

Seminarie Duurzaam Bouwen :

# Duurzame materialen voor de binnenafwerking kiezen

*5 juni 2015*

Leefmilieu Brussel

**Case study: passieve kleuterschool Etterbeek**

Marieke De Ridder, project-architect

evr-Architecten



**LEEFMILIEU BRUSSEL**  
BIM - BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

# *Plan van de presentatie*

1. Toelichting gebouw
2. Uitgangspunten materialen
3. LCA-studie WTCCB
4. Materialen binnenafwerking - 'lessons learned'





evr

# 1. Toelichting gebouw



- Kleuterschool op site KA Etterbeek
- Passiefschool E38, K16
- Gesubsidieerd door de Vlaamse Gemeenschap als 1 van de 25 pilootprojecten 'passiefschool'
- voorbeeldgebouw energie en ecoconstructie 2009 (Brussels Instituut voor Milieubeheer)
- 9 kleuterklassen + polyvalente zaal + omgevingsaanleg
- Ingebruikname sept. 2012







BESTAANDE TOESTAND



NIEUWE TOESTAND



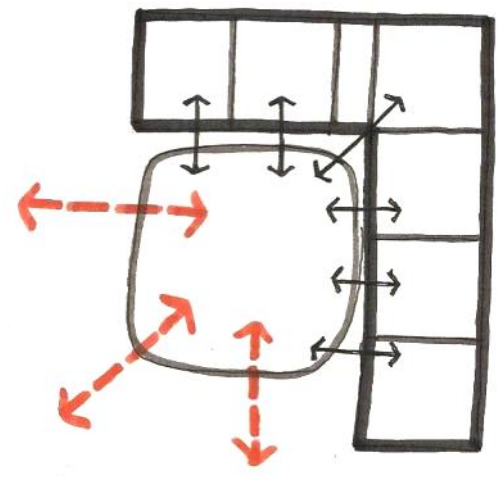
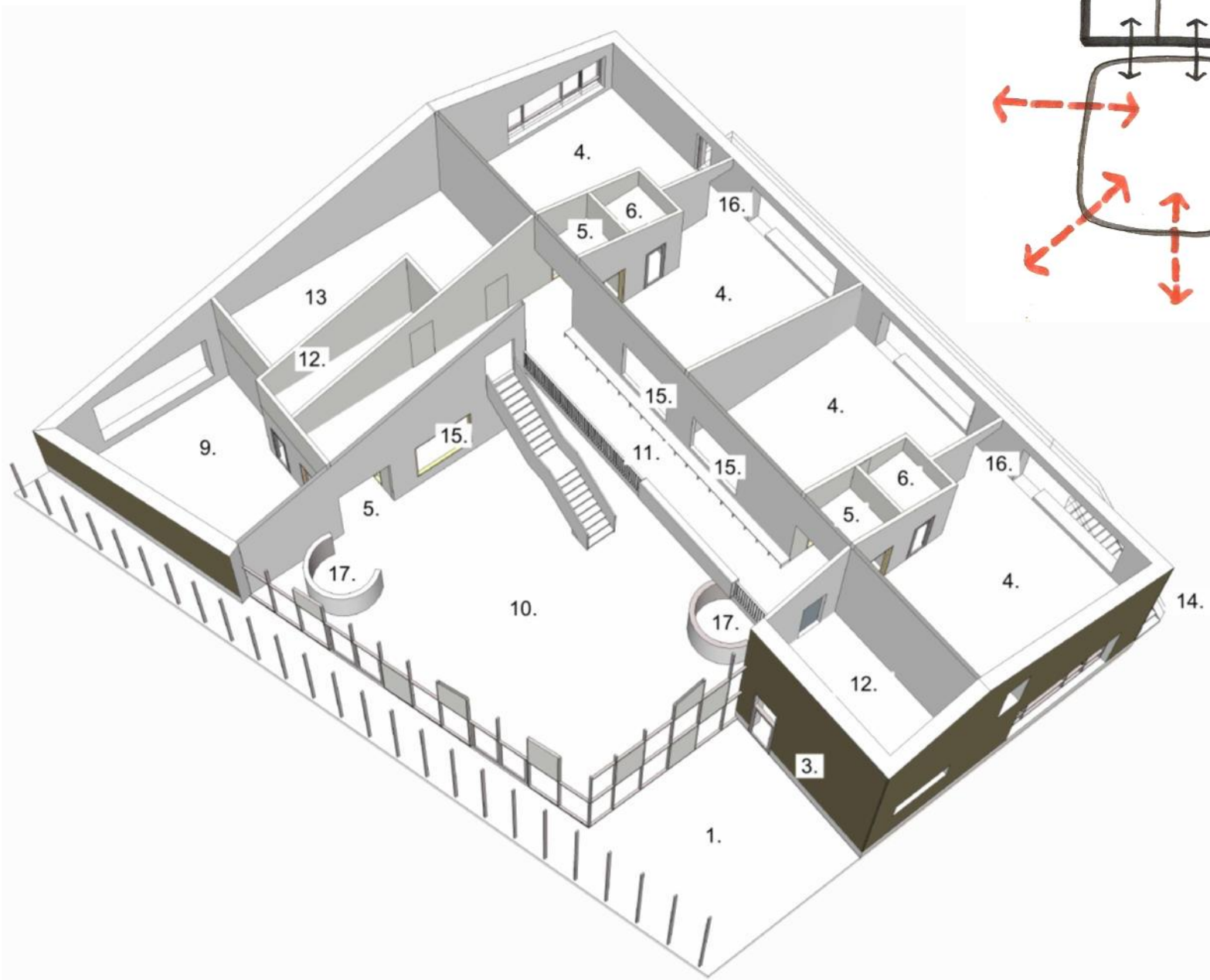


evr



evr







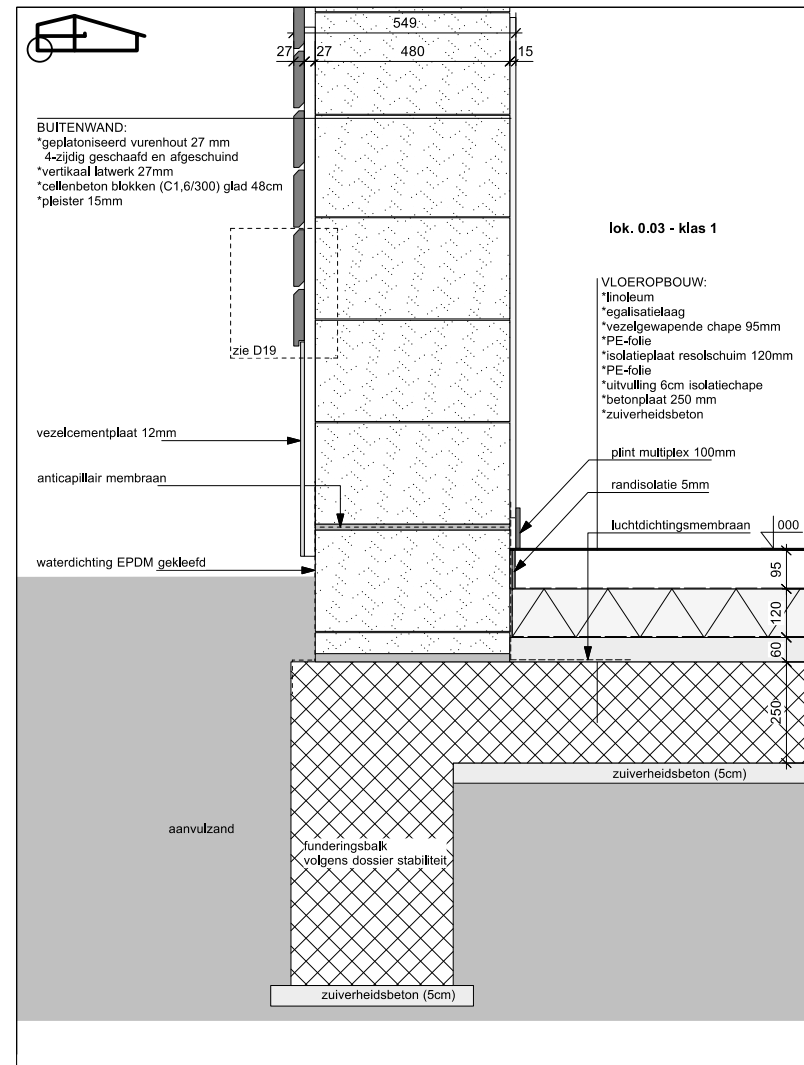
## 2. Uitgangspunten materialen

- Hoeveelheid materialen beperken:
  - ▶ Niet meer bouwen dan nodig, compact bouwen
  - ▶ Logische structuur, beperkte overspanningen
  - ▶ Eenvoudige details
  - ▶ Beperkt aantal afwerkingsmaterialen in functie van goed onderhoud



## Detail gevelopbouw:

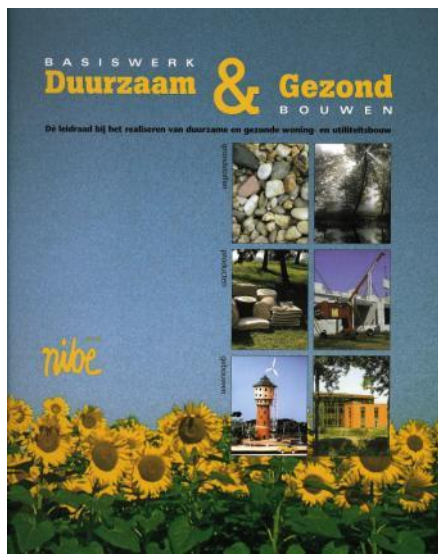
- ▶ Houten beplanking op latwerk
- ▶ Superisolerend cellenbeton 48cm
- ▶ Pleisterwerk
- ▶ Aantal materialen beperken
- ▶ Gunstig effect op kostprijs
- ▶ Kans op fouten tijdens werf en bij vervanging vermijden



## 2. Uitgangspunten materialen

- Hoeveelheid materialen beperken:
  - ▶ Niet meer bouwen dan nodig, compact bouwen
  - ▶ Logische structuur, beperkte overspanningen
  - ▶ Eenvoudige details
  - ▶ Beperkt aantal afwerkingsmaterialen in functie van goed onderhoud
- Keuze van de materialen aan de hand van milieuclassificatie:  
NIBE: zo min mogelijk materialen met milieuscore > 3c





ruwbouw uit superisolerende cellenbeton-blokken.



gevelbekleding van duurzaam veredeld hout

# 3. LCA-studie WTCB

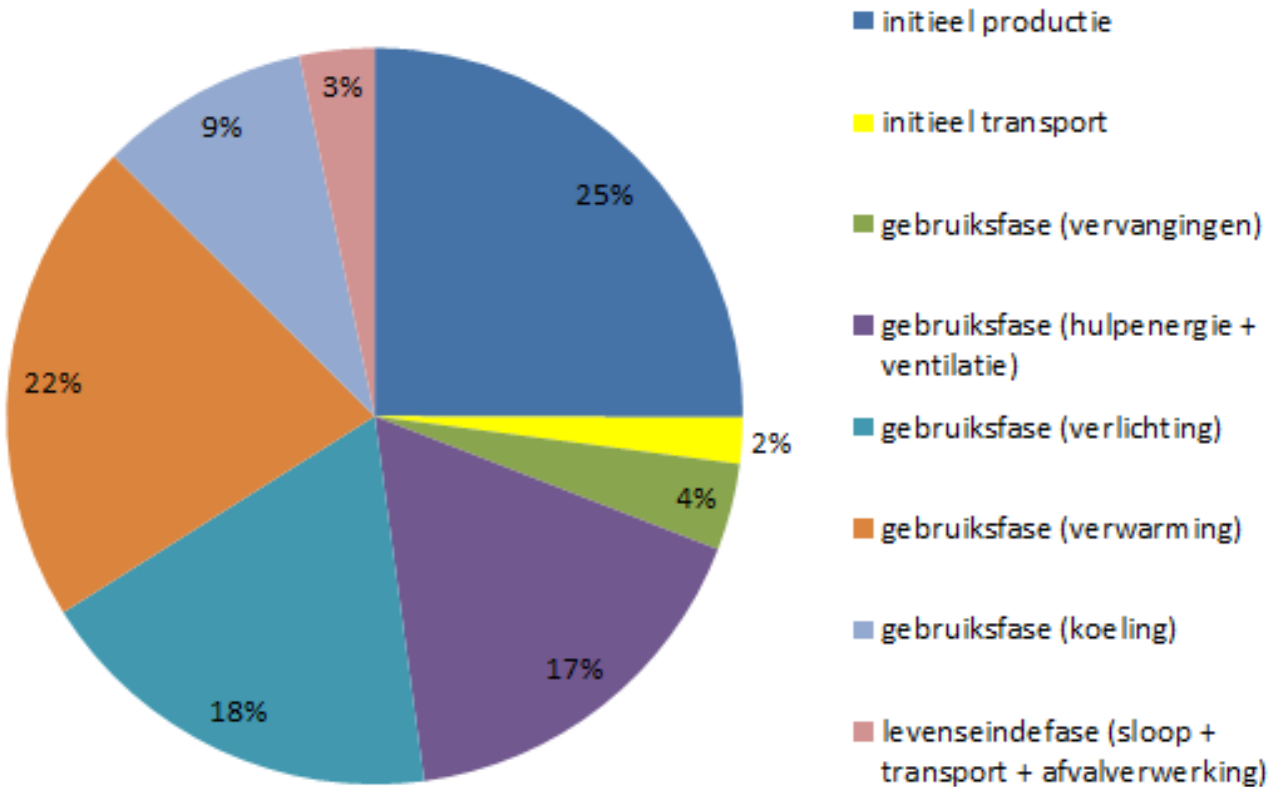
- Studieonderwerp voor LCA-analyse WTCB
- Analyse over levensduur van 60 jaar
- Rekening houdend met milieulast van bouw, verbruik en vervanging tijdens levensduur en sloop



# 3. LCA-studie WTCB



## milieu-impact per levenscyclusfase

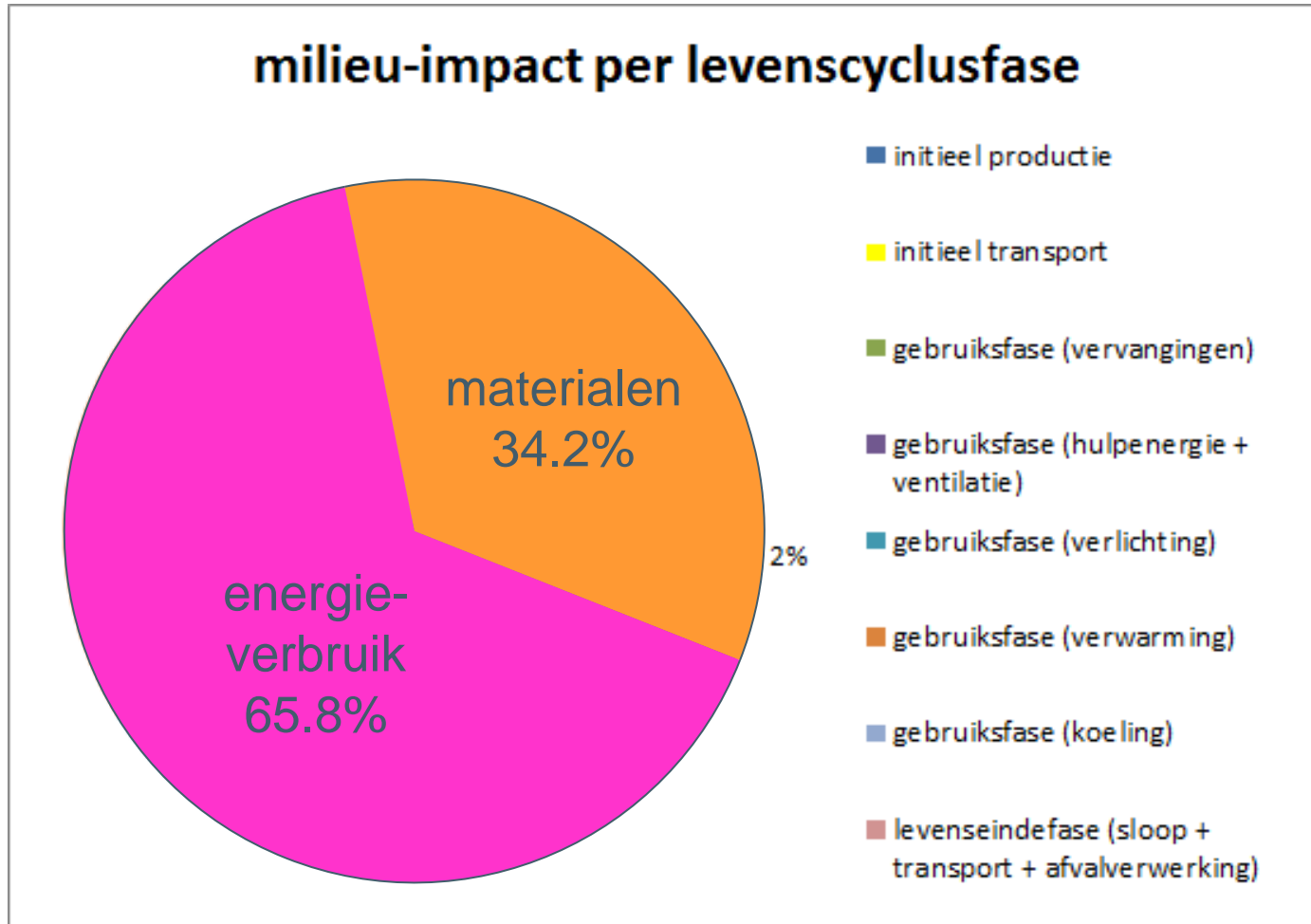


LD = 60 jaar





# 3. LCA-studie WTCB



LD = 60 jaar



# 3. LCA-studie WTCB



- Conclusie:

- ▶ Milieu-impact van **energieverbruik** blijft nog steeds grootste: **66%**
- ▶ Milieu-impact van **bouwmaterialen** is niet onbelangrijk: **34%**
- ▶ Bij **toenemende isolatiegraad** zal de bijdrage van het energieverbruik verder afnemen en de bijdrage van de bouwmaterialen steeds belangrijker worden
- ▶ **Keuze voor de meest milieuvriendelijke materialen wordt dan essentieel**



# 4. Materialen binnenafwerking 'lessons learned'

- Algemeen

- ▶ Keuze voor 'tactiele', warme materialen
- ▶ Alle plaatmaterialen met laag formaldehyde-gehalte  
mdf, multiplex, osb,...
- ▶ Alle hout, en plaatmaterialen op basis van hout met FSC of PEFC-label
- ▶ Schilderwerken zoveel mogelijk met natuurverven
- ▶ Onderhoudsadvies naar school toe





# 4. Materialen binnenaafwerking

## 'lessons learned'

- Wanden

- ▶ natuurverf
- ▶ 'fragiele zones': lakverf, afwasbaar
  
- ▶ lessons learned:
  - › weinig ervaring bij de aannemers met natuurverven
  - › weinig ondersteuning en advies naar aannemers toe van producenten
  - › niet eenvoudig af te dwingen in bestek. Producten waarvan geen 3 gelijkwaardige varianten bestaan zijn niet afdwingbaar in een openbare aanbesteding.
  - › standvastigheid nodig op de werf
  - › goed resultaat



# 4. Materialen binnenaafwerking 'lessons learned'

- Vloeren
  - ▶ linoleum in klassen en polyvalente zaal
  - ▶ keramische tegels in sanitairen en technische ruimtes
  - ▶ lessons learned:
    - › positief: 'warm' vloermateriaal in kleuterschool
    - › onderhoud gekend op de scholencampus
    - › krasgevoeligheid: degelijke schoonloopzone nodig in inkomzas opname vocht en vuil door schoonloopmat









# 4. Materialen binnenaafwerking 'lessons learned'

- Binnenschrijnwerk

- ▶ deur- en raamkaders berken multiplex FSC + afwerking olie
- ▶ deurbladen: laminaat afwerking
- ▶ Trap: FSC beuk treden en multiplex borstwering en bekleding

- ▶ lessons learned:

- › FSC: bij aanvang werf benadrukken: tijdige bestelling nodig!

Niet altijd juiste houtsoort in voldoende hoeveelheid of afmetingen verkrijgbaar.

Controle: FSC label én aankoopfacturen laten voorleggen





evr

# 4. Materialen binnenaafwerking 'lessons learned'

- Meubilair

- ▶ corpus MDF + afwerking vernis,  
zichtbare zijden berk multiplex FSC + afwerking olie
- ▶ keuken en meubels sanitair: werkblad volkern
  
- ▶ lessons learned:
  - › positief: warme uitstraling houten meubels
  - › afwerking in olie:
    - geen goed resultaat , gebrek ervaring aannemer
    - gevoelig voor vervuiling.  
Alternatief: formaldehydevrije watergedragen vernis.
    - intens gebruik en onderhoudsbudget in scholen is zeer beperkt
    - rekening houden met onderhoud dat op de campus gemeengoed is



# Nuttige tools, websites, enz. :

- website van evr-Architecten: [www.evr-architecten.be](http://www.evr-architecten.be)
- website van het WTCB: [www.wtcb.be](http://www.wtcb.be)
- website van NIBE: [www.nibe.org](http://www.nibe.org)  
en bijzonder :
  - ▶ <http://www.nibe.info/nl>
- website van Leefmilieu Brussel : [www.leefmilieu.brussels](http://www.leefmilieu.brussels)  
en bijzonder :
  - ▶ <http://gidsduurzamegebouwen.leefmilieubrussel.be/nl/index?IDC=3>



# *Wat moet ik onthouden van de presentatie ?*

- Hoeveelheid materialen beperken
- Keuze van de materialen aan de hand van milieuclassificatie
- Keuze voor de meest milieuvriendelijke materialen wordt essentieel bij goed geïsoleerde gebouwen.
- Duurzaam materiaalgebruik in scholen:
  - ▶ Sensibilisering en controle op de werf
  - ▶ Materiaalkeuze afstemmen op zeer intens gebruik
  - ▶ Rekening houden met onderhoudsgewoonten school



# Contact

**Marieke De Ridder, evr-Architecten**

Functie : project-architect

gegevens : Goudenleeuwplein 1, 9000 Gent

☎ : 09 228 57 52

Email : [marieke.deridder@evr-architecten.be](mailto:marieke.deridder@evr-architecten.be)

Website: [www.evr-architecten.be](http://www.evr-architecten.be)



dank voor uw aandacht!

