

## De opstelling en opvolging van het bestek

Benoît THIELEMANS architect – ceraa vzw  
18 mei 2010

1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.
2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden.
3. De verhouding architect / aannemer.

### 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

#### STRUCTUUR VAN EEN LASTENBOEK : CCTWL2009

##### ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

##### TECHNISCHE BEPALINGEN

- DEEL 0 AANNEMING / WERF
- DEEL 1 INFRASTRUCTUUR
- DEEL 2 RUWBOUW
- DEEL 3 DAKWERKEN
- DEEL 4 GEVELOPENINGEN
- DEEL 5 BINNENAFWERKING
- DEEL 6 TECHNIEKEN / VLOEISTOFFEN
- DEEL 7 TECHNIEKEN / ELECTRICITEIT
- DEEL 8 SCHILDERWERKEN

#### SEMINARS :

- Politiek inzake afvalbeheer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

- Inventaris van materialen in fase vòòr afbraak
- Bestaande beheersystemen
- Organisatie van afvalbeheer op de werf
- Gevaarlijk afval
- Selectief ontmantelen op afbraakwerven

- Voorkomen van afval in de architecturale, technische ontwerpfase
- Gerecycleerde materialen: de good practice-gids
- Design for Déconstruction

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	
TECHNISCHE BEPALINGEN	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
DEEL 1 INFRASTRUCTUUR	
DEEL 2 RUWBOUW	
DEEL 3 DAKWERKEN	
DEEL 4 GEVELOPENINGEN	
DEEL 5 BINNENAFWERKING	
DEEL 6 TECHNIEKEN / VLOEISTOFFEN	
DEEL 7 TECHNIEKEN / ELECTRICITEIT	
DEEL 8 SCHILDERWERKEN	

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	<p><b>Wettelijk kader :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Milieuvergunning en hiermee verbonden verplichtingen (meerbepaald inzake asbest, werfinstallaties, materiaalopslag,...)</li> <li>▪ Wetgeving inzake het voorkomen van afval</li> <li>▪ Wetgeving inzake beheer van verontreinigde bodems en bescherming van grondwater</li> <li>▪ Directieve kader 2008/98/CE</li> </ul> <p><b>Referentiedocumenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gids voor het beheer van bouw- en sloopafval (Leefmilieu Brussel)</li> <li>▪ Herkennings- en certificatiesystemen duurzaam bouwen</li> </ul> <p><b>Te leveren documenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afvalbeheerplan</li> <li>▪ Attesten van recyclage</li> <li>▪ Controle / proeven gerecupereerde materialen en bouwelementen</li> </ul>

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL														
<p><b>ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN</b></p> <p>breeam:international</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">BREEAM International : Bespoke 2008</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Waste</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Wst 1 - Construction Site Waste Management</td> </tr> </table> <p><b>Issue aim</b></p> <p>To promote resource efficiency via the effective and appropriate management of construction site waste.</p> <p><b>Issue criteria</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Credits</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Where evidence provided demonstrates that there is a commitment by the contractor or a commitment by the client to require the contractor to minimise waste arising from construction.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Where, in addition to the above, evidence provided demonstrates that construction waste materials will be sorted into separate key waste groups.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Where, in addition to the above, evidence provided demonstrates that a significant majority of non-hazardous construction waste generated by the development will be diverted from landfill and reused or recycled.</td> </tr> </tbody> </table>	BREEAM International : Bespoke 2008		Waste		Wst 1 - Construction Site Waste Management		Credits		1	Where evidence provided demonstrates that there is a commitment by the contractor or a commitment by the client to require the contractor to minimise waste arising from construction.	2	Where, in addition to the above, evidence provided demonstrates that construction waste materials will be sorted into separate key waste groups.	3	Where, in addition to the above, evidence provided demonstrates that a significant majority of non-hazardous construction waste generated by the development will be diverted from landfill and reused or recycled.	<p><b>Wettelijk kader :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Milieuvergunning en hiermee verbonden verplichtingen (meerbepaald inzake asbest, werfinstallaties, materiaalopslag,...)</li> <li>▪ Wetgeving inzake het voorkomen van afval</li> <li>▪ Wetgeving inzake beheer van verontreinigde bodems en bescherming van grondwater</li> <li>▪ Directieve kader 2008/98/CE</li> </ul> <p><b>Referentiedocumenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gids voor het beheer van bouw- en sloopafval (Leefmilieu Brussel)</li> <li>▪ <b>Herkennings- en certificatiesystemen duurzaam bouwen</b></li> </ul> <p><b>Te leveren documenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afvalbeheerplan</li> <li>▪ Attesten van recyclage</li> <li>▪ Controle / proeven gerecupereerde materialen en bouwelementen</li> </ul>
BREEAM International : Bespoke 2008															
Waste															
Wst 1 - Construction Site Waste Management															
Credits															
1	Where evidence provided demonstrates that there is a commitment by the contractor or a commitment by the client to require the contractor to minimise waste arising from construction.														
2	Where, in addition to the above, evidence provided demonstrates that construction waste materials will be sorted into separate key waste groups.														
3	Where, in addition to the above, evidence provided demonstrates that a significant majority of non-hazardous construction waste generated by the development will be diverted from landfill and reused or recycled.														

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL										
<p><b>ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN</b></p> <p>breeam:international</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">BREEAM International : Bespoke 2008</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Waste</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Wst 2 - Recycled aggregates</td> </tr> </table> <p><b>Issue aim</b></p> <p>To recognise and encourage the use of recycled and secondary aggregates in construction, thereby reducing the demand for virgin material.</p> <p><b>Issue criteria</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Credits</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Where evidence provided demonstrates the significant use of recycled or secondary aggregates in 'high-grade' building aggregate uses.</td> </tr> </tbody> </table>	BREEAM International : Bespoke 2008		Waste		Wst 2 - Recycled aggregates		Credits		1	Where evidence provided demonstrates the significant use of recycled or secondary aggregates in 'high-grade' building aggregate uses.	<p><b>Wettelijk kader :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Milieuvergunning en hiermee verbonden verplichtingen (meerbepaald inzake asbest, werfinstallaties, materiaalopslag,...)</li> <li>▪ Wetgeving inzake het voorkomen van afval</li> <li>▪ Wetgeving inzake beheer van verontreinigde bodems en bescherming van grondwater</li> <li>▪ Directieve kader 2008/98/CE</li> </ul> <p><b>Referentiedocumenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gids voor het beheer van bouw- en sloopafval (Leefmilieu Brussel)</li> <li>▪ <b>Herkennings- en certificatiesystemen duurzaam bouwen</b></li> </ul> <p><b>Te leveren documenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afvalbeheerplan</li> <li>▪ Attesten van recyclage</li> <li>▪ Controle / proeven gerecupereerde materialen en bouwelementen</li> </ul>
BREEAM International : Bespoke 2008											
Waste											
Wst 2 - Recycled aggregates											
Credits											
1	Where evidence provided demonstrates the significant use of recycled or secondary aggregates in 'high-grade' building aggregate uses.										

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<p><b>ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN</b></p> <p><b>VOLGENDE EIS VOOR « VOORBEELDGEBOUWEN » ?</b>  <b>Doelstelling van het afvalplan:</b>                      90% (in gewicht) recyclage van bouw- en sloopafval bereiken.</p>	<p><b>Wettelijk kader :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Milieuvergunning en hiermee verbonden verplichtingen (meerbepaald inzake asbest, werfinstallaties, materiaalopslag,...)</li> <li>▪ Wetgeving inzake het voorkomen van afval</li> <li>▪ Wetgeving inzake beheer van verontreinigde bodems en bescherming van grondwater</li> <li>▪ Directieve kader 2008/98/CE</li> </ul> <p><b>Referentiedocumenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gids voor het beheer van bouw- en sloopafval (Leefmilieu Brussel)</li> <li>▪ <b>Herkennings- en certificatiesystemen duurzaam bouwen</b></li> </ul> <p><b>Te leveren documenten :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afvalbeheerplan</li> <li>▪ Attesten van recyclage</li> <li>▪ Controle / proeven gerecupereerde materialen en bouwelementen</li> </ul>

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.01. algemeen – voorbezoek werfplaats	
01.10. studie / stabiliteit – algemeen	
01.20. studie / technieken - algemeen	
01.42. coordinatie – werfleiding en controle	
01.45. werfcoördinatie – controle en proeven	
01.54. voorschriften inzake milieubescherming – afvoer van afval	
02 WERFINRICHTING	
02.61. werfketen – berging / materieel en bouwmaterialen	
02.73. voorlopige aansluitingen – waterafvoer	
03 AFBRAAKWERKEN	
04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL	

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.01. algemeen – voorbezoek werfplaats	<p><b>Kennisneming van afvalbeheer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herkenning van te recupereren, recycleren of af te voeren materialen op basis van lastenboek en meetstaat</li> <li>▪ Effectieve ontmantelings- / afbouw mogelijkheden</li> <li>▪ Mogelijkheden om het sorteren te organiseren (beschikbare ruimte, toegang,...)</li> </ul>

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.10. studie / stabiliteit - algemeen	<p><b>Coördinatie:</b></p> <p>Erop toezien dat het afvalbeheer eveneens wordt geïntegreerd in de lastenboeken voor de technische studies</p>
01.20. studie / technieken - algemeen	

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.42. coördinatie - werfleiding en controle	De taak 'afvalbeheer' expliciet en duidelijk toewijzen

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.45. werfcoördinatie – controle en proeven	<b>Voorafgaandelijke technische contrôle van hergebruikte materialen en bouwelementen:</b> Bij het ontbreken van het Benor-conformiteitslabel of een technische goedkeuring, kan het nodig in bepaalde gevallen nodig blijken tests uit te voeren <b>om de prestaties van de hergebruikte materialen en bouwelementen te staven</b> , in relatie tot hun nieuwe bestemming.  Zich hierbij baseren op de evaluatie van de <i>gelijkwaardigheid van producten en uitvoeringsmethodes</i> , door de aannemers uiteengezet in hun alternatieve voorstellen.

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.54. voorschriften inzake milieubescherming – afvoer van afval	<b>Opstellen en de voorkeur geven aan</b> , in orde van voorkeur: hergebruik, recyclage, energetisch benutten, en het afvoeren naar een stort vermijden.

« De aannemer staat in voor het afvoeren van alle sloopafval naar erkende storten of behandelings- en verwerkingscentra. Hij levert hiervan afdoende bewijs af. In geen geval mag sloopafval, puin of enig ander werfafval worden achtergelaten op de werf, gedumpt of verbrand. In de mate van het mogelijke zullen de verschillende afvalfracties afzonderlijk worden gesorteerd en gestort. Gevaarlijk afval zal worden opgeslagen en afzonderlijk worden afgevoerd, in samenspraak met de coördinator uitvoering en de afvalverwerkingsmaatschappij. »

01.54. voorschriften inzake milieubescherming – afvoer van afval PM 01-11-03 [SWL](#) CCT

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.54. voorschriften inzake milieubescherming – <b>afvoer van afval</b>	<b>Opstellen en de voorkeur geven aan</b> , in orde van voorkeur: hergebruik, recyclage, energetisch benutten, en het afvoeren naar een stort vermijden.

« De aannemer staat in voor het **afvoeren van alle sloopafval naar erkende storten** of behandelings- en verwerkingscentra. Hij levert hiervan afdoende bewijs af. In geen geval mag sloopafval, puin of enig ander werfafval worden achtergelaten op de werf, gedumpt of verbrand. **In de mate van het mogelijke** zullen de verschillende afvalfracties afzonderlijk worden gesorteerd en gestort. Gevaarlijk afval zal worden opgeslagen en afzonderlijk worden afgevoerd, in samenspraak met de coördinator uitvoering en de afvalverwerkingsmaatschappij. »

01.54. voorschriften inzake milieubescherming – afvoer van afval PM 01-11-03 [SWL](#) CCT

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
01 AANNEMINGSMODALITEITEN	
01.54. voorschriften inzake milieubescherming – afvoer van <b>niet herbruikbaar of niet in situ recycleerbaar</b> afval	<b>Opstellen en de voorkeur geven aan</b> , in orde van voorkeur: hergebruik, recyclage, energetisch benutten, en het afvoeren naar een stort vermijden.

« De aannemer staat in voor het **afvoeren van alle niet herbruikbaar of niet in situ recycleerbaar sloopafval naar verwerkingscentra of, indien dit niet mogelijk is, naar een erkend stort**. Hij levert hiervan afdoende bewijs af. In geen geval mag sloopafval, puin of enig ander werfafval worden achtergelaten op de werf, gedumpt of verbrand. **In de mate van het mogelijke** De verschillende afvalfracties zullen afzonderlijk worden gesorteerd en gestort. Gevaarlijk afval zal worden opgeslagen en afzonderlijk worden afgevoerd, in samenspraak met de coördinator uitvoering en de afvalverwerkingsmaatschappij. »

01.54. voorschriften inzake milieubescherming – afvoer van afval PM 01-11-03 [SWL CCT](#)

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
02 WERFINRICHTING	
02.61. werfketen – berging / materieel en bouwmaterialen	De gerecupereerde bouwelementen en materialen moeten tijdens de duurtijd van de werf kunnen worden opgeslagen.

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
02 WERFINRICHTING 02.73. voorlopige aansluitingen – waterafvoer	<p>Erop toezien dat met het water geen afval wordt afgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Een behandeling van het afgevoerde water voorzien indien het water vervuild raakt als gevolg van een procédé (schoonmaak, bereiding,...)</li> <li>▪ Het afvloeien van water via gerecupereerde en opgeslagen materialen vermijden</li> </ul>

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	
DEEL 0 AANNEMING / WERF	
03 AFBRAAKWERKEN	<p><b>Deconstructie</b></p> <p>Te introduceren begrippen: selectieve deconstructie, ontmanteling, demontage,... zonder hierbij materialen of bouwelementen te beschadigen.</p> <p><b>Eigenschappen van gedeconstrueerde materialen</b></p> <p>Expliciet vermelden welk afbraakmateriaal na deconstructie eigendom blijft van de aannemer, en welke eigendom blijven van de bouwheer en zullen worden gerecupereerd en opnieuw in het gebouw worden ingebracht.</p>

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.


STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen). Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>
04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL	

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.


STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen). Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>
04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL	



**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<p><b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b></p> <p>04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p> 	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen).</p> <p>Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>

**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<p><b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b></p> <p>04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p> 	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen).</p> <p>Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>

# TRIER LES DECHETS EN PHASE DE CONSTRUCTION DU BATIMENT

## INTRODUCTION

Les travaux de construction, de transformation, de rénovation, de démolition génèrent des déchets : résidus, chutes, débris, emballages, terres, .... En Région wallonne, ce sont deux millions de tonnes de déchets qui sont produites chaque année sur les chantiers de construction.

Source : Guide des déchets Marco - Janvier 2001

## OBJECTIFS

Cible	Performance à atteindre
<b>Démolition et démontage</b>	<b>Méthode</b>
Chantier	Stratégie contrôlée
<b>Tri des déchets</b>	<b>Méthode</b>
Chantier	Application des recommandations Guide MARCO

L'application des recommandations du Guide MARCO permet d'assurer une gestion efficace des déchets en phase de construction du bâtiment.

## METHODES

### Démolition et démontage

Pour maximiser la valorisation des déchets, il importe de mettre en place une stratégie de démolition et démontage contrôlée.

Les matériaux doivent être identifiés et quantifiés avant démontage. Les éléments démontables, matériaux valorisables, déchets dangereux, ... doivent être évacués dans l'ordre suivant, avant de démolir murs et planchers : installations techniques (chaudière, corps de chauffe, appareils d'éclairage, ...); éléments non constructifs (portes, fenêtres, volets, revêtement de murs, façades et planchers, couverture, ...); éléments constructifs (poutres, colonnes, chevrons, gîtes, ...); et enfin éléments résiduels (béton, acier, ...)

Il faudra porter une attention particulière aux déchets dangereux : les identifier, les enlever avec précaution et les éliminer par une filière adaptée. Il faut en effet veiller à ne pas prolonger leur vie en les ré-exploitant.

Il importe également de décider, au cas par cas, du sort qui sera fait des différents matériaux :

- récupération du produit sans transformation, à un autre endroit, dans une autre configuration (poutre en bois, briques, maillons, ...)
- séparation des différents éléments constituant un matériau, dont certains seront recyclés, d'autres éliminés (plaque composite plâtre et mousse de polyuréthane, ...)
- recyclage de la matière première aux mêmes fins ou à d'autres fins (downcycling) (déchets inertes, bois, métaux, papier, carton, polystyrène, palettes, huile, ...)
- élimination par valorisation énergétique (peinture, vernis, solvants, plastiques, ...), par incinération (plastiques, ...) ou acheminement vers un Centre d'Enfouissement Technique.

Le choix du sort des matériaux doit également prendre en compte d'autres considérations. La séparation d'éléments ne se défend que si un des éléments peut être valorisé. La ré-exploitation d'un matériau ne se justifie que s'il est valorisé à proximité du lieu ou il a été enlevé; il faut en tout cas éviter que la consommation énergétique liée à l'acheminement des matériaux ré-exploités ou nouveau lieu d'utilisation ne dépasse celle de l'acheminement d'un matériau extrait ou produit ailleurs. Le recyclage d'un matériau ne doit être plus énergivore que la fabrication du produit auquel il est substitué. Toutefois, s'il s'agit d'un matériau rare ou non renouvelable, ces affirmations doivent être nuancées.

### Tri des déchets

L'installation de chantier devra permettre d'optimiser le tri des déchets et de minimiser le transport de ceux-ci vers une décharge ou un centre de valorisation. Il faut pour cela placer des conteneurs ad hoc et se soucier de leur emplacement avant le début des travaux, leur encombrement n'étant pas négligeable. Un tri efficace s'effectue dès le début du chantier. Afin de mener à bien cet objectif, les recommandations figurant dans le guide des déchets MARCO (Management des risques environnementaux dans les métiers de la construction) devront être intégrés. Le site internet regorge de conseils pratiques, informations, fiches techniques, vidéos, ...

Le type de tri sera choisi en fonction de la taille du chantier et des filières de valorisation locales. En Région wallonne, les déchets sont divisés en trois classes soumises à des réglementations différentes : la classe 1 comporte les déchets dangereux, la classe 2 les déchets non dangereux et la classe 3 les déchets inertes.

## PHASAGE DES INTERVENTIONS

### Projet

Le concepteur veillera à prévoir au cahier des charges un poste pour le démontage et le tri des déchets décrivant de manière précise les exigences du cahier des performances et précisant les obligations légales du transporteur et de l'entrepreneur.

Une note sur la gestion des déchets peut également faire l'objet des généralités d'application pour l'ensemble du projet. Afin de limiter les chutes et découpes, l'entrepreneur doit être averti de l'existence d'une modulation particulière. Il pourra alors répercuter cette information sur son prix et sur son travail.

### Chantier

La gestion des déchets prend toute son importance pendant la phase de chantier. Le concepteur veillera à la bonne exécution du cahier des charges et demandera à l'entrepreneur et au transporteur des déchets les documents imposés par la loi (enregistrement et bordereau de transport). Pour les déchets dangereux, un agrément et un formulaire de transport sont obligatoires.

## OUTILS

### Sites de référence

<http://www.marco-construction.be>

<http://environnement.wallonie.be>

<http://www.res-sources.be>

<http://www.ibgebim.be> (1)

<http://www.tradecowall.be> (TRAITEMENT DES DÉCHETS DE LA CONSTRUCTION EN WALLONIE)

### Littérature

Guide Marco (Management des risques environnementaux dans les métiers de la construction), Ministère de la Région wallonne

Guide de gestion des déchets de construction et de démolition, IBGE (téléchargeable sur le site internet) (1)


A. LIEBARD, A. DE HERDE, Guide de l'architecture bioclimatique - cours fondamental - Tome 4 : Construire avec le développement durable, Observ'ER (2002)



## ECO-CONSTRUCTIE – OPLEIDING 2010 BEHEER VAN BOUW- EN SLOOPAFVAL



### 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen).</p> <p>Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ <b>Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</b></li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ <b>Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</b></li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>
<p>04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p> <p>Déchets inertes</p> 	

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b> 04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL Déchets non inertes 	Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen). Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ <b>Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</b></li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ <b>Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</b></li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coördinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>

## 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b> 4 BEHEER VAN SLOOPAFVAL Gevaarlijk afval 	Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen). Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ <b>Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</b></li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ <b>Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</b></li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coördinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>

# 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL																																								
<p><b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b></p> <p>04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">FRACTIE</th> </tr> <tr> <th>Afval van klasse II</th> <th>Hout</th> <th>Metalen</th> <th>Herbruikbare metalen</th> <th>pvc</th> <th>Gevaarlijk afval</th> <th>Puin en herbruikbare grond</th> <th>Afval van klasse III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Isolatiemateriaal Vezelplaten Bitumineuze dakrollen Gips Papier Karton Kunststof (met uitzondering van pvc en verpakkingen) Groenafval</td> <td>Balken Niet-behandelde planken Palletten</td> <td>Ferro Non-ferro</td> <td>Artiek Tweedehands (raam, deur, ...) Bouwmaterialen Oude meubelen Bedekkingen</td> <td>Lijsten Diagonen Buizen Enz.</td> <td></td> <td>Beton Metselwerkpuin Gemengd puin Keramik Voetbedekking Asfalt Niet-vervuilde grond met goede geotechnische eigenschappen</td> <td>Gipsblokken Cellenbeton Vezelbeton Cement</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">BESTEMMING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ophaler Recyclage van glas, papier en karton Compostering van groenafval Stortplaats van klasse II voor het niet-valoriseerbaar gedeelte</td> <td>Verkooppunt Ophaler</td> <td>Schroothandel elaar</td> <td>Verkooppunt Ophaler</td> <td>Ophaler</td> <td>Erkende ophaler</td> <td>Bouwertreker</td> <td>Stortplaats van klasse III of bouwert</td> </tr> </tbody> </table>	FRACTIE								Afval van klasse II	Hout	Metalen	Herbruikbare metalen	pvc	Gevaarlijk afval	Puin en herbruikbare grond	Afval van klasse III	Isolatiemateriaal Vezelplaten Bitumineuze dakrollen Gips Papier Karton Kunststof (met uitzondering van pvc en verpakkingen) Groenafval	Balken Niet-behandelde planken Palletten	Ferro Non-ferro	Artiek Tweedehands (raam, deur, ...) Bouwmaterialen Oude meubelen Bedekkingen	Lijsten Diagonen Buizen Enz.		Beton Metselwerkpuin Gemengd puin Keramik Voetbedekking Asfalt Niet-vervuilde grond met goede geotechnische eigenschappen	Gipsblokken Cellenbeton Vezelbeton Cement	BESTEMMING								Ophaler Recyclage van glas, papier en karton Compostering van groenafval Stortplaats van klasse II voor het niet-valoriseerbaar gedeelte	Verkooppunt Ophaler	Schroothandel elaar	Verkooppunt Ophaler	Ophaler	Erkende ophaler	Bouwertreker	Stortplaats van klasse III of bouwert	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen). Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ <b>Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</b></li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ <b>Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</b></li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>
FRACTIE																																									
Afval van klasse II	Hout	Metalen	Herbruikbare metalen	pvc	Gevaarlijk afval	Puin en herbruikbare grond	Afval van klasse III																																		
Isolatiemateriaal Vezelplaten Bitumineuze dakrollen Gips Papier Karton Kunststof (met uitzondering van pvc en verpakkingen) Groenafval	Balken Niet-behandelde planken Palletten	Ferro Non-ferro	Artiek Tweedehands (raam, deur, ...) Bouwmaterialen Oude meubelen Bedekkingen	Lijsten Diagonen Buizen Enz.		Beton Metselwerkpuin Gemengd puin Keramik Voetbedekking Asfalt Niet-vervuilde grond met goede geotechnische eigenschappen	Gipsblokken Cellenbeton Vezelbeton Cement																																		
BESTEMMING																																									
Ophaler Recyclage van glas, papier en karton Compostering van groenafval Stortplaats van klasse II voor het niet-valoriseerbaar gedeelte	Verkooppunt Ophaler	Schroothandel elaar	Verkooppunt Ophaler	Ophaler	Erkende ophaler	Bouwertreker	Stortplaats van klasse III of bouwert																																		


# 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<p><b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b></p> <p>04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p>	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen). Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ <b>Informeren van personeel en onderaannemers</b></li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>

# 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<p><b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b></p> <p>4 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p> <p>Outil informatique d'aide pratique pour la réalisation d'affiches destinées à clarifier le contenu des containers et big-bags: <a href="http://www.appricod.org">www.appricod.org</a></p> 	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen).</p> <p>Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ <b>Informereren van personeel en onderaannemers</b></li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</li> </ul>

# 1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<p><b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b></p> <p>04 BEHEER VAN SLOOPAFVAL</p> 	<p>Detail, per post, van aard en hoeveelheid afval (vermoedelijk hoeveelheden, te bevestigen).</p> <p>Organisatie op de werf (afvalbeheerplan) – te specificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benodigde / beschikbare ruimte</li> <li>▪ Fasering van deconstructie / afbraak</li> <li>▪ Opslagmodaliteiten (containers, big bags enz.)</li> <li>▪ Bepaling van de fracties (minimaal 3: inert, ongevaarlijk, gevaarlijk)</li> <li>▪ Evacuatie: regelmaat, transportmiddelen</li> <li>▪ Bestemming (hergebruik / recyclage in situ, sorteercentrum, verwerkingscentrum, bodemopslagcentrum)</li> <li>▪ Informeren van personeel en onderaannemers</li> <li>▪ Verantwoordelijke afvalbeheer en coordinatie (charter)</li> <li>▪ <b>Controlemiddelen (borderel opvolging, bewijzen van recyclage, proeven)</b></li> </ul>

**BORDEREAU DE SUIVI  
DES DECHETS DE CHANTIER DE BATIMENT**  
Déchets banals et déchets inertes  
Borderau n° .....

**1 - MAITRE D'OUVRAGE** (à remplir par l'entreprise) :

Dénomination du maître d'ouvrage :  
Adresse :  
Tél : ..... Fax : .....  
Responsable : .....

Nom du chantier :  
Lieu :  
Tél : ..... fax : .....  
Responsable : .....

**2 - ENTREPRISE** (à remplir par l'entreprise)

Raison sociale de l'entreprise :  
Adresse :  
Tél : ..... Fax : .....  
Responsable : .....

Date :  
Cachet et visa

<b>Destination du déchet</b>	<input type="checkbox"/> Centre de tri	<input type="checkbox"/> Centre de stockage classe 2	<input type="checkbox"/> Valorisation matière		
	<input type="checkbox"/> Chaufferie bois	<input type="checkbox"/> Centre de stockage classe 3	<input type="checkbox"/> Incinération (UIOM)		
Autre .....					
<b>Destination du déchet</b>	<b>Type de contenant</b>	<b>Numéro</b>	<b>Unité</b>	<b>Capacité</b>	<b>Taux de remplissage</b>
					1/2 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/> Plein <input type="checkbox"/>

**3 - COLLECTEUR - TRANSPORTEUR** (à remplir par le collecteur - transporteur)

<b>Nom du collecteur - transporteur</b>	<b>Nom du chauffeur</b>	Date
		Cachet et visa

**4 - ELIMINATEUR** (à remplir par le destinataire – éliminateur)

<b>Nom de l'éliminateur</b>	Adresse de destination (lieu de traitement)	Date	
		Cachet et visa	
	<b>Unité</b>	<b>Quantité reçue</b>	
<b>Qualité du Déchet</b>	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Moyen	<input type="checkbox"/> Mauvais
	<input type="checkbox"/> Refus de la benne	À .....	Motif

Bordereau comprenant 4 exemplaires : remplir un bordereau par conteneur

- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
- exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
- exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
- exemplaire n° 4 à retourner dûment complété à l'entreprise et au maître d'ouvrage

ECO-CONSTRUCTIE – OPLEIDING 2010  
BEHEER VAN BOUW- EN SLOOPAFVAL



**1. Modus operandi en opstellen van clausules met het oog op de integratie van afvalgerelateerde onderwerpen in een lastenboek.**

STRUCTUUR VAN HET LASTENBOEK	MEMO AFVAL
<b>ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN</b>	
<b>TECHNISCHE BEPALINGEN</b>	<p><b>De in het lastenboek beschreven technische bepalingen zijn het eindpunt van de conceptiefase:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voor elk werk specifieke bepalingen invoegen betreffende afval dat door het uitvoeren van het werk wordt gegenereerd</li> <li>▪ De voorkeur geven aan materialen en procédés die niet problematisch zijn op het gebied van afval</li> <li>▪ Design for deconstruction</li> <li>▪ Afvalbeheer in elk loot integreren, verbonden met het globaal beheer</li> </ul>
DEEL 1 INFRASTRUCTUUR	
DEEL 2 RUWBOUW	
DEEL 3 DAKWERKEN	
DEEL 4 GEVELOPENINGEN	
DEEL 5 BINNENAFWERKING	
DEEL 6 TECHNIEKEN / VLOEISTOFFEN	
DEEL 7 TECHNIEKEN / ELECTRICITEIT	
DEEL 8 SCHILDERWERKEN	

Les activités de l'entrepreneur	Les types de déchets
<b>Installer le chantier</b> Approvisionnement et stocks : Produits, matériel, huiles et carburants	Emballages : palettes, cartons, plastique, ... Produits et matériels défectueux, périmés ou endommagés
<b>Préparer le travail</b> Travaux de démolition Travaux de réparation (mortier, plâtre, ...) Préparation des supports  Préparation des peintures	Gravats, poussières, papiers-peints, revêtement de sol, ... Mortier, plâtre, briques, bois, colle Chiffons Solvants usagés (décapage, nettoyage) Déchets de décapage (peinture, rouille, décapants, ...) Abrasifs (papier de verres, abrasifs usés ou souillés, ...) Emballages (pots, bidons, fûts...) Matériels souillés (conteneur, filtre, chiffons, mélangeur...) Solvants usagés (nettoyage)
<b>Travaux de revêtement</b> Application des peintures  Application de revêtements souples pour sols (tapis, vinyle), murs (papier peint, fibre de verre) et plafonds	Peintures séchées, ratées, restes, poudres de peinture, pigments, ... Boues de peinture de cabine, boues aqueuses, Pots, bidons, fûts, ... Matériels souillés : caches, filtres, papiers de marouflage, rubans adhésifs, rouleaux, pinceaux, chiffons, ... Solvants de rinçage, de nettoyage, détachant Restes de revêtement Nettoyants et chiffons Colles, produits spéciaux (égaleine, ...) Emballages : cartons, pots, bidons...
<b>Remettre le chantier en état</b> Nettoyer le chantier et évacuer les déchets  Récupération et régénération des solvants	Produits détergents / nettoyants Chiffons, absorbants Produits séchés, restes, ... Pièces ratées ou d'essais Peintures séchées, sacs de décantation-distillation Conteneurs souillés

## FAVORISER LE TRI EN " FRACTIONS DE MEME SORT " EN FIN DE VIE

---

### INTRODUCTION

La possibilité de trier les matériaux recyclables " en fraction de même sort " lors d'une démolition ou d'un assainissement est indispensable pour permettre leur ré-utilisation.

### OBJECTIFS

Cible	Performance à atteindre
Tri " en fractions de même sort " en fin de vie	Facilitation
Détails	Principes constructifs, modes d'assemblage et recensement

Le tri des éléments de construction en fin de vie sera facilité si, dès la conception, ce critère est pris en considération.

### METHODES

**Tri " en fraction de même sort " en fin de vie**

Les principes constructifs devront permettre un démontage et tri ultérieur aisé et efficace en cas de démolition ou d'assainissement. Pour atteindre cet objectif il faut préférer les tenons mortaises aux liaisons collées ou soudées ; éviter de diversifier les matériaux sans raisons ; permettre un nouvel agencement intérieur sans devoir modifier la structure principale du bâtiment ; faciliter la réparation des éléments de durée de vie courte, en évitant leur imbrication dans des éléments de durée de vie plus longue ; éviter les liants et matériaux composites ; ...

Il est également important que figurent dans un document tel le DIU (dossier d'intervention ultérieure), un recensement des matériaux recyclables (quantités et emplacement) qui favorisera le tri des matériaux au moment de la démolition.

### PHASAGE DES INTERVENTIONS

**Avant-projet**

Le choix de la technique constructive, souvent abordé en phase d'avant-projet, au moment de l'estimation détaillée, a une influence non négligeable sur la possibilité future de tri des matériaux.

**Projet**

Au moment de la réalisation des détails d'exécution, il y a lieu de se préoccuper du tri en fin de vie, afin de le rendre possible, voire de le faciliter.

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### ALGEMENE BENADERING VAN DE KOSTEN:

- Het « basisverschil »
- De in beschouwing te nemen kosten
- Rekenmethode en voorbeelden
- Conclusies inzake kostprijs

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### HET BASISVERSCHIL :

- Afvoeren naar een stort is duurder dan afvoeren voor recyclage:

	Voorbeeld van kosten	Minimale kosten	Maximale kosten
Stortplaats van klasse III	20 t x € 20 = € 400	20 t x € 14 = € 280	20 t x € 30 = € 600
Breekinstallatie	20 t x € 7,5 = € 150	20 t x € 5,5 = € 110	20 t x € 20 = € 400
Basisverschil	€ 250	€ 170	€ 200

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### IN BESCHOUWING TE NEMEN KOSTEN :

Post		Kosten
Huur van containers		
Vergoedingen voor bezetting van de openbare weg	Voetpad, rijweg	Zeer veranderlijk. Bijvoorbeeld: 65 € / week; van 0,25 tot 1,50 € /m <sup>2</sup>
Onderhoudskosten	Manuren	25 € /u
	Kraan	50 tot 100 € /u
Transportkosten		Tussen 50 en 55 € /u
Kosten valorisatie		
Kosten eliminatie		

#### Huurprijs van containers (2007)

	Prijs per container (€)	Gemiddelde prijs (€) per m <sup>3</sup>
<b>Inert afval (Klasse III)</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	165 tot 235	20
10 tot 12 m <sup>3</sup>	150 tot 480	30
15 tot 25 m <sup>3</sup>	350 tot 525	12
<b>Gemengd afval (Klasse II)</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	264 tot 399	41
10 tot 12 m <sup>3</sup>	300 tot 512	36
15 tot 25 m <sup>3</sup>	415 tot 738	30
30 tot 38 m <sup>3</sup>	750 tot 1027	20
<b>Hout</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	177 tot 215	24
10 tot 12 m <sup>3</sup>	215 tot 278	22
15 tot 25 m <sup>3</sup>	249 tot 486	18
30 tot 38 m <sup>3</sup>	360 tot 694	16
<b>Groenafval</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	237 tot 300	34
10 tot 12 m <sup>3</sup>	230 tot 357	19
15 tot 25 m <sup>3</sup>	300 tot 649	19
30 tot 38 m <sup>3</sup>	649 tot 941	23
<b>Metaal</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	160	10
10 tot 12 m <sup>3</sup>	112	5
15 tot 25 m <sup>3</sup>	112	3
30 tot 38 m <sup>3</sup>	112	2
<b>Papier /Karton</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	185	12
10 tot 12 m <sup>3</sup>	104 tot 185	9
15 tot 25 m <sup>3</sup>	104 tot 185	5
30 tot 38 m <sup>3</sup>	104 tot 185	3
<b>Glas</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	700	44
10 tot 12 m <sup>3</sup>	1000	42
<b>Asfalt / roofing</b>		
6 tot 8 m <sup>3</sup>	625	39
10 tot 12 m <sup>3</sup>	875	36
15 tot 25 m <sup>3</sup>	1050	26

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### REKENMETHODE EN VOORBEELDEN :

- Afbraak van een woning – in beschouwing te nemen kosten:

Tijdelijk gebruik van de weg	7	dagen	€ 65
Transport	20	uur	€ 1.100
Kraan	20	uur	€ 1.100
Arbeidsloon	160	uur	€ 4.320
<b>Subtotaal</b>			<b>€ 6.585</b>

Fractie	Hoeveelheid	Eenheid	Kostprijs van nuttige toepassing	Kostprijs van storten
Puin	200	ton	€ 7,50	€ 22,00
Onbehandeld hout	5	ton	€ 0,00	€ 150,00
Niet-gevaarlijk behandeld hout	10	ton	€ 25,00	€ 150,00
Pvc-afval	5	m <sup>3</sup>	€ 0,00	€ 150,00
Ander afval	10	ton		€ 150,00

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### REKENMETHODE EN VOORBEELDEN :

- Afbraak van een woning – totale kost:

Fractie	Hoeveelh.		Bestemming	Nuttige toepassing	Storten	Verschil
Puin	200	t	Breker	€ 1.500,00	€ 4.400,00	€ 2.900,00
Onbehandeld hout	5	t	Verwarming	€ 0,00	€ 750,00	€ 750,00
Niet-gevaarlijk behandeld hout	10	t	Container voor hout	€ 250,00	€ 1.500,00	€ 1.250,00
Pvc-afval	5	m <sup>3</sup>	Big bags bestemd voor een door Recovinyl erkende ophaler	€ 0,00	€ 250,00	€ 250,00
Ander afval	10	t	Container voor gemengd afval	€ 1.500,00	€ 1.500,00	€ 0,00
<b>Subtotaal</b>				<b>€ 3.250,00</b>	<b>€ 8.400,00</b>	<b>€ 5.150,00</b>

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### REKENMETHODE EN VOORBEELDEN :

- Renovatie van een woning – aanwezig afval:

Fractie	Hoeveelh.	Eenheid
Puin	50	t
Metaal	1	t
Onbehandeld hout	1	t
Niet-gevaarlijk onbehandeld hout	2	t
Pvc-afval	2	m <sup>3</sup>
Ander afval	3	t

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### REKENMETHODE EN VOORBEELDEN :

- Renovatie van een woning – basisverschil:

	Prijs			Totale kostprijs	
	Minimum	Maximum		Minimum	Maximum
Storten	€ 130	€ 170	per ton	€ 6.500	€ 8.500
Breken	€ 6	€ 20	per ton	€ 275	€ 1.000
Basisverschil				€ 6.225	€ 7.500

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### CONCLUSIES INZAKE KOSTPRIJS :

- Kan het niveau van sorteren worden vastgelegd door de aannemer, in functie van de kostprijs?
- Eisen worden vastgelegd in het lastenboek. Voor het afvalbeheer moet een budget worden voorzien.
- De bouwonderneming financieel aansporen tot sorteren in zuiver en valoriseerbaar afval

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### DE TERMIJNEN :

- Afvalbeheer vraagt tijd...
- Tijdsgebrek wordt gebruikt als excuus voor het niet sorteren...
- Fasering van de werken inplannen...

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### DE VERANTWOORDELIJKHEDEN :

- Dienen in het lastenboek te worden aangeduid (werfleider)
- Geen apart lot 'Afval', maar afvalbeheer opnemen in alle loten en zo de voorschriften inzake afval verfijnen en alle betrokken partijen responsabiliseren
- Alle partijen betrekken: **charter**

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### DE VERANTWOORDELIJKHEDEN : CHARTER

Charte
pour une gestion durable des déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics pour Paris et la Petite couronne Hauts-de-Seine Seine-Saint-Denis Val-de-Marne

### Sommaire

Considéranants.....	3
Article 1 : Objectifs et engagements communs .....	4
Article 2 : Engagement des maitres d'ouvrage publics et privés .....	5
Article 3 : Engagement des maitres d'œuvre publics et privés .....	6
Article 4 : Engagement des entrepreneurs .....	7
Article 5 : Engagement des collectivités territoriales .....	8
Article 6 : Engagement des représentants des gestionnaires d'installations de collecte et traitement de déchets de BTP .....	8
Article 7 : Engagement des syndicats et fédérations professionnels du BTP .....	9
Article 8 : Engagement des chambres consulaires (Chambre de Métiers et Chambre de Commerce et d'Industrie).....	10
Article 9 : Engagement des associations environnementales et de consommateurs.....	10
Article 10 : Information sur la gestion des déchets et promotion de la charte.....	10
Article 11 : Commission de suivi du Plan et de la charte .....	11
Article 12 : Durée et résiliation de la charte .....	11
Signataires.....	11

## 2. Kostprijzen, termijnen, verantwoordelijkheden

### DE VERANTWOORDELIJKHEDEN : CHARTER

#### Sommaire

<i>Considérants</i> .....	3
<i>Article 1 : Objectifs et engagements communs</i> .....	4
<i>Article 2 : Engagement des maîtres d'ouvrage publics et privés</i> .....	5
<i>Article 3 : Engagement des maîtres d'œuvre publics et privés</i> .....	6
<i>Article 4 : Engagement des entrepreneurs</i> .....	7
<i>Article 5 : Engagement des collectivités territoriales</i> .....	8
<i>Article 6 : Engagement des représentants des gestionnaires d'installations de collecte et traitement de déchets de BTP</i> .....	8
<i>Article 7 : Engagement des syndicats et fédérations professionnels du BTP</i> .....	9
<i>Article 8 : Engagement des chambres consulaires (Chambre de Métiers et Chambre de Commerce et d'Industrie)</i> .....	10
<i>Article 9 : Engagement des associations environnementales et de consommateurs</i> .....	10
<i>Article 10 : Information sur la gestion des déchets et promotion de la charte</i> .....	10
<i>Article 11 : Commission de suivi du Plan et de la charte</i> .....	11
<i>Article 12 : Durée et résiliation de la charte</i> .....	11
<i>Signataires</i> .....	11

## 3. De verhouding architect / aannemer... om af te sluiten.

### NIEUWS ONDER DE ZON?

#### « TRADITIEGETROUW »

De architect delegeert het afvalbeheer aan de aannemer en eist afvoer van het afval en een propere verplaats...

#### ECO-CONSTRUCTIE OF ECO-RENOVATIE:

1. Het project neemt van bij de conceptfase de volledige *materiaalcyclus* in beschouwing, wat leidt tot een nieuwe verhouding tot de aannemer (en de studie bureaus).
2. De architect anticipeert het afvalbeheer door het in situ herkennen en ophoesten van de te deconstrueren, te ontmantelen, te verplaatsen,... materialen. De aannemer werkt **met de boeken open**.
3. Het ecologisch beheer van de materiaalstromen kan enkel worden geëist indien het realistisch is, in verhouding met de configuratie van de werf en met de beschikbare kanalen. Het moet dus **expliciet** worden **voorgeschreven** opdat de aannemer het in zijn offerte zou kunnen opnemen.
4. De architect moet de **middelen voor controle** van de effectieve *recyclage* voorzien, maar ook de geschiktheid voor hergebruik van de *gerecupereerde elementen*.