



## Sanitair warm water opslagvaten

 **GENERAL**  
Your climate. Our energy.

# Opslagvaten sanitair warm water

## Energiezuinig sanitair warm water

Het duurzame RVS opslagvat bevat een grote diabolovormige warmtewisselaar waardoor het tapwater zeer snel wordt opgewarmd. Dankzij de dikke isolatie wordt het warmteverlies met 60% gereduceerd. De Green Hybrid opslagvaten maken het mogelijk om te combineren met Sunstage zonnecollectoren.



WAH500a  
WAH500Sa

WAH300a  
WAH300Sa

### Ook douchen kan energiezuinig

De nieuwe generatie RVS opslagvaten zijn ontwikkeld met een zeer grote warmtewisselaar, specifiek voor gebruik met een warmtepomp. Deze 'diabolo'-vormige wisselaar bestrijkt de volledige hoogte van de tank.

Dankzij het grote en gespreide uitwisseloppervlak warmt de tank zeer snel en uitermate efficiënt op. Deze ontwikkeling biedt je meer comfort met een kleiner opslagvat omdat meermaals laden per dag nu efficiënter en sneller kan dan ooit.

De nieuwe generatie opslagvaten is grensverleggend en voldoet aan het A-label. Met een totale isolatiedikte van 14,5 cm voor het 300L opslagvat en 19,5 cm voor het 500L vat, bespaar je maar liefst 60% op de stilstandsverliezen. De beste energiebesparing is de energie die je niet verbruikt!

De combinatie van massieve isolatie, corrosiebestendig uitgevoerde RVS tank en een superefficiënte warmtewisselaar maakt dit opslagvat uniek en toonaangevend.

Opslagvaten zijn verkrijgbaar in 300 en 500 liter met de speciale warmtepompwisselaar. Er zijn tevens 2 Green Hybrid varianten (300 en 500 liter) beschikbaar met ingebouwde zonnewisselaar.



Opslagvaten van 300 tot 500 liter voor vloermontage vervaardigd uit RVS (roestvrij staal type 1.4521).

Dankzij dit concept heb je slechts minimale elektrische bijverwarming nodig. 750W volstaat voor opslagvaten van 300 liter; voor een opslagvat van 500 liter is er 2kW nodig. Ideaal dus, zowel op het vlak van EPB als rendement!







### Nieuw RVS opslagvat

De nieuwe generatie opslagvaten beschikken over een aantal unieke kenmerken:

- Extreem laag stilstandsverlies dankzij speciale isolatie van 14,5 cm voor de 300L en 19,5 cm voor de 500L = zeer energiezuinig
- 50% lichter dan geëmailleerd staal = eenvoudiger te installeren
- Opslagvat volledig uit RVS 1.4521 = 10 jaar garantie<sup>oo</sup>, lange levensduur, geen anode nodig, dus lage onderhoudskosten
- Geschikt voor ringleidingtoepassing (lees onze aanbevelingen over deze soms noodzakelijke, maar minder energie-vriendelijke toepassing in onze catalogus)

• Conische warmtewisselaar specifiek ontwikkeld voor een Waterstage warmtepomptoepassing:

- hogere energie-efficiëntie bij opwekking warm water = lager elektrisch verbruik
- productie hogere watertemperatuur uitsluitend met de warmtepomp mogelijk = minder elektrische bijverwarming nodig (< 2%), dus lager elektrisch verbruik

Dankzij de unieke technische kenmerken verdient je de extra investering al terug binnen de 4 jaar. Daarna spaar je je portemonnee en het milieu des te meer. Op de volgende pagina vind je een rekenvoorbeeld.

### Vergelijkende berekening voor 4 personen à 35L warm water (55°C)/dag

	Elektrisch opslagvat	Std. warmtepomp opslagvat	WAH300a
Stilstandsverlies per 24h (kWh) *	2,6	2,6	1,09
Dikte isolatie (cm)	5	5	14,5
Oppervlakte verwarmingsspiraal (m <sup>2</sup> )	-	0,8	2,9
Percentage elektrische bijverwarming (%) **	100%	15%	2%
Opwekkingsrendement (SCOP) °	1	1,6	2,4
Benodigd warmtevermogen op jaarbasis (kWh)	2373	2373	2373
Stilstand verlies per jaar (kWh)	949	949	398
Totaal warmtevermogen per jaar (kWh)	3322	3322	2771
Benodigd elektrisch vermogen per jaar (kWh)	3322	2263	1187
<b>Kostprijs per jaar (à €0,23 /kWh) (€)</b>	<b>764</b>	<b>520</b>	<b>273</b>
<b>Kostprijs op 15 jaar (€)</b>	<b>11460</b>	<b>7800</b>	<b>4095</b>
<b>Je besparing op 15 jaar (€)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7365</b>

\* Warmteverlies bij 60°C watertemperatuur en 20°C omgeving  
 \*\* Bij opwarming tot 55°C voor de Comfort serie  
 ° Bij opwarming tot 60°C voor de HT serie  
 ° Verwacht jaarrendement bij gemiddeld dagelijks verbruik van 60% van het netto opslagvatvolume  
<sup>oo</sup> Op WAH-a en WAH-Sa opslagvaten geldt een garantie van 10 jaar op de deugdelijkheid en toepassing van de materialen, mits ze op correcte wijze geïnstalleerd zijn en uitsluitend gebruikt worden voor de verwarming van drinkwater (chloridegehalte < 250 ppm en max. temperatuur 90°C).

De garantie is een afbouwende korting (vanaf de factuurdatum) op de aankoopprijs van een nieuw opslagvat en bevat geen vergoeding van in- en uitbouwkosten.

- t/m 2 jaar: 100% korting
- t/m 3 jaar: 80% korting
- t/m 4 jaar: 70% korting
- t/m 5 jaar: 60% korting
- t/m 6 jaar: 50% korting
- t/m 7 jaar: 40% korting
- t/m 8 jaar: 30% korting
- t/m 9 jaar: 20% korting
- t/m 10 jaar: 10% korting
- Ouder dan 10 jaar: geen tegemoetkoming

### Ringleiding

Een ringleiding zorgt voor een hoger sanitair warmwatercomfort en, mits vakkundig toegepast, ook voor een goede antilegionelbeschermt in grotere systemen (vb. zorgcentra, sportcentra, enz.).

Met behulp van een pomp zorgt een ringleiding ervoor dat je meteen warm water uit de kraan tapt op ieder moment, zonder wachttijd. Praktisch houdt dit in dat het volledige warmwaterleidingnet heet gehouden wordt (de terugkerende leidingtemperatuur dient steeds boven 55°C te blijven vanwege antilegionelbeschermt). Hierdoor zal het warmwaterleidingwerk gaan functioneren als extra verwarmingselement in het gebouw, het hele jaar door. Dit heeft twee belangrijke gevolgen:

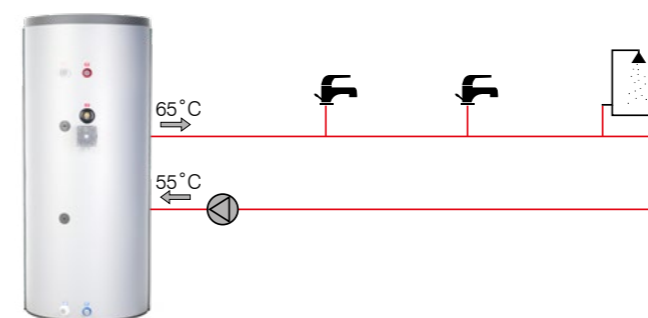
- Het systeem voert continu warmte toe aan het gebouw. Naarmate gebouwen steeds beter geïsoleerd worden, kan dit leiden tot meer oververhittingen.
- Hoge watertemperaturen worden weinig energie-efficiënt opgewekt en kosten dus in verhouding een stuk meer energie dan verwarmen van de woning op lage temperatuurafgifte.

Het is belangrijk om even stil te staan bij de toepassing van een verhoogde energiebehoefte. Een rekenvoorbeeld:

	m	10	20	30	40
Warmteverlies in kWh op jaarbasis	kWh	613	1226	1840	2453
Kostprijs elektrisch (enkel warmteverlies à 0.23 €/kWh)	€	141	282	423	564

Ter indicatie:  
 CV warmtebehoefte op jaarbasis moderne woning kWh 8.000 tot 12.000

- \* rekenvoorbeeld is gerekend met:  
 • binnen de verwarmde schil (24°C) 7 W/m, hou rekening daarbuiten met(10°C) 11 W/m of een energie warmteverlies +57%  
 • lambda waarde isolatie circulatieleiding 0,035 W/m.K  
 • minimale isolatie dikte (voor DN12 ~ DN20) 20 mm  
 Bron: studie BBT VITO 2007/IMS/R/090



“Ik kies bewust voor een energiezuinig totaalsysteem voor cv en tapwater.”



#### Conclusie:

Vanuit energieverbruik oogpunt is het raadzaam om de toepassing van een ringleiding te vermijden door de volgende technische keuzes:

- Verkies een centrale positie van je opslagvat, zo dicht mogelijk bij het grootste warmwateraftappunt (bij voorkeur niet meer dan 6m leiding tussen opslagvat en tappunt).
- Indien de leiding naar het tappunt in de keuken langer is dan 7m geniet het energetisch de voorkeur om een 'close in' boiler van 5 liter, die op het opslagvat is aangesloten, vlakbij het tappunt in de keuken te plaatsen omdat je dan zuiniger warm water produceert en minder water verbruikt.

Kies je toch voor een ringleiding, besteed dan aandacht aan het volgende:

- Beperk de lengte van de ringleiding (warmteverlies per m op jaarbasis bedraagt 61 kWh of € 14)
- Zorg dat de ringleiding zeer goed geïsoleerd is (minimaal 20 mm)

- Isoleer de componenten in de ringleiding zorgvuldig, met bijzondere aandacht voor:

- Beugels leiding (niet geïsoleerd = op jaarbasis 5% tot 10% meer energieverbruik over de volledige lengte)
- Afsluitkranen (niet geïsoleerd = op jaarbasis 305 kWh of € 70)
- Circulatiepompje (niet geïsoleerd = op jaarbasis 427 kWh of € 98)

- Regel de vertrektemperatuur zo laag mogelijk, maar zorg dat de retourleiding boven 55°C blijft.

- Hou het verbruik in de gaten door een elektrische verbruiksmeter op je ringleidingsysteem te plaatsen, dat zeker het verbruik van de elektrische SWW-circulatiepomp en het elektrische bijverwarmingselement in de boiler meet.

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

### Opslagvaten sanitair warm water

Type	Standaard		Green Hybrid	
	WAH300a	WAH500a	WAH300Sa	WAH500Sa
<b>Inhoud (L)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>500</b>
Materiaal	hoogwaardig roestvrij staal type 1.4521			
Behandeling	beitsen en passiveren			
Bescherming	n.v.t.			
Maximum druk	10 Bar			
Max. druk warmtewisselaar	40 Bar			
Isolatie	145mm Neopor	95 mm Neopor + 100 mm vliesisolatie	145mm Neopor	95 mm Neopor + 100 mm vliesisolatie
<b>Warmtewisselaar</b>				
Wisselaar warmtepomp (m²)	2,9	3,6	2,9	3,6
Wisselaar zon (m²)	n.v.t.	n.v.t.	0,8	1,3
Weerstand elektr.	0,75kW	2kW	0,75KW	2kW
<b>Maten en gewichten</b>				
Hoogte (mm)	1864	2070	1864	2070
Diameter (mm)	795	995	795	995
leeggewicht (kg)	67,5	100	70	102,5



### NETTO WATERVOLUME AAN 38°C

Netto inhoud waterkuip	netto volume aan 38°C
Zitbad	120
Compact ligbad	150
Klassiek ligbad	180
Luxe ligbad	250

### LAADTIJD BOILERS

Toestel	primaïr debiet l/h	gemiddelde laadcapaciteit	WAH300(S)a (15>45°C)	WAH300(S)a (15>55°C)	WAH500(S)a (15>45°C)	WAH500(S)a (15>55°C)
5K	486	4,5	139	186	-	-
6K	648	4,8	131	174	-	-
8K	810	5,6	112	149	187	-
10K	1086	7,64	82	109	137	182
12K	1872	9	70	93	116	155
14K	2340	11	57	76	95	127
16K	2628	13	48	64	80	107

(\* incl veiligheidsthermostaat. Meer informatie over de laadtijden vindt u op onze downloadzone onder code SWW-ECS.

### BRUIKBAAR WATERVOLUME AAN 38°C

	netto volume aan 55°C (L)	equivalent volume aan 38°C (L)	douchetijd à 7 l/min (spaardouche)	douchetijd à 10 l/min (klassiek)	douchetijd à 15l/min (luxe)	douchetijd à 20l/min (regendouche) **
WAH300i	300	522	75	52	35	26
WAH500i	500	870	124	87	58	43

\*\* Let op, sommige regendouches kunnen zelfs tot 35l/min aan water verbruiken

**GENERAL**



Wereldmerk in meer dan 120 landen



Ruim 400 installateurs in de Benelux



Japanse precisietechnologie



#### **AIRSTAGE lucht/lucht warmtepompen**

- Afgifte van gekoelde of verwarmde lucht via AircoHeaters
- COP-rendementen van 3,61 tot 4,74
- Keuze uit meer dan 50 toestelmodellen, voor opbouw en inbouw
- Monosplit (één ruimte) en multisplit (meerdere ruimtes) systemen
- Voor nieuwbouw en renovatie



#### **WATERSTAGE lucht/water warmtepompen**

- Afgifte van gekoeld of verwarmd water via radiatoren, vloerverwarming en sanitaire aftappunten
- COP-rendementen van 4 tot 4,52
- Watertemperaturen tot 60°C
- Uitbreidbaar met zonnecollectoren
- Voor nieuwbouw en renovatie (behoud van radiatoren en vloerverwarming)



#### **SUNSTAGE zonthermische systemen**

- Sanitair warm water uit zonne-energie
- Hoogrendement zonnecollectoren met boiler
- Combineerbaar met een Waterstage warmtepomp (Green Hybrid)



#### **POOLSTAGE lucht/water warmtepompen voor zwembaden**

- Afgifte van verwarmd water aan het zwembad
- COP-rendementen tot 6,2
- Toepasbaar op elk type van zwembadinstallatie



#### **SANISTAGE warmtepompboilers**

- Boilers met geïntegreerde warmtepomp voor sanitair warm water
- COP-rendementen tot 3,8
- Warmtewisselaar voor externe warmtebron
- Hybride combinatie met Waterstage

U zal het wel zien bij min tien



Sinds 1 januari 2013 geldt het nieuwe energieprestatie label SEER/SCOP, dat rekening houdt met de werkingstijd van de warmtepomp en de wisselende buitentemperaturen over het hele jaar. De verwarmingsprestaties bij lage buitentemperaturen wegen nu door bij de beoordeling van het seizoensrendement.

De meeste warmtepompen presteren goed bij +7°C, maar GENERAL AircoHeaters leveren ook veel warmtevermogen bij -10°C. Slimmer verwarmen is ook een kwestie van slim vergelijken, geen appels met peren dus. GENERAL garandeert de beste energie-efficiëntie/prijs verhouding met **28 A+ labels voor 'verwarmen'** en **32 A++ labels voor 'koelen'**.

Het bewijs



Op de website [www.LiveHeatPump.com](http://www.LiveHeatPump.com) kunt u de prestaties van 14 General Waterstage warmtepompen 'live' volgen en vergelijken met 2 gasketels en een HR mazoutketel. Stel zelf vast dat onze warmtepompen de koudste winters trotseren en kostefficiënter zijn dan de HR ketels.

distributed by **thercon**  
green thermodynamics

**GENERAL**  
Your climate. Our energy.

[www.generalbenelux.com](http://www.generalbenelux.com)

Uw GENERAL verdeler: