



VAN WINGHENSTRAAT [234] DE BOUW VAN EEN PASSIEVE SCHOOL

School - Nieuwbouw

14

kWh/m²jaar

Brussels gemiddelde
106

Van Winghenstraat 1, 1070 Anderlecht

Bouwheer : **Gemeente van Anderlecht**

Architect : **AAC Architecture**

Studiebureau : **Cenergie, Util**



K15
 $U_{gem}=0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
 $n50 = 0,6 \text{ u}^{-1}$



$\eta=85\%$



PV (50m²),



Aardwarmtewisselaar
mechanische
nachtkoeling



Bestaande bomen
behouden



Groendak
extensief(180m²)
intensief(50m²)



RW-tank,
doorlaatbare
oppervlakken



FSC/PEFC-
HOUTSTR, cellulose,
kalkpleister



Betere akoestische
en lichtmaatregelen



De school werd in 1935 gebouwd op basis van plannen van de gemeentearchitect Henri Charles Wildenblanck. Door de kleuterklassen onder te brengen in een nieuw Brussels passiefgebouw achteraan op de speelplaats, zorgt het project voor een uitermate ecologisch verantwoorde uitbreiding zonder zware renovaties van het bestaande beschermde gebouw. Daardoor kan dit laatste zijn functie behouden en in zijn oorspronkelijke toestand kan worden hersteld.

Het nieuwe gebouw zal voldoen aan de Brusselse passiefnorm en zal een deel van zijn elektriciteitsbehoefte uit de fotovoltaïsche panelen halen. De aandacht voor het milieu komt tot uiting in de plaatsing van een grote opvangtank voor regenwater, het gebruik van ecologische en gecertificeerde materialen en het behoud van de bestaande vegetatie. Bovendien vergroot de plaatsing van een intensief groendak de biodiversiteit van de locatie en de inertie van het gebouw. De koeling gebeurt passief, aan de hand van een aardwarmtewisselaar en een nachtkoeling, door middel van de mechanische ventilatie en gemotoriseerde luiken.

Daarnaast zal ook het oorspronkelijke gebouw gerenoveerd worden. De bestaande gebouwmantel wordt opnieuw geïsoleerd, en er worden een ventilatiesysteem met warmteterugwinning en een WKK-installatie geplaatst.

IN CIJFERS

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| Oppervlakte van het gebouw | 1 073 m ² |
| Oplevering van de werken | Dec. 2015 |
| Bouwkosten excl. BTW, excl. premies | 4 897 €/m ² |
| Subsidie voorbeeldgebouw | 86 500 € |



DOORLAATBARE OPPERVLAKKEN

Hoewel het beschermde gebouw weinig opties toeliet om de biodiversiteit van de locatie te verbeteren, kon het project met de volgende maatregelen toch ingrijpen op de bestaande situatie:

- Op de speelplaats worden rond de bomen grote vlakken van doorlaatbaar rubber voorzien. Bovendien zullen een aantal verdwenen bomen worden vervangen.
- Het dak zal worden bedekt met een extensief groendak (180 m²) voorzien van grote moestuinbakken en krijgt bovendien een strook intensief groendak (50 m²) langs de rand.



- Struiken en grasperken
- Intensief en extensief groendak
- Vlakken van doorlaatbaar rubber

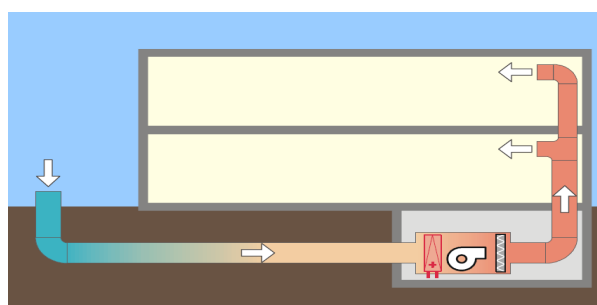
Met deze maatregelen is het project erin geslaagd de doorlaatbaarheid van de locatie te verhogen en de natuur binnen te halen in de school, wat kan uitmonden in didactische activiteiten voor de leerlingen.

PASSIEVE KOELING

Dankzij de volgende concepten, die werden getoetst via een dynamische simulatie, was het mogelijk een actieve airconditioning achterwege te laten:

- Vermindering van de behoeften door automatische buitenzonwering te voorzien op de zuid- en westgevel en door te kiezen voor efficiënte verlichting (laag vermogen, automatische dimmer en bediening).
- Koeling van de verse lucht door een aardwarmtewisselaar.
- Mechanische of natuurlijke nachtkoeling. De luchttoevoer gebeurt door automatische opening van de vensters. Het ventilatiesysteem garandeert een hoge luchtverversingsgraad (4vol/h).
- Goede inertie van het gebouw door het gebruik van blootgestelde betonplaten (geen verlaagde plafonds) en groendaken die in de zomer de warmtepiek verschuiven.

Om oververhitting in de zomer te voorkomen, koos het project voor een aardwarmtewisselaar. Door deze keuze wordt ook de verwarmingsbehoefte verlaagd omdat in de winter de lucht wordt voorverwarmd door de ondergrondse leiding. Met een goede dimensionering van de aardwarmtewisselaar kan een uitwisselingsrendement tussen bodem en lucht van 80% worden gehaald, terwijl het verbruik van de ventilatoren slechts licht toeneemt (leidingverliezen van het aeraulisch netwerk).



Aardwarmtewisselaar in wintermodus

KNIPOOG

Het project heeft erop gelet dat de mechanische nachtkoeling niet méér stroom verbruikt dan een actief koelsysteem, wat onder andere mogelijk werd gemaakt door een overdimensionering van de luchtkanalen.