

Douche water-WTW bij verbouwing woning. Verzamelde informatie



Water Warmte-Terug-Win unit bij de douche.

Wanneer de douche of de badkamer wordt vervangen is dat het juiste moment om na te gaan of het mogelijk is om een water-WTW op de afvoerleiding van de douche (en bad) te plaatsen. Er zijn drie verschillende methodes, allemaal met verschillende uitvoeringsmogelijkheden en kosten¹. Alle systemen zijn gebaseerd op het tegenstroomprincipe waarbij het koude aanvoerwater na de eerste minuut van de warme douche wordt opgewarmd door het warme afvalwater.

1. Via een verticale afvoer, die hoofdzakelijk in de etage onder de badkamer zit. Er zijn verschillende methodes om de koudwater aanvoer naar de douche of het bad en de boiler te geleiden.
2. De horizontale afvoer, die direct in de afvoergoot zit, of direct onder de douchebak (twee types), of onder de vloer in het plafond van de onderliggende etage geplaatst wordt. Bij de eerste twee modellen komt de nieuwe douchevloer dan een stapje hoger dan de bestaande badkamer vloer.
3. De opvoermethode, achter de douchewand. Bij dit model blijft de douchevloer vlak op de badkamervloer liggen zonder grote verhoging, maar is er een elektrisch pompje nodig.

1. De verticale afvoer is direct naar beneden en de water-WTW is op de lagere etage ingebouwd.

Afhankelijk van de mogelijkheden in het gebouw kan de afvoerpijp in een hoek of langs de muur lopen. De koudwater aanvoer kan op drie manieren worden aangesloten: (A) Alleen via de WTW naar de douche en boiler; (B) de koudwaterleiding loopt zowel naar de boiler als via de WTW naar de douche; (C) de koudwaterleiding loopt via de WTW naar de boiler en alleen naar de mengkraan van de douche.

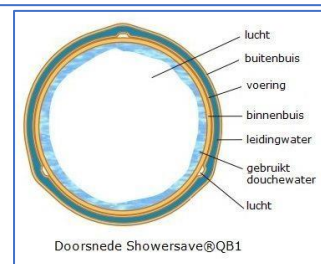
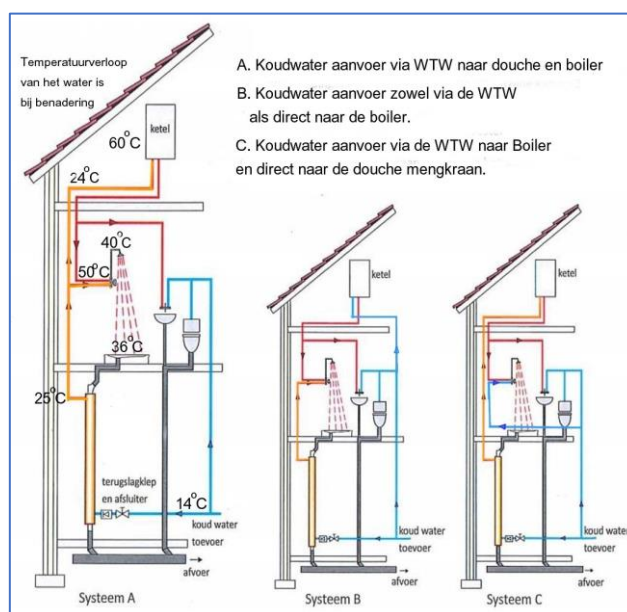
De keuze van het systeem hangt een beetje af van waar de leidingen lopen en hoeveel er moet worden omgebouwd, maar het systeem A is het meest rendabel en systeem C het minst rendabel.

(Tekeningtekst Showersave aangepast)

Bij alle verticale douchewater-WTW systemen loopt het afvalwater dat door de drainagebuis loopt langs de wand van een koperen pijp naar beneden, terwijl het toegevoerde leiding water aan de buitenkant van de koperen pijp wordt aangevoerd. Hierdoor ontstaan ongeveer 50% warmte- of energiewinst. De gehele dubbele pijp kan in kunststof geïsoleerd zijn.

Als alternatief op koperen leiding zijn er hittebestendige PEX of Alupex kunststof heetwater leidingen. Door deze PEX tussen de water-WTW en het tappunt of de boiler te gebruiken vermindert het warmteverlies.

Er moet eerst 1 minuut of 5-9 liter warm water over de douchevloer en door de RVS metalen afvoergoot, voordat het systeem warmte terug gaat geven.

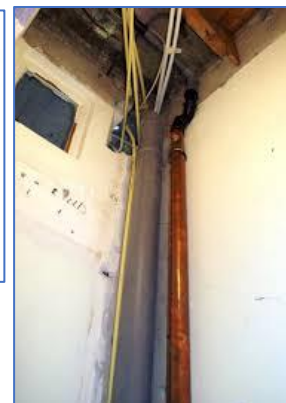


¹ Afbeeldingen zijn gekopieerd van het Internet van advertenties van commerciële bedrijven. Dit artikel geeft echter geen specifieke aanbeveling voor een bepaald merk.

Douche water-WTW bij verbouwing woning. Verzamelde informatie



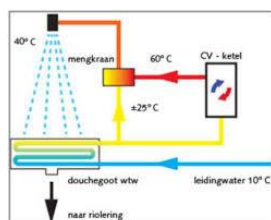
Verschillende systemen claimen een warmterendement van ongeveer 50%, maar dat betreft dan het warmtewisselaar element, en niet het hele systeem. Hoe langer de waterleidingen, hoe meer warmteverlies kan optreden met koperen of niet-geïsoleerde leidingen. Wanneer de douche een grote capaciteit heeft, zoals een stort- of regendouche, kan de water-WTW van de douche dubbel uitgevoerd worden.



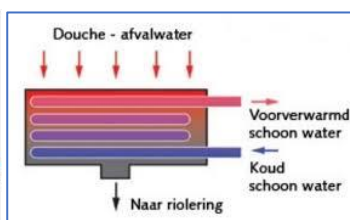
Over het algemeen is de verticale douche-WTW goed in te bouwen in een bestaande woning. Bij nieuwbouw projecten wordt deze meestal in de koker geplaatst waar de andere leidingen en riolering doorheen gaan².

2. De horizontale afvoer met water-WTW zit in het doucheplateau of direct eronder; elk type heeft een verschillende hoogte nodig om het systeem te laten functioneren.

Er zijn ook hier drie systemen. (A) De afvoergoot zelf heeft een ingebouwde WTW; (B) een WTW element zit direct onder de afvoergoot of onder het afvoerputje; (C) de WTW zit in de afvoerleiding onder de vloer. De volgende afbeeldingen zijn van een douche-WTW afvoer goot.



Schema watertoevoer



Schema werking WTW



Pijpen systeem in goot



Afvoer goot.



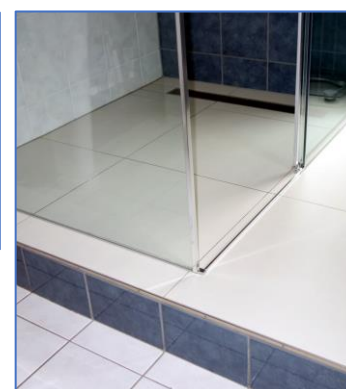
Opbouw goot



Doorsnede optie



Ander model



De douchegoot-WTW heeft een grotere (inbouw) hoogte dan een gewone douchegoot; ongeveer 20 cm. Bij de plaatsing op een bestaande badkamervloer komt er dan een trede in de badkamer die maximaal 20 cm hoog is (foto). Wanneer dit bezwaarlijk is bestaat soms de mogelijkheid om de goot in de houten vloer (tussen de balklaag) te laten verzinken, maar bij betonnen vloeren zal dit kostbaar zijn. Het alternatief is dat er voor een ander WTW of gootafvoersysteem gekozen worden.

Voordat de warmte van het gebruikte douchewater de koperen leidingen verwarmt en het koude aanvoerwater, moet de warme douche ongeveer een minuut lopen (5-6 liter bij een waterbesparende douchekop), en de afvoergoot moet redelijk vol blijven. De douchevloer en de roestvrij stalen randen van de goot absorberen ook warmte van het eerste warme douchewater.

² Voor meer informatie zie: <https://kennisbank.isso.nl/publicatie/energievademecum-energiebewust-ontwerpen-van-nieuwbouwwoningen/2017/9> hoofdstuk 9 warm tapwater.

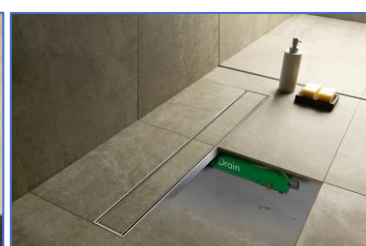
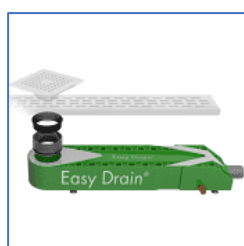
Douche water-WTW bij verbouwing woning. Verzamelde informatie

Het gemak van het schoonmaken van de douchegoot-WTW is eveneens belangrijk voor de keuze.

De doucheput-WTW. Bij dit model is het doucheputje groot uitgevoerd en zit er in het putje de WTW spiraal met de koudwater aanvoer die naar de mengkraan of de boiler voert. Bij deze constructie zal het gat in de onderliggende vloer een grote diameter hebben, maar eventueel wel in een betonnen vloer worden gemaakt.



De horizontale douchewater-WTW van Easy Drain is een verdikking van de afvoerbuis. Het warme afvalwater stroomt over een koperen spiraal. Door de spiraal stroomt het koude drinkwater van de aanvoer. De spiraal is het WTW element. De omkasting is van kunststof, waardoor het warmteverlies minder is dan bij een geïntegreerde metalen douchegoot WTW. Dit model kan ook op een putje worden aangesloten en in twee richtingen ingebouwd. De inbouwhoogte van deze modellen is minimaal 15 cm, waardoor het doucheplateau vaak hoger komt.

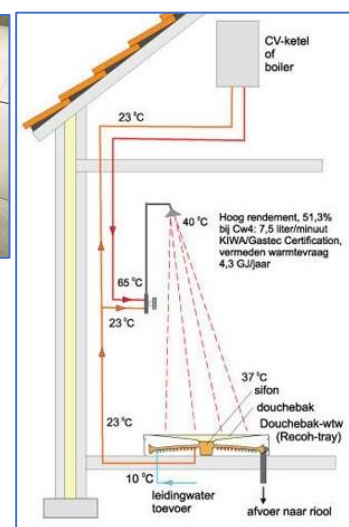


Montage onder goot

Spiraal WTW

Inbouw in twee richtingen.

Van de verschillende WTW modellen (verticale pijp kost ongeveer € 500) kosten deze modellen ongeveer de helft van de douchegoot-WTW (€ 1000), terwijl ze een gelijksoortig warmte-terugwin rendement hebben van ongeveer 40%. In situaties waar de verticale douche-WTW (50% rendement) niet ingebouwd kan worden is dit een interessant alternatief.



De Eco Drain³ heeft een vlakke plaat van koper en moet op een klein afschot gelegd worden, waarbij een afschot van 30 graden het beste rendement geeft (40%), echter dan is wel weer meer inbouwhoogte nodig, of deze kan tussen de vloerbalken gehangen worden (foto).



Horizontale douchebak-WTW spiraal⁴.

De leiding montage is overeenkomstig de eerder genoemde opties en ook van dit systeem ligt het rendement in de buurt van de 50%. De tekening geeft aan dat men door de toepassing van een douche-WTW een kleinere warmwater toestel (boiler of CV) kan hebben voor het zelfde warmwater comfort. Dit geldt voor alle douche-WTW systemen.

Bij het hier getoonde model is het doucheplateau van 90 x 90 cm een geïntegreerd onderdeel van de WTW en op de bestaande vloer geplaatst.

Er zijn twee opties: Het gehele doucheplateau met WTW komt boven op de bestaande vloer, waardoor de douche een stapje hoger komt te liggen, of: de spiraalvormige WTW wordt onder de bestaande vloer gehangen. Het model wordt hoofdzakelijk op projectbasis geleverd.

³ Dit model Ecodrain is nog niet in Nederland verkrijgbaar vanwege gebrek aan een KIWA keur.

⁴ Zie: <https://www.technea.nl/douchebak-wtw-2/> voor uitgebreide beschrijving. Kosten € 1000 - €750 netto.

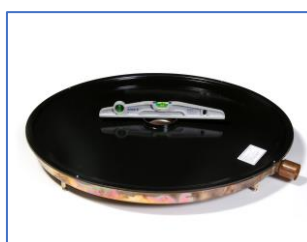
Douche water-WTW bij verbouwing woning. Verzamelde informatie



Onder vloer



Aansluiting afvoer



Bovenzijde

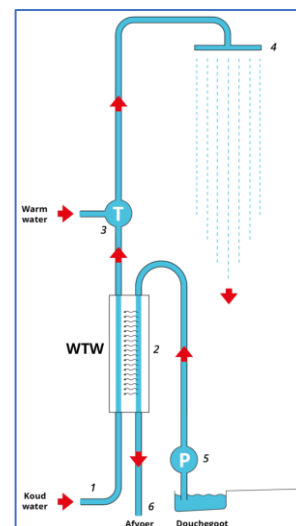


Met douchevloer 90/90cm

De opvoermethode, achter de douchewand⁵. Bij dit systeem wordt het warme afval douchewater vanuit de douchegoot omhoog gepompt en loopt dan achter de douchewand naar beneden door een verticale WTW-pijp waarmee het koude aanvoerwater wordt voorverwarmd. Dit systeem voorkomt de installatie van de verticale dubbele WTW-pijp op de lagere etage en is daarom geschikt bij renovatie als bij nieuwbouw. De douchewand komt bij dit systeem een stukje naar voren omdat de opvoer pijpen er achter gebouwd zijn.

Het rendement van deze installatie ligt eveneens omstreeks de 50%, maar het vereist de elektriciteit voor de pomp. De hoeveelheid energie om het water te verwarmen is echter vele malen groter dan de energie voor het pompje.

Er bestaat ook een ander hybride douchesysteem⁶ waarbij het warme douchewater ook uit de goot wordt opgepompt, iets wordt gefilterd, langs een UV lamp loopt en dan grotendeels weer uit de douchekop komt. Hierbij wordt dan ook bij lang douchen (> 15 minuten) veel warmte-energie voor warm water bespaard, maar je staat dan wel in je eigen afvalwater te douchen (zeep, shampoo, zweet, urine, etc. etc.).



WTW in bestaande douchebak. Bij deze optie wordt er een tegenstroom-WTW in een bestaande douchebak geplaatst (handige Doe-Het-Zelver). Een complete tekst en fotoverslag van deze constructie is op:

<https://www.brieswaterenergie.nl/productinformatie/Fotoverslaginstallatie.pdf>

Een belangrijk principe van de WTW en de waterbesparende douchekop is dat je energie bezuinigt, en niet dat je deze technische installaties gebruikt om veel langer te gaan douchen. Er bestaan bredere douchekoppen die slechts 9 liter/min geven.



Onderhoud van de douche-WTW.

De gebruikersinstructies voor de douche-WTW vermelden dat schoonmaakmiddelen die op basis van kalksuspensie werken, niet mogen worden gebruikt. Het probleem is dan dat deze kunnen aancoeken op de koperen wand van de warmtewisselaar; hierdoor zal de warmteoverdracht sterk afnemen. De eventuele aanslag zal weer verdwijnen als er een ander schoonmaakmiddel wordt gebruikt.

⁵ Zie voor beschrijving: <https://www.hamwells.com/nl/ontdek-de-blue/> Ook met systeem voor tegelwerk.

⁶ Voor efficiëntie berekening zie www.nienhuys.info eerste pagina Excel blad downloaden en invullen.