

## Vloerverwarming in showroom: bijna de helft minder stoken

Een caravanbedrijf in Leeuwarden heeft de stookkosten bijna weten te halveren dankzij vloerverwarming in zijn nieuwe showroom.

De oude showroom werd verwarmd met behulp van heaters. Daarvoor waren vier ketels van elk 63 kW nodig. De Groene Installateur heeft op een oppervlakte van 1800 vierkante meter vloerverwarming aangelegd. Sindsdien zijn er nog maar twee ketels van 85 kW en 45 kW nodig om de klanten een warm vakantiegevoel te geven tijdens hun zoektocht naar de ideale caravan. ●

## Moderne techniek in een eeuwenoude boerderij

De bewoners van de oude boerderij kunnen voortaan duurzaam en energiezuinig stoken, waarbij ze onder meer gebruik maken van gratis warmte uit de bodem.

Een verwarmingsinstallatie in combinatie met een balansventilatiesysteem inclusief warmteterugwinning. Innovatieve hi-tech, die je niet verwacht in een boerderij van tweehonderd jaar oud. Maar de Groene Installateur draait er z'n hand niet voor om.

Nabij de boerderij zijn twee sondes aangebracht op ongeveer negentig meter diepte, waar het koude medium van 2 tot 4 graden Celsius dat vrijkomt bij het verwarmingsproces, weer opgewarmd wordt tot 10 graden Celsius. Uiteindelijk heeft De Groene Installateur een effectiviteitsfactor (COP-waarde) van 5 weten te halen. Dat betekent dat met 1kW elektrische energie, 5kW thermische energie gewonnen kan worden. ●

## Verse luchtsysteem bij 'La Santé'

Drogisterij 'La Santé' in Westerbork is blij met de keuze voor een verse luchtkoelsysteem van Oxycom.

"Met name het lage energieverbruik en de combinatie van koelen en ventileren sprak ons enorm aan", aldus Henk Nijland.

In het geheel vernieuwde interieur zijn alleen de verdringingsroosters van Halton zichtbaar, hoewel ze door het mooie design nauwelijks opvallen. De behandelde lucht wordt door de verdringingsroosters met een temperatuur van 18 à 19°C met een zeer lage snelheid tochtvrij ingeblazen.

Hierdoor wordt de gekoelde lucht als het ware als een tapijt op de vloer gelegd. De mechanische afzuiging zorgt er voor dat de warme lucht naar buiten afgevoerd wordt. De voordelen t.o.v. een "traditionele airco" zijn o.a.:

● Lees verder op pag. 2

**De Groene Installateur** is de nieuwsbrief van de vereniging De Groene Installateur, het netwerk van installatiebedrijven dat zich specialiseert op het gebied van duurzame en zuinige water- en energietoepassingen. In de nieuwsbrief laten wij zien hoe installatiebedrijven installaties aanleggen die goed zijn voor het milieu én de portemonnee. Het blad verschijnt twee keer per jaar.

**De Groene Installateur**  
Postbus 381  
9400 AJ Assen  
E info@degroeneinstallateur.nl  
I www.degroeneinstallateur.nl

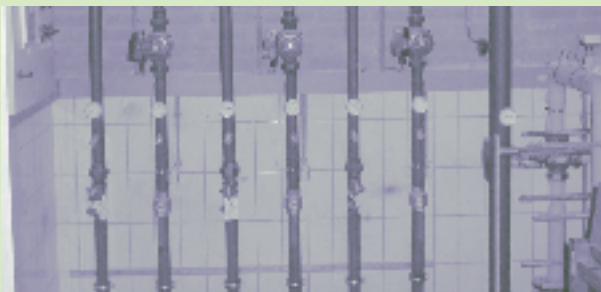
**DE GROENE  
INSTALLATEUR**

- koelen met 100% verse lucht
- tochtvrij inblazen door aangename inblaasttemperatuur (18°C i.p.v. 12°C) en lage luchtsnelheid
- zéér laag energieverbruik, er zijn geen extra electriciteitsgroepen of verzwaring van de hoofdzekeringen nodig
- koelen met ramen en deuren open zonder extra kosten

Om op minder zomerse dagen bij te verwarmen is de bestaande cassetelucht verwarmers hergebruikt en is er boven de automatische toegangsdeuren een luchtgordijn gemonteerd. De verwarming hiervan gebeurt d.m.v. een HR-ketel.

Het resultaat van deze verbouwing oogst veel bewondering van de gasten tijdens de opening. Drogisterij 'La Santé' kan hier de komende jaren goed mee voor de dag komen. Installatiebedrijf Hupkes uit Beilen heeft het systeem aangelegd.

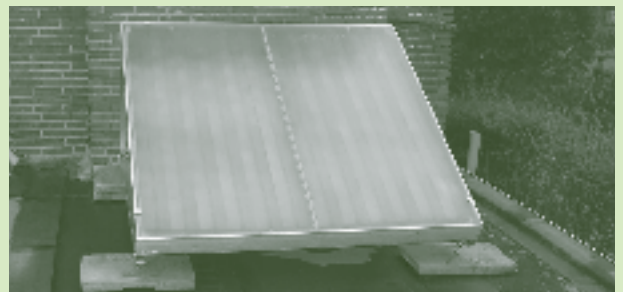
Vanaf 1 januari 2005 kunnen ondernemingen die investeren in Oxycom koelunits van de EIA profiteren. Dit betekent een netto voordeel van ongeveer 15% op de investering. ●



## 'Gratis' warm water van de zon.

Een woning in Haren was toe aan een grondige renovatie. De loden waterleidingen werden hier vervangen door kunststof, de c.v.-installatie en het sanitair volledig gerenoveerd. Voor de bereiding van warm tapwater werd gekozen voor een zonneboiler.

Het opslagvat werd naast de HR-combiketel gemonteerd en de zonnecollector werd met behulp van een frame op het platte dak aangebracht. De collectorleidingen zijn geïsoleerd met EPDM-buisisolatie, evenals de c.v.-leidingen waardoor er weinig warmteverlies meer is. ●



## Enorme bezuiniging door energiezuinige installatie

De G.A. de Ridderschool is een complete metamorfose ondergaan. Van het oorspronkelijke gebouw zijn alleen de fundering, de binnenmuren en het dak gehandhaafd. Het gebouw is grondig verbouwd en uitgebreid en alle installaties zijn verwijderd. De buitengevel is vernieuwd, evenals de technische installaties. Hier zijn de nieuwe

verwarmingsinstallatie en de ventilatie-installaties gekomen. Er zijn in totaal 9 dakventilatoren met gelijkstroommotoren aangebracht. Deze zijn stukken zuiniger met energie en zijn nauwelijks duurder dan de traditionele wisselstroomventilatoren. De nieuwe installatie bestaat uit totaal 66 Brugman Universeel compact radiatoren

verdeeld over 3 weersafhankelijk geregelde groepen. Tijdens de bouw werd besloten om voor de verwarming van het gebouw gebruik te gaan maken van de warmte van het afvalwater van de 'DOMO'. Hierdoor kwam de geplande ketelopstelling in zijn geheel te vervallen. In plaats daarvan werd in de c.v.-ruimte een platenwisselaar

gemonteerd, waarop de nieuwe installatie is aangesloten. Doordat er geen gasleiding meer nodig is, wordt ook hier nog eens behoorlijk bespaard op deze kosten. Met dit project wordt weer eens aangetoond hoe je met een goede samenwerking en overleg een enorme energiebesparing kunt realiseren. ●

## Oud bedrijfspand in een nieuw jasje met duurzame technieken

Het oude pand is gebouwd in 'boerderij stijl' en een verfraaiing van het dorpsgezicht. Dit was de gemeentelijke voorwaarden om het bedrijfspand aan de Hoofdstraat in Ekehaar te verbouwen. Er zijn verschillende duurzame technieken toegepast. Gert Oosting van Techniko uit Ekehaar is er heel enthousiast over en meldt het resultaat.

### Lage temperatuur vloerverwarming:

"Het gehele pand is voorzien van lage temperatuur/ vloerverwarming. Op de begane grond (650 m<sup>2</sup>) draait een Hoogrendement 'Nefit' excellent CV-ketel. De ketel staat continu op een lage temperatuur te stoken. We zijn bezig om hier een 'Waterkotte' warmte pomp te plaatsen in plaats van de Nefit HR ketel. Op de verdieping (334 m<sup>2</sup>) staat een 'Nefit Auris' gaswarmtepomp, deze houdt probleemloos de bovenverdieping warm, bestaande uit: kantoren, kantine, showroom en een informatie centrum".

### Centraal stofzuigsysteem

Het gehele pand is voorzien van een 'Allaway' stofzuiginstallatie. Zo zijn er in alle ruimtes één of meerdere aansluitpunten voor de stofzuiger en wordt het stof centraal opgevangen.

### Hergebruik regenwater

"In het pand hebben we het 'GEP' hemelwater hergebruik systeem geïnstalleerd. In het toegangspad naar onze privé woning hebben we een betonnen tank ingegraven, hierin kunnen we 6000 liter hemelwater opvangen. Met deze hoeveelheid kunnen we 21 droge dagen overbruggen. Het systeem wordt gebruikt voor de toiletten en urinoir in ons bedrijfspand, ook de buitenkraan voor het autowassen is hier op aangesloten. In onze privé woning spoelen we de toiletten en urinoir en wordt er tevens mee gewassen. Ook hier zijn de buitenkranen op het systeem aangesloten".

### Spoelplaats

"Voor het wassen van de bedrijfswagens is achter het pand een spoelplaats aangelegd, het vuile water wordt opgevangen in een vet/slib opvang put".

### Verlichting

"Op de verdieping in de showroom hebben we 'hoog frequente' verlichting toegepast. Veel licht en weinig energie verbruik. Verder hebben de verlichting in onze magazijnen, werkplaats en toiletten voorzien van bewegingsmelders. Het licht blijft op deze manier niet onnodig branden. De grote 'HQI' schijnwerper achter het pand voor het aanlichten van de parkeerruimte tijdens het laden en lossen `s morgens en `s avonds in de winterperiode is voorzien van een timer schakelaar, deze verlichting schakelt zichzelf na een korte tijd uit". ●



## Gasunie presenteert concept 'Virtual Power Plant' voor een maximaal duurzame energiehuishouding

Tijdens een persconferentie i.v.m. de verschijning van het Jaarverslag 2003, heeft hoofddirecteur George Verberg van Gasunie het concept van de 'Virtual Power Plant' gepresenteerd. Dit concept is gebaseerd op een micro- of mini-warmtekrachtinstallatie, die is ontwikkeld door Gasunie Research. Daarmee kan straks ook in huishoudens stroom worden opgewekt, waardoor een grote besparing op energiekosten mag worden verwacht. De eerste prototypes zijn getest en naar verwachting zullen er in 2005 enkele honderden in Nederland worden geplaatst.

De geplaatste units kunnen op afstand centraal worden gestuurd, waardoor er feitelijk sprake is van een 'virtual power plant', een virtuele elektriciteitscentrale.

Met deze installatie wordt:

- Een hoge efficiency bereikt
- De CO<sub>2</sub>-emissies verlaagd,
- Betrouwbaarheid en flexibiliteit van de energievoorziening verbeterd
- De toekomstige realisatie van een op waterstof gebaseerd energiehuishouding gestimuleerd.

George Verberg zei hooggespannen verwachtingen te hebben van de 'virtual power plant' en schatte dat een omvangrijke marktpenetratie zo'n 5 tot 10 jaar zou duren.

Demonstratie van de eerste honderd microWK-systemen in de praktijk.

Het gelijktijdig opwekken en gebruiken van warmte en elektriciteit (WarmteKrachtKoppeling, WKK) betekent een optimale inzet van fossiele brandstoffen. Zowel in de industrie, de tuinbouw als in de utiliteit wordt deze techniek, voornamelijk met aardgas als brandstof, reeds toegepast. Nieuw is dit voor individuele huishoudens, warmte voor zowel verwarming als warm tapwater en elektriciteit voor verlichting en apparatuur.

Deze kleine WKK's worden microWK genoemd en gebruiken aardgas als brandstof.

Met microWK (als decentrale elektriciteitsproductie) kan de opwekking van elektriciteit ten opzichte van centrale productie worden verduurzaamd. Omdat de vraag naar elektriciteit en de warmte niet altijd gelijktijdig is zal warmte in een boiler worden opgeslagen en zal regelmatig elektriciteit worden teruggeleverd aan het net. Daarmee zullen gas- en elektriciteitsnetten in de toekomst uitwisselingsnetten worden.

Verschillende opwektechnieken zijn mogelijk zoals:

- De Otto-motor
- Stirlingmotor
- Stoommachine en
- Brandstofcel



De Gasunie heeft de afgelopen jaren onderzoek verricht aan deze verschillende opwektechnieken. De Stirlingmotor is thans zover doorontwikkeld dat een eerste demonstratie met 100 microWK-systemen in de praktijk in samenwerking met energiedistributiebedrijven op korte termijn kan plaatsvinden. Deze demonstratie van microWK moet betrokken partijen informatie verschaffen over o.a. de inpasbaarheid van deze nieuwe gastoeppassing in individuele woningen. Verdere doorontwikkeling van microWK zal uiteindelijk betekenen dat deze techniek volledig wordt geïntegreerd in de HR-combiketel. Dat betekent in de nabije toekomst het opwekken van HR-stroom en HR-warmte in de woning met aardgas. Omdat aardgas van alle fossiele brandstoffen verreweg de schoonste is (laagste CO<sub>2</sub>-uitstoot) en de opwekking van warmte en kracht op HR-niveau alleen met aardgas kan plaatsvinden wordt aardgas als transitiebrandstof gezien op weg naar een maximaal duurzame energiehuishouding.

### Hoe werkt de thuiscentrale?

Het werkingsprincipe van de Thuiscentrale is heel eenvoudig. In de centrale zit niet alleen een gewone HR-ketel, maar ook een kleine motor die op aardgas draait. Deze drijft een dynamo aan die elektriciteit levert.

Als uw Thuiscentrale wordt ingeschakeld om elektriciteit te produceren, komt er warmte vrij. Deze wordt opgeslagen in een boiler voor warm water of direct gebruikt voor de verwarming van uw woning. Wordt uw Thuiscentrale ingeschakeld om warmte te produceren, bijvoorbeeld voor de cv of voor de douche, dan wordt tevens elektriciteit opgewekt. Deze wordt zoveel mogelijk in uw woning gebruikt. Wordt er meer elektriciteit opgewekt dan nodig is, dan wordt het overschot teruggeleverd aan het elektriciteitsnet. Daar zal een vergoeding tegenover staan. Is uw warmtevraag hoger dan wat de aardgasmotor produceert, dan springt de ingebouwd HR-ketel even bij.

De Thuiscentrale werkt nu nog op aardgas. In de toekomst kan de samenstelling van het aardgas worden aangepast, bijvoorbeeld door biogas bij te mengen.

In de verre toekomst kan de centrale mogelijk zelfs werken op waterstof. Hoe meer duurzame brandstoffen worden gebruikt, hoe duurzamer de Thuiscentrale uiteindelijk wordt. ●

### De Groene Installateurs

Moes  
Duiveman  
Keun  
Dijkhuizen  
Suurmeijer  
Lammerts  
Veldkamp  
Hupkes  
Trip  
Kamps  
Techniko  
Thermo  
Koster  
Berghuis

Hoogeveen  
Veeningen  
Norg  
Marum  
Assen  
Assen  
Assen  
Beilen  
Smilde  
Rolde  
Ekehaar  
Musselkanaal  
Veendam  
Haren