



REGENBOOG [114] UITBREIDING VAN EEN VOORBEELDSCHOOL

School - renovatie

Ulenstraat 81, 1080 Sint-Jans-Molenbeek

Bouwheer: Gemeente Sint-Jans-Molenbeek

Architect: Atelier 229 bvba

Studiebureau: ING ST - MATRIciel

34

kWh/m² jaar

Brussels gemiddelde

150

Ugem=0.36W/m²K



$\eta=95\%$
 $n50=2.3h^{-1}$



Fotovoltaïsche
zonnepanelen =
22m²,



Free cooling



Verkleining
ondoorlaatbare
oppervlakte



Extensief groendak
(31m²)



UR water
RW-tank (10m³)



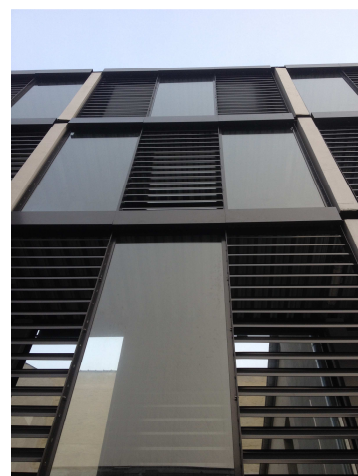
Hout FSC/PEFC,
Cellulose,
houtvezels, minerale
wol



Hergebruikt of
gerecycleerd
bouwafval



Natuurlijk licht,
ventilatie geregeld
door CO₂-sonde



Het project heeft betrekking op de gemeenteschool van Sint-Jans-Molenbeek en beoogt de bouw van een nieuwe vleugel aan de Ulenstraat, die aansluit bij de school in het hart van de wijk. In het oude gebouw komen 4 klassen van 25 leerlingen en een polyvalente zaal. Een bufferruimte, bestaande uit een trappenhall voor de verschillende verdiepingen, beperkt de energieverliezen tussen het verwarmde volume en de straatgevel. De achtergevel daarentegen wordt volledig gereconstrueerd en bekroond met een groendak.

Deze ingreep, die tegemoetkomt aan de organisatorische behoeften van een school, had tot doel:

- een gebouw te ontwerpen met lage exploitatiekosten dankzij een isolatie tot laag energetisch niveau, door de recuperatie van regenwater en de totale energievoorziening met fotovoltaïsche zonnepanelen;
- het comfort van de gebruikers centraal te stellen door het gebruik van ecologisch gekozen materialen en natuurlijk licht, en door de inrichting van groenzones.

IN CIJFERS

Oppervlak van het gebouw	552 m ²
Oplevering van de werken	Mei 2014
Bouwkosten excl. btw, excl. premies	€ 2.090/m ²
Subsidie voorbeeldgebouw	€ 100/m ²



INTELLIGENTE INDELING VAN DE RUIMTEN

Door een goed ontwerp van de gebouwen, en met name door een goede indeling van de binnenruimten, afhankelijk van hun bestemming, kan men efficiënt ingrijpen op de energieverliezen. Zo werd er bij dit project voor gekozen de verwarmde ruimte tussen twee bufferruimten te plaatsen. Deze indeling biedt verschillende voordelen: vermindering van de geluidsoverlast van de straat, minder warmteverlies uit de klaslokalen, gebruik van natuurlijk voorverwarmde lucht uit de bufferruimten 's winters. De klaslokalen konden daardoor aan de achterzijde van het gebouw worden gegroepeerd, dat noordoostelijk is georiënteerd, en krijgen daardoor de hele dag een homogene natuurlijke verlichting, zonder verblinding door de zon.



ECOLOGISCHE MATERIAALKEUZE

Er werd een bijzondere inspanning geleverd om synthetische materialen uit niet-hernieuwbare bronnen te vermijden en zoveel mogelijk materialen met een zo klein mogelijke milieu-impact te gebruiken:

- **Isolatie op basis van hennepwol** ($\lambda = 0,040W/mK$): behalve zijn vocht- en warmteregulerende eigenschappen (dampdoorlatend en vertraging van warmte- en koudepieken), biedt de hennepcultuur mogelijkheden om arme landbouwgrond op te waarderen, omdat het een plant is die weinig of geen meststoffen vraagt en de bodem verrijkt voor andere gewassen.
- **Stijve minerale isolatie** ($\lambda = 0,045W/mK$): de platen bestaan voor 100 % uit natuurlijke grondstoffen (zand, kalk, cement, water), die weliswaar niet hernieuwbaar zijn maar in ruim voldoende hoeveelheden voorradig zijn. Het materiaal heeft gedurende de hele levenscyclus, van productie, verwerking, gebruik en recycling, geen effect op de gezondheid.
- **Cellenbeton**: Dit materiaal biedt uitstekende isolatiewaarden ($\lambda = 0,15W/mK$) voor een materiaal dat gebruikt wordt voor de structuur. Recycling is mogelijk door vergruizing. De productie verslindt evenwel veel energie.
- **Houten ramen**: Hout is het meest ecologische materiaal voor de productie van ramen en deuren. Het is afkomstig uit duurzaam beheerde bossen (FSC- of PEFC-label). Men dient wel op te letten bij de keuze van de behandlungsproducten, die geen effect mogen hebben op het milieu of de gezondheid.



Hennep



Minerale wol



Cellenbeton



Houten ramen

KNIPOOG

Door de omvangrijke werkzaamheden aan de achterzijde van het gebouw kon de ondoorlaatbare oppervlakte van een betonnen speelplaats aanzienlijk worden verkleind, zodat er plaats ontstond voor een extensief groendak en de inrichting van groenzones. Door deze wijzigingen maakt de school deel uit van het groene netwerk van de stad en vergroot de opslagoppervlakte voor het regenwater.