

Vzw kilowattuur

Sparrelaan,6
3590 Diepenbeek
ondernemingsnummer
0882-840-055

Nieuwsbrief nr.6 april 2007

Geachte mijnheer,

U weet het misschien niet, maar we hebben het genoeg om onze Nieuwsbrieven naar zo'n 125 emailleden te sturen. Soms krijgen we een reactie van een van jullie en dat doet dan echt deugd. En zo is dan ook deze Nieuwsbrief tot stand gekomen: we hebben mijnheer Michiels zover gekregen dat hij in een boeiend relaas vertelt hoe hij en zijn vrouw aan een energiezuinig huis gekomen zijn.

Verder kreeg de vzw kWh aandacht in een krantenartikel in de Standaard (1 maart 2007, 'Beleid is soms inconsequent') en werden we onderwerp in het tijdschrift Tapas (nummer 11, ledenblad Sp-a) en in 'Vrouw en wereld' (mei, ledenblad KAV). Verder hebben we op een CD&V bijeenkomst gewijd aan het gezin twee workshops geleid over energievriendelijk 'huishouden'.

In de vorige Nieuwsbrief werd al aandacht besteed aan de energiebehoeften van twee type woningen. We zetten de veralgemeende cijfers het nog eens op een rijtje:

	Doorsnee woning (>K 55)	Energievriendelijke woning
	energiebehoefte	energiebehoefte
Verwarming/koeling	23.260 kWh	11.630 kWh
Warm water (100 liter boiler)	2.600 kWh (elektrisch = 1,8 ton CO ₂)	1.500 kWh (gas = 0,35 ton CO ₂)
Elektriciteit apparatuur	3.500 kWh (2,4 ton CO ₂)	1.750 kWh (1,2 ton CO ₂)
CO ₂ uitstoot	tussen de 8 ton en 11 ton	tussen 4 en 5,2 ton
kostprijs (afhankelijk van gekozen energiebron)	tussen 1.680 en 4.400 €	Tussen 840 en 2.200 €

Het **energieverbruik** en de CO₂ uitstoot van de woning van het gezin **Michiels** (4 personen, 4 gevel woning) ziet er als volgt uit:

Verwarming/koeling + koken/bakken + warm water	1.300 m ³ gas = 14.300 kWh = 3,25 ton CO₂ = ongeveer 740 €
Elektriciteit	2.700 kWh groene stroom ! = 0 ton CO ₂ = ongeveer 400 €
Waterverbruik	25 m ³ (= ongeveer 56 €) = ongeveer 56 €

Kiezen voor een energiezuinige woningen van bij de bouwfase loont dus, en dit jaar na jaar. En zoals de familie Michiels het zelf zegt: het is winnen op verschillende fronten: het is er aangenaam wonen, de bouwkostprijs viel mee, de jaarlijkse kosten idem. En ongewone toestanden zoals hen ook is overkomen, kunnen blijkbaar ondanks de ernst, toch opgelost worden.

Met dank aan de bijdrage,
Vanwege het kWh team !

In den beginne waren er geen milieubewuste mensen, enkel spaarzame mensen. Mijn grootvader was zo iemand die niks kon weggooiden. Hij toverde met gemak een stuk hout uit de tuin om tot een wisselstuk voor het bakelieten handvat van een steelpannetje. Hij isoleerde – nog voor het woord in Vlaanderen gekend was - zijn zolder al door die vol te stouwen met een dikke laag oud papier en fietst nu op zijn 86ste nog

steeds een kilometer of vier om rechtstreeks bij de boer een grote zak aardappelen op te laden omdat die daar goedkoper zijn dan in de plaatselijke superette.

Spaarzaamheid was eigenlijk bij ons ook een belangrijk uitgangspunt toen we aan een eigen huisje begonnen denken. Ons verhaal begon in 1998 toen ik op vakantie was in een natte bergachtige uithoek van Australië. Daar kwam ik voor het eerst in contact met de bouwstijl die mijn ideeën over bouwen en wonen blijvend zou bepalen: de strobalenbouw. Ik moet toegeven dat ik eerst een soort cultuurshock moest verwerken bij de gedachte van dit soort huizen in een ontwikkeld land. Maar die huizen waren warm in de winter, koel in de zomer, gemaakt van gezonde materialen, comfortabel en bovendien goedkoop om te bouwen en in te leven, kortom alles wat een huis moet zijn.

Terug thuis vervalt een mens echter snel weer in de 'normale' gang van zaken. Wij ook. Meer dan een jaar lang speurden wij notarisbladen, immo-katernen en bordjes achter ramen en deuren af om een gewoon bakstenen huis te kunnen kopen en verbouwen. Bijna elk weekend reisden we de ruime omgeving af met een hoop afspraken en adressen in de hand. De meest veelbelovende woningen bleken telkens al verkocht of onder optie, de andere op zijn minst te duur voor ons.

Maar soms helpt het toeval. We stootten onverwacht op een lapje grond dat mooi gelegen was: dichtbij een kleine maar levendige dorpskern met winkels, bussen en scholen, zuidwestelijk georiënteerd, niet te groot of te klein en – niet onbelangrijk! – met vriendelijke burens. Op dat moment kwam het idee van de strobalen huizen weer naar boven. Dure bouwgrond, maar met een spaarzaam huis erop. Omdat de rekening klopte, kregen we uiteindelijk ook onze directe omgeving overtuigd. Niks zo belangrijk als de medewerking van handige vaders en schoonvaders wanneer je zelf een huis wil zetten.

Aangezien er op dat moment in België nog geen voorbeelden bekend waren, zochten we informatie op internet en bezochten we een soortgelijk huis in Nederland. In het vroege voorjaar van 2000 startte dan ons eigen experiment dat, met af en toe een onderbreking, drie jaar zou duren. In wat volgt geven we u een samenvatting van het verloop. We vertellen ons verhaal al enkele jaren aan toekomstige bouwers en daaruit hebben we geleerd dat zij doorgaans het meest hebben aan de knelpunten. We hebben dan ook geprobeerd om vooral die punten hier goed aan te geven...

Het huis dan. Omwille van de lage grondwaterstand en de goed drainerende zandgrond waren de omstandigheden gunstig om het huis te onderkelderen. Uit ecologische overwegingen kozen we voor kalkzandsteen om de keldermuren op te trekken. Nadeel was de hogere prijs daarvan. Om budgettaire redenen besloten we daarom het te beperken tot een kruipkelder. Achteraf gezien was een grotere kelder wel handiger geweest. Ook bij de ecologische meerwaarde van de kalkzandsteen kan je met wat gezond verstand vraagtekens plaatsen. Het verschil met betonsteen zal in het geheel minimaal geweest zijn.

De basis van het huis zelf zou een stevig houten skelet worden. Daarvoor schreven we 16 firma's aan, gespreid over Vlaanderen en Wallonië. Een eerste probleem kondigde zich aan want slechts 2 ervan reageerden; een eerste om op voorzichtige wijze te zeggen dat we gek waren om met strobalen te bouwen, een tweede om de opdracht enkel te aanvaarden onder een absurd hoge prijs en volledige overname van de aansprakelijkheid door onze architect. Niet dus. Uiteindelijk vonden we dan toch een aannemer-dakwerker, familielid van het zevende knoospunt, bereid om een ruw skelet en dakgebinte te plaatsen voor een schappelijke prijs.

Voor deze constructie koos de architect Douglass en Rode Noorse den, allebei houtsoorten die in de bouwwereld bekend staan als houtsoorten die kunnen worden gebruikt zonder chemische behandeling. In een ecologisch huis leek ons dat ook de meest logische keuze. Achteraf bleek dat een vergissing. Ons huis was amper 6 jaar oud toen wij te horen kregen dat het hout op sommige plaatsen aangetast was door de huisboktor (*Hylotrupes bajulus*). De larven van deze grote houtkever zitten 4 tot 12 jaar lang in het hout en boren gangen tot wel een halve centimeter breed. Gevaar was voor instorting was er niet direct omdat we met vrij dikke houten balken hadden gewerkt, maar het was toch nodig om een gespecialiseerde firma te laten komen om de larven te bestrijden. Hoewel experts ons vertelden dat het hout bijna zeker al bij de levering aangetast was, bleek het juridisch zeer moeilijk te bewijzen. Bovendien bleek dat het etiket 'moet niet behandeld worden' berust op statistieken die gehanteerd worden binnen de houtsector. Het betekent eigenlijk: 'de kans is relatief klein dat je een aantasting krijgt, maar het is zeker niet uitgesloten'. De houtleverancier beseftte dit duidelijk ook en wimpelde ons af. De kosten van de behandeling (ongeveer 2 500 EUR) maar ook van de noodzakelijke breek- en herstelwerken, vielen volledig op ons.

Naar aanleiding van dit voorval waarschuwden wij nu iedereen voor de risico's die vasthangen aan het gebruik van onbehandeld hout, zeker nu men dit vanuit de sector duurzaam bouwen zo ongenueanceerd aan het promoten is. Nu de huisboktor overal in opmars lijkt, zeker iets om bij na te denken.

Het houten skelet werd opgedeeld in vakken, een beetje te vergelijken met de oude vakwerkhuisen. Die vakken werden opgevuld met strobalen (het kleine formaat: ongeveer 0,8 m x 0,5m x 0,4m). Sommige strobalenbouwers gaan er van uit dat de balen los op elkaar mogen liggen. Volgens hen maakt de leempleister achteraf de sterkte van de muur. Wij besloten echter om op veilig te spelen. Elk vak werd maximaal 3m lang en 4 rijen hoog gemaakt. Daar bovenop werd een horizontale balk gelegd en met brede spanriemen naar beneden getrokken. Met houten blokken of klossen werd die balk voorlopig vastgemaakt, om nadien nog met behulp van brede spieën verder naar beneden te worden gehamerd. Het resultaat was een vak van strobalen dat heel stevig bij elkaar geperst was en dan pas definitief werd verankerd. Die manier van werken kostte ons extra tijd en materialen, maar leverde ons wel een stabiel geheel op. Om de stevigheid te illustreren: je kon met een voorhamer op het stukje muur beuken, zonder dat de balen merkbaar verschoven.

Eens de muren waren opgevuld, kon het pleisteren beginnen. Maar strobalen vormen geen effen ondergrond. Omdat we al foto's hadden gezien van mensen die een haagschaar gebruikten om de strobalen wat bij te scheren, besloten we dat voor de binnenkant ook te doen. Omdat onze strobalen zo dicht op elkaar gedrukt waren, was dat geen gemakkelijk werk en erg belastend voor de haagschaar. Niet alleen snel botte messen, maar ook de motor begaf het op den duur. Bepaalde stukken hebben we dan ook niet meer getrimd. Uiteindelijk bleek dat ook niet echt nodig, want met wat handigheid werk je via het pleisterwerk makkelijk een hoop oneffenheden weg.

Het pleisteren op zich bleek trouwens ook al arbeidsintensiever dan gedacht. We hadden erop gerekend een aannemer te vinden die de leem zou kunnen mengen en tegen de muur spuiten, dan hoefden wij alleen maar glad te strijken. Maar op dat moment waren er enkel in de wereld van de restaurateurs mensen te vinden die dat aandurfd. De prijs die zij vroegen lag echter zo gigantisch hoog dat we besloten om toch

maar alles zelf te doen. Dit betekende vele weken extra werk, maar ook de budgettaire ademruimte om voor onze buitenpleister een duurzame oplossing te zoeken.

Leem lost op in water. Een leempleister aan de buitenkant moet dus beschermd worden tegen regen, of hij valt als modder naar beneden. Vroeger kalkte men de huizen om dit te voorkomen, maar dat proces moest regelmatig herhaald worden. Daar hadden we nu toch niet echt zin in en daarom besloten we een deel van de buitengevel te beschermen met gevelplanken en de rest in een kalkpleister te laten uitvoeren. Daarvoor vonden we wel een aannemer, maar die wou dat we eerst bamboematten tegen het stro bevestigden zodat hij kon werken van op een voor hem beter bekende ondergrond. Weer vertraging! Met een grote naald en koord naaiden we de bamboematten letterlijk tegen onze muur¹. Maar alle ergernis was gauw vergeten toen enkele weken later de bepleistering en gevelplanken aan de muren hingen. Tot verbazing van onze burens zag het er ineens uit als een 'echt' huis en daarvan hadden zelfs zij niet meer durven dromen.

Na de muren waren de vloer en het dak aan de beurt. We hadden al verschillende isolatiematerialen overwogen, gaande van klassieke rotswol tot isofloc (behandelde papiervlokken – mijn grootvader was zijn tijd ver vooruit). We kregen in die periode ook tal van nieuwsgierigen over de vloer. Eén van hen was een biooer uit West-Vlaanderen. Hij stelde voor om met schapenwol te werken. Dat was een natuurlijk materiaal, goed isolerend en relatief goedkoop in onbewerkte vorm. Bovendien zit op verse schapenwol een natuurlijke vetstof, lanoline, die de wol beschermt tegen aantasting allerhande. Na wat zoeken op het internet bleek wol inderdaad fantastische kwaliteiten te hebben. Het leek de wonderoplossing. Nog geen week later arriveerden twaalf grote zakken met zwarte/bonte schapenwol (die was goedkoper dan de witte). Eerste probleem: de wol kwam recht van het schaap en dat was niet alleen te ruiken, ook te zien en te voelen. Hij zat soms vol takjes, zaden, modder... aangekoekte keutels, en was vooral heel vast samengeklit. Alles behalve de ideale omstandigheden om zonder meer te verwerken in een dak- of vloerholte. Bleek dat men wol eigenlijk moet wassen en kaarden (ontrafelen), maar dat die ambacht in Vlaanderen zo goed als verdwenen is. We vonden nog een sociale werkplaats in West-Vlaanderen waar dat gebeurde, maar toen bleek dat onze hoeveelheid wol hen bijna een jaar verwerkingstijd zou kosten, besloten we toch maar zelf het heft in handen te nemen. We probeerden de wol zo goed en zo kwaad mogelijk te wassen en verzonnen allerlei manieren om de wol te ontrafelen. Het was putje winter en we zaten met z'n vijven rond een gigantische berg wol met vreemde zelfgemaakte instrumenten wol uit elkaar te trekken. Na drie weken was het animo gezakt tot ongeveer de buitentemperatuur. Tot iemand het lumineuze idee kreeg om een turfmolen van de tuinbouwschool te lenen. Die werd gebruikt om grote stukken geklitte turf uit elkaar te trekken. En ja, op minder dan een uur tijd was heel de resterende hoeveelheid geturfd!

Net toen we de wol wilden gebruiken, kwam ik echter in contact met iemand van het modiemuseum in Antwerpen die wist mij te vertellen dat de lanoline op de wol motten aantrekt. Onze wol zat waarschijnlijk al vol eitjes van motten, waarvan de vraatzuchtige larven in enkele jaren grote delen van onze isolatie zouden doen verdwijnen. Opnieuw alle hens aan dek dus.

Een industriële wassing bleek de enige afdoende remedie, en die kon in België alleen nog gebeuren in een fabriek in Verviers. Onze hoeveelheid wol viel echter in het niet bij de gebruikelijke tonnages die in deze installaties werden behandeld. Maar na wat onderhandeling met de directeur mochten we toch onze wol binnenbrengen en enkele dagen later weer oppikken. Door de wassing was wel een hoop volume verloren gegaan. Bovendien was de opbrengst machinaal samengeperst tot twee pakken van elk wel 400kg zwaar. Niet alleen vrij onhandelbaar voor ons, maar alles moest ook opnieuw door de turfmolen. Terugblikkend was de schapenwol dus geen echte aanrader² omwille van het moeizame behandelingsproces, maar als isolatie doet hij nog steeds goed dienst. De motten laten zich voorlopig niet zien.

Een verhaal dat we ecologische bouwers toch ook niet willen onthouden is dat van onze ramen. Houten ramen waren vanuit dat standpunt de beste keuze en daar gingen we dan ook voor. Onze eerste keuze viel op robinia, een Europese houtsoort, die kwaliteiten heeft die vergelijkbaar zijn met tropisch hardhout. Omdat we een gecontroleerd ventilatiesysteem gingen installeren, hadden we niet veel nood aan open ramen. Niet alleen heb je met vaste ramen minder kans op kieren en spleten, het is ook goedkoper omdat er minder hout en scharnieren nodig zijn. We hadden ons dus verwacht aan schappelijke offertes. Dat bleek een misrekening. Robinia ramen bleken zowat 20% duurder dan meer gebruikelijke houtsoorten. Daarom stuurden we opnieuw een prijsvraag uit, dit keer voor andere houtsoorten, maar dan wel met een FSC-label³. Uiteindelijk kregen we een aanbod binnen met arfrormosia-hout; tropisch hout, maar met een ecolabel volgens de leverancier. Het was dan wel geen FSC-label, maar we moesten wat voortmaken om het huis winddicht te krijgen voor de winter en deze leverancier had ontegensprekelijk de beste voorwaarden. De plaatsing verliep vlot, maar achteraf twee minpunten. Het zogenaamde 'ecolabel' bleek helemaal niks met ecologie te maken te hebben en de prijs bleek exclusief een definitieve beschermende vernislaag te zijn. Dat laatste leek ons eerst niet zo'n probleem, tot we vaststelden dat spatten van onze leempleisterwerken een blijvende indruk nalieten op het hout. Waarschijnlijk lag de oorzaak daarvan bij de toevoeging van een deeltje kalk in het leemmengsel. Jammer, want de donkere spatvlekken ontsieren nu nog steeds op een aantal plaatsen het anders zo mooi gevlamde hout. Twee belangrijke lessen dus: als men zwaait met labels, vraag eerst na wat de inhoud ervan is en lees de kleine lettertjes van de offertes altijd heel goed.

Maar ons verhaal was lang niet alleen maar kommer en kwel. Het werken met natuurlijke materialen was heel vaak plezierig en had bij momenten zelfs iets rustgevend. Het vinden van ongewone oplossingen voor ongewone problemen gaf telkens veel voldoening. En belangrijkste van al, het eindresultaat mag er zijn. We krijgen van bezoekers vaak de opmerking in een erg gezellig en mooi huis te wonen. We zijn er in geslaagd om een ruime gezinswoning gebouwd en grotendeels ingericht te krijgen voor ongeveer 110 000 euro (omgerekend minder dan 4 500 000 BEF). Maar belangrijker nog, we leven er vermoedelijk nog tientallen jaren relatief goedkoop in. Om u een idee te geven van ons verbruik, enkele richtcijfers:

- Elektriciteitsverbruik: 2 700 kWh (100% groene stroom – eind dit jaar worden bovendien onze eigen zonnepanelen geïnstalleerd die ongeveer 2 200 kWh per jaar moeten opleveren)
- Gasverbruik: 1 300 m³ (verwarming en koken)
- (leiding)waterverbruik: 25 m³

Onze architect is intussen een echte strobale specialist geworden en begeleidt nu enkele tientallen werven, verspreid over Limburg, Antwerpen en Vlaams-Brabant. Binnen de strobalebouw in Vlaanderen is er op die korte tijd ook enorm veel bijgeleerd en ervaring opgedaan

¹ Intussen is er binnen de strobalebouw in Vlaanderen al een hele evolutie geweest. Leempleister wordt zonder problemen tegen de muur gespoten en kalkpleisters worden vlot gezet zonder bamboematten.

² Tegenwoordig worden vloer en dak ook vaak met strobale geïsoleerd. Ons had men dat omwille van de mogelijke problemen met de brandverzekering afgeraden, maar ook dat probleem is intussen opgelost.

³ FSC: Forest Stewardship Council. Hout met dit label komt uit bossen die op een duurzame manier beheerd worden.

met technieken, materialen en aannemers. Dat maakt dat de gemiddelde strobalenwoning steeds sneller en efficiënter kan worden rechtgezet. Voor alle (ver)bouwers dus toch het overwegen meer dan waard.