



Situatie Bron april 2011

Bij vergelijking van de situatie van de bron 2009/2010 en april 2011 wordt er vastgesteld dat het uittreedpunt van de bron zich +/-20 meter in oostelijke richting heeft verplaatst. Tussen de huidige positie van de bron en de positie van 2010 is er visueel geen uittreden van kwelwater vast te stellen.

Hypothese 1

Bij het opstroomen van het grondwater uit de diepte worden er zanddeeltjes mee gespoeld. Aan de oppervlakte valt snelheid van het kwelwater zodanig sterk terug zodat de grofste zanddeeltjes opnieuw bezinken. Het meeste zand is terug te vinden in en op de rand van de bron. Stroomafwaarts in oostelijk richting wordt er weinig tot geen zand teruggevonden.

Vermoedelijk verstikt de bron zichzelf gedeeltelijk en het water zoekt de gemakkelijkste weg. De weerstand (densiteit) van het 'fluide' zandbed in vergelijking met de opwaartse druk van het water is in die mate groter zodat het opstromend water de klei langzaam kan eroderen in oostelijke richting. De afvoer van het kwelwater in oostelijke richting houdt de oostelijke rand van het uittreedpunt zandvrij wat ervoor zorgt dat het uittreedpunt van de bron zich in oostelijke richting kan verplaatsen.

De combinatie van het ontbreken van een ballastlaag die de achtergebleven kleilaag zou moeten beschermen tegen de opwaartse druk van het diepere grondwater en de afvoer van het kwelwater in oostelijke richting zijn vermoedelijk de oorzaak van de verplaatsing van het uittreedpunt van de bron.

Hypothese 2

Bij het opstroomen van het grondwater uit de diepte worden er zanddeeltjes mee gespoeld. Aan de oppervlakte valt snelheid van het kwelwater zodanig sterk terug zodat de grofste zanddeeltjes opnieuw bezinken. Het meeste zand is terug te vinden in en op de rand van de bron. Stroomafwaarts in oostelijk richting wordt er weinig tot geen zand teruggevonden.

Vermoedelijk heeft de bron zichzelf 'verstikt' met een zandprop. Het water zoekt de minste weerstand doorheen het kleipakket: nieuwe doorbraak 20 meter naar het oosten en onder het dijklichaam.

Maatregelen (voorstel)

Aanbrengen van een buis (hoogte boven de huidige bodem van minstens 1 meter, diameter groter dan de diameter uittreedpunt van de bron) voldoende diep in de kleilaag.

Aanbrengen van een tweede **flexibele** buis met kleine diameter zo diep mogelijk in het centrum van de buis met grotere diameter om het kwelwater af te voeren.

Ballasten van de ruime omgeving (minstens 40 meter) rondom het uittreedpunt van de bron.



De verwachting is dat het zand de bron gedeeltelijk zal opvullen / verstikken. De buitenste buis zorgt ervoor dat het kwelwater niet de gemakkelijkste weg kan zoeken. De tweede binnenste flexibele buis moet voorkomen dat alsnog de aldus ontstane zandprop door de opwaartse druk het zal begeven. Het ballasten van de ruime omgeving rondom het uittreedpunt van de bron is belangrijk om nieuwe uit uittreedpunten van kwelwater te verhinderen. Zoals voorzien in het oorspronkelijk plan wordt de eerste en de tweede buis in de tijd verhoogd. Naar verloop van tijd zal is de zandprop voldoende opgebouwd dat enkel de flexibele buis verder verlengd hoeft te worden. Het ballasten van de ruime omgeving rondom het uittreedpunt van de bron is belangrijk om nieuwe uit uittreedpunten van kwelwater te verhinderen.