

Seminarie Duurzaam  
Bouwen:

# Duurzame materialen voor de binnenafwerking kiezen

*05 juni 2015*

Leefmilieu Brussel

## UITDAGINGEN OP VLAK VAN MATERIALEN VOOR BINNENAFWERKING

Laurent DINAER

Facilitator Duurzame Gebouwen - Specialist Leefmilieu



**BRUXELLES ENVIRONNEMENT**

IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

# Doelstelling(en) van de presentatie

- Een denkoefening starten over het kiezen van **duurzaam** afwerkingsmateriaal en de bijbehorende belangrijkste uitdagingen
- Het **belang voor het milieu** identificeren:
  - ▶ Voor de hulpbron
  - ▶ Voor de levenscyclus en het afvalbeheer
  - ▶ Voor de energieprestaties van de gebouwen
- Het **belang voor de gezondheid** identificeren



# Plan van de uiteenzetting

1. Omschrijving van afwerkingsmateriaal, en meer bepaald van duurzaam afwerkingsmateriaal
  - ▶ Functies
  - ▶ Componenten
2. Het belang van de keuze van het afwerkingsmateriaal
  - ▶ Belang voor het milieu
  - ▶ Belang voor de gezondheid
3. Conclusies: aanpak vanaf het ontwerp tot de uitvoering op de werf



# Omschrijving van afwerkingsmateriaal

- Wat verstaat men onder “afwerkingsmaterialen voor binnen”?

- ▶ **≠ functies/rollen:**

- › Esthetisch en comfort voor de bezetting en kwaliteit van de ruimtes:

- Beïnvloedt het visueel comfort
- Beïnvloedt het hygrothermisch comfort
- Beïnvloedt het geluidsccomfort
- enz.

- › Voortbestaan van de constructie:

- Materiaal voor intensief gebruik (snellere slijtage)
- Bescherming tegen vochtigheid in sommige lokalen
- enz.

- › Fysiek:

- Scheiding (met wanden) van de lokalen
- Integratie van de technieken in de ruimtes
- enz.

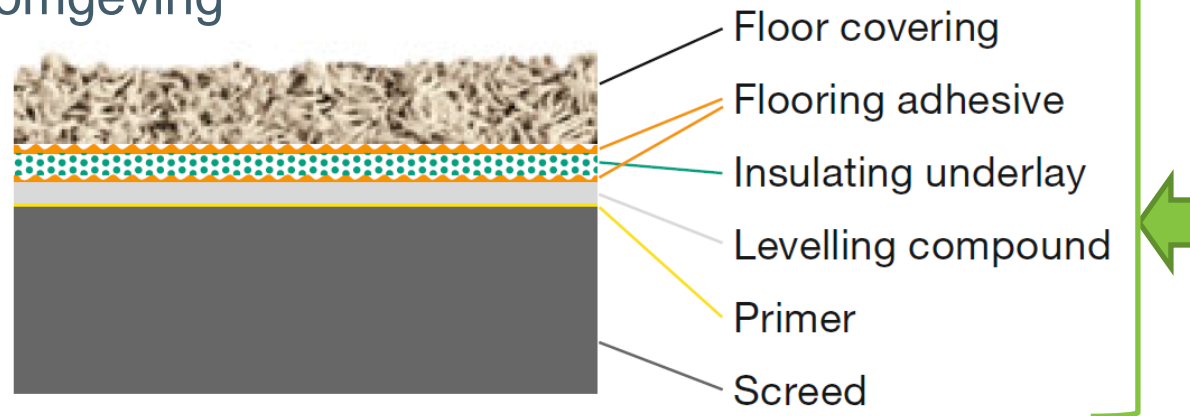


# Omschrijving van afwerkingsmaterialen

- Wat verstaat men onder “afwerkingsmaterialen voor binnen”?

- ▶ **≠ rekening houden met de componenten:**

- › Meerdere lagen in direct (zichtbare afwerking) of indirect contact (draagconstructie en andere componenten) met de binnenomgeving



Bron: GEV-EMICODE, <http://www.emicode.com>

- › **≠ families:**

- mineralen, plantaardig, dierlijk, (petro)chemisch
- panelen op basis van gips, hout, enz.
- soepele of harde isolatie
- verf, beits, vernis, lijm



# Omschrijving van “duurzaam” afwerkingsmateriaal

- Wat is “**duurzaam** afwerkingsmateriaal”?

- ▶ **Duurzaam bouw materiaal =**

- › Zo laag mogelijke impact op het milieu en de gezondheid maar met vergelijkbare prestaties

- notie “vergelijking”

- notie “prestaties”

- » Voor welke functie, toepassing, type gebouwen/lokalen, gebruik?

- » Voor welke levensduur?

De frequentie van de vernieuwing/wijzigingen wordt bepaald door het gebruik en de functie van het materiaal: structuur/schil/technische installaties/afwerkingen.

- **Afstemming van het afwerkingsmateriaal:**

- » op de talrijke vereisten en verplichtingen

- » op de werkelijke levensduur (≠ theoretische levensduur)

- › De keuze van het materiaal wordt beïnvloed door verschillende criteria die soms (dikwijls) tegenstrijdig zijn



# Belang van de keuze van het afwerkingsmateriaal

## Keuze van het materiaal op basis van verschillende criteria

### Verplichte onderdelen van het project

- ▶ **Reglementaire aspecten**, enz.
- ▶ **Technische aspecten**: stabiliteit/veiligheid /vuurvastheid/akoestiek/gebruiksweerstand / regels voor de goede uitvoering/enz.
- ▶ **Economische criteria**: basisinvestering, onderhoud, enz.
- ▶ **Specifieke criteria**: het comfort, het behoud van de kwaliteit van de afwerking, de onderhoudsvriendelijkheid, de duur van de werf, enz.
- ▶ ...

### Keuzes nav het project

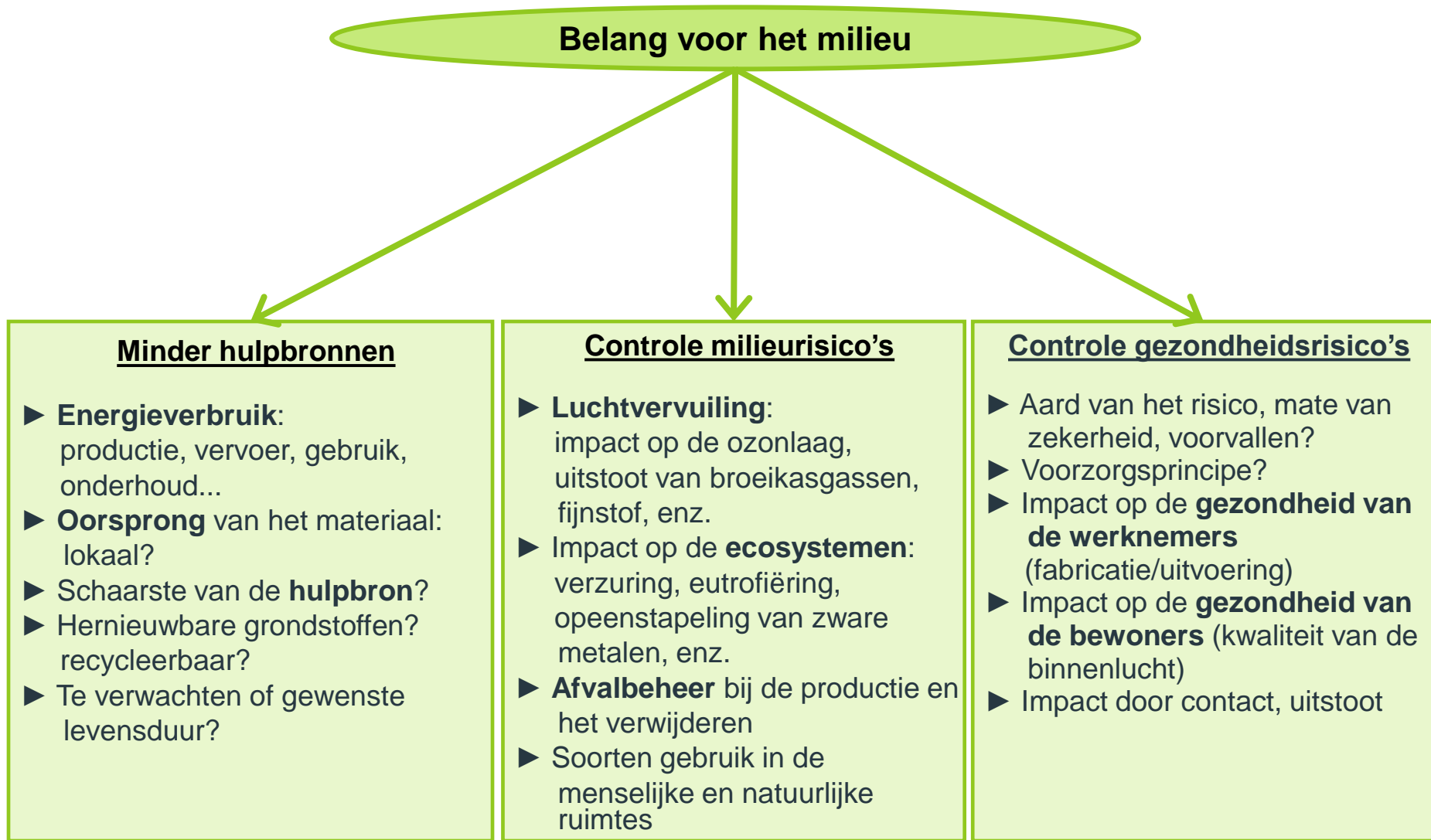
- ▶ De **locatie**: stadscentrum/buizenwijken...
- ▶ De **planning** en het type bezetting: woningen, kantoren, zalen, sanitaire lokalen, banken, enz.
- ▶ Het **architecturaal gedeelte** (kwaliteit en uitzicht)
- ▶ **Specifieke criteria**: flexibiliteit en evolutie van de ruimtes, soorten draagconstructies, levensduur en vernieuwing(en), demontering voor potentieel hergebruik
- ▶ ...

### Milieu

- ▶ Minder **hulpbronnen**
- ▶ Controle **milieurisico's**
- ▶ Controle **gezondheidsrisico's**
- ▶ **Afvalbeheer**: op de werf, bij het gebruik, enz.
- ▶ Controle van de **overlast** tijdens de werf en het gebruik van het gebouw
- ▶ ...



# Belang voor het milieu





# Belang voor het milieu

- **Uitdagingen verbonden aan het kiezen van duurzaam afwerkingsmateriaal:**



1. Uitputting van de natuurlijke hulpbronnen en de afvalproblematiek



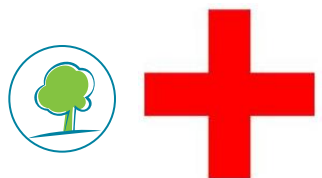
2. De evolutie van de energieprestatienormen van de gebouwen



3. De ontwikkeling van de milieulabels voor materialen en producten



4. De terugwinning en het hergebruik van materiaal

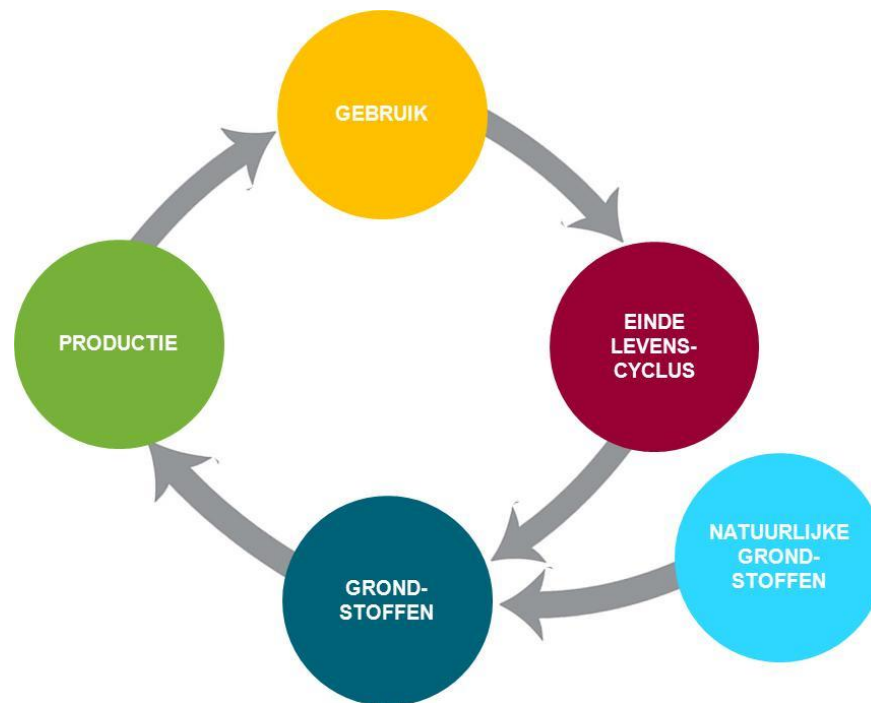


5. De impact van het materiaal op de menselijke gezondheid

# Belang voor het milieu

- Voor de **hulpbron**...

- ▶ We hebben steeds hulpbronnen (materiaal en energie) nodig voor het bouw materiaal, en dit tijdens alle **fasen van de levenscyclus**:



- › Op wereldniveau, **bouwsector** = een groot deel gebruik grondstoffen (in Europa = **31%** van de natuurlijke hulpbronnen)



# Belang voor het milieu

- Voor de **hulpbron...**

- ▶ **Milieubenadering =**

- › Het gebruik van de grondstoffen **rationaliseren** (minder materiaal)
      - Schaarse of bijna uitgeputte grondstoffen vermijden
      - Hernieuwbare grondstoffen verkiezen (korte cycli)
      - Beperkte verwerkingsprocessen verkiezen (ruw materiaal)

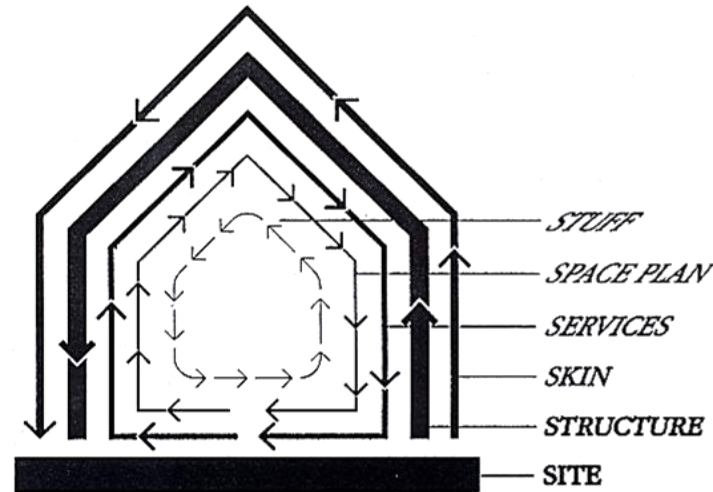


- Secundaire grondstoffen verkiezen (recycleren, hergebruik, recupereren)
        - » “de cyclus van de grondstoffen sluiten” → stroom van cyclische grondstoffen
        - » Het gebouw als een voorraad aan grondstoffen en een bron van secundaire stoffen die aan hun levenseinde mogelijks kunnen benut worden



# Belang voor het milieu

- Voor de **levenscyclus van het gebouw**...
  - ▶ “het materiaal in eenzelfde gebouw heeft niet altijd dezelfde bestemming of hetzelfde gebruik”:
    - › Notie van de "**constructieve hiërarchie**"



Bron: « How buildings learn », Stewart Brand, 1994

- verschillende levensduur naargelang het type en de bestemming
- aanpassingen/wijzigingen tijdens de levenscyclus
  - » afwerking heeft per definitie een kortere levenscyclus en moet dus frequent vernieuwd worden

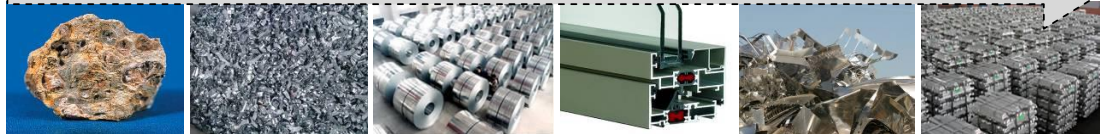


→ Materiaal met **een beperkte milieu-impact** verkiezen

# Belang voor het milieu

- Voor de **levenscyclus van het afwerkingsmateriaal...**
  - ▶ **Ontwerpen om uit elkaar te halen en te valoriseren** (ipv om te vernietigen en weg te gooien):
    - › Noties “hergebruik/recyclage” voor een gelijkaardige functie:
      - hergebruik/recuperatie zonder verwerkingsproces (of beperkt)
      - recycleren voor hetzelfde gebruik als het oorspronkelijk materiaal
      - 'downcycling' of recycleren met kwaliteitsverlies: voor minder 'nobel' gebruik dan het oorspronkelijk materiaal

Bron : MATRIciel



## → **Keuze van het type materiaal:**

- Waarvan de componenten van elkaar kunnen gescheiden worden (niet composiet)
- Waarvan de recycling circuits identiek zijn (zelfde 'afvalklasse')

## → **Keuze van het type bevestiging** (vormen samen en met de draagconstructie een component): liever mechanische bevestigingen dan lijmen

## → **Onderhoudsvriendelijke en toegankelijke afwerkingen** garanderen



# Belang voor het milieu

- Verbonden aan de **energieprestaties** van de gebouwen...
  - ▶ **Toename energieprestatienormen van de gebouwen:**



## NZEB Symposium Passive and Beyond

- › Toename **gebruik van materiaal**, meer bepaald warmte-isolatie
- › Toename **luchtdichtheid van de schil**
  - Verbeteringsfactor van 8 à 13 (van 7,8vol/u → 1 - 0,6 vol/u bij 50 Pa) tussen een bestaand gebouw (oud park) en een performante nieuwbouw (laagenergie en passiefnorm).
- Steeds grotere impact op de **kwaliteit van de binnenlucht**
- Belang van het materiaal dat **in contact komt met de binnenomgeving**
  - » Wat met de impact op de gezondheid van de luchtdichte membranen, van zelfklevend materiaal en andere hechtingsproducten?



# Belang voor de gezondheid

- Impact op de **menselijke gezondheid**:

- ▶ **Van de bewoners en de werknemers (productie/uitvoering)**

- › Meer evaluaties, labels en certificeringen van de gebouwen:

**HQE** **BREEAM**<sup>®</sup> REFERENTIEL B

- › Rekening houden met de impact op de gezondheid van het materiaal in het kader van de milieulabels



- › Ontwikkeling van het normatief kader (EU richtlijnen → BE besluiten)
- › Progressieve integratie in de bouwsector





# Belang voor de gezondheid

- Impact op de **menselijke gezondheid**:

- Beperken van de **uitstoot van materiaal** (*zie presentatie van Sandrine Bladt*)

- › Aanvankelijk, maximale concentraties/gehalten in het materiaal:

- Bijvoorbeeld normen voor panelen op basis van hout, voor verf en vernis, enz.

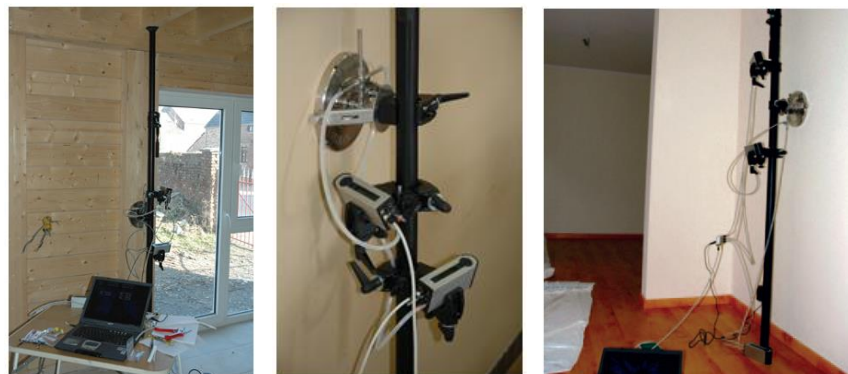
- MAAR verschil tussen gehalte (in /g of kg of /l) en reële uitstoot

- › Dan, uitstootgrens per product

- MAAR wat met de interacties tussen de materialen of vervuilende stoffen onderling?

- › Naar dwingende doelstellingen per lokaal?

- 'in situ' uitstoottests uit te voeren (= Blower door-test)?



Voorbeelden van 'in situ' metingen van de uitstoot van vervuilende stoffen: houtskeletwand en verf – bron WTCB





# Te onthouden uit de uiteenzetting

- De benadering, **van het ontwerp tot de werf:**

- ▶ Het ontwerp:

- Het gebruik van de afwerking **rationaliseren:**

- » 'Ruw afwerkingsmateriaal'

- » Afwerking afgestemd op het gebruik: rekening houden met het soort gebruik (aangepaste verf in een school, een crèche, risico's op schokken), de vervangingsfrequentie (wanden), de frequentie van passage (vloer), enz.

- » Droge plaatsingstechnieken (zonder lijm) en eenvoudige demonteerbare mechanische bevestigingen (prefabricatie overwegen)

- » Afwerking die weinig of geen onderhoud vergt, stimuleren

- Ontwerpen om **uit elkaar te halen en te valoriseren**

- Gebruik van **gerecycled materiaal**

- Gebruik van **bruikbaar oud materiaal/materiaal uit hergebruik/teruggewonnen materiaal**



# Te onthouden uit de uiteenzetting

- De benadering, **van het ontwerp tot de werf**:
  - ▶ Het ontwerp (vervolg):
    - › **1<sup>e</sup> keuzecriterium** van een afwerkingsmateriaal:
      - capaciteit om te voldoen aan de technische eisen en verwachte prestaties
    - › Afwerkingsmateriaal met een **bepaalde impact op het milieu en de gezondheid**, zeker indien korte levensduur en frequente vernieuwing omwille van de bezetting, het type lokalen, enz.
    - › Materialen en producten **met een label** (naargelang de productcategorie).
    - › Een **efficiënte hygiënische ventilatie** plaatsen (gezondheidsaspecten)
  - ▶ Betreffende het bestek:
    - › Milieu- en gezondheidlabels voorschrijven
    - › Maximumdrempels voor de uitstoot van vervuilende stoffen (en referentienormen of -reglementeringen) in de clausules van de bestekken integreren:
  - ▶ *Zie presentatie van Liesbet Temmerman*



# Gids Duurzame Gebouwen

[www.leefmilieu.brussels](http://www.leefmilieu.brussels) :

Onthaal > Professionals > Thema's > Gebouwen > [Gids Duurzame Gebouwen](#)

Of rechtstreeks via:

<http://gidsduurzamegebouwen.leefmilieubrussel.be>

bruxelles environnement brussels

## GUIDE BÂTIMENT DURABLE

MON GUIDE

Chercher par Thématiques Parois et systèmes (Très) Basse énergie et passif Glossaire Table des matières Liens

### Introduction

Bruxelles Environnement a mis au point le présent GUIDE BÂTIMENT DURABLE pour soutenir la conception et la réalisation de bâtiments à haute qualité environnementale prenant en compte le confort, la qualité de vie et la santé des occupants, ainsi que la faisabilité économique. Ce guide identifie les différentes solutions concrètes qu'il est possible de mettre en œuvre en matière de construction et rénovation durables dans une métropole comme Bruxelles. Outil de référence, il s'adresse aux concepteurs et à leurs interlocuteurs que sont les maîtres d'ouvrage et les entrepreneurs.

Plus d'info

**Gestion du projet, chantier, bâtiment**

**Environnement physique**

**Energie**

**Mobilité**

**Environnement humain**

**Eau**

**Développement de la nature**

**Matière**

**Bien être, confort et santé**

13 janv. 2014 - Séminaire Bâtiment durable - Exigences PEB passif 2015, par où commencer ?  
Comment construire en adéquation avec la nouvelle réglementation? Découvrez la réponse le 13 février 2014 de 8h30 à 16h30 ...

13 janv. 2014 - Séminaire Bâtiment Durable - Minimiser et valoriser les déchets de chantier  
Intéressé(e) ? Inscrivez-vous au séminaire du 24 janvier 2014 de 9h00 à 13h00 à Bruxelles  
[Toutes les actualités](#)

En meer bepaald de fiches:

- ▶ [G\\_MAT00 – Duurzaam materiaalgebruik](#)
- ▶ [G\\_MAT01 – De levenscyclus van materialen: analyse, informatiebronnen en keuzehulpmiddelen](#)
- ▶ [G\\_MAT04 – Duurzame keuze van thermische isolatiematerialen](#)
- ▶ [G\\_MAT09 – Duurzame keuze van niet-dragende muren en tussenwanden](#)
- ▶ [G\\_MAT10 – Duurzame keuze van bekledingsmaterialen voor binnenmuren en plafonds](#)
- ▶ [G\\_MAT11 – Duurzame keuze van de binnenvloerbekleding](#)
- ▶ [G\\_WEL00 – Welzijn, comfort en gezondheid in duurzame gebouwen](#)
- ▶ [G\\_WEL04 Vermijden van pollutanten in het gebouw](#)
- ▶ [G\\_WEL05 – Het ademcomfort verzekeren](#)



# Contact

**Laurent DINAER**

Facilitator Duurzame Gebouwen – Specialist Leefmilieu

 : 0800/85 775

E-mail: [faciliteur@environnement.irisnet.be](mailto:faciliteur@environnement.irisnet.be)

**DANK U...**

