

## **Aanvullende informatie behorende bij artikel 'Meest gestelde vragen over gasloos bouwen' in Beleef Vathorst nr. 42, december 2018.**

### **Algemeen**

Gas is een luxe product. Het brengt ons veel energie tegen relatief lage kosten. Gas is zowel in de zomer als in de winter beschikbaar en we kunnen met zijn allen tegelijk verwarmen. De energie kan zodanig afgegeven worden dat tapwater direct verwarmd kan worden, zonder opslag in een boiler of iets dergelijks. Ook kunnen door middel van gas zeer hoge temperaturen bereikt worden. Sinds de invoering van het gasnetwerk zijn we in Nederland flink verwend met de luxes die het product gas met zich mee brengt. Wonen zonder een gasaansluiting vraagt derhalve voor nu en in de toekomst de nodige aanpassingen.

Indien ruimteverwarming en tapwaterbereiding zonder gas worden ingevuld, zijn veel van deze luxes niet meer aanwezig en moeten er maatregelen getroffen worden om toch het gewenste comfort te beleven. Om een woning gasloos of gasvrij te ontwikkelen, moet allereerst de energievraag van de woning klein zijn. Voor wat betreft ruimteverwarming wordt dit bereikt door hoogwaardige isolatie, HR++(+) raam- en deurpartijen en energiezuinige ventilatie. Ook moet het afgiftesysteem in de woning toegankelijk zijn voor verwarmen met lage temperaturen. Denk hierbij aan vloerverwarming. In geval van nieuwbouwwoningen zijn dit soort maatregelen eenvoudiger te treffen dan in de bestaande woningen. Voor warm tapwater kan de vraag minder eenvoudig gereduceerd worden en ligt de vraag met name aan het gebruik van de bewoners en het aantal bewoners van een woning. Nadat de energievraag zoveel mogelijk gereduceerd is, kan de installatie van de woning bepaald worden. Een gasloze installatie voor ruimteverwarming en tapwaterbereiding neemt meer ruimte in beslag dan een cv-ketel.

### **Aanvullend op vraag 2**

#### ***Warmtenetten***

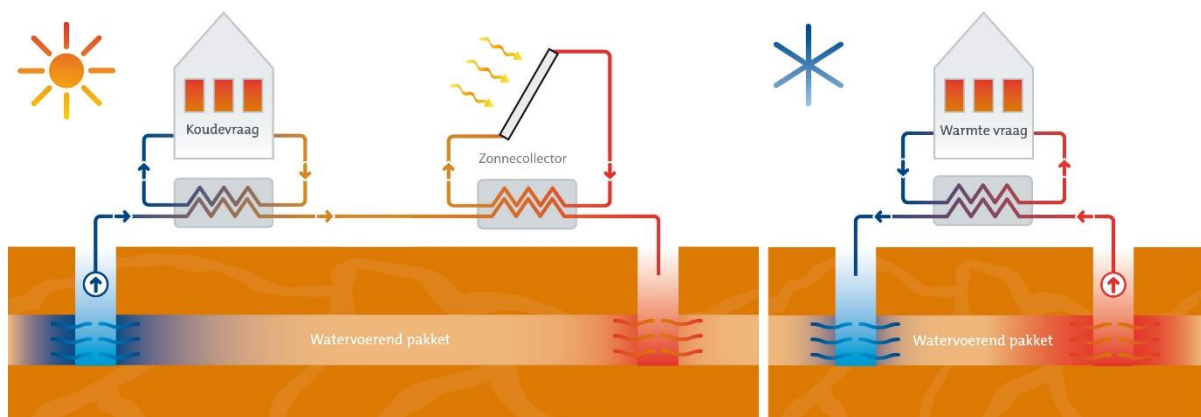
Warmtenetten hebben als voordeel dat er weinig maatregelen in de woning nodig zijn. Een warmte-afleverset is voldoende en de grootte daarvan is vergelijkbaar met een cv-ketel. Een nadeel is het warmtenet en de opwekker van de warmte. Een warmtenet aanleggen is kostbaar en als er geen restwarmte beschikbaar is moet er collectieve opwekking voor warmte gerealiseerd worden, dat ook erg kostbaar kan zijn. Een open bodemenergiesysteem is hierbij een mogelijkheid. Daarbij wordt de warmte in de zomer in de bodem opgeslagen en in de winter gebruikt. Deze warmtevoorziening moet door een partij geëxploiteerd worden en daar moet aan verdiend worden. Hierdoor vallen de kosten voor energie soms hoger uit dan gewenst.

### **Biogas**

Het grootste nadeel in biomassa zit in de verbranding. Hierdoor wordt alsnog veel CO<sup>2</sup> geproduceerd. Daarnaast is bijvoorbeeld biogas in zeer geringe mate beschikbaar en meestal niet toereikend. Massaal stoken op pellet- en/of houtkachels zorgt voor veel CO<sup>2</sup> uitstoot, stankoverlast en fijnstofvorming. Daarnaast valt te betwisten of deze bronnen als duurzaam kunnen worden bestempeld.

### **Wat is all- electric?**

All-electric is een andere benaming voor gasloos, zonder gas wordt immers alles volledig elektrisch ingevuld. Alle hierboven genoemde elektrische concepten kunnen als all-electric bestempeld worden. Biomassa valt daar niet onder. Er zijn ook organisaties die all-electric relateren aan het direct elektrisch verwarmen zonder tussenkomst van een warmtepomp, dus bijvoorbeeld infrarood of door middel van een elektrische ketel.



Aanvullend op vraag 5 deze afbeelding: Zonnecollector in combinatie met woningbouw.