



12.59153

D&H VOORSTEL

Vergaderdatum	7-5-2013	Agendanummer	19
Onderwerp	bijdrage Rijnland voor objecten van derden in NBW/watergebiedsplannen		
Registratienummer	12.59153	Projectnummer	
Portefeuillehouder	A.G. Straathof	Akkoord	Ja
Opdrachtgever	C. de Booy	Akkoord	Ja
Opgesteld door	M.P. van Keulen (Projecten 2)(071) 306 39 73		
Mede beoordeeld door	Advies (K. van der Vlist en A. van Kampen)		
Bijlage (n)	1		
Paraaf AD	by adv. secr		

Samenvatting

In uw vergadering van 4 september 2012 heeft u de Nota Waterkeringen deel III vastgesteld, met daarin de "Vergoedingsregeling en nadeelcompensatie" voor kadeverbeteringen. Daarin is een richtlijn opgenomen voor de projectleiders over hoe om te gaan met het vaststellen en verstrekken van vergoedingen voorafgaand aan een project om daarmee weerstand tegen een project zoveel mogelijk weg te nemen. U heeft aangegeven voor uitvoeringsprojecten uit de andere programma's voorstellen voor een vergoedingswerkwijze te verwachten en heeft gevraagd de consequenties, zowel financieel als personeel, daarvan in beeld te brengen.

Hierbij wordt een voorstel gedaan voor de vergoedingswerkwijze voor watergebiedsplannen/NBW-projecten. Gelet op het specifieke karakter van de daarin uit te voeren werken wijkt dit voor een deel af van de vergoedingswerkwijze bij de kadeverbeteringen.

Overwegingen op hoofdlijnen:

- De vergoedingswerkwijze voor NBW/peilbesluiten uitvoeringsprojecten komt voor een groot deel overeen met de kadeprojecten.
- Een uitzondering hierop geldt voor het omgaan met het verruimen van duikers en bruggen die in beton of staal zijn uitgevoerd. Dit vanwege de combinatie van hun langdurige(r) technische levensduur, samen met het aspect van (minder grote) voorzienbaarheid van NBW-werken.
- Om die reden wordt voorgesteld:
 - o Voor de vergoedingen voor het moeten aanpassen en verwijderen van objecten uit te gaan van de werkwijze, zoals deze bij kadeverbeteringen wordt gehanteerd;
 - o Voor de hiervoor bedoelde bruggen en duikers uit te gaan van een vergoedingswerkwijze, die in principe de eerste 10 jaar na stichting van een object nog een 100% vergoeding van Rijnland kent en daarna in 50 jaar afbouwt tot een 0% vergoeding.

In dit geval wordt nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de juridische consequenties van de voorgestelde keuze.

Conceptbesluit

Het College besluit:

1. voor uitvoering van het NBW/peilbesluitenprogramma een vergoedingswerkwijze vast te stellen, waarin in afwijking van de vergoedingsregeling voor kadeverbeteringswerken:
 - voor in beton of staal uitgevoerde duikers en bruggen een vergoedingsstramien geldt, waarbij tot 10 jaar na stichting van het object Rijnland nog 100% vergoed, waarna de Rijnlandse vergoeding in 50 jaar terugloopt naar 0%;
 - voor het overige de regeling nadeelcompensatie van de Actualisering Nota Waterkeringen deel III te volgen.
2. in te stemmen met de VV-mededeling over dit onderwerp.

Besluit c.q. opmerkingen D&H

akkoord

ZICHT OP VEILIGE KERINGEN

NOTA WATERKERINGEN III

v2013

**UITVOERINGSPROGRAMMA
VOOR DE VERSTERKING
VAN REGIONALE KERINGEN
2008-2025**

Inhoud

1	Doel van het programma: Rijnland veilig in 2015	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Prioritering van meest risicovolle strekkingen	7
1.3	Risico's voor het verbeterprogramma	8
1.4	Kansen in samenwerking	9
2	Welke norm gebruiken?	12
2.1	Aanleiding en probleemstelling	12
2.2	Hoe passen we dit toe?	12
2.3	Beleidskader en oplossing	14
2.4	wat is de sterkte van veenkaden?	15
2.5	hoe gaan we om met de polderkaden?	16
3	Vergoedingsregeling en nadeelcompensatie	18
3.1	Algemeen	18
3.2	Wettelijke kaders	19
3.3	Basis voor vergoeding	22
3.4	Risico's en gedoging	24
4	Richtlijnen voor het toekennen van vergoedingen	25
4.1	Legalisatie van de keringen	25
4.2	Legalisatieproces	26
4.3	Vergoeding per type object	28
Bijlage 1.	Generiek programma van eisen bij verbeteringen	38
	Doel van het document	38
	Eisen 38	
	Levensduur / planperiode	39
	Verkeersbelasting	39
	Uitvoeringsstabiliteit	39
	Schade omliggende bebouwing	40
	Randvoorwaarden	40
	Rijnlandse uitgangspunten	41
	Bepaling parameters voor grondlagen	52
	Natuurvriendelijke oevers	53
	Niet-waterkerende objecten	55
	Normen en richtlijnen	55
	Functionele uitgangspunten	56
	Bestekken	57
	Hoeveelheden en levering klei	57
	Communicatie: welke werkvormen?	58
	Onderhoud	58
	Legalisering en handhaving	59

1 Doel van het programma: Rijnland veilig in 2015

1.1 INLEIDING

Regionale keringen zijn alle direct waterkerende kaden die zijn genormeerd en als zodanig op de kaart bij de Waterverordening Rijnland staan weergegeven (www.zuid-holland.nl). Rijnland zal de komende jaren, als de meeste waterschappen, vele kilometers van deze kaden onderhouden en verbeteren. De keringen moeten voldoende hoog en stabiel zijn: voldoende stevig.

In deze toevoeging op de beleidsregels (Nota Waterkeringen Deel 1 en 2) staat uitgewerkt hoe het hoogheemraadschap van Rijnland uitvoering geeft aan de uit het Nationaal Bestuursakkoord Water voortvloeiende taak om de regionale keringen 'veilig' en 'op orde' te hebben. De Rijnlandse ambitie is 'Rijnland veilig in 2015, op orde in 2025.' 'Veilig' betekent dat in 2015 de meest risicovolle strekkingen (ca. 130 km) zijn verzwakt en verbreed. 'Op orde' betekent dat we uiterlijk in 2025 ook de rest (115 km) hebben opgeknapt.

Rijnland beheert 1272 km aan boezem- en polderkaden. Daarvan is meer dan 400 km voldoende robuust en dus 'op orde.' Voor het overig deel (850 km) is een gedetailleerde toets van de stabiliteit uitgevoerd welke in 2012 is afgerond. De werkvolgorde voor dit deel is: toetsen, planvorming voor verbetering, en uitvoering van de werkzaamheden (Tabel 1).

Tabel 1. Toetsen en verbeteren (dijkverzwaring) de komende 10 jaar

	Toetsen	Planvorming	Veilig	Gereed
Totaal Top25	-	168	138*	ca. 130
Prio 26-50	-	250	115	100
Totaal Top50	850	418	253	230*

**Dit is het totaal van de 'Top 25.' 'Veilig' staat voor 'op hoogte en stabiel', 'Gereed' is de totale afronding van het project inclusief een tweede of derde laag klei en nazorg. De einddatum 'Top50 gereed' is voorzien in 2025.*

Om Rijnland in 2015 veilig te krijgen is in 2008 een kadeverbeteringsprogramma in het leven geroepen dat werkt met een 'Top 25' met de meest risicovolle polders (Tabel 2). Daarnaast zijn er nog honderden kilometers dijk die wel stabiel maar gedeeltelijk verzakt zijn. Deze kilometers vragen extra onderhoud, in feite een versnelling van het reguliere ophoogwerk (Tabel 3). Bij aanvang van de planvorming worden de toetsresultaten van afgekeurde strekkingen opnieuw secuur doorgerekend, om te zien hoe slecht ze werkelijk zijn. Stabiele, onbebouwde ('groene') delen gaan vervolgens uit het programma en mee met het regulier onderhoudswerk (Figuur 1 en Tabel 3).

Tabel 2. 'Top 50' kadeverbeteringen

	Polder	lengte totaal (km)	lengte werk (km)	Uitvoering vanaf
1	Polder Rijnsaterwoude - I	2,0	1,4	2008
(45)	Voorweg Hazerswoude	0,2	0,2	2010
(38)	Vossevaart	0,3	0,3	2010
2	Omringdijk	0,6	0,6	2010
3	Aderpolder	4,7	3,0	2011
4	Lisserpoelpolder	7,5	3,3	2012
5	Polderkade Putterringvaart Waddinxveen	4,0	2,8	2012
6	Groote Westeindsche polder	10,5	10,5	2012
7	Grote Polder en Westbroekpolder	16,0	8,1	2012
8	Oostbroekpolder	5,0	5,0	2012
9	Meeslouwerpolder bij Stompwijk	3,7	3,7	2014
10	Zwet- en Grote Blankaartpolder	5,0	5,2	2012
11	Veender en Lijkerpolder buiten de bedijking	8,0	8,0	2013
12	Oudendijk	6,0	3,5	2012
13	Grote en kleine Heilige Geestpolder	4,5	4,5	2012
14	Polderkade Nieuwkoop langs water	8,0	7,5	2013
15	Polder Vierambacht	23,8	19,3	2012
16	Wassenaarsepolder	13,3	11,1	2012
17	Zoetermeerse Meerpolder (noordzijde)	2,0	2,0	2013
18	Starrevaart-Damhouderpolder bij Stompwijk	4,0	4,0	2014
19	Oostvaart Beide zijden	6,0	6,0	2012
20	Polder Rijnsaterwoude - II	3,4	1,2	2013
21	Zaans Rietveld langs de Gouwe	5,0	4,0	2013
22	Grietpolder	4,5	4,5	2012
23	Vriesekoopsepolder + langs de Drecht	13,5	12,2	2013
24	Schoutenvaart	3,5	3,5	2013
25	Zuidzijderpolder langs de Enkele Wiericke	2,5	2,5	2013
26	Horn- Stommeerpolder en OEP Aalsmeer		7,0	2016
27	Gogerpolder		2,0	2016
28	Enkele Wiericke Zuidelijk deel		4,5	2016
29	Ringvaartdijk Haarlemmermeerpolder		2,0	2017
30	Boterhuispolder (langs de Zijl)		2,5	2016
31	Zuid- en Noordeinderpolder (boezemkaden)		3,0	2017
32	Polder Nieuwkoop beide zijden Aarkanaal		5,0	2017
33	Verenigde Bloklandse en K-polder		4,5	2018
34	Uiteindsche- en Middelpolder		4,5	2018
35	Hoogmadense Polder		4,5	2018
36	Polder de Noordplas Voorweg fase 2		1,0	2019
37	Veender en Lijkerpolder binnen de		4,0	2019

	bedijking			
38	Hellegatpolder		3,0	2019
39	Haarlemmerliede en Spaarnwoude		4,5	2019
40	Haarlem		4,5	2019
41	Vosser- en Weerlanderpolder en Oosteinder		3,0	2020
42	Vrouw Vennepolder		5,0	2020
43	Grote Polder Stompwijk (oostzijde)		6,0	2020
44	Oostvliet en de Hof-Spekpolder		4,0	2020
45	Gouwe Zuidelijk deel		2,0	2021
46	Hemmeerpolder		2,0	2021
47	Zweilanderpolder		1,0	2021
48	De Vliet slechte delen		3,0	2021
49	Drooggem. Geer-Kleine Blankaartpolder		3,0	2022
50	Polderkade Nieuwkoop Overige slechte delen		3,0	2022

De kans op kadebreuk en overstroming volgt uit de geotechnische toetsing van de dijk. Het gevolg van een overstroming wordt uitgedrukt in euro's en is vastgesteld door te kijken naar het gebruik van een polder en de waarde in die polder. In de toekomst zal de normeringsystematiek waarschijnlijk meer worden toegesneden op de gevaren voor personen of groepen: nu nemen we daarop alvast een voorschot door te werken met de 'Top 25.'

De toe te passen methodieken zijn beschreven in de 'Leidraad toetsen op veiligheid Boezemkaden' (STOWA 2007 en Addendum 2010) en wettelijke vastgelegd in de 'Waterverordening Rijnland,' de omzetting (2009) van de provinciale verordening uit 2006. Het streven is om alle regionale keringen in deze verordening per 2020 'op orde' te hebben. Voor de boezemkades betekent dit waar nodig een reconstructie, voor polderkaden (die veel minder water keren) in de meeste gevallen alleen ophoging. De levensduur van de huidige verbeteringswerken is 10 tot 30 jaar. In deze periode gaat de kering mee in de onderhoudscyclus (herstel van de leggerhoogte).

Een kade is wat een waterlichaam op zijn plaats houdt; soms een dijk, meestal gewoon de walkant. Ook al is die kade niet altijd als zodanig waarneembaar, er is steeds sprake van een waterkerende functie die in het algemeen belang moet worden beschermd, onderhouden en zonodig moet worden versterkt. Om de werkzaamheden uit te kunnen voeren dienen de kades zoveel mogelijk ontdaan te worden van obstakels die de dijkversterking in de weg staan (zie Hoofdstuk 3).

Bij werkzaamheden aan de dijk zal de toepassing van de beleidsregels uit de Nota Waterkeringen vaak op de individuele situatie toegesneden worden. Er is een schaalverschil tussen de Nota Waterkeringen en de dagelijkse praktijk: de regels gelden algemeen terwijl bij de toepassing ervan vaak zal blijken dat maatwerk nodig is. Daarvoor is beperkt ruimte en deze kaders staan voor de meest voorkomende situaties uitgewerkt in Hoofdstuk 4. Om overlast en benadeling bij werkzaamheden te beperken zijn richtlijnen vastgesteld. De rode draad in het uitvoeringsprogramma is dat Rijnland wil samenwerken met alle belanghebbenden om de veiligheid in het gebied te garanderen. Los van de technische en maatschappelijke overwegingen die tezamen het beleid maken, willen we handelen in de geest van dat beleid en niet strikt volgens de letter.

1.2 PRIORITERING VAN MEEST RISICOVOLLE STREKKINGEN

Selectie van de meest risicovolle strekkingen

Het verbeteringsprogramma kent ingedeeld naar polderring 25 prioritaire verbeterprojecten met een totale lengte van 130 km, en nadien nog eens 25 keringen in snel aflopende urgentie. De 'Top 50' van risicovolle kades is samengesteld door afweging van:

- a. het beheerdersoordeel (visuele inspecties en gebiedskennis),
- b. de resultaten van de gedetailleerde toets stabiliteit (2007-2012),
- c. de berekende gevolgschade en gevaar uit overstromingsmodellen,
- d. de resultaten van de hoogtetoets

Voor de eerste 25 kades is met name de stabiliteit binnenwaarts (naar de polder toe) doorslaggevend geweest; voor de Top50 zijn hoogte, stabiliteit buitenwaarts en bekleding in toenemende mate bepalend. Dit geeft de verschuiving naar een systematiek van onderhoud weer. Bij controle van de toetsresultaten is verder beoordeeld of een kade kan doorschuiven naar de volgende toetsronde (12 jaar). Doorslaggevend in de keuze om een kade in de 'Top 25' op te nemen is de aanwezigheid van bebouwing en het risico op persoonlijk gevaar. De aanwezigheid van bebouwing in de polder of vlak naast de dijk kan reden zijn om ter plekke zwaarder te verstevigen dan wettelijk noodzakelijk is. Verbeteringen worden tot en met 2015 uitgevoerd met een gemiddelde snelheid van 30 km per jaar, nadien met 15 km per jaar. Alle verbeterde keringen kerend in de onderhoudscyclus terug.

Bij de verbeterwerkzaamheden zal tegelijk ongeveer 150 km terug op leggerhoogte gebracht worden, merendeels boezemkaden. Dit is belangrijk om te voorkomen dat er wateroverlast optreedt en dat de dijk verzadigd raakt of beschadigt door afspoeling. Ten tijde van de toetsrapportage 2008 is ingeschat dat 575 km van het totale areaal aan regionale keringen niet voldoet aan de leggerhoogte (waarvan 450 km boezemkaden en 125 km aan polderkaden). Met de verfijning van de hoogtetoets 2011 (inclusief droogte toeslag van 0,2 m) komt ca. 400 km regionale keringen als onvoldoende uit de bus. Voor de boezemkaden geldt dat met de droogtetoeslag van 0,2 meter bovenop het hydraulisch belastingniveau (berekend met promotor bij een overschrijdingsfrequentie van 1/10 jaar = 0,1 l/m/s) een hoogte is aangehouden van NAP-0,3 m. Daarmee is 320 km aan boezemkaden te laag. Middeling van het verschil tussen afkeur op leggerhoogte NAP-0,1 m. en NAP-0,3 m geeft dat 385 km boezemkade te laag is. Van de polderkaden is circa 90 km onder de 30 cm drooglegging.

Herijking van de normering van polderkaden ('tussenboezems')

Een herijking van de schadeberekening van doorbraak van polderkaden met gedetailleerde overstromingsmodellen laat zien dat de eerdere (IPO-) normering voor de meeste polderkaden te zwaar is, onder andere doordat geen rekening is gehouden met schadebeperkende maatregelen (compartimentering). Veel polderkaden blijken met onderhoud de gevraagde mate van veiligheid te bieden, ook al is dat door de droogtegevoeligheid van deze veendijken niet eenvoudig. De kosten voor het opwerken van een polderkade naar normeringssterkte staan echter op dit moment in geen verhouding tot de berekende gevolgschade bij overstroming (Hoofdstuk 2).

De polderkaden bepalen door hun lengte en samenstelling (veen) voor een groot deel de haalbaarheid en kosten van de doelstelling '2020.' Daarom wordt de strategie voor deze specifieke categorie nu uitgewerkt, hoewel de verbetering ervan lage prioriteit heeft. De definitie en sterkte-eisen van polderkaden verschilt per waterschap. Er is daarom in maart 2010 door de Verenigde Vergadering een verzoek ingediend bij Gedeputeerde Staten om

de definitie van polderkaden aan te scherpen en de normering van Rijnlandse polderkaden zo nodig in de kaarten bij de Waterverordening aan te passen. De provincies hebben daarop geantwoord dit na afronding van de toetsing in 2012 in overweging te zullen nemen. Op grond van lopend veenkadeonderzoek zouden bovendien de sterkte-eisen van Klasse I verruimd kunnen worden om zo de polderkaden tegen maatschappelijk verantwoorde kosten aan wettelijke veiligheidseisen te laten voldoen. Sommige polderkaden, in bebouwd gebied bij Waddinxveen en Nieuwkoop, komen nu al voor versterking in aanmerking omdat er 'Wilnis-achtige' omstandigheden zijn.

1.3 RISICO'S VOOR HET VERBETERPROGRAMMA

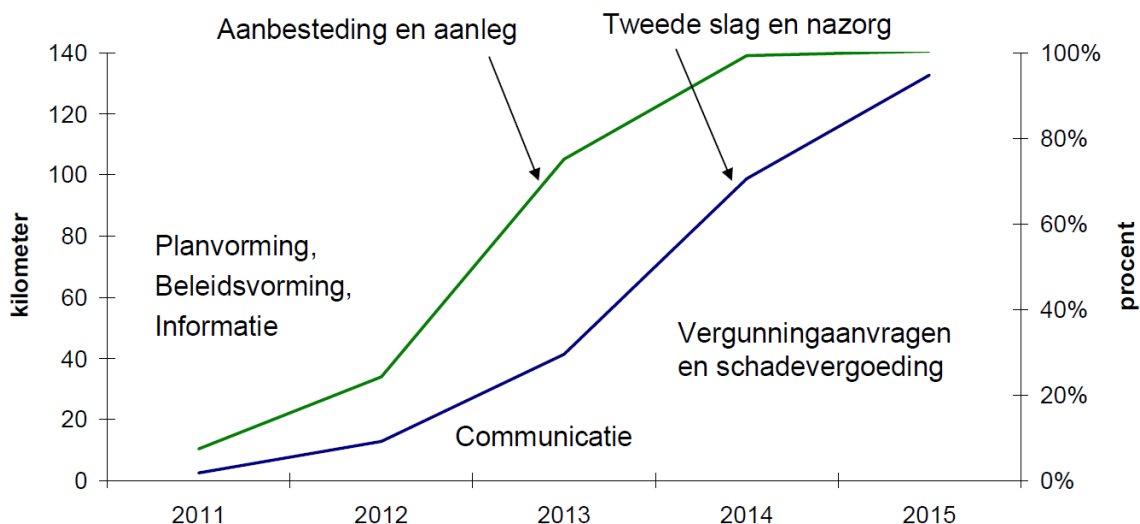
In verschillende risicosessies zijn in 2009 per polder en op programmaniveau de belangrijkste risico's geïdentificeerd die de einddatum van 2015 of de programmabegroting kunnen storen. Op programmaniveau zijn deze risico's gelijk gebleven en tot dusver beheersbaar gebleken:

- Kostenoverschrijdingen zijn een risico voor het programma en bestuurlijke discussie over het budget voor dijkverbetering; de prioriteit van dijkverbeteringen ten opzichte van andere opgaven.
- De beschikbaarheid van materialen zoals klei en staal, en (als beheersmaatregel) de noodzaak voor innovatieve contractvormen, gezamenlijke (regionale) inkoop en aanbesteding met andere waterschappen.
- Omgeving: naast particuliere eigenaren hebben we te maken met de belangen van gemeenten (wegen en bomen). Beheermaatregel: door in een vroeg stadium met partijen in contact te treden en periodiek overleg (omgevingsmanagement) proberen we gezamenlijke afstemming en planning van werkzaamheden te bereiken.

De haalbaarheid van de doelen is in de voorbereidingsfase afhankelijk van medewerking van inwoners, gemeenten, en provincies. Door het ontwikkelen van juridische instrumenten en handelswijze, deregulering, en de inzet van omgevingsmanagement (relatiebeheer) is dit risico beheersbaar gemaakt. Processen binnen de organisatie zelf, bestuurlijk zowel als ambtelijk zijn moeilijker te controleren. De invoering van projectmatig (samen)werken (zie ook p. 49) is van groot belang geweest om de projectorganisatie en legalisatie van de keringen een goede basis te geven. Bestuurlijke besluitvorming is in 2012 anders dan in 2009 meer ingegeven door externe factoren, zoals De snelheid van verbeteren is voor een belangrijk deel bepaald door de inzet van de drie adviesbureaus waarmee het hoogheemraadschap in 2008 een raamcontract is aangegaan. Dit raamcontract loopt is per 1 januari 2013 beëindigd; adviesdiensten voor de Top 50 zullen jaarlijks als individueel project worden aanbesteed.

Het verbeterprogramma heeft in 2014 en daarna grote invloed op de begroting van onze partners, die vaak al door de economische conjunctuur in hun bewegingsvrijheid beperkt zijn. Omgevingsmanagement is in 2011 van de grond gekomen en erop gericht om de dijkversterkingen bij netwerkbeheerders, gemeenten en provincies op de agenda en in de jaarbegroting te krijgen. Dit voorkomt vertragingen en kan alle partijen het voordeel geven van 'werk-met-werk maken.' De afgekeurde dijktrajecten omvatten vaak ook verouderde kabels en leidingen, wegen en damwanden. Een risico voor het behalen van de bestuurlijke doelen is de samenwerking met derden, specifiek de kostendeling bij kadewerken. Aandacht heeft de gemeente Kaag en Braassem waarbinnen zeven van de grootste kadeprojecten vallen.

Binnen de huidige randvoorwaarden en kaders van het programma kan de doelstelling 'Rijnland veilig in 2015' worden gehaald. De programmakosten zijn in 2009 bepaald door raming van een eenheidsprijs (kosten per meter) per polder, en nadien jaarlijks bijgesteld op basis van 'nacalculatie,' dat wil zeggen actuele aannemingssommen. De initiële kostenraming voor de eerste 130 km verbetering is op dit moment ca. 95 miljoen euro.



Figuur 1. Fasering van het programma

1.4 KANSEN IN SAMENWERKING

Rijnland publiceerde in 2009 een algemeen programmaboek (Waterkering en Veiligheid) voor inhoudelijk geïnteresseerden. In 2012 verscheen een meer specifieke brochure gericht op bewoners en betrokkenen en de vragen die tijdens informatiebijeenkomsten naar voren zijn gekomen. Beide drukwerken zijn te downloaden op de geheel vernieuwde website, waarop ook projectinformatie te vinden is:

http://www.rijnland.net/werk_uitvoering/dijken_kades

Hierin staan ook de stappen in communicatie beschreven: van algemeen tijdens informatieavonden naar specifiek en persoonlijk tijdens 10-minuten en/of keukentafelgesprekken. Rijnland wil met bewoners en gemeenten participatief samenwerken, dus vooraf informeren en niet achteraf. Technische randvoorwaarden bepalen echter in de eerste plaats het ontwerp. Daarom wachten we met de presentatie van ontwerpen totdat de eerste voorontwerpen gereed zijn en we door inventarisatie van de kade een duidelijk beeld hebben van de obstakels die we in het werk kunnen tegenkomen.

Op een strategisch vlak werkt 'omgevingsmanagement' aan de voorbereiding van werkzaamheden met gemeenten en bedrijven. De dijkversterkingen zullen leiden tot het vervangen van wegen en fietspaden en wegomleggingen tijdens de werkzaamheden. De kosten hiervoor zijn deels voor de eigenaren, in dit geval de wegbeheerder. Tijdig overleg is dus van groot belang. Het omgevingsmanagement is in 2010 voor het programma gestart.

Nu het programma in een fase is gekomen dat de omgeving meer last gaat ondervinden van werkzaamheden, is het belangrijk dat bewoners en omwonenden snel met vragen terecht kunnen en een plek hebben waar plannen en tekeningen makkelijk toegankelijk zijn. Om dit te bereiken is

aan de Rijnlandwebsite nu een interactieve 'METT'-module toegevoegd waardoor we burgers optimaal en interactief kunnen betrekken bij het project. Belanghebbenden kunnen via de website vragen stellen aan de projectleider. De site is snel te actualiseren en de plek en volgorde van de werkzaamheden wordt visueel weergegeven. Een ander voorbeeld van meer visuele communicatie is het gebruik van korte filmpjes waarin het kadewerk zichtbaar wordt gemaakt. Via het Youtube-kanaal van Rijnland is een impressie te zien van een informatieavond, van de inzet van innovatieve technieken, veiligheid in het werk, en de wijze waarop we met flora & fauna omgaan.

Ook buiten de verbeteringswerkzaamheden is het streven van Rijnland om alle keringen in Rijnlands gebied op termijn vrij te hebben van onreglementaire objecten, uitgezonderd bomen (zie 4.13, p. 30-31). Dit komt de levensduur van de kade ten goede. De aanstaande werkzaamheden aan de kade zijn aanleiding om de legalisatie van trajecten nu naar voren te halen via de prioritaire 'Top50' (Tabel 2). Bomen worden zo mogelijk ontzien en behouden als het risico voor de dijk acceptabel is. Dit beperkt aantasting van het landschap en komt tegemoet aan het streven om de keringen ook recreatieve waarde te geven. Dergelijke uitzonderingssituaties ten aanzien van de keur (LNC-waarden en 'maatwerk') zullen ten behoeve van de uitvoeringsprojecten beleidsmatig worden uitgewerkt. Waar mogelijk zullen Europese doelstellingen, zoals natuurvriendelijke oevers, in de ontwerpplannen worden meegenomen.

Tabel 3. Investeringskosten en schade per polder (Bron: Actualisatie schadebeeld wateroverlast polders Rijnland. J. Huizinga, HKV Lijn in Water november 2011)

Naam	Kosten	O	I	IPO	Bedr	Won
Polder Rijnsaterwoude	1,5	6,2	63,5			
Aderpolder	2,8	0,3	2,4	1,3	0	8
Lisserpoelpolder	1,2	33,3	325,8	83	0	465
Polderkade Putterringvaart Waddinxveen						
Groote Westeindsche polder	2,7	19	89,7	88	36	1500
Grote Polder en Westbroekpolder	7,3	6	30	32	0	340
Oostbroekpolder	5,8	1,7	12,3		0	49
Meeslouwerpolder bij Stompwijk	2,8	4,3	57,5	88 (147)	11	176
Zwet- en Grote Blankaartpolder	5,4	5,1	25	29	1	557
Veender en Lijkerpolder buiten de bedijking	3,5	22,5	94,3	78 (560)	21	1856
Oostvaart						
Oudendijk	3,8	15,4	169,4	125	0	1315
Grote en kleine Heilige Geestpolder	4,6	1	11	21	4	50
Polderkade Nieuwkoop langs water	4,5	71	758,2	607	293	5855
Polder Vierambacht	14,5	73,5	795,4	715	2	6739
Wassenaarsepolder	9,1	12,4	150,8	124	0	837
Zoetermeerse Meerpolder (noordzijde)	1,75	2,5	32,8	28	0	58
Starrevaat-Damhouderpolder bij Stompwijk	4,8	7,3	90,3	90	27	381
Zaans Rietveld langs de Gouwe	2,6	6,5	49		2	161
Grietpolder	1,9	12,8	208,7	109	0	1212
Vriesekoopsepolder + langs de Drecht	8,1	7	81,6	52	71	460
Schoutenvaart						
Zuidzijderpolder langs de Enkele Wiericke	1	60,3	287,8	305	214	4362
Haarlemmermeer		1097	4868	6576	5100	62200

Kosten (miljoen €) 2011

O - Overstromingsschade (M€) 2011(wateroverlast)

I - Inundatieschade (M€) 2011

IPO-schadeklasse (M€) 2006

Bedr - aantal bedrijven

Won - aantal woningen (bewoners is x2)

Open: klein deel omvangrijke polder

2 Welke norm gebruiken?

2.1 AANLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

Het doel van de normering van boezem- en polderkaden is om wettelijke standaarden voor waterveiligheid te hebben waar de waterkeringen aan moeten voldoen. Dit werkt zowel naar de burger toe als naar de beheerder: Rijnland weet wat de minimale voorwaarden zijn om de veiligheid te waarborgen. De normen zijn in 2005 door Rijnland aan de provincies aangeboden en in 2006 door de provincies in een verordening vastgesteld. De provinciale verordening Zuid-Holland 2006 en de provinciale Verordening op de Waterkering West-Nederland zijn ingetrokken met ingang van 22 december 2009 en vervangen door de Waterverordening Rijnland. Dit is de formele verordening waarnaar in stukken verwezen dient te worden. De vaststelling van de kadeklasse per kadestrekking/polder is gebaseerd op gevolgschade en de huidige (én toekomstige) ruimtelijke ontwikkeling en ruimtegebruik.

De wettelijke normering voor regionale keringen is in het kader van het Waterbeheerplan op 29 juni 2005 in de Verenigde Vergadering als strategische studie bij het Waterbeheerplan aan de orde geweest (maar niet in WBP-3 of 4 opgenomen). In vervolg daarop is op 17 augustus 2005 de huidige normering bij Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland ingediend, met het verzoek om op te nemen dat voor het beheergebied van Rijnland het veiligheidsniveau voor de polder en boezemkades per 2020 gedifferentieerd is naar klassen IPO 3 t/m 5. Afgekeurde klasse 1- en 2-kaden worden bijvoorbeeld opgewerkt naar klasse-3 (goedgekeurde klasse 1- en 2-kaden blijven ook klasse 1- en 2-kaden). Aan de ambtelijke organisatie is gevraagd om voor klasse 3 of 4 de meerkosten te berekenen om de betreffende kaden een sterkte klasse-5 te geven. Rijnland doet daarin meer dan de omringende waterschappen.

De keuze voor een beperking van het aantal klassen was bestuurlijk ingegeven, naar aanleiding van het incident bij Wilnis in 2003, door een sterk besef dat Rijnland een dergelijke situatie niet wilde meemaken. Bij klasse 1 en 2 is de kans reëel dat ergens lekkage of zelfs doorbraak optreedt (overschrijdingskansen van 1/10 en 1/30; overstromingskansen 1/50 à 1/100 jaar). Klasse-indeling (in welke vorm dan ook) wijst daarmee in feite de gebieden aan die het eerste onderlopen bij hoge waterstanden in de boezem. Overwogen is dat indeling in vijf klassen tot teveel versnippering zou leiden en dat er "een onbalans ontstaat in veiligheidsniveau tussen deze klassen en de NBW-normering tegen wateroverlast." In de normering is echter rekening gehouden met de schade als gevolg van dergelijke inundatie. Aanvullende maatregelen zoals snelle compartimentering kunnen de schade van klasse 1- en 2-calamiteiten grotendeels beperken en zijn kosteneffectiever dan dijkversterking. Rijnland heeft daarom in 2012 met de provincies afgesproken dat kadeklassen 1 en 2 opnieuw worden ingevoerd.

2.2 HOE PASSEN WE DIT TOE?

Het Rijnlandse beleid bij de uitvoering van het kadeprogramma wordt gebaseerd op het VV-besluit van 24 maart 2010 voor herinvoering van

kadeklassen 1 en 2. Dit besluit onderschrijft een werkwijze, namelijk hoe Rijnland de dijkverzwaringen wil uitvoeren. De normen zijn in de IPO-systematiek gebaseerd op de totale economische schade in een polder bij inundatie. Deze benadering is voldoende voor toetsing van hoogte en stabiliteit, maar te grof voor de kadeverbeteringen. De IPO-richtlijnen geven ruimte voor deze handelwijze.

Voorafgaand aan het VV-besluit heeft het college van D&H op 16 februari 2010 ook de vraag tot versterking boven de norm naar klasse 3 of 5 laten vervallen. In plaats daarvan wordt ieder kadeproject gevraagd inzicht te geven in overwegingen om eventueel van de vastgestelde norm af te wijken en de legger daarop aan te passen. Rijnland maakt in de ontwerpfase een keuze voor de mate van versterking en uiteindelijke verbeternorm. Dit is expliciet een afweging van: stremming van scheepvaart; stremming van de waterafvoer (van afwaterende polders); (nadelige) consequenties voor de veiligheid van nabij gelegen kaden; de kans op slachtoffers, ecologische zones en toepassing van natuurvriendelijke oevers; verkeersbelasting; en overige indirecte schade, bijv. door de stremming van verkeerswegen (A4) of transportbanen (aanvoer Schiphol).

Bij de opmaak van verbeteringsplannen is gebleken dat voor sommige dijkstrekkingen herstel van de dijk volgens de in de Waterverordening Rijnland vastgestelde norm niet of moeilijk uitvoerbaar is. Voor de boezemkeringen in de laagste klassen (het merendeel opgebouwd uit veen) leidt een klasse 3 norm tot onnodig zware, onnodig dure constructies. Rijnland wil maatwerk kunnen leveren en in iedere situatie toewerken naar een maatschappelijk optimum. Dit kan leiden tot plaatselijke verlaging (of verhoging) van de norm. Toepassing van een gedifferentieerde norm is als eerste uitgewerkt voor de Aderpolder. Voor de Top 25 gaat het vervolgens om kansrijke strekkingen binnen vijf polders; voor de Top 50 komt daar een aantal polderkaden bij. In de ontwerpfase ontstaat inzicht of aanpassing van de norm een optie is.

De aanwezigheid van bebouwing in de polder of vlak naast de dijk kan reden zijn om wel ter plekke zwaarder te verstevigen dan noodzakelijk. Slachtoffers mogen worden verwacht bij grotere inundatiediepten en snelle stijging van de waterstand of grote stroomsnelheden. Grote stroomsnelheden treden op nabij de bres. Te overwegen valt daarom om voor kleine en diepe polders of kaden direct langs bebouwing (niet een losse woning, maar wel een woonwijk) een hogere norm aan te houden dan op basis van de IPO-systematiek wordt berekend. Soms krijgt een polder dus een gedifferentieerde normering. Dit is wat de nieuwe normeringssystematiek ook voor de primaire dijkringgebieden beoogt.

Kostenoverwegingen zijn niet de belangrijkste afweging, maatschappelijke efficiëntie en veiligheid zijn doorslaggevend. De aanlegkosten voor een klasse 1 of 3 kade verschillen nauwelijks: het gaat om extra centimeters klei om de kade op hoogte te laten voldoen. Een doelmatig ontwerp neemt ook de onderhoudscyclus in overweging. Vaak is het efficiënter om minder zwaar te verstevigen en vaker terug te komen, bijvoorbeeld eenmaal per vijf jaar, in plaats van de tien jaar die voor een klasse 3 kering nagestreefd wordt. De klasse 3 keringen van de Aderpolder kunnen op deze wijze de komende eeuw met beperkte ingrepen onderhouden worden. Mogelijke aanvullende maatregelen zoals compartimentering worden in het projectplan ook afgewogen. In de Ridderbuurt van Alphen aan den Rijn lijkt dit een kansrijke oplossing.

2.3 BELEIDSKADER EN OPLOSSING

Het programma wordt uitgevoerd op grond van de provinciale Waterverordening Rijnland (2009). Het veiligheidsniveau van de polderkaden zal nu op een meer efficiënte manier dan door versterking naar de (boezem)norm worden gehandhaafd. Voor de inwerkingtreding van de Waterverordening Rijnland was het veiligheidsbeleid om alle kaden op een veiligheidsniveau gelijk aan klasse 3 (1/100) te onderhouden. Daarbij gelden twee aandachtspunten.

1. De door de provincie genoemde norm van 1/100 jaar uit het verleden betreft niet een formeel vastgesteld veiligheidsniveau. De boezemkaden (van alleen de belangrijkste polders) werden conform het Technisch Rapport voor het Toetsen van Boezemkaden (TAW, 1993) getoetst aan een veiligheidsniveau ("ontwerpfrequentie") van 1 keer per 50 à 100 jaar. Overigens wordt deze frequentie in het rapport "ter oriëntatie" genoemd, en als "een arbitraire keuze", want "Op dit moment is er voor boezemkaden nog geen veiligheidsniveau vastgesteld."

2. De klassen 1 en 2 (overschrijdingskansen 1/10 en 1/30) zijn niet verboden. Toepassing van de IPO-klassen 1 en 2 is geheel conform het beoordelingskader uit de provinciale normeringsrichtlijn. De eventuele maatschappelijke impact van een (gevoelde) achteruitgang is beslist een aandachtspunt maar vormt geen verbod op het hanteren van deze klassen. Rijnland heeft dit aandachtspunt zorgvuldig overwogen in de besluitvorming en neemt het actief mee in de communicatie rond kadeverbeteringstrajecten.

Klassen 1 en 2 zijn in 2005 als ongewenst gekwalificeerd vanwege de onlogische relatie met de normering van wateroverlast en de relatief hoge kans op inundatie in combinatie met de veronderstelde geringe maatschappelijke aanvaarding daarvan. De VV heeft geaccepteerd dat de maatschappelijke context in 2010 anders is dan in 2005. Investerings moeten doelmatig zijn en doelen beogen te realiseren tegen goed te verantwoorden maatschappelijke kosten. De levensduur van de keringen is, afhankelijk van zettingen in de ondergrond, tien tot dertig jaar. We kiezen voor een life-cycle benadering, waarbij in het ontwerp rekening is gehouden met verschillende fasen van versterking. Het onderhoud van de keringen wordt daarop afgestemd, zodat we over tien tot dertig jaar voor een minder grote ingreep staan dan nu. Met zorgvuldige inspectie en een actieve onderhoudscyclus is dit veiligheidsniveau goed te waarborgen. Aanvullende maatregelen zoals snelle compartimentering kunnen de schade van klasse 1- en 2-calamiteiten grotendeels beperken en zijn effectiever dan dijkversterking. Deze overwegingen zijn in eerdere besluiten niet meegenomen.

Herintroductie van IPO-1 en 2 verhoogt indirect de veiligheid van belangrijke polders (tenzij direct tegenover elkaar liggend), omdat een toename van de waterstand tot extreme waarden wordt beperkt door het doorbreken van kaden van de minder belangrijke polders. De veiligheid van boezemkaden is betrekkelijk relatief, en door het opgetrokken minimum veiligheidsniveau in de huidige normering wordt dus de veiligheid van de belangrijke polders niet gediend.

Een belangrijke regel is dat tegenoverliggende keringen niet meer dan 1 klasse mogen verschillen. Dit speelt bijvoorbeeld langs de ringdijk van de Haarlemmermeerpolder (klasse 5) indien voor de tegenover deze kering gelegen keringen een veiligheidsniveau lager dan 3 wordt geïntroduceerd. Bij een snelle val van de waterstand (diepte polder >0,3 m) door een calamiteit in een tegenoverliggende kering kan een afschuiving van het

buitentalud van de ringdijk optreden, door plotselinge ontlasting gevolgd door een belasting bij terugkerende waterstanden. Afhankelijk van de resterende waterstand in de boezem na de calamiteit kan dit een bedreiging vormen. De aanwezigheid van een kade met een veiligheidsnorm van meer dan 2 IPO-klassen lager, zoals in het voorstel van de Aderpolder (voorstel klasse 1), vergroot dit risico.

De Aderpolder bevindt zich langs de ringvaart van de Haarlemmermeer. De totale oppervlakte bedraagt 72 ha, het gemiddelde maaiveldniveau bedraagt ca. NAP -1,8 m. Bij een doorbraak van de Aderpolder direct tegenover de Ringdijk daalt de waterstand dus fors. Na het vollopen van de Aderpolder zal de waterstand in de boezem ter plekke met ongeveer 5 cm verlaagd zijn. Het gaat hierbij om de verlaging tijdens de normsituatie, dus als het waterpeil op de boezem met dertig centimeter gestegen is naar NAP -0,30 m (dalend na het vollopen van de Aderpolder tot NAP -0,35 m). Dit geeft dus een serieuze bedreiging voor de mogelijk beschadigde ringdijk. De kaden van de Aderpolder voldoen in de lage norm met overdimensionering overigens wel op stabiliteit, alleen op hoogte niet. Een kadebreuk en snelle val van de boezemwaterstand wordt zo voorkomen. In het geval van de Aderpolder is aanvullend besloten om voor de noordzijde klasse 3 te handhaven en de kade na verbetering op stabiliteit en hoogte aan deze norm te laten voldoen. De Aderpolder krijgt daarmee een gedifferentieerde normering: klasse 3 voor de noordzijde en klasse 1 voor de zuidzijde.

2.4 WAT IS DE STERKTE VAN VEENKADEN?

De 'werkelijke' kans op falen van de kering ligt lager door veiligheden in het rekenmodel, zoals toeslagen op de materiaalparameters en een conservatieve schematisatie van de ondergrond en de freatische lijn. Herziening van de methodiek van multistage triaxiaalproeven (waarmee de toetsing van de keringen is uitgevoerd) heeft geleid tot landelijke discussie over de bepaling van schuifsterkteparameters. Omdat parameters uit de multistage triaxiaalproeven (2%) tot onrealistisch grote ontwerpen leidde is er een zoektocht naar een geschikte proefmethode ontstaan waarvan een resultaat beter met het beheerdersoordeel overeenkomen. Met andere woorden: de toetsing is te streng geweest, waardoor meer strekkingen op stabiliteit zijn afgekeurd dan bij hertoetsing met de single stage parameters het geval is.

In eerste instantie is Deltares betrokken geweest om voor de humeuze grondsoorten een ondergrens te definiëren op basis van oude celproeven. Dit was een kleine verbetering. Op basis hiervan zijn de ontwerpen van de Aderpolder gemaakt (kolom 2 hieronder). Behalve kadevak 9, subvak Oost, voldeden op dat moment de kadevakken langs de ringvaart reeds aan klasse III (= 0,9 oude parameters). Inmiddels is bij kadeverbetering overgestapt naar singlestage triaxiaalproeven (5%). De nieuwe proefmethode is landelijk erkend, staat in de leidraden, en Deltares is betrokken geweest bij een nieuwe Rijnlandbrede proevenverzameling op basis van deze singlestage triaxiaalproeven (5%). Met deze nieuwe parameters blijkt bij een controle achteraf dat de Aderpolder nu op kadeklasse V uitkomt (kolom 4).

Tabel 4. Berekende stabiliteit bij toepassing van oude en nieuwe waarden

	Toets Oude Parameters STBI	Ontwerp Oude Parameters STBI	Toename percentage	Ontwerp Nieuwe Parameters STBI
Kadevak 1A	0,69	0,92	33,3%	1,37
Kadevak 1B	0,62	0,9	45,2%	1,09
Kadevak 9 West	0,96	1,12	100,0%	1,29
Kadevak 9 Oost	0,52	0,83	59,6%	1,13

Een andere benadering is deze: IPO klasse III betekent volgens de leidraad dat een kade circa 30% sterker is dan de overgang van stabiel naar labiel onder maatgevende omstandigheden. Aangenomen kan worden dat de kaden in de oorspronkelijke situatie minimaal op deze grens van labiel/stabiel hebben gelegen, anders waren ze immers onderuit gegaan. In kolom 2 en 3 is te zien dat het aanvankelijke ontwerp deze opwaardering al heeft bereikt, ook Kadevak 9 Oost, waarvoor een stabiliteit van 0,83 staat (kadeklasse 1 = 0,8).

2.5 HOE GAAN WE OM MET DE POLDERKADEN?

De polderkaden bepalen door hun lengte en samenstelling (veen) voor een groot deel de haalbaarheid en kosten van het programma kadeverbeteringen, vooral na de Top 25, in de Top 50. In tegenstelling tot boezemkaden, die een veel groter watervolume keren, leidt een doorbraak van een polderkade, zoals bij Wilnis, in de meeste gevallen wel tot overlast en schade, maar niet tot persoonlijk gevaar. Polderkaden liggen overwegend langs kleine lokale watersystemen. Gevolg van falen daarvan is daarmee overwegend van andere (veel lagere) orde dan gevolg van falen van een boezemkade. Veel polderkaden beschermen bovendien peilgebieden met een lagere economische waarde in vergelijking met de boezemdijkeringen.

Een herijking van de schadeberekening van doorbraak van polderkaden met gedetailleerde overstromingsmodellen (zie de Rijnland brochure 'Waterkering en Veiligheid') laat zien dat de eerdere (IPO-) normering voor enkele polders te zwaar is, onder andere doordat geen rekening is gehouden met schadebeperkende maatregelen (compartimentering). Veel polderkaden blijken met regulier onderhoud al een grote mate van veiligheid te bieden. Het aantal gevallen van doorbraak of bijna doorbraak is erg klein. Met aanvullende reconstructie daar waar dit uit de veiligheidstoetsing en/of beheerervaring gewenst lijkt, en nadere aandacht voor compartimentering ter beperking van de gevolgen van een eventuele doorbraak, wordt de veiligheid verder vergroot.

Voor polderkaden (tussenboezems) wegen de maatschappelijke kosten van het opwerken naar klasse 3 (of klasse 1) niet op tegen het risico. De normering van deze kaden is in een eerder stadium op verzoek van Waternet en Rijnland tot stand gekomen, maar wordt niet gehanteerd door bijvoorbeeld Hollands Noorderkwartier. Het gaat om polderkaden langs of in de Middelburg en Tempelpolder, polder Vierambacht, de Verenigde-, Bloklandse- en Korteraarsepolder, polder Nieuwkoop, de Drooggemaakte polder Aarlanderveen, de Zoetermeerse Meerpolder en polder De Noordplas.

Voor de Middelburg en Tempel Polder (MT-polder), tussen Waddinxveen, Bodegraven en Gouda, is een kosten-batenanalyse uitgevoerd van verschillende maatregelen om de polder volgens de normering voldoende veilig te maken¹. De MT-polder kan vanuit alle omliggende polderwatergangen overstromen. Een doorbraak aan de oostkant, vanuit de Wonnewetering, leidt tot de grootste overstromingsschade (€ 4 miljoen). Bij deze doorbraak inundeert laaggelegen bebouwing. Het grootste deel van Tempel en bijna heel Reeuwijk-Dorp blijven echter droog. De gemiddelde inundatiediepte ligt tussen de 0,2 en 0,3 m. Het water is binnen een paar uur na doorbraak bij Tempel, maar de verhoogde wegen door deze plaats inunderen niet. Er blijft hierdoor een evacuatie-route open. Een doorbraak

¹ zie ook het artikel *Maatwerk voor polderkaden*, H₂O 21, 35-37

vanuit het westen, de Gouwepolder heeft een veel geringer gevolg (schade € 1 miljoen).

De raming van kosten om de polderkaden rond de MT-polder te versterken naar normveiligheid zijn weergegeven in Tabel 4; deze bedragen € 75 miljoen. In de tabel zijn daarnaast de kosten weergegeven indien de geraamde versterkingskosten voor de kaden rond de MT-polder worden geëxtrapoleerd naar de in totaal ca. 100 km polderkaden die op normveiligheid moeten worden gebracht. De risicoanalyse laat verder zien dat eenvoudige maatregelen (compartimentering) de schade beperken tot maximaal € 1 miljoen per doorbraak. De maatschappelijke kosten van het op orde brengen van de Middelburg- en Tempelpolder (€ 75 miljoen voor normveiligheid en € 37,5 miljoen voor de tussenvariant) staan in geen verhouding tot de schade en overlast bij een mogelijke doorbraak. Er is geen gevaar voor de inwoners van de polder.

Tabel 5. Kostenoverzicht herstel polderkaden Rijnland

	Maatregel	Frequentie	Prijs/km	MT-polder 15 km (30 jr)	Rijnlandgebied 100 km (30 jr)
1.	Versterken	30 jr (1x)	€ 5,0 M€	€ 75 M€	€ 500 miljoen
	+Onderhoud	15 jr (1x)	€ 0,15 M€	€ 2,25 M€	€ 15 miljoen
2.	Upgrade	30 jr (1x)	€ 2,5 M€	€ 37,5 M€	€ 250 miljoen
	+Onderhoud	15 jr (1x)	€ 0,15 M€	€ 2,25 M€	€ 15 miljoen
3.	Onderhoud 3x	10 jr (3x)	€ 0,15 M€	€ 6,75 M€	€ 45 miljoen

De polderkaden zijn veelal veendijken waarvan de sterkte en stabiliteit moeilijk te meten is, maar die op verschillende punten niet voldoen aan de vastgestelde normen. Voor de meeste polderkaden in het Rijnlandgebied zijn traditioneel onderhoud en ophoging over een periode van dertig jaar het meest kostenefficiënt om de overstromingsveiligheid te handhaven op tenminste het huidige niveau. Voor de Top 50 betekent dit een geleidelijke overgang, in ieder geval per T45 (polder de Noordplas) naar een systematiek van onderhoud en beheer. De inhaalslag die nu geleverd wordt in verbetering en ophogen is dan ook bedoeld om de komende 20 tot 30 jaar met onderhoud te kunnen volstaan.

3 Vergoedingsregeling en nadeelcompensatie

3.1 ALGEMEEN

De werkzaamheden die nu op grote schaal in het gebied plaatsvinden of gepland zijn maken dat Rijnland in veel situaties overlast en zelfs schade zal veroorzaken, en rekening moet houden met rechten van derden. Dit geldt voor de kadeverbeteringswerken, zowel als voor baggeren, inrichtingsplannen, peilbesluiten en uitvoering van werkzaamheden in het kader van watergebiedsplannen. In de meeste gevallen heeft de overlast te maken met eigendommen van derden, bijvoorbeeld een kadelichaam of duiker, en objecten die in de weg staan bij het uitvoeren van werkzaamheden. Ook eigendomsrechten van grondstroken die nodig zijn of gebruikt moeten worden voor de uitvoering zijn aanleiding voor schadebeoordeling. Bij het verbreden van watergangen zal rekening gehouden moeten worden met enerzijds de strook grond die daarvoor nodig is en anderzijds de aanwezigheid van bijvoorbeeld bruggen die als gevolg van die verbreding aanpassing behoeven. Er is behoefte aan een juridisch instrument aan de ene kant om het afhandelen van de werkzaamheden te vergemakkelijken en aan de andere kant om de Rijnlandse verantwoordelijkheid te begrenzen.

Dit hoofdstuk geeft richtlijnen waarmee projectleiders in afstemming met de opdrachtgever kunnen besluiten wanneer betrokkenen (eigenaren, bedrijven, bewoners die overlast zullen ervaren van het project) in aanmerking komen voor materiële en/of financiële vergoeding. Om slepende procedures en rechtsgang te voorkomen wordt in de planfase van een project aan de individuele betrokkene de mogelijkheid geboden om in der minne tot overeenstemming te komen. Hierdoor zal minder snel hoeven worden overgegaan tot bestuursdwang en het opleggen van gedoogplichten. De richtlijnen bij deze regeling geven Rijnlandse opdrachtgevers en projectleiders eenduidige kaders om risico's van rechtsongelijkheid en het bevoordelen van bedrijven door oneigenlijke subsidiering te beperken of weg te nemen. Dit is een aanscherping ten opzichte van de eerdere regeling (2010). De nadeelregeling is een werkwijzer om het eenduidig handelen van projectleiders en opdrachtgevers te garanderen.

Ook bij het storten van bagger of het uitvoeren van een inrichtingsplan zal Rijnland vaak geconfronteerd worden met het gegeven dat de grond waarop werken worden uitgevoerd bij derden in eigendom is. Voor de aanleg of bouw van objecten binnen het watersysteem en waterstaatswerken (waterkerende kade/ watergangen) was en is doorgaans een keurvergunning vereist. Een waterstaatswerk heeft altijd een kernzone en een beschermingszone, die daar op aansluit. In die zones gelden bijzondere regels op grond van de keur, ter bescherming van dit waterstaatswerk. Als vergunning wordt gevraagd en verleend, bevat die steeds de voorwaarde dat - kort gezegd - de vergunninghouder op eigen kosten zijn vergunde werk moet verwijderen wanneer het hoogheemraadschap noodzakelijke onderhoud- of verbeteringswerken aan de kade gaat uitvoeren. Deze voorwaarde is gebruikelijk, ook bij andere waterschappen, en leidt ertoe dat een vergunninghouder het maatschappelijk risico accepteert dat op enig moment de opstal of het vergunde object op zijn kosten moet worden

gedemonteerd, verwijderd of aangepast. Een object zal mogelijk geen langer leven beschoren zijn dan de onderhoudstermijn van de onderliggende kade.

Onderhoud is zodanig voorzienbaar, dat het nadeel dat daarmee voor medegebruikers samenhangt, in redelijkheid tot het eigen of maatschappelijk risico behoort. De normatieve toestand van de waterkering blijft in stand en de oorspronkelijke situatie wordt hersteld. Voorbeeld: in de veengebieden vertonen de keringen zettingen. Om dat te compenseren zijn regelmatig, soms jaarlijks herstelwerkzaamheden nodig, met groot onderhoud iedere tien of twintig jaar. Dat hoort bij de voorzienbare taakuitoefening van Rijnland en zal daarmee voor de betrokkenen geen titel zijn voor een schadeloosstelling. Om samenwerking te versoepelen kan in overleg gezocht worden naar compensatie 'in het werk,' bijvoorbeeld het terugplaatsen van een hekje.

Verbetering heeft betrekking op het kadeprogramma dat is opgezet om te voldoen aan de nieuwe provinciale verordening en de daarin opgenomen nieuwe normering. Afgekeurde strekkingen worden verbreed en verzaamd. Dit is meer dan wat onder gelijkblijvende omstandigheden zou kunnen worden verwacht. Daardoor komt Rijnland betrokkenen tegemoet met nadeelcompensatie en/of financiële vergoeding, op voorwaarde en in aanmerking nemende:

- er moet sprake zijn van een aantoonbaar, duidelijk afgebakend nadeel;
- het opschonen van illegaal gebruik van de kade geeft geen recht op een vergoeding;
- normaal maatschappelijk risico betekent dat bewoners tot op zekere hoogte rekening hebben te houden met enige overlast.

De vergoedingsregeling voor waterkeringen maakt gebruik van algemene beginselen maar is niet één op één van toepassing op andersoortige werken. Anders dan bij een kering is in veel gevallen lastiger te onderbouwen waarom een ingreep aan een watergang juist op die plek moet worden uitgevoerd. Vanuit rechtsgelijkheid zal daarom nadrukkelijker beoordeeld moeten worden in hoeverre het redelijk is de kosten van aanpassingen/verwijdering aan objecten volledig bij betrokkenen te laten, omdat de 'voorzienbaarheid' in deze gevallen minder duidelijk aanwezig zal zijn. Dit heeft gevolg voor de beoordeling van de Rijnlandbijdrage aan bruggen, duikers of bouwwerken. Bij keringen is groot onderhoud minimaal eens in de dertig jaar voorzienbaar. De vergoeding is op dat moment teruggelopen naar nul. Bij baggeren of watergebiedsplannen kan een andere kostenverdeling gelden. Daarvoor zal in de meeste gevallen deskundigenadvies ingewonnen worden.

3.2 WETTELIJKE KADERS

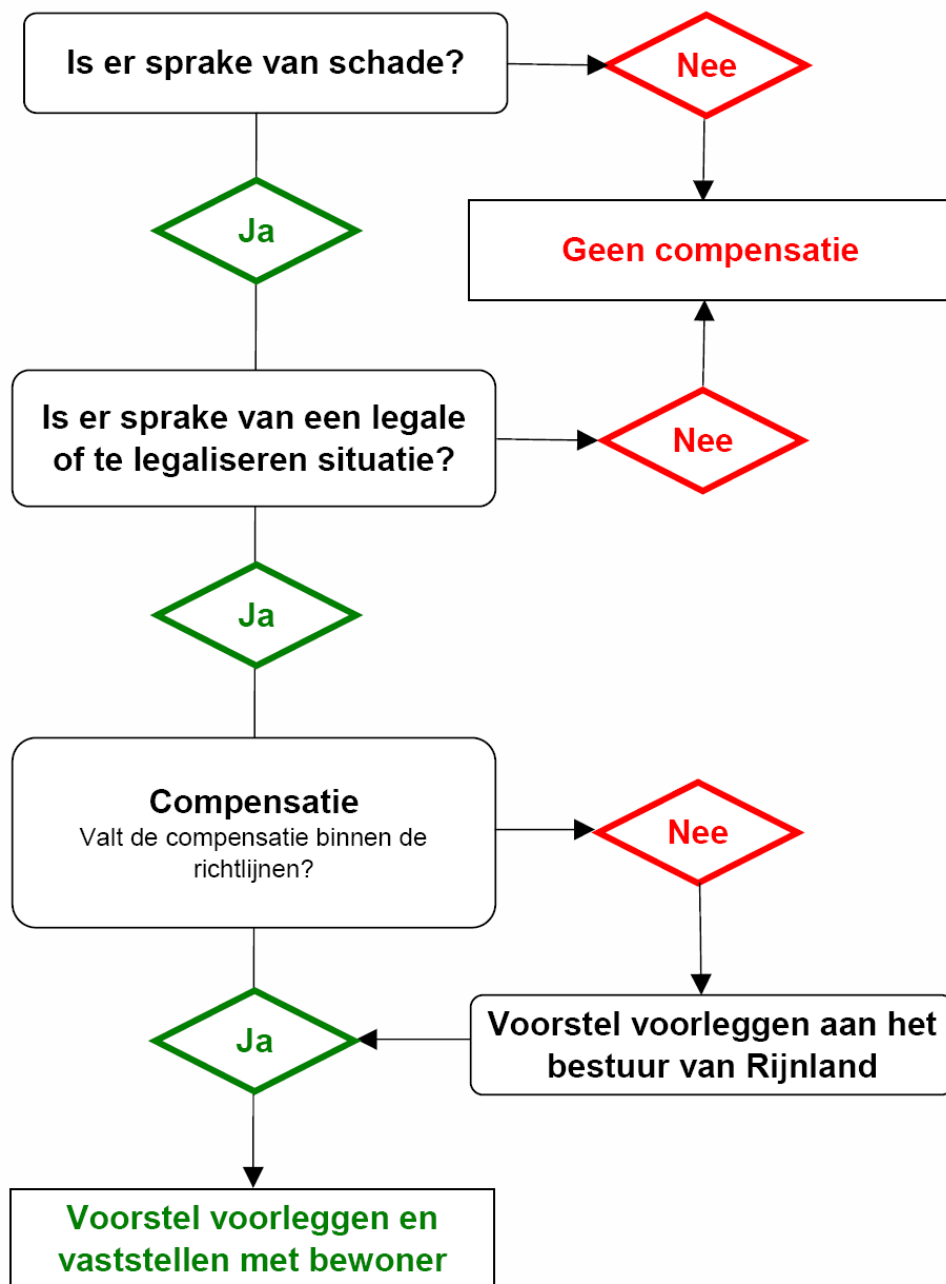
De Waterwet biedt vanaf begin 2010 het kader voor schadevergoedingen. Bij vergoeding van schade is het zinvol om onderscheid te maken tussen gevallen waarin weliswaar sprake is van een beperking van het genot of gebruik van een onroerende zaak, maar waarbij de zaak zelf onaangetast blijft, en gevallen waarin de inbreuk op de zakelijke rechten bestaat in een aantasting van de zaak zelf. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat wanneer slechts het genot of gebruik van een onroerende zaak wordt beperkt, het beginsel van gelijkheid voor de openbare lasten vaak aanleiding zal zijn om geen volledige schadevergoeding toe te kennen, maar slechts een vergoeding voor zover de schade onevenredig zwaar op de benadeelde drukt.

De Waterwet laat verder ruimte om de bestaande rechtspraktijk dat wordt getracht met de rechthebbenden tot minnelijke overeenstemming te komen, alvorens een publiekrechtelijk besluit te nemen waardoor aantasting van een onroerende zaak rechtens mogelijk wordt. In dat geval gaat de schadevergoeding op in de betaalde vergoeding in het kader van een daartoe te sluiten overeenkomst. Dat kan bijvoorbeeld betreffen een overeenkomst tot vestiging van een erfdienstbaarheid of de verkoop van de betrokken grond. Toepassing van het stelsel van nadeelcompensatie staat hier niet aan in de weg en leidt ook op dat punt niet tot verandering in de bestaande rechtspraktijk. Onder schade moet in dit verband gedacht worden aan aantasting van vergunde of legaliseerbare objecten of activiteiten.

Door het toepassen van deze werkwijze kunnen de processen om enerzijds de plannen van Rijnland uitgevoerd te krijgen en anderzijds de nadeelcompensatie te regelen gescheiden van elkaar worden gevolgd. Daardoor kunnen procedures tegen projectplannen e.d. worden voorkomen en zal minder snel hoeven worden overgegaan tot inzet van dwangmiddelen (zoals gedoogplichten of bestuursdwang). De activiteiten om het watersysteem op orde te houden zijn voorzienbaar. De uitvoering daarvan zal ook (vrijwel) altijd moeten worden geduld al kan dan sprake zijn van een plicht tot vergoeding van schade. Daarnaast spreekt de wetgever zijn voorkeur uit voor een technisch compenserende maatregel in plaats van schadevergoeding. Dit is een civielrechtelijk alternatief, voorafgaand aan het bestuursrechtelijke traject. Dan moet er uiteraard wel sprake van zijn, dat Rijnland - gelet op de inbreuk die hij maakt op de belangen van betrokkenen - gehouden is die maatregelen te treffen.

Bij pogingen tot het bereiken van minnelijke overeenstemming, dient niet uit het oog verloren te worden, dat vergoedingen alleen worden verstrekt als sprake is van legale of naar huidig recht te legaliseren situaties. Verder wordt een vergoeding naar redelijkheid en billijkheid bepaald en kan slechts in beperkte mate hoger zijn dan de achteraf te betalen vergoeding. Hiertoe is de opdrachtgever gehouden te borgen dat in vergelijkbare situaties op dezelfde wijze wordt gehandeld. Hoewel nadeelcompensatie op individuele basis is moet willekeur worden voorkomen: daar zijn deze richtlijnen voor. De minnelijke afspraken moeten zijn afgerond voordat het ontwerpplan door de VV wordt vastgesteld; daarna kan volgens de Waterwet uitsluitend nog de schaderegeling worden toegepast (art. 7:14 Waterwet). Dit alles betekent dat we in de planfase (tussen voorlopig ontwerp en definitief ontwerp) met een benadeelde in gesprek gaan om een probleem 'in het werk' op te lossen. Omdat daarbij sprake is van "onderhandelen" kan een vergoeding vooraf op vrijwillige basis mogelijk marginaal gunstiger zijn dan indien betrokken ervoor kiest de vergoeding te laten vaststellen op basis van de officiële schadevergoedingsregeling.

Mochten we er in der minne niet uitkomen, dan kunnen alsnog de wettelijke middelen als gedoogplicht worden ingeroepen en kan de betreffende belanghebbende een beroep doen op onze Verordening schadevergoeding Rijnland (www.rijnland.net) (schadevergoeding via de schadeadviescommissie).



Figuur 2. Beslisschema voor compensatie bij kadeverbetering. (Dit geldt voor bestaande situaties: de situatie waarop ingegrepen wordt)

3.3 BASIS VOOR VERGOEDING

Om te komen tot een zo veel mogelijk éénduidige benadering van situaties en te verstrekken vergoedingen, zal aan de volgende aspecten aandacht moeten worden besteed.

1. Welke actie veroorzaakt de eventuele schade. Is daarbij sprake van een rechtmatige uitoefening van een bevoegdheid of taak zoals bijvoorbeeld het verbeteren van een kering of het intrekken van een vergunning, handhavend optreden of het opleggen van een gedoogplicht?

2. Daarnaast is het voor een recht op (schade)vergoeding van belang of de schade een direct gevolg is van dat handelen (causaal verband).

3. Ook dient beoordeeld te worden of de veroorzaakte schade valt buiten het normale maatschappelijke of ondernemersrisico (abnormale last).

4. En een benadeelde moet in vergelijking met anderen onevenredig getroffen worden door die schade (speciale last).

5. Een rol van belang moet ook worden toegedicht aan de voorzienbaarheid van de door de overheid te verrichten handeling voor de belanghebbende die als gevolg van die handeling schade ondervindt. Wie na bekendmaking van het werk/de werkzaamheden (via de website en andere communicatietrajecten) zelf een nieuw object realiseert neemt bewust het risico dat deze objecten weer verwijderd moeten worden. Rijnland zal deze kosten niet vergoeden, ook niet als een vergunning is verstrekt.

6. De hoogte van de vergoeding is vervolgens ook afhankelijk van de vraag of kan worden volstaan met het in gebruik nemen van een deel van een perceel of dat een zodanig deel van een perceel aan het gebruik van betrokkene wordt ontnomen dat sprake moet zijn van onteigenen. Daarvan is volgens jurisprudentie sprake als meer dan 5 % van het perceel aan het gebruik wordt ontnomen en tevens op een zodanig locatie binnen het totale perceel, dat een rendabel gebruik van dat perceel niet meer goed mogelijk is. De vergoeding die dan verstrekt wordt is gebaseerd op onteigeningscriteria.

7. Belangrijk beoordelingscriterium daarbij is o.a. de duur van de aanwezigheid van de betreffende objecten. Zoals in de Memorie van Toelichting op de Waterwet wordt aangegeven moet een vergunninghouder beseffen dat een vergunning niet voor altijd is afgegeven, maar dat er een moment kan komen waarop de vergunning zal worden gewijzigd of ingetrokken. Dit risico groeit naarmate het moment waarop de vergunning is afgegeven verder in het verleden ligt. De normale, technische levensduur van het vergunningplichtige werk is daarbij niet van belang. Dit betekent dat bij werkzaamheden door het hoogheemraadschap de eigenaar verantwoordelijk is en blijft voor de objecten op of in de kade.

Voor het bepalen van een eventuele vergoeding is de eerste stap om te beoordelen wat het schadeveroorzakende besluit is (zie hiervoor onder 1) en wat de inbreuk is op de (fundamentele) rechten (zoals het eigendomsrecht) van de betrokkenen. De hoogte van de vergoeding is daarvan sterk afhankelijk. Er zijn dan vier keuzes:

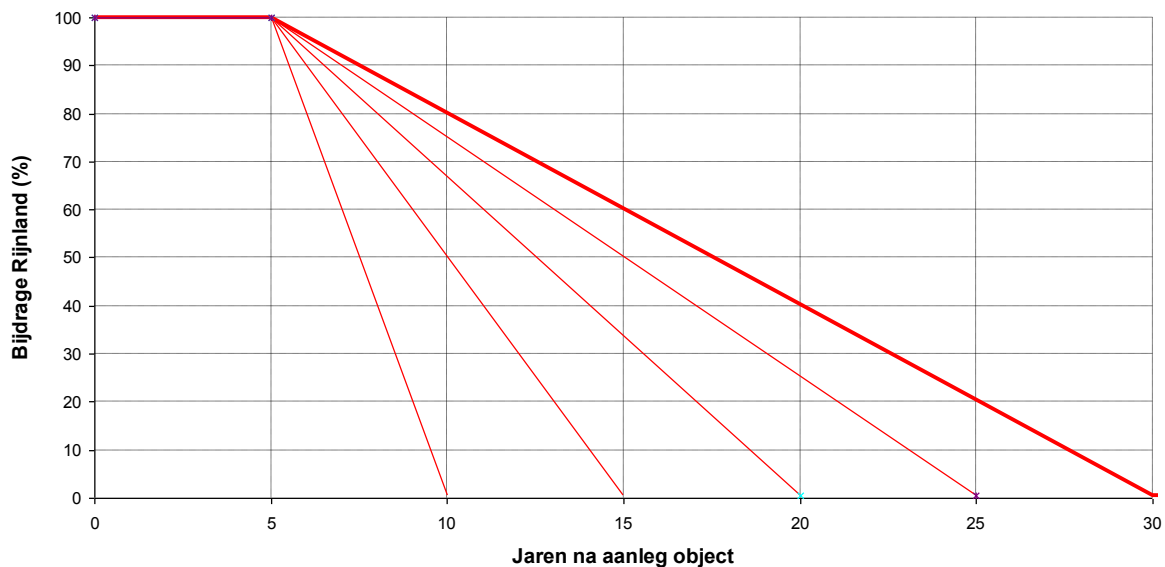
A. is het nodig ten behoeve van het werk de grond in eigendom te verwerven? Zo ja dan zal (goedschiks door middel van overeenstemming

zowel als kwaadschiks door onteigening) een volledige vergoeding aan de orde zijn. Geen vermindering voor het normaal maatschappelijk risico;
 B. wordt betrokkene verplicht te dulden dat er inbreuk wordt gemaakt op zijn exclusieve gebruiksrecht dan geldt ook een volledige vergoeding. Geen of beperkte vermindering voor normaal maatschappelijk risico;
 C. worden de gebruiksmogelijkheden van het eigendom beperkt? Dit kan zijn door het intrekken van een vergunning of het opleggen van gebruiksbeperkende voorschriften. Wel vermindering van de vergoeding in verband met het normaal maatschappelijk risico;
 D. als er sprake is van (indirecte) aantasting van het genot van het eigendom ('planschade' in de ruimtelijke ordening), bijvoorbeeld omdat de werken op een naburig perceel worden uitgevoerd, kan ook het normaal maatschappelijk risico volledig worden gekort op de vergoeding.

Deze criteria leiden tot een generieke formule voor vergoedingen, waarbij de uiteindelijke vergoeding van Rijnland beperkt wordt door 'voorzienbaarheid' (Figuur 3).

$$\text{Vergoeding (\%)} = \text{Restwaarde (€)} - \text{Maatschappelijk Risico (\%)}$$

De vergoeding loopt terug naar 0% in 10 tot 30 jaar. De termijn van dertig jaar geldt voor kunstwerken zoals bruggen, terwijl voor eenvoudige objecten (schuurtjes, hekwerk) een termijn van 10 tot 15 jaar van toepassing is. De vaststelling van restwaarde (op basis van afschrijving en niet op basis van technische levensduur) en maatschappelijk risico is werk voor een (schade)expert of rentmeester. Maatschappelijk risico varieert gemiddeld tussen de 15% en de 40% en is gebaseerd op jurisprudentie.



Figuur 3. Vergoeding bij aanpassen of verwijderen van objecten

Illegaal gebruik leidt tot verdere verhoging van de aftrek en mogelijk zelfs tot het niet toekennen van een vergoeding. Bij het geheel of gedeeltelijk verloren gaan van de gebruiksmogelijkheden gaat het niet meer om een schadevergoeding voor het al dan niet tijdelijk moeten verwijderen/aanpassen van objecten. Ook inkomstenderving wordt meegewogen, en het aspect dat het gebruik van een perceel geheel of gedeeltelijk verloren gaat. Deskundigen beoordelen welke vergoedingen billijk zijn en of mogelijk tot onteigening moet worden overgegaan.

3.4 RISICO'S EN GEDOGING

Ondanks het feit dat het verstrekken van een (schade)vergoeding een rechtsplicht is, dient een overheid te waken dat daarbij geen overcompensatie plaatsvindt. In dat geval kan sprake zijn van ongeoorloofde staatssteun, waar Rijnland, bijvoorbeeld bij compensatie van agrariërs, door Brussel op aangesproken kan worden. De rechtsplicht tot vergoeden van schade mag er (aldus een annotatie bij een recente rechterlijke uitspraak) niet toe leiden dat bepaalde groepen ondernemers aldus een gunstiger behandeling krijgen dan waarop normaal aanspraak gemaakt zou kunnen worden of dat in vergelijkbare situaties tot verschillende uitkomsten wordt gekomen. Dit onderstreept het belang van een eenduidige (schade)vergoedingsregeling waarop elke betrokkene in gelijke mate een beroep kan doen. Dit is de Verordening Schadevergoeding Rijnland (2009).

Een onderneming mag na toekenning van een (schade)-vergoeding niet beter af zijn dan vóór het schadeveroorzakende overheidshandelen. Zo kan van overcompensatie sprake zijn wanneer vergoeding wordt toegekend voor schade die krachtens de rechtspraak normaal gesproken moet worden gerekend tot de normale ondernemersrisico's of als meer vergoeding wordt gegeven dan waarop de ondernemer aanspraak kan maken. De toegekende vergoeding moet het directe resultaat zijn van het overheidsingrijpen. Als dat niet het geval is zal al snel het vermoeden bestaan dat de overheid niet zozeer uiting wilde geven aan een rechtsplicht tot compensatie maar met de vergoeding andere doelstellingen wilde bereiken, bijvoorbeeld een proces doorgang te laten vinden. En dat gescheiden houden van schadeproces en projectproces is nu juist de opzet van de wetgever geweest met het in de wet opnemen van het schadevergoedingsartikel (7.14 Waterwet).

Illegaal gebruik schept geen recht, ook niet na vele jaren. Gedoging geeft geen recht op een keurvergunning of vergoeding. Vergunningplichtige zaken die illegaal zijn, en niet alsnog gelegaliseerd kunnen worden, moeten worden verwijderd zonder enige vergoeding - ook al staan ze er al 30 jaar. Rijnland streeft ernaar om alle keringen op termijn vrij te maken van onreglementaire objecten, uitgezonderd gezonde bomen die geen veiligheidsgevaar vormen (ontwortelen, uitdroging van de kade). Voor de niet-legaliseerbare opstallen geldt een uitstervingsbeleid. Kabels, leidingen, schuurtjes etc. worden zo lang de veiligheid en werkzaamheden het toelaten gedoogd (en indien mogelijk vergund).

Ook na 20 of 30 jaar is dus geen sprake van gedoging; dat wil zeggen ook ná 30 jaar kan iets wat illegaal aanwezig is nog worden gehandhaafd. Er geldt geen 'verjaring' of iets dergelijks omdat er zoveel jaren niet gehandhaafd is. Wanneer een werk zonder een vergunning aanwezig is, is het illegaal en kan er dus gehandhaafd worden. Als een bewoner een vergunning kan tonen, zal een werk alleen voor het uitvoeren van de kadeverbetering moeten worden verwijderd en mag het daarna terug worden geplaatst (onder voorbehoud van eventuele beleidswijzigingen). In het Algemeen Polderreglement (besluit van de provincie) dat gold voor 1979 stonden ongeveer dezelfde voorschriften zoals nu in de keur (verbod om werken aan te leggen).

4 Richtlijnen voor het toekennen van vergoedingen

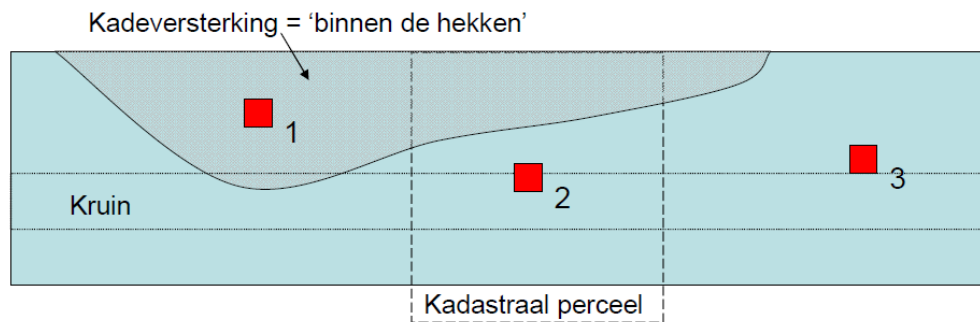
4.1 LEGALISATIE VAN DE KERINGEN

De basis voor het toekennen van een eventuele vergoeding in geld of natura wordt gevormd door (1) het normaal maatschappelijk risico (voorzienbaarheid van de Rijnlandse werkzaamheden en 'leeftijd' van het object gelet op de daarvoor gehanteerde afschrijvingstermijn) (2) de mate waarin de schade op de benadeelde drukt (onevenredigheid) en (3) de status van het betreffende object (legaal/legaliseerbaar).

Om vast te stellen of de aanwezige objecten aan het beleid voldoen (legale objecten), aan het beleid kunnen voldoen mits zij aangepast worden (legaliseerbare objecten) of in zijn geheel niet zijn toe te staan (illegale objecten), lopen parallel aan de kadeverbeteringstrajecten de zogenaamde legalisatietrajecten. Hierin worden de diverse niet-waterkerende objecten ('NWO's') in kaart gebracht.

De meeste niet-waterkerende objecten ('NWO's') die op de keringen aanwezig zijn, zijn op dit moment niet vergund. Om die reden wil de organisatie, parallel aan het programma kadeverbeteringen, een legaliseerbaarheidstoets uitvoeren voor de objecten op de keringen, te beginnen bij de polders die onder de 'Top 25' en 'Top 50' vallen. Dit betekent dat voor ieder object beoordeeld wordt of het naar huidig recht vergunbaar is. In dat geval wordt de eigenaar gevraagd een vergunning aan te vragen. Voor niet-vergunbare objecten wordt een handhavingstraject ingezet. In 2013 worden de mogelijkheden van verdere deregulering (meer algemene regels zonder vergunningplicht) verder uitgewerkt.

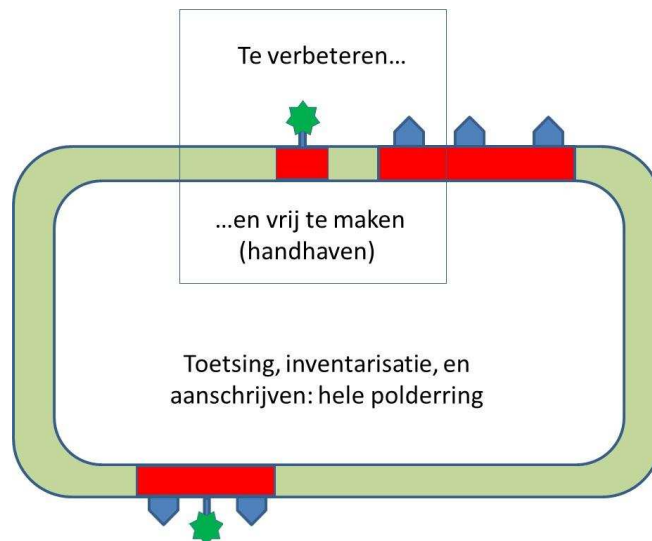
De inspanningen van de afdelingen Plantoetsing & Vergunningverlening en Handhaving zijn erop gericht om de werken rond de afgekeurde strekkingen doorgang te laten vinden. De objecteninventarisatie en de daarop volgende legalisatietoets loopt zo veel mogelijk voor de kadeverbetering uit. Om te voorkomen dat de legalisatie van objecten 'buiten de hekken' het proces van het kadeverbeteringsproject ('binnen de hekken') hindert, worden de processen van legalisatie van de objecten binnen het project en die buiten het project gescheiden uitgevoerd. Het inventariseren, aanschrijven en verwijderen van objecten op deze percelen gebeurt in overleg met de projectleider door de afdeling Handhaving. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het legalisatieproces en het vrijmaken van de kering ligt bij de afdeling Handhaving in samenwerking met de afdeling Plantoetsing & Vergunningverlening.



Figuur 4. Overzicht 'binnen de hekken'

4.2 LEGALISATIEPROCES

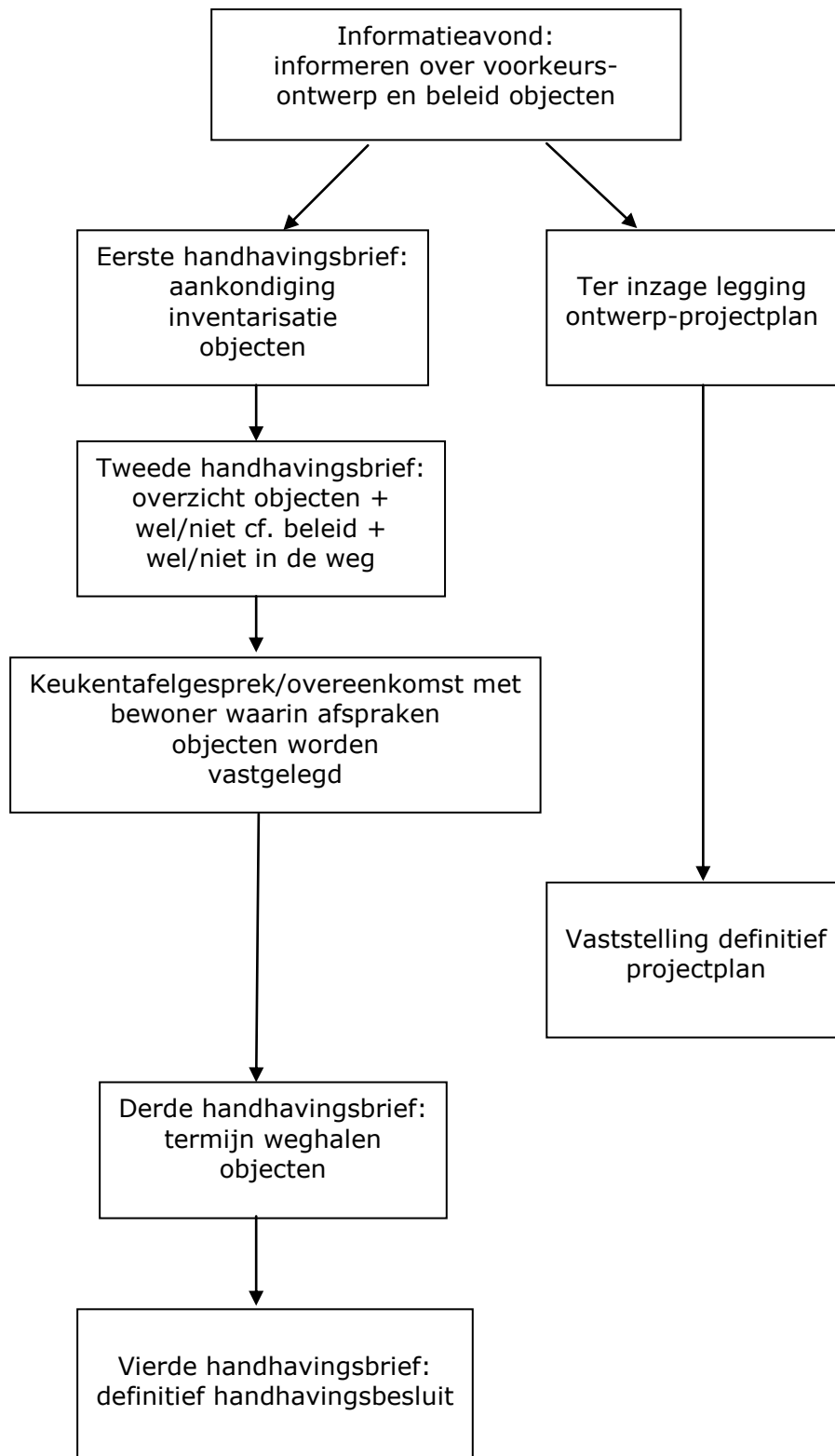
Handhaving verstuurt een serie van 4 brieven, in oplopende zwaarte van informeren tot en met 'aanschrijven'. De eerste brief informeert de bewoner dat Rijnland langskomt om een inventarisatie van de NWO's uit te voeren. De tweede brief geeft een overzicht van de te verwijderen objecten en verzoekt de ontvanger tot het doen van een melding/vergunningaanvraag voor de te legaliseren objecten. De derde brief geeft aan op welke datum Rijnland gaat beginnen en dat dan de objecten verwijderd moeten zijn. De laatste brief in deze reeks is het formele handhavingsbesluit, wanneer eigenaren aangeven niet met verwijdering akkoord te gaan. Mocht een eigenaar zijn medewerking volledig weigeren, dan heeft Rijnland de mogelijkheid een gedoogplicht op te leggen.



Figuur 5. Rood: alle dijkstrekkings met meer dan een 'tegelpad' kennen legale en illegale 'obstakels' voor eventuele dijkverbetering. Groene delen zijn kaden met gras.

Ingezetenen en betrokkenen geven de voorkeur aan persoonlijk contact. Rijnland streeft er dan ook naar het informeringsproces te starten met een voorlichtingsavond. Op een voorlichtingsavond worden de bewoners geïnformeerd over het kadeontwerp en over het beleid van Rijnland ten aanzien van objecten op een regionale kering. Specifieke informatie over de objecten op de afzonderlijke percelen kunnen de eigenaren terugvinden in de tweede brief van Handhaving. In die brief wordt aangegeven welke

objecten er op het betreffende perceel staan, of deze voldoen aan het beleid en of deze in de weg staan voor het kadeproject. Op basis van deze brief en de richtlijnen zoals hieronder uiteengezet, kunnen de projectleiders vervolgens in keukentafelgesprekken afspraken maken met de bewoners over het weghalen en/of terugplaatsen van de objecten. Deze keukentafelgesprekken worden vervolgens vastgelegd in een overeenkomst of een door beide partijen ondertekend gespreksverslag.



4.3 VERGOEDING PER TYPE OBJECT

Hieronder wordt per type object aangegeven in welke vorm de mogelijke nadeelcompensatie kan worden uitgekeerd. Bij voorkeur wordt nadeelcompensatie in natura uitgekeerd door bijvoorbeeld mee te helpen bij het verwijderen en/of terugplaatsen van (gedeeltes van) objecten. Dat uitgangspunt vertaalt Rijnland als volgt: de eigenaar verwijdert de (delen van) objecten 'op de dijk' en plaatst deze weer terug; Rijnland kan faciliteren bij het verwijderen en/of terugplaatsen van de (delen van) objecten 'in de dijk'. Hoewel Rijnland op deze manier de eigenaren tegemoet wilt komen, geldt wel dat de handelingen die Rijnland ten behoeve van de eigenaar verricht, voor risico van de eigenaar zijn. Mocht er bijvoorbeeld een paal van een steiger breken tijdens het uit de grond trekken, of mocht er verontreiniging onder een op-/afrit worden aangetroffen, dan zal de eigenaar zorg moeten dragen voor een nieuwe paal, het saneren van de grond, et cetera. De tegemoetkoming van Rijnland strekt dus niet zo ver dat wij de verantwoordelijkheid van de eigenaar (tijdelijk) overnemen.

Natuurlijk geldt het onderstaande alleen als de objecten voor nadeelcompensatie in aanmerking komen. Uitgangspunt hierbij is dat het moet gaan om vergunde of vergunbare objecten waarbij de (deels) te compenseren schade boven het normaal maatschappelijk risico uitstijgt en onevenredig zwaar is in vergelijking met andere getroffen.

4.3.1 GEBOUWEN

Het algemene bouwbeleid is opgenomen in Nota Waterkeringen Deel II, paragraaf 3.2 en verder. In het kader van deze richtlijnen valt een onderscheid te maken tussen twee categorieën gebouwen: aard- en nagelvaste gebouwen, m.a.w. gebouwen die duurzaam met de grond verenigd zijn en daardoor niet verplaatsbaar (categorie A: gefundeerde woonhuizen, loodsen, kantoorpanden, etc., zie GBKN-kaartlaag in GIS) en overige gebouwen die wel verplaatsbaar zijn (categorie B: denk aan houten, ongefundeerde schuurtjes, tuinhuisjes, etc.).

A. Voor alle aard- en nagelvaste gebouwen gebouwd vóór 1 juni 2007 geldt een generaal pardon (zie corsanummer 13.08824). Het generaal pardon is geformaliseerd in een algemene regel, hetgeen tot gevolg heeft dat al deze gebouwen legaal aanwezig zijn mits ze aan de voorwaarden uit de algemene regel voldoen. Indien er op basis van ons veiligheidsoordeel (beheerdersoordeel + technisch oordeel) een waterkeringtechnische maatregel nodig is, plaatst en bekostigt Rijnland deze maatregel eenmalig ten gunste van de eigenaar. Indien er voor een aard- en nagelvast gebouw dat na de peildatum van 1 juni 2007 is gebouwd een waterkeringtechnische voorziening nodig is om het gebouw legaliseerbaar, en de waterkering stabiel en waterkerend te maken, dan zal die voorziening door de eigenaar gefinancierd worden. De bouwdatum van een gebouw kan gecheckt worden in het Kadaster (datum inschrijving in Kadaster) en eventueel op luchtfoto's via Geoweb.

B. Overige gebouwen moeten worden weggehaald en, indien legaal of legaliseerbaar, teruggeplaatst door de eigenaar. Indien het gebouw op (houten) palen is geplaatst, kan Rijnland de palen uit de grond trekken en deze na de kadeversterking weer terugplaatsen (let op: géén nieuw voor oud).

4.3.2 WEGEN

In Nota Waterkeringen Deel II, paragraaf 4.2 is het wegenbeleid van Rijnland opgenomen. Iedere weg is vergunningplichtig en in een eventuele vergunning is opgenomen dat de weg verwijderd zal moeten worden op kosten van de eigenaar in geval Rijnland werkzaamheden aan de dijk wilt uitvoeren.

Bijna altijd is de gemeente of provincie de eigenaar en/of beheerder van de weg en wegruiming. In bepaalde gevallen kunnen er overeenkomsten gesloten zijn die ertoe leiden dat Rijnland toch een deel van de schade zal moeten compenseren. Ook kan het geval zich voordoen dat voorheen het waterschap wegbeheerder was en dat het beheer is overgedragen middels een overeenkomst met daarin afspraken over toekomstig onderhoud. Hoe dan ook is het dus raadzaam onderzoek te doen naar dergelijke overeenkomsten.

Mocht de weg legaal of legaliseerbaar zijn en economisch gezien nog niet afgeschreven zijn, dan dient de restwaarde van die weg uitgekeerd te worden aan de eigenaar.

Rijnland draagt in ieder geval zorg voor het aanbrengen van een overhoogte, zodat de weg na de werkzaamheden op een legaliseerbare wijze terug kan worden gelegd.

Mocht de gemeente of provincie een deel van onze kadewerkzaamheden uitvoeren, dan zorgt Rijnland voor een financiële maatwerkoplossing (de kosten voor het gebruikte materiaal verschillen per soort materiaal; voor klei kan een vergoeding van 150 euro per strekkende meter worden aangehouden).

4.3.3 OP- EN AFRITTEN

Het beleid voor op-/afritten is vastgelegd in Algemene Regel 12: Aanbrengen van voorzieningen in de kern- en beschermingszone van regionale waterkeringen en Nota Waterkeringen Deel II, paragraaf 4.2. Indien de op-/afrit legaal of legaliseerbaar is, worden na de werkzaamheden de afmetingen en het verhardingsmateriaal zoveel mogelijk hersteld in de oorspronkelijke staat, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de oude materialen. De helling wordt aangepast over een lengte als redelijkerwijs noodzakelijk is om de op- en afrit aan te helen aan de weg, mede gelet op de gebruiksfunctie van de op-/afrit. Een voorbeeld van een dergelijke tegemoetkoming is te raadplegen via corsanummer 13.52424.

4.3.4 (VOET-)PADEN

In Algemene Regel 12: Aanbrengen van voorzieningen in de kern- en beschermingszone van regionale waterkeringen en Nota Waterkeringen Deel II, paragraaf 4.2, is het beleid voor (voet-)paden opgenomen. Indien het (voet-)pad legaal of legaliseerbaar is, wordt na de werkzaamheden het oude materiaal van het (voet-)pad weer teruggelegd. Tevens brengt Rijnland op de kade een overhoogte aan zodat het pad op een legaliseerbare wijze kan worden teruggelegd.

4.3.5 BRUGGEN

Indien de brug legaal of legaliseerbaar is en een takelbare constructie betreft, kan deze verwijderd worden door de aannemer van Rijnland. Indien de brug lastiger te verwijderen is, zal de eigenaar hier zelf zorg voor

moeten dragen. De palen van de brug kunnen door Rijnland verwijderd worden. Na uitvoering van het kadeproject kan eenzelfde werkwijze gevolgd worden, dus indien het een takelbare constructie betreft, kan de aannemer deze weer terugplaatsen; indien het een ingewikkeldere constructie is, dient de eigenaar voor het terugplaatsen te zorgen. De palen kunnen sowieso verwijderd en teruggeplaatst worden door de aannemer van Rijnland.

4.3.6 INLATEN

Omdat voor het verwijderen van een inlaat er gegraven moet worden in de kering, verdient het aanbeveling dit door de aannemer van Rijnland te laten doen. Als het een legale of te legaliseren situatie betreft, kan dit op kosten van Rijnland gebeuren. Om te bepalen of een inlaat legaliseerbaar is, kan paragraaf 4.3 van Nota Waterkeringen Deel II geraadpleegd worden.

4.3.7 STEIGERS & VLONDERS

Bij steigers en vlonders verwijdert de eigenaar het dek en de leggers, en kan Rijnland indien de steiger/vlonder legaal of legaliseerbaar is de palen trekken en deze na het kadeproject weer terugplaatsen (N.B.: geen nieuw voor oud). Natuurlijk hoeven alleen die palen die in de weg staan, tijdelijk verwijderd te worden.

4.3.8 AFRASTERINGEN & (MASSIEVE) HEKKEN

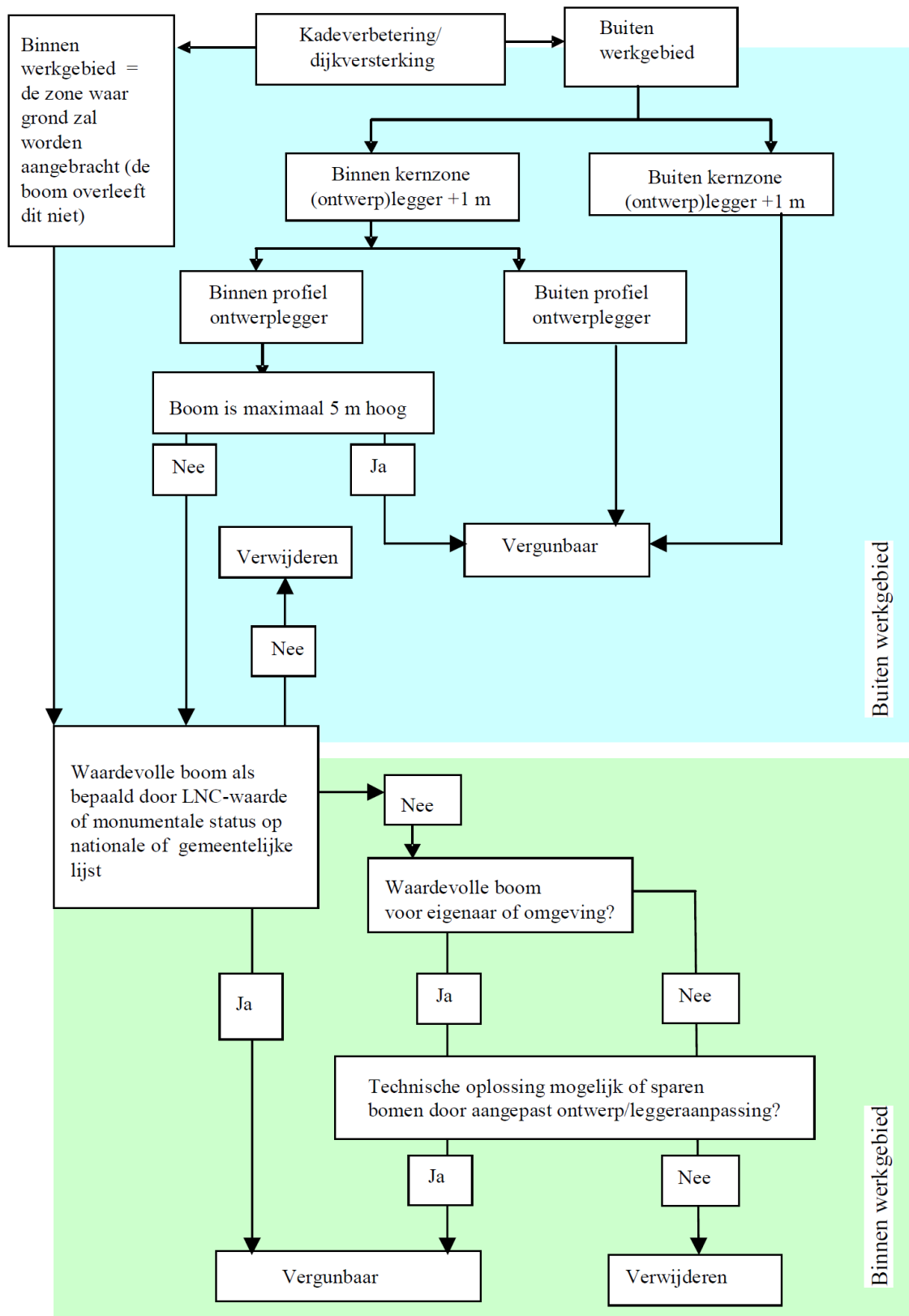
Het beleid voor hekwerken is vastgelegd in Algemene Regel 12: Aanbrengen van voorzieningen in de kern- en beschermingszone van regionale waterkeringen. Als uitgangspunt voor afrasteringen en hekwerken hanteert Rijnland dat de eigenaar zorg draagt voor het weghalen en terugplaatsen van de planken of het gaas/draad dat tussen de palen in staat; Rijnland verwijdert de palen en plaatst deze terug, mits de onderlinge afstand niet exact hoeft te worden ingemeten. In het geval dat de onderlinge afstand wel exact bepaald moet worden, zal de eigenaar het volledige hek weer zelf terug moeten plaatsen. Het bovenstaande geldt wel alleen als het een legaal of te legaliseren afrastering of hekwerk betreft. Rijnland kan niet faciliteren bij het verwijderen en/of terugplaatsen van massieve hekken gelet op de (complexe) aard van die constructies.

4.3.9 BESCHOEIINGEN

Beschoeiingen zijn onder te verdelen in twee categorieën: beschoeiingen die onderdeel uitmaken van de waterkering (type A) en beschoeiingen die daar geen onderdeel van uitmaken (type B). Wat betreft type A is het zo dat Rijnland hiervoor de verantwoordelijkheid en de kosten draagt voor het gewoon en buitengewoon onderhoud; de beschoeiing is immers onderdeel van de waterkering. Het dagelijks onderhoud van zo'n beschoeiing is overigens wel de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar (denk hierbij aan het herstellen van een kapotte plank e.d.). Type B beschoeiingen vallen volledig onder de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar. Indien de beschoeiing legaal of legaliseerbaar is, kan Rijnland het verwijderen en terugplaatsen hiervan voor zijn rekening nemen. Indien dat niet het geval is, dient de eigenaar zelf zorg te dragen voor het verwijderen.

4.3.10 KABELS & LEIDINGEN

Het beleid voor kabels en leidingen is opgenomen in Nota Waterkering Deel II, paragraaf 4.1. Wanneer de werkzaamheden hiertoe aanleiding geven zal met de beheerder/eigenaar een periode van werkzaamheden worden afgesproken



Figuur 7. Beslisschema voor het handhaven (en vergunnen) van beplanting op de kade. De projectleider kan samen met de opdrachtgever gemotiveerd afwijken van het beleid en naar (technische) oplossingen zoeken als dit vanuit de omgeving wenselijk is.

(periodiek overleg coördinator K&L Rijnland). Indien als gevolg van een kadeproject van Rijnland kabels en/of leidingen verlegd moeten worden, dan zal er conform de systematiek van de Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leiding in en buiten rijkswaterstaatswerken en spoorwegwerken 1999 (NKL 1999) een vergoeding uitgekeerd worden aan de eigenaar.

4.3.11 BOMEN & BEPLANTING

Het beleid voor bomen & beplanting opgenomen in Algemene Regel 12: Aanbrengen van voorzieningen in de kern- en beschermingszone van regionale waterkeringen. Voor de overige gevallen is het beplantingenbeleid geregeld in paragraaf 5.1 van Nota Waterkeringen Deel II en is schematisch weergegeven in figuur 6. Globaal gezegd worden bomen en heggen tot 5 meter hoogte in ieder geval toegestaan door Rijnland. Indien bomen verwijderd moeten worden omdat ze in de weg staan voor het kadeproject, hanteert Rijnland hierbij als uitgangspunt dat de eigenaar verantwoordelijk is voor het weghalen van de stam; Rijnland verwijdert de wortels uit de kade.

4.3.12 TUINEN

Voor siertuinen bij (bedrijfs)woningen in het werkgebied wordt geïnventariseerd welke beplantingen als gevolg van de dijkverbetering moeten worden verwijderd. Indien ook in de nieuwe situatie een tuin mag worden ingericht, wordt een vergoeding aangeboden ter grootte van de kosten van vervangende jonge aanplant. De aanwezige beplantingen en de kosten van vervangende jonge aanplant worden geïnventariseerd door een hovenier. De vergoeding wordt verhoogd met een percentage van 10% in verband met het door de eigenaar zelf terugplanten van de gewassen. Tevens wordt op de dijk ter hoogte van de tuin een dunne toplaag van tuinaarde aangebracht (circa 10 cm dik). Deze regeling geldt ook voor hagen die op een perceel omwille van de privacy of als erfafscheiding zijn aangebracht. Voor de vergoeding van heraanleg van siertuinen wordt een m²-prijs bepaald, tot een maximum in orde-grootte van €2000,--.

4.3.13 GEWASSCHADE, MEST, TOESLAGRECHTEN, & AGRARISCHE NATUURSUBSIDIES

Gewasschade

Indien er bij de uitvoering van een kadeproject gebruik moet worden gemaakt van agrarische gronden zal Rijnland de op die gronden veroorzaakte schade vergoeden volgens onderstaande richtlijnen. Rijnland hanteert bij het uitkeren van dergelijke schade de normen die jaarlijks door Gasunie en LTO vastgesteld worden. Een agrariër kan zowel recht hebben op een vergoeding voor gewasschade, als op een werkstrookvergoeding.

Gewasschade doet zich voor indien de in of op de grond geteelde gewassen als gevolg van het kadeverbeteringsproject onbruikbaar worden ofwel hun waarde verliezen. Een agrariër heeft daarnaast recht op een **werkstrookvergoeding** indien er buiten het werkgebied van Rijnland een strook grond wordt gebruikt als werkstrook (met rijplaten), en ter plaatse van die werkstrook structuurschade aan de grond optreedt als gevolg van de intensiteit en/of de frequentie van de transportbewegingen. Indien de transportbewegingen zodanig gering zijn (qua frequentie of tijdsduur) dat er geen structuurbederf plaatsvindt, zal er geen werkstrookvergoeding uitgekeerd worden.

In bepaalde gevallen heeft een agrariër ook recht op een zogenaamde

eigenaarvergoeding. Dit doet zich alleen voor indien er een recht van opstal gevestigd wordt op een perceel van een agrariër ten behoeve van beheer en onderhoud van onze kade. Dergelijke situaties zijn uitzonderlijk.

Tabel 6. Gasunie/LTO-tarieven 2012

Omschrijving	Bedrag
<u>Gewasschade (100%)</u>	
<i>Per m² per jaar</i>	
Weide, gras en hooiland (gehele jaar)	€ 0,25
Weide, gras en hooiland (na 1 juli)	€ 0,15
Weide, gras en hooiland (na 1 sep)	€ 0,08
Tarwe	€ 0,20
Rogge	€ 0,11
Gerst	€ 0,15
Haver	€ 0,12
Snijmaïs	€ 0,22
Suikerbieten	€ 0,37
Consumptieaardappelen	€ 0,56
Zetmeelaardappelen	€ 0,25
Koolzaad	€ 0,15
<u>Werkstrookvergoeding (100%)</u>	
<i>Per m² werkstrook</i>	€ 1,07
<u>Eigenaarvergoeding (100%)</u>	
<i>Per m² belemmerende strook</i>	€ 2,69

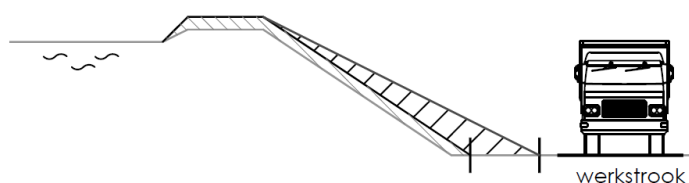
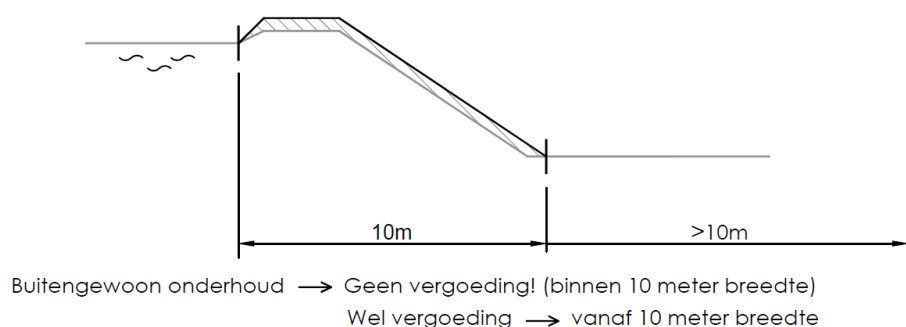
Voor alle drie de soorten vergoedingen (gewasschade, werkstrookvergoeding en eigenaarvergoeding) hanteert Rijnland de jaarlijks vastgestelde Gasunie/LTO-tarievenlijst. Hieronder wordt uitgegaan van de tarieven voor 2012. Rijnland zal altijd de meest recent vastgestelde tarievenlijst hanteren (te raadplegen via www.lto.nl).

Het aantal benodigde vierkante meters wordt bepaald op basis van de breedte van de benodigde strook vermenigvuldigd met de lengte van de waterkering.

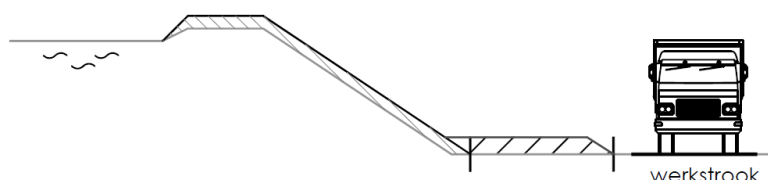
Rijnland keert geen minimumvergoedingen uit. Indien er een eigenaarvergoeding uitgekeerd wordt én er een overeenkomst getekend moet worden, keert Rijnland 20% van de eigenaarvergoeding uit mits de eigenaar de overeenkomst binnen 6 weken na de aanbieding tekent. Let wel: deze zogenaamde efficiëntiepremie geldt alleen voor de gevallen waarin er een eigenaarvergoeding uitgekeerd wordt (en dus alleen wanneer er een recht van opstal gevestigd wordt)!

Het meest voorkomende gewas nabij een kade is grasland. Voor gras is de hoogte van de gewasschade afhankelijk van het moment waarop het onderhoud wordt uitgevoerd. Indien je pas laat in het jaar start met werkzaamheden heeft een agrariër al inkomsten gehad van zijn perceel,

waardoor deze minder schade zal lijden en Rijnland minder schade hoeft uit te keren. (Zie bovenstaande tabel, specificatie van schadebedrag voor weide, gras en hooiland per periode (hele jaar, na 1 juli, na 1 september).) Naast het uitkeren van de gewasschade heeft Rijnland ook de zorg voor het netjes overdragen van de nieuwe kade aan de agrariër. Rijnland levert dan een goed beheerde grasmatt af, onkruidvrij e.d. Hier zit een stukje nazorg in. Inzaaien, onderhoud e.d. zijn in dat geval ook voor rekening van Rijnland. Dit zijn aanvullende kosten die in feite los gezien moeten worden van de vergoeding van de gewasschade.



Kadeverbetering talud verflauwing → Wel vergoeding



Kadeverbetering met steunbeer → Wel vergoeding

Buitengewoon onderhoud? kadeverbetering met werkstrook → werkstrookvergoeding

Legenda

	bestaand
	groot onderhoud
	kadeverbetering

Figuur 5. Definitie zoneringen gewasschade bij verschillende soorten kadewerkzaamheden. Of en zo ja, over welk stuk grond gewasschade wordt uitgekeerd, verschilt per type kadewerkzaamheden.

A. Buitengewoon onderhoud

Indien er buitengewoon onderhoud aan de kade plaatsvindt (m.a.w.: één ophooglaag van 30 cm inclusief overhoogte), keert Rijnland geen vergoeding uit. Immers, dat er één keer in de zoveel jaar een laag klei op de kern- en beschermingszone van de kering moet worden aangebracht is voorzienbaar. Een uitzondering op deze stelregel is de situatie waarin de beschermingszone zodanig breed is, dat redelijkerwijs niet verwacht kan worden dat de veroorzaakte schade binnen die beschermingszone in zijn geheel niet wordt vergoed. Rijnland neemt hierbij een beschermingszone van 10 meter breed als uitgangspunt. Dit houdt in dat Rijnland alleen gewasschade vergoedt voor het stuk land dat buiten de grens van 10 meter valt tot aan het einde van de beschermingszone.

B. Kadeverbetering talud verflauwing (> 1:3)

Indien het talud in afwijking van de in de legger opgenomen maten verflauwd wordt en daarmee een nieuwe normatieve toestand gerealiseerd wordt (leidend tot een leggerwijziging), keert Rijnland gewasschade uit over het gebied tussen de twee verticale strepen. Let wel: indien er weliswaar sprake is van een kadeverbeteringsproject (m.a.w.: twee of meer ophooglagen) maar de verflauwing binnen 1:3 valt, is er géén sprake van een wijziging van de normatieve toestand, omdat de normatieve toestand die in de legger is opgenomen, uitgaat van een talud van 1:3. Dit heeft tot gevolg dat er geen recht op vergoeding van gewasschade is. De legger is aldus bepalend voor de vraag of en zo ja, over welke strook grond gewasschade wordt uitgekeerd.

C. Kadeverbetering middels steunberm

Indien aan de teen van de kade een steunberm wordt aangebracht, zal over de gehele strook grond waar de steunberm gerealiseerd wordt gewasschade uitgekeerd worden.

Tenslotte kan een kadeverbetering leiden tot het geheel verloren gaan van het oorspronkelijk grondgebruik. Indien de normatieve toestand van de kade zodanig gewijzigd wordt dat bijvoorbeeld de aan een kade grenzende akker (voor een deel) permanent verloren gaat, zal Rijnland de agrariër hiervoor schadeloos moeten stellen. Op basis van een externe, formele taxatie wordt in een dergelijk geval aan de betreffende agrariër als schadeloosstelling de aankoopprijs van de gronden geboden, zonder dat Rijnland het eigendom van de gronden verwerft. De restwaarde van de gronden dient ter compensatie van de bedrijfsschade. Het bepalen van de restwaarde is een taak van een rentmeester.

Mest

Het kan zijn dat een agrariër als gevolg van ons kadeproject mest moet afvoeren omdat de mest niet kan worden uitgereden. Let erop dat dit zich alleen in de lente of de zomer kan voordoen; in de herfst en winter mogen agrariërs namelijk überhaupt geen mest uitrijden.

Indien een agrariër gebruikmaakt van derogatie waardoor een grotere hoeveelheid stikstof toegestaan wordt op zijn gronden, houd dan rekening met het volgende. Om gebruik te maken van derogatie dient de agrariër wel te betalen naar gelang het aantal hectares grond. Door onze kadewerkzaamheden kan het zo zijn dat de agrariër niet meer voldoet aan de voorwaarden voor derogatie: de percelen moeten van 15 mei tot en met 15 september onafgebroken als grasland in gebruik zijn. Hierdoor kan het zo zijn dat de agrariër betaalt voor een aantal hectares maar daar niet de toegestane hoeveelheid op kwijt kan omdat Rijnland daar met het kadeproject bezig is. Dienst Regelingen kan in zo'n geval een correctie uitvoeren via de Gecombineerde opgave, waardoor de agrariër het teveel betaalde geld teruggestort krijgt. Zie ook:

<http://www.drloket.nl/onderwerpen/mest/dossiers/dossier/gebruiksruimte-en-gebruiksnormen/gebruiksruimte-dierlijke-mest-en-derogatie/derogatie>.

Toeslagrechten

Ook kan het zo zijn dat de werkzaamheden die Rijnland uitvoert gevolgen hebben voor de toeslagrechten van agrariërs. In dat geval kan de agrariër bij Dienst Regelingen een aanvraag doen voor toeslagrechten uit de Nationale Reserve. Zie ook:

<http://www.drloket.nl/onderwerpen/bedrijfstoelage/dossiers/dossier/toeslagrechten-uit-de-nationale-reserve>.

Agrarische natuursubsidies

Onze kadewerkzaamheden kunnen tevens gevolgen hebben voor eventuele agrarische natuursubsidies (o.a. PSAN, SNL) die een agrariër uitgekeerd krijgt. Via Dienst Regelingen kan er een formulier voor overmachtssituaties ingevuld worden, op basis waarvan DR kan besluiten niet tot korting van de subsidies over te gaan. Zie ook:

<http://www.drloket.nl/onderwerpen/subsidie/dossiers/dossier/agrarisch-natuurbeheer/situatie-gewijzigd>.

4.3.14 HINDER

Tijdelijke hinder, zoals omrijden en andere ongemak, is redelijkerwijs niet te voorkomen. Hiervoor wordt geen compensatie aangeboden, omdat enige hinder tot het normaal maatschappelijk risico van de betrokkenen behoort.

Tabel 7. Nadeelcompensatie: overzicht van richtlijnen

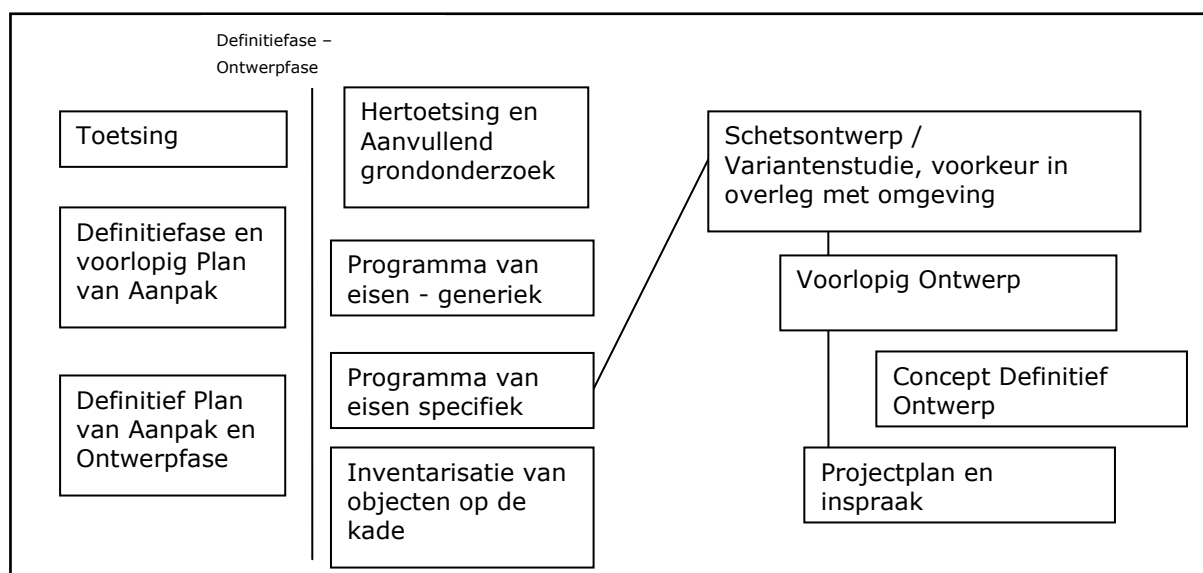
Object/schadepost	Compensatie
<u>Gebouwen</u>	
A. Aard- en nagelvast -vóór 1/6/2007	Technische maatregel indien nodig op basis van veiligheidsoordeel
-na 1/6/2007	Geen compensatie
B. Niet aard- en nagelvast	Indien op palen: palen eruit trekken & terugplaatsen
<u>Wegen</u>	Overhoogte aanbrengen op talud
<u>Op-/afritten</u>	Overhoogte aanbrengen op talud Herstel in oorspronkelijke staat, zoveel mogelijk hergebruik oude materialen Aanhelen aan de weg
<u>(Voet-)paden</u>	Overhoogte aanbrengen op talud Herstel in oorspronkelijke staat, zoveel mogelijk hergebruik oude materialen
<u>Bruggen</u>	Indien takelbaar: door aannemer laten takelen (weg & terug) Indien op palen: palen eruit trekken & terugplaatsen
<u>Inlaten</u>	Verwijderen & terugplaatsen door onze aannemer
<u>Steigers & vlonders</u>	Dekken door eigenaar, palen door Rijnland
<u>Afrasteringen & (massieve) hekken</u>	Afrasteringen en hekwerken -> palen door Rijnland Massieve hekken -> geen compensatie
<u>Beschoeiingen</u>	
A. onderdeel van waterkering	Verantwoordelijkheid & kosten voor RLD (dagelijks onderhoud uitgezonderd)
B. geen onderdeel van waterkering	Verwijderen & terugplaatsen (niet vervangen)
<u>Kabels & leidingen</u>	Conform NKL evt. vergoeding restwaarde (dus niet in natura)
<u>Bomen & beplanting</u>	Verwijderen wortels uit kade
<u>Tuinen</u>	Vergoeden vervangende jonge aanplant (dus niet in natura)
<u>Gewasschade</u>	Conform Gasunie/LTO (dus niet in natura)
<u>Overig</u>	Geén pachtvergoeding

Bijlage 1. Generiek programma van eisen bij verbeteringen

DOEL VAN HET DOCUMENT

Dit generieke programma van eisen heeft als doel voor het overgrote deel van regionale keringen bestaande uit waterkerende constructies en grondconstructies de eisen aan de ontwerpfase vast te leggen. Per project worden er specifieke eisen geformuleerd naast deze generieke eisen.

Het wordt gebruikt als uitgangspunt voor de ontwerpfase en is tot stand gekomen door samenwerking van de adviescombinatie RIO met Rijnland. Het betreft een levend document waarin nadere inzichten gedurende de projecten één keer per half jaar worden meegenomen. Een dijkversterkingsproject gaat uit van een generiek PvE van een bepaalde specifieke datum.



EISEN

Hier worden de eisen beschreven waaraan het ontwerp van de kering moet voldoen. Afwijken kan alleen in overleg met de Rijnlandse projectgroep.

De functie waterkeren moet te allen tijde worden gewaarborgd, zowel in de uitvoerings- als in de gebruiksfase.

De kaden dienen na verbetering minimaal te voldoen aan het veiligheidsniveau behorend bij kadeklasse conform de provinciale "Waterverordening Rijnland" [PZH/PNH 2009].

De kade dient na verbetering te voldoen aan de eisen conform de "Handreiking ontwerpen en verbeteren boezemkaden" [STOWA 2007].

LEVENSDUUR / PLANPERIODE

De kade dient voor langere termijn aan de veiligheidseisen te voldoen. De levensduur wordt gesteld op 30 jaar. Binnen de levensduur kan onderhoud noodzakelijk zijn. De levensduur is naast het kosten- en overlastaspect ook gebaseerd op factoren als zetting en klink van de kade en de ondergrond.

Hoogte

Indien de kade is opgebouwd uit sterk samendrukbare grond is de levensduur van 30 jaar niet realistisch voor het onderdeel hoogte. In dit geval wordt er voor het op hoogte brengen van de kering een kortere levensduur geaccepteerd waarbij de aanleghoogte gemaximeerd wordt tot NAP +0,30 m. De aanleghoogte ligt voor boezemkaden op 60-70cm boven streefpeil en voor polderkaden op minimaal 50-60cm boven streefpeil. Langs groot open water dient de normwaarde op basis van een promotor berekening als uitgangspunt voor de kruinhoogte. Eventueel kan een voorziening aan de vooroever worden getroffen om de hoogte eis te reduceren.

Stabiliteit

De stabiliteit na 30 jaar dient te voldoen aan de eisen die gelden voor de genormeerde kadeklasse, wat betekent dat de schadefactor voor bezwijkvormen die tot inundatie kunnen leiden gelijk is aan de normwaarde behorend bij de kadeklasse (zone 1). Indien er een restbreedte analyse kan worden uitgevoerd dienen hierbij uitgangspunten te worden gehanteerd, zoals die staan omschreven in paragraaf 4.4 van het addendum op de leidraad [STOWA 2010]. Bij het vaststellen van de stabiliteit dient het profiel na 10000 dagen zetting te worden berekend en de stabiliteit van dit profiel dient te worden getoetst in een stabiliteitssom.

VERKEERSBELASTING

Als gevolg van beheer en onderhoud aan de waterkering moet er minimaal met een verkeersbelasting van 5kPa gerekend worden over een breedte van 2,5 m ter plaatse van de kruin.

Bij wegverhardingen op de waterkering moet gerekend worden met een verkeersbelasting van 13kPa over een breedte van 2,5 m.

Deze belastingen worden in de berekening ingevoerd met een consolidatiepercentage van 20% en een spreidingshoek van 45 graden.

UITVOERINGSSTABILITEIT

De minimaal vereiste schadefactor tijdens uitvoering is 0,10 lager dan de normwaarde. Tijdens de uitvoering dient in beginsel te worden gerekend met een verkeersbelasting op de kruin gerelateerd aan uitvoering met een kraan van 8 ton op rupsbanden. Daartoe wordt een belasting van min 5kPa over een breedte van 2,5m ter plaatse van de kruin in de berekening meegenomen. In uitzonderlijke situaties kan hier van af worden geweken:

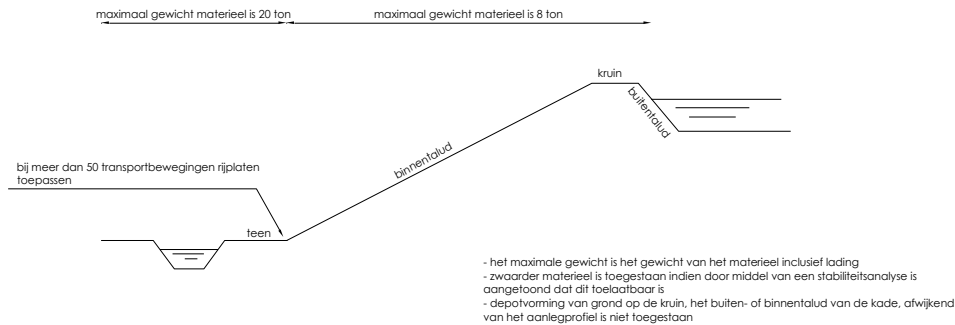
- de verkeersbelasting kan worden verplaatst naar een locatie lager op het talud of worden verwijderd;
- indien niet kan worden voldaan aan de stabiliteitseis tijdens uitvoering moet de stabiliteit minimaal gelijk zijn aan de stabiliteit van de huidige situatie of verbeteren met iedere ophoogslag.

Ten behoeve van de stabiliteit bij uitvoering moet in het bestek worden voorgeschreven dat geen gebruik mag worden gemaakt van zwaar

NOTA WATERKERINGEN

materieel op de kade. Typisch wordt voor grondverzet gebruik gemaakt van rupsvoertuigen met een tonnage van maximaal 8. Ook andere voertuigen mogen dit tonnage niet te boven gaan in de kernzone. In de beschermingszone zijn de regels iets soepeler en mag worden gewerkt met rupsvoertuigen met een tonnage van 20.

Kade belasting in te zetten materieel:



SCHADE OMLIGGENDE BEBOUWING

Zowel tijdens de uitvoering als in de gebruiksfase van de kadeverbeteringen moet schade aan bebouwing worden voorkomen. De nulsituatie voor bebouwing binnen een afstand van circa 25 m tot de verbetering moet worden vastgelegd.

RANDVOORWAARDEN

Onder randvoorwaarden worden alle zaken verstaan die van nature of door eerder menselijk handelen invloed hebben op, of van belang zijn voor de waterkering. Met deze randvoorwaarden moet rekening worden gehouden bij het ontwerp.

In de toetsrapportage zijn de geldende randvoorwaarden al onderzocht. Deze dienen als startpunt en dienen waar nodig te worden verbeterd. De randvoorwaarden m.b.t. de kadeverbetering dienen te worden vastgelegd in een projectspecifiek PvE.

De volgende randvoorwaarden dienen te worden vastgelegd:

Technische randvoorwaarden

Normering: de kaden langs polders zijn volgens de "Waternormering Rijnland" ingedeeld in kadeklassen (zie hoofdstuk 2).

Hydraulische randvoorwaarden

(Tussen)Boezempeil:

Natte situatie; Maatgevend Boezempeil (MBP)

Droge situatie; Hoog Boezempeil (HBP)

Streefpeil

Overige stijghoogte gegevens

Maatgevend polderpeil (zomer en winter)

Ligging freatische lijn
Stijghoogte 1e watervoerende pakket
Hydraulische kortsluiting uitsluiten ja /nee

Geotechnische randvoorwaarden

- Dwarsprofielen kade en vooroever
- Geotechnisch lengteprofiel
- Grondparameters.

Overige randvoorwaarden

- Wind: aanwezigheid van objecten die door windbelasting de veiligheid van de kade kunnen aantasten?
- Verkeersbelasting
- Schepen en drijvende voorwerpen:
 - Scheepsgolven
 - Aanvaring (schepen > 1.000 ton)
- Aanwezige NWO's en relatie met keureisen (leidingen, woningen, bomen)

Randvoorwaarden LNC en explosieven

Behoud en/of ontwikkeling van de drie aspecten op regionaal, lokaal en dijkniveau:

- Landschap (L), inrichting; bebouwing en beplanting, karakteristieke dijkprofiel
- Natuur (N), flora en fauna, natuurwetgeving; Ecologische Hoofdstructuur, Natuurbeschermingswet
- Cultureel erfgoed (C), ontstaansgeschiedenis, waarbij Archeologie verplicht is (Verdrag van Malta 1992)

Explosieven - Een quickscan van eventueel aanwezige explosieven moet uitsluitsel geven dat grondverzet op een verantwoorde wijze kan plaatsvinden.

NOTA BENE veel gegevens over flora en fauna zijn reeds bij Rijnland bekend. De afdeling Beleid toetst of aanvullende informatie nodig is en zet waar nodig de vraag om extra inventarisatie zelf uit.

Integraal waterbeheer

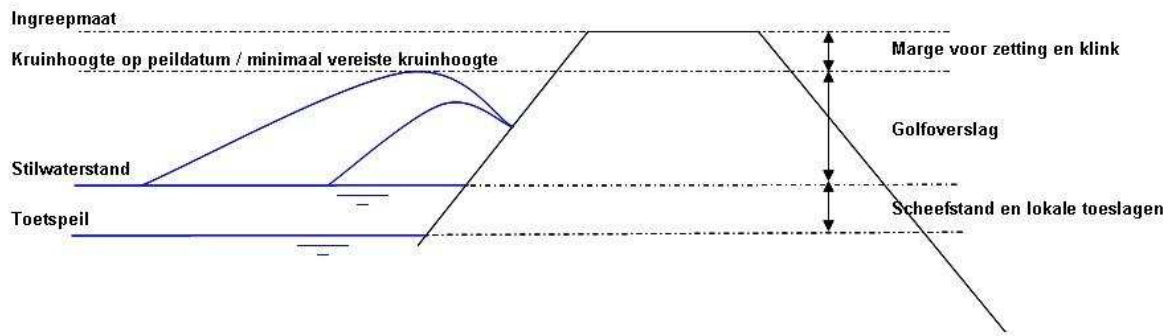
- Reguleren waterstanden, beheer waterkwaliteit, duikers, sluizen en gemalen
- Verkeer/vervoer
- Wegverkeer, scheepvaart en nutsvoorzieningen
- Woon-/werk-/leefmilieu
- Bewoning, industrieterreinen, land- en tuinbouw en recreatieve activiteiten

RIJNLANDSE UITGANGSPUNTEN

Met uitgangspunten worden hier de wensen van Rijnland bedoeld die het vertrekpunt zijn voor het ontwerp. Hiervan kan mits gemotiveerd en onderschreven door de projectgroep worden afgeweken.

Afbakening

Het kadeverbeteringsproject start met een hoogte toets voor het hele dijkkring. De hoogte van de kade wordt gecontroleerd op basis van een door Rijnland opgestelde ingreepmaat, volgens onderstaande figuur. Is de kruinhoogte lager dan de ingreepmaat voor een kadevak of gedeelte daarvan dan maakt dit stuk kade deel uit van het project.



Figuur 6. Ingereepmaat

De ingereepmaat is de minimaal vereiste kruijthoogte over een breedte van 1,5m met een toeslag voor zetting en klink voor de komende 10 jaar. Ligt de actuele kruijthoogte boven de ingereepmaat, dan voldoet de kade op het aspect hoogte.

Uit de toetsing volgt dat delen van de kade niet voldoen aan de eisen die worden gesteld in de LTVRW. Deze strekkingen moeten worden onderworpen aan een hertoetsing. Deze hertoetsing moet plaatsvinden op de aspecten STBI en STBU en alleen indien deze onvoldoende scores in het Grontmij rapport.

- De binnenwaartse stabiliteit moet worden getoetst met sterkteparameters uit dit Pve.
- De buitenwaartse stabiliteit moet voor kades met beschoeiing of damwand aan de buitenzijde worden getoetst volgens een werkwijze die door RPS is geadviseerd (RPS, projectnummer NC8180100, 3 juni 2008) en met nieuwe sterkteparameters voor kades met een buitentalud in grond. Bij beperkte waterdiepte (tot 80cm) kan het beheerdersoordeel worden gebruikt om een beschoeiing waarvan geen gegevens bekend zijn toch goed te keuren.

Groot onderhoud heeft indien de veiligheid niet in het geding is, vanwege de beperkte ingreep in de omgeving, de voorkeur boven kadeverbetering. Een kade die zich typisch leent voor groot onderhoud is een groene kade, waarop weinig beplanting of andere objecten staan. De kade moet voldoende scores op STBI en STBU. Indien STBU onvoldoende scoort, maar deze kan door onderhoud aan de beschoeiing worden verholpen dan kan de kade nog steeds worden ingedeeld in de categorie "groot onderhoud"

Groot onderhoud kan buiten het projectplan om worden opgepakt.

Technische uitgangspunten

Ophoogmateriaal en verdichting

In het algemeen wordt een kade opgehoogd met klei. De eisen voor de klei verschillen afhankelijk van de locatie in het profiel van de waterkering

Het buitentalud en de eerste 1,5m van de kruin (vanaf de buitenkruinlijn) dienen te worden opgehoogd met klei, erosieklasse I. De eisen die gelden voor erosieklasse I klei zijn terug te vinden in de "Standaard RAW bepalingen".

Op het binnentalud moet klei met erosieklasse II worden gebruikt, mits bij het ontwerp word uitgegaan van een normhoogte waarbij er minder dan 1l/m/s overslag optreedt. In afwijking van de RAW standaard kan worden gewerkt met een zandgehalte tot 50% en een gehalte organische stof tot 8%

Toe te passen grond:

Standaard wordt klei gebruikt om kaden te verbeteren. Hierdoor zijn de kaden voldoende bestand tegen overslaand water, wordt de invloed van droogte verminderd en neemt de sterkte van de kade in de toekomst toe.

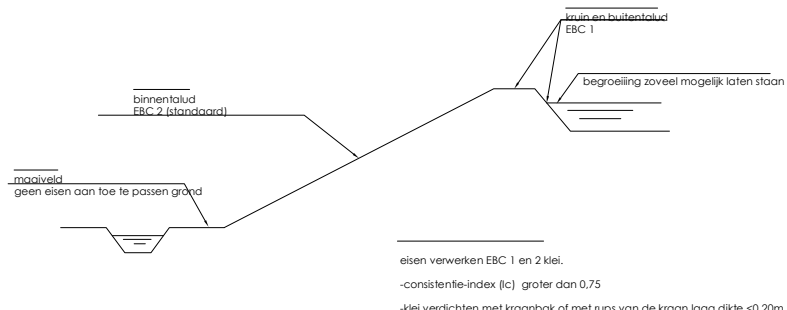
Klei wordt verdeeld in verschillende categorieën van erosie bestendigheid. In de RAW Standaard 2005 wordt beschreven aan welke eisen klei met een bepaalde erosie bestendigheid moet voldoen.

Erosiebestendigheidscategorie 1 (EBC 1) is erosiebestendig

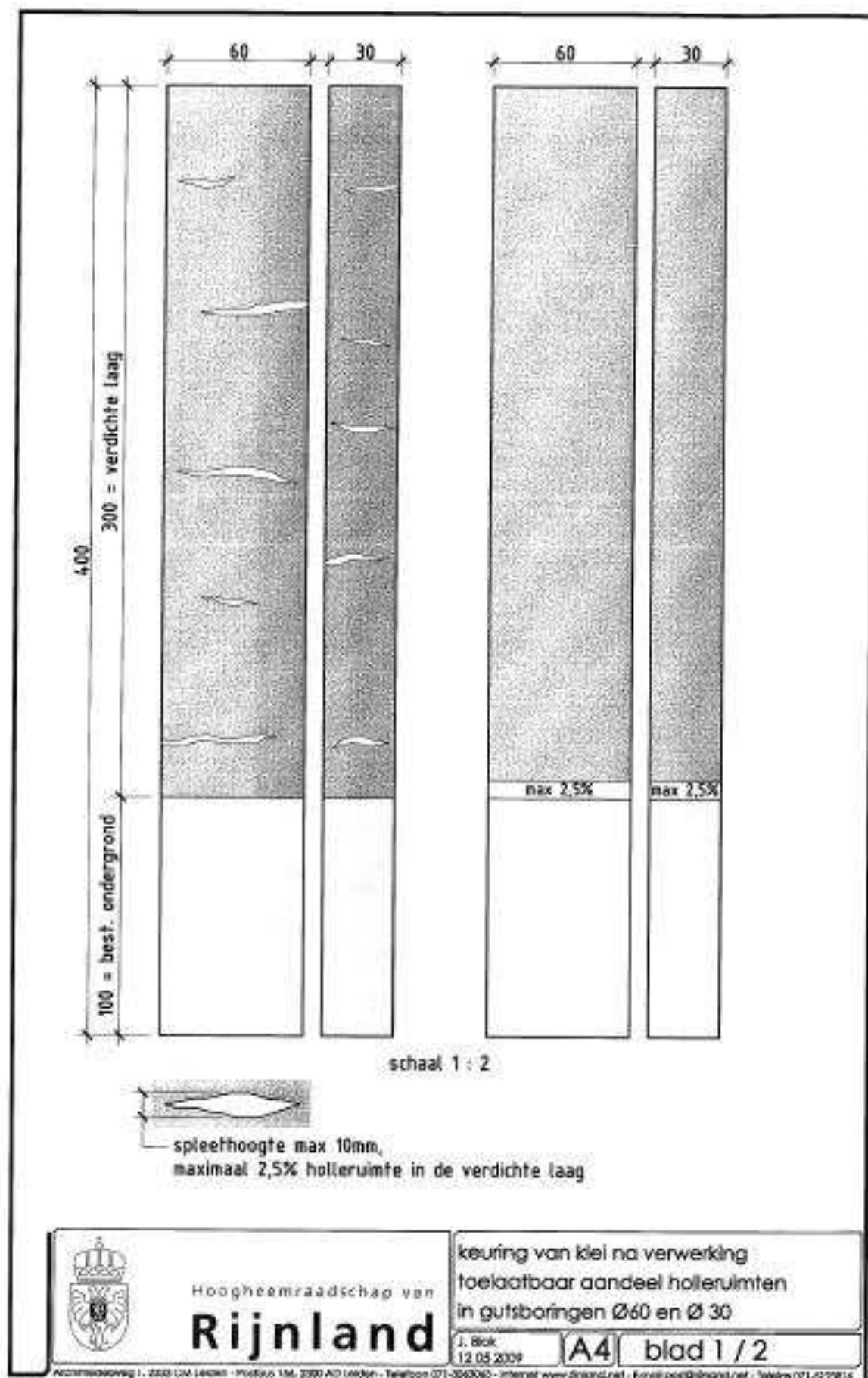
Erosiebestendigheidscategorie 2 (EBC 2) is matig erosiebestendig

De klei in combinatie met beoerelina zorgt voor een erosiebestendige bekleding.

Kaden worden inaezaaid met een BG 3 menasel

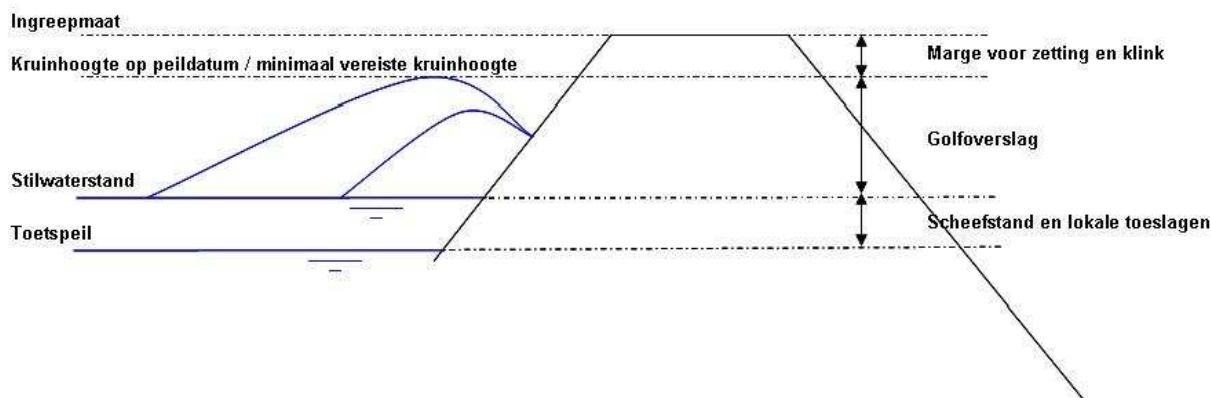


De verdichting van de opgebrachte klei wordt visueel gecontroleerd door middel van een gutsboring. De controle wordt gedaan op basis van een figuur op de volgende pagina.



Ontwerphoogte kruin

De kruin wordt in principe opgehoogd over een breedte van minimaal 1,5m tot een hoogte van 60-70cm boven streefpeil bij boezemkaden en tot een hoogte van 50-60cm boven streefpeil bij polderkaden. Bij groot open water dient voldoende marge te worden genomen ten opzichte van de normhoogte. De ontwerphoogte van de kruin hangt verder af van een minimaal vereiste hoogte en een toeslag voor zetting gedurende de onderhoudsvrije periode, geïllustreerd in onderstaande figuur.



Figuur 7. Ingreeppmaat en minimaal vereiste kruinhoogte

De benodigde kruinhoogte is de optelsom van maatgevend boezempeil, en een marge voor golfoverslag en evt. lokale toeslagen. Deze kruinhoogte wordt door Rijnland aangeleverd en kan per kadevak anders zijn. Deze mag niet worden verward met de ingreeppmaat.

De ontwerphoogte is de minimaal vereiste kruinhoogte plus een toeslag voor zetting en klink. De zetting en klink zijn afhankelijk van de onderhoudsvrije periode die volgt uit het ontwerp. Deze hoogte wordt bepaald door de ontwerper.

Voor autonome kruindaling ten gevolge van zetting en klink kan in beginsel worden uitgegaan van de volgende kentallen:

kleidijk:	0,5cm per jaar
veendijk:	1cm per jaar

Er zijn (veenpolder)kaden waar de zetting groter is dan 1 cm per jaar (*Bodemdaling in beeld: toepassing van dijkhogtemeting*. B. Rijnker & J.J. Zeeberg, H₂O-7, 2010, 24-25). Als dit het geval is geeft Rijnland hierover een signaal.

De benodigde kruinhoogte wordt in eerste instantie vastgesteld voor een terugkeerperiode van 30 jaar, indien dit niet haalbaar is kan Rijnland een keuze maken voor een kortere terugkeerperiode die minimaal 10 jaar moet bedragen. De lengte van de terugkeerperiode hangt af van kosten en technische uitvoerbaarheid. Hierbij kunnen we denken aan het volgende onderscheid:

- kade met weg op de kruin: vervanging van de weg kost veel geld, daarmee lange onderhoudsvrije periode gewenst;
- groene kade zonder stabiliteitsprobleem, veel ophogen ivm lange onderhoudsvrije periode veroorzaakt stabiliteitsproblemen, daarom kortere periode wenselijk;
- groene kade met stabiliteitsprobleem, lange onderhoudsvrije periode gewenst.

De maximale kruinhoogte bedraagt voor boezemkaden NAP+0,30m. Dit maximum is gekozen om ruimtebeslag, lange uitvoeringstijd en zettingen te beperken. Hierdoor kan het voorkomen dat een kade na ophogen voldoet voor een kortere periode dan 30 jaar.

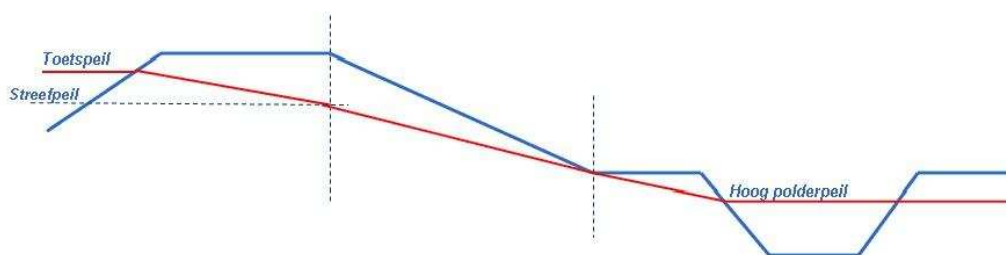
Bij groot open water, zoals meren en brede kanalen (Braassemermeer) is de helling van het buitentalud van belang evenals de lokaal aanwezige oeververdediging of golfbrekers. In de promotor tabellen is een hydraulisch belasting niveau gerapporteerd voor de meest ongunstige- en de meest gunstige situatie wat betreft oeverbekleding en helling van het buitentalud. Golfbrekers en andere verdedigingsconstructies zijn niet beschouwd. Aangezien het ontwerpniveau van de kruin is gemaximeerd op NAP+0,30m zal in enkele gevallen in een oever verdedigingsconstructie moeten worden voorzien. Daarnaast kan een natuurvriendelijke oeverconstructie worden overwogen om ophoging op de kruin te beperken.

Freatische lijn

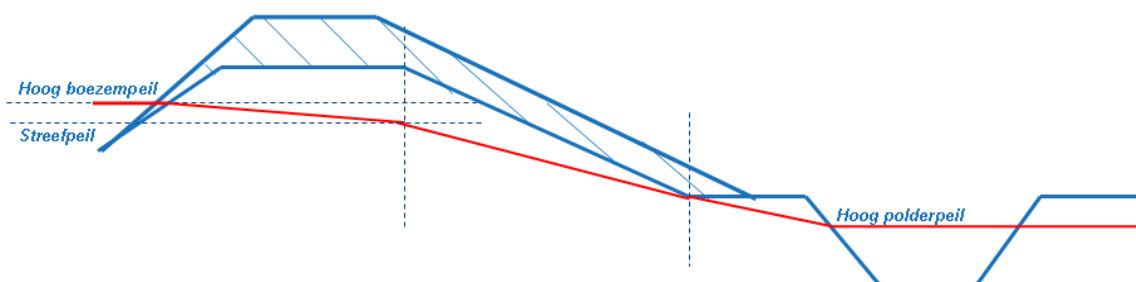
De freatische lijn in de dijk wordt verschillend geschematiseerd voor de natte situatie, de natte situatie tijdens verbetering en de natte situatie na verbetering, zoals weergegeven in de schetsen hierbij.

Zettingen

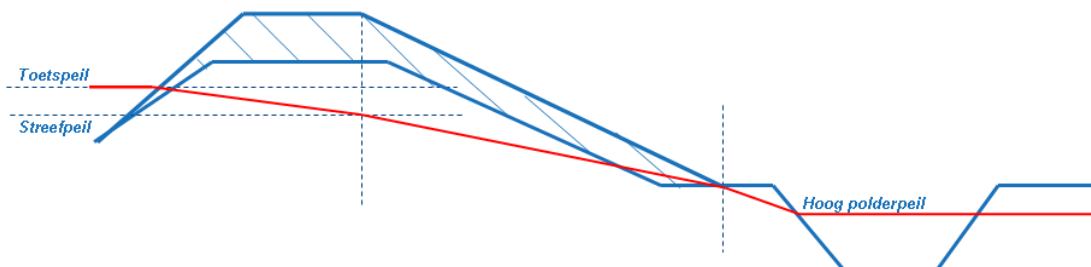
De ophoging van een dijk veroorzaakt zettingen bovenop de gebruikelijke klink of kruindaling van 1cm/jaar. Het is van belang deze zettingen realistisch in te schatten. Deze zijn namelijk van invloed op de omvang van de kadeverbetering en eventuele hinder voor de omgeving. Ook bepaald de omvang van de zetting de levensduur van de kade.



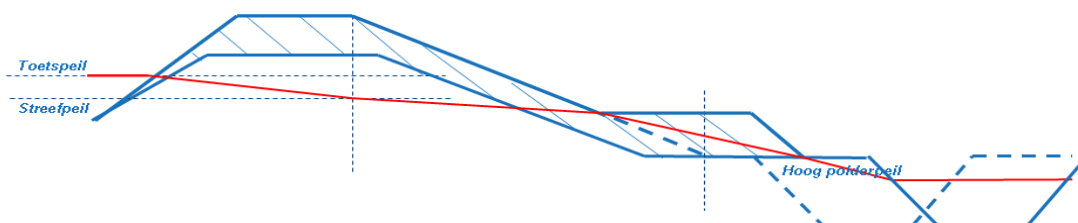
Figuur 8. Freatische lijn in natte situatie



Figuur 9. Freatische lijn tijdens verbetering (zelfde als in natte situatie)



Figuur 10. Freatische lijn na verbetering



Figuur 11. Freatische lijn na verbetering met berm

Zettingen moeten worden berekend bij dagelijkse omstandigheden. Dat betekent dat de freatische lijn wat lager kan liggen dan tijdens maatgevende omstandigheden. Deze kan bijvoorbeeld worden bepaald aan de hand van peilbuismetingen die voor de toetsing veelvuldig zijn uitgevoerd.

In een veenkade kan behoorlijke zetting plaatsvinden. Dat hangt samen met de lage korrelspanning en grote samendrukbaarheid van het materiaal. Soms worden zettingen in de berekening overschat en zijn deze in de praktijk minder groot.

Indien zeer grote zettingen worden berekend is het verstandig om eventueel met een POP (pre overburden pressure) te rekenen. Deze kan op basis van zettingsproeven worden ingeschat, maar een generieke waarde is terug te vinden in tabel 7 onder samendrukkingsparameters. De POP waarde is een maat voor voorbelasting of kruipeffecten die ervoor zorgt dat het veen bij beperkt ophogen stijver reageert.

Fasering

Aan het uitvoeren van een kadeverbetering in grond kleven praktische randvoorwaarden. Soms kan het zijn dat de stabiliteitssom uitwijst dat er veel tegelijk kan worden opgehoogd. Toch hecht het hoogheemraadschap er belang aan om de ophoging gefaseerd uit te voeren en een maximum te stellen aan de ophoging die binnen een uitvoeringsperiode wordt aangebracht (ophoofase). Dit maximum voor een uitvoeringsperiode is vooralsnog bepaald op 1,20m verdicht.

De ophoging wordt in lagen van 30cm (30 cm na verdichting) aangebracht. Er dient na het aanbrengen van een laag van 30 cm. een wachtperiode van 1 dag te zitten. Na 2 lagen van 30cm wordt een wachtperiode van 1 maand (4 weken) aangehouden en vervolgens kan de volgende laag worden aangebracht. De maximale laagdikte die aangebracht mag worden is 180cm., er kan van deze maximale maat afgeweken worden in goed overleg en afstemming met het hoogheemraadschap. Het hoogheemraadschap vindt het belangrijk om goede controle te houden op het proces van ophogen en verdichten. Door praktische grenzen te stellen aan de mate waarin wordt opgehoogd is die controle ook mogelijk.

Bij uitvoering is depotvorming in de kernzone van de kade uitdrukkelijk verboden en dit dient in het bestek te worden vermeld met een boeteclausule. Depotvorming bestaat uit grond in lagen met een dikte van 50cm of meer.

Monitoring

Bij uitvoering van de kadeverbeteringen wordt in afstemming met de vakspecialist een monitoringsplan opgesteld. Een voorbeeld van een monitoringsplan is die behorende bij de kv Waddinxveen (13.61944).

Uitgangspunten voor damwanden

Bij damwanden wordt een onderscheid gemaakt in stabiliteitsschermen – meestal aan de binnentoe van de kade- damwanden of vervangende keringen aan de buitenzijde van de kade en beschoeiingen. Elke categorie dient te worden ontworpen volgens een specifieke procedure.

Een stabiliteitsscherm kan worden ontworpen met het programma D-Sheetpiling van Deltares. Deze berekeningsmethode neemt echter onvoldoende in acht dat een dijklichaam met onvoldoende stabiliteit een kracht kan uitoefenen op de damwand. Deze kracht kan worden ingeschat met behulp van een D-GeoStability berekening. In deze berekening kan ter plaatse van de damwand een kracht worden ingevoerd. Door de waarde

van deze kracht te variëren wordt uiteindelijk voldoende stabiliteit gevonden. Alternatief kan de ruwe uitvoer worden gebruikt om op basis van de momenten som een kracht te bepalen waarmee de dijk uiteindelijk voldoende stabiliteit kan krijgen, waarbij moet gelden dat $\Sigma M_{\text{tegenwerkend}} = \Sigma M_{\text{aandrijvend}} * SF$.

Bij toepassing van een stabiliteitsscherm over een kadestrekking langer dan 30m of bij keringen met een zeer lage stabiliteit (0,5 lager dan de norm), dient het ontwerp van het stabiliteitscherm te worden onderbouwd met minimaal een Plaxis berekening, omdat deze methode een betrouwbaarder uitkomst kan geven. Hiervoor is ism met RPS en Erik Kwast een methode ontwikkeld.

Een zeer belangrijk detail van stabiliteitsschermen is dat deze voldoende waterdoorlatend moeten zijn. Daartoe wordt aan weerszijden van de damwand drainage materiaal aangebracht en wordt de damwand op diverse plaatsen geperforeerd. Daarnaast kan de damwand bijvoorbeeld beneden het niveau van de freatische lijn worden ingebracht om grote stijging van het grondwater te voorkomen. De damwandsom dient verkeersbelasting mee te nemen volgens de uitgangspunten uit paragraaf 3.21. Bij dit type damwand dient te worden gerekend met een val van toetspeil naar streefpeil.

Damwanden of vervangende keringen aan de buitenzijde van de waterkering kunnen worden doorgerekend met D-Sheetpiling. Voor grote kerende hoogte >2,5m of een smalle kade (1,5m) dient te worden gerekend met veiligheidsklasse II, anders met veiligheidsklasse I.

Bij damwanden aan de buitenzijde van de kering is het belangrijk om de kering "nat" te houden. Dat voorkomt uitdrogen en extra zetting van het dijklichaam. In de praktijk geschiedt dit door middel van drainage maatregelen waarmee water uit de (tussen)boezem via drains achter de damwand wordt geleid.

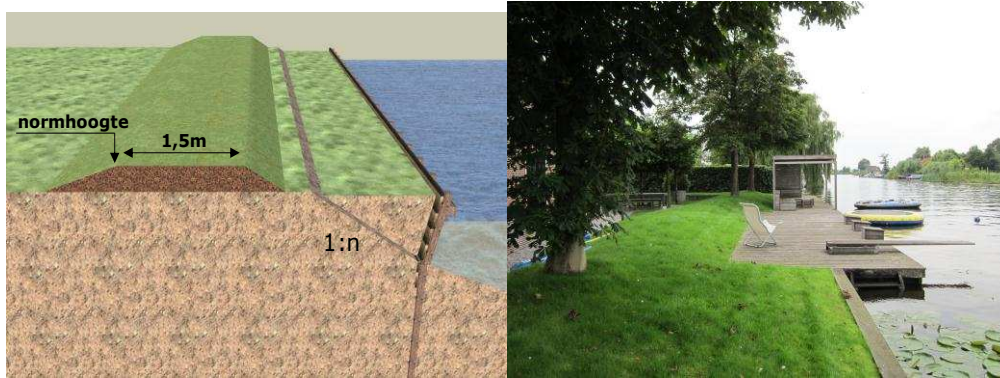
Bij langere damwanden wordt de damwand geperforeerd. Het perforeren van damwanden is uiterst belangrijk, de damwand bij Wilnis was namelijk hydraulisch gesloten wat het uitdrogen van de kering sterk bevorderde. Voor beschoeiingen zijn algemene uitgangspunten geformuleerd in de vorm van een stroomdiagram. Deze uitgangspunten berusten op ervaring en zijn met behulp van Plaxis berekeningen gevalideerd.

Damwandberekeningen in een kade worden uitgevoerd met een aparte parameterset. Het is namelijk niet toegestaan 5% rekwaarden voor de sterkte van grond te hanteren. Deze parameterset word in tabel 6 gegeven.

Uitgangspunten voor beschoeiingen

Indien er in het buitentalud van de kade een beschoeiing zit en deze is aan vervanging toe zal moeten worden beoordeeld of de beschoeiing tot de waterkering behoort. De beschoeiing behoort tot de waterkering indien de kade onvoldoende scoort op het aspect "restbreedte". Op basis van de beslisboom beschoeiingen kan hiervoor een objectieve keuze worden gemaakt.

Het minimaal benodigd lichaam dat moet overblijven na het bezwijken van de beschoeiing heeft een helling van 1:n en een kruinbreedte van 1,5m op normhoogte. Het talud 1:n is een functie van de grondgesteldheid van de kade.



Figuur 12. Voorbeeld van een kade, waar de beschoeiing geen onderdeel uitmaakt van de kering

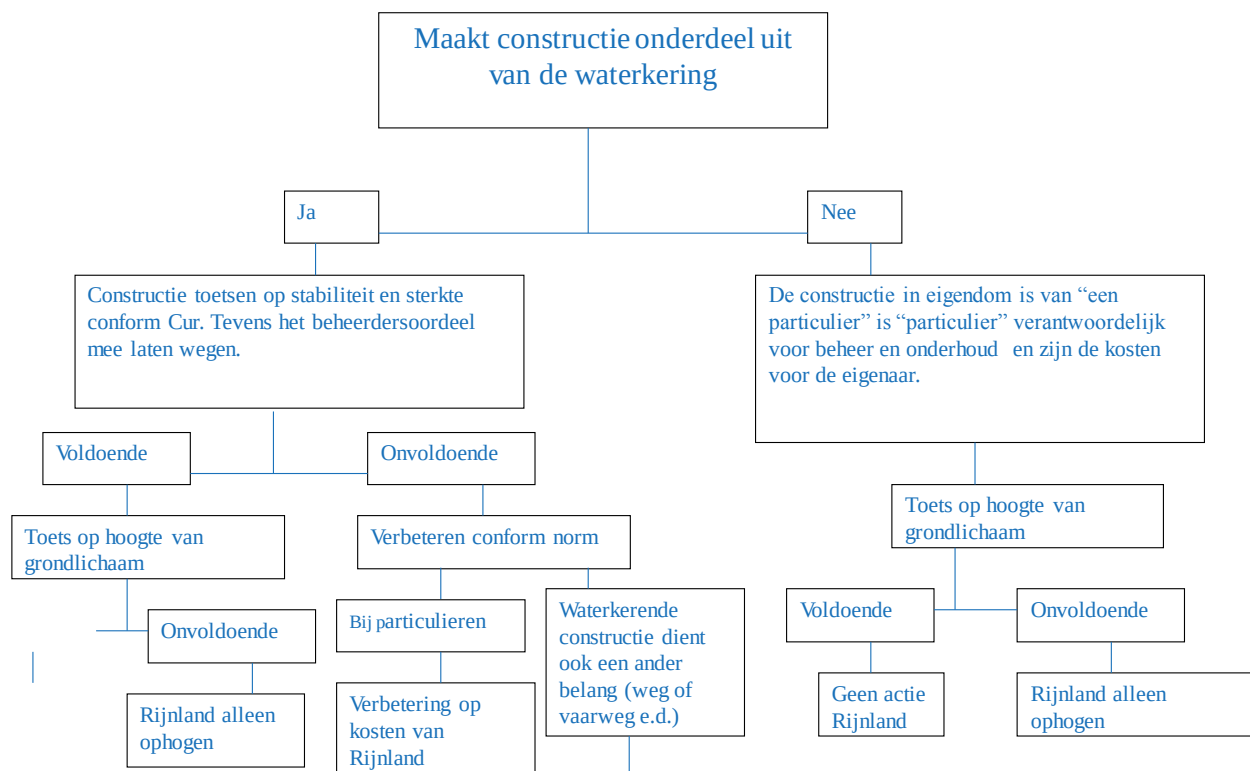


Figuur 14. Voorbeeld van een kade waar de beschoeiing onderdeel uitmaakt van de kering

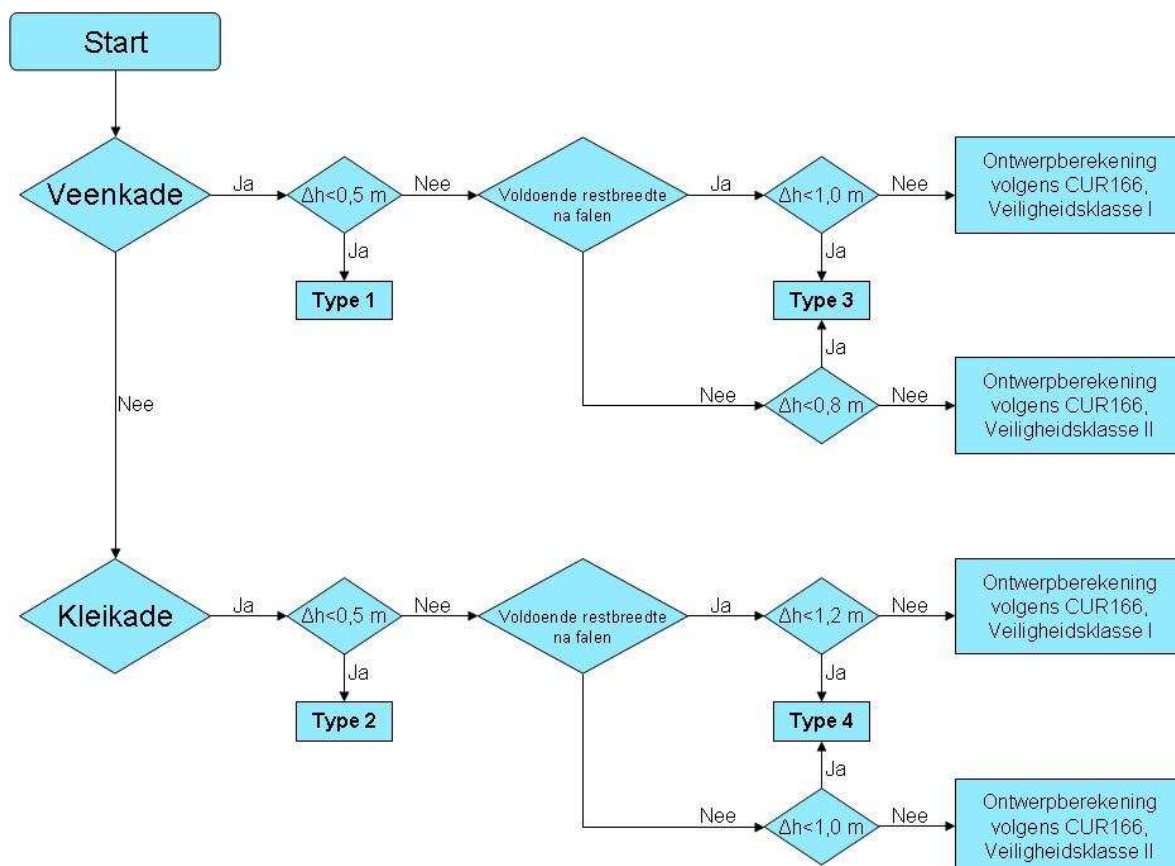
Beschoeiingstypen zijn:

1. palen vurenhout 100mm of hardhout 75mm, h.o.h 75cm en 3,0m lang;
2. palen vurenhout 100mm of hardhout 75mm, h.o.h 75cm en 2,0m lang;
3. palen vurenhout 150mm, h.o.h 50cm en 7,0m lang;
4. palen vurenhout 120mm of hardhout 100mm, h.o.h 75cm en 4,0m lang.

Voor het aanbrengen van de planken dient er van af de bovenkant beschoeiing tot op 10 cm. onder de waterspiegel hardhout gebruikt te worden. Bij het dimensioneren van een (vervangende) beschoeiing wordt een onderscheid gemaakt op basis van het hoogteverschil tussen de bovenkant van de beschoeiing en de diepte van de vaste bodem van de watergang, ofwel de "vrij kerende hoogte". Uitgangspunt is dat bij een vrij kerende hoogte tot ca 100cm de beschoeiing op basis van ervaring kan worden gedimensioneerd. Bij grotere vrij kerende hoogte dient een rekensom te worden gemaakt in verband met het grotere risico op aantasting van het kadeprofiel.



Figuur 14. Beslisboom beschoeiingen



Figuur 15. Beslisboom beschoeiingslengte

Bruggen

Voor bruggen geldt dat de bestaande bruggen op normhoogte goed gekeurd mogen worden. Voor nieuwe aan te brengen bruggen geldt dat deze op aanleghoogte ontworpen dienen te worden.

Robuust ontwerpen

Elke kade moet, waar mogelijk, 'integraal' worden opgehoogd met klei. Aan een duurzame, uit grond bestaande kade wordt de voorkeur gegeven boven het toepassen van bijzondere constructies, zoals damwanden en smalle parallelkades/tuimelkades.

BEPALING PARAMETERS VOOR GRONDLAGEN

Sterkteparameters

Het volumiek gewicht en de rekenwaarden van de sterkteparameters voor de ophoogmaterialen zijn op basis van tabel 1 van NEN 6740 als volgt ingeschat:

volumiek gewicht droog/nat:	17kN/m ³
c =	1,5kPa
phi =	16,9°

Aangezien nu een groot aantal monsters is beproefd kan worden volstaan met het beproeven van een beperkte set per polder, om na te gaan of de gemiddelde sterkte parameters niet al te veel afwijken van de waardes die reeds in de verzameling zitten.

In samenwerking met Oranjewoud zijn op basis van single-stage triaxiaalproeven de rekenwaarden voor sterkteparameters van de verschillende grondsoorten opgesteld zoals weergegeven in Tabel 5. Indien op basis van lokaal onderzoek significant hogere of lagere sterktes worden gevonden mag hier vanaf worden geweken. Voor stabiliteitsschermen of vervangende keringen dient te worden gerekend met sterkte parameters bij 2% rek die zijn weergegeven in Tabel 6 (let op, in deze tabel staan de karakteristieke- en niet de rekenwaarden!).

Het volumiek gewicht en watergehalte dient met Kopecky ringen te worden vastgesteld. Het is van belang om bij iedere nieuwe boring Kopecky ringen te steken omdat de boorbeschrijving hiermee gecontroleerd wordt.

Tabel 6. Rekenwaarden van sterkte-eigenschappen voor grondsoorten voor kades zonder constructieve elementen

grondsoort	γ_d [kN/m ³]	γ_n [kN/m ³]	hoek van inw wrijving [°]	cohesie [kPa]
veen>300%	10,3	10,3	20,0	2,0
veen<300%	11,4	11,4	20,0	2,0
hum. klei (<14kN/m ³)	13,3	13,3	25,5	1,4
siltige klei (>14kN/m ³ en <16,5kN/m ³)	15,4	15,4	26,8	2,8
zandige klei (>16,5kN/m ³)	17,7	17,7	30,8	1,5
zand	18,0	20,0	32,5	0,0
basisveen	12,0	12,0	20,0	2,0
pleistoceen zand	18,0	20,0	32,5	0,0

Tabel 7. Karakteristieke waarden van sterkte-eigenschappen voor grondsoorten voor kade met damwand

grondsoort	γ_d [kN/m ³]	γ_n [kN/m ³]	hoek van inw wrijving [°]	cohesie [kPa]
veen>300%	10,3	10,3	15,8	1,0
veen<300%	11,4	11,4	15,8	1,0
hum. klei (<14kN/m ³)	13,3	13,3	19,8	2,5
siltige klei (>14kN/m ³ en <16,5kN/m ³)	15,4	15,4	20,6	2,5
zandige klei (>16,5kN/m ³)	17,7	17,7	28,9	2,0
Zand	18,0	20,0	32,5	0,0
basisveen	12,0	12,0	15,8	1,0
pleistoceen zand	18,0	20,0	32,5	0,0

Samendrukkingsparameters

De zettingsparameters worden bepaald op basis van een 7-traps samendrukkingsproef (5 belastingtrappen en een ontlast- en 1 herbelasttrap om eigenschappen stijve tak goed te kunnen bepalen). In principe wordt uitgegaan van de Koppejan parameters. Verdere eisen aan het aantal proeven en het gebruik hiervan worden nog nader uitgewerkt.

Tabel 8. Indicatieve samendrukkingsparameters voor grondsoorten

	C [*] p	C _p	C [*] s	C _s	C _v	OCR
Grondsoort	[-]	[-]	[-]	[-]	[m/s]	[-]
Veen > 300 %	6,46	41,82	59,76	144,17	$3,2 \cdot 10^{-7}$	1,39
Veen < 300 %	8,36	53,91	62,17	283,39	$3,2 \cdot 10^{-7}$	1,39
Klei, humeus <14,0 kN/m ³	10,4	65,2	89,8	449,7	$4,0 \cdot 10^{-8}$	1,39
Klei, siltig >14,0 kN/m ³ en <16,5 kN/m ³	14,6	72,6	93,9	519,5	$7,9 \cdot 10^{-8}$	1,39
Klei, zandig > 16,5 kN/m ³	27,0	97,5	199,9	587,0	$7,9 \cdot 10^{-8}$	1,39
Zand	$1,0 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^9$	drained	1,39
Basisveen	7,5	37,5	30	150	$1,0 \cdot 10^{-8}$	1,39
Pleistoceen zand	$1,0 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^9$	drained	1,39

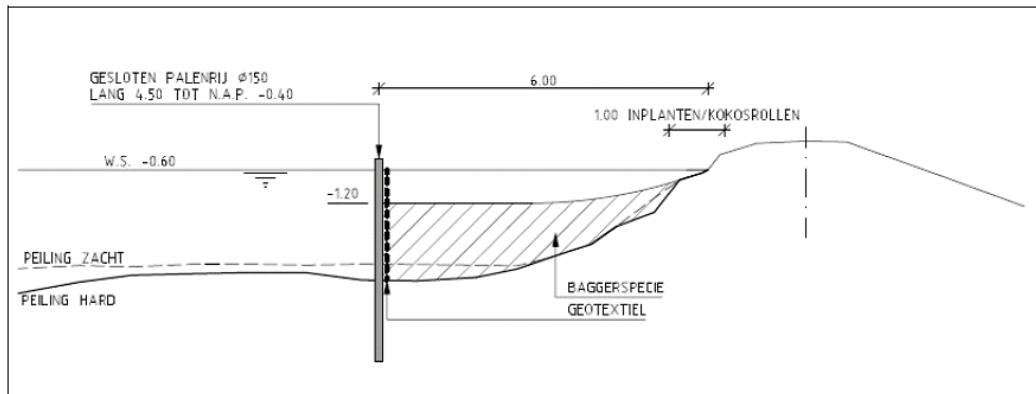
NB bij grote zettingen kan voor veen worden gerekend op basis van een POP waarde, af te leiden uit een proef. Een indicatieve POP waarde is 5kPa.

NATUURVRIENDELIJKE OEVERS

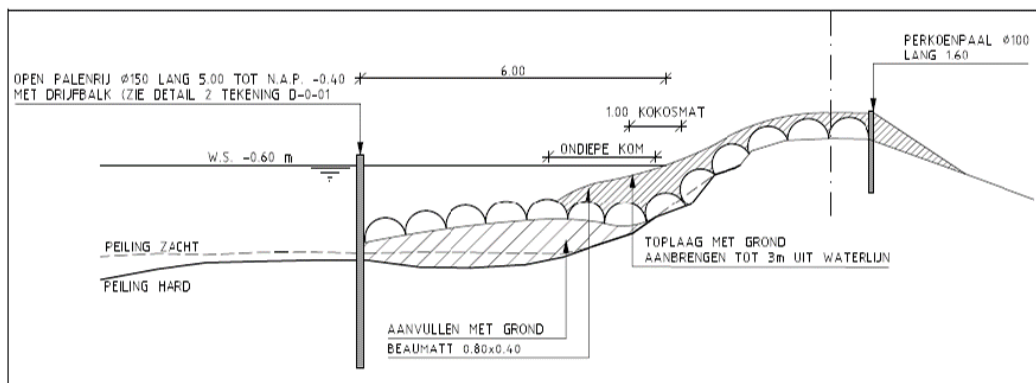
Bij kadeverbeteringsprojecten wordt er gekeken naar de mogelijkheid voor aanleg van natuurvriendelijke oevers. De buitenwaarts te versterken kadevakken dienen te worden ingericht conform de handreiking 'Natuurvriendelijke Oevers'. De werkwijze is dat de projectleider bij de afdeling Beleid verifieert bij welke kadestrekkingen voldoende doorstroomprofiel aanwezig is voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Tijdens de ontwerpfase is hiermee bekend waar natuurvriendelijke oevers aangelegd kunnen worden. Naast de ecologische voordelen heeft een natuurvriendelijke oever het voordeel dat deze, mits berekend, als versterking van het buitentalud kan gelden. Daarnaast kan door de

golfbrekende werking in bepaalde situaties de aanleghoogte van de kruin gereduceerd worden.

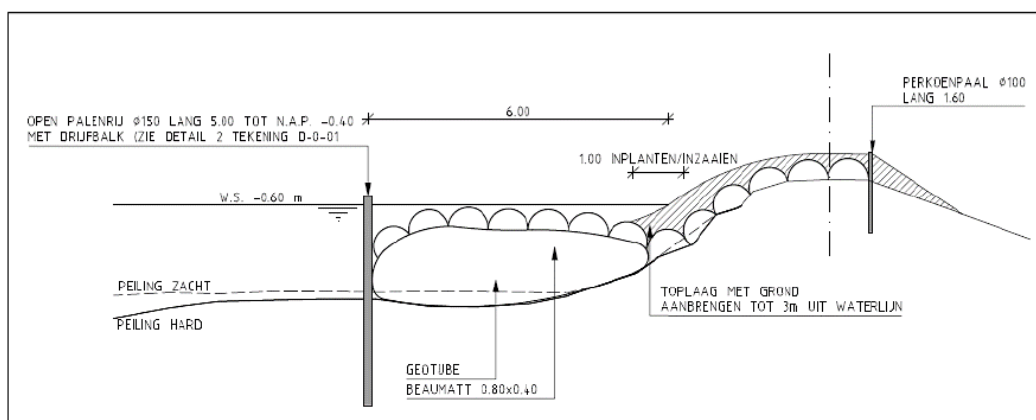
Om meer inzicht te krijgen in de voor- en nadelen van verschillende typen natuurvriendelijke oevers heeft Rijnland in het voorjaar van 2010 een pilot uitgevoerd. Hier zijn verschillende varianten natuurvriendelijke oevers op één locatie naast elkaar aangelegd, zodat de condities gelijk zijn. De oevers zijn in het najaar van 2010 met alle betrokken partijen geëvalueerd (Corsa 12.48419). De betrokken partijen zijn: Ecologisch specialist; Specialist geotechniek/waterkeringen; watersysteembeheerder; bedrijfsleider van het bedrijf dat de planten heeft geleverd; adviseur waterkering ondersteunend adviesbureau; muskusrattenbeheerders; Staatsbosbeheer; uitvoerder.



Figuur 3.2: Alternatief A (realisatie)



Figuur 3.3: Alternatief C (realisatie)



Figuur 16. De alternatieven die het beste hebben gescoord zijn alternatief A en de combinatie van alternatief C & D. Zie bovenstaande afbeeldingen

Voor informatie over de verdere ontwikkeling van de oevers of voor meer informatie over natuurvriendelijke oevers kan navraag gedaan worden bij de afdeling Beleid.

NIET-WATERKERENDE OBJECTEN

Niet waterkerende objecten zijn zaken zoals bomen, gebouwen, straatmeubilair, kabels en leidingen, veeroosters etc.

Over niet waterkerende objecten zijn geen toetsgegevens bekend en zodoende wordt pragmatisch omgesprongen met de niet-waterkerende objecten die we binnen het kadewerk tegenkomen.

De niet-waterkerende objecten worden geïnventariseerd zodat de afdeling vergunningverlening een beeld heeft van het totaal aan objecten dat zich binnen kern- en beschermingszone bevindt.

Allereerst wordt een onderscheid gemaakt tussen objecten die binnen de zone vallen waar grond of constructies op de kade worden aangebracht (binnen de hekken). Deze objecten worden meestal op een eenvoudige manier getoetst in de geest van de regel. Hieronder vallen bomen en gebouwen.

Een uitzondering vormen de leidingen waarvoor wel een gedetailleerde toets conform leidraden en normen wordt uitgevoerd.

Bomen worden volgens het schema "Beoordeling beplanting in de kern en beschermingszone" beoordeeld. Dat schema stelt dat bomen van 5m of hoger, die in de kernzone van de verbeterde kering staan of bomen die binnen een ophoging vallen in principe dienen te worden verwijderd.

Bij gebouwen wordt er in principe alleen ingegrepen als er een probleem is geconstateerd, zoals bijvoorbeeld onderloopsheid/achterloopsheid. Ook als het talud ter plaatse van de woning veel te steil is (inspectie aan de buitenzijde) zal er een oplossing moeten worden bedacht. Als het een zeer grote ingreep betreft wordt het probleem teruggelegd bij de opdrachtgever. Veeroosters horen in principe niet in de kruin van de kade thuis, behalve wanneer dit een aangeheerde kade betreft (minimaal 1,5m brede strook grond op voldoende hoogte naast het veerooster). Bij bestaande veeroosters is het belangrijk dat er naast het veerooster over minimaal 0,5m breedte een kleikist wordt aangebracht. De hoogte van het veerooster moet beperkt blijven tot ca 50cm.

NORMEN EN RICHTLIJNEN

Nationale normen

De volgende normen zijn van toepassing:

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp (vervangt NEN 6700 en NEN 6702)
- NEN-EN 1997-1 Algemene regels (vervangt NEN 6740)
- NEN 6744 Geotechniek, Berekeningsmethode voor fundering op staal van december 1991, met wijzigingsblad A1 van mei 1997.
- NEN 3650-1:2012 nl Eisen voor buisleidingsystemen – Deel 1: algemene eisen
- NEN 3651:2012 nl Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken

- NEN 5118 bepaling van de 1-dimensionale samendrukkings-eigenschappen van grond.

Leidraden en Richtlijnen

- Handreiking Ontwerpen & Verbeteren – Boezemkaden, STOWA 2007
- Technisch rapport waterkerende grondconstructies, TAW juni 2001;
- Handreiking constructief ontwerpen, TAW april 1994;
- Handboek construeren met grond. Grondconstructies op en in weinig draagkrachtige en sterk samendrukbare ondergrond, CUR rapport 162, 1993;
- Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen, Katern Boezemkaden, STOWA 2006;
- Natuurvriendelijke Oevers Handreiking, Rijnland, juli 2003.
- CUR 166 deel 1 en 2, CUR, 4e druk
- Addendum op de leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen betreffende boezemkaden, Stowa, oktober 2010.

FUNCTIONELE UITGANGSPUNTEN

Beheeraspecten

Om het beheer goed te kunnen uitvoeren worden de volgende minimale taludhellingen aangehouden:

- Binnentalud 1 : 3
- Buitentalud 2 : 3

Als er na kadeverbetering hekken worden teruggebracht dienen deze hekken gemakkelijk passeerbaar te zijn voor inspectie door het opnemen van een poort of overstapvoorzieningen.

Nevenfuncties

Naast de waterkerende functie vervullen de kades ook andere functies, zoals bijvoorbeeld waterbeheer, wonen, recreëren, landschap en natuur. Alle bestaande functies dienen in kaart te worden gebracht en in het ontwerp dient hiermee rekening te worden gehouden.

Flora en Fauna

In verband met de omgang met flora en fauna mogen er in principe geen werkzaamheden uitgevoerd worden tussen 15 maart en 15 juli; de uitvoeringsperiode is de periode van augustus tot en met februari.

Op basis van beschikbare informatie moet worden gecontroleerd of er beschermde soorten in het water of op het land voorkomen. Indien hier een kans op is dan is het belangrijk het ecologisch werkprotocol te volgen bij het uitvoeren van de kadeverbetering.

Waterbeheer

De waterhuishouding aan weerszijden van de waterkering moet in stand worden gehouden, zowel tijdens de uitvoering als in de gebruiksfase. Dat

houdt in dat boezempeil en polderpeilen niet negatief mogen worden beïnvloed en dat het netto slootoppervlakte minimaal gelijk blijft.

Indien boezemoppervlakte wordt gedempt zal dat elders in de boezem moeten worden gecompenseerd. Hetzelfde geldt voor het oppervlak van de polder(teen)sloten. Compensatie van gedempt wateroppervlak moet in hetzelfde peilvak voorzien zijn.

Recreatie

De bestaande recreatieve voorzieningen moeten zoveel mogelijk worden gehandhaafd.

Belanghebbenden

De belangen van eigenaren en bewoners bij het kadeverbeteringsproject moeten zo min mogelijk geschaad worden. Eigenaren en bewoners dienen door middel van communicatie en voorlichting bij het kadeverbeteringsproject te worden betrokken.

BESTEKKEN

Binnen het kadeprogramma worden de bestekken voor het onderhoud en verbeteren van kades volgens de RAW methodiek opgesteld. Rijnland wil graag binnen deze bestekken terug zien dat er rekening gehouden wordt met de beheersbaarheid tijdens de uitvoering van risico's, grondstromen, geotechniek, veiligheid enzovoorts. Alvorens het schrijven van een bestek dient er overleg te zijn met Rijnland over de indeling en kan er bij Rijnland een voorbeeld bestek worden opgevraagd.

HOEEVEELHEDEN EN LEVERING KLEI

Voor het bepalen van hoeveelheden en gebruik van klei zijn een aantal normen bepaald door Rijnland.

Bepalen hoeveelheid te leveren klei

Voor het bepalen van de hoeveelheid te verwerken vaste kuubs dient er rekening gehouden te worden met een aantal toeslagen in de bepaling van de hoeveelheid. Deze toeslagen zijn bepaald per zone. De verschillende zones in het dwarsprofiel zijn: berm, binnentalud, kruin en buitentalud. De factor bestaat uit de volgende onderdelen: zetting door ophoging, zetting ten gevolge van belasting van het materieel (8tons kraan), afromen eenmalig), Verdichten van aangebrachte lagen (25 cm), lengte-effect (eenmalig), frezen (eenmalig); en tolerantie (eenmalig). "Geo" in de tabel betekent dat deze waarde volgt vanuit de geotechnische berekening.

Toeslag op vaste m3	Berm	Binnentalud	Kruin	Buitentalud
	(Laagdikte)	(niveau)	(niveau)	(niveau)
Zetting t.g.v. ophoging	n.v.t.	Geo	Geo	Geo
Zetting t.g.v. belasting materiaal	n.v.t.	5-10 cm.	10 cm.	5-10 cm.
Afromen top laag	10 cm.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Lengte-effect	1,1	1,1	1,1	1,1
Frezen	6 cm.*	6 cm.	6 cm.	6 cm.
Tolerantie	4 cm.	4 cm.	4 cm.	4 cm.

* Deze hoeveelheid niet meenemen indien er 'afgeroomd' wordt.

Bepalen hoeveelheid geleverde klei

Voor het verrekenen van de geleverde hoeveelheden klei worden tonnen verrekend naar vaste m³. Voor soortelijke massa van klei geldt vaste m³ in goed verdichte toestand 1,80 ton/m³. De tonnen geleverde klei worden bepaald door middel van weegbonnen of scheepsmetingen. De weegbonnen en scheepsmetingen moeten binnen 3 werkdagen geleverd zijn.

Gebruik van verschillende klei klasse

Op de kruin van de kade dient klei klasse 1 aangebracht te worden. Op het talud volstaat klei klasse 2 (mits overslag < 1l/s/m) waarbij de volgende afwijkingen op de RAW gelden: gehalte organisch stof: ≤ 8 % en fractie gehalte >63µm: 25-50 %.

COMMUNICATIE: WELKE WERKVORMEN?

De meest bekende werkvormen zijn informatieavond, inloopavond, keukentafelgesprekken en tien minutengesprekken. Er zijn nog vele andere instrumenten die ingezet kunnen worden. Zo werken we soms ook met inspiratiegroepen en burgerpanels waarbij een kleine groep mensen een specifiek onderwerp intensief bespreken. Daarnaast bestaan er ook simpele manieren om participatie vorm te geven, zonder dat dat veel werk met zich meebrengt. Bijvoorbeeld via de inzet van 'polls' en het digipanel op onze website. De keuze voor de werkvorm is per project een communicatie advies op maat. Een en ander is afhankelijk van het onderwerp, de rol die we de deelnemers willen geven, het aantal mensen dat betrokken moet worden en de duur van het traject.

Om meerdere redenen willen we burgers betrekken en buiten naar binnen halen:

- Inventarisatie van ideeën en wensen
- Vergroten van draagvlak voor het plan
- Verhogen van de kwaliteit van het plan

We doen dit door: informeren, meedenken, meedoen, en meebeslissen. Het project moet aan een aantal basisvoorwaarden voldoen wil het zich lenen voor dit participatieproces. Het ontwerp moet voldoende ruimte bieden voor uiteenlopende opties. Meedenkende burgers moeten keuzen kunnen maken. Het onderwerp moet voor individuele inwoners, of tenminste een deel daarvan, direct van belang en ook begrijpelijk zijn.

Dat betekent dat we vooraf moeten weten of we onze beloften kunnen nakomen en of er voldoende tijd, geld en mankracht beschikbaar is om het participatieproces op een zorgvuldige manier ten uitvoer te brengen. Maak aan de deelnemers van tevoren goed duidelijk in hoeverre zij invloed hebben. Dit voorkomt teleurstellingen.

Voldoende vertrouwen is nodig om een werkrelatie aan te gaan. Wanneer een relatie al vanuit het verleden te veel beladen is, kan dit een constructieve open benadering in de weg staan. Vergeet niet dat er naast de groep die participeert nog een andere, veel grotere, groep is die zich niet laat horen. Voor deze groep is het vooral zaak hen te informeren en op de hoogte te houden van gekozen strategie en de te nemen stappen.

ONDERHOUD

Bij onderhoud aan een waterkering mag de normatieve toestand (leggermaten) van de waterkering niet wijzigen. In de praktijk maken we hiertoe een volgend praktisch onderscheid:

Kade onderhoud betreft het aanvullen van talud en/of kruin met een laag grond die verdicht niet meer dan 30 cm dik is. Ook vervangen van bestaande beschoeiing valt onder kade onderhoud.

Kadeverbetering betreft het aanvullen van talud en/of kruin met een laag grond die verdicht dikker is dan 30cm. Ook indien er constructies moeten worden gerealiseerd om de stabiliteit van de waterkering te verhogen is er sprake van verbetering.

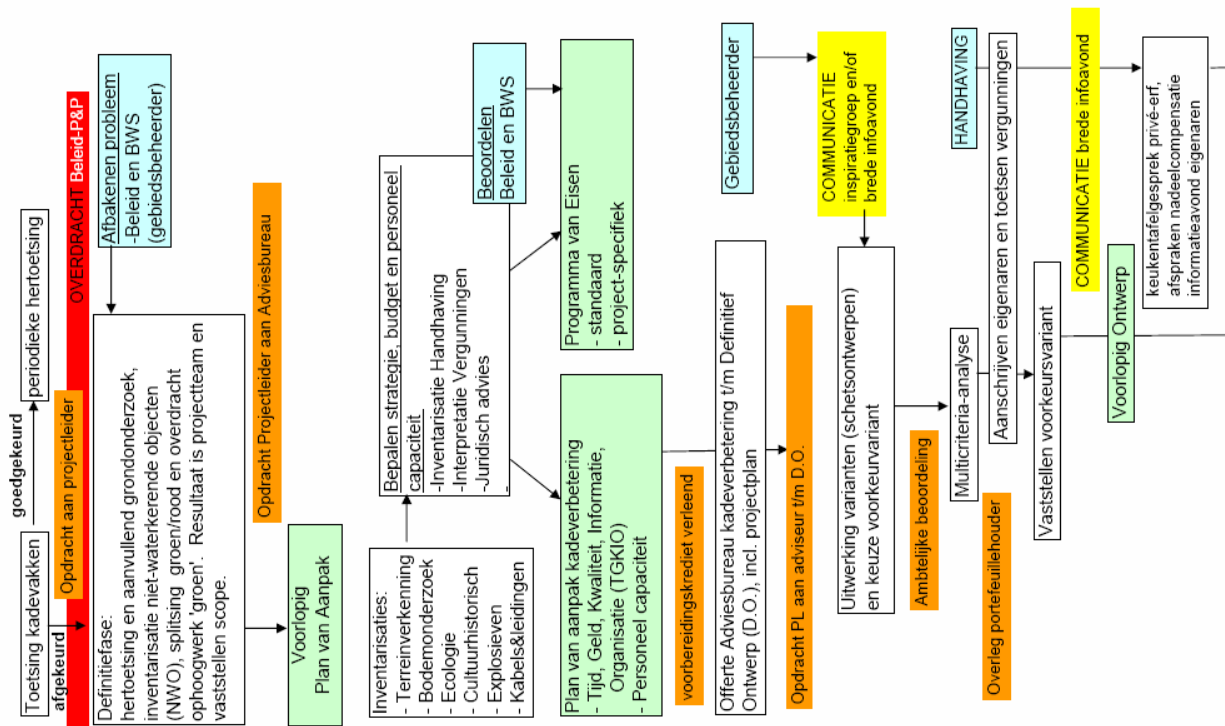
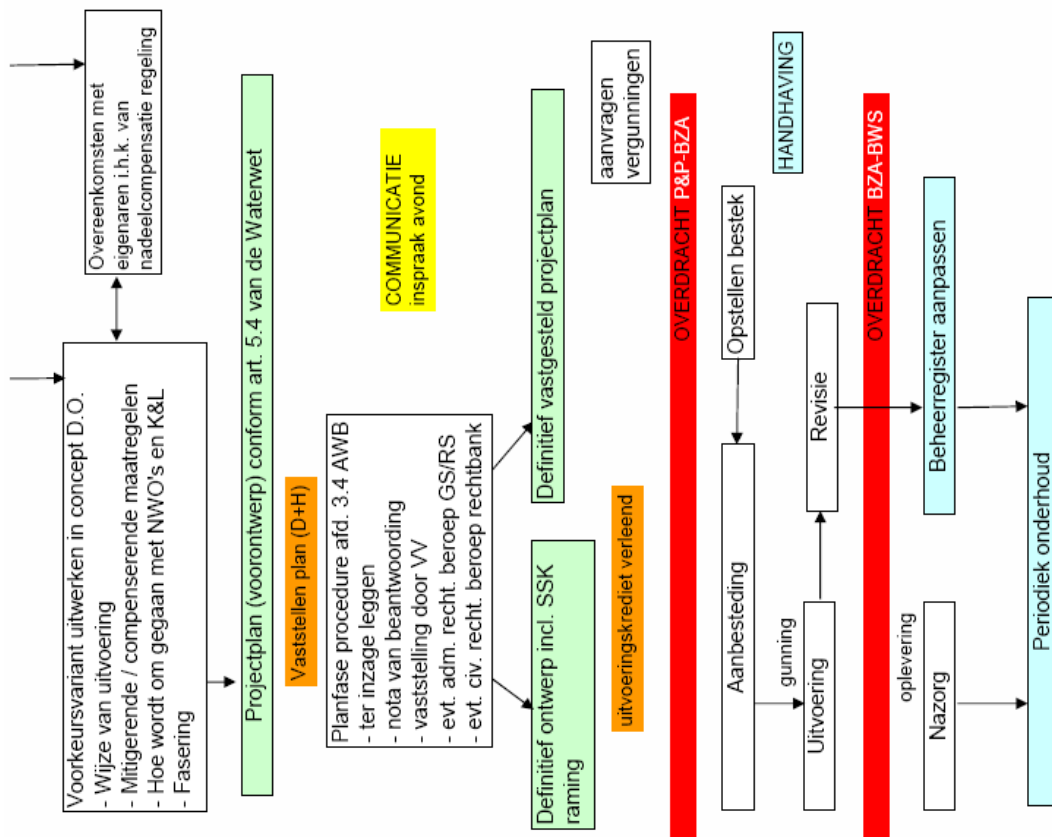
Voor het maken van onderscheid tussen verbetering en onderhoud word nog een memo opgesteld die naar verwachting eind januari 2010 zal verschijnen. Hierin worden ook aspecten als de mate waarin de omgeving word gehinderd en juridische randvoorwaarden meegenomen om een kade te rangschikken naar onderhoud of verbetering.

LEGALISERING EN HANDHAVING

In technische zin zullen, op basis van de inventarisatie, werkzaamheden gaan plaatsvinden in een (klein) deel van de waterkering. Meestal is dit de kernzone, of een deel van de kernzone, en soms in de beschermingszone. De inventarisatie van objecten op de kade voorafgaand aan de ontwerpfase registreert vaak verschillende obstakels, variërend van opstallen tot bomen en wegen, in de kern- en beschermingszone van de waterkering. Bekend is dat deze objecten vaak (>90%) zonder vergunning zijn aangebracht. Legalisering van deze objecten heeft de voorkeur, als dat niet kan zal worden gehandhaafd. De afhandeling van de illegaliteit mag niet het proces en de planning van de kadeverbetering in gevaar brengen.

P&V en HDH ontvangen de door RIO verrichte inventarisatie van de polder en beoordelen het eindresultaat van deze inventarisatie. Op deze manier heeft Rijnland een goed beeld van de illegaliteit in complete polders. P&V en HDH kunnen vervolgens de legalisering / handhaving meenemen in het reguliere werk. Het legaliseren/handhaven van de te verbeteren of op te hogen delen gebeurt uiteraard voorafgaande aan de werkzaamheden van de kadeverbetering.

Voor de overige delen van de polder zal worden beoordeeld in hoeverre een object een waterstaatkundig dan wel een veiligheidsprobleem voor de waterkering is. Daar waar sprake is van een waterstaatkundig of veiligheidsprobleem zal worden gehandhaafd om het object te verwijderen. Daar waar geen sprake is van een waterstaatkundig of veiligheidsprobleem wordt de eigenaar aangeschreven. In deze aanschrijving wordt vermeld dat bij vervanging van het object of aanbrengen van een nieuw object een vergunning aangevraagd moet worden en dat alleen vergunning wordt verleend als wordt voldaan aan de beleidsregels.



Figuur 17. Processchema kadeverbetering

Figuur 189. Projectmatig samenwerken bij kadewerken

Fasering	Werkzaamheden	Beleid	Monitoring	P & P	BZA	BWS	P & V	Handhaving	JZ	Comm	Bewoner
planvormingsfase	toetsen regionale keringen										
	maken programma van eisen										
	uitvoeren aanvullend grondonderzoek										
	bepalen wat scope van project gaat worden										
	brieven maken voor uitnodiging informatieavonden										
voortontwerpfase	houden van informatieavonden										
	aanvragen ontheffingen/omgevingsvergunning										
	opstellen randvoorwaarden objectinventarisatie										
	inventariseren										
	inventariseren benodigde vergunningen										
definitief ontwerpfase	maken van legalisatietoets										
	maken van voortontwerpen										
	maken van concept projectplan										
	maken concept legger										
	publiceren concept projectplan + legger										
realisatiefase	vaststellen concept projectplan + legger door bestuur										
	brieven maken voor uitnodiging inloopavonden										
	bijhouden website tijdens voortontwerp fase										
	houden van inloopavonden + uitleg vergunningsprocedure										
	versturen van brieven objecten/vergunningaanvraag										
af rondingsfase	maken definitieve ontwerpen										
	maken van overeenkomsten										
	houden van 10-min gesprekken/keukentafelgesprekken										
	tekenen van overeenkomsten										
	aanvragen van vergunningen										
beheer en onderhoud	verlenen van vergunningen										
	niet uitkomen met eigenaar --> deel uit project halen!										
	maken van definitief projectplan										
	publiceren definitief projectplan										
	vaststellen definitief projectplan door bestuur										
beheer en onderhoud	bijhouden website tijdens definitief ontwerp fase										
	lastige eigenaren --> handhavingsspoor										
	overdragen projectleiderschap van P&P naar bouwzaken										
	maken van bestek										
	houden van aanbesteding										
beheer en onderhoud	brieven maken voor uitnodiging inloopavond										
	houden van inloopavond voor realisatie										
	bijhouden website tijdens de realisatie										
	realiseren van het werk										
	aanbieden en afhandelen schadecompensatie										
beheer en onderhoud	overdragen werk naar beheer										
	overdragen werk (tekeningen) naar beleid (monitoring)										
	handhaven vergunningen										
		projectleiding									
		trekker (wie doet)									
		advies (betrokken)									

Colofon

De Nota Waterkeringen Deel III is ter kennisname voorgelegd aan de Verenigde vergadering van het hoogheemraadschap.

Tekstverantwoordelijke en programmamanager: J.J. Zeeberg.

De status van het document is dat van supplement bij de beleidsregels, de Nota Waterkeringen Deel I en II, welke bestuurlijk zijn vastgesteld in december 2010. Onderdelen van Deel III zijn bestuurlijk vastgesteld:

PROGRAMMAPLAN REGIONALE KERINGEN - BESTUURLIJKE SAMENVATTING (09.29383) D&H 22 september 2009;

TOETS OP VEILIGHEID REGIONALE KERINGEN (tussentijdse rapportage 23 september 2009 09.31081) en eindrapportage augustus 2012 (12.68707);

AANVULLENDE NORMERING VOOR DE REGIONALE KERINGEN & AANPASSING DEFINITIE EN NORMERING VAN POLDERKADEN (09.30840) 23 september 2009; schrijven van D&H aan de Provincie Zuid-Holland (09.30838) d.d. 9 oktober 2009;

HERINVOERING KADEKLASSEN 1 EN 2 (10.03210) D&H 16 februari 2010 en VV-besluit 24 maart 2010; schrijven van D&H aan Provincie Zuid-Holland met verzoek tot aanpassing van de Waterverordening (11.48846) 25 januari 2012;

VERGOEDINGENREGELING BIJ KADEWERKEN eerste versie D&H 16 maart 2010 (09.43005 en 10.02744) en HERZIEN (12.33476 en 12.33498) D&H 4 september 2012, VV-mededeling (12.52358) 21 november 2012;

RICHTLIJNEN VOOR HET TOEKENNEN VAN VERGOEDINGEN eerste versie (12.53313 versie 3) en HERZIEN (12.53313 versie 11 e.v. en 13.50502);

ALGEMENE REGEL 12: AANBRENGEN VAN VOORZIENINGEN IN DE KERN- EN BESCHERMINGSZONE VAN REGIONALE WATERKERINGEN (13.24004 en 13.25117) D&H 21 mei 2013

ALGEMENE REGEL 13: AARD- EN NAGELVASTE GEBOUWEN (GEBOUWD VOOR 1 JUNI 2007) OP REGIONALE WATERKERINGEN conceptversie (13.51567 en 13.51589) D&H 27 augustus 2013