



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 CO<sub>2</sub> 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.

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

### 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 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak en mag het totale primaire energiegebruik maximaal 120 kWh per m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>k/W (houtskelet buitengevel; isolerende spouw 30 cm); kozijnen+glas U < 0,6
  - luchtdichtheid Qv10 = 0,1.
  - 500 m<sup>2</sup> zon-PV
  - zonneboiler
  - warmtepomp op lucht
  - balansventilatie met Hoog-Rendement warmteterugwinning (warmtewiel; rendement 85%); CO<sub>2</sub>-sturing op maximaal 800 ppm in lokalen (capaciteit max. 22,5 m<sup>3</sup>/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 m<sup>2</sup> netto vloeroppervlak van 40 kWh/m<sup>2</sup>, gerekend met

de opbrengst van 500 m<sup>2</sup> PV. Zonder de PV-panelen komt het primair energiegebruik per m<sup>2</sup> netto vloeroppervlak op 110 kWh/m<sup>2</sup>.

### 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
<b>Financiering*</b>	
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	<a href="http://www.odyzee.nl">www.odyzee.nl</a>

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](http://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 CO<sub>2</sub>-reductie van de gebouwde omgeving.