

Duurzamer krijg je het niet!

TEKST: MARTIN VAN DEN BOGAERDT

BEELD: MARTIN VAN DEN BOGAERDT EN PAUL VAN GOETHEM KELDERBOUW

In Uden staat een gloednieuw schoolgebouw dat helemaal zelfvoorzienend is. Een gunstige clausule in de verzekeringspolis maakte het mogelijk om na een verwoestende brand als milieubewuste feniks uit de eigen as te herrijzen.

Op oudejaarsavond 2014 gaat het goed mis in de Noord-Brabantse plaats. Er ontstaat een reusachtige brand in het gezamenlijke gebouw van openbare basisschool De Brinck en de rooms-katholieke basisschool Jan Bluysen. Veertig omliggende woningen worden ontruimd. Het gebouw is verwoest. De oorzaak is vuurwerk, maar de schuldige wordt niet gevonden. Gelukkig raakt niemand gewond.

Het is buitengewoon goed gelukt om deze tragische geschiedenis ten positieve te keren, zo laten stafmedewerker huisvesting Frank van Wetten van Stichting Openbaar Onderwijsgroep en directeur Helma van Hoof van De Brinck zien. De bijna 300 leerlingen van de twee scholen, waarvan de Jan Bluysen onlangs is omgedoopt in De Petteflet, zitten sinds afgelopen najaar in een gloednieuw gebouw op de locatie van de afgebrande school. Het pand huisvest ook een peuterspeelzaal, buitenschoolse opvang en een praktijk voor kinderfysiotherapie. Waarschijnlijk nog dit schooljaar komen er ook een logopedist en een kinderdagverblijf in. Het Speelplein, zoals het gebouw heet, wordt dan officieel een integraal kindcentrum.

Ijskelder

Volgens Van Wetten en Van Hoof kan dit weleens het duurzaamste schoolgebouw van heel Nederland zijn. Er is geen aansluiting voor aardgas, de elektriciteit wordt zelf opgewekt, het pand is zeer goed geïsoleerd en de wc's spoelen door met regenwater. Bovendien zijn alle materialen in het gebouw geschikt voor hergebruik.

Het ontbreken van de aardgas aansluiting komt voort uit de keuze voor verwarming door middel van een combinatie van zonne- en warmtepanelen op het dak van de school en een innovatief warmte-en-koude systeem in een ijskelder.



De bouw van de imposante ijskelder

Koelen met een ijskelder klinkt logisch, maar verwarmen? Van Wetten legt het uit. Het is volgens hem te vergelijken met een koelkast. Van binnen houdt die groente, fruit en zuivel koel. Aan de achterkant komt de warmte vrij die aan de binnenzijde is onttrokken. De koelkast is in dit geval de ijskelder van 15 bij 5 bij 4 meter, die vol zit met water en onverwoestbare kunststof slangen met antivries. De energie uit de warmtepanelen en zonnecollectoren zorgt ervoor dat de ijskelder wordt gekoeld en daardoor warmte afgeeft. Daarbij wordt gebruikgemaakt van het natuurkundige verschijnsel dat met de energie die vrijkomt bij de vorming van een bepaalde hoeveelheid ijs tot net onder het vriespunt eenzelfde hoeveelheid water kan worden verwarmd tot 80 graden. Pompen transporteren de warmte het gebouw in. Ook in de donkere en koude periode van het jaar werkt dit systeem om de school op temperatuur te houden, mede doordat het onder andere met een dik sedumdak goed is geïsoleerd. In de warme periode kan de ijskelder worden gebruikt om het gebouw te koelen.

Het voordeel van deze manier van verwarmen en koelen ten opzichte van de vaker toegepaste warmte-koude-opslag in aardlagen, is dat er geen buizensysteem diep onder de grond



Helma van Hoof (links) en Frank van Wetten met collega-directeur Klaske van den Berg van basisschool De Petteflet bij het gezamenlijke, duurzame schoolgebouw Het Speelplein.

nodig is. De investering is waarschijnlijk in zes tot zeven jaar terugverdiend, terwijl de ijskelder zeker 80 jaar meegaat. Bijkomend voordeel van de gedeeltelijk in het plein verzonken kelder, is dat er nu buiten een podium is voor activiteiten.

66.000 kWh

Met de 288 zonnepanelen op het dak voorziet de school volledig in zijn elektriciteitsbehoefte. Het hangt natuurlijk af van de hoeveelheid zon hoeveel stroom er wordt geproduceerd, maar Van Wetten rekent op een jaarproductie van ongeveer 66.000 kWh, terwijl de school aan circa 60.000 kWh genoeg heeft. In donkere perioden is elektriciteit uit het net nodig, maar overdag, ook als de zon achter de wolken schuilgaat, leveren de panelen meer stroom dan nodig. Dat deel wordt aan het net geleverd. De elektriciteitsrekening smelt als sneeuw voor de zon. Sterker nog, Het Speelplein zal met de duurzame stroomopwekking geld verdienen.

Het uitzonderlijk duurzame karakter van het gebouw komt ook tot uiting in een grote tank onder het plein waarin 13.000 liter regenwater kan. Daarmee worden de wc's doorgespoeld. Het gebruik van en daarmee de rekening voor kostbaar drinkwater worden hiermee geminimaliseerd. Er is een dubbel systeem van waterleidingen aangelegd: een voor het zogenoemde grijze water voor de toiletten en een voor het drinkwater. Van Wetten vertelt ook dat de materialen die in het gebouw zijn verwerkt, allemaal kunnen worden hergebruikt volgens het principe cradle-to-cradle. Als dit gebouw ooit weer wordt afgebroken, hoeft er volgens hem niets te worden weggegooid.

Clausule

Aan het zeer duurzame karakter van het nieuwe schoolgebouw in Uden hangt natuurlijk wel een prijskaartje. De nieuw-

'Koelen met een ijskelder klinkt logisch, maar verwarmen?'

bouw kostte 3,2 miljoen euro. In een clausule van de verzekering die na de verwoestende brand werd aangesproken, stond vermeld dat een kwart van de totale bouwkosten mocht worden besteed aan duurzaamheidsmaatregelen. Van een budgetplafond was in die clausule geen sprake. Uiteindelijk is er door de verzekering 6 ton in geïnvesteerd. Van Wetten vertelt met een zekere glimlach op zijn gezicht dat de verzekeringsmaatschappij daar niet zo blij mee was en dat er nu in die speciale clausule wel een maximum is opgenomen.

Meer informatie over het innovatieve verwarmings- en koelingssysteem met de ijskelder staat op de websites www.solareis.nl en www.solarfreezer.nl. Het principe is wijdverbreid in landen met rotsige bodems die warmte-koude-opslag met buizensystemen in de grond erg duur maken. Op Engelstalige en Duitstalige websites staat veel informatie (google op respectievelijk 'ice energy' en 'Eisspeicher'). ◀