retour in de Kock

BL 77-11

Notitie t.b.v. Werkgroep 7 van de T.A.W.

Onderwerp: Dichten van boorgaten en sondeergaten nabij waterkeringen

1. Dichten van boor- en sondeergaten

Hiervoor worden bij het LGM geen standaardprocedures gebruikt. Boorfirma's hebben eigen methoden maar als voor LGM wordt geboord op locaties die bijzondere aandacht vragen voor de afdichting van de boorgaten dan wordt de toe te passen methode door LGM voorgeschreven.

Veel gebruikte methoden:

a) Afdichting sondeergaten: Direct na het trekken van de sondeerbuizen wordt in het zelfde gat een kunststof buis met een iets kleinere diameter dan de sondeerbuis weggedrukt. Dit kan meestal met de hand. Aan de onderzijde is de kunststof buis met een houten punt afgesloten (zie figuur 1) zodat er geen water in kan komen. Als de buis

FIG. 1

op de gewenste diepte is dan wordt deze gevuld met een opstijvende cement/bentonietsuspensie. Daarna wordt de kunststof buis getrokken. De houten punt blijft in de grond achter en het gat wordt gevuld met de cement/bentonietsuspensie.

b) Pulsboringen: Vóór het trekken van de op diepte gebrachte en geheel met water gevulde boorbuis wordt van onderen af, door middel van een kleinere buis, opstijvende cement/betonietsuspensie in de boorbuis gebracht (zie figuur 2).

Figuur 2

Deze kleine buis die leeg wordt ingebracht, is aan de onderzijde afgesloten door een klep die door de waterdruk in de boorbuis wordt dichtgedrukt. Als de onderkant van de kleine buis zich nabij de bodem van het boorgat bevindt wordt ze gevuld met de cement/bentonietsuspensie. Deze suspensie is zwaarder dan water. De klep opent dan en de bentoniet stroomt in het boorgat. De kleine buis wordt daarbij langzaam getrokken totdat er geen suspensie meer uitstroomt. Onderkant buis moet in deze fase onder het niveau van de suspensie in het boorgat blijven. Het niveau van de suspensie wordt verklikt door middel van een speciale drijver die iets zwaarder is dan water maar lichter dan de suspensie. Als de suspensie niet verder meer uit de kleine buis in het boorgat stroomt wordt de kleine buis geheel getrokken.

De volgende stap is het gedeeltelijk trekken van de boorbuis tot een hoogte iets onder het niveau van de suspensie. Daarna wordt de bewerking zoveel malen herhaald als nodig is om een afsluitende laag van voldoende dikte te krijgen. Telkens vóór het aanbrengen van een nieuwe suspensielaag dient de bovenkant van de reeds aanwezige laag goed te worden opgeschoond voor de verkrijging van een goede aansluiting.
Dit is nodig omdat zich anders een eventuele wateroverdruk kan opbouwen tussen de verschillende lagen (zie figuur 3).
Bovendien is er ook gevaar voor kortsluiting langs de afscheiding tussen de korte bentonietproppen.

FIG. 3

Het is ook mogelijk om in één bewerking een suspensieprop van voldoende lengte te maken. De kleine buis kan daarvoor worden aangesloten op een hoger geplaatst vat met een voldoende hoeveelheid suspensie of op een pomp.

c) Continuboringen: Hierbij kan het aanbrengen een probleem vormen. In de regel moet namelijk voor het winnen van het continu gestoken monster het stelsel buizen worden getrokken.
Bij de continuboringen Ø 25 mm is het mogelijk om de "grondworst" uit het buizenstelsel te trekken als deze zich nog in de grond bevindt. Door de nu open boorbuis kan vervolgens cement/bentoniet-specie in het boorgat worden gebracht bij gelijktijdig trekken van de boorbuizen.
Bij continuboringen Ø 65 mm kan deze procedure niet worden toegepast. In dit geval zou een soortgelijke afdichtingsprocedure als bij de sonderingen kunnen worden gevolgd. Als gevolg van de grote diameter zal de plastic buis echter niet meer met de hand in de grond kunnen worden weggedrukt.

Bentoniet

De naam van een bepaalde kleisoort die sterk zwellende eigenschappen bezit.
De benaming wordt ook gebruikt voor een suspensie van bentonietklei met water. In rust vertoont een dergelijk mengsel opstijvende eigenschappen.
Het wordt wel gebruikt voor de afdichting van gaten. etc.

Cement/bentonietsuspensie

Een suspensie van water, cement en bentoniet, dat zodanig is samengesteld dat het mengsel goede verhardende en afdichtende eigenschappen bezit. De samenstelling van de suspensie dient per geval te worden vastgesteld.

Een gebruikte samenstelling voor de afdichting van boorgaten is bijvoorbeeld:

water	885 l
bentoniet	31 kg
cement	265 kg
waterglas	18 l

Dit komt neer op de volgende verhoudingen:

Gewicht water/gewicht cement : ~ 3,33
Gewicht water/gewicht cement + bentoniet (of klei): ~ 3