



Routekaart Zonnewarmte:

## ‘Zonnewarmte kan 26 procent van de warmtevraag van woningen leveren’

‘In 2050 is zonnewarmte een concurrerende standaardtechniek voor warm tapwater en ruimteverwarming in de gebouwde omgeving.’

Dat stellen onderzoekers van TNO in hun aanzet tot een Routekaart Zonnewarmte, die de potentie en de hindernissen voor zonthermie in kaart heeft gebracht. Brancheorganisatie Holland Solar wil de komende periode samen met de overheid en het bedrijfsleven een definitieve routekaart realiseren. Die moet meer een uitgebreide strategie bevatten om het volledige potentieel van zonnewarmte te kunnen verzilveren.

De onderzoekers van TNO constateren dat er weinig aandacht is voor de rol van zonnewarmte in de toekomstige energievoorziening van Nederland. Dat is ook het geval in de concept-Regionale Energiestrategieën (concept-RES'en) die door 30 regio's in Nederland zijn gedefinieerd en waar zonnewarmte enkel in de kantlijn wordt genoemd. Met de verkennende studie van TNO hebben de opdrachtgevers – de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat – de perspectieven voor zonnewarmte in Nederland in kaart laten brengen. Zo hopen ze zonnewarmte nieuwe hoogtijdagen te bezorgen.

### 80 petajoule

Het potentieel is volgens TNO in ieder geval aanzienlijk (red. zie kader). Voor alle sectoren samen – woningen, utiliteit, agrariërs en de industrie – wordt het potentieel voor het jaar 2050 geschat op 80 petajoule. Dat is ongeveer 10 procent van de geschatte totale Nederlandse warmtevraag.

### Stevig commitment

Op basis van de voorstudie hebben de onderzoekers een reeks aanbevelingen

gedaan: ‘Er is een significant potentieel voor zonnewarmte en de verwachting is dat zonnewarmte een kosteneffectief onderdeel van de warmtetransitie kan worden’, aldus de onderzoekers. ‘Ondernemers willen verantwoordelijkheid nemen voor de routekaart. Een eensgezinde strategie voor de ontwikkeling van zonnewarmte in de Nederlandse energiehuishouding met alle deelnemers en tijdspad is nodig. Zonnewarmte moet kosteneffectief kunnen bijdragen aan duurzame-energieproductie en aardgasvrije wijken. Een onderdeel van de routekaart is een nadere beschouwing van kostencomponenten in relatie tot andere duurzame technieken.’ Volgens TNO is er stevig commitment vereist van het bedrijfsleven in de zonnewarmtesector, maar ook vanuit de overheid. Langjarige samenwerking tussen deze 2 partijen, aangevuld met kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties, is noodzaak om de benodigde verandering in gang te zetten en te laten slagen.

### Productmarktcombinaties

De TNO-onderzoekers hebben de 3 productmarktcombinaties geïdentificeerd die het grootste potentieel voor woningen zijn. Allereerst zonnewarmte voor warm

tapwater. Ten tweede zonnewarmte van onafgedekte zonne- of pvt-collectoren (red. die zonnewarmte en zonnestroom combineren) als bron voor een warmtepomp, voor regeneratie van een bodembron, voor ondergrondse warmte- koudeopslag of voor een laagtemperatuurwarmtenetwerk. En ten derde zonnewarmte voor warmtenetwerken.

### Knelpunten

Dat zonnewarmte vaak onbekend is bij het publiek en in de communicatie over de energietransitie is volgens TNO een van de knelpunten. Bovendien is technische innovatie nodig voor prijsverlagingen en nieuwe concepten. ‘Een uitdaging ligt op het gebied van seizoenswarmteopslag en de inpassing in warmtenetten.’

Een ander knelpunt is de kostprijs: ‘In de huidige situatie en in vergelijking met aardgas is de concurrentiepositie van zonnewarmte niet gunstig. Kostendaling is noodzakelijk. Er is stimuleringsbeleid waar ook zonnewarmte onder valt, maar de effectiviteit ervan is niet hoog genoeg. Redenen zijn mogelijk dat zonnewarmte te duur is, minder goed in het stimuleringsregime vertegenwoordigd is dan andere technieken of dat ▶

zonnepwarmte nog verder ontwikkeld moet worden om op termijn concurrerend te zijn.'

### Warmtenetten

TNO stelt dat zonnepwarmte niet of nauwelijks geschikt is voor de huidige Nederlandse warmtenetten die veelal met hoge temperaturen werken, maar juist wel voor lagere temperaturen. 'Als de temperatuur verlaagd kan worden op (een deel van) het net, is dit gunstig voor de toepassing van zonnepwarmte en andere duurzame technieken en zorgt dit voor lagere warmteverliezen. Voor middentemperatuurnetten kan zonnepwarmte wel een rol spelen. Een andere optie is een zonnecollectorveld met een grote warmtepomp, dit kan ook voor een hoog en laag temperatuurniveau worden gebruikt. Voor lage en zeer lage temperatuurnetten is zonnepwarmte geschikt, vooral in combinatie met opslagtechnologieën.'

### Concurrerende standaardtechniek

TNO stelt dat er vandaag de dag al nichemarkten zijn waar zonnepwarmte competitief is, onder andere in de gezondheidszorg, land- en tuinbouw en bij sportclubs. Bovendien schetst men een duidelijk toekomstbeeld: 'Door multimegawattsystemen te implementeren kan groei op korte termijn flink toenemen, maar daarbij moet ook de markt voor zonneboilers onderhouden worden. Tegen 2025 zal de sector voor zonnepwarmte moeten zorgen dat zonnepwarmte een serieuze optie is voor



© G2Energy

### Zonnepwarmte kan 10 procent totale Nederlandse warmtevrage invullen

toepassing in aardgasvrije wijken, zowel voor individuele woningen als voor appartementencomplexen. Hiermee wordt de kiem gelegd voor de uitrol na 2030, waarvoor integrale systeemconcepten met zonnepwarmte standaard moeten worden. De sector blijft inzetten op kostendaling en innovatie voor seizoenswarmteopslag en is actief in zowel de nieuwbouw- als de renovatiemarkt. Het imago van zonnepwarmte is enorm verbeterd en in 2050 is zonnepwarmte een concurrerende standaardtechniek voor warm tapwater en ruimteverwarming in de gebouwde omgeving. Waar mogelijk wordt zonnepwarmte toegepast in andere sectoren, zoals industrie en land- en tuinbouw.'

### Synergie met warmtepomp

Door per direct in te zetten op kostendaling door projectmatige aanpak, grootschalige systemen en synergie met de warmtepomp (gezamenlijk buffervat en installatietechniek, wordt gestreefd naar flinke opschaling van de markt. Na 2025 moeten dan de meest kansrijke integrale systeemconcepten duidelijk worden, waarna door gerichte innovatie, efficiëntieverhoging en schaalvergroting verdere kostendaling gerealiseerd wordt. In de periode na 2030 komen hierdoor kant-en-klaar geïntegreerde en geïndustrialiseerde concepten en innovaties beschikbaar, waardoor de installatie van zonnepwarmtesystemen sneller en dus goedkoper wordt. Door innovaties bij seizoensopslag gaan ook de energieprestaties van zonnepwarmte verder omhoog. Kostendaling wordt evenzeer gerealiseerd met collectieve systemen en seizoensopslag op wijkniveau. In 2050 wordt de aandacht gericht op de volgende decennia en zullen nieuwe generaties zonnepwarmtesystemen ontwikkeld worden.

### Onderdeel van renovatiepakketten

De onderzoekers constateren dat sinds dit jaar in de nieuwbouw wordt ingezet op de combinatie van pvt en warmtepompen als potentiële standaardtechnologie voor aardgasvrije wijken. 'Via pilots wordt ervaring opgedaan met innovaties in seizoensopslag op verschillende schaalgrootten; van een enkele woning in het buitengebied tot klein collectief of woonwijk.' Hierdoor wordt zonnepwarmte volgens hen vanaf 2025 onderdeel van renovatiepakketten. Daarbij gaat het om concepten met meerdere technieken – zoals zonnestroom en warmtepompen – in combinatie met grootschalige en compacte opslag van zonnepwarmte.

Potentieel zonnepwarmte 2050		Zonder opslag	Met opslag
Woningen	Ruimteverwarmingsvraag	25 petajoule	43 petajoule
	Warmwatervraag	10 petajoule	11 petajoule
	Subtotaal woningen	35 petajoule	54 petajoule
	Aandeel zonnepwarmte woningen	17 procent	26%
Utiliteit	Zwembaden, verzorgingstehuizen en hotels	10 petajoule	10 petajoule
Agrarisch	Land- en tuinbouw, veeteelt	3 petajoule	3 petajoule
Industrie		12 petajoule	12 petajoule
Totaal	Alle sectoren (afgerond)	60 petajoule	80 petajoule
	Aandeel zonnepwarmte totale warmtevrage	8 procent	10 procent

Kalenderjaar	Ambitie
2020	In 2018: 1,1 petajoule In 2020: vergelijkbaar
2025	Ongeveer 2 petajoule bij 15 procent jaarlijkse groei
2030	Ongeveer 5 petajoule bij 15 procent jaarlijkse groei
2050	Met ambitieus beleid, geslaagde innovatie en langjarige gemiddelde groei van 15 procent: 60 à 80 petajoule