



HOE HOOG STAAT U OP DE PRESTATIELADDER?



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE



Management Summary

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen staat steeds hoger op de management agenda. De MVO prestatie ladder heeft via ISO 26000 internationale erkenning gekregen. Het Nederlandse initiatief; De CO₂ prestatieladder verdient diezelfde navolging. De Nederlandse industrie is immers goed voor 80% van het vaderlandse energiegebruik. 82% van die energie wordt nog steeds opgewekt met fossiele brandstoffen. En slechts 12% met hernieuwbare bronnen. Dat aandeel moet omhoog.

Eerst en vooral echter dient onderzocht te worden of energie bespaard kan worden, onder andere door optimalisatie van processen die gebruik maken van de nieuwste technologische ontwikkelingen!

Het totale aandeel van het energieverbruik uit hernieuwbare bronnen is in 2017 gestegen tot 6.6% van het totaal. Het verbruik uit zonne-energie steeg naar 9PJ en dat van wind naar 35PJ. Slechts een fractie van de ca 1.500 PJ die de industrie jaarlijks verbruikt. Als de industrie 10% energie weet te besparen dan is dat het drievoudige van wat uit hernieuwbare bronnen wordt opgewekt!

Terugdringing van de CO₂ uitstoot is nu ook vastgelegd in de nieuwe klimaatwet. Die leidt niet alleen tot beperkingen maar ook tot de mogelijkheid tot aanzienlijke besparingen. Die wel op kunnen lopen tot enkele tonnen euro's per bedrijf. Aerzen biedt concrete en effectieve oplossingen voor het terugdringen van het energieverbruik en terugwinning van warmte. Daarmee kunnen bedrijven zowel op de korte als de lange termijn hun concurrentiepositie verbeteren en actief een bijdrage leveren aan een betere wereld.

Procesindustrie: Verhoog positie op de MVO ladder door terugdringing van het energieverbruik

Afnemende energiebronnen, toenemende milieuregulering, stijgende energiekosten en de komende klimaatwet; er is een algemene consensus in alle sectoren dat een grotere energie efficiency niet alleen verstandig is maar ook noodzakelijk. De terugdringing van de energiekosten is bij veel bedrijven ingebed in hun MVO beleid.

Sinds 2015 is de MVO Prestatieladder, oftewel ISO 26000, internationaal geaccepteerd. De MVO-Prestatieladder, een managementsysteem bestaand uit de eisen en de Certificatienorm voor Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) voorziet in de behoefte om vanuit maatschappelijke betrokkenheid duurzame ontwikkelingen concreet, objectief en aantoonbaar te kunnen maken.

De MVO-Prestatieladder is samengesteld op basis van principes zoals verwoord in de internationale richtlijnen voor duurzaamheid (ISO 26000), stakeholdermanagement (AA1000) en indicatoren en rapportage conform het Global Reporting Initiative (GRI). De norm is zodanig ingericht dat deze internationaal toepasbaar is.



De CO₂ prestatieladder

Naast de MVO Prestatieladder is sinds 2009 in Nederland ook de CO₂-Prestatieladder geïntroduceerd. De CO₂-Prestatieladder is een instrument om bedrijven die deelnemen aan aanbestedingen te stimuleren tot CO₂-bewust handelen in de eigen bedrijfsvoering en bij de uitvoering van projecten. Het gaat daarbij met name om energiebesparing, het efficiënt gebruik maken van materialen en het gebruik van duurzame energie.

De CO₂-Prestatieladder is destijds door ProRail ontwikkeld en sinds 2009 gebruikt voor aanbestedingen in de spoorsector. Al snel bleek dat ook andere aanbesteders en andere sectoren in het bedrijfsleven de mogelijkheden van deze ladder zagen.

Bij de ontwikkeling van de CO₂-Prestatieladder is gekozen voor twee belangrijke uitgangspunten: Maximale gerichtheid op eigen initiatief, praktische resultaten en innovatie; minimale belasting en belemmering van de onderneming door regels en voorschriften.

Het doel van de CO₂-Prestatieladder is om:

- Bedrijven te stimuleren om de eigen CO₂-uitstoot - en die van hun leveranciers - te kennen;
- Permanent te zoeken naar nieuwe mogelijkheden om de uitstoot als gevolg van de eigen bedrijfsvoering en de eigen projecten terug te dringen;
- Bedrijven te stimuleren om bovenstaande maatregelen daadwerkelijk uit te voeren;
- De verworven kennis transparant te delen;
- Samen met collega's, kennisinstellingen, maatschappelijke partijen en overheden actief te zoeken naar mogelijkheden om de uitstoot gezamenlijk verder terug te dringen.

Klimaatwet 2018

Met de in 2018 ingediende voorstellen voor de klimaatwet wil de regering 95% CO₂ reductie bewerkstelligen. De uitstoot van broeikasgassen moet in 2030 zijn terug gebracht tot 49 procent van het niveau van 1990. In 2050 moet de uitstoot zelfs met 95 procent gereduceerd zijn. Ook moet in dat jaar de volledige elektriciteitsproductie CO₂-neutraal worden opgewekt. De in deze wet vastgelegde klimaatdoelen moeten vooral disciplinerend werken voor de politiek, net zoals financiële kaders dat voor de begroting doen. Elk jaar gaat de Kamer op de vierde donderdag in oktober, 'Klimaat-Prinsjesdag', controleren of het kabinet voldoende doet om de doelen te halen. Dat gebeurt op basis van inschattingen van het Planbureau voor de Leefomgeving en de Raad van State. Worden de doelen niet gehaald, dan moeten er extra maatregelen genomen worden, bijvoorbeeld vervuiling extra belasten of vergroening meer subsidiëren.

Er zijn echter geen sancties, zoals boetes, die de politiek zichzelf oplegt. Ook zijn de doelstellingen in de wet niet extern afdwingbare normen, waarmee de politici willen voorkomen dat burgers via de rechter proberen maatregelen af te dwingen.



Energieproductie in Nederland

Van 1995 tot en met 2013 werd in totaal 87 procent van het aanbod van elektriciteit in Nederland geproduceerd. De rest kwam uit het buitenland. In Nederland wordt het grootste deel van de elektriciteit (82%) geproduceerd door verbranding van fossiele brandstoffen. Daarnaast wordt elektriciteit gemaakt in een kerncentrale met behulp van kernsplijting (3%), verbranding van biomassa en afval, windturbines, waterkracht en zonnecellen. Deze hernieuwbare bronnen zorgen voor 12% van het energie aanbod. De Nederlandse overheid heeft zich ten doel gesteld om in 2020 het aandeel uit hernieuwbare grondstoffen verhoogd te hebben tot 14%.

Bij thermische of nucleaire opwekking van elektriciteit komt restwarmte vrij. Deze warmte kan voor nuttig gebruik worden ingezet, bijvoorbeeld voor verwarming van gebouwen en kassen, of als proceswarmte in de industrie. In zo'n geval spreekt men van een warmtekrachtkoppeling installatie (WKK-installatie). Gelijktijdige productie van warmte en elektriciteit (kracht) is energiezuiniger dan separate opwekking. WKK is daarom een belangrijke techniek voor energiebesparing.

Om het gebruik van WKK te stimuleren zijn in de loop der tijd verschillende stimuleringsregelingen in het leven geroepen. In 2003 werd het gebruik van decentrale warmtekracht gestimuleerd met de regeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP-regeling). In

2006 werd deze regeling voor nieuwe WKK-projecten stopgezet vanwege te hoge kosten. Bestaande projecten bleven in aanmerking komen voor de subsidie, maar in 2008 werd voor warmtekracht de subsidie stopgezet, omdat de stijging van de aardgas- en elektriciteitsprijzen ervoor zorgde dat deze techniek ook zonder subsidie rendabel was. Wel kunnen bedrijven gebruik maken van de Energie-investeringsaftrek (EIA), waarmee de investeringskosten van een aan te schaffen WKK-installatie onder voorwaarden kunnen worden afgetrokken van de fiscale winst.

Groene stroom



De meeste 'groene stroom' is afkomstig uit waterkracht uit Scandinavië. Het is gangbaar dit niet meer als duurzaam te kwalificeren. De reden hiervoor is dat dit geen bijdrage levert aan de vergroening van de elektriciteitsproductie in Europa. Veelal betreft het "Garanties van Oorsprong" (GvO's) die voornamelijk geïmporteerd worden uit Noorwegen. Het is voor consumenten in Noorwegen zo vanzelfsprekend om groene stroom te krijgen, dat ze geen waarde meer hechten aan groencertificaten. Vandaar dat zij deze verkopen aan energieleveranciers in het buitenland, zoals Nederland. Die gebruiken het om grijze energie te 'vergroenen'. Zo'n 20% van de stroom die in Nederland wordt verkocht is grijze energie die vergroend is met GvO's.

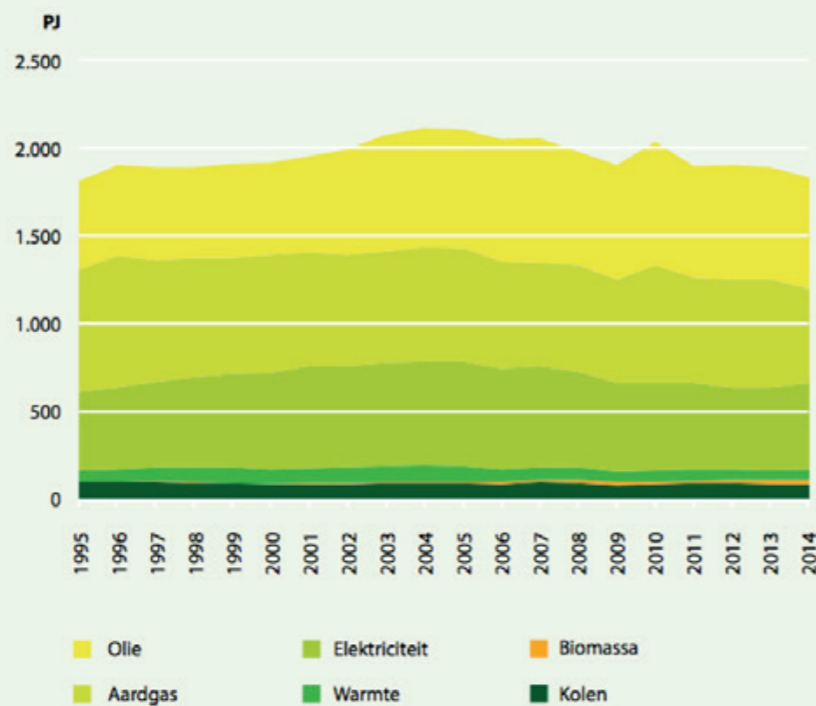
Electriciteitsverbruik

Zo'n 80 procent van de elektriciteit wordt verbruikt door zakelijke verbruikers, de resterende 20 procent door huishoudens. Deze percentages zijn sinds 1995 nauwelijks veranderd.

Het finaal verbruik van elektriciteit steeg tussen 1995 en 2013 met 26 mld kWh tot 115 mld kWh. Het grootste deel van deze stijging komt voor rekening van zakelijk verbruik: deze steeg met 21 mld kWh tot ruim 91 mld kWh.

Bij de particuliere huishoudens steeg tussen 1995 en 2013 het verbruik van 18 mld kWh tot 23 mld kWh. Deze stijging komt enerzijds door de toename van het aantal huishoudens. Deze nam tussen 1995 en 2013 toe met 17 procent tot 7,6 miljoen. Anderzijds is het gemiddelde elektriciteitsverbruik per huishouden gestegen. Lag dit verbruik midden jaren negentig rond de 2 800 kWh, vanaf 2006 lag het gemiddelde verbruik op bijna 3 100 kWh. Energie-Nederland heeft een onderzoek uitgevoerd onder drieduizend huishoudens. Hieruit blijkt dat de stijging van het gemiddelde elektriciteitsverbruik per huishouden vooral veroorzaakt werd door de komst van huishoudelijke apparaten als de diepvriezer, de wasdroger en de vaatwasser. Ook de opkomst van computers droeg bij aan de toename.

Verbruiksentwikkling per energiedrager in bedrijven



Energieverbruik uit hernieuwbare bronnen stijgt met 10%



Het totale aandeel van hernieuwbare energieverbruik in Nederland is in 2017 uitgekomen op 6,6 procent. Dit is een toename van 10 procent vergeleken met een jaar eerder. Het energieverbruik uit zon steeg met meer dan 30 procent. Het verbruik uit biomassa groeide ook, mede door een toename van het verbruik van biotransportbrandstoffen. Het verbruik van hernieuwbare energie in Nederland bedroeg in 2017 in totaal 138 PJ, dit is ruim 10 procent meer dan het jaar daarvoor. Het totale finale energieverbruik was in 2017 ongeveer 2100 PJ net als in 2016.

Wind- en zonne-energie groeien

Het verbruik van zonne-energie (elektriciteit en warmte) groeide in 2017 met 31 procent naar 9 PJ. De opgestelde capaciteit van zonnepanelen voor zonnestroom steeg met een recordhoeveelheid van ruim 800 megawatt (MW) naar totaal bijna 2900 MW.

De energie uit wind nam tegelijkertijd met 15 procent toe tot 35 PJ. Vooral door het plaatsen van 600 MW aan windmolens op zee in de tweede helft van 2016 kon het verbruik flink toenemen; die windmolens draaiden in 2017 een vol jaar mee. In 2017 werden nauwelijks nieuwe windmolens bijgeplaatst en bleef de totale windcapaciteit staan op 4200 MW.

Verbruik biotransportbrandstoffen fors gestegen

Biomassa is met 61 procent van het totaal de grootste bron van hernieuwbare energie. Het energieverbruik uit deze bron is in 2017 met 8 procent toegenomen. Vooral het verbruik van biobrandstoffen voor vervoer nam toe, dit groeide met ongeveer 30 procent. Dit hangt onder andere samen met een toename van de verplichting voor leveranciers van motorbrandstoffen tot het leveren van hernieuwbare energie voor vervoer.

Ook het verbruik van biomassa in centrales en bij bedrijven voor elektriciteit groeide vorig jaar met 20 procent. Dit kwam doordat deze installaties naast elektriciteit vooral meer warmte zijn gaan produceren voor naastgelegen industrie.

Bij het andere verbruik van biomassa zoals afvalverbrandingsinstallaties, biogas, bedrijven met alleen warmte-installaties en huishoudens was ook een stijging te zien ten opzichte van 2016, maar deze bleef beperkt tot enkele procenten.

Vooral hernieuwbare warmte

Energie uit hernieuwbare bronnen wordt verbruikt voor warmte, elektriciteit en vervoer. In 2017 was bijna de helft van het verbruik van hernieuwbare energie bestemd voor warmte, ruim 40 procent voor elektriciteit en een kleine 10 procent voor vervoer.

Procesindustrie



De industrie is een van de grootste sectoren in de Nederlandse economie en is daarmee van groot economisch belang voor Nederland. De Nederlandse industrie biedt 880.000 mensen een baan. Een derde van deze banen (ruim 275 duizend) zit in de procesindustrie. Dit betekent dat drie van de honderd banen in Nederland in de procesindustrie te vinden zijn (CBS, 2017 maart).

De Nederlandse procesindustrie verbruikt gemiddeld 1.500 PJ per jaar. Door het grote aandeel van de procesindustrie aan de Nederlandse economie behoort Nederland, naast België, Finland en Luxemburg, tot de landen met het hoogste energieverbruik per inwoner. Mede daardoor is het van belang om het energieverbruik binnen de sector terug te dringen.

In de meeste bedrijven wordt energie gebruikt op dezelfde manier als thuis: voor verwarming, verlichting en de computer. Maar het echt grote energiegebruik zit in de basisindustrie. Niet alleen voor verhitting in processen maar ook voor de productie van materialen: kunststoffen uit olieproducten, reductie van ijzererts tot ruw ijzer, productie van aluminium en chloor door elektrolyse van zouten en omzetting van aardgas in ammoniak. Ongeveer een kwart van het Nederlandse energiegebruik wordt gebruikt voor het produceren van materialen. Dat is hoog vergeleken met andere landen omdat Nederland veel basisindustrie heeft. Het grondstofgebruik in de chemische industrie volgt na de terugval door de crisis in 2008 een licht stijgende trend.

Procesindustrie kan veel energiezuiniger

De procesindustrie in Nederland kan jaarlijks twee keer zoveel energie besparen. Nu neemt de besparing toe met 1 procent per jaar, terwijl het dubbele mogelijk is. De sector kan hiermee voldoen aan de energiebesparingsdoelstelling die is overeengekomen met de Nederlandse overheid. Die stelt dat in 2020 30 procent minder energie gebruikt moet worden dan in 2000. De procesindustrie is verantwoordelijk voor een kwart van het totale Nederlandse energieverbruik. Energiebesparing in deze sector zet dus zoden aan de dijk.

Om de energiedoelstellingen binnen de procesindustrie te behalen, is het belangrijk om grensoverschrijdend naar oplossingen te zoeken. Ook in Duitsland wordt de procesindustrie met steeds meer richtlijnen op het gebied van energie-efficiëntie geconfronteerd en bestaat al kennis en ervaring op dit gebied.

Om de energie-efficiëntie binnen de procesindustrie te vergroten hebben in Duitsland al 1.000 bedrijven, die samen meer dan 80 procent van de energie verbruiken, meerjarenafspraken getekend. Hierin verbinden zich de bedrijven tot een verhoging van de energie-efficiëntie met 30 procent tot 2020, uitgaand van 2005. Dit komt neer op twee procent per jaar.

Welk besparingspotentieel heeft de procesindustrie qua energie en emissie?

De Europese Commissie stelde onlangs een pakket maatregelen voor om de overstap naar een lage koolstofemissie in alle sectoren van de Europese economie te versnellen. De nieuwe voorstellen maken deel uit van het ruimere kader met bindende doelstellingen om de uitstoot op het Europese grondgebied tegen 2030 terug te schroeven tot minstens 40% onder het niveau van 1990. Volgens experts is dit het moment bij uitstek om het besparingspotentieel qua energie en emissie van de procesindustrie onder de loep te nemen.

Procesindustrie kan energie besparen

De procesindustrie kan 10 tot 30% energie besparen door het energieverbruik te analyseren, processen te integreren, restwarmte te gebruiken en energiezorg te implementeren. Dat meldt beroepsvereniging van energieadviseurs FedEC.

FedEC presenteerde de best practices op de vakbeurs Industrial Processing in Utrecht. Energiebesparing is al jaren een thema in de procesindustrie. Toch, zo constateerde Ron Ongenae, lid van FedEC, liggen er nog volop kansen voor de industrie in Nederland en België om energiekosten te reduceren. "Bij bedrijven die meedoen aan convenanten is aandacht voor energie redelijk ingebed. Maar er is ook een groep achterblijvers waar nog volop besparingskansen liggen", aldus Ongenae. Tien procent kostenbesparing kun je al met redelijk eenvoudige oplossingen behalen; 30 procent is mogelijk als je dieper graaft en structurele oplossingen zoekt en uitvoert, zo laat FedEC zien op Industrial Processing.

Structurele aanpak

Energieadviseurs van FedEC vinden dat bedrijven structureel naar het thema energieverbruik moeten kijken. Ongenae: "Een bedrijf kan energie besparen door productieprocessen te integreren, of door restwarmte efficiënter te benutten. Daarvoor moet je processen analyseren, besparingsmogelijkheden aanpakken en processen optimaliseren." FedEC-adviseurs komen nogal wat bedrijven tegen die denken dat ze alles aan energiebesparing hebben gedaan door het goedkoopste inkoopcontract binnen te halen, of zich beperken tot het laaghangend fruit. Daarmee worden kansen gemist om meer energie te besparen.

Industrie verwacht meer te investeren in 2018

Ondernemers in de industrie verwachten in 2018 in totaal 25 procent meer te investeren in materiële vaste activa dan in 2017. In 2016 is er 8 miljard euro geïnvesteerd in de industrie. In de industrie werd in 2016 veruit het meest geïnvesteerd in machines (ruim 68 procent). Bedrijfsgebouwen vormden het tweede investeringsdoel (15 procent). Bedrijven in de industrie investeerden relatief weinig in vervoersmiddelen (4 procent) en het minst in de aankoop van grond.

Maatschappelijke discussie energieopwekking groeit



Maatschappelijk neemt de weerstand tegen energie opgewekt uit fossiele brandstoffen nog steeds toe. Zie bijvoorbeeld www.organicenergy.nl. Hier kun je checken of jouw energieleverancier zijn energie opwekt uit steenkolen.

Tegelijkertijd groeit ook de weerstand tegen windmolenparken, zowel op het land als in zee. De explosieve groei van windmolenparken die de overheid aankondigde met de 'routekaart wind op zee' voor de periode 2024-2030 is de druppel die de emmer deed overlopen bij de vissers. Aanvankelijk werd door de overheid gezegd dat rekening wordt gehouden met allerlei activiteiten op zee. Maar bij een 'kaartsessie' waarbij vissers de locaties voor windmolenparken kregen voorgeschoteld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, bleek er weinig speelruimte. 'Dit gaat een catastrofe worden voor de natuur en de vissers zullen daar de rekening van krijgen'.

Ook op het land neemt het aantal protesten tegen windmolenparken toe. Niet alleen omwonenden, ook gemeentes blijken vaak fel tegen de komst van nieuwe molens. Zo hebben sommige gemeentes al een kort geding aangespannen tegen het Rijk. Ze willen dat niet de minister maar de provincie te zeggen krijgt waar en hoeveel turbines er in die gemeentes geplaatst moeten worden. Ze hopen dat de provincie beter luistert naar hun bezwaren dan de minister.



Ook de zonneparken krijgen steeds meer kritiek te verduren. Daarbij gaat het om de inname van landbouwgronden en ook van kostbare natuur en bedreiging van de weidevogels.

Trias Energetica

De grootste winst uit het verminderen van de CO₂ uitstoot zal dan ook niet komen uit hernieuwbare bronnen maar vooral uit energie besparing. De principes van de Trias Energetica zijn ontwikkeld door de TU Delft om tot duurzaamheid te komen en bestaan uit drie stappen die opeenvolgend uitgevoerd moeten worden:



1. Gebruik zo min mogelijk energie.
2. Gebruik duurzame energie, zoals zonne-energie of windenergie.
3. Gebruik energie van bronnen die op kunnen raken (aardgas, kolen) zo slim mogelijk.

De eerste stap is vaak ook de best renderende stap. Door energie te besparen valt er heel veel te winnen. Hierbij past ook de uitspraak: 'De meest duurzame energie is de energie die je niet gebruikt'.

Aerzen helpt de procesindustrie met concrete oplossingen

Aerzen is een van drie wereldwijd toonaangevende toepassingspecialisten met betrekking tot transport- en compressie van gassen met energie-efficiënte en grondstof besparende producten en productieprocessen. Opgericht in 1864 is zij al meer dan 150 jaar actief op het gebied van innovatie en energiebesparing.

Energiebesparing bij productie van perslucht

Aerzen ziet mogelijkheden om energie te besparen vooral bij de productie van perslucht omdat energie verreweg het grootste deel uit maakt van de totale lifecycle kosten. Met relatief simpele en berekenbare maatregelen kunnen bedrijven een groot deel van de elektrische energie voor de productie van perslucht terugwinnen. En daarbij de overall efficiency van hun perslucht generatiesysteem verbeteren.

Perslucht met minder energie

Door thermodynamische eigenschappen brengt de productie van perslucht altijd productie van warmte met zich mee omdat de elektrische energie bij de operationele energie wordt omgezet in warmte. In veel gevallen gaat deze warmte gewoon verloren en wordt het niet gebruikt. Het wordt afgevoerd door uitlaatkanalen of ventilatoren of het wordt verspild door de distributie van de perslucht. Dat terwijl het verwarmingssysteem in het bedrijf of bij de burens warmte moet genereren. Eigenlijk is dat onbegrijpelijk, vooral in het licht van de wereldwijde opwarming van de aarde en de noodzaak om te komen tot reductie van onze CO₂ footprint.

Een veelzijdige oplossing

Aerzen biedt een intelligent warmteterugwinningssysteem dat bedrijven in staat stelt om deze energie te gebruiken voor bijvoorbeeld productiesystemen of verwarmingssystemen. Persluchtssystemen met veel bedrijfsuren per dag en een lange levensduur zijn vooral geschikt voor deze toepassing.

Door warmte terug te winnen bij de generatie van perslucht kunnen bedrijven aanzienlijk energie besparen (tot wel 90%) en hun concurrentiekracht verbeteren. Bedrijven die in staat zijn om al haar hulpbronnen intelligent en ecologisch te managen zullen op lange termijn succesvol en concurrerend zijn.

Energiebesparing bij blowers en compressoren

Voor de procesindustrie biedt Aerzen een aantal innovatieve en concrete oplossingen om energie te kunnen besparen:

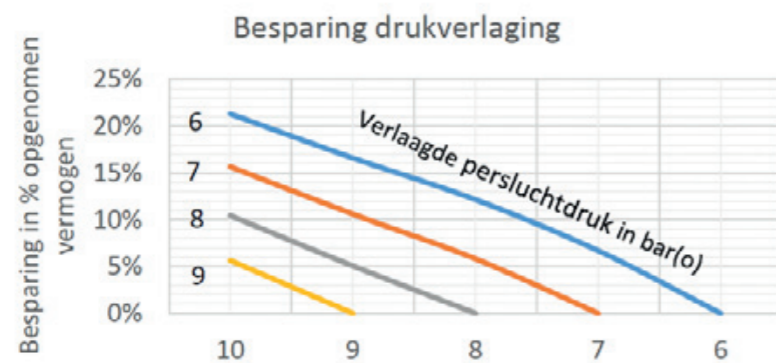
- Zorg voor een optimale dimensionering van het systeem
- Kies de meest efficiënte machines
- Optimale besturing en regeling, bijvoorbeeld met frequentieregeling
- Benut mogelijkheden van warmteterugwinning.

Aerzen ziet mogelijkheden om energie te besparen vooral bij de productie van perslucht. Met relatief simpele en berekenbare maatregelen kunnen bedrijven een groot deel van de elektrische energie voor de productie van perslucht terugwinnen. En daarbij de overall efficiency verbeteren.

Optimale dimensionering

De energieopname van een blower of compressor is evenredig met de druk en met de volumestroom. Veel systemen zijn echter over gedimensioneerd of er wordt een onnodig hoge systeemdruk gebruikt. Kies daarom leidingdiameters en overige componenten zodanig dat de benodigde energieopname minimaal is.

Uiteraard moeten ook lekverliezen tot een absoluut minimum beperkt worden! In veel bedrijven zijn voor de verschillende processen meerdere drukniveau's vereist. Moet een relatief geringe hoeveelheid van het totale verbruik voortdurend een hogere of juist veel lagere druk hebben, dan is aanschaf van een aparte compressor of blower voor dat proces te overwegen. Een drukverlaging van 10% levert een energiebesparing op van 8 à 9%.



Bron afbeelding: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Efficiënte machines

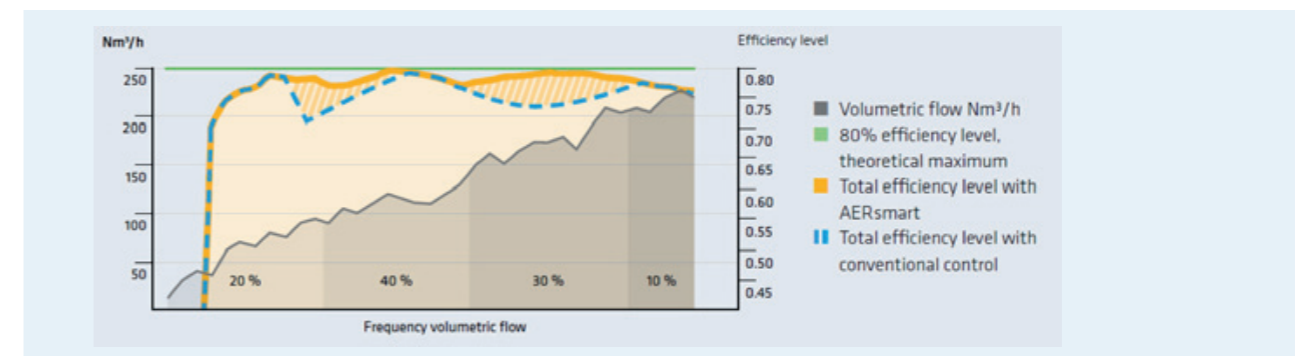
Innovaties hebben geleid tot energiezuinige machines. Zo heeft Aerzen speciaal voor veel gebruikte toepassingen als pneumatisch transport en waterzuivering de Delta Hybrid schroefblowers ontwikkeld. Deze zijn ca. 20% zuiniger dan voorheen gangbare blowers. Ook energiezuinige elektromotoren besparen al snel 5% extra.

Besturing en regeling

Een toerengeregelde compressor kan, mits juist geselecteerd, een energiebesparende oplossing zijn. Bij grotere luchthoeveelheden is een aantal (verschillende) compressoren met een overkoepelende regeling interessant.

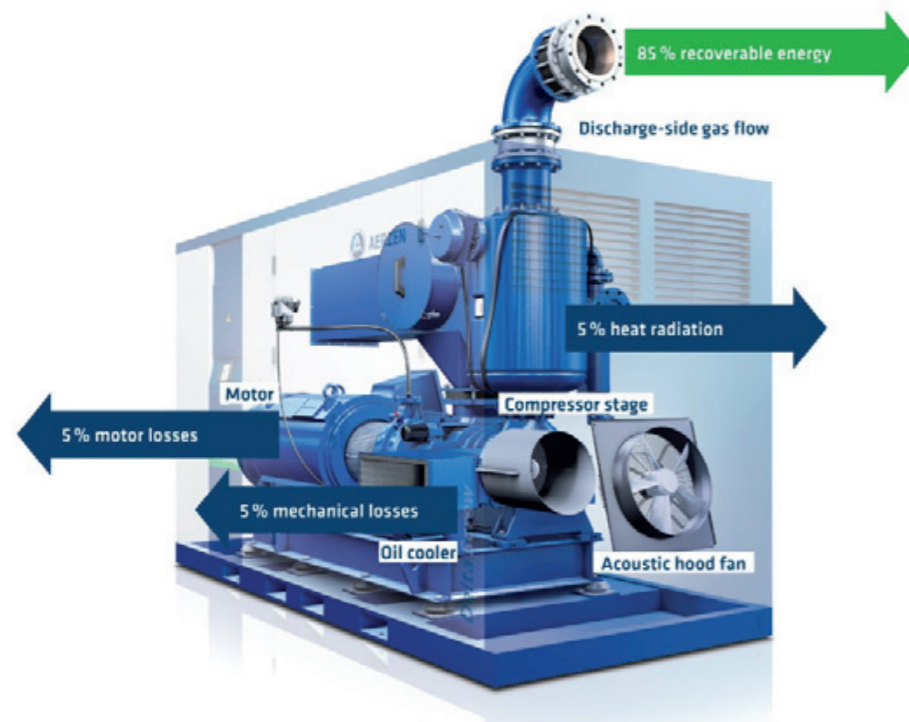
Welke methode het aantrekkelijkste zal zijn is steeds afhankelijk van verbruiksgegevens, afnamepatroon en energiekosten. Het is voor veel bedrijven aan te bevelen om het compressorsysteem van opwekking tot verbruikers permanent te bewaken.

Om dit te kunnen registreren en bewaken is een intelligente besturing nodig. Zo heeft Aerzen speciaal voor dit doel de AERsmart ontwikkeld. Hiermee kan in de beluchting van een waterzuivering nog eens tot 15% extra besparing gerealiseerd worden en ligt het rendement zeer dicht bij het theoretisch maximum.



Manieren om warmte terug te winnen

De ventilatielucht uit de omkasting van luchtgekoelde blowers, turbo's en compressoren is, met een temperatuur van 30 tot 60 °C, ideaal om gebruikt te worden voor het verwarmen van ruimtes. Temperatuur-gecontroleerde kleppen worden gebruikt om de ruimteverwarming te regelen. De restwarmte van de gecompriëerde lucht aan de compressor-uitgang heeft zelfs nog meer mogelijkheden om potentiële warmte terug te winnen. Deze energie kan worden teruggewonnen door middel van een compacte warmtewisselaar die stroomafwaarts in het leidingwerk achter de compressor wordt geïnstalleerd.



Toepassingsmogelijkheden van Aerzen machines.

Pneumatische transport systemen

Pneumatisch transport systemen gebruiken in het algemeen verdringingsmachines zoals blowers, schroefblowers (Delta Hybrid) en schroefcompressoren. De maximale uitlaat temperatuur van een schroefcompressor kan oplopen tot wel 280°C. Om de lucht in het proces te kunnen gebruiken moet deze vaak worden afgekoeld tot onder de 50 °C. Een warmtewisselaar wordt stroomafwaarts van de compressor, de Delta Hybrid of blower, geïnstalleerd. Hoewel deze onderdelen additionele drukverliezen veroorzaken is dat door de gunstige dimensionering verwaarloosbaar ten opzichte van de energie die ze terugwinnen.

Warmteterugwinning in pneumatisch transport systemen zijn in het algemeen ontwikkeld voor lage luchtuitlaat temperatuur met optimale warmte overdracht. Een indicatie voor de besparingsmogelijkheid per jaar bij een inzet van 4.000 uur met een:

Delta Blower: € 4.000, oplopend tot ca. € 100.000.

Delta Hybrid: € 7.000, oplopend tot ca. € 150.000.

Delta Screw: € 17.500, oplopend tot ca. € 400.000.

Conclusies en Aanbevelingen

De druk om de CO₂ uitstoot van de procesindustrie terug te dringen zal de komende jaren alleen maar verder toenemen. Fossiele brandstoffen zullen ook de komende jaren het grootste deel van de energieopwekking voor hun deel nemen. De groei van hernieuwbare energiebronnen zou exponentieel moeten stijgen om in de vraag naar échte groene energie te kunnen voldoen. Groeiende weerstand van grote groepen in de maatschappij zal die groei belemmeren. De grootste winst uit het verminderen van de CO₂ uitstoot zal dan ook niet komen uit hernieuwbare bronnen maar vooral uit energiebesparing conform de principes van de Trias Energetica. De eerste stap is vaak ook de best renderende stap. Als de industrie 10% energie weet te besparen dan is dat drie maal zoveel als er nu aan hernieuwbare energie wordt geproduceerd. De meest duurzame energie is de energie die je niet gebruikt.

Aerzen biedt de proces industrie concrete en effectieve oplossingen voor het terugdringen van het energieverbruik en terugwinning van warmte. Daarmee kunnen bedrijven zowel op de korte als de lange termijn hun concurrentiepositie verbeteren. En actief een bijdrage leveren aan het terugdringen van hun CO₂ uitstoot.

Auteur:

ir. Siert Wiersema

Bronnen:

CBS, diverse publicaties

Energiegids

Energie-Nederland, Netbeheer Nederland, 2011

MVO Prestatieladder

MVO Consultants

Trigade Management systemen

Ensoc

Solidsprocessing

Engineersonline

Duits Nederlandse Handelskamer

Kennisplatform Energie

Aerzen

NOS

Energietrends 2016

Nrc.nl



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE