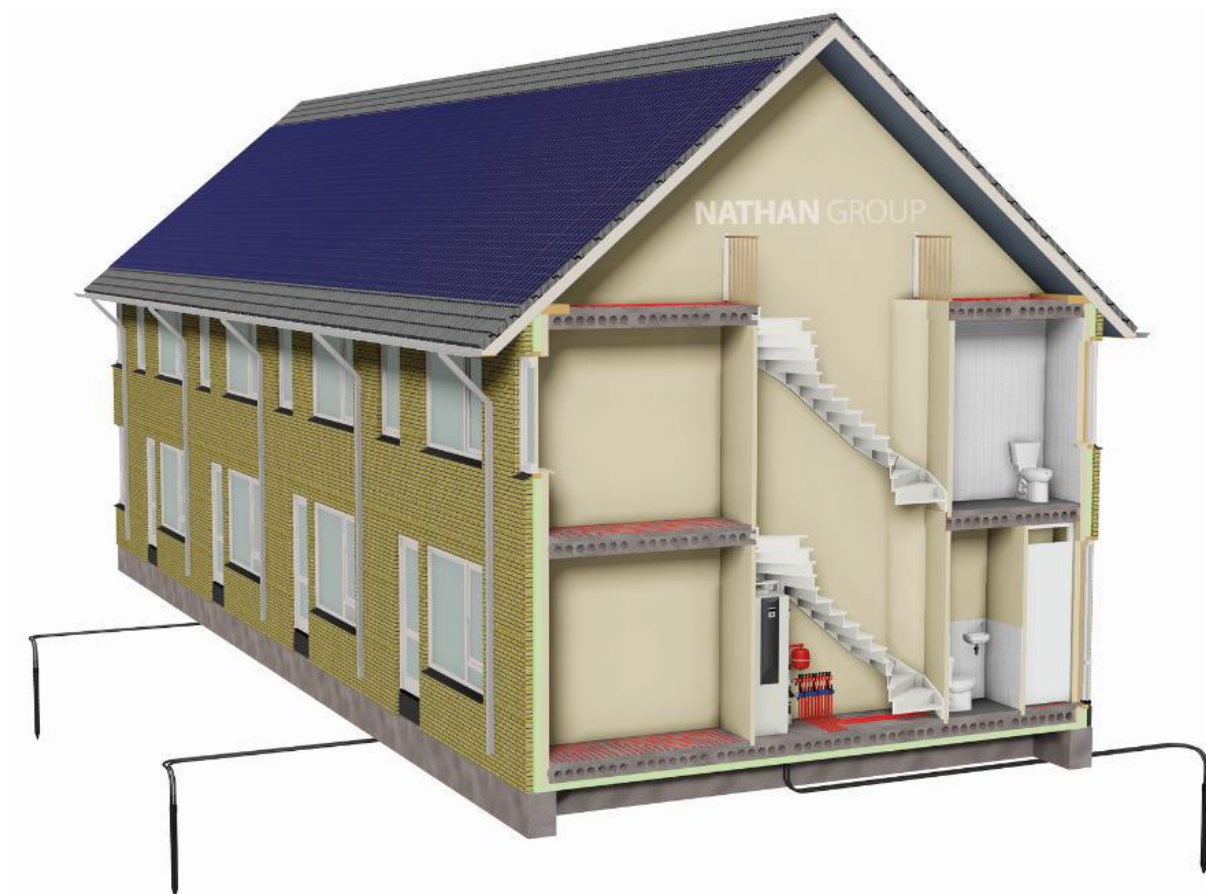


## BEWONERSINSTRUCTIE T.B.V. DE WONINGEN MET BODEMWARMPTEPOMPEN



Op al onze transacties zijn de algemene voorwaarden van FME van toepassing. Deze voorwaarden zijn te downloaden op onze internetsite en worden op verzoek kosteloos toegezonden.

### **Verwarming en koeling met warmtepomp d.m.v. vloerverwarming / koeling**

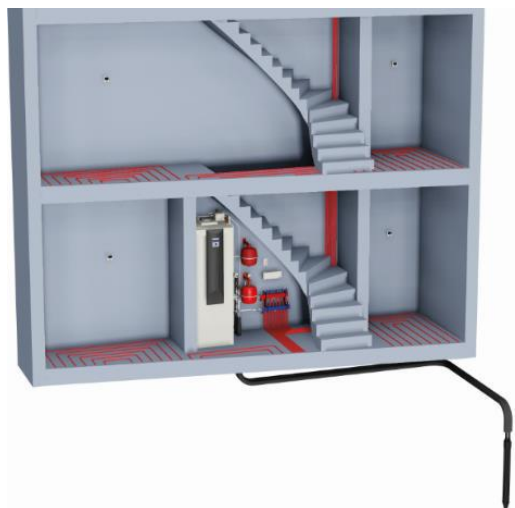
Voor de opwekking van benodigde warmte en koude in uw woning wordt gebruik gemaakt van een warmtepomp van het fabricaat Alpha Innotec. De warmtepomp zal tevens zorgdragen voor uw warmtapwater behoefte, waarbij in de WZSV-serie een vat van 185 liter op een temperatuur van 58°C wordt gehouden. Dit komt overeen met ongeveer 300 liter van 38°C.

De SWCV-serie kunnen gecombineerd worden met grotere losse boilers.

### **Werking van de warmtepomp**

De werking van een warmtepomp lijkt sterk op die van een koelkast. Bij een koelkast wordt warmte onttrokken aan de te koelen producten, en wordt deze warmte afgegeven via het register aan de achterzijde van de koelkast.

Een warmtepomp wordt in de volksmond ook wel een omgekeerde koelkast genoemd. Het principe van de warmtepomp wordt dus al toegepast sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw.



#### **Wintersituatie:**

Door de warmtepomp wordt in de winter warmte onttrokken aan de bodem en afgegeven aan het vloerverwarmingssysteem van de woning. De bodem wordt dus in de winter gekoeld terwijl uw woning verwarmd wordt.

#### **Zomersituatie:**

In de zomer wordt er als de buitentemperatuur een bepaalde tijd boven de +/- 20°C is, koude onttrokken aan de bodem en afgeven aan de vloer (nu koelsysteem van de woning). De bodem wordt dus in de zomer weer opgewarmd met de warmte afkomstig uit de woning.

### **Onderhoud/ monitoring**

Als warmte opwekker in een verwarmingssysteem is een warmtepomp zeer betrouwbaar. Wel is het van belang om het gedrag van de warmtepomp te monitoren om het langdurig efficiënt functioneren van de warmtepomp te waarborgen. Hiertoe kunt u via uw projectinstallateur een aanvraag doen voor een onderhoudscontract of instandhoudingscontract.

Warmtepompen zijn het meest geschikt om constante hoeveelheden warmte te leveren over een langere tijdsperiode. Het systeem zorgt dag en nacht voor gelijkmatige warmte in de gehele woning. Warmtepompen zijn minder geschikt om snel de temperatuur in huis te verhogen. Uw woning dient bij voorkeur 24 uur per dag op een constante temperatuur te worden geregeld.

### **Effecten op milieu en comfort**

Een warmtepompsysteem heeft een zeer gunstige invloed op de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Vanwege de lage CO<sub>2</sub>-uitstoot levert de warmtepomp t.o.v. een cv-ketel een belangrijke bijdrage aan de vermindering van het broeikaseffect.

**Bodem warmtewisselaars:**

Om de warmte uit de bodem te halen, zijn er 1 tot 3 (afhankelijk van het benodigde vermogen) verticale bodem warmtewisselaars in uw tuin of oprit aangebracht. De leidingen tussen deze bodemwarmtewisselaars en de warmtepomp in uw woning zijn op ca. 80cm minus maaiveld in de grond gelegd.



**Pas dus op met graafwerk in de tuin.**

**Warmte en koude afgiftesysteem in de woning**

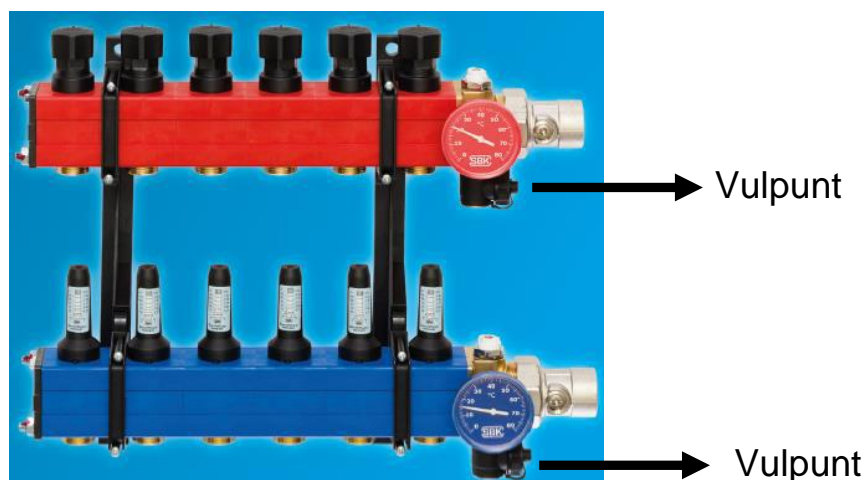
In uw woning is gebruik gemaakt van een vloerverwarmingssysteem voor de koude seizoenen, een zogenaamd **Laag Temperatuur Verwarming** systeem. In het warme seizoen spreken we van een passief vloerkoelsysteem. Een vloerverwarmingssysteem is het meest ideale verwarmingssysteem vanwege de geringe temperatuurverschillen over de ruimtehoogte en de minimale convectie t.o.v. radiatoren. Het opwarrelen van stof wordt hiermee tot een minimum beperkt.

Vloerverwarmingssystemen hebben een langere opwarmtijd als traditionele radiator verwarmingssystemen. Grote temperatuur wisselingen moeten daarom worden voorkomen. Het volledig laten afkoelen van de gehele woning door het langdurig openen van ramen en deuren in de wintersituatie wordt dan ook afgeraden.

De verwarming/ koeling is continu in bedrijf. Er is bij het ontwerp van de installatie geen rekening gehouden met opwarmverliezen veroorzaakt door uitschakeling van de verwarmingsinstallatie of veroorzaakt door toepassing van nachtverlaging. Verlaging van temperatuur in de nacht resulteert tot verlaging van comfort en een verhoging van uw energieverbruik.

**Vullen vloerverwarming**

Het vloerverwarmingssysteem is gevuld met leidingwater, als de druk onder de ca. 1 bar komt, moet het systeem bijgevuld worden. Dit kunt u doen op de vloerverwarming verdeler die dicht bij de warmtepomp is aangebracht. Let er op dat u bij het vullen geen lucht de installatie in "pompt". U dient de vulslang eerst volledig te vullen met water alvorens u de vulslang aansluit op de verdeler. Zo voorkomt u dat alle lucht die in de slang aanwezig is het systeem in gepompt wordt.



Vloerverwarming is erg gevoelig voor lucht in de leidingen. Op de warmtepomp zijn automatische ontluchters aangebracht. Per verdieping, kunt u de vloerverwarming ontluchten op de verdelers. De bron van de warmtepomp is niet gevuld met leidingwater maar met een mengsel van biologisch afbreekbaar monopropyleenglycol en water om bevrozing van de bron te voorkomen. Ook hier geldt weer als de druk onder de ca. 1 bar komt, moet de bron bijgevuld worden. Het bijvullen van de bron dient te geschieden door vakkundig personeel.

### Regeling algemeen



Uw woning wordt op temperatuur gehouden door de weersafhankelijke regeling van de warmtepomp. Afhankelijk van de buitentemperatuur, berekent de warmtepomp de benodigde watertemperatuur van de vloerverwarming. Hoe kouder het buiten is, hoe warmer de verwarmingsinstallatie wordt.

De temperatuur in uw woning is op een eenvoudige manier te verhogen of te verlagen door middel van de ruimtebediener ( RBE ) in de woonkamer. Pas de temperatuur aan in kleine stappen van 0,5°C

Via de RuimteBedienEenheid ( RBE ) kunnen de belangrijkste parameters en bedrijfsgegevens comfortabel in de woonruimte worden afgelezen, veranderd en geoptimaliseerd (bijvoorbeeld aanpassing van de verwarmingstemperatuur of warmtapwatertemperatuur, aflezen van temperaturen etc.) Met de RBE is een regeling met ruimte temperatuurinvloed mogelijk.

Automatisch verwarmen en koelen zorgt voor optimale regeneratie van de bronnen in uw tuin. Bij comfortwens in het overgangsseizoen kunt u de koelfunctie uitschakelen indien u niet wenst te koelen. Zorg er dan wel voor dat u de functie terug zet!



### Energiebesparingstip

Onnodig hoge aanvoertemperaturen in het verwarmings- en warmtapwaterbedrijf verlagen de efficiëntie van de installatie, verhogen de stilstands- en leidingverliezen en verhogen zo de bedrijfskosten. Door de ruimtebedieningseenheid RBE kunnen deze temperaturen eenvoudig en comfortabel vanuit de woonruimte overeenkomstig de behoeften worden ingesteld en geoptimaliseerd. Verlaag hiervoor de temperaturen geleidelijk, om uw persoonlijke comfortinstellingen te bepalen.



### Individuele regeling ruimte

Uw woning is in de slaapkamers voorzien van een ruimtetemperatuur na-regeling.

De regeling van het verwarmingssysteem wordt beïnvloed door vele parameters zoals thermische gebouwmassa, veranderingen van het buitenklimaat, veranderingen in externe warmte (zon, mens, verlichting), verandering gewenste waarde, enzovoort.

De verandering van de buitentemperatuur wordt gecompenseerd door de weersafhankelijke regeling van de warmtepomp die de watertemperatuur van de vloerverwarming regelt. De kamerthermostaten welke in de afzonderlijke ruimten zijn aangebracht regelen de temperatuur in deze ruimten na, afhankelijk van de interne belastingen en de door u ingestelde ruimtetemperatuur. Stel dat deze temperatuur niet wordt bereikt dient u de RBE ruimte bedieningseenheid in de woonkamer te verhogen (zie voorgaande omschrijving RBE regelaar).

Indien u een ruimte op de tussen verdieping **beslist** in temperatuur verlaagd wil hebben, is dit niet altijd maximaal te realiseren omdat alle bovenliggende en onderliggende ruimtes zijn voorzien van vloerverwarming, waardoor straling naar de desbetreffende ruimte niet is te reduceren ( in extreem koudere periodes, is het zelfs raadzaam om deze ruimte wel te verwarmen).

### Koeling:

Als de buitentemperatuur 6 uur lang (fabrieksinstelling) boven de ingestelde vrijgave temperatuur (standaard 20°C) komt of deze 5°C overschrijdt, zal de warmtepomp koud water door de vloerleidingen pompen waardoor de woning gekoeld wordt.

### Gaten boren in vloeren:



**Bij vloerverwarming kunt u niet zo maar in vloeren boren!**

### **Plaatsing meubilair:**

Plaatsing en aanbrengen van veel gesloten kasten zonder luchtstroming onder de kast en dikke vloerkleden wordt afgeraden, omdat deze de warmteafgifte van de vloer verminderen.

### **Vloerafwerking en hygiëne**

Op verwarmde en gekoelde vloeren zijn meerdere gangbare soorten vloerafwerking mogelijk. Uitermate geschikt zijn steenachtige vloerbedekkingen. Deze zorgen voor een zeer goede warmte- en koude overdracht.

Er zijn echter wel beperkingen, de maximale warmteweerstand mag maximaal  $R = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  bedragen, dit overeenkomstig de richtlijnen van het SWK (Stichting Waarborgfonds Koopwoningen). Hoe hoger de warmteweerstand van de vloerbedekking hoe lager het af te geven vermogen, het af te geven vermogen dient hoger te zijn als het benodigde vermogen (zie warmteverliesberekening) Neem bij twijfel contact op met uw installateur.

Afhankelijk van de structuur van het materiaal kunt u denken aan:

- Parket kan worden toegepast mits geen zachte houtsoort en direct op de afwerkvloer verlijmd. Er mag geen ondervloer aangebracht worden, de maximale parketdikte bedraagt 10mm.
- Voor kurk parket gelden dezelfde voorschriften als gewoon parket, maar met een maximum dikte van 6mm.
- Gebruik een geschikte lijmsoort voor het aanbrengen van plavuizen en tegels op de afwerkvloer.
- Het aanbrengen van plavuizen, tegels en parketvloeren moet altijd geschieden conform de instructies van de fabrikant / leverancier en vallen niet onder de garantie van de verwarmingsinstallatie.
- Katoenen-, wollen- en nylonvloerbedekkingen: de foam- of jute rug is beperkt tot maximaal 3mm en een totale dikte van maximaal 10mm.

Of een vloerbedekking geschikt is voor vloerverwarming, wordt veelal aangegeven middels een symbool op de vloerbedekking.



Voorbeeld symbool voor vloerbedekking geschikt voor vloerverwarming.

Hoogpolig tapijt is uit oogpunt van hygiëne (ongedierte) af te raden. Reinigen van hoogpolig tapijt is niet altijd voldoende. Dit betekent, dat eitjes van ongedierte die mogelijk op huisdieren aanwezig zijn, in het tapijt achterblijven. De hoge vloertemperatuur bevordert de ontwikkeling van deze eitjes.

Bron vermelding: Isso 51, Isso 49, [www.kieswijzervoortapijt.nl](http://www.kieswijzervoortapijt.nl), [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl)