



## Edge

computing in de  
frequentieregelaar  
zorgt voor slimme  
en eenvoudige  
condition-based  
monitoring

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Praktijkvoorbeeld | VLT® AutomationDrive FC 302

## Echte verandering tot stand brengen

### De situatie

Vaktermen als 'slim onderhoud' en de 'fabriek van morgen' zijn deel geworden van het dagelijks woordgebruik.

Het zijn begrippen die uitdrukken welk doel elk bedrijf uiteindelijk voor ogen heeft: een uiterst efficiënte en goed georganiseerde bedrijfsvoering. Maar dat wil niet zeggen dat dit zonder slag of stoot lukt: de stap van theorie naar praktijk voor producenten van food & beverage naar een slimme fabriek ... kan vaak eerder een enorme sprong lijken dan een simpele stap.

Ondanks de uitdagingen besloot bierbrouwer HEINEKEN Netherlands Supply dat het – voor een goed gefundeerde en duurzamere toekomst – onbekend terrein moest betreden en moest openstaan voor innovatie ...

**... Met behulp van Danfoss VLT® frequentieregelaars met geïntegreerde condition-based monitoring (CBM) om zijn doelstellingen te bereiken.**



## De uitdaging

Met de verwachte groei van de Europese biermarkt van 15,2% tot 2025, begrijpt HEINEKEN dat de productielijn altijd voorbereid moet zijn op z'n taak om aan de vraag te voldoen – en dat van alle assets verwacht moet worden dat ze consistent betrouwbare en uitstekende prestaties leveren.

In de brouwerij in Den Bosch – de eerste locatie waar een upgrade werd uitgevoerd – stond de zware werkomgeving echter voor diverse uitdagingen: elke machinestoring die zich voordeed vóór de input van Danfoss Drives leidde tot kostbare en langdurige stilstand omdat:

- alle werkzaamheden plaatsvinden onder natte en zware omstandigheden
- alle elektromotoren afgedekt zijn en moeilijk bereikbaar in geval van nood

**Met dit in gedachten kreeg Danfoss Drives de opdracht om HEINEKEN te helpen bij de integratie van condition-based monitoring in zijn procedures om:**

- **de productietijd te verhogen**
- **overheadkosten te verlagen**
- **het beheer van reserveonderdelen en voorraad te verbeteren**
- **een nieuw niveau van machinegegevens toegankelijk te maken**
- **en de applicatie- en systeemprestaties sterk te verhogen**

# 'CBM is een geweldige aanvulling op een toch al erg goede frequentieregelaar. HEINEKEN maakt nu standaard gebruik van de VLT® AutomationDrive FC 302!'

**Jan Brouwers**, Detail Engineer  
van de HEINEKEN brouwerij in Den Bosch

**221,6 mln  
hectoliter**

Geconsolideerd  
biervolume  
verkocht door  
HEINEKEN in 2020





## De oplossing

In augustus 2019 stelde Danfoss Drives voor om de VLT® frequentieregelaars te installeren met geïntegreerde intelligentie, connectiviteit en sensormogelijkheden. De installatie werd uitgevoerd met de hulp van lokale experts op het gebied van toepassingen en wereldwijd productmanagement van Danfoss Drives en een trillingsdeskundige van Hansford Sensors.

Vervolgens werden signalen van condition-based monitoring via edge computing geïntegreerd in het onderhoudsysteem van de brouwerij. Hierdoor konden de frequentieregelaars onafhankelijk van de cloud of een PLC werken en werd het risico op operationele complexiteit tot een minimum beperkt.

## Wat verder nog?

De brouwerij ontving 4-20 mA trillingssensoren van Hansford Sensors en Danfoss Drives bood extra ondersteuning bij het afbakenen van het project, de ingebruikname en de training. Er werden ook 'voice of the customer' workshops georganiseerd om de beste oplossing voor de behoeften van HEINEKEN te bepalen.

De VLT® frequentieregelaars ondersteunen eveneens bestaande communicatie-interfaces en software zoals veldbus, lokale bedieningspanelen en VLT® Motion Control Tool MCT 10. Dit betekende dat HEINEKEN niet hoefde te investeren in een nieuw parallel systeem als onderdeel van de upgrade.

## Waarop is de keuze voor geïntegreerde condition-based monitoring gebaseerd?

Focus van monitoring	Actie	Waarde
Statorwikkeling	Vroegtijdige detectie van eventuele wikkelfouten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verbeteringen van de bedrijfstijd van de motor, ongeacht de zware bedrijfsomstandigheden</li><li>• Vermijding van een 'sudden death' scenario</li></ul>
Trilling	Permanente monitoring van trillingen en snelheid	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meer beschikbare kritische gegevens, wat condition-based monitoring van applicaties mogelijk maakt</li></ul>
Load envelope	Vroegtijdige detectie van onverwachte koppelveranderingen in een applicatie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Slimmere en nauwkeurigere onderhoudsstrategie voor een minimaal risico op kritische fouten</li></ul>



## Het resultaat

De VLT® Motion Control Tool MCT 10 plug-in bleek een echte gamechanger. Hij maakte een naadloze inbedrijfstelling met consistente parameterinstellingen mogelijk. Met het vermogen om meer kritieke toepassingsgegevens in realtime te verzamelen dan ooit eerder – en dankzij de inspanningen van Danfoss Drives – kon HEINEKEN zijn productielijn in Den Bosch optimaliseren, alle knelpunten oplossen en een totale waardepropositie ontwikkelen.

Daarnaast stelde de digitale expertise van Danfoss Drives HEINEKEN in staat om de rest van zijn frequentieregelaars in al zijn andere faciliteiten aan te passen met condition-based monitoring.

En hoewel mensen op de werkvloer in Den Bosch altijd een centrale rol zullen spelen (ze kunnen bijvoorbeeld zelf problemen oplossen in plaats van externe hulp in te roepen), is hun werk nu eenvoudiger en efficiënter.

**Tot slot toont de upgrade in Den Bosch aan dat condition-based monitoring niet langer een topproduct is dat slechts bedoeld is voor een paar kritieke assets. Het is juist een betaalbare oplossing voor iedereen, dankzij de innovatieve en toekomstgerichte aanpak van Danfoss Drives.**

**‘Bij de ontwikkeling van de productielijn in Den Bosch moesten we beslissen of we CBM zouden gebruiken om de hele installatie te monitoren of dat we net als vroeger zouden vertrouwen op het op voorraad houden van reservepompen. Onze conclusie? We vonden CBM de perfecte oplossing!’**

**Jan Brouwers**, Detail Engineer  
van de HEINEKEN brouwerij in Den Bosch

**15,2%**

verwachte groei in  
Europese biermarkt  
tot 2025

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.