



Atlas Copco-seminar belicht besparingsmogelijkheden perslucht

‘Belangrijkste energiebron is besparing’

Techniek

[Jacqueline Wijbenga]

Energie-efficiënt werken begint bij energiebesparing. Ook op perslucht kan worden bespaard, aldus compressorenproducent Atlas Copco. Dit bedrijf ontwikkelde een compressor die de hoeveelheid gebruikte energie teruglevert aan het proces in de vorm van warmte.



Met de wereldwijde groei van economische activiteit neemt ook het energieverbruik toe. Daarmee wordt een groter beroep gedaan op de beperkte fossiele energiebronnen en staat de vrije beschikbaarheid van energie onder druk. Vanuit dat bewustzijn worden mondiaal en nationaal maatregelen uitgedacht, maar ook op het niveau van

individuele ondernemingen is het bewustzijn toegenomen. Veel bedrijven zoeken, mede vanuit kostenoverwegingen, naar oplossingen om hun productieproces energieneutraal te maken. Machinefabrikanten ontwikkelen apparatuur die daarop inspeelt. Zo introduceerde Atlas Copco een compressor die de gebruikte energie terugwint en in de

vorm van warmte teruggeeft aan het productieproces. „Het gebruik van perslucht is goed voor zo’n 10 procent van het energieverbruik in de industrie. Een besparing op dat verbruik is directe winst”, aldus Ignace Cappuyns, adjunct-directeur olievrije producten bij Atlas Copco tijdens een seminar over energie-efficiënt werken met perslucht. >>

Besparende compressoren in de praktijk

Een van de bedrijven die wel heeft geïnvesteerd in een ‘carbon zero’-compressor is Lassie, rijstprocessor in Wormer. „Op verschillende punten in ons productieproces wordt door ons perslucht gebruikt. Onder andere de kleursortering met de Sortex gebruikt het, maar ook voor het ontstoffen van filters, het transport door de fabriek en bij de luchtcilinders in het proces wordt perslucht ingezet”, vertelt hoofd technische dienst Gerrit Schuurman. Het totale verbruik komt uit op 6 miljoen kubieke perslucht per jaar. Daarvoor is een compressorpark ingericht dat bestaat uit een 90 kW olievrije schroefcompressor met variable speed drive-regeling en twee ZT 55 kW olievrije schroefcompressoren met vast toerental. De totale capaciteit van de drie compressoren komt uit op 32 kubieke perslucht per minuut.

Het compressorpark is uitgerust met een warmtewisselaar. „Voorheen gebruikten we de warmte voor het drogen van de monumentale gebouwen waarin we zijn gehuisvest, maar dat vraagt geen continue warmtestroom”, vertelt Schuurman. Lassie heeft daarom gekozen de warmte te gebruiken voor het voorverwarmen van het water dat wordt gebruikt om stoom van te maken voor het productieproces. „Al met al levert deze werkwijze ons een besparing op de energiekosten van het proces van 26 duizend euro op jaarbasis, op een totale energierekening van 350.000 euro.” De besparing bedraagt 1339 MJ warmte en 76.000 kWh op elektriciteit.

Het compressorpark bij Lassie is uitgerust met een warmtewisselaar.





>> 'Belangrijkste energiebron is besparing'

Procesbenadering

„Energiebesparing is de belangrijkste én goedkoopste energiebron”, betoogt emeritus hoogleraar energietechnologie Gerard Hirs. Besparing zit volgens hem niet alleen in het verminderen van verbruik, maar bijvoorbeeld ook in materiaalkeuze. „Uit Europees onderzoek blijkt dat het energiegebruik voor perslucht met 30 procent kan worden teruggedrongen”, vertelt Cappuyns. Een deel van dit percentage wordt gehaald door het beperken van lekkages, maar voor een optimaal besparingseffect is het volgens Cappuyns van belang dat het hele proces onder de loep wordt genomen. Daarbij moet in beeld worden gebracht hoe de klant perslucht gebruikt en hoeveel energie daarmee gepaard gaat. „Als je naar de kosten kijkt van een compressor over tien jaar, dan beslaan aanschaf en onderhoud elk 10 procent van de kosten, energieverbruik is 80 procent van de kosten. In de praktijk worden straffe onderhandelingen gevoerd over de aanschafprijs. Op dat moment is men veel minder gefocust op het energieverbruik, terwijl juist daar de kosten in zitten.”

Besparingen

Vanuit de procesbenadering zijn door Atlas Copco verschillende punten van

aandacht geformuleerd waar besparingen op energieverbruik door perslucht kunnen worden gerealiseerd: lekdetectie, technologiekeuze, frequentieregeling, luchtkwaliteit en koppeling van compressoren.

Met het terugdringen van lekkages kan een besparing van zo'n 20 procent worden behaald. „Het is de hoofdbron van energieverlies”, aldus Cappuyns. De lekkages kunnen worden opgespoord met behulp van ultrasone geluidsdetectie. Lekdetectie kan onderdeel uitmaken van een systeemevaluatie waarvan ook temperatuurmetingen, dauwpuntbepaling en debietmetingen onderdeel uitmaken. Een tweede belangrijk besparingelement is het toepassen van frequentieregeling op compressoren. „Een compressor wordt vaak gekocht op basis van de maximaal benodigde capaciteit, maar het gemiddelde gebruik is vaak een fractie daarvan. Door het toepassen van frequentieregeling worden gebruik en werking beter op elkaar afgestemd. De besparing kan daarbij oplopen tot zo'n 25 procent.”

Vaak maakt een bedrijf gebruik van meerdere compressoren. Door het optimaal afstemmen van de compressoren onderling, is de gemiddeld benodigde druk lager. „En 1 bar drukvermindering bespaart 7 procent energie.”



Uitdaging

Cappuyns benadrukt dat zelfs de perfecte installatie nog energie verbruikt. „De uitdaging zit er dan in om energie terug te winnen, in ons geval van de compressor.” Dat is Atlas Copco gelukt in de 'car-



Energiezuinige auto op perslucht

Twee divisies van de Air France KLM groep testen de komende maanden de AirPod, een auto die wordt aangedreven door perslucht en geen CO₂ uitstoot. Zeven AirPods worden gebruikt op de luchthavens van Parijs en Amsterdam. De AirPod, ontwikkeld door het Franse bedrijf Motor Development International, wordt met name ingezet voor personenvervoer en licht vrachtvervoer. Belangrijke aandachtspunten in deze testfase zijn veiligheid, gezondheid van medewerkers, ergonomie, efficiëntie, betrouwbaarheid en onderhoud. Deelnemers aan het seminar over energie-efficiënt werken kregen de gelegenheid om plaats te nemen achter 'het stuur' van de AirPod. De auto is 2 meter





Vrijgekomen warmte bij compressoren kan worden gebruikt om water voor stoomketels voor te verwarmen.

Atlas Copco focust op duurzame productiviteit

Naast compressoren produceert het Zweedse bedrijf Atlas Copco ook industriële gereedschappen en apparatuur voor bouw- en mijnindustrie. De producten worden in 23 verschillende landen vervaardigd. In totaal werken er een kleine 30.000 mensen voor het bedrijf dat al meer dan 135 jaar bestaat.

Sinds juni van dit jaar staat het concern onder leiding van de Belg Ronnie Leten. Zijn doelstelling is een leidende leverancier te zijn in de industriële sector. „Om dat te realiseren, richten we onze innovaties op het verkleinen van de ecologische impact van onze eigen activiteiten, maar ook van die van onze klanten.” De focus van Atlas Copco ligt op het vinden van de juiste energiebalans.

„Een grote uitdaging, want onze producten produceren de meeste CO₂ wanneer ze in gebruik zijn. Dat moeten we voor ogen houden bij de ontwikkeling van nieuwe producten en het onderhoud van bestaande”, aldus Leten. De afgelopen tien tot vijftien jaar is daarin al een slag gemaakt. „Per jaar hebben we een daling van het energieverbruik door onze producten gerealiseerd van 1 procent. We hebben geen reden om aan te nemen dat we die trend niet kunnen doorzetten.”

bon zero'-compressor. „Bij luchtcompressie komt energie vrij in de vorm van warmte. Die warmte kan worden benut voor bijvoorbeeld het opwarmen van water.” Uit onderzoek is gebleken dat het volgens dit principe mogelijk is alle

door de compressor gebruikte energie weer terug te winnen. „En het mooie is dat in elk proces warmte een toepassing vindt, waardoor dit concept zich leent voor alle situaties waarin compressoren worden gebruikt.” Toch wordt dit type

'carbon zero'-compressor nog relatief weinig verkocht. „Het aandeel is zo'n 1,5 tot 2 procent van onze totale verkoop compressoren. We hopen dat dit aandeel zal toenemen, nu de belangstelling voor energiebesparing groeit.” ■

lang en 1,60 m breed. De bestuurder zit voorin, twee passagiers kunnen achterin plaatsnemen. Zij zitten met de rug naar de bestuurder. Die heeft een joystick als stuur, die heel snel reageert op de bewegingen van de bestuurder. De motor wordt aangedreven door perslucht. Deze lucht wordt met behulp van een compressor onder druk opgeslagen in speciaal ontwikkelde tanks. De testmodellen van KLM hebben een tankinhoud van 80 liter onder 250 bar. Het eigenlijke model is voorzien van een 230 liter tank onder druk van 350 bar. Het bereik van de AirPod is dan ongeveer 200 km; die kosten voor het afleggen van deze afstand bedragen 1 euro. De maximumsnelheid van de auto ligt op 70 km/uur.



Door het optimaal afstemmen van de compressoren onderling, is de gemiddeld benodigde druk lager.

