

Zwembad De Vrolijkheid

DUURZAAM ZWEMMEN IN DE PRAKTIJK

Inhoud

Pag 2 Duurzaamheid, sport en onderwijs verbonden

Gerrit Piek, gemeente Zwolle

Pag 4 Leren uit de praktijk

Roy Pellikaan & Jack Hazen, Pellikaan

Pag 6 Je weet precies waar je aan toe bent

Ron Eggink, gemeente Zwolle

Pag 8 Zonlicht en actief groen

André Pilling, pos4 architecten

Pag 10 Een bruisend zwemsportcentrum

Cora Grootjen, Optisport

Pag 12 Dat kun je niet aan iedereen overlaten

Rob Pols & Raymond Marchand, Pellikaan

Pag 14 Het blijft zich ontwikkelen

Wim Janse, Techniplan Adviseurs

Pag 16 Besparen op energie, water en onderhoud

Pag 18 Arnhemhal Papendal

Pascal Majoor, Pellikaan

Pag 20 Pellikaan: duurzame partner

Pag 22 Internationale knowhow en innovaties

Zwembad De Vrolijkheid - Zwolle

Twee wedstrijdbaden van 25 meter, waarvan één met twee duikplanken en een beweegbare bodem, een recreatiebad met stroomversnelling, luchtbanken en een glijbaan, een peuterbad met speeltoestellen en een instructie-/doelgroepenbad ook met beweegbare bodem. Dit alles telt het nieuwe Zwembad De Vrolijkheid in Zwolle. Samen goed voor 1575 m2 zwemwater.

In dit nieuwe zwembad wordt op allerlei manieren bespaard op energie, water en onderhoud; en worden warmte en energie opgewekt. Een kleine greep uit de vele toegepaste maatregelen is: zonnepanelen, verhoogde isolatie, warmteterugwinning van spoelwater, een grijswatercircuit, LED-verlichting en extreem energiezuinige motoren op de pompen van de waterzuiveringsinstallatie.

'Leren uit de praktijk'

Roy Pellikaan, Directeur Pellikaan
Jack Hazen, Commercieel directeur Pellikaan



Pellikaan bouwt een zeer groot deel van haar projecten op basis van Design & Build. Onze organisatie is erop ingespeeld dat we werken op basis van resultaten. Dit betekent bijvoorbeeld dat een opdrachtgever terecht kan met een Programma van Eisen en geen voorgekookt bestek met bestektekeningen hoeft aan te leveren. Pellikaan draagt de verantwoordelijkheid om een ontwerp aan te leveren, te bouwen en naar tevredenheid aan de opdrachtgever op te leveren binnen de gestelde kaders van hoge kwaliteit, korte doorlooptijd en scherp budget.

Met een Design & Build project als Zwembad De Vrolijkheid in Zwolle voelt Pellikaan zich dan ook als een vis in het water. Dat begon al bij de aanbesteding waar we in samenwerking met de ontwerpend architect van pos4 en bouwkundig

tekenbureau Strategie Architecten een goed schetsontwerp konden aanleveren. Een ontwerp dat wij scherp konden calculeren zodat het binnen het budget paste dat de gemeente Zwolle had gesteld. Zo konden we de economisch meest voordelige aanbieder doen met naast een scherpe prijs ook een hoge kwaliteit, een goede functionele indeling en fraaie architectuur.

Waardevolle samenwerking

Voor de opdrachtgever is het handig dat we samenwerking zoeken met partijen die ook weten waar ze het over hebben. Deze samenwerking is bijzonder waardevol. Na de gunning heeft een ontwerpteam met interne en externe specialisten het schetsontwerp nader uitgewerkt in samenspraak met het projectteam van de gemeente.

Daarnaast biedt het voordeel dat we al meer dan 40 jaar niet alleen sportaccommodaties met zwembaden bouwen, maar deze ook zelf exploiteren. Zo weten we uit de praktijk wat daarbij komt kijken. Die kennis en ervaring als exploitant zetten we in als we nadenken over het gebruik van materialen, een efficiënte indeling, minimaliseren van de personele inzet en energiezuinigheid.

Milieu beschermen en kosten besparen

Een effectieve manier om het milieu te beschermen en kosten te besparen is door natuurlijke bronnen zoals energie en water te sparen. Dat betekent winst voor het milieu en op financieel gebied. De gemeente Zwolle gaf de opdracht om het zwembad zo energiezuinig mogelijk te maken. Deze uitdaging zijn we samen met Techniplan en Hellebrekers aangegaan en we zijn gekomen tot een

pakket duurzaamheidsmaatregelen met een presentatie van de investeringskosten, terugverdientijden en milieueffecten. Met deze maatregelen kan Zwembad De Vrolijkheid het nodige aan water en energie besparen, energie opwekken en op onderhoud besparen.

We profiteren hier van de ruime ervaring die we hebben met het toepassen van duurzame installaties en materialen in onze bouwprojecten naast Nederland ook in Engeland, Duitsland en België. We leren uit de praktijk en nemen dit mee in volgende projecten.

'Je weet precies waar je aan toe bent'

Ron Eggink, projectmanager gemeente Zwolle



Ron Eggink

De gemeente Zwolle koos ervoor om de bouw van Zwembad De Vrolijkheid aan te besteden via de Design & Build methodiek. Ron Eggink, projectmanager gemeente Zwolle: 'Inmiddels kan ik zeggen dat ik erg tevreden ben hoe het loopt!'

Programma van Eisen

Samen met onze adviseur van Synarchis en een klankbordgroep van belanghebbenden, waarin zwemverenigingen, zwemmers, gehandicaptenraad, milieuraad en het onderwijsplatform, hebben we een Programma van Eisen opgesteld voor de aanbesteding van het ontwerp en de bouw van Zwembad De Vrolijkheid. De aanbesteding van de exploitatie volgde later, omdat we meer tijd nodig hadden om goede afspraken te maken met de exploitant van de huidige zwembaden.

Extra duurzaamheidsmaatregelen

We hadden een vast budget en vroegen in de aanbesteding de beste kwaliteit volgens het Programma van Eisen. Uiteindelijk werd het plan van Pellikaan gekozen. Vervolgens wisten we een aanvullend budget vrij te maken om de duurzaamheid van het zwembad te optimaliseren.

Pellikaan ging om de tafel met ontwerpend installateur Hellebrekers om een pakket extra duurzaamheidsmaatregelen voor te stellen, met onder andere zonnepanelen, LED-verlichting en extra isolatie, waaronder driedubbel glas in plaats van dubbel glas. De warmte voor het zwembad zal worden geleverd door een centrale biomassa-installatie die op houtsnippers wordt gestookt.

Een ander voorbeeld is dat de glijbaan die aanvankelijk voor het grootste deel buiten het gebouw zou komen nu geheel binnen het gebouw wordt gerealiseerd. Dit pakket maakt Zwembad De Vrolijkheid tot het meest duurzame zwembad van ons land op dit moment.

Goed bevallen

Inmiddels kan ik zeggen dat ik zeer tevreden ben over hoe het loopt. De bouw verloopt voorspoedig en ook de keuze voor de Design & Build methodiek is goed bevallen. Je spreekt met één partij die met een ontwerp van de architect komt en vervolgens het bouwplan ook realiseert. Je weet vooraf precies waar je aan toe bent. Dat is zeker handig in een politieke omgeving. Je hoeft na de besluitvorming niet meer terug en je komt niet voor financiële verrassingen te staan. Aanbesteden op basis van Design & Build zie je steeds vaker voor dit soort projecten en ik zou het ook adviseren aan andere gemeenten.



'Zonlicht en actief groen'

André Pilling, directeur pos4

Architectenbureau pos4 uit Düsseldorf tekende voor Zwembad De Vrolijkheid. Of het 'Aquabad' zoals het ontwerp oorspronkelijk heette. André Pilling, architect en directeur van pos4, vertelt.

'We verbinden in het ontwerp sport en natuur met elkaar.' Dat zie je bijvoorbeeld terug in de ligging van het zwembad. Vanuit het wedstrijdbad heb je zicht op het groen buiten. En het drievoudig geïsoleerde glas laat het daglicht binnen in het zwembad en bij de toegang van de kleedruimten.

Zon

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de ligging ten opzichte van de zon. De noordzijde is lager en meer gesloten. Alleen bij de duikplanken is er een groot raam op het noorden. Hierdoor kan de zon niet hinderlijk binnen schijnen bij de duikplanken. De zuidzijde is hoger en heeft meer glas. Op het dak liggen zonnepanelen. De staalconstructie van het zwembad is eenvoudig te demonteren voor hergebruik. De duurzaamheid van het bad vind je verder vooral terug in de slimme energiebesparende installaties die erin worden toegepast.

Aantrekkelijk

Aantrekkelijk aan het ontwerp vindt André Pilling ook de aandacht voor de zintuigen: 'beleef het water'. Denk aan de kinderen in het peuterbad. Zij ervaren het water vooral door te voelen. Bij de luchtbanken, de stroomversnelling, de klimwand en de waterval kun je het water horen en vanaf de tribune kun je het zien. De smaak en geurzin worden geprikkeld door het restaurant.

Fris groen

De architect hield er in het ontwerp rekening mee dat de opdrachtgever en de exploitant geen levende beplanting in het bad wilden, vanwege het onderhoud. 'Vandaar dat we onder meer gekozen hebben voor kunstgras bijvoorbeeld bij het recreatiebad en frisgroen gekleurde bamboe. Die appelgroene kleur komt ook buiten terug als accentkleur. Zij staat voor groei, energie. Het is een dynamische, actieve kleur.'



André Pilling



'Een bruisend zwemsportcentrum'

Cora Grootjen, commercieel directeur Optisport



Cora Grootjen

Optisport gaat Zwembad De Vrolijkheid in opdracht van de gemeente Zwolle exploiteren. Cora Grootjen commercieel directeur: 'Wij exploiteren circa honderdvijftig accommodaties in zestig gemeenten, waaronder ruim zestig zwembaden. We weten als geen ander wat logistieke en operationele gevolgen zijn van het ontwerp van een zwembad.'

Prettig, veilig en doordacht

Waar letten wij zoal op als het gaat om het gebouw? Om een zwembad goed te kunnen exploiteren stellen wij hoge eisen aan zowel de organisatie als het pand. Belangrijke onderwerpen zijn: logistiek en routing, onderhoud en energie en uiteraard veiligheid, kwaliteit én gastgerichtheid! Een uitdaging wel als je realiseert dat op sommige dagen er zomaar 2000 topsporters, wedstrijdporters, recreanten,

leskinderen, ouders, toeschouwers, begeleiders tegelijkertijd in het pand actief kunnen zijn. We letten erop dat we onze gasten een mooi en compleet productaanbod kunnen aanbieden. En dat we de verschillende bezoekersgroepen op een prettige, veilige en gastgerichte wijze kunnen ontvangen. Andere aandachtspunten zijn: Is de horeca goed bereikbaar? Is de routing voor gasten en medewerkers logisch? Kan de duikvereniging eenvoudig bij haar materialen en lopen leskinderen niet de kans direct bij het diepe te komen als ze uit de kleedhokjes komen?

Duurzaam vanaf de basis

Naast personeelskosten zijn onderhoud en energie belangrijke kostenposten in een zwembadexploitatie. Wij exploiteren het zwembad in Zwolle twintig jaar. Energieverbruik en onderhoud zijn dan ook bijzondere aandachtspunten. Bij

het ontwerp en de bouw van het Zwembad De Vrolijkheid is duurzaamheid een zeer specifiek aandachtspunt geweest. Pellikaan is daar met een doordacht en duurzaam antwoord op gekomen. Niet alleen zijn de pompen en installaties van het zwembad zeer energiezuinig en is het bad extra geïsoleerd, er is op alle vlak aandacht aan duurzaam bouwen en duurzame keuzes besteed. Zo is er een centrale waterontharder geïnstalleerd waardoor er geen kalkaanslag op tegels en sanitair komt en kranen en leidingen minder lijden.

Een bruisende sport- en recreatie omgeving!

Dat onze gasten gaan genieten van hun mooie nieuwe sport- en recreatiedomein. Dat is waar we het uiteindelijk allemaal voor doen. De gasten moeten zich vooral thuis voelen, sporten en genieten en vooral veel en vaak bij ons willen komen bewegen. Dat is waar we voor gaan: Zwembad De Vrolijkheid in Zwolle tot een bruisend en succesvol zwemsportcentrum maken. En dat gaat ons lukken.

'Dat kun je niet aan iedereen overlaten'

Rob Pols, projectleider Pellikaan

Raymond Marchand, Kwaliteitscoördinator Pellikaan



Rob Pols



Raymond Marchand



'We zijn doorlopend bezig om de kwaliteit van de bouw te waarborgen.

Dat begint al voor de bouw, wanneer we de tekeningen controleren.

Tijdens de bouw controleren we steeds of er gebouwd wordt volgens de

tekening. En dat is nog maar het begin. Een natte ruimte als een zwembad

vraagt speciale aandacht!

Water- en luchtdichtheid zijn belangrijke factoren. De betonnen bassins zijn bijvoorbeeld vol water gezet om deze te testen voordat ze betegeld werden. Voor de afwerklaag en het voegwerk van de tegels gebruiken we producten die zich in Duitsland al jarenlang hebben bewezen. Je wilt voorkomen dat er water uit het zwembad sijpelt of de kelder inloopt.

Daarnaast is het zaak dat de vloeren zo gelegd worden dat er nergens water blijft staan. En natuurlijk is er ook een esthetische factor. Liggen de afvoerroosters mooi ten opzichte van het tegelwerk? Is de verdeling van de tegels goed?

Een goede partij

Rob Pols laat de kelder naast de zwembaden zien waar de vele installaties staan onder meer voor luchtbehandeling, het meten van de waterkwaliteit, het zuiveren van het water en de warmteterugwinning. Een zwembad is een energievreter en het is goed dat hier zo veel mogelijk maatregelen zijn genomen om energie te besparen.

Externe inspecties

'We laten alle onderdelen van de bouw door externe specialisten inspecteren zoals

de constructies, de waterdichtheid van de bassins, de dakbedekking, de afbouw waaronder plafonds en wanden, het tegelwerk en de afdichtingen, het metselwerk, de installaties, de luchtdichtheid en de akoestiek', vertelt Raymond Marchand, kwaliteitscoördinator bij Pellikaan. De verschillende controlerende instanties en organisaties stellen onafhankelijke rapporten op met hun bevindingen en die kunnen wij vervolgens uitvoeren. Ook de gemeente controleert de voortgang en de uitvoering.

Kwaliteitsrapport

Elke week lopen we een kwaliteitsronde met de projectleider en/of uitvoerder en controleren wat er is afgewerkt en wat er aan verbeterpunten uit de inspecties is afgewerkt.

De rapporten van de verschillende inspecties en de kwaliteitslijsten zijn rechtstreeks toegankelijk voor het team en de opdrachtgever via ons bouwadministratie programma. Ze vormen ook na de bouw een goed naslagwerk voor ons zelf voor andere projecten. Zo leren we steeds weer bij.

Ervaring

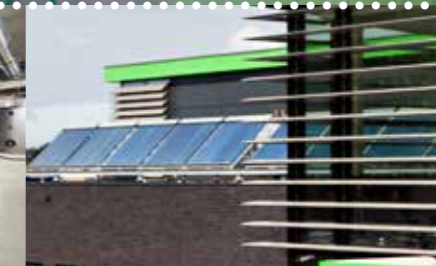
'Het scheelt dat we enorm veel ervaring hebben met het bouwen van zwembaden. Pellikaan heeft honderden zwembaden gerealiseerd en op ieder project zit tenminste één collega die al tientallen jaren in het vak zit', vertelt Rob Pols. 'Dan weet je dat het kleinste gaatje veel problemen kan veroorzaken en ook controle van condensatiepunten in de constructie nemen we serieus want ook dat kan de nodige ellende opleveren. Dat kun je niet aan iedereen overlaten.'

'Het blijft zich ontwikkelen'

Wim Janse, projectmanager, senior engineer Techniplan Adviseurs



Wim Janse



Techniplan heeft in samenwerking met de ontwerpende installateur een inventarisatie gemaakt van wat er volgens de laatste inzichten mogelijk is aan duurzame maatregelen in Zwembad De Vrolijkheid. 'We hebben berekend wat de investeringskosten zouden zijn en een inschatting gemaakt van terugverdientijden in samenhang met levensduur, energiegebruik, onderhoudskosten en lagere personeelsinzet. De gemeente had hiermee een heldere tool in handen om het juiste pakket maatregelen uit de inventarisatie te kiezen.'

In één hand

Alle installaties, voor waterzuivering, luchtbehandeling, elektrotechniek, sanitair, toegangscontrole, kassysteem, en wat er verder zo al nodig is voor een zwembad, zijn uitgevoerd door installatiebedrijf Helbrekers. Het is handig om al die disciplines in één hand te houden, de coördinatie is eenvoudiger en de verantwoordelijkheden zijn minder complex. Wij hebben waar nodig geadviseerd bij nieuwere toepassingen. Neem de zonneboiler. Bij een zwembad gaat het niet om een kleine boiler. Je hebt het over 200 m2 zonnecollectoren en meerdere grote vaten.

Behalve dat het energetisch zo efficiënt mogelijk moet werken, is ook de veiligheid erg belangrijk. Je moet voorkomen dat er legionella kan optreden. Dat doe je bijvoorbeeld door het water waar legionella in kan ontstaan via een warmtewisselaar volledig te scheiden van het tapwater.

Lage druk filter

Een maatregel waar ik erg positief over ben, is het lage druk filter, een waterzuiveringsfilter met een lage weerstand, zodat er minder energie nodig is om het water door de filters te pompen. De waterfilters

worden 24 uur per dag, zeven dagen in de week gebruikt. Het scheelt veel als het energieverbruik hierbij lager is dan normaal. Lage druk filters zijn nog weinig toegepast. Andere maatregelen zoals het gebruik van ontvochtigingswarmtepompen en het aandrijven van de waterpompen en luchtbehandelingskasten met hoogrendement elektromotoren zijn betrouwbare duurzame oplossingen die zeer gangbaar zijn.

Ontwikkeling

Verder wordt er in het zwembad veel LED-verlichting toegepast. Dit is ook nog vrij uniek voor een

openbaar gebouw. De kennis over de levensduurverwachting is inmiddels sterk toegenomen. Een ander voorbeeld zijn PV cellen ofwel zonnecellen. Deze zijn de laatste jaren flink in prijs verlaagd terwijl gelijktijdig het rendement is verhoogd. In het verleden was de terugverdientijd nog twee keer zo hoog als de levensduur. Nu verdienen ze zich aardig terug. Kortom het blijft zich ontwikkelen.

Optimale ligging en bouw ten opzichte van de zon. De noordzijde is lager en meer gesloten. De zuidzijde is hoger en heeft meer glas.

De **glijbaan** wordt binnen geplaatst. Een binnenglijbaan bespaart twee keer zo veel energie als een buitenglijbaan die geïsoleerd wordt.

Voor het filteren van het zwembadwater worden **lage druk filters** gebruikt. Zij hebben een lagere weerstand. Hierdoor is er minder energie nodig om het water door de filters te pompen.

De **ventilatoren** voor de luchtkwaliteit zijn te regelen op basis van de werkelijke behoefte aan frisse lucht. Dit bespaart elektriciteit. Verder wordt er warmte teruggewonnen uit de lucht die wordt afgevoerd, waardoor er tot 90 procent minder gas nodig is om de lucht die binnenkomt op te warmen.

De vele pompen en de luchtbehandelingskasten worden aangedreven door extreem energiezuinige of wel **hoog rendement elektromotoren**.

Badwatercondensors en **ontvochtingswarmtepompen** zorgen ervoor dat de warmtedamp die van de zwembaden komt hergebruikt wordt om de lucht en het water te verwarmen.

Ook wordt de **warmte teruggewonnen** van het water, zoals dat van de douches en het spoelwater.

De **overloopgoten** van het zwembad worden 's nachts uitgezet. Dit spaart energie en extra voordeel is dat het wateroppervlak in absolute rust komt waardoor er minder verdampt. Hierdoor is minder water nodig en hoeven de luchtbehandelingskasten minder te ventileren.

De wanden, vloeren, daken en beglazing zijn extra geïsoleerd. Zo is er **drievoudig glas**, in plaats van dubbelglas. En heeft het gebouw de complete buitenschil met een warmteweerstand, ofwel een Rc van 5 volgens de Plus-eisen voor **Duurzaam Bouwen**.

Voor de toiletten wordt gebruikgemaakt van een **grijs watersysteem**. Het regenwater wordt opvangen in een tank, gereinigd en gebruikt voor de toiletspoeling.

Op het zwembad is een **zonneboiler** met een **zon-necollector** van 200 m² aangebracht. Deze zorgt voor de verwarming van het douchewater en kan per jaar 75 procent van de warmtevraag leveren.

Op het dak bevinden zich 2550 m² aan **zonnepanelen** om elektriciteit op te wekken.

Voor het reinigen en desinfecteren van het zwembad wordt er naast chloor **waterstofperoxide** gebruikt. Met dit **Advanced Oxidation System** is er minder chloor nodig. Dit verbetert het zwemklimaat en is beter voor het milieu.

Een **centrale waterontharder** zorgt ervoor dat leidingen niet kunnen verstoppelen en kranen, kleppen en doucheknoppen niet meer defect raken. Verder is er minder onderhoud nodig doordat er geen kalkaanslag op tegels en sanitair voorkomt.

Voor het hele gebouw wordt **energiezuinige LED-verlichting** toegepast.

Het zwembad wordt aangesloten op een centrale **biomassainstallatie** die warmte gaat leveren van het snoeihout van Zwolle. Omdat het zwembad zo energiezuinig is, kunnen meerdere organisaties door deze centrale van warmte worden voorzien, zoals ROC Landstede en meer bedrijven en instellingen in de buurt.

Ten slotte is de staalconstructie van het gebouw eenvoudig te demonteren voor hergebruik.

Besparen op energie, water en onderhoud

Zwembad De Vrolijkheid in Zwolle bespaart op vele manieren op energie, water en onderhoudskosten.

Arnhemhal Papendal

Pascal Majoor, Projectleider Pellikaan



Pascal Majoor

Ook bij andere gebouwen, zoals de Arnhemhal, een multifunctionele sporthal op Papendal is het mogelijk door ontwerp, installatietechniek en materiaalkeuze duurzaam te bouwen.

Zo is Pellikaan onderdeel van het bouwteam van één van de vier centra voor Topsport en Onderwijs in Nederland. De Arnhemhal is door Hooper Architects speciaal ontworpen als trainingscentrum voor Olympische topsporters in opdracht van NOC*NSF en ligt in het prachtige Sportcentrum Papendal aan de rand van de Veluwe.

De Arnhemhal omvat onder meer twee gekoppelde sporthallen, een sprinthal van 130 m lengte, een atletiekhal en een vechtsporthal. De krachttraining- en herstelruimtes behoren zowel qua omvang als voor wat betreft kwaliteit van inrichting en service tot de beste van Europa.

Het restaurant biedt individueel voedingsadvies aan de sporters, er is bijzondere aandacht besteed aan faciliteiten voor mindervalide topsporters en in de sporthal komen snelheidscamera's met GPS en de nieuwste meettechnieken om de individuele top-

sporters optimaal te kunnen begeleiden.

FSC keurmerk en warmte-koudeopslag

Duurzaamheid is bij de ontwikkeling van het plan een van de kernthema's geweest. Het resultaat daarvan blijkt uit de toegepaste bouwmaterialen, zoals een verduurzaamde houten buitenhuid. Dit hout heeft een FSC keurmerk en is onderhoudsarm. Het hoeft niet geverfd te worden. De hal heeft verder zeer hoge isolatiewaarden en energiezuinige gebouwinstallaties zoals een warmte-koudeopslag waarbij

warmte en koude in de grond worden opgeslagen en opgepompt worden als er vraag is. De installatie wordt voor het hele Papendal terrein ingezet. Er wordt zelfs warmteterugwinning toegepast op de warme lucht uit de keuken.

3D door gebouw met BIM

Bij het meten en tekenen van deze multifunctionele sporthal maakt Pellikaan met het bouwteam gebruik van Building Information Modeling (BIM). Hierbij is informatie van alle partijen, van architect en constructeur tot installateur samengevoegd in een 3D model

van het gebouw. Pascal Majoor: 'We voegen de informatie van verschillende partners in het model en kunnen digitaal door het gebouw lopen. Groot voordeel hiervan is dat eventuele knelpunten al in een vroeg stadium worden ontdekt.'

Kortere bouwtijd door Pull Planning

Bij de planning van de bouw van de Arnhemhal is gekozen voor de Pull methode. Hierbij tekenen alle betrokken partijen samen in op de bouwplanning, waardoor de verschillende werkzaamheden goed

op elkaar zijn afgestemd. De methode is met succes toegepast bij een nieuwe sporthal in Middelburg, waardoor de bouwtijd met twee maanden werd verkort. Door Pull Planning is ook de geplande bouwtijd van Arnhemhal beduidend ingekort, met als gevolg lagere kosten en minder belasting voor het milieu.

Pellikaan: duurzame partner



Göttingen

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 bij-zondere systemen toe waaronder warmte-koudeopslag, Phase Change Material en warmtekrachtkoppelingen. Een aantal installaties werkt op biogas, houtsnippers of plantenolie. Ook is



Canterbury

de duurzaamheidprestatie 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.



Watford

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



Herselt

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 sporthal-zwembad combinaties in Watford en Horley (Engeland) die de International Green Apple Award wonnen en voor diverse andere awards genomineerd werden.

Internationale knowhow en innovaties



Nieuwste ontwikkelingen

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

Windmolens, grasdaken en pull planning

Zo komen er windmolens op een nieuw sportcentrum in Nieuwehorne en grasdaken op zowel de nieuwe brede school in Den Ham als het multifunctionele centrum in Winterberg. Ook worden diverse projecten onder FSC keurmerk gebouwd. Na het succesvol terugbrengen van de bouwtijd voor een sporthal in Middelburg met twee maanden, wordt pull planning nu ook toegepast op diverse andere lopende werken zoals in Arnhem, Zwolle, Papendrecht en Bergen op Zoom.

Villa Flora, een duurzaam voorbeeld

Voor de Floriade 2012 is Villa Flora gerealiseerd in opdracht van de Regio Venlo. Het markante gebouw is uiterst duurzaam, ontworpen volgens het cradle-to-cradleprincipe. Verder is de energiebehoefte tot een minimum beperkt door een ingenieus verlichtingsregelsysteem, zeer energiezuinige verlichting, warmte-koudeopslag en hoge isolatiewaarden van glas- en dakmaterialen. Daarnaast wordt optimaal gebruik gemaakt van zonne-energie, aardwarmte, en biovergisting om een zo klein mogelijke voetafdruk achter te laten.

Energie-efficiënte centra in Kelmis en Lewisham

In Kelmis, vlak bij het drielandenpunt wordt op dit moment een energiezuinig bad gebouwd waar onder meer 70% van het zwembadwater via een maatwerk

waterzuiveringsinstallatie wordt hergebruikt. In Kelmis worden een 25m bad, een lesbad en een kleuterbad gerealiseerd. Het grote nieuwe sportcomplex in Lewisham, bij Londen, zal 45% minder CO2 uitstoten dan wettelijk is toegestaan.

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.



Pellikaan realiseert duurzaam zwemmen in Zwolle

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