

# Tijd rijp voor benutten restwarmte



Jan Grift is managing consultant bij energieadviesbureau BlueTerra Energy Experts. Hij is tevens trekker van het Platform Industriële Warmte en lid van FedEC.

**Het goedkope aardgas was jarenlang een rem voor de industrie om haar restwarmte op te waarderen en opnieuw te gebruiken. Maar die situatie is aan het veranderen, schrijft Jan Grift.**

Behalve snackbars zijn er maar weinig bedrijven die koud product inkopen en een warm product verkopen. De meeste bedrijven hebben daarom in beginsel geen brandstoffen nodig om product op te warmen. Waarom wordt er dan zoveel aardgas gebruikt in de industrie? Dat komt vooral doordat het goedkope aardgas ons lui heeft gemaakt op energiegebied. Goedkope brandstof prikkelt ons niet om goed na te denken over zaken als warmterugwinning. Dat terwijl er veel mogelijkheden liggen om restwarmte intern op te waarderen en opnieuw te benutten.

Nu de subsidies voor wkk in Nederland zijn opgedroogd en de aardgastarieven sneller stijgen dan de elektriciteitstarieven, raakt warmtekracht uit de gratie en lopen bedrijven tegen hoge warmtekosten aan. Door de oplopende kosten van aardgas en door de brief van minister Wiebes zoeken industriële bedrijven naarstig naar alternatieven voor het gebruik van (laagcalorisch) aardgas uit Groningen.

## Transitie kost tijd en geld

Het ombouwen naar een circulair systeem op warmtegebied is een duurzame oplossingsrichting die past binnen de Trias Energetica. Dit vraagt echter om hoge investeringen omdat de interne infrastructuur (veelal hoge druk stoom) hier niet geschikt voor is. Daarnaast zijn warmtewisselaars gedimensioneerd op het gebruik van stoom waardoor vervanging nodig is als stoomsystemen door bijvoorbeeld heetwaternetten of thermische olie vervangen worden.

## Restwarmte opwaarderen

Om de warmtevoorziening circulair te maken kunnen interne exergieverliezen met elektriciteit gecompenseerd worden. Door inzet van warmtepompen en dampcompressiesystemen kan restwarmte opgepept worden naar een bruikbaar temperatuurniveau. Cascadering van het gebruik is daarbij van belang omdat Carnot (of Lorentz) geen grote temperatuursprongen toelaten. De techniek van warmtepompen laat wel steeds hogere leveringstemperaturen toe. Warmtelevering boven de 150 °C is geen uitzondering meer. Bij temperatuursprongen van 50-60 °C levert een warmtepomp direct al CO<sub>2</sub>-winst op. De kosten voor inpassing doen de rentabiliteit echter vaak de das om.

## Socialiseren netverzwaring

Voor een transitie naar een circulaire industrie op warmtegebied is er naast de hoge kosten voor interne infrastructuur en warmtewisselaars ook nog een andere hobbel te nemen. Zo zijn bedrijven die opteren voor hoogcalorisch aardgas om de bronnen in Groningen te ontzien gevrijwaard van hoge aansluitkosten terwijl bedrijven die (slim) willen elektrificeren met warmtepompen en damprecompressie het volle pond moeten betalen voor extra elektrisch vermogen. Socialisatie van de kosten van deze uitbreidingen lijken mij in het licht van verduurzaming dan ook niet meer dan logisch.

## Kansen warmterugwinning

Naar verluidt is EZK bezig met een tenderregeling voor CO<sub>2</sub>-reductie bij de industrie. Terugwinning van warmte scoort hoge ogen als het gaat om kosten per ton bespaarde CO<sub>2</sub>. Hier liggen nog veel kansen die tot een blijvend laag energiegebruik leiden. Dit in tegenstelling tot duurzame opwekking die eerder tot een lock-in situatie leidt voor besparingsmaatregelen. Het is dan ook zaak om de plannen klaar te hebben om intern kringlopen te sluiten en zo met slimme elektrificatie toe te groeien naar een productie die circulair is op warmtegebied.