VLAANDEREN
CIRCULAIR

SAMENVATTING ONDERZOEKSRAPPORT

# URBAN MINING IN VLAANDEREN

## Hoe waarde creëren met het sluiten van materiaalstromen?

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER
OVAM

# COLOFON

Dit rapport geeft de belangrijkste resultaten weer van de eerste deelopdracht van de Proeftuin Circulair Bouwen, uitgevoerd door VITO, WTCB en UHasselt, in opdracht van Vlaanderen Circulair en de OVAM.

**Auteurs**: Wim Debacker (VITO), Jeroen Vrijders (WTCB), Jonas Voorter (UHasselt), Aline Vergauwen (WTCB), Jef Bergmans (VITO) en Peter Stouthuysen (Datavisser)

**Trefwoorden:** Urban Mining, sloopwerven, niet-steenachtige materialen, systeemdenken, strategieën voor beleid en praktijk

**Aantal bladzijden: 26**

**Datum publicatie: 26/05/2021**

**Contactpersonen:**

Jeroen Vrijders
WTCB
jeroen.vrijders@bbri.be
+32 (0)2 655 77 11

Wim Debacker
VITO
wim.debacker@vito.be,
+32 (0)14 33 58 94

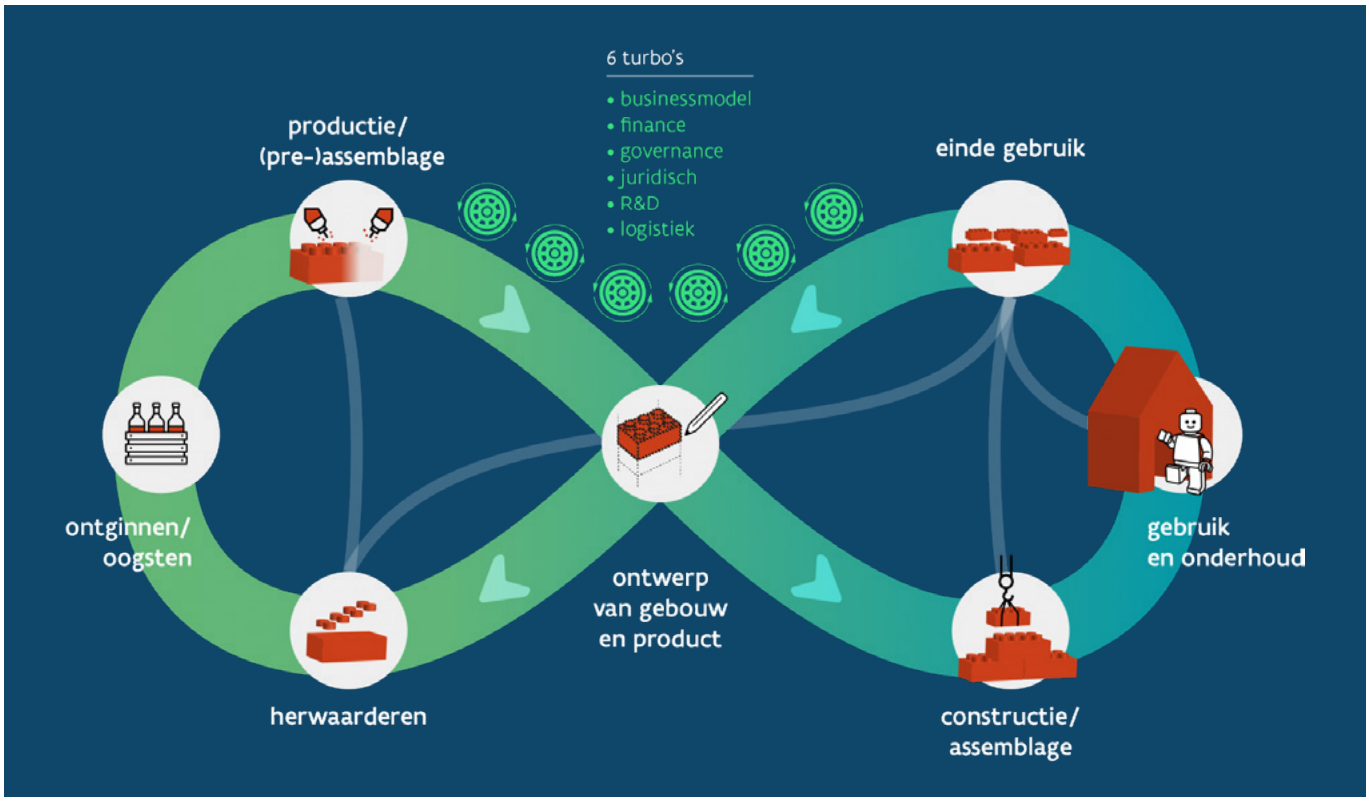
Philippe Van de Velde
OVAM
philippe.van.de.velde@ovam.be
+32 (0)15 28 41 43

# 1/ URBAN MINING, STERKE SCHAKEL IN CIRCULAIR BOUWEN

Zo'n 35% van het afval in Vlaanderen komt uit bouw- en sloopactiviteiten. Deze activiteiten zijn overigens verantwoordelijk voor een groot deel van onze $CO_2$-voetafdruk; namelijk 5 à 12% van de totale nationale broeikasemissies. Een gezamenlijke omslag naar een circulaire economie kan in deze sector dus een enorm verschil maken. Omdat Urban Mining er een belangrijk deel van uitmaakt, onderzocht de Proeftuin Circulair Bouwen binnen het project "Urban Mining van gebouwen. Het creëren van waarde via het sluiten van materiaalstromen" hoe het potentieel van Urban Mining in de bouw- en sloopsector versterkt kan worden.

## WAT IS CIRCULAIR BOUWEN?

Circulair bouwen is een bouwpraktijk die streeft naar een efficiënt en effectief gebruik van hulpbronnen. Het heeft tot doel om **economische, sociale én ecologische (meer)waarde** te creëren of minstens te behouden, rekening houdend met de bestaande erfenis en de toekomstige opportuniteiten die bouwwerken bieden. Om dat te bereiken is een **intense samenwerking** binnen het waardenetwerk noodzakelijk.



## BELANG VAN URBAN MINING VOOR DE BOUWSECTOR

Bij Urban Mining beschouwen we onze ganse maatschappij als een grote mijn. Een mijn vol waardevolle grondstoffen. Elektrische toestellen, voertuigen of schroot zijn uitstekende 'mijnen' om materialen en producten te recupereren. Maar als het over **hoeveelheden van materialen** gaat, dan steekt de bouwsector er met kop en schouders bovenuit.
Om er cijfers op te plakken: de bouwsector produceert in totaal **15 miljoen ton of 8,3 miljoen m³ bouw- en sloopafval per jaar**. Meer dan 90% van het materiaal op gewichtsbasis zijn **steenachtige materialen** (beton, baksteen, dakpannen, enz.)

We recycleren vandaag 95% van deze fractie, voornamelijk in (onder)funderingen van wegen en gebouwen. Niet-steenachtige materialen daarentegen vormen een quasi onontgonnen mijn. Vandaar dat de Proeftuin hierop zijn aandacht richtte in een diepgravend onderzoek.

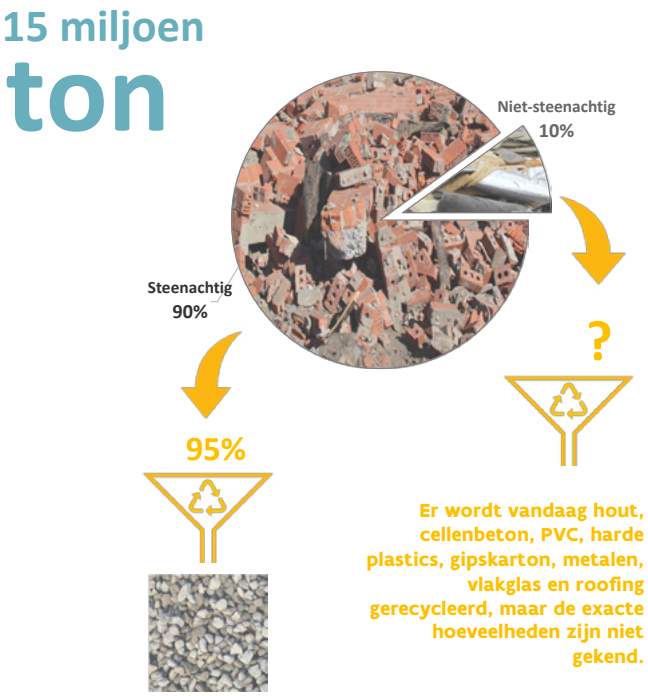
## GEKENDE HINDERNISSEN VOOR URBAN MINING

Ook al zijn er heel wat voordelen verbonden aan Urban Mining, toch is het niet eenvoudig om het concept op grote schaal in te voeren in de bouw- en sloopsector. Daar zijn drie belangrijke redenen voor.

**1.** Gebouwen worden steeds **complexer** en bestaan uit een verscheidenheid van producten met allemaal een verschillende technische levensduur. Dit bemoeilijkt het onderhoud, renovatie en uiteindelijk selectieve sloop van gebouwen.

**2.** Bovendien staat de sector niet stil: de opkomst van bijvoorbeeld **elektronica en nieuwe materialen** zoals minerale isolatie en (harde en gespoten) kunststoffen, vormen in de (nabije) toekomst een bijkomende uitdaging.

**3.** Er zijn heel **veel verschillende actoren** betrokken bij de productie-, bouw-, onderhouds-, renovatie-, sloop-, logistieke en verwerkingsprocessen. Het is niet vanzelfsprekend om die op elkaar af te stemmen.




Het Vlaamse beleid erkent deze hindernissen. Daarom verkent de Proeftuin Circulair Bouwen verschillende paden om het potentieel van Urban Mining in de bouw- en sloopsector te versterken. Binnen het kader van dit project wilden we enerzijds concrete **inzichten krijgen in de huidige knelpunten en opportuniteiten** van **selectieve sloop** en anderzijds de **kringloop van enkele niet-steenachtige materiaalstromen sluiten**.

# 2/ URBAN MINING IN VLAANDEREN: ONDER DE LOEP EN DE TELESCOOP

## ONDERZOEK OP 11 WERVEN

**Kijk je om je heen, dan zie je een enorme diversiteit van woningtypes. Welke materiaalstromen kunnen we typisch verwachten uit de afbraak van deze woningen? We namen de proef op de som en onderzochten het in de praktijk.**

Binnen de Proeftuin Circulair Bouwen namen we 11 sloopwerven onder de loep:

- 2 kleine werven (eengezinswoningen);
- 6 middelgrote werven (een aantal woningen samen of een tertiair gebouw); en
- 3 grote werven van meer dan 20.000 ton aan sloopmateriaal.

In totaal werd bij deze werven voor **345.000 ton aan sloopmateriaal** opgevolgd. Dat is ongeveer de massa van The Empire State Building.

Om je een idee te geven: de kleinste rijwoning die we onderzochten, bevatte in totaal 235 ton materiaal. Daarvan was **95% steenachtig materiaal** (steenpuin, zand, beton). Bij het niet-steenachtig materiaal bestond de grootste stroom uit hout (2,8% van het totaal). Andere stromen, zoals pleisterwerk, gipskarton, kunststoffen, vlakglas en roofing, maakten allen minder dan 1% van het totaal uit. De details van de overige werven vind je allemaal in het onderzoeksrapport.

Voor enkele proefwerven werden geen hoeveelheden gecommuniceerd
Beelden: © Google

## VASTSTELLINGEN UIT HET ONDERZOEK NAAR SELECTIEVE SLOOP

**Dankzij het opvolgen van de elf werven, kregen we een goed inzicht in de huidige praktijk van de selectieve sloop. We delen onze belangrijkste vaststellingen.**

### 1. Weinig vertrouwen in sloopopvolgingsplan

De sloopinventaris heeft vandaag als belangrijkste taak om gevaarlijke afvalstoffen in kaart te brengen zodat ze op voorhand met de nodige zorg verwijderd kunnen worden. Het resterende materiaal kan vervolgens veilig in toekomstige kringlopen een toepassing krijgen.

Uit de opvolging van de proefwerven en uit gesprekken met betrokken sloopaannemers blijkt dat de **kwaliteit van sloopvolgingsplannen** sterk kan verschillen. Daarom hebben aannemers er weinig vertrouwen in. Experten moeten dus betere sloopopvolgingsplannen opstellen (bv. door specifieke informatie over recyclagemogelijkheden, hergebruikpotentieel en linken met databanken of BIM-modellen te integreren). En dit schept opportuniteiten om selectief slopen en Urban Mining nog meer te ondersteunen.

### 2. Selectief slopen niet evident op kleinere werven

Voor de meeste sloopaannemers behoort selectief slopen vandaag tot de **standaardpraktijk**, tenminste wanneer de omstandigheden het toelaten. De belangrijkste drijfveer hiervoor is dat zuivere waardevolle fracties (zoals betonpuin en metalen) meer opbrengen.

Uit gesprekken met de sloopaannemers blijkt echter dat het selectief slopen van kleine sloopwerven niet altijd uitgevoerd worden volgens de regels (vaak uit onwetendheid). Er is immers **geen certificerings- en controlesysteem voor sloopactiviteiten**. Als we selectief slopen de norm willen maken, dan moeten we dit eerst aanpakken.

Daarnaast zijn dit de belangrijkste knelpunten die selectief slopen vandaag bemoeilijken:

- **Laagste prijs.** De bouwheer wil niet méér betalen voor een (zeer) selectieve sloop. Aanbestedingen worden meestal gegund op basis van de laagste prijs. De aannemer stelt dus vaak de meest kostenefficiënte oplossing voor en dat is niet altijd de meest selectieve.
- **Te weinig tijd.** Een gebouw ontmantelen vraagt tijd. De opdrachtgever geeft die tijd vaak niet, waardoor de aannemer moet kiezen voor minder selectief slopen.
- **Personeelstekort.** Ontmantelen van gebouwen vraagt een andere aanpak en dus personeel met andere capaciteiten. Er is niet altijd voldoende personeel ter beschikking om een grondige ontmanteling te doen.
- **Plaatsgebrek.** Om selectief te kunnen slopen, moet er voldoende plaats zijn op de werf. De aannemer moet ze immers apart kunnen verzamelen nadat ze ontmanteld zijn. Zeker in een stedelijke context is dit niet altijd evident.

### 3. Weinig animo voor aparte afvoer niet-steenachtige materiaalstromen

Na het selectief slopen, is het de bedoeling dat de materiaalstromen ook apart afgevoerd worden. Voor elke werf maakt de aannemer een financiële kosten-batenanalyse om te bepalen welke stromen best samen of apart afgevoerd worden en naar waar.

Voor veel niet-steenachtige stromen is er voor de sloopaannemer **geen financieel voordeel** om ze selectief in te zamelen en apart af te voeren. Daarom is de recyclage of het hergebruik van stromen zoals minerale isolatie, vlakglas, PVC en gipskarton beperkt. Als je bedenkt hoeveel materialen de bouwsector gebruikt, dan weet je dat ze de komende decennia in grotere hoeveelheden aanwezig zullen zijn op sloopwerven. Op korte termijn moeten we dus inzetten op de logistiek en de recyclagetechnieken van deze materialen, maar ook op alternatieve samenwerkingsvormen binnen het waardenetwerk.

Het onderzoek op de sloopwerven toont ook aan dat selectiever afvoeren niet per definitie een grotere meerprijs met zich meebrengt. Toch is de bouwheer **niet altijd bereid om de extra kosten te betalen**, hoe klein ze ook zijn.

## 4. Geen volwaardige markt voor gerecupereerde bouwproducten

Over het algemeen is het hergebruik van bouwproducten vandaag nog een **niche-activiteit**. Sommige sloopaannemers hebben vaste contacten waaraan ze gerecupereerde bouwproducten kunnen verkopen voor hergebruik. Maar een volwaardige stabiele markt is er vandaag in Vlaanderen nog niet.

Dat het **aanbod heel onvoorspelbaar** is, is zeker een belangrijke factor:
- het is vaak moeilijk om op voorhand in te schatten of er voldoende potentieel is;
- vaak weet je op voorhand niet of je materialen kan scheiden van elkaar;
- het is een intensief proces om op het juiste moment geïnteresseerde afnemers te vinden; en
- het is niet evident om een aannemer met voldoende ervaring te vinden.

Voor de werven die we binnen de Proeftuin opvolgden, lag het **resultaat van het hergebruik steeds lager dan verwacht** - ondanks goede intenties en hoge ambities. Zelfs na grote inspanningen was het moeilijk om meer dan 1% (op gewichtsbasis) van de materialen die uit een sloop komen te recupereren voor hergebruik.

Moet er vandaag meer ingezet worden op hergebruik? Of moet er vooral prioriteit gegeven worden aan het behoud van gebouwen (of componenten daarvan) en recyclage, omdat oude bouwmethoden eenvoudigweg niet gericht waren op hergebruik? Deze vraag blijft onbeantwoord, voornamelijk door het ontbreken van betrouwbare data en een aangepast afwegingskader op Vlaams/Belgisch niveau.

# ONDERZOEK NAAR KRINGLOOPSLUITING VAN NIET-STEENACHTIGE STROMEN

Zoals je hiervoor kon lezen, is de kringloopsluiting van steenachtige materialen al stevig ingezet. Het sluiten van de kringlopen van veel niet-steenachtige materialen verloopt echter nog moeizaam. Met uitzondering van metalen, worden veel niet-steenachtige materialen uit bouw- en sloopafval momenteel nog gestort of verbrand. Er is op dat vlak dus nog heel wat milieuwinst te boeken.

De onderzoeksgroep binnen de Proeftuin bracht vier niet-steenachtige materiaalstromen in kaart: vlakglas, gips, glaswol en PVC.

Vlakglas en gips. In het buitenland bestaan er al geslaagde samenwerkingen om de kringloop van deze materialen te sluiten. In Vlaanderen ligt dit moeilijker. We onderzochten waarom en maakten voorstellen om een samenwerkingsmodel op te zetten die voordelen biedt voor elke speler in het waardenetwerk.

Glaswol en PVC. Deze materialen worden de laatste decennia meer en meer gebruikt in de bouw. Er wordt dus verwacht dat ze de komende jaren in grotere mate aanwezig zullen zijn op sloopwerven. Samen met het beleid en de betrokken spelers gingen we ook voor deze stromen actief op zoek naar duurzame Urban Mining-oplossingen.

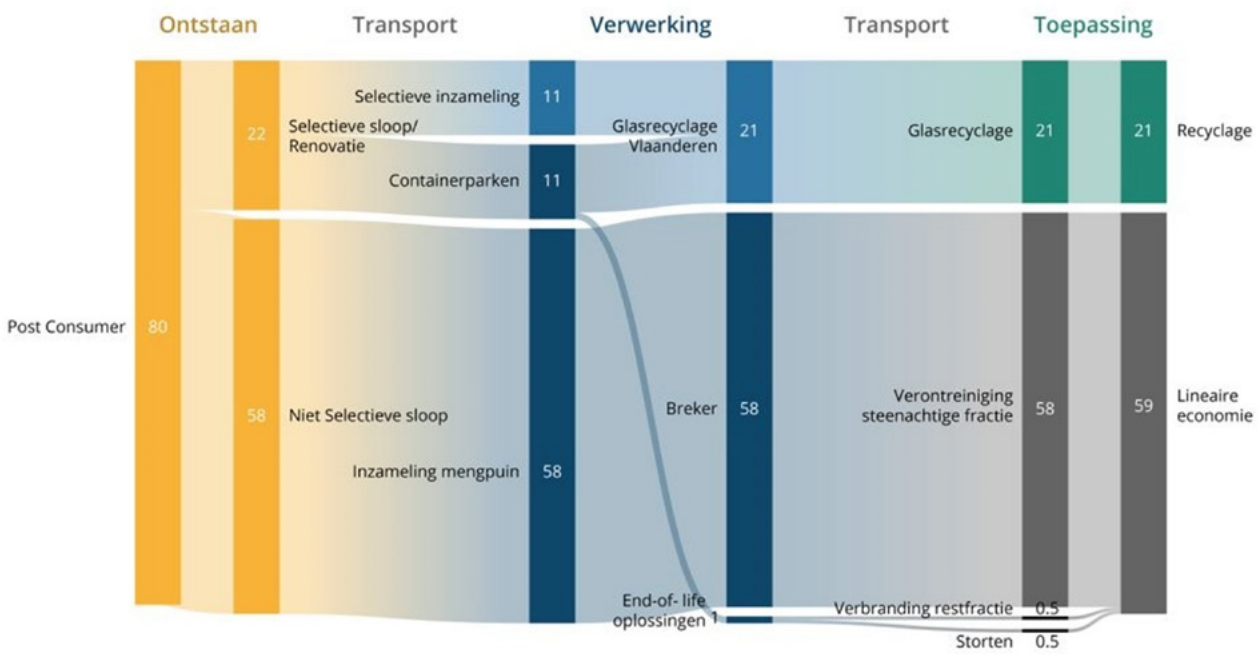
# UITGELICHT: VLAKGLAS

In deze samenvatting richten we even de schijnwerpers op vlakglas. Ook geïnteresseerd in de overige materiaalstromen? Je leest alles in het onderzoeksrapport.

## VLAKGLAS UIT RENOVATIEWERKEN EN UIT SLOOPWERKEN

Post-consumer vlakglasafval is **heel moeilijk te recycleren** tot nieuw vlakglas. Het moet zeer zuiver zijn. Metalen afstandshouders in ramen en onzuiverheden te wijten aan werfactiviteiten kunnen nefaste gevolgen hebben voor het uiterlijk en de technische kwaliteit van het nieuw vlakglas. Bij renovatiewerken lukt het om selectief tewerk te gaan: als nieuwe ramen geïnstalleerd worden, worden de oude meestal apart verwijderd en ingezameld. Prima, zo kan gebruikt vlakglas ingezet worden voor nieuwe glastoepassingen, zoals schuimglas, glaswol en hol glas (flessen, bokalen,...). Bij sloopwerken ligt het moeilijker. Daar belandt vlakglas grotendeels in het steenachtig mengpuin, waardoor de kwaliteit van geproduceerde steengranulaten verlaagt en het gebruikt vlakglas voor goed verloren gaat voor nieuwe glastoepassingen.

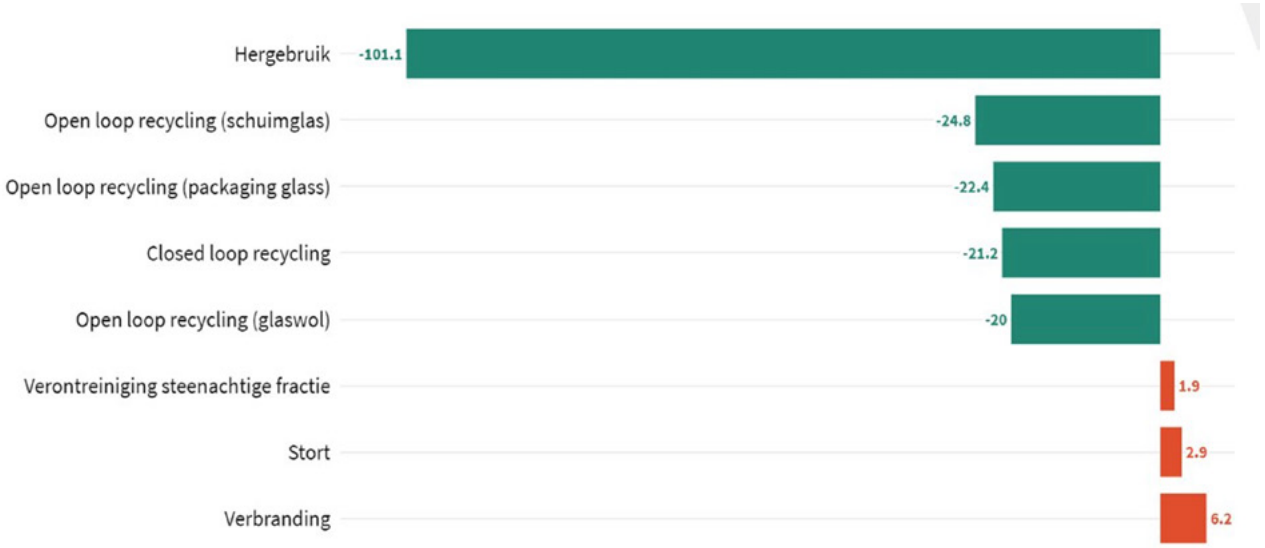
**Valorisatie van vlakglas uit sloopafval in Vlaanderen in kton (referentiejaar: 2015)**



## CLOSED-LOOP OF OPEN-LOOP RECYCLING?

Closed-loop recycling (oud vlakglas wordt nieuw vlakglas) en open-loop recycling (oud vlakglas komt terecht in andere toepassingen) vertonen, wat vlakglas betreft, een vermeden milieu-impact van dezelfde grootteorde. In beide gevallen vervangen vlakglasscherven immers een gelijkaardig grondstoffenmengsel.
Vanuit kwaliteitsoogpunt geniet closed-loop recycling echter de voorkeur. Worden glasscherven gerecycleerd tot hol glas dan kan het materiaal nadien niet meer gebruikt worden voor de productie van vlakglas. De kwaliteitseisen voor vlakglas liggen immers veel hoger.

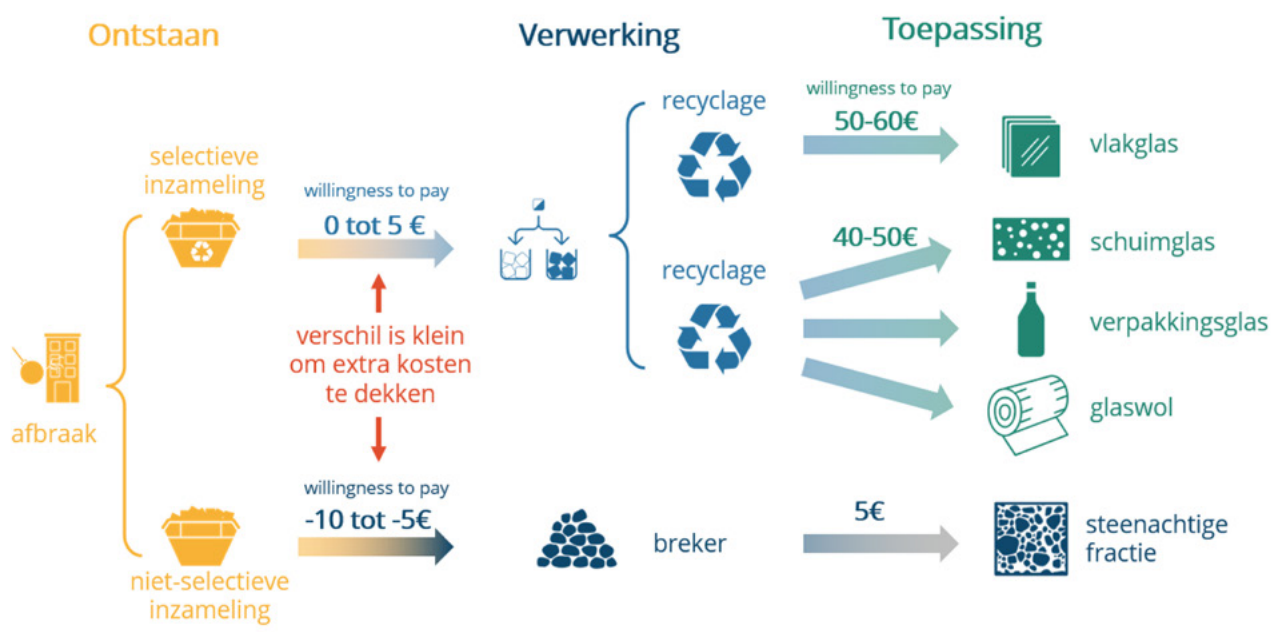
### Milieu-impact per toepassing van vlakglasafval (in euro/ton)



## WAARDEOPBOUW VAN VLAKGLASAFVAL

Vlakglas selectief slopen of ontmantelen en apart afvoeren is arbeidsintensief. In onderstaande infografiek zie je dat de extra arbeidskosten daarvoor (minstens 40 euro/ton) niet of weinig vergoed worden door glasrecyclagebedrijven (0 tot 5 euro/ton). Producenten zijn bereid om 40 tot 60 euro/ton te betalen voor glasscherven, afhankelijk van de zuiverheid van de fractie.

**Waardeopbouw van vlakglasafval via selectieve en niet-selectieve inzameling (in euro/ton)**



## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN I.V.M. DE KRINGLOOPSLUITING VAN NIET-STEENACHTIGE MATERIALEN

1. Er **ontbreken momenteel economisch haalbare technologische oplossingen** om niet-steenachtige materialen die vrijkomen als bouw- en sloopafval te valoriseren. De huidige recyclagetrajecten zijn vaak enkel geschikt voor zeer zuivere materiaalstromen. Aanbieders van zuiver materiaal krijgen vaak een te lage prijs, dus waarom moeite doen? Ketensamenwerking en kwaliteitsgaranties zijn noodzakelijk om dit probleem op te lossen.

2. Indien mogelijk, wordt aangeraden om in te zetten op hergebruik van bouwproducten. Dat heeft immers meestal de laagste milieu-impact. **Hergebruik stelt ons echter voor heel wat uitdagingen:**
    - er is in het verleden vaak niet gebouwd op een manier die toelaat om bouwelementen gemakkelijk te demonteren;
    - de kwaliteit van het herbruikbare materiaal moet gelijkaardig zijn aan die van nieuwe materialen en dit moet aangetoond worden;
    - er moet een onmiddellijke afzetmarkt zijn (rekening houdend met productafmetingen, hoeveelheden en tijd), zo niet moet het herbruikbare product opgeslagen worden, wat extra kosten inhoudt.

3. Voor sommige materiaalstromen is verdere valorisatie momenteel onmogelijk omdat het **materiaal/product moeilijk of niet recycleerbaar** is (bv. glaswol), niet herbruikbaar is (bv. PVC), of omdat het tijdens de constructie van het gebouw werd vastgekleefd of vermengd met een ander materiaal (bv. gipskarton).

4. De niet-steenachtige materiaalstromen die vrijkomen uit sloopwerken behelzen meestal slechts **kleine hoeveelheden**. Selectieve inzameling van deze materiaalstromen vormt dus ook een logistieke uitdaging. Om logistieke kosten te drukken, zijn lokale inzamelpunten aangewezen.

5. Voor heel wat onderzochte niet-steenachtige materiaalstromen is het **moeilijk om het volledige Urban-Mining-potentieel te bepalen**. Er is immers een gebrek aan betrouwbare gegevens over de hoeveelheden die vrijkomen via sloop en renovatie en uiteindelijk gesorteerd worden, en de kosten die hiermee gepaard gaan.

# 3/ DE BELANGRIJKSTE KNELPUNTEN VOOR URBAN MINING

**Ons onderzoek leerde ons dat Urban Mining moet opboksen tegen een aantal praktische en systemische knelpunten die het belemmeren om zijn volledige potentieel te benutten. We vatten ze voor je samen.**

## Knelpunten op systeemniveau

- In de bouw is er een sterke **focus op de laagste prijs**. Deze race-to-the-bottom haalt de kwaliteit en het niveau naar beneden. Er is weinig of geen ruimte om te streven naar kwaliteit of meerwaarde. Daarnaast is er veel eerlijke en oneerlijke concurrentie.

- Zowel bij de praktijkspelers als bij het beleid is er **onvoldoende kennis** aanwezig over Urban Mining. Er zijn ook te weinig data beschikbaar. Zo is er bijvoorbeeld weinig zicht op wat er gebeurt met specifieke materiaalstromen (bv. hun omvang, waar ze uiteindelijk terecht komen, enz.), niet alle recyclageopties zijn gekend bij slopers of deskundigen, en de kwaliteit van het sloopopvolgingsplan verschilt sterk per deskundige.

- Doorheen de keten is er **weinig vertrouwen en transparantie**. Elke partij werkt voor zichzelf en probeert zijn eigen werk en kosten/baten te optimaliseren.

- Slopen wordt in bouwprojecten beschouwd als een **bijzaak**. De bouwheer of hoofdaannemer wil zo snel mogelijk af van het afval. Hij is niet bereid om meer tijd of middelen in te zetten en zo tot een betere kringloopsluiting te komen.

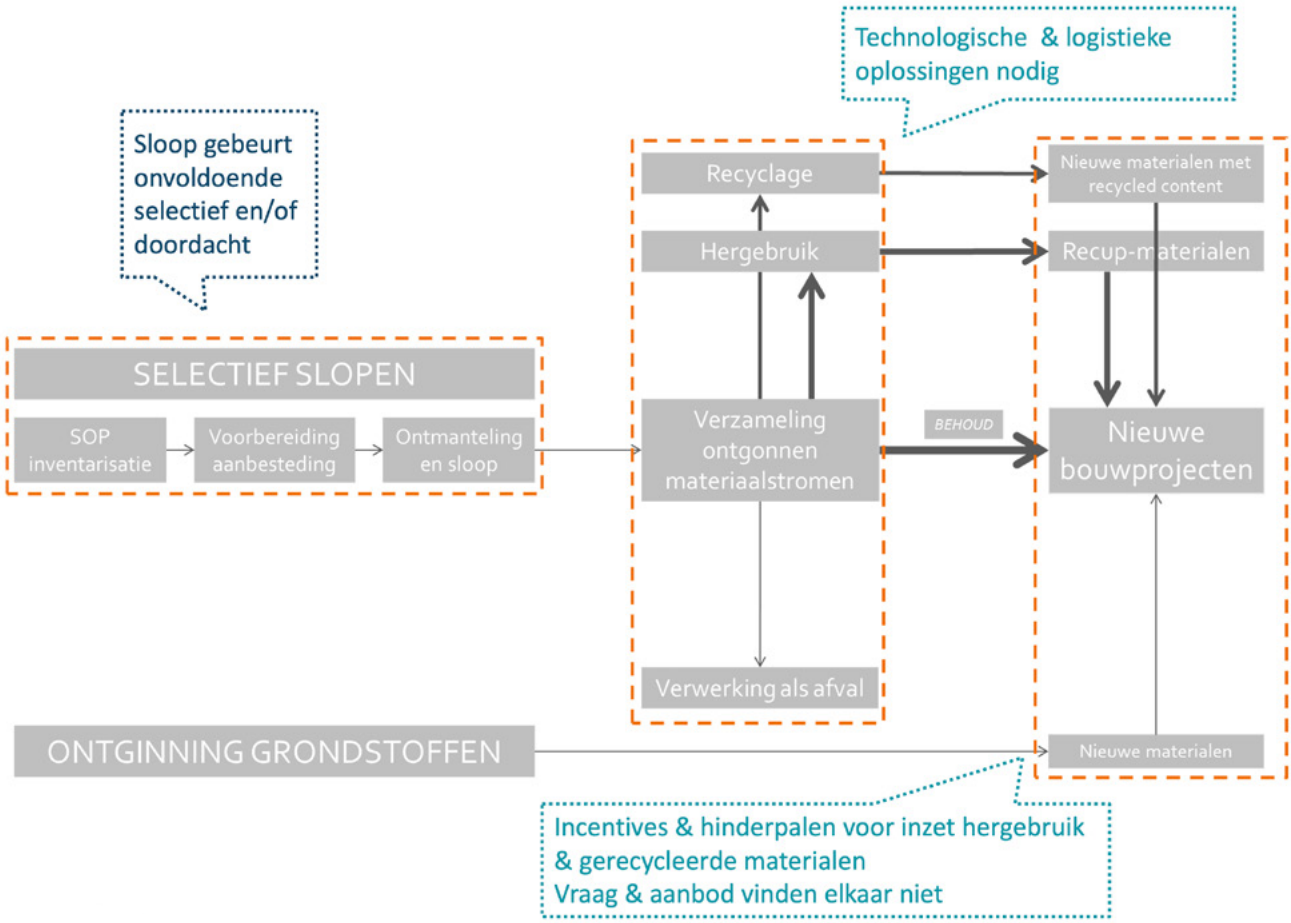
- In de Urban-Mining-sector is er relatief **weinig innovatie**. Qua nieuwe businessmodellen, ondersteunende tools, samenwerkingsverbanden en marketing blijft de sector op z'n honger zitten. Innovatie komt bovendien vaak vanuit grote spelers in potentiële monopolieposities: worden zij best beschermd of moeten ze eerder uitgedaagd worden?

## Knelpunten uit de praktijk

- Zeker bij kleine werven **verloopt de sloop niet altijd selectief genoeg.** Er wordt niet gestreefd naar aparte stromen voor recyclage, maar naar wat economisch het interessantste is - en dat kan van werf tot werf verschillen. Vaak valt men terug op gekende oplossingen, zonder alternatieven te overwegen.

- Hergebruik en recyclage lopen niet vanzelf. Voor de meeste **niet-steenachtige materiaalstromen** (met uitzondering van metalen) ligt het traject van sloopobject tot nieuwe toepassing bezaaid met **technische en logistieke hindernissen**. Zo bestaat er voor sommige materialen bijvoorbeeld nog geen goede recyclageoplossing, of zijn stromen niet zuiver genoeg, of zijn kleine stromen moeilijk apart te behandelen vanwege de kostprijs.

- De **vraag naar gerecupereerde bouwproducten en recyclagematerialen** voor nieuwe gebouwen of andere bouwwerken **is beperkt**. Daardoor is er ook weinig motivatie om alles apart te sorteren en in te zamelen. De huidige prijs van veel primaire grondstoffen speelt ongetwijfeld ook een rol in de keuze: gerecycleerde materialen zijn niet per definitie goedkoper voor de klant.



# 4/ DOELGERICHT WERKEN OP DRIE NIVEAUS

**De kaarten liggen op tafel. De hindernissen die Urban Mining ondervindt, zijn duidelijk. Sommige knelpunten zijn eerder praktisch van aard, anderen zitten ingebakken in het systeem. Om al deze hordes te kunnen nemen, bepaalden we een aantal strategieën. Zij vormen de basis voor concrete acties en maatregelen, te nemen door het beleid en/of de betrokkenen in het veld**.

De strategieën die we uittekenden, effenen het pad voor Urban Mining op 3 verschillende niveaus: het verbeteren van de huidige praktijk, het (her)organiseren van een intense samenwerking binnen de waardeketen en en ten slotte het veranderen van denkbeelden ten aanzien van Urban Mining en circulaire economie.

## **NIVEAU 1.** Optimaliseren van de bestaande ketens

De eerste drie strategieën richten hun pijlen op de praktijk., met aandacht voor de drie grootste schakels in de keten: selectief slopen, technische en logistieke oplossingen voor recyclage en hergebruik en het opnieuw toepassen van gerecycleerde en hergebruikte materialen in nieuwe projecten.

**Strategie 1 – Verhogen van het aanbod aan waardevolle materialen uit sloop**
Hoewel er al veel inspanningen geleverd zijn en er ook in de praktijk al een stuk selectiever gewerkt wordt, blijkt dat waardevolle materialen nog te vaak niet apart uit sloopprojecten worden verwijderd en/of afgevoerd. Nochtans is **een brongerichte aanpak de beste garantie op de meest zuivere en uniforme stromen**. En het zijn net deze stromen die in principe makkelijker een waardevolle toepassing vinden. Sorteren nà de sloop is ook mogelijk, maar het leidt vaak tot minder optimale resultaten. Daarom moet blijvend ingezet worden op het doorgedreven selectief slopen. Het is het startpunt van de hele waardeketen die zich daarna ontrolt.

**Strategie 2 - Verhogen van de capaciteit voor meer hergebruik en recyclage**
Zoals uit dit rapport blijkt, zijn er al heel wat recyclageketens die functioneren, zij het niet optimaal. Ook ontbreken voor bepaalde materiaalstromen nog technologische oplossingen. Voor kleinere stromen blijkt de logistiek dan weer een grote uitdaging. En ook op vlak van hergebruik zien we interessante initiatieven en pogingen, maar ze resulteren niet altijd in het gewenste 'succes'. **Plaats, tijd, kennis, ... ontbreken nog.** De capaciteit, zowel in de zin van verwerkte volumes als in de zin van 'kennis en knowhow', moet omhoog.

**Strategie 3 - Verhogen van het gebruik van gerecupereerde producten en gerecycleerde materialen**
Het heeft weinig zin om in te zetten op meer recuperatie en het opwerken van stromen uit sloopprojecten, als ze nadien geen **toepassing vinden** in nieuwe bouwprojecten of in andere toepassingen. Omgekeerd kan een toenemende vraag naar gerecycleerde of hergebruikte materialen ervoor zorgen dat er doorheen de keten meer aandacht is voor het 'ontginnen' van deze materialen bij sloopwerken, en dat er dus een 'pull effect' wordt gecreëerd.
Wat in dit opzicht zeker niet vergeten mag worden, is dat gerecycleerde en hergebruikte materialen soms in concurrentie staan met nieuwe bouwmaterialen, op vlak van prijs, beschikbaarheid, kwaliteit, .... Ook dat speelt een rol.

## **NIVEAU 2.** Waardecreatie via een verweven netwerk

Volgende strategieën omringen 'de praktijk' en hebben als doel om het systeem en het netwerk eromheen te beïnvloeden. Daardoor krijgen de praktijk en de keten meer ruimte om beter te functioneren.

**Strategie 4 - Beslissingen niet louter baseren op 'laagste initiële kostprijs', maar op (langetermijn) effecten**

Bij een focus die louter op de laagste initiële kost ligt, worden bepaalde positieve effecten van meer recyclage en hergebruik niet in rekening gebracht. Daarenboven zorgt een focus op de laagste initiële kostprijs eerder voor een '*race-to-the-bottom*' en een kwaliteitsverlaging.

Er moeten dus **zoveel mogelijk externe effecten van sloop- en recyclagewerken mee opgenomen** worden in aanbestedingen en in beslisisingsmechanismen om zo tot meer optimale oplossingen te komen.

**Strategie 5 - Verhogen van de kennis en competentie op het terrein; ontsluiten van data en informatie voor het beleid**

Er is vandaag onvoldoende kennis om betere beslissingen te nemen rond bouw- en sloopafval. Opdrachtgevers, deskundigen en sloopaannemers zijn niet altijd vertrouwd met de bestaande en opkomende **afzetkanalen**. Door onvolledige informatie, zeker ook op het vlak van cijfers, vallen ze terug op gekende oplossingen of maken ze niet de juiste afwegingen.

Zoals uit het in kaart brengen van de niet-steenachtige stromen bleek, is er **weinig of geen zicht op (kleinere) materiaalstromen** die vandaag vrijkomen en wat er met die materialen nadien gebeurt. Daarenboven heeft Vlaanderen helemaal geen idee welke materiaalstromen in de toekomst zullen vrijkomen en welke materialen er de komende 15 tot 30 jaar nodig zullen zijn in de bouwsector. Daardoor is het moeilijk om aan materialenplanning te doen en om gerichte maatregelen te nemen om bepaalde stromen die (zullen) vrijkomen in een bepaalde richting te sturen.

Door de kennis over vrijkomende materiaalstromen en mogelijke oplossingen te verhogen, kunnen partijen erop anticiperen.

**Strategie 6 - Creëren van engagement binnen het hele waardenetwerk**

Momenteel is er weinig samenhang in de verwerkingsketen, van sloper over recyclagebedrijf tot nieuwe gebruiker. Elke schakel probeert zijn eigen stukje te optimaliseren. Wellicht zijn er grotere winsten te boeken als de **kosten en baten eerlijk verdeeld** worden. Dit is echter niet makkelijk binnen de huidig waardeketen waarin meestal ad hoc naar oplossingen gezocht moet worden. De overheid zou de samenwerking in het waardenetwerk (en niet langer de keten) en het gerichter samenkomen van afvalstromen kunnen stimuleren, door de verschillende partijen in het veld een zekere verantwoordelijkheid te geven.

## **NIVEAU 3.** De systeemregels veranderen

In derde instantie formuleren we een aantal strategieën die inspelen op de denkkaders en algemene houding ten opzichte van Urban Mining en circulaire economie. En dit zowel aan de vraagzijde als aan de aanbodzijde.

**Strategie 7 - Creëren van een gericht vraagvlak bij beslissingsnemers**
Als het puntje bij paaltje komt, is het nog altijd de opdrachtgever (een particulier, een bedrijf of de overheid) die beslist of hij wil betalen voor de meerwaarde van Urban Mining. Door de individuele en maatschappelijke voordelen in de verf te zetten, moet er een **'willingness to pay'** komen. Meer nog: denken vanuit een materiaalbewustzijn en vanuit de aantrekkingskracht die uitgaat van het in kringloop brengen en houden van materialen, zou op termijn een automatische reflex moeten worden.

**Strategie 8 - Ondersteunen van een innovatief ecosysteem**
De innovatiegraad in de Urban-Mining-sector is vrij laag. Een beperkt aantal grote spelers beheerst het spel. Er is ruimte nodig voor nieuwe en kleinere spelers. Maar innovatie vergt investeringen, die je nadien moet kunnen terugwinnen. Daarom is het belangrijk dat **de overheid de spelregels** bewaakt. Trouwens, ook nieuwe samenwerkingsvormen kunnen leiden tot innovatie.
Als de overheid de juiste marsrichting aangeeft en de nodige zekerheid en stabiliteit voorziet, zullen ondernemers kansen zien en grijpen. Het is daarbij zeker een extra stimulans als ze, in overleg met het werkveld, een **duidelijke (langetermijn)doelstelling** formuleert.

## MET EEN BLIK OP DE TOEKOMST

**Nu (ver)bouwen om later te oogsten**
Ons werfonderzoek toonde aan dat het Urban Mining-potentieel van de bestaande gebouwen in Vlaanderen/België beperkt wordt door de manier waarop ze ontworpen en opgebouwd zijn. Hieruit kunnen we lessen trekken om het beter te doen.

**Toekomstige gebouwen en hun onderdelen zullen (her)ontworpen moeten worden**, zodat ze (1) langer gebruikt kunnen worden, (2) gemakkelijk gedemonteerd en selectief ontmanteld/gesloopt kunnen worden, en (3) eenvoudig hersteld kunnen worden om ze opnieuw te kunnen gebruiken. Het is in dat opzicht belangrijk om van bij de conceptiefase alle mogelijke kringlopen te bekijken; van het gebouw tot de materialen waarmee het gerealiseerd is. En dit, integraal en over meerdere levenscycli. Enkel zo kunnen we evolueren naar circulaire materiaalstromen.

# 5/ ZES CONCRETE AANBEVELINGEN, VOOR IMPACT OP KORTE EN LANGE TERMIJN

**Het is aan de overheid om de verschillende strategieën in de praktijk te brengen en zo Urban Mining naar een hoger niveau te tillen. Maar waar moet ze de prioriteiten leggen? Dat is iets dat ze niet alleen kan bepalen. Daarvoor is co-creatie een must. De overheid zal dus rond de tafel moeten gaan zitten met alle andere betrokken partijen: de markt, de financieringswereld, kennisinstellingen, burgers en het middenveld. Hun gezamenlijk overleg moet leiden tot een onderbouwde keuze die zowel de gewenste gevolgen als de mogelijke compromissen in kaart brengt.**

Vanuit de onderzoeksgroep nemen we het initiatief om een eerste set van prioritaire beleids- en praktijkmaatregelen naar voor te schuiven. Het gaat om zes concrete aanbevelingen waarvan wij denken dat ze in de nabije toekomst doorslaggevend zullen zijn om het Urban-Mining-potentieel in Vlaanderen te versterken.

## OVERHEID: IMPACT ALS BOUWHEER EN BELEIDSMAKER

De rol die overheden spelen in de verdere groei van Urban Mining, mag niet onderschat worden. Als grote publieke bouwheer kunnen ze een voortrekker zijn, en als beleidsmaker staan ze in de positie om uitdagende langetermijnambities te formuleren.

## Aanbeveling 1:
## Zet in op sloopinventaris en SOP als instrumenten voor Urban Mining

Om de sloopinventaris en het sloopopvolgingsplan (SOP) up te graden naar volwaardige informatiebronnen voor het urban minen van onze gebouwen (strategie 1), moeten de instrumenten beter ingeburgerd geraken bij (kleine) slopers en bij bouwheren. Dit kan zeker lukken, door ze beter te informeren over de voordelen die ze eruit kunnen halen.
Om inzicht te krijgen in de actuele restwaarde van materialen en producten, raden wij aan om in te zetten op de digitalisatie van grote bestaande gebouwen en de onderdelen ervan. Digitale gebouw- en materiaaldata kunnen snel en gemakkelijk gekoppeld worden met andere databanken. Daardoor maken we het aanbod van materialen en gerecupereerde bouwproducten zichtbaarder voor vragende partijen.
De sloopinventaris en het SOP worden in hun huidige vorm gebruikt om materiaaldata te inventariseren. Om ze ook in te kunnen schakelen om het hergebruikpotentieel van sloopprojecten te bepalen, zal hun datastructuur gewijzigd moeten worden.

## Aanbeveling 2:
## Stuur aan op milieuprestaties van (ver)bouw- en sloopprojecten

Stel je voor dat materiaal-gebonden milieuprestaties van gebouwen opgenomen worden als criterium voor het toekennen van bouwvergunningen. Dat zou ongetwijfeld een boost kunnen geven aan het gebruik van gerecupereerde bouwproducten en gerecycleerde materialen (strategie 3).

Er zijn wel twee voorwaarden aan verbonden:

1. de gebruikte producten en materialen moeten beter scoren qua milieu-impact. Dit stimuleert de markt om deze producten en materialen performant te maken, de prestaties ervan te onderbouwen en in te zetten op lokale stromen.
2. de netto milieu-impact of -winst gerelateerd aan recyclage- en hergebruikprocessen moet op een correcte manier ingerekend kunnen worden in LCA-tools zoals TOTEM.

## Aanbeveling 3:
## Verdeel de verantwoordelijkheden over de ketenpartners

Door ketenverantwoordelijkheid in te voeren (strategie 6) worden de kosten en baten van Urban Mining verdeeld over alle betrokken partijen. Zo schep je een waardevol kader om het Urban-Mining-potentieel van bepaalde waardevolle materiaalstromen te verhogen.

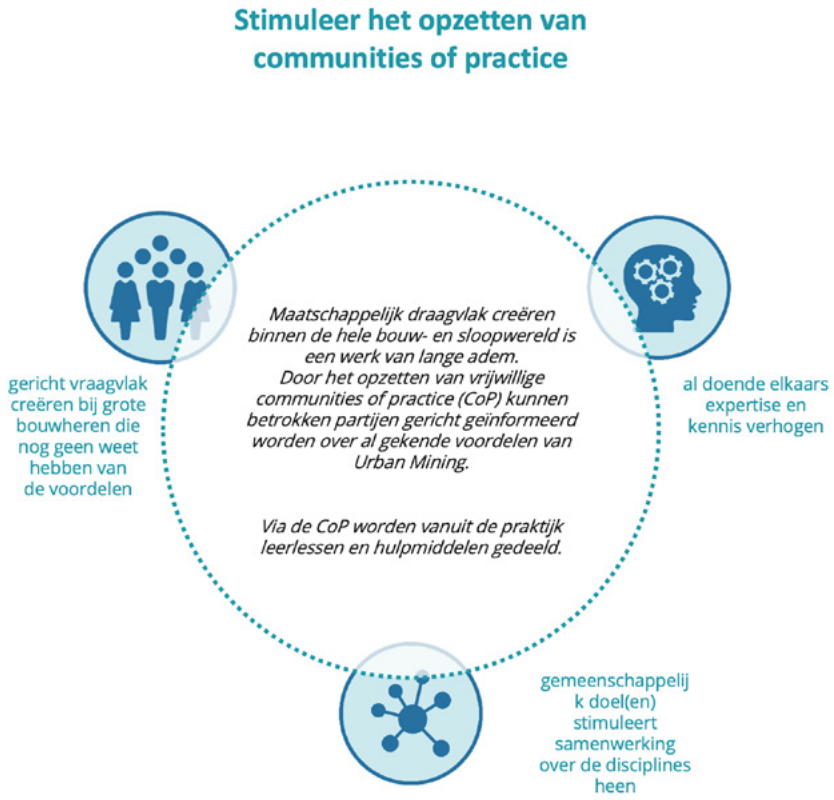
De overheid kan hier meerdere rollen opnemen:

- Neemt een sector zelf het initiatief om de recyclage- of hergebruikcapaciteit te vergroten (strategie 2), dan kan de overheid helpen om het initiatief te verspreiden over de hele sector. Ze kan het initiatief zelfs algemeen bindend maken voor de hele sector. In Nederland gebeurt dit al zo voor het verhogen van de recyclagecapaciteit van vlakglas.
- Voor sectoren die zelf geen initiatief nemen, kan de overheid via het Materialendecreet een regulerende rol opnemen. Zo kan ze bijvoorbeeld een aanvaardings- of terugnameplicht van specifieke stromen opleggen. Of de sector verplichten om gezamenlijk een collectief plan op te stellen.

## Aanbeveling 4:
## Stimuleer het opzetten van communities of practice

Maatschappelijk draagvlak creëren binnen de hele bouw- en sloopwereld is een werk van lange adem. Door grote publieke en private eigenaars, sloopbedrijven, architecten, producenten en handelaars gericht te informeren over al gekende financiële, ecologische en sociale voordelen van Urban Minnig, zullen ze vragende partij worden om eraan mee te werken.

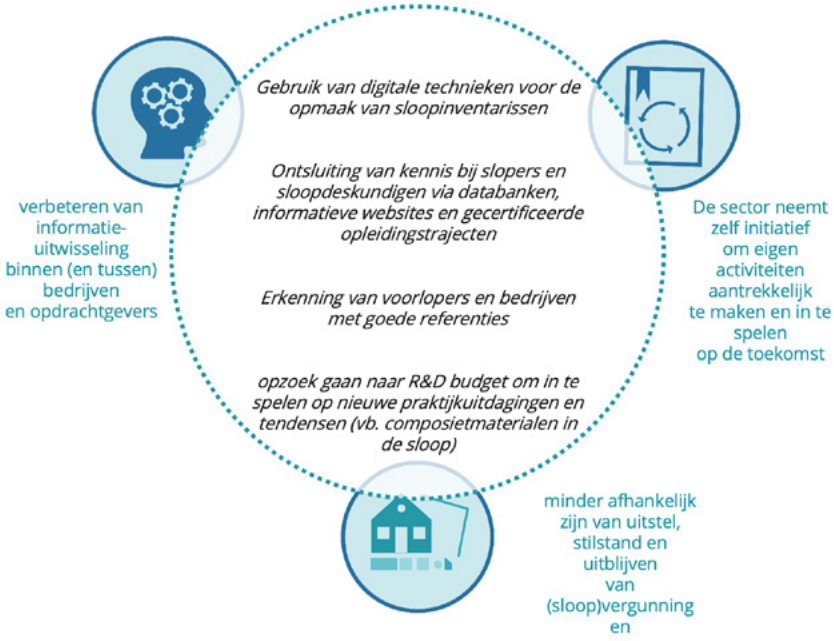
Het gericht informeren gebeurt best via communities of practice. Dit zijn gefocuste overleggroepen waarbij de deelnemers leerlessen uit de praktijk en praktische hulpmiddelen delen. Denk bijvoorbeeld aan technische fiches van goede en slechte praktijkvoorbeelden, standaardbestekken en gebruiksvriendelijke informatie voor kopers.




## Aanbeveling 5:
## Professionaliseer bedrijven en processen binnen ketens

Ook binnen bedrijven en ketenprocessen kunnen allerlei acties ondernomen worden om het potentieel van Urban Mining in Vlaanderen te verhogen:

- **Digitalisering en informatie delen.** Door digitale technieken in te schakelen voor de opmaak van inventarissen, materiaalpaspoorten en massabalansen kan informatie gemakkelijker en beter worden gedeeld tussen de verschillende partijen in het proces en kunnen bepaalde stappen in het traject worden versneld en/of geautomatiseerd.
- **Opleiding en kennisverhoging**. Een betere ontsluiting van kennis via databanken en informatieve websites en vooral het verhogen van de kennis bij de uitvoerders op de werf zal toelaten om in de praktijk de juiste keuzes te maken.



- **Beter zichtbaar maken van de voorlopers.** Een erkenning van voorlopers en betrouwbare bedrijven kan helpen om zich als sector te organiseren en te reguleren.
- **Een open innovatiecultuur installeren.** Door zichzelf uit te dagen en actief op zoek te gaan naar budgetten voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie kan de sector verder evolueren en inspelen op nieuwe uitdagingen en tendensen. We denken dan bijvoorbeeld aan de het toenemend gebruik van composietmaterialen, verlijmde materialen en spuitproducten in de bouw.

## Aanbeveling 6:
## Werk samen en wissel informatie onderling uit

En ook binnen het ecosysteem van slopers, verwerkers, recyclagebedrijven en experten vallen nog grote winsten te rapen. Hier kunnen vooral een betere organisatie en samenwerking leiden tot betere prestaties en positieve impact.

- **Meer overleg en platformen** voor informatie-uitwisseling zijn nodig om de standpunten en huidige praktijken van de verschillende partijen te begrijpen. Deze platformen kunnen ook de gelegenheid zijn om best practices uit te wisselen en lessen te trekken uit projecten en experimenten, om vandaaruit naar verbetering te streven.
- **Inzetten op normalisatie, harmonisatie en betere afspraken.** De sloop-, recyclage- en hergebruiksector bestaat typisch uit kleine en middelgrote ondernemingen. Dit type bedrijven wordt minder vertegenwoordigd in organen en werkgroepen die normen, typebestekken en certificatiereglementen opstellen. Omdat er vaak knelpunten op dat vlak worden vastgesteld, raden we aan om middelen en ruimte vrij te maken om de betrokken bedrijven en federaties actief te betrekken bij het overleg.
- Ook het gebruik van **typedocumenten**, opgesteld door de sector zelf of in overleg met de overheid, is een goede manier om het algemene niveau binnen de sector op te krikken. We hebben het dan over typebestekken en modeldocumenten, maar ook over codes van goede praktijk, inspiratiedocumenten en technische voorlichtingsnota's. Dankzij dit soort documenten kunnen ook opdrachtgevers de juiste vragen stellen.
- Tot slot kan de sector zelf actief op zoek gaan naar **nieuwe businessmodellen** en manieren voor **betere onderlinge samenwerking**. Hierbij denken we aan een verticale integratie, waarbij de hele keten van slopen tot een nieuwe toepassing in één bedrijfsgroep ondergebracht wordt. Ook meer cluster-gebaseerde samenwerkingsvormen zijn mogelijk. Binnen zo'n samenwerking behoudt elk bedrijf een stuk zijn eigenheid en specialisatie, maar is er wel een zeer actieve uitwisseling en gezamenlijke aanpak om tot de beste oplossing te komen.

**In het algemeen kunnen we stellen dat we het in Vlaanderen best goed doen op het vlak van selectieve sloop en recyclage.**

Dat maken we op uit de jaarlijkse hoeveelheid sloopafval (zowel op gewicht- als volumebasis) die gesorteerd en gerecycleerd wordt.

Tegelijkertijd voelen we aan dat het op verschillende vlakken beter kan. Zo is er nog veel vooruitgang te boeken wat het feitelijk sluiten van kringlopen betreft (hergebruik). En ook wat waardebehoud en -creatie betreft, ligt er nog een volledig speelveld open. We denken dan voornamelijk aan een herorganisatie van de economie en het inrekenen van milieuwinsten in beslissingen.

Om de volgende stappen te zetten, is er nood aan motivatie. Een wil om vooruit te gaan. En ook aan een reëel perspectief op de mogelijkheden om de veranderingen waar te maken. Wij zetten er alvast voor de volle 100% onze schouders onder!