

**Jims voorstel met buispalen en stutbalk,
besproken met de constructeur van Ingenieursbureau Amsterdam - videogesprek.**

Jim Klinkhamer, 17 maart 2021

Naar aanleiding van mijn schetsen van een alternatief voor de tijdelijke kadeversterking heb ik een video-gesprek gehad met een constructeur van *Programma Kademuren Afdeling Preventie en Interventie*. Ook Marlo de Kat, omgevingsmanager Kademuren, was erbij.

De constructeur toonde bijgaande 'Praatplaat bezwijkmechanismes en beheersmaatregelen'. Er zijn veel aanleidingen voor het bezwijken van de kademuur. De belangrijkste daarvan is volgens hem bezwijkmechanisme nummer 8, de onder- en achterloopsheid. De grondwaterstroom neemt de aarde van achter de kade mee het water in. Het bezwijken vindt dan plaats op het moment dat er een 'sinkhole' ontstaat. Dit speelde o.a. een belangrijke rol bij de ingestorte kade aan de Grimburgwal. Dit wordt voorkomen door een damwand te plaatsen met een zandaanvulling. De zandaanvulling komt tot 10 cm onder de waterlijn voor bergingscapaciteit van het oppervlaktewater. Dit in combinatie met een stempelraam. Een combinatie dus van beheersmaatregelen B1 en B2 uit het schema.

De door mij (Jim) ingebrachte variant komt overeen met B6 uit het schema. Het schema toont een rood vlakje (niet geschikt) bij de combinatie B6 met het geveerde bezwijkmodel nummer 8, onder- en achterloopsheid.

De damwandconstructies functioneren goed, maar zijn tegelijkertijd lelijk en 'staan in de weg'. Dat beseft ook de constructeur. Zijn taak is om constructies te ontwerpen om op korte termijn het risico van kade-instortingen terug te brengen waar die risico's bij de monitoring worden aangetroffen.

Mijn (Jims) redenering is daartegenover de volgende.

Er is een risico geconstateerd tot bijna 3 centimeter verplaatsingen binnen 1 jaar van delen van de kademuren.

Als je niets doet blijft het risico niet alleen bestaan, maar neemt ook toe.

Als je de piekbelasting (parkeren, botsen tegen de buisleuning op de kaderand en het zware verkeer op de kade) wegneemt, neemt het risico op bezwijken flink af. (Gemeten is al dat de beweging van de kaderand is gestopt sinds de piekbelasting is weggenomen, aldus Marlo de Kat.)

Met mijn voorstel (weghouden piekbelasting en buispalen aanbrengen met stutbalk) kun je de verdere uitslag van de kademuren zeer waarschijnlijk voorkomen. Die sterkte is weliswaar geringer dan die van een volledige damwand met zandpakket, maar kan wel voldoende blijken te zijn, zeker in combinatie met extra schoorpalen waarmee Victor Beekman het voorstel aanvulde. Deze constructie is ook goed te monitoren.

Een damwand met zandpakket is waarschijnlijk op de meeste plaatsen veel sterker dan nodig.

Als je je beperkt tot het wegnemen van de zwaarste belasting (nu al effectief) en de voorgestelde paalconstructie zal de kans op verdere uitbuiging/bezwijking van de kade sterk wordt verminderd. Maar is het risico ook klein genoeg? Daarop is het antwoord lastig te krijgen. En met dit zeer geringe risico experimenten aangaan wordt kennelijk (nog) niet aangedurfd. Dat zou een bestuurlijke keuze moeten zijn.

Onze maatschappij gaat heel verschillend om met risico's. Mensen mogen af en toe omkomen onder vallende bomen. Dat risico kan worden weggenomen door alle bomen te rooien, maar het wordt slechts iets verminderd door de grootste exemplaren te snoeien of mondjesmaat te verwijderen, zoals nu gebeurt. De maximum snelheden in het verkeer liggen hoger dan goed zou zijn om het aantal ongelukken en slachtoffers te verminderen. Maar de toch flinke aantallen slachtoffers zijn kennelijk aanvaardbaar.

Moet het risico op een zeldzame kadeverzakking/bezwijking hier of daar zo drastisch worden uitgesloten dat voor elegantere oplossingen, die wel degelijk het risico sterk terugbrengen, niet kan worden gekozen?

Overigens is ook de constructeur zich ervan bewust dat de langdurige tijdelijkheid van stabilisering van de kades een bestuurlijke keuze is. Een aanpak die voor de omgeving een minder drastische aantasting betekent zou immers zijn om direct kleine stukken kade definitief te renoveren en zo stukje voor stukje voort te gaan. Daarvoor is bestuurlijk niet gekozen.

Bijlage: 'Praatplaat bezwijkmechanismes en beheersmaatregelen'.

