

**WARM TAPWATERINSTALLATIES**  
**Warmtepompsystemen**

DATUM: NOV 2024

Auteursrechten voorbehouden

**1. Algemeen**

De op dit waterwerkblad van toepassing zijnde artikelen uit NEN 1006, titels van normen, wetgeving, overige publicatie en definities zijn gegeven in WB 4.4 Warm tapwaterinstallaties Algemeen.

Warmtepompsystemen kunnen zowel in woninginstallaties als in collectieve installaties worden toegepast. De warmtepompsystemen kunnen worden gebruikt voor ruimteverwarming en koeling en opwarmen van tapwater.

De toe te passen materialen en toestellen waaronder de warmtewisselaars moeten voldoen aan de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening en eisen zoals gesteld in de beoordelingsrichtlijn BRL-K656.

**2. Beschrijving warmtepomp systemen:**

De meest voorkomende warmtepompsystemen zijn:

1. lucht warmtepomp boiler
2. splitunit systeem
3. (grond)water/water warmtepomp boiler

Ad.1) Lucht-water warmtepomp:

Een lucht-water warmtepompsysteem wordt toegepast om omgevingslucht of ventilatie retourlucht te gebruiken als primaire energiebron waarbij deze wordt omgezet in warmte voor de ruimteverwarming en/of warm tapwater van woningen of collectieve installaties.

De hoofdcomponenten zijn:

- warmtepomp (compressor, verdamper, condensor en expansieventiel)
- boiler vat
- ventilator

De naverwarming kan geïntegreerd of separaat in het vat zijn opgenomen.

Ad.2) Splitunit systeem (lucht/water warmtepomp):

Een lucht-water warmtepomp onttrekt warmte aan de lucht door middel van een verdamper. De opgewekte warmte wordt op het koudemiddel overgedragen.

Ad.3) Water-water warmtepomp:

Een water-warmtepomp systeem wordt toegepast om onder andere grondwater (bodemenegie) te gebruiken als primaire energiebron waarbij deze warmte voor de ruimteverwarming en/of warm tapwater van woningen of collectieve installaties gebruikt kan worden.

De hoofdcomponenten zijn:

- warmtepomp (compressor, verdamper, condensor en expansieventiel)
- boiler vat
- bodemenegiebron (open / gesloten)

**3. Beveiligingen van het warmtepompsysteem**

Een warmtepompsysteem met naverwarmer (hybride warmtepomp) wordt beschouwd als serieschakeling van warm tapwatertoestellen, zie WB 4.4 B. Deze serieschakeling van warm tapwatertoestellen vereist een beveiliging tegen:

- terugstromen van warm tapwater;
- het optreden van te hoge druk in de warm tapwaterinstallatie;
- onderdruk in voorraad warm tapwatertoestellen.

Voor deze beveiligingen zie WB 4.4 B.

Als een vloeistof gevuld circuit bijgevoerd kan worden met drinkwater, moet het vulpunt voorzien worden van de juiste beveiliging.

Toe te passen beveiliging:

- Familie C type A bij  $LD50 > 200$  mg/kg
- Familie B type A bij  $LD50 \leq 200$  mg/kg, of bij CMR stoffen (Carcinogeen, Mutageen of Reprotoxisch)

Zie ook WB 3.8

#### 4. **Warmtewisselaars met enkele of dubbele scheidingswand**

Toegepaste warmtewisselaars moeten voldoen aan de eisen gesteld in Kiwa BRL-K656 en zijn voorzien van een erkende kwaliteitsverklaring.

Opmerking:

Het systeem (de primaire zijde) mag uitsluitend worden gevuld met het voorgeschreven medium. Zie hiervoor ook de instructie van de leverancier.

Voor elke warmtebron is een testtemperatuur bepaald. De warmtebron voor een warmtepomp kan zijn:

- Lucht (buitenlucht en/of ventilatie retourlucht)
- Brine (bodem-gebonden)
- Water (bodem-gebonden)

Tabel 1: specificatie vermogen warmtepomp volgens Ecodesign

Warmtebron	Specificatie (Zie typeplaatje of installatiehandleiding)	Toelichting
Lucht	A7/W35	A7 staat voor air (buitenlucht) van 7 °C
Lucht	A20/W35	A20 staat voor air (ventilatie retourlucht) van 20 °C
Brine	B0/W35	B0 staat voor brine van 0°C
Water	W10/W35	W10 staat voor water van 10°C

#### **Warmtepomp, enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar**

Het vermogen van de warmtepomp volgens de specificatie in tabel 1 bepaalt of een enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar toegepast wordt:

- $\leq 45$  kW: enkelwandige warmtewisselaar
- $>45$  kW: dubbelwandige warmtewisselaar

#### **Hybride warmtepomp, enkel of dubbelwandig warmtewisselaar**

Een hybride warmtepomp bestaat uit een traditionele (meestal gasgestookte) cv-installatie waarin een warmtepomp is opgenomen om het rendement te verhogen. In een hybride warmtepomp verzorgt de warmtepomp de ruimteverwarming. De cv-installatie levert warm tapwater. De uitvoering van de warmtewisselaar wordt bepaald door het toestel van het grootste vermogen, ongeacht of de toestellen in serie of parallel geschakeld zijn.

Opmerkingen:

- Er mogen géén andere chemicaliën of stoffen aan worden toegevoegd;

- Fabrikanten staan vulling met een ander medium dan drinkwater meestal niet toe. Hier dient rekening mee gehouden te worden.
- Indien het primaire medium wordt verwarmd door een cv-installatie in een collectieve installatie met een (gezamenlijk opgesteld) nominaal vermogen groter dan 45 kW, dan moet(en) de warmtewisselaar(s) ten behoeve van de warm tapwatervoorziening (apart opgesteld of in een combiketel) zijn uitgevoerd met een dubbele scheidingswand. Tevens moet(en) de warmtewisselaar(s) voldoen aan de eisen die gelden voor warmtewisselaars met dubbele scheidingswand zoals gesteld in de Kiwa BRL-K656.

#### 5. Afsluit- en aftapmogelijkheid

Aan de instroomzijde van een warm tapwatertoestel of een serie van toestellen moet een afsluiter (stopkraan) zijn aangebracht.

Deze afsluiter mag gecombineerd worden met de in WB 4.4 B vermelde beveiligingen (inlaatcombinaties).

Warm tapwatertoestellen moeten gemakkelijk kunnen worden losgekoppeld.

Voorraad warm tapwatertoestellen moeten volledig kunnen worden geledigd.

#### 6. Naverwarming

De temperatuur in het opslagvat van een warmtepomp is sterk afhankelijk van de temperatuur die maximaal bereikt kan worden door de warmtepomp en van het tapgedrag.

Voor installaties met circulatie is de minimaal vereiste temperatuur van het circulerende warm tapwater 60 °C. Als deze temperatuur bij afname conform ontwerpcondities niet continu gehaald kan worden met de door de warmtepomp geleverde energie, dan moet met een naverwarmd worden.

Bij afname conform ontwerpcondities zal de minimaal vereiste warm tapwatertemperatuur van 60 °C (55 °C bij woninginstallaties) bij uittapleidingen op de warmwater tappunten niet altijd gerealiseerd kunnen worden. In deze situaties zal naverwarmd moeten worden. Zie voor uitleg ontwerpcondities in WB 4.4 A artikel 6.2.

Voor het bepalen van de inhoud en het vermogen van het warm tapwatertoestel (naverwarming), zie WB 2.1 E.

#### 7. Thermische desinfectie

Als in het warm tapwatervoorraadvat niet continu op alle plaatsen een temperatuur van het warm tapwater van ten minste 60 °C (of 55 °C bij een woning zonder circulatie) heerst, dan moet deze ter voorkoming van microbiologische nagroei minimaal wekelijks thermisch gedesinfecteerd worden.

Als de naverwarming is geïntegreerd in het vat kan deze gebruikt worden voor thermische desinfectie. Zie voor thermische desinfectie tabel 4 NEN 1006

#### 8. Wachttijden

Aan de wachttijden volgens WB 4.4 A moet voldaan worden.