

Omgang met de waterdichte kanaalbodem bij sluisprojecten

Werner Vits

Kunstmatige waterwegen verschillen vaak van de natuurlijke grondwatertafel. Bijgevolg zijn de door de mens aangelegde kanalen meestal uitgerust met een waterafdichting om het verlies van water naar de omgeving door lekkage, te vermijden. Een voorbeeld is het Juliana-kanaal in Nederland, parallel aan de Maas vanaf Maastricht tot voorbij Maasbracht. Op dit kanaal treden verschillen in waterstand op tot 12m; het behoud van de waterdichting is dan ook essentieel, zowel voor de waterstand in het kanaal als voor de waterstand in de omgeving en voor de stabiliteit van de dijken.

Sinds 2009 kent het Julianakanaal belangrijke civiele projecten om de capaciteit van de bestaande sluisen te vergroten: verlenging van bestaande sluisen, renovaties en zelfs vervanging van bestaande structuren. Een top risico voor deze projecten was de potentiële, tijdelijke of permanente, verstoring van de waterdichte bodem.

Gedurende de verscheidene projecten en in de verschillende projectfasen, heeft dit ontwerpers en uitvoerders aangespoord tot specifieke oplossingen. Dit artikel gaat in op de verschillende concepten en methoden die bij een aantal van deze projecten zijn toegepast, de moeilijkheden die daarbij zijn voorgekomen en de opgedane kennis bij de uitvoering.

In een eerste fase is een uitgebreide grondwatermonitoring opgezet, met als doel de aannames met betrekking tot de bestaande grondwatersituatie te valideren. Daarbij is klassieke grondwatermonitoring gebruikt, maar ook elektrische lekdetectie en crosshole-metingen. In de ontwerpfasen zijn de risico's onderzocht en mitigerende maatregelen opgesteld. Tijdens de uitvoering is vastgesteld dat er vooraf reeds beperkte lekkage aanwezig was. Een aantal geïdentificeerde risico's zoals piping zijn niet opgetreden, andere, zoals het mogelijk opbarsten tijdens vervaardigen van groutankers, wel.

Bepaalde vaststellingen zijn gebruikt om de bouwmethode op punt te zetten en om voorgestelde ontwerp oplossingen met de opdrachtgever te valideren. In één geval is een proefput gebruikt om de doorlatendheid van een kalksteenlaag aan te tonen, hetgeen toeliet verticale trekankers tijdens de bouwfase uit het ontwerp te elimineren.

Dit artikel concludeert met een werkwijze die opdrachtgever, ontwerper en uitvoerende partijen toelaat om te komen tot een wederzijds aanvaard ontwerptraject.