

Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur
en Energie



Integrale voorbeeldgebouwen: Alberici Constructors, Inc



Foto credit: Debbie Franke



Foto credit: John Guenther

Algemene informatie

Opdrachtgever	Alberici Constructors, Inc
Gebruiker	Alberici Constructors, Inc
Architect	Mackey Mitchell Associates
Ingebruikname	2004
Oppervlakte	10 100 m ²
Ligging	Overland, Missouri (VS)

Alberici Constructors, een grote aannemer, koos voor de vestiging van zijn nieuwe hoofdzetel om nieuw leven te geven aan een brownfield met een fabrieksgebouw uit de jaren 1950. De ruime originele draagstructuur werd behouden, maar het gebouw, dat naar het zuidwesten was toegekeerd, kreeg een nieuwe, zuiderse oriëntatie door de toevoeging van een zaagtand-vormig deel. Het gebouw herbergt kantoorruimte, waaronder landschapskantoren, les- en praktijklokalen en een bedrijfsrestaurant voor een 200-tal personeelsleden en ontvangt gemiddeld 150 bezoekers per week.

Het gebouw werd opgezet in bouwteam als een uitstekend voorbeeld van een integraal duurzame kantoor en kon verschillende prijzen en een Platinum LEED certificatie in ontvangst nemen.

Maximaal ambitie-niveau ‘duurzame kantoorgebouwen’

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur
en Energie



Sterke punten

Leefbaarheid en welzijn

Visueel comfort

- 75% van alle binnenruimtes krijgen natuurlijke verlichting door brede ramen in het gezichtsveld of het dak. De daglichttoetreding wordt ook bevorderd door 3 grote atria.
- 90% van de werknemers hebben een direct zicht op de buitenomgeving, dankzij o.a de goede oriëntatie van het gebouw (oost-west as) en een open vloerplan.
- De verlichting wordt automatisch bestuurd door verlichtingsensoren maar elke gebouwgebruiker kan ook manueel de verlichting in zijn zone controleren.



Foto credit: Alise O'Brien

Binnenluchtkwaliteit en ventilatie

- Verdringingsventilatie, beperkte luchtrecirculatie, continu CO₂ meting en natuurlijke ventilatie zorgen voor een goede luchtkwaliteit.
- Ventilatie wordt o.a bevorderd door de 3 atria die een schouweffect creëren.
- Raamvleugels die door de gebruikers geopend kunnen worden zijn geplaatst voor optimale kruisventilatie. De oriëntatie van het gebouw en de binnentuin laten hier toe om de heersende wind maximaal te benutten.
- De dakvensters gaan automatisch open bij gunstige omstandigheden.

Thermisch comfort

- Plaatselijke thermostaten laten de gebouwgebruikers toe om zelf de luchtstroom en temperatuur door de inblaasroosters in de vloer te controleren

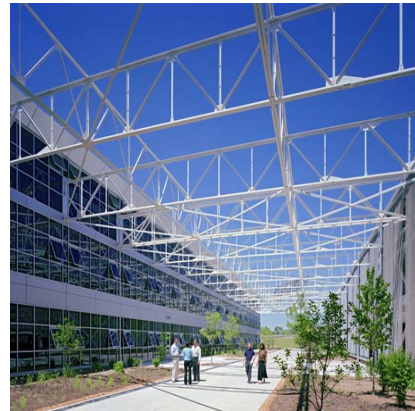


Foto credit : Debbie Franke

Energie

Netto-energiebehoefte

- Dankzij de zaagtand structuur geniet het kantoorgebouw maximaal van een zuidse oriëntatie voor optimale zonnewinsten.
- Oververhitting wordt tegen gegaan door externe zonnewering aan de zuidkant en door het metselwerk aan de westkant van de zaagtandstructuur.
- De garage dient als buffer tegen de noordenwind.
- Ventilatie met warmte-terugwinningssysteem.
- In de “free cooling mode” kan het gebouw volledig natuurlijk geventileerd worden

Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur
en Energie

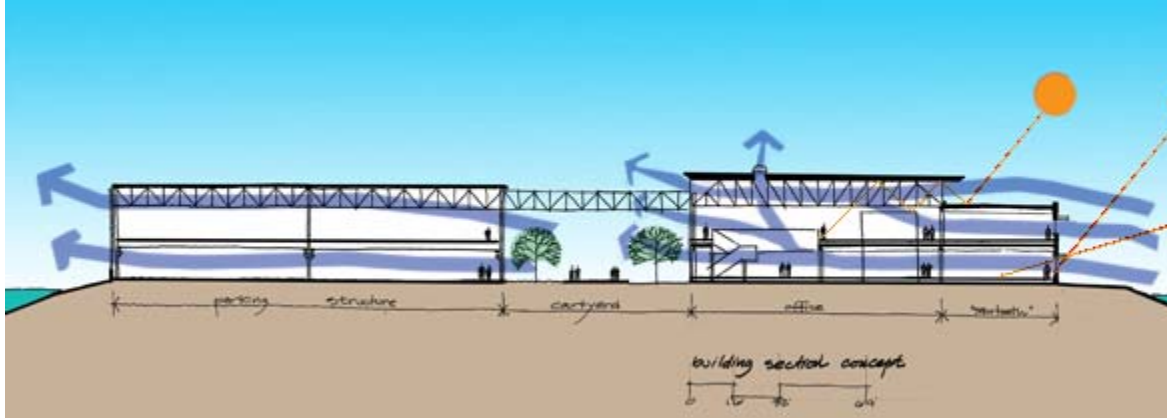


Foto credit: John Guenther

Bruto energiebehoefte

- Combinatie van centraal en decentrale regeling voor koeling en verwarming
- Een intern controlesysteem meet o.a. atmosferische omstandigheden, windsnelheid, lichtintensiteit, ... en regelt op basis hiervan de installaties. De gemonitorde data (incl. energieverbruik) wordt ook periodiek geanalyseerd voor optimalisaties.

Eindenergieverbruik

- Airco-installatie met koeltoren op regenwater+ economizer
- Lage verlichtingsdensiteit ($7.21\text{W}/\text{m}^2$) dankzij optimaal gebruik van daglicht; hoog rendement armaturen, ballast en lampen; aanwezigheidssensoren en automatische intensiteitscontrole.
- Jaarlijks eindenergieverbruik voor
 - verwarming (gas): $104\text{MJ}/\text{m}^2$
 - koeling: $38\text{MJ}/\text{m}^2$
 - pompen + ventilatoren: $26,9\text{MJ}/\text{m}^2$
 - verlichting: $57\text{MJ}/\text{m}^2$



Foto credit: Alise O'Brien

Primair energieverbruik

- 20% van het totaal jaarlijkse energieverbruik (incl. computers,...) wordt geleverd door hernieuwbare bronnen: een 65 kW wind turbine levert 20% van het jaarlijks elektriciteitsverbruik en een zonneboiler voor warm water productie zorgt voor de rest.

Niveau zone en bouwdeel

- Isolatie van de gebouwschil: $R_{\text{dak}}=5,2\text{ m}^2\text{K}/\text{W}$, $R_{\text{gevel}}=3,35\text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ en $U_{\text{ramen}}=1,76\text{W}/\text{m}^2\text{K}$

Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur
en Energie



Milieu en duurzaamheid

Ligging en voorzieningen

- De site wordt door 2 buslijnen bediend en is voorzien van fietsenstalling, douches en omkleedruimtes voor fietsgebruikers.
- Overdekte parking van 323 plaatsen
- Beleid ter aanmoediging van carpooling

Waterbeheer

- Waterzuinige uitrustingen (bv. waterloze urinoirs en automatische kranen) en uitsluitend gebruik van regenwater voor de toiletten en de koeltoren besparen jaarlijks ongeveer 1900m³ water.
- Door het gebruik van uitsluitend inheemse, droogte bestendige planten wordt geen water verbruikt voor de tuin.
- De waterondoorlaatbare oppervlakte is tot een minimum beperkt en 2 opslagvijvers, met aangelegde moerassen en voorbezinkingsvijvers houden al het overtollige regenwater voor infiltratie beschikbaar.

Materiaalgebruik

- 12% (op basis van de kost) van de gebruikte materialen zijn van lokale herkomst
- Gebruik van materialen met bepaalde recyclage gehalte (bv. stalen structuur, betonblokken met vliegias, gipsplaten).
- Emissiearme afwerkingmaterialen (bv. verven, vulmaterialen, lijmen, tapijten).
- Hernieuwbare materialen zoals kurk vloeren, dak van natuurlijke soja-olie polymeren, bamboe plaatwerk, etc.
- Meer dan 50% van het gebruikte hout was FSC gecertificeerd.
- Meer dan 10% van de materialen komen van direct hergebruik (bv. de windturbine was tweedehands en alle structurele componenten van het originele gebouw werden behouden).
- Slechts 7% van het totaal gewicht aan bouw- en sloopafval ging naar het stort. Het sloopafval werd ondermeer gebruikt als fundering voor de toegangsweg.

Andere

- Ook tijdens de bouwfase werd getracht om de impact op milieu zoveel mogelijk te beperken door o.a. controle van erosie en sedimentatie en een afval beheerplan
- Aanpasbaarheid en flexibiliteit werden opgenomen in het ontwerp (bv. site biedt ruimte voor uitbreiding, gebruik van verhoogde vloeren voor de leidingen, aantal binnenmuren zijn tot een minimum beperkt, de binneninrichting is dus opdeelbaar en aanpasbaar), wat een positieve invloed heeft op de levensduur van het gebouw
- 250 inheemse bomen en 4200 overblijvende planten en struiken werden gepland en de voormalige "brownfield" fungeert nu als zaadbank voor de regio.
- Uitsluitend gebruik van milieuvriendelijke onderhoudsproducten en papier.
- Door het ontvangen van bezoekers (150 per week) heeft het gebouw ook een educatieve rol.

Economische aspecten

- Van bij de aanvang van het project was het de bedoeling om met een conventioneel budget een gebouw te creëren die LEED platinum zou scoren, en zo de vooringesteldheid dat duurzame projecten sowieso duurder zijn, te ontcrachten.

Maximaal ambitie-niveau ‘duurzame kantoorgebouwen’



- Bij het bepalen van welke “uiterst groene” elementen zouden deel uitmaken van het finaal ontwerp werd een terugbetaaltijd van 7,5 jaar als bepalende factor gehanteerd. De totale kostprijs van die elementen was 500 000\$ (incl. windmolen en zonnepanelen), of ongeveer 2,5% van de totale kost van het project (exclusief aanschaf terreinen).

Voor meer informatie

- U.S. Green Building Council website, LEED Projects Directory, Alberici Corporate Headquarters <http://leedcasestudies.usgbc.org/overview.cfm?ProjectID=662>
- Contact: Thomas Taylor, General Manager, Vertegy, an Alberici Enterprise
Phone: 314.733.2666, tomt@alberici.com, www.vertegyconsultants.com