



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Projectnummer: 21.037061

Ontwerp-Projectplan Kadeverbetering Oudshoorn zuid

*op basis van artikel 5.4 van de
Waterwet*



Archimedesweg 1
Postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden

KvK nr: 51137747

telefoon: (071) 30 63 063
telefax: (071) 51 23 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

BTW nr: NL813766928B01

kenmerk: 21.037061
auteur: Koos Tijssen
datum: 25/05/2021

project: 01.00013/025
dossier: DIG-10182

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	34
1 Inleiding	56
1.1 Projectomschrijving	56
1.1.1 Aanleiding, kader en doel	56
1.1.2 Projectgebied.....	56
1.2 Waarom een projectplan?.....	78
1.3 Achtergronddocumentatie en onderbouwing ontwerp kadeverbetering	78
1.4 Nog uit te voeren onderzoeken	910
1.4.2 Het ontwerp van de kadeverbetering	911
2 Beleidskader	1213
2.1 Beleid provincie Zuid-Holland.....	1213
2.2 Beleid Rijnland	1213
2.3 Beleid gemeente	1415
3 Project beschrijving.....	1516
3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit	1516
3.2 Aanpassing van waterstaatswerken	1718
3.3 Algemene inrichtingsvisie	1920
3.3.1 Ophogen kade kruin	2021
3.3.2 Herstructurering binnentalud	2021
3.3.3 Herstructurering buitentalud.....	2122
4 Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten	2223
4.1 Planning en fasering	2223
4.2 Vergunningen, ontheffingen.....	2223
4.3 Uitvoering; kappen van bomen	2223
4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten	2324
4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten	2425
5 Besluitvormingsprocedure	2728
Bijlage 1. Ontwerp Kadeverbetering.....	2829
Bijlage 2. Concept van de toekomstige legger.....	3031

Samenvatting

De boezemkades langs de Kromme Aar, ten oosten van de Zegerplas in de gemeente Alphen aan den Rijn, zijn getoetst. Uit de toetsing is gebleken, dat de kades niet voldoen aan de gestelde normen. Aldaar zijn de kades niet hoog genoeg en zijn niet stabiel.

In dit projectplan wordt de uitvoering van de kadeverbetering beschreven. De kadeverbetering heeft een lengte van circa 1 kilometer. Op het oostelijke deel, 450 meter lang, wordt de bestaande kade versterkt. De kade wordt op hoogte gebracht en stabiel gemaakt met grond, of met een damwand. Midden in het gebied staat een nog werkzaam gemaal met een lange geschiedenis. Voor de waterloop van het oude dieselgemaal komt een damwand met een opening. De opening is voor de noodpompvoorziening en de opening is afsluitbaar met een schuif. De uitstroombak voor het huidige gemaal sluit aan op de damwand en blijft functioneel. De oude uitstroombak wordt wel afgesloten door de damwand.

Voor het westelijke deel wordt de huidige boezemkade verlaten en wordt de kade landinwaarts verplaatst. In het verleden is al voorgesorteerd op een verplaatsing van de kade met de aanleg van het Ooievaarspad. De verplaatsing van de kade vereist een wijziging van de legger, de wettelijke vastgelegde ligging van de waterkering. Voor de nieuwe ligging van de kade moeten ook kadeverbeteringen uitgevoerd worden om te voldoen aan de gestelde normen.

De uitvoering staat gepland vanaf maart 2022 en duurt ongeveer 26 weken.

Mitigerende/compenserende maatregelen

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

- Om het nieuwe wegdek te sparen wordt de kruinophoging als laatste uitgevoerd.
- Bij de golfclub Zeegersloot wordt een dam in de teensloot gelegd. De bereikbaarheid van de golfbaan gedurende de werkzaamheden blijft gegarandeerd.
- Het deels gedempte oppervlakte water wordt in het zelfde peilgebied gecompenseerd.
- Noodpompvoorziening bij het gemaal blijft gehandhaafd.
- De toegang voor de grote grazers in het gebied op de kade verandert, de grote grazers krijgen in de nieuwe situatie geen toegang op de kade, behalve op het deel van het Ooievaarspad.
- De aanvoer van grond (klei) vindt plaats over de weg. 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 lokaal ontsluitingsverkeer en eventuele hulpdiensten vrije doorgang krijgen;
- Er zal overdag worden gewerkt en niet in het weekeinde of tijdens feestdagen;
- Indien noodzakelijk worden de percelen vrijgemaakt van begroeiing ten behoeve van de kadeverbetering;
- Er is 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 is ook gevraagd om zelf te bepalen of de werkzaamheden voor de kadeverbetering voor hen een probleem vormen en zo nodig maatregelen te nemen;
- Voorafgaand aan de uitvoering wordt van de gebouwen, die binnen de invloedzone van het werk staan, de bouwkundige staat opgenomen en vastgelegd (nulsituatie);
- 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;

1 Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft de taak regionale kades voldoende veilig te houden: voldoende stevig, voldoende hoog en voldoende breed. Daarvoor heeft Rijnland, op basis van de provinciale Omgevingsverordening (Zuid-Holland)) het programma Regionale keringen opgezet. Met dit programma zijn in 2020 alle regionale waterkeringen binnen het gebied van Rijnland getoetst en worden ze zo nodig verbeterd. Dit projectplan beschrijft hoe en waarom de kades van de polder Oudshoorn-Zuid en Ridderveld en de Bijlen worden verbeterd.

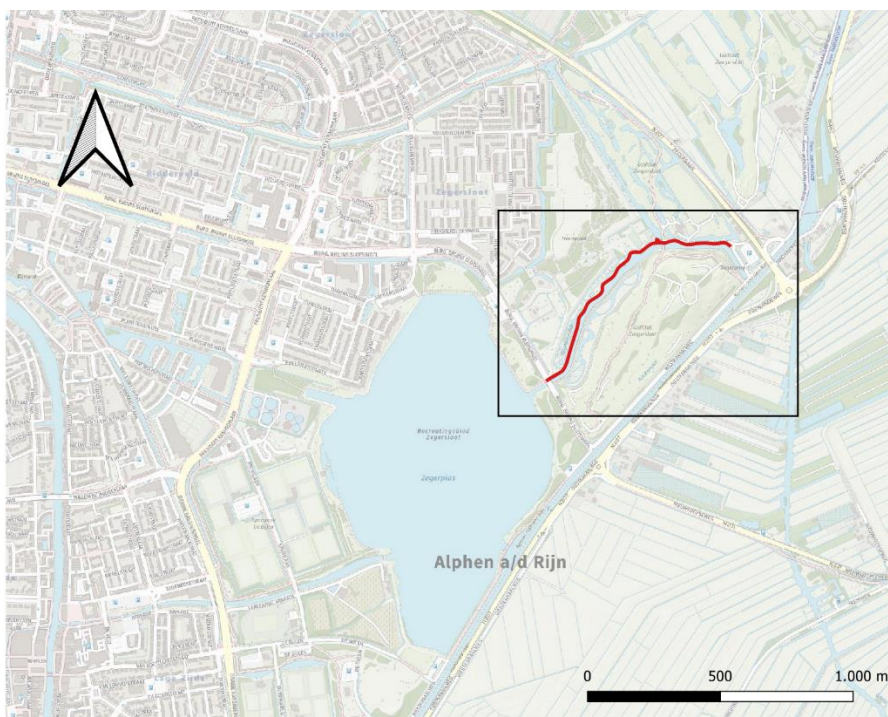
1.1 Projectomschrijving

1.1.1 Aanleiding, kader en doel

De kade van langs de Kromme Aar in polder Oudshoorn-Zuid en Ridderveld en de Bijlen voldoen niet aan de normering die de provincie heeft opgesteld. Dit blijkt uit de verplichte veiligheidstoetsingen die in 2012 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

Oudshoorn-zuid ligt in de gemeente Alphen aan de Rijn, ten oosten van de Zegerplas, figuur 1.



Figuur 1 Ligging projectgebied, rode lijn huidige kade.

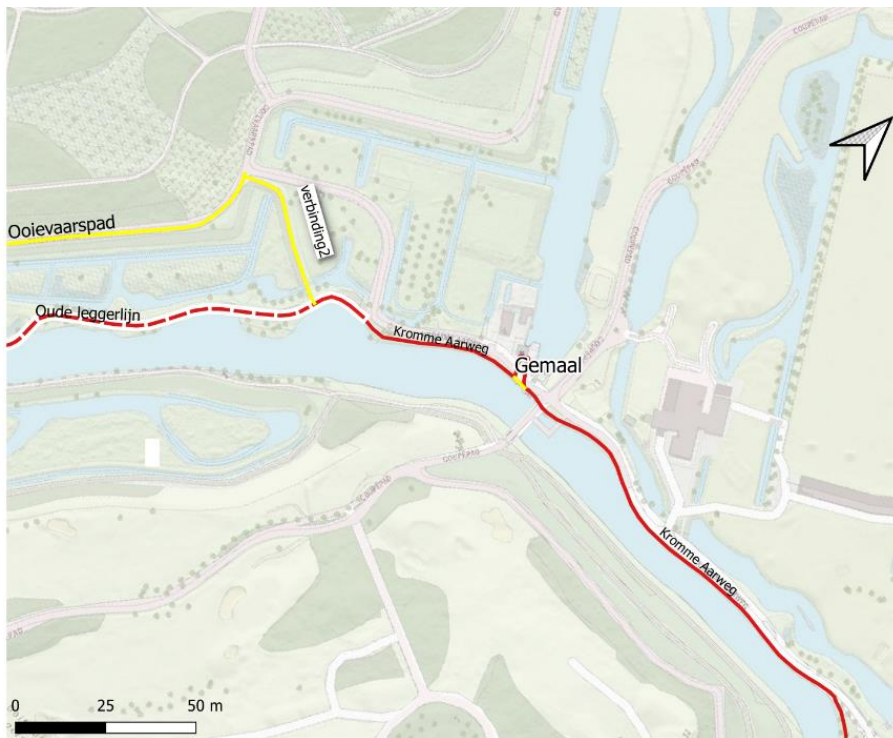
De kade waarvoor een kadeverbetering wordt ontworpen ligt langs de Kromme Aarweg, vanaf de kruising met de Burgemeester Bruins Slotsingel tot aan de parking langs Westkanaalweg, zie figuur 2. De achterliggende polders worden gedeeltelijk recreatief gebruikt, als golfterrein en als park, en gedeeltelijk als woongebied van Alphen aan den Rijn.



Figuur 2 Overzicht projectgebied, oostelijke en westelijk gebied omljnd.

De bestaande kade loopt langs de kromme Aar. Op het oostelijke deel ligt de Kromme Aarweg, een verharde weg op de kruin van de kade. Ongeveer halverwege het projectgebied slaat de weg af van de kade en takt aan op een andere verharde weg, het Ooievaarspad, figuur 3. Op het westelijke deel van de bestaande kering ligt geen verharding maar een wandelpad.

De kades liggen op percelen die in eigendom zijn van de gemeente. In het projectgebied ligt een gemaal. Voor het gemaal wordt een maatwerkoplossing opgesteld.



Figuur 3 Detail Projectgebied ter hoogte van gemaal en aftakking Kromme Aarweg naar Ooievaarspad

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 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.

1.3 Achtergronddocumentatie en onderbouwing ontwerp kadeverbetering

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.

De volgende onderzoeken zijn uitgevoerd:

- toetsing kade d.d. 5-7-2012 door Grontmij met kenmerk GM-0060850, revisie D2, waarin is vastgelegd waar de kade niet voldoet aan de veiligheidsnorm;
- grondonderzoek en geotechnisch onderzoek d.d. 16-04-2021 door Inpijn Blokpoel met kenmerk 06P006367-RG-01, waarin is onderzocht wat samenstelling is van

- de grond tot NAP -16 meter en het resultaat van de labproeven verharding weg voor het westelijke kadedeel;
- grondonderzoek en geotechnisch onderzoek d.d. 29-04-2020 door Inpijn Blokpoel met kenmerk 06P005762-RG-01, waarin is onderzocht wat samenstelling is van de grond tot NAP -20m voor het oostelijk kadedeel;
 - sondering d.d. 21-11-2018 door WB bodem met kenmerk 903357 waarin is onderzocht wat de conusweerstand en wrijvingsgetal zijn bij de voetgangersbrug ;
 - Er is een veldinventarisatie verricht door Reijkerkerk Survey en Ontwerp met kenmerk 20-001 opgeleverd 6 februari 2020, waarin het oostelijke deel van het projectgebied hoogtemetingen zijn verricht, kabels en leidingen zijn geïnventariseerd, landschappelijke objecten (bijvoorbeeld gebouwen, bruggen) zijn geïnventariseerd, een bomeninventarisatie is uitgevoerd, foto's zijn gemaakt;
 - flora- en faunaonderzoek d.d. 14-08-2020 door van der Helm Milieubeheer met kenmerk RIAL20200798 EQS, waarin een Quicksan is gemaakt van gevolgen van aanwezige fauna en flora voor werkzaamheden binnen project voor het oostelijke deel van het project.
 - flora- en faunaonderzoek d.d. 25-01-2021 EQS door van der Helm Milieubeheer met kenmerk RIAL20200995, een overzicht is gemaakt van het ecologisch belang van bomen binnen het oostelijke deel van het projectgebied.
 - flora- en faunaonderzoek d.d. 27-01-2021 EQS door van der Helm Milieubeheer met kenmerk RIAL20200995, , waarin een Quicksan is gemaakt van gevolgen van aanwezige fauna en flora voor werkzaamheden binnen project voor het oostelijke deel van het project.
 - flora- en faunaonderzoek d.d. 3-03-2021 EQS door van der Helm Milieubeheer met kenmerk RIAL20200995, een overzicht is gemaakt van het ecologisch belang van bomen binnen het westelijk deel van het projectgebied en een berekening van de stikstofdepositie agv kadeverbetering.
 - flora- en faunaonderzoek d.d. 9-04-21 door Van der Helm Milieubeheer met kenmerk RIAL20201509 EQS, waarin een Quicksan is gemaakt van gevolgen van aanwezige fauna en flora voor werkzaamheden binnen project voor het westelijke deel van het project.
 - archeologieonderzoek d.d. 21-7-2020 door Raap met kenmerk 0925-6229, waarin is onderzocht wat de archeologische waarde van het terrein is en of er eventueel archeologische vindplaatsen zijn.
 - cultuurhistorisch en landschappelijk onderzoek d.d. 10-11-2020 door Raap met kenmerk 4802, waarin is onderzocht wat de cultuurhistorisch en landschappelijke waarde is van de polder Oudshoorn;
 - bureaustudies d.d. 13-7-2021 door AVG met project kenmerk 2062092, waarin is onderzocht waar kabels en leidingen aanwezig zijn, waar zich niet-gesprongen explosieven zouden kunnen bevinden, binnen het projectgebied. Dit gebied is onverdacht op niet-gesprongen explosieven;
 - Klic-melding, dd 13-8-2020 bij het Kadaster wordt een overzicht gegeven van de kabels en leidingen van het oostelijke deel.

- Proefsleuvenonderzoek kabels en leidingen 3-8-2021 door Van der Helm met kenmerk HMB2140098. De raakvlakken met kabels en leidingen en het ontwerp van de kadeverbetering is hiermee exact in beeld.

Flora en Fauna

De werkzaamheden die van invloed zijn op flora en fauna dienen buiten het broedseizoen of onder ecologische begeleiding te worden uitgevoerd.

Vanwege het raakvlak met leefgebied van de ringslang en mogelijke nesten van jaarrond beschermde soorten wordt gewerkt volgens het projectspecifieke ecologische werkprotocol van Rijnland dat door een ter zake deskundige partij is opgesteld voor de kadeverbetering.

NGE

Het onderzoek aan NGE in het westelijke en oostelijke deel toont aan dat er geen verdachte locaties zijn. Bij grondroerende werkzaamheden hoeven geen extra maatregelen genomen te worden ten aanzien van NGE.

Archeologie en cultuurhistorie.

Uit archeologisch onderzoek komt naar voren dat er een hoge verwachtingswaarde is ten aanzien van de archeologie. Na verder onderzoek en afstemming met bevoegd gezag zijn er geen mitigerende maatregelen of nader onderzoek nodig voor dit project.

Bodemkwaliteit

Te verwijderen wegverharding bevat verontreinigingen. Vervolgonderzoek moet aantonen welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Kabels en Leidingen

Met de Klic meldingen is een indruk gekregen van kabels en leidingen die in de invloedssfeer van de kering liggen. Met proefsleuven is de exacte ligging van de leidingen vastgesteld die binnen de invloedssfeer van de kadeverbetering vallen.

1.4 Nog uit te voeren onderzoeken

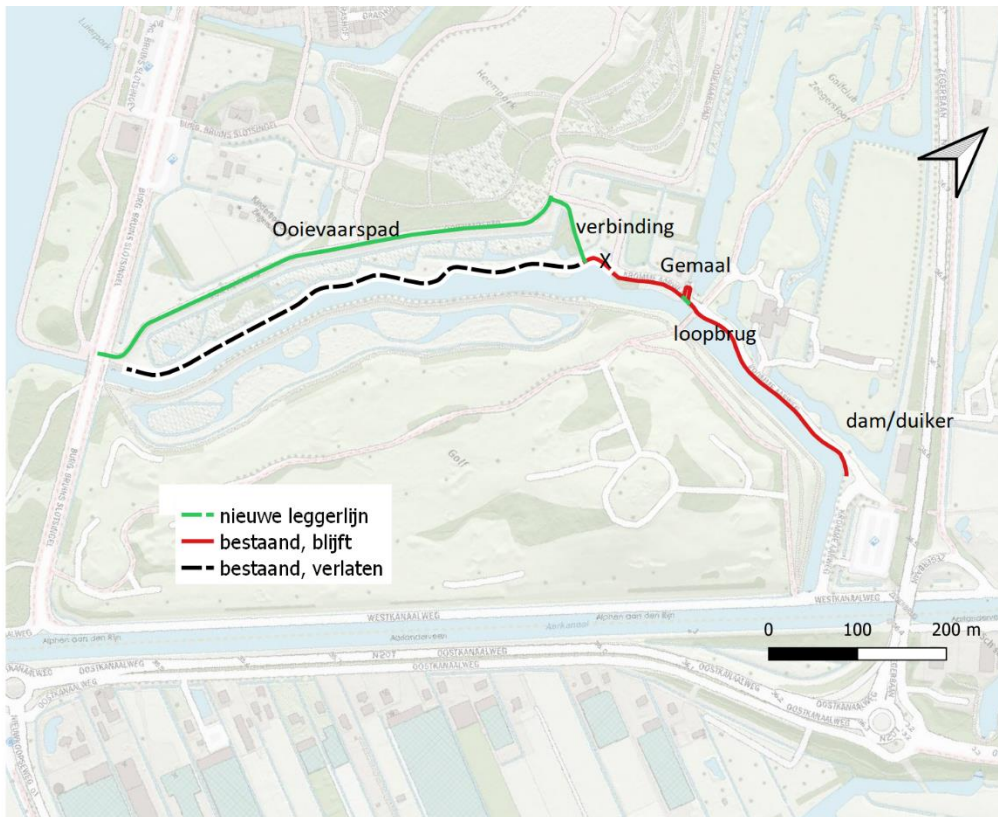
Voor het uitvoeren van de kadeverbetering voert Rijnland voorafgaand aan de uitvoering nog onderstaande onderzoeken uit:

- Bodemkwaliteitsonderzoek

De onderzoeken komen beschikbaar in het najaar 2021.

1.4.1 Het ontwerp van de kadeverbetering

Het ontwerp van de kadeverbetering bestaat uit verschillende onderdelen. Een kadeverbetering in het oostelijke deel, een kadeverbetering in het westelijke deel bij de 'verbinding' en een leggerwijziging in het westelijke deel naar het Ooievaarspad. Zie figuur 4 voor een overzicht. Voor een gedetailleerde omschrijving van het ontwerp wordt verwezen naar hoofdstuk 3.



Figuur 4 Algemeen overzicht aanpassingen

Oostelijk deel kadeverbetering

Voor dit deel (de rode lijn in figuur 4) blijft de waterkering (de legger) op dezelfde locatie. De kadeverbetering bestaat uit het versterken van het binnentalud met grond, de kade ophogen met grond (tuimelkade) of de weg op de kade ophogen met grond en opnieuw asfalteren. De nieuwe asfaltweg komt tussen de inrit van golfclub Zeegersloot en de ingang van de Kromme Aarweg (nabij de grote parkeerplaats). Voor een deel van de kade is er te weinig ruimte voor een grondoplossing, hier komt een stalen damwand die zelfstandig de waterkering vormt. De verbetering sluit aan op een bestaande loopbrug.

Bij het gemaal is een maatwerkoplossing ontwikkeld en zal een constructie geplaatst worden. In de sloot ter hoogte van de golfclub zal een nieuwe dam met een duiker aangelegd worden als noodvoorziening voor het bereiken van de golfclub door sporters.

Westelijk deel kadeverbetering 'verbinding'

De verbinding tussen de nieuwe en de bestaande kade wordt versterkt met een grondoplossing. Bij de overgang naar het oostelijke project gebied blijft een deel behouden als kade, hetgeen binnenwaarts versterkt en opgehoogd wordt. Bovendien

wordt hier de buitenwaartse bekleding hersteld door het aanbrengen van een beschoeiing, zie de 'X' in figuur 4.

Westelijk deel leggerwijziging naar Ooievaarspad

De waterkering wordt verlegd naar het achterliggende Ooievaarspad. Het Ooievaarspad is in het verleden reeds aangelegd ter vervanging van de bestaande kering, echter is destijds geen leggerwijziging doorgevoerd. Het voornemen is de legger formeel te wijzigen. De leggerwijziging is geen onderdeel van dit project.

In het westelijke deel verschuift de waterkering richting de polder naar het Ooievaarspad, zie de groene lijn in figuur 4. De grasbekleding op het talud van het Ooievaarspad wordt hersteld vanwege sporen van de grote grazers. Het beheer van het gedeelte van de kade dat de functie van kade verliest, wordt overgedragen aan de gemeente. De ontwerpen voor kadeverbetering staan in bijlage 1.

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

- Handreiking Ontwerpen & Verbeteren Boezemkaden;
- Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen;
- Rijnlandse SOR systematiek: Deel II – Objectspecifiek
- Handreiking beschoeiingen en damwanden in regionale keringen
- NEN norm NEN-EN-1997-1, Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp Deel 1: Algemene regels: 2016
- CUR-publicatie: 166 Damwandconstructies
- Een beschrijving van de verschillende varianten die zijn afgewogen en een motivering van de gekozen voorkeursvariant alsmede een rekenkundige onderbouwing daarvan;
- Het ontwerprapport op definitief ontwerpniveau oostelijk deel;
- Het ontwerprapport op voorlopig ontwerpniveau voor het westelijke deel.

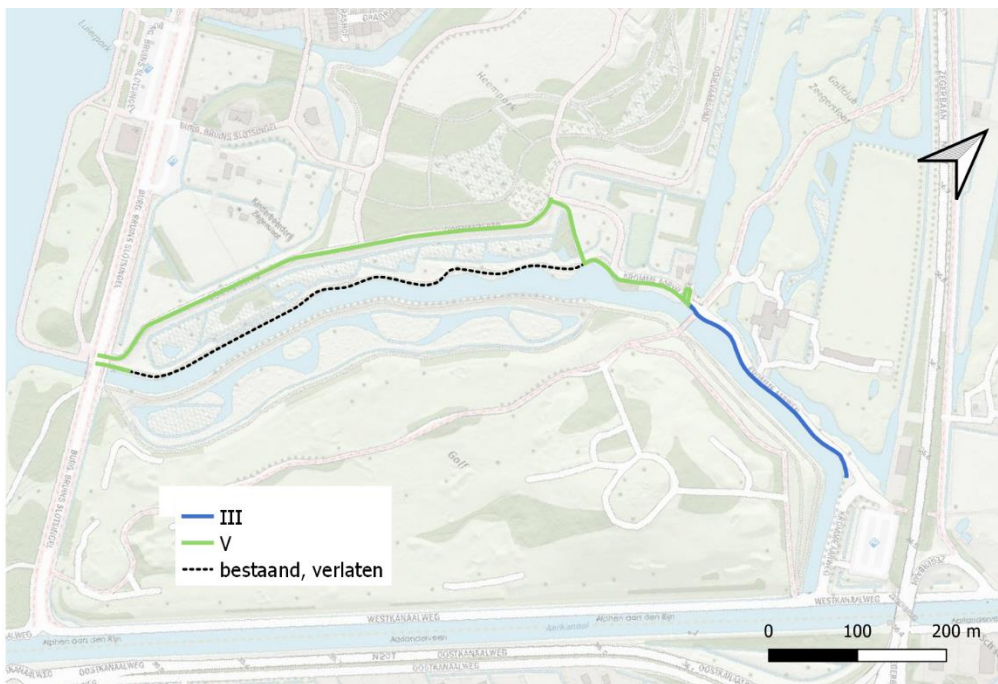
De hierboven genoemde onderzoeken zijn opvraagbaar bij dhr. K. Tijssen of te vinden op www.rijnland.net.

2 Beleidskader

2.1 Beleid provincie Zuid-Holland

In de provinciale Omgevingsverordening (Zuid-Holland) 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 Oudshoorn-zuid zijn ingedeeld in klasse III en V. De bijbehorende kans op falen voor kadeklasse III is 1/100 jaar, en voor kadeklasse V 1/1000 jaar, zie figuur 5.



Figuur 5 Veiligheidsklasse kade na leggerwijziging: Groene lijn: IPO V. Blauwe lijn: IPO III.

Er hoeven geen vergunningen aangevraagd te worden voor werkzaamheden bij de Provincie (Zuid-Holland).

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 veiligheidsstaak. 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.

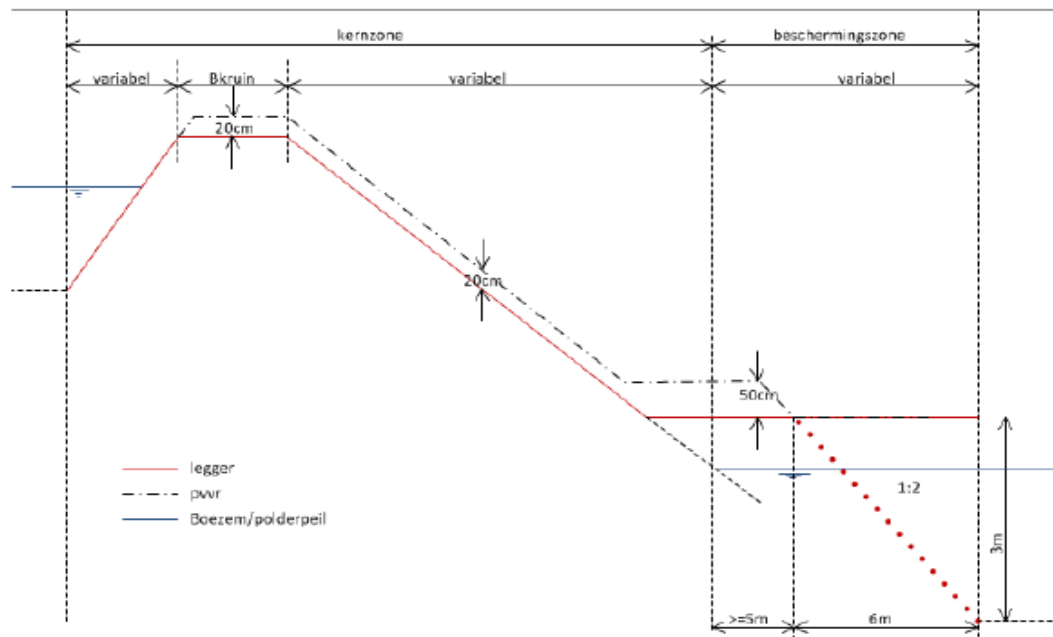
Op grond van dit beleid is de hoofddoelstelling van het beheer van de waterkeringen: *het op het vereiste niveau brengen en houden van de waterkerende functie van de regionale en primaire keringen, nu en in de toekomst en met oog voor andere belangen*. Deze hoofddoelstelling kan uitgesplitst worden in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

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

Onder veilige keringen (1) verstaat Rijnland waterkeringen die voldoen aan de voor die kade geldende normen en die inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn. Bij toekomstvaste waterkeringen (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 waterkeringen 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 waterkeringen 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 6). Eveneens bevat een kade een profiel van vrije ruimte (pvvr).



Figuur 6 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. In bijlage 2 is al wel concept opgenomen van de toekomstige legger.

2.3 Beleid gemeente

Op het projectgebied is het bestemmingsplan Alphen Stad van de gemeente Alphen aan den Rijn van toepassing. Het vigerende bestemmingsplan kent ter plaatse van de bestaande kade langs de kromme Aar de dubbelbestemming 'waterstaat' en 'archeologie 3'. De Kromme Aar heeft de enkelbestemming natuur. De nieuwe ligging van de kade heeft nog geen bestemming 'waterstaat', dit wordt nog aangepast.

Voor het kappen van beschermwaardige bomen binnen het werkterrein is een vergunning vereist.

De bestemming archeologie 3 en 3a betekent dat er een hoge verwachtingswaarde is ten aanzien van de archeologie. Bij vergraving van de bodem met meer dan 30 centimeter en over een totaal oppervlakte groter dan 100 m² is een omgevingsvergunning nodig. Na onderzoek en afstemming met de omgevingsdienst Midden-Holland is het voor dit project niet noodzakelijk een vergunning aan te vragen.

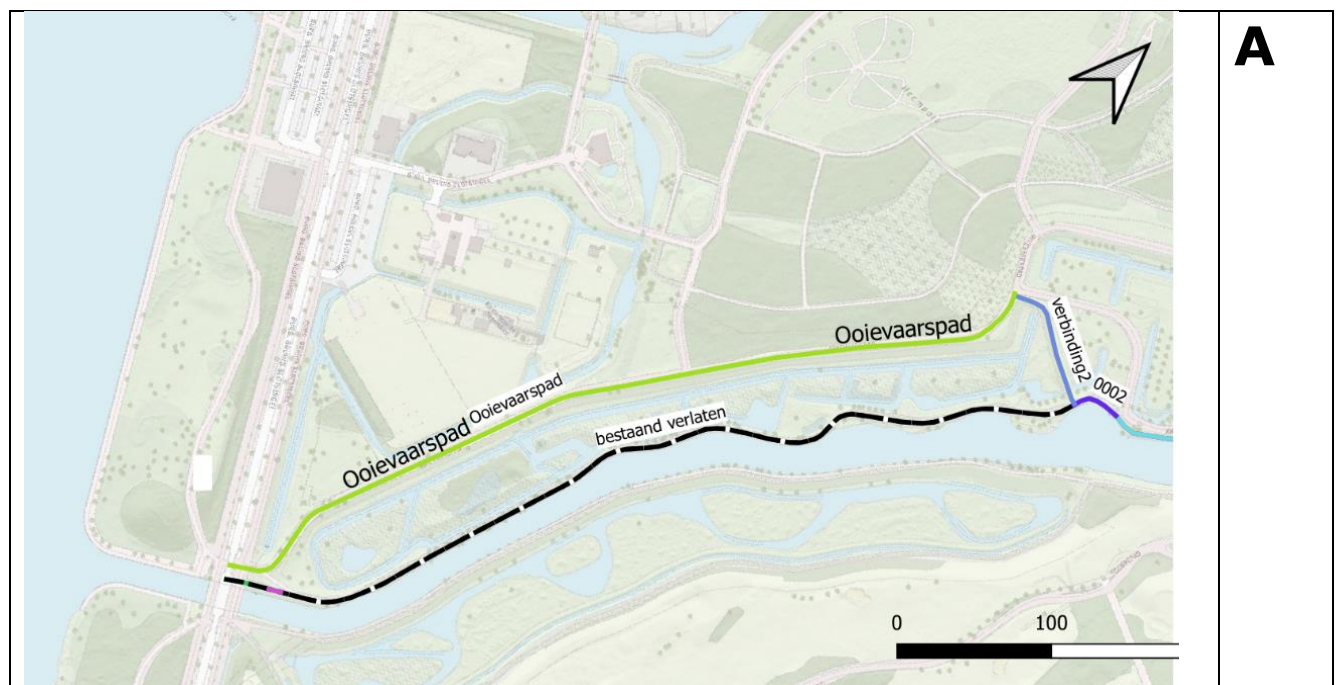
3 Project beschrijving

3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit

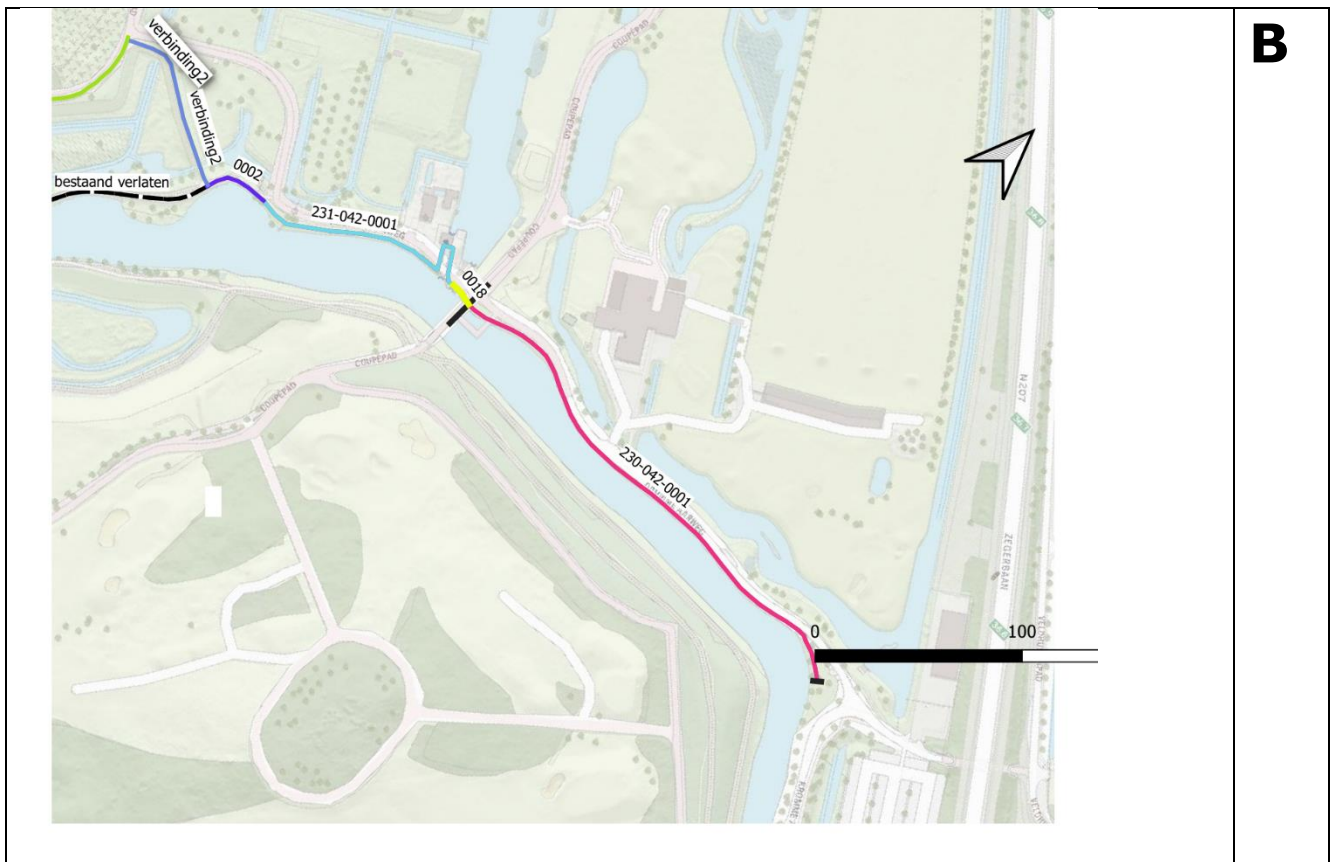
De normen waaraan gedurende een periode van 30 jaar voldaan moeten worden, bestaan uit eisen ten aanzien van kruinhoogte en stabiliteit. Uit de uitgevoerde toetsing (zie par. 1.3.1) is vastgesteld dat niet aan alle normen wordt voldaan. Sindsdien zijn de kadevak indeling en de toetsingsystematiek gewijzigd. Er is besloten om met de nieuwe systematiek vast te stellen waar wel en niet een verbeterscope gewenst is. De verbeterscope is hieronder in tabel 1 weergegeven. De ligging van de kadevakken staat in figuur 7.

Tabel 1 Verbeterscope kadevakken, groen =voldoet, rood=verbetering

Polder	IPO klasse	Kadevak	Hoogte	STBI	STBU
231-042 Ridderveld en de Bijlen	V	0001			
	V	0002			
	V	0018			
	V	Ooievaarspad			
	V	Verbinding 2			
230-042 Oudshoorn-Zuid	III	0001			



A



Figuur 7 Locatie verbeterscope met begrenzing kadevakken. A) westelijk deel, B) oostelijk deel

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 -0,61 m (streefpeil).

De bodem in de omgeving van de boezemkade bestaat uit een afwisseling van siltige klei met veen of humeuze klei. De klei- en veenlagen zijn permanent slap en gevoelig voor zettingen. Ze worden door hun eigen gewicht langzaam een beetje in elkaar gedrukt. Daardoor zakt het maaiveld weg met 2 à 2,5 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 voor de kade ligt op NAP -0,10 m. De aanleghoogte voor de kade is NAP +0,1 m voor het gedeelte IPO III. Voor het gedeelte IPO V is de aanleghoogte NAP +0,2 m. Hierbij is rekening is gehouden met de verwachte zetting. Voor 4 van de 6 vakken is er onvoldoende hoogte, die worden verbeterd.

Macrostabieliteit

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

Buitenwaartse macrostabieliteit (oever)

In tabel 1 staat dat de buitenwaartse stabieliteit (STBU) voor alle kadevakken voldoet.

Binnenwaartse macrostabieliteit (talud van de kade)

De binnenwaartse stabieliteit (STBI) is niet voldoende voor het 231-042-00002 en Verbinding 2 en 230-042-00001. Onvoldoende binnenwaartse stabieliteit 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.

3.2 Aanpassing van waterstaatswerken

Voor het westelijke deel zie, figuur 7A, wordt grotendeels de kade verlegd naar het Ooievaarspad. De verbinding tussen de bestaande kade met het Ooievaarspad wordt versterkt. Een klein deel van de bestaande kade wordt versterkt. Op de verbinding tussen de bestaande kade en het Ooievaarspad wordt deze met een grondoplossing op aanleghoogte gebracht. De verbetering is schematisch weergegeven in figuur 8. De bestaande kade die versterkt wordt beslaat 27 meter en deze bestaat uit:

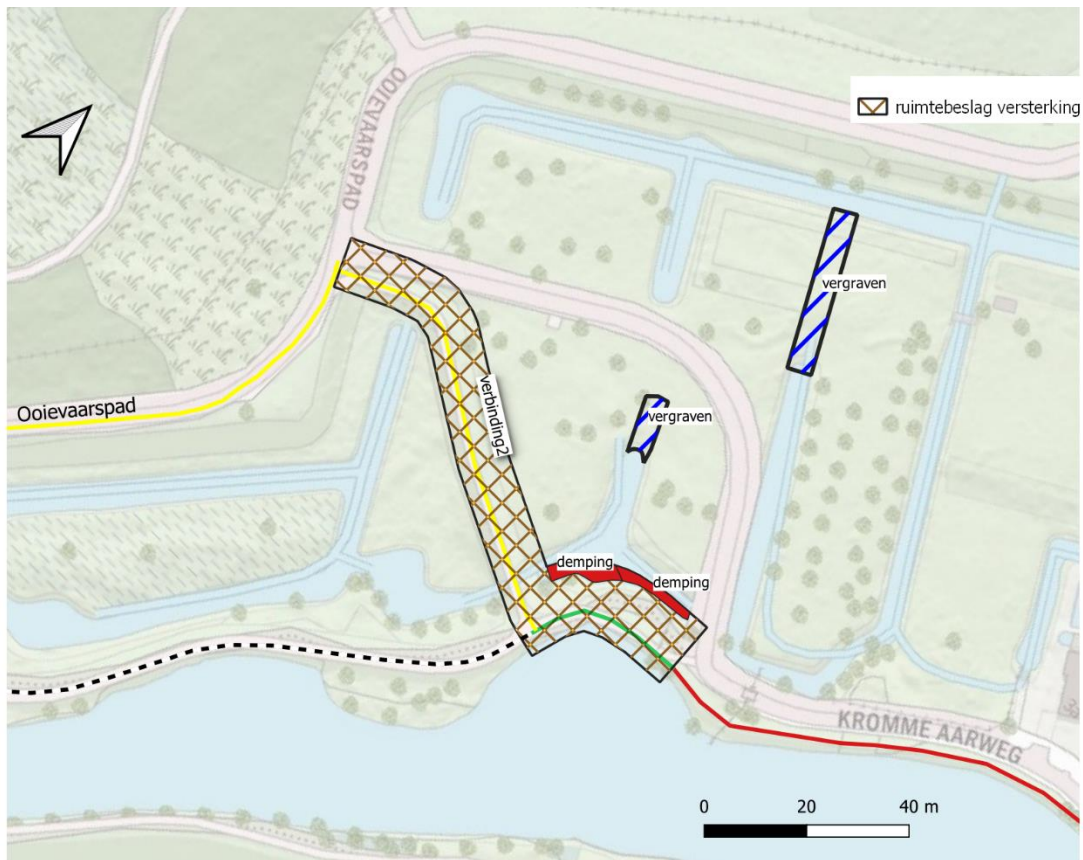
Grondoplossing

Het binnentalud wordt op sterkte gebracht. Daarbij wordt de kruin opgehoogd, zodat deze aansluit op 230-042-00001. De verbetering vereist een demping van de teensloot. De teensloot maakt onderdeel van de legger van het waterschap. Het verlies in berging moet elders in hetzelfde watersysteem gecompenseerd worden.

Beschoeiing

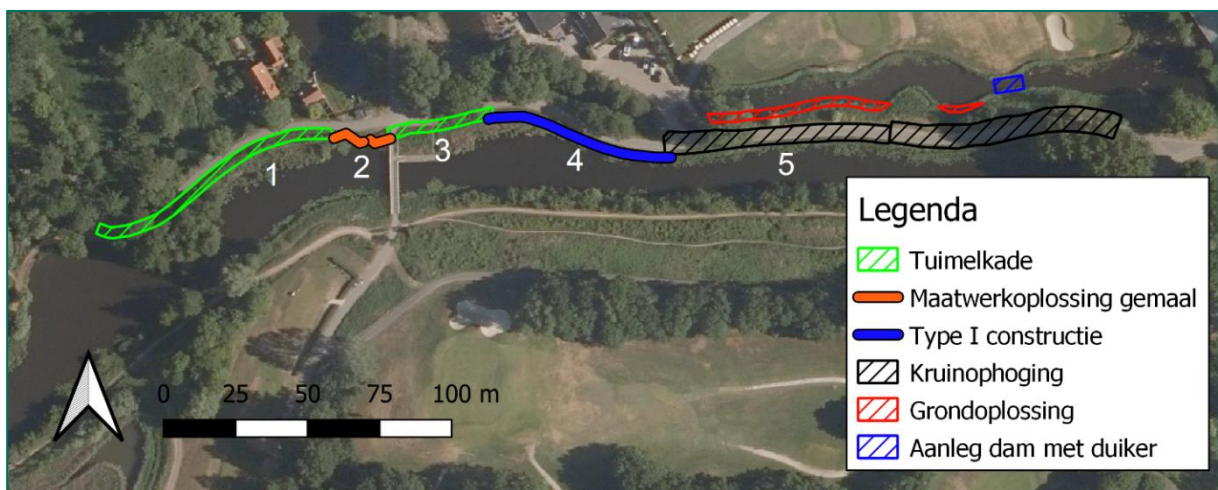
In het buitentalud wordt een beschoeiing aangebracht.

Met het verleggen van de leggerlijn van de bestaande kade naar het Ooievaarspad verliest een gedeelte van de bestaande kade zijn waterkerende functie. De nieuwe kade bij het Ooievaarspad voldoet in de huidige situatie als waterkering.



Figuur 8 Ligging en ruimtebeslag kadeverbetering tussen bestaande kade en Ooievaarspad

Voor het oostelijke deel zie figuur 7, B of hieronder figuur 9 wordt de bestaande kade aangepast op de volgende wijze.



Figuur 9 Aanpassingen kade oostelijke deel

Tuimelkade (nummers 1 en 3 in figuur 9 [Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.](#)). Hier is alleen een te kort in hoogte. Het aanbrengen van een tuimelkade is voldoende om het te kort in hoogte te compenseren.

Maatwerk gemaal (nummer 2 in figuur 9)

Rond het gemaal is de situatie complex, met een constructie rond een pomp, een uitstroombak een voormalige uitstroombak en een aansluiting op een loopbrug. Een voordeel voor het samenstellen van de maatregel is dat binnenwaarts van het gemaal de stabiliteit voldoende is. De maatregel moet alleen voldoende bescherming bieden op hoogte en stabiliteit buitenwaarts. Daarvoor wordt een kunststof damwand toegepast.

Bij het gemaal wordt de reguliere toepassing van het gemaal inclusief uitstroombak niet aangetast. Een uitstroombak van het oude gemaal doet daarnaast dienst als opstelplaats voor noodpompen. Ter plekke van deze uitstroombakopening komt in de damwand een opening met afsluiter. De opening garandeert een maximaal debiet 20m³/minuut. Een derde uitstroombak wordt afgesloten door de damwand.

Constructie Type 1 (nummer 4 in figuur 9)

Het hoogtetekort wordt opgelost met een tuimelkade. Er is ter plekke ook een tekort in stabiliteit. Een grondoplossing, taludverflauwing en/of demping van de teensloot, is niet mogelijk aangezien er geen ruimte is om de teensloot te verplaatsen. Als alternatief wordt ter hoogte van de tuimelkade een damwand constructie type 1 geplaatst. Een type 1 constructie is een zelfstandige waterkering in de vorm van een stalen damwand.

Grondoplossing (nummer 5 in figuur 9)

Grondoplossing met kruinophoging. Een gedeelte is voldoende stabiel, hier hoeft alleen de kruin opgehoogd te worden. Voor het gedeelte dat niet voldoende op stabiliteit is, wordt de teensloot gedeeltelijk gedempt en het binnentalud verflauwt. Met de ophoging van de kade moet ook het wegdek over de kade opgehoogd worden. Bestaande wegverharding blijft intact en de fundering uitgebreid.

Er wordt ook ingegrepen in het watersysteem. Het oppervlakte gedempte teensloot bij de grondoplossing wordt gecompenseerd door de teensloot aan de achterlandzijde met de zelfde breedte te vergraven. Verder wordt er een dam aangelegd in de teensloot ter ontsluiting van het achterland, zie figuur 9. Om het functioneren van het watersysteem te garanderen komt in de dam een duiker.

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 niets.

3.3.1 Ophogen kade kruin

Het ontwerp van de kadeverbetering houdt in dat de kruin van de kade wordt opgehoogd over een lengte van 375 meter. Ophoging zal plaatsvinden met ophoogklei erosieklasse 1. De kade wordt opgehoogd tot een niveau van NAP +0,20m of +0,10m (de aanleghoogte), afhankelijk van veiligheidsnorm voor de betreffende kade. Tabel 2 beschrijft welke aanleghoogte per kadevak wordt gerealiseerd en wat daarbij aandachtspunten zijn. Met de aanleghoogte wordt ervan uitgegaan dat de kruinhoogte van de kade, rekening houdend met zettingen, 10 à 15 jaar voldoet aan de minimale hoogte. In de tussenliggende periode wordt jaarlijks gecontroleerd (schouw).

Tabel 2 Aanleghoogte per kadevak

Kadevak	Lengte meter	Aanleghoogte m t.o.v. NAP	Aandachtpunten
231-042 00001	94	+0,2m	
231-042 00002	27	+0,2m	
231-042 00018		-	Maatwerk gemaal, nieuwe legger opstellen.
231-042 Ooievaarspad		-	Geen kadeverbetering nodig, nieuwe legger opstellen
231-042 Verbinding 2	85	+0,2m	Nieuwe legger opstellen
230-042 00001	170	+0,1m	Loopbrug en vissteiger

3.3.2 Herstructurering binnentalud

Het binnentalud van de kade wordt over een lengte van 190 meter versterkt door het aanbrengen van ophoogklei erosieklasse 2. Het binnentalud wordt aangelegd met een talud van minimaal 1:3. In onderstaande Dit brengt wijziging van het bestaande talud met zich. Demping van de teensloot gebeurt met ophoogzand.

Tabel 3 Verbetering binnentalud per kadevak

Kadevak	Aanvulling binnentalud [m]	Aandachtpunten
231-042 00001	0	
231-042 00002	27	
231-042 00018	0	
231-042 Ooievaarspad	0	
231-042 Verbinding 2	85	
230-042 00001	78	
231-042 00002	0	

3.3.3 Herstructurering buitentalud

Het buitentalud van de kade wordt over een lengte van 260 meter versterkt volgens onderstaande wijze.

Tabel 4 Verbetering buitentalud per kadevak

Kadevak	Lengte meter	Wijze verbetering	Aandachtpunten
231-042 00001	17	Damwand	Onderdeel maatwerk gemaal
231-042 00002	27	Aanbrengen ophoogklei en Lichte beschoeiing	
231-042 00018	11	Damwand	Onderdeel maatwerk gemaal
231-042 Ooievaarspad	0	-	
231-042 Verbinding 2	85	Aanbrengen van ophoogklei	
230-042 00001	80	Damwand Type 1 constructie	

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

De planning van het project ziet er als volgt uit:

Oktober 2021	Definitief Projectplan Publiceren
November 2021	Projectplan en ontwerpen definitief vastgesteld
November 2021	Opstellen contractdocumenten uitvoering
December 2021	Start aanbestedingsprocedure
Maart 2022 – najaar 2022	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:

- Werkelijk verloop van het zettingsgedrag van de ondergrond als gevolg van grondaanvullingen (wordt gemeten tijdens de uitvoering);
- 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

Voor de kadeverbetering is een aantal toestemmingen benodigd. Dit zijn:

- een verkeersbesluit van de gemeente Alphen aan den Rijn in verband met verkeersmaatregelen van de Kromme Aarweg;
- Eventuele kapvergunning (omgevingsvergunning) gemeente Alphen aan den Rijn i.v.m. met te kappen beschermwaardige bomen;
- Eventuele ontheffing bijzonder transport provinciale vaarweg van de provincie Zuid Holland voor laad- en losvoorzieningen langs het Aarkanaal;
- Eventuele ontheffingen van de Algemene Plaatselijke Verordening in verband met het tijdelijk omleiden en/of afsluiten van het Westkanaalweg t.b.v overslag . ponton en tijdelijke wegafsluiting Kromme Aarweg voor uitvoeren van de grondoplossing en afvoer van materiaal.

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. De ligging van de kade wordt zodanig gelegd dat de overlap tussen de opgebrachte grond en de bomen tot een minimum beperkt wordt.

- 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.

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 van Rijnland. In die werkprotocollen staat hoe in de praktijk moet worden omgegaan met beschermde soorten. Aanvullend daarop worden toegesneden ecologische werkprotocollen gevolgd bij de uitvoering. In dit geval moet een protocol voor de ringslang en jaarrond beschermde soorten gevolgd worden. Al deze maatregelen (zoals wegvangen van diersoorten en gefaseerd werken) zorgen ervoor dat er geen nadelige effecten zijn voor flora en fauna, waardoor er geen ontheffing ingevolge de Wet natuurbescherming 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 natuurgebied, golfterrein 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. Een leiding van Oasen en een kabel van KPN nabij het gemaal worden verlegd in verband met het plaatsen van de damwand. Een eigen inventarisatie van de kabels en leidingen is ook gemaakt.
- 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 het volgende: de Kromme Aarweg wordt opgehoogd, de bestaande afwatering via kolken wordt verwijderd en afwatering wordt gegarandeerd door afschot richting de boezem. Het Ooievaarspad blijft ongewijzigd.
- De voetgangersbrug en vissteiger worden vervangen door de gemeente Alphen a/d Rijn. Het landhoofd van de brug wordt direct op NAP +0,10 m aangelegd, even hoog als de tuimelkade.
- Voor het project wordt grond (klei) en ander materiaal naar het werk getransporteerd. Daarnaast is er binnen het werk groot grondverzet. De kruinophoging wordt als laatste uitgevoerd om het nieuw aangelegde wegdek zo veel mogelijk te sparen.
- Gedempt boezemwater/polderwater zal worden gecompenseerd.
- De dam in de teensloot biedt tijdens de werkzaamheden toegang tot de golfbaan voor sporters.

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, de provincie en particulieren. Tevens is overleg gevoerd met de nutsbedrijven en andere belanghebbenden. De bewoner en leden van de golfclub Zeegersloot zijn door middel van overleggen gedurende voorjaar 2020 en zomer 2021 geïnformeerd. Daarnaast zijn er in diezelfde periode oktober 2020 – mei 2021 gesprekken met de gemeente gevoerd. Met de provincie is de leggerwijziging in juni 2021 afgestemd.

Beheersmaatregelen

Door het treffen van beheersmaatregelen (te weten: aanleg alternatieve looproute sporters golfbaan,) 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 één locatie 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 is een maatwerkoplossing voorzien voor het gemaal:

Tabel 5 Maatwerk

Kadevak/locatie	Maatwerk
Gemaal	Een kunststof damwand wordt voor voormalige uitstroombak en huidige waterloop geplaatst en sluit aan op naastgelegen landhoofd van een brug. Eén uitstroombak is niet meer functioneel, verwijdering van de bak niet nodig. Voor de huidige waterloop komt in de damwand een opening voor een noodpompvoorziening. Voor de opening komt een afsluiter. Uitstroombak van het huidige poldergemaal blijft functioneel. Houten palen worden gebruikt waar mogelijk. De damwand staat gefundeerd op stalen buispalen en is zettingsvrij.

Verwijderen objecten

Ter plaatse van de te verbeteren kade bevinden zich objecten in de zonering van de kade. 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.

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:

- Dit ontwerp-projectplan wordt vastgesteld namens dijkgraaf en hoogheemraden;
- Publicatie van dit 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 Op een beroepsprocedure is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat indien beroep wordt ingesteld, het beroepschrift 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.

Bijlage 1. Ontwerp Kadeverbetering

| [Zie bijgevoegde \(ontwerp\)tekeningen.](#)

