

Waarom onnodige energiekosten... als de zon toch voor niets schijnt!!!

Het zwembad verwarmen met ZONNEKOLLECTOREN

In deze brochure kunt alles lezen over zonnecollectoren en zal een verhelderend inzicht geven.

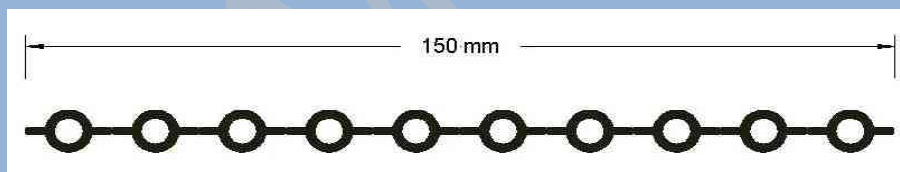
De zonnecollector bestaat uit een ge-extrudeerde strip in EPDM. In deze strip zijn 10 kanaaltjes verwerkt waardoor water kan stromen. U kunt vele strips aaneen koppelen en zo uw eigen afmetingen bepalen; dit afhankelijk van uw mogelijkheden.

EPDM of synthetische rubber is een materiaal met uitzonderlijke eigenschappen:

- Het is hitte- en koude bestendig, men mag de EPDM collectoren laten bevriezen terwijl ze vol water zitten (let wel op voor de verzamelbuizen)
- Het materiaal verouderd zo goed als niet onder invloed van UV (zon) of andere atmosferische omstandigheden
- Geen van de chemicaliën (in verdunde vorm) in zwembaden zullen EPDM aantasten

Het water wordt verdeeld in de verschillende kanalen door verzamelbuizen in zwart ASA: deze kunststof is zeer goed UV-bestendig en gaat langer mee dan PVC. De verzamelbuizen worden onderling gekoppeld d.m.v. een snelkoppeling met o-ring.

Het EPDM-profiel



verzamelbuizen aan een zijde; lussen aan de andere



verzamelbuis aan elke zijde



Hierboven een voorbeeld van EPDM zonnecollectoren met een verzamelbuis aan beide zijden.
(Een aanvoerende en afvoerende verzamelbuis)

We onderscheiden dus 2 types panelen afhankelijk van de manier waarop de EPDM-strips en de verzamelbuizen zijn samengesteld.

Type 1 De 2 verzamelbuizen liggen aan dezelfde kant. Aan de overkant maken de strips een bocht.

Voordeel: Alle leidingen liggen aan 1 kant en kunnen kort gehouden worden bij installatie.
Nadeel : Het minder fraaie uitzicht van de bochten.

Type 2 Aan beide kanten ligt 1 verzamelbuis.

Voordeel: Het mooie uitzicht en men heeft een stevigere bevestiging van de collectoren.
Nadeel : Er zijn meer aan- en afvoerleidingen leggen.

Er is zo goed als geen verschil in opbrengst of rendement tussen de verschillende systemen.

De verschillende collectorpijpen schuiven in elkaar en worden afgedicht met een o-ring. Iedere collectorpijp is 33,3 cm lang; hierop zitten over een breedte van 30 cm de EPDM-strips gekoppeld. In de breedte (richting collectorpijpen) kan het zonnepaneel per 33,3 cm variëren. De lengte is in principe vrij te kiezen.

Hoeveel zonnecollectoren heeft u nodig?

Op een hete zomerdag bestookt de zon ons met ongeveer 1000 W per vierkante meter. Deze waarde geldt voor Nederland, België, Duitsland enz.....Gaat men zuidelijker, dan is de zon krachtiger . Meer naar het Noorden neemt de kracht af. Van deze 1000 W kunnen we met de zonnecollectoren ongeveer 850 W opvangen afhankelijk van de omgevingstemperatuur, wind en andere factoren. Meestal moeten we het echter met minder zon stellen. Voor het dimensioneren van zonnecollectoren voor een zwembad kijken we niet naar de heetste periode wel naar het voorjaar en de herfst. Immers dan kunnen we de warmte in het zwembad het best gebruiken. De nachten zijn kouder, de zon is schaarser en minder krachtig (staat lager).

Voor buitenzwembaden / 1,5 m gemiddelde diepte kunt u in Nederland en België onderstaande richtlijnen gebruiken = geadviseerde oppervlakte zonnecollectoren

(Factor moet u vermenigvuldigen met het oppervlakte van uw zwembad)

Zonder afdekking	1,25
Met isolerende (noppenzeil) afdekking	0.8
Met een lamellen afdekking	0.5

Voorbeeld

Zwembadoppervlakte van 24 m² met een isolerende (noppenzeil) afdekking

24 x factor 0.8 = uw heeft 19.5 m² zonnecollectoren nodig

N.B. In geval van zwembad zonder enige afdekking is het resultaat dikwijls nog zwak.
Deze tabel geldt voor de ideale opstelling van de collectoren: onder een helling van 30° t.o.v. de horizontale en naar het zuiden gericht.

Correcties toepassen:

Indien de panelen horizontaal liggen (plat dak of op de grond): 15 % extra voorzien.

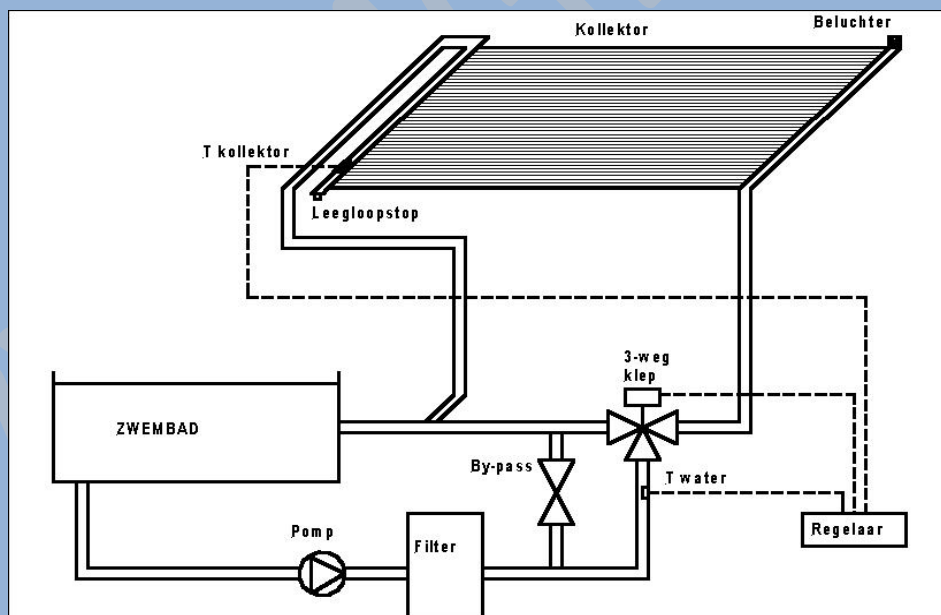
Tussen 15° en 30° afwijken t.o.v. het zuiden: 15 % extra voorzien

Zwembaden minder diep dan 1,5 m: geen correctie

Zwembaden dieper dan 1,5 m: 5 % extra voorzien per 10 cm extra diepte

Leiding- en elektrische schema's

Met 3-weg-klep



In de leiding van de filterinstallatie naar het zwembad wordt een handmatig te bedienen 3-weg-klep geplaatst. Echter dit kan ook een elektrische 3-weg-klep zijn. Dat is een keuze die u zelf moet maken.

Bij een handmatige 3-weg-kraan bepaald uw zelf wanneer de zonnecollectoren worden ingeschakeld om het zwembadwater te verwarmen. Bij een elektrische 3-weg-kraan wordt het voor u geregeld afhankelijk van de temperatuur van het zwembadwater en de temperatuur van het water als deze de collectoren verlaat.

De bypass-kraan dient om niet het hele debiet door de panelen te sturen, een deelstroom kan steeds rechtstreeks naar het zwembad. De inregeling van de bypass-kraan gebeurt bij voldoende zon: stuur zoveel water door de collectoren dat het uitgaande water slechts enkele graden warmer is dan het ingaande. Meer water is niet nodig, minder water (en dus een groter temperatuurverschil) verlaagt het rendement van het systeem.

Als de filterpomp draait en de zonnecollectoren staan uit, dan zal het systeem zich toch (deels) vullen met water als gevolg van de pompdruk. Door de uit-stand van de 3-weg-klep kan er echter geen stroming zijn door de collectoren.

Plaatsing in zwembadleidingsysteem.

In geval er een automatische chloor- en/of PH-dosering is geplaatst, dan is het belangrijk dat het injecteren van de geconcentreerde producten gebeurt in de leiding **achter** de zonnecollector!! Het doseertoestel dient ten allen tijde correct te functioneren.

Men voert het water steeds in onderaan één verzamelbuis en men gaat uit bovenaan de andere buis. Zo is men er steeds zeker van dat de collector volledig gevuld is en dat door elk buisje hetzelfde debiet gaat.

De beluchter of vacuümunderbreker zorgt ervoor dat er lucht in het systeem kan zodra de pomp stil valt. Zo niet zouden de buisjes dicht zuigen door het gewicht aan water dat naar beneden wil en een onderdruk in de collector creëert. De beluchter is nodig als de collectoren meer dan 3 m boven het waterniveau liggen. Als het hoogteverschil lager is kan de beluchter achterwege gelaten worden.

De verzamelbuizen zijn uitgevoerd in harde kunststof. Leg de leidingen zo aan dat elke buis kan leeglopen. Is dit niet mogelijk voorzie dan aflatstoppen waar nodig om kapotvriezen te voorkomen. De verzamelbuizen zijn voorzien van een snelkoppeling met o-ring: ze kunnen steeds worden ontkoppeld om te draineren.

Bevestiging op een hellend dak.

De bevestiging van de verzamelbuizen kan d.m.v. de bevestigings-set. Deze alu strips worden onder de pannen of leien geschoven en op de dakstructuur vast gezet. De EPDM-collector zelf wordt om de halve meter gekleefd d.m.v. de aangepaste lijm. Let op

EPDM is zeer moeilijk te lijmen: gebruik nooit eender welke silicone of mastiek.

Maak het dakoppervlak grondig schoon alvorens te lijmen. De beste bevestiging krijgt men als men een verzamelbuis aan elke kant heeft (type 1) . Bij het andere type zijn de bochten de zwakke plek qua bevestiging.

Een extra beveiliging tegen afschuiven is aan te raden in volgende gevallen:

Bij sterk hellende daken

Bij mogelijke sneeuwlast: dooiende sneeuw wil naar beneden schuiven en drukt daarbij de zonnecollectoren omlaag.

Bevestiging op een plat dak.

De verzamelbuizen hoeven geen bevestiging buiten verlijming. Het EPDM zelf kan men lijmen. Een alternatief is om de meter een ballast op de collectoren te leggen (zware plank of metaal profiel). Let erop dat de buisjes niet plat gedrukt worden.

Bevestiging op de grond.

Zorg ervoor dat er geen onkruid gaat groeien tussen de EPDM-matten. Als men de collectoren op grond legt kan men onkruid vermijden door: een dikke laag (10 cm) boomschors aan te brengen of een daarvoor bedoelde geotextiel. Bevestig de collectoren tegen wegvliegen door er om de meter een nylon lint over te spannen.

Onderhoud:

De collectoren vragen zo goed als geen onderhoud. Maak de buitenkant v.d. collectoren jaarlijks schoon om een goed rendement te behouden. Zorg vóór de winter dat de verzamel- en toevoerbuizen leeg zijn om kapotvriezen te voorkomen.