

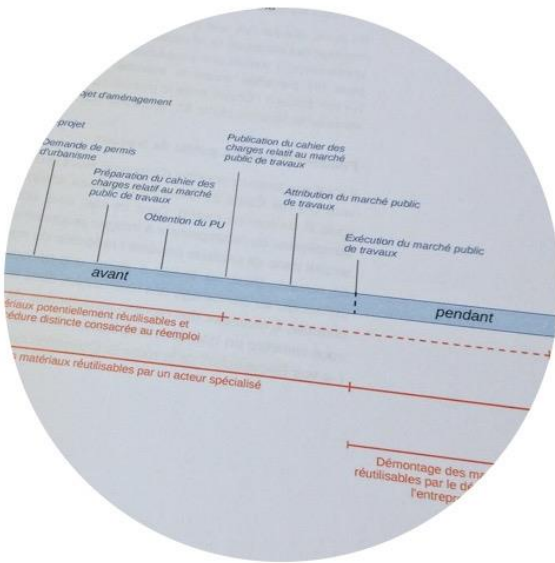
# OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

## HERGEBRUIK VAN MATERIALEN EN BOUWELEMENTEN

LENTE 2020

Geschiedenis van het hergebruik en praktijk van het  
hergebruik bij overheidsopdrachten

Lionel BILLIET - Rotor



Onderzoek



Tentoonstellingen en publicaties



Design



Ontmanteling



- ▶ Een reeks concrete pistes behandelen om de opdrachtgever of de ontwerper te helpen hergebruikmaterialen te recupereren en in een project te integreren
- ▶ Het gaat niet om een complete methode maar om een reeks actiemiddelen uit de praktijk



## EVOLUTIE VAN DE MARKT VOOR HERGEBRUIKMATERIALEN

- ▶ **Wat gebeurde er? (historische benadering van gereedschap en werktuigen, arbeidskrachten en -kosten, rendementsdoelstellingen, voorschriften om de huidige situatie te begrijpen)**
- ▶ **Waar staan we vandaag?**

### HOE HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN?

- ▶ Het potentieel beoordelen
- ▶ Materiaalinventarissen

### HOE HERGEBRUIKMATERIALEN RECUPEREREN?

- ▶ De recuperatie en de hergebruikketen organiseren (informereren vóór er aan de werken wordt begonnen)

### HOE DE IDENTIFICATIE EN DE RECUPERATIE VAN HERGEBRUIKMATERIALEN VOORSCHRIJVEN?

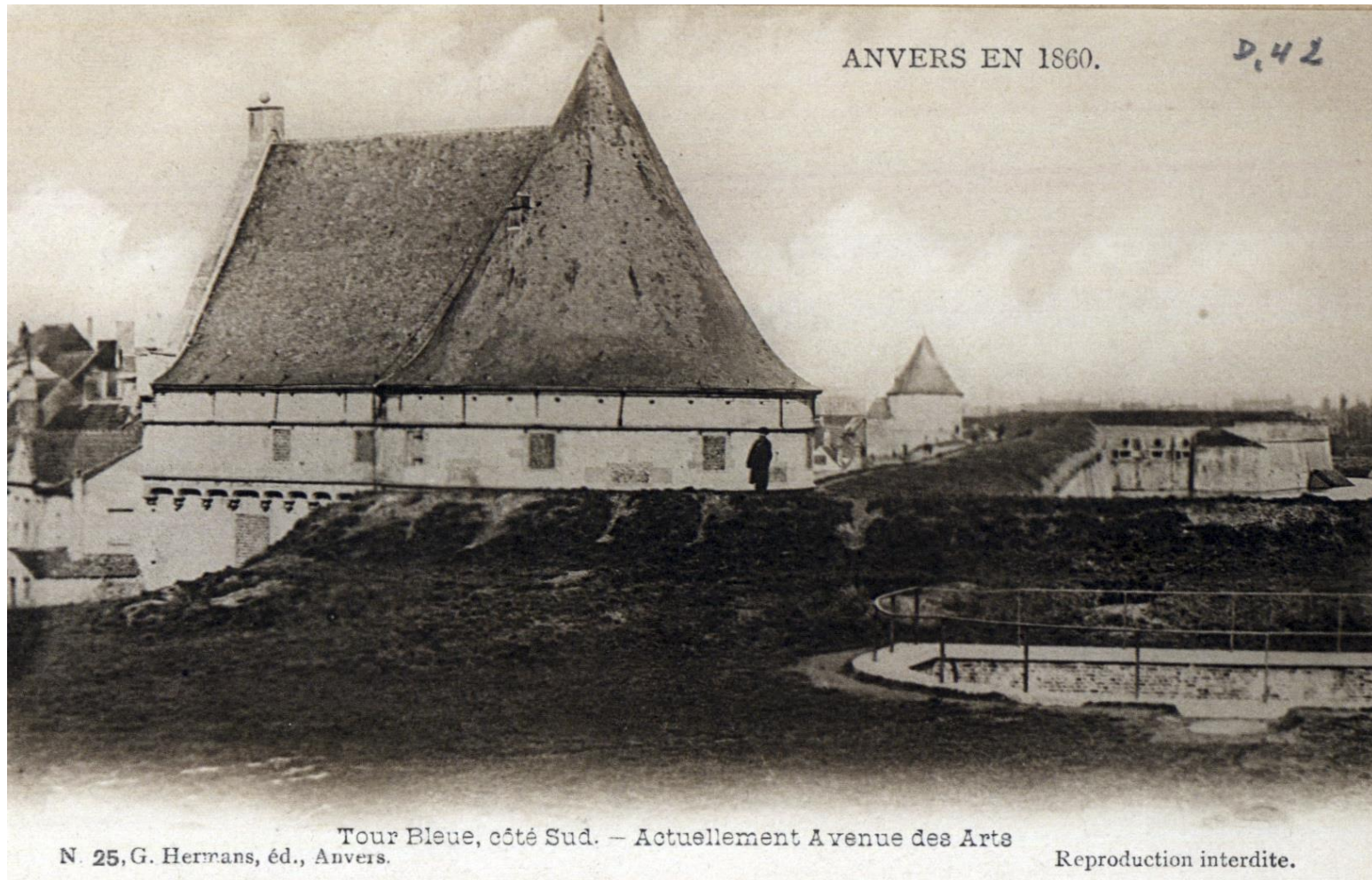
- ▶ Overheidsopdrachten (Vademecum) – verschillende strategieën volgens de situatie



# AVERTISSEMENT.

On vendra publiquement, Jeudi prochain 3 Septembre 1778, à 2. heures après-midi au Parc de cette Ville de Bruxelles, une grande quantité de Portes, Châssis, Volets, Jaloufies, Escaliers, Bois de Charpente &c. Le tout provenant de la démolition de la Maison dite Charles-quint.





## STAD ANTWERPEN.

**BLAUWE TOREN.****Verkoop voor afbraak.****Burgemeester & Schepenen**

Brengen ter kennis der belanghebbenden dat er op Maandag 10 November aanstaande, ten één uur namiddag, in eene der zalen van het stadhuis, zal overgegaan worden tot het openen der inschrijvingen voor het afbreken van den Blauwen Toren.

Het lastkohier en het plan liggen ter inzage op het 4<sup>e</sup> bureel van het stadhuis.

TEN MINSTE EÉN DAG vóór de besteding, zullen de inschrijvingen moeten gestuurd worden, onder toegezegelden omslag, aan den Burgemeester der stad Antwerpen, bij aanbevolen brieven, op de post besteld. De omslag zal moeten voor opschrift dragen het adres van den Burgemeester met aanwijzing van het werk voor hetwelk men ingeschreven heeft.

Antwerpen, den 25<sup>e</sup> October 1879.

Voor den Burgemeester,  
DE SCHEPEN,  
Jac. CUYLITS.

BIJ VERORDENING: DE SECRETARIS,  
J. DE CRAEN.

## VILLE D'ANVERS

**TOUR BLEUE.****Vente pour démolition.****Les Bourgmaster & Échevins**

Portent à la connaissance des intéressés qu'il sera procédé le Lundi 10 Novembre prochain, à une heure de l'après-midi, dans une des salles de l'hôtel de ville, à l'ouverture des soumissions pour la démolition de la Tour bleue.

Le cahier des charges et le plan sont déposés au 4<sup>e</sup> bureau de l'hôtel de ville.

AU MOINS UN JOUR avant la date fixée pour l'adjudication, les soumissions devront être adressées, sous enveloppe cachetée, au Bourgmaster de la ville d'Anvers, par lettres recommandées, remises à la poste. L'enveloppe portera pour suscription l'adresse du Bourgmaster et indiquera l'entreprise pour laquelle on a soumissionné.

Anvers, le 25 Octobre 1879.

Pour le Bourgmaster,  
L'ÉCHEVIN,  
Jacq. CUYLITS.

PAR ORDONNANCE: LE SECRÉTAIRE,  
J. DE CRAEN.

Antwerpen. — ED. DONNÉ, stadsdrukker, Begijnenpoortvest, 99 (nabij het Leopoldsplein).



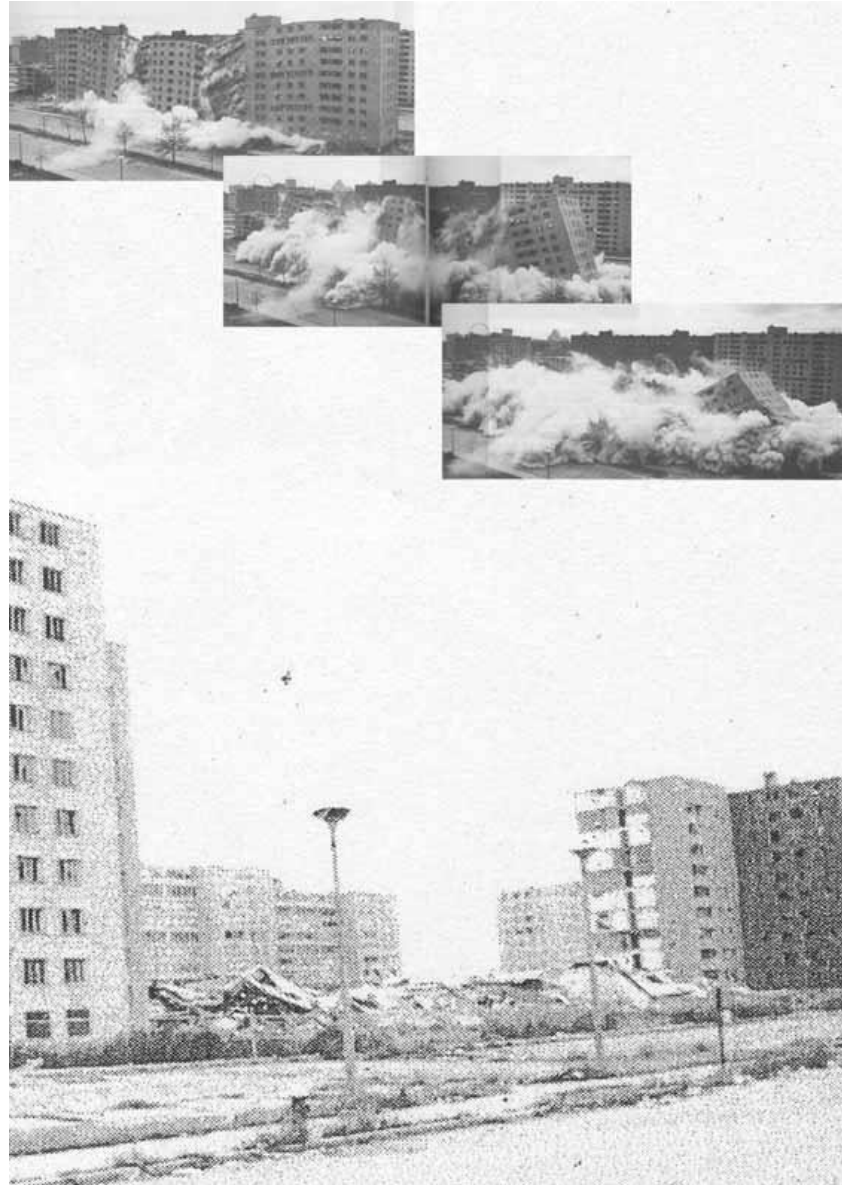
## PALAIS DES TUILERIES

"Op een dag gingen we die enorme werf binnen, Sardou en ik, waar alle afval van Parijs op onderuitgezakte stapels lag: oude historische hardplaten, smeedijzeren roosters, marmeren badkuipen, de versierde zolderbalken van een of ander bekend hotel, zoals het Lesdiguières, een trapportaal, de luiken van Vlaamse woningen [...]"

Écho du Parlement, 1884.



## SAINT-LOUIS – MISSOURI (VS)



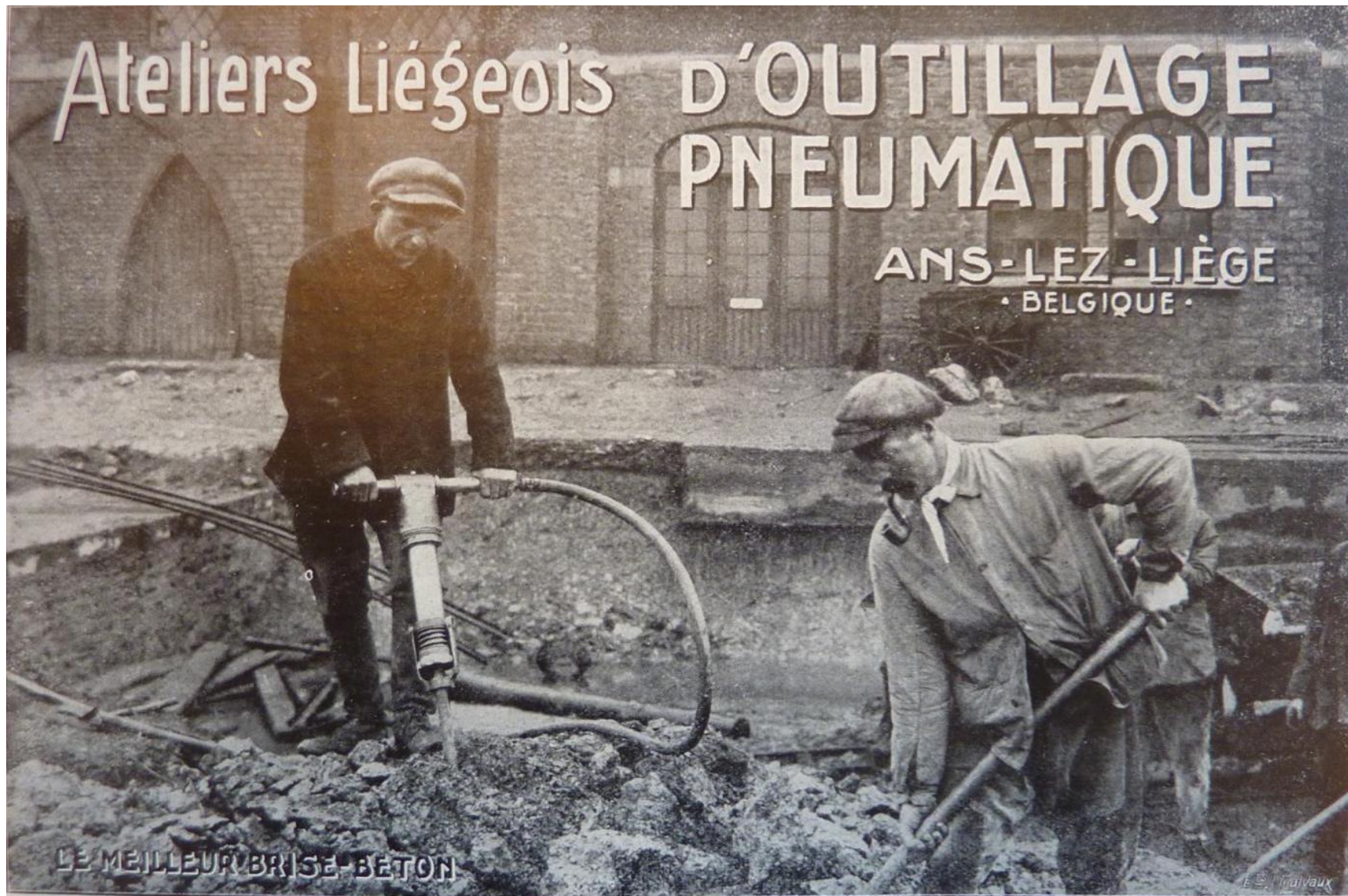
St. Louis, Missouri  
(VS), 15 juli 1972 ▶



## Wat gebeurde er?







Brussel, c. 1950



"Hoewel onderzoekers en ingenieurs momenteel volop in beslag worden genomen door de oorlog, zal een groot deel van het werk dat nu verricht wordt na de oorlog ontzaglijke handelswinsten opleveren. "

Activiteitenverslag van Caterpillar, 1942, geciteerd door Russello Ammon, Bulldozer, 2016, p. 68

Caterpillar-bulldozer D8, aan het werk in de regio van de Stille Zuidzee, tijdens de tweede wereldoorlog, US Navy. ▶

Bron: <http://classicdozers.wordpress.com>



## Arbeidskosten



Brussel, Gerechtsplein, de afbraak van het oude Justitiepaleis in 1892 en de aanleg van de Lebeaustraet.

© Sint-Lukasarchief - Fonds Gustave Abeels



"De grote binnenplaats ligt vol met een opeenstapeling van planken, balken en schroot. Een draaitrap met versleten houten treden rijst op uit de puinhoop, zoals een gigantische huisjesslak te midden van een hoop stenen. Opgehoopte, verbrokkelde zuilen symboliseren de kwetsbaarheid van alles, achteloos neergeworpen naast afgedankt houtwerk en ramen waar het glas nog in steekt."

L'Indépendance Belge, 24 april 1892



## Rendementseisen

# SPEED ADDS TO COST OF HOUSE WRECKING

**Quick Clearing of Site Pro-  
hibits Salvage of Materials,  
Says Albert Volk.**

The New York Times, 10  
februari 1930

"De bouwheer wil op tijd een lege bouwplaats. Een waardevol terrein dat er ongebruikt blijft bijliggen kost handenvol geld, zelfs als het maar voor korte tijd is. Hij zou zelfs bereid zijn een bonus te betalen voor een bouwwerk dat rapper opgeruimd is dan voorzien. Op kleine werven kan de sloper nog wel bakstenen uit de rest van het puin opvissen en in alle rust sorteren. Bij een typische, omvangrijke stadsconstructie nog basismaterialen uit de afbraak gaan herwaarderen is echter niet meer rendabel."



## Rendementseisen

# SPEED ADDS TO COST OF HOUSE WRECKING

**Quick Clearing of Site Pro-  
hibits Salvage of Materials,  
Says Albert Volk.**

The New York Times, 10  
februari 1930

"Sommigen hadden gewild dat de slopers zouden terugkeren naar het kostelijke systeem waarbij de gerecupereerde bakstenen met de hand verwerkt en met de kruiwagen vervoerd werden, daarbij volledig voorbijgaand aan de tijdwinst en de kostenbesparing die het gebruik van hydraulische machines mogelijk maakt. Dat zou uiteindelijk geresulteerd hebben in een stijging van de kosten van de afbraak en vertragingen in het werk van de sloper, en dat in een tijd waarin de hypothecaire leningen, de belastingen en de intrestvoeten om snelheid vroegen."



## Waar staan we vandaag?



## Nieuwe voorschriften...

- ▶ Richtlijn 2008/98/EG van het Europees parlement en de Raad betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (2008).
- ▶ Europese Commissie, Secretariaat-generaal, "Maak de cirkel rond – Een EU-actieplan voor de circulaire economie", december 2015.

### L'ÉCHELLE DE LANSINK 2.0





1982  
Le CSTC publie un article sur le recyclage des décombres à Bruxelles.



1984  
Le Bulletin de l'Association Internationale de Géologie de l'Ingénieur publie un article intitulé "Les bétons de démolition source de granulats".

1980

1990  
Création du groupe de travail "Réemploi des déchets" au sein du département Environnement et Infrastructure de la communauté flamande. Il élabore des circulaires relatives au réemploi des déchets dans les travaux d'infrastructure et définit les bases techniques pour l'utilisation des débris.



1995 (16 mars)  
La Région de Bruxelles-Capitale adopte un arrêté rendant obligatoire le recyclage de la fraction pierreuse et sableuse des déchets de construction ou de démolition.



2007  
Le secteur du recyclage de déchets de construction produit 3 000 000 tonnes de granulats recyclés (ce qui équivaut à un tas d'environ trois fois la taille de la butte du lion de Waterloo).



1991  
Création de l'entreprise Tradecowall (issue de la Confédération de la construction wallonne). Son objectif : la réduction du volume de déchets mis en décharge.

1995  
Le CRIC, à l'initiative du CSTC et en concertation avec COPRO, met en place un système de classification des performances pour les granulats issus du recyclage.

1999  
La Belgique compte près de 90 installations (fixes et mobiles) de recyclage des débris.

2004  
Le CTSC lance le logiciel MEDECO qui permet d'établir un métré des déchets libérés dans un chantier.

2000

2010

--- 1950-60  
Des cahiers des charges établissent des dispositions relatives à la fabrication de béton à base de débris de maçonnerie.



1983  
Fondation de l'asbl COPRO, active dans le contrôle des produits de construction, qui se spécialise ensuite dans le contrôle des granulats recyclés.



1987  
Fondation de l'asbl Recymat, qui promeut et étudie le recyclage des déchets.

1989  
Inauguration de l'écluse de Berendrecht dans le port d'Anvers. Le béton massif des nouveaux quais a été réalisé avec du granulat recyclé.

1994  
Le CSTC crée un service de guidance technologique "Recyclage dans la construction".

1994  
Le Gouvernement wallon décide d'allouer 140 millions de francs belges pour implanter un réseau de centres fixes de recyclage de déchets inertes en Wallonie.



1992  
Constitution du groupement d'intérêt économique Recywall qui mène des recherches trans-sectorielles sur la question des déchets et de leur valorisation.

1998  
Le Comité de direction pour la certification des granulats du CRIC et le CSTC élaborent les PTV 406, un ensemble de prescriptions techniques concernant les granulats recyclés.



1996-2001  
Le CSTC, dans le cadre d'un projet européen de recherche, érige la Recyhouse, un bâtiment témoin réalisé entièrement à partir des produits recyclés disponibles sur le marché.

2008  
La construction du nouveau siège de l'OTAN implique la démolition d'une soixantaine de bâtiments. Accompagné par le CSTC, l'OTAN procède au concassage in situ des débris. Près de 110 000 m<sup>3</sup> de gravats vont être réutilisés sur place pour les travaux de fondation.

... die tot nieuwe praktijken inzake de aanpak van afbraakwerken leiden





PUINMIX  
0/40





**... en toch blijft hergebruik beperkt tot vrij perifere delen van de markt.**



## Hergebruik uit noodzaak ...



## Opportunistisch hergebruik...



## Hergebruik tussen particulieren (P2P) ...

The screenshot shows the Kapaza! website interface. At the top, there's a navigation bar with 'NL FR' and links for 'Home', 'Verkooptips', 'Help', 'Veilig handelen', and 'Kapaza! Shops'. A search bar is present with the text 'zoek op trefwoord' and a 'Zoeken!' button. Below the search bar, there's a 'Gratis zoekertjes' section with fields for 'e-mailadres' and 'wachtwoord', a 'Login!' button, and a checkbox for 'automatisch inloggen'. To the right of this are buttons for 'Zoekertje plaatsen' and 'Account beheren'. A breadcrumb trail reads: 'Home » Bouw materiaal » Ladders en trappen » Wenteltrap aangeboden'.

On the left side, there's a 'Rubrieken' (Categories) list:

- » Agrarisch
- » Antiek en kunst
- » Audio
- » Auto's
- » Auto onderdelen
- » Boeken
- » Bouw materiaal:
  - » Aggregators
  - » Boormachines
  - » Compressors
  - » Dakpannen en stenen
  - » Deuren
  - » Diversen
  - » Draaibanken
  - » Elektra
  - » Geisers en Boilers
  - » Gereedschap diversen
  - » Glas en dakramen
  - » Heftrucks
  - » Hout
  - » Kozijnen en schuifpuien
  - » Ladders en trappen
  - » Lasapparaten
  - » Machines - diversen
  - » Mazouttanks
  - » Metalen en profielen
  - » Meubels en werkbanken
  - » Platen
  - » Reinigingsmachines
  - » Sanitair

The main content area is titled 'Aangeboden: Wenteltrap' (Offered: Spiral staircase). It features a large image of a wooden spiral staircase. To the right of the image, the following details are provided:

- Aangeboden Prijs** (Offered Price): 17722137
- Zoekertjesnummer** (Listing number): 17722137
- Goedkoop internet bij Tele 2** (Cheap internet at Tele 2)
- Beschrijving** (Description):
  - Door het niet meer van toepassing zijn, verkoop ik deze Wenteltrap met 12 tredes en een aansluitingsplateau.
  - Paalhoogte = 3m + 8 cm diameter
  - Tredebreedte = 55,5 cm
  - Tredes zijn instelbaar naar gelangen
  - Aangezien de tredes en de paal verfbaar zijn, kan je deze trap volledig naar eigen smaak decoreren ;-)
  - De tredes kan je naar gelang instellen, dus je kan de tredehoogte en stijghoek zelf bepalen...
  - Deze trap heeft ooit rond de 1800/2000 euro gekost, en is nu nog in prima staat doordat hij maar weinig gebruikt is geweest...
  - De **beginprijs** om op te bieden staat op **500 euro**, en mensen, vergeet niet dat zulke dingen hun waarden best behouden.
  - Eigenlijk is het beukenhout, dat van uitstekende kwaliteit is, op zich al **400-500 euro waard...!!**
  - Trap is reeds gedemonteerd en gaat nr hoogste bidder...
  - Alvast veel biedgenot ;-)

>  
Wenteltrap, te  
koop gesteld op  
een site van  
tweedehands  
materiaal.



## Hergebruik als revindicatie...

"Wij kicken werkelijk op onze bouwmaterialen. We worden sterk aangesproken door de magie van balken en stenen... We halen ze bij ons binnen en gebruiken ze op een speciale manier. We snuffelen in puin en doorzoeken vuilnisbelten. Alles wat een ziel heeft, valt in onze smaak... Geld uitgeven, daar doen we niet aan. We proberen de bouwsector in zijn huidige gedaante een hak te zetten."

Lloyd Kahn, Shelter, 1972,  
p. 107



## Recupereren om te transformeren tot iets mooiers: *upcycling*



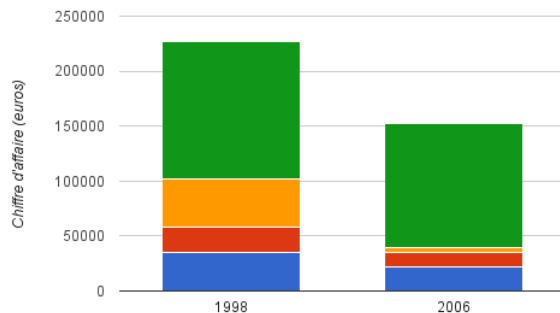
## Luxehergebruik



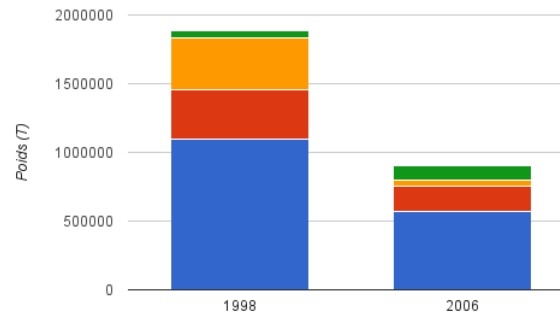
"Waar staan we vandaag? Wel, wat recuperatie betreft, is de wereld erop achteruitgegaan. In de jaren 1970 was hergebruik in het Verenigd Koninkrijk relatief makkelijk en veelvoorkomend. Sindsdien zijn de hoeveelheden bouwmaterialen die bij duurzame en ecologische nieuwbouw hergebruikt worden miniem. Hoewel we onverminderd afbreken, is het hergebruik afgenomen. Het is nu inderdaad mogelijk dat in een gebouw, dat vijf sterren krijgt voor duurzaamheid, niets van hergebruikte materialen te vinden is."

Thornston Kay, "Radical technology oldies and me, gathering in Bristol next week", Salvo News, 24 augustus 2016

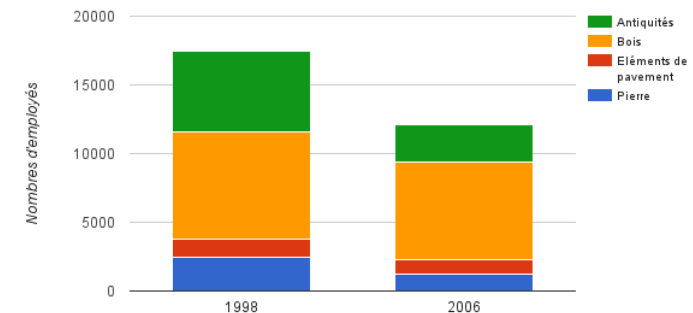
Evolution du chiffre d'affaire du secteur du réemploi entre 1998 et 2006



Evolution de la quantité de matériaux traités par le secteur du réemploi entre 1998 et 2006



Evolution du nombre d'employés dans le secteur du réemploi entre 1998 et 2006



## EVOLUTIE VAN DE MARKT VOOR HERGEBRUIKMATERIALEN

- ▶ Wat gebeurde er? (historische benadering van gereedschap en werktuigen, arbeidskrachten en -kosten, rendementsdoelstellingen, voorschriften om de huidige situatie te begrijpen)
- ▶ Waar staan we vandaag?

## HOE HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN?

- ▶ **Het potentieel beoordelen**
- ▶ **Materiaalinventarissen**

## HOE HERGEBRUIKMATERIALEN RECUPEREREN?

- ▶ De recuperatie en de hergebruikketen organiseren (informereren vóór er aan de werken wordt begonnen)

## HOE DE IDENTIFICATIE EN DE RECUPERATIE VAN HERGEBRUIKMATERIALEN VOORSCHRIJVEN?

- ▶ Overheidsopdrachten (Vademecum) – verschillende strategieën volgens de situatie



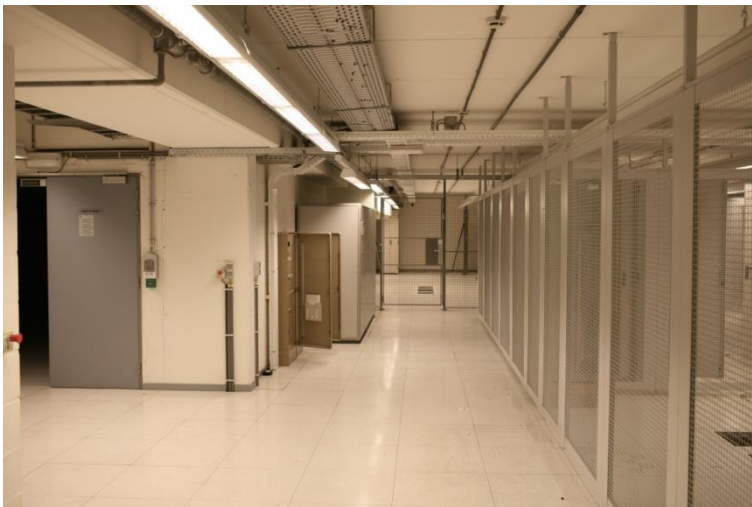
## 35 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

**Het potentieel beoordelen**

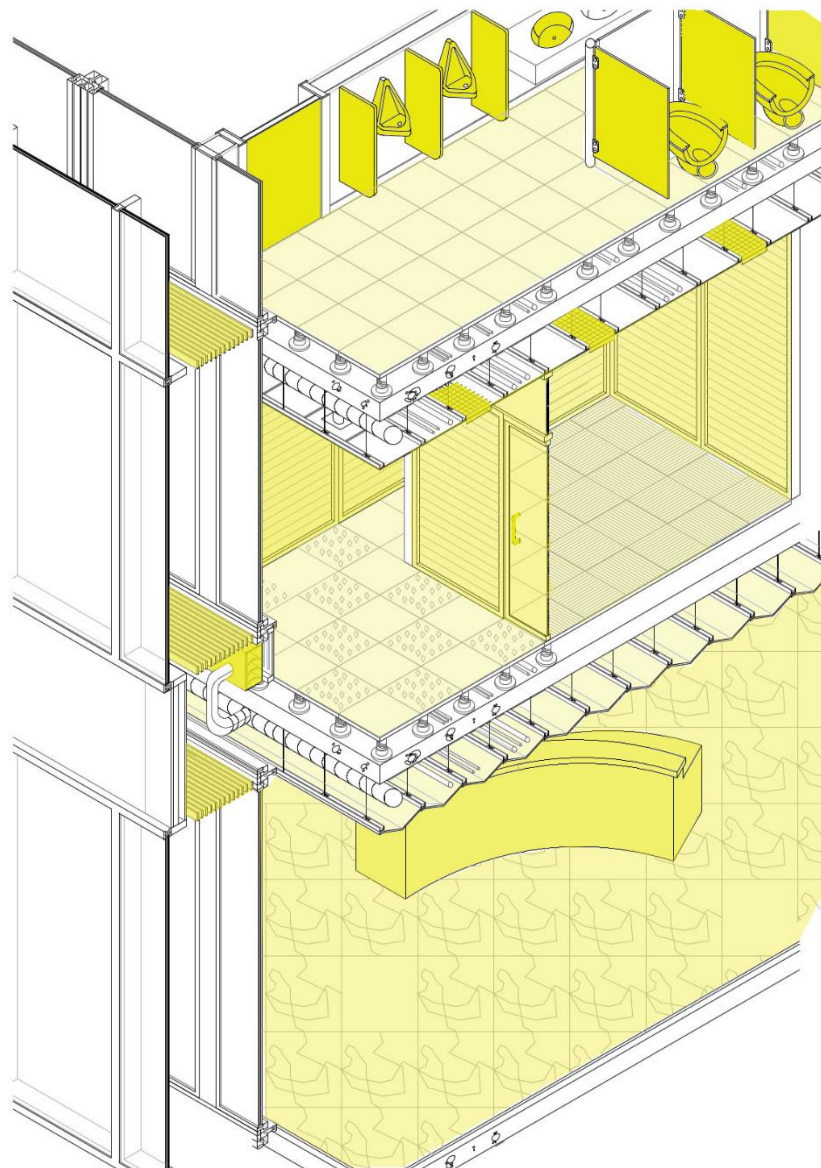


## 36 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

Welk hergebruikpotentieel bieden de materialen in een gebouw?

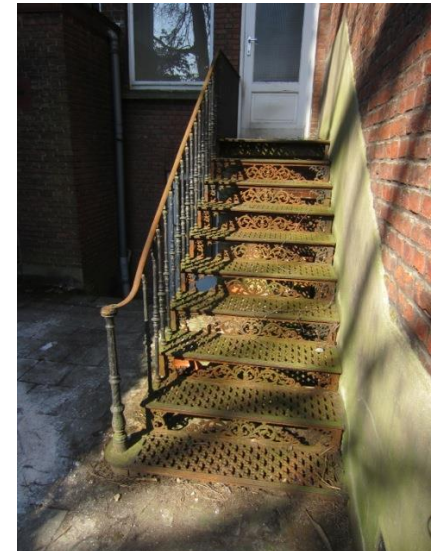


## 37 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN



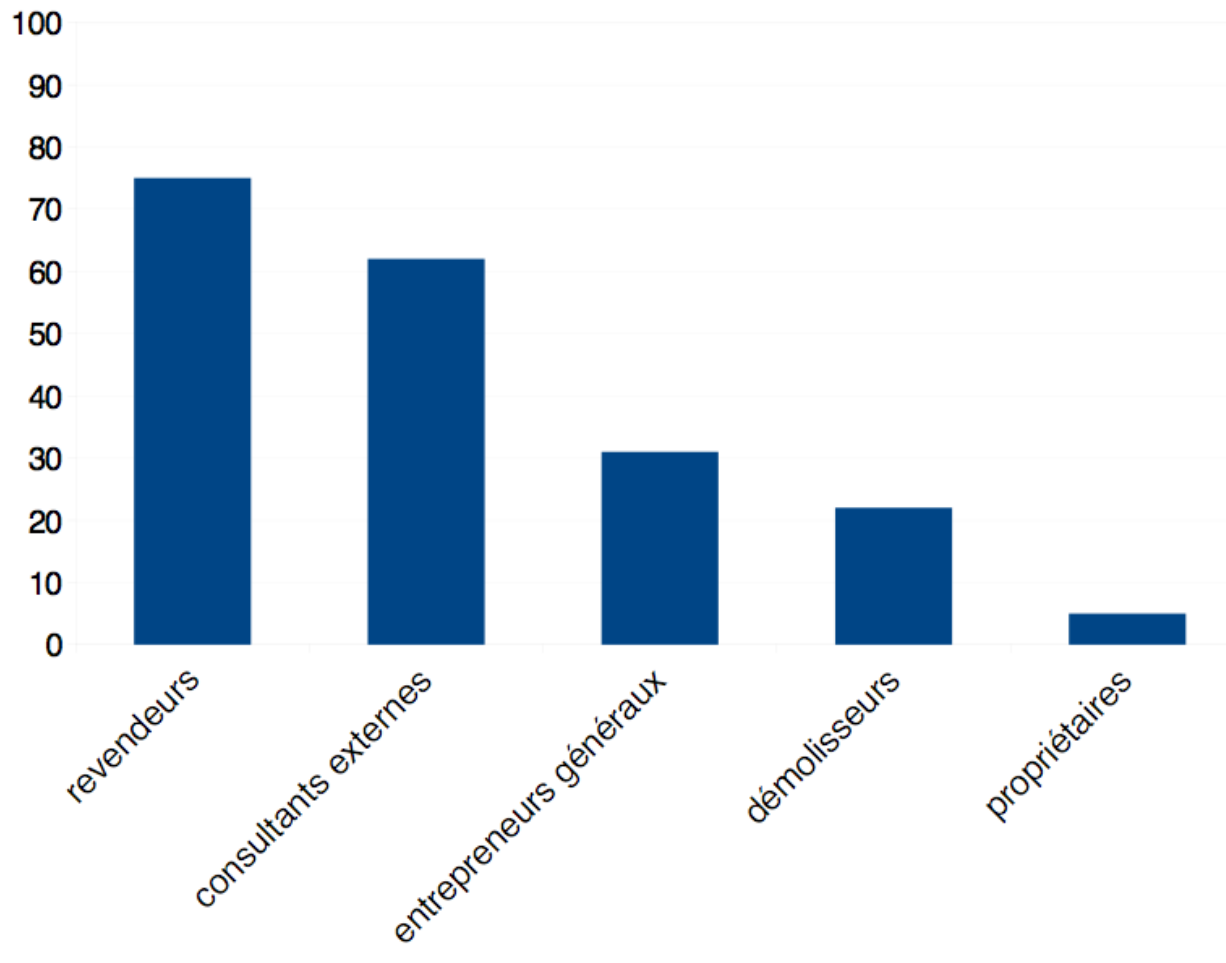
## 38 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

- ▶ Foto's van de materialen naar enkele handelaars zenden
- ▶ Interne expertise (ervaring, opalis.be, enz.)
- ▶ Externe expertise (architect, aannemer, antiquair, enz.)



## 39 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

**Identificatie van potentieel herbruikbare elementen bij het opstellen van een inventaris vóór de afbraak volgens het type operator (in %)**



Source/Bron : Dirk Wassink, "Salvage Assessments in Seattle: Reflecting on a Policy Tool to Increase Building Material Recovery" (Decon'16: Seeding New Growth, Raleigh, 2016)



## Materiaalinventaris



## 41 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN



# 42 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

## Legend

| Reuse ability                                           | Dismounting difficulty                               | Toxicity                                            | Dismounting phase                                              | Packing                                                                                                     | Other                                                                       |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ★★ Certainly<br>★ Likely<br>◇ Possibly<br>◆ Problematic | ? Test necessary<br>✂ Simple<br>✂ Advanced<br>✂ Hard | ? Unknown<br>🌿 Not toxic<br>! Toxic risk<br>☠ Toxic | I Before strip-out<br>II Main strip-out<br>III After strip-out | No Packing<br>Plastic wrapping<br>Plastic crate<br>Carton box<br>Pallet<br>Wood crate<br>Container<br>Other | Possible destination<br>Original location<br>Item dimensions<br>Joined data |

Item Number

Lot Number

## NAME OF THE LOT

CATEGORY

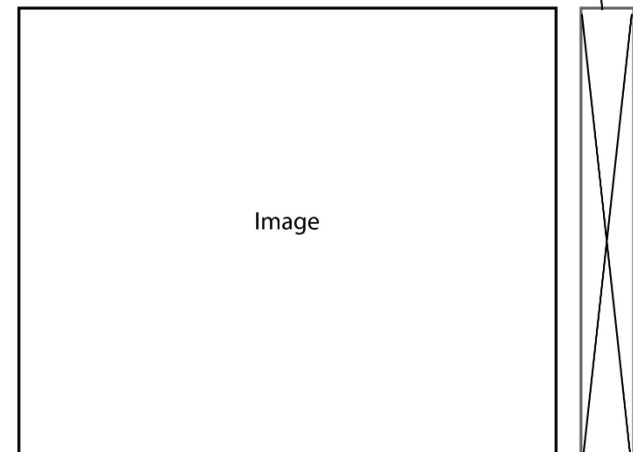
### Quantities

This section is explaining the reasons that brings us to think that a re-use is recommended for this lot. We eventually propose opportunities for a second life for this kind of object and we could share our knowledge about previous reuse.

Dimensions

Cumulated Weight

LOT n°000



## 8 STONES AND FLOORS

*The hospital contains a large quantity of natural stones used as floor, staircase or window tablet. Depending on the placement/binding techniques it can be more or less easy to recollect those material. The natural stone is a quite rich construction material that can fulfill a lot of function. It doesn't depend on sophisticated services and it is very valuable for re-use. They will be a main component in a high quality legacy pavilion.*



### Dismounting notes :

For the different situation a test shall be done to evaluate the feasibility and the technique to adopt. Only unbroken and large pieces shall be collected.

### Quantity :

ALL THAT CAN BE DISMOUNTED

### Packaging :

Pallet or pallet-box

Dismounting phase  
Parallel to the demolition phase



### 8-1 Wall cover stone

- Light color stones available in regular width

📍 Main staircases

> 100 linear  
meters  
(not counted)

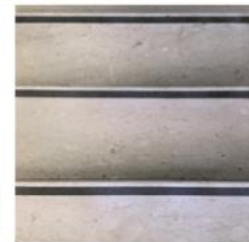


### 8-2 Stair step in stone

- Light color stones with anti-slip strip

📍 Main staircases

> 100 pieces  
(not counted)



### 8-3 Floor tile in stone

- Light color stones as floor tiles - different types

📍 unidentified

> 300 m2  
(not counted)

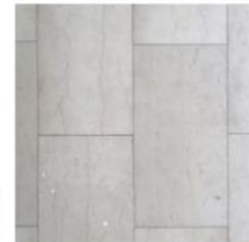


### 8-4 Floor tile in stone

- Light color stones as floor tiles - different types

📍 unidentified

> 300 m2  
(not counted)



### 8-5 Windows tablet in stone

- Travertine stone typically used in this building as



### 8-6 Windows tablet in travertine

- Travertine stone typically used in this building as



# 44 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

|                                                                                     | Type d'élément                                 | Quantité récupérée   | Masse (éval.)  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------|
|    | Système de cloisons vitrées et portes en verre | Tous : 55 m courants | 4263 kg        |
|    | Desks d'accueil                                | Tous : 2 pc          | 200 kg         |
|    | Table d'accueil                                | Tous : 1 pc          | 80 kg          |
|   | Quincaillerie                                  | Min. 10 pc           | 5 kg           |
|  | Spots halogène encastrés                       | Tous : 24 pc         | 12 kg          |
| <b>TOTAL</b>                                                                        |                                                |                      | <b>4560 kg</b> |



## 45 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN



# 46 HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN

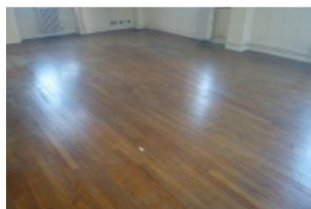
qualité du lot



ré-emploi plausible  
Plancher / parquet en bois massif

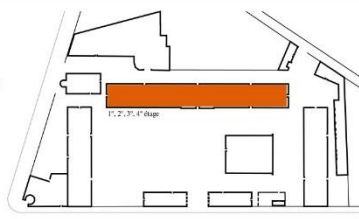
## Description et remarques :

Lot significatif observé dans le Bâtiment principal 1 - Parquet en bois massif à tous les étages (sauf RDC et cages d'escaliers). On peut compter environ 1100m<sup>2</sup> de parquet par étage, une majeure partie étant à nu et une partie étant recouverte par du linoleum, ou moquette. --- Voir informations complémentaires ---



## Quantité et localisation :

Surface de parquet à nu / étage : 1er: 370m<sup>2</sup>, 2eme: 670m<sup>2</sup>, 3eme: 1180m<sup>2</sup>, 4eme: 1180m<sup>2</sup>  
Soit au total 3400m<sup>2</sup> (+ou- 10%) de parquet potentiellement re-utilisable sans traitement, ou un léger ponçage.  
Il y a aussi environ 1300m<sup>2</sup> de parquet sous du lino ou moquette (cfr page suivantes)



qualité du lot



information complémentaire page 1/5  
Plancher / parquet en bois massif

## Relevé des surfaces de parquet :

Les lattes de parquet ont des largeurs variant de 6.5cm, 7cm, 7.5cm, 8.5cm et de longueurs toutes inégales (de 30cm à 200cm).

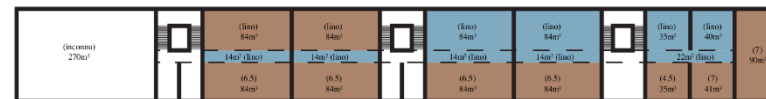
■ Surface totale de parquet à nu : 3406m<sup>2</sup>

■ Surface totale de parquet sous revêtement : 1330m<sup>2</sup>

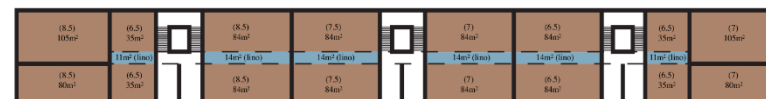
(0) Types de largeurs de parquet : 5.5cm / 6.5cm / 7cm / 7.5cm / 8.5cm



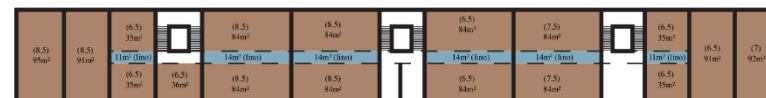
1<sup>er</sup> ETAGE : ■ Parquet à nu : 373m<sup>2</sup>  
■ Parquet sous revêtement : 904m<sup>2</sup>



2<sup>e</sup> ETAGE : ■ Parquet à nu : 670m<sup>2</sup>  
■ Parquet sous revêtement : 321m<sup>2</sup>  
Inconnu : 270m<sup>2</sup>



3<sup>e</sup> ETAGE : ■ Parquet à nu : 1132m<sup>2</sup>  
■ Parquet sous revêtement : 78m<sup>2</sup>



4<sup>e</sup> ETAGE : ■ Parquet à nu : 1181m<sup>2</sup>  
■ Parquet sous revêtement : 78m<sup>2</sup>

BATIMENT 001 (central)



## EVOLUTIE VAN DE MARKT VOOR HERGEBRUIKMATERIALEN

- ▶ Wat gebeurde er? (historische benadering van gereedschap en werktuigen, arbeidskrachten en -kosten, rendementsdoelstellingen, voorschriften om de huidige situatie te begrijpen)
- ▶ Waar staan we vandaag?

## HOE HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN?

- ▶ Het potentieel beoordelen
- ▶ Materiaalinventarissen

## HOE HERGEBRUIKMATERIALEN RECUPEREREN?

- ▶ **De recuperatie en de hergebruikketen organiseren (informereren vóór er aan de werken wordt begonnen)**

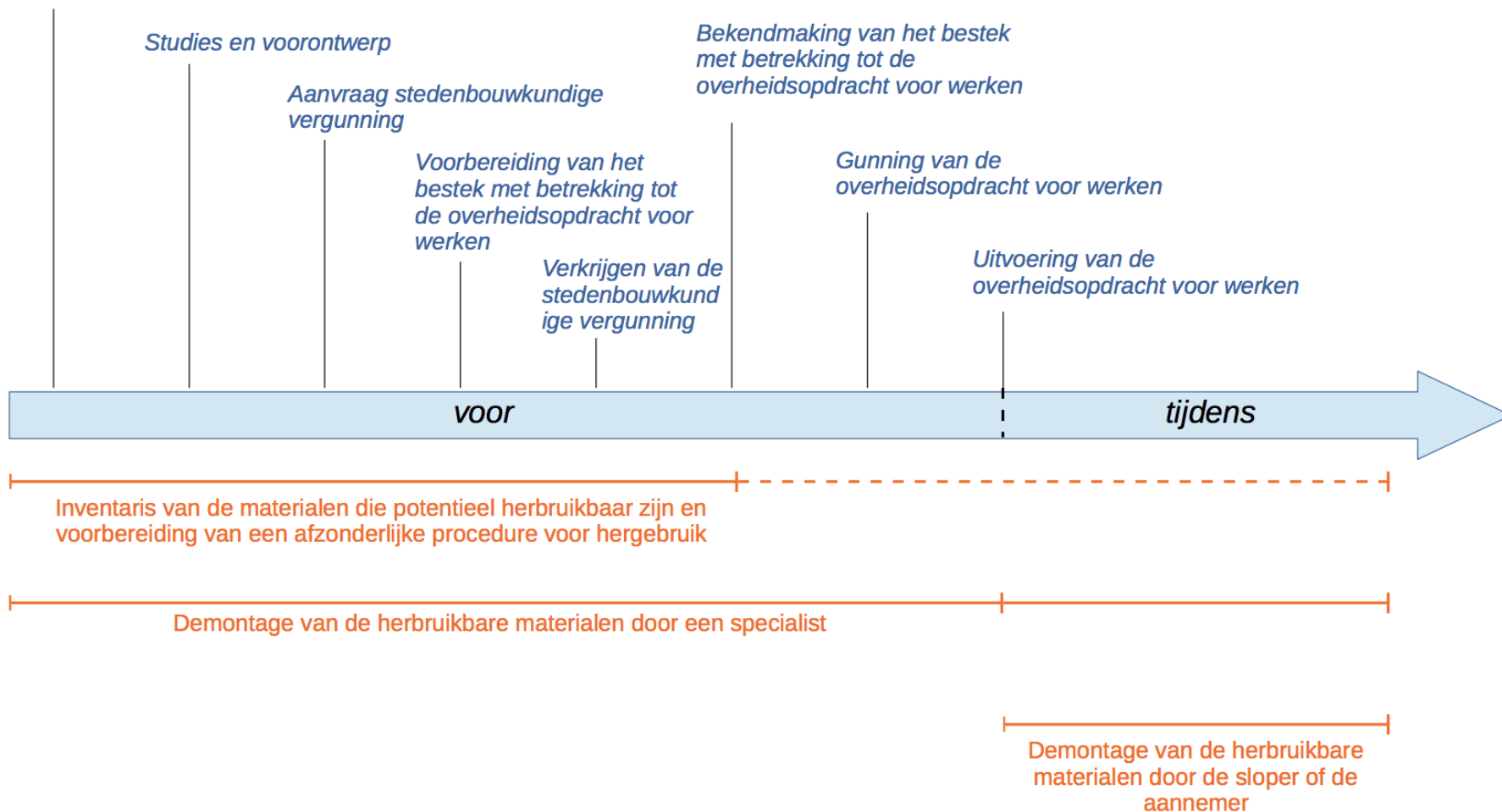
## HOE DE IDENTIFICATIE EN DE RECUPERATIE VAN HERGEBRUIKMATERIALEN VOORSCHRIJVEN?

- ▶ Overheidsopdrachten (Vademecum) – verschillende strategieën volgens de situatie



## De periode voorafgaand aan de overheidsopdracht voor werken benutten

*Besluit van de opdrachtgever om verbouwings- of renovatiewerken uit te voeren*



## RECUPERATIE EN HERGEBRUIKKETEN ORGANISEREN



## RECUPERATIE EN HERGEBRUIKKETEN ORGANISEREN





|                                              | Quantité           | Masse <sup>7</sup> (kg) |
|----------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Portes vitrées                               | 106 pc             | 8210                    |
| Cloisons vitrées                             | 39 m               | 2700                    |
| Dalles de tapis                              | 500 m <sup>2</sup> | 2000                    |
| Luminaires                                   | 362 pc             | 238                     |
| Lambris en panneaux plaqués bois             | 40 m <sup>2</sup>  | 336                     |
| Cuisine professionnelle <sup>7</sup>         | 20 pc              | 1935                    |
| Kitchenettes                                 | 4 pc               | 1394                    |
| Appareils et équipements divers <sup>3</sup> | 18 pc              | 537                     |
| Cuvettes WC                                  | 21 pc              | 315                     |
| Urinoirs                                     | 12 pc              | 144                     |
| Meubles de lavabo en marbre                  | 2 pc               | 180                     |
| Sanitaires autres <sup>4</sup>               |                    | 151                     |
| Portes                                       | 3 pc               | 120                     |
| Quincaillerie (poignées et charnières)       |                    | 56                      |
| Signalétique                                 | 142 pc             | 33                      |
| Autres <sup>5</sup>                          |                    | 403                     |
| <b>TOTAL</b>                                 |                    | <b>18.752 kg</b>        |

Plus de **18,7 tonnes de matériaux réutilisables** ont pu être démontés en vue de leur réemploi.

#### Destination géographique des matériaux :

Bruxelles : 39 %

Ailleurs en Belgique : 27 %

Pays-Bas : 34 %

#### Type de destination des matériaux :

45 % réemploi direct dans un autre projet (15 % culturel et associatif, 11 % logement social, 7 % bureaux, 6 % horeca, 6 % particuliers)

34 % pris en charge par un négociant en matériaux de réemploi

20 % mis en stock pour réutilisation ou revente ultérieure

VILLE D'ANVERS  
**TOUR BLEUE.**  
**Vente pour démolition.**

**Les Bourgmestre & Échevins**

Portent à la connaissance des intéressés qu'il sera procédé le  
 Lundi 10 Novembre prochain, à une heure de l'après-midi, dans  
 une des salles de l'hôtel de ville, à l'ouverture des soumissions  
 pour la démolition de la Tour bleue.

Le cahier des charges et le plan sont déposés au 4<sup>e</sup> bureau  
 de l'hôtel de ville.

AU MOINS UN JOUR avant la date fixée pour l'adjudi-  
 cation, les soumissions devront être adressées, sous enveloppe  
 cachetée, au Bourgmestre de la ville d'Anvers, par lettres  
 recommandées, remises à la poste. L'enveloppe portera pour  
 suscription l'adresse du Bourgmestre et indiquera l'entreprise  
 pour laquelle on a soumissionné.

Anvers, le 25 Octobre 1879.

Pour le Bourgmestre,  
 L'ÉCHEVIN,  
 Jacq. CUYLITS.

PAR ORDONNANCE : LE SECRÉTAIRE,  
 J. DE CRAEN.

Begijnpoortvest, 99 (nabij het Leopoldplein).



## EVOLUTIE VAN DE MARKT VOOR HERGEBRUIKMATERIALEN

- ▶ Wat gebeurde er? (historische benadering van gereedschap en werktuigen, arbeidskrachten en -kosten, rendementsdoelstellingen, voorschriften om de huidige situatie te begrijpen)
- ▶ Waar staan we vandaag?

## HOE HERBRUIKBARE ELEMENTEN IDENTIFICEREN?

- ▶ Het potentieel beoordelen
- ▶ Materiaalinventarissen

## HOE HERGEBRUIKMATERIALEN RECUPEREREN?

- ▶ Recuperatie en hergebruikketen organiseren (informereren vóór er aan de werken wordt begonnen)

## HOE DE IDENTIFICATIE EN DE RECUPERATIE VAN HERGEBRUIKMATERIALEN VOORSCHRIJVEN?

- ▶ **Overheidsopdrachten (Vademecum) – verschillende strategieën volgens de situatie**



Vademecum voor hergebruik buiten de bouwsite

## De recuperatie van bouwmaterialen uit publieke gebouwen haalbaar maken

Beperk de milieu-impact van uw werken, zonder meerprijs, door hergebruik te stimuleren dankzij een procedure vóór of tijdens de overheidsopdracht voor werken

- Via
- Een overheidsopdracht voor diensten
  - Een verkoop
  - Een schenking of
  - Een middelenverbintenis

[www.rotordb.org/project/2015](http://www.rotordb.org/project/2015)  
[Vademecum Deconstruction](#)

Handig op te zetten dankzij downloadbare type-documenten

Document opgesteld op initiatief van Rotor vzw,  
 met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk  
 Gewest

Versie van 06/06/2016



### Ad-hocprocedure overheidsopdracht voor diensten (A.1), verkoop (A.2) of schenking (A.3)

- ▶ Uitgevoerd door een of meerdere gespecialiseerde actoren
- ▶ Om de hoeveelheid & de kwaliteit van de gerecupereerde materialen te maximaliseren
- ▶ Maximale investering van de opdrachtgever
- ▶ Zo vroeg mogelijk voor de overheidsopdracht voor werken

Idealiter wordt de procedure gelanceerd EN uitgevoerd voor het begin van de overheidsopdracht voor werken. De procedure kan ook volledig of gedeeltelijk worden uitgevoerd in coördinatie met de overheidsopdracht voor werken (bijlage A.01.)

### Middelenverbintenis (B)

- ▶ Uitgevoerd door de sloper of de aannemer
- ▶ Om een kleinere hoeveelheid materialen & materialen van mindere kwaliteit te recupereren
- ▶ Minimale investering van de opdrachtgever wanneer er geen *ad-hocprocedure* mogelijk is
- ▶ Tijdens de overheidsopdracht voor werken (onvoldoende middelen, handelaars alleen geïnteresseerd in reeds gedemonteerde materialen, enz.)



**Middelenverbintenis (B)**

- ▶ De sloper / aannemer wordt verzocht alles in het werk te stellen om een maximum aan herbruikbare materialen voor eigen rekening te recupereren
- ▶ Er wordt een periode voor de voorafgaande demontage van de herbruikbare materialen voorzien in de bouwplaatsplanning
- ▶ Alle informatie over de materialen waarover de opdrachtgever beschikt, wordt bij het BB gevoegd (inventaris, blijken van belangstelling, website opalis.be, enz.)
- ▶ De laatste schijf van de opdracht wordt pas betaald na overhandiging van een recuperatieverslag



### Overheidsopdracht voor diensten (A.1)

- ▶ Een enkele handelaar (of een tijdelijke vereniging van handelaars) recupereert al wat in de inventaris is opgenomen
- ▶ Forfaitaire prijzen die vooraf door de opdrachtgever per post zijn vastgelegd
- ▶ Gunningscriteria:
  - de grootste hoeveelheid / de hele inventaris
  - de diversiteit van de meegenomen posten

$$\text{nombre de points} = \left[ \frac{M(\text{offre})}{M(\text{tot})} * 100 \right] + \text{bonus}$$

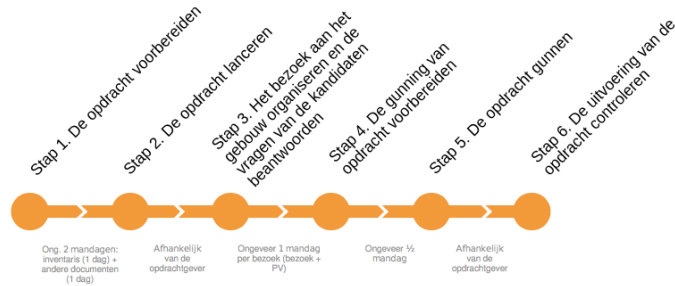
- ▶ Het meest voorkomende scenario

### Verkoop (A.2) of schenking (A.3)

- ▶ Er zijn zoveel handelaars als er posten in de inventaris zijn
- ▶ Gunningscriterium (verkoop): de hoogste prijs/post
- ▶ Gunningscriterium (schenking): de grootste hoeveelheid / post
- ▶ Minder vaak voorkomende scenario's



### Samenvatting van route A.1. : Overheidsopdracht voor diensten



#### Stap 1. De opdracht voorbereiden

|                                                                                     |                                                                                           |                                                             |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|--|
| a) Een inventaris opstellen                                                         | → Uzelf                                                                                   | 1 In te vullen inventaris                                   |  |  |
|                                                                                     |                                                                                           | 2 Voorbeeld van ingevulde inventaris, klaar voor publicatie |  |  |
|                                                                                     |                                                                                           | 3 Hoe stelt u een inventaris op?                            |  |  |
|                                                                                     |                                                                                           | A.1.2 Hoe berekent u het gewicht van de materialen?         |  |  |
|                                                                                     | → Of via de ontwerper                                                                     | 4 De ontwerper belasten met het opmaken van de inventaris   |  |  |
| b) De overheidsopdracht voor diensten afstemmen op de overheidsopdracht voor werken | A.01. De overheidsopdracht voor diensten afstemmen op de overheidsopdracht voor werken    |                                                             |  |  |
| c) Het bestek en zijn bijlagen voorbereiden                                         | A.1.1 Bestek van de overheidsopdracht voor diensten                                       |                                                             |  |  |
|                                                                                     | A.1.3 Vereenvoudigde prijzetafel                                                          |                                                             |  |  |
|                                                                                     | 1 Inventaris van de potentieel herbruikbare materialen                                    |                                                             |  |  |
|                                                                                     | A.1.4. Offerteformulier                                                                   |                                                             |  |  |
|                                                                                     | 6 Ontheffing van verantwoordelijkheid                                                     |                                                             |  |  |
|                                                                                     | 5 Recuperatieverslag                                                                      |                                                             |  |  |
| d) Vaststelling van de voorwaarden van de opdracht                                  | A.1.5. Besluit tot vaststelling van de voorwaarden van de overheidsopdracht voor diensten |                                                             |  |  |
| e) Aankondiging van opdracht voorbereiden                                           |                                                                                           |                                                             |  |  |

|                                                                |                                                         |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|--|--|
| → Bij onderhandelingsprocedure zonder bekendmaking             | A.1.6. Vereenvoudigdopdrachte aankondiging van opdracht |  |  |  |
| → Bij vereenvoudigde onderhandelingsprocedure met bekendmaking | A.1.7. Aankondiging van opdracht                        |  |  |  |

#### Stap 2. De opdracht lanceren

|                                                                                                   |                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|
| a) De in stap 1 voorbereide documenten ter goedkeuring voorleggen aan de bevoegde instantie       |                                                          |  |
| b) Publiceren: (1) de aankondiging van opdracht, (2) het bestek en (3) de bijlagen bij het bestek | Zie: bijlagen A.1.6. of A.1.7. ; A.1.1 ; 1; 5; 6; A.1.4. |  |

#### Stap 3. Het bezoek aan het gebouw organiseren en de vragen van de kandidaten beantwoorden

|                                                                                                                  |                                                     |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|--|--|
| a) De deelnemers aan het bezoek een ontheffing van verantwoordelijkheid laten ondertekenen, vóór het begin ervan | 6 Ontheffing van verantwoordelijkheid               |  |  |  |
| b) Minstens 2 bezoeken en een vragenronde na elk bezoek organiseren                                              |                                                     |  |  |  |
| c) Een PV versturen naar alle kandidaten die hun interesse voor de opdracht hebben laten blijken                 | 7 PV van de bezoeken en van de vragen en antwoorden |  |  |  |

#### Stap 4. De gunning van opdracht voorbereiden

|                                                                  |                                                                                |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| a) Offertes in ontvangst nemen                                   | A.02. PV van opening van de offertes                                           |  |  |  |
| b) Offertes vergelijken                                          | A.1.8. Gemotiveerd verslag van gunning van de overheidsopdracht voor diensten  |  |  |  |
|                                                                  | A.1.9. Vergelijkende tabel van de offertes                                     |  |  |  |
| c) Gemotiveerd besluit voor gunning van de opdracht voorbereiden | A.1.10. Gemotiveerd besluit van gunning van de overheidsopdracht voor diensten |  |  |  |
| d) Begeleidende brief voor de kandidaten voorbereiden            | A.1.11. Begeleidende brief                                                     |  |  |  |

#### Stap 5. De opdracht gunnen

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| a) De in stap 4 voorbereide documenten ter goedkeuring voorleggen aan de bevoegde instantie                                                                                                                                            |                                         |  |
| b) Naar alle kandidaten die een offerte hebben ingediend, het volgende versturen: (1) de begeleidende brief, (2) het gemotiveerde besluit van gunning van de opdracht en (3) het gemotiveerde verslag van vergelijking van de offertes | Zie: bijlagen A.1.11; A.1.10; en A.1.8. |  |

#### Stap 6. De uitvoering van de opdracht controleren

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| a) Nagaan dat de opdrachtnemer, ten laatste tien (10) kalenderdagen na de datum van kennisgeving van het gemotiveerde besluit van gunning van de overheidsopdracht voor diensten, het bewijs levert dat hij een verzekering burgerlijke beroepsaansprakelijkheid heeft afgesloten (bijlage A.1.1., art. 7.7). |  |
| b) Nagaan dat de opdrachtnemer een volledig recuperatieverslag indient ten laatste 30 dagen na het einde van de demontageperiode (bijlage A.1.1., art. 7.6.3.).                                                                                                                                               |  |
| c) Bij nalatigheid de sancties toepassen die zijn voorzien in het bestek (bijlage A.1.1., art. 7.9.).                                                                                                                                                                                                         |  |





## Websites

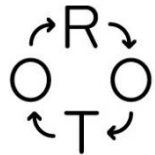
- ▶ Om het vademecum voor hergebruik buiten de bouwplaats te downloaden:  
<http://rotordb.org>
- ▶ Lijst van de handelaars in tweedehands bouwelementen  
<http://opalib.be>
- ▶ Tweedehands artikelen en diensten verbonden aan het hergebruik van bouwelementen  
<https://rotordc.com>



**Lionel BILLIET**

Projecthoofd

ROTOR

 + 32 494 17 68 77 [michaelghyoot@rotordb.org](mailto:michaelghyoot@rotordb.org)

# DANK U VOOR UW AANDACHT

