

## Warmte hydrauliek-aggregaat hergebruikt

### Holland Hydraulics bedenkt hydraulische ‘verwarming’ voor aluminiumgieter

Aluminium Gieterij Oldenzaal – kortweg AGO – richt zich al sinds 1977 op uiteenlopende soorten aluminium gietwerk. In de hal voor het zandgietwerk staan drie grote hydraulische installaties voor de benodigde zandmallen. De systemen en het hydraulische aggregaat (HPU) worden al sinds jaar en dag onderhouden door Holland Hydraulics. En die bedachten een innovatieve oplossing die de restwarmte van de HPU via een warmtewisselaar gebruikt voor het verwarmen van een nieuwe productiehal.

Marjolein de Wit-Blok

In 1977 start AGO met de toelevering van machinaal, handvorm- en coquille- gietwerk. In 1990 wordt een tweede vestiging in gebruik genomen en in 1997 wordt dochteronderneming Aluthix opgericht. Die specialiseert zich in de toelevering van hogedruk-, squeeze-cast- en thixocast-producten.

Ook nu is AGO nog steeds een familiebedrijf, actief op vier locaties met ook de mogelijkheden voor kernpakketgieten, hogedruk-gieten en zandgietwerk. De tweede generatie staat aan het roer terwijl de derde generatie zich met relevante interesses mogelijk voorbereidt op een toekomst in dit bijzondere bedrijf.

#### Divers en breed

Danny Vreriks is proces-engineer bij AGO en vertelt: “Om het gietwerk in een maximale kwaliteit te leveren, hebben we ook een uitgebreide afdeling Engineering die onze klanten ondersteunt in het realiseren van een optimaal productontwerp voor de gietprocessen. Hiervoor maken we gebruik van diverse CAD- en simulatieprogramma’s. Daarnaast hebben we alles in eigen huis om de gegoten producten na te bewerken zodat de eindklant er hoegenaamd geen werk meer aan heeft. Wat dat betreft zijn we in staat het totaalplaatje volledig in te vullen.” Onder meer door de eigen engineeringafdeling én de variëteit aan gietmogelijkheden – waarvan het bedrijf de processen tot in detail beheerst – levert AGO een breed productportfolio aan een diversiteit aan sectoren. Bijvoorbeeld frames voor grote radarsystemen maar ook producten voor de energiesector, jachtbouw, vrachtwagenindustrie, verwarmingstechniek, machinebouw en uiteraard de matrijzenbouw.

#### Zandgieten

Eén van de specialisaties van AGO is zandgietwerk. Hiervoor is één van de hallen in Oldenzaal ingericht als machine-vormerij waar complexe en minder complexe



Eén van de specialisaties van AGO is zandgietwerk dat wordt vervaardigd op een automatische vormlijn.

De gescheiden  
kastdelen met  
vormzand en kernen.

gietstukken in middelgrote tot grote series worden geproduceerd op een automatische vormlijn. Voor producten met één of meer kernen beschikt het bedrijf tevens over de mogelijkheid om deze kernen in eigen huis te produceren.

Danny Vreriks: “De keuze voor zandgieten wordt gemaakt om verschillende redenen. Enerzijds zijn de investeringskosten voor het model relatief laag terwijl met dit proces een goede maatnauwkeurigheid en oppervlaktekwaliteit zijn te behalen. Zeker wanneer je werkt met een goede kwaliteit aluminium én vormzand. Ook is de vormvrijheid aanzienlijk en de doorlooptijd tot aan het starten van de productie beperkt. Eventuele wijzigingen zijn tot slot vrij eenvoudig door te voeren.”

### Productielijn

De lijn start met het maken van tweedelige mallen van speciaal gietzand. Hiertoe wordt een zogenaamde vormkast aan het begin van de lijn geplaatst waarin zich het model van het uiteindelijke product bevindt. In deze kast wordt vormzand gedeponerd dat met een grote hydraulische pers rondom het model wordt samengedrukt. Door het samenpersen van het zand wordt dit een solide geheel en ontstaat de uiteindelijke mal. De gietopeningen worden vrijgehouden.



### Keren en koppelen

Een tweede hydraulische installatie is een hydraulisch aangedreven keermechanisme – een robot – die de tweedelige mal omkeert. Hierna worden de twee delen van elkaar gescheiden en op een transportband geplaatst. Vervolgens worden de modellen uit het zand verwijderd waarna een derde hydraulische installatie de twee delen van de vormkast weer nauwkeurig boven elkaar plaatst en mechanisch koppelt. Hiermee is de mal gereed om in de laatste stap van de lijn te vullen met vloeibaar aluminium. Danny Vreriks: “Voorafgaand aan het gieten wordt steeds de samenstelling van het aluminium nauwgezet gecontroleerd met speciale software. Want niet alleen de temperatuur is belangrijk maar bijvoorbeeld ook de insluiting van gassen. Alle parameters moeten kloppen om uiteindelijk een product in de gewenste kwaliteit te krijgen.”

Na het gieten moet het aluminium eerst voldoende uitharden voordat het als eindproduct automatisch uit de mal wordt genomen. Het zand van de mal is vervolgens opnieuw te gebruiken voor een volgende mal en wordt hiermee praktisch 100 procent gerecycled.

### Technische ruimte

De drie hydraulische installaties in de lijn zijn aangesloten op een centrale hydraulische aggregaat (HPU – Hydraulic Power Unit) die in een aparte technische ruimte is ondergebracht. Naast de HPU bevinden zich hier verschillende filters die de hydraulische olie in goede conditie houden. Het gaat daarbij om een waterfilter, een hoofdfilter en een dieptefiltratie filter waarmee een NAS-klasse van 6 is bereikt. Verder staat hier een geregelde pomp die de gevraagde hoeveelheid olie levert en een hoofdpomp die bijschakelt wanneer extra

# REPORTAGE

Hydrauliek



De derde hydraulische installatie plaatst onder- en bovenkast nauwkeurig op elkaar en zorgt voor de mechanische koppeling.

vermogen nodig is. Bijvoorbeeld wanneer verschillende machines gelijktijdig werken. Tevens is hier het olievat ondergebracht.

## Gespecialiseerde partij

Het onderhoud van de complete hydraulische installatie – inclusief de HPU – ligt al vanaf het begin in de handen van Holland Hydraulics. Danny Vreriks: “In 1988 hebben we deze grote vormmachines aangeschaft en vanaf het begin was voor ons duidelijk dat een gedegen onderhoud door een gespecialiseerde partij noodzakelijk was om onze kwaliteit te garanderen. Storingen leggen in eerste instantie immers de hele lijn stil en wanneer de installaties niet naar behoren werken, verkrijgen de mallen – en hiermee het eindproduct – ook niet de juiste kwaliteit. Deze partij hebben we gevonden in Holland Hydraulics. Hier is alle kennis en ervaring beschikbaar en gaan

mensen pragmatisch te werk met aandacht voor ons bedrijf, onze mensen en onze producten.”

## Onderhoud

Het reguliere onderhoud bestaat hoofdzakelijk uit het op geregelde tijden inspecteren van de installaties en het eventueel vervangen van onderdelen. De nadruk ligt daarbij op de hydraulische slangen, koppelingen, cilinders en filters. Daarbij wordt ook gekeken naar het aantal draaiuren dat een machine maakt om zo te voorkomen dat bepaald onderhoud onnodig wordt uitgevoerd. Jeroen Wekdam is werkplaatsmanager bij Holland Hydraulics en weet: “We hebben een vast schema dat we bij de jaarlijkse inspectie doorlopen. Deze inspectie voeren we altijd uit in de vakantieperiode om de reguliere werkzaamheden bij AGO zo min

mogelijk te verstoren. Naast een standaard filterwissel nemen we ook altijd een oliemonster om dit te laten analyseren. Een belangrijke ‘tool’ om te achterhalen wat de conditie van je olie is waarmee je tevens een directe indicatie krijgt voor de conditie van je hele machine.”

## Operationeel houden

Sinds de aanschaf van de installaties door AGO heeft Holland Hydraulics bovendien diverse aanpassingen en revisies uitgevoerd. Door het gedegen onderhoud zijn de machines namelijk op een leeftijd gekomen dat sommige onderdelen niet meer leverbaar zijn. Op dat moment is het een uitdaging een oplossing te verzinnen om de machines toch operationeel te houden. Zo is kortgeleden een klep – die oorspronkelijk werkte met een wisselspanning van 230 V – vervangen door een klep die op 24 V gelijkspanning werkt. Ook andere vormen van revisie of aanpassingen worden door Holland Hydraulics in eigen beheer ontwikkeld en uitgevoerd.

## ‘Oude beestjes’ doen het uitstekend

Danny Vreriks: “Met ons besluit om ruime aandacht aan het onderhoud te besteden, hebben we gelijk gekregen. Ongemerkt verstrijken de jaren en kun je op een gegeven moment de conclusie trekken dat onze ‘oude beestjes’ inmiddels ruim 35 jaar meegaan en het gewoon nog uitstekend doen. Natuurlijk is er wel eens een storing of heb je een lekkende cilinder, maar dat zijn geen bijzondere problemen en altijd op korte termijn en relatief eenvoudig op te lossen. Alle reden om deze volle aandacht te behouden.”

## Invulling aan duurzaamheid

Toch betekent dit niet dat AGO alles zomaar bij het oude laat. Integendeel. Het bedrijf is nog steeds groeiende en *eager* om elke situatie slim en goed in te vullen. Zo wordt er direct naast de zandgiethal een nieuw pand gebouwd. In de toekomst zullen hier de aluminium gietdelen uit de zandgieterij worden nabewerkt. Dit maakt de logistieke keten logischer, efficiënter en *lean*. In het kader van duurzaamheid krijgt het pand de beschikking over een grote warmtepomp en een PV-installatie, maar Holland Hydraulics zag nóg een mogelijkheid om invulling te geven aan het begrip duurzaamheid.

## “Hoe kan ik de nieuwe hal verwarmen wanneer ik maar één warmtepomp heb?”

### Warmteterugwinning

Jeroen Heijmer is manager Service bij Holland Hydraulics en geeft aan: “Eén van de vraagstukken die ons de afgelopen tijd bezighield, was het realiseren van voldoende koeling in de technische ruimtes. Er wordt in de zandgieterij nogal wat vermogen gevraagd en de temperaturen in de ruimte van de HPU liepen serieus op. We waren dus aan het nadenken over de mogelijke inzet van extra koeling toen parallel onze klant zich verdiepte in de vraag: ‘hoe kan ik de nieuwe hal verwarmen wanneer ik maar één warmtepomp heb?’. Deze vraagstukken gekoppeld maakt het eenvoudig om een oplossing te bedenken waarbij de overtollige warmte afkomstig van de HPU wordt gebruikt voor het verwarmen van de nieuwe hal. Het ligt voor de hand dit via een platenwisselaar te doen die zich in onze koeler bevindt. Deze zorgt ervoor dat de warmte wordt overgedragen aan een grote hoeveelheid water in een halbuffervat en uiteindelijk weer wordt afgegeven aan de vloerverwarming en de hal.”

### Veelbelovend

De eerste resultaten zijn veelbelovend: het buffervat warmt gestaag op tot temperaturen rond de 60 °C terwijl de temperatuur van de hydraulische installatie keurig op peil blijft. Daarbij was de enige noodzakelijke extra investering een waterpomp met een debiet van 45 l/min om het water langs de koeler te pompen en hier de warmte over te nemen. Danny Vreriks: “Met deze goede resultaten gaan we nu verder met hetzelfde principe en willen we ook een warmtewisselaar toepassen om de warmte van onze compressoren en de inductieoven op te slaan in buffervaten. Inmiddels beschikken we over een capaciteit van 15.000 liter dat we niet alleen voor de vloer- en halverwarming van de nieuwbouw gebruiken maar ook voor de bestaande bouw. Hiermee zal de bestaande bouw van het gas afkunnen.” •

[algietol.nl](http://algietol.nl)  
[holland-hydraulics.nl](http://holland-hydraulics.nl)



De drie hydraulische installaties in de vormlijn zijn aangesloten op een centraal hydraulisch aggregaat.



Via een platenwarmtewisselaar (hier nog niet aangesloten) en een buffervat ‘verwarmt’ de HPU eigenlijk de nieuwe productiehal.