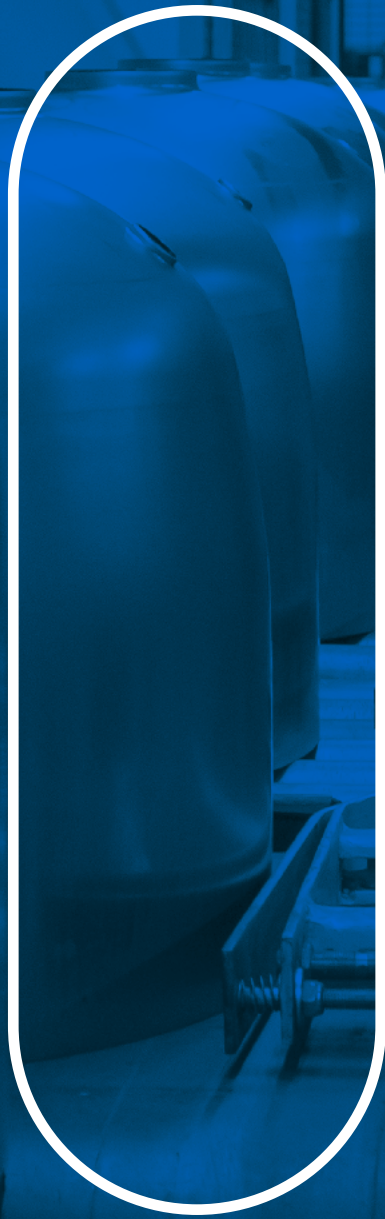


Boilers.

Wat is een boiler en welke varianten zijn er?



**Vind de juiste boiler
voor jouw situatie.**

**Elektrisch, indirect, in combinatie met
een warmtepomp of op zonnestroom.**



Inleiding

Inventum Technologies

Bij Inventum Technologies geloven we in een toekomst waarin comfort en duurzaamheid hand in hand gaan. Als pioniers op het gebied van binnenwarmtepompen en boilers zetten wij ons in om een waardevolle bijdrage te leveren aan de energietransitie. Onze missie? Het verduurzamen van woningen met innovatieve verwarmings- en warmwateroplossingen, lokaal geproduceerd en gericht op een gezond binnenklimaat.

Met onze jarenlange ervaring en focus op innovatie maken wij het verschil.

In dit document lees je alles over boilers. Wat is een boiler, welke varianten zijn er, waar moet je rekening mee houden? We leggen uit wat het materiaal voor invloed heeft en we leggen uit hoe een zonnestroomboiler werkt.

Waarom kiezen voor Inventum Technologies?

- Energietransitie:** We willen onze aarde leefbaar houden voor toekomstige generaties en daarom werken we toe naar een klimaatneutrale samenleving. Binnen deze energietransitie dragen onze producten bij aan verduurzaming.
- Innovatie:** Sinds we in 1928 onze eerste boiler introduceerden en in 1989 de eerste ventilatiewarmtepomp, zijn we blijven innoveren. Altijd met relevante ontwikkelingen die bijdragen aan slimme, duurzame en comfortabele verwarmings- en warmwateroplossingen.
- Lokale productie:** We produceren in onze fabrieken in Houten. 75% van de onderdelen komt uit Nederland en 95% uit Europa. Zo verminderen we onze CO₂-footprint, verbeteren we onze EPD en versterken we ook de lokale economie.

In de meeste huizen hangt een cv-ketel op gas die niet alleen de verwarming regelt, maar ook zorgt voor warm water uit de kraan.

Ruim 25 procent van je gasverbruik gaat op aan warm water voor de badkamer en keuken.

Een gemiddeld huishouden verbruikt jaarlijks 250 m³ gas voor warm water. Dit gasverbruik kost niet alleen geld, maar draagt ook bij aan klimaatverandering doordat er CO₂ vrijkomt. *

Wat is een boiler?

Een boiler is een apparaat waarin warm tapwater is opgeslagen, klaar voor gebruik. Dit water kan worden verwarmd via een externe opwekker (ketel/warmtepomp), we spreken dan over een indirect gestookte boiler. Het kan ook zijn dat er een warmte-opwekker direct in/aan het boilervat gekoppeld is, we spreken dan over een direct gestookte boiler. Dit kunnen bijvoorbeeld elektrische elementen zijn of dat een warmtepomp direct gekoppeld is (warmtepomp boiler). Doordat je een grote voorraad hebt kan je vaak snel grote hoeveelheden tappen.

Daarnaast kan deze warmwateropslag worden ingezet voor de opslag van thermische energie. Bij een overschot aan elektrische energie, bijvoorbeeld door zonnepanelen, kan deze energie gebruikt worden om het water in de boiler te verwarmen. Dit betekent dat je op een slimme manier het overschot aan elektrische energie gebruikt wanneer het beschikbaar is en opslaat als warm water voor een later moment; een zonnestroomboiler.

*** Bespaartips warm water**

Lees er meer over op

[website](#)

Verschillende soorten boilers

Er zijn verschillende soorten boilers die je kunt gebruiken om je energie slimmer te gebruiken.

Om te bepalen welke het beste in jouw situatie past beschrijven we hier de meest voorkomende soorten:

- 1. Elektrische boiler**
- 2. Smart boiler**
- 3. Zonnestroomboiler**
- 4. Warmtepompboiler**
- 5. Zonneboiler**
- 6. Keukenboiler**
- 7. Indirect gestookte boilers (warmtepompen en cv-ketels).**

1. Elektrische boiler

Een elektrische boiler is de meest bekende boiler.

Dit is een model dat water verwarmt met een elektrisch verwarmingselement.

Een elektrische boiler is een apparaat dat bestaat uit:

- **Een opslagvat**, waar het warme water bewaard wordt totdat het nodig is.
- **Isolatie**, om het water warm te houden, zodat er minder energie nodig is om het op temperatuur te houden.
- **Een thermostaat**, dat ervoor zorgt dat de temperatuur op een ingesteld niveau blijft.
- **Een verwarmingselement**, het water in de boiler wordt verwarmd door een ingebouwd verwarmingselement dat door elektriciteit wordt gevoed.

Vroeger hadden velen een nachtstroomboiler. Een boiler die op nachtstroom (goedkoop tarief) de boiler opwarmde om zo overdag warm water beschikbaar te hebben. Nu nachtstroom minder gebruikelijk is, wordt de boiler steeds meer gedurende de hele dag op temperatuur gehouden. Voordeel is hiervan dat je ook met een kleinere boiler uit de voeten kunt.

Een elektrische boiler wordt vaak gebruikt in combinatie met collectieve verwarming of met een combiketel. Hierbij zorgt de boiler voor het warme tapwater.

De warmteopwekker (combiketel of collectieve verwarming) voldoet met een kleiner vermogen. Deze wordt daarbij niet geselecteerd op basis van het benodigde vermogen voor het tapwatercomfort, maar op het benodigde (lagere) vermogen voor verwarming.

Het volume van het tapwaterdeel wordt opgevangen door de boiler.

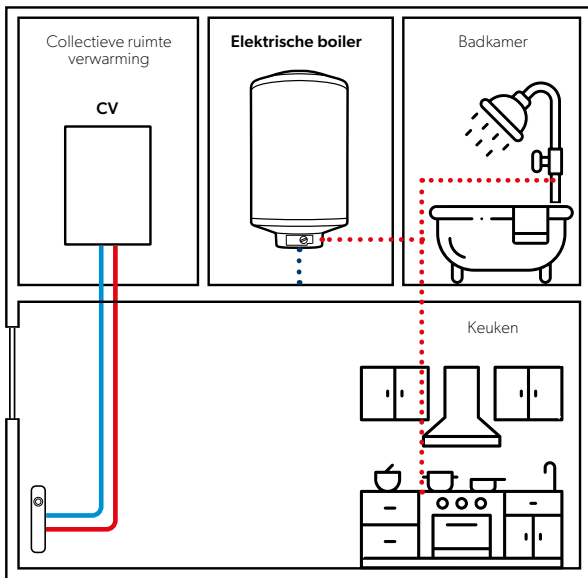
Het grootste voordeel van deze boiler is dat hij goedkoop is in aanschaf. Geschikt voor plekken zonder gasaansluiting waar toch warm water nodig is of waar men een verduurzamingslag wil maken / gasverbruik wil verlagen. Onderhoudsarm (zeker bij koperen opslagvaten) én veilig omdat er geen verbranding van gas plaats vindt. Het is belangrijk om te letten op de inhoud van de boiler, zodat je zeker weet dat er genoeg warm water is voor je dagelijkse behoeften.

2. Elektrische smart boiler

De smart boiler is een geavanceerde versie van de elektrische boiler, uitgerust met een slimme regeling dat waterverbruikspatronen leert herkennen. Hierdoor kan de boiler zichzelf zo instellen dat hij volledig is opgewarmd op momenten dat je warm water nodig hebt.

In de andere periodes wordt een lagere bewaar-temperatuur aangehouden. Hierdoor is er minder stilstandsverlies, waarover later meer wordt uitgelegd. De boiler heeft een lagere bewaar-temperatuur zodat er wel warmwater beschikbaar is, om comfortklachten te voorkomen, wanneer er tussentijds wél getapt wordt. Later meer over bewaar-temperaturen en wat dit zegt over het maximaal aantal beschikbaar warm water. Deze regeling zorgt voor een efficiënter energieverbruik, terwijl er altijd warm water beschikbaar is wanneer je het nodig hebt.

Het voordeel van een elektrische smart boiler is dat het ten opzichte van de elektrische boiler tot **15% aan elektriciteit kan besparen.**



Voorbeeld installatie: Elektrische (smart) boiler

3. Elektrische zonnestroomboiler

Een zonnestroomboiler is een elektrische boiler die het overschot aan elektrische energie vanuit de pv-panelen gebruikt om het water te verwarmen, wat anders terug geleverd wordt aan het net.

Dit is anders dan de zonneboiler (zie 5).

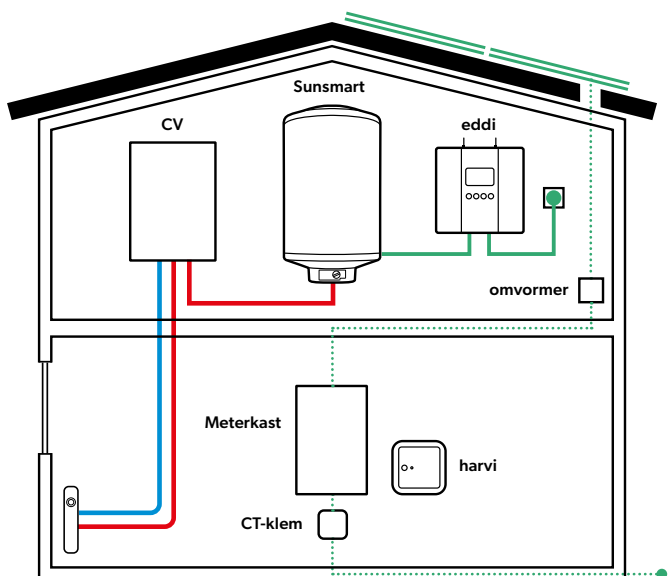
Hij is vaak door middel van accessoires nóg slimmer te maken, door net zoals bij bijvoorbeeld de smart boiler verschillende bewaartemperaturen te hanteren.

Als er sprake is van een energieoverschot in de woning, bijvoorbeeld doordat het zonnig is en de pv-panelen zonne-energie opwekken of de energietarieven erg laag zijn, kan deze overcapaciteit gebruikt worden om de boiler te verwarmen.

De boiler werkt nu als een thermische batterij: de beschikbare energie wordt omgezet in warm water. Dit warme water blijft in de boiler opgeslagen totdat het nodig is, bijvoorbeeld in de badkamer of de keuken.

Het gebruik van de zonnestroomboiler is door netcongestie (overbelasting van het net) nóg belangrijker geworden. Energieleveranciers vragen terugleverkosten voor overtollige energie die wordt teruggeleverd aan het net. Ook de salderingsregeling (waarbij je teruggeleverde energie mag wegstrepen tegen energie gebruikt uit het net) zal per 2027 verdwijnen. De zonnestroomboiler is een manier om zelf méér van de opgewekte energie te gebruiken. Eerder hebben we namelijk al gelezen dat warm tapwater voor 25% van het gasverbruik in een huis zorgt.

Het grote voordeel van een zonnestroomboiler is dat je slim kan omgaan met overtollige energie: 70-80% van de opgewekte energie kan je nu zelf gebruiken, waardoor je minder terug levert (en dus minder terugleverkosten betaalt), zonder zonnestroomboiler is dat gemiddeld 30%. Je bespaart op gas door zonne-energie te gebruiken voor het opwarmen van de boiler. Zo houd je je zonnepanelen rendabel en ben je voorbereid op de afschaffing van de salderingsregeling.



Voorbeeld installatie: Elektrische zonnestroomboiler

4. Warmtepompboiler

De warmtepompboiler maakt warm tapwater door middel van het warmtepompprincipe. Het is een duurzame en energiezuinige optie voor het verwarmen van water. Deze boiler maakt gebruik van een warmtepomp die warmte uit de binnen en/of buitenlucht haalt om het water op te warmen.

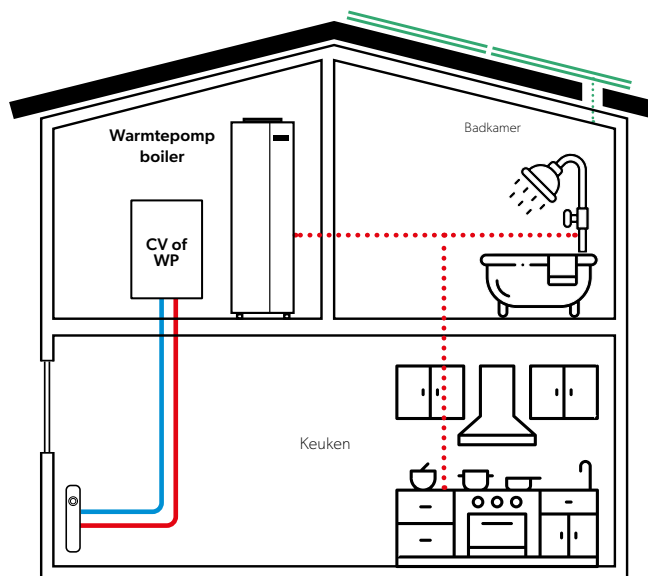
Door het warmtepompprincipe haal je een hoger rendement, waardoor dit energiezuiniger is. Een COP van ca. 3 is realistisch; COP betekent in dit geval dat je met 1 eenheid elektrische energie 3 eenheden warm-water-energie kunt realiseren. De warmtepompboiler werkt als volgt: de warmtepomp zuigt lucht aan uit de ruimte of van buiten. De warmtepompmodule haalt warmte uit de lucht en verhoogt de temperatuur met een koelmiddel. De opgewekte warmte wordt via een warmtewisselaar overgedragen aan het water in de boiler. Het warme water wordt bewaard in een vat en is klaar voor gebruik.

Een warmtepompboiler is tot 70% zuiniger dan een elektrische boiler. Hij werkt op stroom, dus zonder gasaansluiting en is hierdoor milieuvriendelijk door de lagere CO₂-uitstoot. Daarom zijn er ook subsidies beschikbaar voor deze warmtepompboilers.

5. Zonneboiler

De zonneboiler is een boiler die gebruikmaakt van zonne-energie of, beter, zonnewarmte.

Met behulp van zonnecollectoren wordt zonlicht opgevangen en omgezet in warmte. Deze warmte wordt gebruikt om het water in de boiler direct te verwarmen. Echter levert de zon meestal niet het hele jaar voldoende energie om het water op een comfortabele temperatuur te verwarmen. Daarom worden zonneboilers vaak toegepast als voorverwarming voor tapwater voor een (gecombineerde) elektrische boiler of een gasketel, waarmee de missende comfortwarmte wordt aangevuld.



Voorbeeld installatie: Warmtepompboiler

6. Elektrische keukenboiler

De keukenboiler is een compacte versie van de elektrische boiler, speciaal ontworpen voor gebruik in de keuken. Deze kleinere boiler voorziet snel in warm water voor bijvoorbeeld het afwassen. Omdat er in de keuken doorgaans minder warm water nodig is, heeft de keukenboiler een kleinere inhoud dan andere boilers.

De keukenboiler heeft klein een opslagvat, meestal 5 tot 20 liter. Het elektrische verwarmingselement verwarmt het water en houdt het op een constante temperatuur. Omdat de keukenboiler vlak bij de kraan wordt gemonteerd, is er zodra je de kraan opent direct warm water.

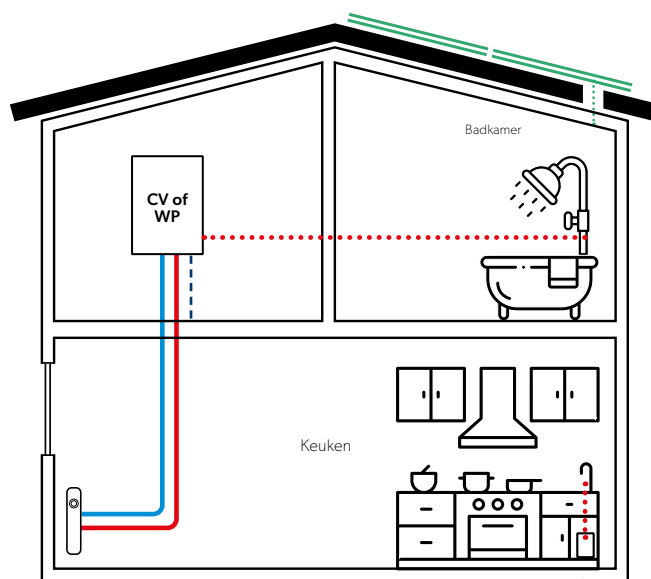
Het voordeel van de keukenboiler is dat er altijd direct warm water beschikbaar is. Dit voorkomt waterverspilling omdat je de kraan niet onnodig hoeft te laten lopen terwijl er gewacht wordt op warm water vanaf de ketel. Dit bespaart al snel zo'n 5 liter per tapbeurt. Een keukenboiler kan eenvoudig geïnstalleerd worden en past in elk keukenkastje, ook zijn er varianten die zelfs onder de keukenplint passen.

Er zijn 2 varianten, de standaard variant en de hotfil.

De standaard variant maakt alleen gebruik van de koudwaterleiding. De hotfill variant kan gebruikt worden als er ook een warmwaterleiding beschikbaar is. Hierdoor ontvangt de boiler al voorverwarmd water waardoor minder energie nodig is.

Er zijn 2 type keukenboilers: de hotfill- en de standaard variant. De hotfillvariant heeft een klein verwarmingselement waarmee deze makkelijker is samen te voegen op een bestaande elektrische groep. Wel heeft deze boiler een warmwateraansluiting nodig. Hierdoor ontvangt de keukenboiler voorverwarmd water in de loop van de tapping. De standaard variant heeft alleen een koudwaterleiding nodig, hierdoor heeft hij een krachtiger verwarmingselement.

Een standaard boiler heeft fors meer vermogen en zal op een aparte groep aangesloten moeten worden, of via een Q-switch. Met de Q-Switch is het altijd mogelijk een Q-Boiler te installeren zonder een extra elektriciteitsgroep te moeten aanleggen. De Q-switch schakelt tussen 2 zware huishoudelijke apparaten, bijvoorbeeld de vaatwasser en de boiler. Zo raakt de groep nooit overbelast.



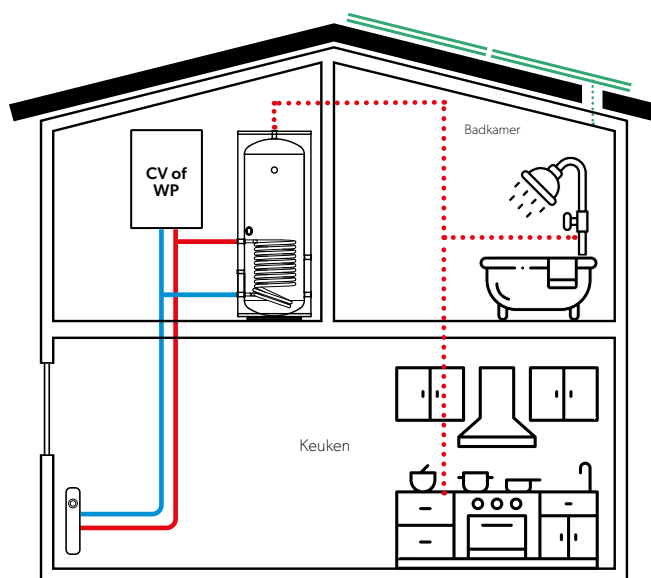
Voorbeeld installatie: Elektrische keukenboiler

7. Indirect gestookte boilers (warmtepompen en cv-ketels)

Een indirect gestookte boiler is een boiler die niet zelf het water verwarmt, maar warmte krijgt van een externe warmtebron, zoals een cv-ketel, warmtepomp of zonneboiler. Bij bijna elke warmtepomp is zo'n vat nodig om voor warm tapwater te zorgen.

De cv-ketel, warmtepomp of zonnecollector verwarmt water dat door een spiraalvormige warmtewisselaar in de boiler stroomt. De warmtewisselaar geeft de warmte af aan het water in het geeft de warmte af aan het water in de boiler. Het opgewarmde water blijft opgeslagen in de boiler en is direct beschikbaar voor gebruik. Optioneel kan bijvoorbeeld bij warmtepompen een elektrisch element toegepast worden voor bereiken van hogere temperaturen en/of om de noodzakelijke periodieke legionellapreventietemperatuur te realiseren.

De indirect gestookte boiler is energiezuinig en kan grote hoeveelheden warm water opslaan. Verschillende soorten warmtebronnen kunnen worden aangesloten.












Voorbeeld installatie: Indirect gestookte boiler

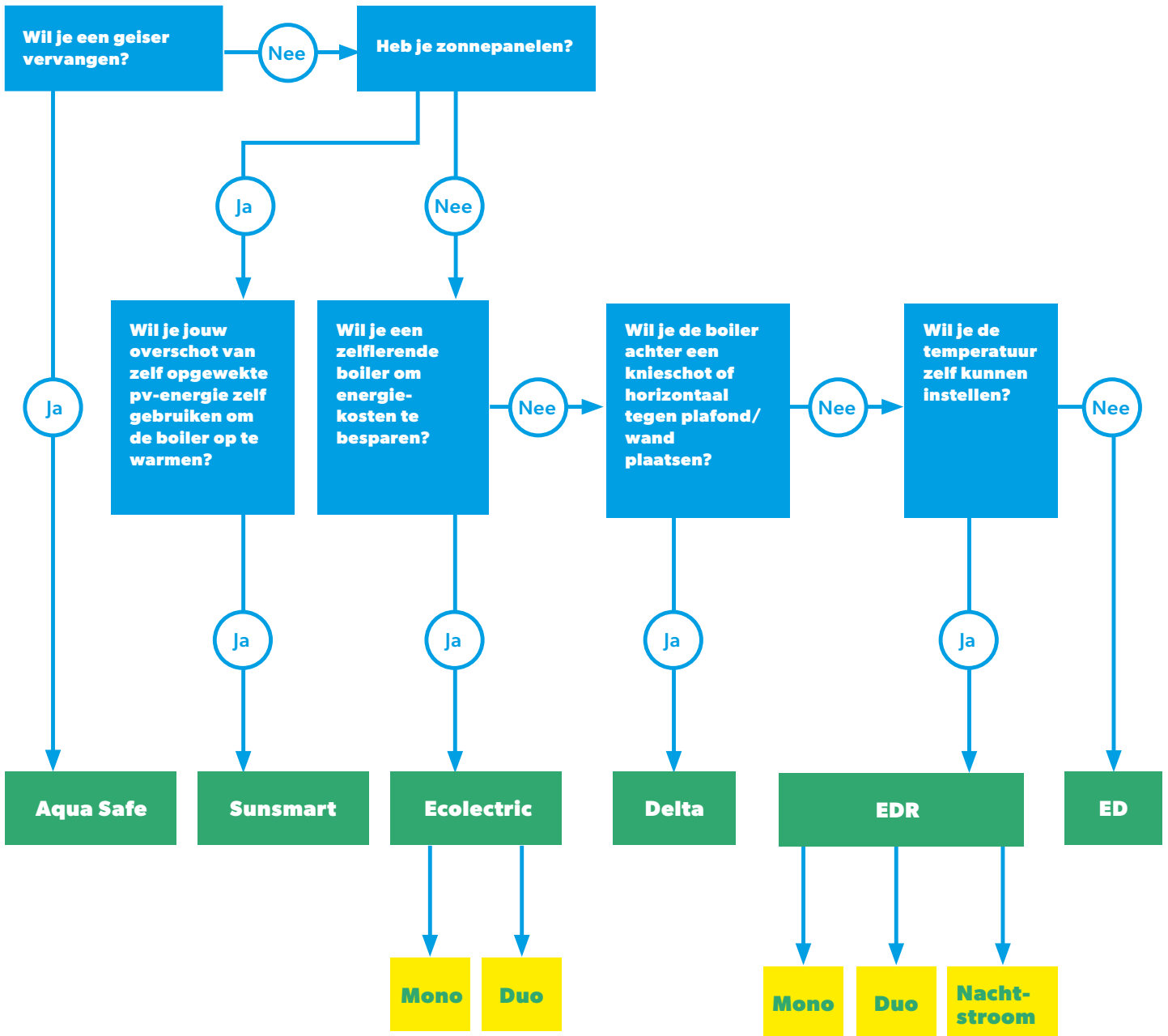
Welk type boiler past bij mij?

Beantwoord de volgende vragen om te zien welke type bij jouw situatie past.







Keukenboiler

Max. volume per tap	Locatie voor een keukenboiler	
	In het keukenkastje	Onder het keukenkastje
5 Liter		<ul style="list-style-type: none"> • Q5 
10 - 15 Liter	<ul style="list-style-type: none"> • Q10  • Q15  • EDR 10  	<ul style="list-style-type: none"> • Modesto 10 
20 Liter	<ul style="list-style-type: none"> • Q20  	
Onbeperkt	<ul style="list-style-type: none"> • Q10 Hotfill  • EDR 10 Hotfill  	<ul style="list-style-type: none"> • Modesto Hotfill 

Electrische boiler, SMART-boiler of zonnestroom



Selecteren van een boiler van Inventum Technologies (indirect gestookt)

Maxtank HPB	Maxtank IB	Maxtank SV
<p>Indirect opgewarmd door een warmtepomp. Boilers voor warmtepompen hebben een groot oppervlakte spiraal om met lagere temperaturen toch goede tapwater-temperaturen te halen tegen goede prestaties van de warmtepomp.</p> 	<p>Indirect opgewarmd door een CV. Boilers voor cv ketel hebben een kleiner oppervlakte spiraal t.o.v. warmtepomp varianten door de hoge temperatuur die de ketel haalt.</p> 	<p>Buffervat</p> 
Maxtank SB	Maxtank ToT	Maxtank SL
<p>Boiler met twee spiralen: de bovenste is voor opwarming via de ketel en de onderste voor opwarming door thermische zonnecollectoren.</p> 	<p>Steeds meer installaties met warmtepompen vragen naast een boiler ook een buffer voor het cv-gedeelte. Dit zou een extra vat betekenen. Door de Tank on Tank oplossing worden deze twee (buffer en boiler) in één behuizing/unit samengevoegd wat erg veel ruimte bespaart.</p> 	<p>Laadboiler</p> 



Contact

Service

+31 (0)30 274 84 84
service@inventum.com

Sales & Garantie

+31 (0)30 274 84 84
sales@inventum.com

www.inventum.com

Disclaimer

Deze brochure is een uitgave van Inventum Technologies B.V. Aan deze brochure en de daarin opgenomen informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Inventum maakt een voorbehoud voor feitelijke onjuistheden en/of zetfouten.