

ARTIKEL

Warmteterugwinning: antwoord op stijgende energieprijzen voor industrie

Introductie

Veel productieprocessen in de Nederlandse industrie zijn warmte-intensief. Het energieverbruik is een grote kostenpost en leidt tot de uitstoot van 31 procent van de broeikasgassen in Nederland¹. Door de stijgende energieprijzen en strengere CO₂-maatregelen zal de industrie de komende jaren de focus moeten leggen op energiebesparing. Inzetten op warmteterugwinning wordt daardoor een 'must' voor de industrie.

- ✓ Industrie zal in toenemende mate rekening moeten houden met een sterk fluctuerende gasprijs
- ✓ Wereldbank verwacht dat de aardgas-prijzen nog verder zullen oplopen
- ✓ Warmteterugwinning is een van de meest kostenefficiënte manieren om energiekosten te besparen



Goedkope energie niet meer vanzelfsprekend

Historisch gezien is energie in Nederland relatief goedkoop dankzij de goedkope winning van Gronings aardgas. Maar de gasproductie in Groningen wordt afgebouwd terwijl CO₂-beperkende maatregelen toenemen. Goedkope energie is geen vanzelfsprekendheid meer.

Volatiele energiemarkt

De industrie zal in toenemende mate rekening moeten houden met een sterk fluctuerende gasprijs. De lage vullingsgraad van de aardgasbuffers in Nederland, Oostenrijk en Duitsland is hiervan één van de oorzaken. Ook geopolitieke ontwikkelingen zetten de gasprijs regelmatig onder druk met onvoorspelbare fluctuaties tot gevolg. Zo stegen de prijzen tot €1,71 per Nm³ in december 2021 ten opzichte van €0,17 in januari van 2021.



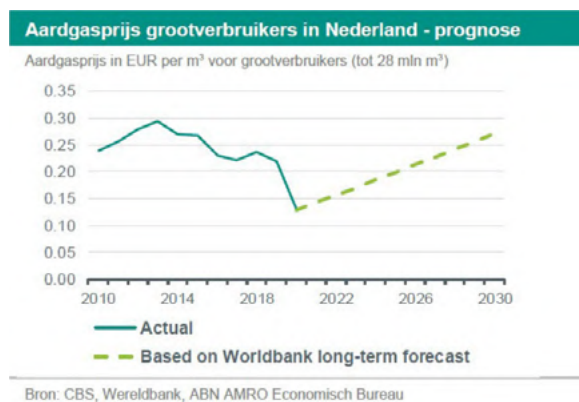
Figure 1: Dutch TTF Gas Futures Jan 2020 t/m Jan 2022

Blijft de aardgasprijs hoog?

De IEA verwacht ook voor 2022 structureel hogere gasprijzen¹. De Wereldbank verwacht dat de aardgasprijzen in de volle breedte nog verder zullen oplopen. Oorzaken zijn de groeiende wereldbevolking en de daarbij behorende gasvraag vanuit opkomende markten. Daarnaast wordt deze vraag verder gestuwd doordat aardgas een schoner alternatief is dan steenkool en aardolie.

Wood Mackenzie, onderzoeks- en adviesgroep op het gebied van energie en hernieuwbare bronnen, verwacht dit decennium een stijging van meer dan 50% van de wereldwijde vraag naar vloeibaar aardgas (LNG). Door het afbouwen van de winning van Gronings aardgas zal Nederland in toenemende mate afhankelijk worden van deze globale aardgasmarkt.

ABN Amro² maakte op basis van de voorspellingen van de Wereldbank een extrapolatie van de huidige aardgasprijs naar 2030. De verwachte stijgende trend is hieronder weergegeven.



Figuur 2: Prognose aardgasprijs grootverbruikers Nederland

Verwerk je vervolgens de verschillende CO₂- en andere heffingen, dan stijgt de totale prijs voor aardgas volgens ABN Amro van €0,19 per Nm³ (begin 2021) naar €0,50 per Nm³ in 2030.

Waterstof als alternatief?

Door de stijgende gasprijs gaan bedrijven op zoek naar schone alternatieven zoals bijvoorbeeld groene waterstof. Deze energiebron is door de beperkte CO₂-uitstoot en hoge temperaturen die kunnen worden behaald, een interessante optie.

Echter, volgens ABN Amro wordt groene waterstof de komende periode geenszins goedkoper dan aardgas. Zelfs met de stijgende gasprijzen en de verwachte invoering van CO₂-heffing in het achterhoofd, is gas in 2030 waarschijnlijk nog steeds goedkoper dan waterstof.

	Aardgas		Waterstof	
	Jan/21	2030	Jan/21	2030
Brandstofprijs	0,19	0,50	6,25	1.27 - 4.75
Prijs per GJ	6	16	52	10-40

Energiedichtheid: Aardgas - 31,7 MJ/Nm³, waterstof - 120 MJ/kg

Figuur 3: Vergelijk prognose aardgas prijs² en waterstof prijs³

Volgens onze berekeningen aan de hand van bovenstaande tabel liggen de energiekosten voor de warmte-intensieve industrie in 2030 minimaal 67% hoger dan de huidige energiekosten, ongeacht de gekozen brandstof. Een verdere stijging lijkt niet ondenkbaar. Hierdoor zijn energiebesparingen een must.

Warmteterugwinning heeft grote potentie

Warmteterugwinning is een van de meest kostenefficiënte manieren om energiekosten te besparen. Royal HaskoningDHV/PDC⁴ voerden met betrekking tot dit onderwerp onderzoek uit voor Project 6-25. Dit project heeft als doel de CO₂-emissie van energie-intensieve bedrijven in Nederland te verlagen door versnelde toepassing van innovatieve technologieën.

Het onderzoek laat zien dat warmteterugwinning een grote potentie heeft om energie en CO₂ te besparen binnen de Nederlandse industrie. Een mogelijke besparing van 1.200 kton CO₂ kan worden behaald door het toepassen van de in het rapport besproken warmte-integratie technologieën.

De terugverdientijd is daarbij doorgaans aantrekkelijk. Waar de warmtepomp en warmteopslag-projecten vaak terugverdientijden hebben van 10 jaar of meer, ligt de terugverdientijd bij warmteterugwinning uit rookgassen vaak tussen de drie tot vijf jaar.

Aan de slag met warmteterugwinning

Warmteterugwinning is een interessante optie voor een grote range aan industriële processen. Bij warmteterugwinning is het belangrijk om te bepalen waar u concreet mee aan de slag kunt op korte termijn, met de lange-termijn-doelen in het achterhoofd.



Start met inzicht in warmtehuishouding

Een succesvol project begint daarom met het inzichtelijk maken van de warmtehuishouding van de hele fabriek. Hoeveel restwarmte produceert mijn bedrijf? Wat kan ik ermee doen? Wat zijn de mogelijkheden van warmteterugwinning en wat levert dit mij op?

Antwoorden op deze vragen leiden tot het kiezen van de beste bedrijfsspecifieke oplossing, een succesvolle warmteterugwinning implementatie, en een significante bijdrage aan energiekosten reductie op korte en lange termijn.

Heat Recovery Opportunity Scan

HeatMatrix heeft meer dan tien jaar ervaring met warmteterugwinning uit rookgassen, bakdampen en droogvlucht. Wij kunnen onze brede expertise inzetten om oplossingen op maat te ontwerpen naar de behoefte van bedrijfsspecifieke processen.

Wilt u graag meer inzicht in uw warmtehuishouding en mogelijkheden voor warmteterugwinning? Laat dan vrijblijvend een Heat Recovery Opportunity Scan uitvoeren.

Start uw Heat Recovery Opportunity Scan op www.heatmatrix.nl



Praktijkvoorbeeld

Jaarlijks €50.000 minder uitgeven aan gas door warmteterugwinning

Heat Recovery Opportunity Scan

Thom Snik is werkzaam als QA en Environment Manager bij tapijtfabriek Tarkett Desso in Waalwijk. Thom vroeg zich af: *“We hebben veel restwarmte. Wat is mijn besparingspotentieel als ik dit nuttig inzet?”*

Om daar achter te komen voerden wij een Heat Recovery Opportunity Scan uit. Via de Heat Recovery Opportunity Scan analyseren wij vrijblijvend de warmtehuishouding op interessante mogelijkheden voor warmteterugwinning.

Warmtebronnen en gebruikers

In een ronde door de fabriek met Thom noteerden we de volgende interessante warmtebronnen: voor- droger, nadroger, en het rookgas van de thermische olie ketel. De droogvlucht, verbrandingsvlucht van de thermische olietketel en de gebouw conditionering noteerden wij als interessante warmtegebruikers.

Warmte integratie concept

Na verdere data verzameling kwamen we op 2 warmte integratie concepten uit. 1) Warmte uit de droogovens wordt middels een circuit overgedragen aan de gebouw conditionering. 2) Daarnaast is restwarmte van de ketel te gebruiken om de verbrandingsvlucht van de thermische olietketel voor te verwarmen en daarmee het gasverbruik op die eenheid te verminderen.

€50.000 lagere energiekosten

Dit levert Tarkett Desso een jaarlijkse besparing op van 160.000 Nm³ aan gasverbruik (650 kW aan energie reductie) en €50.000 lagere energiekosten. Dat is een aanzienlijke besparing met een terugverdientijd van circa 5 jaar.

HeatMatrix
De Ooyen 15
4191PB Geldermalsen
The Netherlands

+31 85 1302 790
info@heatmatrixgroup.com

BRONNEN

¹ Chambeau Louis, Dubreuil Jean-Baptiste, Hattori Tetsuro, Losz Akos, Molná Gergely (31/01/2022), Gas Market Report Q1-2022, International Energy Agency (IEA)

² Bhimji, Shanawaz, (21/01/2021) Groene waterstof als alternatief voor fossiele brandstoffen in 2030 komt dichterbij, AbnAmro, geraadpleegd op 19/01/2022, van <https://www.abnamro.com/research/nl/onze-research/groene-waterstof-als-alternatief-voor-fossiele-brandstoffen-in-2030-komt>

³ Hoogervorst, Nico, (22/09/2020), Waterstof voor de gebouwde omgeving; operationalisering in de start – analyse

⁴ Siemons Jos, Katakwar Piyush, Croezen Harry, Helmi Arash, Pol Evert van der, Blahusiak Marek, Mahmoud Mohamed, Haan Job den, Flick Vincent, Verkai Niels (01/07/2020), Project 6-25 Technology Validation, Royal HaskoningDHV & PDC