

Deze Staalkaart is gemaakt in opdracht van de Samenwerkende Energieloketten Foodvalley en bedoeld ter informatie voor woning-eigenaren, VvE's en wijkinitiatieven en geeft een beknopt overzicht van de (on)mogelijkheden en huidige stand van de technologie.

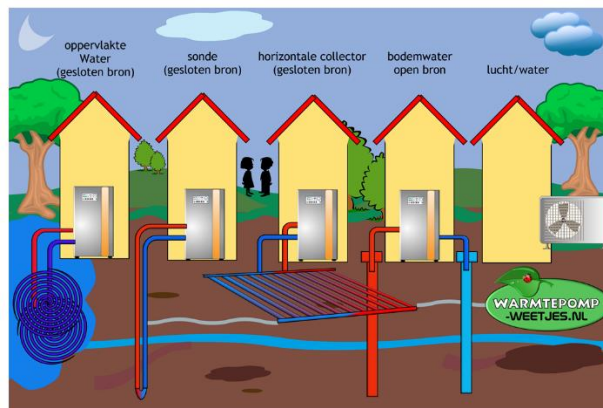
Inhoud

De bodemwarmtepomp	1
Schema werking in huis.....	5
Referenties & meer informatie.....	5

De bodemwarmtepomp

Bij een bodemwarmtepomp wordt gebruik gemaakt van het feit dat diep in de bodem een constante temperatuur heerst van 10-12 °C en daar het benodigde water voor verwarming en/of koeling op te slaan. Het opslaan gebeurt door middel van verticale buizen (100-300 m) of door gebruik te maken van een (maximaal 500 m). Ook worden wel horizontale buizen in sleuven in de tuin op enkele meters diep (200-400 m²) ingegraven, daar verschilt de temperatuur enkele graden met de buitenlucht.

De warmtepomp brengt met behulp van elektriciteit en zijn compressor de temperatuur van het water naar 35-55 °C voor verwarming en voor tapwater. Men kan ook voor een niet-geïntegreerde tapwatervoorziening kiezen, bijvoorbeeld een aparte zonneboiler.










Bron: warmtepompweetjes.nl





De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid tot stand gekomen. Aan deze informatie kunnen echter geen rechten worden ontleend.

Algemeen	
✓	Kan toegepast worden bij een individuele woning of collectief.
✓	Geschikt om over te stappen van gas naar elektrisch verwarmen.
✓	Vermindert de CO2 uitstoot ten opzichte van gas met zo'n 50%. Kan "energieneutraal" zijn indien gebruik gemaakt wordt van duurzame opgewekte (groene) stroom zoals eigen PV-panelen. Dan is ook de CO2 uitstoot praktisch nul.
✓	Geschikt voor een huis met energielabel B of hoger en bij voorkeur met lage temperatuurverwarming.
✓	Voldoende ruimte nodig: <ul style="list-style-type: none"> • In de tuin voor de boring. • In huis voor de warmtepomp zelf, die is meestal iets groter dan de meeste hr-ketels. • Voor een eventueel buffervat, dat de levensduur verlengen kan. • Voor boiler(s) voor warmtapwatervoorziening.
✓	Verwarmen én koelen. Kan ook passief door alleen het water rond te pompen.
✓	Kent individuele én collectieve oplossingen. Een collectieve warmtepomp voor bijvoorbeeld een VvE of een straat, buurt of wijk heeft minder vermogen (circa 10-15%) nodig dan de individuele warmtepompen bij elkaar opgeteld en gebruikt de bron én elektriciteit efficiënter. Ook hoeft er minder geboord. Aan de andere kant moet er plek zijn om de centrale pomp te plaatsen en mag niet te veel verlies van warmte tijdens het transport optreden.

Aandachtspunten	
!	Bij vloer, wand en plafondverwarming moeten de slangen niet te ver uit elkaar noch te dicht opeen aangebracht.
!	Gecertificeerd boorbedrijf nodig. Van de boring moet melding gemaakt, soms is vergunning nodig.
!	Bron kan uitgeput raken voor koelen, omdat rondom de warmtebron de grond uiteindelijk ook opgewarmd raakt. Hoe is dan de garantie geregeld?
!	Bij gebruik van een waterbron kan deze dichtslibben doordat de omringende grondlagen de bron inlekken. Hoe is dan de garantie geregeld?

Aandachtspunten	
	Goede afstemming is nodig van de capaciteit van de warmtepomp op de warmtevraag en de pomp moet goed ingesteld zijn. Dit om te voorkomen dat de pomp te veel elektriciteit verbruikt en te veel start- en stops gaat maken. Dat eerste gaat ten koste van het rendement en het tweede verkort de levensduur van de compressor.
	Vergunning is nodig voor de plaatsing van een collectieve buitenpomp.
	Bij een collectieve oplossing zit bij uitval de gehele wijk zonder verwarming.
	Bij een collectieve warmtepomp moet veel gezamenlijk geregeld worden: <ul style="list-style-type: none"> • Voldoende animo onder bewoners om mede-eigenaar te worden en afnemer te worden. • Een entiteit (bijvoorbeeld een coöperatie) die aanschaf, beheer, onderhoud, administratie verzorgt en levering garandeert.
	Of een collectieve oplossing mogelijk is voor een VvE, straat, buurt of wijk vergt een gedegen haalbaarheidsonderzoek.

Niet geschikt	
	Wanneer de woning in een boringsvrije zone staat, zoals in een gebied waar het grondwater beschermd is.
	Wanneer al zo veel warmtepompen in de straat of wijk staan, dat ze gaan interfereren.

Financieel - individueel	
	Aanschaf pomp en boring € 10.000 – 25.000 (prijsspeil 2018). Onderhoud circa € 50 per jaar. Levensduur pomp circa 15 jaar, levensduur bron 25-35 jaar.
	Eventuele investering om huis naar label B of hoger te krijgen en geschikt voor lage temperatuur te maken (vloer-, wand- of plafondverwarming en/of lage temperatuurradiatoren).
	Mogelijke eenmalig circa € 250 voor eventueel benodigde verzwaring van de elektriciteitsaansluiting, deze moet minimaal 3x25A zijn. Jaarlijkse meerkosten afhankelijk van de zwaarte van de aansluiting.
	Subsidie varieert van circa € 2.500 – 8.800, afhankelijk van capaciteit van de warmtepomp. Ook kan subsidie op zonneboilers gekregen worden van circa € 550 - 2.600.

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid tot stand gekomen. Aan deze informatie kunnen echter geen rechten worden ontleend.

Financieel - individueel



Wil je helemaal van het gas af, dan moet ook elektrisch worden gekookt en komen er kosten voor kookplaat en eventueel pannen erbij.

Financieel - collectief



Aanschafkosten van een collectieve warmtepomp is sterk afhankelijk van het aantal van warmte te voorziene woningen.



Voor aanleg van het transportnetwerk zijn de kosten eveneens afhankelijk van de omvang.



Worden de kosten van het collectieve systeem verdeeld onder de huishoudens dan kan het goedkoper uitvallen, doordat de benodigde capaciteit 10-15% kan zijn dan de som van de individuele systemen.

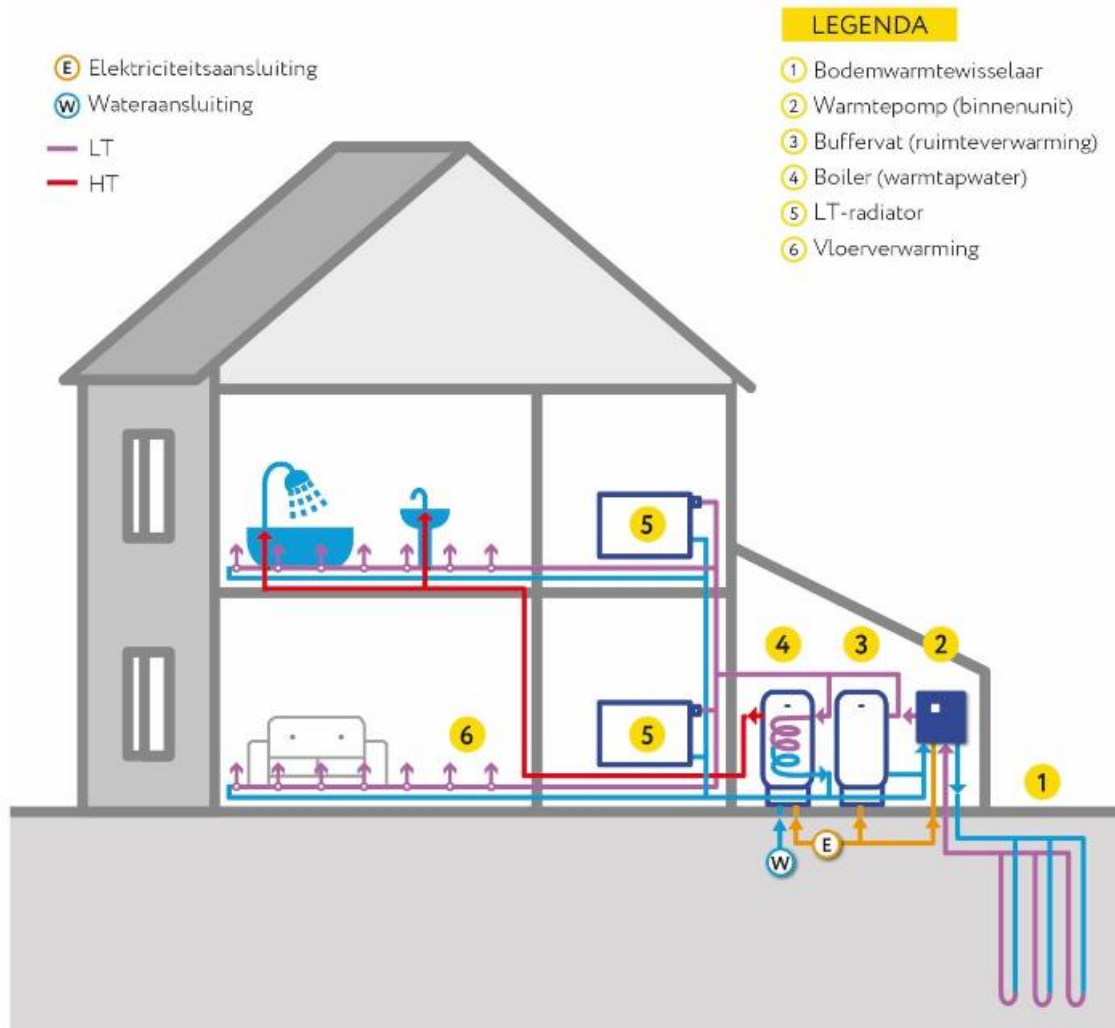


Het elektriciteitsnetwerk in de wijk moet verzwaaard, maar minder dan bij individuele systemen.



Op dit moment geen subsidie mogelijk, binnen energiebespaarleningen voor bijvoorbeeld VvE's zijn wel mogelijkheden.

Schema werking in huis



Bron: CE Delft factsheet bodemwarmtepomp

Referenties & meer informatie

milieucentraal.nl

Brochure "Nieuwe warmteoplossingen: het perspectief vanuit de netbeheerder" – Liander, december 2018

Factsheet Bodemwarmtepomp - CE Delft

Warmtepomp-weetjes.nl

Investeringsubsidie duurzame energie - isde particulieren - rvo

Bodemwarmtepompen gesloten bron - Vakblad warmtepompen.nl

10 jaar bodemwarmte in Etten-Leur - Vakblad warmtepompen

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid tot stand gekomen. Aan deze informatie kunnen echter geen rechten worden ontleend.