

Nut en noodzaak van warmte opslag in water.

15 januari 2021

Warmteopslag in water kent een lange historie, maar vanwege de warmtetransitie wordt dit onderwerp steeds belangrijker. Hieronder een korte uiteenzetting over de mogelijkheden en beperkingen van warmteopslag, alsmede nut en noodzaak.

Mogelijkheden.

Energie gaat nooit verloren volgens de wetten van de natuurkunde, daarom vervallen alle energievormen tot warmte van een steeds lager temperatuurniveau. Omdat we allerlei soorten warmte en koude nodig hebben als samenleving, is het belangrijk om hier efficiënt mee om te gaan. D.w.z. hoogwaardig warmte benutten waar dit nodig is, laagwaardige warmte waar dit mogelijk is en zo nodig gebruik maken van warmteopslag.

Er zijn veel mogelijkheden van warmteopslag in water. In boilers, tanks, putten, schachten en de diepere ondergrond (WKO, tot max. 30 gr.) wordt het al jaren toegepast en het is een bewezen techniek. Door de ontwikkeling van de warmtetransitie worden er allerlei nieuwe vormen onderzocht, zoals hogere temperatuur opslag in de bodem (HTO, tot max. 90gr.). De reden hiervan is om het goedkoper te maken, immers ondergronds hoeft er geen tank gebouwd te worden en is isolatie niet noodzakelijk. In de praktijk blijkt dit meer voor grootschalige toepassing geschikt te zijn. Daarom wordt er ook naar alternatieven gekeken, zoals in ondergrondse tanks die op meerdere temperatuurniveaus kunnen bufferen.

Beperkingen.

De onderzoekprogramma's en studies naar de effecten van warmteopslag waarin de provincie participeert, hebben allen hun eigen doorlooptijd. Wachten met warmteopslag tot alles is onderzocht duurt enkele jaren, terwijl er allerlei marktinitiatieven zijn. De belangrijkste beperkingen voor warmteopslag zijn de wettelijke regels en een rendabele business-case.

Een andere belemmering is het feit dat een collectief warmtesysteem integraal dient te worden ontwikkeld. D.w.z. dat de ontwikkeling van bronnen en transportnetten gelijktijdig moet plaatsvinden met de ontwikkeling het warmte afname-systeem en de opslagvoorzieningen. Als een van deze achterblijft in de keten, is het operationaliseren van aardgasvrije wijken niet haalbaar.

Nut warmteopslag.

Alle duurzame warmtebronnen produceren warmte die niet past bij het afname patroon van woningen en gebouwen. Door het toepassen van warmteopslag kan de duurzame bron zo klein mogelijk worden, wat gunstig is voor de rentabiliteit en betaalbaarheid. Zowel energetisch als financieel is het daarom zeer nuttig om warmteopslag toe te passen.

Toepassing is het meest efficiënt in het gebied waar de afnemers zitten. Want decentrale opslag is beter inpasbaar dan grootschalige opslag bij de bron, omdat dan de transportleiding de piekvraag niet hoeft te transporteren. Warmteopslag is daarom zeer nuttig om transportleidingen te dimensioneren op de basislast en tegelijkertijd is het nuttig om te voorzien in de lokale piekvraag.

Noodzaak.

Er is een toenemende maatschappelijke druk om snel goedkope warmteopslag voorzieningen te realiseren in de praktijk. Omdat vraag en aanbod van warmte zich vaak niet gelijktijdig voordoen en

omdat warmtetransportleidingen nu al worden ontworpen, zijn warmte-flexibiliteitsvoorzieningen op de komende jaren noodzakelijk. Dit geeft een spanningsveld met zaken, zoals onderzoek naar de water- en bodemkwaliteit, het ruimtebeslag, de veiligheid en de kosten reductie.

Alle belangen vragen om zorgvuldig onderzoek en afweging, maar de ontwikkeling van de warmtetransitie en de afspraken daarover (nationaal en internationaal) vragen om versnelling. Daarom is het nodig om tegelijkertijd met meerdere oplossingen te experimenteren en in meer varianten proefprojecten te starten.