



willla

DUURZAAM **AANGENAAM** GROEN

Flora

Pellikaan
DESIGN • BUILD • OPERATE

Duurzaam aangenaam groen

Voor de Floriade 2012, een mondiale tuinbouwtentoonstelling die in het Venlo GreenPark wordt gehouden, is Villa Flora gerealiseerd in opdracht van de Regio Venlo. In de combinatie van expositiehal en kantoorruimte vinden na de Floriade verschillende innovatieve bedrijven onder meer in de agrobusiness een onderdak.

Het markante gebouw is uiterst duurzaam, ontworpen volgens het cradle-to-cradleprincipe. Het duurzame aangename gebouw vol groen in een heerlijk groene omgeving is een aanwinst voor de toekomst van de Regio Venlo, de tweede Greenport van Nederland.

Voetafdruk

De energiebehoefte van Villa Flora is tot een minimum beperkt door een ingenieus verlichtingsregelsysteem, gebruik van zeer energiezuinige verlichting, warmte-koudeopslag en hoge isolatiewaarden van glas- en dakmaterialen. Daarnaast wordt optimaal gebruik gemaakt van hernieuwbare energie (zonne-energie, aardwarmte, biovergisting) om ook tijdens gebruik een zo klein mogelijke voetafdruk achter te laten.

Inhoud

Pag 4 Villa Flora geeft elan aan hart regio Venlo

Hubert Bruls, regiovoorzitter en burgemeester Venlo

Pag 6 Pellikaan, uw partner in duurzaam bouwen voor nu en de toekomst

Directeur Roy Pellikaan en commercieel directeur Jack Hazen, Pellikaan Nederland

Pag 8 Duurzame spin-off voor de regio

Twan Beurskens, wethouder ruimtelijke ordening gemeente Venlo

Pag 10 We leggen de lat hoog en dat heeft gewerkt

Leo Verbart, directeur Villa Flora BV

Pag 12 Villa Flora is cradle-to-cradle ontworpen voordat het begrip in Nederland bekend was

Jón Kristinsson, architecten- en ingenieursbureau Kristinsson bv

Pag 14 Dagelijks afstemmen om samen op koers te blijven

Projectleider Rob Verwater en projectcoördinator Harry Aerssens Pellikaan

Pag 16 Heel verfrissend om met iets beters en mooiers te komen

Jan Houwen, directeur Ingenieursbureau Volantis

Pag 18 We bouwen het als Lego en zetten het vast als Meccano

Rob Wensink, directeur Holcon

Pag 20 Duurzaam gebouw

Pag 22 Aangenaam gebouw

Pag 24 Duurzaam bouwen

Pag 26 Pellikaan: Duurzame partner

Nieuwste ontwikkelingen

'Villa Flora geeft elan aan hart regio Venlo'

Hubert Bruls, regiovoorzitter en burgemeester Venlo

Villa Flora, **het groenste kantoor van Nederland**, zet de regio Venlo én alle bedrijven die zich in dit duurzaamheidsicoon vestigen op de kaart. Venlo heeft met Villa Flora hoog ingezet. Het architecten- en ingenieursbureau van emeritus hoogleraar Jón Kristinsson heeft alles gegeven om met Villa Flora de regio en stad Venlo een blijvend beeldmerk te geven.

Naast de InnovaToren van Jo Coenen, die door zijn hoogte meteen in het oog springt, is Villa Flora een blikvanger van de eerste orde direct aan de A73. Van dit imposante glazen gebouw van ruim dertig meter hoog, straalt de innovatie af.

Het transparante Villa Flora is naast een gebouw met een hoge iconwaarde door

zijn verschijning, **een landmark van duurzaamheid** met alle gecombineerde state-of-the-art milieutechniek en een uitstekend voorbeeld van het cradle-to-cradle-uitgangspunt. Het zal de standaard voor duurzaam bouwen de komende jaren mede bepalen.

Villa Flora is bovendien een landmark van Greenport Venlo, het een-na-grootste tuinbouwgebied van Nederland, omdat het gebouw vanuit het hart van het werklandschap van de toekomst partijen in de agribusiness met elkaar in contact zal brengen. Villa Flora geeft hiermee elan aan het hart van de regio Venlo.

Hubert Bruls, regiovoorzitter en burgemeester Venlo



Hubert Bruls



'Pellikaan, uw partner in duurzaam bouwen voor nu en de toekomst'

Directeur Roy Pellikaan en commercieel directeur Jack Hazen



Roy Pellikaan

Jack Hazen

Villa Flora is een prachtig voorbeeldproject voor Pellikaan. Veel installaties en technieken, zoals de zonnepanelen en warmte-koudeopslag hebben we leren kennen bij onze eerdere projecten, vooral in Duitsland, België en Engeland, wat er mede toe heeft geleid dat Pellikaan geselecteerd werd als hoofdaannemer voor Villa Flora.

Design & Build

Wat bij de bouw van Villa Flora verder in ons voordeel heeft gewerkt, is dat we bij Pellikaan gewend zijn om op basis van Design & Build te werken. Daardoor

konden wij de door de opdrachtgevers aangeleverde stukken van architect, constructeur en installateur goed samenvoegen tot een geheel.

Rekening houden met de toekomst

Om het toekomstige onderhoud van Villa Flora te minimaliseren hebben we onze ervaring met exploitatie gebruikt om advies te geven op het gebied van materiaalkeuze. Dat Villa Flora is ontwikkeld met het oog op toekomstige generaties spreekt ons zeer aan: als familiebedrijf waarin inmiddels de derde generatie Pellikaan actief is, zijn ook wij op continuïteit gericht.

Vrucht van regiosamenwerking

Wat ik zeker ook een goede ontwikkeling vindt, is dat de regio Venlo het voor elkaar heeft gekregen om dit project met verschillende gemeenten samen te realiseren. Het spreekt Pellikaan als teamspeler aan dat Villa Flora de vrucht van goede samenwerking is zowel bij aanleg als bij exploitatie. Villa Flora is daarmee in meerdere opzichten een inspirerend voorbeeld.

Nieuwe toepassingen

Naast de duurzame maatregelen die al vaker worden toegepast, zoals een verhoogde isolatie, warmte-koude opslag en zonnepanelen, zijn er ook nieuwere duurzame toepassingen in Villa Flora die wij graag in toekomstige projecten zouden willen terugzien, zoals Phase Change Material (PCM) voor verwarming en koeling en de biovergistinginstallatie waarmee energie wordt gegenereerd uit afvalstoffen. Evenals het cradle-to-cradleprincipe wat hier in hoge mate is toegepast en waarbij het gebouw demontabel en zo flexibel mogelijk is. Die flexibiliteit vind je bijvoorbeeld in het

holle vloersysteem waardoor het gebouw eenvoudig voor nieuwe toepassingen geschikt gemaakt kan worden.

Inspiratie

Welke van deze mooie nieuwe toepassingen navolging gaan vinden, hangt uiteraard af van het ambitieniveau van opdrachtgevers. Het is in ieder geval mooi dat we het met Villa Flora daadwerkelijk allemaal kunnen laten zien en wij hopen dat het ook voor u een grote bron van duurzame inspiratie vormt.

Directeur Roy Pellikaan en commercieel directeur Jack Hazen, Pellikaan Nederland

'Duurzame spin-off voor de regio'

Twan Beurskens, wethouder ruimtelijke ordening gemeente Venlo

Het verhaal begon met de huidige gouverneur Leon Frissen, die voorstelde om de Floriade 2012 naar de regio Noord Limburg te halen. 'Kunnen wij dat wel?' was een eerste reactie, vertelt Twan Beurskens over dat plan. De provincie en de regio pakten dit uiteindelijk samen op met de ambitie dat de Floriade een spin-off moet gaan geven voor een duurzame ontwikkeling van de regio Venlo voor de komende twintig, dertig jaar.

'We willen voorkomen dat de prachtige gebouwen, als Villa Flora, de InnovaToren en de terreinen van de Floriade er na de werltduinbouwtoonstelling werkeloos bij komen te liggen.' Daar is het duurzame bedrijventerrein GreenPark uit voortgekomen, een mega groot project dat het park en de gebouwen een second life gaat geven.

'Toen ging iedereen zijn schouders eronder zetten'

Medio 2009 was een cruciaal punt in het proces. Er lagen wat visies, maar niemand stak echt zijn nek uit.

Dat leidde tot kritiek, intern en in de media. Tot de burgemeester van Venlo en de gedeputeerde van de provincie concludeerden: 'We kunnen de koningin toch niet ontvangen in een feesttent op een terrein in opbouw.' Beurskens kan er achteraf om lachen. 'Dat is het mooie van een deadline, toen ging iedereen gezamenlijk zijn schouders eronder zetten.'

Afgesproken werd dat de gemeente Venlo het ingewikkelde project moest trekken. In dat stadium moest de eerste huurder nog gevonden worden. Inmiddels zijn alle contracten ruim voor de

oplevering van Villa Flora getekend. Beurskens 'We hadden een aardig ambitieniveau met een hoog duurzaamheidsprofiel. Ondanks de enorme recessie, besloten we die doelstelling niet los te laten.'

'We doen het voor de generaties na ons'

De samenwerking in de regio Venlo en de provincie heeft tot enorm veel geleid. 'Wat ik dan zo mooi vind, is dat het niet louter een korte termijn succes wordt. Dat is het sowieso als hier miljoenen mensen naar de Floriade komen, maar het zal zich ook na

2012 doorontwikkelen. We doen het toch voor de generaties na ons.'

Pellikaan doet wat ze belooft

Er kwamen enkele zwaargewichten af op de Europese aanbesteding van Villa Flora aldus Beurskens. 'Toch knap dat Pellikaan die competitie daarom heeft gewonnen. Ze voeren uit wat ze beloofd hebben. Dat is niet alleen technisch knap, maar ook gezien de korte tijd die ze hebben gekregen. Ze hebben veel tegenslag gehad, tot aan hoog water in de haven van Venlo toe. Desondanks zijn ze steeds aardig op schema gebleven.'

Innovatief: Projectcreatie

Pellikaan past een hele innovatieve manier van projectmanagement toe, in de literatuur noemen ze dat 'projectcreatie'. Daarbij kijkt iedereen naar een te behalen resultaat aan de horizon en werken alle partijen gelijktijdig naar dat punt toe. 'Dat vraagt een topprestatie waarbij je goed moet kunnen improviseren.'

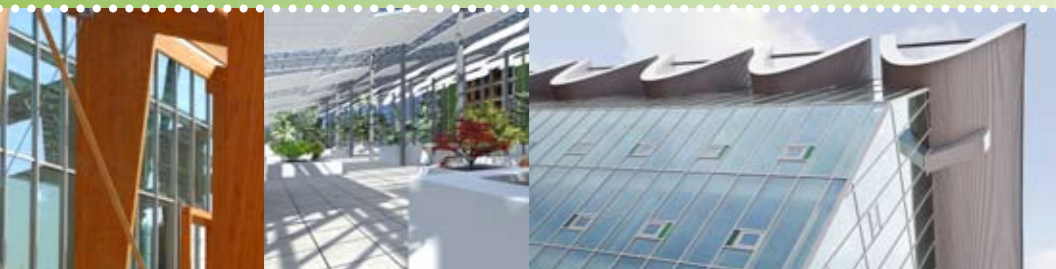
Twan Beurskens, wethouder ruimtelijke ordening gemeente Venlo



Twan Beurskens

'We leggen de lat hoog en dat heeft gewerkt'

Leo Verbart, directeur



'Zo'n ambitieus innovatief duurzaam gebouw past uitstekend bij innovatieve bedrijven in de agribusiness', vertelt Villa Flora directeur Leo Verbart: 'We leggen de lat hoog en dat heeft gewerkt. We hebben bedrijven aangetrokken die ook op dat innovatieve niveau zitten op het gebied van eten, zoals het Fooddome van Kids University. Kinderen leren hier op een aantrekkelijke manier over eten en de herkomst ervan. Duurzaamheid zit ook in de educatie van de volgende generatie.'

Verder kijken dan de oplevering

Voor de regio Venlo is Villa Flora bijzonder. Normaal zou de regio alleen bouwen en niet meer exploiteren aldus Verbart. Zij hebben een overheids-bv opgericht die Villa Flora gaat exploiteren. 'Wij kijken daarom verder dan de oplevering. Ruim voor de oplevering zijn alle huurcontracten gesloten. Dat mag gerust een goede prestatie genoemd worden, gezien de terugval in de kantorenmarkt.'

Kids University

De Floriade huurt het eerste jaar de expositieruimte voor de binnentoonstelling. Verder zorgen zij voor de aanleg van het terrein en de paviljoens van de wereldtentoonstelling. 'Het is goed om te weten dat de expositieruimte, de grote glazen hal, daarna verhuurd wordt aan het Fooddome. Zij houden zich bezig met innovatieve concepten in de voedselketen, zoals Kids University. Dit initiatief past heel goed in de innovatieve activiteiten in de agribusiness, waarop Villa Flora is toegesneden.'

'Excellente gebieden'

Verbart verwacht dat Villa Flora een icoon blijft voor de regio. 'Het gebouw houdt ook na de Floriade zijn uitstraling in GreenPark, het business park waar het bijzondere gebouw in staat. De waardering voor GreenPark blijkt ook uit de subsidies die het park heeft gekregen, zoals 'Mooi Nederland' en 'Excellente gebieden'. Villa Flora en GreenPark scoren daarbij op alle onderdelen.'

Mooie prestatie

Hij benadrukt dat het een mooie prestatie is van iedereen die heeft meegewerkt om zo'n gebouw binnen korte tijd neer te zetten en goed te exploiteren. 'Een prestatie waar de regio zijn voordeel mee kan doen. Een succes waar iedereen van profiteert.'

Leo Verbart, directeur Villa Flora BV

'Villa Flora is cradle-to-cradle ontworpen voordat het begrip in Nederland bekend was'

Jón Kristinsson



Jón Kristinsson

'Iedere opdracht begint met het ambitieniveau van de opdrachtgever,' vertelt Jón Kristinsson, als architect, emiritus hoogleraar en uitvinder al meer dan dertig jaar expert en pionier als het gaat om duurzaam bouwen. 'Bij Villa Flora was dat ambitieniveau hoog.' Het InnovatieNetwerk, uit naam van de Stichting Innovatie Glastuinbouw Nederland, vroeg Kristinsson, als voorloper op het gebied van duurzaam ontwerpen en bouwen om alles wat hij 'wist over innovatie en ontwikkelingen op dit gebied in dit gebouw onder te brengen.'

Villa Flora moest een kantoor en expositieruimte worden in glas en groen. 'Uit onderzoek blijkt dat een groene werkomgeving veel aangenamer werkt dan een traditionele kantoorruimte. Planten hebben een goede invloed op de gezondheid en het welbevinden van de mensen. Het wordt steeds normaler om daar rekening mee te houden in je ontwerp. Het is zelfs cool,' zegt Kristinsson lachend.

Energiezelfvoorzienend gebouw

Jón Kristinsson heeft al vele jaren ervaring met energiezuinige zelfvoorzienende gebouwen. Al in

1977 won hij een prijsvraag voor het stadskantoor van Lelystad. De raad stemde echter tegen en het eerste energie-zelfvoorzienende gebouw van Nederland kwam er toen niet.' Peter Oei van het InnovatieNetwerk, wist van Kristinssons vooruitstrevende werk op dit gebied en hij vroeg of hij deze vooruitstrevende technologie wilde realiseren in Villa Flora.

Duurzaam gebouw

Kristinsson's definitie van een duurzaam gebouw is eenvoudig: 'alles wat de komende generaties van ons gaat erven, gaat gebruiken en onderhouden. Villa Flora moet daarom allereerst een mooie uitstraling hebben van binnen en van buiten. Je moet er een beetje trots op kunnen zijn. Dan voel je jezelf ook prettiger. Jugendstil architecten zeiden het al: 'In een mooi gebouw, heb je geen lelijke gedachten.'

Villa Flora is georiënteerd op de zon. Aan de zuidkant markeert een luifel de zuidingang. Deze luifel is

bekleed met 1000 m² zonnecellen. De kantoren zijn op het noorden gericht en hebben daarom geen buitenzonwering nodig. Een ingenieuze decentrale ventilatie maakt dat je gewoon ramen en deuren kunt openzetten.

Duurzaam gebouwd

Bij het ontwerp heeft Kristinsson er duidelijk rekening mee gehouden dat het gebouw op een duurzame manier gebouwd wordt. Geprefabriceerde bouwelementen zorgen voor minimaal bouwafval. Bovendien kunnen de bouwelementen eenvoudig

uit elkaar worden gehaald en worden hergebruikt. 'Villa Flora is cradle-to-cradle ontworpen voordat dit begrip in Nederland bekend was. Dat idee bestaat al dertig jaar en nu raakt het geaccepteerd.'

Jón Kristinsson, architecten- en ingenieursbureau Kristinsson bv

'Dagelijks afstemmen om samen op koers te blijven'

Projectleider Rob Verwater en projectcoördinator Harry Aerssens

Villa Flora is heel bijzonder. Alles wijkt af van normaal: de vormen, de materialen en energiezuinige systemen. En dat alles wat afwijkt meer inspanning kost, weten Rob Verwater en Harry Aerssens van Pellikaan als geen ander. Harry: 'In juli vorig jaar begon het al met de 400 tekeningen van alle betonelementen die op mijn bureau lagen voor een eerste controle. Elk element apart uitgetekend. Vanaf half augustus kwamen de eerste schetsen van de parabolen. Niemand wist nog hoe ze die moesten maken.'

'Onze projectpartners verstaan gelukkig de kunst om plannen en ideeën naar maakbare en betaalbare oplossingen te vertalen. Zoals ze nu een markante blikvanger zijn op het dak van het kantoorgebouw is een gezamenlijke inspanning van Volantis, Holcon en Pellikaan', vertelt Rob Verwater.

'Een perfect stukje werk'

'Vanaf vorig jaar augustus tot februari dit jaar zijn we bezig geweest om de negen parabolen van 25.000 kg per stuk zo te maken, dat ze goed op het dak passen. Zoals het nu op het dak staat, dat is een perfect stukje werk. Chapeau voor alle mensen die daar aan hebben meegeholpen,' zegt Rob Verwater.

Overkapping van glas en staal

En dat is nog maar het dak van het kantoorgebouw. Het expositiegedeelte van het gebouw alleen al heeft een oppervlakte van 7500 m² met een maximale hoogte van 19 meter onder de overkapping van glas en staal. Dat is groter dan een voetbalveld.



Projectleider Rob Verwater:

Ik ben namens Pellikaan eindverantwoordelijke voor het project en verzorg het eerstelijns contact met de opdrachtgever. Ik heb daarbij een goed team om me heen met specialisten uit alle vakgebieden.

Projectcoördinator Harry Aerssens:

Vanaf mei, juni 2010 ben ik in de weer voor Villa Flora. Eerst de tekeningen bekijken, zaken controleren, mensen aansturen. Controleren of het gemaakt is zoals het op de tekening staat. Als het op de bouwlocatie komt, weer controleren of het allemaal op elkaar aansluit. Alle onderaannemers moeten dezelfde koers varen. Die koers zetten wij uit en we controleren ook of deze goed wordt gevolgd.

'Heel verfrissend om met iets beters en mooiers te komen'

Jan Houwen, directeur



Jan Houwen

Volantis is als ingenieursbureau verantwoordelijk voor het ontwerp van de installaties, energiesystemen, constructies en andere bouwfysieke aspecten als akoestiek en brandveiligheid van Villa Flora. Het groenste kantoor van Nederland ontwerpen, hoe pak je dat aan?

'Je start met het concept van het gebouw en de voorstudies', legt Jan Houwen uit. 'Hoe ziet het gebouw eruit? Wat is de beste constructie? Wat moet er aan techniek in en waar kan ik daarin flexibel zijn? Zo zie je waar mogelijkheden zijn. 'Een van de uitgangspunten is dat het gebouw zelfvoorzienend is in energieverbruik. Verder bevat het ontwerp veel glas. Gecombineerd met de hoge comfortkwaliteit van het gebouw, bepaal je wat je daar zoal voor zinnigs mee kunt doen.'

Natuurlijk kringlopen

Villa Flora is gebouwd vanuit de cradle-to-cradle gedachte. 'We zetten zoveel mogelijk natuurlijke kringlopen en materialen in. Welke houtsoorten zijn van zichzelf duurzaam en hoe je niet verder te behandelen? Je kijkt wat je kunt doen met het water dat van het dak afloopt. En hoe gebruik ik energieafvalstromen nuttig?'

Simulatiemodellen

Alle ideeën worden vervolgens doorgerekend met simulatiemodellen. Je kunt bijvoorbeeld luchtsnelheid, luchtverwelingen en temperatuurophopbouw simuleren. Zo hebben we van de expokas en de kantoorruimtes modellen gemaakt en gesimuleerd wat dat voor comfortkwaliteit oplevert. Dat biedt meer zekerheid voor de klant omdat ze zo vooraf al kunnen zien wat het effect van nieuwe toepassingen gaat zijn.'

Bijzonder gevoel

Volantis heeft als specialist in duurzame huisvesting al aan veel mooie gebouwen mogen werken, maar 'Villa Flora is je van het', vindt Jan Houwen. 'Als je binnen in de expositiekas staat, krijg je een bijzonder gevoel met al dat glas. Het is een gebouw waar je met plezier gaat werken, daar ben ik van overtuigd. We zijn er dan ook trots op dat wij ons daar als kantoor mogen vestigen. We kunnen hier direct laten zien hoe mooi duurzaam kan zijn.'

Kans voor de toekomst

Jan Houwen ziet het als een belangrijke kans voor de toekomst om vaker anders met bouwen om te durven gaan. 'Vaak blijven ontwerpers te veel hangen bij uitgangspunten uit het verleden. Terwijl het juist heel verfrissend is om met iets

beters en mooiers te komen. Kijk naar hoe we willen werken, wonen en leven en wat voor kwaliteit daarbij hoort. Dan bouw je echt nieuwe gebouwen die het een feest maken om er te werken en te wonen.'

Jan Houwen, directeur Ingenieursbureau Volantis

'We bouwen het als Lego en zetten het vast als Meccano'

Rob Wensink, directeur

'Alle partijen tijdig aan tafel'

Rob Wensink: 'Essentieel bij prefabbouwen is dat je in het voortraject, ofwel de engineeringfase, bespreekt hoe je alles gaat bouwen. Je moet voor de start overal rekening mee houden. Stel dat je een uitsparing nodig hebt voor een luchtkoker, dan moet je dat in het voortraject al definiëren, beschrijven en bespreken.

Het is belangrijk dat de hoofdaannemer, Pellikaan in dit geval, tijdig alle bouwende partijen aan tafel uitnodigt: de constructeur, de installateur, de aannemer, de staalconstructiebouwer en de prefab betonconstructeurs. Samen bespreken we wekelijks het traject, de tekeningen, engineering en de oplevering. Hiermee voorkom je fouten en bespaar je extra werk achteraf. Deze rol heeft Pellikaan perfect vertolkt.'

Rob Wensink

Het kantoorgebouw en de vloeren van Villa Flora hebben een primeur doordat ze prefab zijn gebouwd met de holle betonelementen van Holcon. Directeur Rob Wensink vertelt over de bijzondere eigenschappen van dit nieuwe constructiesysteem 'dat als Lego wordt gebouwd en vastgezet als Meccano'.

Het heeft veel voordelen om bouwelementen vooraf in een fabriek te maken en op de bouwlocatie te monteren aldus Rob Wensink. 'De bouw verloopt

sneller en gestroomlijnder, met minimaal bouwafval en zonder dat er nog nat beton nodig is.'

Prefab bouwen mensvriendelijker

Als ander belangrijk punt noemt hij de arbeidsomgeving. 'De realiteit is dat er in de bouw nog steeds te veel en te zwaar wordt getild. We zijn een branche met het hoogste ziekteverzuim en heel terecht dat daar wat aan gebeurt.' Wensink gelooft daarom heilig in prefabbouwen. 'Beton kun je toch al niet tillen, dus gebruik je automatisch een kraan.

Korte doorlooptijd

'De bouw verloopt met Holcon elementen mensvriendelijker, efficiënter en sneller' aldus Wensink. De doorlooptijd was acht maanden van engineeren tot en met het monteren, inclusief de negen dakparabolen. Met traditionele bouw zou een dubbele bouwtijd nodig zijn. 'Als we geen tegenslag hadden gehad met het watertransport en de vorst, waren we nog sneller klaar geweest,' zegt Rob lachend.

Volledig demontabel

Als tweede groot voordeel van Holcon betonconstructies noemt Wensink dat ze volledig demontabel zijn. 'Het betonnen skelet bouwen we op, als het ware met een combinatie van enorme betonnen legostenen en dat verbinden we met bouten en moeren als Meccano. Dit betekent dat we het gebouw eenvoudig weer uit elkaar kunnen halen. We draaien de bouten los, tillen de vloerdelen eruit en zo haal je hele gebouw weer uit elkaar. Het is Lego voor volwassenen.'

Veel flexibiliteit

Het beton van Holcon geeft een ontwerper en bouwer enorm veel flexibiliteit vertelt Rob Wensink. 'Je kunt er eenvoudig alle leidingen in kwijt, er is geen afdeklaag meer nodig om de leidingen te verbergen en je kunt altijd bij de leidingen om ze te verleggen of te vervangen.' Bovendien kan het beton eenvoudig twintig meter overspannen zonder tussenkolommen of tussenwanden, door de vakwerkconstructie, die het materiaal een grote stijfheid geeft. Hiermee geef je de ontwerper alle vrijheid om een gebouw in te richten.'

Ontwerpen met 'Lego'

Wat Rob Wensink in de toekomst graag zou zien, is dat de architect aan de slag gaat met een doos 'legostenen' die uitgaan van de standaardmaten van de betonelementen. De gevel is helemaal vrij te ontwerpen net als de uitsparingen in het beton. Als de architect met behulp van die blokken ontwerpt, kunnen we nog sneller werken.

Rob Wensink, directeur Holcon

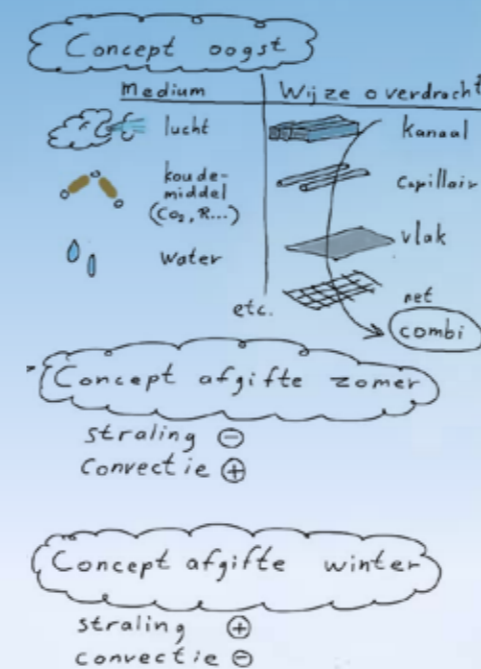
Zon

In Villa Flora zijn volgens het **zonmeterprincipe** sluitende kringlopen gerealiseerd om duurzaam om te gaan met energiebronnen.

Op de pergola aan de zuidingang vind je 1000 m² **zonnepanelen** voor de opwekking van elektriciteit. De 150kW zonne-energie wordt direct aan het elektriciteitsnet geleverd.

Door de **glazen kas** aan de zonkant is er minder verwarming nodig. Het glas is hoogwaardig geïsoleerd om warmte binnen te houden en heeft een zonwerende coating om te veel zon buiten te houden.

Zonnewarmte voedt de warmwaterbronnen die onderdeel zijn van de warmte-koudeopslag (WKO). Villa Flora wordt volledig verwarmd en gekoeld via deze WKO en warmtewisselaars.



Lucht

Betonkernactivering. In de vloer en het plafond liggen 60 km aan leidingen waar koud of warm water door kan stromen voor verwarming of koeling van de lucht. De temperatuur van dit water wordt geregeld met behulp van de WKO. De betonmassa blijft op temperatuur.

Phase Change Material (PCM) is speciaal materiaal wat warmte opneemt door te smelten waardoor de lucht gekoeld wordt. Als de omgevingstemperatuur daalt, stolt het materiaal en geeft het de warmte weer af. Daardoor wordt de lucht weer verwarmd.

Actieve benutting van passieve warmte in het expogedeelte (kas). Deze wordt geogst met fijndraad **warmtewisselaars**.

Oogst van warmte en kou van buiten het gebouw via leidingen in de verdiepingsvloer ter plaatse van het overstek: een **Smart Skin**. Warmte of kou van buiten wordt opgenomen en via de warmtepomp naar de warmte- en koudebronnen geleid.



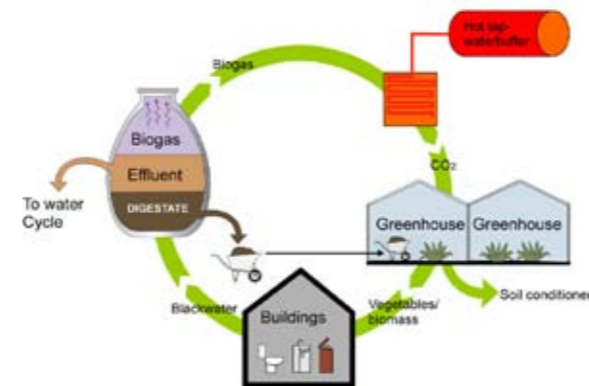
Aarde

Warmte-koudeopslag. Tachtig meter onder de grond liggen twee warme en twee koude bronnen. De warmte en koude uit Villa Flora worden hier opgeslagen en gebruikt om Villa Flora en de InnovaToren te verwarmen en te koelen.

Het groenafval van de horeca en de tuin worden samen met het toiletafval naar een **biovergistinginstallatie**

geleid; het vrijkomende biogas wordt benut om water te verwarmen.

In Villa Flora worden **duurzame houtsoorten** gebruikt. Al het hout heeft het FSC keurmerk.



Water

Gefilterd regenwater uit een buffertank in de grond wordt gebruikt voor het spoelen van het toilet.

Overig regenwater wordt doorgeleid naar het grondwater en een overloopkanaal (wadi) voor flora en fauna in plaats van naar het riool.

Bij **vacuüm toiletleidingen** wordt slechts 1 liter water per spoeling gebruikt.

Villa Flora Nummer 1 voorbeeld van

Duurzaam gebouw

Villa Flora Nummer 1 voorbeeld van

Aangenaam gebouw

Lucht

Het decentrale luchtbehandelingsysteem met sensoren die het luchtklimaat meten en regelen, zorgt voor een zuurstofrijk en comfortabel binnenklimaat waar ramen en deuren gewoon open en dicht kunnen. Vloerverwarming en plafondkoeling worden gecombineerd met een slim ventilatiesysteem in de vloeren.

Groen

De vele planten in de kasomgeving zorgen voor een groene werkomgeving waar mensen zich prettig voelen. De bosrijke en parkachtige omgeving zorgt dat het ook buiten goed toeven is voor een lunchwandeling of andere ontspanning.

Licht

De beperkt lichttoelatende coating en het zonnedoek zorgen voor optimaal licht in de kas. De grote ramen aan de noordkant van het kantoor, maken dat ook daar mooi licht valt zonder dat er zonwering nodig is. Geavanceerde verlichtingsystemen geven de juiste balans tussen dag- en kunstlicht en zorgen voor prima verlichting, afgestemd op verschillende activiteiten.

Aangenaam

Zowel het monumentale Villa Flora als ook het schitterende uitzicht op GreenPark maken het een mensvriendelijke aangename werkomgeving. Zoals Jugendstil architecten al zeiden: 'In een mooie omgeving, krijg je alleen mooie gedachten.'

Villa Flora Nummer 1 voorbeeld van

Duurzaam bouwen

Cradle-to-cradle

Op vele punten is gekeken naar de kringloop van het gebruikte materiaal. Het prefab beton is eenvoudig te demonteren, met statiegeld terug te leveren aan de leverancier en te hergebruiken, wat perfect past binnen het cradle-to-cradleconcept.

Ook overige materialen waaronder onbehandelde houtsoorten zoals Lariks en Robinia, gips- en MDF-platen met het cradle-to-cradlekeurmerk en cradle-to-cradlegrondbuizen voor luchttoevoer zijn eenvoudig te hergebruiken of te recyclen.

Mensvriendelijk

Prefab, bouwen in de fabriek, en monteren op de bouwlocatie met kranen betekent minder tillen en een beter werkklimaat. De snelle en efficiënte montage resulteert bovendien in een kortere bouwtijd.

Voetafdruk

Beperkt bouwafval, vervoer van prefab-betononderdelen waar mogelijk via het water en de groene herbesteding na de Floriade, maken dat ook de bouw een minimale voetafdruk achterlaat.

Voor de toekomst

Met de innovatieve holle vloer- en plafondconstructie, ontwikkeld door Holcon, kunnen leidingen eenvoudig worden verlegd. Door de betonconstructie die grote overspanningen tot wel twintig meter aankan zonder tussenkolommen of wanden, kan de indeling snel worden aangepast. Villa Flora is gebouwd op de toekomst.

Parabole zonnecollectoren – De negen bijzondere en in het oog springende parabolen kunnen in de toekomst een rol spelen bij winning van warmte en elektriciteit.

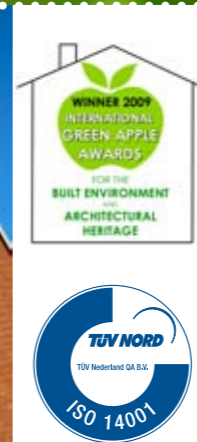
Pellikaan: Duurzame partner



Göttingen



Canterbury



Watford



Herselt

Duurzaamheid: People, Planet en Profit, staan bij alle projecten van Pellikaan centraal - van kantoren en scholen tot sportcentra en zwembaden. Het was dan ook een logische stap dat Pellikaan een ISO 14001 certificatie heeft behaald.

Naast veel voorkomende technieken als zonnepanelen en warmteterugwinning past Pellikaan bijzondere systemen toe waaronder warmte-koudeopslag, Phase Change Material en warmte-krachtkoppelingen. Een aantal installaties werkt op biogas, houtsnippers of plantenolie. Ook is de duurzaamheidsprestatie van

projecten volgens BREEAM getoetst met resultaten die variëren van 'very good' tot 'excellent'. De grote ervaring in Europa van Pellikaan met milieuvriendelijke maatregelen leidt tot nationale en internationale erkenning.

PIM & BIM

Informatiemanagement verandert: met PIM is alle actuele projectinformatie overal beschikbaar. BIM is virtueel bouwen: een 3D model waar alle relevante gegevens wordt opgeslagen, gebruikt en beheerd.

Milieuvriendelijke koeling in Hannover

Deze Aspria Club wordt gekoeld met energiezuinige adiabatische koeling. Druppels in een waternevel onttrekken via een warmtewisselaar warmte aan de verse lucht. Dit systeem is de basiskoeling voor ruimtes als restaurant en fitness.

Luchtdicht

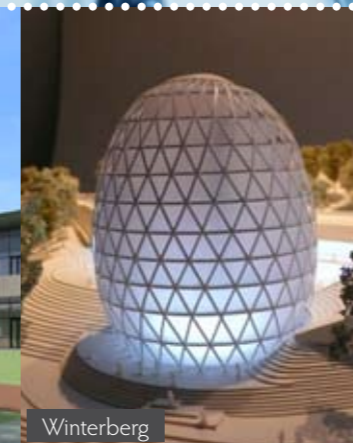
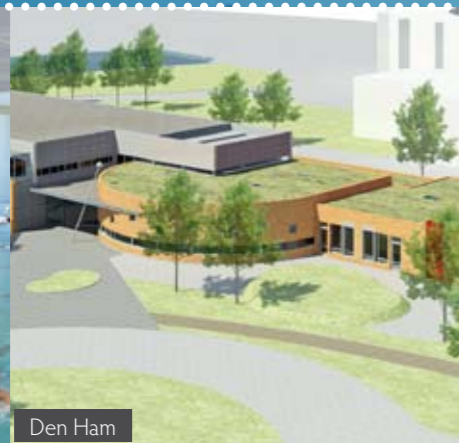
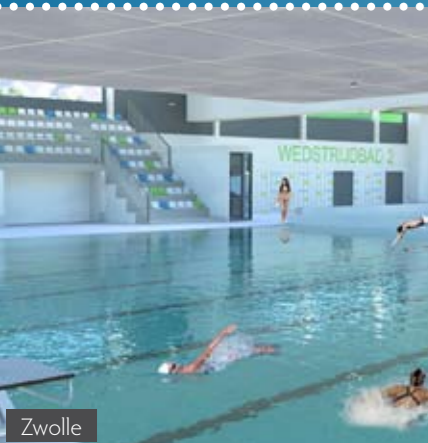
Het sportcentrum voor Canterbury Christ Church University (Engeland) werd getest met een luchtdichtheid van 1.99: vijf keer beter dan de

toegestane waarden. Ook het multifunctionele centrum in Herselt (België) heeft uitstekend uitgevoerde details en bereikt daarmee een energiezuinigheidscore (EPB) van E56 – tegen een geldende maximum landelijke norm van E100.

International Green Apple Award

Pellikaan bouwde het Watford Leisure Centre (Engeland), een sporthal-zwembad combinatie, die de **International Green Apple Award for the Built Environment** won en genomineerd werd als **Sustainable Building of the Year**.

Internationale knowhow en innovaties



Nieuwste ontwikkelingen

Op dit moment werkt Pellikaan aan bijzondere projecten waar de nieuwste duurzame maatregelen worden toegepast.

Windmolens, grassdak en lean bouwen

Zo komen er windmolens op een nieuw sportcentrum in Nieuwehorne en een grassdak op zowel de nieuwe brede school in Den Ham als het multifunctionele centrum in Winterberg. **Lean bouwen** wordt toegepast op de nieuwe sporthal in Middelburg en projecten in Venlo, Papendal en Zwolle worden onder FSC-keurmerk gebouwd.

Energie-efficiënte zwembaden in Zwolle en Kelmis

In Zwolle en Kelmis werkt Pellikaan momenteel aan enkele van de meest energie-

efficiënte zwembaden in Nederland en België. In deze design & build projecten komen onder meer zonnepanelen, verhoogde isolatie, warmteterugwinning van spoelwater en koelsysteem, grijswatercircuit, LED verlichting en extreem energie-zuinige motoren op luchtbehandelingkasten.

Het Hoofdbad in Zwolle, met ca. 1575 m² zwembad met wedstrijdbaden, een doelgroepenbad, een kleuterbad en een recreatiebad, wordt door dit pakket duurzaamheidsmaatregelen toch energie-efficiënt. In Kelmis worden een 25m bad, een lesbad en een kleuterbad gerealiseerd.

Multifunctionele sporthal volgens Passivhaus concept

Bij de ontwikkeling van de nieuwe sporthal in Detmold (Duitsland) is men van het

Passivhaus concept uitgegaan. Dat is een standaard voor gebouwen die energie-efficiënt, comfortabel, rendabel, en duurzaam tegelijk zijn.

Voor een Passivhaus gebouw zijn onder meer buitengewoon goede ontwerpen en onderdelen nodig voor: isolatie, koudebruggen, luchtdichtheid, ramen (meestal 3-laags glas) en innovatieve ventilatiesystemen en verwarmingstechnologie.

Olympisch Training Centrum Papendal

De nieuwe trainingshal op Papendal (atletiekhal, sporthal, vechtsport, kracht- en herstelruimtes en 130m sprinthal) wordt voorzien van een WKO installatie, hoge Rc waarden, en een verduurzaamde houten buitenhuid.



Colofon

Tekst/idee

Pellikaan Bouwbedrijf
 Magilsen & Tijsma
 Information Services

Fotografie

Fotografie Sjaak Peters AV
 Marco Vellinga

Tekeningen

Volantis

Ontwerp

BureauZuid

Een succesvolle samenwerking met:



-Villa Flora-



Pellikaan
DESIGN • BUILD • OPERATE

Pellikaan Bouwbedrijf B.V. || Dr. Hub van Doorneweg 95

Postbus 551 || 5000 AN Tilburg

Tel. 013 465 76 00 || E-mail info@pellikaan.com

www.pellikaan.com

-Villa Flora-

www.villaflora.nl - info@villaflora.nl

