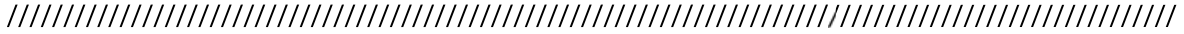


VLAAMS
ENERGIE- &
KLIMAATAGENTSCHAP

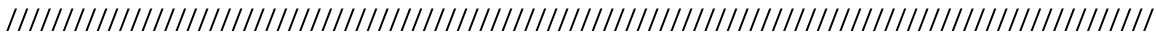


INSPECTIEPROTOCOL

Energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met woonfunctie, niet-residentiële
functie en gemeenschappelijkedelen

Deel VIII: Sanitair warm water

Geldig vanaf 1 januari 2022



Belgisch Staatsblad d.d. 31-12-2021

<http://www.emis.vito.be>



www.energiesparen.be

Inhoudsop

Deel VIII: Sanitair warm water.....	3
VIII.1 BEGRIPPEN	3
VIII.1.1 Individuele installatie voor sanitair warm water	3
VIII.1.2 Collectieve installatie voor sanitair warm water.....	3
VIII.1.3 Installatie gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie (= combinatieverwarmingstoestel)	3
VIII.1.4 Installatie los van de ruimteverwarmingsinstallatie.....	3
VIII.1.5 Tappunten sanitair warm water	3
VIII.2 SPECIFIEKE BEWIJSSTUKKEN	4
VIII.2.1 Labels	4
VIII.2.1.1 Overzicht labels	4
VIII.2.1.2 Energielabel	4
VIII.2.1.2.1 Opwekkingstoestel	7
VIII.2.1.2.2 Voorraadvat	7
VIII.2.2 Kenplaat.....	7
VIII.2.3 Technische plannen.....	7
VIII.3 STAPPENPLAN SANITAIR WARM WATER	8
VIII.4 SCHEMA	15
VIII.5 INDIVIDUELE INSTALLATIES: OPWEKKINGSTOESTELLEN	16
VIII.5.1 Toestellen gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie.....	16
VIII.5.2 Toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie	16
VIII.5.2.1 Elektrische weerstandsverwarming	16
VIII.5.2.2 Ketels (verbrandingstoestellen)	17
VIII.5.2.3 Warmtepompboiler	17
VIII.6 COLLECTIEVE INSTALLATIES: OPWEKKINGSTOESTELLEN	19
VIII.6.1 Installatie voor sanitair warm water gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie	19
VIII.6.1.1 Doorstroomtoestel (kleinschalig)	19
VIII.6.1.2 Andere	20
VIII.6.2 Installatie voor sanitair warm water los van de ruimteverwarmingsinstallatie ...	20
VIII.7 VOORRAADVATEN.....	21

////////////////////////////////////

Inhoudsop

VIII.7.1	Volume voorraadvat.....	22
VIII.7.1.1	Algemene werkwijze voor de bepaling van het volume	22
VIII.7.1.2	Volume voorraadvat(en) bij individuele installaties.....	22
VIII.7.1.3	Volume voorraadvat(en) bij collectieve installaties	23
VIII.7.1.3.1	Specifieke parameter: aantal (equivalente) eenheden aangesloten op de collectieve sanitair warm water installatie met voorraadvat(en) 23	
VIII.7.1.4	Bijzondere installatie: individuele satellietboiler met collectieve warmtetoevoer	23
VIII.7.2	Isolatie voorraadvat	23
VIII.7.3	Vorraadvat en opwekker in eenzelfde behuizing	24
VIII.8	DISTRIBUTIE SANITAIR WARM WATER.....	25
VIII.8.1	Gewone leidingen	25
VIII.8.2	Circulatieleidingen	25
VIII.8.2.1	Bijzonder geval bij circulatieleidingen: elektrisch verwarmingslint	26
VIII.8.3	Combilus	27

*Deel VIII: Sanitair warm water***DEEL VIII: SANITAIR WARM WATER**

VIII.1 BEGRIPPEN

VIII.1.1 Individuele installatie voor sanitair warm water

Een individuele installatie levert warm water aan slechts één enkele (equivalente) eenheid (zie deel VI).

VIII.1.2 Collectieve installatie voor sanitair warm water

Een collectieve installatie levert warm water voor meerdere (equivalente) eenheden (zie deel VI).

VIII.1.3 Installatie gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie (= combinatieverwarmingstoestel)

Wanneer de installatie voor sanitair warm water is **gekoppeld aan** de ruimteverwarmingsinstallatie, staat de opwekker van de ruimteverwarmingsinstallatie ook in voor de productie van het sanitair warm water.

VIII.1.4 Installatie los van de ruimteverwarmingsinstallatie

Wanneer de installatie voor sanitair warm water **los van** de ruimteverwarmingsinstallatie is, staat de opwekker enkel in voor de productie van sanitair warm water.

VIII.1.5 Tappunten sanitair warm water

Een tappunt bedient een sanitair toestel van warm water en kan herkend worden aan de aanwezigheid van een mengkraan of thermostaatkraan.

Bij een wooneenheid:

Bij wooneenheden worden volgende tappunten beschouwd:

- keukenaanrecht → vb. in een keuken of kitchenette;
- baden en douches → vb. in een bad-, douche- of slaapkamer.

Bij een kleine niet-residentiële eenheid:

Bij een kleine niet-residentiële eenheid worden volgende tappunten beschouwd:

- keukenaanrecht → vb. in een keuken of kitchenette;
- baden en douches → vb. in een bad-, douche- of kleedkamer;
- 'overige' tappunten: wastafels, uitgietsbakken en alle andere tappunten die warm water geven.

Deel VIII: Sanitair warm water**Bij de gemeenschappelijke delen van een appartementsgebouw:**

Er worden geen tappunten beschouwd.

VIII.2 SPECIFIEKE BEWIJSSTUKKEN**VIII.2.1 Labels**

Volgende labels kunnen worden ingevoerd:





1. Energielabel opwekker
2. Energielabel voorraadvat
3. Productlabels voorraadvat: Blaue Engel, Energy star, NF

Voor het energielabel worden specifieke parameters ingevoerd (zie VIII.2.1.2)

Als één of meerdere van de labels op het voorraadvat aanwezig zijn of vermeld worden in bewijsstukken (zie deel II), dan worden deze allemaal ingevoerd.

VIII.2.1.1 Overzicht labels

Tabel 1 geeft een overzicht van de labels die ingevoerd kunnen worden bij de opwekker en het voorraadvat.

		Opwekker	Voorraadvat
Blaue Engel			
Energy star			
NF			
Energielabel			

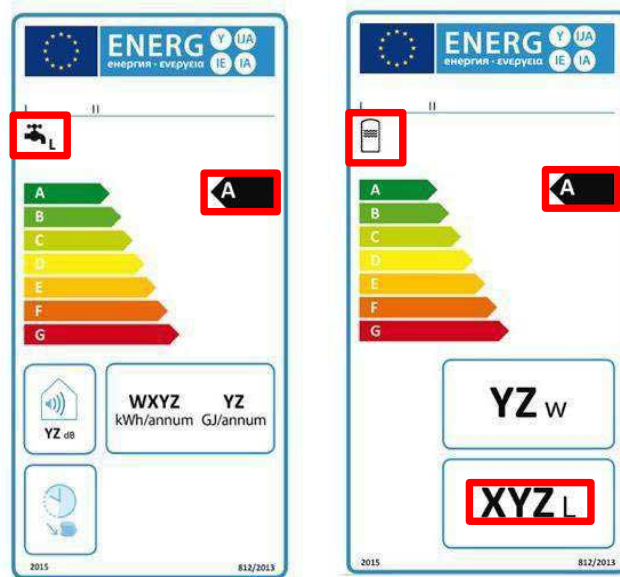
Tabel 1: Labels voor sanitair warm water

VIII.2.1.2 Energielabel

Bij sanitair warm water installaties zijn er twee mogelijke energielabels. Een energielabel (zie Figuur 1) kan aangebracht zijn:

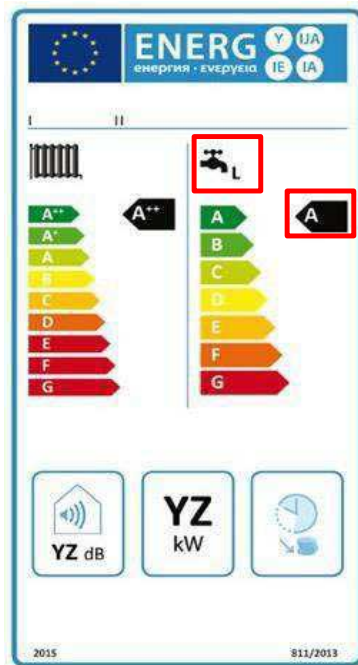
- op de **opwekker** voor sanitair warm water (icoontje waterkraan) (Figuur 1, links), of
- op het **voorraadvat** (icoontje voorraadvat) (Figuur 1, rechts).

Deel VIII: Sanitair warm water



Figuur 1: Links: Energielabel voor een installatie voor de productie van sanitair warm water met aanduiding van de energie-efficiëntieklasse en het capaciteitsprofiel. Rechts: Energielabel voor een voorraadvat met aanduiding van de energie-efficiëntieklasse en het volume.

Bij **combinatietoestellen** die instaan voor zowel de ruimteverwarming als de productie van sanitairwarm water, wordt de klasse ingevoerd die hoort bij de productie van sanitair warm water:

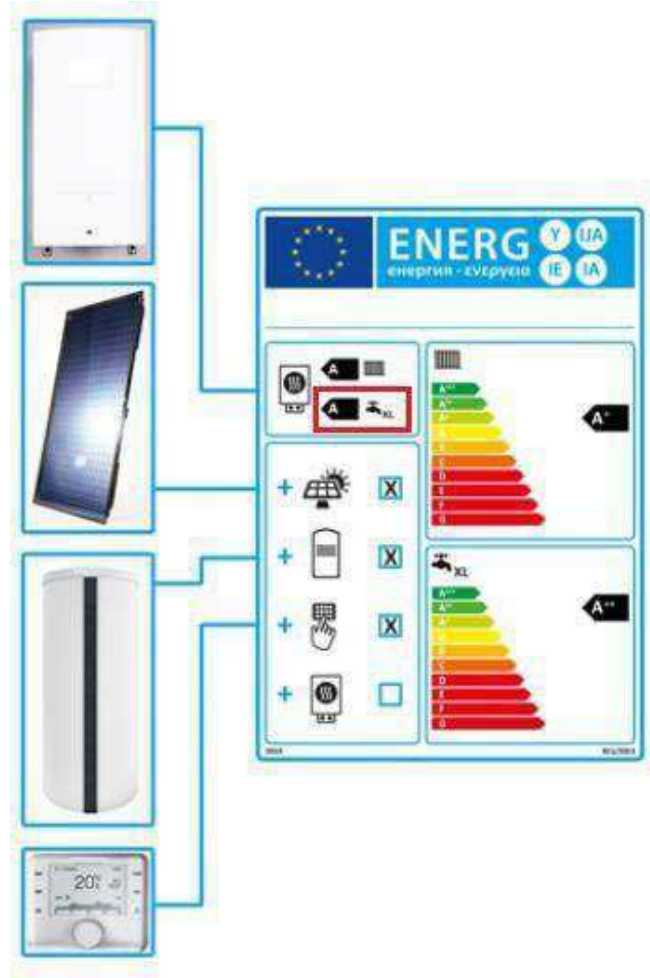


Figuur 2: Energielabel van een ketel die instaat voor zowel verwarming als productie van sanitair warm water.

Deel VIII: Sanitair warm water

! Opgelet bij pakketlabels (zie deel VI): De energieklasse van het gecombineerde product mag niet worden ingevoerd.

Alleen de energieklasse van de installatie die instaat voor de productie van sanitair warm water mag van het energielabel worden afgelezen.



Figuur 3: Energielabel van een installatie die zowel instaat voor de productie van sanitair warm water als voor de verwarming. Rechts staan de energieclasses voor ruimteverwarming en de productie van sanitair warm water van het gecombineerde product. Deze energieclasses worden niet ingevoerd.

Belgisch Staatsblad d.d. 31-12-2021

<http://www.emis.vito.be>



Deel VIII: Sanitair warm water

VIII.2.1.2.1 OPWEKKINGSTOESTEL

De **energie-efficiëntieklasse** (A+++, A++, A+, A, B, C, D, E, F of G) en het **capaciteitsprofiel**¹ (3XS, 2XS, XS, S, M, L, XL, 2XL) van de opwekker worden ingevoerd (icoontje waterkraan Figuur 1, links).

Bij energielabels voor opwekkers die instaan voor zowel de productie van het sanitair warm water als voor de ruimteverwarming (zie Figuur 2), worden de overeenkomstige energie-efficiëntieklasse en capaciteitsprofiel voor het sanitair warm water ingevoerd.

VIII.2.1.2.2 VOORRAADVAT

Als een energielabel is aangebracht op het voorraadvat wordt de **energie-efficiëntieklasse** (A+, A, B, C, D, E, F of G) én het **exacte volume** van het voorraadvat dat vermeld staat op het energielabel ingevoerd (icoontje voorraadvat Figuur 1, rechts).

VIII.2.2 Kenplaat

Kenplaten (zie deel VI) worden als plaat of als zelfklever op de installatie aangebracht. Kenplaten bevatten technische informatie over de installatie, zoals het volume van het voorraadvat of gegevens over de warmtewisselaar.

VIII.2.3 Technische plannen

Specifieke voorwaarden: zie deel II.

¹ Capaciteitsprofiel = belastingsprofiel.

Deel VIII: Sanitair warm water

VIII.3 STAPPENPLAN SANITAIR WARM WATER

STAP 1: BEPAAL HET AANTAL INSTALLATIES VOOR SANITAIR WARM WATER**Werkwijze**

Alle aanwezige installaties voor sanitair warm water worden ingevoerd.

Als een eenheid niet beschikt over voorzieningen voor sanitair warm water, wordt 'geen SWW aanwezig' aangevinkt.

Als de gemeenschappelijke delen van een appartementsgebouw niet beschikken over collectieve voorzieningen voor sanitair warm water, wordt 'geen collectieve SWW aanwezig' aangevinkt.

Een installatie voor sanitair warm water die enkel instaat voor de gemeenschappelijke ruimten (vb. gemeenschappelijk waslokaal) wordt niet beschouwd als een collectieve installatie voor SWW.

STAP 2: BEPAAL DE BESTEMMING(EN) VAN DE INSTALLATIE(S) VOOR SANITAIR WARM WATER**Werkwijze:**

Bepaal de bestemmingen van de aanwezige installatie(s) voor sanitair warm water.

BIJ EEN WOONEENHEID:

De mogelijke bestemmingen zijn:

- Keuken;
- Badkamer;
- Keuken en badkamer.

Aannamen

- Enkel installaties die **tappunten** in de **badkamer of keuken** bedienen (zie VIII.1.4), worden in rekening gebracht. Een ruimte wordt als badkamer beschouwd als er een bad of douche in aanwezig is. Een douche(ruimte) die zich in een slaapkamer bevindt, wordt dus beschouwd als een badkamer.
- Installaties die enkel het water van wastafels (vb. in een slaapkamer) of een uitgietbak (in berging) aanmaken, worden niet in rekening gebracht, tenzij er geen enkele andere (individuele of collectieve) installatie voor sanitair warm water in de wooneenheid aanwezig is.

Is er geen andere installatie aanwezig, dan wordt een wastafel die is voorzien van warm water als een installatie met bestemming 'badkamer' ingevoerd. Een uitgietbak voorzien van warm water wordt als een installatie met bestemming 'keuken' gezien.

////////////////////////////////////

Deel VIII: Sanitair warm water

- Installaties die enkel het water van een zwembad aanmaken, worden niet mee opgenomen.

De energiedeskundige kan een opmerking opnemen in het vrije invoerveld over de aanwezige installaties die niet werden ingerekend.

Voorbeeld

- *Een installatie die een wastafel én een bad van warm water bedient, wordt in rekening gebracht.*

BIJ EEN KLEINE NIET-RESIDENTIËLE EENHEID:

De mogelijke bestemmingen zijn:

- Keukenaanrecht;
- Bad/douche;
- Overige (zie VIII.1.5);

Alle bestemmingen die voorkomen worden aangeduid.

Aannamen

- Alle installaties die keukenaanrechten, baden, douches, wastafels, uitgietsbakken en andere tappunten van warm water bedienen, worden in rekening gebracht.
- Was- en vaatwasmachines worden nooit beschouwd.
- Installaties die enkel het water van een zwembad opwarmen, worden niet mee opgenomen.

Voorbeeld

- *In een kleine niet-residentiële eenheid wordt een installatie die alleen wastafels van warm water bedient steeds in rekening gebracht. Dit tappunt wordt beschouwd als een 'overige tappunt'.*

Aantal baden en douches

In het geval tappunten van het type 'Bad/douche' aanwezig zijn, moet ook het aantal tappunten (zie VIII.1.5) bepaald worden. Het aantal tappunten die geen bad of douche zijn, worden hier niet bijgeteld.

Voorbeeld

- *Voor een installatie die een doucheruimte met 6 douchekoppen bedient én een keukenaanrecht, is het aantal tappunten voor baden of douches gelijk aan 6.*
- *Een installatie die een natte sauna én een bad bedient in een kinesistenpraktijk. De mengkraan warm-koud aan het bad telt voor 1 tappunt. De natte sauna is een tappunt van het type 'overig'.*

Deel VIII: Sanitair warm water

- Een installatie bedient 2 douches, een aanrecht in een kitchenette, een uitgietbak en een wastafel in een kledkamer. De douches tellen voor 2 tappunten. Het aanrecht, de wastafel en de uitgietbak worden niet geteld voor de bepaling van het aantal baden/douches.

De energiedeskundige kan een opmerking opnemen in het vrije invoerveld over de aanwezige installaties die niet werden ingerekend.

Bij de gemeenschappelijke delen van een appartementsgebouw:

Er worden geen bestemmingen bepaald.

STAP 3: BEPAAL DE VEREISTE KARAKTERISTIEKEN PER INSTALLATIE VOOR SANITAIR WARM WATER**Werkwijze:****Bij een wooneenheid of een kleine niet-residentiële eenheid:**

- Noteer alle eigenschappen per installatie voor sanitair warm water.
- Als een EPC van de gemeenschappelijke delen van een appartementsgebouw aanwezig is, kunnen geen collectieve installaties voor sanitair warm water meer worden toegevoegd voor de eenheid, enkel nog individuele installaties of individuele voorraadvaten (= bijvoorbeeld een satellietboiler).

Als de eenheid bediend wordt door de collectieve installatie(s), worden de gegevens van de collectieve installatie van het EPC van de gemeenschappelijke delen van het appartementsgebouw rechtstreeks overgenomen.

Volgende gegevens moeten daarbij nog bepaald worden op niveau van de eenheid:

- Bestemming;
- In het geval van een klein niet-residentiële eenheid: aantal baden/douches;
- In het geval de collectieve installatie is gekoppeld aan een individueel voorraadvat: gegevens over het individuele voorraadvat;

Bij de gemeenschappelijke delen van een appartementsgebouw:

- Enkel collectieve installaties kunnen ingerekend worden.
- Dit zijn installaties die meerdere (equivalente) eenheden binnen het gebouw bedienen.
- Noteer de eigenschappen per installatie voor sanitair warm water.

Let op: Volgende eigenschappen moeten niet bepaald worden:

- Bestemming;
- In het geval van een klein niet-residentiële eenheid: aantal baden/douches;
- In het geval de collectieve installatie is gekoppeld aan een individueel voorraadvat (: gegevens over het voorraadvat;

Deel VIII: Sanitair warm water**STAP 3A: SOORT SWW**

Bepaal het soort SWW installatie (zie VIII.1). Voeg een beschrijving van de installatie toe (verplicht bij gemeenschappelijke delen).

- Individuele installaties (zie VIII.1.1)
- Collectieve installaties (zie VIII.1.2)

STAP 3B: SWW LOS OF GEKOPPELD AAN RV

Bepaal of de installatie voor sanitair warm water gekoppeld is aan de ruimteverwarmingsinstallatie. Als dit het geval is, noteer dan aan welke ruimteverwarmingsinstallatie de opwekker voor sanitair warm water gekoppeld is.

- Los van CV (zie VIII.1.4)
- Gekoppeld aan een ruimteverwarmingsinstallatie (RV) (zie VIII.1.3) + de correcte RV-installatie aanduiden.

**STAP 3C: TYPE
OPWEKKINGSTOESTEL**

Bepaal, in geval van toepassing, het type opwekkingstoestel (zie VIII.5 en VIII.6)

Individuele installaties:

→ Indien de installatie voor sanitair warm water **gekoppeld** is aan de ruimteverwarmingsinstallatie moet het type opwekkingstoestel **niet** bepaald worden.

→ Indien de installatie voor sanitair warm water **los** staat van de ruimteverwarmingsinstallatie (zie VIII.5.2):

- Energiedrager (zie deel VI)
 - o Indien energiedrager = 'gas'
 - Bepaal het type toestel = 'ketel' of 'warmtepompboiler' (zie VIII.5.2.3)
 - Bepaal, in geval van een ketel en indien gekend, het referentiejaar fabricage (zie deel VI)
 - o Indien energiedrager = 'stookolie'
 - Type opwekkingstoestel moet niet bepaald worden
 - Bepaal, indien gekend, het referentiejaar fabricage (zie deel VI)
 - o Indien energiedrager = 'elektriciteit'
 - Bepaal het type toestel = 'elektrische weerstandsverwarming' of 'warmtepompboiler' (zie VIII.5.2.3)

Deel VIII: Sanitair warm water**Collectieve installaties:**

→ Indien de installatie voor sanitair warm water **gekoppeld** is aan de ruimteverwarmingsinstallatie (zie VIII.6.1) moet een keuze worden gemaakt tussen volgende types toestellen:

- doorstroom (zie VIII.6.1.1)
- andere (zie VIII.6.1.2)

Het type opwekkingstoestel moet **niet** bepaald worden als

- de energiedrager van de opwekker van de ruimteverwarmingsinstallatie = 'warmtenet'
- de opwekker van de ruimteverwarmingsinstallatie = 'warmtepomp' of 'WKK'

→ Indien de installatie voor sanitair warm water **los** staat van de ruimteverwarmingsinstallatie (zie VIII.6.2):

- Energiedrager (zie deel VI)
 - o Indien energiedrager = 'gas'
 - Bepaal het type toestel = 'ketel' of 'warmtepompboiler' (zie VIII.5.2.3)
 - Bepaal, in geval van een ketel en indien gekend, het referentiejaar fabricage (zie deel VI)
 - o Indien energiedrager = 'stookolie'
 - Type opwekkingstoestel moet niet bepaald worden
 - Bepaal, indien gekend, het referentiejaar fabricage (zie deel VI)
 - o Indien energiedrager = 'elektriciteit'
 - Bepaal het type toestel = 'elektrische weerstandsverwarming' of 'warmtepompboiler' (zie VIII.5.2.3)

STAP 3D: VOORRAADVATEN

Indien voorraadvat(en) aanwezig zijn, moeten volgende gegevens over de voorraadvaten worden verzameld en ingevoerd (zie VIII.7).

Opmerking: Wanneer het sanitair warm water wordt opgewekt door een warmtepomp moet de aanwezigheid van een voorraadvat niet worden aangeduid. Een opslagvat garandeert een goede werking van de warmtepomp en wordt automatisch door de software beschouwd. Het effect van de opslagverliezen is dus reeds verwerkt in het opwekkingsrendement.

Bij installaties met '**individuele**' opwekker:

- aanduiden dat er een voorraadvat aanwezig is
 - Inhoud voorraadvat op basis van (zie VIII.7.1.1)
 - o Volume (indien gekend) of
 - o Hoogte en omtrek (indien volume onbekend)
 - Aanwezigheid isolatie
 - Er wordt aangeduid of het voorraadvat en de opwekker in eenzelfde behuizing zitten (één geheel vormen) (zie VIII.7.3).

Deel VIII: Sanitair warm water

Bij installaties met 'collectieve' opwekker:

→ aanduiden dat er een voorraadvat aanwezig is

Opmerking: Wanneer de installatie voor sanitair warm water los is van de RV-installatie én indien energiedrager elektriciteit of stookolie heeft, moet de aanwezigheid van een voorraadvat niet worden aangeduid, omdat de aanwezigheid van een voorraadvat altijd wordt verondersteld.

Let op: Alle aanwezige voorraadvaten moeten **apart** ingevoerd worden.

- Inhoud voorraadvat op basis van (zie VIII.7.1.1)
 - o Volume (indien gekend) of
 - o Hoogte en omtrek (indien volume onbekend)
- Aanwezigheid isolatie
- Aantal equivalente (woon)eenheden aangesloten op de installatie (zie VIII.7.1.3.1)

STAP 3E: (ENERGIE)LABEL

Bepaal het (energie)label voor opwekker(s) en voorraadvat(en) (zie VIII.2.1.2).

Let op: Er kan geen energielabel worden ingevoerd in het geval de opwekker gekoppeld is aan een installatie voor ruimteverwarming met energiedrager 'warmtenet'.

STAP 3F: DISTRIBUTIE

Verzamel gegevens over de distributieleidingen (zie VIII.8)

Individuele installaties:

→ Gewone leidingen (zie VIII.8.1):

- Lengte ≤ 5m
- Lengte > 5m

→ Circulatieleidingen (zie VIII.8.1):

- Ongeïsoleerd
- Isolatie onbekend
- Geïsoleerd

Deel VIII: Sanitair warm water**Collectieve installaties:**

- Gewone leidingen (zie VIII.8.1): geen bijkomende invoer nodig
- Circulatieleidingen (zie VIII.8.1):
 - Ongeïsoleerd
 - Isolatie onbekend
 - Geïsoleerd
 - Aantal eq. (woon)eenheden (zie deel VI) aangesloten op de circulatieleiding
- Combilus (zie Deel VI):
 - Ongeïsoleerd
 - Isolatie onbekend
 - Geïsoleerd
 - Aantal eq. (woon)eenheden aangesloten op de combilus (zie VIII.7.1.3.1)

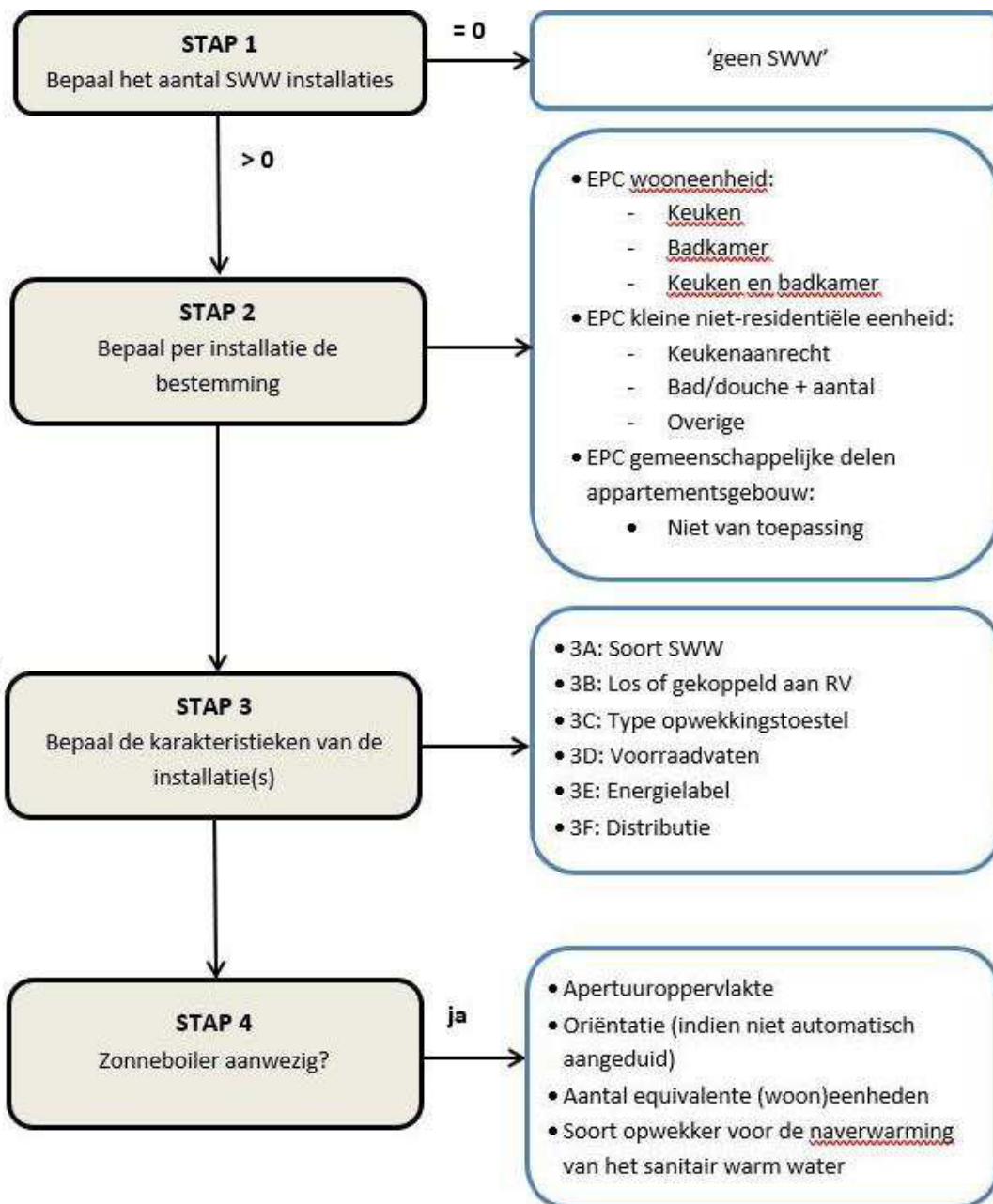
Let op: Als de installatie gekoppeld is aan een ruimteverwarmingsinstallatie met een combilus, wordt dit type leiding automatisch overgenomen voor de installatie voor sanitair warm water. Er is dan geen invoer meer nodig over distributie.

STAP 4: ZONNE-ENERGIE

Verzamel de gegevens over een aanwezige zonneboiler (zie deel X).

Deel VIII: Sanitair warm water

VIII.4 SCHEMA



Figuur 4: Schema van het stappenplan voor het sanitair warm water

Deel VIII: Sanitair warm water**VIII.5 INDIVIDUELE INSTALLATIES: OPWEKKINGSTOESTELLEN****VIII.5.1 Toestellen gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie**

Het betreft combinatieverwarmingstoestellen waarbij de opwekking van warmte voorruimteverwarming en sanitair warm water door **hetzelfde** toestel gebeurt.

Indien de opwekker voor sanitair warm water **gekoppeld** is aan de ruimteverwarmingsinstallatiemoet het type opwekkingstoestel **niet (opnieuw)** bepaald worden.

VIII.5.2 Toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie

Toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie worden per energiedrager onderverdeeld in:

- elektrische weerstandsverwarming (zie VIII.5.2.1)
- ketel (verbrandingstoestel) (zie VIII.5.2.2)
- warmtepompboiler (zie VIII.5.2.3)

	Elektriciteit	Stookolie	Gas
elektrische weerstandsverwarming			
ketel			
warmtepompboiler			

Tabel 2: Lijst van toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie

VIII.5.2.1 Elektrische weerstandsverwarming

In deze toestellen wordt het sanitair warm water opgewekt via een elektrische weerstand. Deze toestellen kunnen worden herkend aan de aanwezigheid van

- een elektrische warmtewisselaar geïntegreerd in het voorraadvat;
- een eigen elektrische voeding.



Figuur 5: Elektrisch voorraadvat met kenplaat met onder meer vermelding volume

Deel VIII: Sanitair warm water**Inspectietip**

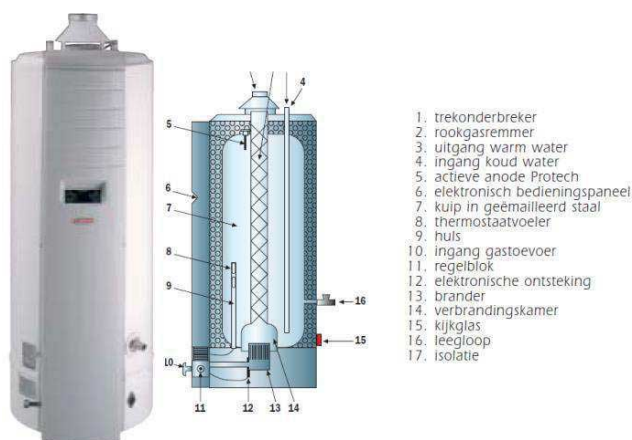
Een elektrisch voorraadvat mag niet verward worden met een elektrische warmtepompboiler (zie VIII.5.2.3).

VIII.5.2.2 Ketels (verbrandingstoestellen)

In deze toestellen gebeurt de opwekking van het sanitair warm via verbranding van gas of stookolie. Dergelijke toestellen worden herkend aan de aanwezigheid van

- een geïntegreerde brander (onderaan);
- een rookgasafvoer die direct verbonden is aan het voorraadvat;
- soms een trekonderbreker/ valwindafleider (bovenaan).

Systemen op stookolie worden zelden gebruikt en zijn meestal vloermodellen. Het uitzicht is vergelijkbaar met een stookolieketel voor ruimteverwarming maar zonder aansluitingen op de ruimteverwarming.



Figuur 6: Verbrandingstoestel (ketel) op gas voor SWW. Ketel en voorraadvat vormen één geheel.

VIII.5.2.3 Warmtepompboiler

Een warmtepompboiler is een voorraadvat voor sanitair warm water waarbij de warmte afkomstig is van een warmtepomp die mee in de behuizing van het toestel is geïntegreerd (zie Figuur 7).

Een warmtepompboiler is een warmtepomp die uitsluitend gebruikt wordt voor de opwarming van sanitair warm water. In het geval de warmtepomp ook instaat voor de opwekking van ruimteverwarming, mag deze **niet** als een warmtepompboiler ingevoerd worden.

De warmtepompboiler haalt zijn warmte uit de directe omgeving waarin het voorraadvat opgesteld staat, uit de buitenlucht of uit de lucht afkomstig van de mechanische afvoer

Deel VIII: Sanitair warm water

van een ventilatiesysteem. De bron moet niet bepaald of ingevoerd worden.

De warmtepompboiler kan zowel elektrisch als met gas aangedreven zijn.

Door het beperkte vermogen zijn enkel systemen in gebruik met een voorraadvat.

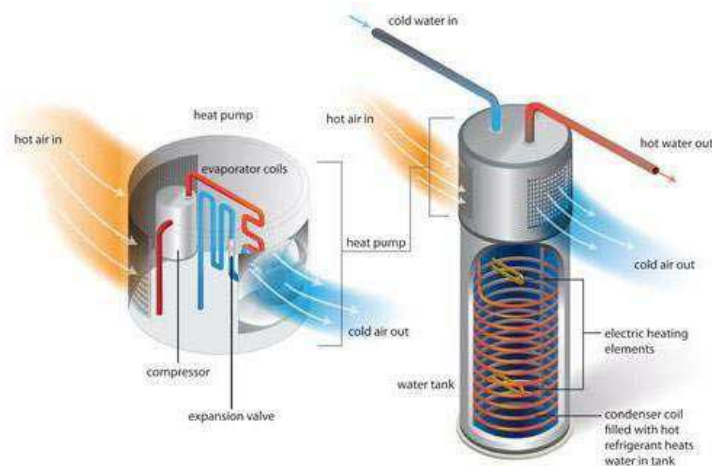
De warmtepompboiler herkennen

Bij een warmtepompboiler (zie Figuur 7, links) is de warmtepomp geïntegreerd in het toestel zelf.

De werking is identiek aan de werking van een warmtepomp (zie Figuur 8 en deel VI). De condensor (= de warmtewisselaar waar de warmte aan het sanitair water wordt afgegeven) is ofwel ondergebracht in de module met de verdamper (zie de bruine module op het voorraadvat links in Figuur 7), ofwel in het voorraadvat zelf.



Figuur 7: Foto warmtepompboiler (links) en platenwisselaar (condensator) (rechts)



Figuur 8: Werkingsprincipe warmtepompboiler

Deel VIII: Sanitair warm water**VIII.6 COLLECTIEVE INSTALLATIES: OPWEKKINGSTOESTELLEN****VIII.6.1 Installatie voor sanitair warm water gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie.**

Het betreft combinatieverwarmingstoestellen waarbij de opwekking van warmte voor ruimteverwarming en sanitair warm water door **hetzelfde** toestel gebeurt.

De toestellen worden onderverdeeld in volgende types:

- Doorstroom (zie VIII.6.1.1)
- Andere

Let op:

- Bij installaties voor sanitair warm water die gekoppeld zijn aan een ruimteverwarmingsinstallatie met een 'WKK' of een 'warmtepomp' als opwekker, moet het type toestel **niet** gespecificeerd worden.
- Bij installaties voor sanitair warm water die gekoppeld zijn aan een ruimteverwarmingsinstallatie met energiedrager 'warmtenet', moet het type toestel **niet** gespecificeerd worden.

VIII.6.1.1 Doorstroomtoestel (kleinschalig)

Combinatieverwarmingstoestellen van het type **doorstroom** warmen het water pas op van zodra er warm sanitair water gevraagd wordt. Omdat het water ogenblikkelijk wordt opgewarmd, is het **debiet beperkt**. Collectieve sanitaire warm waterinstallaties met een doorstroomtoestel komen dus **enkel voor bij kleinschalige installaties** waar de vraag aan sanitair warm water beperkt is, zoals bij studentenkamers.

Een doorstroomtoestel is te herkennen aan 4 + 1 leidingen:

- vertrek/retour voor verwarming;
- aanvoer van koud water;
- toevoer voor sanitair warm water;
- brandstoftoevoer

Bij dit type toestellen is de opwekking van sanitair warm water en de ruimteverwarming geïntegreerd in **één behuizing**.

Dit type toestel beschikt mogelijks over een beperkte opslag van sanitair warm water om een goede werking van het systeem te bevorderen. De opslag is echter zeer beperkt waardoor ook de opslagverliezen naar de buitenomgeving te verwaarlozen zijn en het vat dus niet in rekening moet gebracht worden.

Deel VIII: Sanitair warm water



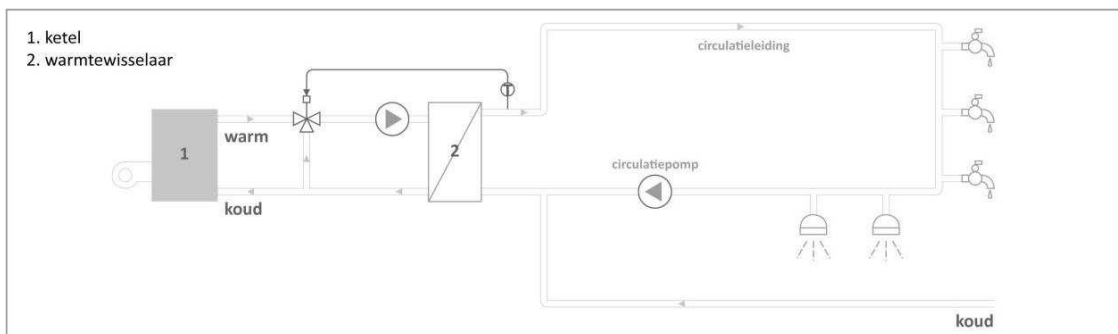
Figuur 9: Doorstroomtoestellen op gas

VIII.6.1.2 Andere

Hieronder vallen alle toestellen die geen **kleinschalige doorstromer** zijn, dus alle toestellen die geendoorstromer zijn en/of grootschalig zijn moeten worden ingevoerd als 'andere'.

Voorbeeld

- Een collectieve warmtewisselaar die is gekoppeld aan de installatie voor centrale verwarming, waarbij een circulatiepomp water pompt door de warmtewisselaar en het opgewarmde sanitair warm water levert aan de wooneenheden wordt beschouwd als een grote installatie en moet dus ingevoerd worden als 'Andere'.



Figuur 10: Systeemprincipe warmtewisselaar zonder voorraad

VIII.6.2 Installatie voor sanitair warm water los van de ruimteverwarmingsinstallatie

Toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie worden per energiedrager onderverdeeld in

- elektrische weerstandsverwarming (zie VIII.5.2.1).
- ketel (verbrandingstoestel) (zie VIII.5.2.2)
- warmtepompboiler (zie VIII.5.2.3)

Deel VIII: Sanitair warm water

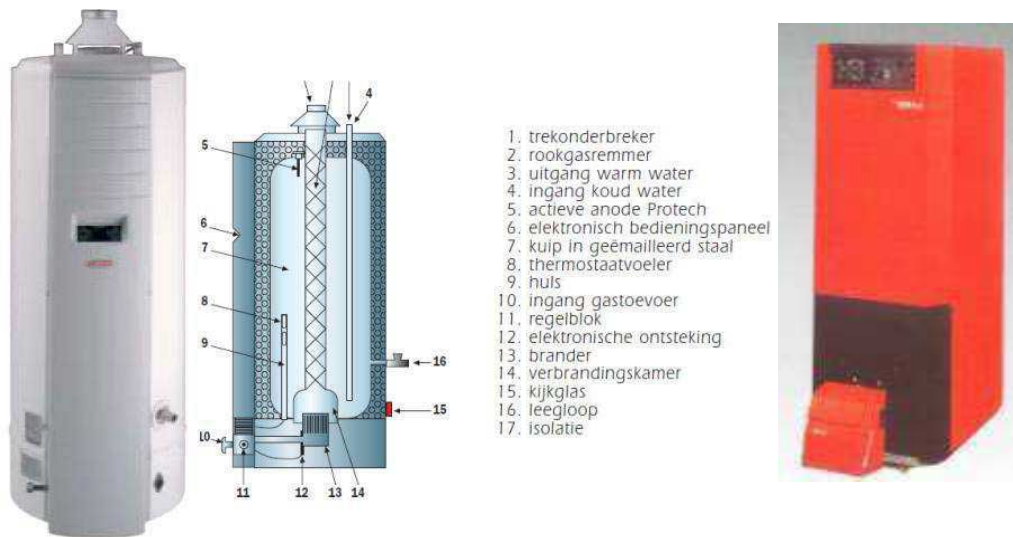
	Elektriciteit	Stookolie	Gas
elektrische weerstandsverwarming			
Ketel			
Warmtepompboiler			

Tabel 3: Lijst van toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie

Deel VIII: Sanitair warm water**VIII.7 VOORRAADVATEN**

Een voorraadvat (boiler) houdt een voorraad sanitair warm water permanent op temperatuur. Zo kan onmiddellijk een grotere hoeveelheid sanitair warm water aan één of meerdere aftappunten geleverd worden. Door de opslag van het warme water ontstaan warmteverliezen naar de omgeving.

Een voorraadvat kan geïntegreerd zijn in dezelfde behuizing als de opwekker, en dus één geheel vormen met de opwekker, of een los extern voorraadvat zijn.



Figuur 11: Voorraadvat met geïntegreerde gasbrander (links) en met geïntegreerde stookoliebrander (rechts)

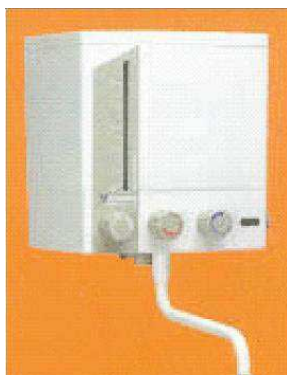


Figuur 13: Voorraadvat met verwarmingsspiraal

Figuur 12: Warmtepomp met voorraadvat

Deel VIII: Sanitair warm water**Let op:**

Toestellen met momentane accumulatie (zie Figuur 14) zijn bv. elektrische doorstromers met momentane accumulatie die kort voor het aftappen moeten worden geactiveerd via een knop. Het toestel verwarmt gedurende een korte periode het watervolume tot op streef temperatuur.



Figuur 14: Elektrisch accumulietoestel voor SWW

Gezien het water bij toestellen met momentane accumulatie **niet permanent op temperatuur** wordt gehouden, zijn de opslagverliezen naar de omgeving verwaarloosbaar en moet voor deze toestellen geen voorraadvat ingevoerd worden. Deze toestellen worden aanzien als een elektrische doorstroomer.

Herkenningsstips voor een toestel met momentane accumulatie:

- Het uitzicht is vergelijkbaar met elektrische keukenboilers, maar heeft een bedieningsknop om de momentane opwarming te activeren;
- De toestellen bevatten een volume water van 5 tot 15 liter.

VIII.7.1 Volume voorraadvat**VIII.7.1.1 Algemene werkwijze voor de bepaling van het volume**

Voor voorraadvaten wordt het volume (in liter) bepaald per aanwezig vat. Onderstaande stappen worden doorlopen:

1. Is het volume gekend uit algemene bewijsstukken, de kenplaat of het energielabel, dan moet het ingevoerd worden.
2. Is het volume onbekend, vul de omtrek en de hoogte in (buitenafmeting).
3. In geval de omtrek en de hoogte niet kunnen opgemeten worden, leidt deze dan af op basis van de afmetingen van de omkasting. In geval van twijfel worden een grotere omtrek en hoogte ingevoerd.

VIII.7.1.2 Volume voorraadvat(en) bij individuele installaties

Er kan slechts **één voorraadvat** worden ingevoerd per installatie.

Deel VIII: Sanitair warm water

- Als er meerdere voorraadvaten voor één sanitair warm water installatie zijn, dan moet het volume van deze voorraadvaten gesommeerd worden.
- Als er meerdere individuele installaties voor SWW met voorraadvaten zijn, dan wordt per installatie afzonderlijk het overeenkomstige volume ingevoerd.

VIII.7.1.3 Volume voorraadvat(en) bij collectieve installaties

Er kunnen **maximaal 5 voorraadvaten** worden ingevoerd per installatie.

Voor voorraadvaten van collectieve sanitair warm waterinstallaties wordt het volume per ingevoerd voorraadvat vastgesteld.

VIII.7.1.3.1 SPECIFIEKE PARAMETER: AANTAL (EQUIVALENTE) EENHEDEN AANGESLOTEN OP DE COLLECTIEVE SANITAIR WARM WATER INSTALLATIE MET VOORRAADVAT(EN)

Voor collectieve installaties wordt het aantal (equivalente) eenheden ingevoerd die aan de voorraadvat(en) voor sanitair warm water aangesloten zijn.

De werkwijze voor de bepaling van het aantal (equivalente) eenheden staat beschreven in deel VI.

VIII.7.1.4 Bijzondere installatie: individuele satellietboiler met collectieve warmtetoevoer

Individuele satellietboilers met collectieve warmtetoevoer zijn installaties waarbij de opwekker voor sanitair warm water ook gekoppeld is aan de ruimteverwarmingsinstallatie (zie VIII.6.1) en worden ingevoerd als een collectieve installatie voor sanitair warm water, gekoppeld aan CV, met een (individueel) voorraadvat.

Enkel het volume van de satellietboiler van de beschouwde eenheid wordt ingevoerd. De satellietboilers in andere eenheden worden niet beschouwd.

Het aantal (equivalente) eenheden aangesloten op deze installatie is steeds **1**.

VIII.7.2 Isolatie voorraadvat

Er wordt ingevoerd of het voorraadvat geïsoleerd is.

Als niet gekend is of het voorraadvat geïsoleerd is, of bij twijfel, wordt 'isolatie onbekend' ingevoerd.

Hoe de aanwezigheid van isolatie vaststellen?

- Uit visuele inspectie of een bewijsstuk. Soms is de isolatie bij de aansluitpunten van de waterleiding zichtbaar.
- De combinatie van warme vertrekledingen met een koud aanvoelend voorraadvat, duidt op de aanwezigheid van isolatie.

De aanwezigheid van isolatie is voldoende. Er wordt geen voorwaarde voor de isolatiedikte opgelegd.

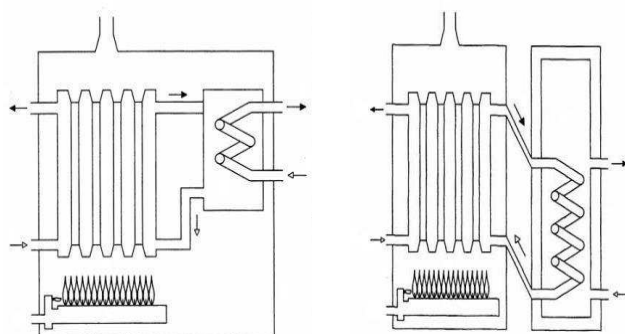
////////////////////////////////////

Deel VIII: Sanitair warm water**VIII.7.3 Voorraadvat en opwekker in eenzelfde behuizing.**

Bij **individuele** installaties wordt aangeduid of de opwekker en het voorraadvat in eenzelfde behuizing zitten (één geheel vormen).

Voorbeelden

- warmtepompboiler (zie VIII.5.2.3)
- een los voorraadvat met een spiraal van het type elektrische weerstand



Figuur 15: Toestel met een geïntegreerd voorraadvat (links) en toestel met een los voorraadvat (rechts)

Deel VIII: Sanitair warm water

VIII.8 DISTRIBUTIE SANITAIR WARM WATER

VIII.8.1 Gewone leidingen

Bij gewone leidingen stroomt alleen warm water door de leidingen als er warmtevraag is. Bij de tappunten moet gewacht worden tot het warm water van de opwekker naar het tappunt gestroomd is.

Voor **individuele** installaties worden voor gewone leidingen volgende **types** ingevoerd:

- gewone leiding, lengte > 5 m;
- gewone leiding, lengte ≤ 5 m.

Werkwijze voor de bepaling van de lengte van de leidingen:

Er wordt gemeten van het toestel dat het sanitair warm water levert tot het verste tappunt, horizontaal in vogelvlucht, en verticaal volgens de werkelijke afstand.

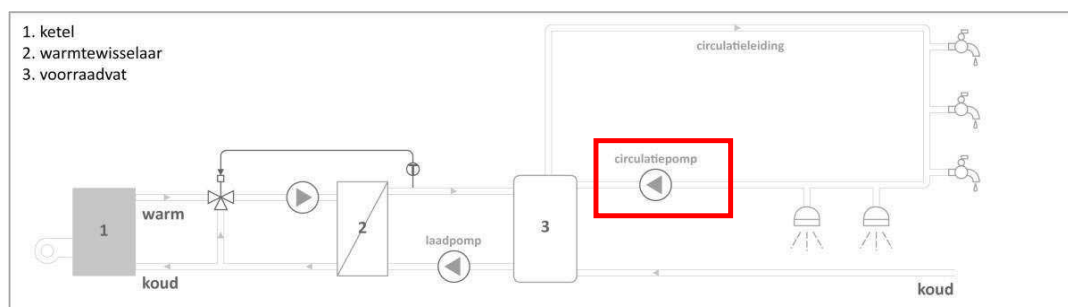
Als de lengte niet kan bepaald worden en bij twijfel, wordt uitgegaan van een leidinglengte > 5 m. Per systeem voor sanitair warm water wordt de langst voorkomende leidinglengte aangeduid.

Voor **collectieve** installaties is **geen bijkomende invoer** van de lengte van de gewone leiding nodig.

VIII.8.2 Circulatieleidingen

Bij circulatieleidingen circuleert permanent warm water, zelfs als er geen warm watervraag is, zodat bij de aftappunten meteen warm water beschikbaar is. Een circulatieleiding kan herkend worden aan:

- het warm aanvoelen van een ongeïsoleerde leiding, ook als er al geruime tijd geen sanitair warm water is afgenomen;
- de aanwezigheid van een afzonderlijke circulatiepomp. Deze mag niet verward worden met de pomp van de centrale verwarming of de pomp die warm water van de opwekker naar het voorraadvat of de warmtewisselaar voert. Via een pompmagneet kan gecontroleerd worden of de pomp continu functioneert (zie deel VI);
- de aanwezigheid van een retourleiding naar de warmte-opwekker, het voorraadvat of de warmtewisselaar.

Deel VIII: Sanitair warm water

Figuur 16: Circulatieleiding met circulatiepomp bij een voorraadvat

Bij een circulatieleiding wordt ingevoerd

- of het merendeel van de leiding **geïsoleerd** is. Als dit niet kan vastgesteld worden, wordt 'onbekend' ingevoerd;
- hoeveel **(equivalente) eenheden** (zie deel VI) op de circulatieleiding zijn aangesloten. Als dit onbekend is, dan is dit gelijk aan het aantal eenheden in het gebouw gedeeld door het aantal verschillende systemen voor sanitair warm water in het gebouw.

Voorbeeld

- *In een collectief woongebouw zijn 20 appartementen, er zijn twee systemen voor de bereiding van sanitair warm water. De schachten zijn niet inspecteerbaar en er zijn geen plannen. Er wordt ingevoerd dat er een circulatieleiding is die 10 wooneenheden bedient.*

Circulatieleidingen waarbij de draaiuren van de circulatiepomp geregeld kunnen worden door middel van bijvoorbeeld een timer of schakelaar, worden ook ingevoerd als circulatieleiding.

Inspectietip

Er is een korte wachttijd om warm water af te tappen van een tappunt.

VIII.8.2.1 Bijzonder geval bij circulatieleidingen: elektrisch verwarmingslint

Elektrische verwarmingslinten worden niet ingevoerd.

Een elektrisch verwarmingslint is een elektrische kabel die waterleidingen beschermt tegen bevriezing of de waterleidingen opwarmt om de distributieverliezen te minimaliseren (vb. bij appartementsgebouwen waar de afstand van de circulatieleidingen groot is).

Deel VIII: Sanitair warm water

Figuur 17: Elektrisch verwarmingslint langs de warm waterleiding

VIII.8.3 Combilus

Bij een combilus (zie deel VI) wordt de warmte voor het sanitair warm water en de ruimteverwarming via een gemeenschappelijke leiding afgegeven aan een voorraadvat (vb. individuele satellietboiler) of een warmtewisselaar.

In het geval van een warmtewisselaar staat de combilus tijdens de zomermaanden enkel in voor het sanitair warm water. In het geval van individuele satellietboilers kan het zijn dat de combilus in de zomermaanden niet gebruikt wordt voor de aanvoer van warm water. Het warm water in de boilers zal dan worden opgewekt door elektrische weerstanden in de satellietboilers.

Als een combilus aanwezig is, moet die worden ingevoerd, ongeacht het werkingsregime. Er wordt immers van uitgegaan dat het systeem continu in bedrijf is ofwel het hele jaar door, ofwel enkel tijdens de wintermaanden.

Let op: een combilus mag niet verward worden met een dubbele circulatieleiding.

Voorbeeld

- *In een appartementsgebouw met twee aparte circulatieleidingen, één voor de ruimteverwarming en één voor het sanitair warm water, moet 'circulatieleiding' worden ingevoerd en niet 'combilus'.*

De invoer voor een combilus is gelijkaardig aan de invoer voor een circulatieleiding. Er moet worden ingevoerd:

- of het merendeel van de leiding **geïsoleerd** is. Als dit niet kan vastgesteld worden, wordt 'onbekend' ingevoerd;
- hoeveel **(equivalente) eenheden** (zie deel VI) op de combilus zijn aangesloten. Als dit onbekend is, dan is dit gelijk aan het aantal eenheden in het gebouw gedeeld door het aantal verschillende systemen voor sanitair warm water in het gebouw.