

# INVESTNL

 ENERGY  
STORAGE NL

## De financiële en maatschappelijke baten van warmteopslag in warmtenetten

**Warmtenetten worden beschouwd als een cruciale oplossing voor een klimaatneutrale gebouwde omgeving in 2050. Daarbij is het essentieel dat deze netten duurzaam, betaalbaar en goed inpasbaar zijn in het energiesysteem. Warmteopslag biedt veel potentie om dit te ondersteunen, maar de technologie kent hoge kosten, terwijl de financiële en maatschappelijke baten nog onduidelijk zijn. Het is dus van groot belang voor het energiesysteem om warmteopslag juist te waarderen en daarmee een vaste plek te krijgen in het systeem.**

Kalavasta onderzocht in drie casussen de financiële en maatschappelijke baten van warmteopslag in warmtenetten, in opdracht van Invest-NL en Energy Storage NL. Warmteopslag biedt namelijk de mogelijkheid om overschotten aan duurzame energie, zoals uit zonne- of windenergie, geothermie of restwarmte, op te slaan en later te gebruiken wanneer de warmtevraag hoog is en energieprijzen hoog zijn. Dit brengt grote financiële en maatschappelijke baten mee die nu nog geen plek kennen in de business case van ontwikkelaars.

## De doorberekening van de financiële en maatschappelijke baten laat grote voordelen zien.

### Lagere kosten voor warmteproductie



Met warmteopslag worden de kosten per GJ geleverde warmte verlaagd met €0,70 tot €3,20, afhankelijk per casus en aannames. Door opslag toe te voegen ontstaat de mogelijkheid in te spelen op de prijsschommelingen van de elektriciteitsmarkt. Door goedkope elektriciteit te gebruiken voor de warmteproductie, dit op te slaan en later te gebruiken op een moment dat de elektriciteitsprijs hoger is, kan financieel voordeel worden behaald. Voor een bron als geothermie kan voordeel worden behaald door overproductie in de zomer op te slaan voor later gebruik in de winter. Dit leidt ook tot twee afgeleide baten:

- (i) Minder risico op schommelingen in de prijs van elektriciteit en aardgas.
- (ii) Met de nieuwe warmtewet zal het warmtetarief ook gebaseerd worden op de kosten van een warmtebedrijf. Het is daarom aannemelijk dat de betaalbaarheid er ook op vooruit gaat als de productiekosten verlaagd kunnen worden.



### Hernieuwbare energie wordt beter benut

Warmteopslag vermindert de curtailment van wind- en zonne-energie met 150% tot ruim 200%, afhankelijk per casus en aannames. Overschotten elektriciteit uit wind en zon kunnen nuttig ingezet worden door ze om te zetten naar warmte en ze op te slaan. De businesscases van wind- en zonneparken verbeteren hierdoor ook omdat er meer elektriciteitsvraag ontstaat op momenten dat er anders afgeschakeld zou worden. Tot slot betekent dit ook dat er meer hernieuwbare energie wordt gebruikt in plaats van fossiele energie waardoor de klimaatdoelstellingen eerder gehaald worden.

### Lagere CO<sub>2</sub>- en stikstofuitstoot



Lagere CO<sub>2</sub>- en stikstofuitstoot  
Door de aardgasbesparing als gevolg van warmteopslag, daalt de emissiefactor per GJ geleverde warmte met 1,5 tot 5kg CO<sub>2</sub>, afhankelijk per casus en aannames. Naast dat de verlaging in aardgasverbruik leidt tot lagere emissiekosten, zorgt het ook voor een lagere stikstofuitstoot waardoor minder stikstofruimte nodig is voor een warmtenet. Dit leidt ook tot drie afgeleide baten:

- (i) Het vergroot de haalbaarheid van de realisatie van een nieuw warmtenet, (ii) zorgt ervoor dat de duurzaamheidsnorm die geïntroduceerd zal worden met de nieuwe warmtewet eerder wordt gehaald (iii) door de warmteopslag en warmtepompen te over-dimensioneren kan de uitstoot bijna geheel worden geëlimineerd.

### Vermindering van netbelasting



Door het toevoegen van warmteopslag aan het warmtesysteem kan een warmtenet buiten de piekmomenten van het elektriciteitsnet elektriciteit afnemen. Met de huidige schaarse netcapaciteit kan dit soms de enige manier zijn waarop een aansluiting op het net mogelijk is. Dit leidt ook tot drie afgeleide baten:

- (i) De focus om te verzwaren kan dan door de netbeheerder verlegd worden naar congestiegebieden waar warmtenetten met opslag geen mogelijkheid zijn.
- (ii) De bouw van nieuwe woningen kan doorgang vinden en hoeft netcongestie geen belemmering te vormen op het verkrijgen van een aansluiting voor de nieuwbouwwijk
- (iii) Een warmtenet kan door opslag als 'congestieverzachter' worden geclassificeerd, wat prioriteit geeft op de wachtlijst voor netaansluitingen.

# Hoe kunnen we warmteopslag in warmtenetten stimuleren?



## Ontwikkel nieuwe warmtenetten standaard met warmteopslag

Uit het onderzoek blijkt dat warmteopslag een essentiële oplossing is voor het versnellen van de energietransitie. Het kan de totale productiekosten voor warmte, emissies van warmteproductie, netbelasting tijdens piekmomenten op het elektriciteitsnet en de afhankelijkheid van fossiele energie verlagen. We roepen overheden en ontwikkelaars op om warmteopslag standaard mee te nemen in het ontwerp en de realisatie van nieuwe warmtenetten.

## Voer stimulerings-maatregelen in om warmteopslag te realiseren

Hoewel warmteopslag financiële en maatschappelijke voordelen biedt, zijn huidige voorgestelde kortingen op nettarieven onvoldoende om de meerkosten te dekken. Daarom roepen wij op voor aangepaste kortingen op nettarieven via:

(i) Hogere kortingen in de non-firm ATO (ii) Kortingen op netwerkkosten of andere maatregelen nodig om investeringen in warmteopslag aantrekkelijker te maken.

Ook zijn er geen specifieke subsidie-instrumenten voor warmteopslag. Wij roepen beleidsmakers op om de Warmte Investeringssubsidie uit te breiden met warmteopslag.

## Pas de financiële risicobeoordeling voor warmtenetten mét warmteopslag aan

Het onderzoek laat zien dat bij een stijging van de gas- of CO2 prijs de productiekosten voor warmte harder stijgen zonder opslag dan bij een warmtenet met opslag. Door warmteopslag toe te voegen wordt de business case daarom robuuster en wordt er bijgedragen aan het stabiliseren van de kasstromen van een project. Wij roepen financiers op om het risicoverlagende en stabiliserende effect mee te nemen bij het inschatten van risico's en het vaststellen van de rente in een businesscase.