast en ontwikkeling elkaar wederzijds kunnen versterken.

## 6. Scenariovorming Bouwkringloop

Hoe is de volgende stap te zetten van deze analyse naar een concreet ontwerp voor de meeste effectieve bouwkringloop oplossing? Het uitgangspunt hierbij is de definitie van een 'Bouwkringloop' zoals die hier beoogd is:

***Een continu werkend systeem waarin lokale partijen actief deelnemen in een effectieve en robuuste samenwerking om de kringloop van bouwmaterialen optimaal te sluiten c.q. zoveel mogelijk vrijkomende gebruikte bouwmaterialen zo hoogwaardig mogelijk opnieuw te gebruiken.***

### 6.1 Systeemcomponenten

Een optimaal bouwkringsysteem wordt opgebouwd uit een aantal verschillende systeemcomponenten in een optimale verhouding. Deze componenten zijn:

1. Het bouw materiaal zelf
2. Bronnen (bij wie bouw materiaal vrijkomt)
3. Logistiek systeem: de fysieke transport verbindingen tussen bronnen en hergebruikers
4. Hub(s): de locatie(s) waar producten worden verzameld om door de volgende gebruiker te worden verkregen
5. Distributie: de organisatie van het transport van hub naar hergebruikers
6. Hergebruikers (die bouw materiaal weer hergebruiken): kopers
7. Informatieverbindingen daartussen: communicatie

Actoren zijn alle partijen die deze componenten concreet kunnen invullen in een bepaalde regio. Actoren en hun (on)mogelijkheden zijn bestaande gegevens. De oplossing moet hiertussen gecreëerd worden met de componenten Logistiek, Hub, Communicatie en Distributie, in de optimale structuur te verzorgen door de Actoren.

### 6.2 Systeemontwerp

Deze componenten kunnen in een groot aantal mogelijke combinaties worden samengebracht in een systeem. Om hiermee gestructureerd toe te werken naar de meest optimale en effectieve oplossing voor de regio kan het ontwerpproces worden gevolgd langs de volgende stappen:

1. Kwantificeren bronnen c.q. materiaalstromen
2. Kwantificeren mogelijke hergebruikers
3. Vorming scenario's van de mogelijke verbinden daartussen
4. Verkenning mogelijke actoren bij deze scenario's
5. Vanuit deze gegevens kan een scenario worden opgesteld voor het meest effectieve concept met de bijbehorende lokale actoren

6. Daarmee kan gericht een eerste verkenning naar de mogelijke businessmodellen worden uitgevoerd en verder uitgewerkt in het vervolgproces met mogelijke actoren

De materialen en actoren zijn hiervoor geïnventariseerd. Met deze gegevens kan de volgende stap worden gevormd: de mogelijke invulling van de verbinding tussen de diverse partijen. Scenariovorming gaat dus primair over de inrichting van het logistieke systeem, de hub en de communicatie in het systeem. Om dat te kunnen doen wordt hier wat dieper ingegaan op de kenmerken en mogelijkheden op dit terrein.

### 6.3 Logistieke verbindingen

Hoe komen zoveel mogelijk spullen van de continu wisselende verspreide bronnen bij de continu wisselende verspreide klanten? Wat zijn de meest belangrijke criteria om te komen tot een meest optimaal logistiek systeem als verbinding tussen Bronnen en Klanten?

Leidend zijn hierbij de kosten, dus de efficiency van de logistiek, omdat kosten bepalen hoeveel materiaal kan worden hergebruikt. Juist bij deze laaggeprijsde producten kunnen logistieke kosten al snel de producten te duur maken voor hergebruik. Een efficiënte logistiek wordt bepaald door de volgende factoren:

- A. Korte afstanden tussen bron en klant
- B. Aantal stops tussen bron-klant
- C. Kosten transport (milieu!)
- D. Kosten handling (verplaatsen, verpakken, bundelen)
- E. Opslagkosten

#### A. Korte afstanden tussen bron en klant

Om de afstanden van inzamelen en weer distribueren zo kort mogelijk te houden is de locatie van de hub zeer bepalend. De grootste aanvoerstream is het meest bepalend.

Particuliere hergebruikers rekenen niet in kosten van afstand. Wel is er een kritische grens waarboven mensen niet meer de moeite nemen kleine boodschappen te doen. Aangezien particuliere afnemers verspreid in de gemeente wonen is een hub in de grotere kernen een logische keuze.

#### B. Aantal stops tussen bron-klant

Elke stop betekent extra werk, en kost dus extra geld: wachten, lossen en laden. Hoe minder stops hoe beter. Dit aantal stops kan worden beperkt door:

1. Anticipatie: als van tevoren bekend is wat waar vrijkomt en naar toe moet is een goede planning mogelijk, bijvoorbeeld door tijdige communicatie
2. Informatie en data: hoe preciezer bekend welke producten moeten worden opgehaald hoe beter, bijvoorbeeld door digitale communicatie
3. Planning: het slim inplannen van spullen in auto's op slimme routes worden de inzamelauto's en uren van medewerkers optimaal benut. Ook hier kan digitale informatie belangrijk bijdragen aan kostenbeheersing.

### C. Kosten transport (milieu!)

Het transportmiddel moet zo nauw mogelijk aansluiten bij de stroom producten. Bij bouwmaterialen is dat al snel zwaar en heel wisselend qua type product, vaak in kleine batches. Te grote auto's zijn lastig efficiënt vol te plannen, te kleine auto's zijn lastig rendabel te maken door te weinig inhoud. Compacte vrachtwagens (bakwagens) binnen de eisen voor B rijbewijs kunnen veel mensen besturen, die kunnen totaal max. 3.500 kg, ca. 18 m<sup>3</sup> ruimte meenemen. Met de circulaire economie voor ogen heeft hierbij uiteraard vervoer op elektrisch of waterstof de sterke voorkeur, juist voor de vele korte ritten tussen de mensen in de bebouwde kom.

### D. Kosten handling

Alle producten moeten worden verplaatst, soms verpakt of gebundeld. Alle handelingen kosten tijd, dus geld (arbeidsloon). Er zijn 2 manieren om hierop kosten te beheersen:

1. Handelingen beperken, zo min mogelijk verplaatsen, verpakken, bundelen etc. De onder B genoemde communicatie speelt ook hier een belangrijke rol
2. Loonkosten drukken. De zware belasting op arbeid maakt arbeid duur en belemmert veel hergebruik c.q. de circulaire economie; er wordt inmiddels in de politiek gekeken naar verlaging van deze belasting.

Door het werk zodanig te organiseren dat de handling geen hoge scholing vereist, zijn deze banen geschikt voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt. Digitale ondersteuning (ontzorging) kan hierbij een interessante rol spelen. Dit vereist wel dat organisaties in staat zijn met de diverse vormen van sociale ondersteuning en administratie om te gaan, wat de nodige expertise vereist met alle (fiscale / juridische / sociale) systemen die naast elkaar bestaan.

### E. Opslagkosten

Alle opslag neemt ruimte in, de huur van die ruimte komt ten laste van de opgeslagen producten. Hoe langere opslagperiode, hoe duurder het product. Opslag kan worden voorkomen door zo direct mogelijk de koper en aanbieder met elkaar te verbinden. Voor de vele kleine batches laag renderende bouwproducten is de online handling relatief te duur, vooral door de eenmaligheid van producten en lage waarde, fysiek aanbieden aan kopers en dus 'opslag' in een winkel zijn daarom onvermijdelijk. Maar het magazijn daarachter zou zo overbodig mogelijk moeten zijn: levering van de bron direct naar de winkel is de beste methode.

Ook is cruciaal dat inzameling en verkoop op elkaar worden afgestemd. De organisatie moet hiertoe in staat zijn: met de blik van de verkoper selecteren wat binnenkomt. In de kringloopwereld zijn hier hele grote verschillen waarneembaar.

Toch is er soms zinvol om een korte tussenopslag te benutten, vanwege seizoensinvloeden, voor het bundelen van bepaalde stromen, of het gestaag verkopen van grotere batches. In dat geval geldt dat hoe lager de huur van opslagruimte hoe meer spullen te redden zijn.

## 6.4 Keuze en vormgeving hubs

Een hub is een vorm van 'niet te vermijden noodzakelijk kwaad'. Omdat opslag en handling door arbeidskosten duur zijn is elke tussenstop prijsverhogend c.q. minder hergebruik haalbaar. Toch is een hub soms nodig:

1. Combinatie van vele stromen kleine batches spullen tot grote combinatiestromen
2. Het bufferen in de tijd van spullen die al vrijkomen maar pas later worden gebruikt.
3. Op 1 locatie kunnen uitstallen en aanbieden aan een grote groep kopers die het zelf komen halen

Een groot risico van een hub is het in opslag nemen van spullen die nog geen eindgebruiker hebben: daarin zit het risico dat niemand het wil en na dure opslagtijd alsnog afvoerkosten moeten worden gemaakt: puur verlies. De professionele intake op risico naar een hub is dus een zeer kritische factor waar expertise voor nodig is. Veel beter is als van tevoren de afnemer bekend is, wat vooral door goede (digitale) communicatie mogelijk is.

### Typologie Hubs

Er zijn 6 typen fysieke hub te onderscheiden;

1. **Zelfstandige hub**: een locatie waar een zelfstandig businessmodel ervoor zorgt dat deze stand-alone kan functioneren. Bijvoorbeeld De Loods in Genneep of Buurman in Rotterdam. Omvang ca. 500 – 1000+ m<sup>2</sup>.
2. **Shop-in-shop**: zelfstandige onderneming die in een grotere winkel is geplaatst om de synergie naar de markt te profiteren en lage huurkosten mogelijk te maken (relatief weinig m<sup>2</sup> nodig voor een eigen winkelruimte). Omvang ca. 20 – 200 m<sup>2</sup>.
3. **Business unit**: een zelfstandige afdeling van een andere onderneming, bijvoorbeeld bij een bouwmaterialenhandel of kringloopwinkel. Hier worden functies gedeeld, maar is bedrijfsvoering en profilering zelfstandig opgezet. De KLUS bouwkringloop in Amersfoort is zo gestart. Omvang ca. 200 – 500 m<sup>2</sup>.
4. **Afdeling**: een afdeling van een grotere onderneming, waar het deel uitmaakt van de overige bedrijfsvoering, maar nog wel herkenbaar is als zelfstandige identiteit voor klanten op producttype: de bouwhoek in de kringloopwinkel. Omvang ca. 50 – 500 m<sup>2</sup>.
5. **Schap**: een rek of schap, waarvan een leverancier de toelevering en bijv. de marketing verzorgt volgens afspraken met de winkel. Dat kan ook verhuur van een schap zijn. Omvang ca. 1 – 10 m<sup>2</sup>.
6. **Mobiele Hub**: een mobiele hub brengt zowel een bepaald aanbod van (kleinere) spullen als het inzamelpunt van gebruikte bouwmaterialen dicht bij de gebruikers, op verschillende locaties. Bijvoorbeeld de verschillende wekelijkse markten, nieuwbouwlocaties of evenementen.

Er is ook nog de '**digitale hub**': een online marktplaats is feitelijk ook een (deel van een) hub waar de informatie tussen aanbieder en afnemer wordt gedeeld, en alleen fysiek transport later nodig is, wat dan ook in een keer zonder tussenstop kan worden georganiseerd. Vaak is de opslag bij de aanbieder en/of de afnemer, met hoogstens soms een andere bufferlocatie

om het verschil in moment van vrijkomen en hergebruiker op te vangen als geen eigen opslag mogelijk is. Een voorbeeld hiervan is online bouwmaterialen marktplaats Insert.

### 6.5 Communicatie

Om het samenwerkingsstelsel actief en levendig te houden met alle betrokkenen is goede en continue communicatie nodig die actief gemanaged wordt vanuit de samenwerking of een van de actoren in het stelsel.

De communicatie is gericht op de partijen die producten inbrengen, om hen bewust en betrokken te houden, zodat bij elke afweging om iets weg te doen de keuze voor hergebruik in beeld komt. Vaak is een gunfactor van belang, waarbij ook de communicatie van de goede doelen en relevantie belangrijk is. Maar ook aan de andere kant van de keten is de belangstelling van deze zelfde partijen nodig, om de spullen weer af te nemen en toe te passen in hun projecten.

Dit betreft enerzijds communicatie met het grote publiek: de inwoners. Veelal via de on- en offline kranten en sociale media. Anderzijds zijn dat de bedrijven, waarmee via andere kanalen de contacten voortdurend levend kunnen gehouden, zoals vakbladen, bijeenkomsten, evenementen, etc.

Daarnaast kan een goed aanmeld- en acceptatiesysteem (online platform, app, marktplaats) voor producten worden ingezet, om de informatielijnen kort en effectief te houden tussen alle aanbieders en alle afnemers.

### 6.6 Continuïteit kartrekkersrol

Idealiter draait een Bouwkringloop stelsel volledig autonoom, zonder bemoeienis van buiten. In voorgaande hoofdstukken is beschreven dat een bouwkringloopstelsel complex is en veel verschillende actoren en bewegingen kent vanaf inname tot aan dat het product een nieuwe functie heeft. Om dit proces vanaf inname tot aan hergebruik succesvol te kunnen laten verlopen is het van belang dat een centrale rol wordt ingevuld door iemand of een organisatie, die midden in het stelsel continu actief is en ervoor zorgt dat iedereen binnen het stelsel de benodigde rol blijft vervullen, daarbij ondersteunt en helpt waar nodig bij deze nieuwe samenwerkingsvorm. Iemand, of een organisatie, die expertise inbrengt, initiatief ontplooit, krachten weet te bundelen en waar nodig en verbindingen herstelt. De samenwerking tussen alle partijen blijft hierdoor continu intact waardoor het stelsel robuuste eigenschappen kent. Zo'n centrale organisatie heeft daarmee een verbindende en coördinerende functie die van groot belang is. Om niet afhankelijk te zijn van één mens kan een door deelnemers gedragen compacte centrale organisatie de continuïteit van deze rol waarborgen. Dat kan een grotere bestaande organisatie zijn die deze rol erbij pakt, een nieuw samenwerkingsverband of een zelfstandig manager of centrale organisatie.

## 7. Conclusies en vervolgstappen

De verkenning heeft een beeld opgeleverd van de diverse onderdelen waar een bouwkringloop in het Gooi mee zou kunnen worden opgebouwd.

### Productstromenanalyse

Op basis van de productstromenanalyse zien we zowel vanuit renovatie, nieuwbouw als vanuit sloop dat er een enorme potentie ligt voor hergebruik. Specifiek ook kijkend naar de materiaalstromen vanuit nieuwbouw is het zinvol om contacten te leggen met aannemers die hier aan werken. Wat doen zij al met betrekking tot de reststromen? Zo kan er eveneens worden gekeken naar de renovatieopgave vanuit de woningcorporatiewoningen. Welke aannemers voeren dit uit?

### Inwoners

In deze regio veel potentie vanuit de inwoners voor het aanleveren van bouw materiaal. De regio bestaat uit een bijzonder gemengde bevolking. De grote spreiding in WOZ waarde is ook een indicatie van inkomensspreiding. Enerzijds zijn er de duurste woonlocaties van Nederland te vinden, met grote aantallen grote luxe villa's met zeer welgestelde bewoners. Ervaring uit projecten leert dat hier heel veel verbouwd wordt met kwalitatief hoogwaardige restproducten tot gevolg die gemakkelijk weggegooid worden. Dit kan een waardevolle stroom producten opleveren voor een bouwkringloop, mits die goed kan worden ingezameld. Ondanks vaak hoog milieubewustzijn is het niet waarschijnlijk dat deze groep inwoners zich enorm zal inspannen om gebruikte producten te kunnen vinden om zelf te hergebruiken. Bouwwerkzaamheden worden meestal door bedrijven uitgevoerd.

Anderzijds zijn er de grote woongebieden met meer reguliere inkomens, waar ook goede hergebruikmogelijkheden liggen bij inwoners die de waarde van gebruikte producten waarderen. Hier zijn ook de kringloopwinkels te vinden.

### Kringloop

Hoe meer verkooppunten er zijn van bouwproducten dicht bij de inwoners in de buurt hoe meer er verkocht c.q. hergebruikt kunnen worden: gezien het enorme potentiële aanbod is verkoop leidend voor de mate van hergebruik. Ideaal zou dus zijn dat elke kringloopwinkel mee wil doen om een door hen te bepalen assortiment te gaan verkopen. Zo kunnen ook zoveel mogelijk inwoners in hun eigen omgeving gebruik maken van een bouwkringloop. Dit vergemakkelijkt en vergroot ook de inbreng van producten. Dit vraagt de nodige inzet van de kringloopwinkels.

Er zijn een paar grotere kringlooporganisaties actief, in elk van de 3 woongebieden een.

Kringloopcentrum Eemnes (/Huizen) zou de oostkant kunnen bedienen, De Kringloper Naarden en Hilversum, eventueel in Bussum met Kringloop 't Gooi. Hierbij kan een centrale organisatie wellicht een rol spelen in distributie, of vanuit een van deze winkels wordt samengewerkt. Uiteraard allemaal afhankelijk van wil en mogelijkheden in organisatie en ruimte.

### **GAD**

Een belangrijke levensader voor een bouwkringloop is de milieustraat: een gestage stroom producten van inwoners die goed passen bij de inwoners als kopende klanten bij de (bouw)kringloopwinkel. Indien veel wordt afgevangen bij de entree kan ook veel afval worden voorkomen. Dat is vaak een dure samengestelde en veelvormige afvalstroom voor de milieustraat, die in allerlei containers terechtkomt. Dit vereist een goede organisatie van de intake, waarvoor medewerking van GAD nodig is. Er zijn landelijk diverse voorbeelden hoe dat kan.

### **Bouwsector**

In de regio zijn veel kleine bouwbedrijven actief, eenpitters en zzp-ers. Die zijn meestal lastig te verbinden aan een bouwkringloop. Hun restmateriaal vindt overigens vaak hun weg via de particuliere opdrachtgever naar de milieustraat, omdat dat gratis is in plaats van betaald afval van de klusbedrijven. Zo kunnen betere producten ook bij een bouwkringloop terechtkomen, mits daar een goed inzamelpunt is ingericht.

Een lokaal groot bouwbedrijf is Aalberts in Nieuw Loosdrecht. Net buiten Eemnes is Van der Wardt gevestigd. Er zijn ook een aantal hele grote landelijk werkende bedrijven in de iets ruimere regio gevestigd: Slokker (Huizen), Van Wijnen (hoofdkantoor in Baarn). Interessant om te verkennen of zij kansen zien in samenwerking voor toelevering van – bij nieuwbouw vaak nieuwe en hoogwaardige - restproducten.

Voor de rest zal vooral projectmatig moeten worden gekeken of samenwerking mogelijk is. Zo is bijvoorbeeld de Koopmans Bouwgroep bezig met de ontwikkeling van de Trappenberg, wellicht is daar ook projectmatig samen te werken. Ook is wellicht Crailo een interessant project om aan te haken. Vooral omdat ook de Groene Afslag al volop bezig is met de circulaire economie en een iconisch gebouw heeft gemaakt en opnieuw gaat bouwen met grote mate van producthergebruik.

### **Bouwmateriaalhandel en bouwmarkten**

Er zijn vrijwel geen kleine bouwmateriaalwinkels meer. In Blaricum is de Blaricumse IJzerhandel wellicht interessant voor bepaald assortiment. Verder alleen nog de grote ketens. Die zijn meestal lastig te enthousiasmeren voor lokale initiatieven. Wellicht is dit in het verband van een bredere samenwerking wel interessant voor bijvoorbeeld Gamma in Hilversum Zuidwest.

Wel zijn er een aantal professionele bouwmateriaalhandelsbedrijven.

De meeste van beide typen handel zijn te vinden op het bedrijventerrein Hilversum Zuidwest. Dit zou een mooie locatie kunnen zijn voor een zelfstandige bouwkringloopwinkel, zodat zowel de klussers en bedrijven die hier inkopen als de particulier alles bij elkaar kunnen vinden en toelevering vanuit verschillende bedrijven in de buurt wellicht kan gebeuren. Bij de ondernemersvereniging is al aandacht voor het onderwerp, dus een interessante kans om verder te bespreken. Belangrijke vraag is dan wie de centrale organisatie op zich wil nemen, of dat dit wellicht gezamenlijk vanuit een nieuwe organisatie kan worden ingevuld.



### **Woningcorporaties**

Circa 1/3 van de woningen in dit gebied is eigendom van woningcorporaties. Dat is deels ook wat ouder bezit, waar veel onderhoud wordt gepleegd door corporaties. Dit kan een flinke stroom bouwproducten opleveren. Soms grote aantallen, zoals bij renovaties, maar ook heel veel losse producten bij onderhoud en mutaties. Vaak wordt dit door gespecialiseerde onderhoudsbedrijven gedaan, waarmee structureel kan worden samengewerkt, wellicht ook voor hergebruik. Corporaties kunnen soms gebruikte producten ook goed hergebruiken. Er loopt al een experiment, zoals met badkamers. Wellicht kan als verlengde van die samenwerking worden voortgebouwd om meerdere producten lokaal uit te wisselen via een bouwkringloop systeem. In andere regio's zijn soms samenwerkingsverbanden van corporaties die zich richten op hergebruik, mogelijk kan dat hier ook worden georganiseerd.

### **Circulaire initiatieven**

De diverse actieve circulaire initiatieven in deze regio kunnen belangrijke samenwerkingspartners zijn, voor bekendheid, netwerk-organisatie, of concrete toelevering of afname. Mogelijk is hier ook iemand te vinden die als bouwkringloop ondernemer, manager of coördinator zou kunnen optreden indien een centrale organisatie met zelfstandige locatie(s) in beeld komt. Contact met dit netwerk is belangrijk bij verdere ontwikkeling van de bouwkringloop.

## **Vervolg**

Een bouwkringloop samenwerking vraagt een nauwkeurige afstemming van de kansen en mogelijkheden van vele deelnemende partijen. Hiervoor zijn talloze mogelijkheden denkbaar, van centrale tot decentrale, met allerlei verschillende soorten bijdragen van verschillende organisaties. Als die specifieke eisen en wensen helder zijn kan worden bepaald welk businessmodel voor de totale bouwkringloop in deze regio het meest kansrijk kan worden ingezet.

Als volgende actie om te komen tot een werkende regionale bouwkringloop samenwerking in de Gooi en Vechtstreek zou daartoe nu met de meest kansrijke partijen kunnen worden uitgediept welke kansen en mogelijkheden zij zien om onderdelen van het systeem in te vullen vanuit hun organisatie. In een reeks gesprekken kan zo het totale plaatje meer gedetailleerd in beeld worden gebracht. Daartoe kunnen de naar voren gekomen organisaties het beste individueel worden benaderd zodat in een open gesprek dit goed en realistisch kan worden bekeken vanuit elke organisatie.

Als interessant scenario ontstaat uit deze verkenning de gedachte om te onderzoeken of er wellicht kansen zijn voor de grotere kringlooporganisaties om in elk van de drie woongebieden een bouwkringloop verkoopafdeling te organiseren, waar inwoners zowel producten kunnen brengen als kopen, dicht bij de inwoners. Zo ontstaat een zo breed mogelijk afzetkanaal waardoor zoveel mogelijk producten hun weg kunnen vinden.

Belangrijk daarvoor is ook dat de aanvoer van producten vanuit de afvalscheidingsstations goed wordt ingevuld: daar komt een gestage stroom goed verkoopbaar / herbruikbaar bouw materiaal

binnen in de vorm van allerlei typen afval, die als voeding voor een bouwkringloop van groot belang is en waarvan hergebruik veel afval kan voorkomen. Er zijn landelijk al diverse voorbeelden hoe die inzameling goed georganiseerd kan worden.

Bijzondere kans is er wellicht ook voor een echte zelfstandige regionale Bouwkringloop organisatie en locatie in Hilversum Zuidwest, samen met de professionele bouwmaterialhandel. Wellicht kunnen van daaruit ook de kringloopwinkels worden bevoorrad met een bepaald gewenst assortiment mooie goede, vaak nog nieuwe resten bouwproducten.

Vanuit de gedachte van zo'n basissysteem kan parallel worden verkend of en hoe de lokale woningcorporaties en de onderhouds-, bouw- en sloopbedrijven hieraan kunnen deelnemen, welke concrete rol zij kunnen en willen spelen bij de toelevering en wellicht afname van bouwproducten.

Om dit beeld verder uit te werken kan een aantal verdiepende gesprekken worden gevoerd met deze potentiële stakeholders in de samenwerking. Op basis van deze gesprekken zal naar verwachting een beeld ontstaan van de mogelijke concrete samenwerkingsvormen, die dan vertaald kunnen worden in een plan van aanpak en gezamenlijk businessmodel.

## Bijlage 1 Analyse productstromen

In deze bijlage wordt ingegaan op vrijkomende bouwproductstromen die vrijkomen vanuit verschillende bronnen in de regio. Daarin valt een onderscheid te maken tussen:

1. Sloop
2. Renovatie en onderhoud
3. Nieuwbouw
4. Restpartijen

### 1. Sloop

Sloop levert potentieel een heel breed pakket materialen, als gehele gebouwen gesloopt worden. De uiteindelijk herbruikbare 'oogst' is wel zeer afhankelijk van hoe het gedemonteerd kan worden en welke restwaarde verwacht wordt.

Sloopbedrijven zijn altijd al gericht op de hoogste waarde, zo wordt al heel veel gerecycled, zij het meestal in grote stromen. Vaak wordt ook op locatie wel een en ander los verkocht aan handelaren en de echt waardevolle onderdelen vinden zij ook vaak wel opbrengst.



Toch komt er ook een grote stroom producten vrij, waar het lastig van is om hergebruik te regelen. Minder hoogwaardig, nog wel goed, maar te weinig en te onvoorspelbaar om structurele oplossingen voor te vinden – en dat belandt dan toch vaak nog in de container.

Wat wel interessant kan zijn is wat vrijkomt bij een circulair sloper of bij een circulair ingestoken projectmatige aanpak, bijvoorbeeld als een sloper een circulaire tender gewonnen heeft; goed uitgeschreven circulaire sloopaanbestedingen zijn dus een belangrijke kans om in de toekomst veel meer bouwproducten te redden van de sloop. De extra inspanningen om zorgvuldig te demonteren verdienen zich vaak nog niet terug, zeker niet als dat vooraf gefinancierd moet worden zonder zekere opbrengst en bij de relatief lage opbrengst.

Hoewel er geen cijfers bekend zijn is het potentiële volume van de sloopmaterialen in de regio gemeenten heel globaal ongeveer als volgt te benaderen.

Er is in de regio een sloopvolume gemiddeld ca. 52 woningen en 54 overige gebouwen per jaar ([StatLine – Voorraad woningen en niet woningen](#)), dat vertegenwoordigt globaal **ca. 21,9 miljoen kg per jaar**.

Hoewel de potentie qua volume dan enorm groot lijkt, is het daadwerkelijk goed demonteren en in een winkel krijgen van dat materiaal een hele uitdaging. Ook wordt ca. 80-90% al (laagwaardig) grootschalig gerecycled met enige opbrengst voor de sloopbedrijven. Daarom zal slechts een klein deel in een Bouwkringloop terecht kunnen komen als over specifieke projecten met slopers afspraken kunnen worden gemaakt over restpartijen. Voor deze eerste verkenning is vanuit diverse ervaring benaderd dat 1,5% per jaar de potentie heeft om via een Bouwkringloop

opnieuw in de keten te terug te komen. Indien goed met de sloopsector samengewerkt kan worden om aan een bouwkringloop te leveren is er anderzijds dus wel potentieel een grote stroom te redden, bijvoorbeeld ook in het kader van sociale impact en duurzame slooptenders. Recent zijn de sloopbedrijven ook zichtbaar steeds actiever in hoogwaardig hergebruik en vragen slooptenders meer en meer uitdagingen rond hergebruik. Zo is bijvoorbeeld ook een collectief van sloopbedrijven inmiddels steeds actiever in circulaire oplossingen, onder andere via hun digitaal platform Insert – dat inmiddels zelfstandig verder gaat. Dit biedt wel in toenemende mate kansen om hier invulling aan te geven.

Plaats	Sloop woningen	Sloop overige gebouwen	kg per jaar ambitieniveau
Blaricum	8	1	27.900
Eemnes	3	1	12.400
Laren	6	2	24.800
Gooise Meren	11	11	68.300
Wijde Meren	18	20	111.800
Hilversum	6	21	83.800

## 2. Renovatie en onderhoud

### Particulier sloop-en klus afval

In de regio zijn ca. 100.000 woningen. Elke woning heeft onderhoud nodig, dat is een oneindig doorlopend proces waar elke bewoner mee te maken heeft, zelfs huurders. De woningvoorraad in de regio levert hieruit een constante stroom rest-bouwmaterialen. Het grootste deel van deze materialen wordt via de milieustraat afgevoerd, want dat is gratis voor de particuliere opdrachtgever, alleen bij grotere klussen wordt dat via de containerbedrijven afgevoerd (want dat kost de opdrachtgever geld).

Een inwoner van de gemeente produceert per jaar het volgende aan afval:



Gemeente	kg per jaar
Blaricum	463
Eemnes	405
Laren	468
Gooise Meren	471
Wijde Meren	515
Hilversum	468

(volgens StatLine - Huishoudelijk afval per gemeente per inwoner (cbs.nl)).

Onderhoud van woningen kost circa € 250 per maand volgens de VEH

(<https://www.eigenhuis.nl/wonen/onderhoud/wat-kost-onderhoud#/>) Dat is voor deze regio de volgende omzet op basis van het aantal woningen (Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio (cbs.nl))

Plaats	Huishoudens	Omzet
Blaricum	5.230	€1.307.000
Eemnes	4.093	€1.023.000
Laren	5.256	€1.314.000
Gooise Meren	27.100	€1.433.000
Wijde Meren	10.880	€2.770.000
Hilversum	44.337	€11.092.000

Bij de milieustraat is niet goed vast te stellen hoeveel hiervan als bouw-gerelateerd afval wordt ingebracht is: het assortiment bouwmaterialen is zeer veelvormig, zoals ook blijkt bij de KLUS in Amersfoort, wat betekent dat producten in de milieustraat in een groot aantal verschillende containers / sub-stromen terechtkomen.

Landelijk is grofweg 40% van het afval bouw-gerelateerd. Op basis van het aantal inwoners, 213.000 zou dit kunnen betekenen dat er in de regio het volgende aan afval vrijkomt via particulieren.

Het gemiddelde bouwafval per persoon per jaar in Nederland is niet eenvoudig te bepalen, omdat bouwafval sporadisch en projectafhankelijk is, in tegenstelling tot regulier huishoudelijk afval dat regelmatig wordt gegenereerd. De hoeveelheid bouwafval die een individu per jaar produceert, kan sterk variëren afhankelijk van of ze betrokken zijn bij renovatie- of bouwprojecten.

Hiervan is een groot deel zwaar afval dat voorlopig niet anders herbruikbaar is als gerecycled granulaat. De beoogde bouwkringloop zal hiervan in gewicht slechts een klein deel hoogwaardiger kunnen hergebruiken. In werkelijkheid komt er dus slechts een klein deel hiervan in aanmerking voor hergebruik. Overigens vallen de producten die bij de Bouwkringloop terechtkomen onder alle soorten afval, van grof tot chemisch en elektronisch, en zijn vaak samengesteld uit meerdere materialen, waardoor zij lastig te scheiden zijn, maar wel groot voordeel opleveren voor het milieu en ook voor de gemeentekas als zij worden gered van het huishoudelijk afval. Een andere hele globale eerste referentie is te trekken vanuit de ervaringen van de Amersfoortse Klus. Daar is met 150.000 inwoners bij aanvang direct een stroom van 130.000 kg per jaar ingezameld. Kanttekening is wel dat die winkel binnen een relatief beperkt kader werkt (zeer strenge selectie vooraf, alleen onbetaalde inbreng, laag gewicht, klein, niet te technisch) waarmee lang niet alles 'redbaar' is. Vertaald naar deze regio, met in totaal 213.000 inwoners zou dit bij aanvang naar rato vanuit particulieren ca **180.000 kg** verkoopbaar bouwmetaal per jaar moeten kunnen worden ingezameld in de regio. De potentie ligt zeker hoger indien diverse aspecten beter worden

ingevuld die inzameling van meer goederen mogelijk maken dan in Amersfoort, gezien wat geweigerd is kan dat zomaar ruim tweemaal zo hoog zijn, ca. **360.000 kg** (1,2% van het bouwafval, 6 kg per huishouden per jaar).

Plaats	Inwoners	kg bouwafval herbruikbaar
Blaricum	12.490	11.000
Eemnes	9.598	8.300
Laren	11.732	10.100
Gooise Meren	60.341	51.900
Wijde Meren	25.659	22.100
Hilversum	93.345	80.300

In aantallen goederen is er een referentie te trekken naar de Klus als volgt: er zijn ca. 60.000 producten binnengekomen op jaarbasis, vertaald naar deze regio zou dat de volgende statistiek betekenen:

Met bovengenoemde kanttekening kan bij een '3.0 versie' van de Amersfoortse pilot realistisch verwacht worden dat er **ruim 300.000 producten** (3 per huishouden per jaar) gered kunnen worden vanuit particulieren.

### Renovatie en onderhoud: overige gebouwen

De gebouwvoorraad in de regio bevat volgens CBS het volgende aantal niet woongebouwen:

Plaats	Niet woongebouwen	kg herbruikbaar
Blaricum	751	26.000
Eemnes	595	21.800
Laren	749	26.100
Gooise Meren	5.190	180.800
Wijde Meren	2.929	102.600
Hilversum	5.799	203.000

De inschatting hoeveel hiervan herbruikbaar is in een bouwkringloop is een hypothese, zo lang exacte cijfers ontbreken. Als uitgangspunt is hier genomen dat een gebouw (gemiddeld ca. 500 m<sup>2</sup>) inclusief kleine en grote onderhoudsrondes 35 kg materiaal / m<sup>2</sup> dat hergebruikt kan worden kan bieden per jaar, ongeveer de helft per m<sup>2</sup> van wat bij woningen is berekend. De oppervlaktes zijn veel groter en dus efficiënter dan woningen, er zijn relatief minder onderhoudsgevoelige onderdelen, zoals keukens en badkamers, ze zijn vaak onderhoudsruimer gebouwd, maar deze gebouwen kennen wel weer een kortere gebruikscyclus en levensduur en worden veel vaker functioneel getransformeerd, dus verbouwd en aangepast. Totaal is de aanname dat daarmee een stroom gemoeid is van circa **217.000** per jaar in de regio.

### Renovatie bij woningcorporaties

Naast de particulieren als eigenaar en bewoner van woningen zijn 26% van de woningen in de regio corporatiewoningen: ca. 24.000 zijn in het bezit en dus voor groter onderhoud in beheer van een corporatie.

StatLine – Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio (cbs.nl).

Plaats	Woningen corporatie	kg herbruikbaar klein onderhoud	Groot onderhoud
Blaricum	1.146	4.500	11.500
Eemnes	868	3.400	8.700
Laren	919	3.700	9.200
Gooise Meren	5.808	23.200	58.100
Wijde Meren	2.110	8.400	21.100
Hilversum	13.038	52.100	130.400

Corporatiewoningen leveren dus een aanvullende stroom naast de stroom die bewoners particulier opleveren. Data over deze stroom is niet openbaar beschikbaar, om deze te kwantificeren kan de volgende redenering worden gevolgd.

Een eerste referentie is dat instandhoudingskosten volgens Aedes gemiddeld ca. € 2.500 per wooneenheid voor de hele sector zijn. Dat is vertaald naar deze regio € 60 miljoen aan onderhoud en renovatie. Stel dat er (heel voorzichtig geschat uit een paar proefprojecten) 1% waarde zit in producten die daarbij overblijven, dan is dat al ruim **€ 600.000 per jaar**.

Een tweede referentie is grofweg op te bouwen als volgt: als er gemiddeld eenmaal per 5 jaar een normale onderhoudsronde is per woning, en gemiddeld 20 kg materiaal per onderhoudsronde van een woning beschikbaar komt van deze woningen, is dat ca. **95.600** per jaar, 4 kilo per woning. Als er daarnaast gemiddeld eenmaal per 20 jaar een groot-onderhoudsronde is per woning, en gemiddeld 200 kg materiaal per groot-onderhoudsronde van deze woningen bij de Bouwkringloop kan terechtkomen, is dat ca. **240.000** kg per jaar, dus 10 kg per woning per jaar.

### Vrije sector renovaties

Beleggers beheren de vrije sector huurwoningen, in de regio zijn dat ca. 14.000. Omdat deze woningen vergelijkbare handelingen vragen bij onderhoud en renovatie kan deze op dezelfde manier geraamd worden als bij de corporaties hierboven. Zo is te ramen samen circa **200.000 kg** per jaar, met een hergebruikwaarde van **€ 90.000** per jaar.

Plaats	Vrije sector woningen	kg herbruikbaar klein onderhoud	kg bruikbaar groot onderhoud
Blaricum	463	1.800	4.600
Eemnes	263	1000	2.600
Laren	831	3.300	8.300
Gooise Meren	4.060	16.200	40.600
Wijde Meren	1.174	4.700	11.700
Hilversum	7.146	28.584	71.460

### 3. Nieuwbouwprojecten en bouwlocaties

#### Woningbouw

Volgens de woonvisie van de regio en statline ligt er een nieuwbouwpogave liggen in de komende jaren. De komende jaren worden per jaar ca. 700 woningen gebouwd in de gehele regio. Hierbij is vanuit eerder projecten de aannahme gedaan dat er 300 kilo per woning aan bruikbare (nieuwe) restmaterialen over kan blijven, **208.000 kg** totaal.



Als in deze context voor 10% van de nieuwe woningen met goede afspraken 100 kg aan nieuwe verkoopbare restpartijen bouwkringloop-materiaal kan worden gered van het afval zou dit goed zijn voor ca. **20.800 kg** materiaal per jaar.

Deze stroom materiaal van professionele partijen is zeer wisselend en komt met ‘horten en stoten’ vanaf de bouwplaatsen, waardoor het lastig is haalbare oplossingen te creëren om deze goederen her te gebruiken. In de Amersfoortse pilot bleek dat deze in combinatie met de veel constantere stroom particuliere goederen in een bouwkringloop wel goed te redden is.

Onderstaand zijn ter illustratie een aantal nieuwbouwprojecten weergegeven, in sommige gevallen kan wellicht contact worden gezocht met de betrokken aannemers om te bepalen of er een toestroom van restmaterialen van de bouwplaats mogelijk is.

#### Crailo

Op het vlak van nieuwbouw is een gebied dat midden in op het kruispunt tussen Hilversum, Laren en Blaricum gesitueerd is. Het gaat hier om Crailo. In Buurtschap Crailo komen totaal 590 woningen en circa 5 hectare bedrijvigheid. De woningen en appartementen worden verdeeld over de drie deelgebieden: het kazernekwartier, op de hei en op zuid. De eerste oplevering staat gepland voor begin 2025.



#### Monnikenpark Hilversum

Het terrein van ziekenhuis Tergooi blijft in ontwikkeling. De gemeente Hilversum en Van Wanrooij Projectontwikkeling zijn tot overeenstemming gekomen over het woonprogramma van 300 tot 330 woningen en de voorwaarden voor overname van toekomstige openbare ruimte. De nieuwe woonwijk met projectnaam Monnikenpark komt op de plek van het huidige parkeerterrein en het oude ziekenhuis.

#### Ontwikkelgebied Laren

Op de plek van de voormalige verfwinkel van Van den Brink kan straks een van de meest gewilde plekjes van Laren ontstaan om te wonen, werken en winkelen. Het is nog niet bepaald



wat er gaat komen. Het is goed om dit ontwikkelgebied in het achterhoofd te houden voor mogelijke toevoer van reststromen.

### **Oostereng Bussum**

Nieuwbouwplan Oostereng ligt aan de Amerfoortsestraatweg in Bussum, gemeente Gooise Meren. Dit plan betreft de transformatie van het voormalige datacentrum van KPN, oorspronkelijk opgeleverd in 1973 als telexcentrale voor de PTT. In een samenwerking tussen Van Wanrooij Projectontwikkeling en Boelens de Gruyter wordt deze locatie getransformeerd tot een nieuwbouwplan: Het plan Oostereng omvat een woongebouw met 46 (huur)appartementen en 2 woonblokken met in totaal 12 grondgebonden woningen, die bovenop de bestaande kelders worden gerealiseerd.

### **Lindetuin Eemnes**

Een belangrijk ontwikkelgebied in Eemnes betreft de Lindetuin. Hier zijn in de afgelopen jaren al in verschillende fases woningen gerealiseerd. Op dit moment is fase 3 in aanbouw. Mogelijk komen hier in de komende periode nog restmaterialen vrij die van betekenis kunnen zijn voor een Bouwkringloop.

## **Nieuwbouw bedrijfsgebouwen**

Jaarlijks wordt in deze regio ca. 120.000 m<sup>2</sup> bedrijfsgebouwen gebouwd. Het gaat hierbij om kantoor, logistieke gebouwen winkels en overige gebouwen. Per m<sup>2</sup> die gebouwd wordt komt er 1kg restmateriaal vrij. Dit betekent een totaal van 120.000 kg. Naar verwachting kan 10% daarvan ingezet worden bij een bouwkringloop. Totaal gaat het dan om **ca 12.000 kg** in deze regio.

## **4. Restpartijen bij materiaalhandel en productie**

### **Professionele bouwmaterialhandel**

Er komen regelmatig goede professionele restmaterialen vrij bij de grote professionele bouwmaterialhandels en producenten, die een groot deel van de nieuwe bouwmaterialen toeleveren aan de professionele bouwers. Zoals bij het opruimen van het magazijn met overtollige voorraad, opruimen van incurante materialen etc. Vaak kleinere partijen, opgespaard tot een aantal pallets, of soms ook grotere partijen incurante producten voor de professionele bouw. Deze partijen zijn dus incidenteel van karakter, het vinden van een hergebruiker is een (te) tijdrovend proces, deze spullen worden daarom nu nog vaak afgevoerd als afval. Inschatten van hoeveelheden is lastig, maar er is wel een interessante synergie mogelijk zodra er een bouwkringloop oplossing is die die incidentele partijen kan opvangen en terugbrengen in de keten. Een uitdaging hier is soms de kennis: professionele producten zijn soms hoogwaardiger maar ook complexer toe te passen, daarbij is deskundige uitleg soms nodig.

De totale omzet van de bouwmaterialhandels in de regio is niet publiek beschikbare data. Op basis van landelijke cijfers kan globaal worden benaderd dat de waarde van de bouwmaterialen

in de totale Nederlandse bouwsector 35 miljard Euro bedraagt; naar rato van inwoners (0,12%) zou dit in de regio € 420.000.000 miljoen zijn. Bij de bouwmaterialenhandels komen er vier keer per jaar twee pallets van 1000 kg, ca. 40.000 kg per jaar als retour terug (6 bouwmaterialenhandels) of beland om andere redenen weer in het magazijn. Op basis van de ervaring dat deze partijen open staan om mee te werken ligt er een potentie om 50%, ofwel **20.000 kg** her te gebruiken in een bouwkringloopsysteem.

### Particuliere bouwmarkten

De bouwmarkten verhandelen grote aantallen klusproducten aan particulieren en lijken in de basis veel op de bouwkringloop, maar dan voor de nieuwe materialen: zij kopen die professioneel in en verkopen aan groot publiek. Maar dan met het grote verschil dat zij enorme eenvormige en voorspelbare series aanvoer hebben, waardoor hype efficiënte handling en standaardisatie en productgarantie mogelijk is.



Er komen bij hen grote aantallen retour, en er is regelmatig incourant overschot. De specifieke uitdaging is dat de grote bouwmarkten veelal te maken hebben met landelijk beleid, waarbij 'kannibalisering' van hun markt met eigen retourproducten vermeden wordt door heel veel te vernietigen. Ook worden veel producten geretourneerd, en die zijn vaak niet rendabel terug te plaatsen in het strak digitaal beheerde voorraadbeheerssysteem.

Kleinere en zelfstandige winkels kunnen hier soms creatiever mee omgaan en zijn potentieel geschikter om als bron van gebruikt materiaal (en/of als verkoper, zie het hoofdstuk over de 'hubs') te acteren.

Een landelijke omzet van de bouwmarkten van ca. 4 miljard per jaar betekent in deze regio naar rato van inwoners € 48 miljoen per jaar. (<https://www.retailinsiders.nl/branches/huis-tuin/bouwmarkten-en-winkels-met-algemeen-assortiment/>). Hoe groot de reststroom is is (uiteraard) niet publiek bekend. '2 winkelwagentjes per dag per winkel' vertelde een filiaalmanager ons. Als daar steeds samen 100 kg in zit, is dat in de regio **ca. 365.000 kg per jaar**. Bij 1% van de omzet is het ca. € 3.650 per jaar, € 1 per kg, heel weinig t.o.v. bijv. kringloopwaarde (€ 1,6 per kg). Een bouwkringloop heeft de potentie om 5% van het totaal te redden. Dit betekent **ca. 14.400 kg per jaar in deze regio**. Het is lastig om bij grote ketens spullen te redden omdat de verbinding over het algemeen lastig te leggen is. De potentie is daardoor beperkter dan bij de professionele bouwmaterialenhandels.

## Totaaloverzicht materiaalstromen

	<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
<b>Gebruikte materialen Blaricum</b>		
I <i>Materiaal dat vrijkomt uit sloop</i>	1.863.000	27.900 kg
II <i>Particulier sloop- en klusafval</i>	2.313.100	11.000 kg
III <i>Renovatie en onderhoud overige gebouwen</i>		31.000 kg
IV <i>Woningcorporaties</i>		16.000 kg
V <i>Beleggers</i>		6.500 Kg
<b>Nieuwe materialen</b>		
VII <i>Professionele restpartijen nieuw bouw materiaal</i>		3300 kg
VIII <i>Retourmateriaal en restpartijen bouwmarkten</i>		1800
IX <i>Retourmateriaal en restpartijen bouw materiaalhandel</i>		0 kg
X <i>Nieuwbouw bedrijfsgebouwen</i>		700 kg
<b>Totaal</b>		<b>98.300 kg</b>

	<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
<b>Gebruikte materialen Eemnes</b>		
I <i>Materiaal dat vrijkomt uit sloop</i>	828.000	12.400 kg
II <i>Particulier sloop- en klusafval</i>	1.554.900	8300 kg
III <i>Renovatie en onderhoud overige gebouwen</i>		21.800 kg
IV <i>Woningcorporaties</i>		12.100 kg
V <i>Beleggers</i>		3.600 kg
<b>Nieuwe materialen</b>		
VII <i>Professionele restpartijen nieuw bouw materiaal</i>		2.700 kg
VIII <i>Retourmateriaal en restpartijen bouwmarkten</i>		0 kg
IX <i>Retourmateriaal en restpartijen bouw materiaalhandel</i>		4.000 kg
X <i>Nieuwbouw bedrijfsgebouwen</i>		500 kg
<b>Totaal</b>		<b>65.400 kg</b>

## Verkenning potentieel bouwkringloop Gooi en Vecht

		<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
<b>Gebruikte materialen Laren</b>			
I	Materiaal dat vrijkomt uit sloop	1.656.000	24.900 kg
II	Particulier sloop- en klusafval	2.195.000	10.100 kg
III	Renovatie en onderhoud overige gebouwen		26.100 kg
IV	Woningcorporaties		12.900 kg
V	Beleggers		11.600 kg
<b>Nieuwe materialen</b>			
VII	Professionele restpartijen nieuw bouw materiaal		1000 kg
VIII	Retourmateriaal en restpartijen bouwmarkten		0 kg
IX	Retourmateriaal en restpartijen bouw materiaalhandel		0
X	Nieuwbouw bedrijfsgebouwen		700 kg
<b>Totaal</b>			<b>89.000 kg</b>

		<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
<b>Gebruikte materialen Hilversum</b>			
I	Materiaal dat vrijkomt uit sloop	5.589.000	83.800 kg
II	Particulier sloop- en klusafval	17.184.200	80.300 kg
III	Renovatie en onderhoud overige gebouwen		203.000 kg
IV	Woningcorporaties		182.500 kg
V	Beleggers		100.000 kg
<b>Nieuwe materialen</b>			
VII	Professionele restpartijen nieuw bouw materiaal		5.700 kg
VIII	Retourmateriaal en restpartijen bouwmarkten		9.000 kg
IX	Retourmateriaal en restpartijen bouw materiaalhandel		16.000
X	Nieuwbouw bedrijfsgebouwen		5.200 kg
<b>Totaal</b>			<b>685.500 kg</b>

## Verkenning potentieel bouwkringloop Gooi en Vecht

	<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
<b>Gebruikte materialen Gooise Meren</b>		
I <i>Materiaal dat vrijkomt uit sloop</i>	4.554.000	68.300 kg
II <i>Particulier sloop- en klusafval</i>	11.368.200	51.900 kg
III <i>Renovatie en onderhoud overige gebouwen</i>		180.800 kg
IV <i>Woningcorporaties</i>		81.300 kg
V <i>Beleggers</i>		56.800 kg
<b>Nieuwe materialen</b>		
VII <i>Professionele restpartijen nieuw bouwmetaal</i>		6.800 kg
VIII <i>Retourmetaal en restpartijen bouwmarkten</i>		3.600 kg
IX <i>Retourmetaal en restpartijen bouwmetaalhandel</i>		0 kg
X <i>Nieuwbouw bedrijfsgebouwen</i>		3.400 kg
<b>Totaal</b>		<b>452.900 kg</b>

	<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
<b>Gebruikte materialen Wijde Meren</b>		
I <i>Materiaal dat vrijkomt uit sloop</i>	7.452.000	111.800 kg
II <i>Particulier sloop- en klusafval</i>	5.285.700	22.100 kg
III <i>Renovatie en onderhoud overige gebouwen</i>		102.600 kg
IV <i>Woningcorporaties</i>		29.500 kg
V <i>Beleggers</i>		16.400 kg
<b>Nieuwe materialen</b>		
VII <i>Professionele restpartijen nieuw bouwmetaal</i>		1.300 kg
VIII <i>Retourmetaal en restpartijen bouwmarkten</i>		1.800 kg
IX <i>Retourmetaal en restpartijen bouwmetaalhandel</i>		0
X <i>Nieuwbouw bedrijfsgebouwen</i>		1.500 kg
<b>Totaal</b>		<b>287.000 kg</b>

## Verkenning potentieel bouwkringloop Gooi en Vecht

<b>Gebruikte materialen Gehele regio</b>		<b>Maximaal vrijkomend</b>	<b>Ambitieniveau voor Bouwkringloop</b>
I	<i>Materiaal dat vrijkomt uit sloop</i>	21.942.000	329.100 kg
II	<i>Particulier sloop- en klusafval</i>	40.191.900	183.300 kg
III	<i>Renovatie en onderhoud overige gebouwen</i>		217.400 kg
IV	<i>Woningcorporaties</i>		541.500 kg
V	<i>Beleggers</i>		316.300 kg
<b>Nieuwe materialen</b>			
VII	<i>Professionele restpartijen nieuw bouwmetaal</i>		20.800 kg
VIII	<i>Retourmetaal en restpartijen bouwmarkten</i>		14.400 kg
IX	<i>Retourmetaal en restpartijen bouwmetaalhandel</i>		20.000 kg
X	<i>Nieuwbouw bedrijfsgebouwen</i>		12.000 kg
<b>Totaal</b>			<b>1.655.000 kg</b>