



Naar voldoende, betaalbare en betrouwbare warmte

Lessen uit vijf warmteopslagprojecten

De winst van warmteopslag

Warmte is een cruciaal, maar vaak wat minder zichtbaar onderdeel van ons energiesysteem. Meer dan 40% van het energieverbruik in Nederland komt voor rekening van warmte. Daarmee verwarmen we huizen, zorgen we voor warm tapwater en houden we industriële processen draaiende. Warmte is echter ook een robuuste energiedrager. Eenmaal opgewekte warmte kan met allerlei beproefde technologie voor korte of lange termijn opgeslagen worden. En dat maakt warmte tot een onmisbare schakel in een duurzaam, fossielvrij energiesysteem.



In het huidige energiebeleid blijft deze cruciale rol van warmte vaak onderbelicht. Terwijl er met warmteopslag nu al heel veel mogelijk is. Deze brochure laat aan de hand van vijf concrete projecten zien hoe warmteopslag oplossingen biedt voor een flexibeler, robuuster en betaalbaarder energiesysteem. Een systeem waarin minder duurzaam opgewekte energie verspilld wordt en waarmee Nederland minder afhankelijk wordt van geïmporteerde, fossiele energie. En we analyseren wat ervoor nodig is om het potentieel van warmteopslag beter te benutten.

Vijf voordelen van warmteopslag



Huishoudens

Meer grip op de huishoudelijke energierekening



(Klein)zakelijke verbruikers

Netcongestie tegengaan en meer mogelijk maken binnen bestaande aansluitingen



Industrie

Elektrificatie van industriële processen versnellen



Energiesysteem

Minder afhankelijkheid van het gas – zelfs in de winter



Lokale warmtenetten

Een sterkere businesscase voor lokale warmtenetten



Wat is warmteopslag?

Warmte kan op verschillende manieren worden opgeslagen: in geïsoleerde tanks of reservoirs met warm water of stoom, maar ook in materialen zoals steen, ijzer of gesmolten zout. Opslag kan voor korte of langere tijd, van enkele minuten of uren tot een heel seizoen. En de toepassingen zijn veelzijdig. Huishoudens kunnen overdag zonnewarmte opslaan voor het douchen 's avonds, en restwarmte van een fabriek kan via een warmtenet worden bewaard om weken later woningen mee te verwarmen. Bovendien kan warmteopslag worden ingezet als een eenvoudige en betaalbare oplossing om overschotten aan duurzame elektriciteit op te vangen.



Zonnestroomboilers

Een lagere energie-rekening thuis

Met het verdwijnen van de salderingsregeling zoeken veel zonnepaneelbezitters naar manieren om méér opgewekte zonnestroom zelf te verbruiken en eventueel tijdelijk op te slaan. Het Nederlandse bedrijf Solyx Energy stelt huishoudens in staat om een gewone elektrische boiler eenvoudig en zonder grote investeringen in te zetten voor opslag van duurzaam geproduceerde warmte.



Waarom interessant en voor wie?

Nederland telt 2,7 miljoen huishoudens met zonnepanelen, die gemiddeld maar 30% van de zelf opgewekte elektriciteit verbruiken. De rest wordt teruggeleverd of, bij netcongestie, weggegooid.

Een deel van die overvloedige elektriciteit kan echter als warmte worden opgeslagen, door er via een zonnestroomboiler tapwater mee te verwarmen. Tapwater is de op één na grootste energieverbruiker: gemiddeld goed voor 18% van de totale energiebehoefte van huishoudens. Met een zonnestroomboiler kan 70% van het tapwater 'gratis' verwarmd worden.

Hoe werkt het?

Solyx Energy maakt deze vorm van wateropslag nog wat laagdrempeliger, met een slim kastje dat elke 'gewone' elektrische boiler kan omturnen tot een zonnestroomboiler. De 'Nymo' ontvangt draadloos gegevens van een sensor in de meterkast, en dimt de boiler vervolgens, zodat het verbruik ervan precies overeenkomt met het actuele overschot aan zonne-energie.

Op basis daarvan wordt een elektrische boiler (draadloos) aangestuurd. Terwijl een boiler normaal gesproken uit staat óf op volle kracht draait, zorgt de Nymo ervoor dat de boiler als een soort 'dimmer' precies op het juiste vermogen draait om de overvloedige zonnestroom optimaal te benutten. Deze oplossing werkt met elke conventionele, eenvoudige elektrische boiler. Installatie is dan ook eenvoudig (zelfs als er nog een boiler geplaatst moet worden).

Wat levert het op?

Een besparing op de huishoudelijke energierekening van enkele honderden euro's per jaar. Solyx Energy heeft in samenwerking met de Universiteit Utrecht een calculator ontwikkeld waarmee consumenten een inschatting van de besparing in hun situatie kunnen maken.

De precieze besparing en terugverdientijd hangen van allerlei factoren af: het aantal zonnepanelen, het waterverbruik en de aanwezigheid van een elektrische boiler. In het laatste geval kan de terugverdientijd minder dan twee jaar zijn. Maar ook als er nog een elektrische boiler geplaatst moet worden, zal het voor veel consumenten een relatief laagdrempelige investering zijn.

Wat is ervoor nodig om de mogelijkheden van warmteopslag in Nederland beter te benutten?

Emma Snaak,
CEO Solyx Energy



"Belangrijk is vooral dat overheden, maar ook projectontwikkelaars, bouwbedrijven en vooral consumenten weten dat warmteopslag een optie is. Het is belangrijk dat mensen weten dat er voor het opslaan van zonne-energie meer opties zijn dan een thuisbatterij. Zorg dus dat warmteopslag op de lijstjes met besparingsmogelijkheden staat, zodat mensen het in hun afweging kunnen meenemen."

"In ons geval is er verder niet veel nodig. Voor veel huishoudens is het een laagdrempelige keuze: de investering is beperkt en de terugverdientijd kort, zelfs zonder subsidie. Het belangrijkste is dat mensen weten dat deze optie bestaat."

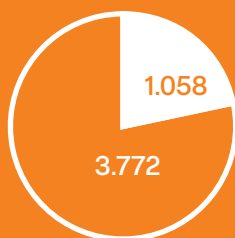
Gemiddelde besparing per jaar*

€ 379,86

* Gebaseerd op het gemiddelde verbruik van een huishouden van 3 personen met 14 zonnepanelen.

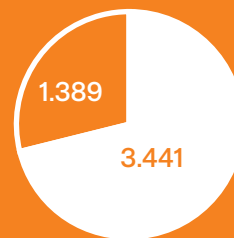
Gebruik zonne-energie zonder opslag

□ Teruglevering (kWh)
■ Eigen verbruik (kWh)



Gebruik zonne-energie met opslag via de WaterAccu

□ Teruglevering (kWh)
■ Eigen verbruik (kWh)





Warmteopslag op hoge temperatuur

Elektrificatie van de industrie versnellen

Industriële producenten behoren tot de grootverbruikers van aardgas. Zeker als in een productieproces hoge temperaturen nodig zijn, lijken de opties voor verduurzaming misschien beperkt. Toch kan ook in dit type processen elektrificering een optie zijn. Bijvoorbeeld via de industriële warmtebatterij die Eneco voor voedselproducent PepsiCo bouwde.



Waarom interessant en voor wie?

Deze oplossing is interessant voor industriële gebruikers die warmte als eindproduct nodig hebben. Afhankelijk van toepassing en benodigde temperatuur zijn een warmtepomp of geothermie vaak geen rendabele opties en alternatieve brandstoffen (biomassa, groen gas, waterstof) zijn in veel gevallen te duur en/of maatschappelijk niet acceptabel.

Elektrisch verwarmen kan technisch wel, maar is normaal gesproken niet rendabel. Tenzij op momenten dat elektriciteit goedkoop is (lees: bij veel aanbod van wind- en zonne-energie) warmte kan worden opgewekt én opgeslagen voor gebruik op een later moment.

Hoe werkt het?

Eneco bouwde voor PepsiCo een installatie waarin lucht elektrisch wordt opgewarmd en over keramisch materiaal wordt geblazen. Dit gebeurt op momenten dat de elektriciteitsvraag vanuit de fabriek laag is en het aanbod aan duurzame energie groot (o.a. in het weekeinde). Het materiaal bereikt een temperatuur van 800 graden, en hogere temperaturen zijn technisch mogelijk. Dankzij een dikke isolatielaag houdt deze 'warmtebatterij' de hoge temperatuur goed vast: het warmteverlies is met 1% per dag minimaal.

Als de warmte voor productie nodig is, wordt als tussenstap thermische olie opgewarmd tot bijna 300 graden, die verderop in de installatie warmte overdraagt aan de frituurolie. Het productieproces hoeft verder niet te worden aangepast.

Wat levert het op?

Een aanzienlijke reductie van het aardgasverbruik. De warmteopslag maakt het mogelijk om vrijwel alle warmte die voor het productieproces nodig is, tegen acceptabele kosten elektrisch op te wekken. En warmte opslaan is aanzienlijk goedkoper dan elektriciteit opslaan: een elektrische batterij-opstelling met vergelijkbare capaciteit als deze warmtebatterij (17 Mwh per unit) zou al gauw drie keer zo veel kosten.

In deze projectfase (proof-of-concept) wordt ongeveer 50% emissiereductie verwacht. Bij verdere uitrol van dit concept wordt zelfs ingeschat dat vrijwel alle benodigde warmte elektrisch kan worden opgewekt en opgeslagen. Ondertussen werkt Eneco aan nieuwe projecten met andere klanten. Daaronder meerdere industriële bedrijven die hoge temperaturen nodig hebben voor hun processen. Maar Eneco verkent ook de mogelijkheden om deze warmtebatterij op kleinere schaal en/of voor lagere temperaturen in te zetten.

Wat is ervoor nodig om de mogelijkheden van warmteopslag in Nederland beter te benutten?

Wouter de Lille, project-ontwikkelaar Eneco



"Er zijn meerdere aandachtspunten. Allereerst de financiën. Om de business-case voor dit project rond te krijgen, hebben we subsidie uit de DEI- en SDE++-regelingen aangevraagd. Maar als Nederland een CO₂-heffing zou invoeren en de nettarieven niet fors gestegen waren, zou het zonder subsidie mogelijk al levensvatbaar zijn geweest. Bij projecten van deze omvang is ook vergunningverlening een potentieel struikelblok. Met name omdat er al bij de subsidieaanvraag een vergunning moet zijn. Uiteraard is het belangrijk om bij een subsidieaanvraag een degelijk voorstel op tafel te leggen. Maar een vergunningsaanvraag is een kostbaar traject en de doorlooptijden zijn lang. En de kans is groot dat er, voordat de bouw kan beginnen, nog aanpassingen in het ontwerp nodig zijn die dan ook weer in de al afgegeven vergunning moeten worden verwerkt. We kunnen het proces versnellen en momentum behouden door de vergunningseis in de subsidiefase te laten vervallen."

Opslag van industriële warmte is met deze techniek mogelijk tot een temperatuur van 1.200 graden.

 **1.200**
C°

Afhankelijk van de benodigde temperatuur en projectopzet kan tot 98% van de benodigde warmte elektrisch worden opgewekt en opgeslagen.

98% 

Thermische opslag is tot 3 keer goedkoper dan een elektrische batterij met vergelijkbare capaciteit.

3x ↓ €



De warmtebatterij

Meer mogelijkheden binnen de bestaande netaansluiting

Veel zonnepanelen geïnstalleerd? Als (klein-)zakelijk gebruiker is de kans groot dat je nu al niet mag terugleveren. Want op momenten met veel aanbod aan zonne-energie is er vaak weinig vraag. Panelen dimmen lijkt dan onontkoombaar – maar verzwakt de businesscase. Een warmte batterij zoals die van Newton Energy Solutions (NES) kan in zo'n geval uitkomst bieden.



Waarom interessant en voor wie?

De warmtebatterij is interessant voor (klein)zakelijke gebruikers met een grote warmwatervraag die korte maar scherpe pieken vertoont. Denk aan een sportvereniging, groepsaccommodatie of camping. Wil je het water met zonnestroom verwarmen, dan zijn daar veel zonnepanelen voor nodig. Zoveel dat je buiten de pieken waarschijnlijk veel meer elektriciteit produceert dan aan het net teruggeleverd kan worden. Met een warmtebatterij kan overtollige zonne-energie worden omgezet in warmte die meer dan een week kan worden opgeslagen. Daardoor kunnen al geïnstalleerde zonnepanelen op volledige capaciteit blijven draaien en behouden ze hun waarde- en kunnen. Of kunnen er meer panelen geïnstalleerd worden dan normaal gesproken binnen een netaansluiting rendabel zou zijn. Met het verdwijnen van de salderingsregeling wordt de warmtebatterij ook interessanter voor huishoudens.

Hoe werkt het?

In de oplossing van NES wordt proceswater in een dubbelwandig, vacuüm-geïsoleerd vat opgewarmd tot een hoge temperatuur, van 110 graden Celsius. Het opslagvat is zo ontworpen dat er nauwelijks warmteverlies is (ca. 1-2% per dag). Op het moment dat er vraag naar is, wordt warmte overgedragen aan tapwater. Onder het vat zit een energiemanagementsysteem, dat het laden en ontladen van warmte optimaal afstemt op het actuele

aanbod aan duurzame energie, tarieven en patronen in de warmtevraag. Het systeem is compact en kan vlak bij bijvoorbeeld douches worden geplaatst, zodat warmteverliezen via circulatieleidingen minimaal zijn.

Wat levert het op?

Een sterkere businesscase voor verduurzaming, waarbij het binnen de bestaande netaansluiting mogelijk wordt om helemaal van het gas af te gaan. Een paar voorbeelden:

- Bij een sportvereniging kunnen twee systemen in de volledige warmwatervraag van meer dan 60 douchebeurten voorzien. 75-80% van de warmte wordt met zelf opgewekte zonne-energie geproduceerd, de rest haalt het systeem zelf (op momenten dat de prijs laag is) uit het reguliere stroomnet.
- Bij een opvangcentrum kan één warmtebatterij in de volledige warmtetapwatervraag voor woonunits voorzien. Het laden gebeurt geheel buiten de pieken om.
- Bij een gemeente kon een warmtebatterij direct naast douches worden geplaatst. Hierdoor verviel de circulatieleiding en daarmee 95% van de gasvraag voor douchen. De overblijvende warmtevraag kan bijna volledig uit eigen zonnestroom worden opgewekt. Resultaat: 95% kostenbesparing.

Wat is ervoor nodig om de mogelijkheden van warmteopslag in Nederland beter te benutten?

Margot van Gastel, Newton Energy Systems



“Het is cruciaal dat we warmteopslag niet alleen als ‘voorraad’ beschouwen, maar ook als een manier om flexibiliteit toe te voegen aan het elektriciteitssysteem. In de huidige NTA-normering wordt alle elektriciteit voor warmte ‘gesaldeerd’. En daardoor wordt het potentieel van warmteopslag voor verduurzaming, congestiebestrijding en het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving niet genoeg benut.”

“Om daar verandering in te brengen, moet het produceren van warmte uit het ‘overschot’ zonnestroom worden erkend en gewaardeerd. Dat kan bijvoorbeeld via subsidies zoals de EIA, Dumava en ISDE. Opname is niet alleen belangrijk vanwege het financiële voordeel, maar ook als signaal dat warmteopslag op gebouwniveau een serieuze optie is voor verduurzaming.”

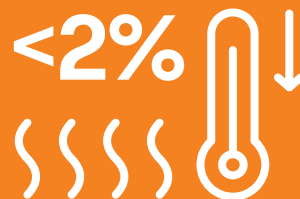
Eén warmtebatterij van 30kWh kan genoeg warmte opslaan voor 30 douchebeurten.



Meerdere batterijen kunnen met elkaar worden verbonden, zodat per locatie optimaal gebruik wordt gemaakt van de bestaande netaansluiting.



Het warmteverlies is minder dan 2% per dag.





Ondergrondse warmteopslag

Sterkere business-case voor lokale warmtenetten

Nederland gaat van het gas af, maar dat gaat niet zonder horten of stoten. Verwarming en warmwatervoorziening via warmtepompen is weliswaar duurzaam, maar moet ook berekend zijn op een grote piekvraag. Dat vergt forse investeringen, én netcapaciteit die er vaak niet is. Grootschalige warmteopslag kan de businesscase voor lokale warmtenetten echter vlot trekken. Zeker als die opslag ondergronds kan worden gerealiseerd, zoals de systemen van HoCoSto.



Waarom interessant en voor wie?

Grootschalige warmteopslag is onder meer interessant voor collectieve warmtevoorziening in grotere gebouwen, op bedrijfsterreinen of op wijkniveau. Warmtenetten met een opslagvoorziening leveren goedkopere warmte, doordat meer gebruik kan worden gemaakt van de momenten waarop er veel aanbod van (duurzame) energie is. Ook belangrijk: een warmtenet met opslag kan de ontwikkeling van projecten flink versnellen. Het biedt namelijk mogelijkheden om twee beruchte knelpunten te omzeilen, die vaak voor jarenlange vertraging kunnen zorgen:

- Doordat het warmtenet minder (of niet) afhankelijk is van aardgas, zijn de CO²- én stikstofuitstoot lager.
- Doordat bij een warmtenet met warmtepompen minder hoge (elektrische) piekvermogens nodig zijn, is ook netcongestie minder snel een probleem.

Hoe werkt het?

Opslagsystemen van HoCoSto bestaan uit modulair opgebouwde, prefab buffertanks, die ondergronds worden geïnstalleerd. Afhankelijk van de projectgrootte kan er enkele honderden tot duizenden kubieke meters proceswater in worden opgeslagen, op een temperatuur van ca. 90 graden. De opgeslagen warmte kan via een warmte-wisselaar worden overgedragen aan het warmwaternet

richting gebruikers. In de afgelopen jaren is het systeem op tientallen locaties toegepast, waaronder recent in het warmtenet van DEVO in Veenendaal van circa 950 woningen. Daar wordt buiten de spitsuren warmte geproduceerd via warmtepompen, gelijkmatig en met zoveel mogelijk zonne- en windenergie. Tijdens de ochtend- en avondpiek kan de warmteproductie vervolgens urenlang worden stopgezet, omdat de volledige warmtevraag vanuit de opslag geleverd kan worden.

Wat levert het op?

Lagere kosten voor de levering van warmte. Die kostenbesparing kan oplopen tot 7,5% bij een (deels) gasgestookt warmtenet. En hoe meer warmte op andere manieren wordt opgewekt (restwarmte, geothermie, elektrisch), hoe groter de kostenbesparingen zullen zijn. Een extra besparing is mogelijk doordat er minder (back-up)capaciteit nodig is voor centrale warmteproductie. De piekwarmtevraag kan immers volledig uit de opslag worden gehaald. Zonder opslag zou het Veenendaalse project veel grotere warmtepompen nodig hebben gehad. Dat zou niet alleen veel duurder zijn geweest, het zou ook vertraging hebben opgeleverd, omdat het elektriciteitsnet de benodigde stroomvraag (4MW) op dit moment niet aankan. In plaats daarvan levert het warmtenet nu juist flexibiliteit aan de netbeheerder: DEVO kan de opslag inzetten om onbalans in het stroomnet te helpen oplossen – en genereert daarmee extra inkomsten.

Wat is ervoor nodig om de mogelijkheden van warmteopslag in Nederland beter te benutten?

Siebe Geerts,
CEO HoCoSto



“Het is belangrijk dat er meer prikkels komen om te sturen op duurzaamheid, en op de duurzaamheidswinst die je met warmteopslag realiseert door meer flexibiliteit te bieden. Er gaat de komende jaren steeds minder duurzame energie bijkomen, maar een warmtenet met opslag kan de vraag ernaar op piekmomenten juist een boost geven.”

“Alleen zie je dat nog niet terug in hoe warmtenetten met opslag in de regelgeving beoordeeld worden. De Warmtewet zegt alleen dat de duurzaamheidsfactor van warmtenetten omhoog moet, maar zolang dat elektrisch gebeurt is het goed. Terwijl een warmtenet dan eigenlijk nog maar zo duurzaam is als de landelijke elektriciteitsmix – ook als het in de praktijk verhoudingsgewijs véél meer duurzaam opgewekte energie gebruikt.”

Tot 7,5% kostenbesparing bij deels gasgestookt net. Hoe duurzamer hoe groter deze kostenbesparingen zullen zijn.



Kan 69 MWh aan thermische energie opslaan, het equivalent van 8.000 m³ aardgas.



69 kWh
8.000m³

Kan de warmtevraag van 950 woningen op piekmomenten netcongestie volledig uit opslag leveren.





Verduurzaming van het energiesysteem

Minder afhankelijk van gas dankzij seizoensopslag

Precies wanneer Nederland 's winters de meeste warmte nodig heeft, is het aanbod van zonne-warmte het laagst. Daardoor moet een groot deel van de jaarlijkse warmtevraag in warmtenetten met andere (vaak fossiele) energiebronnen worden ingevuld. Novar bouwde in het Groningse Dorkwerd het grootste zonnethermiepark van Nederland – inclusief seizoensopslag die dit verschil voor een groot deel overbruggt.



Waarom interessant en voor wie?

Voor beheerders en exploitanten van warmtenetten is grootschalige seizoensopslag cruciaal om jaarrond zoveel mogelijk duurzame warmte te kunnen leveren. De warmtevraag is in de wintermaanden veel hoger dan in de zomer, terwijl zonnepanelen en -collectoren dan maar een fractie van hun zomerse productie halen. Daardoor is het moeilijk om zonnewarmte rendabel in grote warmtenetten in te passen en blijven warmtenetten structureel afhankelijk van gas.

In het Zonthermiepark Dorkwerd is echter een grote opslagvoorziening gecreëerd, die ervoor zorgt dat overtollige zonnewarmte maandenlang kan worden bewaard, zodat een publiek warmtenet in Groningen (WarmteStad) óók in de winter voor een groot deel met duurzame warmte kan worden gevoed.

Hoe werkt het?

In het Groningse project zijn op een voormalig baggerdepot 24.000 vacuüm-zonnecollectoren geïnstalleerd, die zonlicht omzetten in warmte tot ca. 90-95 graden. De collectoren hebben een piekvermogen van 37,4 MWth en produceren jaarlijks ca. 26,3 GWh aan warmte.

Daarmee wordt een dagbuffer van 6.000 m³ aan warm water op peil gehouden. Maar op zomerse dagen wekken de collectoren tot 10 keer zoveel warmte op dan daarvoor nodig is. Overtollige warmte wordt daarom niet 'weggepompt', maar naar een ondergronds reservoir op 175 meter diepte geleid, met een capaciteit van 230 miljoen liter water.

Wat levert het op?

Betaalbare verduurzaming van het energiesysteem. Zonder opslag zou het rendement van de zonnecollectoren te laag zijn geweest én zou de leveringszekerheid onvoldoende zijn geborgd. De combinatie van dag- en seizoensopslag zorgt er echter voor dat een groot deel (85%) van de geproduceerde zonnewarmte kan worden benut. Daarmee kan ongeveer 40% van de totale jaarlijkse warmtevraag in het Groningse warmtenet worden afgedekt.

Wat is ervoor nodig om de mogelijkheden van warmteopslag in Nederland beter te benutten?



Jan Martijn
Buruma, Novar

“Dit was een uniek project, het eerste en grootste in zijn soort, dus het is logisch dat we tegen dingen aanliepen. De belangrijkste uitdaging voor verdere uitrol zit in manieren om het proces te versnellen. We hebben gemerkt dat de huidige regelgeving niet goed is voorbereid op zonthermieprojecten, waardoor vergunningverlening een lang en complex traject wordt. Duidelijkere richtlijnen voor hybride energiesystemen, die elektriciteit, warmteopslag en warmtenetten combineren, zouden de besluitvorming aanzienlijk makkelijker maken. Maar ook is het belangrijk om vanuit de overheid de voordelen van zonnethermie goed en vroegtijdig te communiceren met omwonenden, ecologen en andere belanghebbenden. Ook dat zou in dit geval processen hebben versneld.”

26,3GWh aan warmte.

26,3
GWh

Opgeslagen warmte
kan van enkele
dagen tot hele
seizoenen
worden
bewaard.



Ca. 40% van totale jaarlijkse
warmtevraag kan CO₂-vrij
worden geleverd.

40%



5 aanbevelingen

Meer halen uit warmteopslag

Dit caseboek laat zien dat warmteopslag veel kan bijdragen aan een duurzamer, flexibeler en betaalbaarder energiesysteem. Maar ook dat dit potentieel veel beter benut kan worden, door veel voorkomende obstakels uit de weg te ruimen. Hoe kunnen we de uitrol van warmteopslag versnellen?



1.

Maak warmteopslag beter zichtbaar als besparingsoptie

Warmteopslag kan een laagdrempelige en financieel aantrekkelijke manier zijn om de energierekening van huishoudens te verlagen. Toch is deze mogelijkheid bij veel mensen nog onbekend en krijgt het in beleid en advies onvoldoende aandacht.

Daarom:

- Neem warmteopslag op in de ISDE-subsidieregeling, Erkende Maatregelenlijsten energiebesparing (EML) en als manier om het energielabel van een woning te verbeteren. Zo komen bewoners het automatisch tegen in hun afwegingen.
- Stimuleer projectontwikkelaars en bouwbedrijven via subsidies of normering om warmteopslag standaard mee te nemen bij nieuwbouw en renovatie.

Zo groeit de bekendheid, wordt warmteopslag een vanzelfsprekende keuze en krijgen steeds meer huishoudens grip op hun energierekening.

2.

Neem warmteopslag expliciet mee in de aanpak van netcongestie

Warmteopslag is meer dan een voorraadvat: het kan flexibiliteit toevoegen aan het energiesysteem en het elektriciteitsnet ontlasten. Die waarde wordt nu onvoldoende erkend.

Daarom:

- Pas de NTA 8800-norm aan, zodat flexibiliteit en netontlasting meetellen in de duurzaamheidsscore van gebouwen.
- Stimuleer conversie- en opslagoplossingen bij de aanleg van wind- en zonprojecten, om te voorkomen dat duurzame energie verloren gaat wanneer het elektriciteitsnet vol zit.
- Zorg ervoor dat conversie naar warmte en warmteopslag als volwaardige optie worden meegenomen in Landelijk Actieprogramma Netcongestie.

Zo krijgt warmteopslag de erkenning én prikkels die nodig zijn om breed toegepast te worden en effectief netcongestie te verminderen.

3.

Vereenvoudig vergunningverlening rondom grote warmte-opslagprojecten

Vergunningverlening is vaak een tijdrovend, complex en kostbaar proces. Deels door een gebrek aan duidelijke, uniforme richtlijnen, kaders en afwegingscriteria. Deels door een gebrek aan capaciteit bij vergunningverlenende instanties.

Daarom:

- Stel landelijke richtlijnen op voor hybride energiesystemen en uniforme kaders en beoordelingscriteria voor gemeenten en omgevingsdiensten. Dat maakt besluitvorming voorspelbaarder en versnelt de vergunningverlening.
- Ontkoppel de SDE++-subsidieaanvraag en vergunningsplicht. Maak het mogelijk om een subsidieaanvraag in te dienen op basis van een gedegen projectvoorstel en haalbaarheidsstudie. Koppel de definitieve beschikking of uitbetaling vervolgens aan het verkrijgen van de vergunning.

Zo wordt het proces versneld, blijven projecten betaalbaar en kan momentum behouden blijven.

4.

Creëer een gelijk speelveld voor opslag van lage-temperatuurwarmte

Zonnethermie, in combinatie met warmteopslag en warmtenetten, is een krachtige manier om het aandeel duurzame energie in het energiesysteem te vergroten. In de SDE++-regeling wordt echter alleen hogetemperatuuropslag gestimuleerd, en ook is er niet altijd gelijk voldoende lokaal draagvlak voor grote zonnethermieprojecten.

Daarom:

- Verruim de SDE++-regeling, zodat ook lage-temperatuurwarmte wordt gestimuleerd en er een gelijk speelveld ontstaat.
- Communiceer vanuit de overheid actief de voordelen van zonnethermie bij omwonenden, ecologen en andere belanghebbenden, om vroegtijdig draagvlak te creëren.

Zo kan de uitrol van zonthermie en warmteopslag aanzienlijk worden versneld en kan deze technologie structureel bijdragen aan een groter aandeel duurzame energie in Nederland.

5.

Maak de daadwerkelijke duurzaamheid van warmtenetten met opslag beter zichtbaar

Warmteopslag voegt flexibiliteit toe aan warmtenetten én kan ervoor zorgen dat een groter deel van de geleverde warmte met duurzaam opgewekte energie wordt geproduceerd. Dit effect wordt echter onvoldoende erkend in de huidige regelgeving: elektrisch opgewekte warmte wordt daarin als even duurzaam gezien als de landelijke elektriciteitsmix.

Daarom:

- Maak warmteopslag tot een standaardonderdeel bij de aanleg van nieuwe warmtenetten in regelgeving.
- Bereken de duurzaamheidsfactor van een warmtenet niet (uitsluitend) op jaarbasis, maar ook op uur- of kwartierbasis. Zo wordt zichtbaar dat een warmtenet met opslag meer duurzame energie benut en flexibeler inspeelt op piekvraag.

Door deze waarde expliciet mee te nemen in regelgeving en beoordelingssystematiek krijgt warmteopslag de erkenning die nodig is en wordt de businesscase voor nieuwe én bestaande warmtenetten structureel.

**De transitie naar duurzame energie is in een stroomversnelling.
Innovaties binnen de energieopslag bieden zich voortdurend aan.
Om dit in goede banen te leiden is er Energy Storage NL:
het breedste netwerk van alle typen energieopslag.
Warmte, beweging, moleculen en elektriciteit.**

Energy Storage NL
Postbus 20122
7302 HC Apeldoorn
info@energystoragenl.nl
www.energystoragenl.nl