



## GOUDDALLAAN [243] EEN FLEXIBELE INFRASTRUCTUUR

Scholen – Nieuwbouw

15

kWh/m<sup>2</sup>jaar

Brussels gemiddelde  
106

$U_{gem} = 0,29 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
 $n_{50} = 0,6 \text{ u}^{-1}$



$\eta = 85\%$



PV (1000m<sup>2</sup>)



Mechanische Free  
& Night cooling



Fietsenstalling,  
Afkorting PBM



Extensief  
groendak (409m<sup>2</sup>)



RW-tank (20m<sup>3</sup>)



FSC/PEFC  
HOUTSTR,  
cellulose, EPDM



Prefabricage



Akoestische  
isolatie,  
luchtkwaliteit



Het project bestaat uit de constructie van een nieuw gebouw als uitbreiding van het DON BOSCO-instituut van Sint-Pieters-Woluwe. Dankzij de verbeteringen aan het in 2012 voorgestelde dossier, werd het project uiteindelijk bekroond als voorbeeldgebouw 2013.

Dit gebouw wil een 'nulenergielabel' halen dankzij een goed ontwerp van de gebouwmantel en de technische voorzieningen aangevuld met een aanzienlijke fotonvoltaïsche productie.

Het wordt eveneens een didactisch project voor leerlingen die ervoor gekozen hebben de technici van morgen te worden. Zij worden op die manier gesensibiliseerd voor ecologisch bouwen en efficiënte technieken. Het belang voor de milieuthema's komt bovendien tot uiting door het gebruik van ecologische materialen, de plaatsing van een groendak en een regenwatertank voor de toiletten, maar ook door de prefabricage van de houtskelstructuur.

Een vernieuwend project, zowel door de toegepaste technologische principes als door zijn ecologische en architecturale aanpak.

### IN CIJFERS

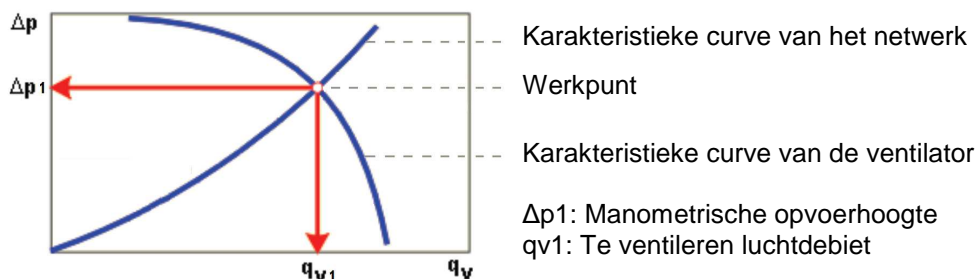
Oppervlakte van het gebouw	4 489 m <sup>2</sup>
Oplevering van de werken	Sept. 2014
Bouwkosten excl. BTW, excl. premies	1 265 €/m <sup>2</sup>
Subsidie voorbeeldgebouw	382 070 €



## LEIDINGVERLIEZEN VAN HET AERAILISCH NETWERK VERMINDEREN

De ventilator levert de nodige energie om het totale drukverschil van de lucht tussen de inlaatopening buiten en de blaasmond binnen (omgekeerd voor de afvoer) te compenseren; dit wil zeggen, om de lucht in het luchtkanaal in beweging te brengen en de wrijvingsverliezen te compenseren. Dit totale drukverschil noemen we de 'manometrische opvoerhoogte' en houdt verband met de leidingverliezen van het netwerk. Dit kan aanzienlijke energiekosten met zich meebrengen. Het is dus van cruciaal belang de aeraulische netwerken en de ventilatiesystemen correct te dimensioneren. Om hierin te slagen, werden de volgende maatregelen getroffen door het project:

- De distributiesnelheid verlagen (90% van de tijd worden de snelheden verlaagd dankzij de keuze voor een installatie met variabel debiet, gekoppeld aan een efficiënte regeling)
- Een netwerk met zachte overgangen ontwerpen (vermijden van bochten, koppelstukken, doorsnedevaranderingen, voorkeur voor ronde kanalen)
- Overdimensionering van de kanalen (dimensioneren op 2-maal het nominaal debiet)
- Het kanalenetwerk afdichten (controleren door middel van een test)
- Keuze voor een ventilatiesysteem met beperkte leidingverliezen (keuze voor een filter, warmtewisselaar en vrije doorlaat die de verliezen beperken)



Leidingverliescurven netwerk en ventilator

## REGELING VAN DE VENTILATIE

Het regelsysteem stuurt de verwarmingsketel (circulatiepompen, optimizer...), de ventilatiesystemen (debiet, bypass...), de afsluiters, de circulatiepompen en de ventilatiekleppen van de klassen aan. Wanneer een project naar een efficiënte regeling streeft, komt het er vooral op aan de werkingomstandigheden duidelijk te definiëren. Het ontwerpteam van de Gouddallaan opteerde voor de volgende omstandigheden:

Modus	Werkwijze	Omstandigheden	Gemotoriseerde schuif	Terugwinning	Circulatiepompen
1	Afwezigheid	Geen ventilatie	-	-	-
2	Winter	$T^{\circ}_{\text{buiten}} < 17^{\circ}\text{C}$	Nominale Q volgens timer (70%)	Maximaal	Volgens timer
3	Zomer bypass Free cooling	$T^{\circ}_{\text{buiten}} > 17^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ}_{\text{binnen}} > 20^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ}_{\text{binnen}} > T^{\circ}_{\text{buiten}}$	Open (100%)	Nee + afvoer uit	Nee
4	Night cooling	$T^{\circ}_{\text{buiten}} > 14^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ}_{\text{binnen}} > 20^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ}_{\text{binnen}} > T^{\circ}_{\text{buiten}}$	Open (100%)	Nee + afvoer uit	Nee
5	Zomer terugwinning	$T^{\circ}_{\text{binnen}} > 22^{\circ}\text{C}$ $T^{\circ}_{\text{binnen}} < T^{\circ}_{\text{buiten}}$	Nominale Q volgens timer (70%)	Ja	Nee

### KNIPOOG

Het project koos ervoor om fotovoltaïsche installatie met behulp van een derde investeerder. Deze formule biedt als voordeel dat de opdrachtgever een deel van de stroomproductie krijgt zonder te moeten investeren in de installatie.