

De Recoh-vert[®] (Douchepijp)

Warmte-terugwinning uit douchewater

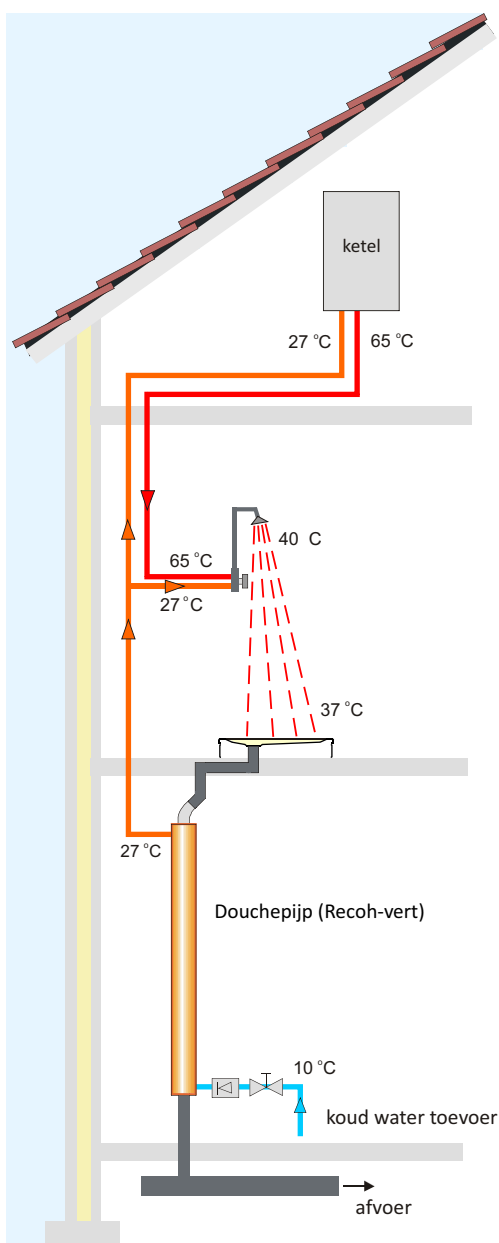


Woonhuizen.

Huizen worden steeds beter geïsoleerd, waardoor het gasverbruik voor verwarming van de woning steeds lager wordt. Het tapwaterverbruik neemt echter toe. Er wordt veel meer en langer gedoucht. In een goed geïsoleerd huis is er meer gas nodig voor het verwarmen van tapwater dan voor de verwarming van het huis. Behalve door middel van een zonneboiler kan het energieverbruik voor het verwarmen van tapwater verregaand worden teruggebracht door warmte-terugwinning uit het douchewater, dat afgevoerd wordt.

De Recoh-vert (Douchepijp).

Bij het douchen gaat veel warmte rechtstreeks met het douchewater het riool in. Hei-tech heeft een warmtewisselaar, de Recoh-vert, ontwikkeld waarmee het water dat naar de douche gaat wordt (voor)verwarmd door het afvoerwater van de douche. Als alle warmte teruggewonnen zou kunnen worden, zou je onbeperkt kunnen douchen zonder gasverbruik. In de praktijk kan niet alle warmte worden teruggewonnen, maar wel een heel groot deel, namelijk meer dan de helft.



Toepassingen.

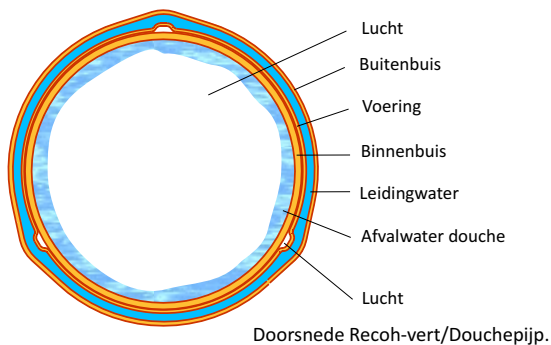
De Recoh-vert is ontworpen voor toepassing in woonhuizen. De Recoh-vert heeft een lengte van 2,1 meter en moet verticaal gemonteerd worden. De warmtewisselaar is daarom alleen geschikt voor warmte-terugwinning uit een douche op de bovenverdieping.

Behalve de toepassing in woonhuizen kan de warmtewisselaar in principe overal toegepast worden waar gedoucht wordt, zoals in hotels, zwembaden, verzorgingstehuizen.

Ook in industriële ondernemingen kan met behulp van deze warmtewisselaar op een eenvoudige manier afvalwarmte benut worden.

De werking

Met behulp van de Recoh-vert kan zowel het water dat naar de ketel gaat, als het water dat naar de koudwateraansluiting van de douche gaat, worden voorverwarmd. De CV-ketel hoeft slechts op minder dan de helft van het vermogen te werken tijdens het douchen. Dit kan voor een woonhuis een besparing opleveren van meer dan 200 m³ gas per jaar.



De constructie.

In principe bestaat de warmtewisselaar uit twee concentrische buizen. Door de binnenpijp stroomt het afgevoerde douchewater. Dit douchewater stroomt langs de wand van de buis met grote snelheid naar beneden. Het leidingwater dat verwarmd moet worden, stroomt door het ringvormig kanaal tussen de buitenpijp en de binnenpijp.

De waterinhoud van de warmtewisselaar is zeer gering, namelijk slechts 0,3 liter. Hierdoor reageert de warmtewisselaar heel snel zodra er gedoucht wordt.

Aan de warmtewisselaar worden wettelijke eisen gesteld om te voorkomen dat vervuild water in het leidingwatersnet terecht kan komen. De warmtewisselaar heeft een dubbele scheiding tussen afvalwater en schoon leidingwater. Als extra scheiding tussen het afgevoerde douchewater en het leidingwater is een dunwandige buis om de binnenbuis aangebracht. Deze dunwandige buis heeft over de hele lengte een plooi. Hierdoor ontstaat een expansiemogelijkheid waardoor de buis onder invloed van de waterleidingdruk volledig tegen de binnenbuis wordt gedrukt. Dit is nodig om een goede warmteoverdracht te verkrijgen. Deze constructie is gepatenteerd.

Het voordeel van deze dubbele scheiding is dat de Recoh-vert direct op de riolafvoerleidingen mag worden aangesloten. Er hoeft dus geen zogenaamde air-brake worden toegepast. Een air-brake is een open verbinding in de binnenriolering, een soort trechter waarmee het afvalwater wordt opgevangen. Een dergelijke, onwenselijke, open binnenriolering wordt met de Recoh-vert vermeden.

Samenvatting voordelen.

- Bespaart 55 tot 65 % op het gasverbruik voor douchen.
- Geeft een EPC verlaging van 0,06 tot 0,12.
- Mag direct op de riolafvoerleidingen worden aangesloten.
- Mag in de meterkast geplaatst worden.
- Snelle werking en veilig omdat de waterinhoud slechts 0,3 liter is.
- Eenvoudig te installeren.
- Eenvoudig en betrouwbaar
- Bespaart al gauw 200 tot 300 m³ gas/jaar.

Onderhoud.

Als gevolg van een zeer hoge stroomsnelheid van het afgevoerde douchewater langs de wand van de Recoh-vert, is deze zelfreinigend en treedt nauwelijks vervuiling op. Af en toe spoelen met een reinigingsmiddel wordt aanbevolen.

Certificering.

Gastec Certification B.V. heeft de energiebesparing van de Douchepijp vastgesteld op 4,3 GJ voor CW-klasse 3 en op 5,6 GJ/jaar voor CW-klasse 4 volgens NEN 5128. Dit geeft een EPC-verlaging van 0,08 tot 0,12.

De Recoh-vert is KIWA gecertificeert.

Installatie.

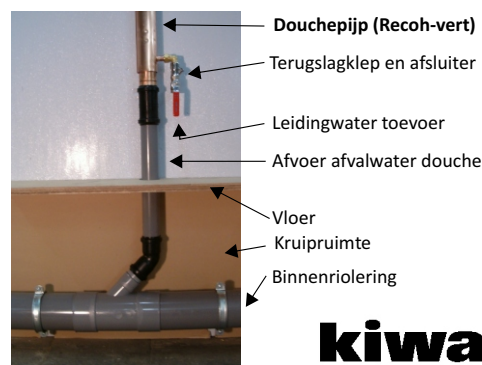
De Recoh-vert heeft een diameter van 50 mm en kan daarom rechtstreeks op de afvoerbuizen naar het riool worden aangesloten.

De Recoh-vert is 2,1 meter lang en moet verticaal geplaatst worden. Er moet naast de afvoer van het toilet een aparte afvoer van de douche naar beneden worden aangebracht. In deze afvoerleiding kan de Recoh-vert worden geplaatst. Onder voorwaarden mag de Recoh-vert in de meterkast geïnstalleerd worden.

Het unieke van de Recoh-vert is dat deze rechtstreeks op de afvoerbuizen naar het riool kan worden aangesloten. Wel moet er een controleerbare terugslagklep en een afsluiter in de toevoer van het leidingwater worden aangebracht.

Het is mogelijk alleen het water dat naar de CV-ketel of de boiler gaat voor te verwarmen. Ook is het mogelijk alleen het water dat naar de douche gaat voor te verwarmen.

De grootste besparing wordt echter verkregen door zowel het leidingwater dat naar de koudwateraansluiting van de douche gaat, als het leidingwater dat naar de ketel gaat aan te sluiten op de uitgaande leiding van de Recoh-vert.



Hei-tech b.v.
Phileas Foggstraat 145
7825 AW Emmen
Nederland

tel. +31(0)591 - 55 35 62
Fax. +31(0)591 - 55 35 66
E-mail: info@hei-tech.nl
www.hei-tech.nl