

Definitief
4 februari 2008



Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Land & Water

1422-
68

Zeeburgereiland

Programma van Eisen
Definitieve Waterkeringen

Auteur
F. Pantano

Opdrachtgever
Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam

Projectnummer
50037/127781

Documentnummer: 24201/bsb

autorisatie	naam	paraaf	datum
vrijgave	E. Meisner		

**Bijlage bij MER Herontwikkeling
Zeeburgereiland**

Nr 16

Samenvatting

Het Zeeburgereiland (ZBE) wordt tussen 2007 en 2020 door gemeente Amsterdam ontwikkeld tot woningbouwlocatie. Dit gebied, gelegen tussen het Oostelijke Havengebied en IJburg, dat waterstaatkundig gezien een schiereiland is, moet worden beschermd tegen het water vanuit het Markermeer. De bestaande dijken aan de noordoost- en de zuidrand moeten worden aangepast, om te voldoen aan de eisen die de Wet op de waterkering stelt aan alle primaire waterkeringen rond het Markermeer.

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam (OGA) heeft Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) dit 'technisch' programma van eisen (PvE) opgesteld met alle eisen voor het ontwerp en de aanleg van de nieuwe primaire waterkeringen van het Zeeburgereiland. De waterkering langs het Amsterdam Rijnkanaal en de tijdelijke waterkeringen op het ZBE zijn geen onderwerp van dit PvE. Aan de waterkering langs het Amsterdam Rijnkanaal vinden geen werkzaamheden plaats. De eisen en het ontwerp van de tijdelijke waterkeringen worden in aparte documenten uitgewerkt.

In dit PvE is rekening gehouden met de stedenbouwkundige, technische, milieuhygiënische, financiële en beheersmatige randvoorwaarden. Ook is rekening gehouden met de aanwezigheid van bestaande kunstwerken en kabels en leidingen die gehandhaafd zullen worden en invloed hebben op het ontwerp van de waterkeringen. Het PvE bevat de eisen ten aanzien van:

- veiligheid;
- vormgeving;
- beheer en onderhoud;
- projecteisen.

Grote invloed op de eisen heeft de gefaseerde aanlegmethode van de waterkering. Deze is noodzakelijk omdat het eiland per deelgebied bouwrijp wordt gemaakt.

Het concept-PvE is na behandeling in het Projectteam ZBE ter goedkeuring aangeboden aan Rijkswaterstaat - IJsselmeergebied, Rijkswaterstaat – Noord Holland, Provincie Noord-Holland, hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en Stadsdeel Zeeburg. De reacties van deze instanties zijn in dit definitieve PvE verwerkt. Na de definitieve vaststelling door het Projectteam ZBE zal het PvE vervolgens als basis dienen voor de volgende fasen in het ontwerptraject van de waterkeringen.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1.	Aanleiding en doel	4
1.2.	Totstandkoming	5
1.3.	Leeswijzer	6
2	Projectbeschrijving	7
2.1.	Situering	7
2.2.	Projectgrenzen.....	8
2.3.	Bodemopbouw en waterstanden.....	8
3	Veiligheid	10
3.1.	Wettelijke kader	10
3.2.	Vigerend beleid	11
3.3.	Veiligheidsnorm	11
3.4.	Berekening kruinhoogte	12
3.5.	Levensduur waterkeringen.....	13
3.5.1.	Toekomstige ontwikkelingen	13
3.5.2.	Ontwerpmarges	14
3.5.3.	Restzetting.....	14
3.6.	Kabels en leidingen.....	14
4	Vormgeving	16
4.1.	Ruimtelijke ligging	16
4.2.	Referentiekruinlijn	16
4.3.	Beoordelingsprofiel	17
4.4.	Gebruiksfuncties	17
4.5.	Materiaalgebruik	20
4.6.	Technische ontwerpelsen	22
4.6.1.	Taludkeringen	22
4.6.2.	Waterkerende constructies	23
4.6.3.	Aansluitingen met bestaande constructies.....	23
5	Beheer en onderhoud.....	28
5.1.	Waterkering en bestaande constructies	28
5.2.	Beheer en onderhoudsaspecten van de waterkeringen	29

6	Projecteisen	31
6.1.	Fasering aanleg definitieve waterkeringen	31
6.2.	Planning.....	32
6.3.	Financiën	33
6.4.	Samenloop met andere projecten	33
7	Vervolgtraject.....	35
7.1.	Volgende ontwerpfasen	35
7.2.	Goedkeuringprocedure	35
7.3.	Aandachtspunten.....	36
8	Referenties.....	37

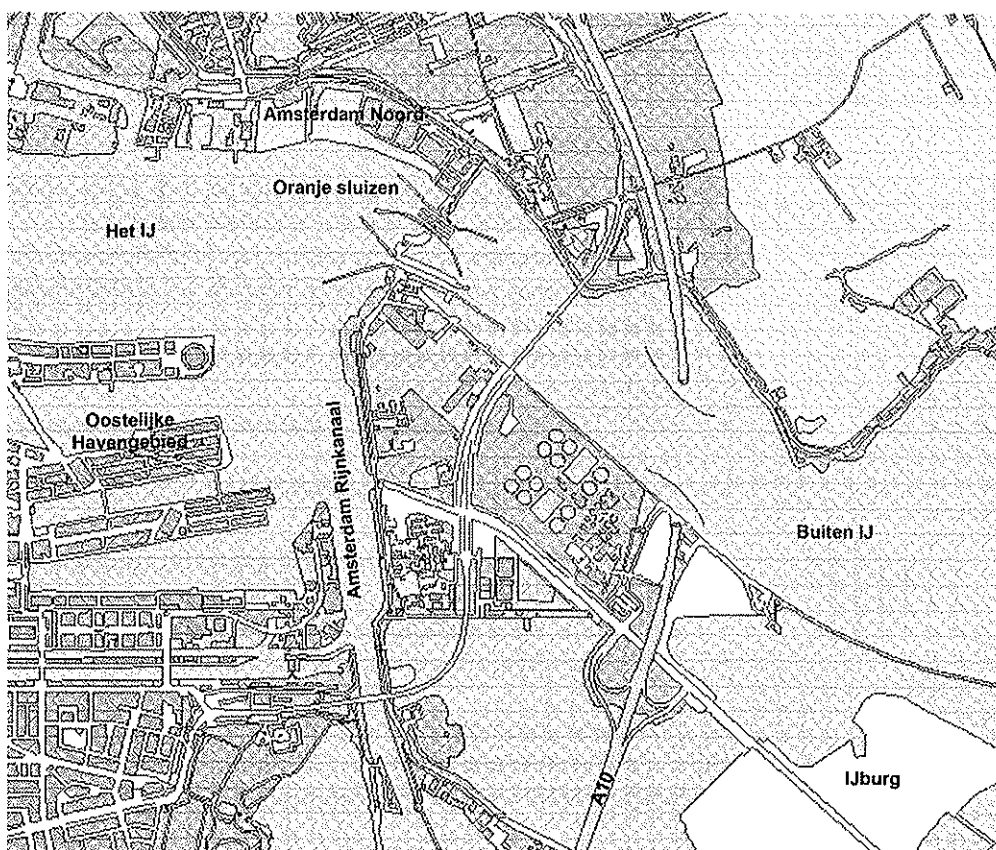
Bijlagen

1. Goedkeuringsbrief RWS – IJsselmeergebied;
2. Goedkeuringsbrief RWS – Noord Holland;
3. Goedkeuringsbrief Provincie Noord Holland;
4. Goedkeuringsbrief AGV/Waternet, met toelichting over de verwerking van de opmerkingen van Waternet;
5. Goedkeuringsbrief Stadsdeel Zeeburg;
6. Ophoogbaarheid waterkering IJburg;
7. Uitgangspunten sterkteberekening voor kruising van leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland;
8. Brief van AGV, Dagelijks Bestuur: "*Kruising waterkering Zeeburgertunnel*", met kenmerk: 07.020787, van 29 augustus 2007;
9. Brief gemeente Amsterdam, PBIJ: "*Kruising waterkering Zeeburgertunnel*", met kenmerk: 07-171, van 19 oktober 2007;
10. Brief van de Provincie Noord Holland: "Tijdelijke waterkeringen Zeeburgereiland", van 13 september 2004;
11. Planning fasering Zeeburgereiland.

1 Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Gemeente Amsterdam wil het Zeeburgereiland (ZBE) ontwikkelen tot woningbouwlocatie. Het eiland is momenteel een buitendijks gebied, gelegen aan de oostzijde van het Amsterdam – Rijnkanaal, tegen Dijkringgebied 44 aan. Hoewel het eiland aan alle zijden omringd is door water, is het waterstaatkundig gezien een schiereiland. Slechts twee van de drie zijden van het eiland grenzen aan het buitenwater, het IJmeer. Aan de toekomstige bewoners van het eiland wordt dezelfde waterstaatkundige veiligheid geboden als aan de bewoners van het gebied rondom het IJmeer en het Markermeer. Hiervoor is het noodzakelijk dat de huidige zomerkades van het ZBE worden opgewaardeerd tot primaire waterkeringen. De kering langs het Amsterdam Rijnkanaal bevindt zich in goede staat en heeft een voldoende kruinhoogte. Deze kering hoeft daarom geen aanpassing te ondergaan en wordt buiten het project en dit PvE gehouden.



Figuur 1.1: Situatiekaart ZBE

Dit is een 'technisch' PvE. Het doel van dit document is het vastleggen van de eisen en de afspraken met betrekking tot het technische ontwerp, de aanleg en het beheer van de nieuwe primaire waterkering van het ZBE. Deze eisen worden opgelegd door:

- de vigerende wet- en regelgeving;
- afspraken met de huidige en toekomstige beheerders;
- het stedenbouwkundige ontwerp;
- samenhang met andere projecten.

Het ZBE wordt in fasen gerealiseerd tussen 2007 en 2020. Uitgangspunt voor de projectgroep ZBE is dat de aanleg van de waterkering de fasering van het bouwrijp maken en van de woningbouw volgt. Dit betekent dat de (technisch inhoudelijk) definitieve primaire waterkering van het eiland pas volledig klaar is bij het bouwrijp maken van het laatste deelgebied. Op het moment dat de dijkkring gesloten is, kan de waterkering door AGV/Waternet in beheer worden opgenomen. In de tussentijd zal de waterstaatkundige veiligheid van de reeds opgeleverde woningen worden gegarandeerd door een tijdelijke waterkering, onder de verantwoordelijkheid van gemeente Amsterdam. Het ontwerp en beheer van de tijdelijke waterkering wordt niet in dit PvE behandeld, maar in afzonderlijke documenten uitgewerkt.

1.2. Totstandkoming

OGA heeft opdracht gegeven aan IBA om dit PvE op te stellen. Het PvE is tot stand gekomen met de informatie van de volgende instanties:

- dienst Ruimtelijke Ordening (dRO): het stedenbouwkundige ontwerp;
- AGV/Waternet: verantwoordelijk voor de waterstaatkundige veiligheid en het beheer van de waterkeringen;
- RWS, Directie Noord-Holland; beheerder van een aantal kunstwerken langs het tracé van de waterkeringen;
- RWS, IJsselmeergebied: de waterkwaliteit, de veiligheid en het beheer van het buitenwater;
- OGA: opdrachtgever en verantwoordelijk voor de grondexploitatie en de fasering;
- provincie Noord-Holland: bevoegd gezag en vaststelling van de veiligheidsnorm van het dijkkringgebied;
- Projectmanagementbureau (PMB): de planning en fasering;
- Witteveen+Bos: uitvoering van inventarisatie van kabels & leidingen.

De technische eisen die aan de basis staan van het ontwerp van de waterkeringen zijn in de verschillende leidraden (zie paragraaf 3.1) van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) opgenomen.

Het PvE bevat de ontwerp-eisen voor alle type keringen die zullen worden aangelegd of opgewaardeerd. De waterkeringen van het ZBE bestaan voornamelijk uit taludkeringen. Omdat het ZBE een bestaand eiland is, waarop een aantal kunstwerken het tracé van de waterkering kruisen, zijn verticale keringen op bepaalde locaties onvermijdelijk.

Op basis van het PvE voor de waterkeringen zal één voorontwerp (VO) voor de definitieve primaire waterkeringen van het ZBE worden opgesteld. Omdat het ZBE in fasen per deelgebied wordt ontwikkeld, zullen afzonderlijke definitieve ontwerpen (DO) en bestekken (BE) per deelgebied worden opgesteld. Het gebied RI-Oost is het eerste deelgebied dat wordt ontwikkeld. Voor dit gebied is op 25 januari 2007 het definitieve "*Stedenbouwkundige Plan (SP) RI-Oost*" door de gemeenteraad vastgesteld [ref. 1].

Het concept-PvE is ter goedkeuring voorgelegd aan de provincie Noord-Holland, het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, Rijkswaterstaat Noord Holland en Stadsdeel Zeeburg. De opmerkingen van de toetsende instanties zijn verwerkt in deze definitieve versie van het PvE. In de bijlagen 1 tot en met 5 zijn de goedkeuringsbrieven van de bovengenoemde instanties toegevoegd.

1.3. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de fysieke randvoorwaarden van dit project: van de situering van het eiland tot aan de grondgesteldheid en de waterstanden. De hoofdstukken 3 tot en met 6, hebben betrekking op de werkelijke eisen voor de aanleg van primaire waterkeringen. Deze hebben betrekking op:

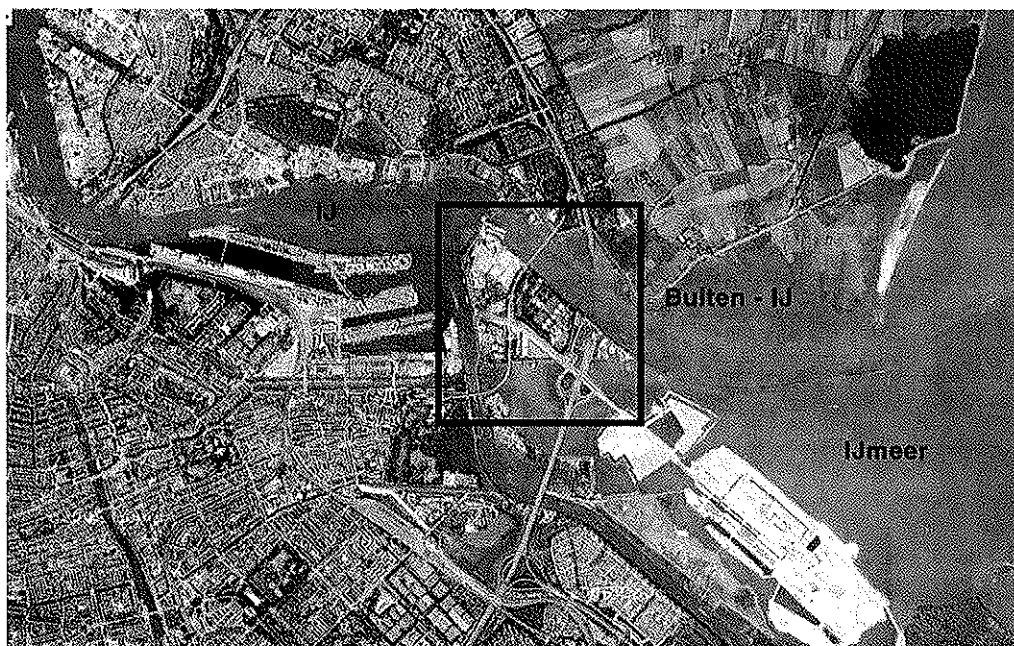
- veiligheid;
- stedenbouwkundig ontwerp;
- techniek;
- beheer;
- fasering, planning en financiën.

Hoofdstuk 7 gaat in op het vervolgtraject van het ontwerp in de volgende fasen en beschrijft de goedkeuringprocedure van dit PvE. Tevens worden in dit hoofdstuk aspecten opgesomd die in het vervolg speciale aandacht verdienen. In hoofdstuk 8 is ten slotte een overzicht opgenomen van alle voor het ontwerp relevante basisdocumenten en te hanteren normen en leidraden.

2 Projectbeschrijving

2.1. Situering

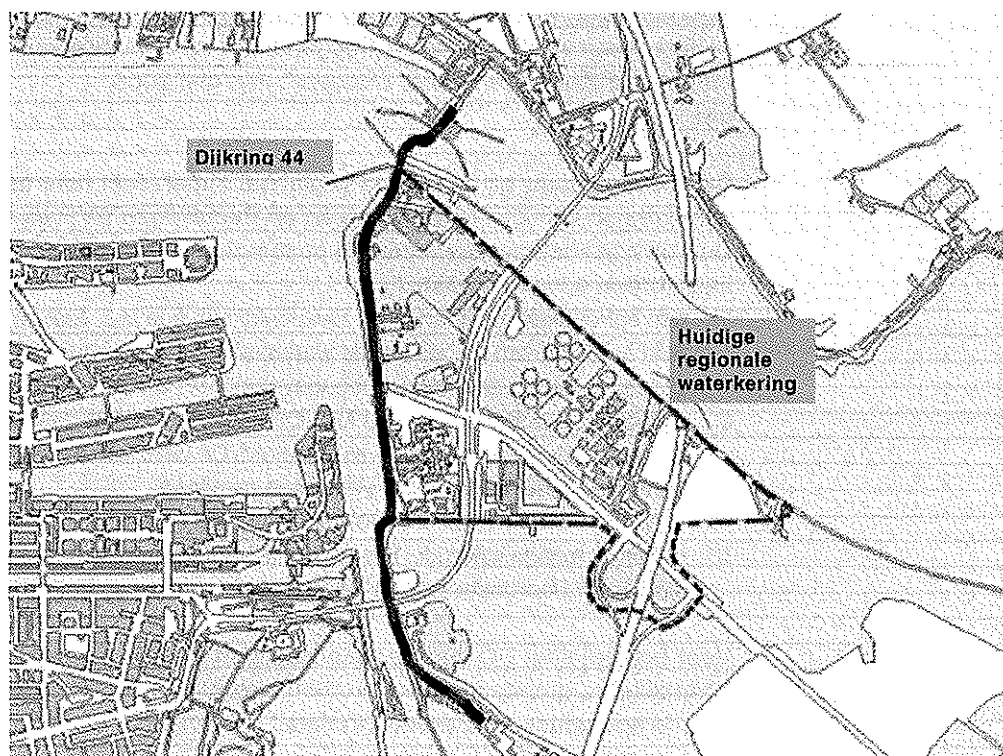
Het ZBE ligt aan het Buiten IJ, tussen het Oostelijk Havengebied, Amsterdam Noord en IJburg. De strekdam en het IJmeer bevinden zich ten oosten van het eiland (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Ligging ZBE tussen Amsterdam en het Buiten-IJ

Ten westen van het eiland ligt de monding van het Amsterdam - Rijnkanaal terwijl de vaargeul Amsterdam - Lemmer begint langs de noordoostelijke rand, vanaf de Prins Willem Alexandersluis. Aan de zuidkant grenst het ZBE aan het gedeelte van het Buiten-IJ dat door het eiland de Diemerzeedijk en IJburg wordt omringd.

Het tracé van de primaire waterkering van Dijkkringgebied 44 loopt langs de westrand van het eiland. Hierdoor is het ZBE momenteel in feite buitendijkgebied. Aan de noord- en zuidzijde heeft het eiland een regionale waterkering, een zogenaamde zomerkade (zie figuur 2.2).



Figuur 2.2: Huidige situering primaire en regionale waterkering

(bron: detail keurkaart AGV, maart 2006).

2.2. Projectgrenzen

Dit PvE betreft de definitieve waterkeringen aan de noordoost- en zuidrand van het ZBE. De westrand van het eiland, langs het Amsterdam Rijnkanaal, maakt deel uit van dijkkring 44. Dit is een primaire waterkering, die goed onderhouden is. De hoogte van de kruin voldoet aan de eisen die aan de waterkeringen in het IJmeer- en Markermeergebied worden gesteld, ook wanneer rekening wordt gehouden met de toekomstige peilstijgingen als gevolg van klimaatveranderingen. Voor deze kering zijn daarom geen waterstaatkundige aanpassingen noodzakelijk, waardoor de westelijke rand buiten het ontwerp van de waterkeringen van het ZBE valt. Buiten de grenzen van dit project vallen verder ook het sluizencomplex tussen het ZBE en Amsterdam Noord en de strekdam (ten oosten van de noordostrand).

2.3. Bodemopbouw en waterstanden

Bodemopbouw

De bodemopbouw van het ZBE is onderzocht door middel van boringen en sonderingen. Het landgedeelte van het eiland is in detail onderzocht door BAM Infra De Ruiter en Bemalingen BV.

Geodelft heeft de monsters in het laboratorium onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn in het rapport opgenomen van IBA *"Vervolg geotechnisch onderzoek Zeeburgereiland. Concept"*, van mei 2006 [ref. 2].

De bodemopbouw bij de randen is globaal onderzocht door middel van boringen en sonderingen van De Ruiter Boringen en Bemalingen BV, van december 2003 [ref. 3]. Daaruit blijkt dat met toenemende bodemdiepte, globaal, de volgende laagindeling kan worden onderscheiden:

1. een ophooglaag bestaande uit zand en/of zandige klei. Aan de westzijde van het eiland reikt het zand van de bestaande waterkering tot circa NAP - 13 m, terwijl aan de overige zijden het zand aanwezig is tot ongeveer NAP - 6 m;
2. een laag bestaande uit slappe klei. Op de locatie van de waterkering is deze slappe kleilaag door de zandstorting weggedrukt. De dikte van deze laag is zeer variabel;
3. een zwak zandige kleilaag en/of kleiige zandlaag;
4. een laag bestaande uit klei met een matig stijf karakter;
5. onder de matige stijve klei is een dunne laag basisveen en de eerste zandlaag aanwezig. Daaronder komen respectievelijk alleröd en de tweede zandlaag voor.

Voor het definitief DO van de waterkeringen moet in overleg met Waternet een gedetailleerd grondonderzoek worden opgesteld om de bodemopbouw ter plaatse van de noordoost- en zuidrand in detail te brengen.

Waterstanden

Het IJmeer kent twee streefpeilen;

- zomerpeil: NAP - 0,20 m;
- winterpeil: NAP - 0,40 m.

Door op- en afwaaiing, als gevolg van extreme weersomstandigheden, kunnen de waterstanden van het IJmeer afwijken van de streefpeilen. Het ontwerp van de waterkeringen wordt gedimensioneerd in relatie met de grootte van de afwijking in de maatgevende situatie. De maatgevende afwijking ten opzichte van de streefpeilen hangt af van de locatie en de wijze waarop de hydraulische belasting wordt bepaald: wel of niet een combinatie van golfbelasting. Hierop wordt in paragraaf 3.2. teruggekomen.

3 Veiligheid

3.1. Wettelijke kader

Wet op de waterkering

De opwaardering van de waterkeringen van het ZBE moet plaatsvinden op grond van de vigerende wet- en regelgeving [ref. 4]. Het Markermeer is door de minister van Verkeer en Waterstaat in de Wet op de waterkering (Wow) [ref. 5 en 6], als 'buitenwater' opgenomen. Dat betekent dat alle waterkeringen in en rond het Markermeer en het IJmeer primaire waterkeringen zijn. De waterkeringen aan de noordoost- en zuidrand van het ZBE moeten daarom ook voldoen aan de eisen die de Wet op de waterkering aan primaire waterkeringen stelt.

Een belangrijk procedure die in het kader van de Wow moet worden doorlopen is de 'art. 7 procedure'. Het artikel 7 van de Wet op de Waterkering (Wow) luidt als volgt: *"De aanleg, versterking of verlegging van een primaire waterkering geschiedt overeenkomstig een door de beheerder vastgesteld plan"* (art. 7, lid 1). Een belangrijk procedureel aspect is dat het plan goedgekeurd moet worden door de gedeputeerde staten van de provincie waarop grondgebied het plan wordt uitgevoerd.

Leidraden en normen

Het ontwerp van de waterkeringen moet plaatsvinden conform de vigerende leidraden en normen [ref. 4]. De meest relevante (ontwerp)leidraden en technische rapporten voor de waterkeringen, uitgegeven door de TAW, zijn:

- leidraad zee- en meerdijken, 1999 [ref. 7];
- leidraad Kunstwerken, 2003 [ref. 8];
- technische rapport Steenzettingen [ref. 9];
- technische rapport Golfoploop en Golfoverslag bij dijken [ref. 10];
- technische rapport Waterkerende grondconstructies [ref. 11];
- technische rapport Zandmeevoerende wellen [ref. 12];
- handreiking constructief ontwerpen [ref. 13].

Naast de leidraden worden ook de vigerende NEN-normen gehanteerd. Voor het ontwerp van de waterkeringen zijn hiervan de volgende normen relevant:

- NEN 6740 "Geotechniek, TGB 1990 - Basiseisen en belastingen", 1991 [ref. 14 en 15];
- NEN 3650 en 3651 "Eisen voor buisleidingsystemen en Aanvullende eisen voor leidingen in kruisingen met belangrijke waterstaatswerken", 2003, 2004 en 2006 [ref. 16 en 17];
- NEN-EN 13253 "Geotextiel en aan geotextiel verwante producten. Vereiste eigenschappen voor toepassing en beschermingsconstructies tegen erosie (kust en oeververdedigingswerken)", 2005 [ref. 18];
- NEN-EN 13253/AT wijzigingsblad "Geotextiel en aan geotextiel verwante producten. Vereiste eigenschappen voor toepassing in beschermingssysteem tegen erosie", 2005 [ref. 19];

- NEN-EN 13383 "Waterbouwsteen – deel 1: Specificatie – deel 2: Beproevingsmethoden", 2002 [ref. 20].

3.2. Vigerend beleid

Integrale Keur van AGV

Om haar taak uit te kunnen oefenen, maakt het waterschap gebruik van de Keur. De Keur is een door het waterschapsbestuur vastgestelde verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan.

De Keur van het hoogheemraadschap Amstel, Gooi, en Vecht (AGV) [ref. 21], is gericht op:

1. bescherming van de water aan- en afvoer;
2. bescherming tegen wateroverlast en overstroming;
3. bescherming van de ecologische toestand van het watersysteem (water, waterbodem, oevers en waterkeringen).

Van belang voor het ontwerp van de waterkeringen zijn onder meer:

1. de definitie en de vastlegging in de Keur van de grenzen rondom een primaire waterkering;
2. het minimale waterkerende profiel (beoordelingsprofiel);
3. hoe moet worden omgegaan met kabels en leidingen die naast of door de primaire waterkeringen moeten worden aangelegd of al aanwezig zijn.

3.3. Veiligheidsnorm

De waterkeringen van het ZBE moeten de achterliggende woongebieden beschermen tegen hoge waterstanden en golfaanval vanuit het Markermeer. In de huidige situatie hebben de keringen rondom het eiland de status van regionale waterkering, behalve de westelijke rand, die onderdeel maakt van Dijkkring 44, de primaire kering die Amsterdam beschermt tegen het Markermeer.

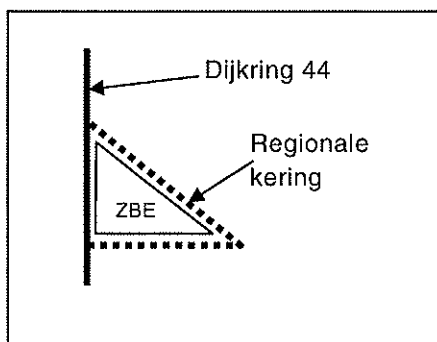
De norm voor de veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland is vastgelegd in de Wow [ref. 5 en 6] en wordt uitgedrukt in een toelaatbare overschrijdingsfrequentie van de hydraulische belasting op de waterkering. De veiligheidsnorm van een waterkering wordt in de Wow (art. 3, lid 1) gedefinieerd als: *".....de gemiddelde overschrijdingskans, per jaar, van de hoogste hoogwaterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering moet zijn berekend, mede gelet op overige het waterkerend vermogen bepalende factoren"*

Gemeente Amsterdam, de Provincie, het Rijk en het waterschap hebben de intentie uitgesproken om de waterkering van het ZBE deel te laten uitmaken van Dijkkring 44. Het tracé van Dijkkring 44 kan worden verlegd rondom het ZBE. Het gedeelte van de huidige dijkkring langs het Amsterdam – Rijnkanaal verliest daarbij zijn primaire status en wordt een regionale waterkering [ref. 22], zie figuur 3.1.

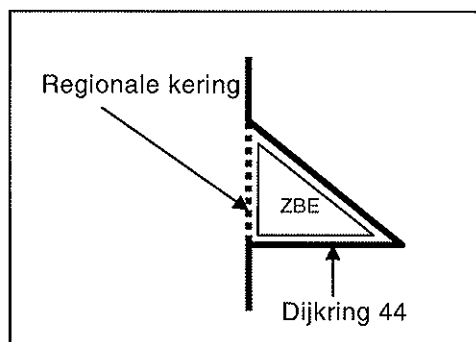
Dijkkring 44 heeft een veiligheidsnorm van 1/1250. Bij het verleggen van Dijkkring 44 blijft de norm van deze kering gehandhaafd, maar voor het gedeelte rond het ZBE zal een veiligheidsnorm van 1/4000 gaan gelden. Hiermee wordt aan het ZBE dezelfde veiligheidsnorm toegekend als aan alle (in ontwikkeling) woonlocaties rondom het Markermeer. Een definitief besluit betreffende de status van de keringen van het ZBE is nog niet genomen.

Gemeente Amsterdam, de Provincie, het Rijk en het waterschap hebben in ieder geval besloten dat de nieuwe definitieve waterkeringen van het ZBE ontworpen zullen worden op een hydraulische belasting met een kans op overschrijding van 1/4000 per jaar.

Huidige situatie:



Toekomstige situatie:



Figuur 3.1: primaire waterkering van het Zeeburgereiland

3.4. Berekening kruinhoogte

De benodigde kruinhoogte, die hoort bij de veiligheidsnorm van 1/4000 per jaar, wordt voor de waterkeringen berekend met behulp van het hiervoor door Rijkswaterstaat (RWS) (RIZA) ontwikkelde programma HYDRA-M [ref. 4]. In de meest recente versie van dit programma zijn de *Hydraulische Randvoorwaarden 2006 (HR 2006)* [ref. 23] verwerkt. De HR 2006 zijn door de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat vastgesteld met de publicatie in de Staatscourant op 11 september 2007. De HR 2006 zullen aan de basis staan van de kruinhoogteberekeningen in de volgende fasen van het ontwerp van de waterkeringen.

Het programma HYDRA-M berekent de kruinhoogte op basis van het *golfoverslagcriterium* of het *waterstandcriterium*.

Waterstandcriterium

Het waterstandcriterium geldt voor de dijkvakken waar geen of nauwelijks golfaanval te verwachten is. De kruinhoogte wordt hier bepaald aan de hand van de maximaal te verwachten waterstand met een kans op voorkomen van 1/4000 per jaar, vermeerderd met 0,50 m waakhogte.

Golfoverslagcriterium

Voor dijkvakken waar veel golfaanval te verwachten is, wordt de kruinhoogte bepaald met behulp van een maximaal toelaatbare hoeveelheid golfoverslag met een kans op voorkomen van 1/4000 per jaar. Dit maximaal toelaatbare golfoverslagdebiet wordt uitgedrukt in een hoeveelheid water die per seconde per strekkende meter dijkvak over de dijk mag slaan. Richtlijnen voor het toelaatbare golfoverslagdebiet die door medegebruik wordt opgelegd, zijn opgenomen in de Leidraad Zee- en Meerdijken [ref. 7]. RWS IJsselmeergebied (RWS IJG) adviseert om voor waterkeringen rond een dichtbebouwd woongebied (zoals IJburg en het ZBE) een maximum golfoverslag van 0,1 l/s/m te hanteren. Dit debiet is maatgevend voor de waterkeringen van het ZBE.

Het toelaatbare golfoverslagdebiet is ook een randvoorwaarde voor het ontwerp van de bekleding van het binnentalud. De eisen die aan het binnentalud gesteld worden staan vermeld in de Leidraad rivierdijken - deel 1 [ref. 9].

3.5. Levensduur waterkeringen

Het ontwerp van de waterkeringen moet gericht zijn op een minimale levensduur van 50 jaar [ref. 4]. Dat betekent onder andere dat de sterkte van de bekleding en de kruinhoogte voor minimaal 50 jaar voldoende moeten zijn. Na 50 jaar moet de kering nog voldoende reststerkte bezitten om, na groot onderhoud, weer 50 jaar mee te kunnen. Constructieve onderdelen (zoals damwanden) moeten een levensduur hebben van minimaal 100 jaar [ref. 4].

3.5.1. Toekomstige ontwikkelingen

In de komende 100 jaar verwacht RWS een verhoging van het winterpeil van het Markermeer met 1,0 m. Het toekomstige winterpeil zou daarmee NAP + 0,60 m gaan bedragen. Dit als gevolg van klimaatveranderingen en zeespiegelrijzing. Bij het ontwerp van de primaire waterkeringen van het Zeeburgereiland moet net als bij IJburg rekening worden gehouden met deze peilverhoging [ref. 4]. Deze eis volgt uit de concessie voor IJburg 2^e fase en is op 10 maart 2004 vastgelegd in een overleg tussen RWS IJG, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en gemeente Amsterdam (zie bijlage 6).

Bovenop de kruinhoogte die met het programma hydra-m wordt bepaald (zie paragraaf 3.3.), wordt 0,30 m extra hoogte aangebracht. Hiermee wordt bij het ontwerp van de waterkering de te verwachte peilverhoging tot 2050 verdisconteerd. Voor de resterende 0,70 m (tot 2100) moeten de waterkeringen zodanig worden ontworpen dat de verhoging van het beoordelingsprofiel relatief eenvoudig te realiseren is. Dit conform het beleid van provincie Noord Holland, met betrekking tot alle buitendijkse ontwikkelingen in het IJmeer/Markermeergebied.

Het ontwerp van de waterkering en de omgeving daarvan mag een dergelijke verbetering in de toekomst niet belemmeren of beperken. De kruinverhoging met 0,70 m moet mogelijk zijn zonder ingrijpende maatregelen aan de waterkering of in de openbare ruimte (bijvoorbeeld sloop van woningen of kunstwerken, omleggen of

verwijderen van kabels en leidingen en kappen van bomen). Ook de fundering van waterkerende constructies moet zodanig ontworpen zijn, dat een verhoging van de constructie met 0,7 m mogelijk is, zonder aanpassing van de fundering.

3.5.2. Ontwerpmarges

De kruinhoogte die met HYDRA-M is berekend, wordt verhoogd met 0,30 m als gevolg van stijging van de meerpeilen. De kruinhoogte wordt verder nog opgehoogd met 0,10 m marge voor het verdisconteren van bui-oscillaties. Bui-oscillaties zijn onregelmatige schommelingen van de waterspiegel met wisselende periodes, die vooral bij zware storm optreden. De hiermee verkregen kruinhoogte wordt vervolgens naar boven afgerond op 0,1 m. De aldus verkregen kruinhoogte is de ontwerpkuinhoogte van het beoordelingsprofiel. De in de planvormingfase aangegeven profielen in het *“Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland”*, [ref. 24] en in het *“Stedenbouwkundigplan RI-Oost”*, [ref.1] moeten hieraan minimaal voldoen. De toetsing van de aangegeven profielen vindt in de volgende fasen van het ontwerp plaats.

3.5.3. Restzetting

De ondergrond onder de waterkeringen is onderhevig aan restzetting. Om voor minimaal 50 jaar voldoende kruinhoogte te kunnen garanderen moet de kruinhoogte van de grondkeringen bij aanleg hoger zijn dan de met HYDRA-M berekende hoogte, inclusief ontwerpmarge. Als uitgangspunt wordt voor restzetting een extra marge gehanteerd van 0,30 m. Deze marge wordt getoetst aan de hand van een grondmechanisch advies en kan mogelijk verder worden genuanceerd. Deze restzettingmarge is uiteraard niet van toepassing voor de zettingsvrije waterkerende constructies.

3.6. Kabels en leidingen

Kruisingen met de waterkering

Op het ZBE bevindt zich een groot aantal kabels en leidingen. Kruisingen van kabels en leidingen met de waterkeringen zijn onvermijdelijk. Omdat deze kruisingen zich in primaire waterkeringen zullen bevinden, moeten deze opnieuw worden bekeken en indien nodig worden aangepast om te voldoen aan vigerende eisen en normen. In het rapport van Witteveen+Bos: *“Inventarisatie kruisingen kabels & leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland”*, van juli 2005 [ref. 25], zijn alle knelpunten bij kruisingen met de huidige en toekomstige (primaire) waterkering geïnterpreteerd.

Kabels en leidingen die volgens bovengenoemde inventarisatie een knelpunt vormen moeten worden getoetst volgens de NEN 3651 [ref. 17] om te kunnen bepalen of de huidige kruisingen in stand kunnen worden gehouden of vernieuwd moeten worden. Voor de leidingen houdt dit in dat deze op sterkte worden getoetst volgens de NEN 3651. Een uitgebreide beschrijving van de toetsing op sterkte voor leidingen is opgenomen in de notitie van IBA van 9 oktober 2006: *“Uitgangspunten sterkteberekening voor kruising van leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland”* [ref. 26]. In de notitie die als bijlage 7 bij dit rapport is opgenomen, worden ten behoeve van de sterkteberekening kruinhoogtes weergegeven.

Deze zijn niet de definitieve kruinhoogtes van de waterkeringen. De bepaling van de definitieve kruinhoogtes vindt pas in de fase voorontwerp plaats.

Kabels in mantelbuizen moeten ook voldoen aan de normen in de NEN 3651.

Indien kabels en leidingen niet voldoen aan de toetsing is vervanging ter plaatse van de kruising noodzakelijk. Welke de beste methode is van aanleg van een nieuwe kruising, wordt per geval in overleg met de beheerder van de kabels en leidingen bepaald. In het uiterste geval kan een (nieuwe) gestuurde boring noodzakelijk zijn.

In verband met de mogelijke ophoging van de waterkeringen, als gevolg van de peilstijging van het Markermeer (0,70 m tussen 2050 en 2100), speelt de levensduur van kabels & leidingen een belangrijke rol.

Bij de toetsing wordt ook rekening gehouden met de toekomstige verhoging van de waterkeringen met 0,70 m, indien de levensduur langer is dan 2050. Wanneer kabels of leidingen niet voldoen aan deze toetsing is er sprake van vervanging pas wanneer de waterkeringen worden opgehoogd (2050).

Parallele ligging aan de waterkering

Parallele ligging van leidingen aan de primaire waterkeringen is in principe binnen een bepaalde afstand niet toegestaan. Afhankelijk van het type leiding wordt de minimale afstand bepaald tot aan de teen van de waterkering die van toepassing is. In verband met hun afstand tot de binnenteen van de waterkering moeten een aantal leidingen worden verplaatst. Voor een inventarisatie van de knelpunten in verband met de parallelle ligging aan de primaire waterkering wordt verwezen naar het rapport van Witteveen+Bos: *"Inventarisatie kruisingen kabels & leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland"*, van juli 2005 [ref. 25].

4 Vormgeving

4.1. Ruimtelijke ligging

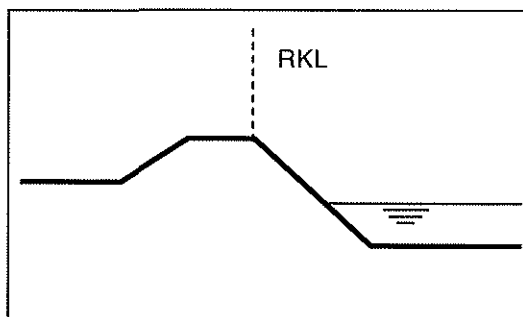
In het *"Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland"* (OP) [ref. 24] is de globale ligging van de randen van het ZBE in de definitieve situatie vastgelegd. De rand is in het OP gedefinieerd als de grens tussen land en water, bij een buitenwaterpeil van NAP - 0,40 m. Op basis van dit PvE worden de randen in de VO verder ontworpen. Eventuele toekomstige wijzigingen van de vorm van de profielen kunnen consequenties hebben voor de uitgeefbare oppervlakte waarmee in het OP [ref. 24] rekening is gehouden. In de afzonderlijke SP's wordt de uitgeefbare oppervlakte verder verwerkt op basis van de in het VO ontwikkelde randen. Het definitieve ruimtebeslag zal dan in het DO van de waterkeringen worden vastgelegd.

Uitzondering hierop is de waterkering van het RI-Oost gebied. Voor dit gebied is het definitieve SP reeds vastgesteld [ref. 1]. Dit deel van de waterkering wordt in het VO voor de waterkeringen van het ZBE ook uitgewerkt. Dit betekent dat eventuele veranderingen aan de vorm van dit deel van de waterkering ten opzichte van het profiel in het OP zodanig moeten worden verwerkt dat de uitgeefbare oppervlakte gelijk blijft. Streven is om deze wijzigingen aan de buitenkant uit te voeren.

Het stedenbouwkundige ontwerp heeft onder andere betrekking op de vorm en de inrichting van de verschillende dijkprofielen. De profielen worden zo gekozen dat ze passen in het landschap en een logisch onderdeel vormen van de openbare ruimte. De randen vormen ook een samenbindend raamwerk op het eiland. Een openbare, voor het grootste deel groene zone, volgt de contouren van het land en vormt de overgang tussen water en land.

4.2. Referentiekruinlijn

De referentiekruinlijn (RKL) is de lijn gevormd door de overgang, bij een taludkering, tussen de kruin en het buitentalud (zie figuur 4.1). Op het ZBE sluiten de taludkeringen aan op een aantal bestaande constructies. Hoe de referentiekruinlijn ter plaatse van de constructie loopt, wordt per geval vastgesteld in overleg met de toekomstige beheerder (zie ook § 4.6.3).



Figuur 4.1: Referentiekruinlijn (RKL) bij een taludkering

De RKL wordt door dRO op de 'Vaste puntenkaart' aangegeven. Op de technische profieltekeningen van IBA moet de RKL ook worden aangegeven. De maatvoering van het dwarsprofiel wordt aangegeven ten opzichte van de RKL.

De ligging van de RKL wordt in de 'Vaste puntenkaart' vastgesteld. Bij nadere detaillering van de profielen van de waterkeringen wordt deze lijn gehandhaafd.

4.3. Beoordelingsprofiel

Het beoordelingsprofiel is gekoppeld aan de RKL. Van belang bij het beoordelingsprofiel is de hoogte van de kruin. Deze wordt in de volgende fasen van het ontwerp definitief vastgesteld met behulp van het programma HYDRA-M, volgens de hiervoor beschreven methode in paragraaf 3.3., inclusief de ontwerpmarges. De definitie van beoordelingsprofiel is opgenomen in de Keur van AGV, 2006 [ref. 21]. Het beoordelingsprofiel bestaat voor alle keringen uit een grondlichaam met een kruin van 3 m breed, op een hoogte die met HYDRA-M is berekend. Het buitentalud van het beoordelingsprofiel is gelijk aan het fysiek aanwezige buitentalud, het binnentalud heeft een taludhelling van 1:4.

4.4. Gebruiksfuncties

De primaire waterkeringen van het ZBE zullen deel uitmaken van een stedelijk gebied. Naast de hoofdfunctie veiligheid bieden tegen het water, kunnen de waterkeringen door hun ligging een aantal andere gebruiksfuncties hebben, zoals:

- landschappelijke, natuur en ecologische;
- verkeer en vervoer;
- recreatie;
- kabels en leidingen;
- waterhuishouding;
- scheepvaart.

Landschappelijke, natuur en ecologische functies

Naast een waterkerende functie hebben de dijken ook een sterk landschapsbepalende functie en ze bieden mogelijkheden voor de natuurontwikkeling en de ecologie.

De landschappelijke, natuur en ecologische waarden van de huidige dijken mogen door de ontwikkelingen van het eiland niet achteruit gaan. In het stedenbouwkundige ontwerp voor het ZBE [ref. 1 en 24] worden deze functies op verschillende locaties versterkt.

De randen worden heringericht als een langgerekte groene zoom. De totale lengte van de groene waterkering van het eiland wordt vergroot.

Het ZBE is deels een verbindingszone van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Het eiland kan een cruciale en ontbrekende schakel zijn in de PEHS. Vanaf de Diemerzeedijk via de westelijke buitenrand en de westelijke

noordrand van het ZBE, loopt de PEHS verder richting Schellingwoude. Op het westelijke gedeelte van de noordrand zullen fauna uitstapplaatsen (FUPS) worden aangelegd.

Stadsdeel Zeeburg heeft de PEHS geïnterpreteerd, vertaald in wensen en eisen en die beschreven en vastgesteld in de visie: *"De oostelijke IJmeerdijken als natuurgebied"*, van december 2005 [ref. 27]. Het Stadsdeel bereidt de aanleg voor van delen van de PEHS, voor zover gelegen binnen de stadsdeelgrenzen. In dat kader heeft het Stadsdeel de wens geuit om bij de nadere uitwerking van de noordelijke waterkering van het ZBE zoveel mogelijk rekening te houden met de aanleg van de PEHS. De ambitie van het Stadsdeel is om werk met werk te maken.



Figuur 4.1: de noordelijke rand van het ZBE

Verkeer en vervoer

In twee gevallen vindt verkeer op of nabij de primaire waterkering plaats. Langs de zuidrand van het eiland wordt achter de kruin een buurtweg aangelegd. Deze weg sluit tevens aan op de bestaande weg langs de Diemerzeedijk. De hoofdontsluiting van de Oostpunt zal via de primaire waterkering aan de noordrand plaatsvinden [ref. 1].

Verder moet bestemmingsverkeer op de waterkering worden toegelaten ter plaatse van:

- Prins Willem Alexandersluis;
- wachtplaatsen, langs de noordelijke rand;
- calamiteitensteiger, langs de noordelijke rand.

Het gebruik van de waterkering als verkeersweg stelt specifieke eisen aan de kering waarmee in het ontwerp rekening moet worden gehouden. Aandacht moet worden besteed aan de volgende aspecten:

- verkeersbelasting (ook in calamiteitsituaties);
- ruimtebeslag (wegbreedte, parkeerstroken, bermen, etc.);
- aansluitingen, kruisingen, op- en afritten;
- verkeersveiligheid;
- scheiding van verkeersfuncties.

Recreatie

De recreatieve functie van de waterkeringen van het ZBE is groot. Langs vrijwel de hele rand van het eiland worden voet- en fietspaden aangelegd.

Schade aan de waterkering door recreatief gebruik moet worden voorkomen. Hiervoor moet het recreatiekader van de waterkeringen in de SP's worden gedefinieerd, zodat in de volgende fasen van het ontwerp ermee rekening kan worden gehouden. De waterkeringen zijn gevoelig ten aanzien van vernieling, erosie en ontgronding. Bovendien moeten 'waterkeringvreemde elementen', zoals trappartijen en afmeerconstructies, zoveel mogelijk worden vermeden. Waar dergelijke elementen wel worden aangelegd mogen deze geen nadelige invloed hebben op de stabiliteit van de waterkering. Dit wil zeggen, dat de erosiebestendigheid van de bekleding van de kering niet mag worden aangetast.

Kabels en leidingen

De waterkeringen van het ZBE worden op vele plaatsen doorkruist door kabels en leidingen. Het beleid ten aanzien van omgaan met kabels en leidingen in het profiel van de waterkering is door de waterkeringbeheerder vastgelegd in de "Keur" [ref. 21] en in de "Beleidsnota Keurontheffingen Waterkeringen" [ref. 28]. In paragraaf 3.6. is nader op de ligging van kabels en leidingen in de kering ingegaan.

Waterhuishouding

De dijk functioneert als waterscheiding tussen binnen- en buitenwater en moet een vrije uitwisseling van het interne oppervlaktewater met het buitenwater (IJmeer en Amsterdam- Rijnkanaal) voorkomen. De waterkering moet bij voorkeur zodanig ontworpen zijn dat de afstroming van grondwater naar het buitenwater niet wordt belemmerd [ref. 1]. In het geval dat het ontwerp van de kering afstroming wel belemmert, moeten maatregelen worden getroffen om hoge grondwaterstanden achter de kering te voorkomen. In de nota "Leven met Grondwater" [ref. 29] is vastgelegd dat voor grondwaterregulering in principe geen gebruik wordt gemaakt van kunstmatige ontwateringmiddelen zoals drainage.

Scheepvaart

Langs de noordelijke waterkering bevindt zich de vaargeul Amsterdam – Lemmer. In deze vaargeul wordt met relatief grote schepen intensief gevaren. Omdat de scheepvaart dicht bij de dijk komt moet in het ontwerp van de waterkering van de noordelijke rand rekening worden gehouden met de volgende aspecten:

- golfaanval als gevolg van scheepsbewegingen;
- stroming als gevolg van scheepsbewegingen;

- belasting door schroefstralen;
- aanvaarrisico van de dijk;
- extra belasting op de dijk bij afmeervoorzieningen.

4.5. Materiaalgebruik

De eisen voor het materiaalgebruik bij de waterkeringen hebben betrekking op:

- veiligheid;
- milieu;
- stedenbouwkundig ontwerp;
- beheer en onderhoud;
- financiën;
- arbo-aspecten.

Veiligheid

Het materiaalgebruik moet zodanig zijn dat wordt voldaan aan de waterstaatkundige veiligheidseisen (zie paragraaf 3.2). De keuze van het bekledingsmateriaal heeft invloed op de hoeveelheid golfoverslag over de dijken en daarmee op de benodigde kruinhoogte.

Voor de keringen die niet door windgolven worden belast zijn de belastingen uit hoge waterstanden of de scheepvaart maatgevend voor de materiaalkeuze.

Milieu

Bij het toepassen van de materialen voor de aanleg en het bekleden van de waterkeringen moet rekening worden gehouden met de vigerende wet- en regelgeving, waaronder het Bouwstoffenbesluit, de Wet milieubeheer en de Wet bodembescherming. Bij wijzigingen in deze wetten en normstellingen zullen de toegepaste materialen moeten worden getoetst aan de nieuwe eisen.

Bij de uitvoering van de waterkeringen geldt voor materialen (zoals zand, klei, basalt, beton en andere steenachtige materialen) een meldingsplicht in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Dat betekent dat deze materialen moeten voldoen aan de milieuhygiënische kwaliteitseisen die het Bouwstoffenbesluit er aanstelt.

Stedenbouwkundig ontwerp

Het stedenbouwkundige ontwerp geeft (uit stedenbouwkundig oogpunt) aan, welke materialen voor de bekleding van de taluds bovenwater zijn gewenst. In het geval van het Zeeburgereiland wordt hiervoor al een indicatie gegeven in het "*Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland*" [ref. 24]. Voor de noordrand worden in feite de te gebruiken materialen in het "*Stedenbouwkundige plan RI-Oost*" [ref. 1] gedefinieerd. De onderstaande profieltypen en materialen zijn te onderscheiden.

- Noordrand: deze rand wordt aan de buitenzijde bekleed met harde materialen zoals gezette basaltstenen en bestorting van natuursteen; de materialen van deze rand zijn qua stedenbouwkundig ontwerp definitief. Deze moeten wel in de volgende fase van het technisch ontwerp worden getoetst en gedimensioneerd.

- Zuidrand: het deel van het talud buitenwater, de kruin en het binnentalud worden met gras bekleed. Onderwater wordt een bestorting van natuursteen toegepast.
- Oostrand: deze rand is een “harde taludrand”. De taludkering is bekleed met basalt en een bestorting met natuursteen.

In het VO van de waterkeringen worden de in het OP ZBE [ref. 24] voorgestelde materialen getoetst. De SP's van de deelgebieden zullen meer in detail de materialen voor de zuid- en oostrand beschrijven. In alle gevallen moet de bekleding 'technisch geschikt' zijn en zodanig zijn dat de profielen voldoende veiligheid bieden. De bekleding van de profielen onder water wordt voornamelijk bepaald door technische, financiële en ecologische overwegingen.

Beheer en onderhoud

Ten aanzien van beheer en onderhoud geldt voor het materiaalgebruik dat alle toegepaste materialen *onderhoudbaar* moeten zijn. De beoordeling van de onderhoudbaarheid geschiedt door Waternet, op basis van:

- *kosten*: het onderhoud moet binnen redelijke kosten kunnen worden uitgevoerd;
- *veiligheid*: inspectie en onderhoud moeten veilig kunnen worden uitgevoerd;
- *levensduur*: de bekleding van de taludkering moet een minimale levensduur hebben van 50 jaar. Voor constructieve elementen en hun bekleding is een minimale levensduur van 100 jaar vereist.

Financiële aspecten

Het beschikbare budget voor de aanleg van de waterkeringen is in de grondexploitatie voor het ZBE gedefinieerd. Dit budget is taakstellend voor de te kiezen materialen voor de waterkeringen. De keuze van de toe te passen materialen mag nooit ten kosten gaan van de veiligheid van de waterkering of leiden tot hogere beheer- en onderhoudskosten.

In de VO-fase worden de kosten voor de aanleg van de waterkeringen geraamd op basis van het technische ontwerp. Indien de kosten niet binnen het financiële kader passen, is aanpassing van de gekozen materialen noodzakelijk.

Arbo-aspecten

Het Arbo-besluit stelt beperkingen aan de keuze van materialen voor de bekleding van de waterkeringen. Een voorbeeld hiervan is het maximum gewicht van handmatig te plaatsen stenen. Bij de keuze van de materialen moet er rekening worden gehouden met de tijdens de aanleg benodigde uitvoeringwerkzaamheden.

Aandacht voor veiligheid en gezondheid wordt al in de VO-fase gegeven. In deze fase wordt een risico-inventarisatie uitgevoerd voor de ontwerp- en bouwphase en voor de onderhoudsfase van de waterkeringen. Doel van deze inventarisatie is de risico's van het ontwerp te beoordelen om vervolgens vast te stellen of deze, door aanpassing van het ontwerp, kunnen worden geëlimineerd. De resultaten daarvan worden in het Veiligheid en Gezondheidplan (V&G-plan) opgenomen dat bij het bestek wordt gevoegd.

4.6. Technische ontwerpisen

De toetsing van de stabiliteit van de waterkeringprofielen moet plaatsvinden voor een maatgevende ontwerpsituatie (extreem hoog- of laagwater). De bepaling van de maximaal optredende grondwaterstand die daarbij gehanteerd moet worden, wordt in de volgende paragrafen weergegeven.

4.6.1. Taludkeringen

De waterkeringprofielen van het ZBE zijn grotendeels taludkeringen. Het ontwerp van deze taludkeringen moet plaatsvinden volgens de TAW-Leidraden.

De vorm van het dwarsprofiel en de bekleding van de waterkering moeten voldoen aan de civieltechnische eisen en aan de gebruikseisen, die volgen uit het stedenbouwkundige ontwerp. De toets aan de civieltechnische eisen wordt in de fase voorontwerp uitgevoerd. De resultaten daarvan worden dan in de SP's van de deelgebieden opgenomen en in de definitieve ontwerpen verder uitgewerkt.

Vanuit het civieltechnisch oogpunt is het primaire doel van de bekleding erosie van het onderliggende grondlichaam tegen te gaan. Daarnaast dient de bekleding ook om de golfoverslag te beperken. De bekleding moet:

- bestand zijn tegen belastingen (golfaanval, stroming, wind, ijsgang);
- stabiel zijn tegen afschuiven;
- uitspoeling van het kernmateriaal voorkomen;
- vormveranderingen van de ondergrond kunnen volgen.

Het ontwerp van de taludbekleding moet zodanig zijn dat deze een restzetting van de ondergrond van 0,30 m in de 50 jaar na aanleg kan volgen. In één dwarsprofiel worden meestal verschillende typen bekleding toegepast. Tussen deze bekledingstypen worden overgangsconstructies aangebracht. Deze zijn meestal gevoeliger voor schade en moeten daarom met speciale aandacht ontworpen worden.

Door de verschillen in hydraulische belasting en diversiteit in het stedenbouwkundige ontwerp kan er ook in de lengterichting sprake zijn van differentiatie in bekledingstype. Hierdoor ontstaan een aantal dijkvakken. Dit zijn aaneengesloten delen van de waterkering met een gelijke doorsnede. Tussen de verschillende dijkvakken zitten aansluitingen, die speciale aandacht vragen in het ontwerp. Speciale aandacht is ook vereist bij de aansluiting tussen de bekleding van de keringen en de bestaande kunstwerken. Het falen van deze aansluitingen kan het falen van de waterkeringen veroorzaken, maar ook het instorten van de kunstwerken zelf.

In het ontwerp van de profielen moet ook de stabiliteit van het grondlichaam onder ontwerpomstandigheden worden aangetoond. Hierbij mag niet worden uitgegaan van een kunstmatig verlaagde grondwaterstand, door bijvoorbeeld drainage. De maatgevende grondwaterstanden volgt uit de "Leidraad Zee- en meerdijken" [ref. 7] en bepaald door middel van een grondwatermodel.

4.6.2. Waterkerende constructies

De waterkering van het ZBE is grotendeels gevormd door een dijkkring van grondprofielen. Op enkele locaties maken constructies op het eiland naast de taludkeringen, deel uit van de waterkeringen.

Deze constructies zijn:

- vervangende waterkeringen (damwanden) bij de kruising van leidingen met de waterkeringen of achter het landhoofd van steigers;
- kwelschermen ter plaatse van brugpijlers.

Kunstwerken of constructies met een waterstaatkundige functie moeten, naast strekte en stabiliteit, voldoen aan de eisen die de *“Leidraad Kunstwerken”* [ref. 8] hiervoor stelt.

Sterkte en stabiliteit

De sterkte en stabiliteit van de constructies wordt voldoende geacht wanneer deze ontworpen zijn volgens de *“Leidraad kunstwerken”* [ref. 8]. Dat betekent dat bij de berekeningen de vigerende NEN-normen gehanteerd moeten worden, aangevuld met de eisen uit de leidraad.

Een belangrijk ontwerpaspect bij waterkerende constructies over grotere lengte is dat deze de zettingsverschillen moeten kunnen opnemen. Dit kan bijvoorbeeld door het opnemen van dilatatievoegen in de constructie.

Bij de berekening van de waterkerende constructies moet rekening worden gehouden met de grondwaterstanden in het achterland. Hierbij mag niet worden uitgegaan van een kunstmatig verlaagde grondwaterstand, bijvoorbeeld door drainage, maar moet de uiterste calamiteuze grondwaterstand in rekening worden gebracht.

De maaiveldhoogte is de maatgevende grondwaterstand bij het ontwerpen van de waterkerende constructies, tenzij aangetoond kan worden dat een lagere grondwaterstand geen grotere overschrijdingskansen dan 1/4000 jaar heeft.

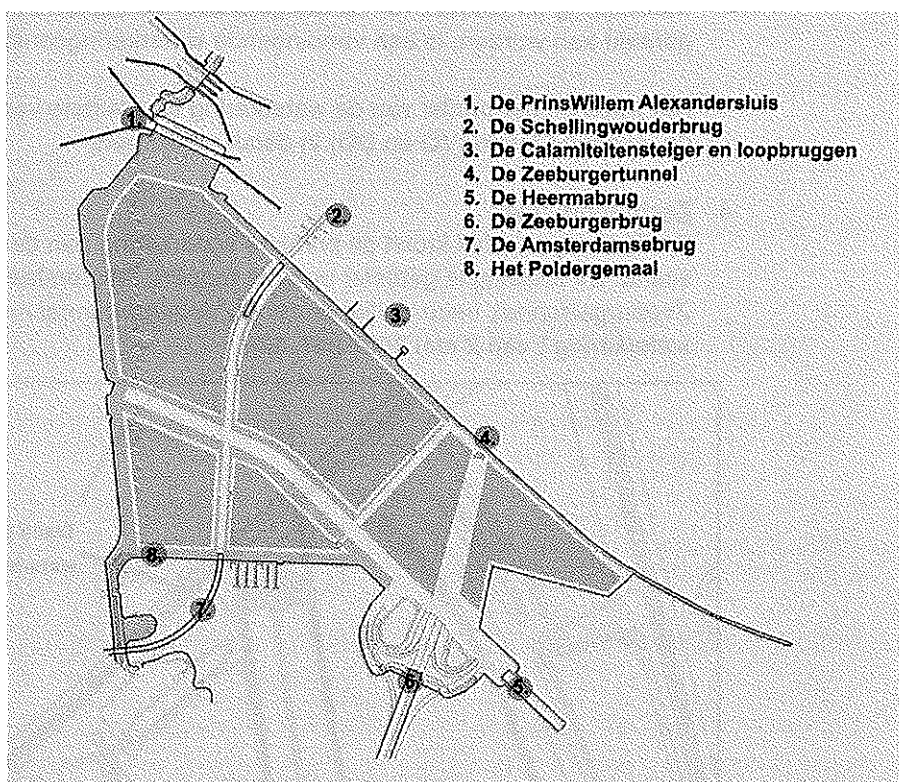
Kunstwerken of constructies moeten worden gedimensioneerd en getoetst (hierbij moet rekening gehouden worden met ijsbelasting). Per situatie moet worden beoordeeld hoe met het aspect krulend ijs wordt omgegaan.

4.6.3. Aansluitingen met bestaande constructies

In het rapport van IBA: *“Zeeburgereiland. Onderzoek waterkeringen”*, van juli 2005 [ref. 30] is een inventarisatie opgenomen van de kunstwerken die langs het tracé van de waterkeringen liggen (figuur 4.3). In de notitie van IBA: *“Zeeburgereiland. Inventarisatie aansluitingen kunstwerken – waterkering”*, van juli 2005 [ref. 31] zijn de aansluitingen tussen de waterkering en de kunstwerken technisch verwerkt voor zover dat mogelijk was. Voor een aantal kunstwerken zijn in dezelfde notitie acties genoemd voor het vervolg.

De uitwerking van die acties is in latere verschenen notities opgenomen en heeft tot nieuwe oplossingen geleid. Hierna wordt uitleg gegeven hoe het tracé van de waterkering, ter plaatse van de kunstwerken, zal verlopen. Het gaat hierbij om de aansluiting tussen waterkering en de volgende kunstwerken:

1. de Prins Willem Alexandersluis;
2. de Schellingwouderbrug (zuidelijk landhoofd);
3. de Calamiteitensteiger en loopbruggen aan de noordoever van het eiland;
4. de Zeeburgertunnel (zuidelijke inrit);
5. de Heermabrug;
6. de Zeeburgerbrug;
7. de Amsterdamsebrug (noordelijke oprit);
8. het Poldergemaal.



Figuur 4.3: Kunstwerken langs het tracé van de waterkeringen.

Hieronder volgt de tekstuele toelichting bij figuur 4.3.

1. Prins Willem Alexandersluis

Het tracé van de waterkering volgt de Zuider IJdijk als verholen waterkering tot aan Dijkkring 44. Het sluizencomplex blijft daarmee buiten de dijkkring van het eiland.

2. Schellingwouderbrug

Het tracé van de waterkering kan landinwaarts worden verlegd tussen de pijlers van de brug door [ref. 31]. In het DO wordt bepaald of bij de constructie van de pijler een kwelscherm moet worden aangebracht.

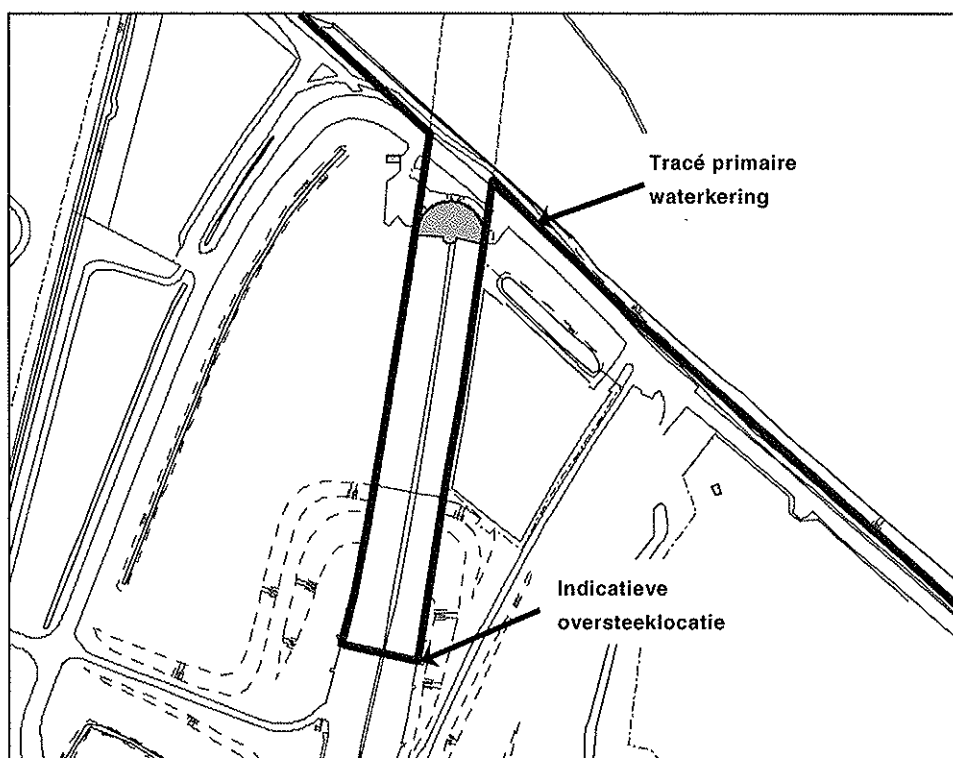
3. Calamiteitensteiger en loopbruggen

De waterkering ter plaatse van de steigers loopt achter de landhoofden langs. Dit om te voorkomen dat het landhoofd van de steigers in het beoordelingsprofiel komt te liggen. Bij deze maatregel moet de stabiliteit van de waterkering gewaarborgd worden door maatregelen op te nemen tegen onder- en achterloopsheid bij de aansluiting met het landhoofd. Tevens moet rekening worden gehouden met het tracé van de gastransportleiding die op het land parallel aan de waterkering loopt. Indien het beoordelingsprofiel van de waterkering ter plaatse van de steigers door de explosiekraters van de gasleiding geraakt kan worden, is een vervangende waterkeringconstructie nodig.

Het tracé en het profiel van de waterkering ter plaatste van de steigers wordt in de volgende fasen (VO en DO) in detail ontworpen.

4. Zeeburgertunnel

De Zeeburgertunnel kruist de primaire waterkering aan de noordoostzijde van het eiland. De kruising is getoetst met het rapport: *"Waterstaatkundige veiligheid Zeeburgertunnel, beoordeling kruising Zeeburgertunnel met Primaire waterkering"*, van 2 mei 2007 [ref. 32].



Figuur 4.4: tracé van de waterkering ter plaatse van de Zeeburgertunnel

Tussen gemeente Amsterdam, AGV-Waternet en RWS, Directie Noord Holland is afgesproken dat het tracé van de waterkering langs de wanden van de tunnelinrit loopt (zie figuur 4.4).

Deze wanden worden daarmee onderdeel van de primaire waterkering. Aangetoond moet worden dat de wanden een waterkerende functie kunnen vervullen, door ze te toetsen aan de eisen die in de "*Voorschrift toetsing op veiligheid*" [ref. 35]. Tevens is afgesproken dat bij de berekening van de hoogte van de waterkering langs de tunnelwanden geen rekening gehouden hoeft te worden met golfbelasting in verband met de aanwezigheid van de zomerkade.

Naast de Zeeburgertunnel wordt in de planvormingfase van het ZBE een reservering gehouden voor de mogelijke aanleg van een tweede tunnel. Omdat de aanleg van een tweede tunnel waarschijnlijk pas plaatsvindt nadat de ontwikkeling van het eiland is afgerond en dus de waterkering al is gerealiseerd, wordt er geen rekening mee gehouden bij het ontwerp van de waterkeringen. Van het ontwerp van de tweede tunnel is er praktisch gezien nog niet voldoende informatie bekend om daarmee rekening te kunnen houden bij het ontwerp van de waterkering.

De bovengenoemde afspraken zijn in de volgende brieven tussen AGV/Waternet en gemeente Amsterdam vastgesteld:

- Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, Dagelijks Bestuur: "*Kruising waterkering Zeeburgertunnel*", met kenmerk: 07.020787, van 29 augustus 2007 (bijlage 8);
- gemeente Amsterdam, Projectbureau IJburg: "*Kruising waterkering Zeeburgertunnel*", met kenmerk: 07-171, van 19 oktober 2007 (bijlage 9).

5. Heermabrug

Het tracé van de waterkering loopt achter de ontlastconstructie van het landhoofd van de brug langs, op een afstand van 30,0 m. De waterkering kruist daarmee de aanwezige kabels en leidingen. Hoe daarmee moet worden omgaan, staat in paragraaf 3.6. aangegeven.

6. Zeeburgerbrug

Het tracé van de waterkering van het ZBE kruist de Zeeburgerbrug [ref. 31]. Hier moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van drie landhoofden. Doel is om de kunstwerken buiten het beoordelingsprofiel te laten. Daarom loopt ter plaatse van de landhoofden, van de op- en uitritten, van de Rijksweg de kering er achterlangs. Bij het landhoofd van de Rijksweg loopt het tracé tussen het water en het landhoofd door.

7. Amsterdamsebrug

Het profiel van de zuidelijke kering wordt ook onder de brug gehandhaafd [ref. 31]. Hiermee wordt incidenteel geaccepteerd dat één van de twee pijlers in het beoordelingsprofiel komt te liggen. In het DO van de waterkeringen wordt bepaald of bij de onderkant van de pijler een kwelscherm moet worden toegepast.

8. Poldergemaal

De uitlaatconstructie van het poldergemaal blijft in het profiel liggen tot dat het nieuwe gemaal klaar is [ref. 31]. De tijdsduur tussen oplevering van de eerste woning en de sloop van het oude gemaal, is bepalend bij de beoordeling of AGV een calamiteitenbestrijdingsplan zal opstellen. De tijdelijke maatregelen die uit het plan voortvloeien, moeten bij levering van de kering worden toegepast.

5 Beheer en onderhoud

In de huidige situatie is het beheer van de regionale waterkeringen van het ZBE de verantwoordelijkheid van AGV/Waternet. Verwacht wordt dat na de aanleg van de primaire waterkeringen aan de noord- en zuidrand, AGV/Waternet het beheer van alle waterkeringen van het eiland op zich zal nemen. Voorwaarde voor het in beheer nemen van de waterkering is dat de dijkkring van het ZBE gesloten moet zijn door een (opgewaardeerde) definitieve waterkering. In de tussenperiode beschouwt AGV/Waternet de waterkering van het ZBE als een tijdelijke waterkering, die door gemeente Amsterdam wordt beheerd en onderhouden conform de afspraken die tussen de Gemeente, AGV en provincie Noord Holland in 2004 zijn gemaakt (zie bijlage 10 en ref. 33).

Het tracé van de waterkeringen loopt in een aantal gevallen langs bestaande kunstwerken op het eiland. Naast de benodigde technische oplossingen die hiervoor nodig zijn (zie paragraaf 4.6.3.), moeten ook voor het beheer en onderhoud aparte afspraken worden gemaakt tussen de toekomstige beheerder van de waterkeringen en de beheerders van de kunstwerken. In het geval dat er in verband met het gecombineerde beheer aanpassingen aan de kunstwerken noodzakelijk is, zijn de kosten hiervan voor rekening van gemeente Amsterdam. Een beschrijving van de situaties die in aanmerking komen voor aparte beheerafspraken volgt hieronder.

5.1. Waterkering en bestaande constructies

Zeeburgertunnel en op- en afritten van rijksweg A10

Deze twee kunstwerken zijn in beheer van RWS Noord Holland, Wegendistrict Amsterdam en bevinden zich op grond die eigendom is van de Staat (Ministerie van Verkeer en Waterstaat). Het tracé van de primaire waterkering loopt langs deze twee kunstwerken, waardoor aan een deel van de grond naast de kunstwerken een extra functie moet worden toegekend. RWS-Noord Holland heeft daar geen principieel bezwaar tegen. Dit heeft RWS in twee overleggen bevestigd: op 24 augustus 2006 in het overleg tussen IBA en RWS NH en op 31 oktober 2006 in het overleg tussen PBIJ, Waternet en RWS NH. Bij de officiële bevestiging zullen ook RWS IJsselmeergebied en RWS NH worden betrokken.

Om het beheer en onderhoud van de kunstwerken en de primaire waterkering optimaal te laten verlopen is een beheerovereenkomst tussen RWS NH en AGV/Waternet nodig. In de overeenkomst worden afspraken vastgelegd ten aanzien van de verdeling van de onderhoudswerkzaamheden, de kosten en vergunningplicht.

Schellingwouderbrug en Amsterdamsebrug

De primaire waterkering loopt bij dezen twee bruggen tussen twee pijlers. De bruggen zijn in beheer bij RWS Noord Holland en bevinden zich op grondeigendom van gemeente Amsterdam. Doordat de primaire waterkering dicht bij de pijlers van deze twee bruggen loopt, moeten er bij beheer- en onderhoudswerkzaamheden afspraken worden gemaakt tussen de beheerder van de waterkering en de

beheerder van de bruggen. Ook hier zijn afspraken nodig ten aanzien van het vergunningbeleid voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden.

In de volgende fasen van het ontwerp van de waterkeringen moet onderzoek plaatsvinden om te bepalen of de pijlers aangepast moeten worden (aanbrengen van kwelschermen), als gevolg van de aanwezigheid van de primaire waterkering. In 2008 is RWS Noord Holland van plan om bij beide bruggen onderhoud uit te voeren. Op korte termijn is derhalve overleg tussen RWS Noord Holland en gemeente Amsterdam/AGV noodzakelijk zodat eventuele aanpassingen van de constructies in het kader van de waterstaatkundige veiligheid samen met de onderhoudswerkzaamheden kunnen plaatsvinden.

Calamiteitensteiger en loopbruggen

De steiger en de loopbruggen aan de noordelijke rand worden door RWS Noord Holland beheerd. De waterkering loopt achter de landhoofden langs op grondeigendom van gemeente Amsterdam. Tussen de beheerders van de waterkering en van de steigers moeten derhalve afspraken worden gemaakt in verband met het beheer en onderhoud van deze kunstwerken en de aanvraag van vergunningen.

De Heermabrug

De Heermabrug is in beheer van diVV. De waterkering loopt op circa 30 m afstand, achter de ontlastconstructie van het landhoofd van de Heermabrug. Bij het uitvoeren van normale onderhoudswerkzaamheden worden geen extra kosten verwacht als gevolg van de ligging van de twee objecten (waterkering en landhoofd).

Tijdelijke en delen van de definitieve waterkeringen

Tussen het moment van oplevering van de eerste woning en de voltooiing van de primaire waterkeringen zijn tijdelijke waterkeringen nodig om de waterstaatkundige veiligheid te kunnen garanderen aan de bewoners van het eiland. In deze periode (circa 8 jaar) is het beheer en onderhoud van de tijdelijke waterkeringen de verantwoordelijkheid van gemeente Amsterdam [ref. 34].

De 'technisch inhoudelijk' definitieve primaire waterkering wordt in fasen aangelegd. De opgewaardeerde delen van de waterkeringen blijven onder de verantwoordelijkheid van gemeente Amsterdam totdat ze over kunnen worden gedragen aan de toekomstige beheerder AGV/Waternet. Het moment van het overdragen van het beheer vindt plaats nadat de dijkkring van opgewaardeerde waterkeringen gesloten is.

5.2. Beheer en onderhoudsaspecten van de waterkeringen

De uitvoering van de beheerstaken is in handen van Waternet. Deze dienst draagt de zorg voor de inspectie en het onderhoud van de waterkeringen en is verantwoordelijk voor het handhaven van de waterstaatkundige veiligheid. Als gevolg van de Wow is de beheerder verplicht om de veiligheid van de waterkeringen

vijfjaarlijks te toetsen, conform de leidraad "*Voorschrift Toetsen op Veiligheid*" [ref. 35].

De beheerder moet een *beheersysteem* ontwikkelen, dat wordt vastgelegd in een *beheerplan*. Het beheersysteem omvat de organisatie, de verantwoordelijkheden, de procedures, de handelingen en de middelen binnen de beherende dienst en in relatie tot overheden en relevante instanties. Het *onderhoudsplan*, waarin het periodieke klein en grote onderhoud wordt beschreven maakt deel uit van het beheerplan. Het onderhoudsplan wordt door de beheerder opgesteld. In het DO zal de ontwerper van de waterkeringen een eerste aanzet van dit plan opstellen.

De criteria waarop de beheerder het ontwerp van de waterkeringen toetst zijn:

- waterstaatkundige veiligheid;
- inspecteerbaarheid;
- onderhoudbaarheid;
- ophoogbaarheid.

De eisen ten aanzien van waterstaatkundige veiligheid en ophoogbaarheid zijn beschreven in paragraaf 3.2. en in paragraaf 3.4.1. Ten aanzien van de andere criteria gelden de hierna genoemde eisen.

Inspectie

De volledige waterkering moet altijd bereikbaar zijn voor inspectie. Concreet betekent dit dat over de volledige lengte van de kering een inspectiepad met een breedte van 3,0 m aanwezig moet zijn. Dit pad is openbaar toegankelijk en moet begaanbaar zijn voor inspectie- en onderhoudsvoertuigen. Objecten in of nabij de waterkering mogen de inspectie niet hinderen. De beheerder moet altijd toegang tot de waterkering hebben.

Vanaf het inspectiepad moeten alle onderdelen van de kering te inspecteren zijn. Het inspectiepad kan ook andere functies in de openbare ruimte vervullen (wandelpad, rijweg). Indien het om enige reden onmogelijk is een inspectiepad in een bepaald dijkvak op te nemen, moet in overleg met Waternet worden bekeken op welke wijze inspectie van dit dijkvak mogelijk is.

Onderhoud

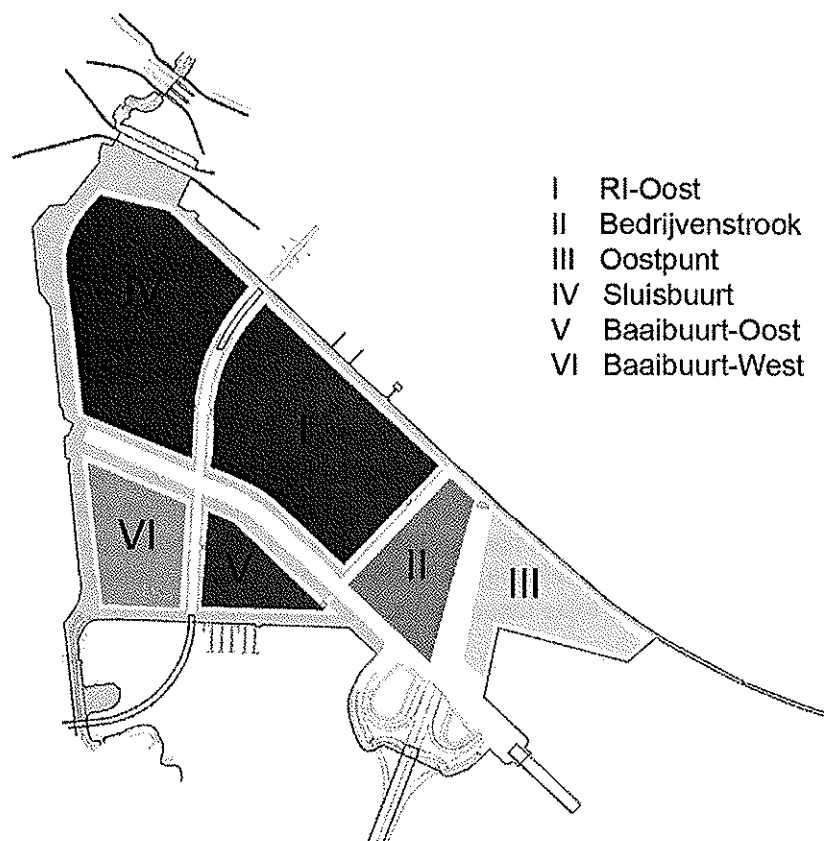
Naast inspectie moet de volledige waterkering ook altijd bereikbaar zijn voor onderhoud. Dat kan standaard periodiek onderhoud zijn (zoals maaien) of extra onderhoud na een zware storm. Dat betekent dat onderhoudsmaterieel de kering moet kunnen bereiken. Hiermee moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden bij onderdoorgangen van het inspectiepad bij bruggen. Het materiaalgebruik van de kering moet zodanig zijn dat onderhoud mogelijk is. In geval van calamiteiten moet het dijkprofiel toegankelijk zijn voor reparatie of vervanging van de bekleding.

6 Projecteisen

6.1 Fasering aanleg definitieve waterkeringen

Door de gefaseerde ontwikkeling van het ZBE zullen de waterkeringen ook in fasen worden aangelegd. Omdat de eerste woningen worden opgeleverd voordat de dijkkring definitief is gesloten, is een tijdelijke waterkering nodig tot aan de completering van definitieve waterkeringen. Dit is om de waterstaatkundige veiligheid te kunnen garanderen.

De fasering van de waterkeringen loopt parallel aan de fasering van de deelgebieden. Onderstaande figuur geeft de meest recente fasering weer, zoals in het "SP RI-Oost" [ref.1] is opgenomen.



Figuur 6.1: Fasering van de deelgebieden op het ZBE

6.2. Planning

In bijlage 11 is de door het Projectgroep ZBE vastgestelde planning van de fasering van het ZBE opgenomen. Als gevolg van de ontwikkelingen in de planvormingfase is deze planning aangepast ten opzichte van de vastgestelde planning van het *"Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland"*, van 13 april 2005 en voor de planning in het *"SP RI-Oost"* van 27 maart 2007. Vooralnog hebben de aanpassingen aan de planning geen gevolgen voor de aanleg van de waterkeringen.

In de planning in bijlage 11 is de fasering van de ontwikkeling van de deelgebieden, zoals hierboven beschreven, terug te vinden. In de planning is nog niet gespecificeerd wanneer de aanleg van de waterkeringen bij de verschillende deelgebieden zal beginnen. Tussen gemeente Amsterdam, AGV/Waternet en provincie Noord Holland is samengevat het volgende afgesproken [ref. 33]:

- de aanleg van de definitieve waterkering is, per deelgebied, voltooid voordat de eerste woning wordt opgeleverd;
- de tijdelijke waterkeringen voldoen aan de breedte en grootte van de definitieve waterkeringen;
- er altijd sprake is van een gesloten dijkkring;
- bomen, kabels en leidingen en andere waterkeringvremde objecten worden in de tijdelijke situatie gedoogd mits deze meegenomen worden in het calamiteitenplan. Daarnaast geldt als voorwaarde dat dit tijdelijk gedogen toelaatbaar is omdat voor de betreffende objecten een (toekomstige) oplossing beschikbaar is.

Uit de planning kan worden afgeleid dat tussen het begin van de werkzaamheden voor de bouw van de woningen en oplevering van de eerste woning altijd anderhalf jaar tijd zit. Dit is in principe voldoende voor de aanleg van de definitieve waterkeringen. In de praktijk zal de aanleg van de waterkeringen al beginnen tijdens de uitvoering van de maaiveldophoging van de deelgebieden. Dit is nodig omdat er rekening moet worden gehouden met een nog te bepalen zettingstijd. Geschat wordt dat tussen begin ontwerp en begin werkzaamheden voor de aanleg van de keringen circa 15 maanden tijd zit.

De werkzaamheden voor de aanleg van de waterkeringen moeten waar mogelijk samen worden uitgevoerd met de werkzaamheden voor de woningbouw en maaiveld inrichting. Een globaal overzicht van de werkzaamheden die tegelijkertijd met andere activiteiten kunnen worden uitgevoerd is hieronder aangegeven:

1. sloop huidige waterkeringen samen met bouwrijp maken terrein;
2. ophogen kering bij ophogen terrein deelgebied;
3. definitieve bekleding aanbrengen vóór oplevering eerste woning. Deze werkzaamheden kunnen plaatsvinden tijdens de bouw van de woningen. Duur is circa 6 maanden.

6.3. Financiën

Aanlegkosten

De financiële randvoorwaarden voor het ontwerp van de waterkeringen worden bepaald door de condities in de grondexploitatie voor het ZBE. Voor het *"Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland"* [ref. 24] is de grondexploitatie voor het hele eiland opgesteld. Onderdeel van de grondexploitatie is het budget voor de aanleg van de waterkeringen. Dit bedrag is taakstellend voor het ontwerp van de waterkeringen. Het ontwerp moet worden getoetst of het past binnen de financiële kaders.

Per deelgebied worden aparte SP's opgesteld met daarin deelgrondexploitaties. Het SP voor het deelgebied RI-Oost is op 25 januari 2007 door de gemeenteraad vastgesteld. Het spreekt vanzelf dat de som van de kosten voor de aanleg van de verschillende deel-waterkeringen het totale budget voor de waterkeringen voor het hele eiland niet mag overschrijden.

Tijdelijke waterkeringen

De kosten voor de aanleg, beheer en onderhoud van de tijdelijke waterkeringen vallen onder het plannummer 285.10, Overige kosten (tijdelijke maatregelen en/of waterkeringen).

Beheer- en onderhoudskosten

Kosten voor beheer en onderhoud van de definitieve waterkeringen zijn niet in de grondexploitatie voor het ZBE meegenomen.

6.4. Samenloop met andere projecten

De aanleg van de waterkeringen bij de deelgebieden van het ZBE zal samenlopen met andere werkzaamheden. Te denken valt aan de volgende werkzaamheden:

- verlegging of nieuw aan te leggen kabels en leidingen parallel aan of haaks op de waterkeringen;
- woningbouw;
- bruggenbouw;
- ontgraven van watergangen;
- aanleg van het geluidsscherm langs de A10;
- aanleg van bouwwegen;
- aanleg of aanpassing van het tracé van de tijdelijke waterkeringen;
- realisatie van de provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS).

Met welke van de hierboven genoemde werkzaamheden de aanleg van waterkeringen zal samenlopen is nog niet bekend. Belangrijk is dat de uitvoeringsplanningen met elkaar afgestemd zullen zijn voor de aanwezigheid en gebruik van bouwterreinen, gebruik van bouwwegen en uitvoeringsmethode. Daarnaast mogen tijdens de ontwikkeling van de deelgebieden en bijbehorende delen van de waterkeringen, allerlei activiteiten en het verkeer op het eiland zo min

mogelijk worden verstoord. In de volgende fasen van het ontwerp van de waterkeringen moeten de uitvoeringsplanning, de bouwlogistiek en de samenloop met andere projecten tot in details worden onderzocht.

7 Vervolgtraject

7.1. Volgende ontwerpfasen

Dit PvE is het basisdocument voor het ontwerp van de definitieve waterkeringen van het Zeeburgereiland. De aanleg vindt in fasen plaats, volgens de fasering van het bouwrijp maken van de deelgebieden. Het ontwerp in de fasen definitief ontwerp en bestek (na de voorontwerpfase) wordt gesplitst per deelgebied. Alle deelgebieden waarin het eiland is onderverdeeld hebben een deel primaire waterkering dat moet worden aangelegd (zie figuur 6.1). Pas nadat het laatste deelgebied is voltooid, is de dijkkring van de primaire waterkering klaar. In de tussentijd moet de waterstaatkundige veiligheid worden verzorgd door tijdelijke waterkeringen. Deze worden apart ontworpen. De gemeente Amsterdam is verantwoordelijk voor het beheer van de opgewaardeerde delen van de waterkering en van de tijdelijke waterkering. AGV/Waternet zal het beheer overnemen op het moment dat de dijkkring met de opgewaardeerde keringen is gesloten.

Gezien de relatieve lange uitvoeringsperiode en de splitsing van het ontwerp per deelgebied is verifiëring en actualisatie van het PvE voor het begin van de deelontwerpen noodzakelijk. Dit in verband met nieuwe ontwikkelingen die in deze periode kunnen plaatsvinden, zoals het verschijnen van de nieuwe hydraulische randvoorwaarden in 2011 en 2016, nieuwe leidraden, Keur, nieuwe bouwmethode en etc.

7.2. Goedkeuringprocedure

Om tot een definitief document te kunnen komen is de onderstaande goedkeuringprocedure doorlopen:

1. toetsing van het concept-PvE door, in het Projectteam ZBE aanwezige, vertegenwoordigers van:
 - dRO;
 - OGA;
 - PMB (eilandmanager en planner).
2. na vrijgave door het Projectteam ZBE is het concept-PvE door de volgende externe instanties getoetst:
 - RWS IJsselmeergebied: beheerder van het Markermeer, voor de waterkwaliteitstoets;
 - RWS Directie Noord Holland: beheerder van diverse kunstwerken op het eiland;
 - hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht/Waternet: toekomstig dijkbeheerder voor de toets op veiligheid, beheerbaarheid en duurzaamheid;
 - provincie Noord-Holland, als bevoegd gezag voor de veiligheid van waterkeringen, voor de toets op veiligheid;
 - stadsdeel Zeeburg: beheerder van de openbare ruimte, voor de beoordeling van de samenhang met het beheer van het achterland van de waterkeringen;

3. na verwerking van de opmerkingen van de externe toetsers is het definitieve PvE vrijgegeven door het Projectteam ZBE.

7.3. Aandachtspunten

In de periode tussen het verschijnen van dit PvE en de start van het ontwerp van de waterkeringen moeten een aantal gebeurtenissen plaatsvinden die van belang zijn voor het project. Deze zijn in dit document in de bijbehorende paragrafen al genoemd. Hierna volgt een samenvattende lijst van gebeurtenissen die speciale aandacht verdienen.

- De veiligheidsnorm voor de waterkeringen van het ZBE is nog niet vastgesteld in de Wow. Ook tot welk dijkkringgebied het ZBE zal gaan behoren is nog niet formeel vastgesteld. Vooruitlopend daarop moet er al bestuurlijke overeenstemming zijn voor het hanteren van een veiligheidsnorm van 1/4000.
- Voor de volgende fasen moet de sterkte van een aantal leidingen (zie paragraaf 3.6.) ter plaatse van de kruising met de toekomstige waterkering worden getoetst.
- Bij eventuele leidingen die bij de kruising met de waterkering niet sterk genoeg zijn, moeten lokaal maatregelen worden genomen.
- Sinds eind 2006 is het nieuwe Bouwstoffenbesluit van kracht. Nagegaan moet worden of dit gevolgen heeft voor de waterkeringen en de toepassing van materialen.
- Het beheer van de waterkering ter plaatse van een aantal kunstwerken moet samen met het beheer van de kunstwerken plaatsvinden. Hiervoor moeten tussen de beheerder van de waterkeringen AGV/Waternet en de beheerder van de kunstwerken, RWS Noord Holland beheerovereenkomsten worden opgesteld. Afsproken is dat de initiatiefnemer (gemeente Amsterdam) voor het proces zorgt om tot afspraken te komen over het gezamenlijke beheer. De beheerders zorgen voor het tot stand komen van de benodigde overeenkomsten.
- De voltooide delen van de waterkeringen blijven in beheer van de gemeente, samen met de tijdelijke waterkeringen. AGV/Waternet neemt het beheer over op het moment dat de dijkkring door opgewaardeerde waterkeringen is gesloten. Geadviseerd wordt om nu al wijze en voorwaarden voor het overdragen van het beheer aan AGV/Waternet vast te leggen, in overleg met de toekomstige beheerder.

8 Referenties

- [1] Projectbureau IJburg, *"Stedenbouwkundig Plan RI-Oost."*, vastgesteld door de gemeenteraad op 25 januari 2007. Amsterdam, 27 maart 2007.
- [2] Ingenieursbureau Amsterdam, *"Vervolg geotechnisch onderzoek Zeeburgereiland. Concept"*, Amsterdam, mei 2006.
- [3] De Ruiter Boringen en Bemalingen BV, *"Milieukundig en geotechnisch bodemonderzoek waterkeringen Zeeburgereiland te Amsterdam"*, 30 januari 2004.
- [4] DWR-Advies, *"Wateradvies Zeeburgereiland. Bijbehorende bij Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland"*, Hilversum, februari 2006.
- [5] Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 1996, *"Wet van 21 december 1995, houdende algemene regels ter verzekering van de beveiliging door waterkeringen tegen overstromingen door buitenwater en regeling van enkele daarmee verband houdende aangelegenheden"* (Wet op de waterkering). 9 januari 1996.
- [6] Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2002, nr. 304: *"Wet van 18 april 2002, houdende wijziging van de Wet op de waterkering tot aanwijzing van het Markermeer als buitenwater"*. 27 juni 2002.
- [7] TAW, *"Leidraad zee- en meerdijken"*, Hoofdrapport en Basisrapport, december 1999.
- [8] TAW, *"Leidraad Kunstwerken"*, 2003.
- [9] TAW, *"Technische rapport Steenzettingen. Ontwerp"*, Delft, december 2003.
- [10] TAW, *"Technische rapport Golfoploop en Golfoverslag bij dijken"*, Delft, mei 2002.
- [11] TAW, *"Technische rapport Waterkerende Grondconstructies"*, Den Haag, juni 2001.
- [12] TAW, *"Technische rapport Zandmeevoerende wellen"*, Delft, maart 1999.
- [13] TAW, *"Handreiking constructief ontwerpen"*, bijlagen 2-5, april 1994.
- [14] Nederlands Normalisatie-instituut, *"NEN 6740; Geotechniek, TGB 1990 - Basiseisen en belastingen"*, december 1991.
- [15] Nederlands Normalisatie-instituut, *"NEN 6740:1991/A1: 1997; Geotechniek, TGB 1990 - Basiseisen en belastingen"*, december 1997.
- [16] Nederlands Normalisatie-instituut, *"NEN 3650-serie: Eisen voor buisleidingsystemen"*, 2003, 2004 en 2006.
- [17] Nederlands Normalisatie-instituut, *"NEN 3651-serie: Aanvullende eisen voor leidingen in kruisingen met belangrijke waterstaatwerken"*, 2003.

- [18] NEN-EN 13253: Geotextiel en aan geotextiel verwante producten. Vereiste eigenschappen voor toepassing en beschermingsconstructies tegen erosie (kust en oeververdedigingswerken), 2005.
- [19] NEN-EN 13253/AT wijzigingsblad: Geotextiel en aan geotextiel verwante producten. Vereiste eigenschappen voor toepassing in beschermingssysteem tegen erosie, 2005.
- [20] NEN-EN 13383: Waterbouwsteen – deel 1: Specificatie – deel 2: Beproevingmethoden, 2002.
- [21] Waternet, Watersysteem, *“Keur AGV. Integrale Keur van het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)”*, Vastgesteld door het Algemeen Bestuur van AGV op 9 maart 2006.
- [22] Ingenieursbureau Amsterdam, notitie: *“Status waterkering Zeeburgereiland”*, Amsterdam, 23 november 2005.
- [23] Ministerie van Verkeer en Waterstaat: *“Hydraulische Randvoorwaarden primaire waterkeringen. Voor de derde toetsronde 2006-2011 (HR2006)”*, augustus 2007.
- [24] Projectbureau IJburg, *“Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland”*, Amsterdam 13 april 2005.
- [25] Witteveen en Bos: *“Inventarisatie kruisingen kabels & leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland”*, Almere, 1 juli 2005.
- [26] Ingenieursbureau Amsterdam, *“Uitgangspunten sterkteberekening voor kruising van leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland”*, Amsterdam, 9 oktober 2006.
- [27] Gemeente Amsterdam, stadsdeel Zeeburg: *“De oostelijke IJmeerdijken als natuurgebied. De provinciaal ecologische hoofdstructuur aan de oostgrens van Amsterdam”*, Amsterdam, oktober 2005.
- [28] Waternet, Watersysteem, *“Beleidsnota Keurontheffingen Waterkeringen. Beleidsregels voor ontheffingverlening op geboden en verboden uit de Keur van AGV”*, Vastgesteld door het Algemeen Bestuur van AGV op 13 april 2006.
- [29] Waternet, *“Waterplan Amsterdam. Nota Leven met Grondwater”*, Amsterdam, januari 2002.
- [30] Ingenieursbureau Amsterdam, *“Zeeburgereiland. Onderzoek waterkeringen”*, Amsterdam 27 juli 2005.
- [31] Ingenieursbureau Amsterdam, *“Zeeburgereiland. Inventarisatie aansluitingen kunstwerken – waterkering”*, Amsterdam, 19 juli 2005.
- [32] Waternet, *“Waterstaatkundige veiligheid Zeeburgertunnel, beoordeling kruising Zeeburgertunnel met Primaire waterkering”*, Amsterdam, 2 mei 2007.
- [33] Provincie Noord Holland, brief met kenmerk: 2004-35369, *“Tijdelijke waterkeringen Zeeburgereiland”*, van 13 september 2004.

- [34] Ingenieursbureau Amsterdam, notitie: *"Tijdelijke waterkeringen Zeeburgereiland"* Amsterdam, 29 juli 2004.
- [35] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *"De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland. Voorschrift Toetsen op Veiligheid 2001 – 2006"*, augustus 2007.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

Goedkeuringbrief van Rijkswaterstaat, IJsselmeergebied, van 15 december 2006



18 DEC 2006

Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
T.a.v. ir F. Pantano
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM

Contactpersoon
msc.H. Maas
Datum
15 december 2006

Ons kenmerk
WSO 8521

Onderwerp
Reactie op het Programma van Eisen "Waterkeringen Zeeburgereiland"

Doorkiesnummer
7640

Bijlage(n)

-

Uw kenmerk
8759/snk

Geachte heer Pantano,

Hierbij reageer ik op de door u toegezonden stukken inzake het programma van eisen "Waterkeringen Zeeburgereiland". U heeft mij het programma ter goedkeuring aangeboden.

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied heeft in een eerder stadium geadviseerd over de waterhuishoudkundige randvoorwaarden ten behoeve van het programma van eisen. Ik constateer dat de voor Rijkswaterstaat IJsselmeergebied relevante waterhuishoudkundige aspecten zijn opgenomen. Wellicht ten overvloede wil ik benadrukken dat Rijkswaterstaat het ontwerp niet op technische aspecten beoordeelt.

Het ontwerp geeft mij verder dan ook geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Voor de realisatie van het ontwerp zijn mogelijk wel vergunningen nodig in het kader van de Wet beheer Rijkswaterstaatswerken, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en het Bouwstoffenbesluit en de Wet Bodembescherming (Wbb, alleen indien er sprake is van bodemverontreinigingen op de betreffende locatie). Voor vragen over de mogelijk noodzakelijke vergunningen kunt u contact opnemen met de heer Kamminga (tel. 0320-297321) van de afdeling vergunningverlening.

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied
Afdeling Strategie, Regionale Ontwikkeling en Milieu
Postadres Postbus 600, 8200 AP Lelystad
Bezoekadres Zuiderwagenplein 2 ("Smedinghuis")

Telefoon 0320 29 91 11
Fax 0320 23 43 00
E-mail h.maas@rdij.rws.minvenw.nl



Ik hoop u hiermee voldoende te hebben ingelicht. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u met mij contact opnemen.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
Namens deze,
DE HOOFDINGENIEUR-DIRECTEUR RWS IJSSELMEERGEBIED,
Namens deze,
HOOFD WATERSYSTEMEN

drs. P.M. Licht

BIJLAGE 2

Goedkeuringsbrief Rijkswaterstaat Noord Holland van 1 februari 2007



"Wal, Marcel van der (DNH)"
<marcel.vander.wal@rws.nl>
01-02-2007 15:17

To <fpantano@iba.amsterdam.nl>
cc
bcc
Subject pve waterkering Zeeburgereiland

History: This message has been forwarded.

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: Wal, Marcel van der (DNH)

Verzonden: donderdag 1 februari 2007 15:00

Aan:

CC: Nieuwenhuis, Jan-Willem (DNH); Goede, Klaas (DNH); 'Marice de Lange'; 'Groenewegen H.'

Onderwerp: pve waterkering Zeeburgereiland

Geachte heer Pantano,

Onlangs heeft u het concept-rapport "Zeeburgereiland, Programma van Eisen Definitieve Waterkeringen" ter goedkeuring toegezonden. Met de inhoud van het rapport kan rijkswaterstaat instemmen. Wel stel ik voor een aanvullende opmerking in het rapport op te nemen in verband met de mogelijke aanleg van een tweede Zeeburgertunnel ten oosten van de huidige Zeeburgertunnel. Over een ruimtereservering voor deze tunnel vinden momenteel besprekingen plaats tussen de gemeente Amsterdam en rijkswaterstaat. Op basis van de huidige inzichten dient langs de rijksweg A10 een strook van 100 meter breedte gereserveerd te worden op de oostpunt van het Zeeburgereiland. Bij de inrichting / realisatie van de waterkering ter plaatse van deze reservering dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanleg van een tweede tunnel, opdat een tweede tunnel zo min mogelijk civieltechnische complicaties en kosten veroorzaakt.

Graag blijft rijkswaterstaat betrokken bij de verdere uitwerking van het pve en het vervolg daarop.

Vriendelijke groet,
Marcel van der Wal

*Rijkswaterstaat Noord-Holland
Directie Wegen en Verkeer
Afdeling Omgevingsmanagement & Strategisch Advies (WVS)
tel. (023) 530 16 35*

email per 1 januari: marcel.vander.wal@rws.nl

Disclaimer

***** Aan
dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de
geadresseerde. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht het te vernietigen en

BIJLAGE 3

Goedkeuringsbrief Provincie Noord Holland

BIJLAGE 4

Goedkeuringsbrief hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht/Waternet, met toelichting over
de verwerking van de opmerkingen van Waternet

Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam

Projectbureau IJburg
T.a.v. M. de Lange
Postbus 1104
1000 BC AMSTERDAM



Onderwerp

Programma van Eisen Waterkering Zeeburgereiland

Datum

28 december 2007

Ons kenmerk

07.028609 PR/RB

Contactpersoon

Piet Johan Radsma

Doorkiesnummer

020 608 36 32

Fax afdeling

020 608 39 00

Geachte mevrouw De Lange,

Op 1 november 2007 hebben wij van het Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) het Programma van Eisen waterkeringen Zeeburgereiland (PvE) ontvangen. Met deze brief geeft Waternet haar goedkeuring op de eisen die zijn genoemd in het definitieve PvE. Waternet heeft nog wel enkele zaken die zij graag terugziet in het PvE. Onderstaand gaat Waternet in op deze punten.

Algemeen

In het verleden voorafgaande aan het PvE is er al veel uitgezocht. Waternet vindt door de weergave van veel ontwerpzaken het PvE Waterkeringen erg gedetailleerd en uitgebreid voor een Programma van Eisen. Waternet geeft daarom alleen haar goedkeuring op de eisen. Op ontwerpzaken geeft Waternet nog geen goedkeuring. Daarvoor ontbreken er nog teveel zaken. De goedkeuring van Waternet op het ontwerp wordt daarom gegeven op het Voorontwerp waterkeringen.

h 3.5.1 en bijlage 7

Waternet heeft in haar vorig advies aangegeven dat de peilverhoging van het Markermeer eerder doorgezet kan worden dan in 2050. Waternet geeft aan dat de kosten voor vervanging van kabels en leidingen door een ophoging eerder dan 2050 voor rekening van de initiatiefnemer komen.

h 4.2

In het eerder advies heeft Waternet aangegeven dat de referentiekruinlijn (RKL) bij het plaatje bij een L-vormige muur niet klopt. In een directeuren-overleg van IJburg 1^{ste} fase is afgesproken dat verticale constructie buiten het theoretische profiel van de waterkering vallen. Omdat het Zeeburgereiland een bestaand eiland is, worden bij bestaande constructies afspraken gemaakt hoe om te gaan met verticale constructies. Dit is bij de meeste locaties inmiddels gebeurd. Waternet adviseert om het plaatje uit het PvE te halen of de RKL achter de kademuur te leggen, zodat de constructie buiten het theoretisch opgehoogde profiel van de waterkering komt te liggen.

Spaklerweg 16
Amsterdam
Postbus 94370
1090 GJ Amsterdam
T 0900 93 94 (lokaal tarief)
F 020 608 39 00
KvK 41216593

www.waternet.nl

1/3

h 5.1 en bijlage 12

Bij de lussen van de A10 constateert Waternet een tegenstrijdigheid tussen het PvE en de afspraken gemaakt met Rijkswaterstaat. De tekst in de bijlage met betrekking tot de ligging van de waterkering ter plaatse van de op- en afritten A10 is achterhaald. Waternet gaat uit van de uitgangspunten zoals die zijn omschreven in het PvE.

Datum

28 december 2007

Ons kenmerk

07.028609 PR/RB

h 3.6

Iedere leiding maar ook alle kabels moeten meegenomen worden in het vijfjaarlijkse toetsingverslag wat Waternet aan de provincie aanbiedt.

h 4.6.3

Bij Waternet is beschikbaar het rapport: Waterstaatkundige veiligheid Zeeburgertunnel, beoordeling kruising Zeeburgertunnel met primaire waterkering van 2 mei 2007.

h 6.2

Bomen, kabels en leidingen en andere waterkeringsvreemde objecten worden in de tijdelijke situatie gedoogd mits deze meegenomen worden in het calamiteitenplan. Daarnaast geldt als voorwaarde dat dit tijdelijk gedogen toelaatbaar is omdat voor de betreffende objecten een (toekomstige) oplossing beschikbaar is.

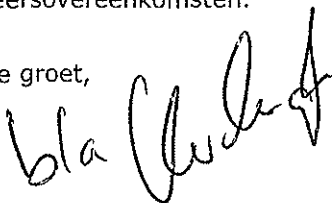
Bijlage 8

De op de tekening aangegeven referentiekruinlijn (RKL) is indicatief en niet geheel correct. Zo is in het PvE een andere ligging van de RKL bij de Zeeburgertunnel aangegeven en is de ligging in bijlage 8 onjuist.

Tot slot ziet Waternet graag dat voor de start van de uitvoering de Initiatiefnemer zorg draagt voor het tot stand komen van de toekomstige beheersovereenkomsten en duidelijkheid over het beheer en onderhoud van de tijdelijke waterkeringen. Vooruitlopend op de duidelijkheid en de totstandkoming gaat Waternet begin 2008 de problematiek over verantwoordelijkheid en de uitvoering voorleggen aan het bestuur van AGV. Waternet is bereid mee te werken aan het tot stand komen van de nodige beheersovereenkomsten.

Met vriendelijke groet,

P.J. Radsma
Projectleider



c.c.

Provincie Noord-Holland; Hans Eikelenboom
Rijkswaterstaat Noord-Holland; Jan Willem Nieuwenhuis
IBA; Franco Pantano



Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Land en Water

Memo

Aan P.J. Radsma

Van F. Pantano
Doorkiesnummer 020 251 1343
E-mail fpantano@iba.amsterdam.nl

Kopie aan M. de Lange, M de Koning, T. Timmermans, E. Meisner

Datum 4 februari 2008
Projectnummer 127781
Onderwerp Reactie op opmerkingen van Waternet op PvE waterkering van 28 oktober 2007

Geachte heer Raadsma,

Deze memo geeft aan hoe de opmerkingen van Waternet op het definitieve "Programma van Eisen Waterkeringen Zeeburgereiland" van 28 oktober 2007 in het rapport zijn verwerkt. De opmerkingen zijn met de brief van 28 december 2007, kenmerk: 07.028609 PR/RB, aan ons bureau bekend gemaakt.

h 3.5.1 en bijlage 7

Waternet heeft in haar vorig advies aangegeven dat de peilverhoging van het Markermeer eerder doorgezet kan worden dan in 2050. Waternet geeft aan dat de kosten voor vervanging van kabels en leidingen door een ophoging eerder dan 2050 voor rekening van de initiatiefnemer komen.

De in het PvE aangegeven wijze waarop bij het ontwerp van waterkeringen rekening moet worden gehouden met de mogelijke toekomstige peilverhoging van het IJmeer/Markermeer is conform het beleid van Provincie Noord-Holland (zie bijlage 1). Hiermee is in het "technische" PvE een technische eis opgenomen. Hoe gemaakte afspraken in geval van ingevoerde veranderingen, door een van de partijen, juridisch of op andere niveau opgelost moeten worden, is niet onderdeel van het "technische" PvE.

h 4.2

In het eerder advies heeft Waternet aangegeven dat de referentiekruinlijn (RKL) bij het plaatje bij een L-vormige muur niet klopt. In een directeuren-overleg van IJburg 1^{ste} fase is afgesproken dat verticale constructie buiten het theoretische profiel van de waterkering vallen. Omdat het Zeeburgereiland een bestaand eiland is, worden bij bestaande constructies afspraken gemaakt hoe om te gaan met verticale constructies. Dit is bij de meeste locaties inmiddels gebeurd. Waternet adviseert om het plaatje uit het PvE te halen of de RKL achter de kademuur te leggen, zodat de constructie buiten het theoretisch opgehoogde profiel van de waterkering komt te liggen.

Het plaatje in kwestie is uit het PvE gehaald. De tekst is als volgt aangepast: *“De referentiekruinlijn (RKL) is de lijn gevormd door de overgang, bij een taludkering, tussen de kruin en het buitentalud (zie figuur 4.1). Op het Zeeburgereiland sluiten de taludkeringen aan op een aantal bestaande constructies. Hoe de referentiekruinlijn ter plaatse van de constructie loopt, wordt per geval vastgesteld in overleg met de toekomstige beheerder (zie ook § 4.6.3)”.*

h 5.1 en bijlage 12

Bij de lussen van de A10 constateert Waternet een tegenstrijdigheid tussen het PvE en de afspraken gemaakt met Rijkswaterstaat. De tekst in de bijlage met betrekking tot de ligging van de waterkering ter plaatse van de op- en afritten A10 is achterhaald. Waternet gaat uit van de uitgangspunten zoals die zijn omschreven in het PvE.

Het verslag in bijlage 12 is weggehaald. Bovendien nieuwe overleggen hebben plaatsgevonden, waarin conform de tekst in het PvE nieuwe afspraken zijn gemaakt tussen gemeente Amsterdam, RWS en AGV.

h 3.6

Iedere leiding maar ook alle kabels moeten meegenomen worden in het vijfjaarlijkse toetsingverslag wat Waternet aan de provincie aanbiedt.

De zin: “Overige kabels worden geacht weinig invloed te hebben op de veiligheid van waterkeringen en hoeven in principe niet te worden getoetst” op de tweede alinea op pagina 15 van het PvE is weggehaald.

h 4.6.3

Bij Waternet is beschikbaar het rapport: Waterstaatkundige veiligheid Zeeburgertunnel, beoordeling kruising Zeeburgertunnel met primaire waterkering van 2 mei 2007.

De referentie naar het rapport van Waternet is op pagina 25, kopje nummer 4, toegevoegd.

h 6.2

Bomen, kabels en leidingen en andere waterkeringsvreemde objecten worden in de tijdelijke situatie gedoogd mits deze meegenomen worden in het calamiteitenplan. Daarnaast geldt als voorwaarde dat dit tijdelijk gedogen toelaatbaar is omdat voor de betreffende objecten een (toekomstige) oplossing beschikbaar is.

De tekst op pagina 32, vierde bullet van de tweede alinea is aangepast volgens de tekstvoorstelling van Waternet.

Bijlage 8

De op de tekening aangegeven referentiekruinlijn (RKL) is indicatief en niet geheel correct. Zo is in het PvE een andere ligging van de RKL bij de Zeeburgertunnel aangegeven en is de ligging in bijlage 8 onjuist.

De tekening in bijlage 8 is verwijderd gezien het tracé van de referentiekruinlijn in de fase voorontwerp wordt bepaald.

Bijlage 1:

Antwoord van Provincie Noord Holland met het beleid van de provincie bij het ontwerp van waterkeringen en de toekomstige peilverhogingen van het IJmeer/Markermeer

"Eikelenboom, dhr. Ing. J.H. \Hans\" "
<eikelenboomj@Noord-Holland.nl>

05-11-2007 11:47

To

emeisner@iba.amsterdam.nl

cc

Subject

peilstijging Markermeer

Erik,

Ik heb het nagezocht in het streekplan en in de Visie IJsselmeergebied van het rijk. Zoals jij het hieronder hebt weergegeven is het juist. Het sluit bovendien aan bij de perioden die bij de klimaatscenario's en scenario's van zeespiegelstijging worden gehanteerd.

Ik ken geen andere bestuurlijk vastgestelde beleidsdocumenten waarin het op een andere wijze is vastgelegd..

Ik adviseer je zonodig contact op te nemen met Rob Koeze van Waternet, hij houdt zie beleidmatig bezig met waterkeringen en waterveiligheid.

Vriendelijke groet,

Hans Eikelenboom
provincie Noord-Holland
directie Beleid, sector Water
023-5143978

Beste Hans,

Wij hebben vanmorgen gesproken over de wijze waarop bij het ontwerp van de waterkeringen van IJburg en het Zeeburgereiland rekening gehouden wordt met de mogelijke toekomstige peilstijging van 1 m op het IJmeer/Markermeer.

Jij gaf aan dat de provincie Noord-Holland voor alle buitendijkse ontwikkelingen in het IJmeer/Markermeergebied uitgaat van een peilstijging met 0,30 m tot 2050 en daarna tot het jaar 2100 met nog eens 0,70 m. In

totaal gaat het dus om een peilstijging van 1 m ten opzichte van het huidige streefpeil. Dit sluit aan bij de uitgangspunten die het Projectbureau IJburg hiervoor hanteert.

De eerste 0,30 m (tot 2050) wordt nu reeds in het ontwerp van de waterkeringen meegenomen, in de vorm van een extra marge op de met Hydra-M berekende kruinhoogte. De resterende 0,70 m (tussen 2050 en 2100) wordt meegenomen, door rekening te houden met een ruimtereservering in het achterland en ophoogbaarheid van de waterkering. Voor constructieve waterkeringen (zoals sluizen) kan het handig zijn om bij het ontwerp direct uit te gaan van 1 m extra hoogte.

Kun jij aan mij nog even bevestigen dat het bovenstaande inderdaad het beleid van de provincie Noord-Holland weergeeft?

Met vriendelijke groet,
Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Edwin Meisner
Senior projectleider

Weesperstraat 430
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM

t 020 2511333
m 0611377677
f 020 2511199
e emeisner@iba.amsterdam.nl
w <http://www.iba.amsterdam.nl>

Aan dit bericht en eventuele bijlagen kunnen geen rechten worden ontleend.

Het Provinciaal Bestuur van Noord-Holland.

BIJLAGE 5

Goedkeuringsbrief stadsdeel Zeeburg van 5 december 2006



Nienke van der Baan
<n.van.der.baan@zeeburg.amsterdam.nl>

05-12-2006 16:43

To "fpantano@iba.amsterdam.nl"
<fpantano@iba.amsterdam.nl>, "Ron Karssing (E-mail)"
<r.karssing@oga.amsterdam.nl>, "Marice de Lange (E-mail)"

cc

bcc

Subject reactie PvE Waterkeringen Zeeburgereiland

Beste Franco,

Dank voor het toesturen van het concept voor de PvE Waterkeringen Zeeburgereiland.

Mijn collega's en ik hebben vooral gekeken naar de gevolgen voor de provinciale ecol verbindingszone.

Het ZBE vormt in de PEHS een belangrijke schakel tussen de Gooi- en Vechtstreek en Waterland. Deze verbinding dient op het ZBE vorm te krijgen door een groene zoom langs/op een deel van de waterkeringen. In het concept

PvE waterkering wordt vanzelfsprekend uitgebreid stilgestaan bij de veiligheidsaspecten van waterkeringen. In het PvE wordt echter nauwelijks rekening gehouden met versterking van de ecologische functie van de waterkeringen.

Aangezien een aanpassing van de waterkerende functie gekoppeld is aan de inrichtingsmogelijkheid van het maaiveld dient de ontwikkeling van de groene zoom van het begin in een PvE te worden opgenomen en te worden uitgewerkt.

Op p. 18 noemt IBA wel de PEHS. Dat is mooi.

Op p. 32, Samenloop met andere projecten, kan het realiseren van de PEHS worden toegevoegd lijkt me. Dat gaat gedeeltelijk ook over technische constructies.

In de bijlagen ontbreekt mijns inziens de Zeeburgse visie op de realisering van de PEHS. Heb je die? Zo niet dan zoek ik hem en stuur ik hem op.

Met vriendelijke groeten,
Nienke van der Baan

afdeling beleid en regie
stadsdeel Zeeburg
Postbus 380
1000 AJ Amsterdam
tel 020 6080346
fax 020 6941936
n.van.der.baan@zeeburg.amsterdam.nl

--
Lees hier de disclaimer van Stadsdeel Zeeburg:
<http://www.zeeburg.amsterdam.nl/disclaimermail>

BIJLAGE 6

Ophoogbaarheid waterkeringen IJburg

Een nadere uitleg van de ophoogbaarheidsis in de afgegeven Concessies IJburg 1^e en 2^e fase.

- Uitgangspunt is dat Rijkswaterstaat uitgaat van een stijging van het Markermeerpeil met 1,00 meter ten opzichte van het huidige winterstreefpeil (NAP -0,40 m) in de komende 100 jaar.
- De gemeente Amsterdam hanteert in de huidige berekeningen van de kruinhoogte met HYDRA-M een marge van 0,30 m. Deze marge is opgebouwd uit enerzijds een verhoging van het huidige winterpeil met 0,20 m (tot NAP -0,20 m), die is verdisconteerd in de in HYDRA-M gebruikte meerpeilstatistiek, en anderzijds een extra marge van 0,10 m die bovenop de uitkomsten van HYDRA-M wordt gezet. De huidige berekende kruinhoogten zijn daarmee voldoende om een meerpeilstijging van 0,30 m, ten opzichte van het huidige winterstreefpeil, op te vangen.
- Voor de resterende 0,70 m peilstijging wordt een reservering in het maaiveldontwerp van IJburg 2^e fase opgenomen, zodanig dat de waterkering met 0,70 m verhoogd kan worden, zonder dat dit tot grote aanpassingen in het maaiveldontwerp leidt (zoals het slopen van bebouwing of het verleggen van kabels en leidingen). Hiermee wordt aangesloten bij de afspraken in de concessie van Rijkswaterstaat voor IJburg 2^e fase.
- Met dit laatste zeggen we impliciet dat 70 cm peilstijging leidt tot 70 cm kruinverhoging. Dat is niet helemaal correct, omdat er verschillende andere factoren zijn die de kruinhoogte beïnvloeden, zoals het effect van opwaaiing en golven. Uit de berekeningen die we met HYDRA-M hebben gemaakt, blijkt dat deze laatste twee factoren voor de waterkeringen van IJburg verreweg maatgevend zijn voor de kruinhoogte. Het effect van opwaaiing en golven wordt weliswaar ook beïnvloed door een peilstijging, maar dat zal naar verwachting per saldo negatief zijn. Door 70 cm peilstijging te vertalen in 70 cm ophoogbaarheid zitten we dus aan de veilige kant.
- Voor IJburg 1^e fase gaan we uit van de door het Rijk verleende concessie voor de 1e fase. Dat houdt in dat de waterkeringen met 0,50 m moeten kunnen worden opgehoogd. Met de 0,30 m die nu reeds in het ontwerp van de waterkeringen wordt meegenomen, kan dus een totale stijging van 0,80 m van het Markermeerpeil, ten opzichte van het huidige winterstreefpeil, worden opgevangen.
- In de Programma's van eisen voor de waterkeringen wordt voortaan de volgende tekst opgenomen en wordt verwezen naar de voorliggende tekst:
Bij het ontwerp van de waterkeringen moet rekening gehouden worden met een toekomstige stijging van het Markermeerpeil als gevolg van klimaatsveranderingen. De wijze waarop hiermee rekening moet worden gehouden volgt uit de Concessie voor IJburg 2^e fase en is op 10 maart 2004 vastgelegd in een overleg tussen RDIJ, AGV en de gemeente Amsterdam (zie bijlage..)

Vastgesteld in overleg tussen RWS- IJsselmeergebied (H. Faber en P. Licht), AGV (A. Bosman), IBA (E. Meisner) en PBIJ (M. Niewold) dd 10 maart 2004 en bekrachtigd in het reguliere overleg RWS-IJsselmeergebied – Projectbureau IJburg dd 19-04-2004

em/mn180304

BIJLAGE 7

Notitie: *"Uitgangspunten sterkteberekening voor kruising van leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland"*

Let op, de in deze notitie aangegeven kruinhoogtes zijn niet de definitieve hoogtes van de waterkeringen van het ZBE. De definitieve berekening van de kruinhoogtes vindt pas in het voorontwerp plaats.



Memo

Aan M. de Lange

Van F. Pantano
Telefoonnummer 020 251 1343
E-mail fpantano@iba.amsterdam.nl

Kopie aan E. Meisner, M de Koning

Datum 9 oktober 2006
Projectnummer 50079053
Documentnummer 6970/snk

Onderwerp Uitgangspunten sterkteberekening voor kruising van leidingen met de waterkering van het Zeeburgereiland

Inleiding

De waterkeringen van het Zeeburgereiland worden de komende jaren opgewaardeerd tot primaire waterkeringen. Op verschillende locaties kruisen leidingen de waterkering van het eiland. Deze kruisingen zijn door de Wet op de Waterkering toegestaan mits ze voldoen aan de toetsing volgens het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV) [ref. 1]. Wanneer een leiding niet voldoet aan de toetsing volgens de VTV, moet deze leiding op sterkte worden getoetst volgens de vigerende NEN-normen [ref. 2 en 3].

In deze notitie worden de uitgangspunten beschreven die nodig zijn voor de toetsing op sterkte van leidingen van het Zeeburgereiland. Het gaat daarbij uitsluitend om leidingen die de waterkering kruisen.

Uitgangspunten

Locatie van de te toetsen leidingen

De leidingen die op sterkte moeten worden getoetst zijn alle leidingen die de waterkering kruisen bij de volgende trajecten van de waterkeringen:

- Noordrand west en -oost: de waterkering langs het IJ, tussen de Willem Alexandersluis en de strekdam.
- Zuidrand: de waterkering aan de zuidzijde van het eiland tussen het Amsterdam Rijnkanaal en de strekdam.
- Oostrand: de waterkering tussen de strekdam en de aansluiting naar de Heermabrug.

Vigerende norm

De normen NEN3650 "*Eisen voor buisleidingsystemen*" [ref. 2] zijn hier van toepassing in combinatie met de NEN3651: "*Aanvullende eisen voor leidingen in kruisingen met belangrijke waterstaatswerken*" [ref. 3].

Toekomstige waterkering

- De huidige regionale keringen worden opgewaardeerd tot primaire waterkering. Dit betekent dat deze versterkt en verhoogd moeten worden.
- Daarnaast moet als gevolg van de studie: "*Waterhuishouding In het Natte Hart*" (WIN-studie) bij het ontwerp van de waterkering van het Zeeburgereiland ook rekening worden gehouden met een mogelijke stijging van het winterpeil van het Markermeer met 1,0 m in de komende eeuw. Rijkswaterstaat, de gemeente Amsterdam en het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht hebben afgesproken dat ook de primaire waterkering van het Zeeburgereiland bij aanleg 0,3 m extra hoogte krijgt en in de toekomst (na 2050) met nog eens 0,7 m 'ophoogbaar' moet zijn.
- Bij ingebruikname worden de waterkeringen met nog eens 0,30 m extra kruinhoogte opgeleverd in verband met restzettingen. De restzetting mag bij ingebruikname van de waterkering maximaal 0,30 m in 50 jaar zijn.
- Alleen de leidingen die na 2050 nog in gebruik zijn, moeten ook op sterkte worden getoetst rekening houdend met een verhoogde kruinhoogte (zie tabel 1).

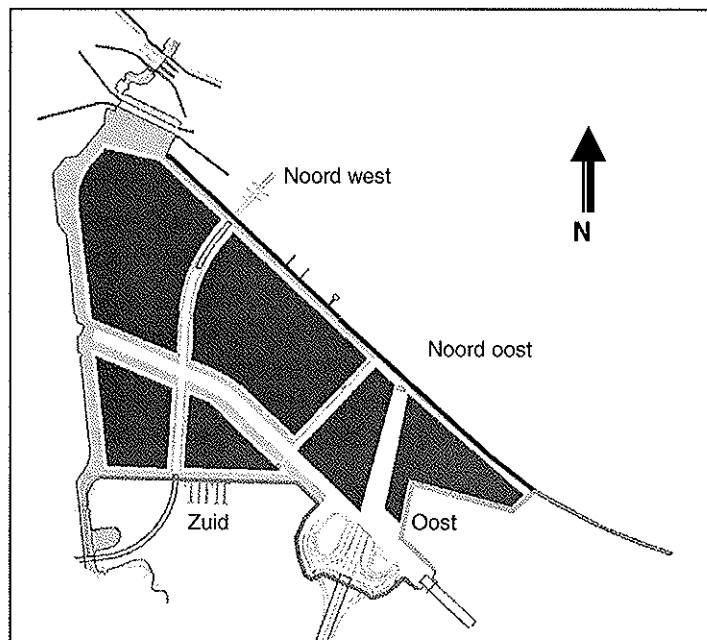
De benodigde kruinhoogtes zijn berekend met behulp van het hiervoor door Rijkswaterstaat (RIZA) ontwikkelde programma Hydra-M. De meest recente versie van dit programma maakt gebruik van de *Hydraulische Randvoorwaarden 2006 (HR 2006)*. De officiële vaststelling van de HR 2006 door de minister van Verkeer en Waterstaat wordt per januari 2007 verwacht.

Rekening houdend met de uitgangspunten hierboven, zijn de benodigde kruinhoogtes voor de waterkeringen in de volgende tabel samengevat. De locatie van de trajecten van de waterkering wordt in figuur 1 weergegeven.

Tabel 1: kruinhoogtes na aanleg en toekomstige situatie

	Hoogte primaire waterkering bij ingebruikname (inclusief extra hoogte van 0,30 m) [meter tov NAP]	Hoogte na 2050 [meter tov NAP]
Noord – west	+2,4	+2,8
Noord – oost	+2,6	+3,0
Oost	+2,4	+2,8
Zuid	+2,0	+2,4

Figuur 1: kruinhoogtes bij ingebruikname van de waterkering (zie kleuren in bovenstaande tabel)



De scheiding tussen de profielen Noord-west en Noord oost ligt ten oosten van de calamiteitensteiger.

Schadefactor

De toetswaarde van een te berekenen spanning of vervorming van de leiding in de kruising wordt bepaald door de toelaatbare waarde met de schadefactor te vermenigvuldigen. De schadefactor voor primaire waterkeringen en boezemkaden kan variëren tussen 1 en 0,75 op grond van de grootte van het risico van levensgevaar en materiële schade [ref. 3]. De schadefactor die bij de berekeningen van toepassing is, is bepaald door de beheerder van de waterkeringen, hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). De schadefactor bedraagt:

- 0,85: voor de opwaardering naar primaire kering (NAP + 2,2 m/NAP + 1,8 m);
- 0,75: voor de ophoging na 2050 (NAP + 2,9 m/NAP + 2,5 m).

Geotechnisch onderzoek

Een gedetailleerd geotechnisch onderzoek ter plaatse van de kruising met de primaire waterkering is nodig. Het onderzoek moet worden uitgevoerd zoals in de normen wordt aangegeven: NEN3650-1 bijlage B.4 en I.5 [ref. 2]; NEN3651; 2003; paragraaf 8.4.2 en bijlage C [ref. 3]. Als gevolg van de ophogingen in de nieuwe situatie, worden de leidingen anders belast (ontgraven en aanvullen van grond). In het grondmechanische onderzoek moet onder andere het volgende worden bepaald.

- Geschiedenis van de zettingen die in het verleden zijn opgetreden en waarmee nog rekening moet worden gehouden. De belastingen die de zettingen hebben veroorzaakt worden in fases uitgezet. Een globale indicatie van de verschillende fases luidt als volgt:
 1. oorspronkelijke situatie vóór aanleg van de leiding;
 2. ontgravingen ten behoeve van de aanleg van leidingen;

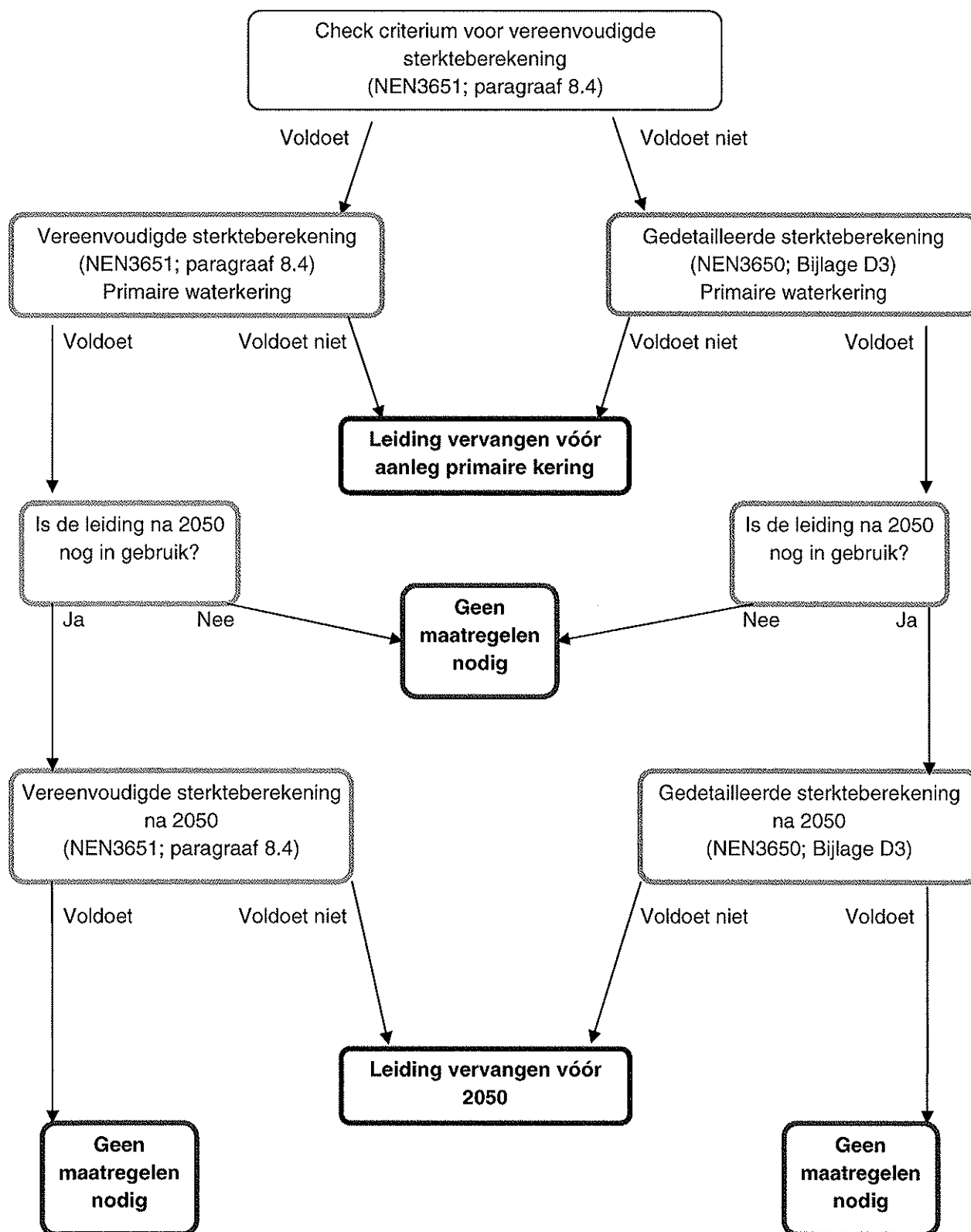
- 3. aanvullingen tot het huidige niveau.
 - De aan te brengen grondhoeveelheden in relatie tot de uit te voeren ophogingen en zettingen die daaraan zullen volgen. Dit resulteert in twee aanvullende fases:
 - 4. ophogen ten behoeve van opwaardering tot primaire waterkering;
 - 5. ophogen na 2050.
- Ter indicatie is in bijlage 1 een kaartje opgenomen met de huidige kruinhoogtes van de waterkering.
- Grondopbouw en grondparameters aan de hand van bestaande of nieuw uit te voeren boringen en sonderingen. Voor de maximale afstand van het grondonderzoek tot de betreffende leidingkruising moet worden uitgegaan van de normen [ref. 3] hierboven genoemd.
 - Complete zettingberekening uitvoeren die rekening houdt met:
 - 1. de reeds opgetreden zetting (geschiedenis);
 - 2. de te verwachten zettingen als gevolg van de nieuwe aanvullingen ten behoeve van de ophogingen (tot primaire waterkering en na 2050).

Sterkteberekening

Met bovengenoemde gegevens en uitgangspunten kan als volgt een sterkteberekening van de leiding uitgevoerd worden.

- De grondmechanische situatie als gevolg van de verhoging van de kruinhoogtes gaat wijzigen. Dit betekent dat de leidingen ter plaatse van de kruisingen met de primaire waterkeringen als nieuwe leidingen moeten worden beschouwd en op sterkte moeten worden getoetst volgens de NEN3650; 2003; bijlage D3 [ref. 2]. In ieder geval moet ook rekening worden gehouden met de extra eisen in NEN3651; 2003; paragraaf 8.4 [ref. 3].
- Indien de leiding voldoet aan het criterium in NEN3651; 2003; paragraaf 8.4 [ref. 3] is toetsing door middel van een vereenvoudigde sterkteberekening toegestaan.
- Een stroomschema van de geadviseerde berekeningprocedure is opgenomen in figuur 2.

Figuur 2: Stroomschema van de procedure voor de sterkteberekening van de leiding ter plaatse van kruising met primaire waterkering.



Referenties

- [1] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *"De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland. Voorschrift Toetsen op Veiligheid voor de tweede toetsronde 2001 – 2006"*, januari 2004.
- [2] Nederlands Normalisatie-instituut, *"NEN3650: Eisen voor buisleidingsystemen. Deel 1, 2 en 3"*, Delft, juli en december 2003.
- [3] Nederlands Normalisatie-instituut, *"NEN3651: Aanvullende eisen voor leidingen in kruisingen met belangrijke waterstaatwerken"*, Delft, juli 2003.

Legend:

Dp1: locatie inmeting dwarsprofiel

2.21: huidige kruinhoogte

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Project: Onderzoek waterkeringen Zeeburger
Projectnummer: 111142
Onderdeel: Bovenaaanzicht locatie dwarsprofielen huidige kruinhoogtes

Dp1: locatie inmeting dwarsprofiel
2.21: huidige kruinhoogte

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Project:	Onderzoek waterkeringen Zeeburger
Projectnummer:	111142
Onderdeel:	Bovenaanzicht locatie dwarsprofielen huidige kruinhoogtes

BIJLAGE 8

Brief van AGV, Dagelijks Bestuur: "*Kruising waterkering Zeeburgertunnel*", van 29 augustus 2007

IJBURG
archiefnr.
datum: 05 SEP. 2007
kopie: Marice Joor



Gemeente Amsterdam
t.a.v. de projectdirecteur a.i.
IJBURG/Zeeburgereiland
de heer I. Roovers
Postbus 1104
1000 BC AMSTERDAM

Datum
29 augustus 2007
Ons kenmerk
07.020787
Contactpersoon
mw. A. Kos
Doorkiesnummer
020 608 36 28

Onderwerp
kruising waterkering Zeeburgertunnel

Geachte heer Roovers,

Vanwege de ontwikkeling van het Zeeburgereiland zal de provincie Noord-Holland de betreffende waterkeringen een primaire status toekennen. Veel vraagstukken die daarmee samenhangen zijn inmiddels opgelost. De kruising van de Zeeburgertunnel met de (toekomstige) primaire kering rond het Zeeburgereiland is echter een lastige. De voorkeur van het PBIJ, 'de rechtdoor' variant, waarbij de tunnel als kruisende leiding wordt beschouwd, en de voorkeur van AGV, namelijk de traditionele als grondlichaam uitgevoerde kanteldijk, liggen ver uit elkaar (voor situatieschets zie *bijlage*).

Er wordt tijdens de ontwikkeling van IJBURG veel overleg gevoerd over de ontwerpen van de waterkeringen. AGV zet bij nieuw in te richten gebieden in op goed te beheren waterkeringen, zoveel mogelijk vrij van waterkeringsvreemde elementen. Zeker bij nieuw in te richten gebieden moet dit, indien mogelijk, nagestreefd worden. Bij een bestaand eiland zoals het Zeeburgereiland is AGV zich ervan bewust dat de meest ideale situatie niet altijd realistisch is (vanwege hoge maatschappelijke kosten en inefficiënt ruimtegebruik) en is daarom bereid om mee te denken over een acceptabel alternatief.

Voor AGV is de 'rechtdoor' variant (de voorkeur van PBIJ) niet acceptabel, aangezien deze optie niet zal voldoen aan de toekomstige veiligheidsnorm. Uit ambtelijk overleg is gebleken dat voor beide partijen 'de tunnelvariant' (onder voorwaarden die hieronder staan vermeld) een acceptabele oplossing lijkt. Hierbij vormt de toerit van de tunnel de kanteldijk. Deze optie lijkt haalbaar gelet op de resultaten van de veiligheidsanalyses van IBA en Waternet. Een formele veiligheidstoets conform de Voorschriften voor Toetsen op Veiligheid (VTV) zal dit definitief moeten aantonen. Uit de veiligheidstoetsing zal moeten blijken wat de afmetingen van de grondlichamen naast de keerwanden moeten zijn. Daarnaast zal blijken of andere aanpassingen noodzakelijk zijn. Aangezien een formele toetsing een langdurig proces is, is het belangrijk dat beide partijen vooraf aangeven deze optie te steunen. Wij adviseren u verder om van te voren ook instemming te vragen van Rijkswaterstaat (ook in verband met reservering voor een tweede tunnel) en Provincie Noord-Holland. Voor de toetsing is ook uitsluitel nodig van de Provincie in welke dijkkring Zeeburgereiland wordt opgenomen, hierom is reeds in een brief van 20 februari 2006 gevraagd.

De uitvoerende taak van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht wordt verricht door Waternet.
Spaklerweg 16 • Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam
Telefoon 020 608 39 00 • Fax 020 608 39 00
www.agv.nl

Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
Dagelijks bestuur



Datum
29 augustus 2007
Ons kenmerk
07.020787

PBIJ steunt de 'tunnelvariant' onder een aantal voorwaarden die te maken hebben met de ongestoorde ontwikkeling van het plangebied, te weten:

- De plaatsing van een geluidsscherm binnen een afstand van 5 meter van het verkeersareaal A10;
- Het omleggen van de regionale gastransportleiding parallel aan de A10 (afstand variërend tussen ca. 20 en ca 32m tot de tunnelbak en kruisend onder de A10, zoals overeengekomen met de Gasunie en Rijkswaterstaat;
- Op nog eens 15 m bebouwingsafstand van de regionale gastransportleiding vestiging van het bedrijf Van Keulen.

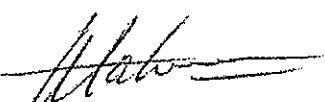
Deze voorwaarden worden nu al gesteld om in de toekomst moeilijkheden met betrekking tot het verkrijgen van een keurontheffing voor te zijn. Wat AGV betreft zouden deze ontwikkelingen meegenomen moeten worden als uitgangspunt (de ontwerpen waarin ook de afstand tot de tunnel is opgenomen) in de veiligheidstoetsing zodat ze later bij de vergunningverlening (keur) geen probleem vormen. Dit geldt ook voor een tweede Zeeburgertunnel.

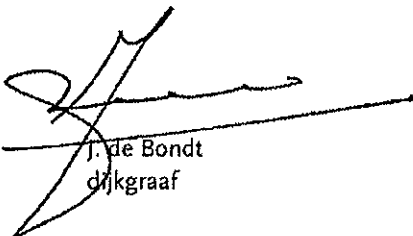
Daarnaast is er aan deze optie nog een aantal voorwaarden verbonden, te weten:

- Amsterdam (PBIJ) maakt afspraken met RWS wie de kosten draagt voor de aanpassingen die nodig zijn als het peil van het buitenwater omhoog gaat (zal ook blijken uit de veiligheidstoetsing). De ruimte die nodig is om die aanpassingen te kunnen uitvoeren moet beschikbaar blijven (profiel van vrije ruimte);
- Amsterdam (PBIJ) betaalt de Veiligheidstoetsing welke AGV moet goedkeuren en AGV betaalt de toekomstige beheerskosten, waaronder de 5 jaarlijkse toetsing.

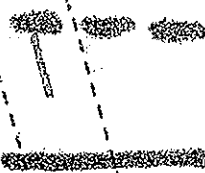
Onder deze voorwaarden zal AGV deze optie steunen. Graag ontvangen wij van u een schriftelijke bevestiging van de in deze brief genoemde voorwaarden.

Hoogachtend,
het Dagelijks Bestuur,


mr. P. L. Hatzmann
secretaris

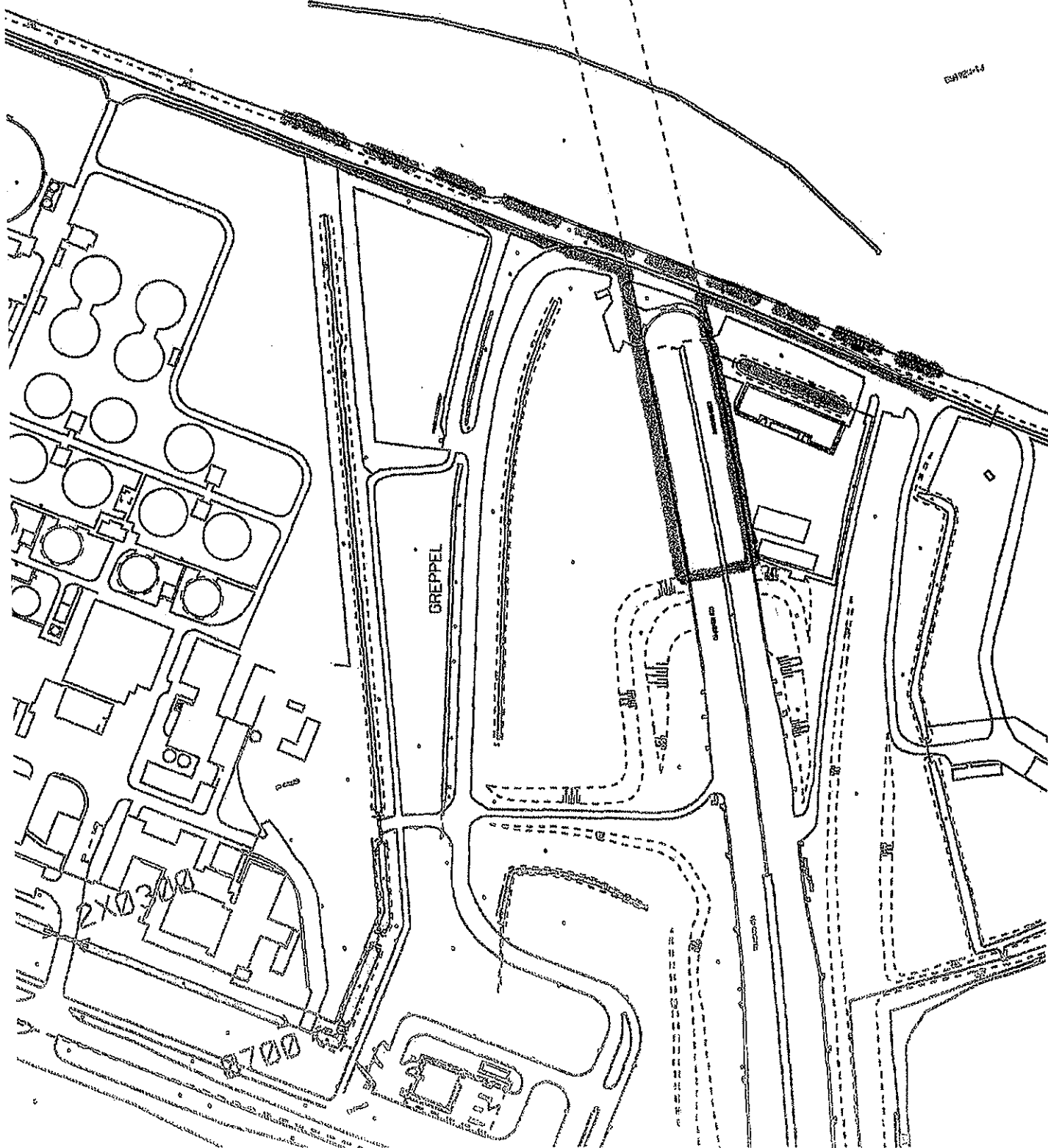

J. de Bondt
dijkgraaf

c.c. Provincie Noord-Holland, t.a.v. dhr. H. Eikelenboom
Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied, t.a.v. dhr. H. Maas



"Rechtsdoor" variant

"funnel" variant



BIJLAGE 9

Brief gemeente Amsterdam, PBIJ: *"Kruising waterkering Zeeburgertunnel"*, van 19 oktober 2007

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Gemeente Amsterdam

Projectbureau IJburg

Postbus 1104
1000 BC Amsterdam
Telefoon 020 552 9666
Fax 020 552 9670
www.ijburg.amsterdam.nl

Retouradres: IJburg, Postbus 1104, 1000 BC Amsterdam

Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
Dagelijks bestuur
t.a.v. de heer J. de Bondt
Postbus 94370
1090 GJ AMSTERDAM

Datum 10 oktober 2007
Ons kenmerk 07-171
Uw kenmerk 07.020787
Behandeld door Marice de Lange
Doorkiesnummer 552 9891
Faxnummer 552 9670
E-mail mlange@pmb.nl

Bijlage -
Kopie aan H. Eikelenboom (provincie Noord Holland), J.W. Nieuwenhuijs (Rijkswaterstaat Noord-Holland)

Onderwerp kruising waterkering Zeeburgertunnel

Geachte heer De Bondt,

Recentelijk heb ik van u een brief ontvangen met betrekking tot de manier waarop AGV en Gemeente (i.c. PBIJ) gezamenlijk uit het dilemma rond de Zeeburgertunnel zouden kunnen komen. Op hoofdlijnen steun ik de door u voorgestelde tunnelvariant. Bij uw brief wil ik wel enkele nuances aanbrengen.

In uw brief beschrijft u de tunnelvariant, waarbij "de toerit van de tunnel de kanteldijk vormt". Het woord kanteldijk associeert PBIJ met een volledig waterkerend profiel (inclusief 3 meter kruin en alle bijbehorende zones). Dit is niet de insteek van PBIJ. PBIJ gaat ervan uit dat de tunnelwanden (een kunstwerk) tevens benoemd worden als primaire waterkering. Hierbij is het geen automatisme dat er naast deze tunnelwanden een grondlichaam medebestemd zal worden als waterkering. Uit de formele toetsing conform de VTV zal vervolgens moeten blijken of de tunnelwanden voldoende sterk zijn om zelfstandig als waterkering te fungeren, of dat er nog een naastliggend grondlichaam nodig is. Mocht dat laatste het geval zijn, dan is het streven dit grondlichaam zo beperkt mogelijk te houden in verband met ruimtelijke belemmeringen die dit met zich meebrengt. PBIJ is ook van mening dat deze benadering het beste aansluit bij het standpunt dat Rijkswaterstaat op 10 mei 2007 heeft ingenomen ten aanzien van de combinatie keermuur en naastliggend grondlichaam. In het verslag van deze bespreking staat duidelijk aangegeven dat Rijkswaterstaat het ophogen van het maaiveld tot de kruinhoogte van de waterkering gezien de constructie van de keermuur niet zonder meer als mogelijk beschouwt. Rijkswaterstaat is daarmee van mening dat een primaire waterkering bestaande uit keermuur en aansluitend grondlichaam vanuit constructief technisch oogpunt niet haalbaar is. Dit neemt natuurlijk niet weg dat inspectie van de beoogde waterkering c.q. de

tunnelwand altijd mogelijk moet zijn. Hiermee zal PBIJ in het ontwerp rond de Zeeburgertunnel rekening houden. Dit is overigens geen nieuw standpunt van PBIJ. PBIJ heeft in haar contacten met Waternet altijd benadrukt er bij de 'Zeeburgertunnelvariant' van uit te gaan dat er geen grondlichaam naast de tunnel benoemd wordt als waterkering. Bij de berekening van de waterkerende hoogte van de tunnelwanden gaat PBIJ ervan uit dat het huidige waterkeringstracé boven de tunnel in gebruik blijft als zomerkade, zoals dat nu ook het geval is. Dit heeft tot gevolg dat bij de berekening van de benodigde waterkerende hoogte van de tunnelwanden geen rekening gehouden zal worden met golfoploop.

U geeft in uw brief aan dat voor toetsing uitsluitel van de provincie Noord-Holland nodig is over de dijkkringvariant voor het Zeeburgereiland. Hoewel wij nog wachten op een formele bekrachtiging is er wat PBIJ betreft geen aanleiding om te wachten op de formele bekrachtiging, aangezien gemeente en AGV hierover niet van mening verschillen. Voor de veiligheidstoetsing gaan wij uit van de verleggingsvariant, waarbij Zeeburgereiland opgenomen gaat worden in dijkkring 44.

Tenslotte wil ik u melden dat het niet mogelijk is de tweede Zeeburgertunnel nu reeds in de toetsing mee te nemen. Tot op heden hebben de gemeente en Rijkswaterstaat slechts met elkaar afgesproken dat er door de gemeente ruimte wordt vrijgehouden voor de realisatie van een tweede Zeeburgertunnel. Voor het overige staat de eventuele realisatie van een tweede Zeeburgertunnel nog zodanig ver van ons af dat er nu nog geen relevante gegevens bekend zijn. Het betreft bovendien een project van Rijkswaterstaat, waarvoor Rijkswaterstaat zelf zal moeten aantonen dat er niet opnieuw problemen ontstaan rond de waterkerende hoogte bij de tunnelmond. Rijkswaterstaat zal in haar ontwerp bovendien zelf rekening moeten houden met de loop van de waterkering, of te zijner tijd voorstellen doen om het tracé te wijzigen.

Op basis van deze uitgangspunten (en de uitgangspunten benoemd in uw brief van 29 augustus 2007) heeft PBIJ aan het IBA opdracht gegeven de Veiligheidstoetsing te starten. De eerste fase van onderzoek zal gericht zijn op het verzamelen van de beschikbare informatie. Pas daarna zal een definitieve werkwijze voor de toetsing kunnen worden bepaald. De afspraak met IBA is dat zij Waternet en andere belanghebbenden regelmatig betrekken bij de voortgang van de toetsing.

Hoogachtend,

I. Roovers
projectdirecteur a.i. IJburg/Zeeburgereiland

BIJLAGE 10

Brief van de Provincie Noord Holland: "Tijdelijke waterkeringen Zeeburgereiland", van 13 september 2004.

Datum

13 SEP. 2004

Ons kenmerk 2004-35369

Onderwerp

Tijdelijke waterkeringen Zeeburgereiland

Datum	06-06-'07	Scanner	15900
Projectnummer	50120		
Projectleider	F. PANTANO		
Origineel naar	F. PANTANO		
Kopie naar	-		



Noord-Holland

Projectbureau IJburg
De heer Gijs Goosen
Postbus 1269
1000 BG AMSTERDAM

IJBURG	
datum:	27/9/04
postnr.:	
kopie:	Maria/Anhe/Twan
and. nr.:	

Bezoekadres
Houtplein 33
Haarlem

Postadres
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Tel (023) 514 3143
Fax (023) 514 3030

Afdeling Water, Natuur, Landschap en Openluchtrecreatie

Bijlage(n) geen

Verzonden door ing. J.H. Eikelenboom
E-mail eikelenboomj@noord-holland.nl

Telefoon (023) 514 3978

Uw kenmerk 04-200

VERZONDEN 24 SEP. 2004

Geacht heer Goosen,

Als eerste spreken wij onze waardering uit voor de door u opgestelde nota "Tijdelijke waterkeringen Zeeburgereiland, d.d. 29 juli 2004 (projectnummer 126988)".

In de tijdelijke situatie is de gemeente verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van de waterkeringen. De provincie houdt conform de wetgeving toezicht op de gemeente. Het rijk heeft het oppertoezicht.

Wij zijn van oordeel dat voor het Zeeburgereiland een veiligheidsnorm van 1:4000 gewenst is voor zowel de tijdelijke als definitieve waterkeringen ongeacht de vraag of de waterkeringen in de toekomst de status krijgen van regionale of primaire waterkering. Wij kunnen instemmen met uw voornemen voor het opstellen van een beheerplan en calamiteitenplan en zien deze graag tegemoet.

Wij stellen voor om in 2010 de voortgang van het bebouwen van het Zeeburgereiland te evalueren en op dat moment te beoordelen of de tijdelijke waterkering nog gehandhaafd kan worden of dat dan de eindsituatie gerealiseerd dient te worden.

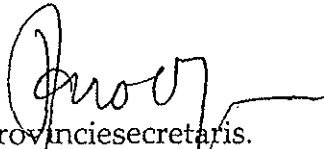
Een aandachtspunt waarover wij door u nog nader geïnformeerd willen worden is het effect van bomen en struiken op de stabiliteit van de tijdelijke

waterkeringen. Hierbij dient ook inzicht gegeven te worden in de effecten van het omwaaien van bomen.

Indien er wijzigingen optreden in de ligging of aan de afmetingen van de tijdelijke waterkeringen willen wij hierover tijdig geïnformeerd worden.

Wij wensen u veel succes bij de verdere planvorming van het Zeeburgereiland.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten
van Noord-Holland,



provinciesecretaris.
H.W.M. Oppenhuis de Jong



voorzitter

H.C.J.L. Borghouts

Deze beslissing is namens gedeputeerde staten genomen door het lid van het college dat met dit onderwerp is belast.

Van "Kruik, Hr. ir. H.J. de (Henk)" <kruikh@noord-holland.nl>
Aan: 'Marice Lange' <MLange@pmb.nl>, "Kruik, Hr. ir. H.J. de (Henk)"
<kruikh@noord-holland.nl>
Datum 30-3-2005 9:31:37
Onderwerp: RE: Betr.: tijdelijke waterkeringen ZBE

Hoi Marice,
Hans Eikelenboom en ik zijn het eens met de strekking van je opmerking. In mijn notitie gaat het enkel over de afmetingen van het waterkeringsprofiel die moeten voldoen aan de wettelijke vereisten.
Ik heb in mijn notitie niet gesproken over (of zelfs maar gedacht aan) verstoringen. Dus dat kan in 2006 worden meegenomen.

groeten,
Henk.

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: Marice Lange [mailto:MLange@pmb.nl]
Verzonden: dinsdag 29 maart 2005 12:48
Aan: kruikh@noord-holland.nl
CC: j.w.h.nieuwenhuis@dnh.rws.minvenw.nl; emeisner@iba.nl
Onderwerp: Betr.: tijdelijke waterkeringen ZBE

Beste Henk,

Ik heb je memo besproken met Edwin Meisner van IBA. Om te kunnen beoordelen of we het met elkaar eens zijn heb ik een vraag/opmerking die betrekking heeft op discussiepunt c.

Onder punt c geef je aan dat er geen voorstanders te vinden zijn van het tijdelijk afwijken van de toetsingseisen uit de Wet op de Waterkering. Als je hiermee doelt op de afmetingen van het waterkeringprofiel dan is er geen probleem en zijn we het m.i. met elkaar eens. Als je ook doelt op 'verstoringen' zoals bijvoorbeeld de bomen dan zijn we het niet met elkaar eens. Ik ga er overigens van uit dat jullie daar niet op doelen omdat expliciet is afgesproken dat er een beheer- en calamiteitenplankomt, waarbij (conform jullie verzoek in de brief van 13 september 2004) tevens zicht gegeven zal worden op het effect van bomen en struiken op de stabiliteit van de tijdelijke waterkeringen. Aangezien hier geen haast mee was, is overeengekomen dat wij dat plan in 2006 opstellen.

>>> "Kruik, Hr. ir. H.J. de (Henk)" <kruikh@noord-holland.nl> 10-3-2005

11:20:13 >>>

Heren,

Conform een actie in het verslag van onze vergadering van 22 februari 2005 stuur ik jullie een memo om het "misverstand" rondom de tijdelijke waterkeringen van het ZBE op te helderen.

Kort door de bocht zijn er drie conclusies:

- 1 alle keringen voldoen op elk moment aan het minimale (wettelijke) beoordelingsprofiel
- 2 in de toekomst krijgen alle keringen rondom het ZBE de status van primaire waterkering
- 3 het beheer blijft momenteel bij de huidige beheerder (bij ontbreken van een beheerder is het de gemeente) en in de toekomst gaat het beheer naar AGV.

Gaarne jullie reactie op de inhoud van de memo.

Helaas (voor mij) is Hans Eikelenboom met vakantie. De memo is dus niet met Hans besproken. Als jullie menen dat er nader overleg nodig is, dan kan dat altijd.

groeten,

Henk de Kruik

Provincie Noord-Holland

Afdeling WNLO, bureau Water

Houtplein 33, kamer 3054

Postbus 3007

Aan dit bericht en eventuele bijlagen kunnen geen rechten worden ontleend.
Het Provinciaal Bestuur van Noord-Holland.

~~~~~ Disclaimer ~~~~~

Deze per e-mail verzonden mededeling is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Personen anders dan de geadresseerde(n), mogen de inhoud noch openbaar maken, noch verspreiden of wijzigen, noch handelen op grond van de inhoud.

Indien u niet de geadresseerde bent, wordt u vriendelijk verzocht de verzender hiervan te berichten. Bij voorbaat dank voor uw medewerking. Het ProjectManagement Bureau gemeente Amsterdam sluit iedere aansprakelijkheid uit die voortvloeit uit elektronische verzending van informatie. Aan de inhoud van deze e-mail en eventuele bijlagen kunnen geen rechten worden ontleend, tenzij schriftelijk uitdrukkelijk anders is overeengekomen.

\*\*\*\*\*

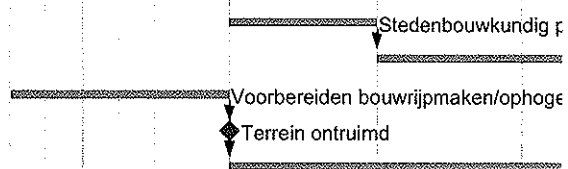
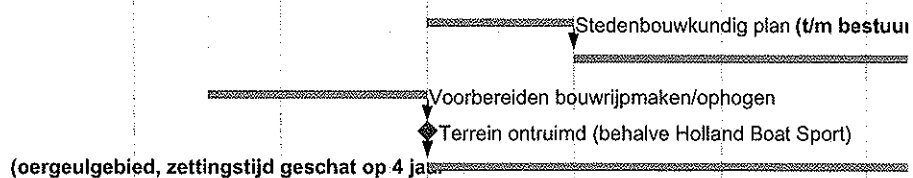
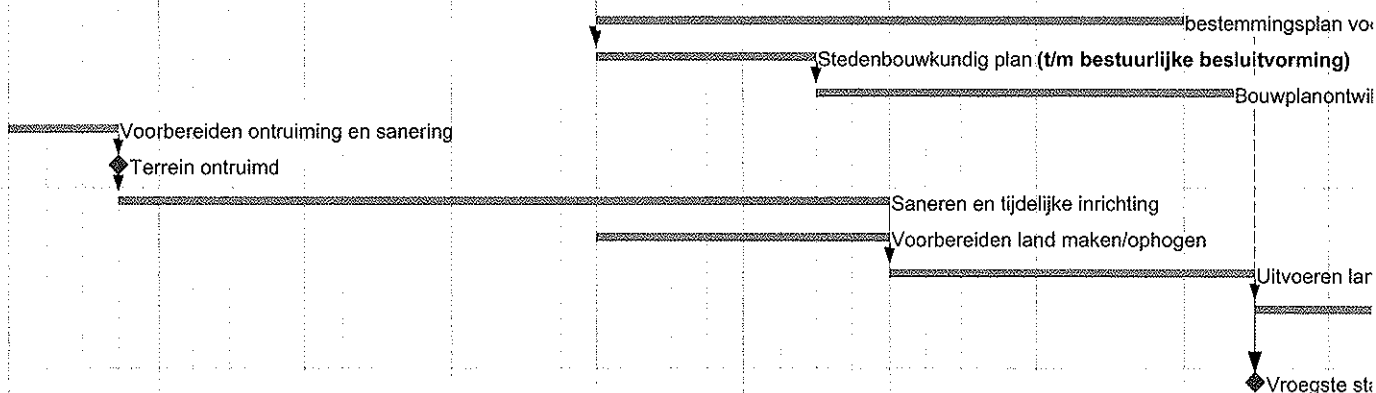
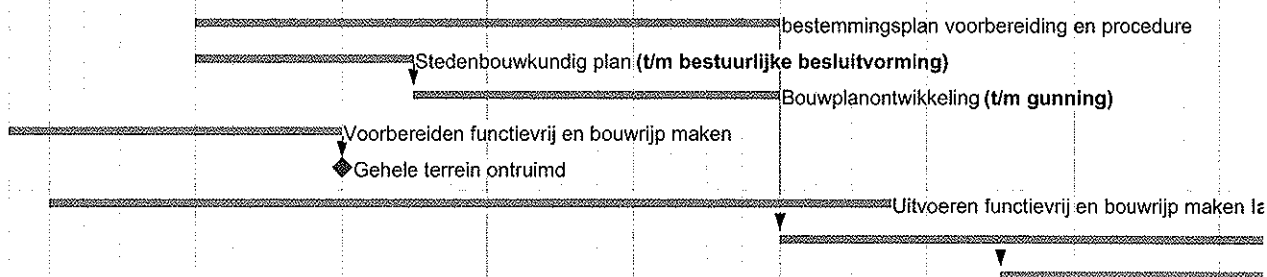
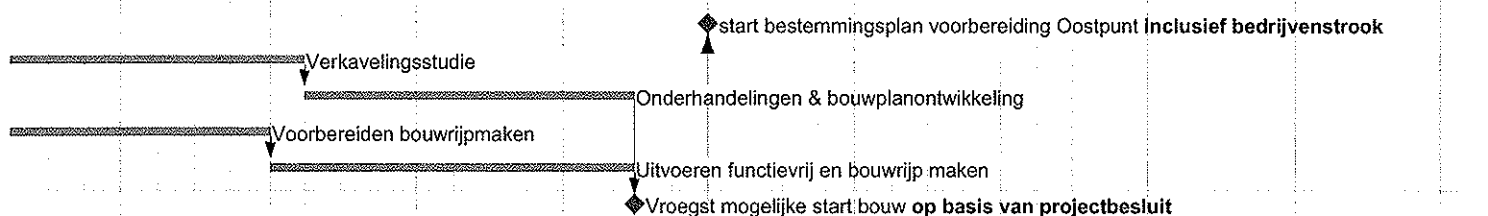
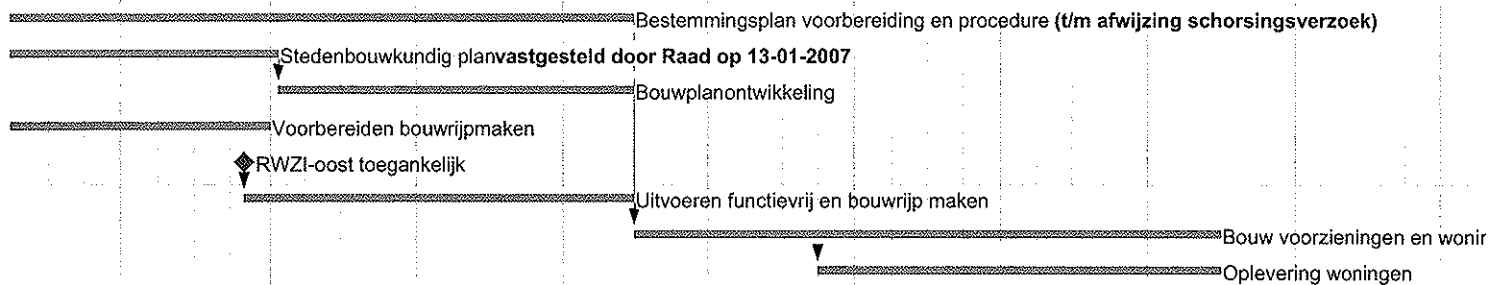
Aan dit bericht en eventuele bijlagen kunnen geen rechten worden ontleend.  
Het Provinciaal Bestuur van Noord-Holland.

\*\*\*\*\*

CC: <j.w.h.nieuwenhuis@dnh.rws.minvenw.nl>, <emeisner@iba.nl>

## **BIJLAGE 11**

"Planning fasering Zeeburgereiland"



**Colofon**

Zeeburgereiland – PvE Definitieve Waterkeringen

**Tekst**

Gemeente Amsterdam  
Ingenieursbureau

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.

Ingenieursbureau Amsterdam  
Weesperstraat 430  
Postbus 12693  
1100 AR Amsterdam