

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

DUURZAME MATERIALEN: HOE KIEZEN ?

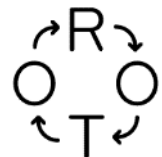
HERFST 2022

**Opalis en de sector van de herbruikbare materialen in België
en noordwest Europa**

Léa BOTTANI-DECHAUD



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels





OORSPRONG EN DOELSTELLINGEN VAN HET PROJECT OPALIS

- **Hergebruik op basis van bestaande middelen bevorderen**

OVERZICHT VAN DE SECTOR

- Handelaarsprofielen
- Stand van zaken in de sector
- Veel voorkomende producten
- Voorbeelden



Uittreksel uit de subsidieaanvraag aan de basis van het project Opalis:

(Brussel, 2011)

Over het algemeen vertrekt het project **vanuit een pragmatische aanpak op basis van bestaande en beproefde elementen en actoren** in plaats van op speculaties vertrekkende van een onbeschreven blad. Het project vertrekt tevens vanuit de veronderstelling dat de economische activiteit van het BHG binnen een groter geografisch gebied plaatsvindt dan binnen de strikte administratieve grenzen ervan. Zo bevindt, als gevolg van de beschikbaarheid van opslagruimten, **het merendeel van de handelaars zich in een straal van 100 km rond de stad**, hoewel een deel van hun klanten evenals hun materialen afkomstig zijn (of kunnen zijn) uit Brussel.*

* Vrije vertaling



OORSPRONG VAN HET PROJECT OPALIS

Twee belangrijke vaststellingen:

- Er zijn economische actoren actief in de recuperatie en de doorverkoop van bouwmaterialen en -elementen.
- Het merendeel ervan bevindt zich buiten het Brussels Hoofdstedelijk



Het gebruik van hergebruikmaterialen in bouw- en renovatieprojecten bevorderen.

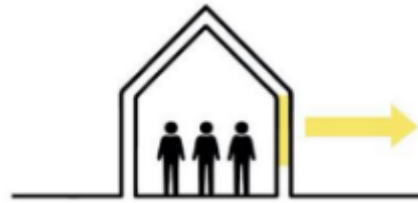
Met elkaar verbinden van twee fases:

- **Extractie**: nieuwe toepassingen vinden voor herbruikbare materialen na verbouwings-/afbraakwerken.
- **Integratie**: toegang tot hergebruikmaterialen en bouwelementen in bouw- en renovatieprojecten bevorderen.

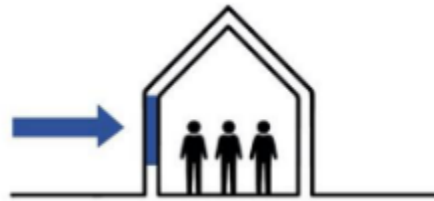
→ Opstellen van een lijst van professionele handelaars die deze twee fasen met elkaar verbinden.



DOELSTELLINGEN VAN HET PROJECT OPALIS



Extractie



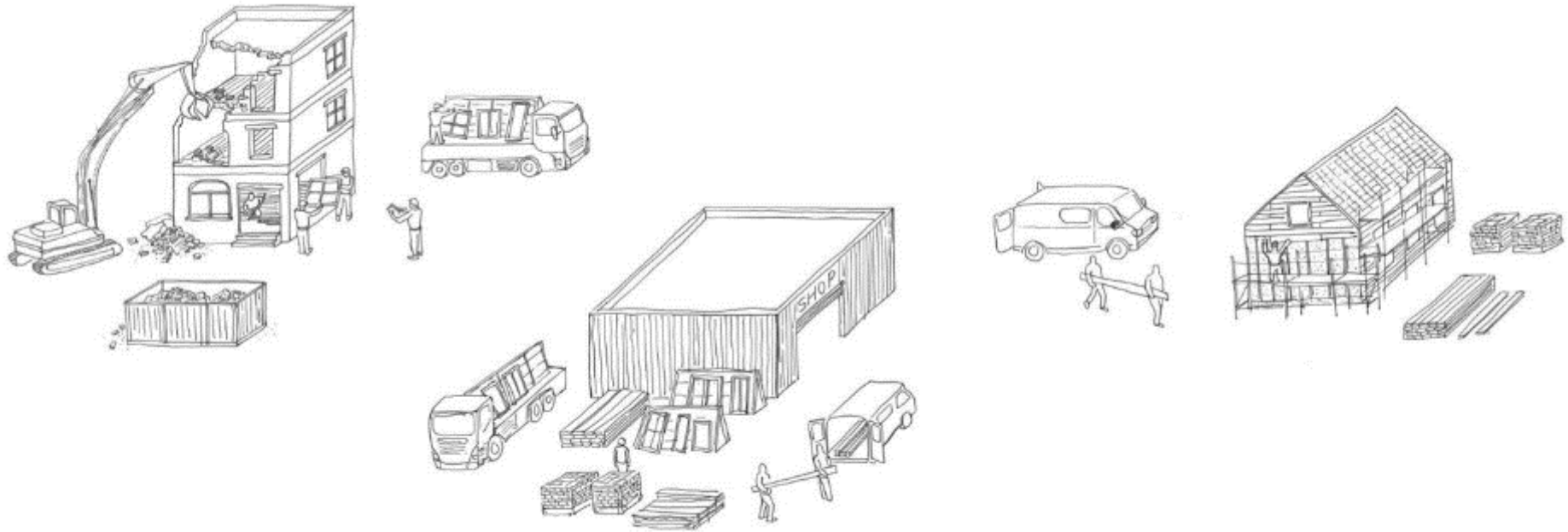
Integratie



© foto: Samuel Defourny



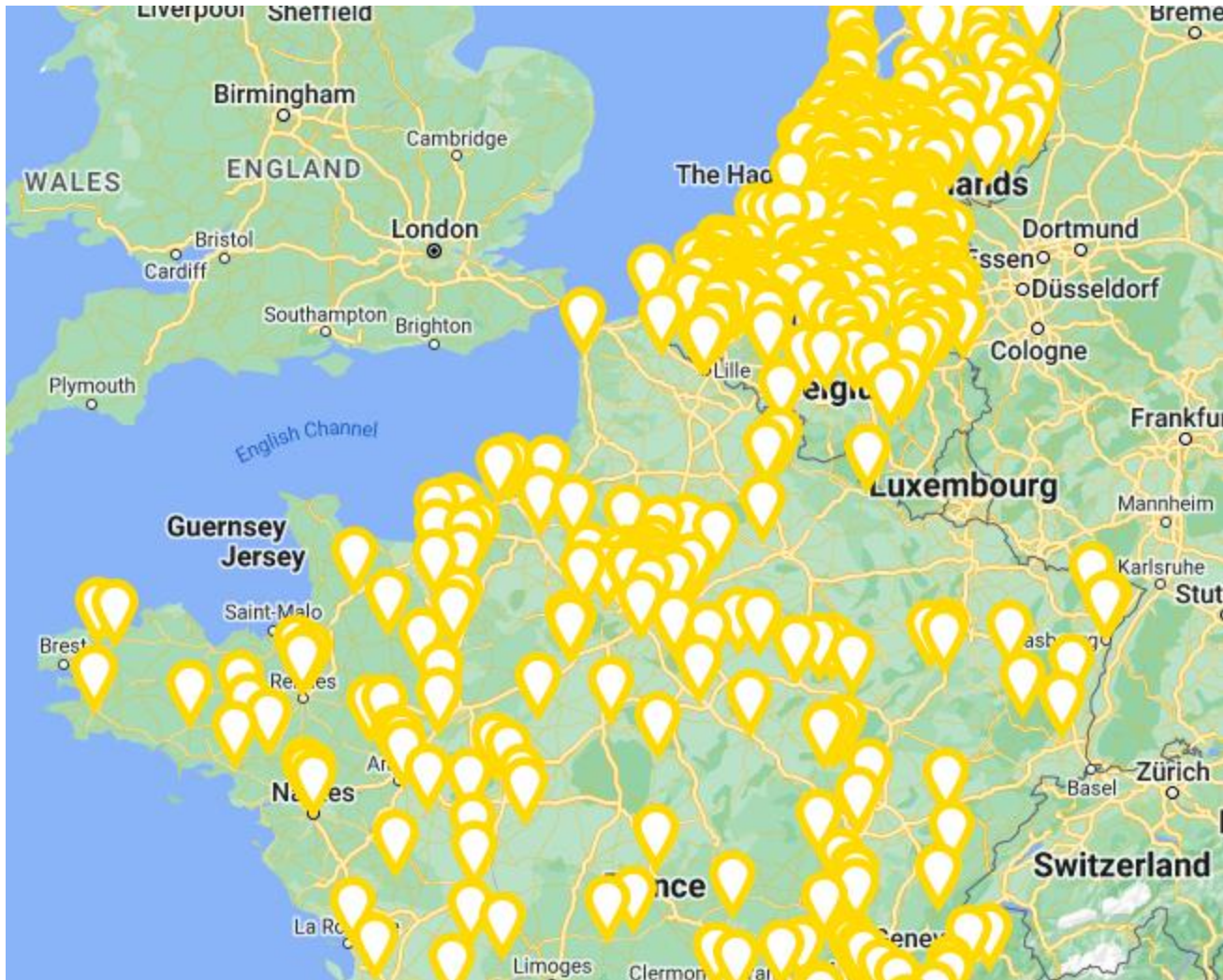
DOELSTELLINGEN VAN HET PROJECT OPALIS



Transit van materialen tussen een extractie- en een integratiefase, via gespecialiseerde handelaars die de behandeling / verwerking en verkoop verzorgen.

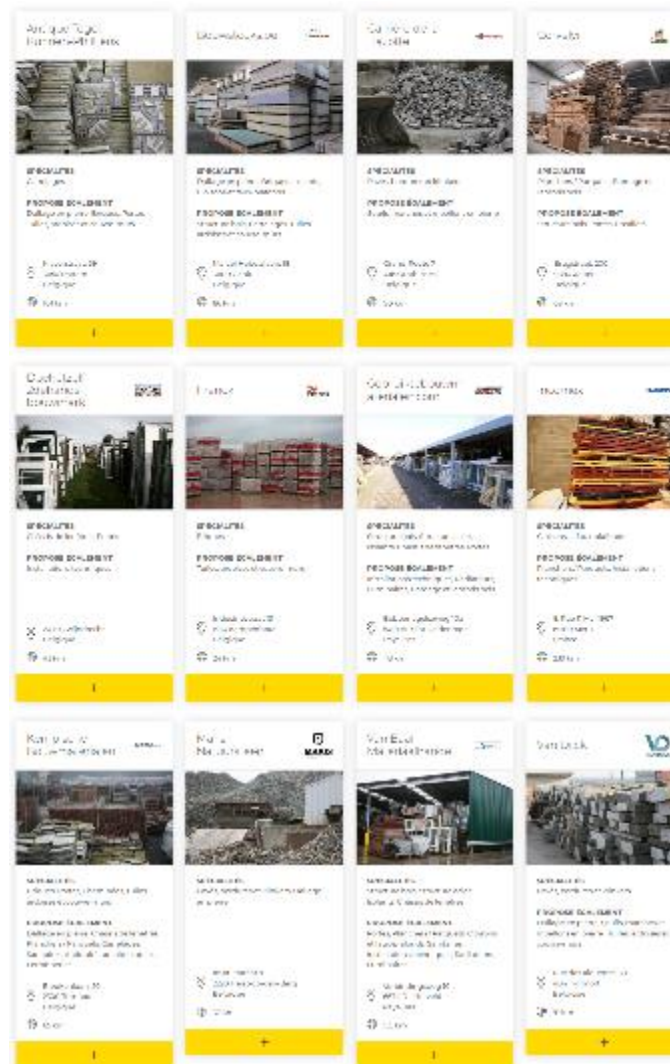


8 OPALIS: EEN LIJST VAN HANDELAARS





GEDETAILLEERDE FICHES VOOR ELKE HANDELAAR



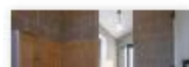
GEDETAILLEERDE FICHES VOOR ELKE HANDELAAR

Voor elke gedocumenteerde handelaar is er een fiche met de volgende informatie:

- Praktische informatie (contact, openingsuren, enz.).
- De aangeboden producten en diensten.
- Een gedetailleerde beschrijving.
- Foto's.

!! Opalis is geen online verkoopplatform: er zijn geen aanbiedingen van partijen.

Franck



Corvelyn



SPESKID SA	Bruxelles
PROFESSEUR D'ARCHITECTURE	Talbot, architectes d'intérieur
ARCHITECTE D'INTERIEUR	Bruxelles
PROFESSEUR D'ARCHITECTURE	Bruxelles
PROFESSEUR	Bruxelles
PROFESSEUR D'ARCHITECTURE	Bruxelles

Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur.

Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur.



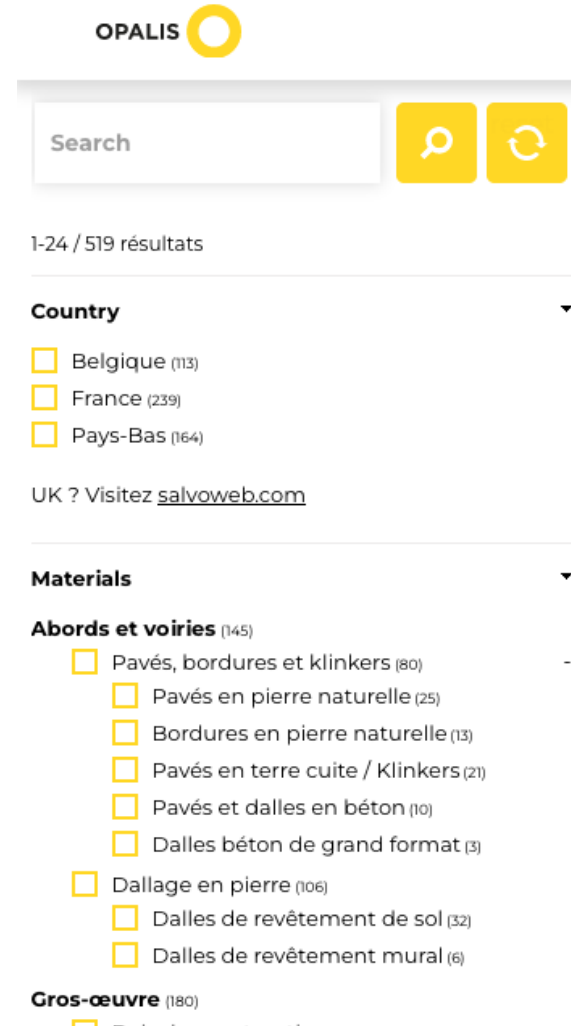
SPESKID SA	Bruxelles
PROFESSEUR D'ARCHITECTURE	Talbot, architectes d'intérieur
ARCHITECTE D'INTERIEUR	Bruxelles
PROFESSEUR D'ARCHITECTURE	Bruxelles
PROFESSEUR	Bruxelles
PROFESSEUR D'ARCHITECTURE	Bruxelles

Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur.

Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur. Le service de l'architecte est de concevoir et de réaliser des projets d'architecture d'intérieur.



Deze nieuwe functionaliteit laat toe om een verdelet te identificeren volgens land en volgens type materialen waarnaar men op zoek is.



OPALIS 

Search  

1-24 / 519 résultats

Country ▼

- ☐ Belgique (113)
- ☐ France (239)
- ☐ Pays-Bas (164)

UK ? Visitez salvoweb.com

Materials ▼

Abords et voiries (145)

- ☐ Pavés, bordures et klinkers (80) -
- ☐ Pavés en pierre naturelle (25)
- ☐ Bordures en pierre naturelle (13)
- ☐ Pavés en terre cuite / Klinkers (21)
- ☐ Pavés et dalles en béton (10)
- ☐ Dalles béton de grand format (3)
- ☐ Dallage en pierre (106)
- ☐ Dalles de revêtement de sol (32)
- ☐ Dalles de revêtement mural (6)

Gros-œuvre (180)

☐ -



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?

Reden 1: de professionele handelaars verzekeren de **opslag** van producten.



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?

Reden 2: de professionele handelaars **voeren (be)handelingen uit** om de **producten** gebruiksklaar te maken.



Meer bepaald **sorteren**
(kasseien, klinkers,
bakstenen, ...).



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?

Maar eveneens **schoonmaken**
(van bakstenen, tegels,
gietijzeren radiatoren, ...)



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?



Of zelfs **verzagen/versnijden**,
herdimensioneren
(Bourgondische dallen, balken...)

© Foto: Corvelyn



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?



Uitvoeren van **herstellingen**, **restauraties**,
aanpassingen, ...



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?

VERWERKINGSWIJZE EN METSELVERBAND VAN OLIVIERS GEVELSTENEN.

Het niet naleven van deze voorwaarden is op de verantwoordelijkheid van de uitvoerder.

Bij het plaatsen van een bestelling moet men er zorg voor dragen om genoeg stenen te bestellen zodat alles in éénmaal kan geleverd worden. Indien achteraf stenen bijbesteld worden kunnen wij nooit garanderen dat dezelfde kleur zal geleverd worden. Een verschil in kleur en formaat zal moeten aanvaard worden en kunnen wij daarvoor nooit aansprakelijk gesteld worden. Ingeval er te weinig stenen zouden geleverd zijn, moet men zo vlug mogelijk het tekort aan stenen laten bijleveren, zodat ze kunnen gemengd worden met de voorgaande levering.

Verwerken met een zware voeg. Om de maatverschillen, de grillige vorm, de kromme en de dikke stenen te kunnen verwerken, moet het metselwerk uitgevoerd worden in wildverband en met een zeer zware voeg. vb. Moeffen verwerken à ± 80 mm, Klinkers à ± 66 mm, Klompjes à ± 63 mm.

Met deze zware voeg is ook rekening gehouden om het aantal stenen te bepalen. Indien men een kleinere voeg toepast zullen er stenen te weinig geleverd zijn en moet men tijdig bijbestellen. Bij twijfel is het aangeraden om inlichtingen te nemen.

Verwerken in wildverband. Door hun grillige vorm en maatverschillen is het bijna onmogelijk om bepaalde soorten te verwerken in halfsteens-verband. Voor deze stenen is wildverband het meest aangewezen verbandtype. Om er voor te zorgen dat de aannemer de kwart-, halve- en driekwartstenen die nodig zijn om het wildverband uit te voeren niet allemaal zou moeten kappen, hebben wij reeds bij bepaalde soorten een aantal kwart-, halve- en driekwartstenen in de pakken voorzien. Er mag niet gesorteerd worden. Alles wat zich in de pakken bevindt, zowel de kwart-, halve-, driekwartstenen, de kromme en de dikke stenen, alsook de ruwe en geschonden stenen, moeten vernietigd worden. Slechts dan bekomt u hetzelfde resultaat zoals gezien en gekozen in onze toonzaal.

Om de stabiliteit van de pakken niet in het gedrang te brengen worden de 1/4 de 1/2 en 3/4 stenen in het midden van de pakken voorzien waardoor deze bij de levering niet zichtbaar zijn.

Bij het niet toepassen van het wildverband en de zware voeg zal men dan ook de kwart-, de halve en de driekwart stenen, evenals de dikke en kromme stenen niet allemaal kunnen gebruiken. Dergelijke overschotten, wegens het niet nakomen van onze verwerkingsadviezen, worden nooit vervangen of teruggenomen.

Men zal dan ook niet alleen een overschot krijgen van de niet gebruikte halve-, driekwart-, dikke en kromme stenen, maar daardoor ook een tekort hebben van volledige stenen. Tijdig bijbestellen is dan noodzakelijk.

5. Om een mooi reliëf en een grillige vorm in het metselwerk te bekomen dat de klasse en de charme van het verleden prachtig weergeeft, **moeten er hoeken en stukken van de stenen zijn.** Indien men het ruwste uitzicht wenst, moet men de stenen met de meest grillige en de meest ruwe kant langs de zichtzijde vermetsen. Indien men een minder ruw uitzicht wenst moet men dan de stenen met de minst grillige en de minst ruwe kant langs de zichtzijde vermetsen.

Sommigen zorgen ook voor de **documentatie** van producten. Ze staan ook in voor het verkoopklaar maken ervan.

Hiernaast en hieronder: uitvoeringsadvies en verkoopsvoorwaarden voor recuperatiebakstenen (bron: <https://olivier.be>), een rekentabel met vermogens van gerenoveerde gietijzeren radiatoren (bron: www.radiateurfonte.com).

Ideal Néo-Classic		2					3		4					6					
Modèle		105/2	93/2	78/2	61/2	48/2	105/3	78/3	93/4	78/4	61/4	48/4	33/4	105/6	93/6	78/6	61/6	48/6	33/6
Puissance	W	79	71	59	44	34	125	90	135	110	84	60	41	239	189	168	117	87	64
Hauteur sur pieds	mm	1050	910	760	610	460	1060	765	930	780	610	460	330	1 070	930	780	610	460	330
Hauteur sans pieds	mm	1002	859	709	569	409	1015	720	871	721	569	409	289	1 015	871	721	569	409	289
Profondeur	mm	87	87	87	87	87	103	103	143	143	143	143	219	219	219	219	219	219	219
Longueur élément	mm	50	50	50	50	50	55	50	55	55	50	50	60	55	55	50	50	50	50
Entraxe	mm	943	800	650	500	350	943	650	800	650	500	350	218	943	800	650	500	350	218
Diamètre nipple	pouces	1	1	1	1	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1	1	1 1/4
Poids	kg	4,3	3,8	3,1	2,35	2	5,4	4	6,95	5,8	4	3,2	2,95	13,9	10	8,4	6	4,4	4
Contenance	litre	0,52	0,46	0,375	0,26	0,2	0,78	0,6	1	0,8	0,52	0,43	0,45	2,4	1,5	1,3	0,75	0,57	0,67
HOB	mm	-	-	-	-	-	-	-	90	90	80	80	76	90	90	90	80	80	76
HOH	mm	-	-	-	-	-	-	-	890	740	580	430	284	1033	890	740	580	430	284



WAAROM BEROEP DOEN OP DEZE HANDELAARS ?

Reden 3: de professionele handelaars kennen hun producten over het algemeen bijzonder goed en kunnen **advies en ondersteuning bieden**.



Samengevat

In de meeste gevallen zijn ontmantelde materialen (nog) geen kant-en-klare materialen. Om dit wel te worden, is er eerst een sequentie van behandelingen vereist.

De handelaars van hergebruikbouwmaterialen kunnen instaan voor deze behandelingen en vervolgens producten leveren die aan de volgende kenmerken voldoen:

- Beschikbaar (kloof tussen ontwerp en uitvoering overbruggen).
- Gebruiksklaar (gesorteerd, schoongemaakt, enz.).
- Gesteund door advies op basis van jarenlange ervaring.

De sector vertoont echter bijzonder uiteenlopende handelaarsprofielen.



OORSPRONG EN DOELSTELLINGEN VAN HET PROJECT OPALIS

- Hergebruik op basis van bestaande middelen bevorderen

OVERZICHT VAN DE SECTOR

- **Handelaarsprofielen**
- **Stand van zaken in de sector**
- **Veel voorkomende producten**
- **Voorbeelden van behandelingen**



3 bepalende factoren:

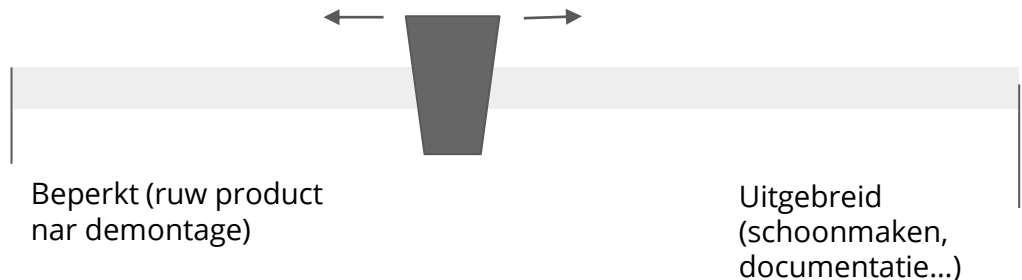
1. Ouderdom van de producten



2. Grootte van de onderneming



3. Behandelingsgraad van de producten



1. Ouderdom van de producten

Van bijzonder oud tot zeer recent.

Nieuwere materialen zijn momenteel ondervertegenwoordigd in de hergebruikmarkt ten opzichte van de meer klassieke materialen.



2. Grootte van de onderneming

Afhankelijk van de grootte van de voorraad, het aantal werknemers en de omzet.

Het merendeel van de op Opalis gedocumenteerde handelaars zijn KMO's, sommige ervan zijn reeds meerdere generaties actief.



3. Behandelingsgraad van de producten

Sommige handelaars bieden "ruwe ontmantelingsproducten" aan, andere voeren uitgebreidere behandelingen uit:

- sorteren
- schoonmaken
- versnijden/verzagen
- restaureren
- documenteren
- enz.

Opmerking: sommige handelaars voeren deze behandelingen uit op door de klant zelf aangebrachte en teruggenomen producten (handig in geval van hergebruik op dezelfde site).



Gevoelsmatige typering van ondernemingen:

“De specialist”

Focust op een bepaald materiaal, in combinatie met daarmee verbonden dienstverlening.

“De generalist”

Biedt een beetje van alles aan, met een beperkte graad van voorbereiding / -behandeling en een gemengde stockvoorraad.

“De antiquair”

Biedt enkele producten aan met een bepaalde (culturele) waarde. Doorgaans hoge(re) prijzen.

« De afbraakonderneming»

Combineert afbraak met zorgvuldig recupereren van materialen op werven. Biedt enkel materiaal te koop aan die door haar werden gedemonteerd. Doorgaans eerder hedendaags assortiment.

“Organisatie zonder winstoogmerk”

Diversiteit aan materialen, lage prijs. Activiteit gekoppeld aan opleidingen voor professionals (deels of volledig gesubsidiëerd). Caritatief einddoel. Sociale economie.

“De stedelijke”

Doorgaans jonge onderneming, geleden in de stad of nabije omgeving. Verkent alternatieven businessmodellen, legt daarbij de nadruk op milieugerelateerde aandachtspunten.

“De tussenonderneming”

Bericht over loten materialen die op de werf kunnen worden opgehaald. Meestel geen stockvoorraad. Rechtstreeks contact tussen de betrokken personen of via een online platform.

NB: Deze typeringen zijn niet exhaustief. Eenzelfde onderneming kan onder meerdere types thuishoren.



FRANCK BVBA (KAMPENHOUT, BELGIË)

Specialiteiten: recupereren en doorverkopen van bakstenen.

Biedt ook aan: dakpannen, leistenen en muurdeksels



ALPHAMÉTAL (OZOIR-LA-FERRIÈRE, FRANKRIJK)



Specialiteiten: renovatie van gietijzeren radiatoren

Biedt ook aan: smeedwerk, sanitair

De radiatoren worden getest en voorzien van een lekgarantie.



Specialiteiten: deuren en raamkozijnen

Biedt ook aan: elektrische en verwarmingsapparaten

Beschikt sinds kort over een webshop.
Mogelijkheid om op specifieke afmetingen te zoeken en om producten te reserveren.

Men vindt er ook recente kozijnen die aan de EPB-eisen voldoen.



HOFMAN NV (HOFSTADE, BELGIË)

Specialiteiten: kasseien, boordstenen en klinkers

Biedt ook aan: blauwe hardsteen en andere natuursteen



MATERIAUX AUTHENTIQUES (TOURCOING, FRANKRIJK)



Specialiteiten: “vintage” antiek



32 MEDUSSA (HEIST-OP-DEN-BERG, BELGIË)

Specialiteiten: architecturaal antiek

Levert aan een internationaal cliënteel dat van ver komt op zoek naar topstukken.



ANTIEKBOUW (IEPER, BELGIË)



Specialiteiten: blauwe hardsteen, andere natuursteen, deuren en raamkozijnen

Leverde de gevelmodules uit gerecupereerde raamkozijnen voor het hoofdkwartier van de Europese Raad en de Raad van de Europese Unie (Philippe SAMYN and PARTNERS, architects & engineers).



Specialiteiten: houten balken en palen, stalen structuren, isolatiemateriaal, raamkozijnen, deuren.

Biedt ook aan: technische installaties, radiatoren, verlichtingsarmaturen, houten gevelbekleding en lambrisering.

In combinatie met afbraakwerkzaamheden, heeft deze handelaar een dienstverlening opgebouwd die vergelijkbaar is met wat men bij de beste leveranciers van nieuwe bouwproducten vindt: een up-to-date webshop, vaste prijzen, een leveringsdienst, een klantendienst, enz.



DECOMAT (BATTICE, BELGIË)

Specialiteiten: houten balken en palen, bakstenen

Biedt ook aan: kasseien, boordstenen en klinkers, stenen vloeren, stenen dorpels, treden en breukstenen, raamkozijnen, tegels, radiatoren, architecturaal antiek, dakpannen, leistenen en muurdeksels.



STAND VAN ZAKEN IN DE SECTOR

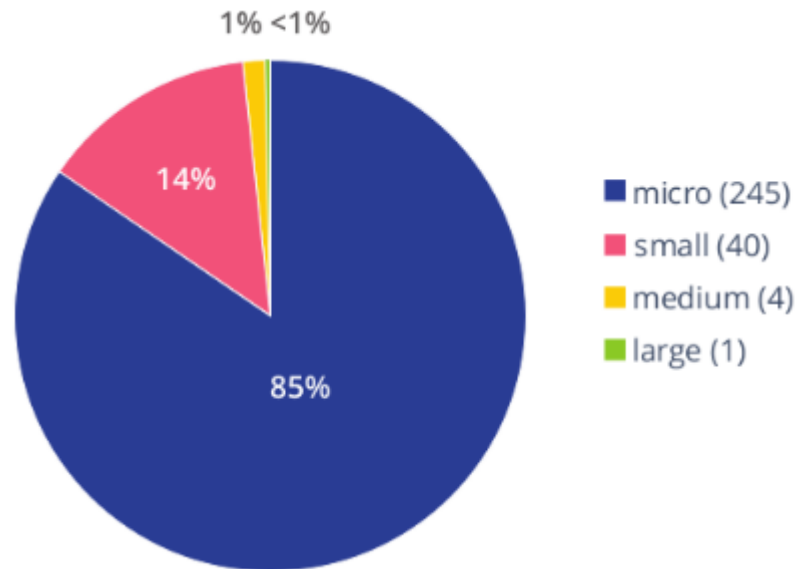


Overzicht resultaten van de statistische studie FCRBE over de hergebruiksector in de Benelux, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Ierland.

	staal	Aantal ondernemingen
FR	100	344
BE	44	125
NL	68	250
GB + IE	78	988
Totaal	290	1.707
<i>Handelaars van materialen uit hergebruik in noordwest Europa (Benelux, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk).</i>		

Bron: "Statistical analysis of the building elements reclamation trade in the Benelux, France, the UK and Ireland. FCRBE.





99 % zijn **micro (85%)** of **kleine (14%)** ondernemingen.



	staal	Totaal aantal ondernemingen
Totaal	290	1.707
<i>Handelaars van materialen uit hergebruik in noordwest Europa (Benelux, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk).</i>		

Omzet

M€ 511,3

Banen

6 940 VTE

Materialenvoorraad*

615 900 ton

* De stockvoorraden werden op bepaalde tijdstippen geëvalueerd. Het cijfer houdt geen rekening met het turnoverpercentage van de voorraden. De materialenstromen zouden op jaarbasis kunnen worden ingeschat door de voorraad op een gegeven momenten te vergelijken met het omzetcijfer van de onderneming.



Stand van zaken in de sector

Een grote diversiteit aan profielen, maar enkele terugkerende kenmerken:

- Lokale economie
- Groot aantal KMO's, familiebedrijven (soms al generaties actief!)
- Veel echte materiaalkenners, opslagplaatsen van geavanceerde en waardevolle kennis.
- Vaak miskende sector, paradoxaal genoeg, zelfs in debatten over circulariteit.
- Sector in verandering:
 - verouderende bedrijven (tal van stopzettingen tussen 2011 en vandaag).
 - maar ook nieuwe initiatieven die ontstaan, vergezeld van nieuwe diensten (online catalogi, consultancy enz.).

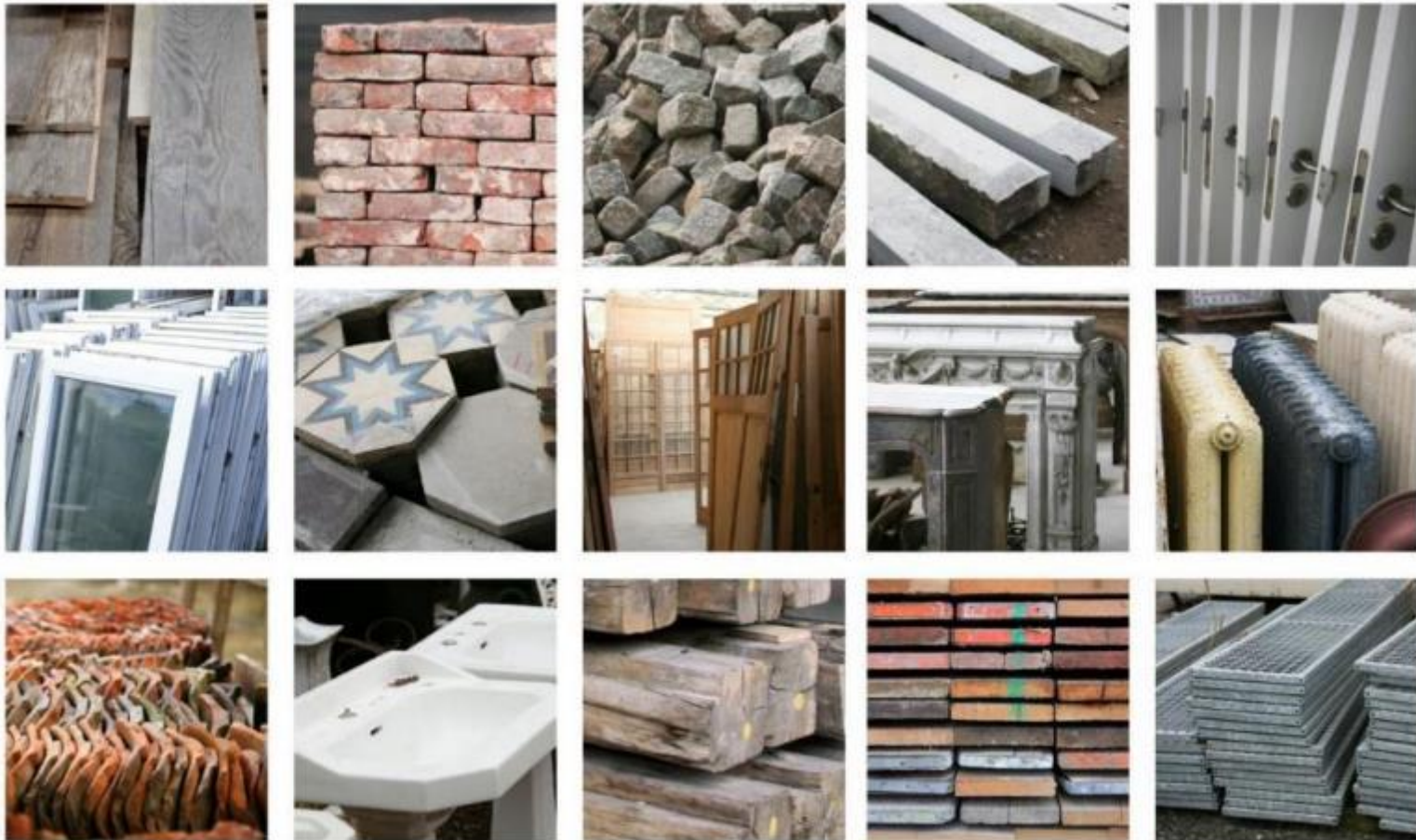


Wat zijn de bronnen van de materialen?

- De handelaars onderhouden contacten met sloopbedrijven; deze laatste geven een seintje wanneer ze interessante materialen tegenkomen op hun werven.
- De ontmantelingen vinden plaats voor de start van een sloopwerkzaamheden.
- Sommige doorverkopers komen zelf ontmantelen.
- Andere komen gedemonteerde materialen ophalen.
- Nog andere werken als volwaardig sloopbedrijf.



OVERZICHT SECTOR: VEEL VOORKOMENDE PRODUCTEN



Kasseien, boordstenen en klinkers



Stenen vloeren



Kasseien, boordstenen en klinkers

Veel voorkomende producten:

- Straatkasseien (uit porfier, graniet of gres)
- Trottoirkasseien, zogenaamde “platines” (uit gres, soms ook uit arduinstein)
- Mozaïektegels: kleiner van formaat en bijna kubusvormig
- Trottoirboordstenen: uit arduinstein, graniet, ...
- Straatbakstenen (zogenaamde “klinkers”): bruin, lila, geel, diverse formaten.

Onregelmatig aanbod:

- Betonklinkers of betonbakstenen

Veel voorkomende behandelingen

- Sorteren en schoonmaken
- Gezaagde afwerking van kasseien
- Verzaagde uiteinden van boordstenen

Geconstateerde prijzen

Gesorteerde kasseien uit porfier: 20 tot 30 €/m²

Kasseien uit porfier, diverse formaten gemengd: 15 tot 20 €/m²

Mozaïektegels: 30 tot 40 €/m²

Trottoirkasseien uit gres: 40 tot 50 €/m²

Boordstenen uit arduinstein, niet gezaagd: 27 tot 30 €/m (gezaagd: +10 €/m)

Klinkers uit gebakken steen: 12 tot 35 €/m²

Klinkers uit beton: 4 tot 6 €/m²



Steen

Veel voorkomende producten:

- Vierkante of rechthoekige tegels: uit marmer, arduinstein, graniet, ...
- Kerktegels uit arduinstein. Aanzienlijke dikte (~15 cm).
- Tegels uit Bourgognesteen: grote, dikke stenen, ingevoerd uit Frankrijk.
- Ze worden gelegd in een verband met rechthoeken van diverse formaten (opus incertum); samenvoegingen van stukjes gebroken tegels.

Opgelet voor stenen die op kunstmatige wijze worden verouderd!

Veel voorkomende behandelingen

- Sorteren op grootte
- Schoonmaken van eventuele mortelresten
- Zagen in de dikte

Geconstateerde prijzen

Kerktegels: 140 EUR/m² (100 EUR/m² bij aankoop, gedemonteerd en in zeer goede staat)

Gezaagde Bourgognetegels: ~250 EUR/m² voor het bovenste gedeelte; 20 tot 30 EUR/m² voor het onderste gedeelte, dat als een bijproduct wordt beschouwd.

Stukjes arduinsteentegels voor plaatsing in opus incertum: 20 EUR/m²



RUWBOUW EN GEBOUWSCHIL

Houten structuur



Stalen structuren



Stenen dorpels, treden en breukstenen



Dakpannen, leistenen en muurdeksels



Bakstenen



Isolatiemateriaal



Houten gevelbekleding



Houten structuur

Veel voorkomende producten:

- Balken, kindbalken en elementen van dakgebinte afkomstig van de structuur van plankenvloeren of daken. Over het algemeen naalddhout.
- Oude balken (soms meerdere eeuwen oud), afkomstig van traditionele constructies. Vaak eikenhout, in meer onregelmatige vormen. Vaak gaat het om eeuwenoud hout.
- Gelamineerd structuurhout, afkomstig van de demontage van hangars of sportzalen (meestal uit de tweede helft van de 20e eeuw).

Veel voorkomende behandelingen

- Verwijderen van spijkers, schroeven, enz.
- Aanpassen van afmetingen.
- Schaven of opschuren

Geconstateerde prijzen

Kindbalken uit den 6 x 16 cm: 3,5 € /m

Kindbalken uit den 8 x 24 cm: 8,5 € /m

Balken uit oude eik: variabele prijs afhankelijk van de afwerking (geschaafd of niet) en de lengte. Voor een sectie van 25x25 cm: tussen 800 € en 1800 € /m³. Hoe langer de balken, hoe hoger de eenheidsprijs.

Balk in gelamineerd hout: 200-300 € /m³



Bakstenen

Veel voorkomende producten:

- Handvormstenen (of vormbakstenen): klampsteen, paepesteen (rode of blauwe), veldovensteen), ...
- Strengpersstenen (machinaal getrokken): Beerse steen, ...

Opmerking: “Baksteen” is een categorie met talloze types en variëteiten!

Veel voorkomende behandelingen

- Sorteren (verwijderen van bakstenen die niet geschikt zijn voor hergebruik)
- Schoonmaken van eventuele mortelresten
- Verpakken op pallet

Geconstateerde prijzen

Handgemaakte bakstenen: tussen 0,30 en 0,60 €/st excl. btw

Machinaal getrokken bakstenen: tussen 0,25 en 0,35 €/st excl. btw



VERSCHILLENDE TYPES BAKSTENEN



Van links naar rechts, vanaf boven: 1. (Boomse) klampsteen of handgevormde klinkaard (rijnvorm); 2. (Boomse) klampsteen of handgevormde klinkaard (derdeling); 3. papesteen (rijnvorm) 4; papesteen (derdeling); 5. blauwe paepsteen (derdeling); 6. Beerse steen of machinale klinkaard (rijnvorm); 7. Beerse steen of machinale klinkaard (Beerse 65); 8. Beerse steen of machinale klinkaard (waalformaat); 9. Handgevormde poldersteen (moef), Brugse moef of Brugse poldersteen; 10. Damse poldersteen (moef), Damse (abdij)moef of Kuststeen; 11. Spaanse moef; 12. Brusselse klampsteen; 13. Scheldesteen; 14. Scheldesteen (dik); 15. veldovensteen.



Houten gevelbekleding

Veel voorkomende producten:

- Europees barnwood: afkomstig van de afbraak van schuren in Oost-Europese landen. De planken zijn vaak 50 jaar oud of zelfs ouder.
- Amerikaans barnwood: afkomstig van de afbraak van schuren in de Verenigde Staten en Canada. De planken zijn vaak meer dan 150 jaar oud.
- In planken gezaagde eiken balken: kernhout van eik is prima geschikt voor gebruik als gevelbekleding buiten.

Veel voorkomende behandelingen

- Herijken van de dikte
- Verzagen in regelmatige afmetingen (in 1, 2 of 3 dimensies).
- Afwerkingen: opschuren, borstelen, enz.
- Drogen: sommige handelaars bieden aan de elementen te laten drogen tot een vochtgehalte van 12 %.

Geconstateerde prijzen

Barnwood (variabele prijs afhankelijk van de grootte van de bestelling). Europees: ~55 € /m² excl. btw Amerikaans: ~100 € m² excl. btw

In planken gezaagde eiken balken.

Planken van ~1,8 × 10 cm en met variabele lengte: ~45 € /m² excl. btw



Raamkozijnen**Deuren****Trappen**

Ramen en deuren

Veel voorkomende producten:

- Eigentijdse raamkozijnen met dubbele beglazing, uit hout, pvc of aluminium.
- Oude raamkozijnen uit hout, soms met glasramen
- Binnendeuren uit pitchpine (diverse uitvoeringen en afmetingen)
- Recente buitendeuren (hout, PVC)
- Beglaasde deuren afkomstig van kantoorinterieurs
- Geschilderde deurpanelen

Veel voorkomende behandelingen

- Opnieuw dimensioneren van deuren (verkleinen/vergroten).
- Afbijten en andere oppervlaktebehandelingen

Geconstateerde prijzen

Raamkozijnen 20 tot 40 % van de nieuwprijs

“Gewone” deuren: 30 EUR/stuk (niet-afgebeten), 50 EUR/stuk (afgebeten)

Deur begin 20^e eeuw: 100 tot 170 EUR (niet-afgebeten)

Opnieuw dimensioneren van een deur: 50 tot 150 EUR



Stenen vloeren



Parket en plankenvloeren



Tegels

Scheidingswanden,
verlaagde plafonds

Lambrisering



Parket en plankenvloeren

Veel voorkomende producten:

- Recuperatieplankenvloeren
- Recuperatieparketvloeren
- Plankenvloeren van vrachtwagens of treinwagons
- Kaasplanken
- In planken gezaagde eiken balken
- Beplanking uit exotisch hout
- Panelen afkomstig van de productie van betonblokken, zogenaamde steenschotten
- ...

Veel voorkomende behandelingen

- Sorteren op basis van kwaliteit en formaten
- Verwijderen van spijkers of lijmresten
- Afzagen van beschadigde uiteinden
- Borstelen van de zichtbare zijde
- Dimensionele ijking
- Maken van nieuwe tanden en groeven
- ...

Geconstateerde prijzen

Recuperatieparket uit eikenhout, klaar voor plaatsing: vanaf 75 EUR/m² incl. btw
Plankenvloer (e=14mm) gemaakt van gezaagde gerecupereerde eiken balken: ~ 80 EUR/m²



Tegels

Veel voorkomende producten:

- Keramische tegels, die eerder vierkant zijn, met motief of effen
- Cementtegels, die eerder vierkant zijn, met motief of effen
- Terracottategels, vierkant, rechthoekig of zeshoekig, die de kleur van baksteen behouden.

Veel voorkomende behandelingen

- Schoonmaken van eventuele mortelresten

Geconstateerde prijzen

Keramische tegels

- schoongemaakt: 60 tot 100 EUR/m² incl. btw
- niet-schoongemaakt: 30 tot 60 EUR/m²

Grès d'Hautrage: ~20 EUR/m²



Sanitair**Technische installaties****Radiatoren****Verlichtingsarmaturen**

Sanitair

Veel voorkomende producten:

- Badkuipen en lavabo's, in uiteenlopende stijlen en uit diverse periodes
- Spoel tafels, uitgietbakken, urinoirs en toiletpotten
- Toebehoren: kranen, spiegels, scheidingswanden voor urinoirs, ...

Veel voorkomende behandelingen

- Grondig schoonmaken
- Opnieuw emailleren van badkuipen

Geconstateerde prijzen

Variabel



Architecturaal antiek**Smeedwerk****Schouwen**

**BUITENAANLEG EN WEGEN**

- Pavei uit natuursteen
- Boordsteen uit natuursteen
- Pavei uit gebakken aarde (Klinker)
- Bekistingspaneel type steenschotten
- Hout uit de scheepsbouw

**SCHRIJNWERK**

Binnendeur

- brandwerend
- uit houten panelen

**RUWBOUW EN GEBOUWSCHIL**

- Massief structuurhout met rechthoekig profiel
- Strukturelementen uit verlijmd hout
- Stalen balk
- Volle baksteen uit gebakken aarde
- Barnwood
- Terracotta dakpan
- Natuurleien dakbedekking
- Drempel uit blauwe steen
- Muurafdekplaat uit natuursteen
- Gevelbekledingselement uit natuursteen



**TECHNISCHE UITRUSTING**

- WC-pot
- Ophangurinoir
- Wastafels (en uitgietbakken) voor individueel en collectief gebruik
- Radiator uit gietijzer
- Radiator uit inox / aluminium

**ELEMENTEN UIT CEMENTBETON**

- Inleiding op het hergebruik van bouwelementen uit cementbeton
- Betonnen breuksteen
- Pavei en tegel uit beton
- Voile en béton

**BINNENAFWERKING**

- Muurtegel faïence
- Cementtegel
- Tegel uit ongeglazuurde terracotta
- Tegel uit ongeglazuurd grès
- Massiefhouten parket
- Verhoogd parket
- Tapijttegels
- Vloertegels uit natuursteen
- Tablet uit natuursteen

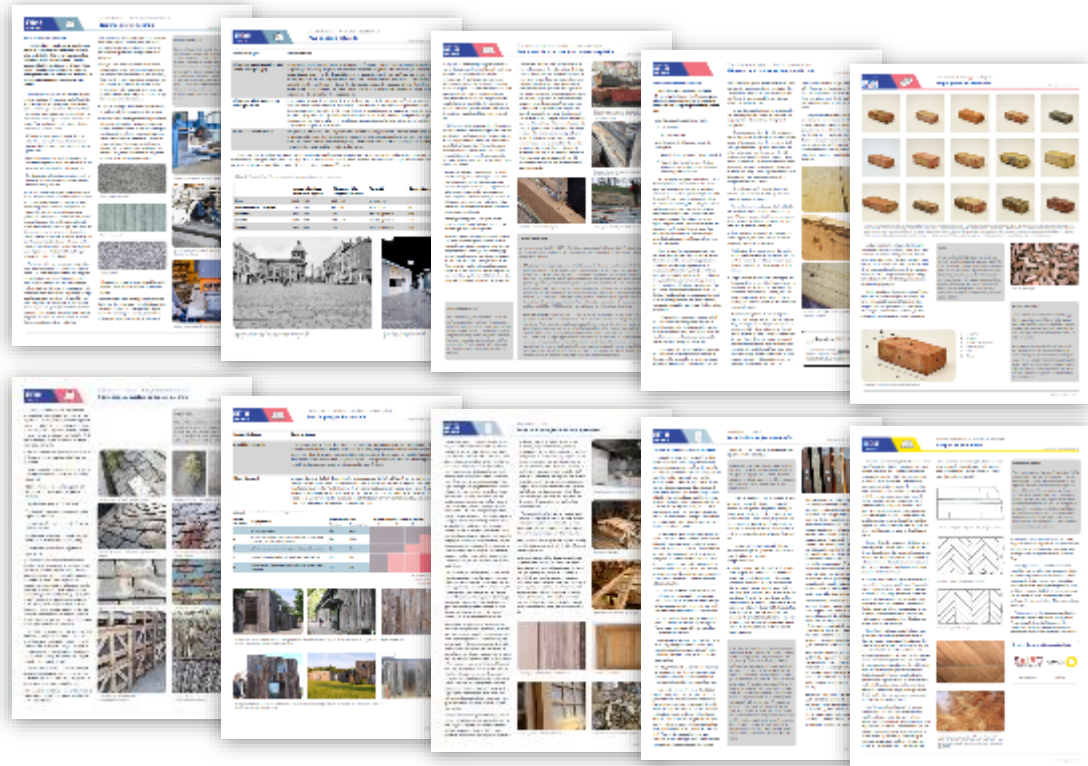


CATALOGUS VAN 36 MATERIAALFICHES

Voor elk materiaal is er een fiche die volgende informatie bevat:

- Omschrijving
- Hoe recupereren
- Hoe hergebruiken
- De gekende eigenschappen
- Beschikbaarheid
- Indicatie voordelen inzake uitstoot
- Richtprijzen

+ een inleidende fiche



62 WAT TE VERWACHTEN VAN DE HANDELAARS

Professionele handelaars van hergebruikmaterialen kunnen bondgenoten zijn voor projecten in verschillende fases en voor verschillende rollen:

Leveren van producten

- Koning Albert I-park
- Botanisch Instituut ULg
- Gemeenteplein van Sint-Jans-Molenbeek

Vorbereiden van partijen hergebruikmaterialen

- RTT-gebouw Tivoli

Recupereren van herbruikbare materialen

- Veeartsenijschool van Anderlecht.

Opdrachten op maat (advies, ondersteuning, ...)

- Folkloremuseum in Moeskroen
- Kazernes van Elsene - Usquare.





Koning Albert I-park (Brugge)

Hergebruikbaksteen: 60.000 stuks van het type *klampsteen*, geleverd door Van Huele.

Het type baksteen voldoet aan de eisen inzake hardheid en vorstbestendigheid. De baksteen past bovendien in het kleurenpalet van de stad Brugge.



Botanisch Instituut ULg (Luik)

1.500 m² houten gevelbekleding, verzameld en geleverd door Biemar Bois.

Het verzamelen bleek complex gezien de vereiste hoeveelheden. Bijgevolg kon de traceerbaarheid van de partijen niet altijd correct worden verzekerd. © Foto: Samuel Dufourny.



Gemeenteplein van Sint-Jans-Molenbeek

6.300 m² kasseien uit Belgisch porfier, geleverd door Maris.

De recuperatiekasseien werden door de leverancier gezaagd (om aan de eisen inzake vlakheid te voldoen). © Foto: Atelier Ruimtelijk Advies.



De handelaar levert de door de architect voorgeschreven producten.

Tal van andere voorbeelden op <https://opalys.eu/nl/projecten>



Façade de l'habitat groupé de Schilders



Un parquet en chêne dans un intérieur de béton



La cuisine d'Anne-Marie
Recherche d'harmonie dans un intérieur des années 1990

Une kitchenette



Façade en briques de la maison communale de Louvain-la-Neuve



Chartwell School



Café Le Grand Central





Voormalig RTT-gebouw Tivoli

De tegels worden gedemonteerd door een aannemer. **Een handelaar van hergebruikmaterialen staat in voor het schoonmaken ervan** en levert ze vervolgens op de bouwplaats, klaar om opnieuw te worden geplaatst. De tegels blijven de eigendom van de BH.





Veeartsenijschool van Anderlecht

De gemeente identificeert de herbruikbare elementen in dit gebouw dat grondig zal worden verbouwd. Ze organiseert een openbare verkoop voor de ontmanteling en recuperatie van deze elementen.

Doorverkopers van hergebruikbouwmaterialen met interesse voor bepaalde partijen dienen een offerte in. Zodra de selectie is gemaakt, **wordt de demontage en de doorverkoop georganiseerd.**





Folkloremuseum in Moeskroen

In het kader van “Van 1 % kunst naar... 1 % hergebruik” van dit project hebben de architecten en de kunstenaar besloten recuperatiebakstenen in de gevel te integreren. Deze bakstenen, afkomstig van gebouwen die representatief zijn voor het gebouwerfgoed van de regio, getuigen van de voormalige industriële activiteit.

Een professionele handelaar gevestigd op zo'n 10 km van de bouwplaats, **Westvlaamse Steencentrale NV**, werd **ingeschakeld om deze partijen voor te bereiden**.

© foto's: V+



68 OPDRACHTEN OP MAAT: ADVIES VERLENEN**Verbouwen van de kazernes van Elsene - Usquare**

De firma Franck, gespecialiseerd in de recuperatie en doorverkoop van bakstenen, werd om advies gevraagd inzake de kwaliteit en het hergebruikpotentieel van de bakstenen aanwezig in de gebouwen van de voormalige kazernes van Elsene.

Het advies is met name van toepassing op de voorzienbare recuperatiegraad.





Lijst van de handelaars van tweedehands bouwelementen

<http://opalis.eu/>

Documentatie over hergebruik:

- materiaalfiches
- gids voorschrijven van materialen uit hergebruik
- methode inventaris hergebruik
- introductieve folders
- enz.

<http://opalis.eu/>





- Er zijn bedrijven actief in de recuperatie en levering van hergebruikbouwmaterialen.
- Aarzel niet om contact met hen op te nemen in het kader van een bouw- of renovatieproject met uitdagingen inzake hergebruik.
- Naast de levering van producten kunnen ze ook andere opdrachten op zich nemen, zoals recuperatie en doorverkoop, adviesverlening ...
- Bepaalde hergebruikbouwmaterialen zijn stabiel verkrijgbaar op de markt en kunnen makkelijk in nieuwe projecten worden geïntegreerd.



Léa Bottani-Dechaud

Coördinatrice Projecten

Rotor

☎ 0032 472 66 10 77

✉ leabottanidechaud@rotordb.org



DANK U VOOR UW AANDACHT!

