

Duurzame renovatie van De Haas in de Bedstee

# Een nieuwe remise in de Tramstraat

Alina Simoviciute en Lidewij Tummers

Ook voor particulier opdrachtgeverschap met een beperkt budget behoort een duurzame huisvesting tot de mogelijkheden. Dat blijkt bij bed & breakfast De Haas in de Bedstee in Hengelo. Na een duurzame renovatie kunnen de gasten nu van hun vakantie genieten in een comfortabele en sfeervolle omgeving.



Aanbouw voor

Gastenkamer na

Trams rijden er niet meer in de achterhoek, maar in de Tramstraat in Hengelo stappen tegenwoordig weer gasten in en uit voor een verblijf in De Haas in de Bedstee. De vroegere tramremise doet nu dienst als bed & breakfast waar gasten terecht kunnen voor een ontspannen verblijf en kleinschalige, thematische ontmoetingen. Zorgbehoevende vakantiegangers kunnen hier genieten in een sfeervolle, comfortabele omgeving zonder belemmeringen met een streekeigen uitstraling.

De Haas in de Bedstee is ontstaan na een duurzaam en energiezuinig renovatieconcept door architectenbureau Tussen Ruimte. Het oorspronkelijke gebouw uit begin vorige eeuw is aangepast aan de moderne wooneisen. De kantooraanbouw uit de jaren tachtig is herbestemd en verbouwd tot volledig toegankelijke gastenverblijven met voorzieningen, werkplaats en kantoor. Bijzonder aan dit renovatieproject is het realiseren van een anti-allergeen en aangenaam binnenklimaat, laag energieverbruik uit duurzame bronnen en drempelvrij bouwen.

## ONTWERPBESLISSINGEN

De opdrachtgeefster heeft in een vroeg stadium duidelijk haar voorkeur voor duurzaamheid en energiezuinigheid aangegeven. Daarmee konden maatregelen waarin bouw fysica, bouwtechniek, functionaliteit en 'mooi' (zowel in ruimtelijkheid als in detaillering) op elkaar worden afgestemd en als vanzelfsprekend worden opgenomen in ontwerp- en uitvoeringsbeslissingen. Tussen Ruimte noemt dat 'Onthaaste architectuur': aandacht voor gebruik én uitvoering tijdens de ontwerpfase.

Enkele voorbeelden van deze aanpak:

- Door uitbreidingen uit twee verschillende perioden was er geen lichtinval meer in de aanbouw. Op een strategische plek, waar in de wanden de buitengeveldetailering van eerdere fases nog aanwezig was, is een gat in het platte dak gezaagd. Hiermee worden de omringende ruimtes, waaronder de 'polyvalente' (multifunctionele centrale ruimte) voorzien van daglicht. Hierop is een glazen kap (kasconstructie) met amorfe PhotoVoltaïsche (PV) cellen (50% lichtdoorlatend) geplaatst die het elektriciteitsverbruik van de warmtepomp compenseren. Deze is niet winddicht, waarmee ook de ventilatie van de ruimtes beter kan worden geregeld. De 'winter-tuin' biedt bovendien plaats voor beeldhouwwerk of het drogen van de was, en kleine vogels kunnen er naar binnen.
- Een monoliet aangebrachte betonvloer met vloerverwarming, doorlopend over de gehele begane grond. Een monolietvloer is een oude techniek die vaak werd gebruikt als 'stalvloer' waarbij geen dekvloer wordt toegepast, maar direct wordt afgevlinderd. De vloer behoeft geen nadere afwerking, kan met pigment worden gedecoreerd, is drempelloos en volledig stofvrij te (onder)houden.
- De fietsenberging wordt vorstvrij gehouden met afvalwarmte van de bedrijfskoelkast.
- Sedum begroeiing op het platte dak is niet alleen mooi vanaf het dakterras aan de woonzolder, maar draagt ook bij aan een constante binnentemperatuur in de gastenkamers en het beperken van geluidsoverdracht tussen de verschillende functies.
- Korte leidinglengtes door strategische situering van natte ruimtes

## PROCES

Vanaf het begin is nauw gecommuniceerd om een Programma van Eisen samen te stellen en het geheel naar het definitieve ruimtelijk ontwerp te vertalen, waarin ook de adviezen van de bouw fysicus en de constructeur verwerkt waren. Vanwege de nauwe samenhang tussen bouw fysica (extra gezond binnenklimaat), functionaliteit en bouwkundige ingreep is gekozen voor een uitgebreide werkschrijving, opgesteld door de architect.

Na voorgesprekken is de aanbesteding met aannemingsbedrijven uit de regio gehouden. Eén van de belangrijkste vragen tijdens zo'n gesprek was of de aannemer met duurzaam bouwen bekend was.

### NOMINATIE DUBO AWARD 2008

Tijdens de nationale Dubodag 2008 was de Remise aan de Tramstraat genomineerd voor de Dubo award. Dit project toont aan dat het mogelijk is voor het MKB/particulier opdrachtgeverschap, met beperkt budget, zeer duurzaam te worden gehuisvest. Ook toont het project aan dat met renovatie een combinatie van volledig toegankelijk, gezond binnenklimaat en laag energieverbruik gewoon gerealiseerd kan worden. Niet met buitensporige investeringen of spectaculaire technieken, maar door beschikbare materialen en technieken te toetsen op milieubelasting, op een slimme manier in te zetten en te combineren. De oorspronkelijke ambities zijn gerealiseerd, door een intensieve samenwerking tussen opdrachtgever, architect, aannemer en installateur. De dubo criteria voor de voorraad kunnen nog best wat hoger!



Bedrijfskoelkast

Patio

Een installateur uit de regio bleek zowel ervaring als ambitie op het gebied van energiebesparing en duurzame energie te hebben en was bereid om mee te denken over het specifieke gebruik en de onderhoudsfase. Het bedrijf verwierf daarmee een voorkeurspositie en voerde uiteindelijk de installaties integraal uit. De uiteindelijke keuze voor de bouwkundig aannemer is mede bepaald doordat het bedrijf open stond voor duurzaam bouwen, hoewel het niet hun gangbare manier van werken was. Dat betekende onder meer extra aandacht voor voorlichting over werkmethodes en materiaalgebruik en in enkele gevallen was het nodig om andere leveranciers te zoeken. De rol van de zorgvuldige werkvoorbereider, bereid tot intensief overleg met de projectmedewerker van het architectenbureau, is hierbij van groot belang gebleken. Dagelijks toezicht was daarmee niet nodig; in driewekelijkse bouwvergaderingen en directievoering door het architectenbureau konden de noodzakelijk beslissingen worden afgestemd.

De afdeling bouwtoezicht van de gemeente Bronckhorst reageerde positief op het initiatief van duurzame renovatie. Sommige vraagstukken van functiecombinatie of nieuwe materialen zijn (nog) niet eenduidig in het Bouwbesluit, maar passen wel in het beleid van leefbare en duurzame dorpskernen. De plek van de zoncollectoren was bijvoorbeeld een afweging tussen zichtbaarheid in het straatbeeld en energie-efficiëntie. De bouwaanvraag is met deze blik kritisch beoordeeld en in voortvarende dialoog afgehandeld.

## BOUWMATERIAAL EN MILIEUBELASTING

In het algemeen zijn alle toegepaste bouwmaterialen op milieubelasting geoptimaliseerd. Uitgangspunt hierbij was de informatie over de levenscyclus van materialen (passend bij de levensduur) met als afwegingen: materiaalbesparing (kunnen functies worden gecombineerd zodat bijvoorbeeld geen afwerklaag nodig is), leent het zich voor afvalscheiding (detailtering), komt het materiaal uit een uitputtende grondstof (hout of mijnbouw) en is het gezond voor verwerker, onderhoud en eindgebruiker.

Zo is bijvoorbeeld als isolatie voor gevels en het schuine dak vlaswol toegepast en voor het dakterras is gebruik gemaakt van tegels uit gerecycled rubber. Al het timmerwerk uit Europees naaldhout, berkenmultiplex of hergebruikt hout. Detailtering volledig zonder PUR, HR++ isolatieglas met rubber in plaats van kit, 100 % recyclebaar Wakaflex in plaats van lood, Rogips, lijnolie verf. De ervaring tijdens de bouw was positief. Een voorbeeld is de vlaswol die niet irriteert en zonder handschoenen kon worden verwerkt. Voor het platte dak van de aanbouw werd drukvaste steenwol op de bestaande afwerking bevestigd met daarop EPDM rubber. Omdat het totale dakpakket (inclusief grind, sedum, rubber terrastegels) dikker was geworden, moest de dakrand van een nieuw boeiboord worden voorzien. Ook hierbij is hergebruikt materiaal toegepast, waarbij de aannemer blijk gaf van zijn toenemende betrokkenheid door een zorgvuldige detailtering en uitvoering.

### PROJECTGEGEVENS

Bruto oppervlak: ca. 1.300 m<sup>2</sup>

#### Programma:

Twee gastenkamers met rolstoeltoegankelijk sanitair en terras; ontmoetings/cursusruimte met bibliotheek en sanitair, hout- en metaalwerkplaats, bedrijfskeuken en moestuin, twee kantoorruimtes, receptie, woonhuis (woonzolder, 2 slaapkamers, eetkeuken, toilet en badkamer) met dakterras, kelder en fietsenberging.

#### Oorspronkelijk bouwjaar:

± 1915, uitbreidingen 1975 resp. 1985; renovatie/herbestemming: ontwerp/bouwvoorbereiding 2006-2007; uitvoering 2007/2008

aanneemsom bouwkundig: ± € 240.000,-

installaties: ± € 83.000,-

(exclusief BTW/schilderwerk/PV-veranda en patio)



Foto's: Tussen Ruimte en Menno Janssen, Rotterdam



HR ++ glas

## HERGEBRUIK

Hergebruik van oude materialen uit het oogpunt voor het milieu was een expliciete wens van de opdrachtgever, die daarvoor ook veel eigen inspanning heeft geleverd. Oude en karakteristieke, maar ook meer recente materialen blijven in het complex voortleven. Ruimten waar niet in werd gewerkt, dienden als opslagruimte voor de in bruikbare staat zijnde onderdelen zoals sanitair, vloerdelen en beschot, kozijnen, deuren, ramen en beslag. Deze werden later ergens anders toegepast. De nog ontbrekende schuif- en klapdeuren, beslag etc. werden door de opdrachtgever in het kringloop-circuit gezocht en gevonden. Ook de oorspronkelijke Mulden pannen mochten blijven. Deze dakpannen, een vooral in de Achterhoek veel gebruikte machinale dakpan, werden na een schoonmaakbeurt opnieuw op het geïsoleerde schuine dak van de villa gelegd, waar de verweerde betonnen vorsten zijn vervangen door bijpassende nieuwe nokvorsten.

## ENERGIEZUINIG EN DUURZAME BRONNEN

Een belangrijkste uitdaging was om de energievraag af te stemmen op het sterk variërende gebruik van woning, gastenkamers en bedrijfsruimtes met één verwarmings- en warm tapwaterinstallatie. De energievraag is gereduceerd door isolatie van de schil met Rc 3,5-4,5 [m2KW], en zonwerend HR++ glas. Door middel van daklichten werden donkere ruimtes opnieuw natuurlijk verlicht. De bestaande lekkende kunststof lichtstraat is vervangen door een nieuwe met HR++ glas.

De installaties: een warmtepomp met gesloten bodemwisselaar op lage temperatuur vloerverwarming, een dubbele zonnecollector voor tapwater, een glazen overkapping van veranda en patio op het zuiden met 22 modules [968 Wp] lichtdoorlatende amorfe PV-cellen, toiletspoeling met grondwater, efficiënt ontworpen en afgestelde ventilatie met mechanische afvoer en natuurlijke toevoer (drukafhankelijke raamroosters) in combinatie met een centrale besturingsunit.

Er is voor amorfe PV gekozen hoewel dit een lagere opbrengst/m2 heeft dan kristallijn. De kosten per m2 zijn echter ook lager, en de productie vraagt minder energie dan kristallijn. De belangrijkste afweging was in dit geval echter de gelijkmatige lichtdoorlatendheid. De overkappingen doen ook dienst als zonwering voor de gastenkamers en de wintertuin. Een oplossing met kristallijnvierkantjes geeft meer contrast en een onrustige schaduwwerking.

De toiletten worden gespoeld met grondwater. Wegens ruime beschikbaarheid daarvan is het oorspronkelijke idee van hemelwater verlaten. Voor deze renovatie werd geen EP berekening vereist, en was de terugverdientijd niet maatgevend. Comfort en CO2 uitstoot waren voor de opdrachtgever prioriteit, binnen een verantwoorde bedrijfsvoering. Het project voldeed ruim aan de eisen voor de Senternovem regeling (EIA en VAMIL). ■

Voor meer informatie: [www.tussen-ruimte.nl/projecten](http://www.tussen-ruimte.nl/projecten)



Overzicht skelet van gebouw

Bron: Tussen Ruimte

### DE BETROKKEN PARTIJEN

<b>Opdrachtgever:</b>	De Haas in de Bedstee, Hengelo (gld.)
<b>Architect:</b>	Tussen Ruimte, Rotterdam
<b>Bouwfysisch adviseur:</b>	Bureau Kent, Utrecht
<b>Bouwkundig Aannemer:</b>	H.J. Ruiterkamp B.V., Vorden
<b>Installaties:</b>	Installatiebedrijf Janssen, Keijsburg
<b>PV:</b>	Oskomera, Weert