

PROJECT

Eerste gecertificeerde passieve school in Goes

Jean Quist

Goes - "De enige passieve school van Nederland" noemt architectenbureau Rothuizen van Doorn 't Hooft uit Middelburg 'zijn' OdyZeeschool in Kloetinge, gemeente Goes. Adviesbureau Nieman testte de school en constateerde dat het gebouw voldoet aan de eisen van luchtdichtheid voor een gecertificeerde passieve school.

De OdyZeeschool is de eerste met het certificaat, zegt architect Ben Westenburger. "Veel andere scholen noemen zich 'passief' maar kwamen niet in aanmerking voor certificering of vroegen die niet aan."

Volgens hem voldoet het gebouw ook aan de eisen uit het programma Frisse Scholen. "Beide uitgangspunten kunnen elkaar tegenspreken, maar dat hoeft niet. Passief bouwen heeft als uitgangspunt dat de gevel geen lekken heeft en dus geen ongecontroleerde tocht. Gecontroleerde tocht, ventilatie dus, is prima, want uit de ventilatielucht hergebruikt de OdyZeeschool 90 procent van de warmte. Door de bezettingsgraad van vijftien



De gevel van de school heeft geen lekken. Uit de ventilatielucht komt 90 procent van de warmte.

leerlingen per klas en de relatief grote lokalen haalt de school de hoogste norm voor frisse scholen in combinatie met de eisen voor een gecertificeerde passieve school." Adviesbureau Nieman uit Eindhoven stelde in het gebouw een luchtdoorlatendheid vast van 0,47; ruim onder de 0,6 die het Duitse Passivhausinstituut hanteert.

Details

Passief bouwen betekent volgens Westenburger vooral letten op details. "Zo moet de slotcilinder onderbroken zijn; een doorlopende cilinder vormt een koudebrug die de passieve prestaties vermindert." Op zich kleinigheden, maar bij elkaar kunnen zij ervoor zorgen dat een gebouw als geheel niet meer voldoet

aan de eisen die het passieve bouwen stelt. De isolatie van de houtskeletbouwgevel is tussen houten I-balken gepakt. Anders dan de gangbare vierkante balken hebben die een lijf van 8 millimeter dik. Dat scheelt zo zeker 6 centimeter isolatie", becijfert Westenburger. Goed passief bouwen vergt wat de Middelburgse architect betreft specifieke vaardigheden. Voor de OdyZeeschool hield dit in dat hij fabrikant Gumpp & Maier uit het Duitse Binswangen het best in staat achtte de houtskeletconstructie voor de gevel, inclusief kozijnen, te realiseren voor de twee verdiepingen van het 2458 vierkante meter grote gebouw. Westenburger deed zijn keuze op advies van passiefbouwadviseur Trecodome uit

Roosendaal, nadat twee Nederlandse aanbieders te kennen gaven geen aanbidding te willen of kunnen maken.

Meerprijs

Passief gebouwde en tegelijk frisse scholen genieten steeds meer belangstelling, constateert Westenburger. "Voordat de opdracht wordt verleend moet je er wel meer over uitleggen. De meerprijs voor zo'n gebouw ligt momenteel tussen 10 en 15 procent. Dat is onder meer gevolg van het feit dat er nog weinig passieve en frisse scholen worden gebouwd." Diezelfde hogere investering weerhoudt opdrachtgevers er volgens Westenburgers nog te vaak van een passief gebouwde school. "Ook omdat een school niet

Projectgegevens

Opdrachtgever: Stichting Emergis, gemeente Goes
Architect: RDH Architecten Stedenbouwkundigen Middelburg
Constructeur: Grontmij Middelburg
Bouwfysica: Trecodome Roosendaal
Bouwmanagement: KVproject, Middelburg
Installatieadvies: adviesbureau Nelissen, Eindhoven
Aannemer Ruwbouw: Fraanje, Lewedorp
Installaties E en W: Wolter & Dros, Heinkenszand
Gevel en dak: Gumpp & Maier, Binswangen
Afbouw: Logus, Middelburg

het hele jaar door in gebruik is, waardoor de terugverdientijd van de meerkosten langer wordt." De buitenschil heeft een Rc-waarde van 10. Vergeleken met traditionele scholen brengt het gebouw ruim 85 procent minder CO₂ in de lucht. De reductie is toe te schrijven aan de principes van het passief bouwen en toepassing van hernieuwbare energiebronnen. Dat zijn een warmtepomp, balansventilatie met warmterugwinning en daglichtgestuurde hoogfrequente verlichting. De zon draagt ook bij aan de energievoorziening via zonnecollectoren en panelen. De panelen beslaan 499 vierkante meter. Dit oppervlak is nog niet meeberekend in de epc van 0,54.



Agentschap NL
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Het OdyZee in Goes:

Eerste gecertificeerde Passiefschool van Nederland

» Als het gaat om energie en klimaat

Alle kinderen hebben recht op een fris en gezond klaslokaal. Maar voor de leerlingen van Het OdyZee in Kloetinge, ligt dit extra gevoelig. Hun prestaties zijn meer dan gemiddeld afhankelijk van hun onderwijsomgeving. Dit vormde het startpunt voor de bouw van de nieuwe school. Het schoolgebouw, ontworpen en gebouwd volgens het principe 'passief bouwen' biedt een prikkelarme omgeving, is CO₂ neutraal en voldoet aan de klasse "zeer goed" van het Programma van Eisen Frisse Scholen. De leerlingen zijn het schooljaar 2011-2012 dan ook fris begonnen.

Naam school	De OdyZeeschool in Kloetinge (gemeente Goes)
Schoolvorm	REC-4 (Regionaal Expertise Centrum cluster 4) voor Speciaal Onderwijs (SO) en Speciaal Voortgezet Onderwijs (SVO)
Schoolbestuur	Stichting Respont
Aantal leerlingen	220
Bouwjaar school	2011
Aantal m² BVO	2400 m ² bestaande uit 18 leslokalen en 6 praktijklokalen
Nieuwbouw / verbouw	nieuwbouw
Luchtqualiteit volgens PVE Frisse Scholen Agentschap NL	A
Energieprestatie (EPC)	0,54 (EPC = 0 na plaatsing PV-panelen)
Link voor nadere informatie	www.odyzee.nl

Structuur, rust en overzicht in een duurzaam gebouw

De afgelopen jaren kende het OdyZee in Kloetinge, de school voor speciaal onderwijs aan kinderen met gedrags- en/of psychiatrische problemen, een stormachtige groei. Van 30 leerlingen in 2004 naar zo'n 220 leerlingen met ingang van het schooljaar 2011-2012. In de noodunits, die de afgelopen jaren geplaatst zijn om het groeiende aantal kinderen op te vangen, was het volgens directeur Tonia de Groene of heel warm of heel koud. Bovendien waren de lokalen ook erg gehorig.

Daar is in het nieuwe gebouw geen sprake meer van. Het is de eerste school in Nederland die ontworpen en gebouwd is volgens het principe 'passief bouwen'. En hiervoor ook het keurmerk (ontwerp én realisatiefase) van de Stichting Passief Bouwen heeft ontvangen. Het nieuwe gebouw is thermisch in balans, kent een zeer goede akoestiek, is daardoor niet meer gehorig en voorziet in de voor deze kinderen zo belangrijke prikkelarme omgeving. Een omgeving met een duidelijke structuur, rust en overzicht. Bovendien ook een omgeving waar kinderen in directe aanraking met duurzaamheid komen.

Op het OdyZee zitten leerlingen van 6 tot 18 jaar oud, verdeeld over 18 groepen. Veel van deze leerlingen hebben een vorm van autisme. Er is een samenwerking tussen de school en de kinder- en jeugdpsychiatrie. Een groot deel van de kinderen heeft een vorm van behandeling nodig dat door de Stichting Emergis geboden wordt. De school staat op het terrein van Stichting Emergis (de GGZ voor Zeeland) en is onderdeel van de schoolorganisatie Stichting Respont in Middelburg. In de school is een sportaccommodatie gemaakt zowel voor eigen gebruik als voor cliënten van Stichting Emergis.

Vanuit duidelijke en richtinggevende huisvestingseisen

Toen de kans zich voordeed om een nieuwe school te realiseren heeft de school in een notitie aangegeven welke huisvesting deze kinderen nodig hadden. Samen met de gemeente is eerst gekeken naar welke locatie hiervoor geschikt zou zijn. Doordat een deel van de kinderen ook zorg ontvangt, bleek huisvesting van de school op het terrein van de zorgverlenende stichting Emergis (de GGZ voor Zeeland) de ideale oplossing. Samen met Emergis, eigenaar van het terrein, en de ingeschakelde architect, RDH Architecten, is vervolgens in werksessies nagedacht over hoe de wensen van de school gerealiseerd konden worden. Met name op aangeven van de architect, werd al snel duidelijk dat met passief bouwen aan een belangrijk aantal van de eisen van deze doelgroep zou worden voldaan.

Diverse studies zijn uitgevoerd om te kijken of een Passiefschool technisch en financieel realiseerbaar zou zijn. Passief Bouwenprojecten in Duitsland zijn met betrokken partijen bezocht, en er zijn verkennende gesprekken gevoerd met diverse partijen over de mogelijkheden tot financiële participatie. Het project is vervolgens aanbesteed aan de architect. Deze heeft alle partijen ingeschakeld, waaronder ook een projectmanager om het proces en de financiële begroting aan te sturen en te bewaken. Toevallig werd op dat moment ook een tender van een subsidieregeling uitgeschreven (Naar Energieneutrale Scholen en Kantoren; NESK) waar het OdyZee College als één van de acht scholenprojecten subsidie toegekend

kreeg. Dit was het laatste noodzakelijke duwtje in de richting van daadwerkelijke realisatie.



Voor alle afzonderlijke disciplines zijn volgens de heer Koert Vahlkamp, projectmanager van het project, sterk gespecialiseerde partijen door de architect geselecteerd en ingeschakeld. En dus niet door de aannemer zoals dat in veel gevallen gebeurt. In het proces vergt dit heel veel coördinatie, maar je hebt dan wel echt alle benodigde specialistische kennis bij elkaar. Partijen moeten meer dan anders met elkaar samenwerken wat de kwaliteit van ontwerp en uitvoering ten goede komt.

Resultierend in 'de gedroomde school'

De manier van ontwikkelen en samenwerken is de school prima bevallen. Alle in het ontwerp- en realisatieproces betrokken partijen stonden achter het concept. Er werd open gecommuniceerd, goed geluisterd, en waar er spanning optrad tussen ontwerpuitgangspunten en belangen van de doelgroep, werden oplossingen aangedragen. De gerealiseerde school heeft volgens Tonia de Groene alles wat bij een prikkelarme omgeving hoort. Het minimaliseert bijvoorbeeld het aantal contactmomenten tussen grote groepen leerlingen, ieder lokaal heeft een eigen studiekabinet en toilet, er is een time-out zone in de gang gerealiseerd, een patio om te rusten, en eigen praktijklokalen. Ook is de school heel blij met het eigen gymlokaal bij de school, iets wat men hiervoor niet had. De eerste ervaringen na in gebruik name van de school in augustus 2011 zijn heel positief. Volgens Tonia de Groene wordt waargemaakt waar vooraf over 'gedroomd' werd.



Passief én fris

Gekozen is om én passief te bouwen, én zoveel als mogelijk te voldoen aan de kwaliteitseisen die horen bij de hoogste score (A) volgens het Frisse Scholen-label.

Passiefschool is een school met een minimaal energieverlies. Daarbij hoort een energievraag voor ruimteverwarming van maximaal 15 kWh per m² bruto vloeroppervlak en mag het totale primaire energiegebruik maximaal 120 kWh per m² zijn. Bij het OdyZee wordt dit bereikt door een zeer goede isolatie, extreme luchtdichtheid, balansventilatie, gebruik van energiezuinige apparaten.

Een gezond en fris binnenklimaat wordt gerealiseerd dankzij de ligging van het gebouw en de installatie van een gebalanceerd ventilatiesysteem met hoog-rendement warmteterugwinning. De zuid oriëntatie van de school zorgt er voor dat de hoogstaande zomerzon gemakkelijk wordt buitengesloten; in het koude seizoen komt de frisse buitenlucht op ruimtetemperatuur binnen door de toepassing van balansventilatie en warmteterugwinning. Hiermee is de regelmatige afvoer van vuile lucht en een even grote aanvoer van frisse buitenlucht verzekerd en wordt een zeer goede kwaliteit binnenlucht gerealiseerd. Doordat de warmte van de afgevoerde lucht door een hoog rendement terugwinsysteem voor meer dan 90% weer wordt overgedragen aan de aangevoerde buitenlucht, levert deze manier van ventileren vrijwel geen energieverlies op. Elektriciteit wordt opgewekt via zon-PV en een zonneboiler zorgt voor warm water.

De eisen die gesteld worden aan passief bouwen en 'Frisse Scholen' leveren voor wat betreft ventilatie wel wat spanning op volgens Koert Vahlkamp. Waar passief bouwen uitgaat van extreme luchtdichtheid en zo min mogelijk ventileren gaat Frisse Scholen juist uit van veel ventileren. Via de inregeling vindt ventilatie nu alleen plaats wanneer het echt nodig is. Koeling vindt vooral plaats dankzij nachtventilatie.

Maatregelen die bij het OdyZee bijdragen aan een 'frisse school'

- Rc-waarde 10 m²k/W (houtskelet buitengevel; isolerende spouw 30 cm); kozijnen+glas U < 0,6
 - luchtdichtheid Qv10 = 0,1.
 - 500 m² zon-PV
 - zonneboiler
 - warmtepomp op lucht
 - balansventilatie met Hoog-Rendement warmteterugwinning (warmtewiel; rendement 85%); CO₂-sturing op maximaal 800 ppm in lokalen (capaciteit max. 22,5 m³/h lesruimte)
 - daglichtgestuurde HF-verlichting
- Overige maatregelen die bijdragen aan energiebesparing/comfortverhoging
- energiezuinige apparaten (lift, koffiezetapparaat, computers, beamers)
 - voorlichting gebruikers over energieconcept en apparaatgebruik

Berekeningen voor het OdyZee komen uit op een primair energiegebruik per m² netto vloeroppervlak van 40 kWh/m², gerekend met

de opbrengst van 500 m² PV. Zonder de PV-panelen komt het primair energiegebruik per m² netto vloeroppervlak op 110 kWh/m².

Met een bijzondere financieringsconstructie

Er is een bijzondere financieringsconstructie gehanteerd. Stichting Emergis, eigenaar van de grond, is eigenaar van het gebouw. De gemeente huurt het pand van Stichting Emergis en stelt het pand ter beschikking aan de school. De meerkosten van het Passief Bouwen concept zijn in de huur verwerkt. De school gebruikt het gebouw en draagt jaarlijks uit de rijksvergoeding die zij voor energiekosten ontvangen een bedrag af aan de gemeente als bijdrage in de meerinvestering (c.q. verhoogde huur voor de gemeente). Dit bedrag wordt gedurende de hele looptijd van de overeenkomst betaald (tot 1 juli 2051).

De energiekosten komen voor rekening van het OdyZee. In het huurcontract tussen Emergis en de gemeente is een berekening van het energiegebruik gemaakt met een bandbreedte van plus of min 10%. Omdat de school zelf de energierekening betaald merken ze het vanzelf als het energiegebruik zich buiten deze bandbreedte begeeft. Als sprake is van verkeerd gebruik (zoals bijvoorbeeld het open laten staan van ramen of deuren), dan is dat voor eigen rekening. Als de school ook bij goed gebruik meer kost dan berekend zal er worden overlegd. Hiertoe wordt het energiegebruik standaard gemonitord.

Maatregelen / meerinvestering*	Investeringskosten
Totale investeringskosten OdyZee waarvan meerkosten "fris en gezond gebouw" ca. € 950.000,00	ca. € 4.800.000,00
Financiering*	
Investering Stichting Emergis	€ 4.420.000,00
NESK-subsidie	ca. € 380.000,00
	€ 4.800.000,00
Jaarlijkse huur gemeente	€ 277.868,00
Jaarlijkse bijdrage school aan (verhoogde) huurprijs gemeente (gedurende levensduur gebouw)	€ 20.446,00

* de definitieve afrekening moet nog plaatsvinden

Leerervaringen

Volgens Tonia de Groene staat of valt alles met een goed programma van eisen en samenwerking met partners die luisteren en meedenken in het belang van de uiteindelijke gebruikers. Met name voor de leerlingen van het OdyZee was het nu mogelijk om zonder concessies een gebouw te realiseren wat echt helemaal op hun wensen en behoeften is afgestemd en waarin de kwaliteit zich terugvertaalt in zichtbaar betere leerprestaties. Een gebouw dat bovendien toekomstbestendig is. Gezien de onzekerheden ten aanzien van de toekomst van het bijzonder onderwijs, is het gebouw zo ontworpen dat er ook een reguliere school gehuisvest kan worden of dat het gebouw zonodig eenvoudig tot individuele HAT-eenheden kan worden omgebouwd.

Volgens Koert Vahlkamp is het belangrijk dat er een aannemer wordt ingeschakeld die precies kan bouwen, en ook extra te controleren op de bouwplaats. Het bleek een hele kunst om wat ontworpen was ook zo gerealiseerd te krijgen en zo ook in aanmerking te komen voor het 'realisatie'-keur Passief Bouwen.

Gezien de samenhang tussen bouw- en installatietechniek is een uitgebreide nazorg noodzakelijk. Tonia de Groene geeft aan dat het eerste jaar na oplevering nog gebruikt wordt om tot een optimale inregeling van installaties te komen. Daarbij is volgens haar ook een gebruikersinstructie erg belangrijk. Een deur open laten staan of op de heetste of koudste uren van de dag het raam open laten staan, beïnvloedt het energiegebruik aanzienlijk. Bij het OdyZee hebben de leerkrachten daarom ook een instructie gehad.

Koert Vahlkamp stelt tot slot vast dat het OdyZee een uitstekend voorbeeld voor andere scholen is. Het concept van passief bouwen kan dankzij de financiële bijdrage van de school, ook zonder subsidie overeind blijven. De zonneboilers en zonnepanelen hadden er dan weliswaar niet gekomen, maar er was toch een school gebouwd met een kwaliteit die dicht tegen de nu gerealiseerde kwaliteit aan ligt. Om de gerealiseerde financieringsconstructie landelijk breder toe te passen is het volgens hem dan wel nodig dat de nu bestaande

schotten tussen investerings- en exploitatiekosten verdwijnen. Zodat de voor energie geoormerkte tegemoetkomingen die door de school in de exploitatiefase worden ontvangen ook daadwerkelijk in de nieuwbouwfase gebruikt kunnen worden voor verbetering van de energetische kwaliteit. En voor alle leerlingen de ideale leeromgeving gerealiseerd wordt!

Betrokken partijen	
Opdrachtgever	Stichting Emergis, gemeente Goes
Schoolbestuur	Stichting Respont
Architect	RDH Architecten Stedenbouwkundigen
Projectmanagement	KVproject
Adviseur Passief Bouwen	Trecodome
Aannemer	Diverse aannemers
Betrokken adviseur installaties	Ingenieursbureau Nelissen
Voor meer informatie	www.odyzee.nl

Deze tekst is tot stand gekomen in het kader van het project Frisse Scholen. Dit project is onderdeel van het programma Energie en Gebouwde Omgeving, van de Directie Energie en Klimaat van Agentschap NL en heeft tot doel scholen te stimuleren minder energie te verbruiken en het binnenmilieu te verbeteren

Dit is een uitgave van:

Agentschap NL
 Als het gaat over energie en klimaat
 Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
www.agentschapnl.nl

© Agentschap NL | oktober 2011
 Publicatienummer: 2EGOU1112

Fotografie: Anda van Riet

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

De divisie NL Energie en Klimaat versterkt de samenleving door te werken aan de energie- en klimaatoplossingen van de toekomst.



Divisie NL Energie en Klimaat voert in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties het programma 'Energie & Gebouwde Omgeving' uit. Wij bieden professionele marktpartijen en overheden ondersteuning bij energiebesparing, duurzame energie en CO₂-reductie van de gebouwde omgeving.

Prijs voor ontwerp OdyZee College



Het nieuwe gebouw van het OdyZee heeft onder meer een nieuwe, moderne gymzaal, een computerlokaal en een practicumlokaal. foto Willem Mieras

KLOETINGE - Architectenbureau Rothuizen van Doorn 't Hooft uit Middelburg heeft de Passief Bouwen Award 2011 gewonnen voor hun ontwerp voor het OdyZee College in Kloetinge, op het terrein van Emergis. Bij passief bouwen wordt zo optimaal mogelijk gebruik gemaakt van de zon om het gebouw te verwarmen.

PZC 27 januari 2012

OdyZeeschool Goes: de eerste passieve school in Nederland



De OdyZeeschool is een REC-4 school (Regionaal Expertise Centrum cluster 4) voor SO en VSO. Sinds kort is de school gehuisvest in een nieuw gebouw. Bijzonder: De OdyZeeschool is de eerste passieve school in Nederland. De school is ontworpen volgens de PassiefBouwen Keur en voldoet tevens aan de norm Frisse School klasse A. Wat betekent dat?

Tekst Taco Tuinhof Beelden RDH Architecten Stedenbouwkundigen

Eerst over het onderwijs en de doelgroepen: het is een orthopedagogische en orthodidactische onderwijsinstelling waar onderwijs wordt geboden aan

leerlingen met ernstige gedrags- en/of psychiatrische problemen. Op de OdyZeeschool zitten leerlingen van 6 tot 18 jaar oud, verdeeld over 18 groepen. Veel van deze leerlingen hebben de diagnose *Autisme Spectrum Stoornis*. Er is een samenwerking tussen de school en de kinder- en jeugdpsychiatrie. Een groot deel van de kinderen heeft een vorm van behandeling dat door de Stichting Emergis geboden wordt. Het uitgangspunt is: één kind – één plan. In de school is een sportaccommodatie gemaakt voor zowel eigen gebruik als cliënten van stichting Emergis. De school staat op het terrein van Stichting Emergis en is onderdeel van de schoolorganisatie Stichting Respont in Middelburg. De Gemeente Goes financiert het project.

Passief Bouwen

Na het voorlopig ontwerp van de school is in overleg met Stichting Respont, de gemeente Goes en Stichting Emergis besloten om een hoge ambitie op het gebied van duurzaamheid na te streven: Passief Bouwen is een bouwconcept waarbij optimaal



Dakbedekking

gebruik wordt gemaakt van de zon. De principes zijn al lang bekend en eerder toegepast. In een passief gebouw wordt allereerst gezorgd dat er weinig energiebehoefte is voor verwarming en koeling. In het stookseizoen wordt aanwezige warmte zo goed mogelijk vastgehouden en gratis zonnewarmte 'ingevangen'. In de zomer wordt ongewenste opwarming zo veel mogelijk voorkomen door effectieve zonwering. In het stookseizoen wordt de warmte van de verwijderde lucht overgedragen aan de binnengebrachte buitenlucht. In de zomer kan met koude nachtlucht extra worden geventileerd, waardoor een airco-installatie overbodig is. Gedurende de dag wordt de aangezogen ventilatielucht via een koele schaduwkant in het gebouw gebracht.

Thermisch comfortabel

Een passief gebouw is extra goed geïsoleerd. Daardoor is de gemiddelde oppervlaktetemperatuur van de wanden enigszins hoger dan we gewend zijn. Dat betekent dat via de gevel minder warmte wordt afgestraald, wat we als comfortabel ervaren. Bovendien is de oppervlaktetemperatuur van de gevels gelijkmatig, doordat ook de ramen extra goed geïsoleerd zijn. Mensen ervaren ook deze 'symmetrische temperatuurverdeling' als aangenaam en comfortabel. Een passief gebouw is helemaal tochtvrij. Zorgvuldige uitvoering van de details moet een naadloos aansluiten van de bouwkundige componenten verzekeren. De OdyZee school beschikt over balansventilatie met warmteterugwinning. Dat betekent dat in het koude seizoen de frisse buitenlucht bijna op ruimtemtemperatuur binnenkomt. De (zuid-)oriëntatie van de OdyZeeschool zorgt ervoor dat de hoogstaande zomerzon gemakkelijk kan worden buitengesloten,



Aanbrengen dakbedekking

Functie: Multifunctionele accommodatie met:
7 klassieke basisschool
13 klassen voortgezet onderwijs
1 gymzaal voor multifunctioneel gebruik Emergis

waardoor het gebouw ook 's zomers thermisch comfortabel is.

Kwaliteit binnenlucht

Door de toepassing van warmteterugwinning is de regelmatige afvoer van vuile lucht en een even grote

"Passief Bouwen is een bouwconcept waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de zon."

aanvoer van buitenlucht altijd verzekerd en wordt een zeer goede kwaliteit binnenlucht gerealiseerd. Doordat de warmte van de afgevoerde lucht door een hoog rendement terugwinstsysteem voor meer dan 90% wordt overgedragen aan de binnen gebrachte buitenlucht, is er geen enkele noodzaak om uit energieoverwegingen minder te ventileren.

Hogere investering, maar lager energiegebruik

Door een zeer hoge isolatiewaarde, voorkomen van tocht en maximaal gebruik van de beschikbare energie in de omgeving - zowel in de winter- als in de zomerperioden (zonlicht, nachtventilatie, etc.) - is het mogelijk tot een zeer laag energiegebruik te komen. De hoge installatiewaarden, het ventilatiesysteem en de sturing van de klimaatinstallatie maken dat de investeringskosten hoger zijn dan bij een 'traditionele' school. Door de grote energie-efficiëntie van een gebouw dat voldoet aan de uitgangspunten van passief bouwen, zijn de exploitatiekosten laag. Het saldo van deze rekensom maakt dat het bij de OdyZee school haalbaar is gebleken de duurzaamheidsambitie te halen. ◀

Voor meer informatie over deze school en het Passief Bouwen kunt u mailen of bellen naar Irene Gijstra: gir@rdh.nl, telefoon (0118) 65 37 37.

Projectinformatie:

Opdrachtgever:

Stichting Emergis, gemeente Goes

Schoolorganisatie:

Stichting Respont

Omvang:

2400 m²

Architect:

RDH Architecten Stedenbouwkundigen,
Taco Tuinhof

Bouwmanagement:

KV project

Installatieadvies:

adviesbureau Nelissen

Constructies:

Grontmij Middelburg

Oplevering:

eind 2011