



Hoogheemraadschap van

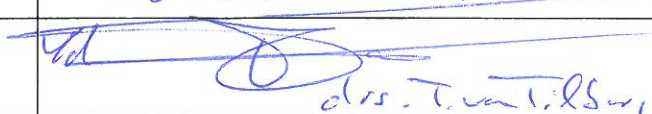
Rijnland

Kadeverbetering Polder Vierambacht, deeltracé Ridderbuurt

Projectnummer: 92568

Ontwerpprojectplan *Op basis van artikel 5.4 van de Waterwet*



VASTSTELLING	NAAM	AFDELING/TEAM
Afdelingshoofd:	C. De Booy	P&P
Datum:	28 / 01 / 2014	
Handtekening:	 drs. T. van Tilburg	

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	6
1.3.1 Uitgevoerde onderzoeken	6
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 Hydraulisch afsluiten Ridderbuurt	10
3.3 Project	11
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	14
4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten	16
4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten	16
4.6 Legger	18
4.7 Beheer en Onderhoud	18
5. Besluitvormingsprocedure	19
6. Literatuur	20
Bijlage 1. Begrippenlijst	21
Bijlage 2. Definitief ontwerp kadeverbetering Ridderbuurt	24

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 Ridderbuurt in Alphen aan den Rijn 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 Ridderbuurt liggen in de Polder Vierambacht, in de gemeente Alphen aan den Rijn. De kaden hebben een totale lengte van ca. 4,5 km. Over een lengte van ongeveer 1,2 km dient kadeverbetering te worden uitgevoerd. Dit houdt in dat hier naast het verhogen van de kade, ook de stabiliteit van het talud dient te worden verbeterd. Over 3,3 km is groot onderhoud nodig. Hier hoeft alleen de hoogte te worden 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 (ontwerp) opgesteld. De kadeverbetering bestaat in hoofdzaak uit het integraal verhogen van de kruin van de kade of het aanbrengen van een tuimelkade, het versterken van het binnentalud en/of buitentalud van de kade en het vernieuwen en/of aanbrengen van damwanden en/of beschoeiingen. Na uitvoering van deze aanpassingen voldoet de kade aan de vereiste veiligheidsnorm. Met oog voor andere belangen, wordt de huidige inrichting van het gebied zoveel mogelijk gehandhaafd.

De uitvoering van de kadeverbetering en het groot onderhoud zijn gepland vanaf september 2014 en duren ca. één jaar. De uitvoering vindt in kortere strekkingen plaats, waardoor per locatie de overlast zoveel mogelijk wordt beperkt tot een periode van enkele weken tot enkele maanden.

Er wordt 240 m² water gedempt ter plaatse van enkele af te dammen insteken. Deze demping wordt door Rijnland elders gecompenseerd via de Berging Rekening Courant (BRC) van Rijnland.

Mitigerende/compenserende maatregelen

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

- Om de flora en fauna te beschermen, wordt er gewerkt volgens werkprotocollen flora en fauna [12];
- 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 geen polderwater gedempt;
- 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 boezemwater 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. Voor groot onderhoud is dit niet nodig.

In dit projectplan worden de werkzaamheden van zowel kadeverbetering als groot onderhoud omschreven. Het is mogelijk een zienswijze in te dienen op de kadeverbetering. De groot onderhoud werkzaamheden staan niet open voor inspraak, deze werkzaamheden zijn puur ter informatie opgenomen.

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 projectleider, de heer R. van Opstal (e-mail: rogier.opstal@rijnland.net) van Rijnland.

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 kaden van de Ridderbuurt in Polder Vierambacht worden verbeterd.

1.1 Projectomschrijving

1.1.1 *Aanleiding, kader en doel*

De kaden van de Ridderbuurt in Polder Vierambacht voldoen niet aan de normering die de provincie heeft opgesteld. Dit blijkt uit de verplichte veiligheidstoetsingen die tussen 2011 en 2013 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 Polder Vierambacht ligt ten noorden van Alphen aan den Rijn en ten westen van Ter Aar. De kaden van de Polder Vierambacht liggen aan diverse watergangen en meren, te weten: Heimanswetering, Paddegat, Braassemmermeer en de Leidsche Vaart.



Figuur 1: Polder Vierambacht en met in rood omlijnd de Ridderbuurt

De kaden liggen op percelen die in eigendom zijn van particulieren en de gemeente Alphen aan den Rijn. 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.

De kaden hebben een totale lengte van ca. 4,5 km. Over 1,2 km wordt een kadeverbetering uitgevoerd. Over 3,3 km is regulier (groot) onderhoud nodig. In onderstaande figuur zijn de strekkingen waar kadeverbetering nodig is met een gele streep aangegeven. Dit betreft met name de kaden aan de zuidwest- en zuidoostzijde van de Ridderbuurt.



Figuur 2: De kaden van de Ridderbuurt, met in geel de tracés kadeverbetering

Op de plankaarten in bijlage 2 zijn de te verbeteren strekkingen weergegeven.

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.

Dit projectplan bevat een beschrijving van de hiervoor genoemde 3 punten voor zowel de tracés waar regulier groot onderhoud (GO) als kadeverbetering (KV) wordt uitgevoerd. De mogelijkheid een zienswijze of bezwaar in te dienen betreft alleen de tracés kadeverbetering. Figuur 2 en Tabel 2 toon de tracés waar groot onderhoud, respectievelijk kadeverbetering wordt uitgevoerd.

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

Voorafgaand aan de ontwerpwerkzaamheden voor het project kadeverbetering Ridderbuurt zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waaronder:

- Geotechnisch onderzoek;
- Landmeetkundige werkzaamheden;
- Hydraulische studie afsluiter Ridderbuurt;
- Veldinventarisatie flora en fauna;
- Bomenonderzoek (Visual Tree Assessment);
- Quickscan archeologie;
- Quickscan cultuurhistorie;
- Quickscan niet-gesprongen conventionele explosieven;
- Inventarisatie kabels en leidingen;
- Inventarisatie overige objecten.

Voor de resultaten van deze onderzoeken wordt verwezen naar het Definitiefaserapport [7] en/of Berekeningsrapport [11].

1.3.2 Het ontwerp van de kadeverbetering

De in dit plan genoemde ontwerpen en werkzaamheden zijn gebaseerd op uitgangspunten en berekeningen uit het voorlopig ontwerp [9] met bijbehorende berekeningsrapport [10]. Het ontwerp is opgesteld aan de hand van de volgende documenten:

- Handreiking Ontwerpen & Verbeteren Boezemkaden
- Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen
- Een beschrijving van de verschillende varianten die zijn afgewogen en een motivering van de gekozen voorkeursvariant alsmede een rekenkundige onderbouwing daarvan.
- 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 te vinden in het voorlopig ontwerp [9].

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 Ridderbuurt zijn ingedeeld in IPO-klasse III. De bijbehorende kans op falen voor kadeklasse III is 1/100 jaar.

De hierbij horende hydraulische randvoorwaarden leiden tot ingrijpende en moeilijk inpasbare oplossingen in de Ridderbuurt. Hierop is door Rijnland besloten de Ridderbuurt hydraulisch af te sluiten bij een waterstand van NAP-1,95 m. Hierdoor wordt het kadeverbeteringswerk versoberd zonder concessies te doen aan de vereiste veiligheid van de polder. De afsluiting geschiedt door een dubbele afsluiter in de sifon onder de Zegerbaan. Deze afsluiter wordt in 2014 geplaatst.

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:

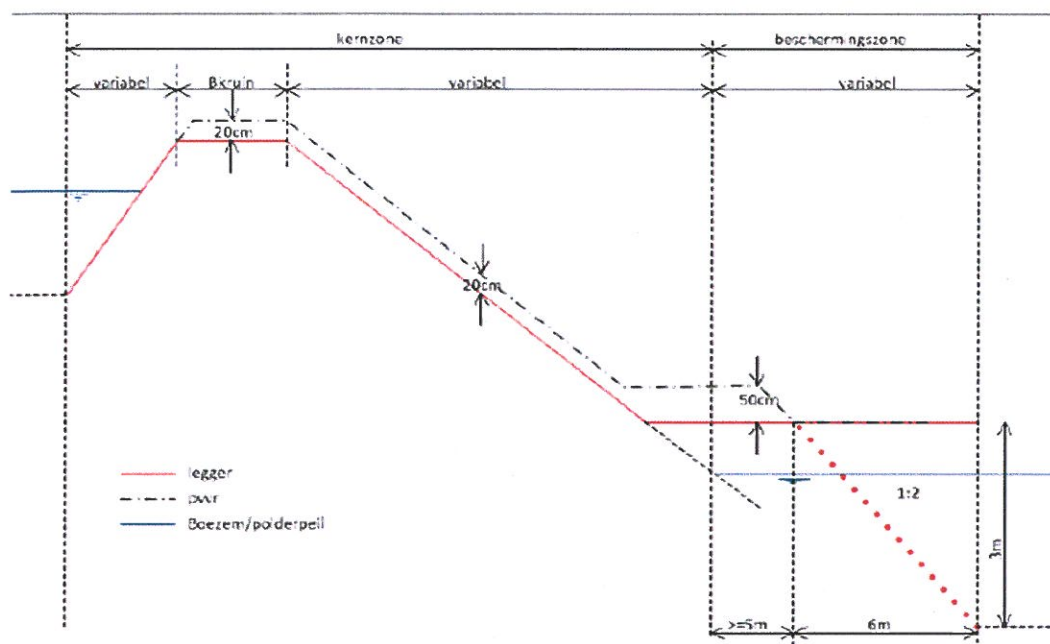
1. Veilige keringen;
2. Toekomstvaste keringen;
3. Met waar mogelijk medegebruik.

Onder veilige keringen (1) verstaat Rijnland keringen die voldoen aan de voor die kering geldende normen en die inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn. Bij toekomstvaste 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 toekomstvaste 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: Zonering 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, maar met behulp van een afzonderlijk besluitvormingstraject vastgesteld.

2.3 Beleid gemeente

Op het projectgebied is het bestemmingsplan Buitengebied Noord van de gemeente Alphen aan de Rijn van toepassing. De uitgevoerde kadeverbetering past binnen de dubbelbestemming Waterstaat – Waterkering.

3. Project beschrijving

3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit

Voor de eisen en uitgangspunten voor dit project wordt verwezen naar het projectspecifiek Programma van Eisen [6]. In het Programma van Eisen zijn de eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten die voor het ontwerpproces worden gehanteerd beschreven.

3.2 Hydraulisch afsluiten Ridderbuurt

Maatregel

Er is gekozen om de Ridderbuurt middels een dubbele afsluiter afsluitbaar te maken van het overige watersysteem. Deze compartimentering leidt ertoe dat het Maatgevend Boezem Peil (MBP) en Hoog Boezem Peil (HBP) voor de tussenboezem Ridderbuurt naar beneden bijgesteld kunnen worden, waardoor de norm- en ingreephoogten van de kaden verlagen van NAP -1,55 resp. 1,40 cm naar NAP -1,70 resp. 1,60 cm. Hierdoor wordt het noodzakelijk kadeherstelwerk sterk versimpelt en komen de kaden in aanmerking voor Groot Onderhoud (ophogingen tot 30 cm) in plaats van Kadeverbetering (ophogingen tot 55 cm + taludverstevingen). Met het gebruik van afsluiter in combinatie met kadewerkzaamheden worden geen concessies gedaan aan de vereiste veiligheid van de polder.

Voor een volledige technische invulling van de compartimentering wordt verwezen naar de rapportage afsluiten Ridderbuurt [14].

Afwegingen

Als voordelen kunnen worden gezien dat a) het risico op beschadiging van bebouwing en weg t.g.v. excessieve verhogingen en bodemzettingen sterk worden verkleind, b) de mogelijkheid ontstaat om de verhoging te realiseren door middel van een tuimelkade naast de weg (= kade) i.p.v. een wegconstructie, c) moeilijk inpasbare ruimtelijke problemen door taludversterkingen worden voorkomen, d) maatschappelijke weerstand en onbegrip sterk wordt verminderd, en e) kosten voor Rijnland sterk verlagen. Deze voordelen overtreffen het nadeel om het gebruik en bediening van de afsluiter in het watersysteem en calamiteitenplan te borgen.

Locatie

De afsluiter wordt geplaatst aan de zuidzijde (Vaarsloot) van de sifon onder de Zegerbaan.

Sluitregime

De afsluiter wordt gesloten bij waterstandsstijgingen in de Vaarsloot van meer dan 10 cm in combinatie met voorspelde neerslag. In de Ridderbuurt zal dit zijn als het polderpeil NAP-1,95 m dreigt te overschrijden. De afsluiter kan weer worden geopend als de waterstand in de Vaarsloot 5 cm of meer onder het peil in de Ridderbuurt komt. De bediening van de afsluiter is handmatig door Rijnland.

Beheer

De afsluiter wordt opgenomen in het beheerregister van Rijnland. 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.

Ontwerp

Het huidige sifon is rondom voorzien van een hardhouten damwand constructie. Deze hardhouten constructie is bovenop afgesloten doormiddel van een hardhouten klep die middels een hangslot open en dicht kan. Binnen deze constructie wordt een RVS spindelafluiser voor de duiker geplaatst die middels een mof wordt verbonden aan de duiker. De spindel zelf wordt door middel van 2 hardhouten palen gefixeerd in de damwandconstructie. Voorafgaand aan het plaatsen van de afsluiter wordt de duiker eerst geïnspecteerd en ingemeten om de juiste spindel en mof te bestellen.

Effecten

De effecten van het toepassen van de afsluiter op de waterstanden in de rest van polder Ridderveld en de Bijlen is zeer gering. Er treden minieme extra waterstandsstijgingen op, maar deze hebben geen gevolgen voor de veiligheid van deze polder.

De plaatsing van de afsluiter heeft geen invloed op waterkwaliteit of vismigratie. Wanneer de afsluiter is gesloten is doorgang wel gestremd.

3.3 Project

Voor een overzicht van de werkzaamheden in het kader van de kadeverbetering wordt verwezen naar de plankaarten in bijlage 2 bij dit projectplan.

Hieronder 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 [9] met bijbehorende berekeningsrapport [10]. In deze rapportages wordt ook de uitvoeringswijze beschreven.

Toetsresultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing per kadevak weergegeven. Dit betreffen de toetsresultaten zoals opgenomen in het Definitiefaserapport [7RIO (20 juni 2011) R-02: Rapportage Definitiefase Kadeverbetering Polder Vierambacht, versie 3D.1.1[7]], dus voor de aanpassing van het hydraulisch belastingniveau zoals beschreven in paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Tabel 1 : overzicht toetsresultaten Ridderbuurt

Kadeva k	Subva k	HT ¹	STPH ²	STBI ³	STBU ³	STMI ²	STVL ²	Eind- oordee l	Oordeel Grontmi j ²	V/ GO/ KV ⁴
OR-4.06-	014	o	v	--	--	v	v	o	v	GO/ KV
OR-4.06-	015	o	v	v	o	g.o.	v	o	o	GO/ KV

v = voldoende; o = onvoldoende; g.o. = geen oordeel;

GO = Groot Onderhoud; KV = Kadeverbetering; V = Voldoet;

HT = Hoogtetekort; STBI/BU = Instabiliteit binnen/buitentalud; MSP = Microstabiliteit; STPH = Piping en Heave.

1 De hoogte is getoetst aan de ingreepmaat

2 Toetsresultaten overgenomen uit rapport Grontmij.

3 De hertoetsingen voor STBI en STBU zijn niet voor alle kadevakken uitgevoerd omdat op basis van de hoogtetoets al is vast te stellen of bepaalde vakken Kadeverbetering nodig hebben.

4 Deze kolom geeft aan of de kade voldoet (V), in aanmerking komt voor Groot Onderhoud (GO) of in aanmerking komt voor kadeverbetering (K) op basis van de (her)toetsing.

Ontwerp

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste kenmerken van het ontwerp per subvak weergegeven. Hiervoor zijn de kadevakken verder onderverdeeld. De kadevakken zijn hiervoor onderverdeeld in subvakken waarover een soortgelijk ontwerp geldt.

Er worden vakken met kadeverbetering (KV) en vakken met groot onderhoud (GO) onderscheiden. Groot Onderhoud betreft regulier herstel van de kade, bijvoorbeeld door aanvulling van het binnentalud of ophoging van de (tuimel)kade. Indien de werkzaamheden een uitbreiding zijn van het huidige profiel van de dijk, dan spreken wij van kadeverbetering. Dit is bijvoorbeeld het geval als de teen van de dijk naar de polderzijde wordt uitgebreid of als de kade met meer dan 30 cm wordt opgehoogd. De mogelijkheid een zienswijze te geven op het ontwerp betreft ook alleen die tracés waar kadeverbetering plaatsvindt en niet die tracés waar alleen regulier groot onderhoud plaatsvindt.

Tabel 2 : overzicht maatregelen Ridderbuurt

Subvak [Polder-vak- kilometrerings]	Aanleghoo gte [m t.o.v. NAP] / [m gemiddelde ophoging]	KV/ GO	xx	Wijze versterking	Aandachtspunten
PV-014-18935_19750	-1,60 / 0,17	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin Aanbrengen beschoeiing	
PV-014-19750_20115	-1,60 / 0,24	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin	
PV-014-20115_20550	-1,50 / 0,53	KV		Ophoging binnentalud Ophoging kruin Handhaven beschoeiing	Weg op kruin kade
PV-014-20550_21110	-1,60 / 0,29	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin	
PV-014-21110_21664	-1,60 / 0,27	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin Aanbrengen beschoeiing	
PV-014-21664_21902	-1,60 / 0,17	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin	
PV-014-21902_22516	-1,60 / 0,17	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin Aanbrengen beschoeiing	
PV-014-22516_22613	-1,60 / 0,18	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin	
PV-014-22613_22737	-1,60 / 0,30	KV		Ophoging binnentalud Ophoging kruin	Weg op kruin kade
PV-015-22737-23335	-1,70 / 0,00	KV		Aanbrengen verankerde beschoeiing	Weg op kruin kade
PV-015-23335-23435	-1,60 / 0,17	GO		Ophoging binnentalud Ophoging kruin	

Hieronder wordt een korte, nadere toelichting op het ontwerp gegeven.

Hoogte

De kadeverbetering en het groot onderhoud bestaan uit de ophoging van de kruin van de kaden tot NAP - 1,60 m, lokaal tot NAP - 1,70 m of - 1,50 m. De kruin krijgt overal een breedte van minimaal 1,5 meter met het oog op bestendig beheer en onderhoud.

Binnenwaartse stabiliteit

Om de binnenwaartse stabiliteit van de kade te vergroten, wordt de kade waar nodig polderwaarts verbreed door het binnentalud te verflauwen of een steunberm aan te brengen. Dit is in de Ridderbuurt alleen het geval bij de subvakken waar kadeverbetering nodig is.

Buitenwaartse stabiliteit

Ten behoeve van de buitenwaartse stabiliteit worden beschoeiingen vervangen. Beschoeiingen in de Ridderbuurt die in goede staat verkeren, zijn verankerd, en/of waarbij er voldoende hoogte aanwezig is (in het achterland) worden niet vervangen.

Materiaal

De aanvulling van het buitentalud, kruin en binnentalud bestaat uit verdichte klei. De beschoeiingen en houten damwanden worden uitgevoerd in hout met minimale sterkteklasse D50 en duurzaamheidsklasse 1 (FSC-gecertificeerd, d.w.z. afkomstig uit verantwoord beheerde bossen).

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 het bestek vastgestelde eisen. De kaderverbeteringen en groot onderhoud worden gezamenlijk uitgevoerd over een periode van ca. een jaar en starten tweede helft 2014.

Het project kadeverbetering Ridderbuurt is ontworpen en wordt uitgevoerd door Rijnland. Daar waar wegverhardingen moeten worden verwijderd om de kadeverbetering uit te voeren, is dit besproken met de gemeente Alphen aan den Rijn. De werkzaamheden aan de wegverhardingen worden door Rijnland voor de gemeente uitgevoerd.

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.

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.

Op de kaden van de Ridderbuurt staan diverse (grote) bomen die volgens dit beleid van Rijnland zouden moeten worden gekapt. Door bewoners is Rijnland gevraagd om te bezien of een groot aantal bomen toch behouden kan blijven.

Rijnland heeft daarop een team van experts van verschillende afdelingen en van het ondersteunende ingenieursbureau de situatie rondom elke boom die niet voldoet aan het beleid apart laten beschouwen. Daar waar de boom naar de mening van dit team geen gevaar voor de waterveiligheid vormt, is besloten deze bomen alsnog te behouden. In deze gevallen wordt op basis van een beheerdersoordeel afgeweken van het beleid.

Hierna is, voor de overige bomen, een zogenaamde Visual Tree Assessment uitgevoerd, waarbij de vitaliteit van de bomen is onderzocht door een gespecialiseerd bedrijf. Ook is gekeken of deze bomen de werkzaamheden zullen overleven [13]. Bomen die gezond zijn en de werkzaamheden zullen overleven, kunnen alsnog behouden blijven. De kans dat deze bomen omwaaien is immers minimaal. Hierdoor konden drie bomen behouden blijven.

Voor een tweetal andere bomen wordt op verzoek en voor eigen risico van de eigenaar, een technische maatregel getroffen om de boom te kunnen behouden (kadeverbreding om restbreedte te creëren). Deze maatregelen borgen de waterveiligheid, echter de eigenaar accepteert hier mogelijke schade die door de werkzaamheden aan bebouwing kan ontstaan.

Op deze manier heeft Rijnland ervoor gezorgd dat grote aantallen beeldbepalende bomen behouden kunnen blijven.

De volgende bomen die niet aan het beleid voldoen kunnen behouden blijven:

Adres boom	Aantal/ type	Motivering
Ridderbuurt 3	1 linde	Risico eigenaar: voldoende breedte creëren
Ridderbuurt 6	1 plataan en 1 es	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 6	1 plataan	Boomadviseur: boom vitaal
Ridderbuurt 7	2 kastanjes	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 9	1 kastanje	Boomadviseur: boom vitaal
Ridderbuurt 14	2 wilgen insteek	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig, bomen worden door eigenaar geknot
Ridderbuurt 15	2 kastanjes	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 17	2 bomen	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 19	1 kastanje	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 19	1 kastanje	Risico eigenaar: voldoende breedte creëren
Ridderbuurt 22	1 es	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 25	1 kastanje	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 27	1 kastanje	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 27a	4 berken	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 29	3 essen, 1 spar	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 33	1 leilinde	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 55	5 populieren, 1 wilg	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 57	5 leilinden	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 57	1 kastanje	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 57a	3 bomen	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 59	3 bomen	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 63	1 plataan	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 63	1 kastanje	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 65	1 wilg	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig

Adres boom	Aantal/ type	Motivering
Ridderbuurt 69	2 kastanjes	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 75	3 bomen	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 76	1 den	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 79	1 treurwilg	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig
Ridderbuurt 85	2 platanen	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig
Ridderbuurt 85	1 es	Expert judgement: voldoende breedte aanwezig na ingreep
Ridderbuurt 85	2 linden	Expert judgement: voldoende breedte / woning aanwezig

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, 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.
- 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.
- Voor het project worden grond (met name klei), hout t.b.v. beschoeiingen en ander materiaal naar het werk getransporteerd. Daarnaast is er binnen het werk grondverzet. De werkzaamheden zullen zo veel mogelijk vanaf de teen van de kade plaatsvinden.
- Gedempt boezemwater/polderwater zal worden gecompenseerd. Er wordt 240 m² water gedempt ter plaatse van enkele af te dammen insteken. Daarnaast worden twee teensloten gedempt, waarvoor echter nieuwe teensloten terug gegraven worden. De demping zal na realisatie worden gecompenseerd vanuit Rijnlands berging rekening courant (BRC) voor het peilvak.

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 Alphen aan den Rijn en particulieren. Tevens is overleg gevoerd met de nutsbedrijven en andere belanghebbenden zoals de aanwezige volkstuinverenigingen. De omwonenden zijn door middel van een informatieavond (in april 2013) geïnformeerd. Daarnaast zijn er keukentafelgesprekken gevoerd met de eigenaren van gronden waar kadeverbetering plaats zal vinden.

Beheersmaatregelen

Door het treffen van beheersmaatregelen worden nadelige effecten van de werkzaamheden (zoals geluidsoverlast, verkeershinder, langere uitvoeringsduur en onveilige situaties) te voorkomen of te beperken. 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.

Voor het project wordt er grond (klei) en ander materiaal (o.a. stenen, palen en planken voor oeverconstructies) over de weg getransporteerd naar de projectlocatie. Daarnaast vindt er ook binnen de werkgrenzen grondverzet plaats. Om de overlast op de percelen zo veel mogelijk te beperken kan klei worden overgeslagen vanaf de weg over het water heen.

Gedurende de werkzaamheden wordt ervoor gezorgd dat de Ridderbuurt ook vanaf de Zegerbaan via het Veldhuizenpad en Windepad bereikbaar is.

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.

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 op een dergelijke wijze in het kadeverbeteringsontwerp meegenomen. Dit betreft met name die locaties waar voor het behoud van bomen de kade verlegd wordt of lokale demping plaatsvindt.

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.

Op de kaden van de Ridderbuurt staan diverse (grote) bomen die volgens het beleid van Rijnland zouden moeten worden gekapt. Op verzoek van de eigenaren van deze bomen heeft Rijnland elke boom zorgvuldig bekeken en is besloten in een aantal gevallen op basis van expert judgement af te wijken van het beleid, waardoor veel bomen behouden

kunnen blijven. Hiervoor is tevens de vitaliteit van de bomen onderzocht door een gespecialiseerd bedrijf. Zie paragraaf 4.3.

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 Schadevergoeding Rijnland 2012 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

Vanwege dit projectplan en de kadeverbetering zijn diverse kleine leggeraanpassingen benodigd. Dit betreft de volgende locaties:

- Ridderbuurt 55: hier wordt een insteek gedempt (203 m²) ter behoud van een schuur en enkele bomen;
- Tussen Ridderbuurt 55a en 57: de kade wordt hier verlegd naar een locatie dicht bij de woning zodat een rij knotwilgen behouden kan blijven en gebruik gemaakt wordt van al aanwezige hoogte;
- Ridderbuurt 77: hier wordt een insteek deels gedempt (37 m²) zodat vier bomen behouden kunnen blijven en de werkzaamheden op veilige afstand van een ongefundeerde boerderij blijven.

Zoals ook in paragraaf 2.2 is vermeld, wordt de legger door middel van een apart besluitvormingstraject gewijzigd.

4.7 Beheer en Onderhoud

De werkzaamheden zijn erop gericht de waterkering minimaal 10 jaar onderhoudsvrij te houden. 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 beschoeiing, 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 dit ontwerp-projectplan wordt de inspraakprocedure uit afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht gevolgd. Het verloop van deze inspraakprocedure ziet er als volgt uit:

- Dit 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.
- Mogelijkheid hoger beroep bij de Raad van State.

6. Literatuur

- [1] PROVINCIALE STATEN VAN ZUID-HOLLAND (2 december 2009) Waterverordening Rijnland.
- [2] HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND (15 december 2010) Nota Waterkeringen.
- [3] HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND (16 maart 2010) Richtlijnen voor het toekennen van vergoedingen bij kadewerken vastgesteld.
- [4] HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND (25 april 2012) Verordening Schadevergoeding Rijnland (nadeelcompensatie).
- [5] GRONTMIJ NEDERLAND B.V. (augustus 2010) Toetsrapport Polder Vierambacht.
- [6] RIO (19 september 2011) R-01: Projectsamenstapend programma van eisen Kadeverbetering Polder Vierambacht, versie 4D.
- [7] RIO (20 juni 2011) R-02: Rapportage Definitiefase Kadeverbetering Polder Vierambacht, versie 3D.
- [8] RIO (30 december 2011) R-04: Actorenanalyse Kadeverbetering Polder Vierambacht, versie 4D.
- [9] RIO (december 2013) R-25: Voorlopig Ontwerp Kadeverbetering Polder Vierambacht, deelrapport Ridderbuurt en Vaarsloot, versie 1C.
- [10] RIO (december 2013) R-24: Voorlopig Ontwerp Berekeningen Kadeverbetering Polder Vierambacht, versie 2C.
- [11] HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND (21 maart 2011) Communicatieplan Ontwerpfase Polder Vierambacht.
- [12] HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND (2010) Werkprotocollen Flora- en faunawet voor de uitvoering van werken van Rijnland (Timmer & Vuister).
- [13] COBRA BOOMADVISEURS (2013) Bomeneffectenanalyse Zestien bomen Ridderbuurt Alphen aan den Rijn, versie 1.0.
- [14] IV-INFRA (2013). Afsluiten Ridderbuurt Alphen aan den Rijn, versie 1D

Bijlage 1. Begrippenlijst

Aanleghoogte	Kruinhoogte van de dijk onmiddellijk na aanleg.
Beheer	Het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies van de waterkering blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen.
Beheersgebied	In de legger gespecificeerd areaal dat als waterkering wordt aangemerkt en door de waterkeringbeheerder wordt beheerd.
Berm	Extra verbreding van de dijk om het dijklichaam extra steun te bieden.
Beschoeiing	Wand bestemd om grond te keren.
Binnendijks	De bewoonde zijde of polderzijde van de dijk.
Binnentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de binnendijkse zijde van de dijk.
Boezem	Het geheel van (van nature stilstaande) met elkaar verbonden watergangen die van het buitenwater zijn afgesloten, waarop water uit laag gelegen polders wordt uitgeslagen en/of waaruit water op laag gelegen polders wordt afgelaten en van waaruit het water kan worden uitgeslagen of geloosd naar het buitenwater.
Boezempeil	Waterstand in boezem.
Boezemwaterkering	Een langs een boezem gelegen waterkerend grondlichaam of grondkerende constructie, dat enerzijds de lager gelegen poldergebieden beschermt tegen hoger liggend boezemwater en anderzijds de boezem in stand houdt.
Buitendijks	De kerende of de waterzijde van de dijk.
Buitengewoon Onderhoud	Ook vaak "groot" onderhoud genoemd: Onderhoudswerkzaamheden van constructieve aard, zoals vervanging en reconstructie en voor waterkeringen ook ophoging en herstel van door verzakking ontstane scheuren en gaten.
Buitentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de kerende zijde.
Compartimenteren	Onderverdelen en scheiden van watergangen.
Compenserende Maatregel	Maatregel die gericht is op het vervangen van waarden die verloren gaan.
Damwand	Grondkerende constructie, die bestaat uit een verticaal in de grond geplaatste wand.
Dijk	Waterkerend grondlichaam.
Erosie	Afslijting door de invloed van het water op het dijklichaam.

Fauna	Dieren
Flora	Planten
Gewoon onderhoud	Ingrepen zoals maaien, schonen, baggeren, snoeien, materiaal en vuil verwijderen en reparaties van schade veroorzaakt door bijvoorbeeld dieren en mensen.
Groot onderhoud	Zie buitengewoon onderhoud.
Keur	Verordening van het hoogheemraadschap, waarin gebods- en verbodsbepalingen zijn opgenomen en waarvan de naleving door sancties kan worden afgedwongen.
Kruin	Het bovenste gedeelte van een dijk.
Kruinhoogte	Niveau of hoogte van de waterkering.
Kwel	Uittreden van grondwater onder invloed van een waterstandsverschil.
LNCA	Landschap, Natuur, Cultuur en Archeologie.
Mitigerende maatregel	Verzachtende effectbeperkende maatregel.
Oeverconstructie	Grondkerende constructie ter instandhouding van de gronden gelegen aan de waterloop.
Onderhoud	Het in stand houden van waterkeringen in overeenstemming met de oorspronkelijke of in de legger bepaalde richting, vorm, afmeting en constructie en het vrijhouden daarvan van vuil en overmatige plantengroei. Zie ook buitengewoon en gewoon onderhoud .
Polder	Op de boezem uitslaand of lozend gebied met geregelde waterstand.
Regionale keringen	Niet-primaire waterkering. welke niet-primaire waterkeringen worden aangemerkt als regionale kering en aan welke criteria de regionale keringen dienen te voldoen.
Talud	Hellend vlak van een dijklichaam.
Teen met het	De lijn die overeenkomt met de snijlijn van het waterkeringstalud horizontaal gelegen maaiveld dan wel met de bodem van het aangrenzende water.
Tuimelkade	Koen: heeft Rijnland hier een definitie voor? komt veel voor in dit projectplan.
Waterhuishouding	Natuurlijke of kunstmatige wijze waarop het aan- en afvoer van water in een gebied verloopt.
Waterkerende	Constructie die onderdeel uitmaakt van een waterkering of de

constructie	waterkering vervangt.
Waterkering	Kunstmatige hoogten en die (gedeelten van) natuurlijke hoogten of hooggelegen gronden, met inbegrip van daarin of daaraan aangebrachte werken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben.
Zetting	Verticale vervorming van grondlagen, hoofdzakelijk als gevolg van bovenbelasting, de eigen massa en/of het uittreden van water.

Bijlage 2. Definitief ontwerp kadeverbetering Ridderbuurt