

Case story | VLT® AutomationDrive FC 302

# Backchannelkoeling, een eenvoudige en doeltreffende oplossing voor steengroeve Sagrex Lemay, België (HeidelbergCement Group)

90%

van de warmte belasting is verwijderd, waardoor thermische overbelasting van de machines voorkomen wordt



# De kalksteenbreker is niet **langer onderhevig** aan **onvoorziene shutdowns**

Het vergruizen van kalksteen vertegenwoordigt een zeer groot deel van de elektrische energie die wordt verbruikt door de Sagrex Lemay-groeve in Antoin, België. Het is daarom bijzonder interessant om te zoeken naar mogelijke besparingen. Traditionele startersoplossingen (DOL, ster-driehoek, softstarters) genereren hoge stroompieken en thermische overbelastingen (motor en transformator) die het aantal opstarten per uur en de flexibiliteit van het systeem naar de productienoden toe beperken. Om maar te zwijgen over de problemen met kwartuur pieken. Deze traditionele oplossingen laten het niet toe om de schade te beperken door ongewenste opstoppingen. Een productie uitval is lang en kost-

baar. Wanneer de machine plotseling blokkeert, ondergaat de motor een stroomstoot, en een koppelpiek die veel schade aanzicht.

## De uitdaging van modernisering

Ter gelegenheid van de vervanging van de molen na 35 jaar dienst, was één van de wensen van de heer Henneuse van Sagrex om het rendement van de machine te verhogen door de riemaandrijving te verwijderen en door het elimineren van 2 grote nadelen: stroompieken bij de opstart, en een ongewenste stop met schade door per ongeluk stukken toe te voeren die niet te vermalen zijn.

## De Danfoss oplossing levert een rendement van 98% zonder thermische overbelasting

De heer Henneuse heeft de oplossing aangeboden door Patrick De Smet van Danfoss weerhouden omdat deze voldeed aan al zijn eisen: een rende-

**98%**

Rendement in de nieuwe oplossing

*Lossen van gewonnen kalksteen in de breker.*





ment van 98% en de bescherming van de breker. Met één extra voordeel: geen thermische overbelasting van de technische ruimte en dit zonder koelgroep.

Hier zijn meer details:

- De VLT® AutomationDrive FC 302 is een vector-frequentieomvormer die de startstroom tot een minimum beperkt terwijl het motorkoppel continu wordt bewaakt. De ultra snelle controlekaart in combinatie met de snelheidsmeting via een encoder op de motor maakt het mogelijk om de machine meteen stop te zetten vanaf het moment dat een drempelwaarde overschreden wordt. Het koppel is onder controle, de schade aan de machine is voorkomen.



*90% van de warmte die door de frequentieomvormer wordt gegenereerd, gaat niet door de technische ruimte.*

*Directe excentrische crusher aangedreven door een 400 kW motor.*







In een mijn extraheren we ofwel een mineraal, zout, zwavel of een energieproduct en in een steengroeve worden stenen gewonnen.

- de cos phi aan de ingang van de omvormer staat altijd dichtbij 1. Er zijn geen kwartuur pieken meer. De motor en de transformator zijn niet langer onderhevig aan thermische overbelasting.

De machine kan zo vaak als gewenst worden gestart zonder andere verbindingen naar dezelfde transformator te verstoren. De frequentieomvormer handhaaft de temperatuur in de

technische ruimte zonder een dure koelgroep. De aangezogen koudere buitenlucht wordt langs een koelkanaal achteraan de omvormer geleid en na opname van de warmte direct terug naar buiten afgevoerd. Dit is de back-channel cooling-oplossing. 90% van de geproduceerde warmte gaat niet door de technische ruimte. De kamer is beschermd tegen stof zonder koelgroep.



**Sagrex Lemay – Belgique**  
(HeidelbergCement Group)

Mr Alain Henneuse – Project Manager Tournaisis

**Danfoss Drives – Belgique**

Mr Patrick De Smet – Consulting & Sales Engineer

## VLT® | VAGON®

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

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.