

dss

DUTCH SOLAR SYSTEMS



INSTALLATIE
HANDLEIDING

E-mail: info@dutchsolarsystems.com
Website: www.dutchsolarsystems.com

Inhoud

1 Installatievoorschrift D.S.S. Zonnewarmte Systemen	1
2 DSS Zonnewarmte Systemen	1
2.1 Werking DSS Zonnewarmtesystemen	2
2.2 DSS Zonnecollectoren	3
2.3 DSS Zonneboilers	4
3 Installatie DSS Zonnecollectoren	4
3.1 Installatie DSS Euro zonnecollector op pannendak	4
3.2 Installatie DSS Euro zonnecollector op plat dak met grondplaten en aluminium frame.	7
3.3 Installatie DSS Euro zonnecollector op plat dak met ballasttegels en aluminium frame.	8
4 Installatie DSS Zonneboilers	9
4.1 Installatie DSS zonneboiler deel 1	10
4.2 Installatie DSS zonneboiler deel 2	10
4.3 Controle	13
5 Cv-naverwarming	14
6 Terugloopvaten	14
6.1 Overschrijding systeeminhoud	14
6.2 Overschrijding maximale opvoerhoogte	14
7 Installatie meerdere Collectoren	14
8 Delta-T regeling	15
8.1 Werking Delta-T regeling	15
8.2 Aansluiten Delta-T regeling	15
8.3 Status Delta-T regeling	16
8.4 Display-Unit	16
9 Onderhoud	16
9.1 Controle van het waterniveau in het collectorcircuit	16
10 Storingenlijst	17
10.1 Storingenlijst met optionele display	17
11 Leveringsomvang	18
11.1 Leveringsomvang DSS zonnecollectoren	18
11.2 Leveringsomvang DSS zonneboilers	18
12 Technische Specificaties Boilers	19
13 Opleverings Checklist	20

1 Installatievoorschrift D.S.S. Zonnewarmte Systemen

Deze technische informatie bevat belangrijke informatie voor het juist installeren en goed functioneren van de zonneboilers van DSS. Lees altijd voor plaatsing en in werking stellen van het zonneboilersysteem dit voorschrift zorgvuldig door en volg de aangegeven aanwijzingen stipt op.

Wij behouden ons het recht voor, op ongeacht welk moment, de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen, zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

Voor de installatie van de DSS zonne-energie systemen gelden de volgende regels;

- Bouwbesluit (NEN 1010, veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties; NEN 1006, Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties AVWI met bijbehorende VEWIN werkbladen; NEN 3215, de norm voor binnenriolering in woningen en woongebouwen);
- Overige wetgeving;
- ARBO (De installateur is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de Arbo-wet);

LET OP! De garantie op het geleverde zonne-energie systeem vervalt indien het systeem niet volgens de voorschriften is geïnstalleerd. Elk DSS zonneboilersysteem moet door een erkend installateur geïnstalleerd worden.

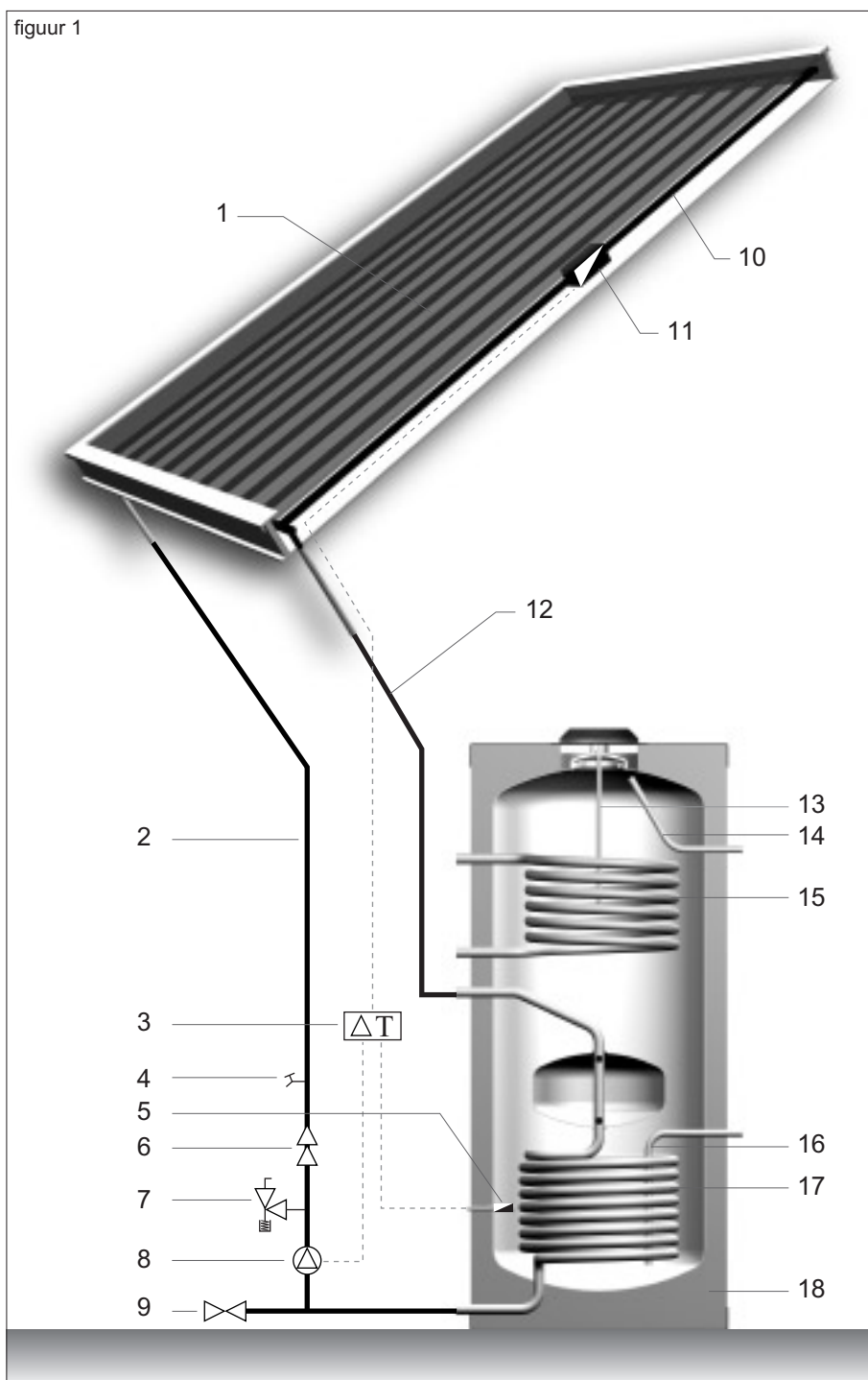


2 DSS Zonnewarmte Systemen

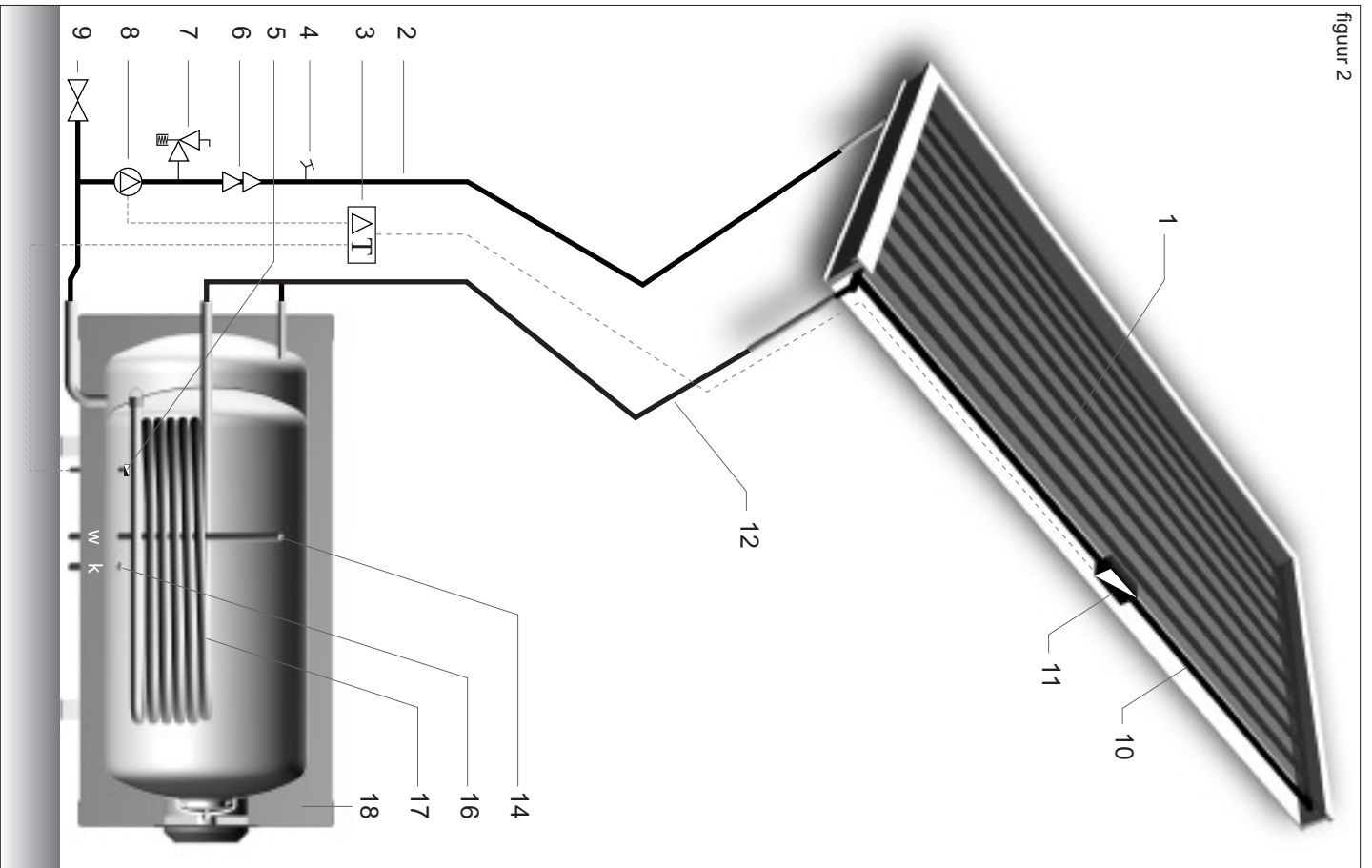
Tabel 1: figuur 1, 2 en 3

1	Collector
2	Retourleiding collectorcircuit (koud in)
3	Delta-T regelunit
4	Aftapkraan
5	PT100 sensor (2 draads)
6	Doorstroombegrenzer
7	Overstortventiel
8	Collectorpomp
9	Vulkraan
10	Absorber
11	PT100 sensor (3 draads)
12	Aanvoerleiding collectorcircuit (warm uit)
13	Dompelbuis tbv CV-sensor
14	Tapwater (warm uit)
15	Warmtewisselaar CV
16	Leidingwater (koud in)
17	Warmtewisselaar Zonnedeel
18	Isolatiemantel

figuur 1



figuur 2

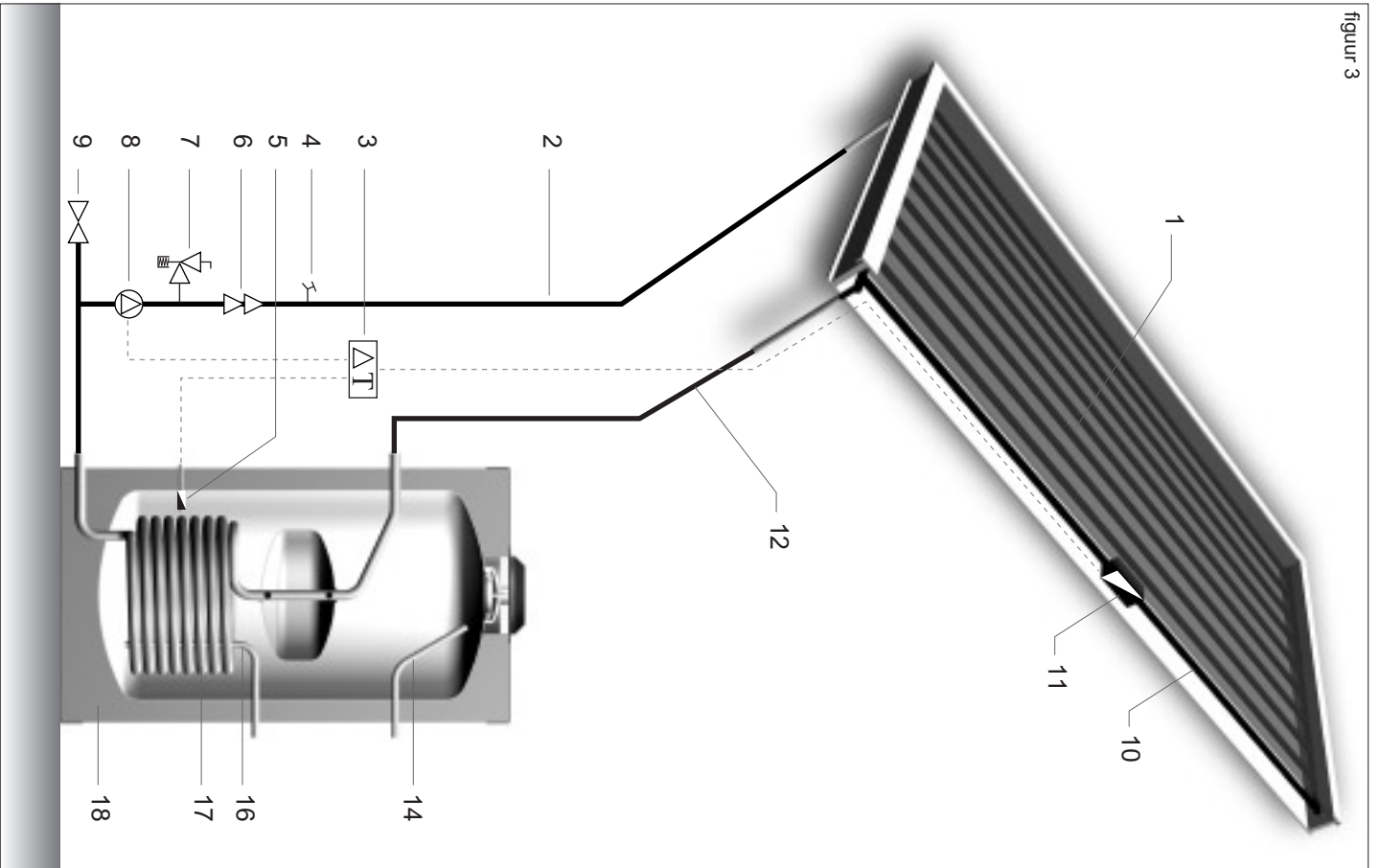


2.1 Werking DSS Zonnewarmtesystemen

Het systeem werkt volgens het teruglooppincipe (drain-back). Het collectorcircuit zorgt ervoor dat het opgewarmde water vanuit de zonlichtcollector door een warmtewisselaar in de zonneboiler stroomt en verwarmt daardoor het tapwater.

Het temperatuurverschil (Delta-T) tussen de collectorsensor en de zonneboilersensor schakelt de pomp aan of uit. De Delta-T zet de pomp aan bij een verschil in temperatuur van 10°C. Water uit het terugloopvat loopt door het collectorcircuit.

figuur 3



De pomp start op een hoog vermogen en schakelt na een aantal minuten terug naar een laag vermogen om zo min mogelijk elektriciteit te gebruiken. De Delta-T schakelt de pomp uit bij een temperatuurverschil van 3°C. De pomp schakelt tevens uit als het tapwater in de zonneboiler een temperatuur heeft bereikt van 80°C en weer aan als de temperatuur lager is dan 75°C.

Als de pomp stopt met draaien loopt het water uit de collector in het terugloopvat. Dit proces kan hoorbaar zijn. Dit terugloopprincipe beschermt het systeem tegen bevriezing en oververhitting. Voor een goede werking van het terugloopstelsel moeten de aansluitingen van het geïntegreerde leegloopvat in de zonneboiler zich op een lager punt bevinden dan de aansluitingen van de zonnecollector.

De genoemde onderdelen zijn aangegeven in de schematische weergaven van de drie systemen in de figuren 1, 2 en 3.

2.2 DSS Zonnecollectoren

De opbrengst van een zonneboilerinstallatie is afhankelijk van de opstelling en oriëntatie van de zonnecollectoren.

De collector levert de hoogste opbrengst bij plaatsing tussen zuidoost en zuidwest waarbij de hellingshoek tussen de 15° en 60° is.

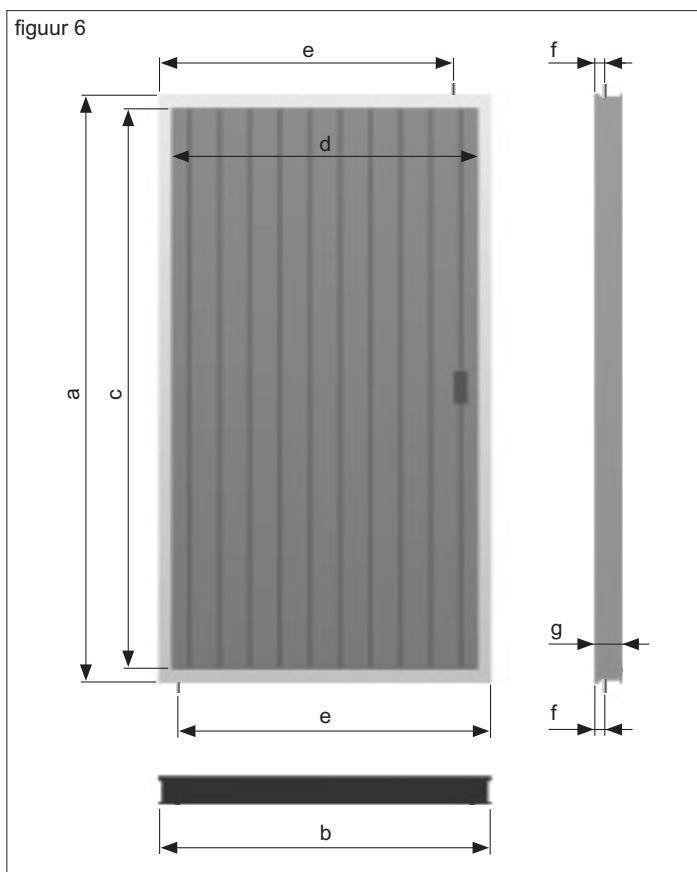
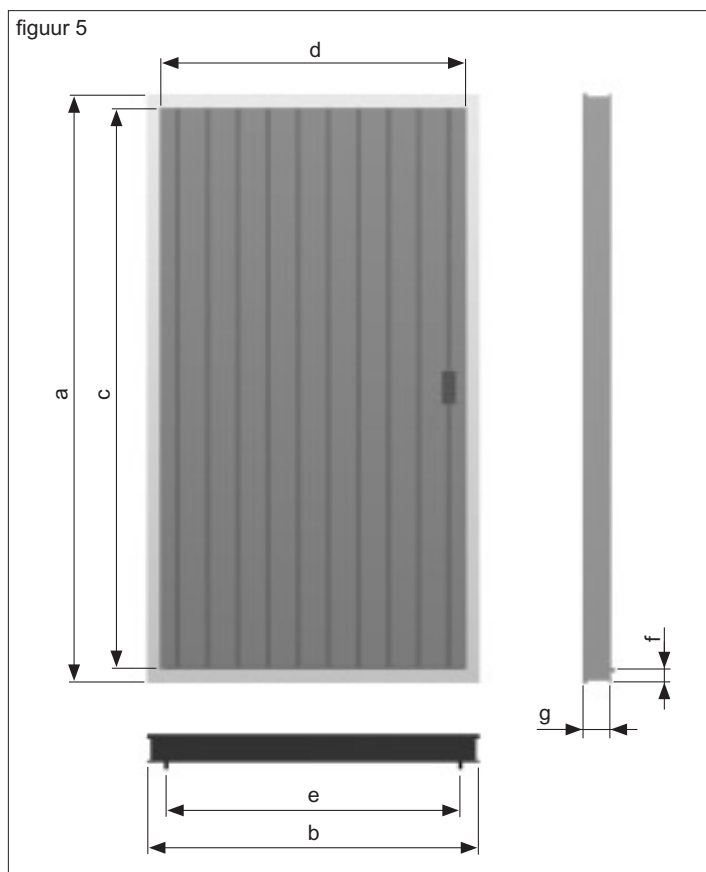
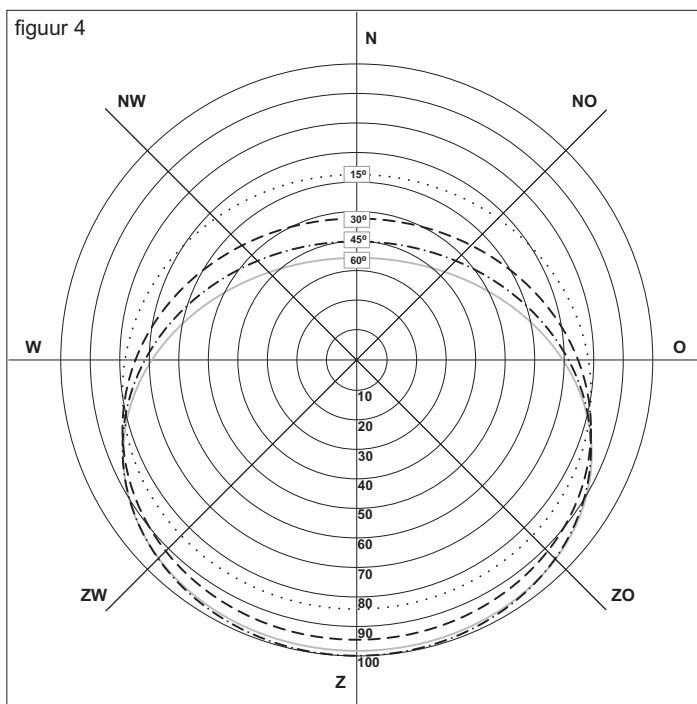
Met de hellingshoek en de plaatsing valt met figuur 4 het percentage van de jaarlijkse instraling te bepalen.

Een DSS zonnecollector bestaat uit een geanodiseerd aluminium frame dat voorzien is van speciaal glas. Het is ijzerarm, ontspiegeld en gehard glas.

In het frame, achter het glas, ligt de absorber. Door de absorber loopt water uit het collectorcircuit. De absorber is aangesloten op de warmtewisselaar in de zonneboiler. De absorber is voorzien van een speciale laag die ervoor zorgt dat er zoveel mogelijk zonlicht opgevangen wordt en omgezet wordt in warmte met een zo laag mogelijk warmteverlies.

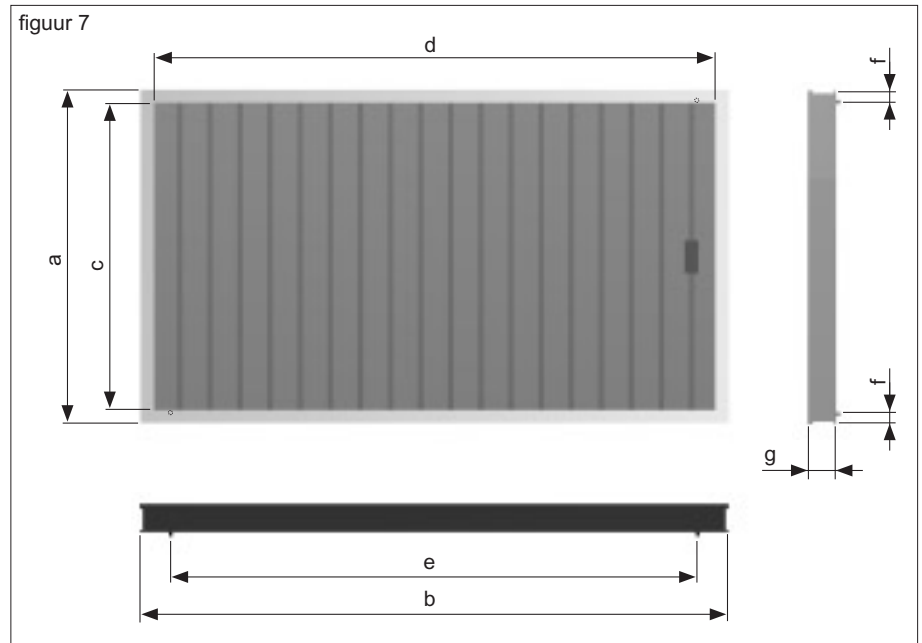
De achterkant van de collector is voorzien van een dikke laag isolatiemateriaal met een aluminium afdekplaat.

DSS heeft in haar assortiment verticale en horizontale collectoren die toegepast kunnen worden op pannendaken en ook op platte daken. Daarnaast kunnen de collectoren ook op andere soorten daken geplaatst worden. Voor informatie hieromtrent kunt u contact met ons opnemen. De afmetingen van de verschillende collectoren zijn te vinden in de figuren 5, 6 en 7.



Tabel 2: figuur 5, 6 en 7

	Vertikaal*	Project*	Horizontaal*
a	2151	2151	1215
b	1215	1215	2151
c	2058	2058	1147
d	1147	1147	2058
e	1075	1145	2081
f	45	45	45
g	110	110	110
* alle maten in mm			



2.3 DSS Zonneboilers

De DSS zonneboilers voor huishoudelijke toepassing bestaan uit RVS boilers, welke voorzien zijn van een geïntegreerd RVS terugloopvat. Daarnaast zijn de boilers voorzien van een RVS warmtewisselaar, die ervoor zorgt dat de warmte, die opgevangen wordt door de zonnecollector, wordt overgedragen aan het tapwater.

In ons assortiment onderscheiden we twee typen zonneboilers;

A. Standaard zonneboiler

Het tapwater in de zonneboiler wordt door middel van de geïntegreerde warmtewisselaar verwarmd en wordt via de warmwater installatie van bijvoorbeeld een combiketel indien nodig (na-)verwarmt tot de vereiste temperatuur.

B. Cv-zonneboiler

Bij een cv-zonneboiler zit een cv-spiraal boven in de boiler die op een cv-ketel zonder warmwater voorziening kan worden aangesloten. Hiermee houdt men dus een hoeveelheid water boven in de boiler op de vereiste temperatuur. Het opgewarmde water wordt direct uit de boiler getapt. Het systeem bestaat dus uit een zonneboiler met een geïntegreerde indirect gestookte voorraadboiler.

3 Installatie DSS Zonnecollectoren

Voor het installeren van de collectoren zijn de volgende aspecten zeer belangrijk en is het essentieel om de instructies te volgen. Indien de collector niet volgens deze instructies is geplaatst vervalt de garantie! **Aanwijzing:** De zijde met **glas** is de **voorkant** van de collector en de met **aluminium** bedekte zijde is de **achterkant** van de collector.

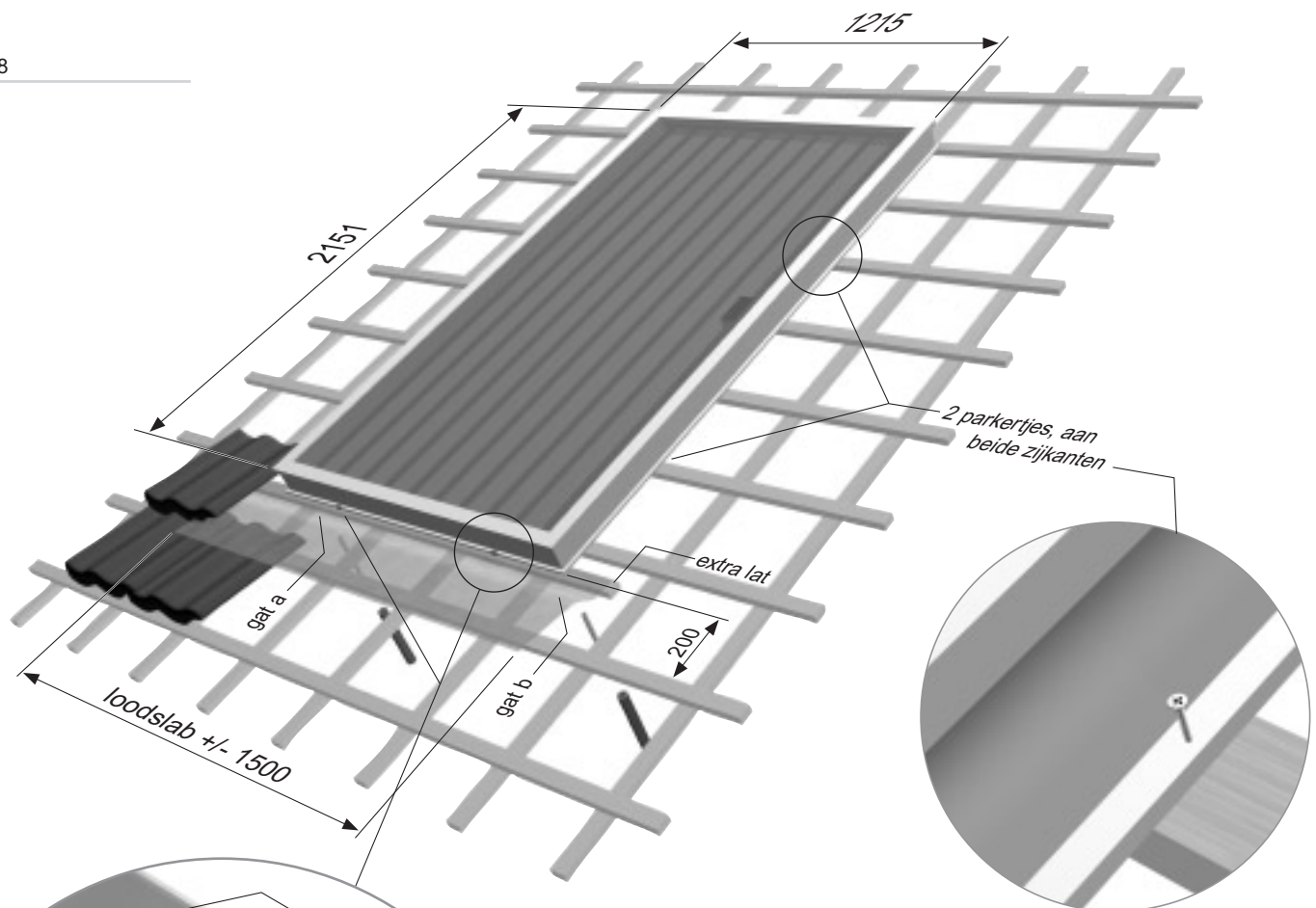
	LET OP! De aanvoer- en retourleiding mogen niet worden verwisseld.
	Collectoren leveren de hoogste opbrengst indien deze op het zuiden gericht worden onder een hellingshoek van ca. 40° . Plaats daarom de collectoren bij een oriëntatie tussen zuidoost en zuidwest met een hellingshoek tussen de 15° en 60° .
	De collectoren moeten waterpas liggen om te voorkomen dat er water in blijft staan.
	De leidingen vanaf de collectoren dienen altijd vorstvrij en onder afschot te liggen (minimaal 2 cm/m).
	De leidingen die noodzakelijkerwijs buiten liggen mogen niet langer zijn dan 1,5 meter in verband met bevriezingsgevaar!
	De onderzijde van de collectoren moeten boven de bovenkant van de boiler liggen om ervoor te zorgen dat alle leidingen volledig onder afschot aangesloten kunnen worden om hiermee het terugloopstelsel te garanderen.
De bovenzijde van de collector mag niet meer dan 6 meter boven de onderzijde van de boiler liggen in verband met de opvoerhoogte van de collectorpomp . Bij een groter hoogteverschil moet er een extern terugloopvat geplaatst te worden. Zie hiervoor 'Terugloopvaten' op pagina 6.	
De installateur is verantwoordelijk voor het afstemmen van de ballast aan de specifieke windbelasting. Neem contact op met DSS BV voor meer informatie.	

3.1 Installatie DSS Euro zonnecollector op pannendak

Niet meegeleverd zijn de loodslab (15 ponds, 500 mm met een max. breedte van 1500 mm per stuk lood), extra panlat, ca. 5 asfalt nagels en parkertjes 3,5 x 40 mm).

1) Stel de juiste plaats van de collector vast. Vanuit de nok van het dak bekeken blijft **de eerste dakpan** onder de nok van het dak **behouden**. Houd rekening met de plaats van de spanten cq. gordingen met betrekking tot de leidingdoorvoer en de positie ten opzichte van de zonneboiler.

figuur 8



2) Monteer met 2 kneffittingen van 15 mm de 2 koperen buisjes van ca. 35 cm aan de twee collectorleidingen.

3) Verwijder in de breedte 4 en in de hoogte/lengthe 6 dakpannen (sneldekpannen van 30 x 38.5 cm). Bij een horizontale collector 6 in de breedte en 4 in de hoogte/lengthe. De collector wordt bij toepassing van een pannendak, na het verwijderen van de pannen, **op de panlatten geplaatst!**

4) Schuif aan alle zijden van de collector **een extra rij pannen** weg voor enige werkruimte.

5) Plaats **een extra panlat** en bevestig hierop **de loodslab** (niet bijgeleverd) en monteer **de twee collectorhouders**. Zie figuur 8.

6) **Lijn de collector** uit aan de linker dakpannenrij.

7) Meet op waar de gaten door het dak behoren te komen en **boor twee gaten** van **Ø40 mm** in het dak voor de **doorvoer** van de collectorleidingen en de draad van de temperatuurvoeler vanuit de collector.

8) Pak de collector op, eventueel met de **collectorhandgrepen** (niet bijgeleverd, zie figuur rechtsonder).

9) Plaats de bovenzijde van de collector op het dakbeschot en houdt de onderzijde omhoog.

10) Laat de collector zakken en **voer de beide collectorpijpjes** door de voorgeboorde gaten naar binnen. Vergeet niet **de draad** van de collectorsensor uit de collector door het gat te voeren! Laat de collector rusten op 2 of 3 collectorhaken op de aangebrachte panlat.

11) Leg **draad van de collectorsensor buiten** de aan te brengen **isolatie**.

12) Verwijder de eventueel gebruikte handgrepen.

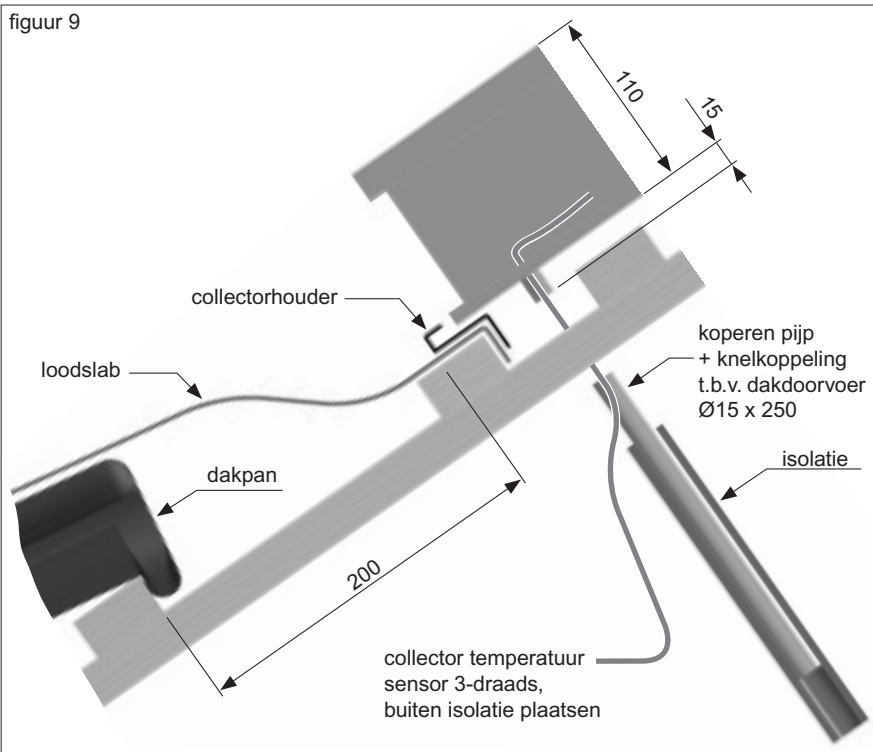
13) Klik de **bovenste gootconstructie** in de collector. Bevestig met 2 à 3 goothouders. Zie figuur 10.

14) Bevestig de collector door **parkertjes** 3,5 x 40 mm te boren door de flens van de zijanten van de collector. Boor de gaten voor met een metaalboor. Zie figuur 8.

15) Monteer de **linker- en rechter gootconstructie** onder de zijanten van de collector en bevestig deze met 2 à 3 goothouders. Zie figuur 10.



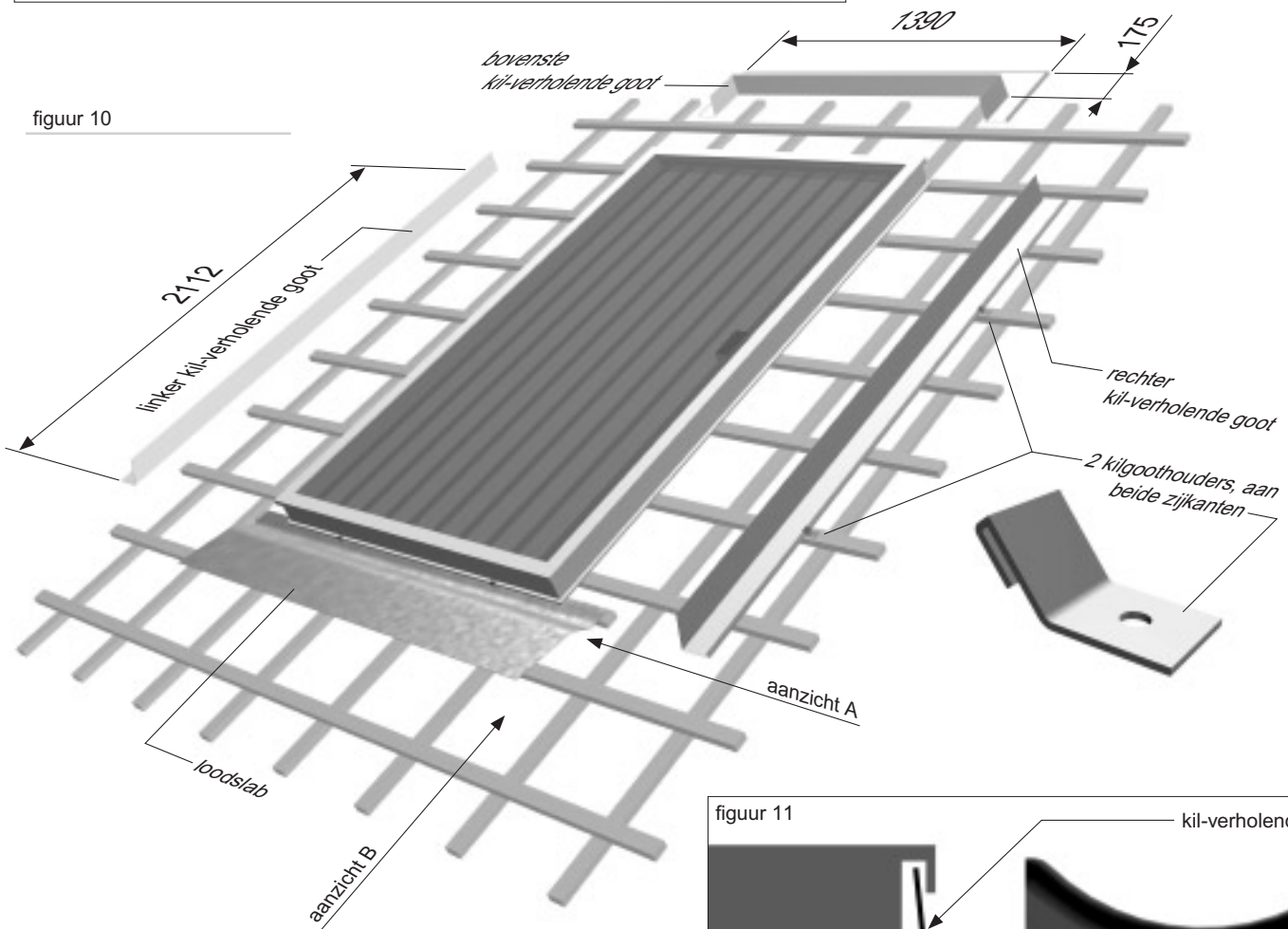
figuur 9



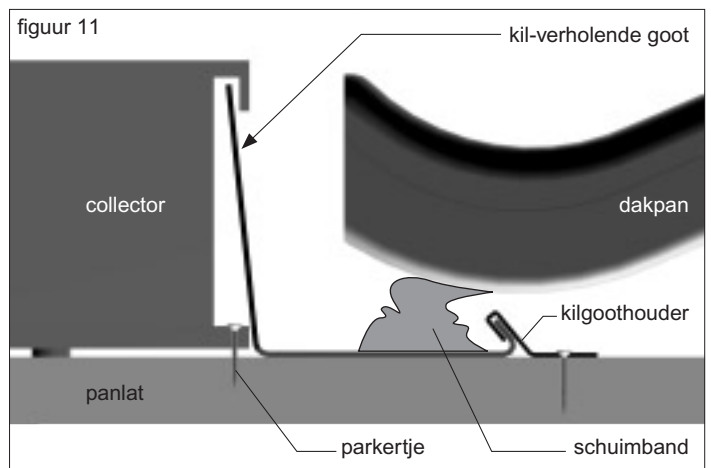
16) Plak de meegeleverde **schuimrubber strips** rondom in de gootconstructie tegen de opstaande rand aan de buitenzijde van de gootconstructie om eventueel jachtsneeuw tegen te houden. Zie figuur 11.

17) Leg aan de boven-, onder- en zijkanten de pannen netjes terug. Het kan nodig zijn dat er aan de rechterkant pannen op maat gezaagd moeten worden voordat ze netjes teruggeplaatst kunnen worden.

figuur 10

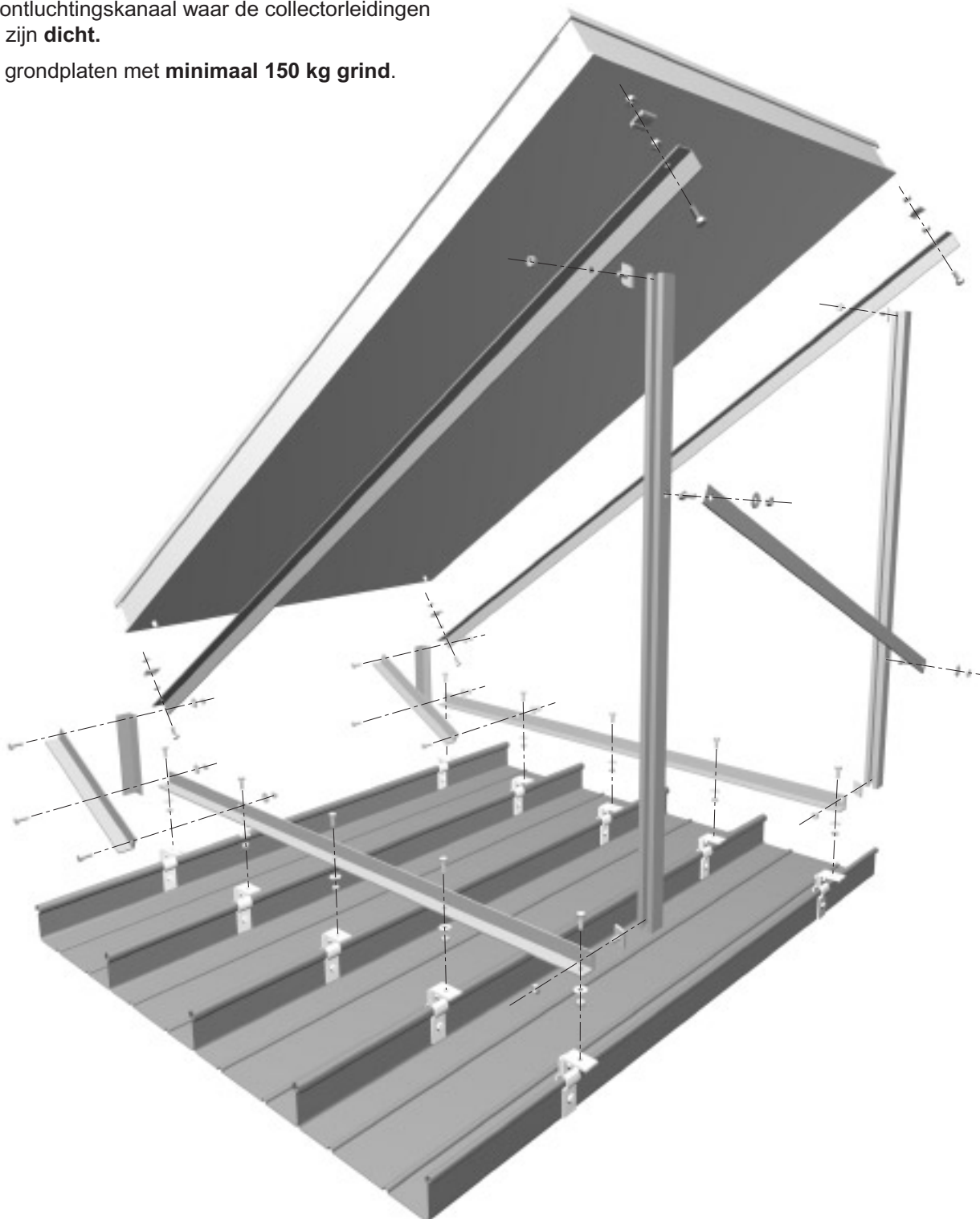


figuur 11



3.2 Installatie DSS Euro zonnecollector op plat dak met grondplaten en aluminium frame.

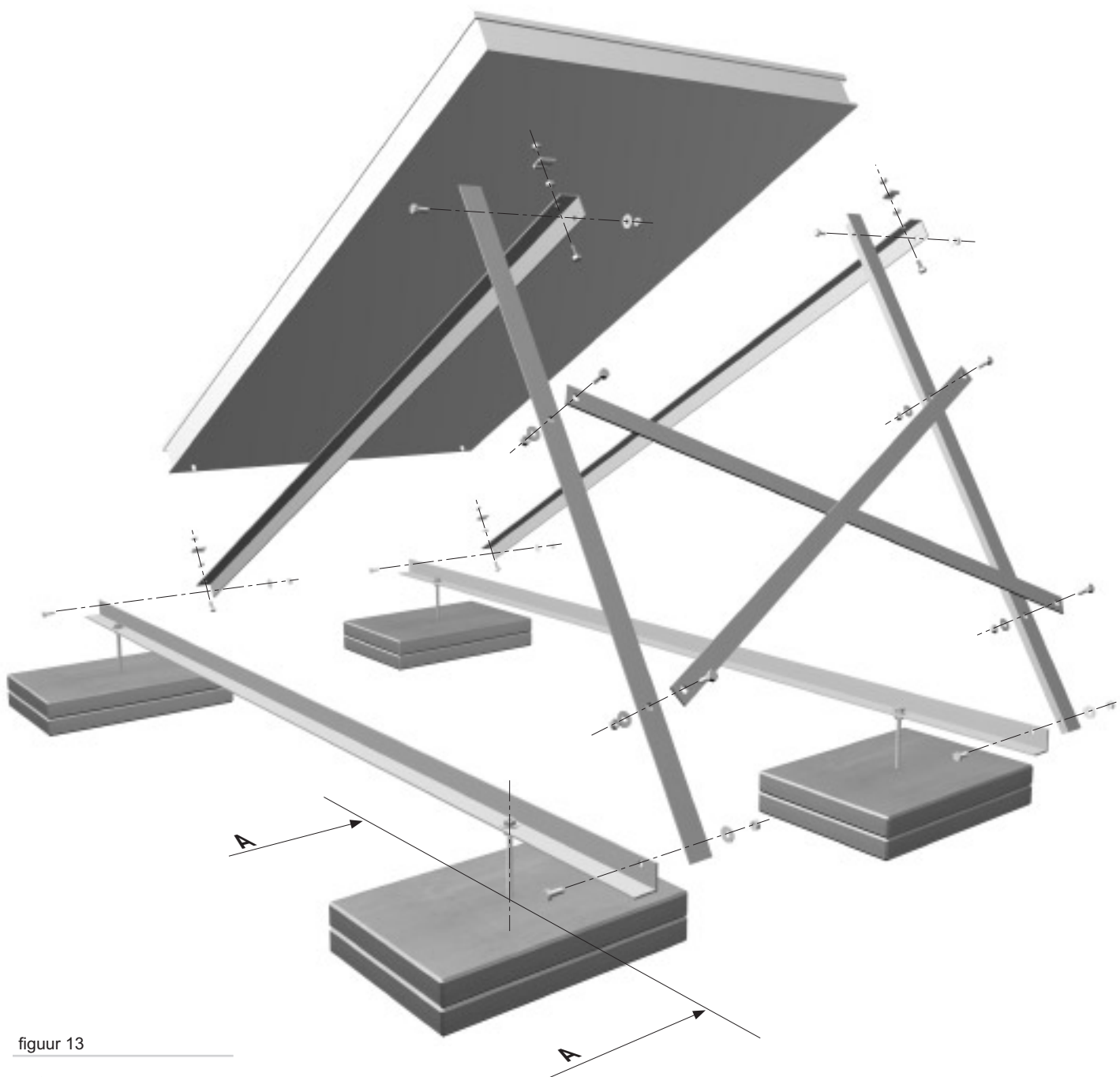
- 1) Bepaal de **zuid-oriëntatie** met een **kompas** op het dak zodat de collector op het zuiden gericht kan worden.
- 2) Leg de **4 grondplaten** op een dak dat vrij van grind is.
- 3) Monteer de **liggers** (aluminium hoekprofiel) met de bevestigingsklemmen aan de grondplaten.
- 4) Monteer de **overige profielen** zodat er een hellingshoek van ca. 30° ontstaat.
- 5) Monteer aan de achterzijde een **windverband** met de bijgeleverde aluminiumstrips in de vorm van een kruis.
- 6) Plaats de **collector** met behulp van de **collectorklemmen**.
- 7) Gebruik de **DSS dakdoorvoer** (figuur 15, binnendiameter 110 mm, niet meegeleverd) of een **ontluchtingskap** (figuur 16) als dakdoorvoer. Boor in de ontluchtingskap twee gaten in de zijkant van de pijp, net onder de kap.
- 8) Sluit de aansluitingen op de collector aan op de dakdoorvoer. Denk aan afschot (!).
- 9) **Isoleer** de leidingen met hitte- en UV bestendig materiaal (**armaflex HT o.g.**) onder spanning ivm inkrimpen. **Bescherm** de leidingisolatie buitendaks tegen vogels, bijvoorbeeld met folietape.
- 10) **Schuim** het ontluchtingskanaal waar de collectorleidingen doorgevoerd zijn **dicht**.
- 11) Verzwaar de grondplaten met **minimaal 150 kg grind**.



figuur 12

3.3 Installatie DSS Euro zonnecollector op plat dak met ballasttegels en aluminium frame.

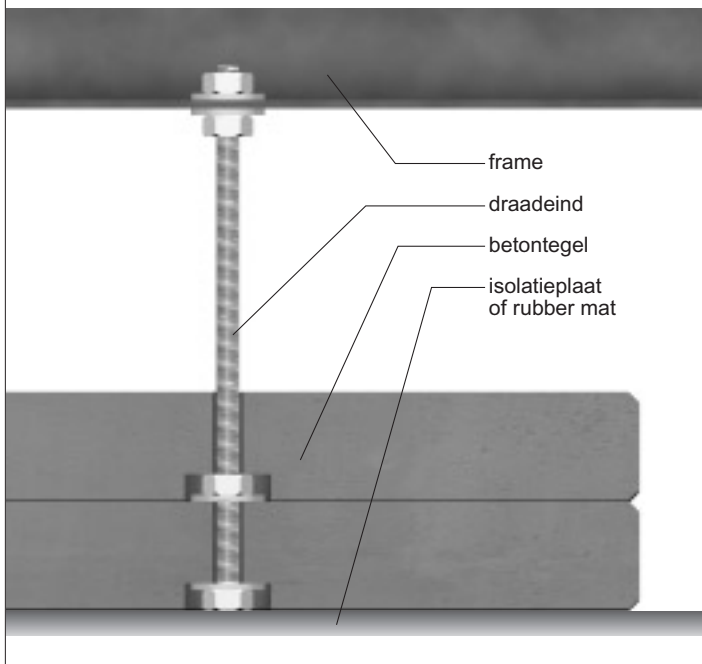
- 1) Bepaal de **zuid oriëntatie** op het dak zodat de collector op het zuiden gericht kan worden.
- 2) Monteer de **vier draadeinden** in de vier betontegels. Zie figuur 14.
- 3) Maak het dak vrij van grind en **leg isolatieplaten of rubberen matten** op het dak. Dit voorkomt beschadigingen door de betontegels aan het dak door eventuele puntbelastingen.
- 4) Plaats de **betontegels** met de draadeinden op de isolatieplaten of rubberen matten.
- 5) Plaats de **4 buizen $\varnothing 40$ mm** om de draadeinden.
- 6) Monteer het frame aan de hand van figuur 13.
- 7) Monteer aan de achterzijde een **windverband** met de aluminiumstrips.
- 8) Plaats de **collector** met behulp van de **collectorklemmen**.
- 9) Stel eventueel de collector **waterpas** met behulp van carosserieringen.
- 10) Gebruik de **DSS dakdoorvoer** (figuur 15, niet meegeleverd) of een **ontluchtungskap** (figuur 16) als dakdoorvoer. Boor in de ontluchtungskap twee gaten in de zijkant van de pijp, net onder de kap.
- 11) Sluit de **aansluitingen op de collector** aan op de **dakdoorvoer**. Denk aan **afschot (!)**.
- 12) **Isoleer** de leidingen met hitte en UV bestendig materiaal (**armaflex HT o.g.**) onder spanning ivm inkrimpen. Bescherm de **leidingisolatie buitendaks** tegen vogels.
- 13) **Schuim** het ontluchtungskanaal waar de collectorleidingen doorgevoerd zijn dicht.



figuur 13

figuur 14

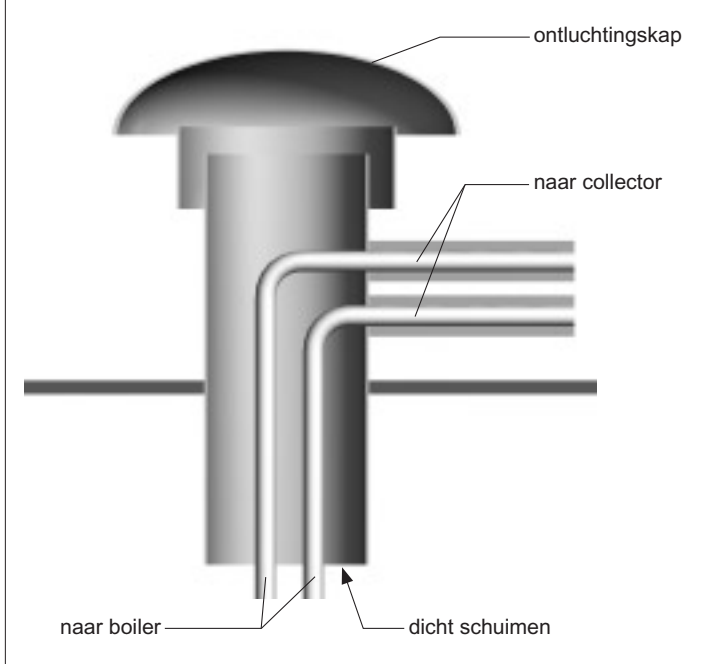
Doorsnede A-A uit figuur 1-12



figuur 15



figuur 16



4 Installatie DSS Zonneboilers

Indien de zonneboiler niet volgens deze instructies is geplaatst vervalt de garantie!

LET OP! Om **warmteverlies** te voorkomen **moeten** de **leidingen** tussen de **zonnecollector**, de **zonneboiler** en de **naverwarmer (cv-ketel)** zo **kort** mogelijk zijn.

Raadpleeg **vóór** het aansluiten van de **collector** figuur 17, 18 en 19

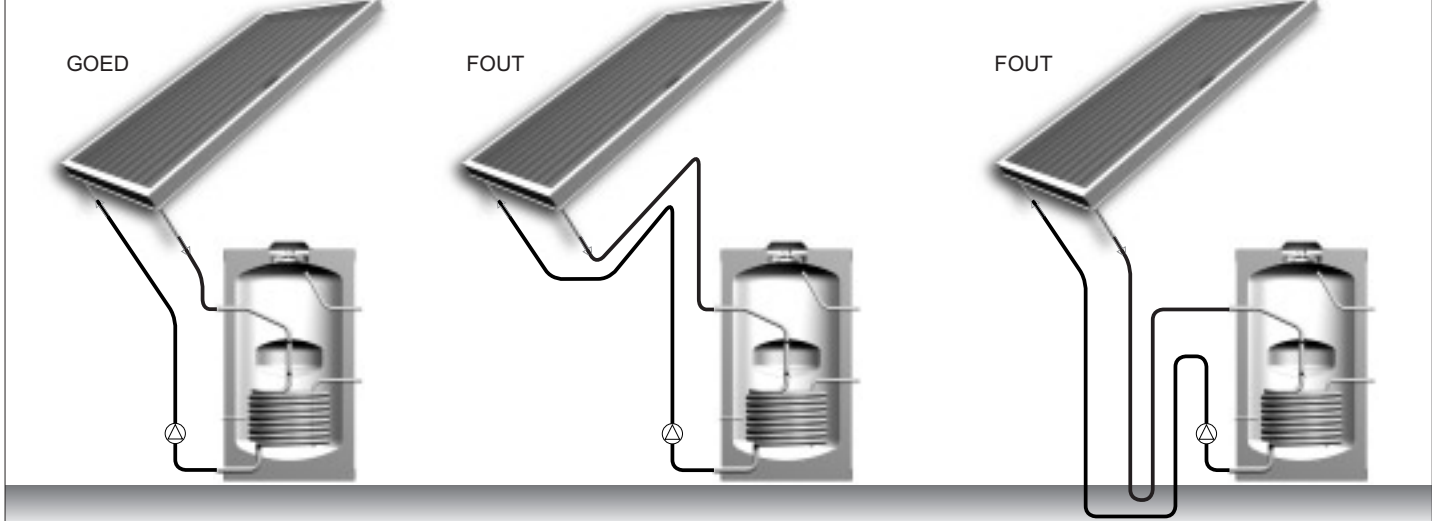
Raadpleeg **vóór** het aansluiten van de **cv-naverwarming** figuur 20.

Raadpleeg **altijd** de fabrikant/leverancier of er **aanpassingen aan het cv-toestel** nodig zijn zoals een mengventiel, aanlegthermostaat, aansluitset, software-instellingen of het demonteren van onderdelen.

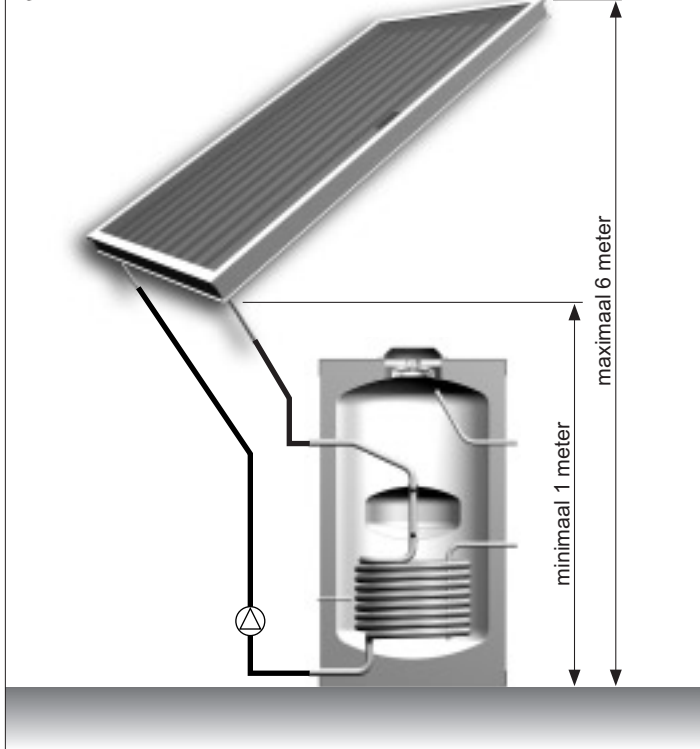


Gebruik een combiketel met het **Gaskeur NZ-label** (Naververwarming Zonneboiler). Deze toestellen zijn zonder meer geschikt om een zonneboiler op aan te sluiten. Indien

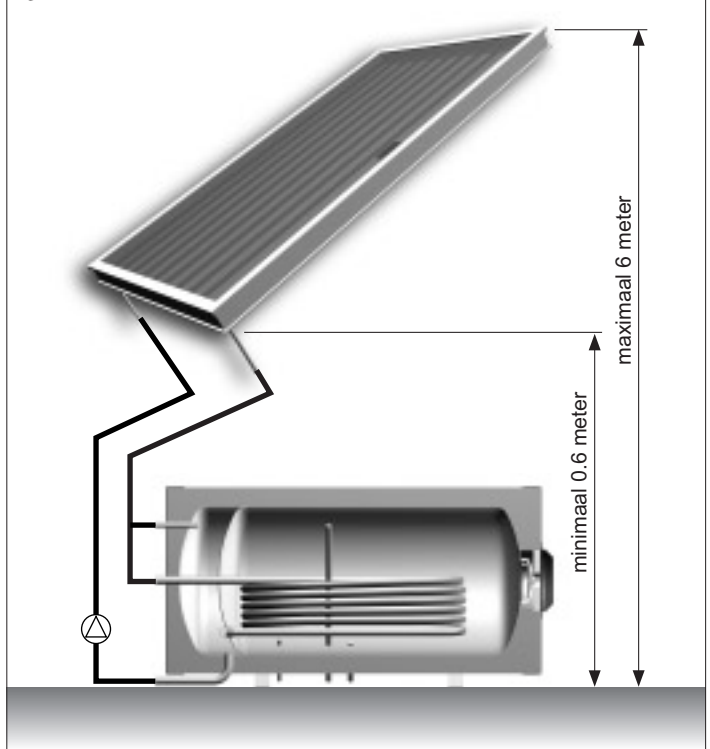
figuur 17



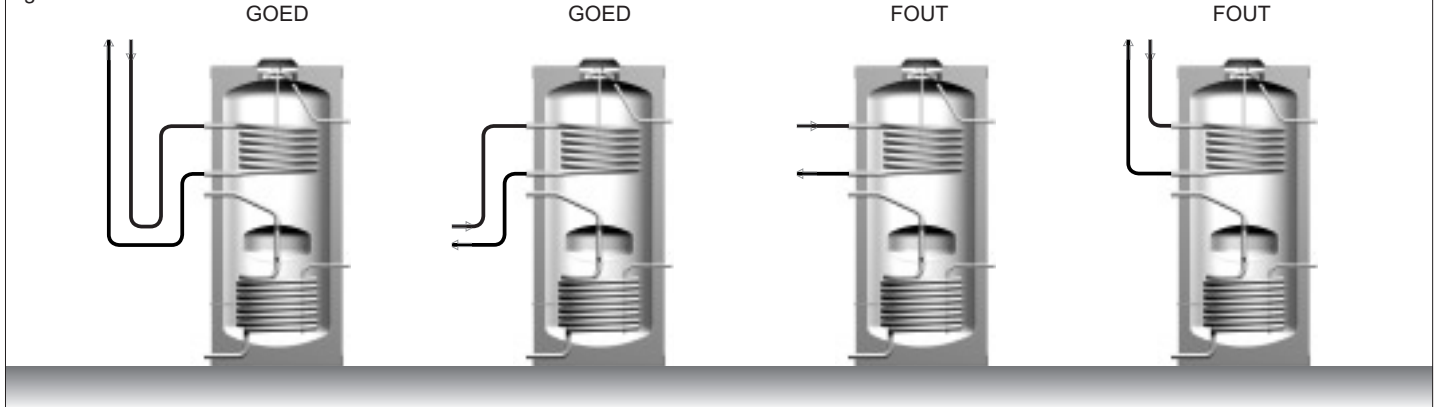
figuur 18



figuur 19



figuur 20



het cv-toestel **géén NZ-label** heeft is het bijna altijd mogelijk om toch een zonneboiler aan te sluiten. Raadpleeg de fabrikant/leverancier. Overige aansluitmaterialen als knelfittingen, 15 mm leidingwerk, isolatie- en bevestigingsmaterialen behoren **niet** tot de standaard levering.

4.1 Installatie DSS zonneboiler deel 1

- 1) Haal de **stekker** van het cv-toestel uit het stopcontact.
- 2) Draai de **hoofdwaterkraan** dicht.
- 3) Draai een **warmwaterkraan** die onder het cv-toestel zit open tot er geen water meer uitkomt.
- 4) Draai de **kraan** dicht.
- 5) Monteer na de **inlaatcombinatie** een **T-stuk** aan de **koudwaterleiding**.
- 6) Sluit één uitgang van het **T-stuk** aan op de **koud water IN** van de **boiler**.

Op aangeven van de fabrikant/leverancier moet er een mengventiel vóór of ná het cv-toestel geplaatst worden. Gekeken vanaf het cv-toestel heet een systeem met het mengventiel ervóór **ingang-beveiligd** en met het mengventiel erná **uitgang-beveiligd**:

Ingang-beveiligd

- 7) Verbind de **mix-uitgang** van het mengventiel met de **koudwateringang** van het cv-toestel.
- 8) Verbind de **warm water UIT** van de boiler met de **warmwateraansluiting** van het mengventiel.
- 9) Sluit de **koudwateraansluiting** van het mengventiel aan op het **T-stuk**.
- 10) Stel het mengventiel in op de door de fabrikant aangegeven temperatuur.

Uitgang-beveiligd

- 7) Sluit de **warmwateraansluiting** van het mengventiel aan op de **warmwateruitgang** van het cv-toestel.
- 8) Sluit de **koudwateraansluiting** van het mengventiel aan op het **T-stuk**.
- 9) Sluit de **mix-uitgang** van het mengventiel aan op de **warmtapwaterleiding**.
- 10) Stel het mengventiel in op **60° C**.

4.2 Installatie DSS zonneboiler deel 2

- 11) Monteer het **2-delig aansluitstuk** en de **pomp mét rubbers** (figuur 21) op de **collector IN** van de boiler.

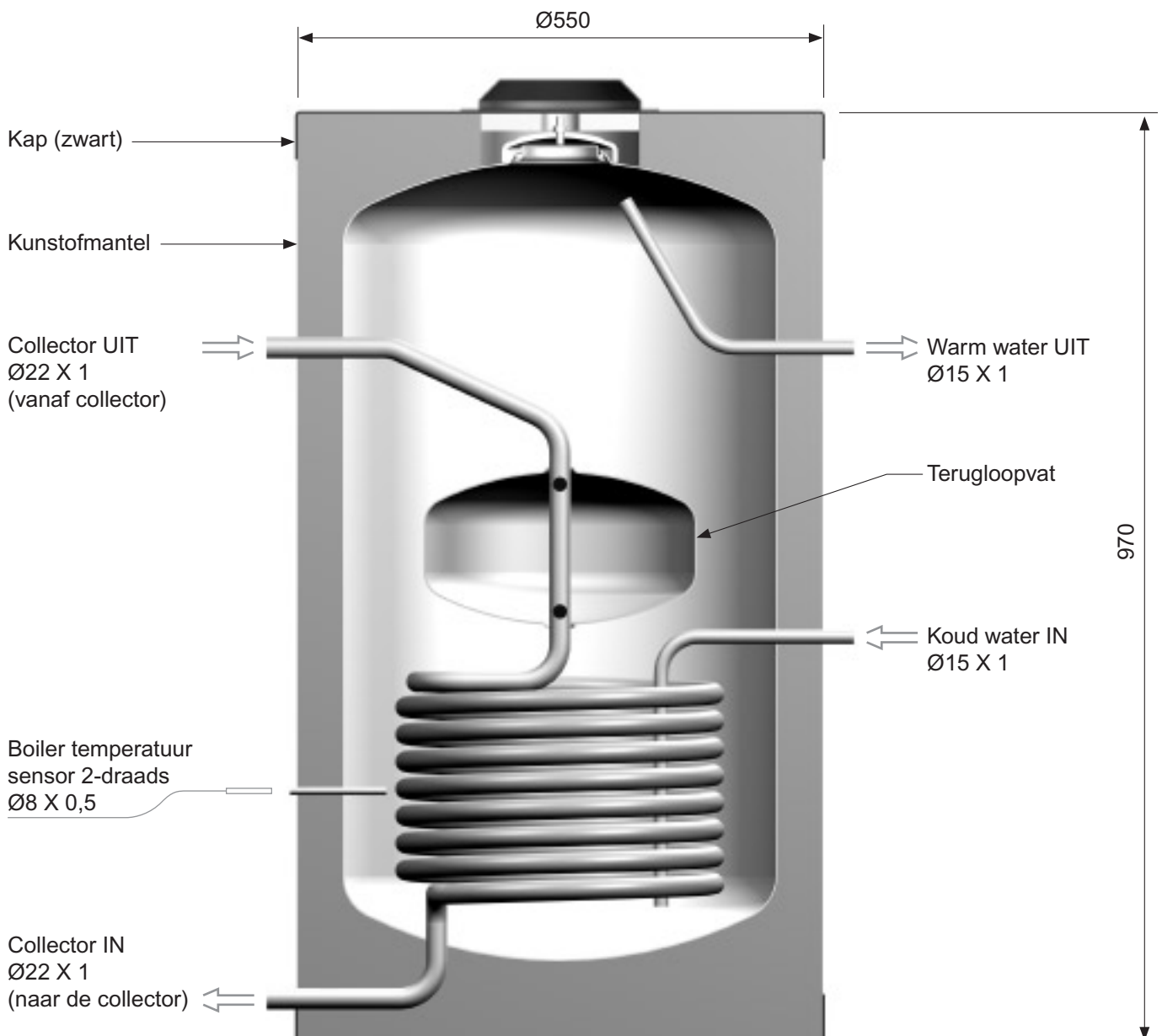
- 12) Leg de **retourleiding** aan. Deze verbindt de **koud IN** van de collector
(*Platdakopstelling: van de voorkant gezien de linker aansluiting. Pannendak: binnenshuis gezien de rechter aansluiting*) onder **afschot(!)** met het **aansluitstuk** op de boiler boven de pomp.
- 13) Plaats **beugels** om de 0,75 m om watersloten te voorkomen bijvoorbeeld als mensen er aan gaan hangen.
- 14) Leg de **aanvoerleiding** aan. Deze verbindt de **warm UIT** van de collector
(*Platdakopstelling: van de voorkant gezien de rechter aansluiting. Pannendak: binnenshuis gezien de linker aansluiting*) onder **afschot (!)** met de **collector UIT** op de boiler.
Hier loopt de **PT100 sensordraad** langs, buiten de isolatie.
- 15) Plaats **beugels** om de 0,75 m om watersloten te voorkomen.
- 16) **Isoleer** de leiding van de boiler naar het cv-toestel.
- 17) **Isoleer** de **aanvoerleiding** en de **retourleiding** van de collector naar de boiler met Armaflex of gelijkwaardige isolatie. Plaats de Armaflex altijd **onder spanning!**
- 18) Steek de **PT100 sensor** (2 draads) zover mogelijk in de uitsparing in de boilerzijkant.
- 19) Sluit de **pomp, netvoeding, de PT100 sensoren en de optionele display-unit** aan op de Delta-T regeling. Zie 'Aansluiten Delta-T regeling' op pagina 15.
- 20) Draai de **hoofdwaterkraan** open.

figuur 21

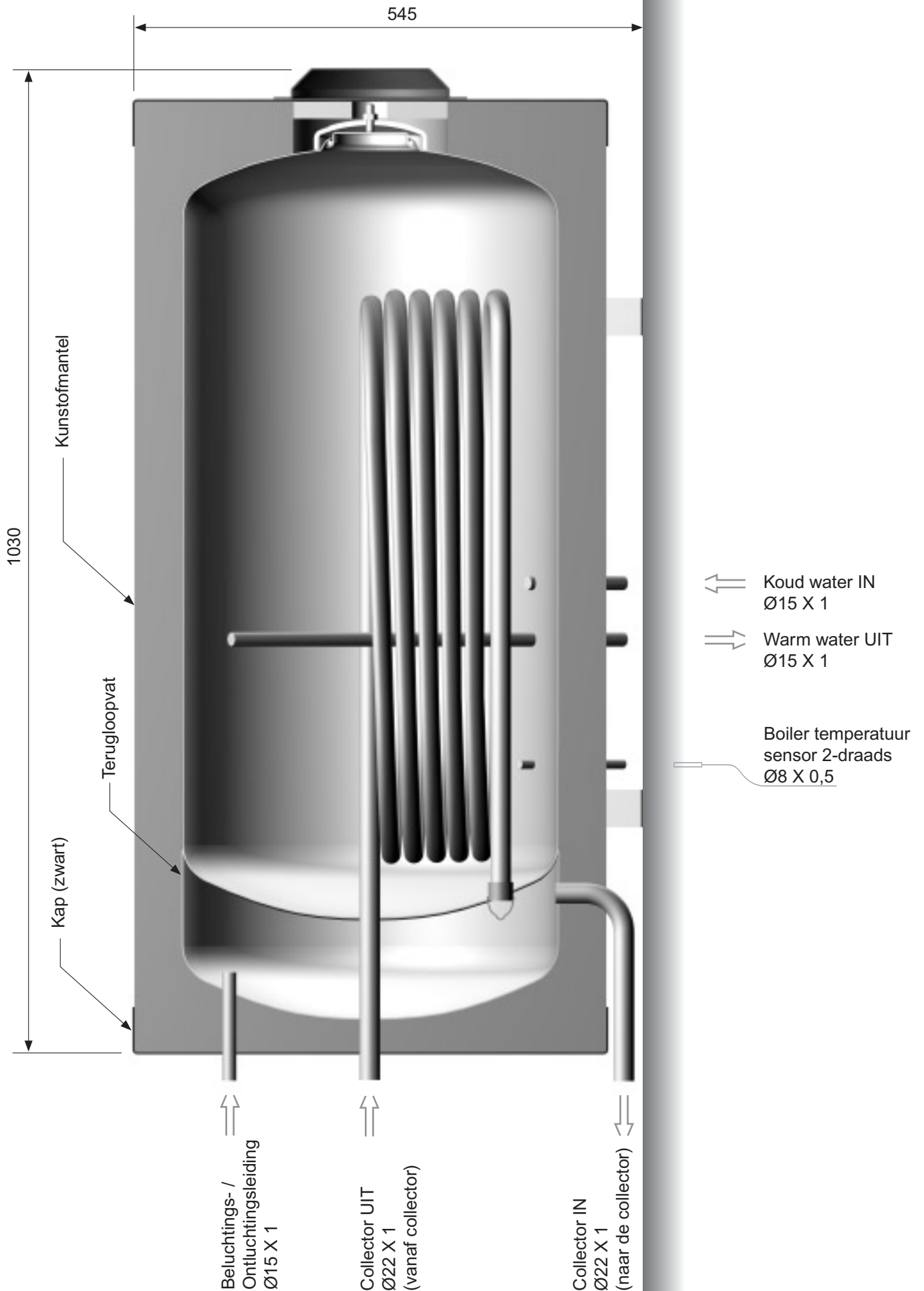


figuur 22

RVS Standaard ZonneBoiler 120 Liter



RVS ZonneBoiler 95 + 12 Liter



21) Open een **warme kraan**, wacht tot er water uit de kraan komt en draai de kraan weer dicht.

22) Sluit een **vulslang** aan op de vulkraan onder de pomp en draai de **collector UIT koppeling** van de boiler los. Draai het **niveaakraantje** helemaal open en vul het systeem langzaam af tot er water **zonder luchtbelletjes** uit het niveaakraantje komt. Draai de vulkraan dicht.

23) Draai het **niveaakraantje** dicht als er geen water meer uitkomt.

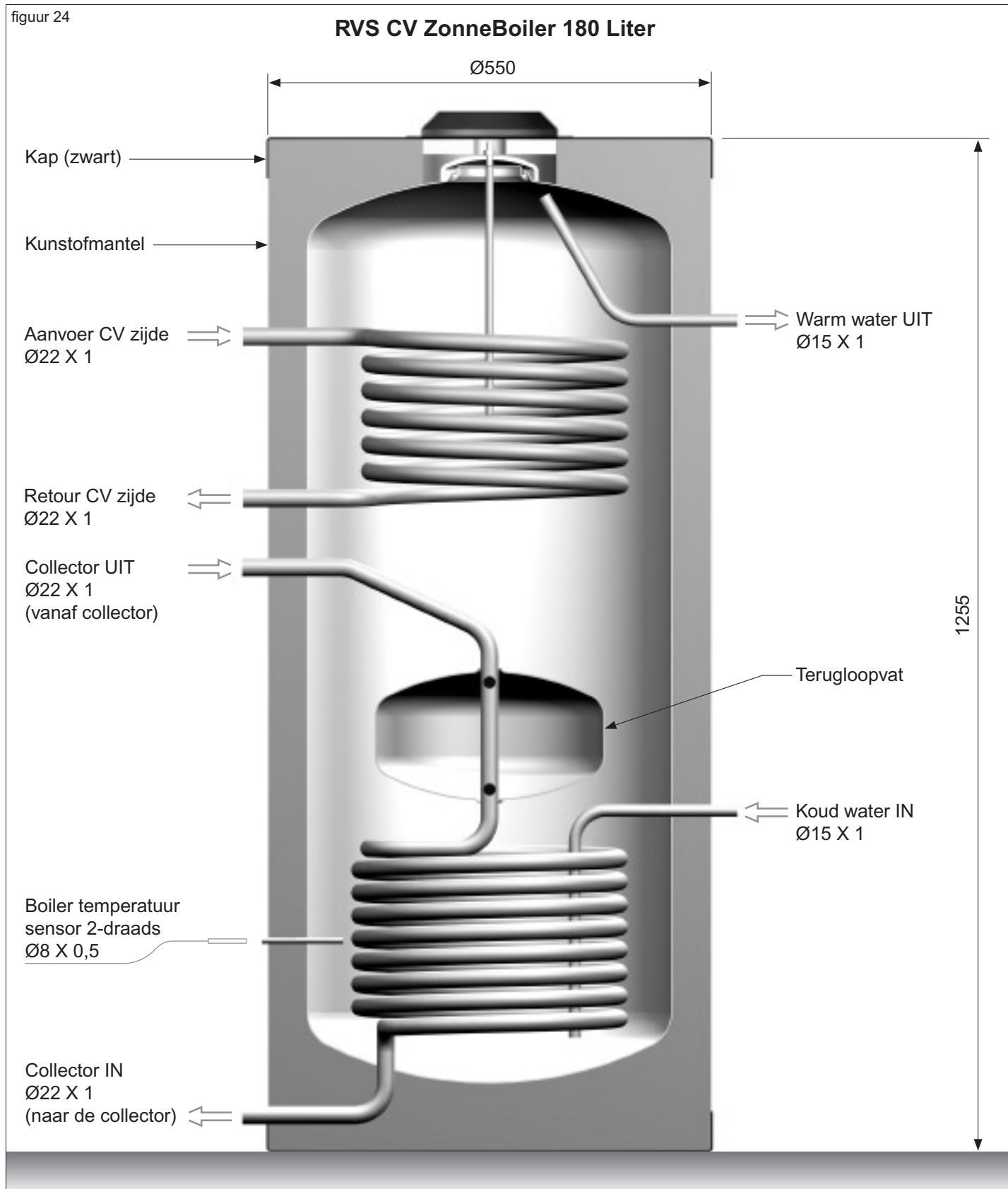
24) Draai de **collector UIT koppeling** vast.

25) Stel het systeem in werking.

4.3 Controle

26) Bij een temperatuurverschil $> 10^{\circ} \text{C}$ start de pomp op met hoog vermogen. Na **4 minuten** gaat de pomp langzamer draaien (opstartstand naar circulatiestand). Bij een temperatuurverschil $< 3^{\circ} \text{C}$ zal de pomp uitschakelen.

27) Controleer of er geen **lekkage** is.



- 28) Haal de stekker uit de wandcontactdoos en wacht zodat het water de mogelijkheid heeft om terug te lopen in het terugloopvat. Dit is hoorbaar.
- 29) Koppel de aanvoer en retourleiding tussen de boiler en de collector zo dicht mogelijk bij de collector los. Komt er geen water uit de koppelingen? De collector is dan goed leeggelopen.

5 Cv-naverwarming

Voor het aansluiten van de cv-warmtewisselaar (figuur 1 en 24) dient u de aanwijzingen in de handleiding van het betreffende cv-toestel te volgen. Het vermogen van de warmtewisselaar bedraagt 23,5 kW. De sensor kan geplaatst worden in de dompelbuis aan de bovenkant van de boiler.

6 Terugloopvaten

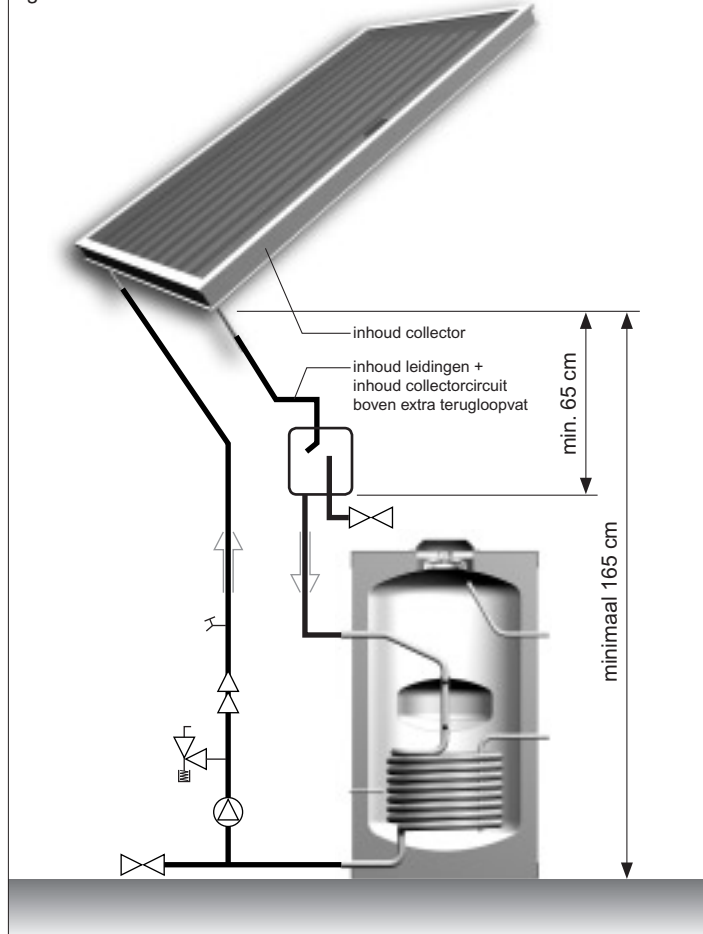
In elke DSS zonneboiler zit een **geïntegreerd terugloopvat**. Voordat het systeem in bedrijf gesteld wordt zal het terugloopvat (drukloos) gevuld worden tot de hoogte van het niveaукраantje. Op dat moment zal **ca. 2/3 van het terugloopvat gevuld zijn**, oftewel ca. **5 liter** water bij de **120 of 180 liter boiler**, en ca. **8 liter** bij de liggende **95 liter boiler**.

LET OP! Als het terugloopvat te leeg is is er niet genoeg water om het systeem te vullen. De pomp loopt dan droog!

Als het terugloopvat te vol is kan het water niet goed teruglopen op de gewenste momenten! Er is dan bevroingsgevaar!



figuur 25



6.1 Overschrijding systeeminhoud

De effectieve inhoud van een collector van 2,37m² in bedrijf bedraagt ca. **1,5 liter**. De inhoud van 1 meter leiding koper Ø15 mm x 1 mm bedraagt **0,133 liter**. Hiermee kunt u de inhoud van het collectorcircuit **boven** het terugloopvat berekenen: **Aantal collectoren x 1,5 + aantal meters leiding x 0,133 = systeeminhoud in liters**.

Bij een systeeminhoud van **meer dan 5 liter** bij de 120/180 liter boilers of **meer dan 8 liter** bij de 95 liter boiler **moet er een extra terugloopvat geplaatst worden in de aanvoerleiding**. Zie figuur 25. Voor advies hierover kunt u het beste contact met DSS BV opnemen.

6.2 Overschrijding maximale opvoerhoogte

Wordt de **maximale opvoerhoogte van 6 meter** van de meegeleverde collectorpomp **overschreden** dan is plaatsing van een **extra terugloopvat** noodzakelijk. Dit terugloopvat dient **vorstvrij** onder de collector te worden geplaatst in de aanvoerleiding. Zie figuur 25. Voor advies hierover kunt u contact met DSS BV opnemen.

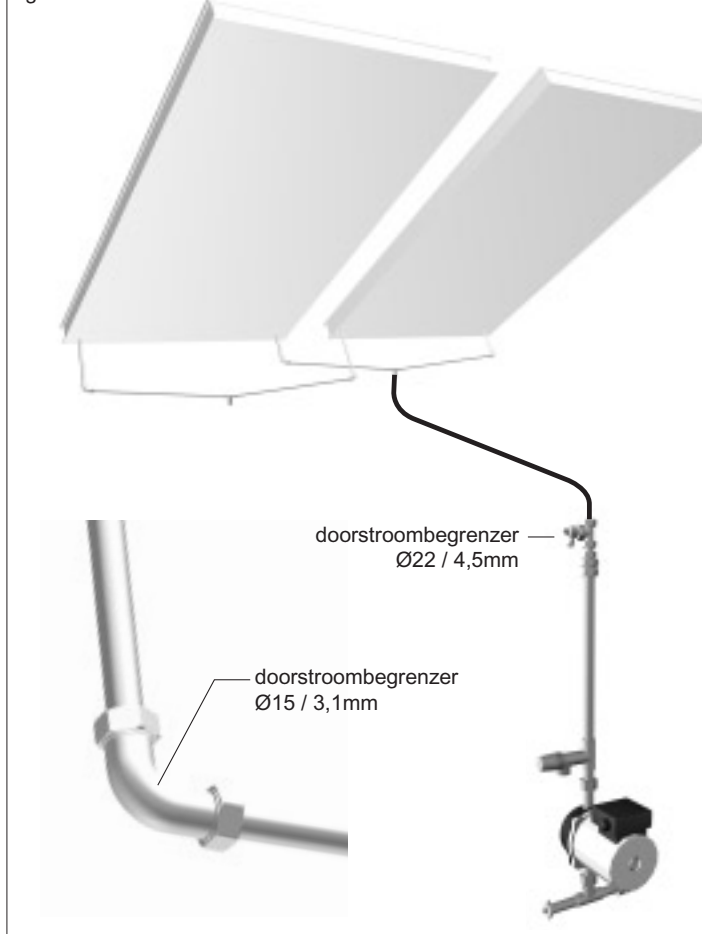
7 Installatie meerdere Collectoren

Als u twee of meer collectoren aansluit op een boiler, dient u de volgende zaken te wijzigen;

- Plaats een doorstroombegrenzer **vóór elke koud IN** op de collector.
- Plaats boven de pomp een grotere doorstroombegrenzer.

De doorstroombegrenzers zorgen voor een gelijke stroming door alle collectoren. Neem contact op met DSS voor het bepalen van de diameter van de doorstroombegrenzers.

figuur 26



Bij meerdere collectoren wordt één PT100-sensor (3-draads) aangesloten op de Delta-T regeling. Dit moet de sensor zijn van de collector die 's morgens het langst in de schaduw ligt. De geplaatste collectoren dienen in hetzelfde dakvlak geplaatst te worden.

- 1) Plaats een **doorstroombegrenzer** (bv. bij 2 collectoren een doorstroombegrenzer van $\varnothing 15/3,1$ mm in elke collector zoals aangegeven in figuur 26) aan elke **koud IN** (*Platdakopstelling: van de voorkant gezien de linker aansluiting. Pannendak: binnenshuis gezien de rechter aansluiting*) van de collectoren.
- 2) Verbind de **doorstroombegrenzers** met $\varnothing 15$ mm koperen buis, plaats er een T-stuk tussen.
- 3) Verbind de **warm UIT** (*Platdakopstelling: van de voorkant gezien de rechter aansluiting. Pannendak: binnenshuis gezien de linker aansluiting*) van de collectoren met $\varnothing 15$ mm koperbuis en plaats er een T-stuk tussen.
- 4) Sluit de T-stukken aan op de boiler zoals beschreven vanaf stap 11) op pagina 10.

8 Delta-T regeling

De installatie moet voldoen aan;

- Voorschriften voor elektrische apparaten NEN1010;
- Plaatselijk geldende voorschriften;

- Het toestel moet worden aangesloten op een geaarde wandcontactdoos. Deze moet zichtbaar en binnen handbereik geplaatst zijn.

Het toestel voldoet aan de volgende voorschriften;

- Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG
- EMC richtlijn 89/336/EEG

Verder gelden de volgende algemene voorschriften;

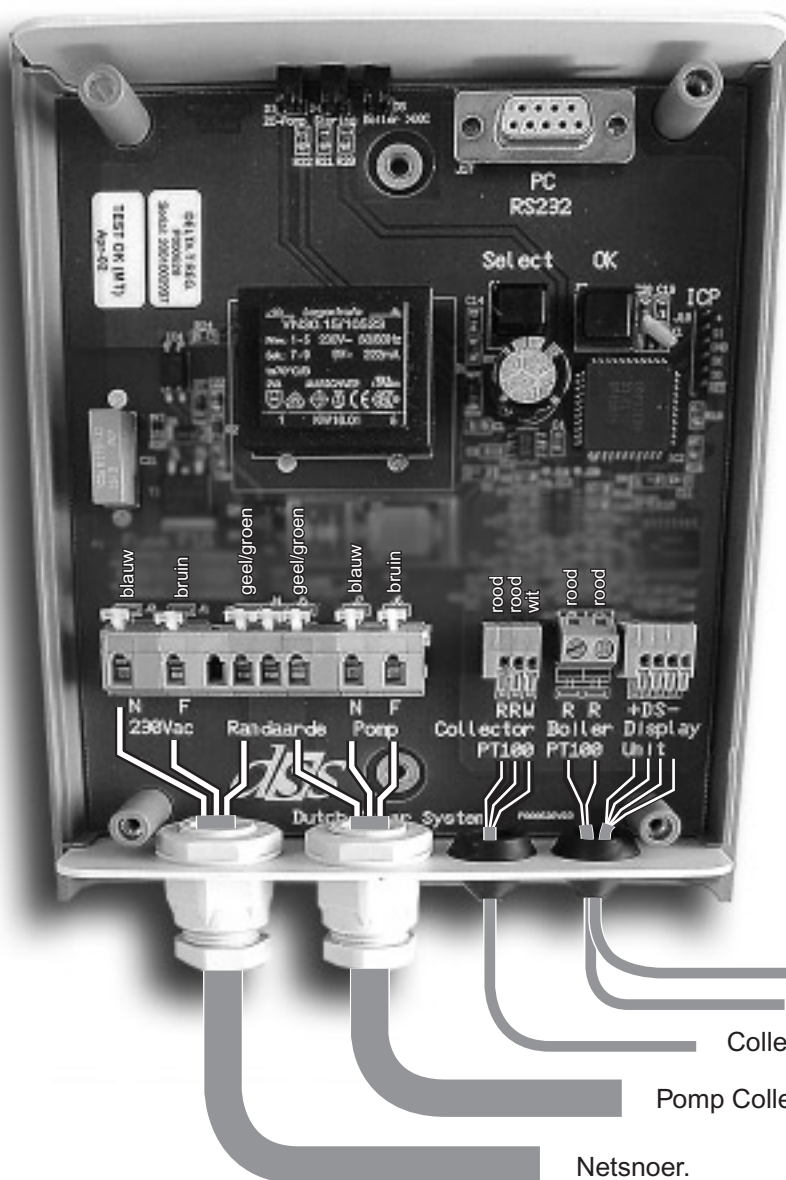
- Aan de bedrading van het toestel mogen geen wijzigingen worden aangebracht
- Alle aansluitingen dienen in de Delta-T regeling gemaakt te worden.

8.1 Werking Delta-T regeling

Bij de regeling horen twee temperatuursensoren van het type PT100. Eén is reeds in de collector gemonteerd, de andere wordt los meegeleverd. De Delta-T regeling meet het temperatuurverschil tussen de twee sensoren. De regeling schakelt de pomp aan bij een temperatuurverschil van meer dan 10 graden en uit bij een verschil van minder dan 3 graden. **De Delta-T regeling van DSS behoeft niet te worden geijkt, dit gaat automatisch!**

8.2 Aansluiten Delta-T regeling

Sluit de Delta-T regeling aan volgens figuur 27. De sensordraad van de boiler PT100-sensor (2-draads) kunt u verlengen met een kroonsteen en $2 \times 0,75$ mm² draad. De collector PT100-sensor (3-draads) kunt u verlengen met $3 \times 0,75$ mm² draden, bijvoorbeeld telefoonkabel. De collectordraad kan ca. 1,5 meter uit de collector getrokken worden.



figuur 27



+ regeling op + display
 - regeling op - display
 D regeling op D display
 S regeling op S display

Boiler temperatuur sensor 2-draads.
 Collector temperatuur sensor 3-draads.

Pomp Collector.

Netsnoer.

figuur 28

Boiler >80°C (geel)
 Storing of Fout (rood)
 ZC-Pomp (groen)



figuur 29



8.3 Status Delta-T regeling

De status leest u af aan de lampjes, zie figuur 28. Alle lampjes uit betekend dat het systeem stand-by staat.

Groen lampje brandt:	systeem in bedrijf; het water uit het collectorcircuit loopt door de collector naar de boiler
Geel lampje brandt:	systeem uitgeschakeld; collectorpomp draait niet. Het tapwater in de boiler is door de zon opgewarmd tot ca. 80°C. Lampje gaat uit nadat de boiler temperatuur is gedaald beneden 75°C.
Rood lampje brandt:	storing; zie storingenlijst.
Rood lampje knippert:	storing; temperatuursensor van collector of boiler is defect, collectorpomp draait nu niet. Zie storingenlijst.

Bij een storing of fout treedt de beveiliging in werking waardoor het systeem leegloopt om oververhitting en bevriezing te voorkomen.

8.4 Display-Unit

De optionele displayunit (figuur 29) heeft een aantal extra functies met als bijkomend voordeel dat u vanuit de door u gewenste ruimte onder andere de temperatuur van de collector en boiler kunt aflezen.

Druk voor het selecteren van de verschillende functies op de **toets** van het display:

1 - Temperaturen	P + waarde = pompstand C + waarde = collectortemperatuur B + waarde = boiler temperatuur.
2 - Status	Status pomp en bijbehorende pompstand.
3 - Parameters	15 parameters; o.a. bedrijfsuren teller pomp.
4 - Identificatie	Standaard uitlezing; DUTCH SOLAR SYST.

9 Onderhoud

Het DSS zonneboilersysteem is onder normale omstandigheden onderhoudsarm. Indien gewenst kunt u gelijktijdig met de periodieke onderhoudsbeurt van uw cv-toestel het waterniveau controleren.

LET OP!



Het bevriezen of oververhitten van de collector door het verkeerd (bij-) vullen van het collectorcircuit valt altijd buiten de garantie die DSS BV op het systeem levert.

9.1 Controle van het waterniveau in het collectorcircuit

Uitvoeren wanneer het systeem koud is, bijvoorbeeld 's morgens.

- 1) Haal de stekker van de Delta-T regeling uit de wandcontactdoos.
- 2) Indien het systeem net in bedrijf is geweest; wacht een aantal minuten zodat het water goed terug kan lopen.
- 3) Open het niveukraantje aan de zijkant van de boiler of bij het externe terugloopvat. Er kan direct wat water uit het niveukraantje komen.
 - Als er water uit het niveukraantje komt moet u dit

water laten stromen. Zodra er geen water meer uit het kraantje stroomt sluit u het kraantje. Het waterniveau is nu goed. Ga verder met stap 12).

- Als er geen water uit het niveukraantje komt gaat u verder met stap 4).

- 4) Sluit een waterslang aan op een waterkraan. Sluit de andere kant van de waterslang aan op de vul- en aftapkraan onder de pomp. Zorg er voor dat de aan te sluiten slang reeds gevuld is met water om te voorkomen dat er veel lucht in de leidingen terecht komt.
- 5) Open de vul-/aftapkraan.
- 6) Draai de waterkraan langzaam open en vul het collectorcircuit langzaam.
- 7) Vul het collectorcircuit tot er water zonder lucht uit het openstaande niveukraantje komt.
- 8) Sluit de waterkraan.
- 9) Sluit de vul-/aftapkraan.
- 10) Verwijder de waterslang.
- 11) Sluit het niveukraantje zodra er geen water meer uitkomt.
- 12) Steek de stekker van de Delta-T regeling in de wandcontactdoos.

10 Storingenlijst

Storing	Oorzaak	Oplossing
Er komt water uit de overstort van de inlaatcombinatie, die voor de boiler is gemonteerd, wanneer de boiler op temperatuur komt.	Met het warmer worden van water zet het ook uit. Een overstort gaat open bij overschrijden van de maximale druk.	Dit is een normaal verschijnsel.
Water blijft uit de inlaatcombinatie stromen.	De inlaatcombinatie is defect. Dit is geen onderdeel van het DSS zonneboilersysteem.	Laat de inlaatcombinatie vervangen door de installateur van de ketel.
Pomp maakt lawaai.		Pomp ontluchten. Waterniveau controleren. Doorstroombegrenzer (reduceerventiel) schoonmaken. Pomp vervangen.
Groen lampje brandt; Pomp loopt niet.	Pomp krijgt geen stroom van de regelunit Pomp zit vast.	Stroomtoevoer controleren en eventueel herstellen. Pomp-as losdraaien. Pomp vervangen.
Groen lampje brandt; Pomp loopt, maar er is geen warmteopbrengst.	Te weinig water in terugloopvat. Kortsluiting in sensor/sensordraad van de boiler. IJKstanden niet goed.	Waterniveau controleren. PT100 vervangen. PT100 sensoren iJken.
Rood lampje brandt continue; Pomp is uit en blijft uit totdat de regeling uit en weer aan is gezet.	Pomp vast. Flow probleem. Waterniveau te laag. Delta-T instelling fout. Lekkage.	Schroef vast of luchtbel. Waterniveau controleren en bijvullen. Delta-T goed instellen. Lekkage verhelpen.
Rood lampje knippert en geel lampje brandt continue; Pomp is uit.	Een of beide aansluitdraden van de sensoren is/zijn los of onderbroken. PT100 defect.	Aansluitdraden repareren. PT100 sensor vervangen.
Rood lampje knippert; Pomp is uit.	Er is sluiting tussen de beide aansluitdraden. De witte aansluitdraad is los of onderbroken. Er is sluiting tussen de witte en een van de rode aansluitdraden. Een of beide rode aansluitdraden is/zijn los of onderbroken. Er is geen PT 100 aangesloten. PT100 defect.	Aansluitingen repareren. PT100 vervangen.
Geel lampje brandt; Pomp is uit.	Boiler komt boven de 80° Celsius. Boiler is dus maximaal opgewarmd door de zon.	Dit is een normaal verschijnsel.

10.1 Storingenlijst met optionele display

De standaard uitlezing (4-Identificatie) geeft bij een foutsituatie de volgende storingen aan;

Display/Lampjes	Oorzaak	Oplossing
PT100 COL LOS Rood lampje knippert snel	De witte aansluiting van de PT100 van de collector is los of onderbroken. De collector PT100 is defect.	Aansluitingen repareren. PT100-sensor vervangen.
PT100 COL FOUT Rood lampje knippert snel	PT100 van de collector is niet aangesloten. Een van de beide rode aansluitdraden is/zijn los of onderbroken. PT100 is defect. Kortsluiting tussen de witte en een rode draad.	Aansluitingen repareren. PT100 vervangen.
PT100 BOI LOS Rood lampje knippert snel en het geel lampje is aan	Een of beide aansluitdraden is/zijn los of onderbroken. De boiler PT100 is defect.	Aansluitingen repareren. PT100 vervangen.
PT100 BOI FOUT Rood lampje knippert snel	Defecte PT100. Kortsluiting tussen de twee draden.	Aansluitingen repareren. PT100 vervangen.
POMP VAST Rood lampje continue aan	Er is geen of te weinig water in het collectorcircuit/terugloopvat. De pomp brengt het water niet tot opvoerhoogte. De pomp is te laag ingesteld en verliest daardoor waterflow.	Pomp-as losdraaien. Waterniveau controleren. Opvoerhoogte pomp aanpassen. Pomp vervangen.

11 Leveringsomvang

Bij de producten van DSS wordt altijd een Installatiehandleiding met Opleveringschecklist geleverd.

11.1 Leveringsomvang DSS zonnecollectoren

De levering van een verticale DSS zonnecollector voor een pannendak bestaat uit;

- DSS Euro/AR Collector 2,37m² (netto), verticaal
- Temperatuursensor PT100 3-draads (reeds in collector bevestigd)
- Montagemateriaal (2 x collectorhaken en bevestigingsmateriaal collector)
- Doorvoerleidingen (2 x roodkoperen buis 350 mm incl. 2 knelfittingen 15 mm tbv doorvoering door dakbeschoot)
- Gotenset (1 x zijgoot links, 1 x zijgoot rechts en 1 x bovenzijde, 5 goothaken en 6 x 1 meter gotenband met plakstrook)

De levering van een DSS zonnecollector voor een plat dak;

- DSS Euro/AR Collector 2,37m² (netto), verticaal
- Temperatuursensor PT100 3-draads (reeds in collector bevestigd)
- Aluminium opstellingsframe met montagemateriaal (hellingshoek standaard 30°, open constructie)
- Betontegels (8 tegels à 25 kg exclusief 4 isolatieplaten om eventuele puntbelasting te voorkomen) of grondplaten (4 platen en 6 zakken grind à 25 kg)

11.2 Leveringsomvang DSS zonneboilers

De leveringsomvang van de DSS 120 liter zonneboiler;

- Roest Vast Stalen boiler 120 liter (staande uitvoering)
- Geïntegreerde RVS warmtewisselaar
- Geïntegreerd RVS terugloopvat van 7,5 liter
- Isolatiemantel 100% CFK-vrij en 50 mm dik
- Delta-T regeling incl. temperatuursensor PT100 2-draads (boilersensor) en stekker
- (Optionele Display-Unit)

- Collector pomp, Wilo RS 15/7-1-130 EMK met 2 pomprubbers
- 2-delig aansluitstuk (incl. vul- en aftapkraan, overstortventiel 3 bar, doorstroombegrenzer en nivea kraantje)
- Sticker DSS

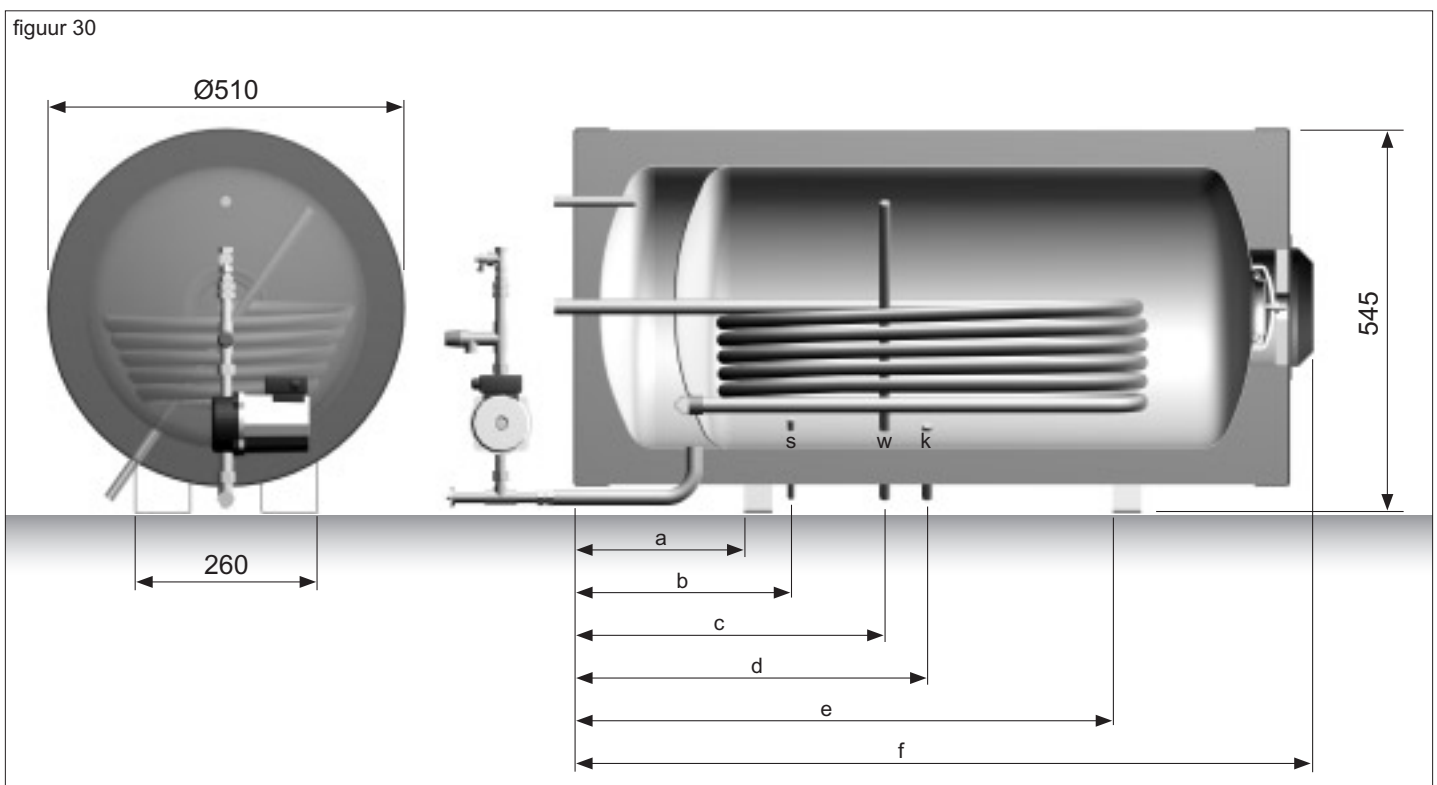
De leveringsomvang van de DSS 95 liter zonneboiler;

- Roest Vast Stalen boiler 95 liter (liggende uitvoering)
- Geïntegreerde RVS warmtewisselaar
- Geïntegreerd RVS terugloopvat van 12 liter
- Isolatiemantel 100% CFK-vrij en 50 mm dik
- Delta-T regeling incl. temperatuursensor PT100 2-draads (boilersensor) en stekker
- (Optionele Display-Unit)
- Collector pomp, Wilo RS 15/7-1-130 EMK met 2 pomprubbers
- 2-delig aansluitstuk (incl. vul- en aftapkraan, overstortventiel 3 bar, doorstroombegrenzer en nivea kraantje)
- Sticker DSS

De leveringsomvang van de DSS 180 liter cv-zonneboiler;

- Roest Vast Stalen boiler 180 liter (staande uitvoering)
- 2 geïntegreerde RVS warmtewisselaars
- Geïntegreerd RVS terugloopvat van 7,5 liter
- Isolatiemantel 100% CFK-vrij en 50 mm dik
- Delta-T regeling incl. temperatuursensor PT100 2-draads (boilersensor) en stekker
- (Optionele Display-Unit)
- Collector pomp, Wilo RS 15/7-1-130 EMK met 2 pomprubbers
- 2-delig aansluitstuk (incl. vul- en aftapkraan, overstortventiel 3 bar, doorstroombegrenzer en nivea kraantje)
- Dompelbuis tbv externe cv-sensor
- Sticker DSS

figuur 30



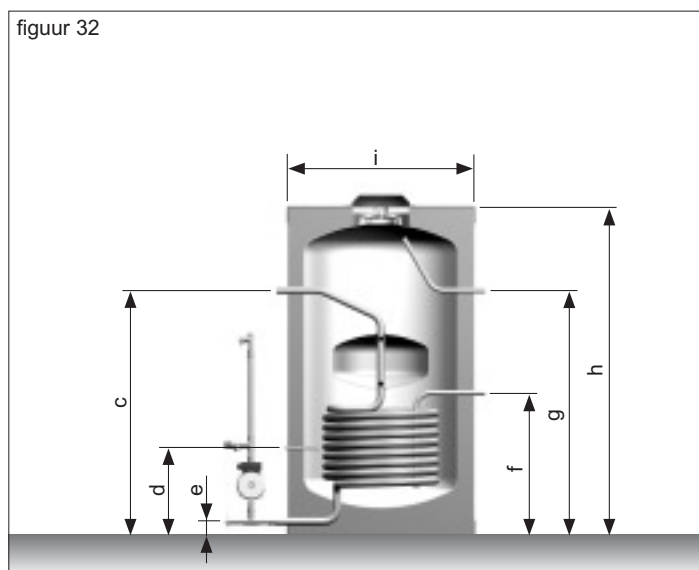
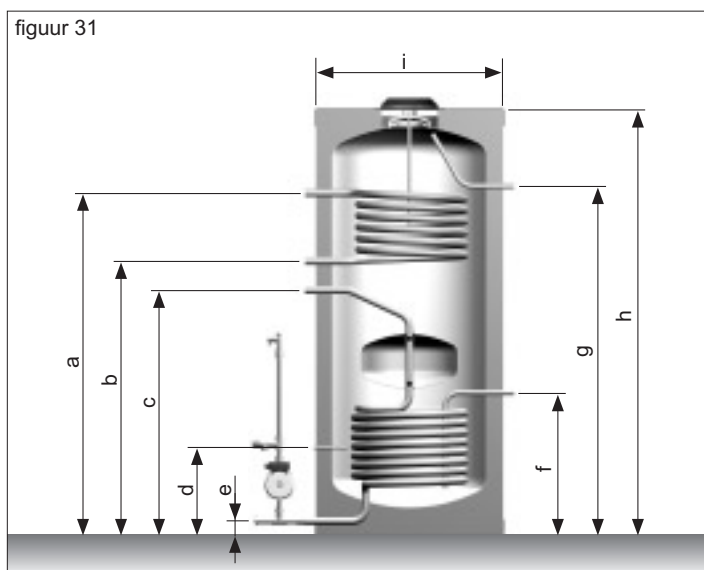
12 Technische Specificaties Boilers

Type zonneboiler		Standaard zonneboiler	Standaard zonneboiler	CV zonneboiler
		DSS 95	DSS 120	DSS 180
Oriëntatie/uitvoering		Horizontaal/ liggend	Verticaal/ staand	Verticaal/ staand
Materiaal boiler	RVS	AISI 444/ AISI 316L	AISI 444/ AISI 316L	AISI 444/ AISI 316L
Inhoud Boiler Totaal	Liter	107	120	180
Inhoud Boiler cv-zijdig	Liter	-	-	3
Inhoud Collectorzijdig (+terugloopvat)	Liter	15	10	10
Inhoud totaal boiler sanitairzijdig	Liter	92	110	170
Inhoud Zondeel	Liter	92	110	110
Nuttig inhoud tapwater (60°C)	Liter	-	-	60
Aansluitdiameter sanitairzijdig	mm	15	15	15
Aansluitdiameter cv-zijdig	mm	-	-	22
Aansluitdiameter collectorzijdig	mm	15	15	15
Maximale druk sanitairzijdig	Bar	8	8	8
Maximale druk cv-zijdig	Bar	-	-	3
Maximale druk collectorzijdig	Bar	3	3	3
Vermogen cv-zijdig	kW	-	-	23,5
Verwarmd oppervlak cv-zijdig	m ²	-	-	0,5
Verwarmd oppervlak collectorzijdig	m ²	0,570	0,570	0,570
Boilergewicht leeg	kg	29	28	36
Inspectieluik aanwezig		Ja	Ja	Ja
Materiaal Isolatie		EPS	EPS	EPS
Materiaal mantel		PP	PP	PP

Tabel 3: figuur 30, 31 en 32

	Liggende 95 liter boiler*	180 liter boiler*	120 liter boiler*
a	235	1010	-
b	302	810	-
c	435	725	725
d	495	265	265
e	798.5	50	50
f	1010	425	425
g	-	1030	725
h	-	1255	970
i	-	550	550

* alle maten in mm



13 Opleverings Checklist

	Correct	Niet correct	nvt	Toelichting
Boiler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De boiler dient zo dicht mogelijk bij collector en naverwarmer geplaatst te zijn
Vulniveau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Het maximum vulniveau van het leegloopreservoir dient te voldoen aan het installatievoorschrift: er mag geen water uit de bovenste nivea kraan komen
Collectorleidingen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Afschot leidingen binnendaks > 1 cm/m
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	leidingen niet doorgezakt
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Voldoende gebeugeld
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Leidingdiameter conform installatievoorschrift
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dichtheid van aansluitingen van gevuld systeem is gecontroleerd na in bedrijf stellen collectorpomp
Isolatie collectorleidingen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De collectorleidingen dienen geheel, inclusief bochten en koppelingen onder spanning geïsoleerd te zijn
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Temperatuurbestendig (>180°C) isolatiemateriaal toegepast
Aansluiting collectorleidingen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De leiding waar de pomp op is aangesloten zit op de koud IN van de collector
Inlaatcombinatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Geplaatst in de koudwaterleiding van de boiler voor het mengventiel
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Overstort via open verbinding aangesloten op riolering conform installatievoorschrift
Dakdoorvoer collectorleidingen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dakdoorvoeren dienen geïsoleerd en (dampdicht) afgewerkt te zijn
Bescherming sensorsnoeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dienen niet in aanraking te komen met de koperbuis
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Draadisolatie is bestand tegen hoge temperaturen
Temperatuurvoeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Gemonteerd volgens installatievoorschrift

Schuindakopstelling

Loodslab	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Goed aangeklopt en volledig afwaterend
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lengte loodslab maximaal 1,5 meter en minimaal 15 ponds
Afstand tussen pan en collectorbak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Enkele centimeters, zie figuur 11
Positionering collectorbak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Collectorbak ligt waterpas

Platdakopstelling

Leidingloop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Geheel onder afschot (> 2cm/m)
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Voldoende ondersteund
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Maximaal 1,5 meter tussen collector en dakdoorvoer
Positionering collectorbak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Collectorbak ligt waterpas
Leidingisolatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Leidingen zijn geheel geïsoleerd
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Isolatie "vogelpikvrij" afgewerkt
Isolatieplaat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Isolatie aan de achterzijde is niet beschadigd
Sensorsnoer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Dienen niet in aanraking te komen met de koperbuis
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ommanteling is bestand tegen hoge temperaturen
Uitleg aan eigenaar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Heeft plaatsgevonden
Gebruikshandleiding	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Is overhandigd aan de gebruiker