

Snelle consolidatie van grond allesbehalve probleemloos

Jan van Staveren

DEN HAAG - Geforceerde consolidatie van ophogingen blijkt nog geen garantie voor geringe restzettingen en weinig onderhoud. Bij twee van de zes viaducten in de N11 bij Bodegraven zijn bij de overgang van weg naar viaduct zakkingen opgetreden. Ook een deel van de overgangen bij het viaduct in de A4 bij Rijpwetering ligt er niet echt als een biljartlaken bij.

Geforceerde consolidatie is een methode waarbij actief in de grond wordt ingegrepen om zettingen extra snel te laten verlopen. Dit in tegenstelling tot een traditionele methode van verticale drainage eventueel met overhoogte.

Bij actieve methoden wordt de zetting geforceerd door verlaging van de waterstand of het opwekken van onderdruk in de bodem. Er zijn drie actieve methoden op de markt, ontwikkeld door de grote aannemers. Ongeveer vijftien jaar geleden kwam KWS met Ifco, HBG (inmiddels BAM) ontwikkelde PTD zo'n vijf jaar terug en drie jaar later kwam Boskalis met BeauDrain. Het aantal toepassingen in de prak-

tijk van BeauDrain en PTD is beperkt ten opzichte van Ifco.

Voor de N11 bij Bodegraven en de A4 bij Rijpwetering zijn de ophogingen gemaakt met behulp van de BeauDrain-methode. Op de N11 traden verzakkingen op, die inmiddels in verband met de veiligheid zijn aangepakt. Vlak naast de ophoging voor de A4 bij Rijpwetering, die werd geconsolideerd met BeauDrain, is een instabiliteit opgetreden in het grondlichaam voor de hsl. De precieze oorzaak van beide problemen is niet duidelijk.

Restzettingen

"Technisch gezien kan de gehanteerde methode van geforceerde zetting goed hebben gefunctioneerd. Maar ter plaatse van beide kunstwerken zijn te veel restzettingen opgetreden. De oorzaak kan zijn dat de pompen van het systeem te vroeg zijn uitgezet of dat de voorbelasting te vroeg is verwijderd. Beide beslissingen worden genomen op basis van een extrapolatiemodel van gemeten zettingen tijdens de aanleg", zegt ir. A.J. Grashuis van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat, gevraagd naar de toegepaste methode van geforceerde zettingen op de N11 en de

oorzaak van de problemen. Grashuis is tevens voorzitter van de CUR-commissie C137 'Geforceerde consolidatie'. Hij bevestigt dat door de aannemerscombinatie (Boskalis, BAM, Dura Vermeer, KWS) op dat deel BeauDrain is toegepast.

Het is volgens hem ook goed mogelijk dat met de gehanteerde methode voor het bepalen van de restzetting iets niet goed is gegaan. Op het werk is een relatief nieuwe methodiek toegepast, één van de zogenoemde isotachemethoden. Er kan bijvoorbeeld een verkeerd getal in de restzettingenprognose zijn gestopt.

Rijkswaterstaat heeft ook op dit werk monitoring geëist van de zettingen. Dat levert getallen die worden ingevoerd in de prognose voor de restzettingen. De prognose vooraf wordt namelijk geactualiseerd met gemeten gegevens van het werk. Daaruit kan worden bekeken of alles gaat zoals voorspeld of dat misschien extra maatregelen nodig zijn om de zettingen op tijd te kunnen halen of dat het actieve systeem kan worden uitgezet.

**Op pagina 9:
A4 bij Rijpwetering oogt
bepaald niet als biljartlaken.**

Cobouw 12/4/05