

1) Ophogen huidige waterkering: twee rijstroken Dijkshoornseweg ophogen

In deze variant wordt alleen het wegdek en een deel van de wegfundering in zijn geheel verwijderd. De kering wordt opgehoogd en het wegdek met fundering wordt teruggebracht. De parkeervakken en de stoepen worden niet opgehoogd.

Deze variant heeft niet de voorkeur omdat het hoogteverschil tussen het wegdek en de parkeervakken te groot wordt. Er is onvoldoende ruimte om het hoogteverschil veilig op te kunnen vangen. Tevens moet de asfaltlaag iedere keer vervangen worden als de kade periodiek opgehoogd moet worden.

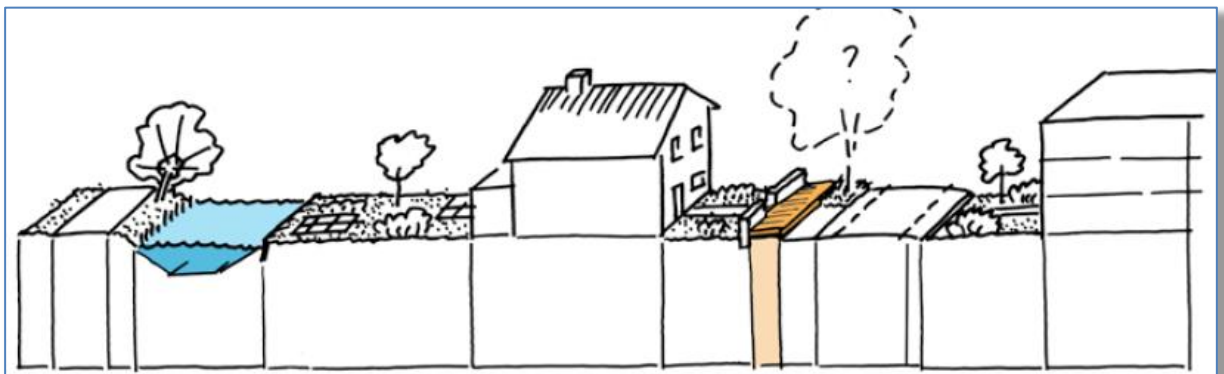
2) Ophogen van huidige waterkering: één rijstrook Dijkshoornseweg ophogen

Deze variant is vergelijkbaar met de eerste variant, alleen wordt slechts één rijstrook op hoogte gebracht. Daardoor is er meer ruimte voor een goede aansluiting met de parkeervakken. Maar deze variant is vanwege de verkeersveiligheid afgefallen. Er is geen ruimte meer om de rijstroken veilig van elkaar te scheiden. Er zou een hoge rand en een hoogteverschil tussen beide rijstroken ontstaan over de gehele lengte van de weg.

3) Ophogen van huidige waterkering: alleen voetpad of parkeerplaats ophogen

Alleen de trottoirs of alleen de parkeervakken langs de weg worden opgehoogd en dienen als waterkering. Het asfalt van de weg blijft dus op de huidige hoogte liggen. De kering ligt dan feitelijk onder de trottoirs of de parkeervakken en niet meer onder de weg.

Deze variant heeft niet de voorkeur vanwege onvoldoende ruimte om de kering voldoende breed te maken. Daarnaast is de impact die de ophoging heeft op de nabije lagergelegen woningen groot. De aansluiting met de tuinopgangen, de afwatering en mogelijke schade aan de woningen door zettingen maakt deze variant lastig uitvoerbaar. Voordeel van deze variant is dat de stoeptegels eenvoudig te verwijderen zijn als de kade periodiek opgehoogd moet worden. Als alleen de parkeervakken worden opgehoogd, dan is er te weinig ruimte om de hoogteverschillen tussen de parkeervakken en de weg of het voetpad veilig op te kunnen vangen. Als alleen de stoep opgehoogd wordt, kunnen de autoportieren niet meer kunnen openslaan zonder tegen de opgehoogde stoep aan te komen.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

4) Ophogen van huidige waterkering: voetpad en parkeerplaats ophogen

Deze variant is vergelijkbaar met de derde variant, maar dan worden zowel de parkeervakken als het voetpad opgehoogd. De kering kan dan voldoende breedte worden aangelegd. Voordeel van deze variant is dat de stoeptegels of klinkers eenvoudig te verwijderen zijn als de kade periodiek opgehoogd moet worden. Nadeel is dat de impact die de ophoging heeft op de nabije lagergelegen woningen groot is. De aansluiting met de tuinopgangen, de afwatering en mogelijke schade aan de woningen door zettingen maakt deze variant lastig uitvoerbaar. Ook is er te weinig ruimte om de hoogteverschillen tussen de parkeervakken en de weg veilig op te kunnen vangen.

5) Ophogen van huidige waterkering: alleen keermuur plaatsen

Langs het trottoir wordt een muurtje gezet dat het water moet keren. De muur zal als waterkering gaan fungeren. Om de woningen toegankelijk te houden, zal de muur bij de inritten worden onderbroken. Tijdens hoog water zullen de inritten moeten worden gedicht met schotten. Een andere optie is hellingen bij de keermuur aan te brengen, zodat auto's en fietsen de muur kunnen passeren.

Deze variant heeft niet de voorkeur vanwege de beheerbaarheid. Tijdens hoog water moeten binnen korte tijd diverse openingen in de keermuur handmatig worden gedicht met schotten. Het plaatsen van deze schotten voor de ingang van ca. 20 percelen is in crisissituatie te risicovol, want het is te veel afhankelijk van intensief menselijk handelen. Daarom is deze kering in deze situatie niet veilig. Een gesloten keermuur met voldoende flauwe hellingen zijn vanwege het hoogteverschil en gebrek aan ruimte om de kering goed op de tuinen te kunnen aansluiten, zonder daarvoor de gehele weg te moeten ophogen.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

6) Ophogen van huidige waterkering: integrale herinrichting van de weg

In deze variant wordt het wegdek en een deel van de wegfundering in zijn geheel verwijderd. De kering wordt opgehoogd en het wegdek wordt teruggebracht. Tegelijkertijd worden ook de parkeervakken en de stoepen opgehoogd om weer een goede aansluiting op de weg te krijgen.

Deze variant heeft niet de voorkeur vanwege de impact die de ophoging heeft op de nabije lager gelegen en niet onderheide woningen. De aansluiting met de tuinopgangen, de afwatering en mogelijke schade aan de woningen door zettingen maakt deze variant lastig uitvoerbaar. Tevens moet de asfaltlaag iedere keer vervangen worden als de kade periodiek opgehoogd moet worden.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

7) Verleggen langs Lookwatering: kering van klei

De kering wordt verlegd naar de Lookwatering. De kering onder de Dijkshoornseweg vervalt. Langs de Lookwatering wordt een standaard waterkering met een beschoeiing en klei aangelegd. Voordeel van deze variant is dat de weg niet opgehoogd hoeft te worden, omdat de weg niet meer verweven is met de waterkering. Dat maakt toekomstige ophogingen makkelijker en goedkoper. Tevens worden de nieuwe woningen binnendijs gebracht.

Bij de woning Dijkshoornseweg 215a heeft een kering van klei de voorkeur. Het maaiveld op dit perceel is namelijk hoog genoeg (verheeld land), dat wil zeggen dat het over een lange lengte boven de vereiste kruinhoogte van de kering ligt en er op dit perceel nauwelijks zettingen worden verwacht. Dat maakt dat dit verheeld land op zichzelf al als een kering functioneert en voldoende sterk is om de hoge waterstanden in de Lookwatering tegen te houden. In deze situatie en op deze locatie is het daardoor mogelijk om de negatieve invloed van het aanleggen van een nieuwe kering hier zo klein mogelijk te maken. Dat is van belang, omdat met het verleggen van de kering er beperkingen komen op het eigendom die er eerder niet waren. Daarom is gezocht naar een variant die het ruimtebeslag van de kering beperkt en naar mogelijkheden om de effecten te beperken.

Een kering van klei (variant 7) heeft echter niet de voorkeur voor de percelen Dijkshoornseweg 217 en 217a. Een kering van klei zou de toekomstige woningbouw belemmeren. Bij variant 7 mogen vanwege de veiligheid van de waterkering geen nieuwe woningen dicht op de kering worden gebouwd. De planontwikkeling was al planologisch afgerond, toen de aanpak van de te lage kering Dijkshoornseweg door Delfland werd gepland.

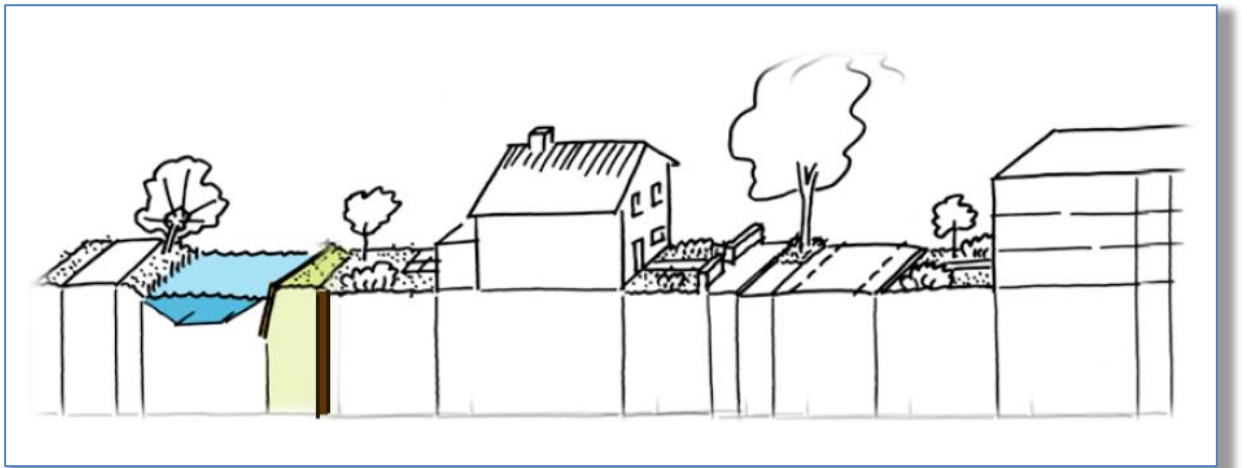


Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

8) Verleggen langs Lookwatering: kistdamconstructie of kering in grond met damwand

De kering wordt verlegd naar de Lookwatering. De kade onder de Dijkshoornseweg vervalt. Een kistdamconstructie is uit een kleikade die is ingesloten tussen twee damwanden. Door deze kistdam is er geen talud aan de buiten- en binnenzijde nodig. Daarmee is de kade aanzienlijk smaller. Dat bespaart ruimte ten opzichte van een standaard kering van klei. Het gaat om een relatief lichte constructie die dusdanig sterk en veilig is dat beplanting en bebouwing op korte afstand van de kering geplaatst kunnen worden.

Ná de variantenstudie, en bij de verdere uitwerking van het ontwerp van de kering, werd duidelijk dat een iets aangepaste vorm van een kistdam, een nog sterkere kering oplevert. Deze kering wordt in dit projectplan "grondkering met damwand" genoemd en is opgebouwd uit een beschoeiing aan de oeverlijn, met daarachter een grondlichaam, gevolgd door de kering een damwand (zie afbeelding hieronder). In dit projectplan wordt deze variant op de kistdam verder uitgewerkt.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten, bewerkt door Delfland