



Hoogheemraadschap van
Rijnland

projectnummer: 92598

Ontwerp-projectplan
Kadeverbetering
Zweilanderpolder
op basis van artikel 5.4 van de
Waterwet

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
Samenvatting	3
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?.....	6
1.3 Achtergronddocumentatie en onderbouwing kadeverbeteringsontwerp...	7
1.3.1 Uitgevoerde onderzoeken	7
1.3.2 Het ontwerp van de kadeverbetering	7
2. Beleidskader	8
2.1 Beleid provincie	8
2.2 Beleid Rijnland.....	8
2.3 Beleid gemeente	9
3. Project beschrijving	10
3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit.....	10
3.2 Aanpassing van waterstaatswerken	11
3.3 Algemene inrichtingsvisie	11
3.3.1 Ophogen kadekruin	12
3.3.2 Herstructurering binnentalud	12
3.3.3 Herstructurering buitentalud	12
3.3.4 Oeverbescherming buitentalud	13
4. Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten.....	14
4.1 Planning en fasering	14
4.2 Vergunningen, ontheffingen.....	14
4.3 Uitvoering; kappen van bomen	15
4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten	15
4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten	16
4.6 Legger	18
5. Besluitvormingsprocedure	19
Referenties.....	20
Bijlage 1. Tekeningen definitief ontwerp.....	21

Samenvatting

Project en wijze van uitvoering

Het is de taak van het hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) om regionale kaden in zijn beheergebied veilig (voldoende stevig, hoog en breed) te houden. De kaden van de Zweilanderpolder moeten verbeterd worden. Bij de toetsing van deze kaden is namelijk gebleken dat deze niet meer voldoen aan de huidige veiligheidseisen die de Provincie Zuid-Holland in de Waterverordening Rijnland [1] aan deze kaden stelt.

De kaden van de Zweilanderpolder liggen in de gemeente Kaag en Braassem en de gemeente Teylingen. De lengte van de kade waar werkzaamheden worden uitgevoerd is circa 2,3 kilometer. Binnen de strekkingen van deze kaden wordt de kade verbeterd.

Bij het ontwerp gaat de voorkeur - conform het beleid van Rijnland verwoord in de nota Waterkeringen - uit naar een kadeverbetering, uitgevoerd in klei (robuust en adaptatief). Daarvoor zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd en is een kadeverbeteringsplan ontworpen opgesteld. De kadeverbetering bestaat in hoofdzaak uit het integraal verhogen van de kruin van de kade en het versterken van het binnentalud en/of buitentalud van de kade. Met oog voor andere belangen, wordt de huidige inrichting van het gebied zoveel mogelijk gehandhaafd.

Vanwege de weinig draagkrachtige en slecht doorlatende ondergrond zijn op locaties met grote ophogingen verschillende ophoogslagen nodig. Tussen deze ophoogslagen zijn rusttijden noodzakelijk, om negatieve gevolgen voor de stabiliteit van de kade tijdens de uitvoering te voorkomen. De uitvoering van de kadeverbetering is gepland vanaf 1 februari 2017. Naar verwachting zullen in een periode van in totaal anderhalf jaar de werkzaamheden inclusief rusttijden afgerond zijn.

Mitigerende / compenserende maatregelen

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

- Om daar waar kadeverbetering onvermijdelijk is de overlast te beperken en de inpasbaarheid te vergroten, wordt de ophoging zoveel mogelijk tot gemiddeld 30 cm gemaximeerd;
- Om de flora en fauna te ontzien, wordt er gewerkt volgens werkprotocollen flora en fauna [2];
- Er worden diverse beheersmaatregelen getroffen om nadelige effecten (zoals geluidsoverlast, verkeershinder, langere uitvoeringsduur en onveilige situaties) te voorkomen of te beperken;
- Er wordt zodanig ontworpen dat zo weinig mogelijk bomen hoeven te worden gekapt;
- Er wordt op diverse percelen gekozen voor maatwerkoplossingen;
- Er is de mogelijkheid aanspraak te maken op de schadevergoedings-/nadeelcompensatieregeling.

Ontwerp-projectplan en inspraakprocedure

Ten behoeve van de kadeverbetering zullen de afmetingen en/of constructie van de kade worden gewijzigd en wordt polderwater gedempt. Artikel 5.4 van de Waterwet legt op dat bij aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (in dit geval de kade), door of vanwege de beheerder een projectplan opgesteld moet worden. Daarom is dit plan opgesteld.

Met dit ontwerp-projectplan wordt de inspraakprocedure conform de Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht) gevolgd. Het ontwerp-projectplan wordt zes weken ter inzage gelegd. Daarna wordt het definitieve plan vastgesteld.

Nadere informatie is desgewenst op te vragen bij de projectleider, de heer B. Schilder van Rijnland, te bereiken via het Klant Contact Team (tel. 071-306 3535).

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 [1] 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 Zweilanderpolder wordt verbeterd.

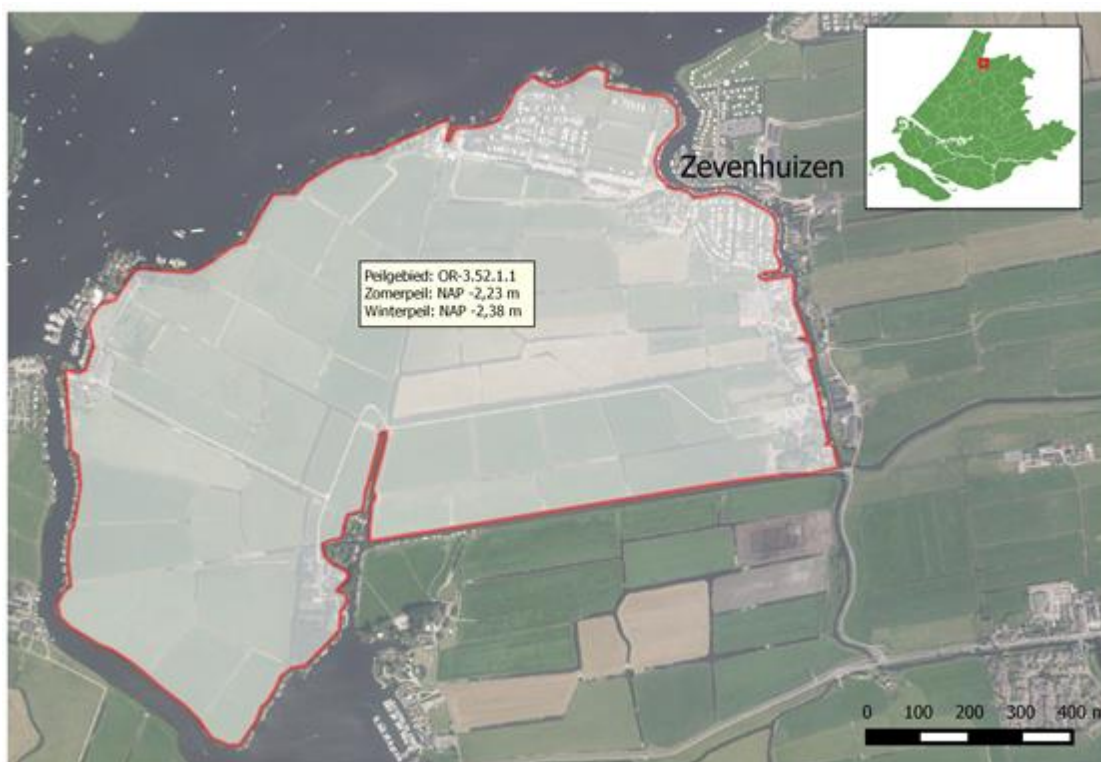
1.1 Projectomschrijving

1.1.1 Aanleiding, kader en doel

De kaden van de Zweilanderpolder voldoen niet aan de normering die de provincie heeft opgesteld. Dit blijkt uit de verplichte veiligheidstoetsingen [3] 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.

1.1.2 Projectgebied

De Zweilanderpolder ligt in de provincie Zuid-Holland, ten noordwesten van Leiden aan de Kagerplassen, zie Figuur 1.



Figuur 1: projectgebied

De polder bestaat voornamelijk uit grasland. Daarnaast zijn op enkele plekken in de polder campings gelegen en langs grote delen van de kade zijn woonboten aanwezig. In het noordwesten is een kleine jachthaven aanwezig, langs de noordoostzijde liggen veel steigers waaraan boten kunnen aanleggen. Grote delen van de kade zijn groene kades met begroeiing op het talud. Op de kade is geen verharde weg aanwezig, alleen een pad voor voetgangers. Enkele andere plekken in de waterkering zijn voorzien van een constructie, zoals een damwand, om waterrecreatie te faciliteren.

Dit projectplan bevat een beschrijving van de kadevakken waar verbeteringswerkzaamheden worden uitgevoerd. Daarnaast vindt een wijziging plaats in de benaming van de betreffende kadevakken, zie Tabel 1. De kaden zijn opgenomen in de legger waterkeringen van Rijnland (<http://www.rijnland.net/regels/legger>). De te verbeteren kaden hebben een totale lengte van ongeveer 2,3 km.

Tabel 1: Kadevakken in projectplan en oude en nieuwe benaming

Oude benaming	Nieuwe benaming	Lengte [m]
OR-3.52-001c	174-042-00022	192
OR-3.52-001e	174-042-00023	382
OR-3.52-001f	174-042-00024	387
OR-3.52-001g	174-042-00025	671
OR-3.52-001h	174-042-00026	478
OR-3.52-001i	174-042-00027	175

De kaden liggen op percelen die in eigendom zijn van particulieren, de provincie, het waterschap en de gemeente 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.

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 en mogelijk nog meer waterstaatswerken, zoals watergangen) 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.

Dit projectplan bevat een beschrijving van de hiervoor genoemde 3 punten. Deze drie wettelijk minimaal vereiste zaken zijn respectievelijk in hoofdstuk 3, 4 en 5 opgenomen.

Dit plan wordt ter inzage gelegd met het doel om belanghebbenden de mogelijkheid te bieden kennis te nemen van het project. Als u het niet eens bent met dit plan, dan kunt u uw zienswijze hierop kenbaar maken.

1.3 Achtergronddocumentatie en onderbouwing kadeverbeteringsontwerp

Voorafgaand aan de opstelling van dit projectplan zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd teneinde op een juiste wijze rekening te houden met alle relevante belangen.

1.3.1 Uitgevoerde onderzoeken

De volgende onderzoeken zijn uitgevoerd:

- toetsing kade d.d. 7 april 2011 door Grontmij Nederland B.V. met referentienummer T&M-1026887 waarin is vastgelegd waar de kade niet voldoet aan de veiligheidsnorm [3];
- grond- / geotechnisch onderzoek (toetsrapport) d.d. 7 april 2011 door Wiertsema & Partners / Grontmij met referentienummer T&M-1026887 waarin de bodemgesteldheid en grondeigenschappen zijn bepaald [3];
- grond- / geotechnisch onderzoek (ontwerp kadeverbetering) d.d. 9 augustus 2016 door Inpijn-Blokpeil met documentnummer 06P002337-RG-01 waarin de bodemgesteldheid is bepaald;
- veldinventarisaties (landmeetprofielen) d.d. 19 oktober 2015 door Iv-Infra waarin is onderzocht wat de hoogte en afmetingen van de huidige kade.
- milieukundig bodemonderzoek d.d. oktober 2016 door MH Poly Consultants & Engineers b.v. met kenmerk 16143V3 waarin is de bodemkwaliteit is onderzocht;
- flora- en faunaonderzoek d.d. 27 oktober 2016 door Tauw met kenmerk 16.097652 waarin advies is gegeven hoe moet worden omgegaan met flora en fauna tijdens de uitvoering.

1.3.2 Het ontwerp van de kadeverbetering

De in dit projectplan gepresenteerde wijze van uitvoering en beschreven werkzaamheden zijn gebaseerd op uitgangspunten [4] en berekeningen uit het ontwerp. Het ontwerp is opgesteld aan de hand van de volgende documenten:

- Handreiking Ontwerpen & Verbeteren Boezemkaden [5];
- Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen [6];
- Een per kadevak op basis van de bodemopbouw en geometrie uitgewerkt en doorgerekend ontwerp waarmee de afmetingen van de te verbeteren kadevakken worden bepaald [7].
- Nota waterkeringen III [8].

De hierboven genoemde onderzoeken zijn opvraagbaar bij de heer B. Schilder, te bereiken via het Klant Contact Team (tel. 071-306 3535).

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 Zweilanderpolder zijn ingedeeld in klasse III. De bijbehorende kans op falen is gelijk aan 1/100 jaar.

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.

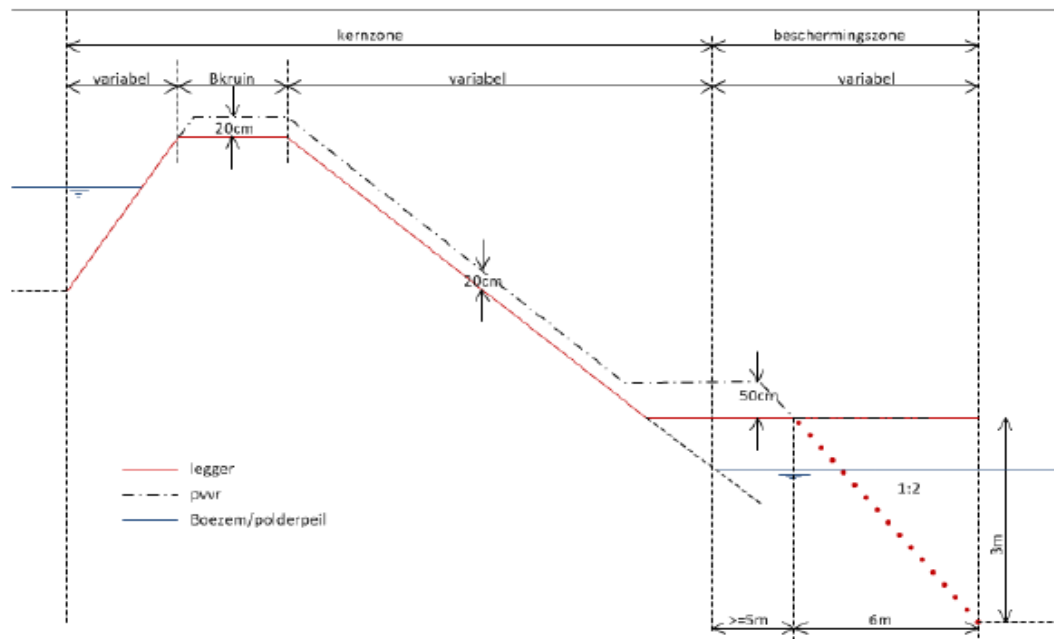
Op grond van dit beleid is de hoofddoelstelling van het beheer van de waterkeringen: *het op het vereiste niveau brengen en houden van de waterkerende functie van de regionale en primaire keringen, nu en in de toekomst en met oog voor andere belangen*. Deze hoofddoelstelling kan uitgesplitst worden in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

2.3 Beleid gemeente

Op het projectgebied is het bestemmingsplan Buitengebied Teylingen van de gemeente Teylingen van toepassing. De uitgevoerde kadeverbetering past wel binnen de dubbel bestemming Waterstaat – Waterkering.

3. Project beschrijving

3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit

De normen waaraan gedurende een periode van 30 jaar voldaan moet worden, bestaan uit eisen ten aanzien van kruinhoogte en stabiliteit. Uit de door Grontmij Nederland B.V. op 7 april 2011 uitgevoerde toetsing (zie par. 1.3.1) blijkt waar wel en waar niet aan deze normen wordt voldaan. In het toetsrapport is alleen een voorlopige hoogtetoets uitgevoerd. Grote strekkingen krijgen hierin geen oordeel. Iv-Infra heeft voorafgaand het ontwerpwerk in 2015 een hoogtetoets [7] uitgevoerd. In Tabel 2 zijn de afgekeurde vakken opgenomen en op welke onderdelen deze niet voldoen.

Tabel 2: Overzicht afgekeurde kadevakken

Kadevak	HT	STPH	STBI	STBU	STMI	STBK	STVL	Oordeel Grontmij	HT 2015	Eindoordeel
174-042-00022	-	V	o	V	V	V	V	o	o	o
174-042-00023	-	V	o	V	V	V	V	V	o	o
174-042-00024	-	V	V	V	V	V	V	o	o	o
174-042-00025	-	V	o	V	V	V	V	o	o	o
174-042-00026	-	V	o	V	V	V	V	o	o	o
174-042-00027	-	V	o	-	V	V	V	o	o	o

In deze paragraaf worden de toetsresultaten en het ontwerp kort in tabelvorm beschreven en weergegeven. Voor de volledige technische invulling van de kadeverbetering wordt verwezen naar rapportage van het voorlopig ontwerp [7]. In deze rapportage wordt ook de uitvoeringswijze beschreven.

Kruinhoogte

Om water rond de polder te kunnen keren, moet de kruin van de kade een minimale hoogte (normhoogte) hebben. Deze wordt mede bepaald door de veiligheidsnorm en het waterpeil in de boezem. Het boezempeil is NAP – 0,62 m in de winter (streefpeil).

De bodem in de omgeving van de boezemkade bestaat globaal uit lagen klei en veen, met daaronder een dik zandpakket. Het zandpakket is door het gewicht van de klei en het veen in de loop der tijden sterk verdicht en vormvast geworden. De klei- en veenlaag is daarentegen permanent slap en gevoelig voor zettingen. Ze worden door hun eigen gewicht langzaam een beetje in elkaar gedrukt. Daardoor zakt het maaiveld zeer langzaam maar zeker weg met 1 à 1,5 cm per jaar. Naar aanleiding hiervan wordt de kruin hoger aangelegd (aanleghoogte) dan de normhoogte om te voorkomen dat de kruin na een paar jaar weer moet worden opgehoogd als gevolg van de zetting.

De normhoogte [9] voor de kade ligt grotendeels tussen NAP+0,00 m en NAP-0,30 m. De aanleghoogte voor de kade varieert tussen de NAP+0,00 m, NAP+0,15 m, NAP+0,20 m, NAP+0,30 m, waarbij rekening is gehouden met de verwachte zetting.

Macrostabiliteit

Onder macrostabiliteit 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 macrostabiliteit (oever)

Uit de toetsing blijkt dat de buitenwaartse stabiliteit (STBU) voor de kadevakken in Tabel 2 voldoet.

Binnenwaartse macrostabiliteit (talud van de kade)

De binnenwaartse stabiliteit (STBI) is bij het grootste deel van de kadevakken in Tabel 2 onvoldoende. 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.

Piping (ondermijnende gangvorming)

Voor de polder is geen relevant gevaar voor ondermijning van de kade door gangvorming, dat "piping" wordt genoemd. Uit analyse van de resultaten van het grondonderzoek blijkt dat deze 'pipes' niet kunnen ontstaan.

3.2 Aanpassing van waterstaatswerken

De normen waaraan gedurende een periode van 30 jaar voldaan moet worden, zien op eisen ten aanzien van kruinhoogte en stabiliteit. Uit de door Grontmij Nederland B.V. op 7 april 2011 uitgevoerde toetsing [3] blijkt waar wel en waar niet aan deze normen wordt voldaan.

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:

Hoogte

De kadeverbetering bestaat uit de ophoging van de kruin van de kaden waar nodig tot NAP+0,00 m, NAP+0,15 m, NAP+0,20 m, NAP+0,30 m.

Binnenwaartse stabiliteit

Waar het nodig is om de binnenwaartse stabiliteit van de kade te vergroten, wordt de kade polderwaarts of boezemwaarts verbreed door het binnentalud of het buitentalud te verflauwen.

Materiaal

De aanvulling van het kruin en binnentalud bestaat uit verdichte klei erosiebestendigheid 1 en 2.

Grondverwerving

Er is geen sprake van grondverwerving.

Oppervlaktewaterlichamen zijn eveneens waterstaatswerken. Omdat er in dit kadeverbeteringsproject polderwater wordt gedempt (kopsloten), wordt ook dat waterstaatswerk gewijzigd. Dit projectplan heeft daarom mede betrekking op de demping van oppervlaktewater.

3.3 Algemene inrichtingsvisie

Het ontwerp voor de kadeverbetering voldoet aan de veiligheidsnorm. Tevens is zoveel mogelijk tegemoet gekomen aan de wensen voortkomend uit andere dan de primaire (waterkerende) functie. De voorkeur gaat, conform de Nota Waterkeringen, uit naar een kadeverbetering uitgevoerd met grond. De 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.

3.3.1 Ophogen kadekruin

Het ontwerp van de kadeverbetering houdt in dat de kruin van de kade wordt opgehoogd over een lengte van 2,3 kilometer. Ophoging zal plaatsvinden door het aanbrengen van klei. De kade wordt opgehoogd tot een niveau van NAP+0,00 m, NAP+0,15 m, NAP+0,20 m, NAP+0,30 m (de aanleghoogte). Tabel 3 beschrijft welke aanleghoogte per kadevak wordt gerealiseerd en wat daarbij aandachtspunten zijn. Met de aanleghoogte wordt ervan uitgegaan dat de kruinhoogte van de kade, rekeninghoudend met zettingen, 10 à 15 jaar voldoet aan de minimale hoogte. In de tussenliggende periode wordt jaarlijks gecontroleerd (schouw).

Tabel 3: Aanleghoogte

Kadevak	Aanleghoogte m. t.o.v. NAP	Aandachtspunten
174-042-00022	+0,00	-
174-042-00023	var.*	Aanvulling binnentalud tot bestaande kruin.
174-042-00024	+0,00	-
174-042-00025	+0,15	-
174-042-00026	+0,30	-
174-042-00027	-0,30 / +0,20	Damwand tot NAP-0,30 m, grondwerk tot NAP+0,20 m.
* Aanleghoogte variabel		

3.3.2 Herstructurering binnentalud

Het binnentalud van de kade wordt over een lengte van 2,3 kilometer versterkt door het aanvullen van het talud. Het binnentalud wordt aangelegd met een talud van 1:2,5 tot 1:6 Dit brengt op een aantal locaties een wijziging van het bestaande talud met zich.

Tabel 4: Versterking binnentalud

Kadevak	Aanvulling binnentalud [m]	Aandachtspunten
174-042-00022	tot 0,60	-
174-042-00023	tot 0,60	2 ophoogfasen
174-042-00024	-	geen aanvulling van het binnentalud
174-042-00025	tot 0,65	2 ophoogfasen
174-042-00026	tot 0,60	-
174-042-00027	tot 0,40	-

3.3.3 Herstructurering buitentalud

Het buitentalud van de kade wordt over een lengte van 2,3 kilometer versterkt door het aanbrengen van klei op het talud en / of het aanbrengen van een damwand.

Tabel 5: Versterking buitentalud

Kadevak	Wijze versterking	Aandachtpunten
174-042-00022	aanvullen met klei	-
174-042-00023	geen versterking	-
174-042-00024	damwand	-
174-042-00025	aanvullen met klei	-
174-042-00026	damwand + aanvullen met klei	-
174-042-00027	aanvullen met klei	-

3.3.4 Oeverbescherming buitentalud

Bij de oevers van kadevakken gelegen aan de Kagerplassen worden houten palenrijen geplaatst om het buitentalud te beschermen tegen golfaanval.

Tabel 6: Palenrijen buitentalud

Kadevak	Wijze versterking	Aandachtpunten
174-042-00022	-	-
174-042-00023	-	-
174-042-00024	-	-
174-042-00025	Palenrij	-
174-042-00026	Palenrij	-
174-042-00027	-	-

4. Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten

4.1 Planning en fasering

De wijze van uitvoering zal nader bepaald worden door de uitvoerende partij, binnen de daarvoor door Rijnland in de werkbeschrijving vastgestelde eisen.

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 gebeurt dat in meerdere ophoogslagen. Tussen het aanbrengen van de verschillende lagen zijn telkens rusttijden nodig voor het behoud van de stabiliteit.

Voor het project wordt er grond (klei) en ander materiaal getransporteerd naar de projectlocatie. Daarnaast vindt er ook binnen de werkgrenzen grondverzet plaats. Het materiaal mag binnen de werkgrenzen niet over de kruin of de teen van de kade vervoerd worden in verband met de lage draagkracht van de ondergrond.

De planning ziet er als volgt uit:

- Definitieve gunning medio januari 2017
- Start van de werkzaamheden 1 februari 2017
- Opleverdatum 1 maart 2018

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

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

4.2 Vergunningen, ontheffingen

Er wordt gewerkt volgens de werkprotocollen Flora- en Faunawet van Rijnland, waardoor er geen schadelijke effecten zijn voor alle voorkomende soorten. In deze werkprotocollen staat hoe in de praktijk omgegaan moet worden met de Flora- en Faunawet en de daarin opgenomen zorgplicht. Al deze maatregelen zorgen ervoor dat er geen nadelige effecten zijn op de aanwezige flora en fauna, waardoor er geen ontheffing nodig is.

Er wordt polderwater gedempt in het kader van dit project. Het verlies aan wateroppervlak wordt binnen hetzelfde peilvak gecompenseerd door het verbreden van delen van huidige sloten binnen het projectgebied.

De omgevingsvergunning wordt door het hoogheemraadschap verzorgd. Na de aanvraag voor de omgevingsvergunning is een landschapsadvies ingewonnen door de gemeente op basis van het bestemmingsplan. Dit advies zal worden betrokken bij het verkrijgen van de omgevingsvergunning.

Uitvoeringgerelateerde vergunningen (verwerken van schone grond in den droge, aanleg bouwterrein, uitrit bouwterrein, groot materieel transporteren over de openbare weg, etc.) worden in de uitvoeringsfase door de aannemer verzorgd.

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, een negatieve invloed hebben op de stabiliteit en de hoogte van de kade en dus op de veiligheid door:
 - 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.

- Bij het ophogen of beschoeien wordt schade aan aanwezige beschermde flora en fauna voorkomen door te werken volgens 'De gedragscode flora- en faunawet voor waterschappen' en de daaruit voortvloeiende werkprotocollen flora- en faunawet van Rijnland. In die werkprotocollen staat hoe in de praktijk moet worden omgegaan met de Flora- en Faunawet en de daarin opgenomen zorgplicht. Aanvullend daarop worden toegesneden ecologische werkprotocollen gevolgd bij de uitvoering. Al deze maatregelen (zoals wegvangen van diersoorten en gefaseerd werken) zorgen ervoor dat er geen nadelige effecten zijn op de flora en fauna, waardoor er geen ontheffing ingevolge de Flora- en faunawet nodig is;
- Ophogingen verstoren aanwezige archeologische en/of cultuurhistorische waarden niet. Ook de andere werkzaamheden zullen de archeologische waarden ongemoeid laten;
- Na afronding van de grondaanvulling wordt een geschikt (gebiedseigen) zadenmengsel ingezaaid om ervoor te zorgen dat de kade weer goed begroeid raakt;
- Bij de uitvoering van het werk wordt waar mogelijk overlast voor recreatie (denk aan: bereikbaarheid jachthavens, toegankelijkheid vaarwegen en voet- en fietsverkeer) voorkomen;
- 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;

- Ten aanzien van op de kade gelegen wegen geldt dat het wegprofiel na afloop van de kadeverbeteringswerkzaamheden niet gewijzigd is ten opzichte van het oorspronkelijke profiel. Voor de weggebruikers is er geen verandering;
- Voor het project wordt grond (klei) en ander materiaal naar het werk getransporteerd. Daarnaast is er binnen het werk groot grondverzet. Het materiaal wordt niet of zo min mogelijk over de kruin van de kade vervoerd in verband met de lage draagkracht van de ondergrond. De werkzaamheden zullen zo veel mogelijk via het water en de teen van de kade plaatsvinden;
- Gedempt boezemwater/polderwater zal worden gecompenseerd;
- De kade verbeteringswerkzaamheden hebben geen gevolgen voor het gebruik of medegebruik van de omgeving.

4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten

De uitvoering van de kadeverbetering zorgt in de openbare ruimte voor enige overlast (geluid, verkeershinder, beperkte bereikbaarheid etc.). Daarnaast kunnen particulieren hinder ondervinden van het feit dat Rijnland op eigendommen van particulieren werkzaamheden uitvoert. Daarom zijn de werkzaamheden in een vroeg stadium afgestemd met de gemeente Kaag en Braassem, de gemeente Teylingen en particulieren. Tevens is overleg gevoerd met de nutsbedrijven en andere belanghebbenden. In de periode juli en augustus 2016 zijn keukentafelgesprekken gevoerd met de eigenaren van gronden waar een kadeverbetering plaats zal vinden.

Beheersmaatregelen

Door het treffen van beheersmaatregelen (te weten: zoveel mogelijk werken vanaf het water om structuurschade aan landbouwgrond te voorkomen) 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 invloedssfeer 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.

Maatwerk

Naar aanleiding van met particulieren gevoerde gesprekken en inventarisaties door Rijnland is gebleken dat op diverse locaties in het projectgebied het toepassen van 'maatwerk' nodig is om een kadeverbetering uit te kunnen voeren en tegelijkertijd rekening te houden met bestaande situaties en belangen. Deze bestaande situaties zijn ingepast in het kadeverbeteringsontwerp. Op de volgende locaties zijn maatwerkoplossingen voorzien:

Tabel 7: Maatwerk

Kadevak/locatie	Maatwerk
174-042-00024	Volgens de nota waterkeringen deel III [8] dient met het oog op bestendig beheer en onderhoud de kruin van de kade na verbetering minimaal 1,5 meter breedte te hebben. Om hinder in de bedrijfsvoering van de perceeleigenaar te voorkomen wordt hier door Rijnland van afgeweken door een kruinbreedte van 0,5 m toe te passen i.v.m. het beschikbare ruimtebeslag.
174-042-00027	Lokaal wordt een nieuwe damwand geplaatst in verband met wateroverlast.

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 te (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/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.

In plaats van het beperken van schade door middel van een eventueel toe te kennen schadevergoeding kan ook een minnelijke (privaatrechtelijke) regeling worden getroffen voordat het schadeveroorzakende besluit is genomen/gerealiseerd. Aan de hand van de richtlijnen voor de vergoeding van schade bij kadewerken kan Rijnland maatregelen treffen waardoor nadeel wordt voorkomen of beperkt.

4.6 Legger

Binnen dit project zijn geen leggerwijzigingen voorzien. De werkzaamheden zijn erop gericht de waterkering qua hoogte minimaal 10 jaar onderhoudsvrij te houden. Voor wat betreft de stabiliteit van de waterkering zijn de werkzaamheden gericht op een minimale onderhoudsvrije periode van 30 jaar. De onderhoudsstaat van de kering wordt jaarlijks vastgesteld tijdens een inspectie van alle keringen binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap. Wanneer hiertoe aanwijzingen zijn vindt vaker inspectie plaats.

De waterkering, inclusief de damwanden, wordt door Rijnland onderhouden.

De functie Waterkering legt extra plichten en soms beperkingen op in het gebruik van de grond. De eigenaren zijn hiervan op de hoogte. De verschillende eigenaren (o.a. particulieren, gemeente, provincie) hebben onderhoudsplicht voor begroeiing op de kade boven de waterlijn (o.a. maaionderhoud). Bij grote aanpassingen op het perceel op of langs de waterkering zal de eigenaar bij voorkeur een melding maken bij Rijnland. In sommige gevallen zal door de eigenaar een watervergunning moeten worden aangevraagd.

5. Besluitvormingsprocedure

Bij de totstandkoming van het projectplan wordt de inspraakprocedure uit afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht gevolgd. Het verloop van deze inspraakprocedure ziet er als volgt uit:

- Het ontwerp-projectplan wordt vastgesteld namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden;
- Publicatie van het ontwerp-projectplan in het (digitale) Waterschapsblad;
- Het ontwerp- projectplan ligt vanaf de dag van publicatie gedurende 6 weken ter inzage. Belanghebbenden kunnen in deze periode een zienswijze over het ontwerp-projectplan indienen;
- Namens het college wordt vervolgens het definitieve projectplan vastgesteld. Daarbij wordt ingegaan op de ingediende zienswijzen en wordt aangegeven in hoeverre de ingediende zienswijzen aanleiding zijn geweest tot aanpassing van het ontwerp-projectplan;
- Publicatie en bekendmaking van het definitieve projectplan in het (digitale) Waterschapsblad. Na deze publicatie en bekendmaking treedt het projectplan in werking;
- Mogelijkheid tot beroep bij de rechtbank Den Haag (uitsluitend voor degenen die zienswijzen hebben ingediend). Op een beroepsprocedure is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat indien beroep wordt ingesteld, het beroepsschrift beroepsgronden dient te bevatten. Indien dit niet het geval is, wordt het beroep niet-ontvankelijk verklaard. Eveneens betekent toepassing van de Crisis- en herstelwet dat na afloop van de beroepstermijn de beroepsgronden niet kunnen worden aangevuld;
- Mogelijkheid hoger beroep bij de Raad van State.

Referenties

- [1] Provinciale staten van Noord- en Zuid-Holland, "Waternormverordening Rijnland," december 2009.
- [2] Rijnland, "Werkprotocollen Flora- en faunawet voor de uitvoering van werken van Rijnland," 2010.
- [3] Grontmij Nederland B.V., "Toetsrapport Zweilanderpolder," april 2011.
- [4] Iv-Infra, "Adviesdiensten onderhoud regionale keringen Hoogheemraadschap van Rijnland - Uitgangspuntennota".
- [5] STOWA, "Handreiking ontwerpen en verbeteren boezemkaden," juni 2016.
- [6] STOWA, "Leidraad Toetsen op Veiligheid Regionale Waterkeringen," mei 2015.
- [7] Iv-Infra b.v., "Complex Groot Onderhoud Zweilanderpolder - Ontwerprapport," 2016.
- [8] Rijnland, "Zicht op veilige keringen nota waterkeringen III," 2013.
- [9] Rijnland, "Memo - Zweilanderpolder normhoogten versie 2," april 2016.

Bijlage 1. Tekeningen definitief ontwerp

Kaart: Kadevak 174-042-00022 Tekeningnummer	T-003	(16.112348)
Kaart: Kadevak 174-042-00023 & 174-042-00024	T-004	(16.112348)
Kaart: Kadevak 174-042-00025	T-005	(16.112348)
Kaart: Kadevak 174-042-00026	T-006	(16.112348)
Kaart: Kadevak 174-042-00027	T-007	(16.112348)