

Monitoring Kieldrechtsluis

Leen Vincke en Murielle Reyns

De bouw van deze tweede sluis in de Waaslandhaven Antwerpen was een reusachtig project. Met een lengte van 500 meter, een breedte van 68m en een diepte tot -17.80m TAW is de Kieldrechtsluis de grootste sluis ter wereld.

Deze nieuwe sluis werd gebouwd op het uiteinde van het Deurganckdok, dat in verbinding staat met de Schelde. Het dok vormt voor het scheepvaartverkeer meteen de toegang tot de nieuwe sluis vanuit de Schelde.

Bouwheer was de projectvennootschap Deurganckdoksluis NV tussen de Vlaamse overheid en het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen. De afdeling Maritieme Toegang van de Vlaamse overheid nam de projectleiding voor haar rekening. De werken voor de bouw van de sluis zelf en de sluisgerelateerde gebouwen werden uitgevoerd door de Tijdelijke Handelsvereniging Waaslandsluis bestaande uit Jan De Nul NV, CEI De Meyer NV, Betonac NV, Herbosch-Kiere NV, Antwerpse Bouwwerken NV. De definitieve wegenis en de spoorzaten rond de sluis werden aangelegd door Stadsbader NV.

Op 24 oktober 2011 zijn de werken gestart en de sluis werd in dienst gesteld in juni 2016. In dit artikel wordt ingegaan op het intensieve monitoringsprogramma dat werd uitgevoerd voor, tijdens en ook na de werken. Specifieke aandacht wordt besteed aan de meetapparatuur die werd geplaatst ter begroting van de zwel van de Boomse klei en de conclusies die hieruit kunnen getrokken worden.

Geotechnische problematiek

De geotechnische lagenopbouw bestaat voor de gehele site uit een bovenliggend pakket slappe Holocene lagen met hierin een aanzienlijk veenpakket. Hieronder bevinden zich de tertiaire zanden van Antwerpen (Formatie van Lillo, Formatie van Kattendijk en Formatie van Berchem). Deze zanden rusten op de stijve Boomse klei. De bodem van de sluis bevindt zich juist boven het aanzetniveau van de Boomse klei.

De sluis werd gebouwd in een open bouwput, die in den droge werd uitgegraven. De bouwput werd volledig van de omgeving geïsoleerd door een waterremmend cement-bentoniet scherm rondom rond te graven tot een diepte van 2 à 3 m in de Boomse klei. Een uitgebreid meetprogramma werd opgesteld om waterstanden, horizontale verplaatsingen van de cement-bentonietwand en bewegingen van de kolkmuur op te volgen. Een belangrijk geotechnisch vraagstuk bij de bouw van de sluis was het begroten van de zwel en de zweldruk van de Boomse klei die optreedt ten gevolge van de ontlasting van de klei. Gelet op de beperkte kennis betreffende de zwel van de Boomse klei was het onzeker hoe deze in werkelijkheid zou reageren op de ontlasting. Dit werd met behulp van een uitgebreid monitoringsprogramma (met klassieke en meer advanced meettechnieken) verder opgevolgd aan het benedenhoofd.

In het artikel zullen de resultaten van deze meetapparatuur worden besproken, samen met een evaluatie en conclusie aan de hand van een eindige elementenmodellering.