

Startnotitie Ringvaardijk Oost (A540)

Opdrachtgever	Waternet		
Sector	Watersysteem		
Afdeling	Beheer en Realisatie		
Contactpersoon	P. Teunissen		
Projectnummer:	63261		
Rapportnummer:	09.006833		
	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	Grontmij, JvV	<i>b.a. P.</i>	14/4/09
Controle kwaliteit inhoud	ir. K.M. Heijn	<i>K.M.</i>	15-4-09
Vrijgave projectleider	ir. P. Teunissen	<i>P.</i>	15-4-'09
Ter acceptatie opdrachtgever	ing. B. Zillig	<i>BZ</i>	15/4/09

Korte Ouderkerkerdijk 7
Amsterdam
Postbus 94370
1090 GJ Amsterdam
T 0900 93 94 (lokaal tarief)
F 020 608 39 00
KvK 41216593

www.waternet.nl

7 april 2009

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doel startnotitie	6
1.3	Leeswijzer	6
2	Probleembeschrijving	9
2.1	Veiligheidsbenadering	9
2.2	Huidig waterkerend vermogen	12
2.3	Doelstelling	15
3	Besluitvormingskader	17
3.1	Algemeen	17
3.2	Besluitvorming dijkverbetering	17
3.3	Procedure	19
3.4	Besluitvorming planologisch	20
3.5	Integrale werkwijze	21
4	Bestaande waarden, functies en belangen	23
4.1	Waterstaatkundig	23
4.2	Infrastructuur	24
4.3	Kabels en leidingen	24
4.4	Wonen, werken, en recreatie	24
4.5	Landschap, cultuurhistorische en archeologische waarden en natuur	25
4.6	Belanghebbenden	27
5	Visie en uitgangspunten	31
5.1	Dijkveiligheid	32
5.2	Openbare voorzieningen	32
5.3	Groene AS	32
6	Kansrijke en te onderzoeken varianten	33
6.1	Algemeen	33
6.2	Beschrijving varianten met principe schetsen	33
7	Te onderzoeken effecten en beoordelingskader	39
7.1	Criteria	39
7.2	Ontwikkelingen in het gebied	40
8	Planning en procedures	41
8.1	Planning	41
8.2	Financiën	41
8.3	Kostenverdeling	41
	Literatuurlijst	43

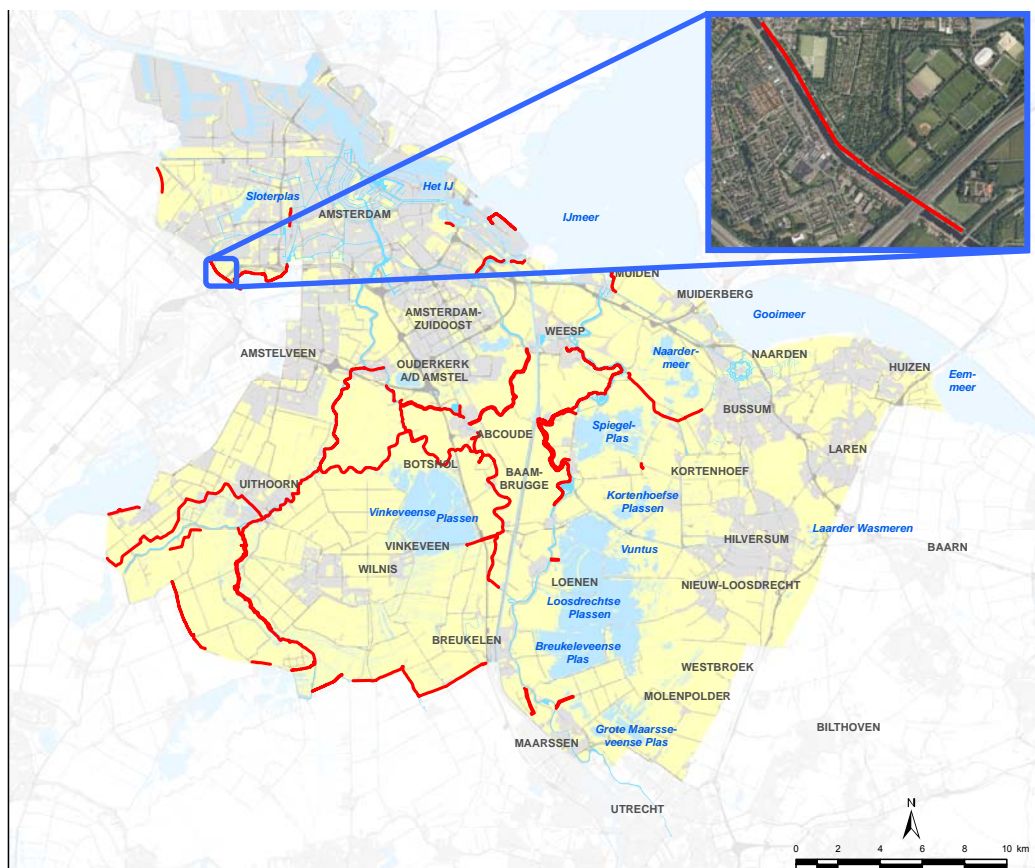
1 Inleiding

1.1 Algemeen

Waternet voert taken uit voor het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en de gemeente Amsterdam. Hieronder valt ook het beheer van 825 kilometer (tussen) boezemwaterkeringen. De dijk om de Riekerpolder maakt onderdeel uit van deze boezemwaterkeringen.

De dijkversterking Ringvaarddijk Oost omvat 1462 meter secundaire boezemwaterkering langs de Ringvaart om de Haarlemmermeer. Het traject loopt vanaf het Langsom (bij de Molen van Sloten) tot aan het viaduct van de Oude Haagseweg (zie figuur 1.1). De lokale aanduiding is 'Ringvaarddijk'.

De dijk is een landscheiding: een dijk die dient als waterscheiding tussen de hoogheemraadschappen van Rijnland en Amstel, Gooi en Vecht. Volgens het Reglement van het hoogheemraadschap van Rijnland is zij daarmee voor de helft verantwoordelijk voor de instandhouding van de waterkering. Voor Rijnland is de Ringvaarddijk cruciaal voor de instandhouding van het boezemwatersysteem. AGV is beheerder van de dijk.

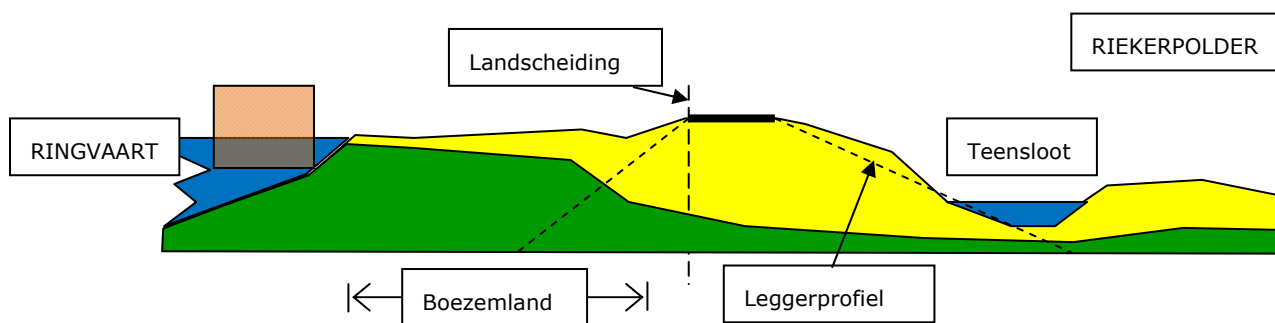


Figuur 1.1: Ligging dijkversterkingstraject Ringvaarddijk Oost (A540)

Het dijktraject is opgenomen in het Actieprogramma Veilige Waterkeringen van AGV voor het jaar 2010. Dit is een versnelling t.o.v. de oorspronkelijke planning om zo het integrale project mogelijk te maken. Op 24 oktober 2007 hebben de stadsdelen Osdorp en Slotervaart, de Provincie Noord-Holland, de gemeentes

Amsterdam en Haarlemmermeer, het hoogheemraadschap Rijnland en het waterschap Amstel, Gooi en Vecht met elkaar afgesproken met de dijkversterking tegelijkertijd de aanleg van riolering, waterleiding en de 'Groene AS', alsmede de herinrichting van de dijk in een integraal project uit te voeren. De Groene AS is de ecologische verbindingzone tussen Amstelland en Spaarnwoude. Nadien heeft ook Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) zich achter het integrale project geschaard. Naast deze belangen zal er ook rekening worden gehouden met de omgevingsbelangen en overige, reeds bestaande functies.

In de Ringvaart liggen over vrijwel de gehele lengte van de te verbeteren waterkering woonboten langs de oostelijke oever. Het boezemland (het deel tussen de weg en de Ringvaart) is momenteel deels in gebruik bij de bewoners van de woonboten. De breedte van het boezemland varieert van circa 15 meter tot circa 35 meter. Aan de binnenzijde van de dijk ligt op delen een teensloot met een begroeide oever. De opgave van het project is het versterken van de waterkering, waarbij de andere functies zo goed mogelijk ingepast worden. De keuze voor de wijze van verbeteren van de waterkering en voor plaats en ruimte voor de andere functies wordt in samenhang gemaakt.



Figuur 1.2: Schematische doorsnede van de dijk Ringvaartdijk Oost

1.2 Doel startnotitie

Een startnotitie wordt opgesteld indien een dijkversterking noodzakelijk is en er een bredere belangenafweging dient plaats te hebben. Een startnotitie geeft aan welke varianten voor de dijkversterking onderzocht zullen worden. Kansarme varianten zijn hierbij reeds afgevallen.

De startnotitie geeft ook aan welke omgevingsfactoren van belang zijn bij de afweging. Met de startnotitie wordt het bestuur van AGV, de projectpartners en de andere belanghebbenden op de hoogte gebracht van de aard en de omvang van het project. De startnotitie kan worden gezien als het planvormingskader. In de volgende fase (ontwerp-dijkverbeteringsplan) vindt er een afweging plaats tussen de varianten plaats.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het probleem beschreven. Ook wordt de doelstelling van het project geformuleerd. Het kader rondom de besluitvorming is opgenomen in hoofdstuk drie.

De bestaande waarden en functies van de dijk zijn geïnventariseerd en beschreven in hoofdstuk vier. Hoofdstuk vijf geeft de visie en uitgangspunten weer. Hoofdstuk zes beschrijft de kansrijke en realistische varianten en alternatieven die mogelijk zijn om de dijk te verbeteren.

In hoofdstuk zeven worden de inrichtingsopties beschreven. In hoofdstuk acht wordt aangegeven welke effecten worden onderzocht en binnen welk kader deze worden beoordeeld. De planning en financiën zijn opgenomen in hoofdstuk negen.

2 Probleembeschrijving

2.1 Veiligheidsbenadering

De primaire functie van een dijk is veiligheid bieden voor het achterland tegen overstroming als gevolg van een dijkdoorbraak. Met andere woorden: de dijk moet voldoende waterkerend vermogen bezitten. Dit waterkerende vermogen van de dijk wordt bepaald door:

- de hoogte van de kruin;
- de stabiliteit van het dijklichaam;
- de aanwezigheid van vreemde elementen in de dijk, zoals woningen, kabels, leidingen, bomen, etc.

De gewenste veiligheid achter de dijk is afgestemd op de gevolgen van een overstroming. Hierbij speelt de economische waarde en grondgebruik in de polders een belangrijke rol. De veiligheidsnorm van o.a. secundaire keringen is opgenomen in de Verordening waterkering West-Nederland van de gezamenlijke provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Gelderland. In de provinciale verordening voor de waterkeringen in West-Nederland is deze dijk ingedeeld in veiligheidsklasse III.

Bij een veiligheidsklasse III hoort een gemiddelde overschrijdingsfrequentie van het boezempeil van 1/100 jaar. De beheerder van de dijk (AGV) is verantwoordelijk voor het toetsen (hoogte en stabiliteit) van de dijk en voor de eventuele verbetering.

Voor de instandhouding van het boezemsysteem stelt Rijnland ook eisen aan de waterkeringen langs de boezem. Deze eisen worden meegenomen bij de verbetering.

Kruinhoogte

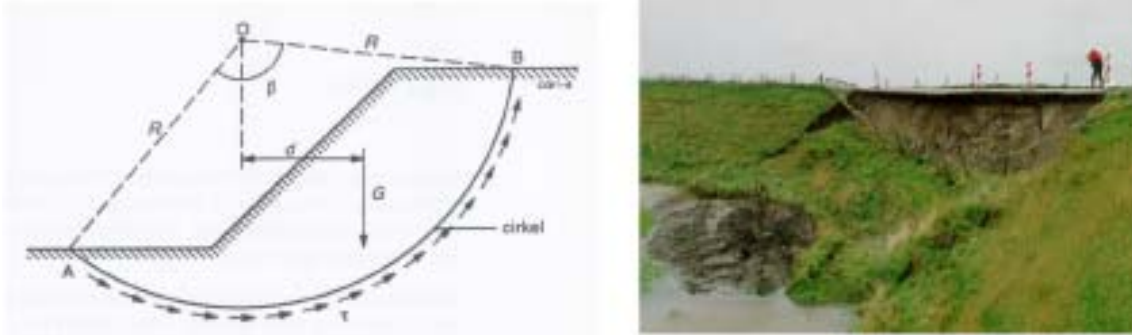
Het streefpeil op de Ringvaart is NAP -0,60. De maatgevende waterstand op de Ringvaartdijk is door Rijnland gesteld op NAP -0,10 m. Bij een waakhogte van 0,10 m betekent dit een afkeurgrens voor de kruinhoogte van NAP+0,00 m. Uit waterstandregistraties tussen 1994 en 2004 bij het gemaal De Lijnden (gelegen nabij het projectgebied) blijkt dat de over deze periode hoogst gemeten waterstand NAP -0,32 m bedraagt. In januari 2007 is dit niveau nogmaals geregistreerd.

Gezien het feit, dat het pakket samendrukbare lagen onder de waterkering betrekkelijk dun is en in het verleden reeds een aanzienlijke zandophoging is aangebracht (waardoor de ondergrond reeds geruime tijd is voorbelast en de samendrukbare lagen zijn gecompriëerd), worden na ophoging geen grote zettingen verwacht. Op grond van de beschikbare informatie wordt verwacht, dat (rekening houdend met een voorlopige ontwerplevensduur van 30 à 50 jaar) de aanleghoogte van de dijk niet hoger zal hoeven zijn dan maximaal NAP +0,50 m.

Stabiliteit

Macrostabilliteit

Onder stabiliteit van een dijk wordt de standzekerheid verstaan. De dijk ontleent zijn standzekerheid aan de schuifsterkte tussen het dijklichaam en de ondergrond. De dijk moet voldoende weerstand kunnen bieden tegen afschuiven. Als de belasting (waterdruk) op de dijk groter is dan de sterkte dan zal deze bezwijken (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Instabiliteit van een grondlichaam (dijk) verloopt meestal langs een (min of meer) cirkelvormig glijvlak.

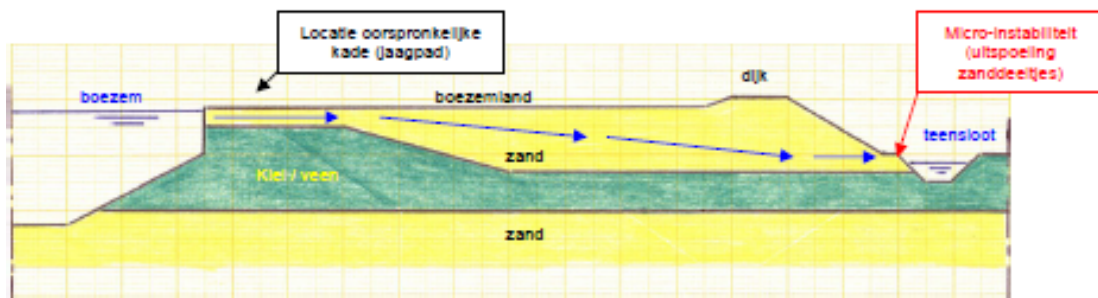
Microstabilliteit

Onder micro-instabiliteit wordt verstaan het geheel aan verschijnselen als gevolg van uittredend water uit het (binnen)talud. Micro-instabiliteit kan op twee manieren optreden:

- Uitspoeling van gronddeeltjes uit het talud als gevolg van een hoge grondwaterstand in de dijk.
- Opdrukken van een kleilaag op het talud door waterdruk in het dijklichaam. Dit opdrukken leidt tot instabiliteit en mogelijk afschuiven van de kleilaag met eveneens uitspoeling van gronddeeltjes tot gevolg.

Micro-instabiliteit kan ook optreden ter plaatse van het talud van de teensloot, indien deze dicht bij de dijk ligt.

Direct langs de boezem was vroeger een kade aanwezig van minder doorlatend materiaal (klei/veen). Door zakking van deze oude kade en ophoging van het boezemland wordt bij een hoge boezemwaterstand de grondwaterstroming door de dijk vergemakkelijkt. Micro-instabiliteit door infiltratie als gevolg van golfoverslag (eventueel in combinatie met neerslag) is bij de Ringvaardijk niet waarschijnlijk, vanwege de beperkte breedte van het boezemwater (er kunnen slechts geringe golven ontstaan) en de aanwezigheid van breed boezemland.



Figuur 2.2: Schematische weergave van de grondwaterstroming door het boezemland en de dijk naar de binnenteen bij hoog water.

In het geval van de Ringvaartdijk Oost is op enkele plaatsen bij een hoge boezemwaterstand (januari 2007) daadwerkelijk uitspoeling van zand uit de binnenteen van de dijk geconstateerd. Deze grondwaterstroming kan worden versterkt door neerslag op (en infiltratie in) het boezemland en de dijk.



Figuur 2.3: Het water loopt bij een hoge waterstand op de Ringvaart in januari 2007 door de dijk heen, waarbij er zand de dijk uitspoelt in de teensloot.

Piping

Piping is het mechanisme, waarbij binnendijks (meestal in de teensloot) zandmeevoerende wellen ontstaan. Hierbij wordt zand van onder de dijk meegevoerd, hetgeen tot bezwijken van de dijk kan leiden. Zandmeevoerende wellen ontstaan onder invloed van een grondwaterstroming onder de dijk vanuit het buitenwater (de boezem) via zandlagen in de ondergrond naar de binnendijkse polder (meestal de teensloot). Wanneer het water geen grond meeneemt is het proces meestal onschuldig.



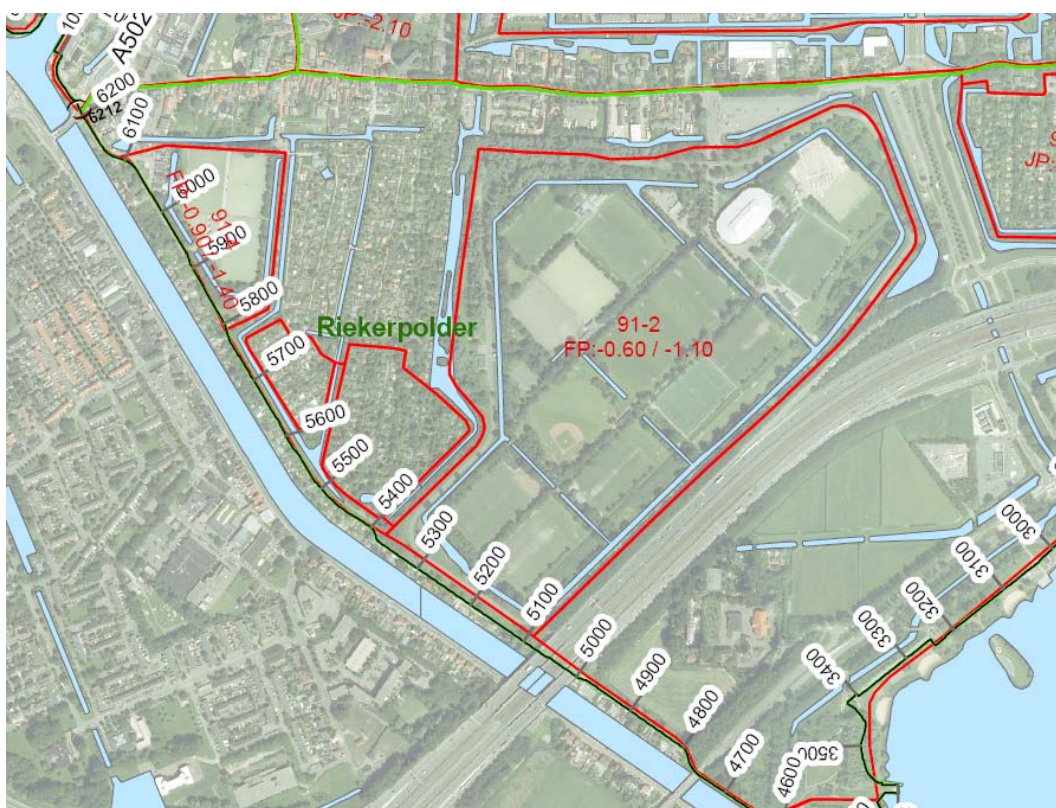
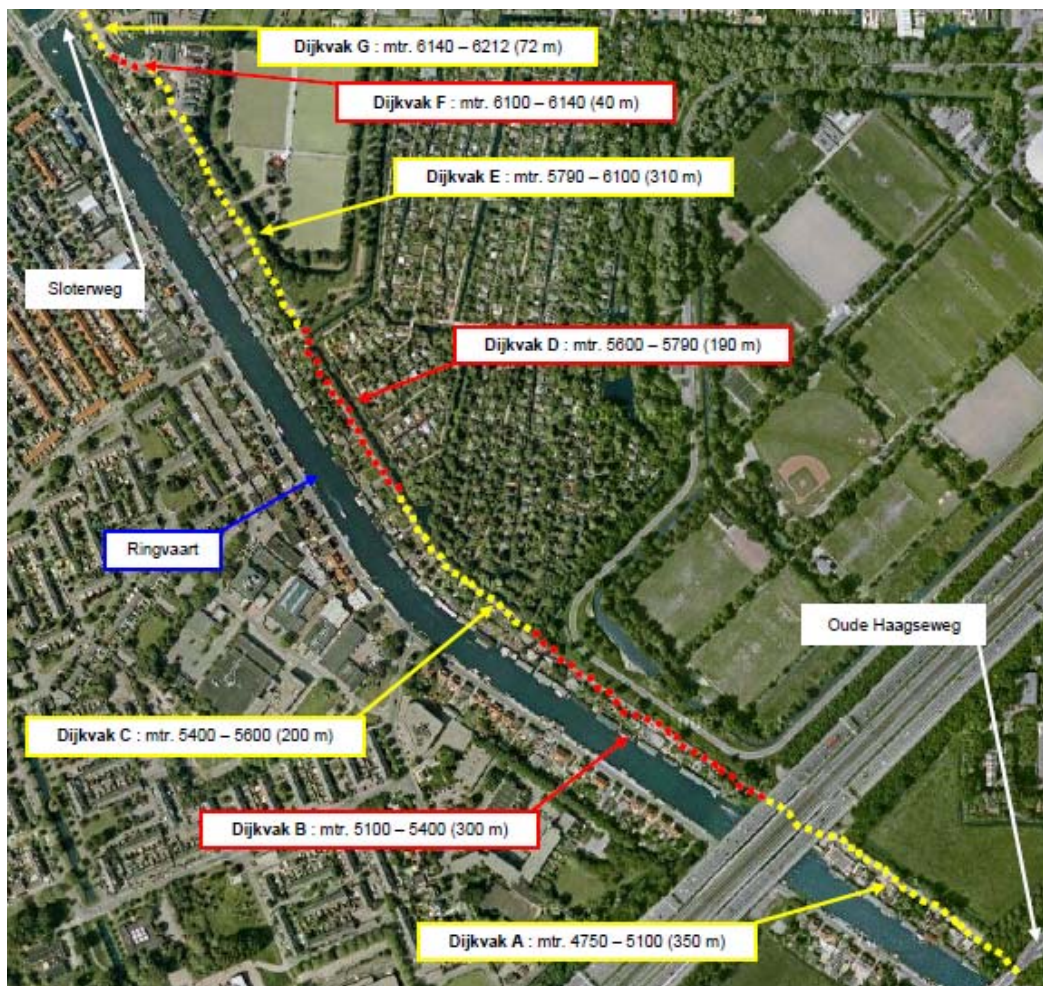
Figuur 2.4: Voorbeeld van een 'zandkrater' als gevolg van een zandmeevoerende wel

2.2 Huidig waterkerend vermogen

De noodzaak voor de dijkversterking is in 2007 aangetoond met de globale toetsingsronde (RRD-studie). In januari 2007 is er bij een hoge waterstand op de Ringvaart zelfs op enkele plaatsen water door de dijk heen gestroomd. In 2008 heeft de formele toetsing plaatsgehad.

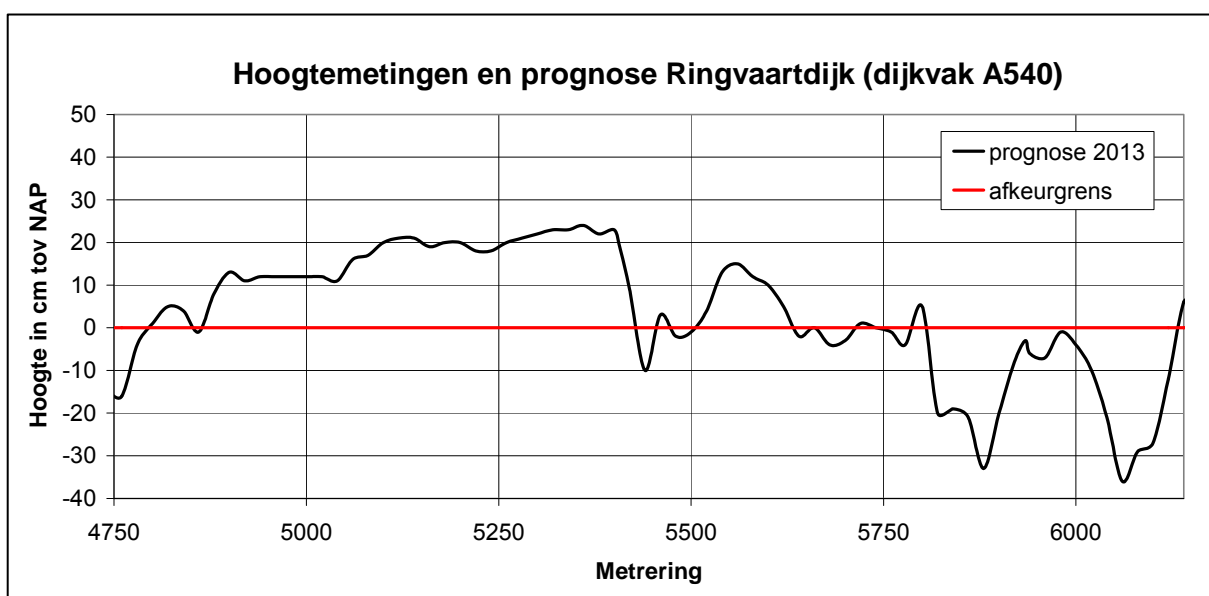
Het te verbeteren traject van de Ringvaartdijk Oost heeft een lengte van 1462 m (van mtr. 4750 tot mtr. 6212). Dit traject is verdeeld in 7 dijkvakken (A t/m G) (zie figuur 2.5) met een uniforme verdeling op basis van ruimtelijke eigenschappen en de bodemopbouw. De vakken A t/m F zijn door Waternet op veiligheid getoetst. Vak G is het laatste stukje van de Ringvaartdijk Oost nabij de Sloterweg. Dit vak voldoet (uitgezonderd de hoogte) aan de veiligheidseisen en is als dijkvak gedefinieerd, omdat hier tenminste werkzaamheden t.b.v. de aanleg van kabels en leidingen moeten worden uitgevoerd.

In tabel 2.1 zijn de toetsresultaten van Waternet in de vakken A tot en met G weergegeven.



Figuur 2.5: Situatie, dijkvakken, metrerung en peilgebieden.

De huidige kruinhoogte – gemeten op de referentielijn - van de Ringvaartdijk is op enkele lage plekken NAP -0,40m. Uitgaande van het toetspeil in de boezem van Rijnland van NAP -0,10 m bedraagt het kruinhoogtekort op delen van de waterkering ca. 0,30 m. De minimaal benodigde kruinhoogte is NAP +0,00 m (waakhoogte is 0,10 m). Alleen vak B wordt op hoogte goed getoetst. Bij verbetering van de waterkering op de huidige locatie zal op plaatsen waar de kruinhoogte onvoldoende is, de dijk moeten worden verhoogd. In de aanleghoogte moet rekening worden gehouden met een overhoogte in verband met de te verwachten zetting en klink van de ondergrond, het dijklichaam en de lokale bodemdaling.



Figuur 2.6: Hoogtemetingen en prognoses Ringvaartdijk Oost (dijkvak A540)

In de toetsing zijn op het mechanisme macrostabiliteit tekortkomingen geconstateerd in de dijkvakken A, C en D. In het algemeen kan worden geconcludeerd, dat de stabiliteit onvoldoende is vanwege de aanwezigheid van de teensloot (zwak punt in het binnendijks maaiveld) in combinatie met een steil binnentalud. Daarnaast zijn de matige sterkte-eigenschappen van de veenlaag onder de dijk van invloed op de stabiliteit.

In het geval van de Ringvaartdijk Oost is in de dijkvakken C en D bij een hoge boezemwaterstand uitspoeling van zand uit de binnenteen van de dijk geconstateerd (januari 2007, zie figuur 2.3). Vanwege het feit, dat micro-instabiliteit optrad bij een hoge boezemwaterstand, wordt het waarschijnlijk geacht, dat de oorzaak hiervan ligt in grondwaterstroming door het boezemland en de dijk (bestaande uit zand) vanuit de boezem. Deze grondwaterstroming kan worden versterkt door neerslag op (en infiltratie in) het boezemland en de dijk.

Dijk- vak	Meterering		Hoogte- toets	Stabiliteitstoets			
	Van	Tot		piping	macrostabiliteit buitenwaarts	macrostabiliteit binnenwaarts	microstabiliteit
A	4750	5100	O	V	-	N	N
B	5100	5400	V	V	-	V	V
C	5400	5600	O	N	-	N	N
D	5600	5790	O	V	-	N	N
E	5790	6100	O	V	-	V	V
F	6100	6140	O	N	-	V	N
G	6140	6212	O	V	-	V	N

O = onvoldoende
N = naderonderzoek
V = voldoende
- = niet beschouwd

Tabel 2.1: Resultaten veiligheidstoetsing Ringvaardijk Oost

Opmerking bij tabel 2.1:

Omdat de waterkering op ruime afstand ligt van de oever van de Ringvaart is macrostabiliteit buitenwaarts niet beschouwd. De macrostabiliteit buitenwaarts is niet relevant vanwege de aanwezigheid van (breed) boezemland.

Toelichting score 'Nader onderzoek' (N)

In het toetsrapport van Waternet wordt aangegeven, dat voor enkele (faal)mechanismen in enkele dijkvakken met behulp van aanvullende berekeningen mogelijk de score 'voldoende' kan worden behaald. Aangezien is geconcludeerd, dat de waterkering over grote lengte onvoldoende hoog is, en de waterkering om die reden 'op de schop' zal moeten, is geadviseerd geen nader onderzoek in het kader van de toetsing uit te voeren, maar over te gaan tot het opstellen van een dijkverbeteringsplan, waarbij in het kader van het ontwerp nog nader onderzoek kan worden verricht.

De dijk als totaal krijgt een score 'onvoldoende'. De oplossing voor dit probleem moet in zijn totaliteit over de vakken heen worden gezien. D.w.z. als een vak de score 'voldoende' heeft gekregen, wil dat niet zeggen dat daar niets hoeft te gebeuren. Dit hangt mee af van wat er in de overige vakken nodig is en van de integrale oplossing die wordt nagestreefd.

2.3 Doelstelling

De dijkversterking is onder andere een technisch en ruimtelijk vraagstuk. Omdat er ruimtelijk meer vraagstukken spelen en deze op elkaar ingrijpen hebben verscheidene overheden de realisatie van hun doelstellingen samengebracht in een integraal project.

Het project omvat de volgende onderdelen, met daarbij de gewenste realisatiedata voor de diverse afzonderlijke onderdelen:

Hoofddoelstelling (waterschap AGV en hoogheemraadschap van Rijnland)

- versterking waterkering: realisatie voorlopig gepland in 2011.

Nevendoelestellingen (totaaloverzicht van alle projectpartners; waarbij de volgorde niets zegt over de prioriteit)

- aanleg van riolering: zo snel mogelijk in verband met lozingsverbod op de Ringvaart met ingang van 2008;
- aanleg van waterleiding: bij voorkeur zo snel mogelijk;
- realisatie Groene AS: gehele programma vóór 2016;
- herinrichting gebied: zo snel mogelijk, echter volgend op de andere onderdelen.

3 Besluitvormingskader

3.1 Algemeen

De besluitvorming ten behoeve van de realisatie van het integrale project vindt bij een relatief groot aantal overheden plaats. De reden hiervoor is dat het projectgebied op de grens ligt tussen twee waterschappen en twee gemeenten.

Door het projectgebied heen loopt de grens tussen het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland (hierna Rijnland). AGV en Rijnland zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de instandhouding van de dijk. In verband hiermee moet over de dijkverbetering binnen de beide waterschappen besluitvorming plaatsvinden.

Daarnaast ligt het projectgebied zowel binnen de Gemeente Haarlemmermeer als binnen Amsterdam met daarbinnen weer twee stadsdelen, te weten het Stadsdeel Osdorp en het Stadsdeel Slotervaart. Met name voor de planologische besluitvorming en de afstemming met woonbootbewoners over het langdurig gebruik van gemeentegrond in het projectgebied is dit een aandachtspunt.

Hieronder wordt in hoofdlijnen het besluitvormingskader voor het project beschreven. Het besluitvormingskader bevat twee gescheiden besluitvormingstrajecten, die van de dijkverbetering enerzijds en de planologie anderzijds.

3.2 Besluitvorming dijkverbetering

Waterbeheerplan en Actieprogramma Veilige Waterkeringen

In het Waterbeheerplan (2006 – 2009) van AGV [lit. 4] zijn de doelstellingen voor het beheer en (groot) onderhoud van waterkeringen opgenomen. Wat betreft het versterken van dijken wordt in het Waterbeheerplan verwezen naar het Actieprogramma Veilige Waterkeringen (programma 2005–2009 en 2010) [lit. 1]. Hierin is vermeld welke dijken in de periode waarop het Actieprogramma betrekking heeft worden versterkt.

Dijkverbeteringsplan, Startnotitie en variantennota

Op regionale waterkeringen als de dijken langs de Ringvaart is de Provinciale Verordening waterkering West-Nederland van toepassing. Op grond van deze Verordening moet voor de verbetering van de dijk door het bestuur van AGV een dijkverbeteringsplan worden vastgesteld.

In het dijkverbeteringsplan wordt kort gezegd omschreven (1) welke verbeteringsmaatregelen worden getroffen, (2) welke belangen bij de dijkverbetering zijn betrokken en hoe die zijn afgewogen en (3) op welke wijze wordt omgegaan met de nadelige gevolgen van de dijkverbetering.

Aan het dijkverbeteringsplan gaan binnen AGV deze startnotitie en een variantennota vooraf. Met de startnotitie wordt onder meer inzicht gegeven in de noodzaak van de dijkverbetering, de betrokken belangen, mogelijke varianten en alternatieven, het afwegingskader, de geraamde kosten en de uitgangspunten voor de verdere planvorming. Tevens geeft de startnotitie aan wat de voorlopige voorkeursvariant van het waterschap is. In de variantennota worden de effecten van de varianten beschreven en beoordeeld en wordt een definitief voorkeursalternatief aangegeven. Dit voorkeursalternatief wordt vervolgens uitgewerkt in het dijkverbeteringsplan.

Het opstellen van de startnotitie en variantennota is niet wettelijk voorgeschreven, maar maakt onderdeel uit van de interne voorbereidingsprocedure van AGV, het zogenaamde 'spoorboek projecten dijkverbeteringen'.

In verband met de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de instandhouding van de Ringvaardijk dient het dijkverbeteringsplan te worden goedgekeurd door het bestuur van Rijnland. Ook de startnotitie en de variantennota worden in overeenstemming met Rijnland opgesteld.

Bevoegdheid

Binnen AGV is de bevoegdheid het dijkverbeteringsplan vast te stellen door het algemeen bestuur gemandateerd aan het dagelijks bestuur. Als voorwaarde geldt dat voordat het dagelijks bestuur het dijkverbeteringsplan vaststelt de startnotitie wordt besproken in de commissies voor advies en bijstand van het algemeen bestuur.

Inspraak en beroep

Op grond van de Verordening waterkering West-Nederland legt AGV het ontwerp van het dijkverbeteringsplan gedurende zes weken ter inzage. In deze periode kunnen belanghebbenden mondeling of schriftelijk een zienswijze kenbaar maken. Het proces van inspraak is verder geregeld in de Algemene wet bestuursrecht (afdeling 3.4). Op grond van de Waterschapswet staat tegen het besluit tot vaststelling van het dijkverbeteringsplan administratief beroep open bij Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland. Een belanghebbende kan vervolgens tegen de beslissing van Gedeputeerde Staten beroep instellen bij de Rechtbank, eventueel gevolgd door hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Medegebruik en toestemmingen derden

Regionale waterkeringen zijn vaak op particuliere percelen gelegen. Geprobeerd wordt om met perceeleigenaren overeenstemming te bereiken over het uitvoeren van de dijkverbetering. Hierbij zijn de 'Richtlijnen voor medegebruik bij verbetering van secundaire dijken' [lit. 6] leidend.

Als geen overeenstemming kan worden bereikt, biedt de Belemmeringenwet Privaatrecht de mogelijkheid om een verplichting op te leggen om de uitvoering van de dijkverbetering op de

particuliere grond te gedogen. In gevallen waarin AGV de eigendom van gronden wil verwerven kan het middel van onteigening worden toegepast (Onteigeningswet). Zowel de Belemmeringenwet Privaatrecht als de Onteigeningswet voorzien in rechtsbescherming voor betrokkenen en een procedure voor de vaststelling van schade. Voor de uitvoering van de dijkverbetering moet daarnaast worden geïnventariseerd of kabels en leidingen moeten worden verlegd. In dat geval moet met de betreffende nutsbedrijven worden overlegd en moeten voor de kabels en leidingen verleende keurontheffingen worden ingetrokken. Of de nutsbedrijven in aanmerking komen voor nadeelcompensatie wordt beoordeeld aan de hand van de Regeling Nadeelcompensatie van AGV [lit. 7]. Voor de uitvoering van de dijkverbetering kunnen daarnaast toestemmingen nodig zijn van andere overheden (bijvoorbeeld ontheffing Flora- en Faunawet, aanlegvergunning, kapvergunning, verkeersbesluit).

3.3 Procedure

In stappen ziet de procedure voor vaststelling van het dijkverbeteringsplan er als volgt uit:

- Startnotitie:
 - voorlopige vaststelling startnotitie door dagelijks bestuur AGV;
 - bespreking startnotitie in commissies voor advies en bijstand van algemeen bestuur AGV;
 - definitieve vaststelling startnotitie door dagelijks bestuur AGV (met inachtneming uitkomst bespreking AB-commissies).
- Dijkverbeteringsplan:
 - variantennota;
 - vaststelling ontwerp-dijkverbeteringsplan door dagelijks bestuur AGV en algemeen bestuur Rijnland;
 - goedkeuring ontwerp-dijkverbeteringsplan door bestuur Rijnland;
 - inspraak conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht;
 - besluit tot vaststelling dijkverbeteringsplan door dagelijks bestuur AGV en algemeen bestuur Rijnland;
 - goedkeuring dijkverbeteringsplan door bestuur Rijnland;
 - eventueel administratief beroep GS, beroep bij Rechtbank, hoger beroep bij Raad van State.

Waterwet

Naar verwachting treedt eind 2009 de Waterwet in werking. In de Waterwet wordt een aantal bestaande waterbeheerwetten samengevoegd. De Waterwet zal normen en regels bevatten die ook op de voorbereiding en uitvoering van verbeteringen van regionale dijken van toepassing zijn, waaronder de Ringvaartdijk Oost.

De hiervoor gegeven beschrijving van het besluitvormingstraject is gebaseerd op de huidige wettelijke kaders. De Waterwet kan wijzigingen van de procedures met zich meebrengen.

3.4 Besluitvorming planologisch

Bestemmingsplannen

Het project brengt veranderingen met zich mee voor verschillende functies in het projectgebied (zoals wonen, water, waterkering, natuur en recreatie / Groene AS, nutsvoorzieningen, verkeer). Het gebruik van de gronden in het projectgebied in de nieuwe situatie moet in bestemmingsplannen worden verankerd. De bestemmingsplanprocedure is geregeld in de Wet ruimtelijke ordening en het Besluit ruimtelijke ordening.

Bevoegdheid

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening zijn de raden van de gemeente Haarlemmermeer en de gemeente Amsterdam (Stadsdeel Osdorp en Stadsdeel Slotervaart) bevoegd de bestemmingsplannen vast te stellen.

Inspraak en beroep

De inspraakverordening van de gemeenten kan bepalen dat al over het voornemen een nieuw bestemmingsplan vast te stellen inspraak plaatsvindt. De procedure voorziet verder in overleg met betrokken overheden en partijen. De resultaten van het overleg en indien van toepassing de inspraak worden verwerkt in het bestemmingsplan. Het ontwerpbestemmingsplan wordt zes weken ter inzage gelegd. Een ieder kan schriftelijk of mondeling een zienswijze kenbaar maken. Binnen twaalf weken wordt het ontwerpbestemmingsplan vastgesteld door de gemeenteraad. Dit plan wordt eveneens ter inzage gelegd. Gedurende de terinzagelegging kan beroep tegen het plan worden ingesteld bij de Raad van State.

Overige besluitvorming

Voor het project zijn daarnaast verschillende andere besluiten en toestemmingen vereist. Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om een kapvergunning, aanlegvergunning, ontheffing op grond van de Flora- en faunawet of verkeersbesluit. Daarnaast gelden specifieke wettelijke kaders voor het aanleggen van de riolering en drinkwaterleiding ten behoeve van de woonschepen en andere nutsvoorzieningen.

3.5 Integrale werkwijze

De Gemeente Amsterdam (Stadsdeel Osdorp en Stadsdeel Slotervaart), Gemeente Haarlemmermeer, Provincie Noord-Holland, het hoogheemraadschap van Rijnland en het waterschap Amstel, Gooi en Vecht / Waternet hebben met elkaar afgesproken met de dijkversterking de aanleg van riolering, waterleiding, "De Groene AS" en de herinrichting van de dijk in een integraal project uit te voeren. De projectmatige uitvoering en aansturing vinden vanuit Waternet plaats. Waternet is de uitvoeringsorganisatie van AGV en Amsterdam.

Bij de besluitvorming over het project wordt een zo breed mogelijk draagvlak gezocht. Om dit te realiseren worden de bewoners en vertegenwoordigers van belangengroepen en -instanties intensief bij de planvorming betrokken. Zij worden geïnformeerd door middel van informatieavonden, nieuwsbrieven en een werkgroep omgevingsbelangen ('klankbordgroep'). De klankbordgroep zorgt tijdens het planproces voor een maatschappelijke toetsing. Betrokkenen uit verschillende groepen (bewoners, bedrijven, natuurverenigingen, etc.) kunnen hierbij hun belangen inbrengen en deze behartigen.

4 Bestaande waarden, functies en belangen

Naast het keren van water vervult de dijk langs de Ringvaart een aantal andere functies. Deze functies, zoals een waterstaatkundige rol, infrastructuur (wegen, kabels & leidingen), wonen, werken, recreëren worden ook wel gebruiksaspecten genoemd. De gebruiksaspecten zijn deels goed te combineren met de waterkeringsfunctie en de eventueel aanwezige LNC-waarden (landschap, natuur en cultuurhistorie), maar deels zijn ze met elkaar in strijd. Zo kan de aanwezigheid van waterkeringsvreemde elementen, zoals bebouwing en beplanting, het beheer van de waterkering bemoeilijken en zelfs tot aantasting van de waterkerende functie leiden.

De volgende waarden en functies komen binnen het traject van de dijkverbetering Ringvaartdijk Oost voor.

4.1 Waterstaatkundig

Boezemdijken (regionale waterkeringen) vervullen een belangrijke functie binnen het waterbeheer als scheiding tussen boezem(water) en polder. De waterhuishouding in zowel de boezem als het achterland (de polder) is daarbij van belang. Via poldersloten, gemalen en de boezem wordt overtollig regenwater afgevoerd uit het gebied. Daarnaast is zowel voor agrarisch gebruik als voor natuurwaarden van de polder (vooral schoon water) een goede waterhuishouding noodzakelijk. Ook voor wat betreft bewoning is het grondwaterpeil van belang in verband met wateroverlast en funderingen.



Figuur 4.1: Ringvaart van noord (nabij de Molen van Sloten) naar zuid

4.2 Infrastructuur

De kruin van de dijk is verhard (zie figuur 4.2) en heeft de volgende verkeersfuncties:

- Toegangsweg (geen doorgaande weg) naar de bebouwing, de woonwagens, de woonboten en de sportaccommodatie (hockeyvereniging Xenios).
- Parkeergelegenheid voor de sportaccommodatie en bezoekersplaatsen voor aanwonenden.
- Doorgaande fietsroute (onderdeel fietsknooppuntennetwerk).

Aan de zuidzijde van het plangebied loopt de rijksweg A4 met een viaduct over het plangebied heen.



Figuur 4.2: Weg over de Ringvaardijk

4.3 Kabels en leidingen

In/langs de dijk zijn diverse kabels en leidingen (elektriciteit, telecom en deels waterleiding) aanwezig, deels liggen deze geconcentreerd in een kabels- en leidingenstrook.

4.4 Wonen, werken, en recreatie

In de huidige situatie liggen langs de Ringvaardijk woonboten. Deze woonboten hebben aangrenzend aan de ligplaats een stuk grond in gebruik als tuin. Naast de Ringvaardijk bevindt zich op sommige trajecten een teensloot of een groenstrook. Aan de oostzijde van de Ringvaardijk bevinden onder andere zich sportcomplexen en een volkstuintencomplex (zie figuur 4.3).

Op de dijk is aan de kant van de molen van Sloten over een lengte van circa 200 meter bebouwing aanwezig.



Figuur 4.3: Zicht vanaf Ringvaartdijk op de sportvelden (links) en het volkstuintencomplex (rechts)

4.5 Landschap, cultuurhistorische en archeologische waarden en natuur

De landschaps-, natuur-, cultuurhistorische waarden zijn door middel van bureauonderzoek geïnventariseerd.

Cultuur en Landschap

Het landschap wordt gekenmerkt door de droogmaking van de meren in de huidige Haarlemmerpolder. De verkaveling van de Haarlemmermeerpolder is blokvormig en rationeel te noemen. Langs de randen is de verkaveling veel minder regelmatig. Enerzijds komt dat doordat de grenzen van de droogmakerij (de ringvaart en -dijk) geen rechte structuren vormen en er dus 'rare' hoeken overblijven, anderzijds omdat voormalig buitendijks land binnen de ringdijk van de Haarlemmermeerpolder kwam te liggen.

Het bewoningspatroon is vrij kenmerkend voor het landschap van de droogmakerijen. Verspreide bewoning op de kavels en geconcentreerde bewoning in geplande nederzettingen. Langs de ringdijk en op enkele plaatsen in het midden van de Haarlemmermeerpolder vinden we ook nog lintbewoning. Omdat de ringvaart een belangrijke verkeersader was, werd de rand van de droogmakerij een aantrekkelijk vestigingsgebied voor bedrijven.

De oudste vermelding van het dorp Sloten is uit 1063, toen er sprake was van een kapel te Sloten nabij de zuidwestpunt van de Slootermeer (thans Sloterplas). Rond 1175 werd het dorp verplaatst naar een terp aan de huidige Sloterweg, maar op de oorspronkelijke plek bleef nog eeuwenlang het "Oud Kerkhof" liggen. Van deze terp uit de 12e eeuw zijn tijdens archeologische graafwerkzaamheden resten aangetroffen.

De inwoners van Sloten leefden voornamelijk van visvangst, veeteelt en landbouw. Op een kaart van de Historische Atlas van Nederland, is te zien dat het tracé in gebruik was als akkerland. Het nabije Haarlemmermeer was een constante bedreiging voor het veenland. Aan de zuidwestkant van Sloten gingen in de loop der eeuwen grote stukken land verloren door de "Waterwolf", zoals het Haarlemmermeer indertijd ook genoemd werd. Ook twee dorpen, Rijk en Nieuwerkerk, verdwenen in de golven. Een grote overstroming in 1836 leidde tot het besluit tot inpoldering van het Haarlemmermeer, waarna het dorp Sloten zich direct achter de dijk bevond.

Waterstaatsfunctie

In 1840 werd een begin gemaakt met de aanleg van de 1,5 tot 2 meter hoge ringdijk en de 40 tot 45 meter brede ringvaart. Zowel de ringdijk als de ringvaart zijn nog steeds in het landschap zichtbaar.

Later (in de 20e eeuw) is de dijk verbreed met het oog op verdere kanalisering van de Ringvaart ('Kanaal om de West')

Bemaling



Aanvankelijk was het de bedoeling dat er molens ingezet zouden worden voor de bemaling van de Haarlemmermeerpolder. Dit plan vond geen doorgang en er werden hoofdzakelijk gemalen gebouwd die de droogmaking in stand hielden. Tegenwoordig maakt men bij de Ringvaartdijk wel gebruik van een molen: de Molen van Sloten. Deze molen is gebouwd in 1991 met gebruikmaking van een uit 1847 daterende molenromp afkomstig uit de Watergraafsmeer, die werd geplaatst op een nieuwe bakstenen onderbouw. Ook de kap en de wieken werden nieuw gemaakt (zie figuur 4.4). Deze molen zorgt samen met het Akergemaal voor de bemaling van de Westelijke Tuinsteden.

Figuur 4.4: De Molen van Sloten (Foto: A. Huizing-Schreur)

Beplanting

De beplanting in de Haarlemmermeerpolder is beperkt. De polderwegen zijn steeds eenzijdig beplant, alleen de Hoofdvaart heeft aan beide zijden een weg en een bomenrij en is daarmee duidelijk herkenbaar en zichtbaar.

Natuur

Het gebied rondom de Ringvaart geniet een gemiddelde natuurwaarde. Het plangebied valt binnen een Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en maakt onderdeel uit van de ecologische en recreatieve verbindingszone "Groene AS".

De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones.

In het gebied komen soorten voor die door de Flora- en faunawet worden beschermd. Gidssoorten van de Groene AS zijn ringslang, rugstreeppad, meervleermuis, Noordse woelmuis, waterspitsmuis, geelsprietdikkopje, hooibeestje, oranjetip en het koevinkje.



Figuur 4.5: Inrichtingsmaatregelen in kader van Groene AS onder viaduct van rijksweg A4

Archeologische waarden

De bekende en potentiële archeologische waarden van het gebied zijn door middel van het archeologisch bureauonderzoek in kaart gebracht. Hierbij is gebruik gemaakt van bodemkaarten en van geologische, topografische en historische kaarten, het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en overige relevante literatuur.

Op basis van de landschappelijke en archeologische gegevens uit het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd.

De geologische en geomorfologische ligging ondersteunt de toekenning van deze verwachtingswaarde. Het tracé ligt te midden van oude veengronden die in het verleden tot aanzienlijke diepte zijn afgegraven. Het plangebied bevindt zich aan de rand van het voormalige Haarlemmermeer en heeft voor de droogmakerij blootgesteld gestaan aan de invloeden van het oprukkende water. De ophoging en verbreding van de dijk is jong dateert uit de periode 1840-1848. Bewoning concentreerde zich tot voor die tijd op de (kunstmatig aangelegde) hoger gelegen terp van het dorp Sloten. De Ringvaartdijk diende als buffer tegen de inmiddels drooggemaakte Haarlemmermeerpolder.

4.6 Belanghebbenden

Naast de genoemde functies en waarden zijn er verschillende belanghebbenden bij de verbetering van dijken. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan eigenaren en gebruikers van percelen, woonbootbewoners van de betreffende (water)percelen, de gemeenten, de provincie, de waterschappen en kabel- en leidingmaatschappijen.

AGV/Waternet:

- Realisatie dijkverbetering
- Aanleg riolering en aanleg waterleiding op basis van afspraken met de gemeente Haarlemmermeer. De zorg voor riolering en waterleiding vallen onder eindverantwoordelijkheid van de Gemeente Amsterdam. De waterkering valt onder waterschap AGV en hoogheemraadschap van Rijnland.
- Waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheer van water in de polder.

- Uitvoering Keur
AGV voert het formele beheer over de waterkerend. Rijnland is medeverantwoordelijk voor de instandhouding.
AGV stelt de kaders voor de mogelijkheden voor medegebruik van de waterkering (bijvoorbeeld medegebruik van kabels en leidingen) en toetst het gebruik hier aan.
- Realisatie Groene AS.

Provincie:

- Coördinatie (van de planvorming) van ecologische/recreatieve verbindingzone Groene AS.
- Instandhouding vaarweg volgens provinciale verordening.
- Toezichthouder voor de waterkeringen.

Stadsdelen Osdorp en Slotervaart van gemeente Amsterdam:

- Ruimtelijke herinrichting van het gebied, waaronder de inrichting van de Groene As.
- Coördinatie en aanwijzing kabels- en leidingentracé.
- Bevoegd gezag APV (o.a. opbreekvergunning, aanlegvergunning, en kapvergunning).
- Bevoegd gezag voor Bouwstoffenbesluit en voor Archeologie.
- Verantwoordelijk voor uitvoering bestemmingsplan en voor eventuele herziening.
- Realisatie van het op haar grondgebied liggende deel van de ecologische/recreatieve verbindingzone Groene AS.
- Beheer en handhaving openbare ruimte.

Gemeente Haarlemmermeer

- Invulling en uitvoering bestemmingsplan 'Waterstrook'.
- Zorgplicht inzameling afvalwater (wet milieubeheer), incl. innen rioolrecht.
- Zorgplicht voor leveren drinkwater aan woonbootbewoners (inwoners van de Haarlemmermeer).
- Realisatie Groene AS.

Hoogheemraadschap van Rijnland

- Peilbeheer Ringvaart.
- Medeverantwoordelijk voor de instandhouding van de waterkering.
- Beheerder waterkwaliteit en -kwantiteit Ringvaart.
- Toekomstig beheerder beschoeiing (thans ligt dit bij AGV).
- Realisatie Groene AS.

Leidingbeheerders

- Aanbrengen c.q. verplaatsen van leidingen.
- Daarbij specifiek: PWN voor drinkwaterlevering.

Overig

Voor het project is een communicatieplan opgesteld die inmiddels in uitvoering is. Het resultaat hiervan is een werkgroep omgevingsbelangen cq. klankbordgroep, bestaande uit:

- Woonbootbewoners

- Belangenvereniging woonbootbewoners, WOOS
- Tuincomplex VAT
- Tuincomplex Eigen Hof
- Hockeyvereniging Xenios
- Vertegenwoordiging GRRRas, ecologische belangengroep uit de directe omgeving

Vanuit de woonwagenbewoners is er thans geen vertegenwoordiger in de klankbordgroep afgevaardigd. Het belang van de doorgaande recreatieve fietsroute wordt door de stadsdelen behartigd.

5 Visie en uitgangspunten

In het uiteindelijke ontwerp moeten alle waarden en functies die bij de waterkering horen, zoveel mogelijk gewaarborgd zijn. Dat wil zeggen dat er een balans dient te zijn tussen de technische maatregelen enerzijds en maatschappelijke acceptatie anderzijds.

Om aan de bovenstaande visie invulling te geven worden op basis van de veiligheidsnormen voor de dijk en de uitgangspunten dijkverbeteringsvarianten opgesteld (in de variantennota). Hierbij wordt al rekening gehouden met bijvoorbeeld de LNCA-waarden en wonen / werken. Vervolgens

wordt bekeken of de varianten effect hebben op de bestaande waarden, overige functies en belangen. In geval van conflicten wordt getracht nadelige effecten te voorkomen, door hier rekening mee te houden bij de verdere ontwikkeling van de varianten. Voorts wordt door het toepassen van mitigerende en compenserende maatregelen getracht de nadelige effecten zoveel mogelijk te beperken.

De ontwikkeling van varianten en alternatieven gebeurt indien mogelijk en tegen reële kosten uitvoerbaar op basis van onderstaande uitgangspunten:

- duurzaam ontwerpen; rekening houden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden, tegen zo laag mogelijke kosten;
- vanuit oogpunt van het gelijkheidsbeginsel; ontwerp- en keuzeprocés eenduidig doorlopen;
- behouden van bebouwing, de cultuurhistorie en karakteristieke elementen langs de dijk;
- versterken van de huidige natuurwaarden in kader van de ontwikkeling van de Groene AS;
- rekening houden met toekomstig beheer en onderhoud (bereikbaarheid en berijdbaarheid);
- rekening houden met het voorkomen van vervuiling van openbaar gebied/Groene AS;
- voorkomen van schade aan belendende panden/gronden.

Het project wordt integraal aangepakt. Daarom wordt in het ontwerp naast de dijkversterkingsmaatregelen de inrichting van de openbare ruimte, Groene AS en het gebruik van de tuinen meegenomen. Deze uitgangspunten worden in de onderstaande paragrafen beschreven.

Stappenplan

1. Opstellen varianten die voldoen aan veiligheidsnorm en uitgangspunten
2. Beoordelen effecten van de varianten op de volgende aspecten:
 - Veiligheid dijk
 - Waterstaatkundig
 - Infrastructuur
 - Wonen, werken en recreatie
 - LNCA-waarden
 - Aanleg en uitvoering
 - Beheer en Onderhoud
 - Kosten
 - Planperiode
3. Opstellen varianten en alternatieven voor evt. nadelige effecten
4. Beperken nadelige effecten door toepassen mitigerende maatregelen
5. Indien noodzakelijk formuleren van compenserende maatregelen

5.1 Dijkveiligheid

Uitgangspunt is dat het dijklichaam minimaal op NAP +0.00m komt te liggen met daarbij opgeteld de benodigde overhoogte voor de zakking gedurende de geplande levensduur van de ophoging. Ten opzichte van het waterpeil van de Ringvaart komt de kruin daarmee minimaal op 0.60m boven het streefpeil te liggen. Het polderpeil blijft ongewijzigd.

Vanwege het belang van dijk voor de instandhouding van het boezemsysteem hanteert een Rijnland een veiligheidsnorm die overeenkomt met kadeklasse V.

Voor de microstabiliteit is een flauw talud wenselijk bij de waterkerende dijk. Uitgangspunt is de toepassing van een talud van 1:3 aan de Ringvaartzijde en een talud van 1:4 aan de andere zijde van het dijklichaam. Talud 1:3 voldoet naar alle waarschijnlijkheid, maar dit wordt in een geotechnisch onderzoek nog nader bekeken, dus als veiligheidsmarge nemen we voorlopig 1:4 als uitgangspunt.

Waterpeilen en watergangen

Het streefpeil van de Ringvaart is NAP -0.60 m. De polderpeilen zijn per dijkvak verschillend. In de principeprofielen zijn de peilen aangehouden van de locaties waar deze profielen zijn genomen (smal en breed profiel). De watergangen aan de noordzijde van het dijklichaam zijn variabel van breedte (circa 6-8 meter).

5.2 Openbare voorzieningen

De stadsdelen zijn verantwoordelijk voor de openbare voorzieningen. Formele vaststelling op punten dient nog plaats te vinden in een nog op te stellen programma van eisen. Onderwerpen hierbij zijn onder andere:

- Rijbaan en mogelijkheden parkeren;
- Kabels en leidingen;
- Openbare verlichting;
- Bestaande hekwerken en afvalinzameling.

De diepte van de tuinen van de woonboten moet nog nader bezien worden. Dit is voor de eigenaren van de woonboten een belangrijk punt. Het vertrekpunt hiervoor wordt eveneens in het programma van eisen opgenomen.

5.3 Groene AS

Uitgangspunt is dat de natte ecologische verbindingzone voor moeras- en oevergebonden soorten zo optimaal mogelijk uitgevoerd wordt, inclusief de realisatie van de benodigde stapstenen. Vertrekpunt vormt het 'concept toetsingskader Groene AS': uitgangspunt is om een aaneengesloten zo robuust mogelijke ecologische verbinding langs de Ringvaart te creëren, met om de 500 meter een moerasgebiedje van minimaal 1 hectare en om vooral alle kansen aan te grijpen binnen dit stedelijke gebied zodat het leefgebied voor de gids- en volgsoorten van de Groene AS zo groot mogelijk is.

6 Kansrijke en te onderzoeken varianten

6.1 Algemeen

Een aantal varianten en alternatieven is mogelijk om de dijkverbetering te realiseren. In bijlage 1 zijn verschillende varianten en alternatieven beschouwd. Uit deze beschouwing is een aantal varianten en alternatieven als meest kansrijk en realistisch naar voren gekomen. Deze worden hieronder in het kort beschreven. De uiteindelijke dijkverbeteringsmaatregelen kunnen een aaneenschakeling zijn van varianten en / of een combinatie van alternatieven. In dit hoofdstuk worden alleen de kansrijke varianten en alternatieven beschreven.

De kansrijke en realistische varianten en alternatieven zijn:

Variant A: Kruinverhoging

Variant B: Verbeteringen macrostabiliteit

- Variant B1: verlegging dijk
- Variant B2: verlegging teensloot

Variant C: Verbeteringen microstabiliteit

- Variant C1: kleikist

Naast de bovengenoemde varianten en alternatieven zal er ook een afweging worden gemaakt tussen een waterkering op basis van minimaal benodigde eisen en een robuuste variant met een langere levensduur, een hogere veiligheidsklasse dan de minimaal vereiste klasse 3 en met meer mogelijkheden voor medegebruik.

6.2 Beschrijving varianten met principe schetsen

Beschouwing toetsresultaten

Uit de toetsresultaten blijkt, dat de dijk (gedeeltelijk) op vier aspecten tekortkomingen heeft: (kruin)hoogte, macrostabiliteit binnenwaarts, microstabiliteit en piping. Uit een nadere beschouwing op piping is inmiddels gebleken, dat het mechanisme piping niet meer bepalend is bij versterking van de dijk op de huidige locatie, mogelijk uitgezonderd een kort traject (40 m) in dijkvak F. van belang is, dat piping bij verlegging van de dijk in de richting van de boezem mogelijk wel weer van belang kan worden, afhankelijk van een mogelijke ontgraving (t.b.v. bijvoorbeeld een ecologische verbindingszone) aan de binnenzijde van de dijk.

Naast kruinhoogte wordt het ontwerp van de waterkering bij versterking of verlegging dus voornamelijk bepaald door de mechanismen macrostabiliteit binnenwaarts en microstabiliteit, hierop zijn dan ook de varianten gericht.

Variant A: Kruinverhoging

De aanleghoogte van de kruin van de waterkering is van invloed op de stabiliteit van de waterkering. Bij een hogere aanleghoogte moet dus worden gecontroleerd of de stabiliteit van de dijk nog aan de eisen voldoet. Mogelijke beperkingen voor de aanleghoogte kunnen ook voortkomen uit aansluitingen van de weg op de dijk naar het boezemland (b.v. inritten t.b.v. de woonboten) en het binnendijks gebied. Hetzelfde geldt voor parkeervoorzieningen. Wanneer parkeervoorzieningen

direct langs de weg op de kruin van de dijk worden aangelegd, moeten eventuele hoogteverschillen en/of verkantingen beperkt worden gehouden.
Na ophoging van de dijk kan de weg opnieuw worden aangebracht.

Voor- en nadelen

Bij relatief geringe ophoging is het ruimtebeslag beperkt. Echter in verband met een gewenst onderhoudsinterval van 30 tot 50 jaar kan de ophoging relatief groot zijn. Het ruimtebeslag is dan behoorlijk groot. De ophoging dient netjes op het binnen- en buitentalud te worden aangesloten. Door de lokale ophoging zal er weinig tot geen verschilzettingen in dwarsrichting optreden. De weg op de kruin dient opnieuw aangelegd te worden.

De omvang van de ophoging – lokaal of meer integraal – wordt in de uitwerking meegenomen.

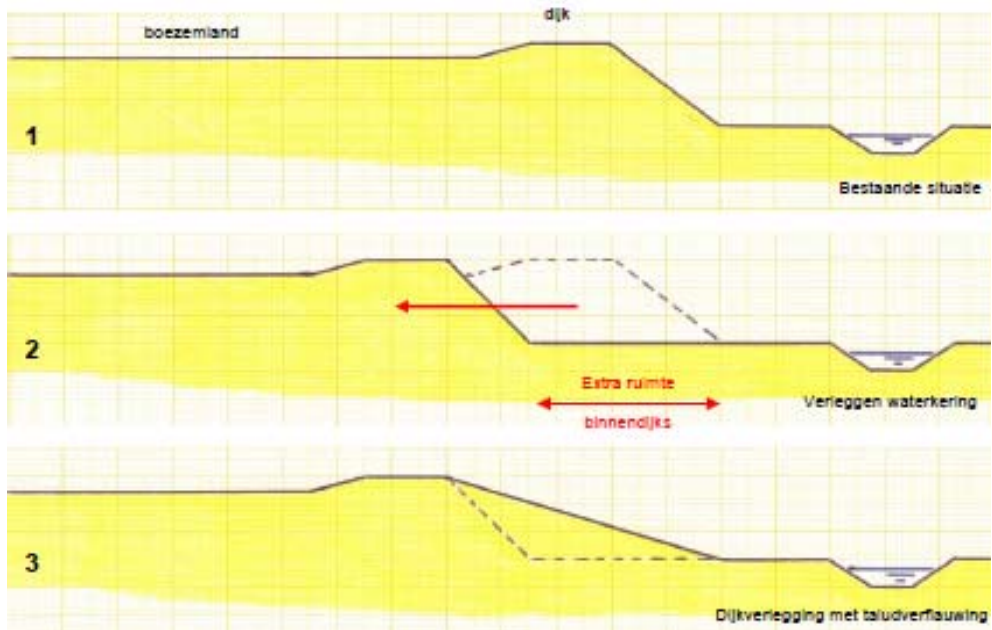
Variant B: Verbeteringen macrostabiliteit

Bij het verbeteren van de stabiliteit van een dijklichaam kan onderscheid worden gemaakt in maatregelen die bestaan uit wijziging van de geometrie van de dijk en haar directe omgeving of het aanbrengen van constructies. Vanwege onder ander hoge kosten, worden varianten met het aanbrengen van een constructie als niet haalbaar gezien.

Constructieve maatregelen, zoals een damwand als stabiliteitsscherm of een diepwand als kering zijn niet kansrijk en worden verder niet onderzocht vanwege de hoge kosten en de starheid van de maatregel. Innovatieve technieken, zoals dijkvernageling, zijn eveneens kostbaar en zijn hier bovendien niet nodig omdat er alternatieven voorhanden zijn.

Variant B1. Verlegging dijk

Bij de Ringvaartdijk Oost kan binnendijks, vanwege de aanwezigheid van breed boezemland, op locaties waar de macrostabiliteit binnenwaarts onvoldoende is, mogelijk ruimte worden gecreëerd door de dijk buitenwaarts (in de richting van de boezem) te verleggen. De dijk wordt dan naar het boezemland verplaatst, waardoor binnendijks tussen de teen van de dijk en de poldersloot (teensloot) ruimte ontstaat om de dijk tegen relatief beperkte kosten te verbeteren b.v. door het verflauwen van het binnentalud of het aanleggen van een steunberm (zie figuur 6.1).



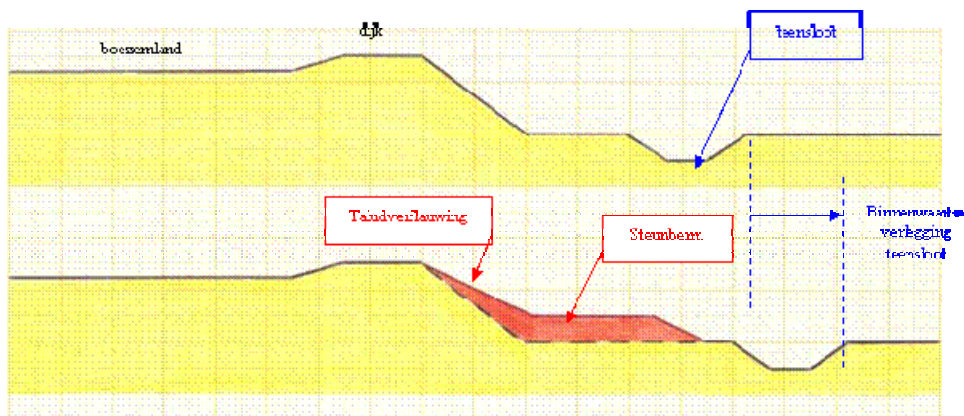
Figuur 6.1: Schematisering verlegging dijk

Voor- en nadelen

Het verleggen van de dijk kan betekenen dat de gebruiksmogelijkheden van openbare ruimte wordt beperkt, dat ter plaatse extra voorzieningen moeten worden getroffen en dat mogelijk bomen dienen te worden gekapt. Voordeel is dat de dijk met grond wordt versterkt en er dus geen dijkvreemde elementen worden aangebracht. Dijkverlegging beïnvloed ook het bergend vermogen van de boezem. De aanleg van een berm of taludverflauwing betekent extra ruimtebeslag.

Variant B2: Verlegging teensloot

Bij de Ringvaardijk Oost ligt (liggen) aan de polderzijde van de teensloot, in de dijkvakken waar de stabiliteit onvoldoende is, grasland (dijkvak A) en volkstuinen (dijkvakken C en D). Er zijn dus in principe mogelijkheden om de teensloot te verleggen in de richting van de polder tegen relatief beperkte kosten. Door verlegging van de teensloot wordt binnendijks ruimte gecreëerd voor de aanleg van een taludverflauwing of een steunberm, waarmee de stabiliteit in voldoende mate kan worden verbeterd (zie figuur 6.2).



Figuur 6.2: Verlegging teensloot, waardoor binnendijks ruimte beschikbaar komt voor stabiliteitsverbeterende maatregelen (b.v. taludverflauwing, een steunberm of een combinatie van beide).

Voor- en nadelen

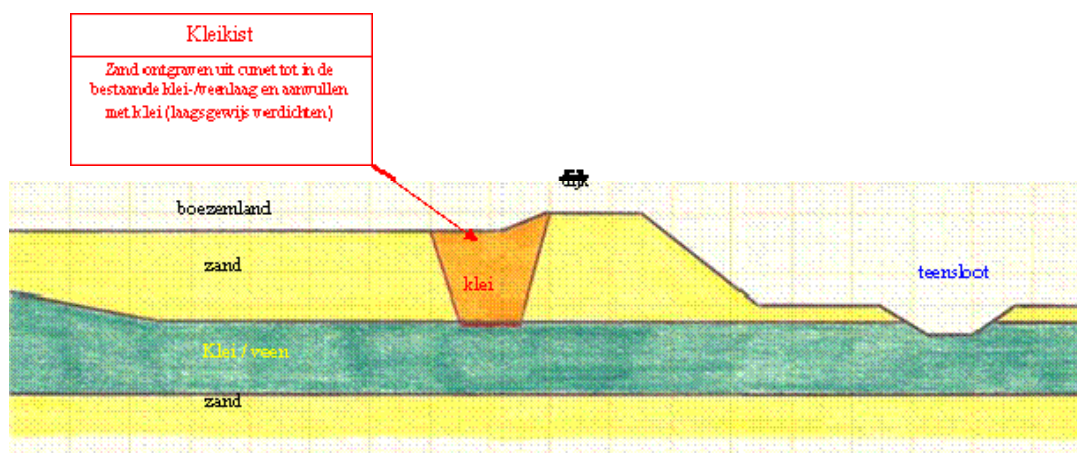
Indien aanwezige teensloten gedempt dienen te worden, wordt het waterbergend vermogen aangetast en wordt de waterhuishouding beïnvloed. In het achterland dient dit verlies aan wateroppervlakte gecompenseerd te worden. Het geniet de voorkeur om de nieuwe watergang verder in de polder terug te graven, maar wel zo dicht mogelijk bij de dijk. Bij ruimtegebrek zal elders binnen de polder naar compensatiemogelijkheden worden gezocht.

Variant C: Verbeteringen microstabiliteit

Uit het toetsrapport van Waternet blijkt, dat micro-instabiliteit zich kan voordoen in de dijkvakken A, C, D en F. Dijkvak F heeft een zeer beperkte lengte, waarin ook het mechanisme piping nog nader moet worden beschouwd. De omvang van de mogelijke maatregelen ter voorkoming van micro-instabiliteit wordt voornamelijk bepaald door de dijkvakken A, C en D, hetgeen ook voor macrostabiliteit binnenwaarts geldt.

In mogelijke maatregelen kan onderscheid worden gemaakt tussen maatregelen die de oorzaak wegnemen en maatregelen die de gevolgen minimaliseren, of anders gezegd: het afdichten van de dijk aan de buitenzijde of aan de binnenzijde. De eenmalige investeringskosten voor maatregelen ter voorkoming van micro-instabiliteit kunnen hoger zijn dan de kosten voor maatregelen ter beperking van de gevolgen, hoewel de maatregelen slechts tot een beperkte diepte nodig zijn. Door de waterkeringbeheerder is reeds een voorkeur uitgesproken voor maatregelen die de oorzaak wegnemen.

De maatregel ter voorkoming van micro-instabiliteit kan worden uitgevoerd d.m.v. een ondiep verticaal scherm, maar ook het ingraven van een kleikist of het aanbrengen van een bentonietscherm in het zandlichaam is mogelijk (zie figuur 6.3). Een kleikist neemt iets meer ruimte in, maar is vermoedelijk goedkoper. Daarnaast is een kleikist ook een natuurlijker oplossing. Een kleikist heeft als voordeel, dat de eventuele doorvoer van kabels en leidingen gemakkelijker is.



Figuur 6.3: Kleikist nabij de buitenkruin van de waterkering

Uit het oogpunt van beheer gaat de voorkeur uit naar maatregelen in of in de directe nabijheid van de waterkering, omdat alle waterkerende onderdelen zich binnen een strook met beperkte breedte (kernzone) bevinden.

De vorm van de kleikist (zoals eventueel de uitvoering als bentonietscherm) en de situering is punt van nader onderzoek.

Voor- en nadelen

Een voordeel van een kleikist of een bentonietscherm is dat deze een gemakkelijke doorvoer van kabels en leidingen kan vormen. Een mogelijk nadeel van de kleikist ter plaatse van de dijk is, dat het boezemland meer verzadigd kan raken dan nu het geval is, omdat het water in het zandlichaam niet meer (door de dijk) naar de binnenteen kan afstromen. Het is echter de vraag of dit werkelijk tot problemen of meer overlast voor de woonbootbewoners zal leiden, omdat de drooglegging van het gebied dat momenteel in gebruik is bij de woonbootbewoners nu (zeker bij hoog water op de boezem) zeer waarschijnlijk ook al gering is.

Het is dan ook aan de woonbootbewoners om de grond (boezemland), dat zij in gebruik hebben op voldoende hoogte te (onder)houden, zodat voldoende drooglegging aanwezig is voor het door de woonbootbewoners gewenste gebruik van de grond.

Het alternatief met afdichting aan de binnenzijde wordt niet nader onderzocht vanwege het ongunstige effect op de sterkte en intensief benodigd onderhoud en inspectie.

Voorkeursvariant

Vanuit de hoofddoelstelling (versterken van de waterkering) geredeneerd bestaat de voorlopige voorkeursvariant uit:

- ophoging in grond in combinatie met,
- dijkverlegging, met uitzondering van vak B waarbij slootverlegging de voorkeur heeft, en
- toepassen kleikist.

Het ruimtelijke beslag van deze maatregelen is naar verwachting beperkt en biedt ruimte aan het andere functies in het gebied.

De dijkverlegging kan naast een fysieke verlegging ook een administratieve verlegging inhouden, d.w.z. de waterkering wordt in de legger op een andere plaats gesitueerd. Dit is van invloed op de mogelijkheden voor medegebruik.

7 Te onderzoeken effecten en beoordelingskader

De effecten van de geselecteerde varianten worden op verschillende aspecten nader onderzocht. Door deskundigen worden de varianten op de verschillende aspecten beoordeeld door het geven van plussen en minnen. De resultaten worden weergegeven in een "score" tabel. Bij de beoordeling en afweging worden de verschillende partijen betrokken. Hieronder volgt een overzicht van de criteria waar de varianten altijd op worden beoordeeld.

Dit zal ook nu gebeuren, waarbij de criteria borg moeten staan voor de integrale benadering. Dit houdt in dat bijvoorbeeld de mogelijkheid tot realisatie van de 'Groene AS' terug komt in de beoordeling bij 'Recreatie' en 'Natuur'.

7.1 Criteria

Te beschrijven aspecten en criteria
Veiligheid dijk <ul style="list-style-type: none">• Hoogte, breedte en stabiliteit van de dijk• Risico's van dijkvreemde elementen
Waterstaatkundig <ul style="list-style-type: none">• Verandering van oppervlakte boezem• Verandering van waterhuishouding dijk• Grondwaterpeil tuinen van woonboten
Infrastructuur <ul style="list-style-type: none">• Verkeerskundig• Kabels en leidingen
Wonen, werken en recreatie <ul style="list-style-type: none">• Bereikbaarheid• Hinder tijdens de uitvoering• Verandering recreatieve functies• Ruimtebeslag• Aantasting bestaande bebouwing
Landschap <ul style="list-style-type: none">• Bomen• Beeld, structuur en afleesbaarheid/herkenbaarheid
Natuur <ul style="list-style-type: none">• Barrièrewerking• Ruimtebeslag• Verstoring tijdens de uitvoering en daarna (beheersfase)• Verstoring in nieuwe situatie (gebruiksfase)• Ecologische relatie• Functionaliteit als onderdeel van leefgebied en passage van gidssoorten Groene AS
Cultuurhistorie en archeologie <ul style="list-style-type: none">• Historische geografie en bouwkundige objecten• Archeologische waarden• Geschiedenis en symboolfunctie van de plek
Uitvoering <ul style="list-style-type: none">• Aanlegkosten• Risico's tijdens de uitvoering

Beheer en onderhoud <ul style="list-style-type: none"> • Beheersbaarheid • Onderhoudsinspanning • Kosten
Duurzaamheid <ul style="list-style-type: none"> • Levensduur • Milieu • Restwaarde

7.2 Ontwikkelingen in het gebied

Ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied waarmee rekening moet worden ge-houden:

- Kabels en leidingen;
- Groene AS;
- Openbare voorzieningen;
- Mogelijkheden voor tuinen van woonbootbewoners;

Visieontwikkeling Dorp Sloten

Het Stadsdeel Osdorp heeft met de omgeving een visie opgesteld op het karakteristieke dorp Sloten. Deze dient als opmaat voor een nieuw bestemmingsplan. Waar de visie ruimtelijke consequenties heeft, zullen worden meegenomen en uitgewerkt met de projectpartners in het dijkverbeteringsplan. De dijkverbetering is immers voor een belangrijk deel een ruimtelijk vraagstuk en de opgave van het integrale project is onder andere het ordenen van de diverse functies op de dijk. De dijkverbetering is daarbij leidend.

8 Planning en procedures

8.1 Planning

Onderstaande planning geeft de gewenste realisatieperiodes weer van verschillende onderdelen uit het integrale plan: dijkverbetering, Groene AS, riolering, waterleiding, herinrichting van het gebied/de dijk. Hierbij is geen rekening gehouden met bezwaar en beroep en met onvoorziene omstandigheden.

Planvoorbereiding	tot najaar 2009
Inspraakperiode + vaststelling dijkverbeteringsplan	voorjaar 2010
Uitwerking details, maken bestek en aanbesteding	najaar 2010
Uitvoering	voorjaar 2011

8.2 Financiën

Hieronder is aangegeven een indicatie van de kosten (voorbereiding + uitvoering) inclusief omzetbelasting:

De kosten van het totale project worden op basis van de afzonderlijke onderdelen indicatief geraamd op € 3.000.000,= inclusief 30% onvoorzien en BTW. Met het synergie-effect is hier nog geen rekening gehouden.

De kostenopbouw is als volgt:

- dijkverbetering € 1.700.000,=
- riolering € 500.000,=
- waterleiding € 400.000,=
- Groene AS en inrichting (stelpost) € 400.000,=

De kosten voor de Groene AS zijn globaal geraamd en mogen slechts indicatief worden gebruikt.

Totaal (incl. 30% onvoorzien en BTW) € 3.000.000,=

AGV en Rijnland nemen beide de helft van de kosten voor de dijkverbetering voor hun rekening, inclusief de kosten van planvorming en voorbereiding.

De kosten voor AGV bedragen 50% van de dijkverbetering, zijnde € 850.000,=.

8.3 Kostenverdeling

De kosten van de verbetering van de waterkering komen voor rekening van AGV en Rijnland. Op de kosten die verband houden met de wegconstructie en uitrusting, het verleggen van kabels en leidingen en ten behoeve van particuliere voorzieningen zijn de uitgangspunten van de Regeling Nadeelcompensatie van AGV van toepassing. In hoeverre deze kosten vergoed worden aan de gemeente, nutsbedrijven en particulieren wordt aan de hand hiervan bepaald.

Op basis van de variantennota annex keuzedocument worden tussen de projectpartners nadere financiële afspraken gemaakt.

De kosten voor AGV zijn gedekt door het krediet voor de voorbereiding en uitvoering van het Actieprogramma Veilige Waterkeringen 2005-2009 en 2010.

Literatuurlijst

1. *Actieprogramma Veilige Waterkeringen 2005 – 2009, AGV/DWR, augustus 2005*
2. Beleidsnota van AGV over het omgaan met landschaps- en cultuurwaarden
3. CUR-rapport 219 INSIDE Innovatieve dijkversterking, 2007, Stichting CURNET, Gouda
4. *Dijkverbetering Ringvaartdijk Oost te Sloten, Bureauonderzoek archeologie, cultuurhistorie en landschap, Grontmij, oktober 2008*
5. Legger van de direct waterkerende boezemwaterkering in Amsterdam West en langs de Westeinderplassen, AGV, 8 maart 2007.
6. *Notitie "Richtlijnen voor medegebruik bij verbetering van secundaire dijken", AGV, 15 september 2006*
7. *Notitie: Nadere beschouwing op verbeteringsmogelijkheden Ringvaartdijk Oost te Amsterdam, Grontmij, 29 januari 2009.*
8. Notitie: Verkenning verbeteringsmogelijkheden Ringvaartdijk Oost te Amsterdam, Grontmij, 5 december 2008
9. Spoorboek projecten dijkverbeteringen, versie 4.1, d.d. 11-10-2006
10. Verordening waterkering West-Nederland, provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Gelderland, 1 oktober 2006
11. Waterbeheerplan hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht 2006-2009, AGV, 2006