slim en duurzaam

Venco Campus

slim en duurzaam 3
De ambities 4
anders bouwen 6
Het ontwerp 9
De bouwplaats 17
De installaties 19
Het gebruik 27
De innovaties 30
Het nawoord 32

slim en duurzaam

Op 13 september 2012 opende Zijne Koninklijke Hoogheid Koning Willem-Alexander de nieuwe huisvesting van de Vencomatic Group. Met zijn komst naar Eersel liet hij zijn waardering blijken voor het bedrijf en in het bijzonder het nieuwe pand: de Venco Campus. De Venco Campus is gebouwd met een hoge ambitie op het gebied van duurzaamheid en slim bouwen.

Opening Venco Campus door Zijne Koninklijke Hoogheid Koning Willem- Alexander

De Vencomatic Group is een wereldwijde aanbieder van innovatieve en welzijnsvriendelijke systemen voor de pluimveesector. Het bedrijf bestaat uit de onderdelen Vencomatic, Agro Supply, Prinzen, Vencosteel en Rondeel, en maakte de laatste jaren een sterke groei door. Om deze groei mogelijk te maken en om enkele onderdelen op één locatie te huisvesten, is de Venco Campus ontstaan. Met de toevoeging "campus" wordt het innovatieve karakter, het samenwerken en het werken in een landschappelijke omgeving benadrukt. De Venco Campus is zowel een bijzonder gebouw als een bijzondere locatie geworden.

De Venco Campus is gebouwd met een hoge ambitie op het gebied van duurzaamheid, slim bouwen en inpassing in de omgeving. Ambities die bovendien ook waar gemaakt zijn: het gebouw heeft het certificaat Slimbouwen verdiend en is energieneutraal. Bovendien is de Campus het meest duurzame en energiezuinige bedrijfsgebouw van Europa. Op 16 september 2013 ontving Cor van de Ven, eigenaar van de Vencomatic Group, daarom het eerste oplevercertificaat BREEAM-NL Outstanding.

Een van de uitgangspunten van opdrachtgever Cor van de Ven was een transparant ontwerp- en bouwproces. Alle feiten bleven boven tafel en waren voor iedereen inzichtelijk. Hierdoor kan dit project dienen als leerschool voor anderen. Tijdens de bouw en na de opening zijn er veel groepen rondgeleid en is het verhaal vanuit verschillende gezichtspunten verteld. Het is mooi om nu de duurzaamste te zijn, maar het is beter als we straks met velen duurzaam zijn. Met dit boekje willen we daar een bijdrage aan leveren.

Na het behalen van het BREEAM certificaat is besloten dit boekje te schrijven. Hiermee willen we alle informatie op een rij zetten en toegankelijk maken voor een breed publiek. Onder andere komen de ambities, de manier van bouwen, het ontwerp, de installatietechniek, het gebruik, en de innovaties aan de orde. Tot slot laten we zien hoe wij het BREEAM-certificaat Outstanding bereikt hebben en welke lessen er uit dit project te trekken zijn.

Dit boekje is geschreven met de medewerking van het bouwteam. Op de achterkant staat een lijst met de namen van de bouwpartijen die een bijdrage hebben geleverd aan de ontwikkeling en realisatie van de Venco Campus.

Start ontwerpfase:	**januari 2010**
Start bouwvoorbereiding:	**maart 2011**
Start bouw:	**september 2011**
Ingebruikname bedrijfshal:	**juli 2012**
Ingebruikname kantoorgedeelte:	**september 2012**

Teksten:
Ad van de Ven – Architecten- en adviesbureau Ad van de Ven,
Eugene Peeters – P&H adviseurs Bouw- en Vastgoed,
Nina Box – Vencomatic Group

Vormgeving:
Gielen Druk Print Webmedia

De ambities

De Vencomatic Group is een familiebedrijf wat bestaat uit een aantal innovatieve bedrijven, actief in de pluimveesector. De fundering van de Vencomatic Group werd gelegd in 1983, toen Cor van de Ven en zijn vrouw Han het bedrijf Vencomatic begonnen. Cor ontwikkelde een baanbrekend nestsysteem om het verzamelen van broedeieren te automatiseren. Voor dit nestsysteem ontstond snel internationale belangstelling, waarmee de groei van Vencomatic werd ingezet. Om haar productaanbod te verbreden zocht het bedrijf de samenwerking met andere bedrijven. Zo ontstond de Vencomatic Group.

Cor van de Ven: *"Het succes van onze groep bedrijven is gebaseerd op synergie. Elk bedrijf is specialist binnen haar eigen productbereik: Vencomatic is specialist in pluimveehuisvesting, Prinzen is specialist in eierbehandeling en Agro Supply is specialist in klimaatoplossingen. In het combineren van onze oplossingen en kennis, wordt het voordeel zichtbaar, want 1+1=3 in de Vencomatic Group".*

De Venco Campus moest meer worden dan een bedrijfsgebouw met ruimte voor logistiek, opslag, productie en kantoren. Het moest ook een internationaal kenniscentrum voor de pluimveehouderij worden. Een plaats waar werktuigbouwkundigen, zoo technici, landbouwtechnici en pluimveespecialisten samen met pluimveehouders werken aan de verbetering en ontwikkeling van producten. Het nieuwe gebouw van de Vencomatic Group en haar omgeving moest de innovatieve kracht van haar bedrijven en het kenniscentrum uitstralen en een uitstekende werkplek worden.

De Venco Campus moest ook een duurzame campus worden. Dat geldt voor de omgeving, maar zeker ook voor het nieuwe hoofdgebouw. Zoveel mogelijk zelfvoorzienend (energieneutraal) en zo min mogelijk belastend voor de omgeving. Om de duurzaamheid goed aan te sturen en meetbaar te maken, is gekozen om met BREEAM-NL (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) te gaan werken. Dit is een internationaal keurmerk voor duurzame gebouwen dat in Nederland wordt uitgegeven door DGBC (Dutch Green Building Council). Wanneer de duurzame kwaliteiten van het gebouw zijn bewezen, wordt een certificaat uitgereikt dat vijf klassen kent: Pass, Good, Very Good, Excellent en Outstanding. Bij de start van het ontwikkelproces was de ambitie om Excellent te scoren met als speerpunt energieneutraal en een gezond binnenklimaat.

Luchtdichte gevelopbouw met sandwichplaten van Kingspan, regelwerk voor gevelbetimmering en aluminium kozijnen voor triple beglazing.

De Vencomatic Group heeft meerdere malen gebouwd. Een belangrijke ervaring daarbij was het gebrek aan flexibiliteit. Wanneer de organisatie en de werkprocessen veranderden, konden de gebouwen die veranderingen niet volgen. Kostbare verbouwingen waren het gevolg. Voor de Venco Campus werd flexibiliteit daarom een belangrijk uitgangspunt.

Flexibiliteit is ook een van de doelen van Slimbouwen, een visie op innovatief bouwen van de hand van prof. dr. ir. Jos Lichtenberg van de TU/e. Slimbouwen streeft verder naar een sterke reductie van de bouwmassa (minder transport, minder afval) en naar efficiënt bouwen met minder faalkosten. Na een eerste kennismaking was het de opdrachtgever snel duidelijk: de Venco Campus werd gebouwd volgens het Slimbouwen concept.

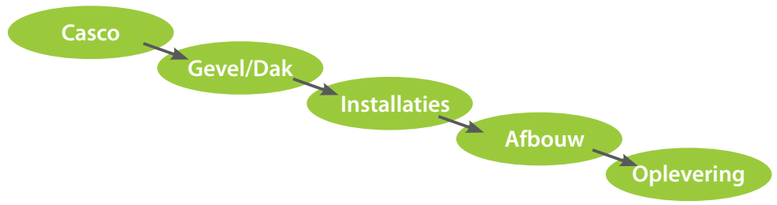
Jos Lichtenberg: *"Slimbouwen is ontstaan vanuit de waarneming dat het traditionele bouwproces, zoals we dat kennen, aan het eind van zijn levenscyclus is beland; het is versnipperd, met weinig overzicht."*

Slimbouwen levert ook een bijdrage aan de beheersing van de bouwkosten. Ook hier wilde de opdrachtgever hoog inzetten. Hij streefde naar een zo hoog mogelijke transparantie in de kostenontwikkeling van het project, met directe zeggenschap voor en een grote betrokkenheid van de opdrachtgever. Dit was de basis voor het bouwen in eigen beheer.

Bij de ontwikkeling van de Venco Campus was er ruimte voor innovatie. Enerzijds omdat dit bij het bedrijf past, anderzijds omdat de optelsom van ambities met traditionele oplossingen moeilijk te realiseren zou zijn. Fabrikanten van bouwproducten werden uitgenodigd om mee te denken over vernieuwende oplossingen. Dat kan alleen in een open bouwproces waarin plaats is voor kennisintegratie.

Een goed voorbeeld daarvan was het luchtdicht bouwen. Thermofloor (kozijnen) en Kingspan (gevelpanelen) hebben een grote inbreng gehad in het bereikte resultaat. De gekozen aanpak maakte het ook mogelijk om tijdens de bouw proeven uit te voeren en de resultaten te verwerken in het uiteindelijke werk.

Slimbouwen proces



anders bouwen

Het proces van anders bouwen was gebaseerd op bouwen in eigen beheer. De opdrachtgever was nauw betrokken bij het totale proces en elke bouwpartij werd afzonderlijk door de opdrachtgever gecontracteerd. Er waren nauwelijks onderaannemers op de bouw actief. Ook alle risico's lagen hierdoor bij de opdrachtgever. Om over voldoende capaciteit te kunnen beschikken en om de risico's te beperken, is rond de opdrachtgever een team gevormd. De grootte en de deskundigheid van het team vormde zich naar de behoefte vanuit het proces. Een centrale rol was weg gelegd voor de bouwregisseur; Eugene Peeters. Hij gaf leiding aan het team en fungeerde als rechterhand van de opdrachtgever. Vanuit de organisatie van de Vencomatic Group waren altijd mensen beschikbaar voor vragen over het programma van eisen en het meedenken over specifieke oplossingen (bijvoorbeeld: logistiek, ict, inrichting).

De gevraagde transparantie maakte dat er meerdere malen aan de bestaande verdienmodellen van bouwpartijen is getornd. Niet zonder problemen, maar wel met een goed resultaat.

Eugene Peeters (bouwregisseur): *"Veel van de bedrijven werkten op basis van regie. Je spreekt geen vaste aanneemsom af, maar een uurloon en je maakt afspraken over de inkoop van materialen. Die kochten we gezamenlijk in om zo de kwaliteit te borgen. Bouwen op basis van regie is een uiting van vertrouwen. Het risico van meer uren ligt bij de opdrachtgever. Aan ons dus de taak om te zorgen dat mensen snel en efficiënt hun werk konden doen met behoud van kwaliteit. Het resultaat is een reële, scherpe en transparante prijs die de werkelijke waarde dicht benadert."*

De projectkosten zijn te verdelen in:

- Bijkomende kosten	6 %
- Bouwkundige kosten	50 %
- Bouwplaats kosten	4 %
- E-installatie	14 %
- W-installatie	13 %
- Sprinkler installatie	4 %
- Zonne energie installatie	7 %
- Inrichting	2 %.

Door bouwen in eigen beheer zijn de bijkomende kosten en bouwplaats kosten laag. De meer investering voor duurzaamheid en energieneutraal zijn na aftrek van subsidies (SDE) en fiscale investeringsaftrek ongeveer 5,2 %. De organisatorische kosten om het BREEAM certificaat te behalen, bedragen 0,4% van de totale projectkosten.

Slimbouwen heeft voor een belangrijk deel betrekking op het ontwerp- en bouwproces. Slimbouwen is samen te vatten in 4 termen: flexibiliteit, reductie, efficiëntie en duurzaamheid (samen FRED). De basis voor Slimbouwen is een duidelijke scheiding tussen fasen in het bouwproces: casco (constructie en vloeren), schil (daken en gevels), installaties en afbouw. In de uitvoering is dit onderscheid zo goed mogelijk toegepast. Het lukte niet altijd, bijvoorbeeld bij de dakvloer van de kantoren en op momenten dat de bouwtijd onderdruk kwam te staan. Het doel van deze aanpak was efficiëntie en zo laag mogelijke faalkosten. Faalkosten in de bouw zijn hoog en worden geraamd op 10 tot wel 20%. Bij de bouw van de Venco Campus zijn de faalkosten (vermijdbare kosten) voortdurend geregistreerd en kwamen uiteindelijk neer op 2%.

BREEAM is aan het begin van het bouwproces als methode gekozen om na afloop een bewijs van duurzaamheid te hebben. Maar ook om de ambitie van duurzaamheid aan te sturen. BREEAM gaat in feite over kwaliteit, het concreet benoemen van kwaliteitseisen (prestaties) en prestatieborging. Over de luchtdichtheid van een gebouw kun je vooraf een prestatie vragen (bijvoorbeeld Qv10=0,15 $dm^3/s.m^2$). Pas als je achteraf meet kun je vast stellen of aan die prestatie is voldaan (gemeten Qv10=0,14 $dm^3/s.m^2$). BREEAM verdeelt duurzaam bouwen in 9 categorieën en per categorie zijn een reeks credits benoemd.

Overhandiging Slimbouwen certificaat door Prof. Jos Lichtenberg

project slimbouwen 2012

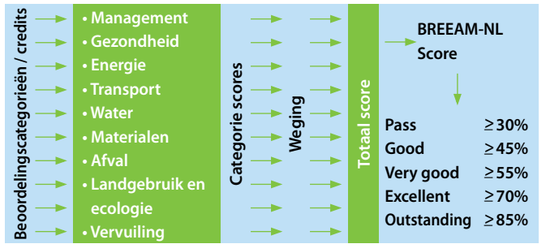
Venco Campus

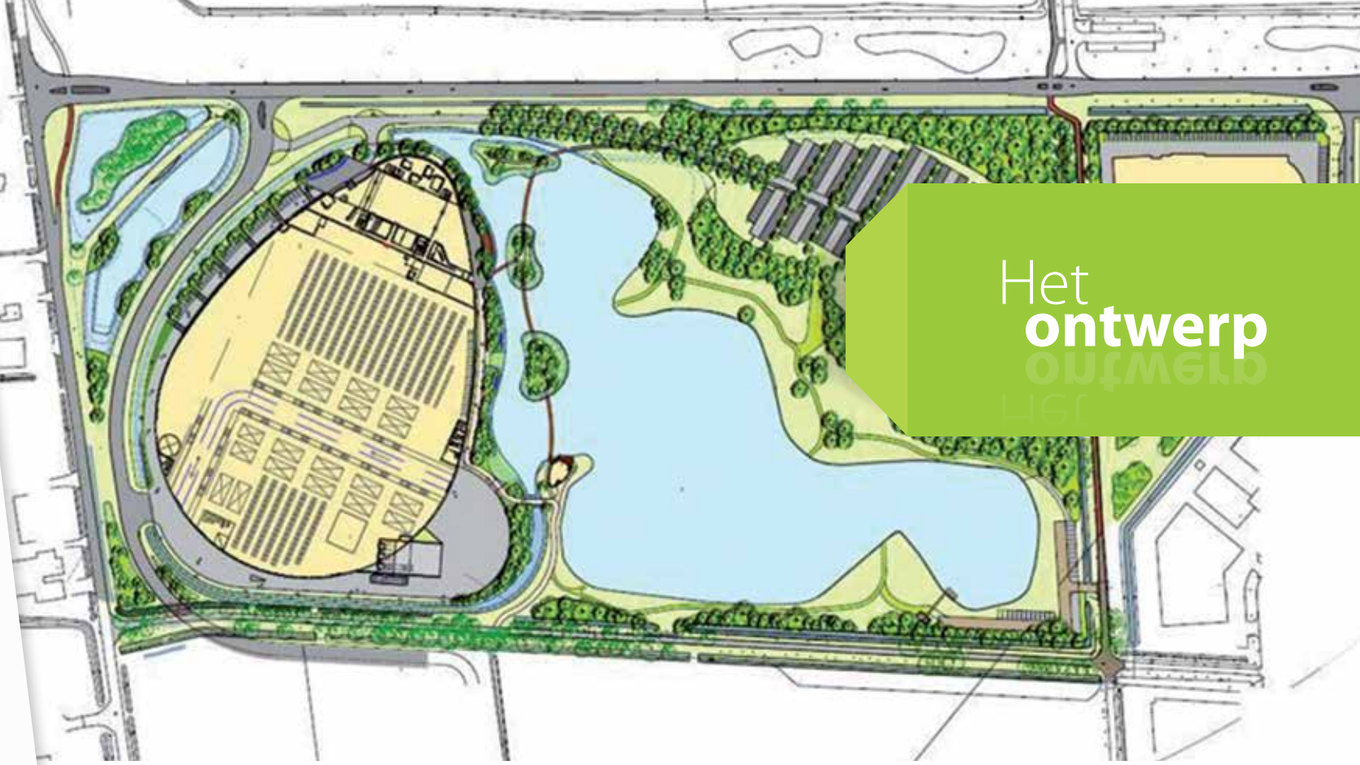
Slimbouwen®

Aan die credits hangen crediteisen (bijvoorbeeld CO_2-emissie, de luchtkwaliteit, waterbesparing). Met die eisen kun je sturen en toetsen. De opdrachtgever weet op die manier heel concreet over welke kwaliteiten het gebouw beschikt. Met credits kunnen punten behaald worden die na weging een totale score opleveren. Die score bepaalt de duurzaamheidsklasse. In de berekeningssystematiek van BREEAM wordt eerst gekeken naar het percentage credits dat per categorie behaald is, dat wordt vermenigvuldigd met een wegingsfactor (energie en gezondheid wegen het zwaarst). Daarna worden de percentages opgeteld en wordt de totaalscore getoetst aan de duurzaamheidsklasse (het certificaat).

Bij een groot bouwproject als de Venco Campus dat niet op een traditionele manier wordt gebouwd, is communicatie en het beheer van informatie erg belangrijk. Dat bleek ook uit onze faalkosten administratie. De meeste fouten ontstaan als gevolg van een slechte communicatie. Daarom is bij de start van het project gekozen om met SPIN (Synergetisch Project Informatie Netwerk) te gaan werken. Harald Krijger van Connecting Projects ontwikkelde SPIN, omdat hij als architect vaak zag dat de verkeerde informatie werd gebruikt. Bij SPIN worden alle documenten centraal opgeslagen en beheerd en beschikt iedereen over dezelfde informatie. Na het bouwproces kan al deze informatie aan de opdrachtgever worden overgedragen. De Venco Campus was voor SPIN een pilot. Met de opgedane ervaring wordt het product nu verder verspreid.

De Venco Campus revolutionair gebouwd, niet binnen een traditioneel model. Het resultaat: een innovatief en duurzaam gebouw met een korte bouwtijd, meer kwaliteit en voor dezelfde prijs. Het was het eerste gebouw in Nederland dat een Slimbouwencertificaat voor alle aspecten kreeg.





Het **ontwerp**

De omgeving

De beoogde locatie voor het nieuwe gebouw van de Vencomatic Group was te klein om een gebouw van ca. 30.000 m² te herbergen. Om voldoende ruimte te krijgen, is gekozen om het gebouw te integreren met een bestaande visvijver en voormalige vuilstortplaats. Deze geïntegreerde aanpak werd de Venco Campus. Het gebouw bestaat voor het grootste deel uit een hal voor logistiek en montagewerkzaamheden. Een kleiner maar niet onbelangrijk deel van het gebouw is voor kantoren, showroom, educatie en kantine.

Door de beperkte ruimte kwam het gebouw deels in de bestaande visvijver te liggen. Dat maakte een goede inpassing van het gebouw in de omgeving noodzakelijk. In een goede afstemming met de gebruiker van de visvijver, de hengelsportvereniging, is het plan verder ontwikkeld. De ecologische kwaliteiten van de omgeving zijn in beeld gebracht en hebben een belangrijke rol gespeeld bij de inrichting van de omgeving. Voor de hengelsportvereniging werd een eigen accommodatie ingepland. Het resultaat is een plek waar werk, recreatie en natuur naadloos samengaan.

Het totale terrein heeft een oppervlakte van: 17 HA.
Hiervan is 29.745 m² bebouwd, 72.833 m² oppervlakte water, 28.293 m² verhard en 39.129 m² natuur.
Het gebouw heeft een inhoud van 327.192 m³ en een bruto vloeroppervlak van 36.432 m². Hiervan is 7.251 m² kantoorruimte. Het gebouw is 164 m breed, 243 m lang en heeft een omtrek van 860 m.

Het regenwater wordt op het terrein opgevangen in een grote retentievijver. Van daaruit kan het infiltreren in de bodem óf via een helofytenkanaal gezuiverd wegstromen naar de visvijver. Het water vormt ook een natuurlijke afscherming tussen openbaar en privé. Het ontwerpteam heeft zoveel als mogelijk dubbele functies toegekend aan onderdelen van het ontwerp. Het helofytenkanaal is daar een mooi voorbeeld van.

Jeroen Klerks (landschapsarchitect): *"Het is uiteindelijk één groot ecosysteem geworden, aangepast aan de bedrijfsvoering en de omgeving; uitgaande van bestaande elementen zoals de visvijver, de oude stortplaats en de aanwezig flora en fauna."*

Het buitenterras

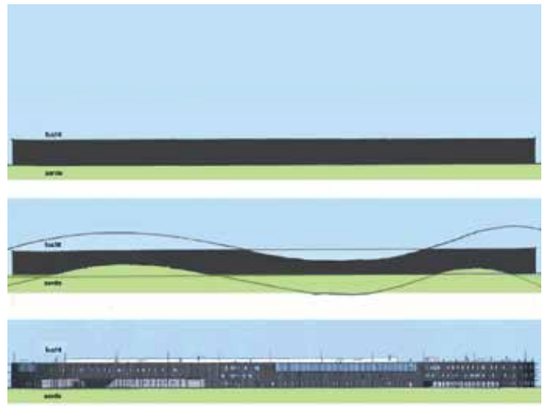
Gebouw in relatie tot de omgeving
Foto: Peer van Rooij

De landschapsarchitect bekeek met de ecoloog (Staro bv) welke delen van het terrein extra geschikt gemaakt konden worden voor zowel de al aanwezige soorten als voor de regio belangrijke soorten. Bij de groene inrichting is gebruik gemaakt van inheemse bomen en planten. Er is bijzondere aandacht geweest voor de ecologische kwaliteiten van de omgeving. Dat resulteerde onder andere in voorzieningen voor vleermuizen, de ijsvogel, de steenuil, de oeverzwaluw en biologische waterzuivering. Speciale aandacht was daarbij voor de vleermuis. Die kent de visvijver als foeragegebied. Die kwaliteit is in stand gehouden door een belangrijke bomenrij in stand te houden en amberkleurige, vleermuisvriendelijke buitenverlichting toe te passen. Tevens zijn in de gevel van het gebouw vleermuizenkasten aangebracht.

De nieuwe beplanting sluit aan op de bestaande biotoop en vormt met inheemse soorten een versterking van de aanwezige biodiversiteit. In overleg met het bestuur van de hengelsportvereniging zijn later houtwallen toegevoegd. Deze dient als afscheiding tussen de openbare weg (Biesvendreef) en de visvijver en tevens als nestplaats en foeragegebied voor kleine vogels en insecten.

Karel Kusters (ecoloog): *"Naast de nodige maatregelen in het kader van de Flora- en Faunawet, zijn er ook meer dan voldoende maatregelen genomen om de biodiversiteit op het terrein zo hoog mogelijk te krijgen. De Venco Campus zal dienen als een regionale ecologische stapsteen voor bijzondere planten, vleermuizen, vogels, amfibieën en insecten tussen oostelijk en westelijk gelegen natuurgebieden De Kempen en de Wolfshoekse Heide en Oeienbosch.*

Een van de broedkasten voor de steenuil



Ontwikkeling gevel Venco Campus

Achter de horizontale spleet zitten vleermuizenkasten

Amberkleurige buitenverlichting vanwege vleermuizen

De toekomstige werknemers krijgen een fraai uitzicht naar buiten en kunnen tijdens pauzes optimaal gebruik maken van de landelijke omgeving. Niet alleen de Vencomatic Group heeft het voorrecht om in zo'n mooie omgeving te kunnen werken, 'buurman' HSV De Gender heeft zijn intrek mogen nemen in een kleinere versie van het ei. Daarnaast is de parkeerplaats openbaar en biedt reserve parkeercapaciteit voor het nabijgelegen E3 strand. Het terrein is gedeeltelijk (70%) toegankelijk voor vissers en wandelaars. Bij de inrichting van het terrein zijn veilige routes voor fietsers en voetgangers ingepland.

Het ontwerp

Het gebouw heeft de vorm van een groot ei. Deze organische vorm past bij het bedrijf en hierdoor oogt het minder kolossaal. Ook heeft de vorm een gunstige inhoud ten opzichte va het geveloppervlak, wat positief is voor materiaalgebruik en energiebesparing. De inpassing in de omgeving is verder versterkt door de gevels van het gebouw te bekleden met zwarte verticale planken (gemodificeerd vuren met FSC-keurmerk). Door hier delen uit te halen en te voorzien van glas wordt de lucht in de gevel weerspiegeld. Op andere plaatsen is beplanting aangebracht om de gevel met groen te verzachten. Daarmee werd een saaie platte vorm vermeden en kwam "het ei" tot leven.

Harrie van Lierop en Bert Spierings (architecten): *"We wilden een gebouw neerzetten dat zich niet te hard manifesteert ten opzichte van de natuur. Ook de eenvoud en kleurstelling waren van belang. Het Brabantse agrarische landschap kent veel grote zwart geschilderde stallen en schuren en dit gebouw is eigenlijk ook een hele grote moderne schuur. Daarom is de buitenkant bekleed met verduurzaamd, zwart gebeitst hout."*

Het grootste deel van het gebouw is de bedrijfshal. Om deze flexibel te maken, is de hal uitgevoerd als één grote ruimte met een uitgekiend raster van kolommen (23,40 x 23,40 m). Laden en lossen gebeurt ín de hal. Hierdoor vindt er aan de buitenzijde geen opslag plaats wat ook de landschappelijke inpassing ten goede komt.

Voor veel daglicht is de bedrijfshal voorzien van sheddaken die noorderlicht binnen laten en op de schuine zuidzijde ruimte bieden voor de zonnepanelen. Hoge delen van de gevel zijn over een grote lengte voorzien van beglazing. Dat geeft nog meer daglicht in de bedrijfshal en breekt de houten gevel. Op het niveau van de werkplekken zijn met een grote regelmaat vensters geplaatst om uitzicht te hebben op de natuurlijke omgeving.

Begane grond van het kantoorgedeelte: in het midden de showroom, links de entree met hal, rechts de kantine, boven het auditorium en beneden overlegplekken

In het kantoorgedeelte komt het daglicht deels binnen via de gevels, maar voor een belangrijk deel ook via het glazen dak boven het atrium dat centraal in dit gedeelte is geplaatst. Het atrium vertegenwoordigt op de begane grond de showroom van de Vencomatic Group. Flexibiliteit is in dit gedeelte vooral bereikt door een modulair ontwerp en het toepassen van de Slimline-vloer in combinatie met een computervloer. Alle voorzieningen (verlichting, sprinkler, elektra, ICT, verwarming, koeling en ventilatie) zijn in de vloer geplaatst en zijn, wanneer de stramienmaten wordt aangehouden, overal beschikbaar. Het kantoorgedeelte kent 3 bouwlagen. De begane grond is voor de showroom, de kantine, ontmoetingen, kennisoverdracht en gebruik door derden (30% van het vloeroppervlak van het kantoorgedeelte is te gebruiken door derden). In de andere bouwlagen zijn de werkplekken van het personeel ondergebracht. De meeste in de vorm van kantoortuinen met speciale overleg- en concentratieplekken. Het kantoorgedeelte is naast een lift voorzien van 4 trappenhuizen om het contact tussen de werkvloeren te bevorderen en het gebruik van de lift te beperken. In het atrium is een groene wand opgenomen om de natuur nog dichter bij de werkplekken te brengen. De wand zorgt voor veel sfeer in het gebouw en trekt de aandacht van alle bezoekers.

De constructie

De basisconstructie bestaat uit een staalskelet met een afgewogen maatvoering waardoor het materiaalgebruik laag werd gehouden. Zo is de hoogte van de sheddaken gebruikt om vakwerkspanten in te verwerken. Dit heeft onder andere geleid tot een grotere vrije hoogte en een lichte fundering.

De fundering is een samenstelling van poeren met funderingsstroken met een keerwand. Dit funderingstype is ontwikkeld in samenwerking met Van Berlo te Veghel. De fundering is volledig geprefabriceerd en op de bouwplaats samengesteld en afgestort met vulbeton. Door het combineren van poeren, stroken en keerwanden werd 40% materiaal en arbeid bespaard en daarbij nog 6 weken bouwtijd.

De fundering kon licht zijn omdat voor de verdiepingsvloeren en het dak van het kantoorgedeelte is gekozen voor de Slimline-vloer (een dunne betonlaag hangend aan stalen IPE-liggers). De begane grondvloer van de bedrijfshal is als gewapend beton zonder folie direct gestort op een bed van puingranulaat. Het betonwater mengde zich met het puin en vormde op die manier een sterke ondergrond. Met deze methode kan men de hoeveelheid beton reduceren.

Showroom met warmteterugwinunit

Prefab funderingselementen

Staalconstructie met slimline vloer

De schil

De gevel is opgebouwd uit op maat geleverde Kingspan sandwich panelen met een zeer hoge warmteweerstand (Rc=7,36 m^2.K/W). Vooraf is onderzocht of met de gekozen panelen de kromming van het gebouw gevolgd kon worden zonder risico op het ontstaan van luchtlekken. Ramen en deuren zijn vervolgens in het ritme van de panelen in de gevel verwerkt. Aan de luchtdichtheid van de gevel werden hoge eisen gesteld. Daarom zijn tijdens de bouw voor een aantal cruciale details praktijkproeven gedaan. De resultaten hiervan hebben tot verbeteringen in de detaillering geleid. De gevel is aan de buitenzijde bekleed met een houten open betimmering. De zonwering is in deze betimmering verwerkt.

Het platte dak kent een traditionele opbouw met plaatstalen geprofileerde dakplaten, isolatie en een dakbedekking. De isolatielaag is zo samengesteld dat ook hier een Rc van 7,4 m^2.K/W gehaald wordt. Onder de isolatie is een bitumen laag aangebracht om de luchtdichtheid te garanderen. Als dakbedekking is gekozen voor wit pvc. Op de sheddaken zijn de sandwich panelen van Kingspan toegepast waarop de zonnepanelen direct zijn gemonteerd. De beglazing in de sheds en de andere ramen in de bedrijfshal is HR++. In het kantoorgedeelte is triple beglazing toegepast. De innovatieve aluminium kozijnen zijn speciaal voor dit project door Thermoflor ontwikkeld en hebben een U-waarde (warmteweerstand) van 0,8 W/m^2K. Bij de detaillering van de sheds is veel aandacht besteed aan de luchtdichtheid. Dat heeft zich uitbetaald want uit een blowerdoortest na oplevering bleek dat de luchtdichtheid ongekend goed was (Qv10= 0,14 dm^3/s.m^2).

Blowerdoortest door Isoproc

Vloerbedekking gelegd door TON projectstoffering

De installaties

De bedrijfshal en het kantoorgedeelte hebben verschillende ventilatie-, verwarmings- en koelinstallaties. De opwekking van warmte en koude gebeurt gemeenschappelijk (de machinekamer). De bedrijfshal is voorzien van vloerverwarming en -koeling. Verder maakt de hal gebruik van de warmte uit de afgezogen lucht uit de kantoren en montageruimte in de bedrijfshal. De ventilatie in de hal is natuurlijk. In het kantoorgedeelte is verwarming, koeling en ventilatie geïntegreerd. De installatie is zoveel mogelijk in de flexibele vloeren verwerkt en het vloerplenum wordt gebruikt voor het transporteren van de lucht. De showroom, gebouwd als atrium, vervult een belangrijke rol in het ventilatiesysteem. Bovenin is een door Agro Supply, onderdeel van de Vencomatic Group, zelf ontwikkelde warmte terugwinunit geplaatst. Verder is de groene wand in de showroom een eye-catcher. Deze heeft echter een geringe invloed op de conditionering van het binnenklimaat.

De afbouw

De afbouw is zo beperkt mogelijk gehouden, zeker voor de bedrijfshal gold: ruwbouw is afbouw. Alleen kantoren, de montageruimte voor elektrotechniek en de sanitaire ruimtes zijn middels de afbouw gerealiseerd. Deels met sandwichpanelen, deels met Metal stud en gipsvezelplaten.

In het kantoorgedeelte is de binnenkant van de gevel afgewerkt met voorzetwanden van gipsvezelplaten. Ook de dichte delen van de inrichting zijn op die manier gebouwd. Alle gipsvezelwanden zijn afgewerkt met vinylbehang van Vescom. Verder bestaat de inrichting van het kantoorgedeelte voornamelijk uit aluminiumprofielen met beglazing. De kantoren en spreekkamers vormen op die manier een transparant geheel.

De verdiepingsvloeren van de kantoren bestaan uit een combinatie van een Slimline- en een computervloer. Een vloer die aan de onderkant uit gladde betonnen platen bestaat en aan de bovenkant uit massieve, hergebruikte tegels van houtvezel. Deze zijn uitneembaar om te allen tijden de installaties te kunnen bereiken, die in de vloer liggen. De vloerbedekking bestaat daarom ook uit tegels. Voor de kantoren en spreekkamers is gekozen voor tapijttegels van Desso waarin gerecycled materiaal is verwerkt. Voor de kantine, showroom, sanitair, montageruimte en hal koos men voor rubberen tegels van Nora. De montageafdeling is voorzien van pvc tegels (100% recycle materiaal) van BTB-Moulding.

De scheidingswanden voor kantoren en spreekkamers zijn tussen de vloer en het plafond geklemd en bevatten geen installaties. Daardoor zijn ze gemakkelijk verplaatsbaar indien een andere indeling gewenst is. Dat kan zonder breekwerk en afval.

De Venco Campus is een uniek gebouw geworden dat ondanks de grote afmetingen harmonieert met zijn natuurlijke omgeving. Dit wordt vooral veroorzaakt door zijn wijkende wanden, waardoor je het gebouw nergens zo groot ervaart als het in werkelijkheid is. De subtiele schaal en kleuren van de buitenmaterialen dragen hier ook aan bij. Gebruikers, passanten en architectuurcritici zijn enthousiast.

Chris Manders (Eindhovens Dagblad): *"Doorgaans schofferen bedrijventerreinen hun verre omtrek door hun genadeloze, niets ontziende hardheid en koudheid. De Venco Campus is hierop een positieve uitzondering: zuiver mooi, met heldere constructies die de functionaliteit volgen."*

De bouwplaats

BREEAM stelt ook prestatie-eisen aan het bouwproces en de bouwplaats. Bij de Venco Campus is veel werk gemaakt van een goede bouwplaats, met een zo laag mogelijke milieu-impact.

De bouwplaats was overzichtelijk met duidelijke inritten voor het vrachtverkeer en parkeerplaatsen voor arbeiders en bezoekers. De bouwkeet was te bereiken zonder de bouwplaats te betreden. Deze was voorzien van goed sanitair en toegankelijk voor mindervaliden. Naast de ingangen werden waarschuwingsborden geplaatst, meertalig en met duidelijke pictogrammen. De omgeving werd geïnformeerd over de bouwactiviteiten. Er was een telefoonnummer en een email-adres om klachten door te geven en de omwonenden zijn tijdens de bouw uitgenodigd voor een rondleiding. Er zijn nauwelijks klachten geweest.

Bij de bouwplaats stond één bouwbord, met een verwijzing naar de Venco Campus bouw website. Op deze site was te lezen met welke ambities aan het project werd gewerkt en welke partijen bij de bouw betrokken waren. Ook gaven foto's de voortgang van de bouw weer. Door middel van 14 nieuwsbrieven zijn betrokkenen en personeel van de Vencomatic Group en haar leveranciers op de hoogte gehouden over het ontwerp, de uitvoering en de infrastructuur. Deze nieuwsbrieven zijn terug te vinden op www.vencocampus.com. Werknemers van de Vencomatic Group zijn op de bouw rondgeleid evenals de gemeenteraad, bouwverenigingen, leden van industrieverenigingen en studenten van de TU/e.

Via een milieu- en duurzaamheidbeleidsplan en een ecologisch werkprotocol zijn de lijnen uitgezet voor een zo laag mogelijke impact van de bouwactiviteiten op het milieu. Zo is op de bouw alleen gewerkt met FSC gecertificeerd hout en zijn voor de verlichting van de bouwplaats de zuinigste lampen gekozen. Omdat er werd gebouwd in eigen beheer kon er geen gebruik worden gemaakt van een certificering van een hoofdaannemer. Daarom is de bouwplaats en het bouwproces als zelfstandige activiteit voorzien van een milieucertificering ISO 14001. Het certificaat is verkregen en in de finale audit werd vermeld dat de Venco Campus gezien kan worden als een voorbeeld voor elke bouwplaats. De manager van de bouwplaats was Lex Burgmans.

Een belangrijk onderdeel van verkleining van de milieuimpact is afvalmanagement. Daarvoor is een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf in de arm genomen. Baetsen bv uit Veldhoven zorgde ervoor dat het afval niet alleen op de juiste manier werd verwerkt, maar ook dat onnodig afval werd voorkomen. Het afvalverwerkingsbedrijf heeft een plan opgezet waarbij de scheiding van afval in 7 hoofdstromen gescheiden werd vanaf de start van het project. Later zijn daar nog drie stromen bijgekomen, zodat het totaal 10 stromen telt. Na afloop van het project is duidelijk geworden dat er 16 afvalstromen te onderscheiden zijn. Op het afvalbeleid is toezicht gehouden door een afvalmanager. Het bedrijf heeft een verklaring afgegeven waarin vermeld wordt dat 92,5% van het afval gerecycled is.

De bouwplaats met containers van Baetsen voor afvalscheiding

elektraverbruik tijden de bouw:	**57.669 kWh**
waterverbruik tijdens de bouw:	**2.142 m³**
(waarvan 940 m³ voor het vullen van de sprinklertank)	
transport naar en van de bouwplaats:	**551.036 km**

De installaties

Energieneutraal

De ambitie van de opdrachtgever was duidelijk: het moest een energieneutraal gebouw worden. Niet alleen voor de gebouw gebonden energie maar ook voor de energie die de gebruikers nodig hebben. Deze doelstelling is bereikt door in eerste instantie sterk in te zetten op energiebesparing en in tweede instantie door de opwekking van duurzame energie op of bij het gebouw. Zonder die grote inspanning op energiebesparing was de doelstelling energieneutraal niet haalbaar.

Wanneer de Venco Campus traditioneel was gebouwd dan zou het gebouw per jaar ca. 4.300.000 kWh gebruiken. Met besparingen is dat terug gebracht tot ca. 1.240.000 kWh. Die hoeveelheid bleek opgewekt te kunnen worden door een groot deel van het dak te benutten voor zonnepanelen.

De besparing is bereikt door te bouwen met een hoge isolatie en luchtdichtheid. Door veel gebruik te maken van daglicht. Door thermische opwarming in de zomer zoveel mogelijk te voorkomen en alleen maar zuinige apparatuur te installeren (bijvoorbeeld: lift, server). Verder is veel bespaard door met duurzame installaties te werken.

Warmte terugwinning

Een belangrijk uitgangspunt bij het ontwerp van de installatie was warmte terugwinning. Bij een goed geïsoleerd en zeer luchtdicht gebouw ontstaan de grootste warmteverliezen via ventilatie. Het is daarom zaak om niet meer te ventileren dan nodig en om de warmte uit de ventilatielucht te hergebruiken.

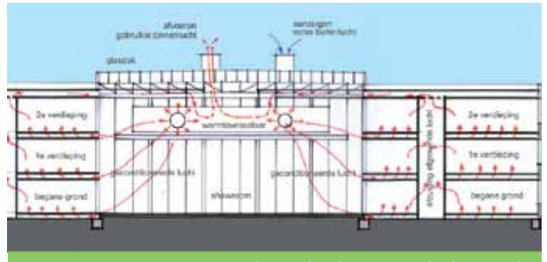
Dit heeft er toe geleid dat in de grote bedrijfshal geen ventilatie installatie is aangebracht. De hal heeft zoveel volume en er werken relatief zo weinig mensen dat feitelijk maar weinig ventilatie nodig is. Die ventilatie ontstaat natuurlijk omdat de deuren regelmatig open en dicht gaan. De luchtkwaliteit in de hal wordt wel voortdurend gemeten, ook omdat er dagelijks vrachtwagens door rijden. Er zijn CO_2, NOx en CO meters opgehangen. Deze zijn aangesloten op het gebouwbeheersysteem zodat de waarden geregistreerd worden en bij te hoge concentraties alarm gegeven. Dat alarm is tot op heden niet afgegaan en de CO_2-waarden zijn vergelijkbaar met buiten (ca. 350 ppm; de grens ligt op 800 ppm, 50% scherper dan normaal). Het kantoor voor logistiek en de montageruimte voor elektro zijn uitgevoerd met gebalanceerde ventilatie waarbij de afgezogen lucht in de bedrijfshal wordt overgestort. De warmte in die lucht wordt daardoor voor 100% gebruikt om de hal te verwarmen en tevens op geringe overdruk te zetten.

Overzicht van het energieverbruik van de Venco Campus versus traditioneel bouwen

	traditioneel gebouwd	Venco Campus
elektriciteit	1.100.000 kWh/j	740.000 kWh/j
verwarming	3.200.000 kWh/j	500.000 kWh/j
totaal	4.300.000 kWh/j	1.240.000 kWh/j
zonnepanelen		1.300.000 kWh/j

De installatie is indrukwekkend

In het kantoorgedeelte wordt de ventilatielucht op meerdere punten gemeten op haar CO_2-gehalte. Indien de kwaliteit van de afgezogen lucht beduidend onder de 800 ppm ligt en dus goed genoeg is om effectief mee te ventileren, wordt de lucht gerecycled. Op deze manier is er sprake van 100% warmteterugwinning. Wanneer de afgezogen lucht te zeer vervuild of te warm is, wordt deze afgeblazen en verse lucht aangezogen. Via een warmte terugwin unit wordt de warmte uit de afgezogen lucht overgedragen naar de toevoerlucht. De unit werkt met een rendement van 84% en is, zichtbaar, boven in de showroom geplaatst.



Doorsnede van het kantoorgedeelte met de luchtstromen voor ventilatie, verwarming en koeling

Verwarmen en koelen

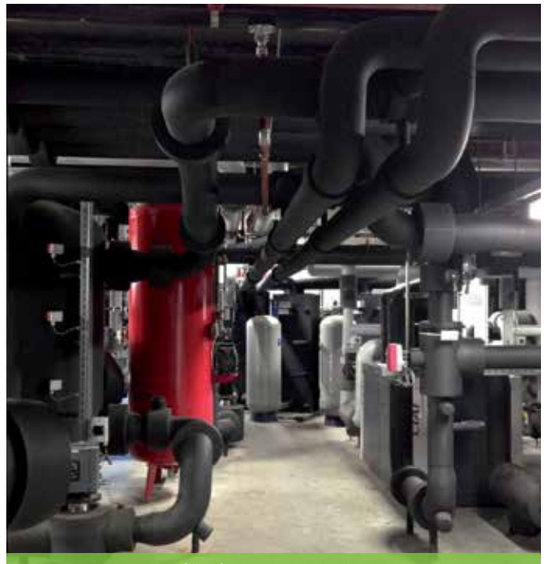
Om de lucht te verwarmen en te koelen zijn in de Venco Campus warmtepompen toegepast die een rendement kunnen behalen van 486% (C.O.P.=4,86). De 3 warmtepompen, met een gezamenlijk vermogen van 1.130 kW, zijn aangesloten op een Warmte-Koude-Opslag (WKO).

Om het gebouw zijn door de GEBO uit Dessel (B) 6 bronnenparen geslagen van ca. 40 m diep. Aan de oostzijde van het gebouw de koude en aan de westzijde de warme bronnen.

In de winter wordt warmte onttrokken aan de warme bronnen, de warmtepompen maken die warmte geschikt om de ruimten te verwarmen. Het restproduct koude, bij dit verwarmingsproces, wordt opgeslagen in de koude bronnen. Deze worden in de zomer aangesproken om het gebouw te koelen zonder tussenkomst van de warmtepompen. Alleen de luchtbehandelingskasten worden actief gekoeld door een van de drie warmtepompen. Het restproduct warmte wat hierbij vrijkomt wordt in eerste instantie afgegeven aan de gebouwinstallatie of tijdelijk in de bodem c.q. bron opgeslagen.
In de machinekamer wordt de warmte of koelte uitgewisseld via 3 wisselaars en opgeslagen in buffervaten. In de warmtebuffer wordt het water door de warmtepompen op temperatuur gebracht. Die temperatuur is 30 tot 40°C, voldoende voor een laag temperatuursysteem en een voorwaarde voor efficiënt werkende warmtepompen.
De begane grond vloer van de bedrijfshal en de showroom zijn uitgevoerd met vloerverwarming en -koeling. In de bedrijfshal is de vloerverwarming de basisverwarming. Er is niet voor stralingspanelen aan het plafond gekozen omdat die de staalconstructie van de hal zwaarder zouden maken. Het grote oppervlak van de bedrijfshal (ca. 27.000 m^2) is ideaal om in de zomerperiode via koeling weer warmte in het WKO-systeem te brengen waardoor de balans in de bodem hersteld kan worden.

De kantoren, spreekkamer en kantine worden geconditioneerd door de ventilatielucht te verwarmen of te koelen. De luchtbehandelingskast met verwarmings- en koelbatterijen is gekoppeld aan de warmte terugwin unit . Hieruit wordt de geconditioneerde lucht via twee hoog inducerende textielslangen in het atrium geblazen. De lucht wordt daarna door middel van toerengeregelde ventilatoren in de computervloer uit het atrium gezogen en via het vloerplenum ingeblazen in de diverse kantoren en gangen. In de vloer zijn daarvoor vloerroosters aangebracht. De hoeveelheid (verse) lucht voor het kantoorgedeelte wordt bepaald op basis van het CO_2-gehalte en de gewenste temperatuur. De lucht in het kantoorgedeelte wordt afgezogen door middel van vier afzuigventilators in de centrale schachten. Op het dak van het kantoorgedeelte staat een droge koeler die bestemd is voor het afvoeren van overtollige warmte bij warmtepompen in koelbedrijf en/of MER en SER-ruimte. Bovendien zorgt deze voor de afvoer van warmte ten behoeve van de energiebalans van het WKO-systeem.

Een van de 12 bronnen rond het gebouw aangelegd door GEBO



Machinekamer van ENVO met warmtepompen, wisselaars en opslagvaten

binnenverlichting

De basistemperatuur van de lucht in de kantoren kan worden bij geregeld (+/- 2°C) via recirculatie-units in het vloerplenum. Personeel kan die units zelf bedienen door in te loggen op het gebouwbeheersysteem. De aansturing van de installatie geschiedt op basis van 54 CO_2- opnemers en 184 temperatuur-opnemers. Alle opnemers zijn aangesloten op het gebouwbeheersysteem. De roosters zijn ingebouwd in tegels van de computervloer en dus eenvoudig te verplaatsen. Hierdoor is het gebruik en de indeling van de kantoren flexibel. De installatie in de vloer is overal toegankelijk.

De verwarming en koeling van de afzonderlijk gelegen kantoren voor logistiek en elektromontage werken volgens hetzelfde principe, alleen zijn hiervoor speciale kleine behandelingskasten in de bedrijfshal opgesteld. De installatie voor ventileren, verwarmen en koelen is ontworpen en gerealiseerd door ENVO GROEP BV uit Eindhoven.

Verlichting

Als verlichting in en om het gebouw is gekozen voor LED-verlichting. Dit vanwege de energiezuinigheid, regelbaarheid en lange levensduur. Het verlichtingsontwerp is en de verschillende armaturen zijn van Philips. De lichtregeling voor binnen wordt gestuurd door de hoeveelheid daglicht en de aanwezigheid van personen. De lichtregeling van Philips in de bedrijfshal en van TACS in de kantoren zijn aan elkaar gekoppeld.

In de bedrijfshal wordt onderscheid gemaakt tussen de klaarzetruimte en de ruimte met de magazijnstellingen. Tussen de magazijnstellingen zijn extra sensoren aangebracht om per magazijngang het gewenste verlichtingsniveau te kunnen regelen.

In de kantoorruimtes zijn volgens een stramien van 2,34 x 2,34 m armaturen aangebracht. De lichtregeling wordt aangestuurd via het GBS. De hoeveelheid kunstlicht wordt automatisch afgestemd op het aanwezige daglicht. Gebruikers van de kantoren kunnen inloggen in het GBS en het verlichtingsniveau in hun werkomgeving aanpassen.

binnenverlichting

buitenverlichting

Zonwering

Aan de zonzijde van het gebouw ter plaatse van verblijfsruimten is zonwering (screens) toegepast. Het doel van deze zonwering is om instralend zonlicht (opwarming) en lichthinder (op beeldschermen) te voorkomen. De zonwering reageert automatisch op de buitenomstandigheden (weer en geografische oriëntatie) en is daarnaast traploos te bedienen door individuele gebruikers door in te loggen in het GBS.

Duurzame (zonne)energie
De sheddaken op de bedrijfshal zijn zo ontworpen dat ze aan de zuidzijde een ideale plaats bieden voor zonnepanelen. De installatie van zonnepanelen is ontworpen en geïnstalleerd door Alius Energy uit Eersel. Om energieneutraal te zijn is de benodigde energie in de ontwerpfase geprognosticeerd op ca 1,3 miljoen kWh. Het aantal te plaatsen pv-panelen is hier op afgestemd: 5712 van 285 Watt piek.

De omvormer van SolarEdge is gesplitst in een optimalisatiemodule per paneel en een centrale regelkast die de modules aanstuurt en de modulespanning omzet naar een netspanning (ca. 49 optimalisatiemodules per omvormer; aantal omvormers: 119). De werking van de panelen kan op afstand worden uitgelezen.

Tank sprinkler

De berekende gemiddelde opbrengst van het zonne-PV-systeem is 1.400.000 kWh per jaar (inclusief 20% degeneratie na 25 jaar). Daar staat een geprognosticeerd verbruik van het gebouw en het gebruik van 1.326.000 kWh tegenover.

De elektrotechnische installatie van het gebouw is gecontroleerd op "hoge harmonische", veroorzaakt door het zonne-pv-systeem in combinatie met LED-verlichting. Er zijn voorzieningen getroffen om problemen te voorkomen.

Ton van de Ven (Alius Energy):*" Met dit systeem is er tijdens de montage en in geval van brand geen gevaar voor elektrocutie. De omvormer valt uit wanneer er een spanningsboog ontstaat bijvoorbeeld als gevolg van kabelbreuk. Verder kunnen we elk zonnepaneel afzonderlijk uitlezen zodat we meteen exact weten als er ergens problemen zijn."*

Sprinkler
Vanwege de behoefte aan een flexibel gebouwwas brandcompartimentering niet aan de orde. Daarom is al vroeg in het ontwerpproces besloten dat er een sprinklerinstallatie zou worden toegepast. Bij een sprinklerinstallatie wordt standaard uitgegaan van een vlak plafond, niet van een bedrijfshal met sheds. Daarom was het moeilijk in deze situatie de installatie gecertificeerd te krijgen. De wereld van fabricage, advisering en certificering bleek erg gesloten en weinig meedenkend. De vasthoudendheid van de opdrachtgever heeft uiteindelijk toch tot een oplossing geleid. De Sprinklerinstallatie is ontworpen en gerealiseerd door de ENVO GROEP BV.

Gebouwbeheersysteem
Het toefje op de installatie van de Venco Campus is een geavanceerd gebouwbeheersysteem (GBS). Het systeem is opgezet om de doelstelling op het gebied van duurzaamheid te ondersteunen en het beheer van de installatie voor de facilitair manager te vereenvoudigen. Het GBS zorgt ervoor dat de installaties voor verwarmen, ventileren en koelen efficiënt werken.

Het GBS maakt het voor elke individuele gebruiker mogelijk invloed uit te oefen op de omstandigheden (temperatuur, verlichting, zonwering) op zijn of haar werkplek. Verder genereert het GBS informatie over de werking van de installatie en maakt die zichtbaar.

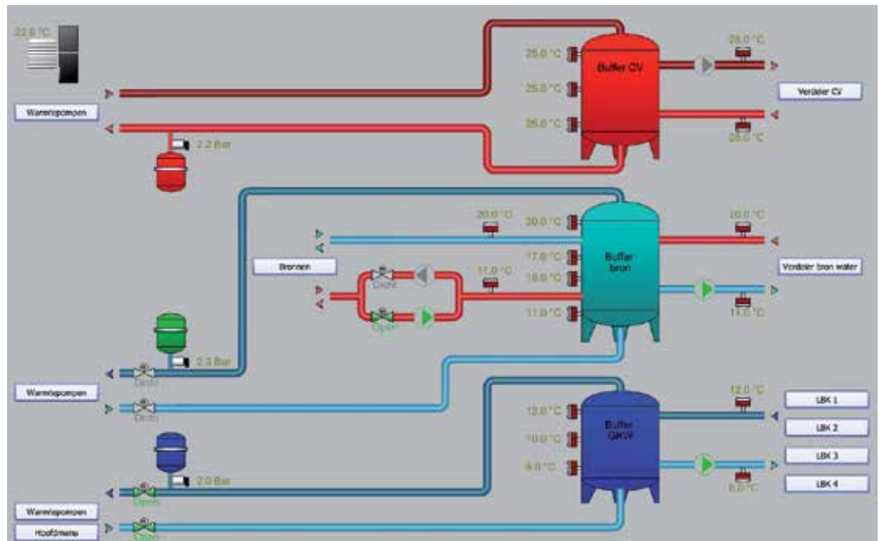
Op het GBS zijn aangesloten:
- **de installatie voor ventilatie, verwarming en koeling**
- **de zonwering**
- **de zonnepanelen**
- **de E-installatie en de verlichting**
- **de toegangscontrole, videobewaking, CCTV-installatie en intercom.**
- **het brandmeldsysteem en de inbraakinstallatie**

Het systeem werkt volgens de drie stappen: meten, vergelijken en verbeteren. Alle informatie uit de verschillende installaties wordt integraal verwerkt. Het GBS is van het type/merk Schneider StruxtureWare en is geïnstalleerd door TACS bv. Door de combinatie van bewaken en besturen van het energieverbruik van alle installaties kan een besparing (30%) op de energiekosten worden bereikt.

Verschillende prestaties van het gebouw en de installaties worden zichtbaar gemaakt op een informatiedisplay in de ontvangstruimte aangeboden door TACS/Schneider.

Het resultaat.
In september 2013 was het gebouw een jaar in gebruik. In dat jaar is er totaal 1.432.573 kWh elektriciteit verbruikt. De zonnepanelen op het dak wekten in dezelfde periode 1.446.372 kWh op. Daarbij moet in acht worden genomen dat in dit eerste jaar de installaties, met name het gebouwbeheersysteem, nog niet optimaal waren ingesteld. De verwachting is daarom dat het komende jaar het verbruik nog af zal nemen. Zowel op basis van de berekeningen vooraf als op basis van de resultaten van het eerste jaar kunnen we stellen dat de Venco Campus inderdaad in z'n geheel energieneutraal is.

Het gebruik



Display uit het gebouwbeheersysteem

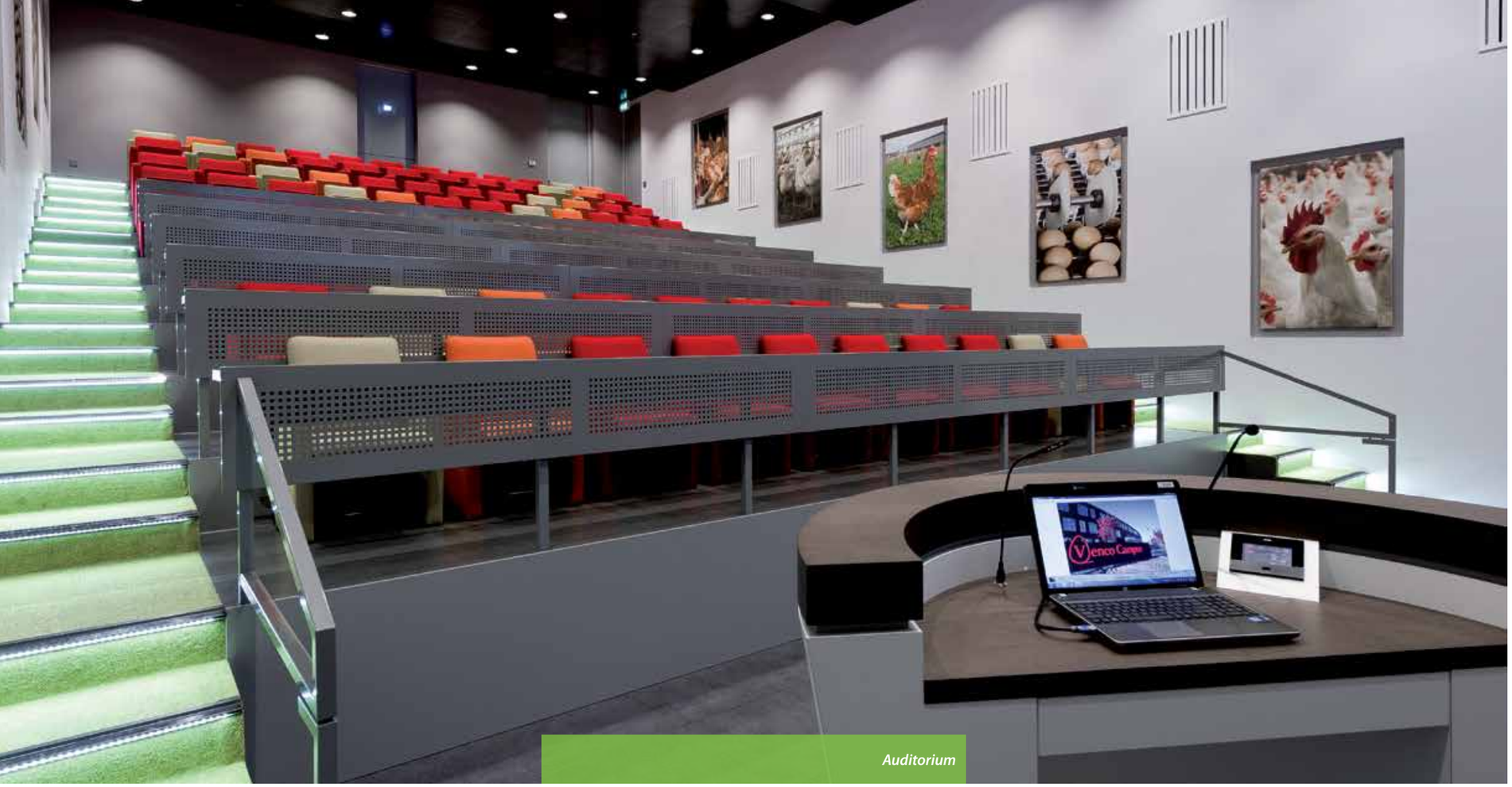
Bij het opstellen van het programma van eisen is de bestaande situatie een belangrijk ijkpunt. Feitelijk wordt er meer achteruit dan vooruit gekeken. Bij de Venco Campus is natuurlijk geleerd van ervaringen uit het verleden, maar vooral veel nagedacht over het toekomstig gebruik. Het besef was aanwezig dat een verhuizing veel veranderingen met zich meebrengt en bijzondere kansen biedt.

Voor het logistieke gedeelte heeft dat geresulteerd in het besluit om het laden en lossen binnen te concentreren. Zo kan men altijd onder goede omstandigheden werken en voor de omgeving is er geen overlast. Voor chauffeurs die van ver komen, is er een rust- en opfrisruimte welke 24/7 beschikbaar is.

Voor het kantoorgedeelte is Inno-Experts ingehuurd om te adviseren over het gebruik en de inrichting. Zij hebben uitvoerig gekeken naar de werkprocessen van de gebruikers. Naar aanleiding daarvan zijn ze met voorstellen gekomen om de inrichting en daarmee de routing aan te passen. Geadviseerd werd de begane grond te reserveren voor ontvangst, ontmoeting, overleg en kennisoverdracht en de kantoren in te richten als open ruimten met informele ontmoetingspunten, flexibele werkplekken en stille belcellen. De adviezen waren onderbouwd met berekeningen die de invloed op de exploitatiekosten aangeven. De opdrachtgever kon daardoor een bredere afweging maken. Nu meer investeren om het later tijdens het gebruik terug te verdienen.

Marloes Kursten (Inno-Experts): *"Wij geven huisvestingsadvies en kijken daarbij heel goed naar het proces van de eindgebruiker. Hoe kan de huisvesting daarop nu en in de toekomst het best worden afgestemd. Meestal wordt er vooral gekeken naar de stichtingskosten van een gebouw, terwijl de huisvesting gemiddeld maar zo'n tien procent uitmaakt van de totale exploitatie, maar deze wel sterk beïnvloedt. Slim investeren in huisvesting kan dan ook aanzienlijke besparingen in de exploitatie opleveren."*

De adviezen vormden een bevestiging van de ambitie om een flexibel gebouw te maken; een lenig gebouw dat mee kan bewegen met de veranderingen in de organisatie. Voor die flexibiliteit in het kantoorgedeelte is de vloerconstructie erg belangrijk. Daarin zitten alle voorzieningen die overal bereikbaar en eenvoudig verplaatsbaar zijn. De wanden zijn tussen de vloer en het plafond geklemd, bevatten geen installaties en kunnen gemakkelijk herschikt worden.



Auditorium

Een jaar na ingebruikname van het gebouw kan al gesteld worden dat veel van de gestelde doelen bereikt zijn. Het personeel is zeer tevreden over hun nieuwe werkomgeving en door een betere samenwerking worden rendementsverbeteringen van 10% geboekt.

Meest opvallend is het medegebruik door derden van de begane grond. Deze wordt intensief gebruikt door zowel bedrijven en organisaties uit de regio als daarbuiten. De aantallen overtreffen elke verwachting.

Koen Boot (Vencomatic Group): *"Wij hebben ons het meest zorgen gemaakt om het klimaat in de kantoren. Dit is toch geen alledaags concept, maar samen met de installateurs zijn we er in geslaagd een koude winter en een warme zomer goed te doorstaan. Alle facilitaire processen blijken in de praktijk ook zo te werken zoals we ze vooraf bedacht hebben. Dit maakt de Venco Campus tot een geweldige werkomgeving, zeker in combinatie met het fantastische landschap dat er omheen gevormd is".*

BREEAM stelde ook eisen aan de bereikbaarheid van het gebouw. Daarom is voor de Venco Campus een vervoersplan gemaakt met als doel de CO_2-emissie te reduceren. Zo wordt het gebruik van de fiets gestimuleerd met een fietsplan, een inpandige fietsenstalling (met oplaadpunten) en veilige fietsroutes. De Venco Campus ligt niet in de directe nabijheid van een halte van openbaar vervoer. Daarom rijdt er vanuit de Venco Campus een shuttlebus naar het dichtstbijzijnde busstation om personeel en bezoekers op te halen en weg te brengen. In de ontvangsthal van de Venco Campus is een informatiepunt ingericht waar alle informatie over het openbaar vervoer (bussen, treinen, vliegtuigen) te vinden is.

Verder loopt de Venco Campus vooruit op de ontwikkeling van het elektrisch vervoer. Op de parkeerplaatsen zijn in totaal 12 oplaadpunten voor elektrische auto's geïnstalleerd.

De Venco Campus moest een comfortabele en gezonde werkomgeving worden. Door te investeren in een gezond binnenklimaat, een transparant gebouw met veel daglicht en een natuurlijke omgeving om over uit te kijken, is dat bereikt. De groene wand in de showroom die bijna vanuit elke werkplek te zien is, vormt daarbij het surplus. De komende jaren moet blijken dat het arbeidsrendement hierdoor is verbeterd.

Vergaderruimte

Oplaadpunt elektrische auto

Informatiepunt voor openbaar vervoer

De innovaties

De Vencomatic Group herbergt innovatieve bedrijven, altijd op zoek naar verbeteringen en nieuwe producten. De Venco Campus draagt dat beeld ook uit. Het gebouw is niet standaard maar bijzonder en uniek.

Naast de negen categorieën met credits kan bij BREEAM ook gescoord worden met innovatie punten (maximaal 10%). Allereerst komen voor innovatiepunten in aanmerking de "Exemplary Performance" (EP) die bij een aantal credits behaald kunnen worden. Dit betekent feitelijk dat er op die onderdelen bijzonder goed is gepresteerd. Voor de Venco Campus hebben we 7 EP's gehaald, goed voor een score van 9%.

Daarnaast kent BREEAM de mogelijkheid om zelf innovatiepunten aan te dragen. Het gaat dan om maatregelen die nog niet of in mindere mate in de BRL zijn opgenomen maar wel de duurzaamheid van het gebouw verbeteren. Voor de Venco Campus zijn er negen uitgewerkt (zoals de flexibele vloeropbouw, het gebruik van SPIN, groen in de werkomgeving).

Toen bleek dat met deze innovaties nog maar 1 extra punt gescoord kon worden, de beoordeling van de innovaties veel tijd zou vragen en de benodigde score voor "Outstanding" toch behaald zou worden, zijn ze niet meer formeel ingediend. Wel onderstrepen ze het innovatiekarakter van de bouwwijze en het gebouw van de Venco Campus.

Exemplary Performance:
- **Milieu impact bouwplaats**
- **5 keuzemaatregelen bij management**
- **CO_2 reductie; energie efficiëntie**
- **Toepassing van duurzame energie**
- **Alternatief transport**
- **Watermeter**
- **NOx-emissies**
- **Afvalmanagement bouwplaats**

Verticale tuin
Een aantal producten zijn speciaal voor de Venco Campus ontwikkeld of hebben er hun vuurdoop gehad. Voor Connecting Projects was het de eerste keer dat SPIN in de praktijk werd toegepast. Thermoflor heeft in de gevels kozijnen toegepast die rechtstreeks van de tekentafel kwamen en datzelfde gold voor een aantal LED-verlichtingsarmaturen van Philips. Voor Renders was het voor de eerste keer dat ze een verticale tuin aanlegden, die bovendien binnen gesitueerd was, erg groot en voorzien van een irrigatiesysteem dat niet meer water gebruikt dan strikt noodzakelijk. De belangrijkste innovatie is toch wel het feit dat met de Venco Campus bewezen is dat op een transparante manier bouwen kan en tot betere resultaten leidt. Innovaties krijgen meer ruimte als er anders gebouwd wordt. Er ontstaat een projectomgeving waar kennisintegratie mogelijk is omdat verantwoordelijkheden en verdienmodellen niet streng zijn gescheiden.

Het **nawoord**

Gevel van hout en "lucht". Foto: Peer van Rooij

De Venco Campus heeft in september 2013 het BREEAM certificaat "Outstanding" gekregen. Daarmee was het op dat moment het duurzaamste gebouw in haar soort (industrie/kantoor) in Europa.

Aanvankelijk was het streven om "Excellent" te bereiken maar gaandeweg de afronding van het project bleek ook "Outstanding" haalbaar. Voor "Outstanding" is een score van 85% of meer nodig. Zie de tabel voor onze score. Om met BREEAM hoog te scoren moeten vanaf de start de duurzaamheidsprestaties meegenomen worden in het ontwerp en uitvoering.

Categorie	Score bedrijfshal	Score kantoor	Gemixte score
Management	10,40 %	10,40 %	10,40 %
Gezondheid	13,64 %	11,25 %	13,13 %
Energie	17,54 %	17,54 %	17,54 %
Transport	7,33 %	7,33 %	7,33 %
Water	4,00 %	4,00 %	4,00 %
Materialen	2,88 %	2,88 %	2,88 %
Afval	6,25 %	6,25 %	6,25 %
Land en ecologie	7,27 %	7,27 %	7,27 %
Vervuiling	7,50 %	7,50 %	7,50 %
Innovaties	9,00 %	9,00 %	9,00 %
Totalen	85,82 %	83,43 %	85,30 %

Vanuit het bouwteam zijn de bewijzen voor de behaalde punten aangeleverd. Een onafhankelijke assessor heeft die bewijslast getoetst en met een assessmentrapport voorgelegd aan het DGBC. Die organisatie heeft uiteindelijk het certificaat uitgereikt.

Paul Zonneveld (assessor): *"Toen ik begin 2011 gevraagd werd om een offerte af te geven voor een BREEAM assessment voor de Venco Campus, en de ambities en de plannen van het project gezien had dacht ik direct "daar wil ik bij zijn". De sfeer rond dit project en de plannen die er al lagen maakten duidelijk dat hier een project gerealiseerd ging worden waarmee duurzaam bouwen écht op de kaart gezet zou worden. Na een kennismakingsgesprek met Cor van de Ven en zijn drive als ondernemer om het project tot een succes te maken werd ik nog enthousiaster.*

Burgemeester Thijs (gemeente Eersel)*: "De huidige locatie van de Venco Campus lag planologisch gezien niet zo voor de hand. Cor van de Ven wist de gemeenteraad echter te overtuigen met zijn hoge ambities op het gebied van duurzaamheid, innovatie, energieneutraal en landschappelijke inrichting. Het is goed om te constateren dat hij al die ambities waargemaakt heeft."*

Het BREEAM certificeringstraject was voor alle partijen nieuw. Het is dan van belang dat alle partijen open staan om hiermee te werken, ook al staat het soms ver van de praktijk. Door in een vroeg stadium alle partijen, inclusief de assessor, bij het project te betrekken kon vanaf het begin met BREEAM rekening worden gehouden. Bij het aanmaken van ontwerpen, tekeningen, bestekken en berekeningen werden de normen uit de Beoordelingsrichtlijn van BREEAM (BRL 2011 V1.0) gehanteerd. De juiste deskundigen werden tijdig bij het project betrokken. Zo'n efficiency slag is belangrijk om de kosten en de tijd gemoeid met assessment in de hand te houden.

Inmiddels is BREEAM in Nederland (en ook daarbuiten) algemeen erkend als het hulpmiddel om duurzaam bouwen structuur te geven en bij alle partijen bespreekbaar te maken.

Paul Zonneveld (assessor): *"Door mijn ervaring met dit instrument en het resultaat bij andere projecten is mij nog duidelijker geworden dat de Venco Campus ver boven de andere projecten uitsteekt. Zelf heb ik dit assessment als zeer leerzaam ervaren."*

BREEAM® NL

Code for a Sustainable Built Environment
www.dgbc.nl
www.breeam.nl

Nieuwbouw Oplevercertificaat

Hiermee wordt verklaard dat:

Venco Campus
te Eersel

is beoordeeld op basis van het schema
Nieuwbouw Oplevertfase 2011 v1.0
door een BREEAM-NL assessor namens
Van de Ven Beheer B.V.A
en een score heeft behaald van
85,29 %

Certificaatnummer: KNOP2010

BREEAM NL

★★★★★

22 augustus 2013
Afgifte datum

Ing. Paul Zonneveld
BREEAM-NL assessor
Duurzaamheidscoach.nl
Uitvoerende organisatie

Dr. Stefan van Uitteren, Dutch Green Building Council

Richard Hardy, BRE Global Ltd

This certificate is issued by the Dutch Green Building Council to the licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of assessment.

This certificate remains the property of the Dutch Green Building Council and is issued subject to terms and conditions.

To check the authenticity of this certificate contact the Dutch Green Building Council.

The Dutch Green Building Council name and logo are registered trademarks of the Dutch Green Building Council.

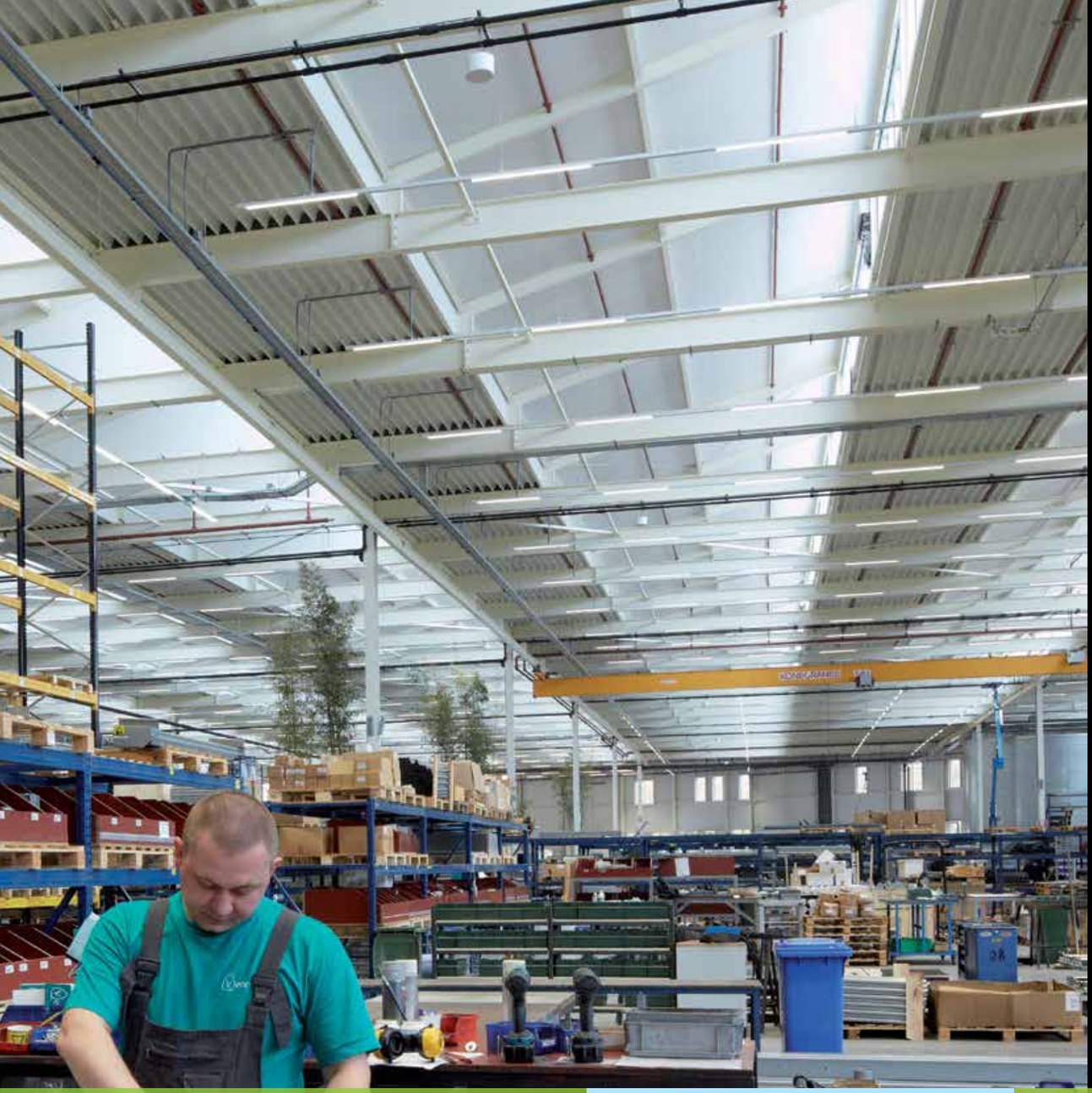
BREEAM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark E5778555). The BREEAM marks, logos and symbols are the Copyright of BRE and are reproduced by permission.

Pagina 1 van 2

Dutch Green Building Council

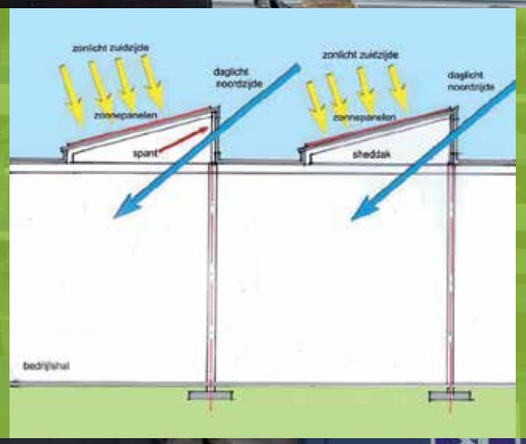
© BRE Global Ltd. 2012

BREEAM® NL



Het gebruik van de BREEAM systematiek heeft niet alleen geleid tot een mooi certificaat. Het heeft ook bijgedragen aan een beter gebouw omdat het mogelijkheden gaf om kwaliteiten te benoemen en meetbaar te maken. In die zin sloot het goed aan bij het werken met een open en transparant bouwproces.

Bij de Venco Campus is gezocht naar een manier om efficiënt en innovatief te bouwen. Die is gevonden door slimme combinaties te maken en van geëigende paden af te stappen. In het ontwerp zijn dat bijvoorbeeld de sheds. Voor het bouwproces bleek de combinatie van Bouwen in eigen beheer, Slimbouwen, BREEAM en SPIN een sterke aanpak te zijn.



Bij de Venco Campus is vaak een andere weg ingeslagen dan voor de hand lag. Dat was niet altijd de gemakkelijkste weg. Maar hij bracht wel een beter resultaat, zowel kwalitatief als financieel. Dit duurzaamste gebouw is niet duurder dan een traditioneel gebouw, zeker wanneer daar de exploitatie bij wordt betrokken.

Voor de bouwwereld moet dit een signaal zijn dat de tijd rijp is voor een andere aanpak. De huidige crisis treft de bouwsector hard en geeft volop aanleiding om na te denken over hoe het anders, beter kan. Bij de Venco Campus zijn dan lessen te leren.

Cor van de Ven: *"Wat ik eigenlijk zou willen is dat de grote bouwbedrijven hier iets mee gaan doen. Ik wil niet zeggen dat dit nu het ultieme is, maar ik heb wel het idee dat deze manier van bouwen perspectief kan bieden voor bouwend Nederland, ook financieel."*

Onderstaande partijen hebben bijgedragen aan de realisering van de Venco Campus:

Van de Ven Beheer bv	Opdrachtgever	www.vencomaticgroup.com
Gemeente Eersel	Bestemmingsplan en infra	www.eersel.nl
Provincie Noord Brabant	Planologie en economie	www.brabant.nl
Van Lierop Cuypers Spierings	Architectuur en procedures	www.vanlieropcuypersspierings.nl
Greencurve	Landschapsarchitectuur	www.greencurve.nl
P&H Adviseurs Bouw- en vastgoed bv	Bouwregie	www.phadviseurs.nl
Adviesbureau Ad van de Ven	Duurzaam bouwen en BREEAM	www.advandeven.nl
3Dplus1 Bouw + Vastgoed	Werkvoorbereiding en inkoop	www.3dplus1.nl
Lex Burgmans Bouwbegeleiding	Manager bouwplaats	www.lexburgmans.nl
Connecting Projects	Informatiebeheer (SPIN)	www.connectingprojects.com
Inno-Experts	Gebruiksadviezen	www.inno-experts.nl
Staro bv	Ecologische adviezen	www.starobv.nl
Adviesbureau Kerkers BV	Constructie	www.kerkers.info
Van Beers Hoogeloon	Civiele werken	www.vanbeershoogeloon.nl
Strijbos	Tuinaanleg	www.strijbosgroen.nl
Van Berlo	Fundering en begane grond	www.vanberlo.com
Moeskops Staalbouw	Staalconstructie	www.moeskops.com
Ad van Diessen Dakbedekkingen	Dakbedekking	www.vandiessendak.nl
Kingspan	Gevelpanelen	www.kingspan.com
Thermoflor	Gevelkozijn en glazen dak	www.thermoflor.com
Kempen Cladding	Gevelmontage	www.kempencladding.nl
ENVO GROEP BV	Installaties	www.envo.nl
Boerboom Hout	Hout, binnen en buiten	www.boerboom.nl
Baetsen	Afvalmanagement	www.baetsen.com
Alius Energy	Zonnepanelen	www.aliusenergy.nl
TACS	Gebouwbeheersysteem	www.tacontrol.nl
Philips	LED-verlichting	www.philips.com
Desso	Vloerbedekking	www.desso.com
Renders	Groene wand	www.renders.nl
E3 interieurbouw	Interieur	www.e3interieurbouw.nl
GEBO	WKO-systeem	www.gebo.be
ISOPROC	Blowerdoortest en warmtebeeld inspectie	www.isoproc.be
TON projectstoffering	Vloerbedekkingen	www.tonprojectstoffering.com
Flynth	Fiscale aftrek regelingen	www.flynth.nl