



**jaga**

# WAT IS LOW-H<sub>2</sub>O?

*Energy*  
**SAVERS**  
LOW-H<sub>2</sub>O

**BROCHURE** € 2012-2013.NL





# EnergySAVERS LOW-H<sub>2</sub>O

## DE LICHTE RADIATOR MET SUPERSNELLE WARMTEGELEIDING



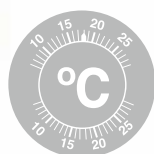
**Maximale warmte bij lage  
watertemperatuur**

*p. 18*



**Lager energieverbruik  
door lager gewicht**

*p. 20*



**De snelste en best regelbare  
radiator voor maximum comfort**

*p. 22*



**Low-H<sub>2</sub>O met DBE: De meest compacte  
radiator die 3 maal meer warmte geeft**

*p. 24*



**Een voorbeeld van ecodesign**

*p. 26*

**Low-H<sub>2</sub>O compenseert de traagheid van  
vloerverwarming: meer comfort, minder verbruik**

*p. 28*

**Unieke oplossingen voor elke renovatie**

*p. 30*

**Energiebesparing bewezen in  
het labo en in de praktijk**

*p. 32*

“Vanaf een water-aanvoer-temperatuur van nauwelijks 28 °C zal de Low-H<sub>2</sub>O radiator meetbaar zijn warmte afgeven aan de omgevingslucht.”

180 aluminium lamellen per meter met extra brede expantielus voor optimale warmte-overdracht

Messing collectoren met grote ontluchtingskamer voor een beter gestuurde waterinjectie

Vuilafstotende en stofwerende laklaag

Tot 16 koperen buizen voor de beste bevloeiing

## DE RADIATOR MET SUPERSNELLE WARMTEGELEIDERS

De Jaga Low-H<sub>2</sub>O warmtewisselaar is niet van staal gemaakt, maar van ultra-geleidend koper en aluminium, die hun warmte **meteen** doorgeven aan de kamer. De voordelen van deze materialen worden alleen maar groter naarmate de watertemperatuur daalt. De seriële matrix-bevloeiing met tot 16 koperen buisjes en de optimaal gegolfde vorm van de aluminium lamellen zorgen voor een **maximale warmteoverdracht van het CV-water naar de lucht**. Van zodra het thermostaatventiel open gaat wordt de warmte snel, egaal en nauwkeurig door de ruimte verspreid.

### VOORBEELD OPSTART-ENERGIE

voor verwarmingssysteem 10 kW - regime 45/35/20

|                                       | vloerverwarming | gietijzeren radiator | plaatstalen radiator | Jaga Low-H <sub>2</sub> O radiator |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| Opstart-energie (m <sup>3</sup> gas)* | 3.9             | 1.9                  | 0.7                  | 0.05                               |
| CO <sub>2</sub> emissie (g)           | 7577            | 3698                 | 1446                 | 110                                |
| Opgeslagen warmte (kWh)               | 35.1            | 17.1                 | 6.7                  | 0.5                                |

\* Energie om het systeem op te warmen, voor het warmte afgeeft aan de omgeving.

EN 442

CE

55/45

OPTIMAAL IN COMBINATIE MET  
HRS

NF  
119/047



## FAQ: LOW-H<sub>2</sub>O EN CONDENSERENDE KETELS

### Welke aanvoertemperatuur heeft een Low-H<sub>2</sub>O radiator nodig ?

Vanaf een water-aanvoertemperatuur van nauwelijks 28°C zal de Low-H<sub>2</sub>O radiator meetbaar zijn warmte afgeven aan de omgevingslucht.

Metingen m.b.t. de warmte-afgifte van Jaga Low-H<sub>2</sub>O radiatoren in functie van het temperatuurverschil tussen de omgevingslucht en de gemiddelde watertemperatuur bevestigen de goede werking vanaf een overtemperatuur van slechts 5°C.

### Hoe dimensioneren ?

Een verwarmingssysteem dat gedimensioneerd is voor -10°C buitentemperatuur heeft slechts ca. 2/3 van zijn transmissie-vermogen nodig wanneer het buiten 0°C is. Bijgevolg kan, bij normale dimensionering, gedurende 90% van het stookseizoen de keteltemperatuur verlaagd worden tot onder het condensatiepunt en zal de verwarmingsinstallatie met Low-H<sub>2</sub>O radiatoren met maximaal rendement werken.

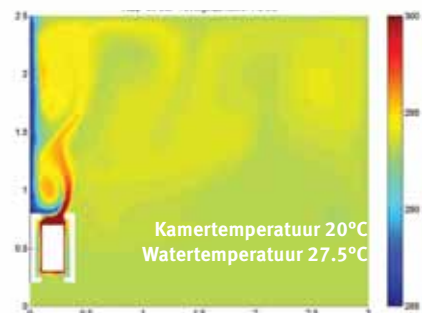
**Volledig onafhankelijk onderzoek op vraag van Novem ( Nederlandse Organisatie voor Energie en Milieu ) en uitgevoerd door Technische Universiteit Eindhoven (prof J. van Schijndel).**

*Het onderzoek richt zich op de vraag hoe Low-H<sub>2</sub>O radiatoren kunnen worden toegepast als lage temperatuurverwarming (LTV) bij nieuwbouw en bestaande woningen. Het onderzoek heeft zich toegespitst op de totale warmte-afgifte en de koudeval compensatie. Volledig testverslag op [www.heating-studies.org](http://www.heating-studies.org).*

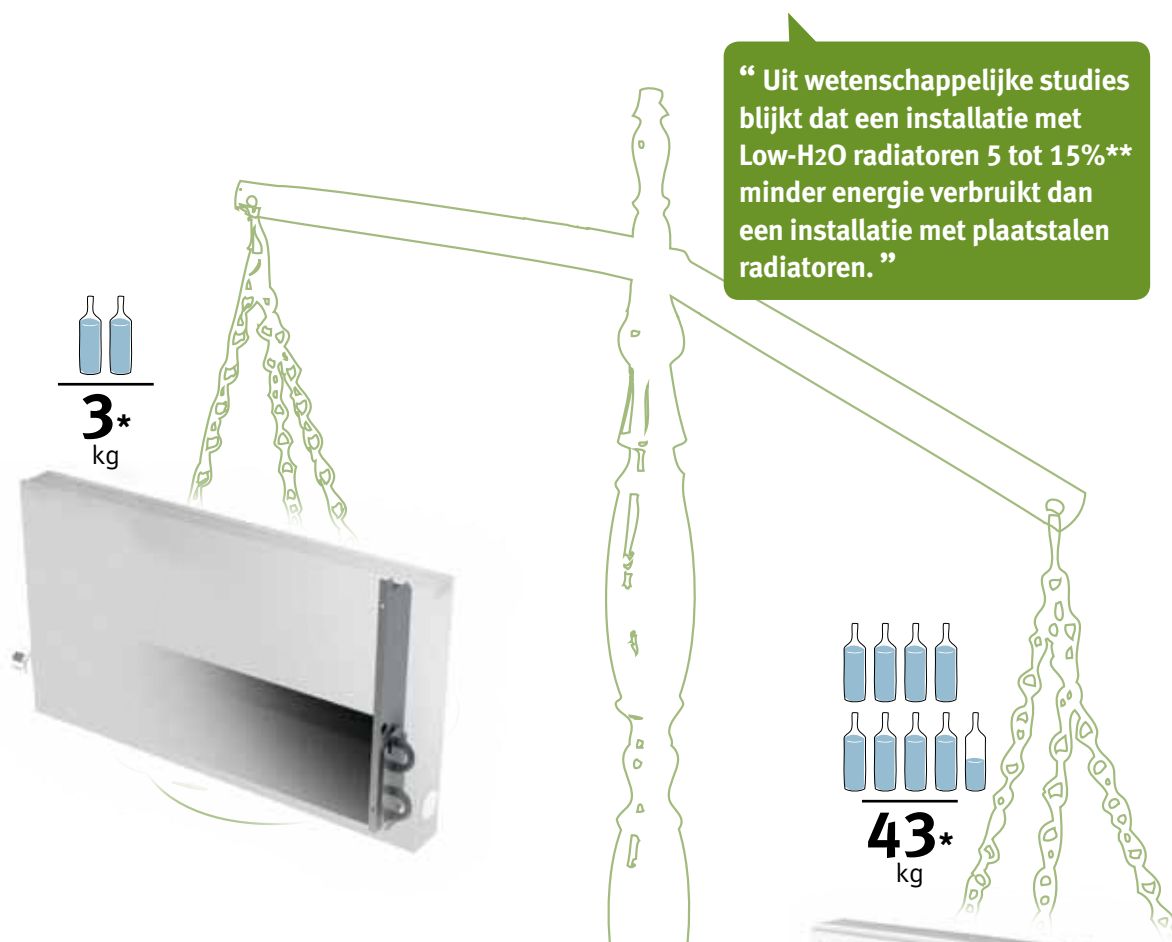
GEEN OVERTEMPERATUUR



OVERTEMPERATUUR VAN 7.5°C



# LAGER ENERGIEVERBRUIK DOOR LAGER GEWICHT



## LOW-H<sub>2</sub>O: DE **LAGE MASSA** RADIATOR

Een kleine massa warmt sneller op dan een grote. Dat is een natuurwet. De Low-H<sub>2</sub>O radiatoren van Jaga bevatten tot 90% minder water dan een plaatstalen radiator. Bovendien hebben ze geen zware stalen platen die eerst zichzelf moeten opwarmen. De ultramoderne warmtewisselaar van aluminium en koper geeft de warmte meteen door aan de kamer. De Low-H<sub>2</sub>O radiator reageert dus sneller op een vraag naar warmte en biedt zo meer comfort met minder energieverbruik. Uit wetenschappelijke studies blijkt dat een installatie met Low-H<sub>2</sub>O radiatoren 5 tot 15%\*\* minder energie verbruikt dan een installatie met plaatstalen radiatoren. Omdat ze sneller de gewenste temperatuur bereikt, en omdat ze niet onnodig doorverwarmt wanneer de optimale binnentemperatuur is bereikt. Minder verspilling dus.



*\*Opgegeven gewicht is het totaal watervullend en warmteabsorberend gewicht van een radiator van 1000 Watt bij 55/45/20.*

*\*\* Besparingen zijn afhankelijk van de bouwmethode, het klimaat en het bewonersgedrag. Studies van het Britse Building Research Establishment BRE, de Technical University of Eindhoven en de Russian Academy of Architecture.  
Zie ook [www.heating-studies.org](http://www.heating-studies.org).*

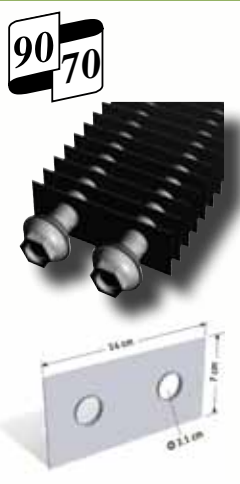
### EVOLUTIE NAAR STEEDS LAGER GEWICHT

|                       | 1930  | 1960  | 1980     | LOW-H <sub>2</sub> O<br>1995 |
|-----------------------|-------|-------|----------|------------------------------|
| <b>Waterinhoud</b>    | 25 L  | 12 L  | 7 L      | 1.5 L                        |
| <b>Totaal gewicht</b> | 80 kg | 40 kg | 30 kg    | 10 kg                        |
| <b>Reactietijd</b>    | traag | traag | langzaam | snel                         |



## EVOLUTIE VAN REGIME 90/70 NAAR REGIME 55/45 WARMTEWISSELAAR

Jaga lanceerde de Low-H<sub>2</sub>O warmtewisselaar in 1960. Sindsdien investeren we onophoudelijk in nieuwe technieken en productiemethodes om deze technologie nog beter te maken. Door fundamenteel wetenschappelijk onderzoek is de Low-H<sub>2</sub>O warmtewisselaar volledig geschikt gemaakt voor laagtemperatuurverwarming en de snelste reactietijden. In samenwerking met verschillende universiteiten, zoals met Universiteit Hasselt, is de huidige generatie Low-H<sub>2</sub>O radiatoren ontwikkeld: weinig water, veel voordelen.



*Microscopisch onderzoek van de hechting van de aluminium lamel aan de koperen buis door Universiteit Hasselt.*



“ Low-H<sub>2</sub>O radiatoren optimaliseren de werking van de gehele installatie, ook van de CV-ketel. ”

## MEER COMFORT

Een snelle radiator zorgt voor een perfecte temperatuurcontrole.

De deur gaat open. Koud. Low-H<sub>2</sub>O steekt meteen een tandje bij. De zon schijnt binnen. Warm. Low-H<sub>2</sub>O reageert onmiddellijk op de kamerthermostaat en stopt met verwarmen. De temperatuur blijft constant op het gevraagde niveau.

## MINDER VERBRUIK

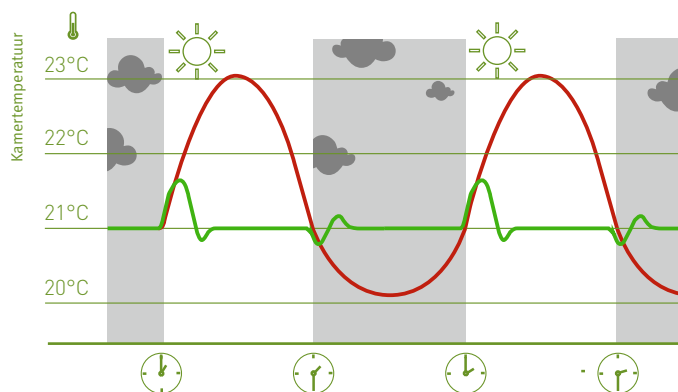
Een Low-H<sub>2</sub>O radiator is veel **sneller opgewarmd**.

De high-tech koper/aluminium warmtewisselaar geeft zijn warmte onmiddellijk af aan de kamer. Zo kunt u 's morgens uw radiator gerust 20 minuten later aanzetten. Uw ketel moet dus **minder lang opwarmen**.

Maar de Low-H<sub>2</sub>O radiator is ook veel **sneller ingetoomd**.

Schijnt de zon plots binnen? Staat de oven of vaatwasser aan? Zijn er meer mensen in huis? Dan stijgt de temperatuur aanzienlijk en reageert de thermostaat. Maar zware radiatoren blijven nog minimaal 20 minuten hun gebufferde, overtollige warmte afgeven waardoor de kamer te warm wordt. Low-H<sub>2</sub>O reageert meteen dankzij de lagere waterinhoud. Uw installatie blijft dus **minder lang nutteloos doorverwarmen**.

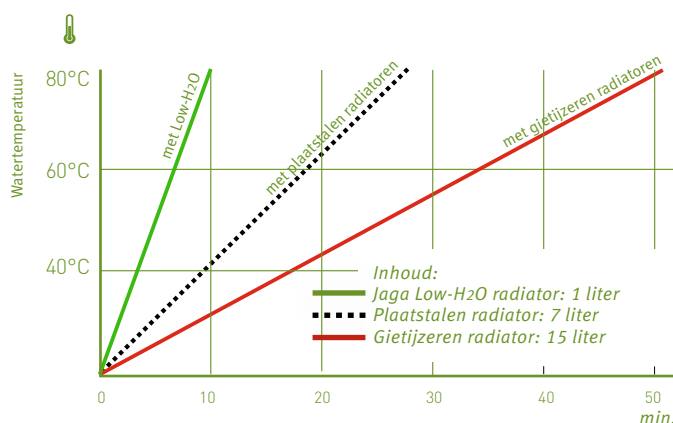
VERGELIJKING REACTIETIJD BIJ TEMPERATUURWISSELINGEN



Een plaatstalen radiator van 1000 Watt buffert 650 Wh energie bij regime 55/45/20. Deze warmte kan niet door de thermostaat worden tegengehouden. Wanneer plots de zon schijnt wordt het te warm. De warmtewisselaar van een vergelijkbare Low-H<sub>2</sub>O radiator buffert slechts 60 Wh energie. De door de CV-ketel geleverde energie wordt onmiddellijk afgegeven aan de kamer en er is geen energieverspillend nawarmen. Warmte wordt alleen afgegeven wanneer dat nodig is.

— Plaatstalen radiator  
— Low-H<sub>2</sub>O radiator

VERGELIJKING OPWARMSPNELHEID VAN DE INSTALLATIE



Dankzij de kleine waterinhoud en de betere warmtegeleiding heeft de installatie met Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zeer snel haar volle vermogen bereikt. Met plaatstalen radiatoren duurt dit 3 maal langer.





## HOE LOW-H<sub>2</sub>O RADIATOREN OOK DE WERKING VAN DE CV-KETEL GUNSTIG BEÏNVLOEDEN

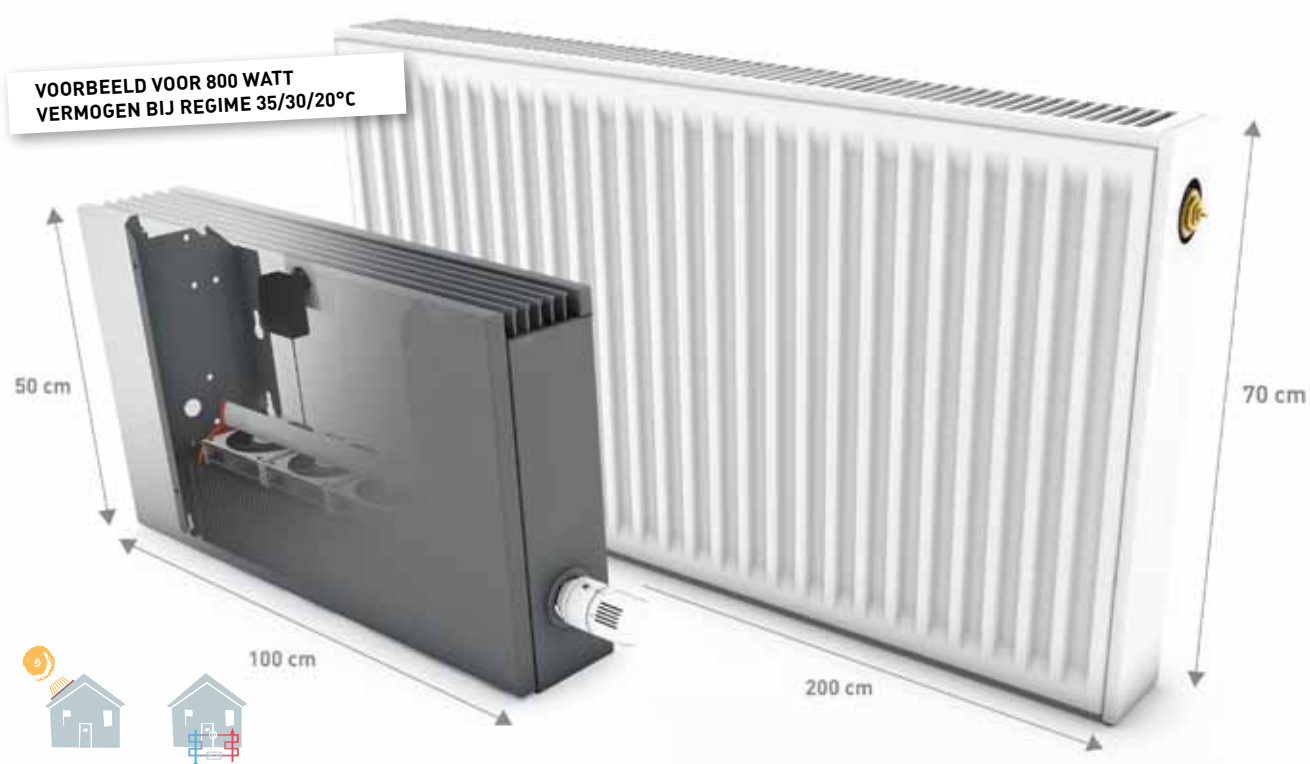
De kleinere massa en de snellere reactie van de Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zorgen ervoor dat het retourwater aan de CV-ketel sneller warm is. Het verschil tussen zijn aanvoer- en retourtemperatuur is kleiner waardoor de ketel sneller kan opwarmen zonder thermische spanning in zijn warmtewisselaar. De hele installatie, zowel de warmte-afgifte als de warmte-opwekking, zal beter reageren op elke warmtevraag.

# LOW-H<sub>2</sub>O MET DBE: DE MEEST COMPACTE RADIATOR

## TOT DRIE MAAL MEER WARMTE

Warmtepompen en zonne-energiesystemen vragen om flink grotere radiatoren, omdat zij werken met zeer lage watertemperaturen van soms niet meer dan 35°C. De Low-H<sub>2</sub>O radiatoren hoeven echter niet veel groter te zijn, want met Dynamic Boost Effect (DBE) leveren zij twee- tot driemaal meer warmte. Bovendien is de versie DBE Pro ook geschikt voor passieve, milieuvriendelijke koeling, die door vele warmtepompsystemen geleverd wordt. Met DBE kunt u vlot overschakelen naar alle nieuwe ecologische systemen. Zo bent u goed voorbereid op de toekomst!

**“Hoe lager de watertemperatuur, hoe groter de radiatoren. Maar met DBE is er veel minder overdimensionering nodig. Low-H<sub>2</sub>O met DBE is de perfecte warmtepomp radiator.”**



## HET BESTE VAN TWEE WERELDEN: STATISCH EN DYNAMISCH

DBE is geen ventilo of airco die alleen kan werken met draaiende ventilatoren. Zelfs met DBE in standby (statisch, of niet werkend) leveren Low-H<sub>2</sub>O radiatoren uitzonderlijke prestaties.

Bij warmtepompen of zonne-energie en bij extreem lage aanvoertemperaturen zorgt DBE voor het extra vermogen waardoor geen of slechts een beperkte overdimensionering van de radiatoren nodig is.

Aangevuld met de intelligentie van DBE is de Low-H<sub>2</sub>O radiator het systeem van de toekomst!

DBE laat de ketel gedurende het hele seizoen op zijn beste en zuinigste rendement werken. DBE zorgt ervoor dat met normale, niet overgedimensioneerde Low-H<sub>2</sub>O radiatoren de watertemperatuur onder het condensatiepunt blijft, zelfs op de koudste vriesdagen.

# DBE

## Dynamic Boost Effect

### FAQ: DYNAMIC BOOST EFFECT **DBE**

#### **Wat is DBE?**

DBE Dynamic Boost Effect is een speciaal voor de Low-H<sub>2</sub>O radiatoren ontwikkeld systeem dat het vermogen 2 tot 3 maal vergroot.

#### **Waarom DBE gebruiken?**

Dit grote warmtevermogen kan op 3 manieren benut worden:

- om een kleiner toestel te installeren, omdat er niet veel plaats is of omwille van esthetische redenen
- condenserende ketels gedurende het hele stookseizoen 100% condenserend laten werken
- bij renovatie van zeer hoge naar lage watertemperatuur: omschakelen naar warmtepomp zonder daarvoor grotere radiatoren te moeten plaatsen

#### **Hoe DBE installeren?**

De DBE set bestaat uit:

- een of meerdere activatoren (volgens de lengte van het toestel) die op de warmtewisselaar geklikt worden
- een trafo 230VAC naar 12VDC, niet te gebruiken indien er aanvoer 12VDC aanwezig is.
- control unit, op het uiteinde van de warmtewisselaar te klikken
- Bediening met aan/uit en boostfunctie, om in het rooster te integreren



#### **Hoe werkt DBE?**

DBE meet voortdurend de kamer- en watertemperatuur en werkt volledig zelfstandig. Gedurende het grootste gedeelte van het stookseizoen is alleen de Low-H<sub>2</sub>O warmtewisselaar voldoende voor het warmtecomfort. Maar wanneer er een zeer grote warmtevraag is, zoals bij overschakeling van nacht- naar dagstand, bij het gaan gebruiken van een niet-verwarme kamer of bij extreme koude, zal het systeem zichzelf inschakelen en voor een veel snellere opwarming zorgen. Modulerend volgens de warmtebehoefte, en bijna onhoorbaar. Met de handmatig in te schakelen boostfunctie voor versnelde opwarming is het vermogen nog hoger, maar stijgt ook het geluidsniveau. De boost-functie schakelt zichzelf uit na ca. 15 minuten.

Voor meer info zie [www.jaga.nl](http://www.jaga.nl)





VAN 100% AFVAL NAAR 100% DESIGN

Jaga op World Creativity Forum 2012:  
Bomen van Low-H<sub>2</sub>O warmtewisselaars  
symboliseren het nieuwe leven van  
aluminium afval.



“ Low-H<sub>2</sub>O radiatoren verlagen de CO<sub>2</sub> uitstoot van een gemiddelde woning met ca. 100 ton per jaar. ”

Jaga Low-H<sub>2</sub>O radiatoren verbruiken minder energie. Maar niet alleen tijdens hun levensfase zijn ze beter voor het milieu. Omdat een Jaga Low-H<sub>2</sub>O radiator veel lichter en kleiner is voor éénzelfde vermogen, is er voor de productie ook veel minder grondstof nodig. Bovendien hebben Low-H<sub>2</sub>O radiatoren een langere levensduur, krijgen ze 30 jaar garantie, en worden ze op het einde van hun loopbaan ook nog volledig gerecycled. De LCA-calculatie, die het milieuschadeprofiel van producten meet, toont dan ook een opvallend goede score voor de Low-H<sub>2</sub>O radiator ten opzichte van andere verwarmingssystemen.

## LAAG ENERGIEVERBRUIK

We vallen in herhaling, maar een Low-H<sub>2</sub>O radiator is veel sneller opgewarmd en ook sneller ingetoomd. Low-H<sub>2</sub>O reageert meteen op elke temperatuurschommeling en bespaart gemiddeld 10% energie.

## HOGE LEVENSV ERWACHTING

De warmtewisselaar bestaat uit aluminium warmtelamellen, koperen bevoeiingsbuizen en messing aansluitcollectoren. Volledig roestvrij, bestand tegen een zeer hoge werkdruk en met 30 jaar garantie. Een lange levensduur betekent wederom een lagere milieu-impact.

## EFFICIËNT MATERIAALGEBRUIK

Doordat koper en aluminium zulke efficiënte warmtegeleiders zijn, is er van deze materialen slechts zeer weinig nodig. Inclusief bekleding weegt een Low-H<sub>2</sub>O radiator nog steeds veel minder dan een plaatstalen radiator.

## VOLLEDIG RECYCLEERBAAR

Op het eerste gezicht is de keuze voor koper en aluminium minder ecologisch verantwoord, maar door het bijzonder efficiënte gebruik, de lange levensduur, en het feit dat deze waardevolle materialen steeds volledig gerecycled worden betekenen ze uiteindelijk een verbetering voor de LCA-score!



## JAGA LOW-H<sub>2</sub>O RADIATOREN BESPAREN AFVAL

Levenscyclusanalyse (LCA) volgens de Ovam Ecolizer database en gewicht.  
Voorbeeld voor een verwarmingssysteem van 10 kW bij regime 45/35/20.

**BESTE LCA - SCORE**

|                                        | vloerverwarming | gietijzeren radiator | plaatstalen radiator | Jaga Low-H <sub>2</sub> O radiator |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| <b>LCA score</b>                       | 248700          | 248744               | 185853               | 66517                              |
| <b>Totaal gewicht incl. water (kg)</b> | 6252            | 360                  | 216.7                | 48.8                               |

### Wat is een LCA-score ?

LCA of Life Cycle Assessment is een systeem om producten te vergelijken en te verbeteren voor wat hun milieuschade-profiel betreft. Overheden trachten LCA-systemen te standardiseren en te integreren in de wetgeving. Jaga gebruikt de Ecolizer 2.0 van Ovam, gebaseerd op de Eco-Indicator EI-99 databank. Hoe lager de LCA-score, hoe minder negatieve impact op het milieu. De Jaga Low-H<sub>2</sub>O radiatoren scoren beduidend beter dan andere radiatoren of verwarmingssystemen.



# LOW-H<sub>2</sub>O COMPENSEERT DE TRAAGHEID VAN VLOERVERWARMING: MEER COMFORT, MINDER VERBRUIK

Heel wat nieuwe en gerenoveerde woningen beschikken over vloerverwarming. Maar dit systeem heeft ook een groot nadeel: vloerverwarming reageert langzaam op temperatuurschommelingen en heeft meer tijd nodig om de temperatuur aan te passen. Al die tijd mist de woning warmtecomfort: het is er te koud of te warm. In dat laatste geval heeft de installatie bovendien onnodig energie verspild. Een combinatie met kleine en snelle Low-H<sub>2</sub>O radiatoren biedt hier de oplossing !

“ Low-H<sub>2</sub>O radiatoren werken met dezelfde watertemperatuur als de vloerverwarming. Een eenvoudige LTV installatie met zonesturing volstaat.”

## NAAR OPTIMALE CONTROLE

Vloerverwarming in combinatie met de kleine Low-H<sub>2</sub>O radiatoren van Jaga biedt een hoger warmtecomfort met minder verbruik. Stel de vloerverwarming in voor een constante basistemperatuur van 17 of 18°C. De Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zorgen daarbij voor een perfect geregelde, stabiele comforttemperatuur. In kamers zonder vloerverwarming kunnen Low-H<sub>2</sub>O radiatoren met DBE voor extra vermogen zorgen, zodat het hele systeem met dezelfde watertemperatuur kan werken. Deze combinatie is zuiniger, efficiënter en voldoet aan de werkelijke warmtebehoefte, niet alleen aan de warmtevraag van het systeem.

*Low-H<sub>2</sub>O wandradiatoren of vloerinbouwoplossingen voor ultrasnelle opwarming, perfecte temperatuurcontrole en als hoofdverwarming in de tussenseizoenen.*



*Vloerverwarming voor een constante basistemperatuur van 17° of 18°C tijdens de koude periode.*

*Er is al een Jaga vloeroplossing van slechts 6 cm hoog en 13 cm breed!*

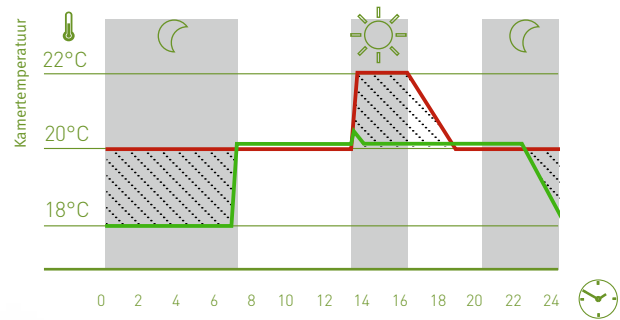
## COMFORT IN HET TUSSENSEIZOEN

Tussenseizoenen kenmerken zich door temperatuurschommelingen. Plotse koude of warmte moet je vrij snel kunnen opvangen. Met vloerverwarming alleen lukt dat niet. In de herfst is het vaak nog te vroeg om de vloerverwarming overdag in te schakelen, maar 's avonds kan het al erg koel zijn. Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zorgen meteen voor warmtecomfort. En dit met een veel lager verbruik dan bij het opstarten van de vloerverwarming.

## EEN GECOMBINEERD, ENERGIEZUINIG COMFORTSYSTEEM

Voor regeling van de comforttemperatuur kunnen de Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zeer klein gedimensioneerd worden. Ook voor de tussenseizoenen is een klein vermogen voldoende. Op bovenverdiepingen of ruimtes zonder vloerverwarming kunnen eveneens Low-H<sub>2</sub>O radiatoren geplaatst worden. Deze bieden het voordeel dat met de optie DBE veel minder overdimensionering nodig is, terwijl het hele systeem werkt op één watertemperatuur.

## VERGELIJKING VLOERVERWARMING ZONDER / MET LOW-H<sub>2</sub>O

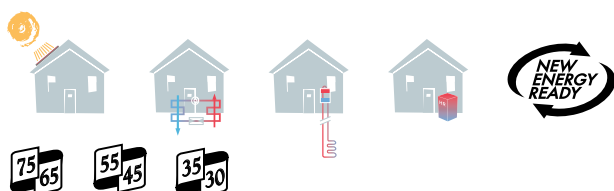


**Vloerverwarming zonder Low-H<sub>2</sub>O:** kamertemperatuur 20°C

**Low-H<sub>2</sub>O radiatoren in combinatie met vloerverwarming:** de vloerverwarming staat in voor een basistemperatuur van 18°C, terwijl de snel reagerende Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zorgen voor een perfect geregelde en stabiele comforttemperatuur van 20°C. Met deze combinatie wordt een energiebesparing van 32.7% gerealiseerd! Test door Jaga zelf uitgevoerd in het Jaga Experience Lab ([www.heating-studies.org](http://www.heating-studies.org)).

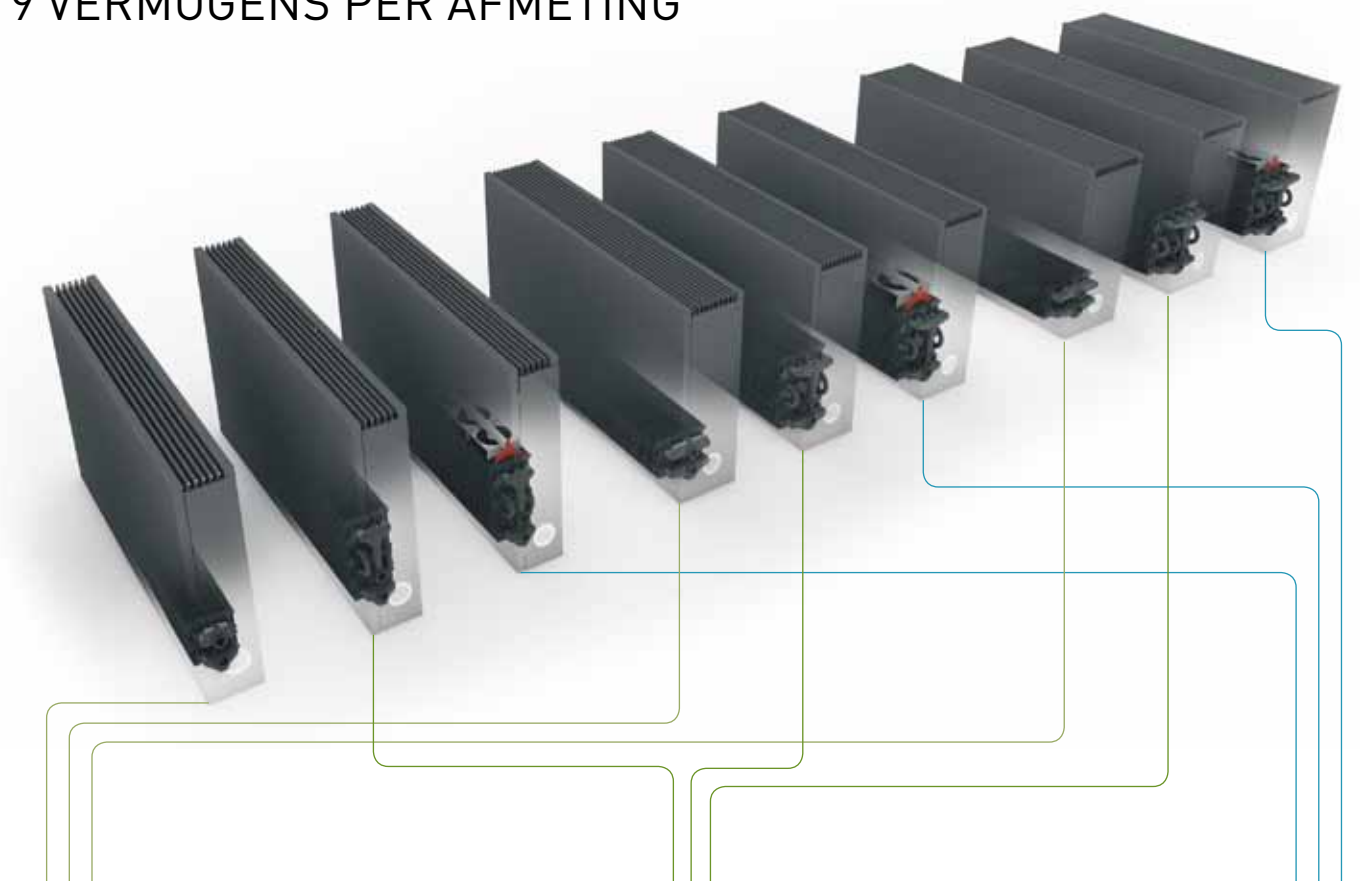
**Energiebesparing**

Laat uw (ver)bouwplan niet beïnvloeden door problemen met plaatsing van de verwarming. Met de Jaga oplossingen kan u uw creativiteit de vrije loop laten. Wand- en vrijstaande radiatoren in alle maten en kleuren, innovatieve inbouwoplossingen en supercompacte vloerelementen maken elke architectuur mogelijk zonder esthetische compromissen te moeten sluiten.



“ Met Low-H<sub>2</sub>O radiatoren zijn renovaties naar lagere watertemperaturen en een lager energieverbruik mogelijk met minimale overdimensionering.”

## 9 VERMOGENS PER AFMETING



### LOW-H<sub>2</sub>O STANDAARD

Voor maximale efficiëntie en laag energieverbruik.

### LOW-H<sub>2</sub>O TWIN

Voor een hogere uittredende luchttemperatuur voor snelle compensatie van de koudeval van het glas of de ventilatieroosters.

### LOW-H<sub>2</sub>O TWIN DBE

Voor maximale warmte-afgifte bij superlage watertemperatuur.

## COMPROMISLOZE ENERGIEBESPARING

Binnen dezelfde afmeting vindt u voor iedere energiebron en watertemperatuur de gevraagde warmte-afgifte. Hierdoor kan u de meest compacte radiator vinden, zelfs voor warmtepompen met regime 35/30. Deze unieke keuzemogelijkheid geeft de architect of ontwerper alle vrijheid om elk architecturaal project te verwezenlijken zonder compromissen te moeten sluiten omwille van de verwarming.





**“ Er is een duidelijk verband tussen het gewicht van een radiator, zijn reactiesnelheid en de energiebesparing.”**

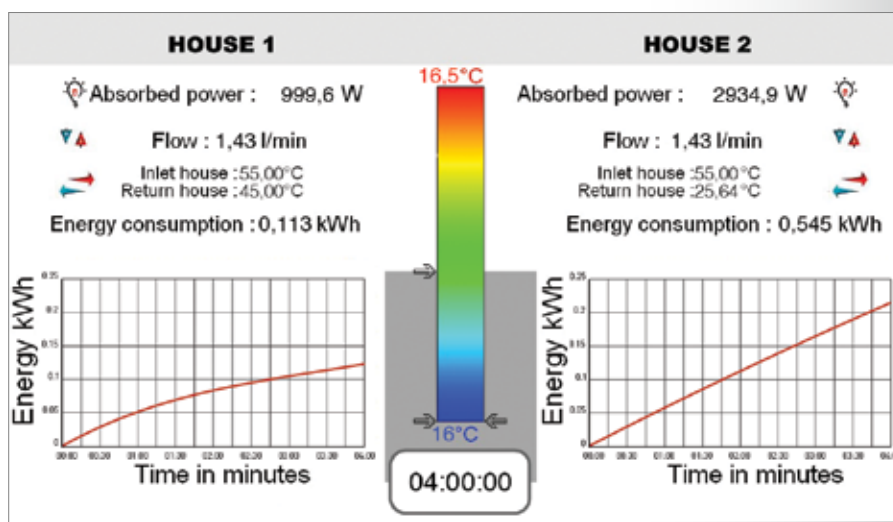
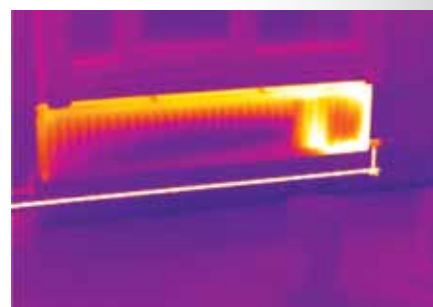
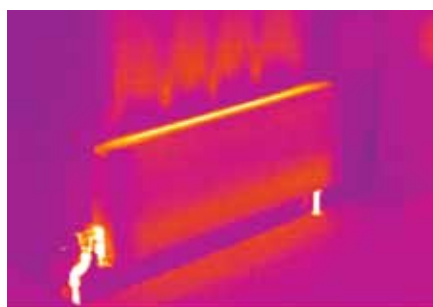
## REACTIESNELHEID ZICHTBAAR GEMAAKT

In het Jaga Experience Lab kunnen alle klimaattoestellen gemeten en vergeleken worden. Infraroodbeelden geven een duidelijk beeld van de thermische eigenschappen. Al na 2 minuten is de Low-H<sub>2</sub>O radiator volledig opgewarmd en is hij deze warmte in de kamer aan het verspreiden. Op de hier getoonde beelden, 4 minuten na de start van de opwarming, is duidelijk te zien dat bij de Low-H<sub>2</sub>O radiator zowel aanvoer- als retourleiding warm is. De retourleiding van de plaatstalen radiator is nog steeds koud, de radiator is nog warmte aan het accumuleren. Het zal duren tot na de 20ste minuut vooraleer hij zijn volle vermogen bereikt heeft.

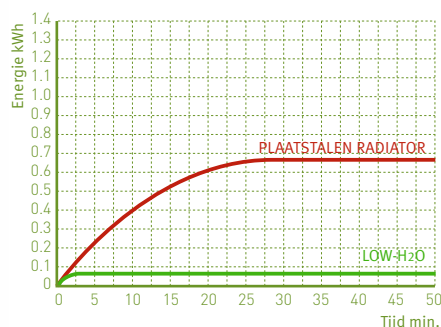
Meer info zie [www.heating-studies.org](http://www.heating-studies.org)

Met infrarood fotos is duidelijk te zien dat Low-H<sub>2</sub>O radiatoren de kamer veel vlugger op temperatuur brengen. De Low-H<sub>2</sub>O radiator is volledig opgewarmd, bij de plaatstalen radiator is de retourleiding nog steeds koud en wordt er nog geen warmte afgegeven. Test uitgevoerd door het Britse BRE (Building Research Establishment) en in het Jaga Experience Lab.

Monitoring door de klimaatlogger van het Jaga Experience Lab



### Opgeslagen energie in radiator

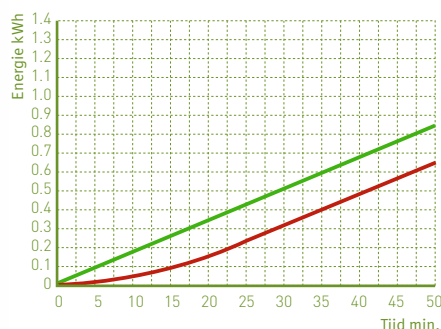


Beiden leveren 1000 Watt vermogen bij 55/45/20.

De plaatstalen radiator slaat 0.65 kWh op in de opwarming van water en staal.

De Low-H<sub>2</sub>O slaat 1/10 op aan interne warmte: ongeveer 0.06 kWh.

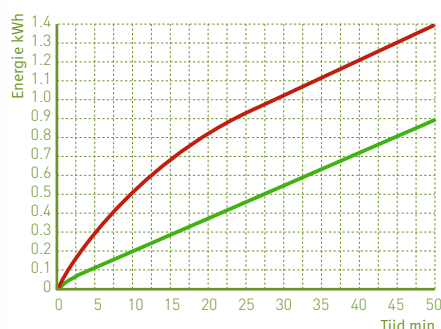
### Afgegeven energie door radiator



De Low-H<sub>2</sub>O radiator levert vrijwel ogenblikkelijk alle aangevoerde energie af aan de ruimte.

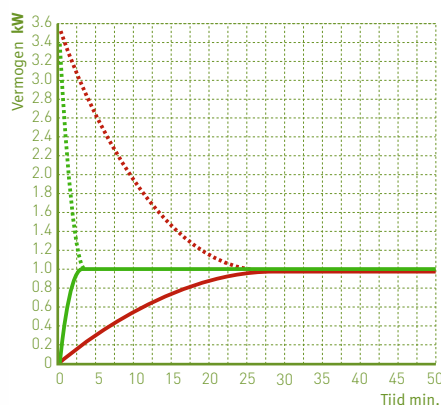
De plaatstalen radiator is pas na 20 minuten volledig opgewarmd en levert dan pas zijn volle vermogen aan de ruimte.

### Totaal energieverbruik radiator



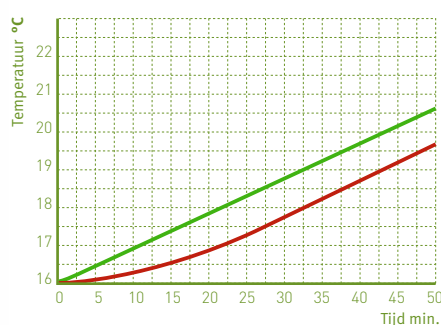
De plaatstalen radiator verbruikt gedurende de eerste 20 minuten veel meer energie dan de Low-H<sub>2</sub>O radiator. Dit is de energie die geaccumuleerd wordt in het water en het staal. De plaatstalen radiator zal deze energie pas afgeven aan de ruimte wanneer de kamer langzaam afkoelt in een niet comfortperiode. Het verschil in verbruik tussen beide systemen is het verschil in opgeslagen hoeveelheid energie: +/- 0.6 kWh.

### Afgegeven / opgenomen vermogen



Beide toestellen leveren 1000 Watt vermogen aan de omgeving nadat ze volledig zijn opgewarmt. Bij de Low-H<sub>2</sub>O radiator gebeurt dit na 2 minuten. Bij de plaatstalen radiator pas na 20 minuten.

### Stijging kamertemperatuur



Low-H<sub>2</sub>O verwarmt de kamer veel sneller en reageert bijzonder efficiënt op wijzigingen in warmtevraag. Kamertemperatuurstijging is evenredig met de gegeven energie door de radiator.

In deze grafiek is die stijging 1.3. 10-6°C/J, zoals de huisjes in het Jaga Experience Lab. In de praktijk is dit sterk afhankelijk van de bouwkundige constructie.

## PRAKTIJKSTUDIES BEWIJZEN 10% ENERGIEBESPARING



Door ten opzichte van elkaar gecalculeerde woonblokken met Low-H<sub>2</sub>O radiatoren en met plaatstalen radiatoren uit te rusten en in deze woningen een identieke bewoning te simuleren, zijn perfecte praktijkvergelijkingen mogelijk gemaakt. Los van weersomstandigheden, architectuur of de gewoontes van de gebruikers. De resultaten tonen dat Jaga Low-H<sub>2</sub>O radiatoren ca. 5% energie besparen bij zeer koud weer, maar bij wisselvallig weer loopt de besparing op tot 15%! Dit bewijst het belang van de snelle reactie van Low-H<sub>2</sub>O radiatoren op wisselende omstandigheden. Over de gehele winter was de gemiddelde besparing 10%!

**Volledig onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door BRE, de Britse tegenhanger van het ECN.**

Volledig testverslag op [www.heating-studies.org](http://www.heating-studies.org).

Konvektco Nederland bv - De Meerheuvel 6 - 5221 EA Den Bosch  
Tel.: +31 73 631 23 60 - Fax: +31 73 631 23 71 - [www.jaga.nl](http://www.jaga.nl) - [info@jaga.nl](mailto:info@jaga.nl)

Jaga N.V. - Verbindingslaan z/n - B-3590 Diepenbeek  
Tel.: +32 (0)11 29 41 11 - Fax: +32 (0)11 32 35 78 - [info@jaga.be](mailto:info@jaga.be)

WWW.  
**THE RADIATOR FACTORY**  
.COM

[WWW.JAGAEXPERIENCELAB.COM](http://WWW.JAGAEXPERIENCELAB.COM)

uw verdeler