

## Ambities en uitdagingen in de warmtetransitie

Het kennisevent over aquathermie bracht verschillende experts, praktijkvoorbeelden en beleidsontwikkelingen samen. Het publiek bestond hoofdzakelijk uit collectieve energie initiatieven zodat er goede praktijkvragen werden gesteld. Met bijdragen van verschillende sprekers werd duidelijk dat de energietransitie vraagt om **samenwerking, innovatie en maatwerk maar ook meer onderzoek**.



**Kimberley Tjon-Ka-Jie** (Ministerie Klimaat en Groene Groei) lichtte de laatste ontwikkelingen in de Nationale Bronnenstrategie toe en beantwoordde vragen over de keuze voor specifieke bronnen of bronnenmixen.

Kimberley trapte de middag af met de ambities die Nederland heeft.

- **In 2050:** 15-45% van de gebouwde omgeving aangesloten op collectieve warmtevoorzieningen.
- **Voor 2030:** 500.000 extra warmtenet-aansluitingen realiseren.
- **Klimaatdoelen:** 55% minder broeikasgassen in 2030, oplopend tot 95% in 2050.

Ze schetste de voordelen en uitdagingen van warmtenetten; de warmtebron kan verschillen, bijvoorbeeld: Afvalverbrandingsinstallaties, Aquathermie, Geothermie, Restwarmte, Zonthermie. Maar In alle gevallen betekend het nogal wat voor de bodem en omgeving. Zo zal er altijd minimaal twee leidingen aangelegd moeten worden: aanvoer en retour en moeten er energiecentrales, overdrachtsstations en onderstations ingezet worden. Hoewel warmtenetten lagere maatschappelijke kosten hebben en collectief onderhoud bieden, blijft de exploitatie financieel lastig.

Een belangrijk punt was de keuzevrijheid tussen collectieve warmtenetten en individuele warmtepompen. Hoewel warmtepompen meer ruimte en onderhoud vragen, bieden ze flexibiliteit in energielevering. Warmtenetten vragen minder woningaanpassingen en bieden leveringszekerheid via de Warmtewet.

De bronnenmix; Idealiter is een optimale mix van warmtebron(nen) en warmtetechniek(en) de sleutel. Maar succes is van meerdere factoren afhankelijk en samenwerking tussen verschillende partijen is nodig. In potentie zou de bronnenmix een goede stap richting de gestelde doelen in 2050 kunnen bewerkstelligen, dit is ook erg afhankelijk van externe factoren zoals marktwerking en (technologische) ontwikkelingen. Het rijk stuurt niet op kwantitatieve beleidsdoelen op dit onderwerp. Zo blijven gemeenten en provincies verantwoordelijk voor de keuze van warmtebronnen, zoals geothermie.

*Een vraag uit het publiek: Waarom wil het Rijk dit toch zo graag lokaal doen en waarom niet een stukje gedeeltelijk sturen ook op kostenverdeling landelijk. Uiteindelijk als je naar de kosten kijkt, ook met de socialisering is het af en toe makkelijker om het landelijk te organiseren dan gemeentelijk of regionaal. Door het toch regionaal te laten bepalen neemt dit veel meer kosten met zich mee, vanwaar dan toch de keuze om dit zo doen? Kunnen we niet in een keer een landelijk warmtebedrijf opstarten?*



## De bronnenmix

- > Een optimale mix van warmtebron(nen) en warmtetechniek(en) is de sleutel
- > Succes is van meerdere factoren afhankelijk
- > Samenwerking tussen verschillende partijen nodig



We kijken wel over de provinciale grenzen heen, maar het optimum is er nog niet. Als we kijken naar de kaart van Nederland dan zien we bijvoorbeeld: dáár is de grond geschikt voor geothermiebronnen daarvan denken we dat geothermie goed zal passen. Maar nog steeds is het niet aan het rijk om te zeggen: daar kómt geothermie. Daar gaat de gemeente over en de provincie. Dus vandaar dat we zeggen we sturen niet op die beleidsdoelen omdat we juist willen dat dat lokaal wordt bepaald aan de hand van de wensen van bewoners bijvoorbeeld. We hebben dit ook zo ingezet met de warmtewet. We kunnen niet in een keer landelijk een warmtebedrijf opstarten. Die stap is echt te groot. De vraag is begrijpelijk, zeker met socialisatie maar we hebben ingezet op kavelniveau en die kan ook over gemeentegrenzen en provinciegrenzen heen gaan. Een kavel kan ook heel groot worden. Ook de markt is inmiddels zo ontwikkeld dat we landelijke aanpak nu niet meer kunnen inzetten.

*Een vraag uit het publiek: De overheid wil graag warmtenetten omdat dat de laagst maatschappelijke kosten geeft. De netwerkbedrijven hoeven de stroomkabels niet te verzwaren en ze hoeven niet bij te bouwen. Maar de exploitatie van een warmtebedrijf is niet rendabel. We hebben al verschillende warmtebedrijven gezien die zich terug trokken uit de markt om die reden. Investerings kun je doen met subsidies. Maar daarna zul je wel die warmtebedrijven moeten gaan runnen, maar de exploitatie is dus negatief, Wat er dus eigenlijk moet gebeuren is dat de besparing die netwerkbedrijven hebben, op een of andere manier naar de bewoners toe gaat. Dan los je het probleem op. Anders gaat het niet lukken om warmtenetten op te zetten.*

Kimberley reageerde: We zijn wel in gesprek met netwerk bedrijven. Ik kan niet zeggen dat het precies die bedrijven zijn maar die gesprekken lopen momenteel wel. Want gas en elektra is gesocialiseerd. In principe is een warmtenet ook een algemeen goed, een nutsvoorziening zou ik zeggen. Dat zijn dus wel gesprekken die lopen.








**Praktijkvoorbeeld: Warmtenet op bedrijventerrein Terbekehof door Paul Robbrecht.** Paul is energiemakelaar, de 'energiemakelaar' is een publieke makelaar die (rest)energie van bedrijven koppelt aan potentiële energiekanten. De energiemakelaar initieert de uitwisseling van reststromen door partijen te verbinden en hen te begeleiden in de uitwerking van een economisch, ecologische en maatschappelijk verantwoord business model. Paul houdt zich bezig met het uitvoeren van het economisch beleid van Provincie Antwerpen en is publieke ontwikkelaar van bedrijventerreinen. Het beleid is gericht op de energietransitie op bedrijventerreinen, zodat ze worden voorzien van koolstofarme en CO<sub>2</sub>-vrije energie tegen concurrentiële prijzen. Gebruik van een energiehub: door energiestromen te delen wordt een bedrijventerrein een plek waar hernieuwbare energie wordt opgewekt, verbruikt, opgeslagen en gedeeld, erg circulair dus..

Paul presenteerde het project Terbekehof., 167 ha. groot, ontwikkeld in de jaren '60 met een mix van grote en kleine bedrijven en een betrokken bedrijvenvereniging (HIW). De knelpunten op het bedrijventerrein bedroegen: Verouderde of ontbrekende infrastructuur, wateroverlast, lage beeldkwaliteit, leegstand, parkeerproblematiek (personenwagens/vrachtwagens) en sluipverkeer. Het hele terrein moest dus onder handen genomen worden. In 2009 werd begonnen met de herstructurering en in 2021 werd het voorlopige warmtenet opgeleverd. Veel warmte wordt verkregen uit restwarmte van de afvalverwerking.

**Terbekehof**

- Verouderde of ontbrekende infrastructuur
- Wateroverlast
- Lage beeldkwaliteit
- Leegstand
- Parkeerproblematiek (personenwagens/vrachtwagens)
- Sluipverkeer

→ **project HERWAARDERING TERBEKEHOF**

### Belangrijke lessen uit het project:

- **Koppelkansen:** Het combineren van aanlegwerkzaamheden voor infrastructuur en warmtenetten bespaart kosten en tijd. POM heeft na lang discussiëren ervoor gekozen om deze koppelkansen op te nemen in het bestek. Een voorwaarde is dat er een lange termijn planning voor handen is.
- **Energietransitie heeft kapstokken nodig:** in dit geval herwaardering van het bedrijventerrein en heraanleg infrastructuur.
- **Continuïteit van bronnen** is cruciaal: stabiele restwarmtelevering is een voorwaarde voor succes.
- **Samenwerking** met actieve partners, zoals bedrijvenverenigingen en lokale overheden, maakt het verschil.

Ook liet Paul zien dat er onverwachte tegenslagen waren, zoals bij het lassen van de buizen. Die werden meerdere malen afgekeurd en het vinden van vakmensen blijkt dan lastiger dan verwacht.

*Een opmerking uit het publiek: Een kanttekening is dat als je gaat wachten op koppelingen met ander (grond)werk je vertraging kan oplopen in je eigen project. Omdat het tempo van het aanleggen van bijvoorbeeld een kabel nogal veel verschilt. Dat is wel een risico. Maar als het lukt is dat natuurlijk heel goed.*



### Aquathermie: Potenties en uitdagingen door Henk Looijen

Henk Looijen van Adviesbureau Waterprof richt zich op transitievraagstukken op gebied van water, klimaat en energie. Dat aquathermie niet nieuw is lichtte Henk toe door een les geschiedenis; in Zwitserland in 1938: een van de eerste warmtepompen ter wereld in het Rathaus, de bron: de rivier de Limmat. Na dit succes meer TEO in Zurich. Ook in Amsterdam in 1946 waren er gedachten om de grachten te gebruiken voor verwarming van de gebouwde omgeving. Maar in 1958 werd het gas bij Slochteren ontdekt en ging Nederland aardgas gebruiken. Tijdens de nieuwste energietransitie gingen in 2016 Waterbeheerders op zoek naar bijdragen aan de energietransitie: TEO en TEA potentiëstudies. En in 2018 werd in het klimaatakkoord: TEO en TEA met TED als Aquathermie opgenomen, waarna het Netwerk Aquathermie werd opgericht. Het netwerk met een schat aan verzamelde kennis en informatie heeft 4,5 jaar bestaan waarna in 2024 de overdracht naar NPLW.

Henk wees op het potentieel van warmtewinning uit water (TEO, TEA, TED), maar ook op de onbekende ecologische impact. Hoewel het lozen van koud water na warmteonttrekking aannemelijk effecten kan hebben, zijn verdere onderzoeken noodzakelijk om de langetermijnimpact te begrijpen.

## Perspectief voor aquathermie



- Prognose 150.000 – 225.000 wq in 2030 op aquathermie nog steeds haalbaar, afhankelijk van factoren als financiën en governance en keuzes bij waterbeheerders
- Ondanks vertraging warmtetransitie steeds meer initiatieven aquathermie
- Kleinschalige toepassing kan vaak met eenvoudiger proces
- Standaardiseren wordt opgepakt, maar is een traag proces
- SDE++ geeft nog geen zekerheid: koudelevering onmogelijk, subsidie vanaf 500 kWth (minstens 40 woningen), hoge 'subsidie-intensiteit'

44

*Vraag uit het publiek: Hoe zit het met de ecologische impact? Hoe staat een waterschap hier tegenover?*

In de zaal was vertegenwoordiging van waterschappen aanwezig zodat antwoord op die vraag snel was gegeven. Dat weten we nog niet. Er worden best veel aannames gedaan, maar de waarheid is; onderzoek zal moeten uitwijzen of dat ook echt zo is. We moeten veel meer en langer onderzoek doen om de impact van het halen van warmte uit het water en de koudepluim. Eerder weten we niet waar we het over hebben. Daar is het nu echt nog te vroeg voor.



### Bepalen maakbare aquathermie potentie van waterlichamen, door Stijn de Jonge

Stijn is oprichter van EXTRAQT, een bedrijf dat zich 100% inzet op aquathermie als warmtepomptechnologie. Het ontwikkelen van thermische modellen om het potentieel van rivieren, meren en kanalen te bepalen en zetten dit om in operationele installaties. Binnen EXTRAQT houdt Stijn zich vooral bezig met de strategische ontwikkelingen.



Goffe Venema projectleider van eigen warmte Balk werd geïnspireerd door Warm Heeg. “Wat ze in Heeg kunnen, kunnen we in Balk ook”. Het project bevindt zich in de ontwerpfase en er moeten nog veel onderzoeken gedaan worden. Maar het dorp is enthousiast en met zeer goede samenwerking partners als de woningcoöperatie, de ondernemersvereniging en AVK Plastics (levering restwarmte) lijkt het een plan met potentie. Als alles mee zit gaat in 2027 de schop de grond in. [Eigen warmte Balk presenteert zich in deze video.](#)



Het belang van overheidssteun, kennisdeling en burgerparticipatie kwam duidelijk naar voren tijdens de gesprekken met Goffe en Ruben. Het publiek stelde veel vragen en kon direct leren van de praktijk waarin de projecten Buda eiland en eigen warmte Balk zich bevinden.

---

## Conclusie

Het seminar onderstreepte de complexiteit van de warmtetransitie en de noodzaak van **maatwerk, innovatie en samenwerking**. Praktijkvoorbeelden zoals Terbekehof tonen aan dat duurzame warmteprojecten succesvol kunnen zijn met de juiste aanpak en partners. Toch blijft de balans tussen lokale autonomie en landelijke coördinatie een uitdaging voor beleidsmakers.