

Uitgangspunten verbeteren waterafvoerroute naar gemaal Zeeburg

5 september 2011

Uitgangspunten verbeteren waterafvoerroute naar gemaal Zeeburg

Waternet

Verantwoording

Titel	Uitgangspunten verbeteren waterafvoerroute naar gemaal Zeeburg
Opdrachtgever	Waternet
Projectleider	Hilga Sikma (Waternet) en Annemarie Wolters (Tauw)
Auteur(s)	Hilga Sikma (Waternet) Quinten Niessen (Stadsdeel Centrum) John Roozendaal en Hepke Bloemkolk (stadsdeel Oost) Martin Los (DIVV) Guus Claessen en Annemarie Wolters (Tauw)
Projectnummer	4720743
Aantal pagina's	29 (exclusief bijlagen)
Datum	5 september 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Water
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	9
1 Inleiding.....	11
1.1 Het Boezemsysteem	11
1.2 Problematiek	12
1.3 Leeswijzer	12
2 Het Boezemsysteem	13
2.1 De werking van het systeem	13
2.2 Knelpunten	14
2.3 Kritische gebieden	15
2.4 Ruimtelijke ontwikkelingen	15
3 Uitgangspunten	17
3.1 De waterafvoerroute niet verslechteren	17
3.2 Kansen voor verbetering waterafvoerroute	17
3.3 In het zeer kritische gebied extra inzet ontdoen van obstakels	18
3.4 Gezamenlijke communicatie- en procesafspraken.....	18
4 Aanpak veelvoorkomende knelpunten.....	19
4.1 Knelpunten algemeen	19
4.1.1 Bruggen	19
4.1.2 Woonboten	20
4.1.3 Pleziervaart	21
4.1.4 Kade- en oeverstructuren	21
4.1.5 Stroomprofiel	22
4.2 Oplossingsrichtingen algemeen	22
4.2.1 Bruggen	22
4.2.2 Woonboten	23
4.2.3 Pleziervaart	23
4.2.4 Kade- en oeverstructuren	25
4.2.5 Stroomprofiel	25
4.3 Conclusie.....	25

5	Communicatie en procesafspraken.....	27
5.1	Communicatiedoelstelling	27
5.2	Doelgroepen	27
5.3	Boodschap	27
5.4	Strategie	28
5.5	Procesafspraken	28
5.6	Randvoorwaarden	29

Bijlage(n)

1. Samenvatting rapportage hydraulische knelpunten Boezemsysteem (AGV 2006)
2. Kaart zeer kritische gebieden

Samenvatting

De Amstel, Singelgracht, Nieuwe Vaart, Lozingskanaal en andere boezemwateren (de hoofdgrachten) in Amsterdam zijn onderdeel van het totale boezemsysteem van het Amstel, Gooi en Vecht gebied en wordt ook wel het zeer kritische gebied of gevoelig gebied genoemd. De Boezem heeft een belangrijke afvoerfunctie en zorgt voor de afvoer van het water in Amsterdam en alle polders die op het systeem Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal afwateren. Zo wordt er voor gezorgd dat Amsterdam en het hele AGV gebied droge voeten houdt. De AGV boezem voldoet aan de officiële NBW normen maar is wel kritisch. Daarom wordt gewerkt aan een zo robuust mogelijk boezemsysteem.

Het probleem is dat het water in de boezem niet snel genoeg kan doorstromen. In het afvoersysteem zitten namelijk hydraulische knelpunten. Dit zijn te nauwe grachten en te veel (dikke) pijlers van bruggen, waardoor er extra wateropstuwing ontstaat en het water aan het begin van het afvoersysteem (o.a. bij Uithoorn) erg hoog komt te staan. Daarnaast zorgen deze knelpunten ervoor dat er niet voldoende water bij gemaal Zeeburg kan komen. Bruggen zorgen niet alleen voor opstuwing van het water. Ook woonboten, schepen, steigers, afmeerpalen, niet optimale stroomprofielen en kadestructuren leveren een negatieve bijdrage. Deze situatie mag niet verslechteren en kan waar mogelijk verbeterd worden.

Voor het bereiken van een verbetering van het afvoersysteem naar gemaal Zeeburg, worden de volgende uitgangspunten vastgesteld:

- De waterafvoerroute naar het gemaal mag niet verslechteren
- Kansen voor verbetering waterafvoerroute altijd aangrijpen binnen de eigen verantwoordelijkheid
- In het zeer kritische gebied wordt extra ingezet op het ontdoen van obstakels in deze afvoerroute
- AGV, waternet, divv en de stadsdelen Centrum en Oost bewaken gezamenlijk de communicatie- en procesafspraken over dit onderwerp en treden vroegtijdig in overleg bij ruimtelijke ontwikkelingen in het gevoelig gebied

Dit betekent dat er actief wordt ingezet op het waar mogelijk verwijderen van bruggen en/of brugpeilers en stroomlijnen van bruggen die veel opstuwing geven. De spinozabrug en de oude NS-brug zijn twee bruggen die veel opstuwing veroorzaken. Over de oude NS-brug is contact met NS vastgoed en is het verzoek gedaan om deze brug te verwijderen. Voor de Spinozabrug wordt samen met stadsdeel Centrum verder uitgezocht of een alternatieve brug zonder brugpeilers mogelijk is. Daarnaast wordt het stroomlijnen van bruggen, die niet verwijderd kunnen worden, uitgewerkt.

Daarnaast betekent dit dat bij projecten die in het zeer kritische gebied (gaan) spelen (in de toekomst), de verbetering van de waterafvoerroute zoveel mogelijk als uitgangspunt wordt meegenomen in de bredere planvorming. In ieder geval mag de waterafvoerroute niet verslechteren t.o.v. de huidige situatie. Dit is ook vastgelegd in de keur van AGV.

Dit rapport is door waternet samen met DIVV en de stadsdelen Centrum en Oost en medewerking van Tauw tot stand gekomen.

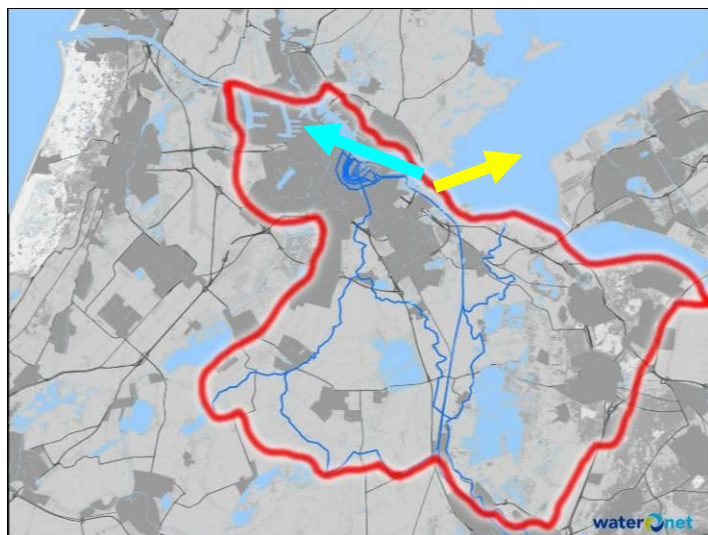
1 Inleiding

1.1 Het Boezemsysteem

De Amstel, Singelgracht, Nieuwe Vaart, Lozingskanaal en andere boezemwateren (de hoofdgrachten) in Amsterdam zijn onderdeel van het totale boezemsysteem van het Amstel, Gooi en Vecht gebied. De Boezem heeft een belangrijke afvoerfunctie en zorgt voor de afvoer van het water in Amsterdam en alle polders die op het systeem Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal afwateren. Zo wordt er voor gezorgd dat Amsterdam en het hele AGV gebied droge voeten houdt.

In normale situatie wordt het water afgevoerd door de hoofdgrachten van Amsterdam via het Noordzeekanaal naar IJmuiden. Bij hoog water is de capaciteit bij IJmuiden niet voldoende en wordt ook de afvoerroute naar gemaal Zeeburg ingezet om te zorgen dat Amsterdam en de afvoerende polders droge voeten houden. Dan wordt het water via de Amstel en vervolgens via twee nauwe waterwegen te weten het traject Singelgracht – Lozingskanaal en het traject grachten richting Artis – Oude Entrepotdok – Nieuwe Vaart naar gemaal Zeeburg afgevoerd en op het IJmeer geloosd.

Het normale waterpeil in het boezemsysteem is 40 centimeter beneden NAP. De dijken kunnen een maximaal waterpeil aan van 0 meter NAP. Als het waterpeil hoger komt, zal het water over de dijk stromen. Er is dus in het hele boezemsysteem maar een marge van 40 centimeter.



Figuur 1.1 Beheergebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht

1.2 Problematiek

Het probleem is dat het water in de boezem niet snel genoeg kan doorstromen. In het afvoersysteem zitten namelijk hydraulische knelpunten. Dit zijn te nauwe grachten en te veel (dikke) pijlers van bruggen, waardoor er extra wateropstuwing ontstaat en het water aan het begin van het afvoersysteem (oa aan de oevers van de Amstel ten zuiden van Amsterdam) erg hoog komt te staan. Daarnaast zorgen deze knelpunten ervoor dat er niet voldoende water bij gemaal Zeeburg kan komen. Bruggen zorgen niet alleen voor opstuwing van het water. Ook woonboten, schepen, steigers, afmeerpalen, niet optimale stroomprofielen en kadestructuren leveren een negatieve bijdrage. Deze situatie mag niet verslechteren en dient waar mogelijk verbeterd worden.



1.3 Leeswijzer

In dit document worden de volgende onderdelen behandeld.

Hoofdstuk 2 geeft uitleg over de werking van het watersysteem en over de knelpunten in de afvoerroute naar gemaal Zeeburg.

Een animatiefilm is ontwikkeld voor diverse communicatiemomenten, zowel intern als ook richting de bewoners en bedrijven, met als doel dat het verhaal over dit watersysteem en de afvoerroute naar gemaal Zeeburg breed bekend wordt.

Hoofdstuk 3 geeft de gezamenlijke uitgangspunten weer.

Hoofdstuk 4 gaat specifiek in op de knelpunten rond bruggen, woonboten en steigers van pleziervaart. Per knelpunt wordt weergegeven wat de oplossingsrichtingen en praktische toepassingen en maatregelen voor de korte en lange termijn kunnen zijn.

Hoofdstuk 5 geeft de communicatie aanpak en de procesafspraken tussen stadsdelen en AGV/Waternet over dit onderwerp.

2 Het Boezemsysteem

2.1 De werking van het systeem

De boezem heeft een belangrijke afvoerfunctie en zorgt voor de afvoer van het water van alle polders die op het systeem Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal afwateren. In een normale situatie stroomt het water vanuit Utrecht via de Vecht, het Amsterdam-Rijnkanaal en de Amstelboezem naar Amsterdam en dan naar zee. Gemiddeld genomen wordt het water via het Noordzeekanaal 2 keer per dag op de Noordzee gespuid.

Bij vloed kan niet meer gespuid worden op de Noordzee. De sluizen bij IJmuiden gaan dicht en het water staat in de Noordzee hoger dan in het Noordzeekanaal. Als het hard regent gaat het gemaal bij IJmuiden aan om het water uit het Noordzeekanaal en het gehele achterland weg te pompen. Dit systeem

De boezem is de snelweg voor het afvoeren van water naar zee en is voor nu en in de toekomst de levensader voor het behoud van 'de zorg voor droge voeten' in het beheersgebied van AGV.

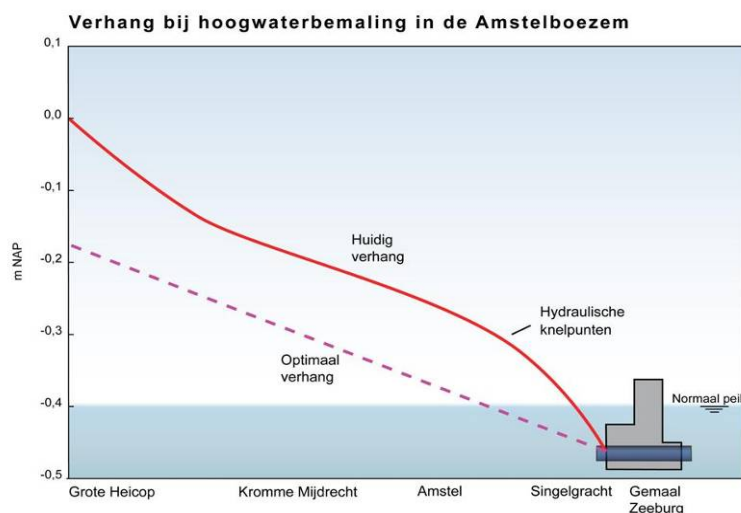
functioneert goed zolang er niet extreem veel regen valt. Als er wel veel regen valt, dan kan het gemaal bij IJmuiden het niet meer aan en stijgt het waterpeil in het hele boezemsysteem. Bij een hoger waterpeil wordt het extra gemaal Zeeburg ingezet. Dit gemaal kan de Amstellandboezem apart bemalen van het andere systeem. Om Amsterdam te beschermen tegen een overstroming worden de sluizen in de grachten (het IJfront) dichtgezet. Gemaal Zeeburg staat dan op volle kracht te draaien om al het water dat door de Amstel richting Amsterdam stroomt weg te pompen. Het water stroomt in deze extreme situatie via hele grote buizen onder het Amsterdam – Rijnkanaal door naar het IJmeer Markermeer en uiteindelijk richting het IJsselmeer en de Waddenzee.

2.2 Knelpunten

In extreme situaties ontstaan knelpunten in de afvoer en doorstroming. Het water uit de Amstel moet via twee afvoerwegen naar gemaal Zeeburg, namelijk de Singelgracht en via de grachten langs Artis en het Oude Entrepot dok. Uiteindelijk gaat het water via het Lozingskanaal en de Nieuwe Gracht naar gemaal Zeeburg. De doorgang naar het gemaal is echter smal en vol obstakels (bruggen, beperkte profielen in grachten, aanwezigheid van drijvende en vaste objecten in het systeem).

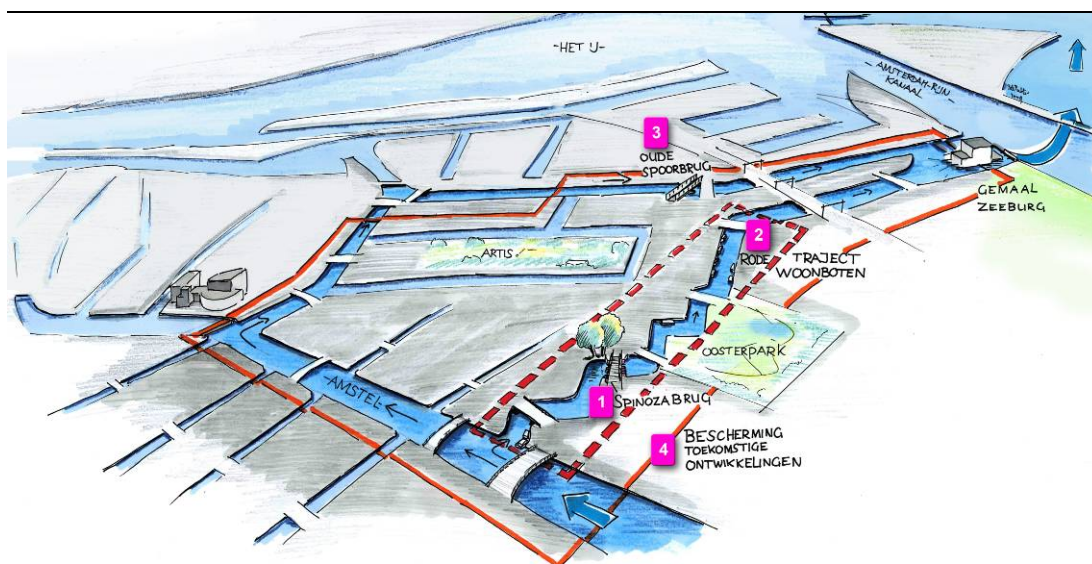


De Singelgracht en de grachten rondom Artis zijn erg smal voor de afvoer van zo veel water. In deze grachten liggen veel woonboten en er zijn smalle bruggen zoals de Spinozabrug. De brug houdt het water tegen met als gevolg dat het waterpeil stijgt. Dit noemen we opstuwing. Vervolgens schiet het water snel onder de brug door. Omdat al het water door de gracht met de hindernissen moet stromen, stijgt het water in de gracht en dus in de gehele Amstelboezem. Elke centimeter opstuwing in Amsterdam zorgt ook voor waterpeilstijging in Uithoorn. En door klimaatverandering wordt dit knelpunt alleen maar groter. Om overlast te voorkomen is het belangrijk dat het water uit de hele Amstelboezem vrij door de grachten naar gemaal Zeeburg kan stromen. In bijlage 1 is een technische samenvatting van dit verhaal weergegeven.



Figuur 2.1 Opstuwing in Amsterdam, bij inzet gemaal Zeeburg, draagt bij aan opstuwing in het achterland (Kromme Mijdsrecht, Grote Heicop)

2.3 Kritische gebieden



Figuur 2.2 Afvoerroutes zeer kritisch gebied, richting gemaal Zeeburg

Het gebied binnen de doorgetrokken rode lijnen in figuur 2.2 geeft het zeer kritische gebied, ook wel hoogwaterbemaling of gevoelig gebied genoemd, naar gemaal zeeburg aan. In dit gebied wordt actief gestreefd naar het oplossen van de hydraulische knelpunten en meer ruimte te creëren in de boezem. In bijlage 2 is de complete kaart met kritische gebieden weergegeven. Mogelijke oplossingsrichtingen hiervoor staan uitgewerkt in hoofdstuk 4.

2.4 Ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn diverse Ruimtelijke ontwikkelingen, met name in Amsterdam, die raken aan het belang van de boezem als afvoerfunctie. In het zeer kritische gebied kan dit leiden tot nieuwe hydraulische knelpunten. Concreet betekent dit dat er binnen het zeer kritische gebied geen obstakels bij mogen komen, die de afvoerfunctie verder negatief beïnvloeden, dat de baggeraanpak op orde dient te zijn en dat de ontwikkelingen op het gebied van ruimtelijke ordening alleen maar tot een verbetering van de afvoerfunctie mogen leiden.

Vanwege de 'gevoeligheid' van het watersysteem is het van belang dat AGV samen met de Stadsdelen kaders schept om kansen en mogelijkheden inzichtelijk te maken. Dit draagt bij aan het sociaal maatschappelijke doel (een prettige leefomgeving) in combinatie met 'droge voeten' in het beheersgebied.

AGV heeft een duidelijke visie. Zij maakt zich sterk voor het verbeteren van deze afvoerroute en wil zoveel mogelijk ruimte in de boezem behouden en creëren en hydraulische knelpunten oplossen.

Er zijn al een aantal voorbeelden te noemen waar er winst is geboekt op de afvoer in het zeer kritische gebied bij projecten die daar niet primair op gericht waren. Zo is het stroomprofiel bij de reconstructie van de Hogesluis Brug verbeterd en worden woonboten bij de uitbreiding van Artis verplaatst buiten het zeer kritische gebied. Woonboten aan de Cruquiuskade ter hoogte van Funen zijn in het kader van groot onderhoud aan de walmuur op twee meter afstand van de kade gelegd, waardoor ze nu dichterbij de wal liggen. Alle afmeerpalen, steigers en andere objecten in het water zijn verwijderd. De noodzakelijke voorzieningen als loopplanken zijn aan de kademuur opgehangen.

3 Uitgangspunten

Voor het bereiken van een verbetering van het afvoersysteem naar gemaal Zeeburg, worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De waterafvoerroute naar het gemaal mag niet verslechteren
- Kansen voor verbetering waterafvoerroute altijd aangrijpen binnen de eigen verantwoordelijkheid
- In het zeer kritische gebied wordt extra ingezet op het ontdoen van obstakels in deze afvoerroute
- AGV, waternet, divv en de stadsdelen Centrum en Oost bewaken gezamenlijk de communicatie- en procesafspraken over dit onderwerp en treden vroegtijdig in overleg bij ruimtelijke ontwikkelingen in het gevoelig gebied

3.1 De waterafvoerroute niet verslechteren

De waterafvoerroute naar het gemaal mag niet verslechteren

De situatie van de boezem, zoals deze nu in noodtoestanden op kan treden, is al kritiek. Daarom mag de huidige waterafvoerroute niet verder verslechteren. Dit uitgangspunt ligt niet alleen bij AGV, maar ook bij de stadsdelen. De stadsdelen houden vervolgens met de toekomstige plannen in hun gebied rekening met de waterafvoerroute naar gemaal Zeeburg. Met deze afspraken komen er bijvoorbeeld geen extra obstakels in het water die de afvoerfunctie negatief beïnvloeden. Dit is ook in de keur van AGV geregeld.

3.2 Kansen voor verbetering waterafvoerroute

Kansen voor verbetering waterafvoerroute altijd aangrijpen binnen de eigen verantwoordelijkheid

In de toekomst moet elke kans aangegrepen worden om de waterafvoerroute zoveel mogelijk te verbeteren. Dit betekent dat bij iedere ontwikkeling in het zeer kritische gebied ook wordt bekeken hoe deze ontwikkeling een positieve bijdrage kan leveren aan het verbeteren van de waterafvoerroute. Het wordt dus vanzelfsprekend dat dit meegenomen wordt. Voorbeelden hiervan zijn het vervangen van een brug met beter doorstroomprofiel tot aan het verbeteren van de ligging van woonboten. De oplossingen betreft een groot aantal mogelijkheden en staan in hoofdstuk 4 kort beschreven.

3.3 In het zeer kritische gebied extra inzet ontdoen van obstakels

In het zeer kritische gebied wordt extra ingezet op het ontdoen van obstakels in de afvoerroute

In de gebieden die zeer kritisch zijn (paragraaf 2.3) moeten maatregelen getroffen worden om de grootste obstakels uit het water te verwijderen. Het gaat dan om de grootste knelpunten, de bruggen. Waar mogelijk zullen pijlers of zelfs hele bruggen verwijderd worden en waar dit niet mogelijk is zullen pijlers en bruggen beter gestroomlijnd worden. De kleinere obstakels, zoals woonboten, steigers etc. hoeven niet meteen actief te worden gewijzigd, maar worden meegenomen in ontwikkelingen die vanuit een ander doel al worden opgestart. Mogelijke oplossingen hiervoor zijn beschreven in hoofdstuk 4.

3.4 Gezamenlijke communicatie- en procesafspraken

AGV, waternet, DIVV en de stadsdelen Centrum en Oost bewaken gezamenlijk de communicatie- en procesafspraken over dit onderwerp en treden vroegtijdig in overleg bij ruimtelijke ontwikkelingen in het gevoelig gebied

Om de hierboven genoemde uitgangspunten levendig te houden en te zorgen dat deze ook daadwerkelijk worden uitgevoerd, zijn ook een aantal communicatie en procesafspraken nodig. De belangrijkste daarvoor zijn dat ieder jaar een bestuurlijk overleg over dit onderwerp plaats vindt, waarin de voortgang en belangrijkste issues worden besproken. Ambtelijk zal er intensief contact zijn en zal er minimaal twee keer per jaar een overkoepelend overleg plaats vinden. De communicatie zal hierbij ook een belangrijk aandachtspunt zijn. Daarnaast vindt op projectniveau overleg plaats tussen de diverse overheden en partijen. In hoofdstuk 5 zijn deze afspraken verder in detail weergegeven.

4 Aanpak veelvoorkomende knelpunten

De opstuwing van het water in de afvoerroute naar het gemaal Zeeburg, kan teruggebracht worden naar vier veelvoorkomende knelpunten:

- Bruggen
- Woonboten
- Steigers voor pleziervaart
- Kade en oeverstructuren
- Stroomprofiel

Dit hoofdstuk beschrijft per knelpunt hoe dit ontstaat en wat de oplossingsrichtingen hiervoor zijn. In paragraaf 4.1 wordt de algemene knelpunten beschreven. De oplossingsrichtingen hiervoor staan in paragraaf 4.2. De knelpunten zijn te vinden in vier deelgebieden. Deze en de oplossingen hiervoor staan in paragraaf 4.3.

4.1 Knelpunten algemeen

Het oplossen van hydraulische knelpunten kan AGV niet alleen oplossen en daarom wordt er in Amsterdam vooral samenwerking gezocht met de stadsdelen Centrum en Oost en met de overheden binnen het gebied van de Amstel, ook omdat we allemaal belang hebben bij de zorg voor droge voeten voor nu en de toekomst. Het aanpakken van de hydraulische knelpunten is geen gemakkelijke opgave gezien het feit dat het renoveren van bruggen weinig voorkomt en het vergroten van het natte profiel van de grachten simpelweg bijna niet mogelijk is.

De voornaamste problemen in de afvoer naar gemaal Zeeburg zijn te relateren aan bruggen, woonboten, pleziervaart, stroomprofiel en kadestructuren. De problematiek rondom deze categorieën staat hieronder verder uitgelegd.

4.1.1 Bruggen

In de hydraulische knelpunten analyse is naar voren gekomen dat een aantal bruggen veel opstuwing in het afvoersysteem veroorzaken. Vier bruggen die hier voornamelijk uitspringen zijn:

- Spinozabrug
- Oude NS-brug
- Dageraadsbrug
- Hoge Sluisbrug

De Spinozabrug is als voorbeeld gebruikt hoe je aan kunt kijken tegen een brug (bijlage 1). De knelpunten die bestaan bij de Spinozabrug komen ook voor bij de overige problematische bruggen. Deze bruggen hebben een remmende werking op het doorstromende water. Het doorstroomprofiel van bijvoorbeeld de Spinozabrug is veel smaller dan de Singelgracht.

Verder staat deze brug schuin op de stroomrichting van de waterloop wat de remmende werking extra vergroot. Met de Spinozabrug als voorbeeld kan het knelpunt van de bruggen algemeen teruggeleid worden tot een aantal factoren:

1. Smal doorstroomprofiel.
2. Lengte van de brug.
3. De vorm van de doorstroomopening en eventuele brugpijlers.
4. De waterdiepte(variaties) in de gehele watergang.

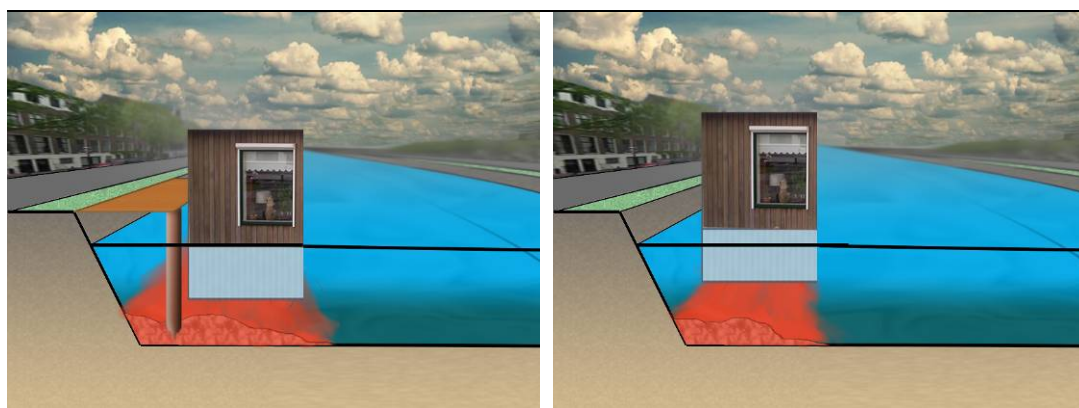
Al deze factoren kunnen voor een remmende werking en dus opstuwing van het water veroorzaken.

4.1.2 Woonboten

Amsterdam staat bekend om haar woonboten in de grachten. Dit is tevens, naast de bruggen, één van de oorzaken van de opstuwing.

Deze woonboten tezamen zorgen voor knelpunten in de doorstroming van het water. Dit zijn:

- Meer weerstand in het water door de woonboot zelf
- Meer weerstand doordat de woonboot ook vaak ver van de kant ligt (de tussenruimte tussen onderhoudsdiepte en onderzijde woonboot moet volgens de Keur 60 centimeter zijn, wat mede veroorzaakt dat de woonboot verder van de kant is gelegd)
- Kleiner doorstromingsprofiel door woonboot en aanwezigheid slib
- Kleiner doorstromingsprofiel door overige objecten bij woonboten in het water



Figuur 4.1 Schematisch profiel van gracht in Amsterdam, in de situatie van een verdiepte woonboot. Links de situatie met en rechts de situatie zonder steiger. Doorstromingsprofiel is links het kleinst en slibvorming het grootst.

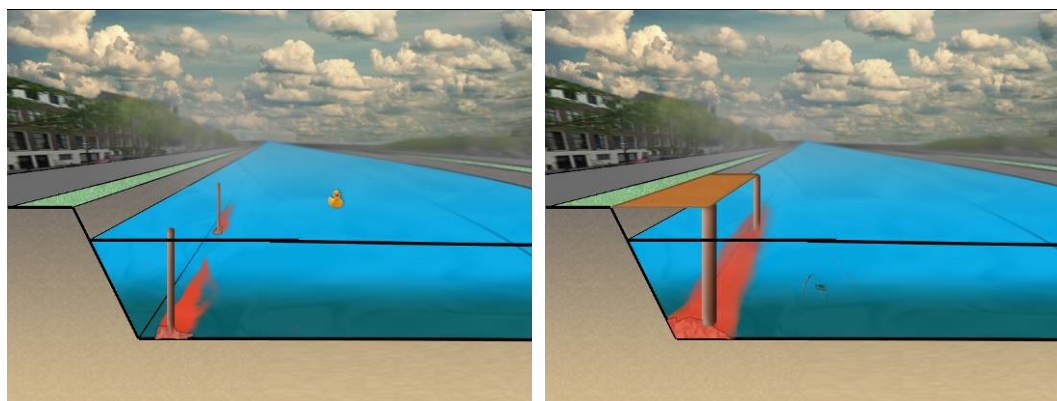
Meer weerstand in het water geeft, vergelijkbaar met de bruggen en steigers, opstuwing van het water. Diepere woonboten zorgen voor extra opstuwing en maakt baggeren moeizamer. Daarnaast kunnen woonboten ook te ver van de kade liggen. Dit zorgt er voor dat de woonboot meer in het stromingsprofiel ligt en daardoor meer opstuwing veroorzaakt. Het water stroomt altijd het snelst in het midden van het stromingsprofiel.

In de afstand tussen kade en woonboot ontstaan vaak overige obstakels die ook opstuwung veroorzaken. Daarnaast kan het baggeren lastig worden.

4.1.3 Pleziervaart

De pleziervaart in Amsterdam heeft er voor gezorgd dat in de loop van de tijd steeds meer aanlegsteigers, meerpalen en meer attributen in de grachten gekomen zijn. Deze constructies resulteren in een aantal gevolgen dat de doorstroming van het water nadelig beïnvloedt. Dit zijn:

- Meer weerstand in het water
- Kleiner doorstromingsprofiel door aanwezigheid slib



Figuur 4.2 Schematisch profiel van gracht in Amsterdam met aanwezigheid van attributen voor plezier vaart. Links een meerpaal en rechts een aanlegsteiger. Deze objecten zorgen voor weerstand in water en toename slib, dat het doorstroomprofiel van de gracht nadelig beïnvloedt.

Meer weerstand in het water geeft, vergelijkbaar met de bruggen en woonboten, opstuwung van het water. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van de steigers er voor dat meer slib zich verzamelt en dit slib ook in het bereik is van de baggermachines. De problematiek rond de steigers voor pleziervaart is relatief eenvoudig op te lossen, zonder dat de mogelijkheden om aan wal te komen verdwijnen (zie 4.2).

4.1.4 Kade- en oeverstructuren

De kade- en oeverstructuren van de grachten van Amsterdam zorgen voor extra 'ruwheid' in het stroomprofiel. Dit kan onder andere veroorzaakt worden door:

- Flauw talud
- Inhammen
- Type materiaal van de kades

Vooral flauwe taluds zorgen er voor dat het stromingsprofiel een stuk kleiner is dan wanneer er rechte taluds aanwezig zouden zijn.

4.1.5 Stroomprofiel

Een smal stroomprofiel zorgt ook voor extra opstuwing. Dit kan worden veroorzaakt doordat de breedte van het stroomprofiel te gering is, de gracht is dus gewoon te smal, en/of dat de diepte van de gracht door bijvoorbeeld te veel bagger gering is.

4.2 Oplossingsrichtingen algemeen

Per categorie van knelpunten (bruggen, woonboten, pleziervaart, stroomprofiel en kadestructuren) zijn oplossingsrichtingen mogelijk. Deze paragraaf legt dit uit.

4.2.1 Bruggen

Hier staan de oplossingsrichtingen beschreven die de bovengenoemde factoren van remmende werking kunnen doen verhelpen. Om de effectiviteit van de genoemde oplossingen kwalitatief te beoordelen wordt simpelweg beschreven welke van de factoren beïnvloed wordt. Mogelijke oplossingen voor het verbeteren van de doorstroom bij bruggen zijn:

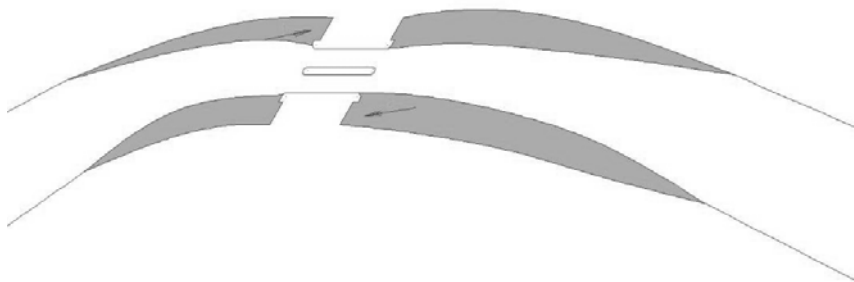
- Nieuwbouw van de brug zonder brugpijlers
- Brugpijlers verwijderen
- Scherm in stroomprofiel
- Aanpassen landhoofden
- Glad maken van de damwanden
- Bypass voor water aanleggen

Nieuwbouw brug en brugpijlers verwijderen

Bij nieuwbouw van een brug kan een brug met één overspanning ontworpen worden, zodat er geen pijlers meer in het water staan. Dit is de meest duurzame oplossing en zorgt voor geen opstuwing. Bij brugpijlers verwijderen wordt ook de opstuwing verder verminderd, doordat vaak een grote brugpijler, vooral midden in het stromingsprofiel, voor veel opstuwing zorgt.

Betere geleiding van het water

Bij het scherm in het stroomprofiel, het aanpassen van de landhoofden en het glad maken van de damwanden wordt de opstuwing verminderd door er voor te zorgen dat het water makkelijker door de brug kan stromen, door het water meer er doorheen te leiden.



Figuur 2.1: damwanden in stroomprofiel

Bypass voor het water

Bij een bypass wordt het water langs de brug geleid. Dit is pas een zinvolle oplossing als de bypass enkele m2 groot kan zijn. Daarnaast kan een bypass zelf voor nieuwe problemen zorgen, omdat kabels en leidingen moeten worden verplaatst en de grondwaterstroming wordt veranderd.

4.2.2 Woonboten

De oplossingsrichtingen voor het probleem van opstuwing door woonboten, zijn samen te vatten tot:

- Het aantal woonboten mag niet toenemen en waar mogelijk woonboten verplaatsen
- Woonboten dicht bij de kant leggen
- Voorkomen van verdiepen van woonboten
- Woonboten in één lijn leggen

Het aantal woonboten mag niet toenemen en waar mogelijk woonboten verplaatsen

In het zeer kritische gebied wordt geen toename van het aantal woonboten toegelaten. Daarnaast wordt bij ruimtelijke ontwikkelingen zoveel mogelijk woonboten buiten het zeer kritische gebied geplaatst. In het kritische gebied (het oranje gebied op de kaart) mag de situatie door woonboten ook niet verslechteren. Binnen dit gebied moet bekeken worden waar mogelijkheden zijn om woonboten te verplaatsen. Bij bestaande woonboten die niet verplaatst kunnen worden, moet worden bekeken welke mogelijkheden er zijn om de doorstroming te verbeteren (zie hieronder).

Woonboten dicht bij de kant leggen

Daar waar woonboten ver van de kant liggen, moeten deze waar mogelijk dicht bij de kade aangelegd worden, zodat het doorstromingsprofiel wordt vergroot. Om woonboten dicht bij de kant te leggen, moet daar meer ruimte gecreëerd worden.

Voorkomen van verdiepen van het woonboten

Verdiepte woonboten zorgen voor meer opstuwing en moeten worden voorkomen. Daarnaast liggen ze sneller in de bagger. Met regelgeving moet het verdiepen van woonboten worden voorkomen. Woonboten mogen volgens de Keur niet worden afgemeerd als de afstand tussen de onderzijde van de boot en de onderhoudsdiepte minder is dan 60 centimeter.

Woonboten in één lijn leggen

Door woonboten in één lijn te leggen, wordt het stromingsprofiel verbeterd. Hiervoor is ruimte bij de kant nodig en woonboten met verschillende breedtes moeten in één lijn komen te liggen.

4.2.3 Pleziervaart

Constructies, zoals steigers voor de pleziervaart, kunnen vaak op een andere manier worden bevestigd, waardoor ze veel minder tot geen belemmering veroorzaken in het doorstroomprofiel. Alle constructies kunnen vaak op de kade bevestigd worden. Namelijk:

- Tegen kademuuren geschroefde hangende afmeerpalen
- Watertrappen in de kademuur
- “Zwevende” steigers

Hangende afmeerpalen

Bij het stadsdeel Centrum worden afmeerpalen hangend en geschroefd aan de kademuur opgehangen. Dit zorgt ervoor dat er geen paal meer in het water staat. Zo kunnen toch boten worden aangelegd, terwijl de afvoerroute niet wordt belemmerd.



Figuur 4.2.1 Aanmeerpalen hangend/ geschroefd aan kademuur

Watertrappen in kademuur

Een trap kan in de kademuur worden aangebracht in plaats van in het water. De afvoerroute wordt niet geschaad en toch kun je van de kade via de trap naar een boot.



Figuur 4.2.2 Watertrappen verwerkt in kademuur

Zwevende steigers

Steigers kunnen ook zwevend worden aangelegd. Dit zorgt er voor dat de pijlers van de steigers niet in het water komen te staan, maar aan de kademuur worden bevestigd. Op deze manier is de doorstroming vrij van obstakels.



Figuur 4.2.2 Zwevende steiger, hangend aan kademuur

4.2.4 Kade- en oeverstructuren

De kade en oevers worden af en toe vervangen en/of heringericht. Bij dit soort projecten kan uitgezocht worden of de kade en oever zo kan worden vervangen dat het zorgt voor een verbetering van de doorstroming. Bij kades zal in ieder geval de mogelijkheid om een kade recht i.p.v. flauw aan te leggen worden onderzocht. Ook het type materiaal wat wordt gebruikt kan voor een verbetering zorgen.

4.2.5 Stroomprofiel

Waternet verzorgt in opdracht van het Waterschap AGV de baggerwerkzaamheden in de grachten van Amsterdam en zorgt dat deze op diepte blijven. Binnen waternet zal verder worden gekeken hoe dit nog beter kan worden geoptimaliseerd. Het verbreden van grachten zal bijna nooit aan bod komen, maar als dat wel het geval is (vanuit een ander project), dan zullen de mogelijkheden voor verbetering van het afvoersysteem mee worden genomen.

4.3 Conclusie

Het niet verslechteren en verbeteren van de waterafvoerroute naaremaal Zeeburg is toegespitst op vijf aspecten, namelijk bruggen, woonboten, pleziervaart, kade- en oeverstructuren en stromingsprofiel. Binnen deze aspecten zijn oplossingen geformuleerd om het stroomprofiel van de grachten in het zeer kritische gebied niet te doen verslechteren. Vanuit dit project moeten de bruggen met de grootste knelpunten actief aangepakt worden om de doorstroming op die locaties te verbeteren. De overige knelpunten kunnen zoveel mogelijk worden opgelost bij andere (ruimtelijke) ontwikkelingen. In ieder geval zullen alle ontwikkelingen in het zeer kritische gebied getoetst worden op de verbetering van het afvoersysteem.

5 Communicatie en procesafspraken

In dit hoofdstuk worden de communicatie en procesafspraken rondom dit onderwerp besproken.

5.1 Communicatiedoelstelling

De doelstelling van de communicatie is enerzijds bewustwording van de nut en noodzaak van het verbeteren van de afvoerroute naar gemaal Zeeburg bij AGV/waternet, DIVV, de stadsdelen en overige overheden. Daarnaast is de doelstelling dat deze bewustwording van het onderwerp er voor zorgt dat deze overheden actief aan de slag gaan en verbeteringen van het afvoersysteem meeneemt in hun projecten en hun communicatie in deze afvoerroute naar gemaal Zeeburg.

5.2 Doelgroepen

De primaire doelgroep zijn AGV/waternet, DIVV, de stadsdelen en overige overheden. Zij zijn degene die de uitgangspunten omarmen en hiermee verder gaan in het dagelijks werk. Dat betekent dat een belangrijk deel van de communicatie gericht is op de interne communicatie binnen deze overheden.

De secundaire doelgroep zijn de bewoners en ondernemers in en langs de zeer kritische afvoerroute naar gemaal Zeeburg. Deze bewoners kunnen (en worden nu al) geconfronteerd worden met de consequenties van het beleid voor deze afvoerroute. Vooral de bewoners die wat willen, kunnen beperkt worden in hun handelen. Denk hierbij aan woonbootbewoners die graag een grotere en of diepere woonboot willen en dan teleurgesteld worden dat dit niet mogelijk is. En denk aan de bewoners die graag plezierbootjes aan eigen getimmerde voorzieningen neerleggen en bedrijven die afmeerpalen willen plaatsen voor het vervoer over water voor met name de rondvaarbotten. Deze beide doelgroepen moeten, als zij wat willen, goed op de hoogte zijn wat wel en niet kan, zodat zij niet voor verrassingen komen te staan. Een goed loketfunctie is dus noodzakelijk voor deze groep.

5.3 Boodschap

Een duidelijke en consistente communicatieboodschap en verhaallijn is voor dit onderwerp van groot belang. Hiermee geef je aan wat de kern is van de informatie die je wilt overbrengen; een soort leidende boodschap in alle communicatie-uitingen. Ook geef je aan op welke manier die (kern)boodschap het best verwoordt of verbeeld kan worden, en welke maatregelen er eventueel getroffen moeten worden om een verkeerd begrip van de boodschap te vermijden.

Maak waar mogelijk een onderscheid in een meer uitgewerkte boodschap en de kernboodschap. De uitgewerkte boodschap omvat alle informatie die de zender overdraagt. De kernboodschap geeft in één zin aan waar het bij al die over te dragen informatie eigenlijk om draait (dit kan bijvoorbeeld ook een 'mission statement', motto of slagzin zijn).

Er is een animatiefilm van 7 minuten ontwikkeld die helder en duidelijk het probleem weergeeft. Deze animatiefilm is de basis en kern van de informatie en moet goed op het internet beschikbaar zijn en moet via de websites van de stadsdelen en waternet makkelijk te vinden zijn.

De kernboodschap is: De afvoerroute naar gemaal Zeeburg moet worden verbeterd om in extreme situaties in de polders in Amstelland droge voeten te houden.

De uitgewerkte boodschap luidt: Om te zorgen dat de polders in Amstelland bij extreme natte omstandigheden niet overloopt, moet het Waterschap AGV, DIVV en de stadsdelen Oost en Centrum van Amsterdam maatregelen nemen om de afvoerroute naar gemaal Zeeburg te verbeteren.

5.4 Strategie

De communicatiestrategie moet gericht zijn op enerzijds kennisoverdracht binnen deze overheden en secundair voor de betreffende bewoners over waarom de afvoerroute naar het gemaal Zeeburg moet worden verbeterd. Voor deze kennisoverdracht is de animatiefilm een goed en bruikbaar middel en heeft al tot veel begrip voor dit onderwerp geleid. Daarnaast kunnen de kern- en uitgewerkte boodschap worden ingezet. Voor een uitgebreider kennisoverdracht is een presentatie, gesprek etc. het middel om deze kennis goed over te dragen.

Anderzijds moet de communicatiestrategie gericht zijn op hoe kunnen we nu gezamenlijk de afvoerroute naar gemaal Zeeburg verbeteren. Dit rapport geeft hiervoor het handvat en is vooral bedoeld voor deze overheden.

De communicatie strategie is er ook op gericht alleen de betrokken overheden en burgers bij het onderwerp worden betrokken en niet de burgers die er niks mee te maken hebben.

5.5 Procesafspraken

De volgende procesafspraken worden rondom de algemene communicatie over dit onderwerp gemaakt:

- De animatiefilm kan via een link van de verschillende websites worden bekeken
- waternet verzorgt op verzoek van de stadsdelen en divv interne lunchlezingen en ook bij grotere kennisdagen
- AGV/waternet kan op verzoek van de stadsdelen ook presentatie geven bij bestuurlijke overleggen (denk aan commissie- en raadsvergaderingen)
- Om het onderwerp communicatie in de lucht te houden zal er minimaal twee keer per jaar een overleg over dit onderwerp zijn, waar communicatie een groot onderdeel van is en daarin wordt ook nagegaan of de afgesproken communicatiestrategie werkt of moet worden aangepast
- Om het onderwerp bestuurlijk in de lucht te houden, zal er minimaal één keer per jaar een bestuurlijk overleg plaats vinden, geïnitieerd door AGV

- Richting bewoners en bedrijven in het gevoelig gebied zal specifieke communicatie plaats moeten vinden, die echt gericht is op deze doelgroep. In ieder geval moet de informatie snel en makkelijk te vinden zijn voor bewoners, met name voor diegene die een vergunning aanvragen omtrent woonboten en steigers. Dit vraagt om een goede ontsluiting van de informatie op de website van waternet

Daarnaast zullen een aantal concrete projecten vanuit dit onderwerp worden opgestart en vindt daarbij concrete projectcommunicatie plaats, die ook weer gekoppeld kan worden aan de algemene boodschap. Denk hierbij aan het stroomlijnen van de bruggen, het compleet vernieuwen van bruggen, andere liggingen van woonboten en vervanging van gewone steigers door “zwevende” steigers voor de pleziervaart. Bij deze projectcommunicatie zal per onderwerp samen met communicatieadviseurs moeten worden uitgedacht hoe deze communicatie plaats vindt.

5.6 Randvoorwaarden

Belangrijk bij dit onderwerp is dat de betrokken overheden achter de genoemde uitgangspunten staan en zich dus ook inspannen om de communicatie- en procesafspraken daadwerkelijk na te komen.

Kansen:

Dit project biedt de kans om te laten zien dat de overheden gezamenlijk kunnen werken aan een onderwerp van groot belang. DIVV en de stadsdeelbesturen kunnen laten zien dat zij ook actief kunnen meewerken aan de belangen van droge voeten in de polders van Amstelland.

Bedreigingen:

De bedreiging kan zijn dat dit onderwerp niet genoeg aandacht krijgt, waardoor de communicatie en de kansen voor verbetering van het afvoerroute beperkt blijven. Ook kan bij de bewoners de neiging zijn om de oorzaken en gevolgen bij de overheden neer te leggen, terwijl we met zijn alleen er voor moeten zorgen dat deze afvoerroute zo veel mogelijk verbetert.

Bijlage

1

**Samenvatting rapportage hydraulische knelpunten Boezemsysteem
(AGV 2006)**

Samenvatting rapportage hydraulische knelpunten

In de hoogwaterstudie (maart 2005) is geconcludeerd dat de kans dat het maatgevende boezempeil wordt bereikt ongeveer gelijk is aan de gestelde norm van 1:100 jaar. De hoge waterstanden worden vooral achterin het boezemstelsel bereikt. Doordat de aan- en afvoercapaciteit is toegenomen (door o.a. gemaal Zeeburg en het nieuwe gemaal bij IJmuiden) is ook het verval toegenomen in het eeuwenoude boezemstelsel. Het verval kan zo groot zijn dat het maatgevend boezempeil, achterin het boezemstelsel, (bijna) wordt bereikt.

In de hydraulische analyse boezemsysteem AGV is onderzocht hoe groot dit verval is en door welke hydraulische knelpunten dit wordt veroorzaakt. Voor deze studie is het model van de AGV boezem verbeterd en zijn de hydraulische knelpunten en mogelijke maatregelen in het afvoersysteem nader onderzocht.

Voor de analyse is een groot aantal bruggen en keringen en dwarsprofielen van boezemwaterlopen opnieuw ingemeten en in het model ingevoerd. Daarnaast zijn metingen en een praktijkproef in Amsterdam uitgevoerd waarmee het model is gekalibreerd¹. Gebleken is dat het verhang groter is dan eerder was verondersteld, namelijk 46 cm over de totale boezem. Het verval wordt veroorzaakt door een aantal hydraulische knelpunten die verspreid liggen over het gehele boezemsysteem. De bruggen en nauwe grachten in de stadsboezem van Amsterdam vormen verreweg de grootste knelpunten, met name wanneer het IJfront is gesloten. Gelet op de geringe marge die het systeem heeft, is het nodig om maatregelen te nemen om het verval te reduceren om te kunnen waarborgen dat het systeem aan de norm voldoet.

In de studie is geconstateerd dat het oude boezemsysteem, waaronder de grachten van Amsterdam, ontwikkelingen zoals de vergrote afvoercapaciteit van gemaal Zeeburg en gemaal IJmuiden niet kunnen volgen. Doordat er steeds meer water wordt afgevoerd manifesteren zich hydraulische knelpunten in het afvoersysteem. Een deel van de knelpunten in de boezem kan worden opgelost door de bruggen of keringen te vergroten of beter te stroomlijnen waardoor het verval wordt beperkt. Daarnaast kunnen de boezemwatergangen lokaal worden verruimd door bijvoorbeeld te baggeren. Het is echter te kostbaar en in de praktijk niet haalbaar om alle hydraulische knelpunten op te lossen. Aanbevolen wordt daarom om overal waar zich kansen voordoen, of waar dit relatief goedkoop kan worden gerealiseerd, knelpunten in het afvoersysteem aan te pakken, zoals:

- In de stadsboezem Amsterdam meeliften met de renovatie van de (veelal monumentale) bruggen en het verdiepen van de grachten in verband met de vaarprofielen
- Het baggeren en goed op orde houden van de boezemwateren Amstel, Kromme Mijdsrecht en de Oude Waver en de nieuwe profielen vastleggen in de legger
- Bij het sluiten van het ARK-front de Kering Angstel/Loenersloot en de BWO-kering Joostendam inzetten (dit gebeurt al in de praktijk)

In het zuidelijk deel van de Vecht wordt aanbevolen om lokaal het maatgevend boezempeil te verhogen en een paar lage plekken aan te pakken. Dit is naar verwachting effectiever dan maatregelen nemen om de boezemwaterstanden in het zuidelijk deel van de Vecht te verlagen.

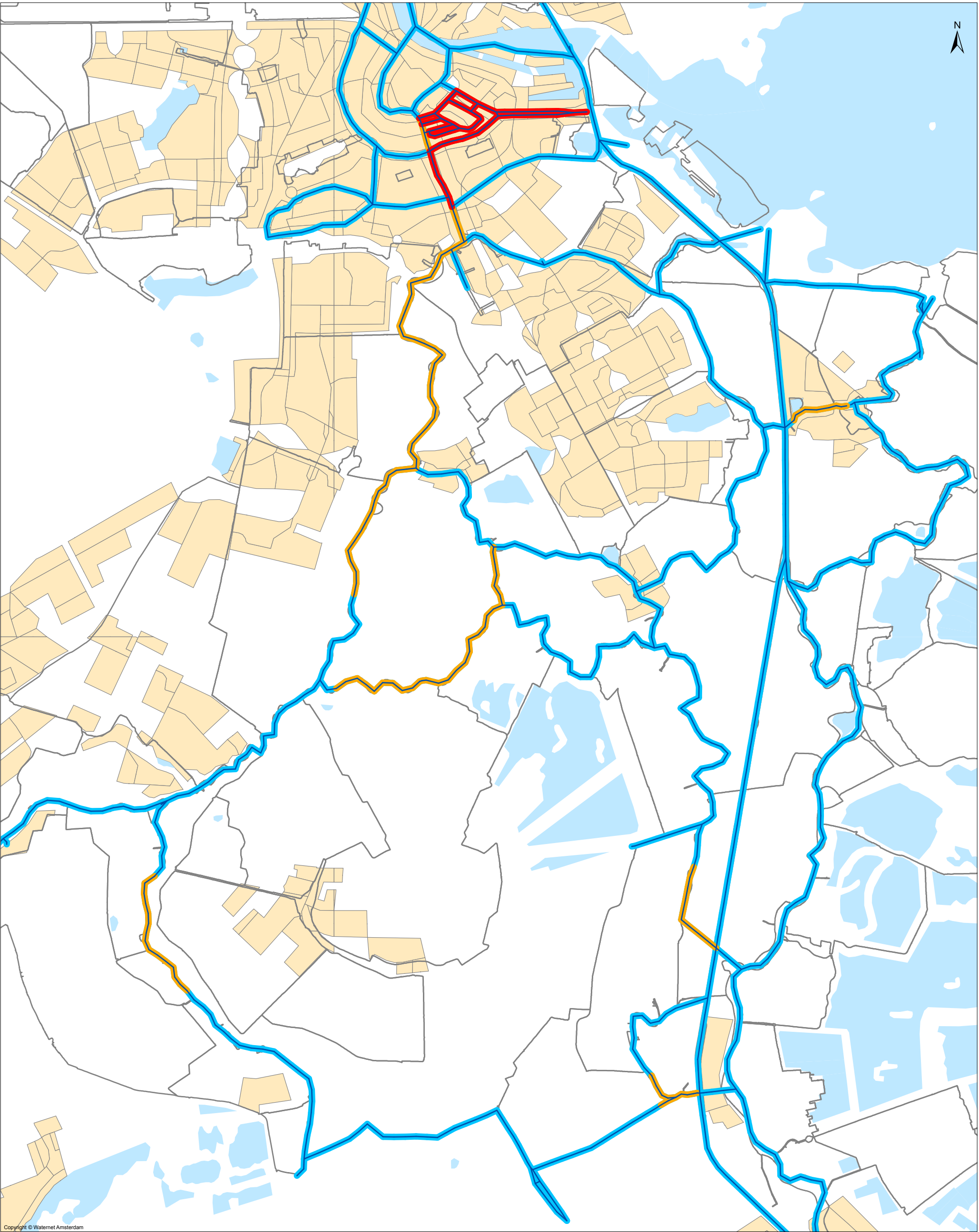
¹ Het model is niet alleen voor deze studie, maar ook voor andere studies ingezet, zoals de leggerprofielen, compartimentering van de Amstellandboezem, vergunningverlening en kadereconstructie.

Met de in het rapport voorgestelde maatregelen wordt het verhang in het afvoersysteem met 17 % verlaagd. Het is aannemelijk dat het systeem hiermee zal voldoen aan de norm. Er is echter slechts weinig ruimte voor berging op de boezem. Voor een duurzame oplossing op lange termijn is het verstandig om te kijken hoe het oude boezemsysteem kan worden ontlast van de steeds groter wordende afvoeren.

Bijlage

2

Kaart zeer kritische gebieden

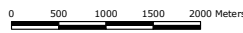


Copyright © Watermet Amsterdam

Kritische gebieden volgens boezemstudie 2006

Verklaring

- Boezemwater
- Kritisch gebied boezem
- Zeer kritisch gebied, hoogwaterbemaling Amsterdam



Planvorming en realisatie

waternet

Postbus 94370
1090 GJ Amsterdam

PROJECT

Boezem AGV

	Naam:	Par.:	Datum:		
Getekend:	J. Ellen		nov-2009	Kaartregistr.nr.	IB 2007.....
Coördinator:	<naam>		...	Schaal:	1:80.000
Projectleider:	<naam>		...	Formaat:	A3

