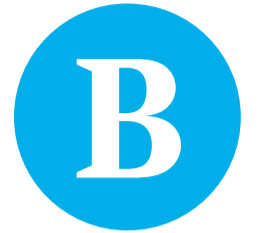


„Ga je pas je huis isoleren als de energierekening zo hoog is dat je die haast niet meer kunt betalen dan ben je te laat.”

Alan Laws, beleidsadviseur gemeente Leeuwarden p Pagina 15

# Better



## Bovengemiddeld Ruim 60 procent Friese staldaken van asbest

Op iets meer dan 60 procent van de Friese staldaken ligt asbest. Dit blijkt uit de RundveeScanner 2013 van onderzoeksbureau AgriDirect. Fryslân ligt daarmee iets boven het gemiddelde van 58,6 procent. Het hoogste percentage (65) asbest ligt op de Limburgse stallen. Utrecht scoort met ruim 45 procent het best.

## Subsidie Rotterdam wil meer groene daken

Rotterdam geeft woningcorporaties en particuliere woningeigenaren subsidie voor aanleg van een groen dak. Zo'n dak is bedekt is met vegetatie en begroeiing. Ze zorgen voor een tijdelijke waterberging, minder fijnstof en CO<sub>2</sub>, hebben een koelend en geluiddempend effect en verlengen de levensduur van het dak.

## Weinig overstappers Biologische varkensboer zeldzaam

Slechts 2,1 procent van de Nederlandse varkenshouders werkt biologisch. Volgens het onderzoek van AgriDirect zal daar niet snel verandering in komen. Nog geen 1 procent van de varkenshouders denkt erover om van de gangbare bedrijfsvoering over te stappen naar een biologische.

## Beursgenoteerd Bedrijven nog te weinig oog mensenrechten

Beursgenoteerde ondernemingen maken nog te weinig goede afspraken met toeleveranciers over zaken als leefbaar loon, veiligheid, vakbondsvrijheid of gezond werk- en leefmilieu. Dat blijkt uit een onderzoek van de Vereniging van Beleggers voor Duurzame Ontwikkeling (VBDO).

## Duurzaamste stad Amsterdam en Rotterdam in de race

Amsterdam en Rotterdam zijn genomineerd voor de *City Climate Leadership Awards*. Voor deze strijd om de meest duurzame stad hebben Siemens en de C40-steden 29 finalisten aangewezen. Nederland is het enige land met twee steden in de finale. De jaarlijkse Awards worden dit jaar voor het eerst worden uitgereikt.

# Wonen in een zonne- energiecentrale

Theo Klein

Het huis van Marcellus de Graaf is een bijzondere woning. Met zijn strakke ontwerp is het misschien niet ieders smaak maar het levert meer energie op dan hij en zijn vriendin Karin Murk verbruiken. En het is nog groene energie ook.

„Energie neutraal wonen was altijd al een wens van mij en mijn partner”, vertelt Marcellus de Graaf. „Maar om zo iets te realiseren bij oudere huizen bleek te veel voeten in de aarde te hebben. Dit huis sluit helemaal aan bij onze wensen. Het is altijd behaaglijk en levert zelfs meer energie op dan we nodig hebben. Er is al een bordje op het huis geschroefd met Egeom, de Eerste Goutumer elektra opwekking maatschappij.”

## Zweeds project

Zijn geheel elektrische woning (een gasaansluiting ontbreekt) is gebouwd door het Leeuwarder bedrijf Planhus en gebaseerd op het One Tonne Life-project. Een aantal Zweedse bedrijven als A-Hus, energieleverancier Vattenfall en autofabrikant Volvo onderzochten of met behoud van comfort de footprint van een gemiddeld gezin fors naar beneden kon. En dat lukte, vertelt Planhus directeur Henk Planting. „Met een footprint van 1 of minder kan de wereldbevolking leven zonder de aarde uit te putten. De Zweedse footprint zit er met bijna acht een stuk boven. Nederland met 9,5 nog hoger. Een half jaar woonde het gezin in het energieleverende One Tonne Life huis. Behalve goede isolatie en zelf opwekken van groene energie werd ook de mobiliteit, een grote energievreter, in het concept betrokken. Zo kon op het energieoverschot de elektrische auto rijden. Met tips hoe slim en zuinig om te gaan met energie en voeding was de voetafdruk binnen een paar maanden al teruggebracht tot 2,5.”

Het huis in Goutum is een op de Nederlandse situatie aangepaste variant. Planting: „We zitten hier wat betreft zon een stuk gunstiger dan de Zweden. Zonnecollectoren zorgen voor warm water en 125 m<sup>2</sup> speciale lichtgevoelige zonnepanelen voor de warmte- en overige energiebehoefte. Perfecte kierdichtheid, een hoge isolering en passieve zonwering brachten de zogenaamde energieprestatiecoëfficiënt niet op de vereiste plus 0,6 maar min 0,4. Het een energiecentrale noemen is wat overdreven, maar het levert wel energie aan derden.”

## Slimme dingen

„We ontdekten in de eerste weken dat we er woonden steeds nieuwe slimme dingen” vertelt De Graaf. De serre, die van de woonkamer is af te sluiten, heeft enkel glas. ‘Hoezo energiezuinig’ denk je eerst. Maar enkel glas laat natuurlijk ook veel zonwarmte door. En de glazen wand tussen serre en kamer is wel dubbel glas. Is er geen zon dan laat je die wand dicht. Op een zonnige winterdag vangt de serre warmte die je de kamer in kunt laten stromen.”

Eenzelfde concept is toegepast bij de entreehal. Enkel glas bij de voordeur gevolgd door dubbeldik dubbelglas in de deur naar de woonkamer. Die sluit bovendien als een kluisdeur.

Leven in een dergelijk huis vraagt wel ander gedrag merkt De Graaf. „Ik ben opgevoed met deuren dicht en geen lichten laten branden. Nu laat ik ook in dit huis geen lichten onnodig branden maar een open deur zorg niet voor een koude tocht. Het is overall behaaglijk. In de winter is het slimmer om je 's morgens te douchen in plaats van 's avonds. Want douche je het voorraadvat leeg, dan zit je de volgende ochtend zonder warm water. Overdag is binnen een mum van tijd het water weer op temperatuur. Ook 's winters.”

## Streng voorst

Alleen bij zeer strenge vorst en don-



Het unieke concept trekt al vanaf de opening veel belangstelling. Foto: Frans Andringa

kere dagen wordt met stroom van het elektriciteitsnet het huis van warmte en warm water voorzien. Planting: „Volledig los van de grid is niet mogelijk zonder accu's om stroom op te slaan. Die techniek is wel voorhanden maar nog te duur voor één huis. Deze woning levert zoveel energie dat als het een tweeeen-een-kapmodel was, beide huizen op de capaciteit van deze woning kunnen draaien. De overtollige productie gaan nu het net in in plaats van het thuis op te slaan.”

De woning heeft elektrische infrarode plafondverwarming, luchtverversing en gescheiden waterafvoerleidingen. Plafondverwarming lijkt raar, want warmte stijgt, maar is volgens Planting een prima oplossing. „Veel energieneutrale huizen worden verwarmd met een warmtepomp en vloerverwarming. Daar zijn dure grondboringen voor nodig, het systeem is kwetsbaar en de pomp moet na verloop van tijd worden vervangen. Dat kost uiteindelijk meer dan infrarode plafondverwarming die bovendien de overcapaciteit van de opgewekte stroom gebruikt.”

Het ontwerp is van de befaamde architect Gert Wingårdh. Planting: „Het is een welstandsvrije woning maar dat heeft niet met de esthetiek te maken. Wel met de bouwwijze en helling van de daken. Het

huis is gebouwd met geïntegreerde zonnepanelen als uitgangspunt. De dakhelling wijkt daarom af van de Nederlandse norm van 30 tot 40 graden. Het ontwerp is dienstbaar aan de energiezuinigheid.”

## Belangstelling

Het unieke concept trekt veel belangstelling. Met Planhus is afgesproken dat de woning het eerste jaar door belangstellenden op afspraak is te bezichtigen. De Graaf: „Tijdens de bouw zijn er al zo'n twintig groepen langs geweest, zelfs uit China kwamen kijken. Het is een mooi concept en in serie te produceren. Dat gaat met andere energieleverende woningen als bijvoorbeeld de zogenaamde hobbitwoningen wat lastiger. En leven zonder energierekening, wie wil dat niet? Het huis kostte sleutelklaar zo'n 325.000 euro. Maar afgezien van de hypotheek zijn de vaste lasten minimaal.”

Volgens berekeningen levert het huis 9500 kWh per jaar. Daarvan gebruikt De Graaf naar schatting 5500 kWh. Studenten van de NHL Hogeschool berekenen de komende twee jaar of dat klopt. Zij houden het energieverbruik en de stroomopbrengst van alle installaties bij. Van der Graaf leert op die manier welke apparaten veel stroom verbruiken en of ander gedrag dat naar bene-

den kan brengen. Vervelend voor zijn privacy vindt hij het niet. „Ach, wat komen ze te weten? Hoeveel ik achter de computer zit? En balen we er op een gegeven moment van dan trekken we de stekker er uit, dat is ook afgesproken.”

## Levensloopbestendig

Verzekeringsmaatschappijen konden met een dergelijk innovatief huis niet uit de voeten, ontdekte De Graaf. „Eén wees ons af en de ander vroeg 100 euro premie voor de opstalverzekering in plaats van 30 euro. Het zou met al het hout sneller in brand vliegen. Angst voor het onbekende zullen we maar zeggen. Het huis voldoet aan alle wettelijke bouw- en veiligheidsvoorschriften. Dat overtuigde uiteindelijk een verzekeringsmaatschappij.”

Een groot pluspunt vindt De Graaf dat het huis ook levensloopbestendig is. „Karin en ik zijn in de vijftig. Nu zijn we nog fit maar je nadert een leeftijd waarop je kunt gaan sukelen. Alles is hier gelijkvloers, geen drempels en de deuren zijn breder zodat je ook met een rollator, want daar begint het toch mee, makkelijk door het huis kan. En als ik hier niet meer kan wonen, kan ik hiernaast terecht”, zegt hij gekscherend terwijl hij naar het nabijgelegen crematorium wijst.