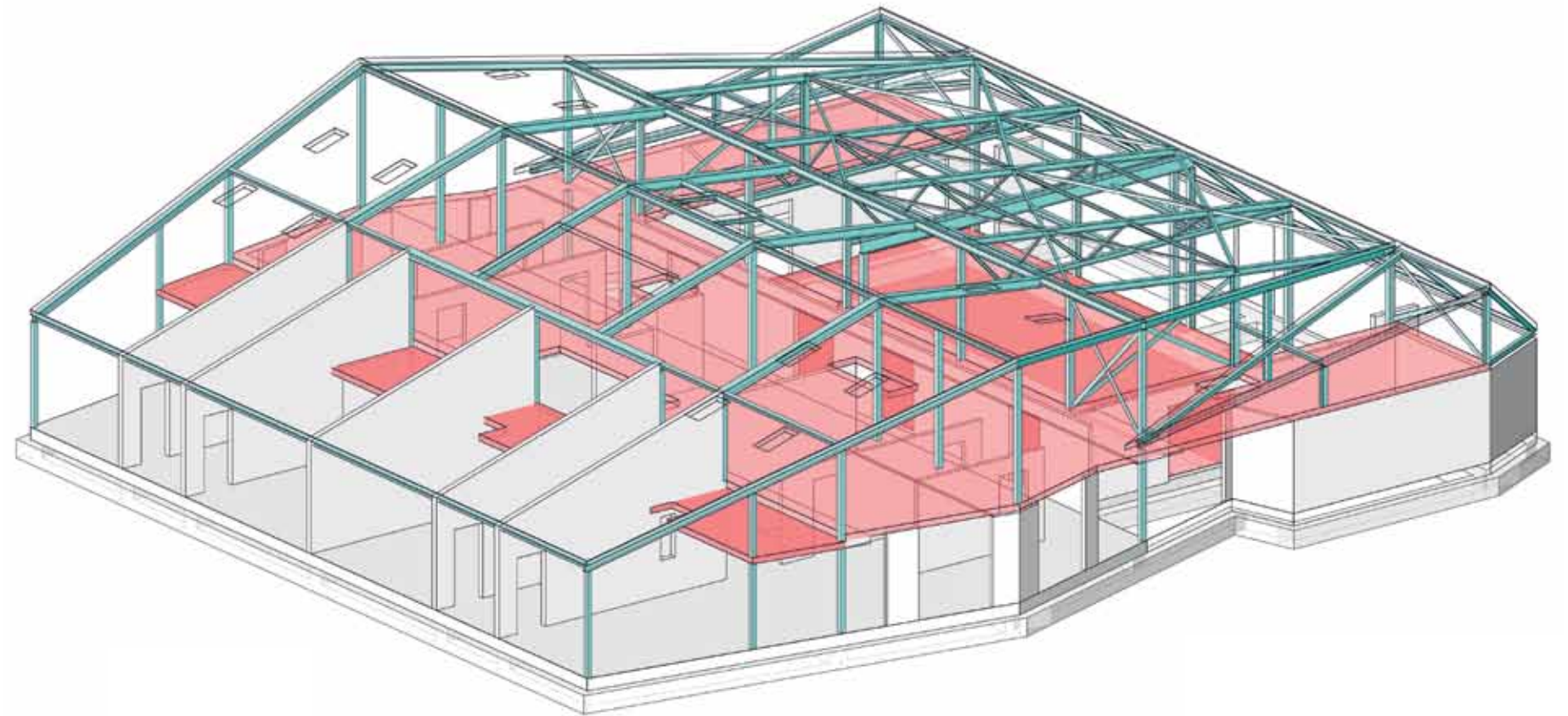


## Passiefschool, Jirnsom Samen apart in een thermosfles

Zuinigheid en efficiency vragen om integratie met een maximum aan betrokken (f)actoren. Helemaal bij de bouw van een mooie, frisse, energiezuinige school voor een standaard scholenbouwbudget. Passief Bouwen en de BaOpt ventilatie-software vragen bij de gebouwschil ook om het omgekeerde: maximaal segregeren. Als bij een thermosfles moet de klimaat-scheiding naadloos en luchtdicht zijn, met juist een minimum aan 'actoren', liefst homogeen.

Auteur Erik Stekelenburg Fotografie Anita Giskes-Kuiper, Eyedea Fotografie



De Brede School in Jirnsom dient als thuis voor een aantal gebruikers, wat het tot een zeer compacte faciliteit maakt.

De net opgeleverde brede school in Jirnsom is als geslaagd voorbeeld opgenomen in het programma van de Dutch Green Building Week eind september. De schoolbesturen kregen het PassiefBouwenKeur<sup>1</sup> ontwerp- en uitvoeringscertificaat. Naast de grondbuis baart vooral de combinatie met de nieuwe BaOpt-klimaatsoftware<sup>2</sup> opzien. Alleen door vanaf het begin te kiezen voor Passief Bouwen bleven de kosten binnen de VNG-kostensystematiek, was het verhaal. Maar de integrale benadering begint eerder. Integratie, het bijeenbrengen van actoren, is samenleven, samenwerken en coalities sluiten. En dat gebeurde in Jirnsom, een dorp met tegen de 1300 inwoners. De katholieke basisschool St. Radboud had al jaren behoefte aan meer ruimte. De voetbalvereniging dacht aan een sportveld en de openbare basisschool It Tredde Sté zat in een veertig jaar oud, slecht onderhouden gebouw dat door een kleine krimp ook te groot geworden was. Door financiële problemen kon de gemeente Boarnsterhim niet enthousiast op alle behoeften inspringen. Toen de partijen begrepen dat ze samen apart konden, onder één kap met behoud van eigenheid, deden ze in 2009 een gezamenlijke aanvraag. De bekostiging ging met tweemaal een vaste voet uit van twee scholen. Met één vaste voet zonder gymzaal was dit gebouw niet

mogelijk geweest, hoe vroeg men ook voor Passief Bouwen had gekozen.

### Duurzaam flexibel

Onderwijsbureau Meppel, namens de schoolbesturen gedelegeerd opdrachtgever, wilde een duurzaam statement maken en stelde LindHorst huisvestingsadviseurs aan als procesmanager. LindHorst vroeg vijf architecten om een visie op de dubbelschool met gymzaal volgens het principe van Passief Bouwen. Architect Ron Verduijn van Van Hoogevest Architecten had het meest aansprekende voorstel en mocht samen met de scholen en adviseurs gaan ontwerpen. Ruimtelijk bood hij tijdens het proces en in het ontwerp de voorwaarden voor de scholen om traploos te schakelen tussen apart en samen. In die flexibiliteit is het gebouw ook duurzaam. De gemeenschapsruimte, gymzaal en het schoolplein zijn gemeenschappelijk, maar het gebouw kan ook als één school functioneren.

De architect liet zich voor de twee-onder-eenkap passiefbouw inspireren door historische, zwartgeteerde kapschuren. Aan een kant open en de andere zijde gesloten, sloot dit concept al aan op Passief Bouwen. De ingenieurs van Nieman adviseerden een nieuw systeem dat over de hele

ruimte voor hetzelfde klimaat zorgt: BaOpt. De noodzakelijke overdruk heeft met Passief Bouwen het belang van kierdichting gemeen. Ramen mogen en kunnen worden geopend, maar beperkt en met beleid. Van de overdruk (2 Pascal) merk je niets, totdat je een geveldeel opent, dan blaast de lucht naar buiten.

De architect noemt het bouwsysteem traditioneel met een optimale kierdichting en een dik pak isolatie. Hij ontkwam door de beperkt beschikbare hoogte in het bestemmingsplan, het budget en architectonische uitgangspunten, niet aan een hybride opbouw. Terwijl optimale kierdichting vraagt om zo ongecompliceerd mogelijke details en zo eenvoudig mogelijk stapelen in één bouwtechniek.

.....  
**De gemeenschapsruimte, de gymzaal en het schoolplein zijn gemeenschappelijk; het gebouw kan ook als één school functioneren**  
.....

De meanderende dakrand van staal, beton en metselwerk onder diverse hoeken vormde een uitdaging. Gerton Starink van Nieman gaf een workshop over luchtdicht bouwen aan de betrokkenen bij de bouw.

Jille Jan Reitsma van aannemer Bouwmij Hendriks sprak



1 De entresols in de leslokalen geven gelaagdheid en dienen als opslagruimte.

2 Het daklicht zorgt voor daglichttoetreding in de kern van het gebouw. Op de eerste verdieping, rond het atrium, bevinden zich zelfwerkplekken met computers.

3 De zuidgevel is geheel gevuld met glas en buitenzonwering.

over anderhalve kilometer tape. Tape, PUR en kit, het kunst- en vliegwerk geeft voedsel aan de gedachte dat Passief Bouwen eigenlijk om afscheid van meer tradities vraagt. Het uit elkaar houden van verschillende systemen, wat de aan- nemer opwierp, strijdt vaak met het architectonisch streven naar de detailloze ruimte. Veiliger is zijn voorstel om slabben prefab aan te brengen, zodat je hele elementen luchtdicht 'in het spouwblad kunt trekken'.

In het gebruik van veel thermische massa lijkt het gebouw meer op een plaggenhut. Op het dakbeschot van 150 millimeter dikke betonnen kanaalplaten ligt een mos-sedumdak. Gewild om de natuurlijke uitstraling en nuttig door zijn warmteaccumulatie en klimaatstabilisatie. Door het gedruk-

De architect liet zich voor de twee-onder-eenkap passiefbouw inspireren door historische, zwartgeteerde kapschuren

te volume en de relatieve hoogte heeft het groene dak iets van een zode die met een schep uit de aarde gestoken is. Een verwijzing naar de wereld onder het schoolplein en het gebouw. Hier liggen, op twee meter diep, in een constante bodemtemperatuur van twaalf à dertien graden Celcius, de

longen van de scholen: twee tracés van ieder 45 strekkende meter bestaan elk uit vier pvc-buizen.

Zij vormen de reden dat de vergelijking met een thermos- fles en potdichtheid uiteindelijk gelukkig niet opgaat. Met een diameter van een halve meter zijn de buizen te reinigen en inspecteren door een smal persoon. Via twee speelse huisjes op het schoolterrein wordt lucht aangezogen. In de zomer voorgekoeld, in de winter voorverwarmd: passief. Afgelopen zomer kwam er volgens LindHorst bij 35 graden buiten, uit de grondbuis toch nog lucht van 19,5 graden. De gymzaal heeft zijn eigen luchttoevoer, leesbaar aan opengewerkt metselwerk, en is ook thermisch gescheiden van de scholen.

Bouwtechnisch kwamen er meer bouwsysteem bij elkaar dan handig was voor luchtdicht bouwen. Het is gelukt, maar het is goed om wat tradities tegen het licht te houden. De samenvoeging van de scholen is meer dan geslaagd. De balans tussen het samenspel met de omgeving en het weren van de omgeving is een voortdurend lesprogramma. Passief Bouwen, Actief Leren. De automatisch op- en neergaande screens houden je bij de les. En als de juf vertelt dat het raam liever dicht blijft omdat onze frisse lucht uit dat lucht- toevoerhuisje komt, is het ook een spannend verhaal, over

ondergrondse gangen aan de andere kant, de onderkant van het speelplein.

1 Passief Bouwen zorgt voor een goed binnenklimaat en een lage energievraag (<15 kWh/m<sup>2</sup>/jaar) zonder traditionele verwarming of koeling. Dit gebeurt door passief gebruik van 'gratis energie', van de natuur. Oriëntatie op de zon, open naar het zuiden en benutting van de warmte van aanwezige personen. Anderzijds keert het zich ook passief tegen de natuur. Gesloten naar het noorden, zon weren, vermijden van koudebruggen, een compact volume en een extreem geïsoleerde en dus luchtdichte schil waardoor natuurlijke ventilatie afvalt. Ook energetisch werd een balans tussen samen en apart gevraagd. Voor de klimaatregeling kan worden volstaan met op temperatuur gebrachte ventilatielucht met warmteterugwinning. Door de grote ventilatie- behoefte lenen scholen zich hier goed voor.

2 Het systeem belooft een einde aan tocht, voelbare luchtstromen, koudeval of koude hoekjes. De software stuurt op basis van tempera- tuur en CO<sub>2</sub>-gehalte lucht met pulsen kriskras de ruimte door. Het is onlangs toegepast in theater 't Speelhuis in Helmond (Cepezed) en de werking wordt in online video's getoond. BaOpt is geen balans- ventilatie maar werkt met een kleine overdruk, aan- en afvoer van lucht functioneren los van elkaar.

**Opdrachtgevers** schoolbestuur Sint Radboudschool:

Bisschop Möllerstichting, Sneek; schoolbestuur It Tredde Sté: Stichting Bobob, Grou

**Uitvoerende opdrachtgever** Onderwijsbureau Meppel, Meppel

**Projectmanagement** LindHorst huisvestingsadviseurs, Hoogeveen

**Ontwerp** Van Hoogevest Architecten, Amersfoort

**Projectarchitect** Ron Verduijn

**Medewerkers** Erik Veurink (oprichter), Maarten Bakker (directeur- manager)

**Adviseur constructie** Ingenieursbureau Wassenaar, Haren

**Adviseur installaties** Nieman Raadgevende Ingenieurs, Zwolle

**Adviseur akoestiek** Nieman Raadgevende Ingenieurs, Zwolle

**Aannemer** Bouwmij, Hendriks, Assen

**Leverancier kozijnen** De Vries Kozijnen, Gorredijk

**Installateur** Koninklijke Damstra installatietechniek, Driezum

**Bruto vloeroppervlak** 1.650 m<sup>2</sup>

**Netto vloeroppervlak** 1.365 m<sup>2</sup>

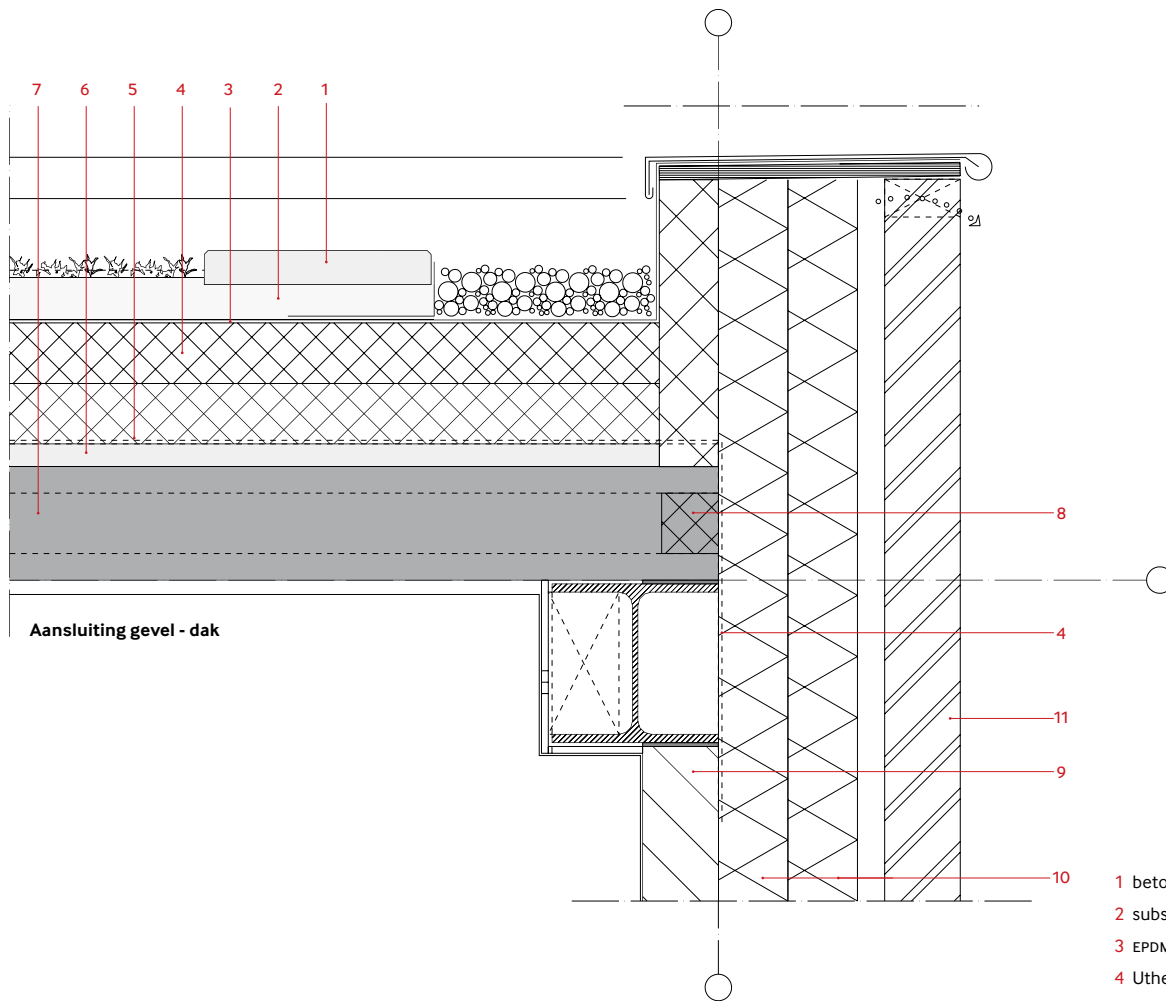
**Bruto gebouwinhoud** 8.550 m<sup>3</sup>

**Netto gebouwinhoud** 7.470 m<sup>3</sup>

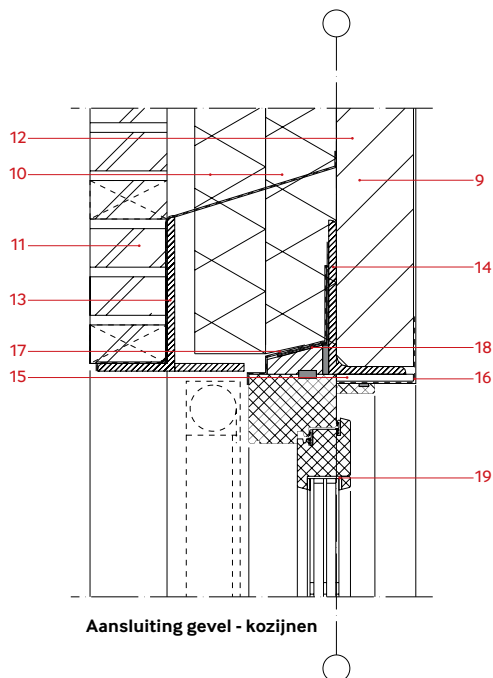
**Datum oplevering** juli 2013

**Bouwsom incl installatie** € 1.850.000 excl. btw

**Bouwsom excl installatie** € 1.413.400 excl. btw



Aansluiting gevel - dak



Aansluiting gevel - kozijnen

- 1 betontegel
- 2 substraatpakket (70 mm)
- 3 EPDM
- 4 Utherm Roof PIR, tweelaags, naden verspringend
- 5 dampdichte folie
- 6 smeerlaag, zandcement 30 mm
- 7 kanaalplaat (150 mm)
- 8 kanalen gevuld met minerale wol (rugvulling) en afgeschuimd met PUR
- 9 binnenspouwblad; kalkzandsteen lijmwerk
- 10 spouwisolatie 2x Unilin Utherm (92 mm)
- 11 baksteen metselwerk
- 12 koppeling binnen- en buitenblad door extra spouwankers
- 13 doorgaande hoeklijn 100.200.10 met aangelaste plaat gesteund door kolommen 120.60.5 (gemoffeld RAL 722)
- 14 doorgaande hoeklijn 100.200.10
- 15 gipsplaat strook verlijmd op hoeklijn
- 16 wapeningsband en stucstopprofiel
- 17 waterkerende laag
- 18 butylband
- 19 doorgaande hieldichting (rondom)