



123456

Brine-Water Warmtepomp Toepassing Gesloten Bron



Like 1.3K

[like ons, dank u!](#)

Brine/Water warmtepomp

- [gesloten bron](#)
- [oppervlaktewater als bron](#)
- [alternatieve bronnen zoals warmtewinmuur en pvt paneel](#)

Met een brine/water warmtepomp wordt een warmtepomp bedoeld die als medium water/glycol heeft en als afgifte water voor de CV-zijde.

Brine = water + antivries toevoeging

Van origine wordt met een brine/water-warmtepomp een warmtepomp bedoeld die is aangesloten op een gesloten bron:



Voor het aanbrengen van een bron in de bodem is sinds 2015 een vergunningsplicht bij de gemeente. Dit geldt zowel voor een verticale als horizontale bron. Een warmtepompinstallatie welke gebruik maakt van bodemenergie mag alleen door een gecertificeerd / erkend bedrijf (BRL) worden aangebracht. Als particulier bent u verantwoordelijk om uw bodem-warmtepomp door een gecertificeerd bedrijf te laten plaatsen.



Die certificeringsplicht heeft voordelen en nadelen: U weet dat het bedrijf gecertificeerd is dus geacht wordt kundig te zijn. Het bedrijf heeft moeten investeren in opleidingen wat te weeg brengt dat het product duurder wordt verkocht. Daarnaast vinden wij dat er sprake is van 'willekeur' immers een installatie met een lucht/water warmtepomp moet ook kundig worden gebouwd en daar is geen BRL certificeringsplicht. In de wandelgangen wordt beweerd dat de lucht/water fabrikanten een goede lobby hebben verricht om dit voor elkaar te krijgen. Maar goed, laten we daar niet verder over uitweiden, wij zijn geen politici maar technici.

De voordelen van bodem-energie:

De temperatuur van de bron fluctueert weinig, aan het begin van het seizoen zal deze boven de 10 graden zijn en aan het eind van de winter ca. 4 graden (Als er genoeg meters bron zijn gemaakt).

Omdat het stookseizoen in de winter valt is het rendement van de warmtepomp in de winter beter dan bij een lucht/water warmtepomp, immers hoe kleiner het verschil in temperatuur tussen bron en doel hoe hoger het rendement kan zijn.

Passief koelen: In de zomer kun je eenvoudig, zonder veel energie verbruik, passief koelen met een bodem-warmtepomp. Het water uit de bron wordt door een platenwisselaar geleid, en aan de andere kant door de platenwisselaar loopt uw vloerverwarmingssysteem. Door water van ca. 18° C in de vloer rond te pompen koelt de woning. Een lagere temperatuur door uw vloer is niet gewenst want dan komt u onder het condensatie punt en wordt uw vloer nat door condenswater.





is om de winter in te gaan.

Passief koelen = koelen zonder gebruik te maken van de compressor.

Actief koelen = koelen door gebruik te maken van de compressor

Omdat Nederland in klein land is komt in ons land de verticaal gesloten bron meer voor dan de horizontaal gesloten bron. Ook moeten er meer meters worden gemaakt bij een horizontale bron dan bij een verticale bron. Tevens is 'koel vermogen' voor de zomer met een verticale bron groter dan met de horizontale (denk aan zoninstraling in de aarde).

Weinig geluid

Een ander voordeel is geluid en het feit dat je buiten niets ziet van de warmtepomp installatie. Er staat buiten geen 'airco achtig' toestel opgesteld met een ventilator die geluid maakt. De warmtepomp binnen is in de loop der jaren sterk verbeterd en is tegenwoordig nauwelijks hoorbaar door de goede isolatie om de compressor-box.

Water of glycol/water

Opmerking: Als er een echt ruime bron wordt gemaakt met (te) veel meters leiding kan de medium (water) temperatuur in de gesloten bron het gehele jaar boven de 0 °C blijven. Dan zou dus geen glycol / antivries hoeven worden toegevoegd. Echter willen wij van warmtepomp-weetjes toch opmerken dat er al diverse bronnen, waarvan men berekend had dat ze nooit onder de 0°C zouden komen, later toch zijn aangevuld met glycol. Immers als het water wat uit de warmtepomp komt onder de 5° komt, dan zal het in de verdamper van de compressor module al net onder 0 komen. De verdamper vriest dan langzaam in, waardoor er minder flow komt en de temperatuur in de verdamper nog verder zakt. Hierdoor komt er een 'lage druk storing' van het koudemiddel en kan de wisselaar (verdampers) stuk vriezen. Glycol toevoegen is dus meer zekerheid voor een storingsvrij gebruik.

Oppervlakte water als bron

Ook oppervlaktewater kan als bron worden gebruikt voor een brine/water warmtepomp.



In een goed stromend water, bijvoorbeeld een rivier, kanaal of meer kan een gesloten bodem wisselaar worden geplaatst, bijvoorbeeld lussen van kunststof slangen.

Door de kunststof slangen wordt dan het glycol mengsel rond gepompt, zo wordt in het water energie onttrokken. Doordat het in een goed stromend water ligt zal steeds nieuwe energie langst de slangen stromen waardoor de temperatuur nagenoeg niet veranderd rondom de slangen. Als er geen stroming in het water is dan trekt de warmtepomp, op den duur, de temperatuur van het water rondom de slangen langzaam omlaag, hierdoor kan in het water ijskristal vorming op de slangen ontstaan en wordt de warmte overdracht steeds slechter.



temperatuur van het water boven het vriespunt. Natuurlijk moet je het water dan wel van diep genoeg halen en ook weer niet te ondiep terug pompen (denk aan vorst in de winter). Het tussen circuit van platenwisselaar (oppervlaktewater) naar de warmtepomp wordt ook gevuld met brine (water + glycol).

U dient bij de eigenaar van het oppervlakte water toestemming te vragen om het oppervlakte water te mogen gebruiken als bron. Als u aan een rivier, kanaal, meer enz. woont dient u bij de gemeente te achterhalen aan wie het water behoort, bijvoorbeeld aan Rijkswaterstaat of provincie, u dient hen dan om toestemming te vragen. Vaak wordt deze niet gegeven.

Alternatieve bronnen voor warmtepompen:

Natuurlijk staat de ontwikkeling niet stil en wordt er ook naar alternatieve bronnen voor een warmtepomp gezocht. Onderstaande vallen allen onder brine/water-warmtepomp:



PVT panelen als bron voor de warmtepomp

Indien er genoeg dak oppervlak is kun je PVT panelen gebruiken als bron voor de warmtepomp, PVT panelen zijn 2 panelen in één mantel. Het zijn PV panelen die je op het dak ziet liggen en welke stroom opwekken, onder de PV panelen zijn platen gemonteerd (T voor Thermisch) waarop leidingen zijn vast gemaakt, door deze leidingen heen wordt het brine-water gepompt. Zo levert het dak energie aan zowel de warmtepomp bron als aan de stroom. Omdat het in de winter onder het vriespunt komt dient glycol te worden toegevoegd. Metingen wijzen uit dat over het jaar genomen deze panelen even goed, zo niet iets beter presteren als lucht/water warmtepompen, eigenlijk is het een beetje vergelijkbaar, immers de buitenlucht is de eigenlijke bron voor deze warmtepomp. Zodra de zon een beetje schijnt is de beschikbare bron temperatuur hoger dan die van de lucht/water warmtepomp, is er geen zon dan wordt de bron temperatuur al snel iets lager dan die van de lucht/water warmtepomp, tenzij er veel wind staat want dan is de bron temperatuur nagenoeg gelijk aan die van een lucht/water warmtepomp.

Omdat de temperatuur van het water/glycol (brine) wat van de PV panelen komt in de zomer op kan lopen tot wel 60° C wordt er tussen de aansluiting op de warmtepomp en de PVT panelen een mengklep gemonteerd. Als de bron te warm is voor de warmtepomp, warmtepompen kunnen een maximale bron van 20° C of 30° C hebben (naar gelang merk en type), mixt de mengklep een gedeelte van de temperatuur die uit de verdamper komt bij in het bron water, op die manier wordt de bronwater temperatuur niet te hoog.



Voordeel t.o.v. een lucht-water warmtepomp:

Er is buiten geen machine met een ventilator welke geluid kan maken.

Met PVT panelen sla je 'twee vliegen in één klap'.

Het rendement over een jaar gezien is vergelijkbaar, soms zelfs beter, dan met een lucht/water warmtepomp

Het bedrijf **'Triple Solar'** is een van de trendsetters op dit gebied.

Nadeel: Passieve koeling is niet mogelijk (misschien gedeeltelijk in de nacht situatie)

Bij actieve koeling is het lastig om van de warmte af te komen / dit gaat met een lucht/water warmtepomp beter.

Oordeel: Deze vorm van bron voor een warmtepomp achten wij kansrijk voor de toekomst.

Gevel – buitenmuur als bron voor een warmtepomp



Afbeelding: Janssen de Jong Bouw

Bouwbedrijf Janssen de Jong Bouw heeft deze gepatenteerde 'WarmteWinWoning' recent met succes in Delden (Twente) neergezet. De buitenmuur is een steenstrip waarachter de bron slangen zijn aangebracht. Tussen de binnenmuur en de buitenmuur is extra isolatie aangebracht zodat de binnentemperatuur niets merkt van de energie-onttrekking aan de buitenkant van de woning. Door de slangen heen loopt een mengsel van water en glycol (brine). Ook deze vorm maakt dus eigenlijk gebruik van de buitenlucht temperatuur, de gevel zal, wanneer deze rechtstreeks door de zon wordt bestraald wat warmer zijn dan de buitenlucht temperatuur. Wanneer er geen zon is dan presteert dit systeem minder dan een lucht/water warmtepomp. Immers door de voortdurende onttrekking van energie koelt het brine-water in de wand af. De temperatuur wordt wat trager van de buitenlucht

overgebracht naar het brine dan bij een lucht/water warmtepomp. Voordeel: geen buiten-unit met ventilator in het zicht / geen geluid buiten.

Bufferzak

Ook wordt er geëxperimenteerd met energiedaken in combinatie van 'bufferzakken' in de kruipruimte. De bedoeling is dat overdag de zon de zak in de kruipruimte regenereert.

Een voorbeeld is een bufferzak in de kruipruimte waarin een gesloten bron zit. Het warmtepomp broncircuit circuleert van verdampers met een glycol mengsel door een gesloten slangenwisselaar in de zak. Vanuit de zak is er weer een apart circuit dat over het energie-dak stroomt. Het bedrijf Solar Freezer, is een van de trendsetters op dit gebied.



Afbeelding: Solar Freezer / bufferzak testopstelling

Maar men experimenteert met meerder vormen hiervan. Ook zijn er projecten waar ondergronds een 'ijspakket' wordt gemaakt. Je kunt namelijk best veel energie onttrekken eer water is omgezet in ijs, als de zon schijnt wordt dan middels zonnepanelen warmte toegevoegd aan de bron om van het ijs weer water te maken. Uit ijs kun je nog best veel energie onttrekken, het nadeel is natuurlijk dat je brontemperatuur laag is waardoor het rendement van de warmtepomp achterblijft bij normale bodemenergie warmtepompen. Als de buitentemperatuur flink onder nul is kan het rendement van een ijspakket dat rond de 0 °C ligt natuurlijk beter zijn dan van een lucht/water warmtepomp Kortom ... er is volop ontwikkeling in andere manieren van energie onttrekken uit de omgeving.

Bètafactor

Voor al bij bodemenergie warmtepompen word vaak gekozen om deze bivalent of mono energetisch in te zetten.

De ISO adviseert om aan/uit warmtepompen voor bodem energie in te zetten op Betafactor .8.

Met 80 % vermogen dek je 97% van de 'verwarmings jaar behoefte'. Voor de overige 3% maak je dan gebruik van een elektrisch bijverwarmings element.

Voordelen:

- De warmtepomp is niet te groot en zal dus minder aan/uit gedrag vertonen (pendelgedrag).
- De bron kan kleiner worden gehouden, dat scheelt in de 'boor kosten'. (Het beetje extra element verbruik van 3% is ruimschoots voordeliger dan een grotere bron installatie)

Onderstaande tabel toont de jaardekking bij een bepaalde Bètafactor

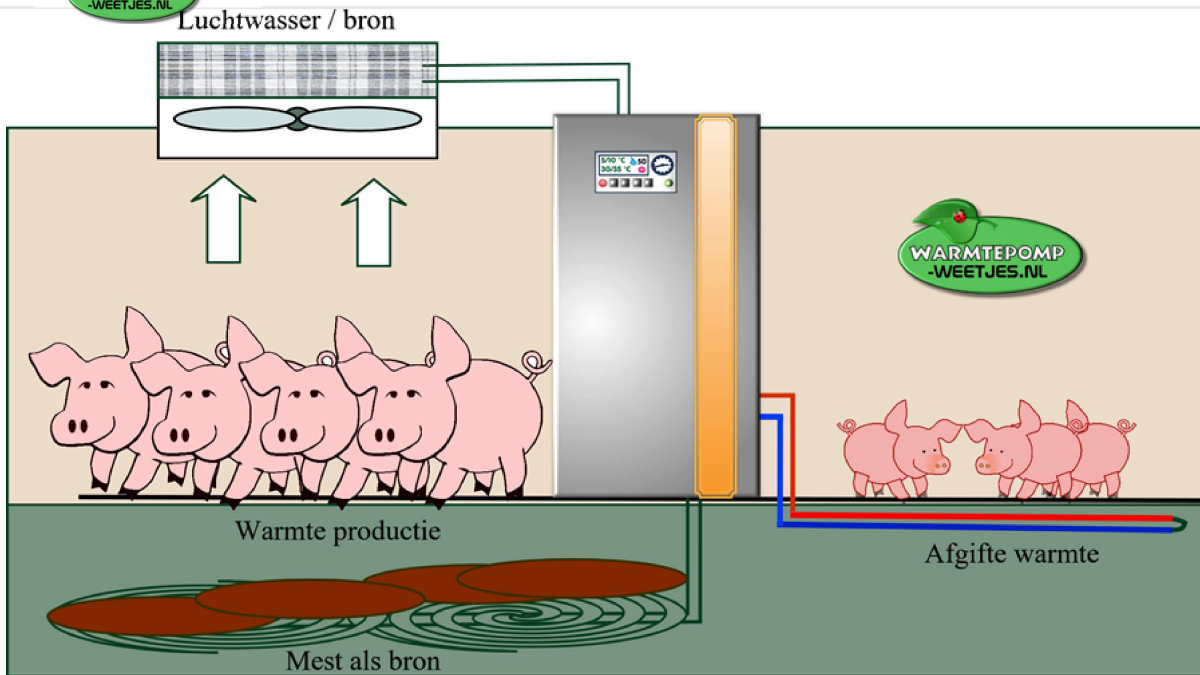
Indicatie tabel Vollaast draaiuren (VI uur) en Graad dagen stook (GDS) voor doorsnee woning per jaar - bij juist afgestemd transmissie vermogen																	
jaar gem.:	10,125 °C	bouwjaar woning		bouwjaar woning		bouwjaar woning		bouwjaar woning		bouwjaar woning		bouwjaar woning		bouwjaar woning		bouwjaar woning	
Gewenst 21°C ruimte temp	1965 t/m 1974		1975 - 1995		1995 - 1999		2000-2010		2011 - 2015		2016-2018		2018 - 2020		2021		
buiten temp NL statistiek							2000 norm		RC5 (dak)		RC6 (dak)		RC7 (dak)		BENG		
maand	Gem. °C NL	GD	VI uur	SGD 17°C	VI uur	SGD 16°C	VI uur	SGD 15°C	VI uur	SGD 14°C	VI uur	SGD 13°C	VI uur	SGD 12°C	VI uur	SGD 11°C	VI uur
Januari	3,1	453	284	423	290	392	297	362	304	332	297	301	288	271	260	240	232
februari	3,3	447	280	417	286	386	292	356	299	325	291	295	282	265	254	234	226
maart	6,2	359	225	329	225	298	225	268	225	237	212	207	198	176	169	146	141
april	9,2	268	168	237	163	207	156	176	148	146	131	116	111	85	82	55	53
mei	13,1	149	93	119	81	88	67	58	49	27	25	0	0	0	0	0	0
juni	15,6	73	46	43	29	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
juli	17,9	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
augustus	17,5	15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
september	14,5	106	67	76	52	46	35	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0
oktober	10,7	222	139	192	131	161	122	131	110	100	90	70	67	40	38	9	9
november	6,7	344	215	313	215	283	214	252	212	222	199	192	183	161	155	131	126
december	3,7	435	272	405	277	374	283	344	289	313	280	283	271	252	242	222	214
bij 100 % vraag (Beta 1)		2875	1800	2552	1750	2248	1700	1962	1650	1704	1525	1463	1400	1250	1200	1037	1000
Vollaast uren per jaar en jaar dekking bij een bivalente inzet / Betafactor																	
Betafactor	jaar dekking		VI uur		VI uur		VI uur		VI uur		VI uur		VI uur		VI uur		VI uur
0,9	98%		1960		1906		1851		1797		1660		1525		1307		1089
0,8	97%		2182		2122		2061		2000		1849		1698		1455		1213
0,7	95%		2443		2375		2307		2239		2069		1900		1629		1358
0,6	94%		2820		2742		2663		2585		2388		2194		1880		1567
0,5	92%		3312		3220		3128		3036		2805		2576		2208		1841
0,4	91%		4095		3982		3868		3754		3468		3185		2731		2276
0,3	88%		5279		5134		4987		4840		4472		4107		3521		2934

Daarnaast ziet u de omgerekende 'vollaast draaiuren' per jaar van een warmtepomp voor verwarming. Vollaast uren wil zeggen het aantal omgerekende uren dat de warmtepomp op vol vermogen per jaar draait. Bij 100% transmissie inzet draait een warmtepomp dus 1650 vollaast uren per jaar.

Voorbeeld: Bij een Betafactor van .5 (50% vermogen inzet) zie je in de tabel dat de warmtepomp 92% van de jaar behoefte kan dekken, het aantal omgerekende vollaast draaiuren bedraagt dan 3033 uur per jaar.

Warmtepomp in de varkensstal als bron en doel vlak bij elkaar is.

Mooie toepassingen zijn natuurlijk die waar warmte beschikbaar is en waar dichtbij warmte nodig is. Ook hier gaat het om een brine/water warmtepomp met gesloten bron....



Door een lucht-wasser warmtewisselaar wordt energie onttrokken uit de warme ventilatielucht en ook door een gesloten bron, slangen onder de mest hoop, wordt energie onttrokken. De warmtepomp tilt de energie op naar een nog iets hoger niveau en geeft deze af aan de vloerverwarming onder de biggen stal. En de kring is rond.

Nog 'n plaatje :



1 Herrie van een warmtepomp? - Overlast komt vaker voor

Verstoort een warmtepomp jouw nachtrust? Los geluidsoverlast eenvoudig op [stillewarmtepomp.nl](#)

2 Vloerverwarming Warmtepomp - Offerte direct zelf calculeren

Geluidreducerend. Offerte Aanvraag! [Energiezuinige & Duurzame Oplossing dedroogbouwvloer.nl/vloerverwarming](#)



- Brine water
- Water-water
- Lucht-water
- Ventilatielucht
- Lucht-lucht
- Warmtepompboiler
- Bodemenergie
- Hybride warmtepomp
- Ijsbuffer-systeem
- PVT bron
- Gasabsorptie
- Thermo-akoestisch
- Hoge temperatuur warmtepomp
- Extra
- Gerelateerd
- Info
- Blog

-WEETJES.NL

een gunstig
warmtepomp rendement
begint bij een goed
geïsoleerde woning

verbruik, subsidie mogelijkheden, terugverdientijd en toepassing van hybride en 'stand alone' warmtepomp installaties voor woningen. Aan de hand van theoretische en praktijkvoorbeelden nemen wij u mee in de techniek en proberen voor u, met ondermeer tips en tricks, een helder beeld te vormen.

Brine-Water Warmtepomp Toepassing Gesloten Bron

Tags: brine, water, warmtepomp, gesloten bron, werking, rendement, toepasbaarheid, pvt-paneel, warmtewinmuur, energiedak

Brine-water warmtepomp die gebruik maakt van bodemenergie of een alternatieve bron middels een gesloten bron systeem | horizontaal of verticaal