Woongebouwen
De warmwatervraag wordt berekend volgens formule 4.4.

Optie 1: $V_{dag} = 40{,}2 \cdot \{Bewoners\}$ [l/dag]

Optie 2: $V_{dag} = 0{,}38 \cdot \{Opp.\} + 51$ [l/dag] (4.4)

Optie 3: $V_{dag} = 20 \cdot \{kamers\} + 20$ [l/dag]

Kies optie volgens:
- Watergebruik thuis 2007, uitgevoerd in opdracht van de VEWIN door TNS Nipo;
- Woononderzoek 2006 VROM;
- BAK en Vewin.

Waarin:

V_{dag}	=	gemiddeld dagelijks warmwatergebruik	[l/dag]
{Bewoners}	=	aantal bewoners	[-]
{Opp.}	=	gebruiksoppervlak conform NEN 7120	[m²]
{Kamers}	=	aantal kamers	[-]

Overige typeringen van het verbruik:
- θ_{koud} =10 °C en θ_{warm} = 60 °C;
- Verdeling over dag: evenredig;
- Verdeling over jaar: evenredig.

Logiesgebouwen
Logiesgebouwen zijn gebouwen waar tegen betaling een bed of kamer voor overnachting gehuurd kan worden, zoals hotels en pensionbedrijven. De warmwatervraag wordt berekend als de som van de onderscheiden kamertypen volgens formule 4.5.

$V_{dag} = \sum \{kamers\} \cdot \{type\}$ [l/dag] (4.5)

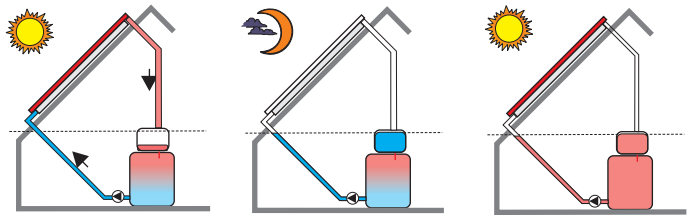
Waarin:

V_{dag}	=	gemiddeld dagelijks warm watergebruik	[l/dag]
{kamers}	=	aantal kamers van type	[-]
{type}	=	6 voor kamer en wastafel	[-]
	=	21 voor kamer en wastafel en douche	[-]
	=	54 voor kamer, wastafel, douche en bad	[-]

Overige typeringen van het verbruik:
- θ_{koud} =10 °C en θ_{warm} =60 °C;
- Verdeling over dag: evenredig;
- Verdeling over jaar: afhankelijk van het verbruik.

De volgende uitvoeringen met gedwongen stroming worden onderscheiden:

- Drukgevuld (zie afbeelding L.14): het collectorcircuit is geheel gevuld en op druk gebracht. De plaats van de warmteopslagtank ten opzichte van de collector is vrij te kiezen. Wanneer de warmteopslag op gelijke hoogte of lager dan de collector is geplaatst, wordt een keerklep boven de pomp toegepast. Door ongewenste natuurlijke stroming kan anders warmte uit het vat via de collector verloren gaan.
  De volgende beveiligingen worden toegepast:
  - Voor beveiliging tegen bevriezen wordt een vorstbeschermend middel, dat ook vaak corrosiewerende toevoegingen kent, toegevoegd aan het water;
  - Voor de beveiliging tegen te hoge temperaturen wordt de pomp uitgeschakeld. De vloeistof gaat dan in de collector koken totdat de gehele collector droog is gekookt. Afhankelijk van het systeemontwerp kan de vloeistof ook een dampbel vormen die de vloeistof uit de collector drukt. De vloeistof uit de collector verzamelt zich in het expansievat;
  - Voor de beveiliging tegen te hoge drukken wordt een ontlastklep in het collectorcircuit toegepast. Wanneer deze beveiliging bij een calamiteit in werking treedt, wordt heet water, verontreinigd met een vorstbeschermend middel, afgevoerd. Dit is een potentieel gevaarlijke situatie waarmee bij het installeren rekening gehouden moet worden. Bovendien moet het systeem daarna weer bijgevuld worden ter compensatie van de verloren vloeistof.
- Terugloop (zie afbeelding L.15): het collectorcircuit is deels gevuld met water en onder druk gebracht. Wanneer de collectorpomp wordt ingeschakeld, worden het buitendakse leidingwerk en de collector gevuld vanuit een reservoir. Bij uitschakelen van de pomp loopt dit deel van het collectorcircuit weer terug in het reservoir. Dit type warmtetransport komt van oudsher veel voor in Nederland.
  Het leidingwerk wordt consequent op afschot gemonteerd en het warmteopslagvat moet lager dan de collectoren worden geplaatst. Met de regelmaat van enkele jaren moet het vulniveau worden gecontroleerd.
  De volgende beveiligingen worden toegepast:
  - Voor de beveiliging tegen te hoge temperaturen wordt de pomp uitgeschakeld. Het deel van de installatie dat kan oververhitten loopt leeg en is afdoende beschermd.
- Drukloos: het collectorcircuit is gevuld met een vloeistof onder atmosferische druk. Dergelijke systemen komen zelden voor door problemen met luchtinsluitingen. Bovendien, wanneer water wordt toegepast, moet continue water worden toegevoerd ter compensatie van verdamping;
- Lucht: het collectorcircuit is opgebouwd uit luchtkanalen. In de praktijk zijn deze systemen lastig luchtdicht te maken. Deze systemen zijn intrinsiek beveiligd tegen vorst en eenvoudig te beveiligen tegen oververhitting. Doordat lucht een kleine warmtecapaciteit en lage warmteoverdrachtcoëfficiënt kent, is een hoog debiet nodig. Bovendien is het rendement van een ventilator over het algemeen lager dan dat van een vloeistofpomp.



Afb. L.14 Schematische weergave van een terugloopcollectorcircuit



Afb. L.15 Schematische weergave van een drukgevuld collectorcircuit

Heatpipe

Bij dit systeem wordt gebruikt gemaakt van het mechanisme dat voor het koken van een vloeistof warmte wordt opgenomen en tijdens het condenseren warmte wordt afgestaan. In een collectorsysteem wordt de absorber gebruikt om een vloeistof te laten koken. De damp zal vervolgens op een kouder oppervlak in een warmtewisselaar condenseren. Op deze wijze wordt de warmte getransporteerd. (zie afbeelding L.16) Dit mechanisme wordt op verschillende manieren toegepast.