



Hoogheemraadschap van  
**Rijnland**

projectnummer: 92590

## **Definitief-projectplan Kadeverbetering Boterhuispolder**

*op basis van artikel 5.4 van de  
Waterwet*



## INHOUDSOPGAVE

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Inleiding .....                                                            | 5  |
| 1.1 Projectomschrijving .....                                                 | 5  |
| 1.1.1 Aanleiding, kader en doel .....                                         | 5  |
| 1.1.2 Projectgebied .....                                                     | 5  |
| 1.2 Waarom een projectplan? .....                                             | 7  |
| 1.2.1 Achtergrond informatie .....                                            | 7  |
| 1.2.2 Het ontwerp van de kadeverbetering .....                                | 9  |
| 2. Beleidskader .....                                                         | 11 |
| 2.1 Beleid provincie .....                                                    | 11 |
| 2.2 Beleid Rijnland .....                                                     | 11 |
| 2.3 Beleid gemeente .....                                                     | 12 |
| 3. Project beschrijving .....                                                 | 14 |
| 3.1 Scope kadeverbetering .....                                               | 14 |
| 3.2 Inrichtingsvisie .....                                                    | 16 |
| 3.2.1 Hoogte .....                                                            | 17 |
| 3.2.2 Herstructurering binnentalud .....                                      | 17 |
| 4. Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten ..... | 20 |
| 4.1 Planning en fasering .....                                                | 20 |
| 4.2 Vergunningen, ontheffingen en/of toestemmingen .....                      | 20 |
| 4.3 Uitvoering; kappen van bomen .....                                        | 20 |
| 4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten .....                | 21 |
| 4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten .....            | 22 |
| 5. Besluitvormingsprocedure .....                                             | 23 |
| Bijlage 1. Hertoetsing en ontwerpen kadeverbetering Boterhuispolder .....     | 24 |

## **Samenvatting**

### Project en wijze van uitvoering

Bij toetsing van de kade van de Boterhuispolder is gebleken dat deze niet voldoet aan de veiligheidseisen die de Provincie Noord-Holland aan deze boezemkade stelt. Daarom moet de boezemkade worden verbeterd. Als beherend waterschap voert het Hoogheemraadschap van Rijnland die verbetering uit.

De kadeverbetering van de Boterhuispolder, met een lengte van circa 2.300 m<sup>1</sup>, is gelegen aan de Zijldijk in de gemeenten Teylingen en Leiderdorp.

De kaden van Boterhuispolder zijn aangemerkt als IPO-klasse III.

De kade van de Boterhuispolder is afgekeurd op hoogte en op binnenwaartse stabiliteit.

Voorliggend definitief-projectplan omschrijft de uitvoering van de kadeverbetering.

De uitvoering staat gepland voor 2017-2019 en duurt naar verwachting circa 2 jaar, exclusief onderhoudstermijn. Binnen deze periode dient rekening te worden gehouden met het toeristen seizoen. In de periode tussen april en oktober dient de Zijldijk bereikbaar te zijn.

Dit projectplan beschrijft hoofdzakelijk de kadeverbetering Boterhuispolder voor de Waterwet. In dit project wordt er een combinatie gemaakt met het aanbrengen van een damwand constructie ten behoeve van de vaarweg van de Provincie Zuid-Holland en het reconstrueren van het wegdek van de Zijldijk in beheer bij de gemeente Teylingen.

### Mitigerende/compenserende maatregelen

Om de nadelige effecten van de kadeverbetering ongedaan te maken of te beperken zijn of worden de volgende maatregelen getroffen:

- o De aanvoer van grond (klei) vindt, daar waar mogelijk, plaats over water. Indien dit niet mogelijk is wordt het materiaal over de weg aangevoerd waarbij alle noodzakelijk veiligheidsvoorzieningen en verkeersmaatregelen worden getroffen;
- o Bij de overslag van klei e.d. en eventuele binnendijkse transportbewegingen worden bodembeschermende maatregelen getroffen door middel van rijplaten en/of draglineschotten;
- o Tijdens de uitvoering kan een omleidingsroute voor het (fiets)verkeer worden ingesteld;
- o Tijdens de uitvoering worden maatregelen getroffen zodat ontsluitingsverkeer en eventuele hulpdiensten vrije doorgang krijgen;
- o Er zal overdag worden gewerkt en niet in het weekeinde of tijdens feestdagen;
- o Indien noodzakelijk worden de percelen vrijgemaakt van begroeiing ten behoeve van de kadeverbetering;
- o Er wordt met nutsbedrijven overlegd om de kabels en leidingen, die in het gebied liggen, te toetsen (toetsing aan het Voorschrift Toetsen op Veiligheid, VTV). Aan de beheerders wordt ook gevraagd om zelf te bepalen of de werkzaamheden voor de kadeverbetering voor hen een probleem vormen en zo nodig maatregelen te nemen;
- o Voorafgaand aan de uitvoering wordt van de gebouwen, die binnen de invloedszone van het werk staan, de bouwkundige staat opgenomen en vastgelegd (nulsituatie);
- o Om wateroverspanning, kans op ongelijke zettingen en squeezing (afschuiving van grond) te voorkomen worden de ophoogslagen gemaximaliseerd tot een laagdikte van 60 cm per keer (slag) welke in 2 werkstappen van 30 cm dient te worden aangebracht. Bij ophoging in meerdere slagen wordt de ondergrond gemonitord op het voorkomen voornoemde processen;

- o De reconstructie van de Zijldijk wordt in samenwerking met de gemeente gelijktijdig met de kadeverbeteringswerkzaamheden opgepakt. In de periode van april tot oktober worden geen werkzaamheden aan de weg voorzien in verband met het toeristenseizoen;
- o Een deel van de beschoeiing langs de Zijl wordt in samenwerking met de provincie Zuid Holland vervangen voor een waterkerende constructie. In de periode van april tot oktober vinden geen werkzaamheden aan de oever plaats in verband met het vaarseizoen;
- o Om de Flora en Fauna te beschermen, wordt er gewerkt volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen en daaruit voortvloeiende werkprotocollen Flora en Fauna;
- o Alle betrokken bewoners, kabel- en leidingbeheerders en overige belanghebbenden worden tijdig geïnformeerd over de uit te voeren werkzaamheden.

## **1. Inleiding**

Het Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft de taak regionale kaden voldoende veilig te houden: voldoende stevig, voldoende hoog en voldoende breed. Daarvoor heeft Rijnland, op basis van de provinciale Waterverordening Rijnland het programma Regionale keringen opgezet. Met dit programma zijn in 2020 alle regionale keringen binnen het gebied van Rijnland getoetst en worden ze zo nodig verbeterd. Dit projectplan beschrijft hoe en waarom de kade van de Boterhuispolder gelegen aan de Zijldijk in de gemeenten Leiderdorp en Teylingen wordt verbeterd.

### **1.1 Projectomschrijving**

#### **1.1.1 Aanleiding, kader en doel**

De kaden van de Boterhuispolder voldoen niet aan de normering die de provincie heeft opgesteld. Dit blijkt uit de verplichte veiligheidstoetsingen die in 2011 zijn uitgevoerd. Het doel van de kadeverbetering is om de functie van de kade, namelijk het keren van water, weer op het vereiste niveau te brengen. Deze doelstelling is opgenomen in artikel 2.1 van de Waterwet. De formulering van deze doelstelling en het feit dat een projectplan op basis van artikel 5.4 van de Waterwet een beschrijving dient te bevatten van de te treffen voorzieningen, gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk, maakt dat in dit projectplan verder wordt gekeken dan alleen het waterkeringsbelang. Dat betekent dat het woon, werk en recreatie functie van de kering ook meegenomen wordt in het projectplan.

#### **1.1.2 Projectgebied**

De Boterhuispolder ligt in de Provincie Zuid-Holland, ten noordwesten van Leiden, op het grondgebied van de gemeenten Teylingen en Leiderdorp. De geografische ligging van de polder is weergegeven in Figuur 1-1. Het grootste gedeelte van de polder wordt voor agrarische doeleinden gebruikt. Tevens wordt het gebied gebruikt voor recreatief medegebruik. Hiervoor zijn er recreatieterreinen aanwezig, gelegen langs de Zijl, met name gericht op de waterrecreatie. Het zuidelijk gedeelte van de polder wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van bebouwing, behorende tot de gemeente Leiderdorp. Het totale oppervlakte van de polder bedraagt ca. 300 ha.



**Figuur 1-1 Ligging Zijldijk (rode lijn), de gemeentegrens tussen Teylingen en Leiderdorp is met wit aangegeven.**

Voornoemd kadetraject is in eigendom van en in dagelijks beheer bij de gemeenten Teylingen en Leiderdorp (buitendijks en de weg) en particulieren (vnl. binnendijks). Er is geen noodzaak tot grondverwerving. De kadeverbetering heeft niet tot doel een verandering aan te brengen in het huidige, in overeenstemming met de Keur van Rijnland zijnde, gebruik van de kade. In het noordelijk deel vindt een slootverlegging

plaats. Op dit deel van de kering zal een kwalitatieve verplichting worden gelegd in overeenstemming met de eigenaren.

## 1.2 Waarom een projectplan?

De Waterwet schrijft in artikel 5.4 voor dat bij de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (in dit geval de kade) door of vanwege de beheerder (Rijnland) een projectplan vastgesteld dient te worden.

Het projectplan moet tenminste bevatten:

1. Een beschrijving van het werk;
2. De wijze waarop het werk wordt uitgevoerd en
3. Een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

Voorliggend projectplan bevat een beschrijving van de hiervoor genoemde 3 punten.

### 1.2.1 Achtergrond informatie

Het is niet exact bekend wanneer de laatste kadeverbeteringswerkzaamheden aan de kade van de Boterhuispolder hebben plaatsgevonden.

#### **Uitgevoerde onderzoeken**

De volgende onderzoeken en/of rapportages zijn uitgevoerd/geraadpleegd:

- Grontmij, „Toetsrapport Polder Boterhuis, T&M-1034450-PdR/pb,” De Bilt, 2012.
- STOWA, „Leidraad toetsen op veiligheid regionale keringen,” 2007.
- STOWA, „Leidraad toetsen op veiligheid Regionale waterkeringen,” Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersvoort, 2015.
- Wiertsema & Partners, „Geotechnisch lengteprofiel kadeverbetering Leiderdorp - Boterhuispolder,” 2014.
- Wiertsema & Partners, „Geotechnisch onderzoek kadeverbetering Boterhuispolder Leiden, VN-66718-1,” 2016.
- Deltares, „Handleiding bij Methode Spencer-van der Meij, Marcostabiliteit in DGeoStability,” 2014.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, „Nota waterkeringen III, Uitvoeringsprogramma voor de versterking van regionale keringen 2008-2025, v2013,” 2013.
- Rijkswaterstaat, „Vaarwegen in Nederland,” 2017.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, *Buitenwaartse stabiliteit Zijldijk (reg.nr: 14.72227)*, 2014.
- AnteaGroup, *Besprekingsverslag 8 december 2016 (Nummer 4069683V06)*, 2016.
- Legger Hoogheemraadschap van Rijnland dd 22 januari 2016
- Wiertsema & Partners “Geotechnisch onderzoek kadeverbetering Leiderdorp Boterhuispolder” 2014, VN-59341-1
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Programma van eisen Project specifiek – kadeverbetering Boterhuispolder – ontvangen 17-02-2015
- Hoogheemraadschap van Rijnland Memo “Boterhuispolder, kadeverbetering langs de Zijl”; Onno van lochem; projectnummer 92547, regnr 13.56437, dd 30 augustus 2013
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Memo ‘Evaluatie noodzaak vervanging bruggen irt kade ophoging (reg.nr: 14.091989); Onno van Lochem 12 november 2015



- Hoogtemeting kade DTM meting 2016
- Diverse aanvullende hoogtemetingen Antea Group 2016
- Antea Group, conversietabel dwarsprofielen dd 25 oktober 2015
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Overzicht knelpunten K&L dd 22-02-2016
- Prov. Zuid Holland oeverconstructie langs de oostelijke oever van de Zijl tussen km 16.47 en 22.90 te Warmond, bestek 40 van 1982
- Nebest adviesgroep, Oeverconstructies traject 5.1, inspectie en beoordeling technische staat oeverconstructie; rapportnummer 23340\_5.1, 20 september 2013
- Nebest adviesgroep, inspectie overbescherming Zijlvest Leiden; rapportnummer 27209, 14 augustus 2014
- Beens Geïntegreerde projecten Oeververvanging traject T5.1, 24-02-2016, besluit HHR nr 63325 dd 4 mei 2016
- Grontmij, Verhardingsonderzoek en- advies gemeente Teylingen, projectnummer 330705, ref nr GM-0110382 rev 01 29 augustus 2013
- Gemeente Teylingen, opbouw wegconstructie Zijldijk, Richard van Eeuwijk mail dd 29-10-2016
- Historisch vooronderzoek Reaseuro, traject 5: Zijl naar Niet Gesprongen Explosieven in opdracht van Provincie Zuid-Holland
- Historisch vooronderzoek Saricon, Cluster Bollenstreek Zuid naar Niet Gesprongen Explosieven in opdracht van het Hoogheemraadschap van Rijnland
- Hoogheemraadschap van Rijnland Flora en fauna scan Brous Ernst, dd 28-02-2014
- Gemeente Leiderdorp, Archeologische Waarde- en Verwachtingskaart
- Flora en faunadvies Hoogheemraadschap van Rijnland
- Aanvullend funderingsonderzoek constructie Zijldijk van Antea Group 2016/2017
- Waterbodemonderzoek Antea Group 2017.
- AP04 onderzoeken Antea Group 2017.
- NEN 5740 Antea Group 2017.
- Plaatsing en monitoring peilbuizen Antea Group 2017
- Vergunning Van Schie, ZD6, omgevingsvergunning dd 1/3/2012 met nr 20121014; Waterwet Hoogheemraadschap van Rijnland: nr V53817
- Vergunning Van Schie ZD11, vergunning waterwet dd 11/12/2014 met nr V60503
- 20170720-409683-MEMO1-damwand Boterhuispolder, incl berekeningen, tekeningen en bijlagen, versie 20 juli 2017.
- 20170720-409683-RAP01-KV Boterhuispolder definitief versie D1 Geotechnische eindrapportage 20 juli 2017.

### **Flora en Fauna**

De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd.

De verwachting is dat de kadeverbeteringswerkzaamheden geen negatief effect heeft op de ter plaatse aanwezige Flora en Fauna. Tijdens de uitvoering moet worden gewerkt volgens de gedragscode Flora- en Faunawet van de Unie van Waterschappen. De uitvoering dient te worden begeleid door een deskundige ecooloog met minimaal 5 jaar relevante werkervaring.

### **Bodemkwaliteit en grondwaterstanden**

De kadeverbeteringswerkzaamheden zijn getoetst aan de resultaten van het historisch bureau onderzoek.

Ter plaatse van de ontgraving van de teensloot en de te verruimen watergang t.b.v. watercompensatie zijn aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd. Het betreft AP04 keuringen en een NEN 5740 onderzoek.

Er zijn geen beperkingen te verwachten voor de uitvoering op basis van de bodemkwaliteit.



Ter plaatse van de te plaatsen zelfstandig kerende damwand wordt door middel van het plaatsen van een 5-tal peilbuizen de grondwaterstand gemonitord waardoor de mogelijke invloed van de damwand op de grondwaterstand kan worden vastgesteld. Bij de realisatie van de damwand wordt tevens drainage achter de damwand aangebracht welke in verbinding staat met het boezemwater en, indien gewenst, water kan inlaten achter de damwand om verdroging te voorkomen.

### **Archeologie**

Het projectgebied is gelegen binnen een archeologischvrij gebied. De werkzaamheden kunnen in principe zonder beperkingen worden uitgevoerd. De ophogingen met grond zijn relatief beperkt, de grondkerende constructies zijn vervangende constructies van reeds bestaande oeverbescherming. De Zijldijk wordt gereconstrueerd en daar waar mogelijk rechtstandig omhoog gebracht. Daarnaast wordt er op een enkele locatie een afvoer van het hemelwater van de Zijldijk binnendijks in de teen van de kade aangelegd. De archeologische en cultuurhistorische waarden worden door de kadeverbeteringswerkzaamheden niet onevenredig aangetast. Door de slootverlegging worden plaatselijk oude kreekruggen doorsneden. Het verstoorde oppervlakte ter plaatse van deze locaties is kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup> waardoor er geen verder onderzoek vereist is.

### **NGE**

Uit de historische vooronderzoeken van Saricon en REASeuro zijn twee verdachte locaties binnen het werkgebied aangewezen. Beide in de vaarweg/watergang ter hoogte van Zijldijk 11 en 38. Op deze locaties zullen geen bodemversturende werkzaamheden worden uitgevoerd en is verder detectieonderzoek niet nodig. Het overige deel van het werkgebied is niet verdacht op niet-gesprongen explosieven.

### **Kabels en leidingen**

In de kruin van de kade liggen over vrijwel de volledige lengte van het kadetraject meerdere kabels en leidingen van diversde nutsbedrijven (data, gas en elektriciteit) en huisaansluitingen. Ter voorbereiding op het werk is hierover overleg geweest met de kabel- en leidingbeheerders. Het ontwerp is aan hen voorgelegd. Daar waar noodzakelijk wordt door de kabel- en leidingbeheerders een VTA ingediend (Verzoek Tot Aanpassing). Tijdens de uitvoering dient gezamenlijk te worden opgetreden opdat werkzaamheden op juiste wijze worden gecoördineerd met zo min mogelijk overlast voor de eigenaren/gebruikers van de percelen.

De aannemer dient voorafgaand aan de uitvoering een KLIC-melding te doen. De uit te voeren werkzaamheden dienen te worden afgestemd met de desbetreffende kabel- en/of leidingbeheerders.

### **1.2.2 Het ontwerp van de kadeverbetering**

De in dit projectplan gepresenteerde wijze van uitvoering en beschreven werkzaamheden zijn gebaseerd op een door Antea Group opgesteld Hertoetsing en Ontwerp. kadeverbetering Boterhuispolder, hierboven genoemd. Dit ontwerp beschrijft de uitvoering van de kadeverbetering vanaf het begin van de Zijldijk Gemeente Leiderdorp tot en met Zijldijk 11 gelegen in de gemeente Teylingen.

In samenwerking met de gemeente Teylingen wordt gelijktijdig met de kadeverbetreingswerkzaamheden de Zijldijk gereconstrueerd. De reconstructie van de Zijldijk is in het ontwerp opgenomen.

Het Hoogheemraadschap is ook een samenwerkingsverband aangegaan met de provincie Zuid Holland. Binnen het traject van de kadeverbetering ligt een tracé van

oeverbescherming langs de Zijl in eigendom en beheer van de provincie Zuid Holland die aan vervanging toe is.

In overleg met de provincie heeft het Hoogheemraadschap besloten om de oeverbescherming te vervangen voor een waterkerende constructie. Hiermee wordt veel overlast aan omliggende percelen/bewoners voorkomen en wordt werk met werk gemaakt.

Het ontwerp is opgesteld aan de hand van de volgende documenten:

- Handreiking Ontwerpen & Verbeteren Boezemkaden;
- Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen 2015;
- De per kadevak op basis van de bodemopbouw en geometrie uitgewerkte en doorgerekende voorkeursvariant waarmee de afmetingen van de te verbeteren kadevakken worden bepaald. De uitgewerkte voorkeursvarianten per kadevak zijn opgesteld door Antea Group.

De hierboven genoemde documenten zijn opvraagbaar bij de heer K. Mathot van het Hoogheemraadschap van Rijnland of te vinden op [www.rijnland.net](http://www.rijnland.net).

## 2. Beleidskader

### 2.1 Beleid provincie

Sinds december 2009 is de provinciale Waterverordening Rijnland van kracht. In deze verordening staat aan welke normen de regionale waterkeringen moeten voldoen. Aan elke regionale waterkering is door de provincie een kadeklasse (of IPO-veiligheidsklasse) toegekend. De indeling is gebaseerd op de economische schade die kan optreden bij het falen van de waterkering en de veiligheid van het achterliggende gebied. De indeling loopt van kadeklasse I tot en met kadeklasse V. Hierbij is klasse V toegekend aan polders met een hoge economische waarde.

De kaden van de Boterhuispolder zijn ingedeeld in klasse III. Hierbij hoort een boezemwaterstand met een overschrijdingskans van 1/100 jaar en een schadefactor van 0,90.

### 2.2 Beleid Rijnland

Rijnland zorgt al eeuwenlang voor de (water)veiligheid in zijn gebied en is verantwoordelijk voor de zorg van de waterkeringen. Momenteel en in de toekomst krijgen factoren als klimaatontwikkeling, zeespiegelstijging en bodemdaling grote invloed op deze veiligheidstaak. Door bevolkingsgroei neemt de druk op de schaarse ruimte binnen Rijnland toe. Waterkeringen worden niet alleen meer gebruikt voor veiligheid, maar steeds vaker ook voor andere functies zoals wonen, werken en infrastructuur.

Om veiligheid te bieden tegen overstromingen en ter bescherming van onder meer de daarbij behorende waterkeringen hanteert Rijnland een Keur met gebods- en verbodsbepalingen. Onder voorwaarden is het mogelijk om met een watervergunning vrijstelling van de verbodsbepalingen te geven. Het waterkeringenbeleid van Rijnland is vastgelegd in de Nota Waterkeringen uit 2010.

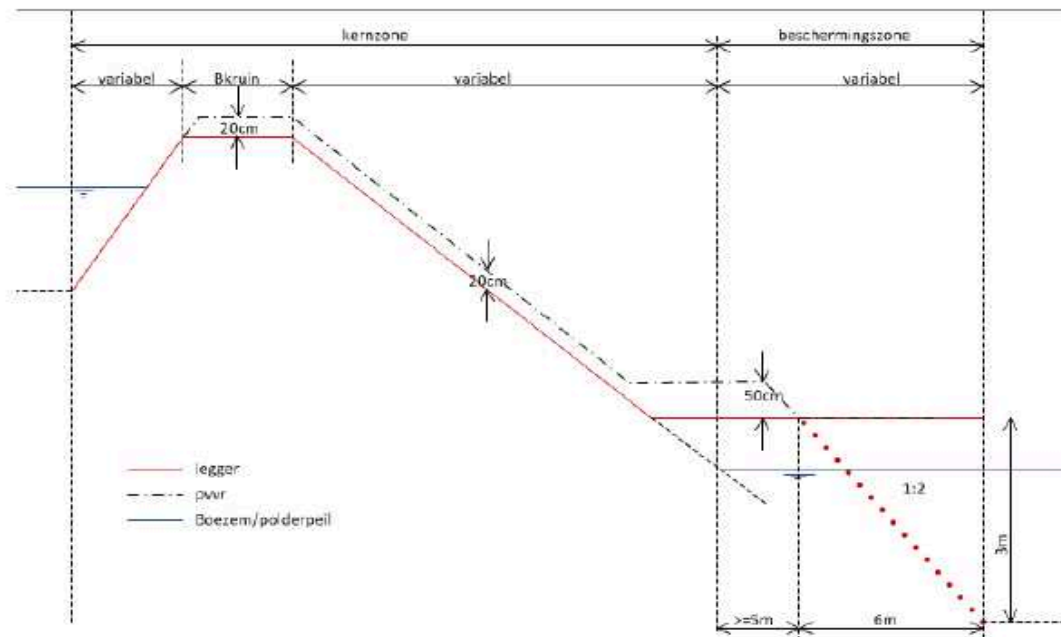
Op grond van dit beleid is de hoofddoelstelling van het beheer van de waterkeringen: *het op het vereiste niveau brengen en houden van de waterkerende functie van de regionale en primaire keringen, nu en in de toekomst en met oog voor andere belangen*. Deze hoofddoelstelling kan uitgesplitst worden in de volgende subdoelstellingen:

1. Veilige keringen;
2. Toekomstvastе keringen;
3. Met waar mogelijk medegebruik.

Onder veilige keringen (1) verstaat Rijnland keringen die voldoen aan de voor die kering geldende normen en die inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn. Bij toekomstvastе keringen (2) staan robuuste waterkeringen en adaptief beleid centraal. Robuust wil zeggen dat in het ontwerp rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden, zodat er een kadeverbeteringsontwerp ontstaat dat tijdens de planperiode blijft functioneren zonder ingrijpende en kostbare aanpassingen en dat tevens uitbreidbaar is, indien dat economisch verantwoord is. Uitgangspunt is dat keringen niet vaker dan eens in de dertig jaar verbeterd hoeven te worden. Adaptief beleid vertaalt zich voor waterkeringen in het maken van ruimtelijke reserveringen.

Naast het garanderen van veilige en toekomstvastе keringen wil Rijnland in zijn beleid ook ruimte geven voor medegebruik (3), zoals voor recreatie. Het ruimte geven voor medegebruik is alleen mogelijk indien dit de vereiste waterkerende functie van de waterkering en de onderhoudsmogelijkheden nu en in de toekomst niet aantast.

De 'legger regionale keringen' van Rijnland beschrijft de zonering van een waterkering. Deze zonering bestaat onder andere uit een kernzone en een beschermingszone (zie figuur 2). Eveneens bevat een kering een profiel van vrije ruimte (pvvr).



*Figuur 2: Zoning van de waterkering*

Ter bescherming van de waterkering zijn voor de verschillende zones en het profiel van vrije ruimte regels opgesteld in de Keur van Rijnland.

Na afronding van de kadeverbetering zal de legger aangepast worden aan de nieuwe situatie. De wijziging van de legger wordt niet in dit projectplan vastgesteld, maar met behulp van een afzonderlijk besluitvormingstraject.

## 2.3 Beleid gemeente

### *Teylingen*

Het vigerende bestemmingsplan buitengebied Teylingen kent ter plaatse van de kade langs de Zijl in de Boterhuispolder diverse dubbelbestemmingen: waaronder 'waterstaat' en 'leiding'. Voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de waterkering geldt geen vergunningplicht. Voor de overige inrichtingwerkzaamheden is wel een omgevingsvergunning nodig.

Voor het wijzigen van het maaiveldniveau en/of het uitvoeren van graafwerkzaamheden bij de bestemming 'Leiding' is een omgevingsvergunning werk- of werkzaamheden benodigd.

Voor het kappen van bomen en verwijderen van bosschage binnen het werkterrein is een vergunning vereist.

### *Leiderdorp*

Het vigerende bestemmingsplan buitengebied Leiderdorp kent ter plaatse van de kade langs de Zijl in de Boterhuispolder eveneens diverse dubbelbestemmingen: waaronder 'waterstaat' wegen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de waterkering geldt geen vergunningplicht. Voor de overige inrichtingwerkzaamheden is wel een omgevingsvergunning nodig.

Voor het wijzigen van het maaiveldniveau en/of het uitvoeren van graafwerkzaamheden bij de bestemming 'Leiding' is een omgevingsvergunning werk- of werkzaamheden benodigd.

Voor het kappen van bomen en verwijderen van bosschage binnen het werkterrein is een vergunning vereist.

Binnen de gemeente Teylingen dienen ten behoeve van de kadeverbetering op 2 percelen bomen inclusief onderbegroeiing te worden verwijderd.

Perceel WMD01B159, particulier terrein in gemeente Teylingen, (t.h.v. Zijldijk 7): 9 knotwilgen diameter variërend van 0,20 tot 0,60 m1.

Perceel WMD1B515 van de gemeente Teylingen (t.h.v. opslagdepot gemeente Teylingen, Zijldijk 7b): 15 bomen, populieren, een enkele es en een wilg met een diameter variërend tussen de 0,30 en 0,70 m1.

Verder worden er op een aantal locaties hagen verwijderd zoals is aangegeven in de plannen.

#### *Provincie Zuid Holland*

Voor het uitvoeren van werkzaamheden aan de oever van de Zijl en in de vaarweg de Zijl dient een ontheffing te worden aangevraagd bij de provincie Zuid-Holland.

### **3. Project beschrijving**

#### **3.1 Scope kadeverbetering**

De normen waaraan gedurende een periode van 30 jaar voldaan moet worden, bestaan uit eisen ten aanzien van kruinhoogte en stabiliteit. Uit de door Antea Group in 2017 uitgevoerde hertoetsing blijkt waar wel en waar niet aan deze normen wordt voldaan.

De volgende toetssporen zijn buiten beschouwing gelaten, omdat deze in de toetsrapportage van Grontmij [D.1] zijn goedgekeurd:

- Piping / Heave (STPI)
- Bekledingen (STBK)
- Stabiliteit voorland (STVL)

In de hertoetsing zijn de volgende toetssporen beschouwd:

- Hoogte, Overlopen / Overslag (HT)
- Macrostabiliteit Binnentalud (STBI).
- Macrostabiliteit Buitentalud (STBU).
- Microstabiliteit (STMI)

Op basis van verschillen in geometrie en bodemopbouw is bij de hertoetsing de kade van Zijldijk in de Boterhuispolder in 9 kadevakken (A t/m I). Voor elk kadevak is een maatgevend dwarsprofiel vastgesteld. Op basis van de maatgevende dwarsprofielen is een stabiliteitsberekening uitgevoerd voor de binnenwaartse macrostabiliteit.



**Figuur 3-1 Kadevakindeling van de Zijldijk in de Boterhuispolder. De Gemeentegrens is met wit aangegeven.**



### Macrostabieliteit en hoogte

Onder macrostabieliteit verstaan we de stabiliteit ten aanzien van afschuiven van de buiten- of binnenzijde van de kade (de kant van de oever respectievelijk het talud van de kade aan de polderzijde).

#### Buitenwaartse macrostabieliteit (oever)

Uit de hertoetsing blijkt dat de buitenwaartse stabiliteit (STBU) in alle kadevakken voldoet.

#### Binnenwaartse macrostabieliteit (talud van de kade)

De binnenwaartse stabiliteit (STBI) is onvoldoende in de kadevakken A, B, D en E (figuur 3). Onvoldoende binnenwaartse stabiliteit betekent dat de sterkte van de kade onvoldoende is voor het keren van de waterstand en het opnemen van een verkeersbelasting op de kruin. Dit is voornamelijk het gevolg van de slappe ondergrond.

#### Hoogte, overlopen overslag

De toets op overloop / overslag (hoogtetoets, HT) betreft het toetsen van de verwachte kruinhoogte op de peildatum (einde referentieperiode = over 30 jaar) aan de minimaal vereiste kruinhoogte (normhoogte). De kans op bezwijken van de boezemkade is voldoende klein als de kade, aan het einde van de referentieperiode, over een breedte van 1.50 meter tenminste even hoog is als de normhoogte.

In tabel 3.1 is een overzicht met de toetsresultaten per faalmechanisme gepresenteerd.

Tabel 3.1: Overzicht toetsresultaten van de Zijldijk Boterhuispolder.

| Kadevak | HT           | STBI         | STBU    |
|---------|--------------|--------------|---------|
| A       | Voldoet niet | Voldoet      | Voldoet |
| B       | Voldoet niet | Voldoet      | Voldoet |
| C       | Voldoet niet | Voldoet niet | Voldoet |
| D       | Voldoet niet | Voldoet      | Voldoet |
| E       | Voldoet niet | Voldoet niet | Voldoet |
| F       | Voldoet niet | Voldoet      | Voldoet |
| G       | Voldoet niet | Voldoet niet | Voldoet |
| H       | Voldoet niet | Voldoet niet | Voldoet |
| I       | Voldoet niet | Voldoet      | Voldoet |

Groen = voldoet

Rood = verbetering

## 3.2 Inrichtingsvisie

Het waterstaatswerk dat in het projectgebied aangepast gaat worden is de kade. Om aan de vereiste veiligheidsnorm te voldoen, worden de volgende aanpassingen aan het waterstaatswerk uitgevoerd:

- Het plaatselijk ophogen van de door aanleg van een tuimelkade
- het versterken van het binnentalud.
- Het plaatsen van een vervangende waterkering door plaatsing van een damwandconstructie

Het ontwerp voor de kadeverbetering voldoet aan de veiligheidsnorm. De huidige inrichting van het gebied wordt zoveel mogelijk gehandhaafd. Hetzelfde geldt voor de inrichting van eventueel bestaande (recreatieve) voorzieningen, die zich langs de kade bevinden (zoals straatmeubilair). Aan deze functies verandert de kadeverbetering dus niets.

In bijlage 1 zijn de tekeningen met de ontwerpen van de dijkverbetering weergegeven. De rapportage over toetsing en ontwerp is apart opvraagbaar.

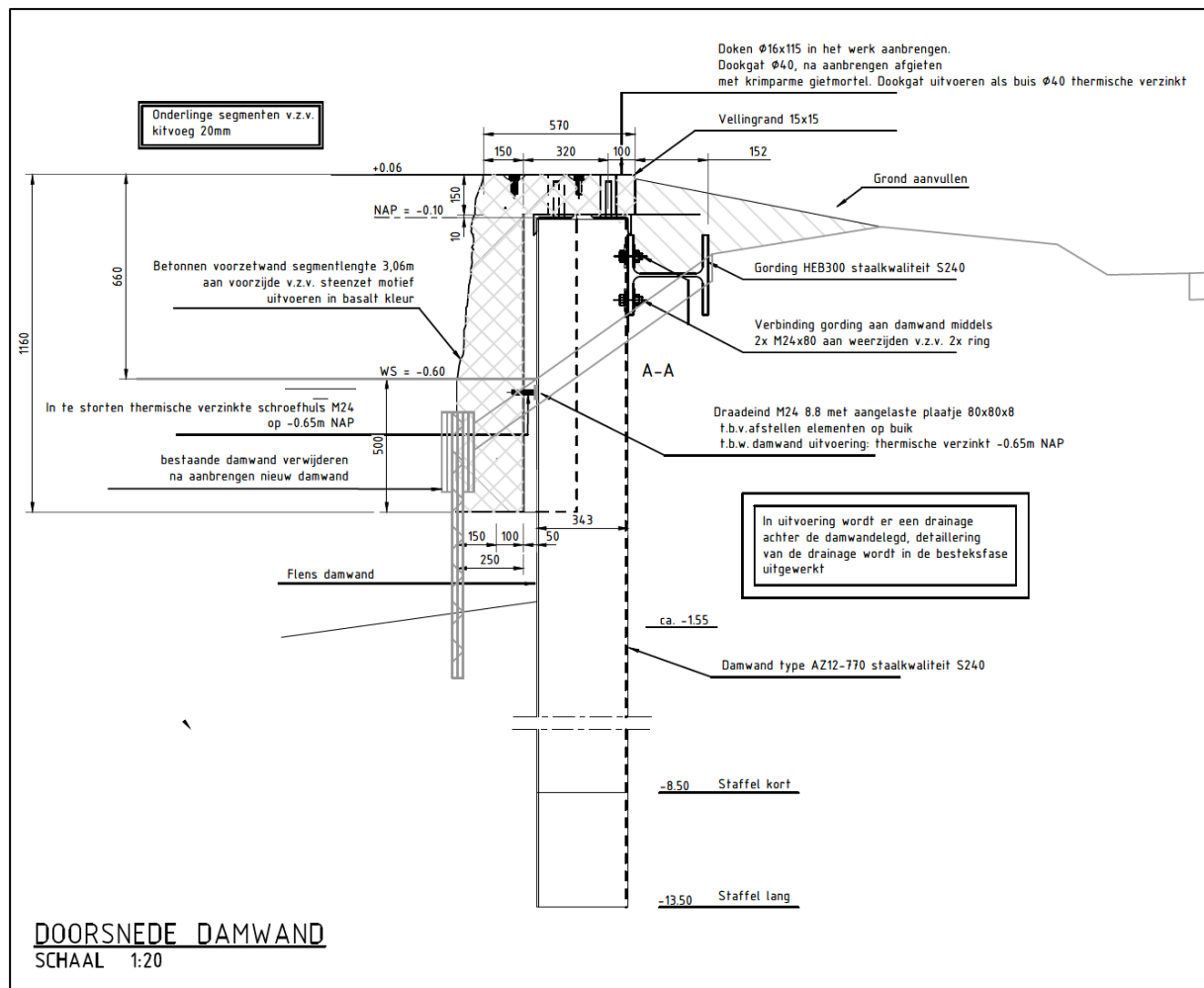
### **3.2.1 Hoogte**

Uit de toetsresultaten is gebleken dat binnen alle kadevakken de kade niet voldoet aan de hoogte. Dit locatie van het ontbreken aan hoogte is per kadevak verschillend. Het hoogtegebrek wordt opgelost door, daar waar mogelijk een tuimelkade aan te leggen, de huidig aanwezige kade te verhogen en/of gelijktijdig met de reconstructie van de Zijldijk tevens de kade op hoogte te brengen.

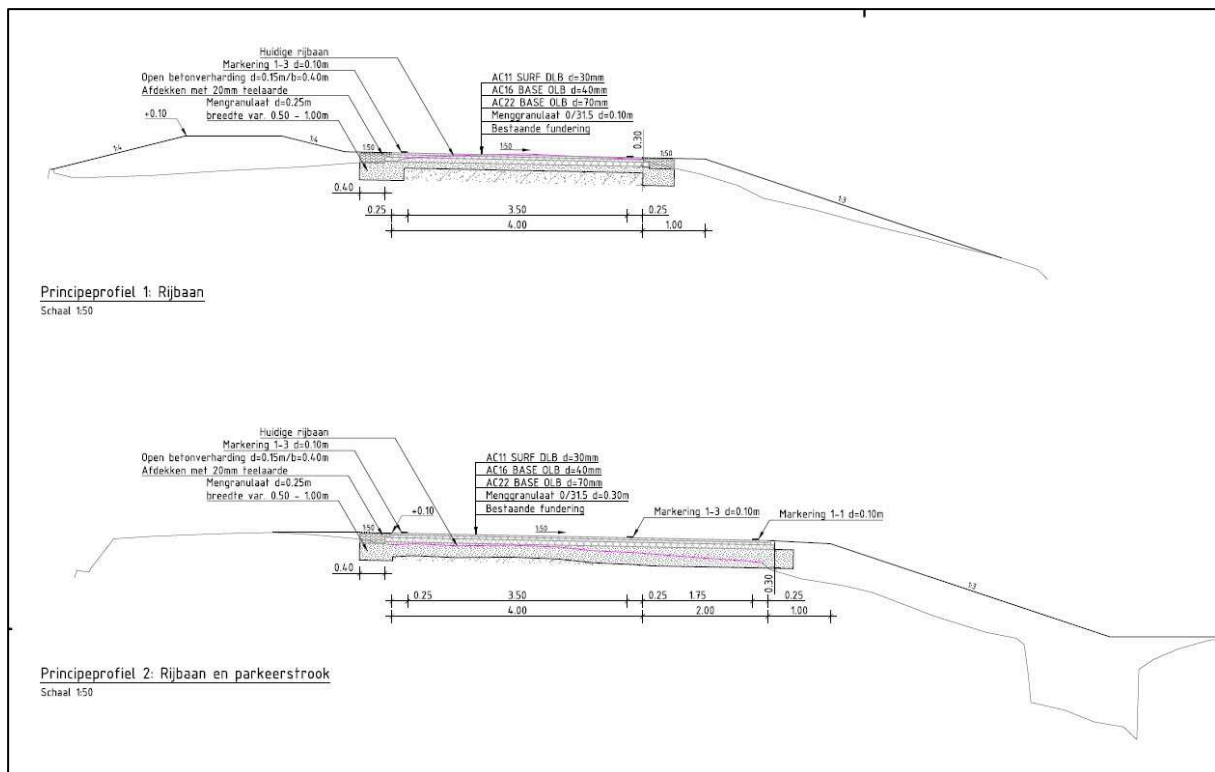
### **3.2.2 Herstructurering binnentalud**

Het binnentalud van de kade binnen de kadevakken C, E, G en H voldoet niet. Ter plaatse van kadevak C wordt een vervangende waterkering geplaatst. Door plaatsing van een zelfstandig waterkerende damwand wordt ook het hoogteprobleem opgelost. Daarnaast is de damwand onderdeel van grootschalig onderhoud aan de provinciale vaarweg De Zijl. Door deze plaatsing behoeven er bij kadevak C geen werkzaamheden aan het binnentalud plaats te vinden en is er geen in gebruikname van grond van derden noodzakelijk.

Bij de uitvoering wordt eerst de aanwezige steenzetting verwijderd waarna de nieuwe damwand wordt geplaatst achter de huidige damwand, dus tussen de weg en de waterkant in. Na plaatsing stalen damwand wordt de oude damwand verwijderd. Het plaatsen van de damwand mag alleen uitgevoerd worden met een grondverdringende methode, voorspuiten is niet toegestaan. Door volgens deze werkmethode te handelen komt de stabiliteit van de kade niet in gevaar en wordt de veiligheid van het achterland in de uitvoering geborgd. De geotechnische opbouw van de kade is ook vastgesteld en het betreft hier een kade opgebouwd uit voornamelijk klei met een wegconstructie van de Zijldijk. Hieronder is de doorsnede van de damwand weergegeven welke gezamenlijk ontworpen is door Rijnland en de provincie Zuid-Holland. Daaronder een principe profiel van de wegreconstructie welke gezamenlijk ontworpen is door Rijnland en de gemeente Teylingen.



**Figuur 3-2 Dwarsdoorsnede damwand kadevak C. Dit betreft een uitsnede van de bestektekening welke in de bijlage te vinden is.**



**Figuur 3-3 Principeprofiel Rijbaan Zijldijk deel gemeente Teylingen. De weg vormt na de kadeverbetering binnen de kadevakken D en H de kruin van de waterkering.**

Bij kadevak E wordt de kade opgehoogd en binnendijs verzwaard door het aanbrengen van klei erosiebestendigheidsklasse 2. Het binnentalud wordt aangelegd met een talud wat varieert van 1:3 tot 1:4. Dit brengt een wijziging van het bestaande talud met zich.

Op basis van de toetsingsresultaten voldoet de kade binnen kadevak G eveneens niet aan de hoogtenorm en plaatselijk voldoet de STBI niet.

Ter hoogte van kadevak G zal een tuimelkade worden aangelegd om het tekort aan hoogte te verbeteren. De aslijn van de legger wordt hier verlegd richting de Zijl.

Bij de berekeningen is een tekort aan STBI geconstateerd ter plaatse waar het voorland smaller wordt. Daar waar het voorland breed is en de aslijn van de kade wordt verlegd richting de Zijl voldoet de kade.

Ter plaatse van het smallere voorland voldoet de STBI niet, hier wordt dezelfde maatregel getroffen als bij kadevak H.

Bij een klein deel van kadevak G en geheel kadevak H wordt de teensloot verlegd en binnendijs wordt de kade verstevigd.

Binnen kadevak I dient plaatselijk het hoogte tekort te worden verbeterd door de kade te verhogen. Hier worden, in verband met de berdijsvoering Zijldijk 11, maatwerk oplossingen voorgeschreven.

Wegreconstructie Zijldijk

## **4. Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten**

### **4.1 Planning en fasering**

Vanwege de weinig draagkrachtige ondergrond kunnen op een aantal locaties de grondaanvullingen niet in één keer worden aangebracht. Afhankelijk van de benodigde grondaanvullingen en de bodemgesteldheid dient dit in meerdere ophoogslagen te gebeuren. Tussen het aanbrengen van de verschillende lagen zijn telkens rusttijden nodig voor het behoud van de stabiliteit.

De planning ziet als volgt uit:

|                                |                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| augustus 2017:                 | Definitief Projectplan Publiceren               |
| oktober 2017:                  | Projectplan en ontwerpen definitief vastgesteld |
| juli/oktober 2017:             | opstellen contractdocumenten uitvoering         |
| november 2017:                 | start aanbestedingsprocedure                    |
| februari 2018 – voorjaar 2019: | start uitvoering en oplevering                  |

De fasering en doorlooptijd van de planning kunnen tijdens de uitvoering nog veranderen. Dit is bijvoorbeeld afhankelijk van de volgende factoren:

- o Werkelijk verloop van het zettinggedrag van de ondergrond als gevolg van grondaanvullingen (wordt gemeten tijdens de uitvoering).
- o De voorgenomen werkwijze en interne capaciteit van de gecontracteerde aannemer.
- o Weersomstandigheden die de uitvoering bespoedigen of vertragen.
- o Restricties voortvloeiend uit vergunningen en/of ontheffingen.

De planning is tevens afhankelijk van het verloop van de VTA van de verschillende kabel- en leidingbeheerders.

### **4.2 Vergunningen, ontheffingen en/of toestemmingen**

Voor de kadeverbetering zijn een aantal vergunningen, ontheffingen en/of toestemmingen benodigd. Dit zijn:

- o Een omgevingsvergunning van de gemeente Teylingen in verband met de aanwezige leidingen, zie paragraaf 2.3;
- o Kapvergunning gemeente Teylingen ivm met te kappen bomen;
- o Omgevingsvergunning gemeente Leiderdorp;
- o Een ontheffing van de provincie Zuid Holland voor werkzaamheden aan de oever van de Zijl en laad- en losvoorzieningen;
- o Eventuele ontheffingen van de Algemene Plaatselijke Verordening in verband met het tijdelijk omleiden en/of afsluiten van het wegen/fietspaden, een ligplaatsvergunning etc. Deze zijn aan te vragen door de aannemer.

### **4.3 Uitvoering; kappen van bomen**

Om de veiligheid van de kade te kunnen blijven waarborgen nu en in de toekomst, moeten bomen binnen de werkgrens worden gekapt, omdat:

- 1) Bomen in de zone staan, waar grond aangebracht gaat worden. Deze bomen staan in de weg en zouden bovendien niet overleven. Als er een laag grond op het worteldek wordt aangebracht, sterft de boom af.
- 2) Bomen groter dan 5 meter, die in de kernzone staan of komen te staan, een negatieve invloed hebben op de stabiliteit en de hoogte van de kade en dus op de veiligheid door:
  - o Kuilvorming bij omwaaien. Wanneer bomen omwaaien, laten ze een kuil achter. Daardoor neemt de stabiliteit van een kade af, omdat dan water door de kade kan

- stromen en tot erosie van de kade leiden. Als een boom op de kruin omwaait, dan wordt de hoogte onvoldoende, waardoor het water ook over de kade kan stromen.
- Verdroging. Het is aannemelijk dat tijdens een droogteperiode bomen door hun vochtonttrekking zorgen voor een extra verdroging van een kade. Dan kunnen scheuren ontstaan en is er extra inklinking van de kade. Dat zorgt voor vermindering van de stabiliteit en de hoogte.
  - Kale plekken. Daarnaast kunnen onder de boomkruinen kale plekken in het gras ontstaan door gebrek aan zonlicht. Zulke plekken zijn gevoeliger voor erosie en geulvorming.
  - Openbarsting door wortelgroei. De doorworteling kan negatieve effecten hebben op de stabiliteit van de kade doordat de grond openbarst.
  - Gangvorming bij afgestorven wortels.
- 3) Vegetatie op het talud van de kade: dichte vegetatie belemmert onderhoud en inspectie van de kade.

#### **4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten**

De realisatie van de kadeverbetering brengt de veiligheid tegen overstromingen weer op orde, maar heeft ook invloed op de omgeving en het medegebruik. Bij de werkzaamheden worden deze overige belangen in het oog gehouden en waar mogelijk worden nadelige effecten van de uitvoering beperkt. Om de nadelige effecten ongedaan te maken of te beperken zijn of worden de volgende maatregelen getroffen:

- De aanvoer van grond (klei) vindt, daar waar mogelijk, plaats over water. Indien deze mogelijkheid niet bestaat zal aanvoer over de weg plaatsvinden, waarbij alle noodzakelijk veiligheidsvoorzieningen en verkeersmaatregelen worden getroffen;
- Bij de overslag van klei e.d. en eventuele binnendijkse transportbewegingen worden bodembeschermende maatregelen getroffen door middel van rijplaten en/of draglineschotten;
- Tijdens de uitvoering kan een omleidingsroute voor het (fiets)verkeer worden ingesteld;
- Tijdens de uitvoering worden maatregelen getroffen zodat ontsluitingsverkeer en eventuele hulpdiensten vrije doorgang krijgen;
- Er zal overdag worden gewerkt en niet in het weekeinde of tijdens feestdagen;
- Ophogingen verstoren aanwezige archeologische en/of cultuurhistorische waarden niet. Ook de andere werkzaamheden zullen de archeologische waarden ongemoeid laten, omdat de kans op aantreffen daarvan op die werklocaties zeer laag is gebleken (zie de onder 1.3.1 genoemde onderzoeken);
- Na afronding van de grondaanvulling wordt een geschikt (gebiedseigen) zadenmengsel ingezaaid om ervoor te zorgen dat de kade weer goed begroeid raakt;
- De percelen worden, indien vereist voor de kadeverbetering, vrijgemaakt van begroeiing ten behoeve van de kadeverbetering en na realisatie ingericht;
- Er wordt met nutsbedrijven overlegd om de kabels en leidingen, die in het gebied liggen, te toetsen (toetsing aan het Voorschrift Toetsen op Veiligheid, VTV). Aan de beheerders wordt ook gevraagd om zelf te bepalen of de werkzaamheden voor de kadeverbetering voor hen een probleem vormen en zo nodig maatregelen te nemen;
- Bestaande bebouwing blijft, tenzij illegaal aanwezig, gehandhaafd en de werkzaamheden mogen geen schade toebrengen aan bebouwing. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de staat van gebouwen binnen de invloedzone van de te verbeteren kade opgenomen;
- Om wateroverspanning, kans op ongelijke zettingen en squeezing te voorkomen worden de ophoogslagen gemaximaliseerd tot een laagdikte van 60 cm per keer (slag) welke in 2 werkstappen van 30 cm dient te worden aangebracht. Bij ophoging in meerdere slagen wordt de ondergrond gemonitord op het voorkomen voornoemde processen;

- o Om de Flora en Fauna te beschermen wordt er gewerkt volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen en daaruit voortvloeiende werkprotocollen Flora en Fauna;
- o Bovendien zijn alle betrokken bewoners en overige belanghebbenden tijdig geïnformeerd via bewonersavonden en persoonlijke keukentafelgesprekken om maatwerk oplossingen te bespreken en in het ontwerp te integreren. Tijdens de uitvoering zullen de belanghebbenden tijdig geïnformeerd over de uit te voeren werkzaamheden.

#### **4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten**

De uitvoering van de kadeverbetering zorgt in de openbare ruimte voor overlast (geluid, verkeershinder, beperkte bereikbaarheid etc.). Daarom zijn de werkzaamheden in een vroeg stadium afgestemd met de gemeenten Teylingen en Leiderdorp en direct betrokken eigenaren. De omwonenden en overige belangstellenden zijn geïnformeerd door middel van een informatieavond en een inloopavond. Tevens zijn alle direct betrokkenen bezocht en zijn er op perceelsniveau met de eigenaren afspraken gemaakt en vastgelegd in verslagen.

##### **Beheersmaatregelen**

Bij het selecteren van een geschikte uitvoerende partij zal speciale aandacht zijn voor het omgevingsmanagement. Door het treffen van beheersmaatregelen zal getracht worden nadelige effecten van de werkzaamheden (zoals geluidsoverlast, verkeershinder, langere uitvoeringsduur en onveilige situaties) zoveel mogelijk voorkomen of beperkt. Daarom is de bouwlogistiek binnen dit project een belangrijk onderdeel van de uitvoering. Er zal overdag gewerkt worden, en niet in het weekeinde of tijdens feestdagen. Voorafgaand aan het werk wordt de situatie opgenomen van wegen en gebouwen, die binnen de invloedsfeer van de ophogingen staan (dit is binnen een nader te bepalen straal vanaf de kruin van de waterkering gerekend). Gedurende de uitvoering van het werk is er - indien daar aanleiding toe bestaat - monitoring van waterspanningen, zettingen en/of trillingen.

De uitvoerende partij (aannemer) moet rekening houden met het toeristen- en/of vaarseizoen van april tot oktober. De vaarweg en de Zijldijk mogen niet belemmerd worden of de recreatieve functie en bedrijfsvoering in de weg staan.

##### **Verwijderen objecten**

Ter plaatse van de te verbeteren kade bevinden zich objecten in de zonering van de kering. Een deel van deze objecten belemmert de uitvoering van de kadeverbeteringswerkzaamheden. Eigenaren van deze objecten kunnen wettelijk verplicht worden deze objecten te verwijderen. Afhankelijk van het feit of het verwijderde object past binnen het beleid van Rijnland, kan een object na de kadeverbetering - met een watervergunning of op grond van een algemene maatregel - weer teruggeplaatst worden. Voor eventueel te verwijderen objecten worden eigenaren apart aangeschreven; er geldt daarvoor een apart besluitvormingstraject (handhaving) met afzonderlijke rechtsmiddelen. Dit projectplan vermeldt weliswaar dat een van de consequenties van de kadeverbetering is, dat objecten mogelijk verwijderd dienen te worden, maar door middel van dit projectplan kunnen eigenaren niet verplicht worden objecten (tijdelijk) te verwijderen.

##### **Schadevergoeding en nadeelcompensatie**

In verband met de schadelijke effecten van de kadeverbetering staat het een ieder vrij om met een beroep op artikel 7.14 van de Waterwet en de Verordening Nadeelcompensatie Rijnland bij het dagelijks bestuur van Rijnland een gemotiveerd danwel onderbouwd verzoek in te dienen vanwege geleden schade. Het gaat daarbij om schade die redelijkerwijs niet of niet geheel voor rekening van de benadeelde zou moeten komen.

## **5. Besluitvormingsprocedure**

Dit projectplan is een besluit op grond van de Algemene wet bestuursrecht. Dit besluit is voorbereid door toepassing van titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht .

Het verloop van de procedure op grond van titel 4.1 ziet er als volgt uit: Dit projectplan is namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden vastgesteld.

De vaststelling van dit projectplan is bekendgemaakt in het digitale Waterschapsblad.

Het projectplan is in werking getreden na deze bekendmaking. Vervolgens kan gedurende een periode van zes weken door belanghebbenden schriftelijk bezwaar worden ingediend tegen het projectplan bij het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het hoogheemraadschap van Rijnland. Indien bezwaar wordt ingediend volgt een bezwaarschriftenprocedure die uitmondt in een heroverweging van het projectplan door het college van dijkgraaf en hoogheemraden. Uit deze heroverweging volgt een gegrond- of een ongegrondverklaring van het bezwaar. Tegen een beslissing op bezwaar kunnen belanghebbenden beroep instellen bij de rechtbank Den Haag.



## **Bijlage 1. Hertoetsing en ontwerpen kadeverbetering Boterhuispolder**

Het verbeterontwerp omvat de navolgende tekeningen en zijn apart als bijlage bijgevoegd:

- 409683\_Situatie\_Boterhuispolder\_Legenda.
- 409683-S-1 t/m 22: Situatietekening ontwerp incl. legenda, versie D0 van 19-07-2017.
- 409683-BHP-L-DP 1 t/m 4: dwarsprofielen kadeverbetering Boterhuispolder grondgebied gemeente Leiderdorp, incl. legenda, versie D0 van 20-05-2017.
- 409683-BHP-L-DP 1 t/m 16: dwarsprofielen kadeverbetering Boterhuispolder grondgebied gemeente Teylingen, incl. legenda, versie D0 van 20-05-2017.
- 409683\_Situatie\_Boterhuispolder\_Klic\_hts\_C0, versie 18-05-2017.
- 409683-D-01-D0\_Kadeverbetering Boterhuispolder, versie 19-07-2017, damwandconstructie.
- 409683-D-02-D0\_Kadeverbetering Boterhuispolder, versie 19-07-2017, damwandconstructie.
- 409683-DP-0-0001 principe weg reconstructie Zijldijk.