

Elektrisch wint terrein bij toepassingen onder water

In offshore en bagger verschuift de aandacht van hydraulische naar elektrische aandrijving – vooral waar installaties onder water functioneren, speelt het vermijden van olie een steeds grotere rol. Directe elektrische aandrijving kan bovendien het energieverlies beperken, omdat hydraulische pompen en leidingen als tussenstap verdwijnen.

Maarten van Berkum, eigenaar-directeur van EN motors, merkt dat de belangstelling voor elektrische onderwateraandrijving bij klanten groeit. Het Nijmeegse bedrijf ontwikkelt en produceert elektromotoren in eigen huis en levert maatwerk voor onder meer maritieme toepassingen. “Als er geen olie in een motor zit, kan die er bij een storing ook niet uit lekken. Zeker op zee groeit de behoefte aan oplossingen die dat risico zoveel mogelijk beperken.”

Luchtgevulde motoren

Maar niet iedere hydraulische toepassing is geschikt voor een elektromotor. Voor pompen en voortstuwing ligt directe elektrische aandrijving vaak voor de hand, terwijl hydrauliek aantrekkelijk kan

blijven bij korte, krachtige bewegingen. Ook de waterdiepte is bepalend: tot 200 meter kiest EN motors voor luchtgevulde motoren, terwijl op grotere dieptes olie nodig kan zijn om de interne druk met de omgevingsdruk te compenseren. “Onder water krijg je te maken met corrosie, druk en belastingen die sterk kunnen wisselen. Daarom moet een motor veel robuuster worden ontworpen dan voor een gewone industriële omgeving. Bij grote dieptes wordt drukcompensatie bovendien een bepalend onderdeel van het ontwerp”, licht Van Berkum toe.

Groot windmolenpark

Een recent offshore project laat zien hoe ver die specialisatie kan gaan. Voor een groot windmolenpark voor

de Franse kust ontwikkelde EN motors onderwatermotoren voor een installatie die gaten in de zeebodem boort voor funderingen. Eerdere motoren van een andere leverancier hielden het onder de zware omstandigheden slechts enkele uren vol. EN motors kwam met een aangepaste oplossing en een speciale lagerconstructie die radiale krachten opvangt, terwijl zes motoren via een tandkrans de boorkop aandrijven. Elke motor levert 375 kilowatt en weegt ongeveer 2.200 kilo.

De aandrijvingen moeten bestand zijn tegen trillingen en sterk wisselende belastingen tijdens het boren. Van Berkum: “In zo’n zwaar belast systeem is een lange levensduur belangrijk. Betrouwbare motoren hoeven minder vaak te worden gerepareerd of vervangen, waardoor stilstand en onderhoud afnemen. Die focus op kwaliteit draagt daarmee ook bij aan verduurzaming: onderdelen gaan langer mee en de installatie blijft langer inzetbaar.”

Ook efficiëntiewinst

Van Berkum stelt dat elektrisch daarnaast efficiëntiewinst kan opleveren als vervanging van een hydraulisch systeem. Hydrauliek vereist eerst een elektromotor die een pomp aandrijft om druk op te bouwen, waarbij energie verloren gaat. “Als je de elektromotor rechtstreeks op de installatie kunt zetten, haal je die tussenstappen eruit. Dat kan de totale installatie efficiënter maken. Bij onderwaterpompen zien we bovendien dat plaatsing dicht bij het werkpunt zelf extra voordeel kan opleveren.” Een volledig afscheid van hydrauliek verwacht Van Berkum overigens niet. Beide technieken blijven naast elkaar bestaan, hoewel elektrische aandrijving zeker terrein gaat winnen.

