

NOODPLAN WATER

Sluis 0 met Spuikanalen

Contractnummer: 65106

Documentcode SDB-0085 - PLA - Noodplan water

Combinatie Sluis 0 Den Bosch

Projectnummer: 20061

Plaats: Van Veldekekade 5-7
 's-Hertogenbosch
Datum: 14-6-2021
Versie: 2.0
Status: Definitief

Status	Functie	Naam	Paraaf
Opgesteld	Werkvoorbereider	C. Beunis	
Controle	Technisch Manager	M. Hogeboom	
Goedgekeurd	Projectmanager	R. Pieterse	



REVISIEBEHEER

VERSIE	DATUM	BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN
0.1	17-2-2021	Eerste concept
0.2	26-3-2021	Tweede conceptversie na intern review
0.3	1-4-2021	Derde conceptversie na review waterschap Aa en Maas
0.4	28-5-2021	Vierde conceptversie na nadere afstemming met waterschap Aa en Maas
1.0	2-6-2021	Definitief, ingediend ter Acceptatie
2.0	14-6-2021	TRD 09, versie 0.1 verwerkt

DISTRIBUTIELIJST

NAAM	FUNCTIE	ORGANISATIE
H. Knapen	Toets coördinator	Gemeente Den Bosch
M. Ten Cate	Contractmanager	Gemeente Den Bosch
J. de Jong	Projectleider	Waterschap Aa en Maas
R. Pieterse	Projectmanager	Combinatie Strukton Civiel – Van den Herik
A. Koppelaar	Contractmanager	Combinatie Strukton Civiel – Van den Herik
Projectteam medewerkers	Projectteammedewerkers	Bouwteam Sluis 0

INHOUDSOPGAVE

1	PROJECTIDENTIFICATIE	4
1.1	Samenhangende documenten	4
1.2	Meldingen/vergunningen	5
1.3	Raakvlakken	5
1.4	Risico's	5
1.5	Uitgangspunten	6
2	ALGEMEEN	7
2.1	Projectscope	7
2.2	Doel document	7
2.3	Locatie	7
2.4	Contactgegevens	8
3	STREMMING ZUID-WILLEMSVAART T.H.V. SLUIS 0	9
3.1	Huidige waterkerende Sluis 0	9
3.2	Stappenplan aanvullen Sluis 0	9
3.3	Waterkerende functie Sluis 0 tijdens de ombouw	9
3.4	Waterafvoer bij extreme situaties	10
3.5	Communicatie tijdens een piekwatersituatie	12
3.6	Waterafvoer tijdens bijzondere situaties	12
Bijlage A -	Monitoring en calamiteitenprocedure	13
Bijlage B -	Belschema t.b.v. treffen maatregelen	14
Bijlage C -	Beheersmaatregelen	15

1 PROJECTIDENTIFICATIE

In dit plan worden de volgende onderdelen behandeld:

- Een beschrijving van de waterkerende functie tijdens de looptijd van de Overeenkomst;
- De wijze waarop de waterkerende functie tijdens de uitvoering kan worden geborgd;
- De wijze waarop de waterafvoer tijdens de uitvoering wordt geborgd;
- Risico's en gevolgen voor waterbeheersing en waterkering;
- De wijze waarop de waterkerende functie tijdens de werkzaamheden aantoonbaar wordt beheerst;
- De wijze waarop de waterafvoer tijdens de werkzaamheden aantoonbaar wordt beheerst;
- Een beschrijving, berekening en planning van de noodmaatregelen tijdens de werkzaamheden bij afvoeren op basis van historische debieten;
- Een beschrijving, berekening en planning van de noodmaatregelen bij afvoeren op basis van berekende debieten;
- Een beschrijving van communicatiestructuur, procesbeheersing en taakverdeling vooraf, tijdens en na inzet van het Noodplan.

1.1 Samenhangende documenten

Type document	Documentnummer	Documentomschrijving
Plannen / rapporten	SDB-0082	Projectkwaliteitsplan
	SDB-0090	V&G plan Ontwerp
	SDB-0078	Algemeen Tijdschema
	W17229_RAP03 v2.0	Structuurontwerp
	NvI 6	6 ^e nota van inlichtingen
	Bijlage 2	Tijdslijn en samenvatting - Erkennen knelpunt en onderzoeken oplossingen voor piekafvoer
	65106-KES	Klant Eis Specificatie
Tekeningen	SDB-0146	Situatie en doorsneden DO
	SDB-0149	Damwandenplan DO

1.2 Meldingen/vergunningen

De volgende meldingen/vergunningen zijn door of vanwege de opdrachtgever aangevraagd en hebben betrekking op de werkzaamheden omschreven in dit werkplan:

- Projectplan waterwet – VG-01
- Omgevingsvergunning – Div.
- Watervergunning – VG-11
- Melding lozen in oppervlaktewater – VG-12
- Melding besluit bodemkwaliteit – VG-25

1.3 Raakvlakken

Op het moment van het schrijven van dit plan zijn er nog geen relevante raakvlakken te vinden in de raakvlakken-module van Relatics.

Een complete lijst van raakvlakken is te vinden in de raakvlakken-module in Relatics.

1.4 Risico's

Risico's toepassing op noodplan water:

Risicocode	Risico	Omschrijving ongewenste gebeurtenis	Oorzaak	Gevolg	Beheersmaatregel
RIS-0043	Hoogwater tijdens uitvoering	Hoogwater tijdens uitvoering - beheersing middels noodplan water	O1: Extreme langdurige regenval O2: Storing van afwateringsgemaal Poeldonk.	G1: Overstroming van de Zuid-Willemsvaart G2: Bouwplaats overstroomd	Opstellen Noodplan Water t.b.v. vaststellen te treffen maatregelen Afwatergemaal Poeldonk heeft handmatige noodbesturing

Een complete lijst van risico's is te vinden in de risico-module in Relatics.



1.5 Uitgangspunten

Het aflatwerk Poeldonk blijft tijdens de gehele ombouw nog in gebruik en bij sluis 0 is alleen in zeer extreme situaties afvoercapaciteit nodig (max. 11 m³/sec). Dit zijn situaties waarin een groot deel van de afvoercapaciteit van het kanaal moet worden ingezet om problemen met regionale wateroverlast in het Aa-stroomgebied te voorkomen. Dit in combinatie met een hoge Maaswaterstand, want alleen dan kan Poeldonk niet de volledige afvoer van de Zuid-Willemsvaart aan. Omdat niet uitgesloten kan worden dat zo'n situatie zich voordoet, is er wel afvoercapaciteit nodig.

In kader van bovengenoemde toelichting geldt:

- Alle ingrepen in en wijzigingen voor de bestaande waterkering behoeven de goedkeuring van waterschap Aa en Maas.
- Spuicapaciteit tijdens de ombouw van Sluis 0 conform de afvoercapaciteit die nu beschikbaar is (door rinketten + over de sluisdeuren), dient beschikbaar te blijven.
- Dat de bouwkuip die voor de uitvoering wordt aangebracht niet hoger mag zijn dan de huidige deurhoogtes, zodat het water er in nood over kan storten (+4,90 m. NAP).

2 ALGEMEEN

2.1 Projectscope

Sinds de gereedkoming van het Maximakanaal is er geen beroepsvaart meer door het centrum van 's-Hertogenbosch. Er is een bouwteam, namelijk Bouwteam Sluis 0, geformeerd om een uitvoeringsontwerp te realiseren om de bestaande Sluis 0 en omliggend gebied te verbouwen. De bestaande Sluis 0 zal afgewaardeerd worden in functie en er zal een omliggend park gecreëerd worden. Ook zullen er spuikanalen aangelegd worden om een extreme piekafvoer van 31 m³/s af te kunnen voeren.

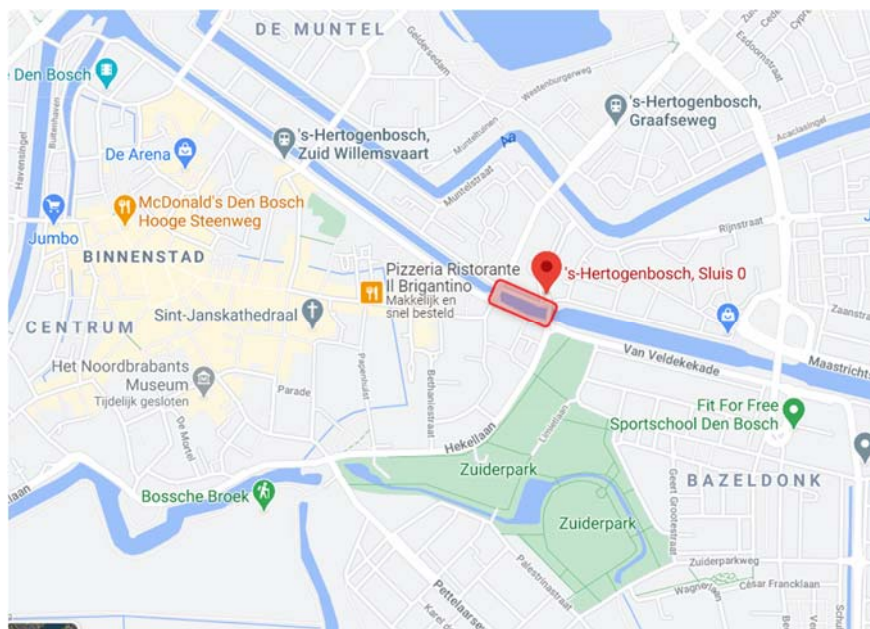
Daarnaast zal er levensduur verlengend onderhoud verricht worden aan de Anthoniebrug en de Hinthamerbrug.

2.2 Doel document

Dit document beschrijft hoe om te gaan met het werken aan een waterkering, waarbij het in zeer extreme situaties (1; extreme langdurige regenval en 2; storing van het afwateringsgemaal Poeldonk) noodzakelijk is dat de waterkering water kan afvoeren. Het document zal informatie geven over de waterkering tijdens de uitvoering, hoe er wordt omgegaan met de waterafvoer, wat de risico's en beheersmaatregelen zijn en overige onderbouwing.

2.3 Locatie

Het project is gelegen aan de Zuid-Willemsvaart in het centrum van 's-Hertogenbosch. In figuur 1 is de ligging van de projectlocatie weergegeven.



Figuur 1 Projectlocatie



2.4 Contactgegevens

Contactpersoon Noodplan

Naam: Colin Beunis
Functie: Werkvoorbereider
Telefoon: 06 15 16 42 80
E-mail: colin.beunis@strukton.com

Of

Naam: Mark Hogeboom
Functie: Technisch Manager
Telefoon: 06 83 21 56 67
E-mail: mark.hogeboom@strukton.com

Contactpersoon (tijdens) uitvoering op werkdagen overdag

Naam: Perry van Bavel
Functie: Hoofduitvoerder
Telefoon: 06 53 44 14 87
E-mail: perry.vanbavel@strukton.com

Contactpersoon bij calamiteiten, 24/7 beschikbaar

Naam: Desbetreffende persoon met piketdienst
Telefoon: N.t.b.p.

Contactpersoon waterschap

Naam: Jantien de Jong
Functie: Projectleider
Telefoon: 06 13 43 32 50
E-mail: jdejong@aaenmaas.nl

Calamiteitentelefoon waterschap

Telefoon: 088 17 88 000 / 0800 - 03 41

3 STREMMING ZUID-WILLEMSVAART T.H.V. SLUIS 0

3.1 Huidige waterkerende Sluis 0

Ter plaatse van het bovenhoofd (Anthoniebrug) van de sluis wordt het water middels 2 houten puntdeuren gekeerd. Deze deuren hebben een kerende hoogte van +4.90m NAP. Het waterpeil van het hoge pand is +4.70m NAP, dit is het streefpijl.

3.2 Stappenplan aanvullen Sluis 0

Om de werkzaamheden ten behoeve van de nieuwe sluis te kunnen uitvoeren zal de huidige sluiskolk gevuld worden met zand. In het gecreëerde werkterrein zullen de werkzaamheden gerealiseerd worden.

Stap 1) Pijlen bodemniveau Zuid-Willemsvaart op enkele punten, baggeren slib in huidige kolk, aanbrengen conditionerende maatregelen;

Stap 2) Sluiten sluisdeuren aan het benedenhoofd (t.h.v. de Hinthamerbrug) en aanbrengen schotbalken aan het bovenhoofd (t.h.v. de Anthoniebrug) ten behoeve van de stremming van het kanaal;

Stap 3) Aanvullen bestaande kolk met zand tot +3.70m NAP;

Stap 4) Aanvulling voorzien van horizontale drainage.

3.3 Waterkerende functie Sluis 0 tijdens de ombouw

Om zorg te dragen dat de waterkering intact blijft en minimaal gelijkwaardig is aan de huidige waterkering en er gewerkt kan worden in de bestaande sluiskolk, zullen er schotbalken aangebracht worden. De schotbalken van Sluis 0 liggen opgeslagen in 's-Hertogenbosch op het terrein van opdrachtgever. Allereerst zal er aanvullend onderzoek gedaan worden naar de staat van de opgeslagen schotbalken en sponningen in de huidige sluis. Vervolgens, indien de uitkomst van het onderzoek positief is, zullen de schotbalken aangebracht worden in het bovenhoofd tot een hoogte van +4.90m NAP overeenkomstig de kerende hoogte van de huidige sluisdeuren. In het benedenhoofd worden de deuren gebruikt als waterkering.

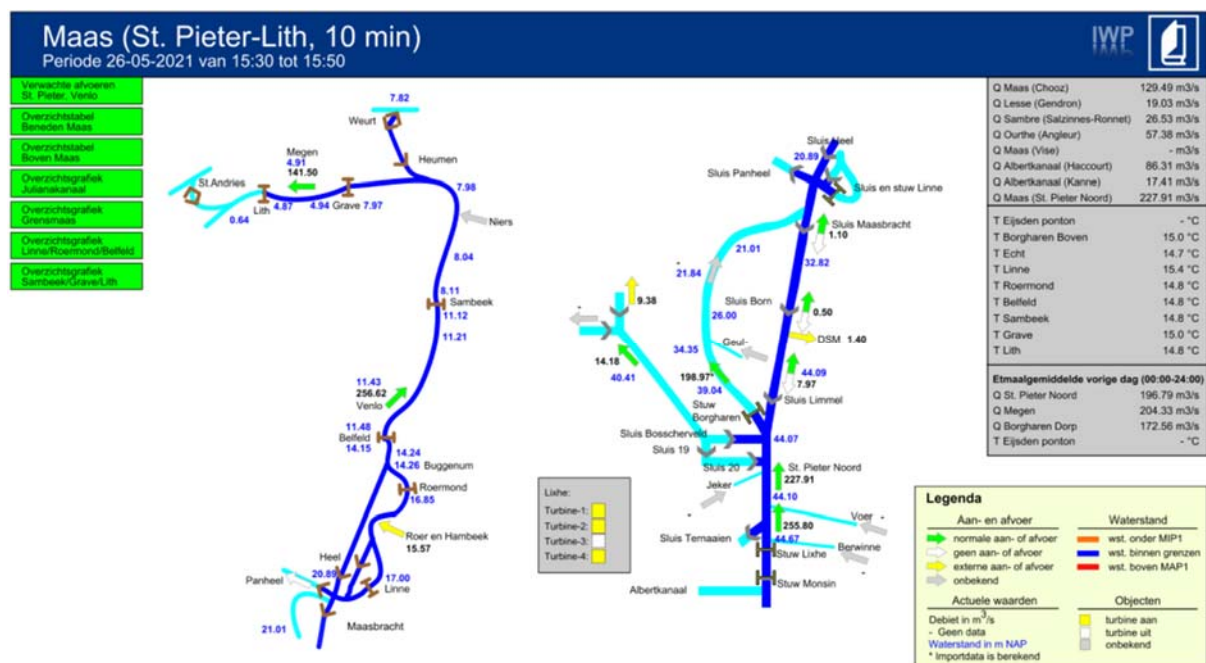
3.4 Waterafvoer bij extreme situaties

3.4.1 Achtergrondinformatie

Conform KES eis 088 zal het aflatwerk Poeldonk in bedrijf blijven tijdens de ombouw. Hierdoor is alleen in zeer extreme situaties afvoercapaciteit nodig bij Sluis 0. Dit zijn situaties waarin een groot deel van de afvoercapaciteit van het kanaal moet worden ingezet om regionaal wateroverlast in het Aa-stroomgebied te voorkomen. Dit in combinatie met een hoge Maaswaterstand. Want, zoals beschreven in KES eis 088, kan alleen dan Poeldonk niet de volledige afvoer van de Zuid-Willemsvaart aan. Omdat niet uitgesloten kan worden dat zo'n situatie zich voordoet, is er wel afvoercapaciteit nodig tijdens de realisatie van het project.

Op onderstaand plaatje, welke elke 10 minuten bijgewerkt wordt via

<https://waterberichtgeving.rws.nl/water-en-weer/actuele-overzichten-watersystemen/maas>, wordt weergegeven waar het water naar toe stroomt en waar het vandaan komt.



Figuur 2 Overzicht waterstroming Brabantse kanalen

3.4.2 Borging waterafvoer tijdens uitvoering

Het waterschap schat in dat een extreme situatie zoals bovenstaande situatie (tekst hoofdstuk 3.4.1) eens in de 100 jaar voor komt. Het is dan ook noodzakelijk rekening te houden met dergelijke situaties.

Door de schotbalken in het bovenhoofd, het maaiveld en de damwanden in de nieuwe sluiscolk niet hoger aan te brengen dan de kerende hoogte van de huidige sluisdeuren aan het bovenhoofd zijnde +4.90m NAP, blijft het mogelijk om bij een piekwatersituatie voldoende water (max. 11,0m³/sec) af te voeren via Sluis 0.

Op ieder moment tijdens de realisatie is de aannemerscombinatie in staat om binnen 8 uur de bouwplaats waar nodig te ontruimen om schade aan materieel, materiaal en reeds gerealiseerde onderdelen te vermijden. Aangezien een piekwatersituatie vooraf goed is te voorspellen geeft dit voldoende tijd om te anticiperen.

3.4.3 Monitoring waterstanden en meldingen RWS

Met behulp van <https://waterinfo.rws.nl/#!/kaart/> en <https://waterberichtgeving.rws.nl/water-en-weer/actuele-overzichten-watersystemen/maas> zullen de waterstanden in de gaten gehouden worden, met als referentiepunt locatie St. Pieter noord, zie figuur 2 en 3.

Wij zullen één persoon + back-up aanmelden om e-mails te ontvangen van het Watermanagementcentrum Nederland. Wanneer er een verhoogd debiet (ruim voordat er maatregelen genomen dienen te worden) bij meetpunt St. Pieter noord gemeten wordt zullen er meldingen ontvangen worden via de e-mail.

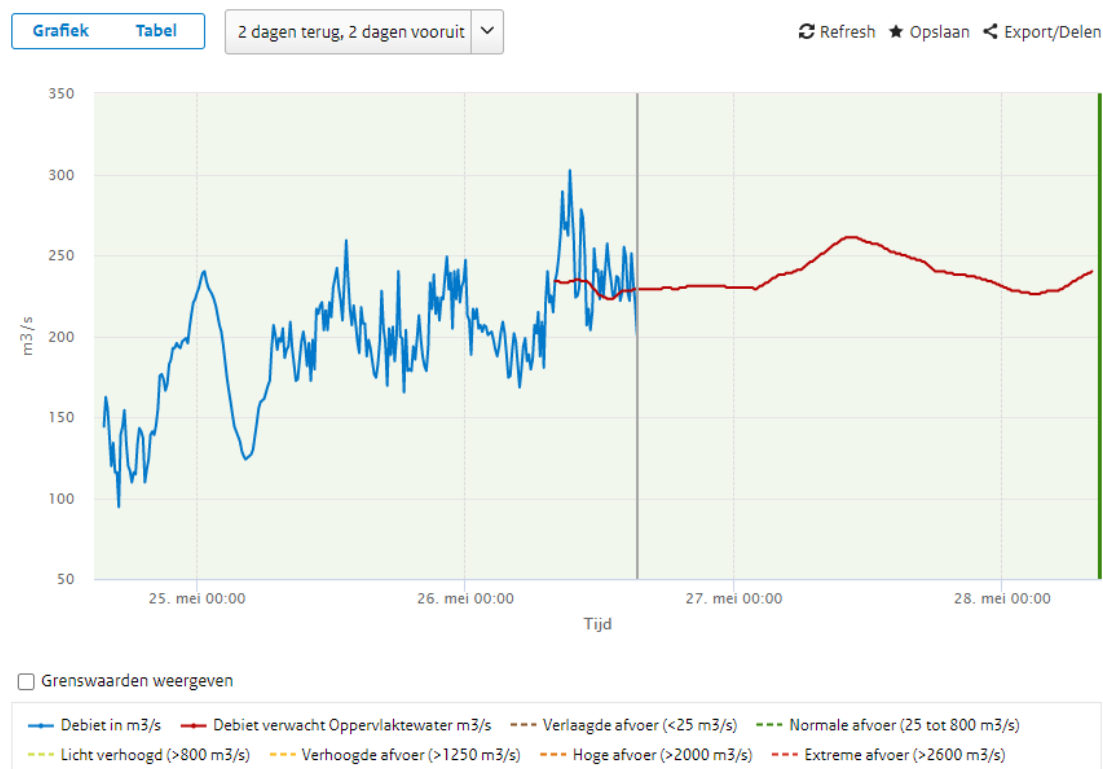
Deze nader aan te wijzen persoon zal vervolgens de afvoerverwachting van het Watermanagementcentrum bekijken, indien er wordt verwacht meer dan 1500 m³ water af te voeren zal er contact opgenomen worden met het waterschap volgens Bijlage A. Aanvullend zal er via de informatiewebsites bovenaan dit hoofdstuk gemonitord worden of er 1500 m³ gemeten wordt bij St. Pieter noord.

Wanneer er na overleg met het Waterschap blijkt dat er water afgevoerd moet worden via Sluis 0 zullen de beheersmaatregelen toegepast worden, zie **Bijlage C - Beheersmaatregelen**.

Monitoring van de waterstanden en de hieruit volgende acties zijn te vinden in **Bijlage A - Monitoring en Calamiteitenprocedure**.

Debiet in m³/s

 **Sint Pieter noord** | Laatste meting: **200,7 200,7 200,7 m³/s** op 26-05-2021, 15:20:00



Figuur 3 Waterhoogte St. Pieter noord

3.4.4 Handelen tijdens extreme situatie

Indien er gedurende een extreme piekwatersituatie de reguliere afvoercapaciteit in het stroomgebied niet toereikend blijkt, zien we een waterpiek over het algemeen 3 dagen van tevoren aankomen. Deze is op dat moment ter hoogte van St. Pieter noord meetbaar. Via het reguliere weerbericht is informatie langer van tevoren beschikbaar. Dit laatstgenoemde is onvoldoende specifiek, maar wel geschikt als waarschuwing.

Wanneer er uit de berichten en metingen blijkt dat er een reële kans bestaat dat er water afgevoerd moet worden via de gestremde Sluis 0 zal dit gecommuniceerd worden volgens bijlage A

3.5 Communicatie tijdens een piekwatersituatie

In bijlage A is een schema weergegeven van de monitoring van het debiet op de locatie St. Pieter noord.

Bij stap 3 uit dat schema wordt de kans op hoog water reëel en kan het noodzakelijk worden water te moeten afvoeren via Sluis 0.

Op dat moment treedt het belschema uit bijlage B in werking. En wordt afhankelijk van de doorlopen acties de beheersmaatregelen uit bijlage C in werking gesteld.

3.6 Waterafvoer tijdens bijzondere situaties

Tijdens de stremming van de Zuid-Willemsvaart ter hoogte van Sluis 0 kan het voorkomen dat er zich een bijzondere noodsituatie voordoet. In deze gevallen behoudt het Waterschap Aa en Maas om in dergelijke noodsituaties bindende adviezen te geven met betrekking tot de waterafvoer.

BIJLAGE A - MONITORING EN CALAMITEITENPROCEDURE

Wekelijkse monitoring waterafvoer St. Pieter noord

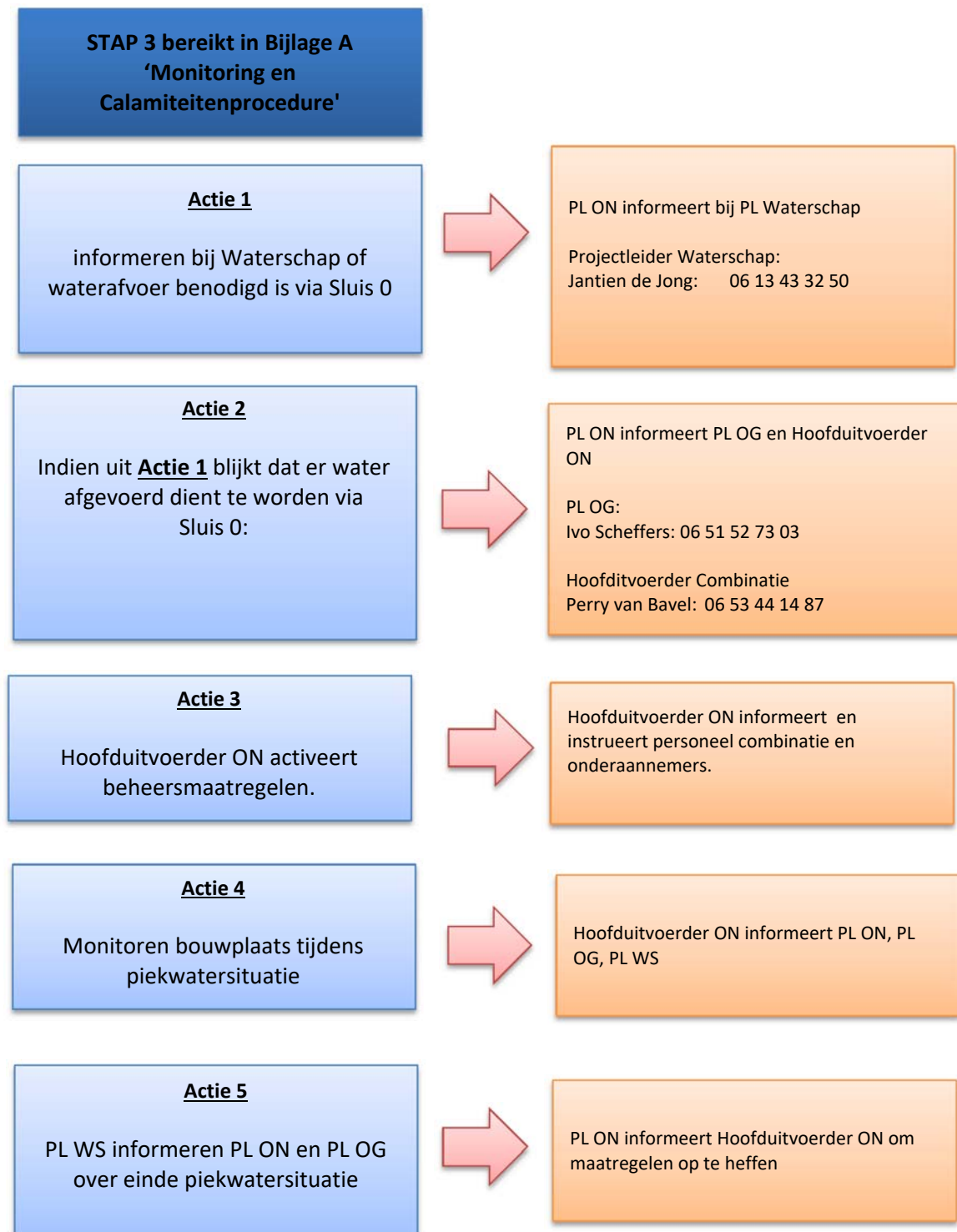
Zie tabel 4.4. t.b.v. de fases

STAP 1 Fase 0: Normale waterafvoer, minder dan 1000m ³ /s	Normale situaties - Geen risico's betreffende waterafvoer Sluis 0
STAP 2 Fase 0.1: Attendering, meer dan 1000 m ³ /s afvoer	Licht verhoogde staat van paraatheid - Nog geen risico's betreffende waterafvoer Sluis 0 - Meerdere keren per week monitoren waterafvoer St. Pieter noord
STAP 3 Fase 1: Verhoogde waakzaamheid, meer dan 1500 m ³ /s afvoer	Verhoogde staat van paraatheid - Risico's betreffende waterafvoer Sluis 0 - Dagelijks monitoren waterhoogte St. Pieter noord - In gang zetten belschema Bijlage B

Tabel 4.4: Overzicht hoogwaterfases

Plaats	Rivier km	Fase 0.1	Potentiële fase 1	Fase 1	Fase 2	Fase 2a	Fase 3	Fase 4
omschrijving		attendering waakzaamheid		verhoogde waakzaamheid	beperkte dijkbewaking	voorwaarschuwing fase 3	permanente dijkbewaking	ramp
afvoer St. Pieter-Noord (m ³ /s)		1000	1500	1900-2300	2300-2900	2900	2900-3700	> 3700
herhalingsijd (jr)		1		1-10	10-50	50	50-1000	> 1000
St. Pieter-Noord (m+NAP)	10,8	44,8		46,10-46,60	46,60-47,75	> 47,75	47,75-48,60	> 48,60
Belfeld-beneden (m+NAP)	102,7	14,0		16,10-17,40	17,40-18,45	> 18,45	18,45-19,95	> 19,95
Sambeek-beneden (m+NAP)	147,7	10,9		11,70-12,65	12,65-13,40	13,4	13,40-14,40	> 14,40
	Waarden waarbij wordt opgeschaald							
	Opschaling + activatie en installatie dijkposten Boxmeer t/m Heusden (op basis van Sint Pieter-Noord en Belfeld-beneden)							
	Opschaling + activatie en installatie dijkposten Lith t/m Heusden (op basis van Belfeld-beneden en Sambeek-beneden)							

BIJLAGE B - BELSCHEMA T.B.V. TREFFEN MAATREGELEN





BIJLAGE C - BEHEERSMAATREGELEN

1. Uit actie 1 bijlage B blijkt dat water afgevoerd moet worden:
 - Informeren en instrueren personeel combinatie en onderaannemers;
 - Verplaatsen/afvoeren materiaal en materieel naar hoger gelegen delen.

2. Water stroomt over schotbalken +4.90m NAP:
 - 24/7 monitoren bouwplaats en anticiperen indien noodzakelijk;
 - Afhankelijk van de hoeveelheid water die over het werkterrein loopt en de impact daarvan de mogelijkheden bepalen om werkzaamheden in de hoger gelegen delen voort te zetten;

3. PL WS informeert PL ON dat piekwatersituatie voorbij is (zie bijlage B):
 - Beoordelen stabiliteit werkterrein (drijfzand, uitspoelingen etc.);
 - Uitsluiten/verhelpen onveilige situaties;
 - Verwijderen vervuilingen, herstellen schades;
 - Herstellen bodemniveau Zuid-Willemsvaart benedenstrooms
 - Hervatten werkzaamheden.