

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



## Uitmuntende voorbeeldgebouwen

**Thema : Watergebruik**

**Gebouw : kantoorgebouw Vlaamse Milieumaatschappij**

### Algemene informatie

Oprichtgever	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
Gebruiker	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
Architect	De Smet - Vermeulen Architecten
Ingebruikname	2004
Oppervlakte	ca. 1441 m <sup>2</sup> (netto)
Ligging	Dokter De Moorstr. 24-26, 9300 Aalst

Het kantoorgebouw bevindt zich op de site van het vroegere hospitaal Sint-Lieven in Aalst. De gebouwen van het hospitaal waren zo vervallen dat geopteerd werd voor afbraak en nieuwbouw. Het enige gebouw op de site dat in aanmerking kwam voor renovatie was de pastorie van het hospitaal waarin vandaag het Milieukenniscentrum van de VMM is ondergebracht.

Via een inkomhal is dit Milieukenniscentrum verbonden met het nieuwe kantoorgebouw dat bestaat uit een hoofd vleugel met 3 verdiepingen en een zijvleugel met 2 verdiepingen. Naast kantoren voor 120 medewerkers bevat de gelijkvloerse verdieping van de hoofd vleugel een multifunctionele ruimte en een kleine keuken. Onder het openbare plein naast de hoofd vleugel van het gebouw bevindt zich een parking over 2 niveaus. Niveau -1 doet dienst als parking voor het personeel van het nabijgelegen OCMW van Aalst en niveau -2 voor het personeel van de VMM. De gebouwen zijn in een U-vorm rond een semi-openbaar binnengebied geschakeld dat vanaf de straat bereikbaar is via een poortje.



zicht op de binnenplaats met Milieukenniscentrum  
en inkomhal op de achtergrond



zicht op het hoofdgebouw aan de binnenplaats

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



## Sterke punten

### *Beperking drinkwatergebruik*

#### **Hemelwater en drainagewater wordt opgevangen:**

Op de binnenplaats is een hemelwaterput geïnstalleerd van 200.000 liter waarin het hemelwater wordt opgevangen dat afkomstig is van de platte daken van het hoofdgebouw, de zijvleugel, de inkomhal en de helft van het schuine dak van de voormalige pastorie. Het deel van het dak van de pastorie dat niet zichtbaar is vanaf de binnenplaats is niet aangesloten op de hemelwaterput omdat de uitvoering hiervan te omslachtig was.

Na uitvoering bleek dat de betonnen vloer van de parking op niveau -2 niet waterdicht was. Men heeft dan beslist het drainagewater naar een verzamelbekken te laten lopen en van daaruit te verpompen naar de hemelwaterput. Vooraleer het water de hemelwaterput bereikt doorstroomt het een koolwaterstof-afscheider met coalescentiefilter. Indien er zich een ernstig vervuילend probleem zou voordoen op dit niveau van de parking, is er de mogelijkheid om het circuit manueel om te schakelen zodat dit drainagewater naar de riolering loopt. Op regendagen kan volgens mededeling tot 8 m<sup>3</sup> van het drainagewater naar de hemelwaterput afgevoerd worden. Hierdoor is het sinds de ingebruikname van het gebouw in 2004 nog niet gebeurd dat de put leeg is komen te staan.



verzamelbekken op niveau -2 van de parking

#### **Om tegemoet te komen aan de waterbehoefte wordt hemelwater en drainagewater gebruikt:**

- voor het spoelen van 21 toiletten met 6/3 liter spoeling. Er is bewust voor gekozen om geen urinoirs te installeren. Op die manier kon ruimte bespaard worden aangezien de mannen- en vrouwentoiletten geen aparte ingang meer nodig hadden en konden een aantal m<sup>2</sup> op een andere manier benut worden. Aangezien de jaarlijks vereiste hoeveelheid spoelwater duidelijk kleiner is dan de hoeveelheid hemelwater en drainagewater die men ter beschikking heeft, is deze keuze in dit voorbeeld verdedigbaar.
- aan de dienstkraan in de technische ruimte waar een bordje met de vermelding 'niet drinkbaar water' is aangebracht;
- aan een buitenkraan waar de auto's van VMM gewassen worden;
- voor het water van de wasmachines waar overalls en poetsmateriaal gewassen worden.



toilet met 6/3 liter spoeling

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'



## Om tegemoet te komen aan de energiebehoefte wordt hemelwater en drainagewater gebruikt:

- voor het koelen van het gebouw in de zomer. Er is vloerverwarming toegepast in het gebouw. Indien nodig kan men tijdens de warme periodes van het jaar het water in de leidingen van het vloerverwarmingssysteem laten koelen via een warmtewisselaar. De hemelwaterput is hierbij onderdeel van het koelcircuit waarbij men het hemelwater en drainagewater uit de put laat circuleren via de warmtewisselaar. De koeling die hierdoor kan gerealiseerd worden is voldoende om een aangenaam en comfortabel binnenklimaat te creëren tijdens warme periodes.



warmtewisselaar (platen)

## Drinkwaterbesparende maatregelen:

- aan de kranen van de 9 handwasbakken: Er is gekozen voor kranen met een drukknop en een doorstroombegrenzer van 7,5 liter/min. en een ingestelde looptijd van het water van 7 sec wat een zuinig verbruik geeft van 0,875 liter per keer.
- in de keuken: De vaatwasser is een zuinig model en kan het laatste spoelwater van iedere afwasbeurt hergebruiken voor de eerste spoeling van de daarop volgende afwasbeurt.
- aan de douche: Er zijn 2 douches in het gebouw die gebruikt worden door werknemers die monsternemingen doen, met de fiets naar het werk komen of tijdens de middagpauze gaan sporten.

De douche is uitgerust met een eenvoudige en efficiënte thermostatische watermenger. De douchekop laat een verstelling toe van verschillende straalsoorten met debieten die variëren van 10 tot 18 l/min. en is dus geen spaardouchekop.



handwasbakken met zelfsluitende kranen



douche met thermostatische kraan

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'



## *Groendaken*

De bovenste verdieping van het hoofdgebouw is uitgevoerd in een lichte houtskeletbouw en om die reden niet voorzien van een groendak. De platte daken boven inkomhal en zijvleugel zijn extensieve groendaken.

De opbouw van de groendaken is als volgt:

- wortelvaste waterdichting
- drainagesysteem met 2 filterdoeken
- steenwolplaten als waterreservoir en verankering van de wortels
- extensief mineraal substraat met als basiscomponenten puimsteen, licht-lava, schorscompost en groencompost
- extensieve beplanting (sedumstekken)

Deze groendaken zijn ook aangesloten op de hemelwaterput. Hoewel het weinig gebruikelijk is om dit te doen, heeft men geen last van geurhinder en was er enkel tijdens de eerste periode dat het gebouw in gebruik was, sprake van een lichtbruine verkleuring van het water. De verkleuring was vermoedelijk afkomstig van de lavasteen op het dak en is snel verdwenen.



extensief groendak boven de zijvleugel

## *Bufferen en infiltreren*

De horizontale oppervlakte van de daken die aangesloten zijn op de hemelwaterput bedraagt ongeveer 1300 m<sup>2</sup>. Voor de berekening van de capaciteit van de hemelwaterput zijn de oppervlakte van de groendaken gehalveerd aangezien slechts een deel van het water afgevoerd wordt. Een hemelwaterput van minstens 65.000 liter zou voorzien moeten worden. De inhoud van de hemelwaterput is echter 200.000 liter wat ruim 3 keren zo groot is. Hierdoor kan het drainagewater van het niveau -2 van de parking waarvan de hoeveelheid niet begroot kan worden, opgevangen worden. Volgens mededeling van een werknemer van VMM kunnen tijdens regenperiodes hoeveelheden tot 8000 l per dag naar de put verpompt worden.

Als overloop van de hemelwaterput is een buffervolume voorzien dat bestaat uit 160 infiltratie-units met afmetingen van (100 x 50 x 40) cm of 32 m<sup>3</sup>. Dit buffervolume bevindt zich onder een siervijver op de binnenplaats van het gebouw.



buffervolume van 32 m<sup>3</sup> onder de vijver

# Maximaal ambitie-niveau ‘duurzame kantoorgebouwen’

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



De afwerking van het plein naast de hoofdvleugel is aangelegd met boordstenen die op hun kant zijn geplaatst en waartussen brede voegen voor infiltratie open gelaten zijn. Ook het verharde deel van de semi-openbare binnenplaats is op deze manier aangelegd.



openbaar plein naast hoofdgebouw



semi-openbaar binnengebied

## ***Resultaat volgens de handleiding “Waardering van kantoorgebouwen”***

**Volgens de handleiding moet aan de volgende eisen voldaan zijn om de maximale score te behalen:**

- Hemelwater moet gebruikt worden voor toiletten en dienstkranen:  
Aan deze eis is voldaan.
- Kranen moeten automatisch starten en stoppen:  
De kranen stoppen automatisch na een looptijd van 7 seconden maar starten door op een knop te drukken. Het gaat dus om zelfsluitend en niet om elektronisch kraanwerk zoals gevraagd in de handleiding. Toch is niet aangetoond dat kranen die werken met een sensor altijd minder verbruiken dan kranen die werken met een drukknop. Indien gewerkt wordt met dezelfde doorstroombegrenzer van 7,5 liter/min zou dit betekenen dat iedere werknemer zijn handen minder lang dan 7 seconden onder de kraan houdt wat niet altijd het geval zal zijn. Bovendien is het belangrijk dat bij kranen die werken met aanwezigheidsdetectie de sensor niet te gevoelig is afgesteld zodat de kraan niet bij iedere beweging in de buurt van de handwasbak begint te lopen.
- Douches moeten uitgerust zijn met een spaarkop:  
De douchekop kan op verschillende standen ingesteld worden, variërend van 10 l/min. tot 18 l/min. Het is dus geen spaarkop aangezien het verbruik hier niet hoger zou mogen liggen dan 7 l/min.
- Toiletten moeten uitgerust zijn met een spaarknop:  
Aan deze eis is voldaan. Toch was het ambitieuzer geweest om voor toiletten met 4/2,5 liter spoeling te kiezen. Daarnaast kan ook de opmerking gemaakt worden dat er geen urinoirs geïnstalleerd zijn. Er zijn urinoirs op de markt beschikbaar met een spoelvolume van slechts 1 of 2 liter of die zelfs waterloos werken. De overvloedige beschikbaarheid van hemelwater en drainagewater en het feit dat de verhouding M/V binnen het kantoorgebouw ongeveer 30/70 bedraagt heeft bij het maken van deze keuzes vermoedelijk een rol gespeeld. Er kan niettemin opgemerkt worden dat het voortdurend draineren van de grond op niveau -2 van de parking eigenlijk in contractie is met het bevorderen van infiltratie.

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



Hoewel het gebouw niet voldoet aan de eisen die opgelegd worden in de handleiding kan uit de waterfactuur van 10 februari 2008 afgeleid worden dat het drinkwaterverbruik tussen 13/01/2007 en 24/01/2008 slechts 51 m<sup>3</sup> bedroeg wat voor een kantoorgebouw met 120 werknemers een gemiddeld verbruik per werknemer en per dag oplevert van  $51.000 / (220 * 120) = 1,93$  liter wat zeer weinig is. Indien 30 liter als waterverbruik van de gemiddelde werknemer wordt genomen (zie referentie 4), zou dit betekenen dat meer dan 90% van het waterverbruik ingevuld zou kunnen worden met niet-drinkbaar water.

Het lage drinkwatergebruik (buiten de toepassingen van hemel- en drainage-water) zou als volgt verklaard kunnen worden:

- Er zijn een aantal deeltijds werkenden;
- Er zijn een aantal werknemers die regelmatig op verplaatsing zijn;
- Het gemiddelde aantal werkdagen ligt hoger in de privé-sector dan bij de Vlaamse overheid;
- Het wassen van de handen na ieder toiletbezoek wordt in de praktijk niet door iedereen gerespecteerd.

## Economische aspecten

Er werd door VMM geen enkele studie uitgevoerd m.b.t. de levensduur van het systeem of een vooropgestelde terugbetaaltijd.

De installatie is vergelijkbaar met een huishoudinstallatie: de toegepaste pompen en filters worden ook gebruikt in ééngezinswoningen. Het drainagebekken is een extra investering. Bijkomend effect is dat de hemelwaterput veel groter is uitgevoerd. De hoeveelheid drainagewater en hemelwater overtreft ruimschoots de benodigde hoeveelheid water waardoor er een groot deel van het jaar overloop is. Men had dus eventueel de toevoer van het drainagewater uit de parking achterwege kunnen laten en de hemelwaterput kleiner kunnen uitvoeren.

## Voor meer informatie

- Brochure "Op en top VMM, een duurzaam en ecologisch kantoorgebouw", VMM, 2003
- Bouwen met baksteen, n° 111, , blz. 2-3, jan-feb-ma 2005,  
<http://www.baksteen.be/userfiles/pdf/projecten/kantoorgebouwen/vmm.pdf>
- Waterbesparing en waterhuishouding duurzaam bedrijventerrein Cornelis Douwes, L.W. Schoenmakers, Tebodin BV Beverwijk Nederland, 2001