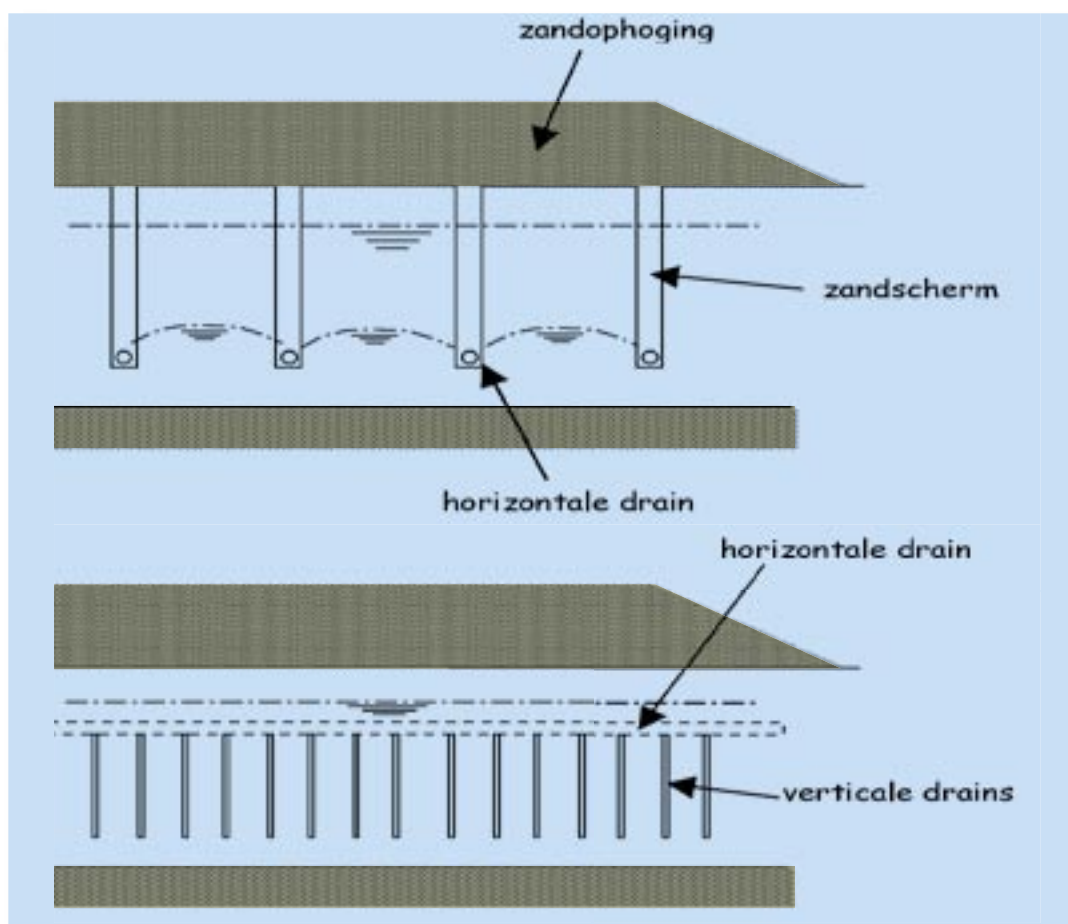


Geforceerde consolidatie van de ondergrond door het afpompen van water

De wens om steeds sneller te bouwen leidt voortdurend tot innovaties en verbeteringen van bestaande bouwmethoden. Dat geldt ook voor het aanbrengen van zandophogingen op slappe, met water verzadigde ondergrond. Traditionele methoden kennen een lage ophoogsnelheid om het grondwater de kans te geven weg te stromen uit de slecht doorlatende grond. Zelfs met verticale drainage, zoals inmiddels al decennia op grote schaal wordt toegepast, is nog veel tijd gemoeid.



Sinds de jaren '90 van de vorige eeuw is in Nederland een aantal methoden ontwikkeld voor een nog snellere aanpassing van de ondergrond, namelijk door het forceren van de consolidatie door middel van het afpompen van grondwater. Deze methoden hebben twee doelen: ten eerste het in kort tijdsbestek beperken van de restzettingen tot een aanvaardbare waarde, en ten tweede het vergroten van de schuifsterkte van de samendrukbare lagen, zodat sneller kan worden opgehoogd. Vaak kan daardoor de traditionele, tijdelijke overhoogte aan zand verkleind worden. Met het oog op een correcte en consistente beschou-

wing en beoordeling van deze methoden bestaat bij opdrachtgevers al langere tijd behoefte aan een systematisch overzicht. In CUR-verband is daarom rapport nr. 2005-1 opgesteld, waaraan door de diverse marktpartijen is meegewerkt. De momenteel beschikbare methoden zijn IFCO, PTD en BeauDrain. Fugro Ingenieursbureau heeft voor dit rapport enkele tekstbijdragen geleverd en de eindredactie verzorgd.

De drie methoden hanteren verschillende principes. Enerzijds kan de grondwaterstand worden verlaagd door het afpompen van water uit tevoren, op korte afstand

van elkaar aangebrachte zandschermen. Anderzijds kan een onderdruk in het grondwater worden gecreëerd door het afpompen van water uit een stelsel van verticale drains, die zijn gekoppeld aan een horizontale drain.

Het verlagen van de grondwaterstand en/of het creëren van een onderdruk in het grondwater heeft uiteindelijk een verhoging van de korrelspanning tot gevolg, die gepaard gaat met samendrukking van de grond. Bij de toepassing van onderdruk wordt voortgeborduurd op het bekende principe van vacuümconsolidatie, ook wel luchtdrukconsolidatie genoemd.

De CUR-publicatie geeft – naast een uitgebreide beschrijving van de methoden – aanwijzingen voor de ontwerpberekeningen en de daarbij benodigde invoerparameters. Ook gaat het rapport uitgebreid in op de vereiste monitoring. Daarbij wordt opgemerkt dat het gezien de korte uitvoeringsduur noodzakelijk is veel metingen te verrichten om de onzekerheid in de prognose van de restzetting zo veel mogelijke te beperken.

Meer informatie:
H.L. Jansen, 070 - 311 12 74,
h.jansen@fugro.nl