ENGINEERING
TOMORROW

Case story | VACON® NXP Liquid Cooled

Danfoss frequentieregelaars houden **Noordoostpolder droog**

In 2019 heeft Waterschap Zuiderzeeland geïnvesteerd in nieuwe frequentieregelaars voor de drie centrifugaalpompen van het gemaal Buma in Rutten. ENGIE Electroproject kreeg de opdracht voor de vervanging plus aanvullende werkzaamheden. Voortaan houden Danfoss VACON® frequentieregelaars de Noordoostpolder droog.

3x 850 kW

vloeistofgekoelde VACON® NXP drives voor betrouwbare bemaling

VACON® | www.danfoss.be | www.danfoss.nl

Gemaal Buma

Gemaal Buma heeft in 1941-1942 de Noordoostpolder grotendeels drooggelegd, samen met gemaal Smeenge aan de oostkant van de polder. Later is hier ook gemaal Vissering bij Urk aan toegevoegd. Anno 2020 is gemaal Buma nog altijd een belangrijke schakel in de beheersing van het waterpeil in de polder. Het gemaal beschikt over drie grote verticale centrifugaalpompen. De opbrengst per pomp bedraagt maximaal 750 m^3/min bij een opvoerhoogte van 5.60 m. Elke pomp wordt aangedreven door een 850 kW asynchrone draaistroommotor.

De huidige pompen en de 690 V frequentiegeregelde motoren van het Spaanse fabricaat Alconza zijn sinds 2006 in bedrijf. Een van de regelaars kreeg steeds vaker last van storingen en vervangingsdelen werden moeilijk en soms helemaal niet meer leverbaar. Om de beschikbaarheid van de pompen blijvend te kunnen garanderen, besloot het waterschap in 2018 om de bestaande regelaars te vervangen.

Tekst: Ad Spijkers
Foto's: Worcflow

Waterschap Zuiderzeeland is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de provincie Flevoland en kleine delen van Friesland en Overijssel. Het beheert in dit gebied alle dijken, watergangen, gemalen en waterzuiveringen en zorgt daarmee voor veiligheid en voldoende en schoon water. Het beschikt over zeven poldergemalen (waarvan drie in de Noordoostpolder), vijf afvalwaterzuiveringsinstallaties, vijftien rioolgemalen plus duizenden kleine stuwen, pompen en alles wat nodig is om het waterpeil in de provincie Flevoland op peil te houden.

VACON® regelaars

De elektrotechnici van het waterschap hadden een voorkeur voor de VACON® regelaars van Danfoss.

Senior projectleider Elektrotechniek Sandro Posno schreef een gedetailleerd bestek waarin deze frequentieregelaars waren opgenomen. Gezien de omvang van de investering was geen openbare aanbesteding nodig.

Posno:

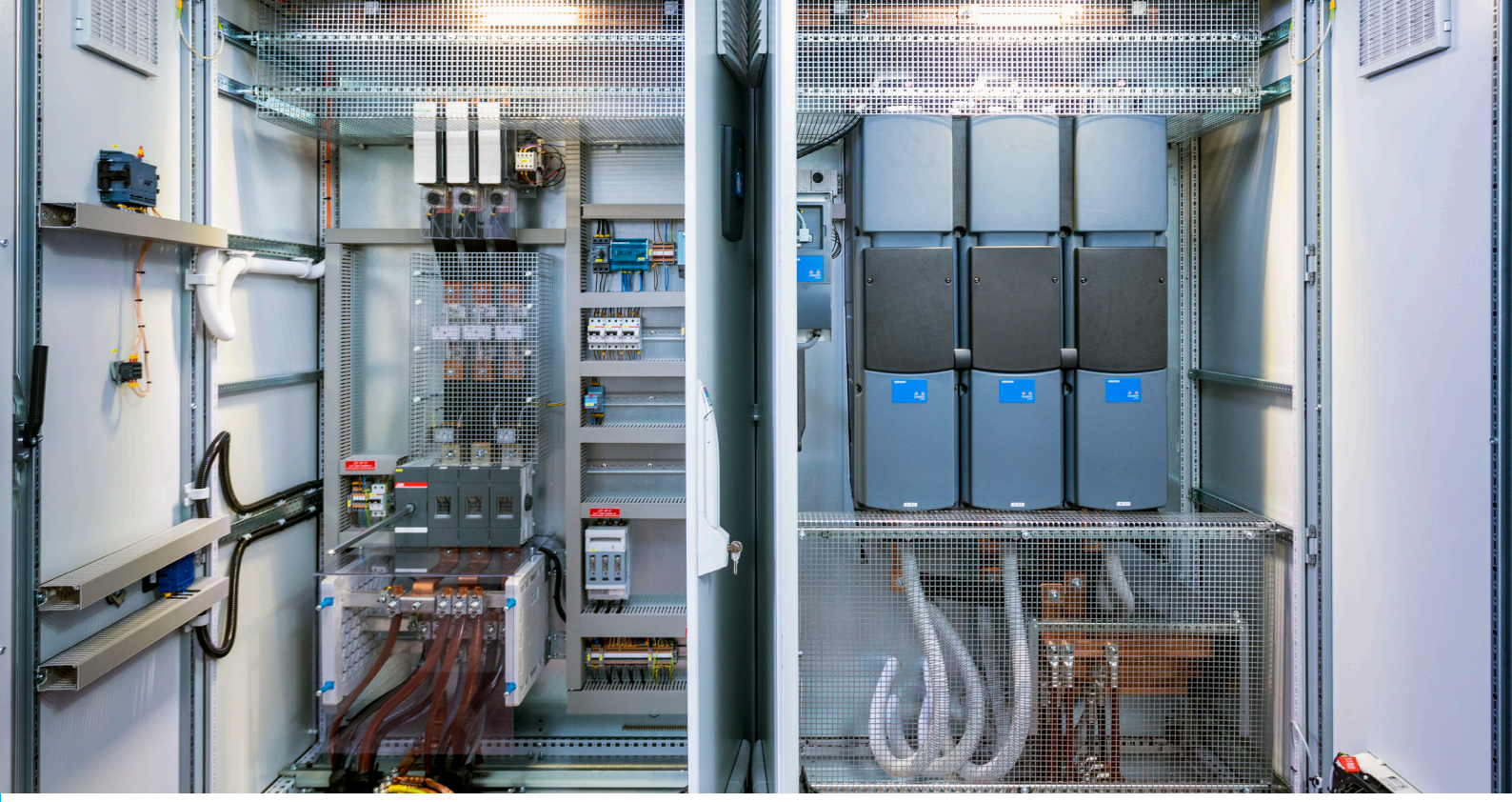
"Ik heb voor dit project drie bedrijven benaderd, waarvan ik wist dat ze deze klus aan zouden kunnen. Een van de redenen om ENGIE Electroproject te vragen om in te schrijven, was het feit dat het bedrijf veel ervaring heeft in de waterwereld. Op grond van de volledige en beste aanbieding kreeg dit bedrijf de opdracht."

Sales engineer Bas Verhoog van ENGIE Electroproject vult aan:
"Wij kunnen volledige projecten ontwerpen, uitvoeren en beheren en zelf upgrades en eventueel reparaties aan frequentieregelaars uitvoeren. Wij hebben een 24-uurs service en de nodige onderdelen op voorraad liggen en kunnen in geval van nood een beroep doen op de voorraad van Danfoss in Gorinchem. Danfoss heeft regelaars tot minstens 1000 kW op voorraad. In dit project moesten wij frequentieregelaars van een ander merk vervangen. We laten bestaande bekabeling, zowel voedings- als signaal- en motorkabels, zoveel mogelijk ongemoeid. We hebben alle bestaande aansluitingen gecodeerd en losgemaakt, de oude kast er uit getild en de nieuwe er in gezet. We hebben de kasten aangepast aan de locatie. We konden hierdoor alles op dezelfde klemmen op dezelfde hoogte weer aansluiten en vastschroeven. Dat geeft de hoogste betrouwbaarheid en kost de minste tijd. Achteraf hebben we alleen de waterkoeling moeten aanpassen."

Danfoss werkt nauw samen met bedrijven als ENGIE Electroproject.

Account manager Ruud Versluis van Danfoss:

"In de loop der jaren heeft Danfoss tienduizenden frequentieregelaars aan de waterwereld geleverd, van klein tot groot.
Van het formaat dat in Gemaal Buma is toegepast zijn gebeurt minder vaak, maar er zijn grote aantallen kleine en middelgrote regelaars geleverd voor rioolgemalen, beluchters, roerwerken in afvalwaterbassins, et cetera. We voeren zelf geen projecten uit, maar we weten wat er speelt en wat er wordt geëist."



Gebruik

Het waterschap heeft elders al VACON® regelaars van hetzelfde type in gebruik. Er was maar weinig instructie nodig voor het bedienend personeel en de onderhoudsdienst.

Posno: *"Bij dit soort grote gemalen zijn we niet continu het toerental aan het regelen. Je hebt met grote massatraagheden te maken, je kunt de pompen het best zoveel mogelijk op hetzelfde toerental laten draaien. De regelaars worden aangestuurd door een centrale PLC. ENGIE Electroproject heeft het instellen en inregelen van de regelaars op de juiste toerentallen verzorgd. In principe hoeven wij niet meer naar die regelaars om te kijken. Bij een storing scrollen wij door de menu's heen, maar daar heb je echt geen zevendaagse training voor nodig.*

We kunnen hier met één, twee of drie pompen draaien, afhankelijk van de benodigde waterverplaatsing. Alle drie tegelijk komt niet vaak voor, dan moet je met echt hoog water te maken hebben. Dat zijn vervelende situaties, want meestal staat het water in de rivieren en in de IJsselmeer dan ook hoger. In oktober 1998 viel er bijna 100 mm neerslag in 24 uur. Hierdoor hebben grote delen van de Noordoostpolder blank gestaan. We konden het water eenvoudig niet weg krijgen. We hebben daarna ook een grote afwateringsinstallatie bijgebouwd (IJsvogel in Tollebeek) om dat stuk land in extreme situaties toch droog te houden.

ENGINEERING
TOMORROW

Waterkoeling

De regelaars en de motoren worden met water gekoeld. Het water dat de regelaars koelt, wordt in een gesloten circuit naar een warmtewisselaar geleid. Deze wordt via een tweede gesloten circuit gekoeld door het perswater vanuit de pomp. De circulatie in beide circuits wordt verzorgd door frequentiegeregelde pompen. Waterkoeling is stiller dan luchtkoeling, wat een voordeel is in bewoonde gebieden en biedt zeker in de zomer voordelen bij hogere omgevingstemperaturen.

Geluidsniveau

Na een aangenaam gesprek volgt een rondleiding door het gemaal, waarbij een van de motoren en pompen wordt opgestart. De 28-polige motoren draaien op ca. 23 Hz, wat overeenkomt met 98 toeren per minuut.
Ze lopen onbelast aan; pas als de druk in de pomp een bepaald niveau heeft bereikt, wordt de uitlaatklep geopend en begint het gemaal water af te voeren. Dankzij de toerentalregeling en de robuuste bouw van pomp en motor is het geluidsniveau ook in vol bedrijf verrassend laag en is een normaal gesprek mogelijk. Naast de meer dan manshoge motoren is dat een aangename constatering. En ook de regelaars, ingebouwd in kasten, zijn aangenaam stil.

WATERSCHAP ZUIDERZEELAND
UW WATERSCHAP

electro project
POWER AND DRIVE

Danfoss Drives, Vareseweg 105, 3047 AT Rotterdam, Nederland, Tel. +31 (0)10 808 2222, cs@danfoss.nl, danfoss.nl
Danfoss Drives, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, België, Tel. +32 (0) 2 808 27 00, drives.sales@danfoss.be, danfoss.com/nl-be/

Alle informatie, waaronder maar niet beperkt tot informatie over de keuze van het product, de toepassing of het gebruik ervan, het productontwerp, het gewicht, de afmetingen, de capaciteit of andere technische gegevens in handleidingen, catalogi, beschrijvingen, advertenties, enz., en ongeacht of die schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via downloaden is verkregen, wordt geacht informatief te zijn, en is uitsluitend bindend indien en voor zover hiernaar expliciet wordt verwezen in een offerte of opdrachtbevestiging. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde maar nog niet geleverde producten, op voorwaarde dat zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder de (pas)vorm of functie van het product wezenlijk aan te tasten.
Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss groep. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.

DKDD.PC.965.A3.10

© Copyright Danfoss Drives | 2021.06