

INSPECTIEPROTOCOL

Energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met
woonfunctie, niet-residentiële functie en gemeenschappelijke
delen

Deel VIII: Sanitair warm water

Geldig vanaf 1 juli 2025

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

pagina 358

Inspectieprotocol geldig vanaf 1 juli 2025

23.09.2024

Inhoudsopgave

Deel VIII: Sanitair warm water.....		361
VIII.1	BEGRIPPEN	361
VIII.1.1	Individuele installatie voor sanitair warm water	361
VIII.1.2	Collectieve installatie voor sanitair warm water	361
VIII.1.3	Installatie gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie (= combinatieverwarmingstoestel)	361
VIII.1.4	Installatie los van de ruimteverwarmingsinstallatie	361
VIII.1.5	Tappunten sanitair warm water	361
VIII.2	SPECIFIEKE BEWIJSSTUKKEN	362
VIII.2.1	Labels.....	362
VIII.2.1.1	Overzicht labels	362
VIII.2.1.2	Energielabel	362
VIII.2.1.2.1	Opwekkingstoestel.....	365
VIII.2.1.2.2	Voorraadvat	365
VIII.2.2	Kenplaat	365
VIII.2.3	Technische plannen.....	365
VIII.3	STAPPENPLAN SANITAIR WARM WATER	366
VIII.4	SCHEMA	373
VIII.5	INDIVIDUELE INSTALLATIES: OPWEKKINGSTOESTELLEN.....	374
VIII.5.1	Toestellen gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie	374
VIII.5.2	Toestellen los van de ruimteverwarmingsinstallatie	374
VIII.5.2.1	Elektrische weerstandsverwarming.....	374
VIII.5.2.2	Ketels (verbrandingstoestellen)	375
VIII.5.2.3	Warmtepompboiler	375
VIII.6	COLLECTIEVE INSTALLATIES: OPWEKKINGSTOESTELLEN	377
VIII.6.1	Installatie voor sanitair warm water gekoppeld aan de ruimteverwarmingsinstallatie.....	377
VIII.6.1.1	Doorstroomtoestel (kleinschalig).....	377
VIII.6.1.2	Andere	378
VIII.6.2	Installatie voor sanitair warm water los van de ruimteverwarmingsinstallatie	378

[illegible]

Inhoudsopgave

VIII.7	VOORRAADVATEN	379
VIII.7.1	Volume voorraadvat.....	380
VIII.7.1.1	Algemene werkwijze voor de bepaling van het volume	380
VIII.7.1.2	Volume voorraadvat(en) bij individuele installaties	380
VIII.7.1.3	Volume voorraadvat(en) bij collectieve installaties.....	381
VIII.7.1.3.1	Specifieke parameter: aantal (equivalente) eenheden aangesloten op de collectieve sanitair warm water installatie met voorraadvat(en)	381
VIII.7.1.4	Bijzondere installatie: individuele satellietboiler met collectieve warmtetoevoer.....	381
VIII.7.2	Isolatie voorraadvat.....	381
VIII.7.3	Voorraadvat en opwekker in eenzelfde behuizing	382
VIII.8	DISTRIBUTIE SANITAIR WARM WATER	383
VIII.8.1	Gewone leidingen.....	383
VIII.8.2	Circulatieleidingen	383
VIII.8.2.1	Bijzonder geval bij circulatieleidingen: elektrisch verwarmingslint	384
VIII.8.3	Combilus.....	384

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

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 16 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 16: Labels voor sanitair warm water

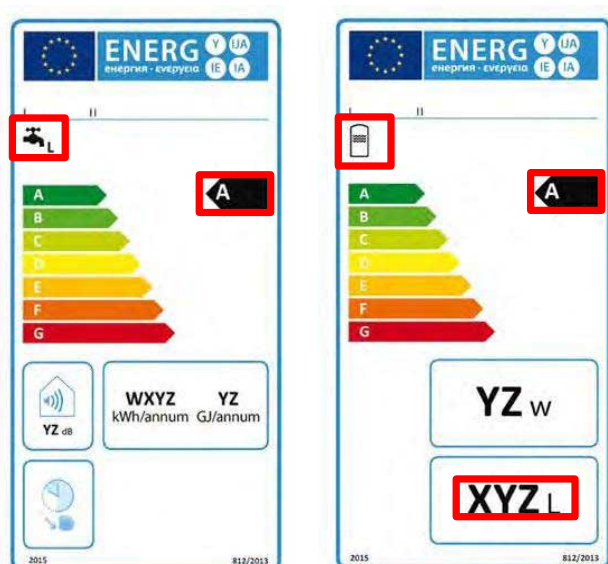
VIII.2.1.2 Energielabel

Bij sanitair warm water installaties zijn er twee mogelijke energielabels.

Een energielabel (zie Figuur 206) kan aangebracht zijn:

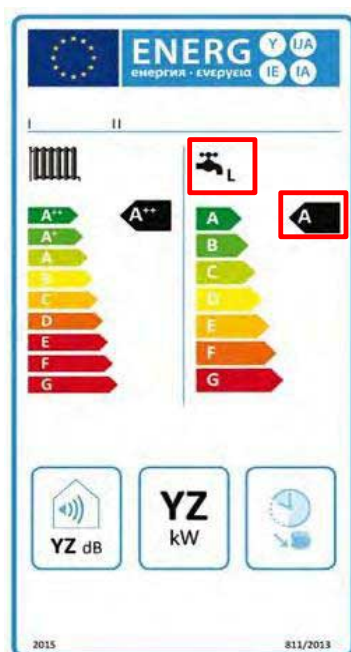
- op de **opwekker** voor sanitair warm water (icoontje waterkraan) (Figuur 206, links), of
- op het **voorraadvat** (icoontje voorraadvat) (Figuur 206, rechts).

Deel VIII: Sanitair warm water



Figuur 206: 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 sanitair warm water, wordt de klasse ingevoerd die hoort bij de **productie** van sanitair warm water:

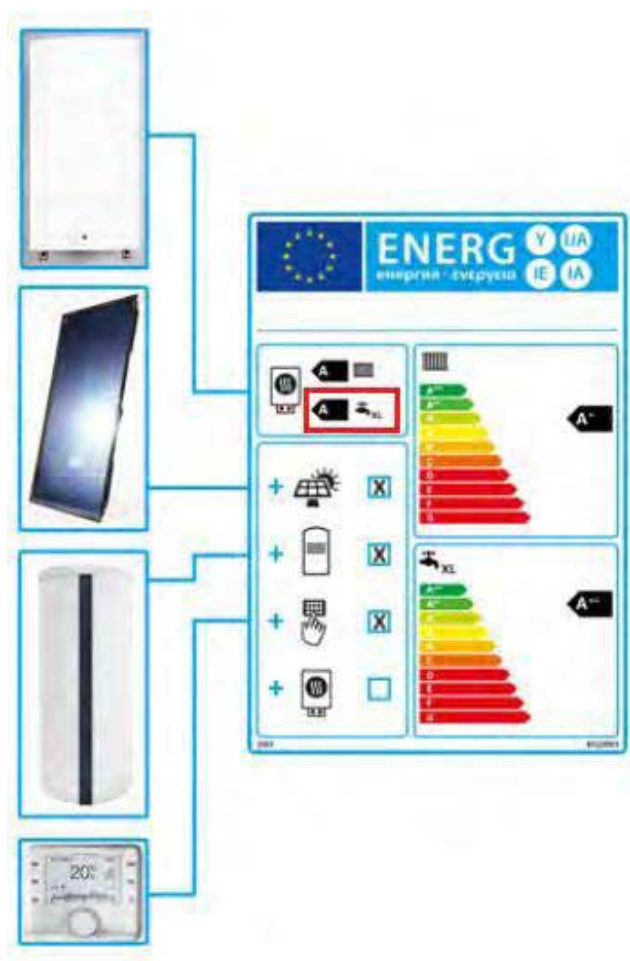


Figuur 207: Energielabel van een ketel die instaat voor zowel verwarming als productie van sanitair warm water.

Deel VIII: Sanitair warm water

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

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



*Figuur 208: Energielabel van een installatie die zowel instaat voor de productie van sanitair warm water als voor de verwarming. Rechts staan de energieklassen voor ruimteverwarming en de productie van sanitair warm water van het gecombineerde product. Deze energieklassen worden **niet** ingevoerd.*

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**³⁰ (3XS, 2XS, XS, S, M, L, XL, 2XL) van de opwekker worden ingevoerd (icoontje waterkraan Figuur 206, links).

Bij energielabels voor opwekkers die instaan voor zowel de productie van het sanitair warm water als voor de ruimteverwarming (zie Figuur 207) 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) en het **exacte volume** van het voorraadvat dat vermeld staat op het energielabel ingevoerd (icoontje voorraadvat Figuur 206, rechts).

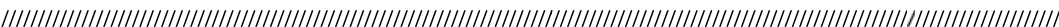
VIII.2.2 Kenplaat

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.

³⁰ Capaciteitsprofiel = belastingsprofiel.



VIII.3 STAPPENPLAN SANITAIR WARM WATER

Werkwijze

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.

Werkwijze:

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

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 uitgietsbak (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 uitgietsbak voorzien van warm water wordt als een installatie met bestemming 'keuken' gezien.

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

Deel VIII: Sanitair warm water

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 douche-koppen 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'.
- Een installatie bedient 2 douches, een aanrecht in een kitchenette, een uitgietsbak en een wastafel in een kleedkamer. De douches tellen voor 2 tappunten. Het aanrecht, de wastafel en de uitgietsbak 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.

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

Deel VIII: Sanitair warm water

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:

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

→ Als 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)

Collectieve installaties:

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

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

- Energiedrager (zie deel VI)
 - 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)
 - Indien energiedrager = ‘stookolie’
 - Type opwekkingstoestel moet niet bepaald worden
 - Bepaal, indien gekend, het referentiejaar fabricage (zie deel VI)
 - Indien energiedrager = ‘elektriciteit’
 - Bepaal het type toestel = ‘elektrische weerstandsverwarming’ of ‘warmtepompboiler’ (zie VIII.5.2.3)

Als 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 al verwerkt in het opwekkingsrendement.

→ 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 $\leq 5\text{m}$
- Lengte $> 5\text{m}$

→ Circulatieleidingen (zie VIII.8.1):

- Ongeïsoleerd
- Isolatie onbekend
- Geïsoleerd

Collectieve installaties:

→ 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)

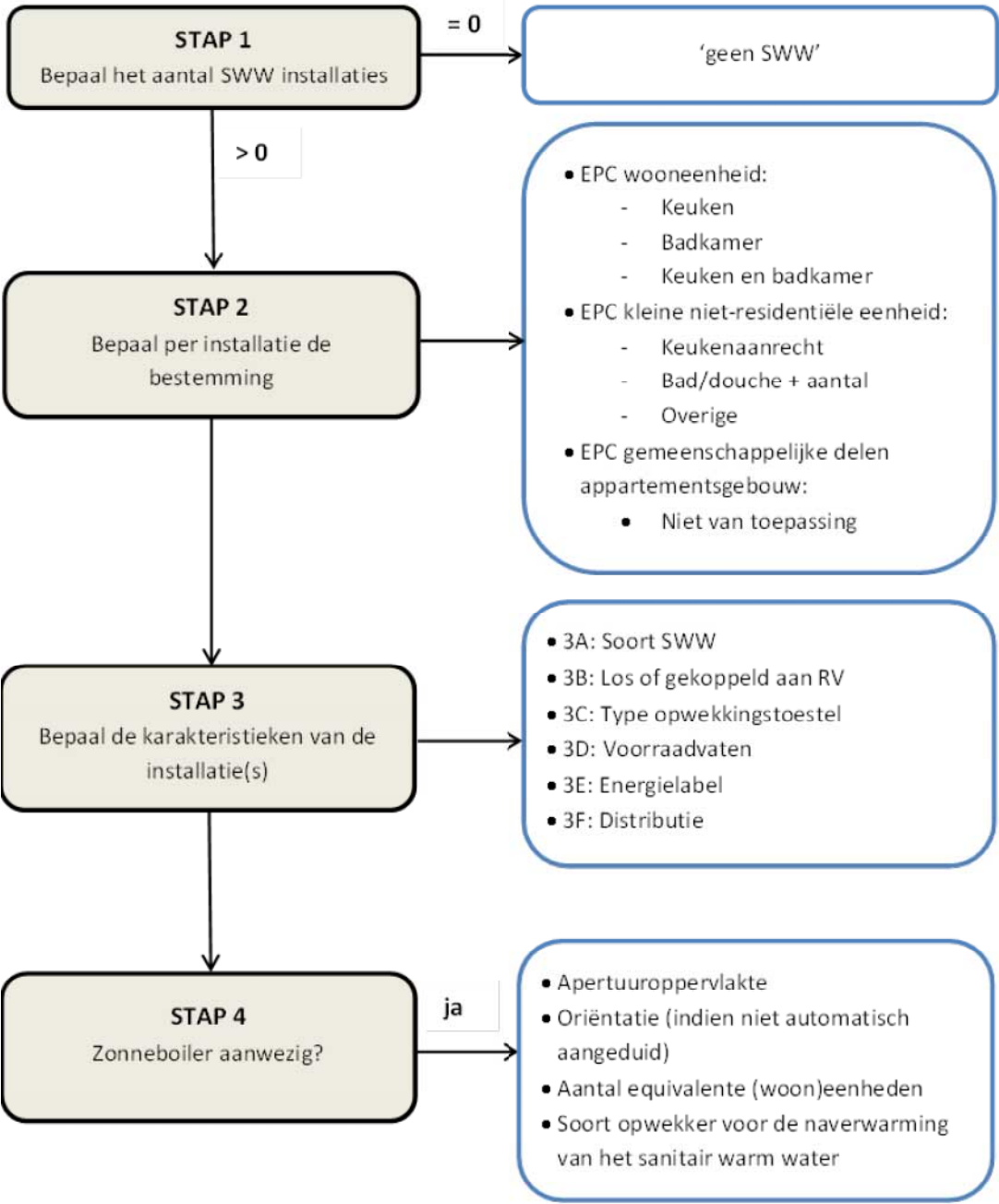
Let op: Als de installatie gekoppeld is aan een ruimteverwarmingsinstallatie met een combiIus, wordt dit type leiding automatisch overgenomen voor de installatie voor sanitair warm water. Er is dan geen invoer meer nodig over distributie.

STAP 4: ZONNE-ENERGIE

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

Deel VIII: Sanitair warm water

VIII.4 SCHEMA



Figuur 209: 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 voor ruimteverwarming en sanitair warm water door **hetzelfde** toestel gebeurt.

Als de opwekker voor sanitair warm water **gekoppeld** is aan de ruimteverwarmingsinstallatie moet 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 17: 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 210: 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).

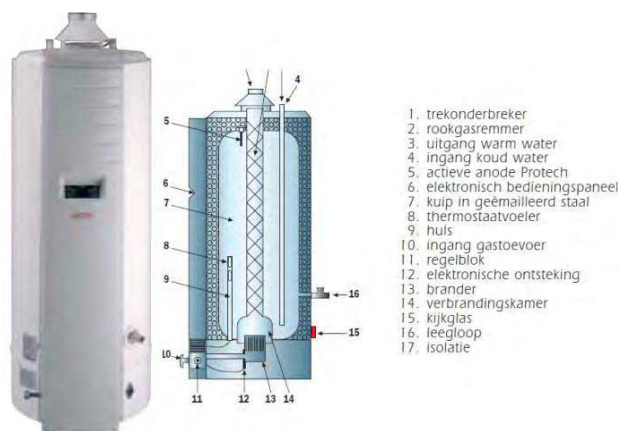
VIII.5.2.2 Ketels (verbrandingstoestellen)

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

VIII.5.2.3 Wärmepompboiler

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 212).

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

Deel VIII: Sanitair warm water

De warmtepompboiler kan zowel elektrisch als met gas aangedreven zijn.

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

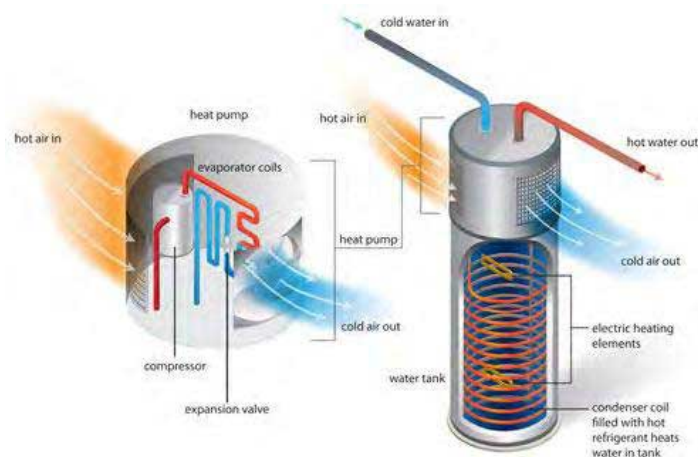
De warmtepompboiler herkennen

Bij een warmtepompboiler (zie Figuur 212, links) is de warmtepomp geïntegreerd in het toestel zelf.

De werking is identiek aan de werking van een warmtepomp (zie Figuur 213 en deel VI). De condensor (= de warmtewisselaar waar de warmte aan het sanitair water wordt afgegeven) is ofwel ondergebracht in de module met de verdamer (zie de bruine module op het voorraadvat links in Figuur 212), ofwel in het voorraadvat zelf.



Figuur 212: Foto warmtepompboiler (links) en platenwisselaar (condensor) (rechts)



Figuur 213: 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.

Three different models of white, vertical, wall-mounted gas water heaters are shown side-by-side. The heater on the left is set against a wood-paneled wall and has a simple design with a single control knob at the bottom. The middle heater is set against a red wall and features a more complex control panel with multiple knobs and a digital display. The heater on the right is set against a green wall and has a control panel with a digital display and several buttons.

VIII.6.1.2 Andere

Voorbeeld

1. ketel
2. warmtewisselaar
-
- The diagram illustrates a heating system. On the left, a boiler (1) is shown with 'warm' (hot) and 'koud' (cold) ports. A pipe connects the boiler to a heat exchanger (2), which is represented by a rectangle with a diagonal line and a play button icon. The heat exchanger is connected to a room with radiators and a cold water supply (koud). The system includes a circulation pump (circulatiepomp) and a circulation pipe (circulatieleiding).

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

- 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			

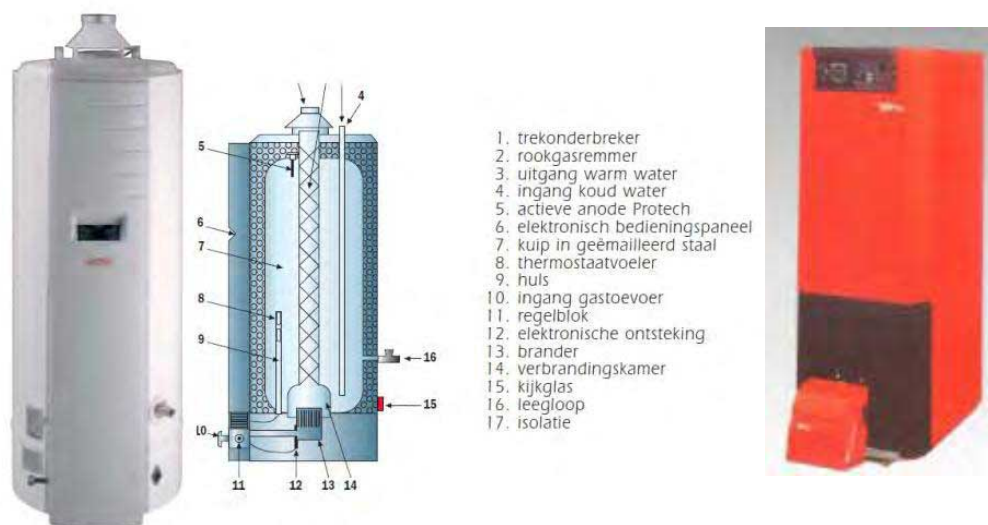
////////////////////////////////////

Deel VIII: Sanitair warm water

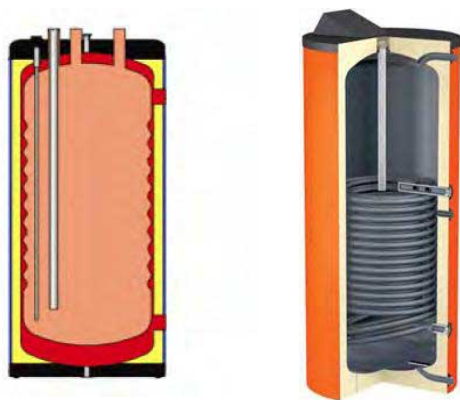
VIII.7 VOORRAADVATEN

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 217: Voorraadvat met geïntegreerde gasbrander (links) en met geïntegreerde stookoliebrander (rechts)



Figuur 216: Voorraadvat met verwarmingsspiraal



Figuur 218: Warmtepomp met voorraadvat

Let op:

Gezien het water bij toestellen met momentane accumulatie **niet permanent op temperatuur**



Figuur 219: Elektrisch accumulatie-toestel voor SWW

Herkennings tips 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 satelliet boiler 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 **warmer** vertrekledingen met een koud aanvoelend voorraadvat, duidt op de aanwezigheid van isolatie.

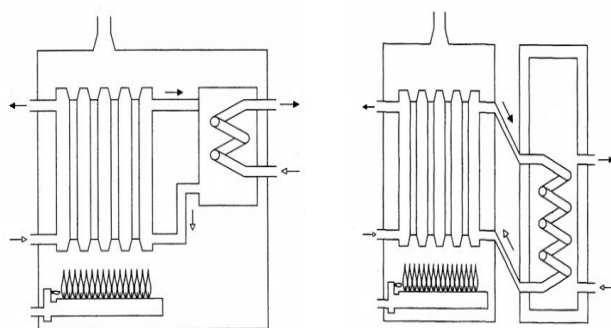
De aanwezigheid van isolatie is voldoende. Er wordt geen voorwaarde voor de isolatiedikte opgelegd.

*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 220: 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.



Figuur 221: Circulatieleiding met circulatiepomp bij een voorraadvat

Bij een circulatieleiding wordt ingevoerd

- ### Voorbeeld

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

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

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).



Figuur 222: Elektrisch verwarmingslint langs de warm waterleiding

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

Deel VIII: Sanitair warm water

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.