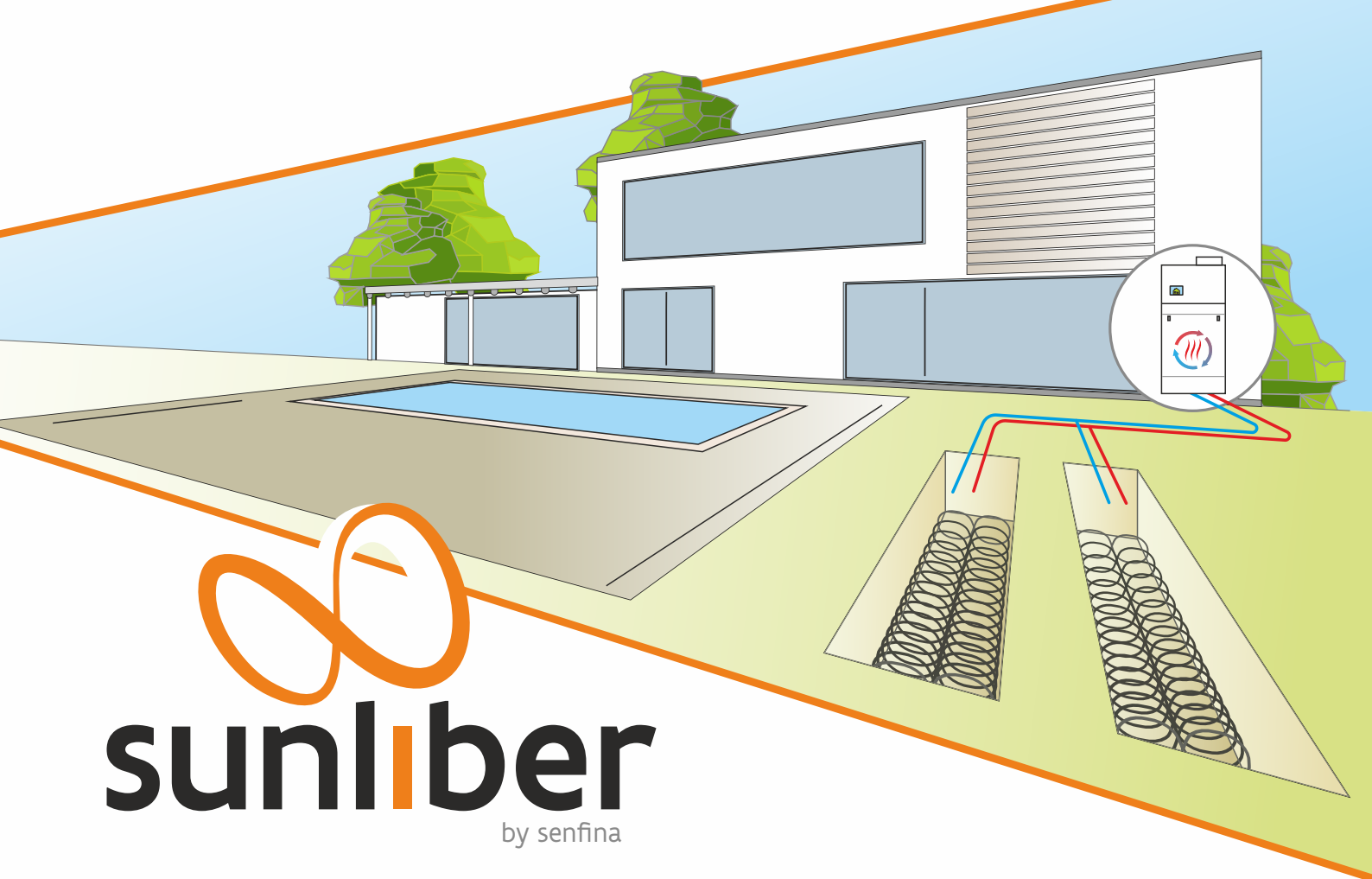
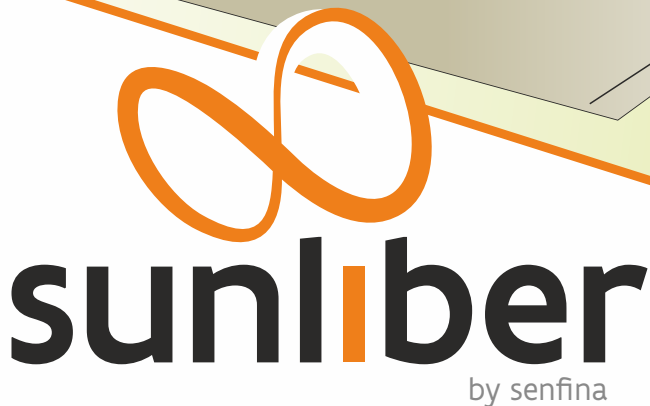


**DE NATUUR KAN MEER  
DAN JE DENKT...**

geothermische captatie



**sunliber**  
by senfina

## geothermische captatie

**Het gebruiken van natuurlijke bronnen om energie op te wekken is niet nieuw. Geothermie of aardwarmte maakt gebruik van het temperatuurverschil tussen de aardoppervlakte en de diepere aardlagen.**

Zolang energie uit fossiele brandstoffen goedkoop en maatschappelijk aanvaard was, had men geen nood aan technieken die kunnen bijdragen aan de toekomst van onze planeet. Men sprak stevast over „die oplossingen van de toekomst“.

### **Die toekomst is echter vandaag...**

Goede oplossingen liggen meestal in de simpele dingen. Het onttrekken van warmte uit de ondergrond is daar één van. Het is tenslotte een niet vervuilende hernieuwbare en gratis energiebron. In de strijd tegen de klimaatopwarming kan dat vandaag tellen. Er zijn echter verschillende manieren om dit te realiseren.

Met **sunliber**-captatie zochten we naar een oplossing met zo weinig mogelijk

impact op de omgeving. Op een zo klein mogelijk oppervlakte, op een minimale diepte toch een optimaal rendement behalen, dat was de opdracht.

Door het handig gebruik maken van gepatenteerde captatielussen, die makkelijk en snel transporteerbaar en implementeerbaar zijn, zijn we erin geslaagd om op een goedkope en efficiënte manier een warmtepomp aan te sturen. Het verwarmen en het koelen van de woning via lucht of water..., alsook het produceren van warm water komt met de juiste warmtepomp binnen ieders bereik.

Het **sunliber**-systeem is een gesloten systeem dat op een oppervlakte van 4 bij 1,6 meter meer dan 1,5 kW kan opwekken en perfect onderling koppelbaar is. Zo heeft u slechts een beperkte oppervlakte nodig en hoeft u geen keuze te maken tussen een warmtepomp of een zwembad.

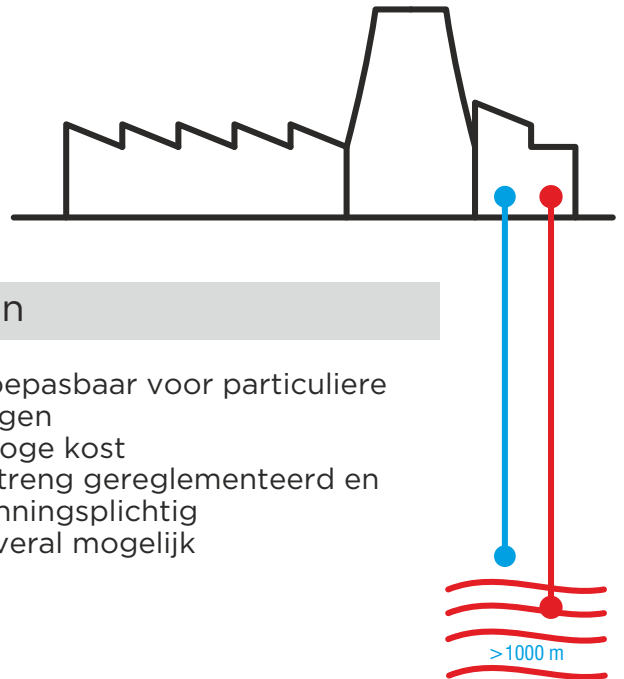
Zo ziet u maar, de toekomst is vandaag mét een **sunliber**-captatielus.

# waarom kiezen voor **sunliber**-captatie?

## De mogelijkheden op geothermisch vlak

### diepe geothermie (> 1000 meter)

Deze techniek is uitsluitend geschikt voor zeer grote warmtenetten en elektriciteitsproductiecentrales. Het is niet geschikt voor particuliere woningen en bovendien zeer streng gereguleerd en vergunningsplichtig.



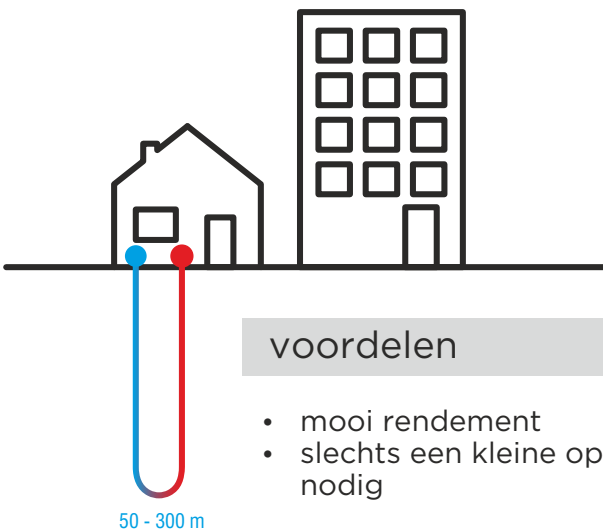
#### voordelen

- zeer hoog rendement

#### nadelen

- niet toepasbaar voor particuliere woningen
- zeer hoge kost
- zeer streng gereguleerd en vergunningsplichtig
- niet overal mogelijk

### ondiepe geothermie (50-300 meter)



Het is een doeltreffende oplossing om woningen te voorzien van energie. Echter is deze techniek duur en technisch complex. Hij mag ook niet overal zomaar worden toegepast zonder vergunning en de wachttijden voor een verticale boring kunnen sterk oplopen. Dit systeem kan zowel met open als gesloten buizen worden aangesloten op een warmtepomp.

#### voordelen

- mooi rendement
- slechts een kleine oppervlakte nodig

#### nadelen

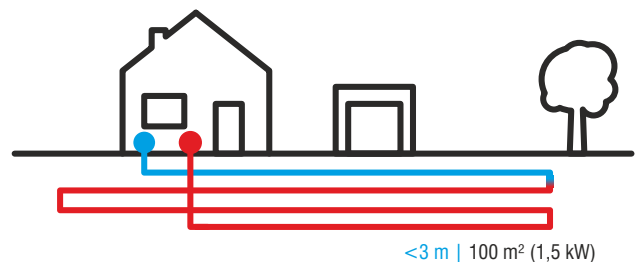
- hoge kostprijs
- niet overal toepasbaar
- vanaf >150 meter vergunning nodig
- lange wachttijden (>10 maanden)
- technisch complexe techniek
- afvoeren van giftige boorgrond noodzakelijk
- aardlagen worden doorbroken met risico op contaminatie

# waarom kiezen voor **sunliber**-captatie?

## De mogelijkheden op geothermisch vlak

### oppervlakte geothermie (<3 meter)

Indien u over een zeer ruim terrein beschikt dan kan u werken met een geothermische leiding die u over het ganze terrein verspreid. Het zijn lange (100 tot 500 meter) buizen die 2 tot 3 meter diep op een oppervlakte van 100 tot 500 m<sup>2</sup> begraven worden in een gesloten lusvorm en aangesloten worden op collectoren. U vergeet best uw zwembad of uw aanplanting, uw ganze tuin is vanaf nu helemaal ondergraven.



#### voordelen

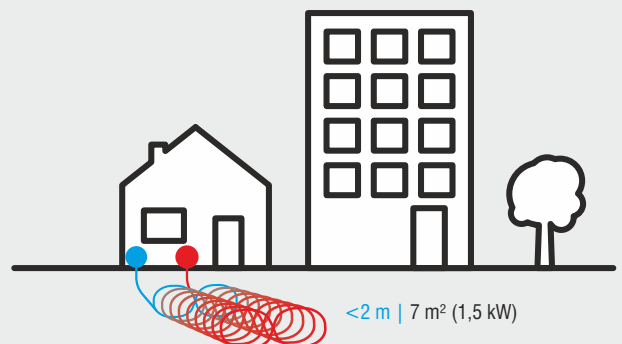
- lage kostprijs
- niet vergunningsplichtig (B)

#### nadelen

- veel grondoppervlakte nodig en dus ook veel graafwerken
- niet toepasbaar in een stedelijke omgeving
- aanplanting of zwembad moeilijk inpasbaar in de tuin

### oppervlakte geothermie 2.0 (<2 meter) met **sunliber**

en toen kwam **sunliber**-captatie... op een beperkte ruimte en een kleine diepte plaatsen we een lus in 8-vorm die met een buislangte van 100 meter meer dan 1,5 kW genereert op een beperkte oppervlakte van 4 op 1,6 meter. Het systeem is koppelbaar. Stop met wachten op een dure grondboring en ga zelf aan de slag met slechts beperkte graafwerken. **Sunliber**-captatie is zonder twijfel de meest ecologische en economische keuze...



#### voordelen

- lage kostprijs
- niet vergunningsplichtig (B)
- beperkte oppervlakte nodig (slechts 4 x 1,6 meter voor 1,5 kW)
- geen dure en technisch complexe boring nodig met lange wachttijden (>10 maanden)
- plaatsen van aanplanting en zwembad is door de beperkte oppervlakte nog mogelijk
- geschikt voor woningen en appartementen (ook in een stedelijke omgeving)
- beperkte graafwerken
- er worden geen aardlagen doorbroken (geen kans op contaminatie en lekkages)

SUNLIBER GEO		1.5 - 1 kW	3 - 2 kW	4.5 - 3 kW	6 - 4 kW
	SUNLIBER CAPTATIELUS	1 stuk	2 stuks	3 stuks	4 stuks
	SUNLIBER TOGGLE	53 stuks	106 stuks	159 stuks	212 stuks
	PE COLLECTOR	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	1 collector 2-LUSSEN
	PE100 LEIDING	1 rol D32 mm	1 rol D32 mm	1 rol D32 mm	1 rol (D32) 1 rol (D40)
	SUNLIBER ETHYLEENGLYCOL 30 KG	1 jerrycan	2 jerrycans	3 jerrycans	3 jerrycans
	PVC KOGELKRAAN	2 stuks D32 mm	2 stuks D32 mm	2 stuks D32 mm	2 stuks D40 mm
	DICHTINGSRING	2 stuks D32 mm	2 stuks D32 mm	2 stuks D32 mm	2 stuks D40 mm
	GF+ PE100	4 stuks D32 mm	5 stuks D32 mm	8 stuks D32 mm	10 stuks D32 2 stuks D40
	GF+ PE100 45°	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	4 stuks D32 2 stuks D40
	GF+ PE100 90°	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
	GF+ ADAPTER PE100	2 stuks D32-1"	2 stuks D32-1"	2 stuks D32-1"	2 stuks D40-1 1/4"
	GF+ VERLOOPSTUK PE100	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	2 stuks D63-40 mm

\* ALLE ARTIKELN ZIJN LOS VERKRIJGBAAR

SUNLIBER GEO		7.5 - 5 kW	9 - 6 kW	10.5 - 7 kW	12 - 8 kW
	SUNLIBER CAPTATIELUS	5 stuks	6 stuks	7 stuks	8 stuks
	SUNLIBER TOGGLE	265 stuks	318 stuks	371 stuks	424 stuks
	PE COLLECTOR	1 collector 2-LUSSEN	1 collector 2-LUSSEN	1 collector 3-LUSSEN	1 collector 3-LUSSEN
	PE100 LEIDING	1 rol (D32) 1 rol (D40)	1 rol (D32) 1 rol (D40)	2 rol (D32) 1 rol (D40)	2 rol (D32) 1 rol (D40)
	SUNLIBER ETHYLEENGLYCOL 30 KG	3 jerrycans	4 jerrycans	4 jerrycans	4 jerrycans
	PVC KOGELKRAAN	2 stuks D40 mm	2 stuks D40 mm	2 stuks D40 mm	2 stuks D40 mm
	DICHTINGSRING	2 stuks D40 mm	2 stuks D40 mm	2 stuks D40 mm	2 stuks D40 mm
	GF+ PE100	11 stuks D32 2 stuks D40	12 stuks D32 2 stuks D40	15 stuks D32 2 stuks D40	16 stuks D32 2 stuks D40
	GF+ PE100 45°	4 stuks D32 2 stuks D40	2 stuks D32 2 stuks D40	3 stuks D32 2 stuks D40	3 stuks D32 2 stuks D40
	GF+ PE100 90°	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
	GF+ ADAPTER PE100	2 stuks D40-1 1/4"	2 stuks D40-1 1/4"	2 stuks D40-1 1/4"	2 stuks D40-1 1/4"
	GF+ VERLOOPSTUK PE100	2 stuks D63-40 mm	2 stuks D63-40 mm	2 stuks D63-40 mm	2 stuks D63-40 mm

\* ALLE ARTIKELN ZIJN LOS VERKRIJGBAAR



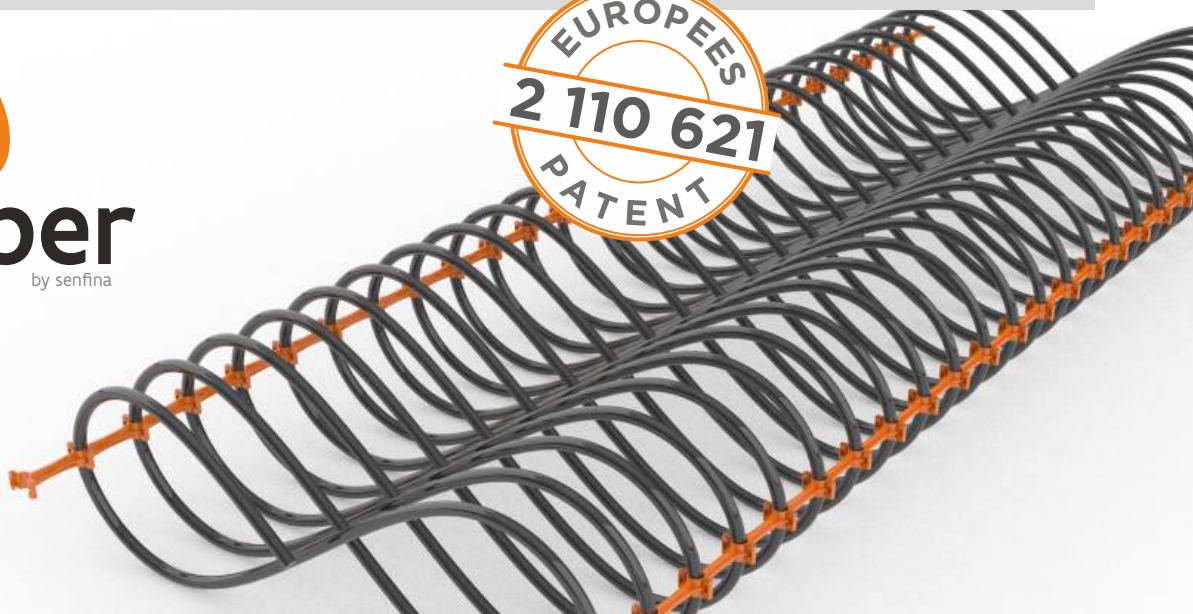
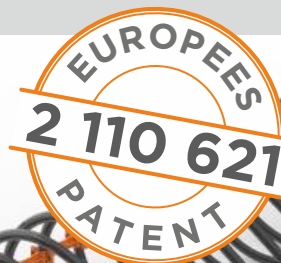
# SUNLIBER CAPTATIELUS

## technische gegevens

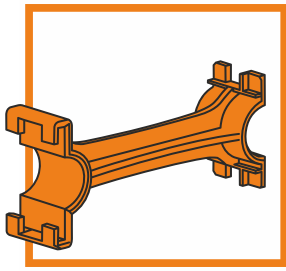
lengte	ca. 400 cm (bij gebruik van <b>sunliber</b> -“toggles“)
hoogte	ca. 55 cm
breedte	ca. 160 cm
tube lengte	ca. 100 meter (ca. 54 liter inhoud)
tube materiaal	PE100, PN16, SDR11, D32 x 2,9 mm
europees patent	EP 2 110 621
koppelen	onderling koppelbaar (eventueel via collector)
plaatsing	1 <b>sunliber</b> -captatielus op ca. 1 uur
warmtepomp	werkt samen met elk type geo-warmtepomp

## genereerbaar energetisch vermogen

droge zandbodem	10 tot 15 W/m
vochtige zandbodem	15 tot 20 W/m
droge leembodem	20 tot 25 W/m
vochtige leembodem	25 tot 30 W/m
grondwaterhoudende bodem	30 tot 35 W/m







## SUNLIBER TOGGLE

### technische gegevens

lengte	19,5 cm
hoogte	80 mm
breedte	50 mm
materiaal	POM - harde, vormvaste kunststof
stuks per <b>sunliber</b> -captatielus	53 stuks
koppelen	kliksysteem
plaatsing	1 <b>sunliber</b> -captatielus op ca. 1 uur

De **sunliber**-toggle is een handige afstandshouder om de **sunliber**-captatielus op een snelle en efficiënte manier te kunnen plaatsen. De **sunliber**-toggle zet zich met zijn kliksysteem automatisch vast en zorgt ervoor dat de **sunliber**-captatielus op de juiste afstand is gepositioneerd. Dit garandeert de stabiliteit bij het plaatsen en het aanbrengen van de zandgrond over de **sunliber**-captatielus.

Het plaatsen van één **sunliber**-captatielus kan hiermee in minder dan 1 uur gerealiseerd worden (1.5 kW).

  
**sunliber**  
by senfina





## stap 1



Voorzie een sleuf van 400 x 160 cm met een diepte van 200 cm. (voor 1.5 kW)

foto: 800 x 160 cm voor 3 kW **sunliber**-captatielus (2 stuks)

## stap 2

Stort hierin fijn zand met een laagdikte van 10 cm om het „kwetsen“ bij de plaatsing van de **sunliber**-captatielus te voorkomen.

In totaal is er ongeveer 7 m<sup>3</sup> fijn zand nodig per **sunliber**-captatielus.



## stap 3



Monteer de **sunliber**-captatielus met de **sunliber**-toggles die zichzelf vastklikken. Doe dit bij voorkeur op een handige locatie - nog niet in de sleuf.

## stap 4

Verbind de **sunliber**-captatielussen, de PE-leidingen naar de woning of collector aan elkaar via de meegeleverde thermische GF+ verbindingen.



## stap 5



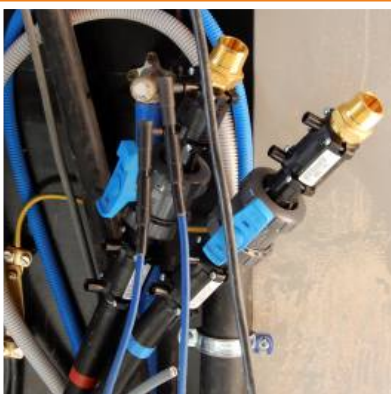
Plaats de **sunliber**-captatielus in de sleuf. De verbindingen met de woning dienen nu naar de wachtbuizen gelegd te worden. (in en retour)

## stap 6

Van zodra alle leidingen op hun plaats liggen en naar de technische ruimte van de woning zijn doorgetrokken dient u de thermische GF+ aansluitingen te controleren tot op een luchtdruk van minstens 3 bar.



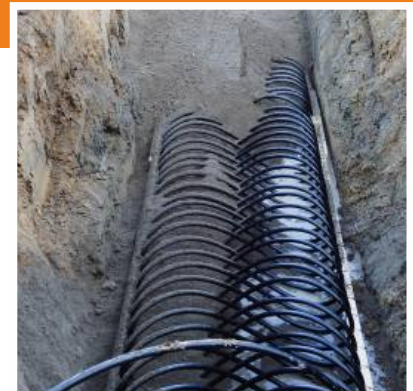
## stap 7



Plaats het definitieve afsluitkraanwerk binnen in de woning die de aansluitingen voorziet naar de warmtepomp.

## stap 8

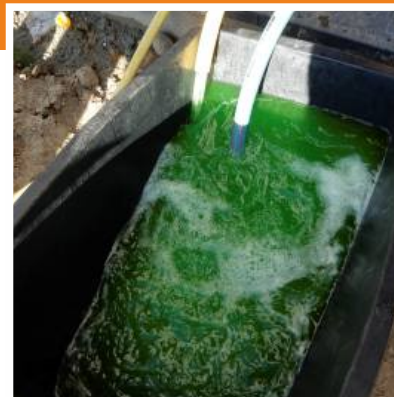
Vul de sleuf voorzichtig, zonder de **sunliber**-captatielus te beschadigen, terug op met fijn zand tot het helemaal afgedekt is. Vul de sleuf daarna aan met de beschikbare aarde en werk het maaiveld netjes af.





## stap 9

Vul de installatie af met het ethyleenglycol- en watermengsel (verhouding 1:3 - afhankelijk van de specificaties van de warmtepomp).  
Zorg er zeker voor dat alle lucht uit de PE-leidingen is.



## stap 10

De **sunliber**-captatielus werkt samen met elke warmtepomp. Na een zorgvuldige analyse van het benodigd energetisch vermogen van de warmtepomp door uw installateur in combinatie met uw wensen kan u een duidelijk beeld krijgen van de nodige capaciteit.

**De installatie is nu klaar om aan te sluiten op de warmtepomp.**

en kijk... de natuur kan meer dan u denkt...



## VOORWAARDEN

1. Onze voorwaarden zijn van toepassing op al onze verkopen.
2. Onze offertes gelden maar ten titel van inlichting.
3. De order verbindt de klant, doch verbindt de verkoper slechts na schriftelijke bevestiging.
4. De goederen worden vervoerd op risico en kosten van de koper.
5. Indien de koper op het voorziene tijdstip de goederen niet afhaalt, mag hij zich niet meer op de vroeger vastgestelde leveringstermijnen beroepen. Wij behouden ons tevens het recht voor om na verloop van 15 dagen de overeenkomst als ontbonden te beschouwen en dit zonder voorafgaande ingebrekestelling.
6. De leveringstermijnen zijn benaderend. De laattijdige levering kan geen aanleiding geven tot vergoeding of weigering de goederen in ontvangst te nemen.
7. De verkoper is ontlast van iedere verantwoordelijkheid in geval van overmacht. (ongevallen, oorlog, stakingen, lock-out, opstanden, gebrek aan vervoermateriaal, brand). Hij behoudt zich het recht voor de termijn van uitvoering van de overeenkomst te verlengen, zolang de overmacht duurt.
8. Voor zichtbare gebreken moet ten laatste binnen 8 dagen worden geprotesteerd bij middel van aangetekend schrijven. Voor verborgen gebreken moet onmiddellijk na de vaststelling klacht neergelegd worden bij middel van aangetekend schrijven.
9. De goederen blijven eigendom van de verkoper, zolang de door de koper verschuldigde koopsom niet volledig aan de verkoper is voldaan. Zolang de betaling niet heeft plaats gehad, is de koper er niet toe gerechtigd ze in pand te geven of ze als zekerheid in de ruimste zin van het woord te gebruiken.
10. Al onze facturen zijn contant betaalbaar te Lint, zonder korting.
11. Wanneer deze factuur niet betaald wordt binnen de overeengekomen betalingstermijn (vervaldag) of, bij gebreke hieraan, binnen de betalingstermijn bepaald in artikel 4 van de Wet betalingsachterstand handelstransacties, vanaf de daarop volgende dag, van rechtswege en zonder ingebrekestelling, heeft Senfina bv recht op de betaling van een interest tegen intrest betalingsachterstand handelstransacties met een minimum van 150 EUR.
12. In geval van betwistingen, zijn uitsluitend de rechtbanken van Antwerpen (afdeling Mechelen) bevoegd.
13. De Belgische wet is van toepassing op deze overeenkomst.
14. Onze verkoopsvoorwaarden hebben voorrang op deze van onze klanten tenzij anders bedongen in een schriftelijk contract.

De onder \* vermelde prijzen zijn onderhevig aan onderstaande voorwaarden:

Prijzen zijn onder voorbehoud van materiële vergissingen.

Al onze verkopen en vermelde prijzen zijn exclusief BTW, transport en verzekering.

Op al onze verkopen zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Betalingsvoorwaarden zijn bij bestelling, tenzij anders bedongen in een schriftelijke overeenkomst.

Installatie is op risico van de uitvoerder en overeenkomstig onze installatie-instructies en voorwaarden en zijn niet in onze prijzen inbegrepen.

Berekeningen van het benodigde energetisch vermogen dienen door de installateur van de technieken aangeboden te worden aan de eindklant.

Wij bieden in geen enkel geval berekeningen aan wat betreft het benodigde energetisch vermogen (kW) en kunnen er derhalve dan ook niet voor aansprakelijk gesteld worden.



**Senfina bv**

Kerkplein 4  
B-2547 Lint  
info@senfina.eu

BE0743 601 406 | RPR Antwerpen | KBC BE04 7390 1900 5331

senfina.eu

