



Watergebiedsplan Putten



waterschap
**Hollandse
Delta**

Versie 0.2

11 januari 2024

VERANTWOORDING

WATERSCHAP

waterschap Hollandse Delta
Handelsweg 100
2988 DC Ridderkerk

Postbus 4103
2980 GC Ridderkerk
t 088 974 33 00
f 088 974 30 01
i www.wshd.nl

AFDELING

RA

AUTEUR/COÖRDINATIE

Heleen Kiela (SE), Anne Leskens

REVIEWER

Irene Maaskant

AKKOORDVERKLAARDER

Annemarie Schouten (AM)

OPDRACHTGEVER

RA

VERSIE

11 januari 2024
Versie 0.2

Fase 1

Vastgesteld in Begeleidingsgroep op: 13-11-2023

Fase 2

Vastgesteld in Begeleidingsgroep op: 13-11-2023

Fase 3

Vastgesteld in Begeleidingsgroep op: [datum]

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Methode	1
1.4	Uitgangspunten	2
2	Opgaven	3
2.1	Gebiedsbeschrijving	3
2.2	Waterbeheersing en dagelijks beheer	4
2.2.1	Aanvoer	4
2.2.2	Afvoer	4
2.2.3	Opgaven vanuit waterbeheersing (aanvoer en afvoer)	4
2.3	Onderhoudbaarheid en onderhoudsopgave	5
2.4	Wateropgave wateroverlast	5
2.5	Waterkwaliteit en KRW	6
2.6	Duurzaamheidsdoelstellingen	6
2.7	Opgaves vanuit andere programma's waterschap	7
2.8	Ontwikkelingen gebied	7
2.9	Totaaloverzicht opgaven	9
3	Handelingsperspectief	11
3.1	Integrale analyse opgaven	11
3.2	Beheer en onderhoudsplannen opstellen voor KRW waterlichamen	11
3.3	Wateropgave landelijk gebied	11
3.4	Wateropgave stedelijk gebied	12
3.5	Vergroten hevel Wolvenpolder	12
3.6	Verbeteren afvoer verschillende krappe duikers in het hele gebied en afvoer Putten Oost naar gemaal Putten in het bijzonder	12
3.7	Aanpassen en automatiseren stuwen	13
3.8	Inrichting voor verbeteren waterkwaliteit niet-KRW-waterlichamen	13
3.9	Vervangings- en onderhoudsopgave	13
3.10	Totaaloverzicht oplossingsrichtingen	14
4	Resultaten planvorming	16
5	Planning en kosten	17
5.1	Planning	17
5.2	Kosten	17
6	Risico's voor uitvoering	18
	Worden na planvorming ingevuld.	18
7	Conclusie / vervolg	19

Bijlagen

Bijlage 1: Proces Watergebiedsplannen	20
--	-----------

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Hollandse Delta (WSHD) staat voor grote uitdagingen voor het watersysteem voor nu en voor de toekomst. Het betreft uitdagingen om het gebied van waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterbeheersing. WSHD heeft zich tot doel gesteld om het watersysteem te laten voldoen aan de normering voor inundatie voor het klimaatscenario 2050. Voor het behalen van de KRW-doelen heeft WSHD de ambitie alle maatregelen genoemd in het SGBP-3 voor haar watersysteem te realiseren uiterlijk in 2027.

Deze doelen, samen met de andere doelen uit het waterbeheerprogramma, vragen om adequaat waterbeheer en stelt eisen aan het watersysteem en de noodzakelijke assets. Het streven is om dit op een doelmatige wijze te realiseren met een blik naar de ontwikkelingen van andere programma's van WSHD en opgaven van de regio-partners.

In het waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP) wordt beschreven dat voor de planperiode integrale en gebiedsgerichte plannen worden opgesteld voor de gebieden waar opgaven liggen. In deze plannen zullen we de opgaven voor voldoende en schoon water, klimaatbestendigheid, circulaire economie en energietransitie zo veel mogelijk integreren.

1.2 Doel

Het doel van het watergebiedsplan (WGP) is om een set goed onderbouwde doelmatige onderhouds- en vernieuwingsmaatregelen te formuleren ten behoeve van het functioneren van het watersysteem conform gestelde doelen en prestatie-eisen. Het WGP geeft inzicht in de interne- en externe opgaven, de knelpunten in het gebied en de kansen om de opgaves integraal op te pakken. Op deze manier kan er effectiever en efficiënter worden gewerkt doordat onder andere schaalvergroting in de uitvoering kan worden gecreëerd. Het WGP maakt een betere programmering van de noodzakelijke maatregelen mogelijk. Hierdoor ontstaat een gezamenlijke interne focus en kan een betere afstemming met gebiedspartners worden verkregen.

1.3 Methode

Het WGP is geen eenmalig plan maar kent een zekere herhalingsstijd (cyclische benadering). Dit is van belang om voor het betreffende plangebied een zo goed mogelijk actueel beeld te houden van de prestaties van het systeem in de context van een constant veranderende omgeving. De omvang van het plangebied is gebaseerd op waterstaatkundige eenheden. Veelal bestaat dit uit meerdere bemalingsgebieden die elkaar kunnen beïnvloeden.

Er wordt een integrale systeembenadering toegepast met de nadruk op de eigen opgaven. Hierin wordt op basis van de vastgestelde doelstellingen en richtlijnen het functioneren van het watersysteem bepaald. Vastgesteld beleid van WSHD is leidend voor het WGP, beleid in wording is optioneel. De koppeling met de omgeving en andere programma's binnen WSHD wordt gezocht wanneer een afhankelijkheid met de eigen opgaven wordt gezien.

Samenwerkingsmogelijkheden worden meegenomen bij de inventarisatie van en oplossingen voor de opgaven. Het proces om te komen tot een WGP kent een aantal fasen. In bijlage 1 wordt dit proces beschreven.

Uitkomst van het WGP kan zijn:

- Nieuwbouw van een asset;
- Vernieuwingen aan bestaande assets;
- Groot onderhoud
- Aanpassing van regulier beheer en onderhoud;
- Voorstel voor een samenwerking met een regiopartner;
- Overige (bijvoorbeeld advies voor VTH, Beleid of voorstel voor aanpassing normering/kaders).

Er kunnen ook opgaven worden geïdentificeerd die nog niet urgent zijn. Deze opgaven worden geparkeerd en worden bij de volgende plancyclus weer getoetst aan urgentie. Zo blijven deze opgaven in beeld.

Voor de besluitvorming wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht met het huidige investeringsproces en P&C-cyclus.

1.4 Uitgangspunten

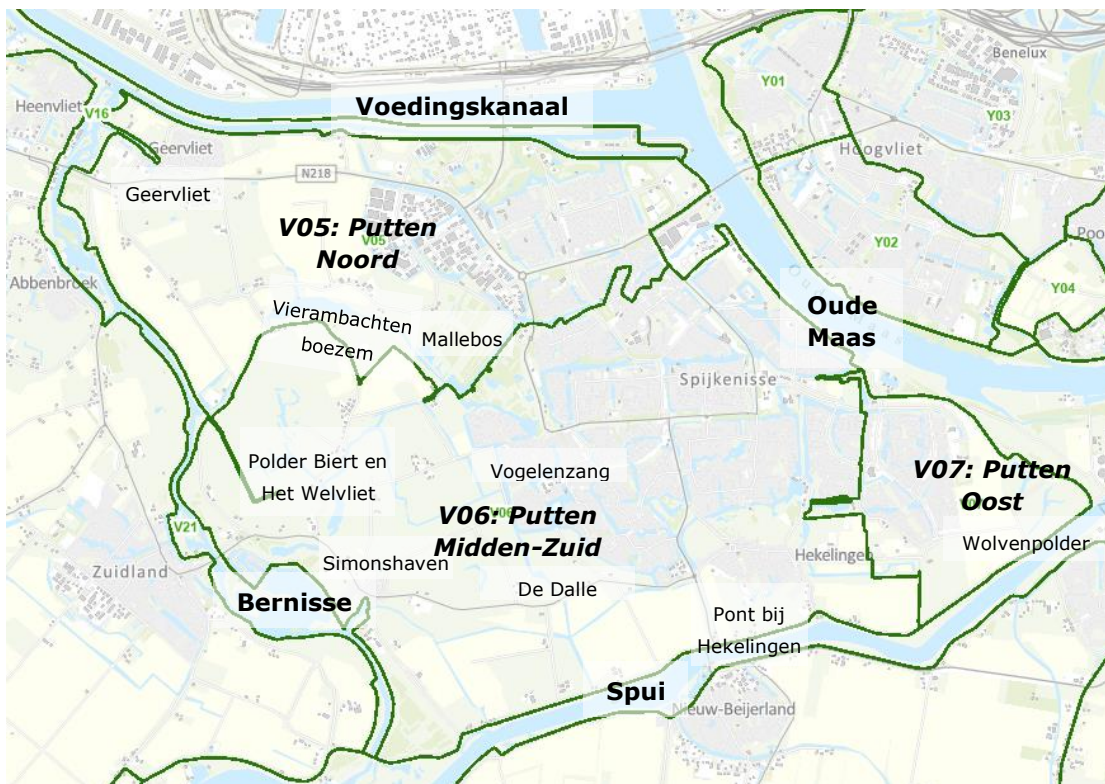
In het Assetmanagementplan 2022-2026 zijn de doelen opgenomen voor het watersysteem. Deze doelen worden gebiedsspecifiek vertaald in dit watergebiedsplan. Het betreft de uitwerking van:

- Vergoten van het waterbergend en verwerkend vermogen van het watersysteem op basis van het klimaatscenario KNMI'14 2050 WLC, herijking 2019 met neerslagregime H-R, vertaald in de normen voor wateroverlast uit de provinciale omgevingsverordening
- Adequaat peilbeheer, binnen het vigerende peilbesluit
- Optimalisatie van de beschikbaarheid van zoetwater
- Efficiënter gebruik maken van het beschikbare zoetwater
- Verbeteren waternatuur en een gezond ecologisch evenwicht door het uitvoeren van de Kader Richtlijn Water (KRW)-maatregelen uit het Stroomgebiedsbeheerplan-3
- Verbeteren van de visstand op basis van de Ecologische Kwaliteitsratio (EKR) voor vis uit de KRW
- Vismigratieplan 2023
- Voor regulier water (niet KRW-waterlichamen): geen achteruitgang waterkwaliteit, verbeteren visstand, reductie impact stedelijke emissies op waterkwaliteit en ecologie, reguliere wateren, reduceren impact van de landbouw op waterkwaliteit en ecologie, reduceren impact van nieuwe opkomende stoffen op waterkwaliteit en ecologie
- Vergroten van het waterplezier door het: a) verbeteren van de waterkwaliteit zwemwateren, b) verminderen van de overlast van blauwalg, stank, etc. c) bevorderen van de waterbeleving in het gebied

2 Opgaven

2.1 Gebiedsbeschrijving

Watergebiedsplan Putten beslaat het gelijknamige eiland, dat aan de westzijde wordt begrensd door de Bernisse, aan de zuidzijde door het Spui, aan de oostzijde door de Oude Maas en aan de noordzijde door het Voedingskanaal. Het watergebiedsplan Putten omvat de bemalingsgebieden Putten Noord (V05), Putten Midden-Zuid (V06) en Putten Oost (V07). Het gebied heeft een grootte van 3727 ha.



Figuur 2-1: Bemalingsgebieden Putten Noord (V05), Putten Midden-Zuid (V06) en Putten Oost (V07)

Putten valt onder de gemeente Nissewaard en bestaat circa 50% uit bebouwd gebied, waarvan Spijkenisse de grootste kern is. Het overige gebied is in gebruik als akkerbouw, grasland of natuur.

Natuurgebieden zijn de Wolvenpolder aan de oostzijde en het Mallebos en de Vierambachtenboezem in het midden van het gebied. De Vierambachtenboezem is een KRW-waterlichaam en loopt vanaf de haven van Spijkenisse, langs het Mallebos richting de Bernisse. Het Mallebos zelf is door de provincie opgenomen in het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Iets zuidelijker ligt een brak natuurgebied dat bestaat uit Polder Biert en Het Welvliet (beiden ook NNN-gebied). Beide gebieden zijn in het verleden hydrologisch met elkaar verbonden en aangesloten op de brakke wijk Vogelenzang. Hiermee zijn deze gebieden geïsoleerd van het overige watersysteem en bestaat op Putten een gescheiden zoet en een brak watersysteem.

Met name de polders Geervliet en Simonshaven ten westen van Spijkenisse kenmerken zich door veen in de ondergrond.

Door het gebied, vanaf het pontje bij Hekelingen langs de westzijde van Spijkenisse, loopt een leidingstraat die de industrie van Antwerpen en Rotterdam met elkaar verbindt.

2.2 Waterbeheersing en dagelijks beheer

2.2.1 Aanvoer

De wateraanvoer van Putten Noord (V05) verloopt voornamelijk onder vrij verval vanuit de Bernisse aan de westzijde, en het Scheepvaart Voedingskanaal aan de noordzijde. De wateraanvoer van Putten Oost (V07) vindt plaats door een hevel in de Wolvenpolder. Vanuit beide bemalingsgebieden en via de Bernisse wordt Putten Midden-Zuid (V06) van water voorzien. Er wordt in deze gebieden jaarrond doorgespoeld om het water zoet te houden (er is sprake van zoute kwel). In de brakke gebieden wordt juist zo min mogelijk gespoeld.

De inlaatpunten van water zijn in het verleden nagenoeg allemaal vervangen en waar nodig geautomatiseerd. De hevel in de Wolvenpolder is eveneens vervangen maar met een te kleine diameter waardoor deze de benodigde capaciteit niet kan leveren.

2.2.2 Afvoer

Putten Noord (V05) wordt bemalen door gemaal De Leeuw van Putten die uitmaalt op de haven van Spijkenisse. Bij hoog water worden de havendeuren gesloten waardoor uitmalen niet meer mogelijk is. Het bemalingsgebied Putten Oost (V07), het hoogstgelegen bemalingsgebied, wordt bemalen door gemaal De Vooruitgang dat in 2014 is gerenoveerd.

In 2018 is gemaal Putten aan het Spui in gebruik genomen. Dit gemaal vervangt de oorspronkelijke gemalen De Biersum en De Volharding die binnen afzienbare tijd geamoveerd worden. Er is via De Dalle een verbinding gemaakt tussen de bemalingsgebieden Putten Noord en Putten Midden waardoor gemaal Putten de bemaling van De Leeuw van Putten kan overnemen.

Gemaal Putten is in 2018 zo aangelegd dat het ook de afvoer van gemaal De Vooruitgang (Putten Oost, V07) kan overnemen als deze in storing is. Hierbij is destijds gesignaleerd dat het Hoofdwatgang Toldijk te geringe afmetingen heeft om het maatgevend debiet vanuit Putten Oost naar gemaal Putten te kunnen afvoeren. Naast deze hoofdwatgang ligt een Waterleiding van Evides die het verbreden van deze watgang zeer bemoeilijkt. Er is destijds een alternatief opgesteld waarin twee parallelle watgangen ten noorden van Hoofdwatgang Toldijk een groot deel van de afvoer verzorgen. De belangrijkste parallelle watgang loopt door de, toen nog aan te leggen, nieuwbouwwijk Heer en Meester. Helaas is bij de nieuwbouw van Heer en Meester geen rekening gehouden met de benodigde doorstroomprofielen en is dit achteraf zeer moeilijk aan te passen.

Omdat gemaal de Vooruitgang in 2014 gerenoveerd is (zie hierboven) en daarom minder storingsgevoelig is geworden, is er op korte termijn geen afvoerprobleem. Echter, voor de toekomst heeft het nog steeds de voorkeur afvoerroute via de Hoofdwatgang Toldijk zoveel mogelijk te verruimen. Hiervoor kunnen nu al enkele kunstwerken worden aangepakt. Als in de toekomst de leiding van Evides wordt onderhouden of vervangen is het belangrijk dit aan te grijpen om de hoofdwatgang te verbreden.

2.2.3 Opgaven vanuit waterbeheersing (aanvoer en afvoer)

Uit het bovenstaande blijken de volgende opgaves:

1. De hevel in de Wolvenpolder is met een te kleine diameter vervangen waardoor deze de benodigde capaciteit niet kan leveren. Dit moet worden hersteld.
2. De alternatieve afvoerroute van Putten Oost naar gemaal Putten is te krap bij hoofdwatgang Toldijk. De lange termijn oplossing die is opgesteld in 2019 (extra afvoer door wat nu de wijk Heer en Meester is) is niet meer mogelijk. Er is daarna in beeld gebracht wat de afvoer maximaal

kan zijn als alleen de kunstwerken worden verruimd. Als het doel blijft om Putten Oost volledig naar gemaal Putten te kunnen afvoeren is deze afvoer een factor twee te klein.

3. In de polder Geervliet zorgen te krappe duikers voor een te groot verhang in de polder in het traject tussen Geervliet en de Vierambachtenboezem.
4. Door het gebied heen zijn kleine verbeteringen in de waterhuishouding voorzien (krappe duikers, geautomatiseerde stuwen) waardoor de beheersing geoptimaliseerd wordt.

2.3 Onderhoudbaarheid en onderhoudsopgave

Watergangen:

- Voor de veengebieden, waaronder ook De Dalle en het KRW waterlichaam Vierambachtenboezem Oost, wordt de baggercyclus tegen het licht gehouden. Op basis van data-analyse naar onder meer de baggeraanwas zal mogelijk de baggercyclus waar nodig bijgesteld worden. Dit wordt in samenhang met de waterkwaliteit en ecologie gedaan (zie paragraaf 2.5). Het reguliere baggerproces wordt dan hierop aangepast.
- In het kader van de waterkwaliteit is het de wens meer waterdiepte te creëren in de veengebieden, zoals Polder Geervliet, voor watergangen met een breedte van 4 meter of meer. Hiervoor wordt een haalbaarheidsonderzoek gestart om te bepalen of verdiepen in deze bodem stabiel kan gezien de grondslag. Als er haalbare locaties naar voren komen zullen die in de volgende cyclus van het watergebiedsplan Putten worden meegenomen.

Er is groot onderhoud nodig aan de volgende kunstwerken:

- Inlaat Markenburgerpolder (13536DU) en duiker 06081DU.
- Doorspoelgemaal Slikweg (20158 GM)

2.4 Wateropgave wateroverlast

In het plangebied is zowel in het landelijke als stedelijke gebied sprake van een wateropgave op basis van de normering voor wateroverlast. Daarbij is in de berekeningen in het landelijk gebied de berging in de bovenstroomse peilgebieden geoptimaliseerd om de benedenstroomse peilgebieden te ontlasten en zijn ook hydraulische knelpunten zoals de duikers bij Geervliet al vergroot. Om de sturing te kunnen realiseren moet de technische automatisering (TA) nog worden aangepast.

Met name in de peilgebieden rondom Biert (Polder Biert, Polder Simonshaven) wordt berekend dat veel percelen inunderen. Dit zijn geen knelpunten om de volgende redenen:

- Locaties hebben een natuurfunctie
- Volgens de norm mag 5% van het maaiveld inunderen (maaiveldcriterium voor grasland)

In de volgende gebieden is er een wateropgave:

Landelijk gebied

- Peilgebied V06.010, resterende opgave 2,79 ha, voornamelijk grasland in de Polder Simonshaven.
- Peilgebied V06.011, resterende opgave 2,73 ha, voornamelijk grasland in de Polder Simonshaven.
- Peilgebied V06.012, resterende opgave 1,13 ha, grasland en akkerbouw in de Polder Oud-Schuddebeurs.
- Peilgebied V06.026, resterende opgave 0,26 ha, grasland en akkerbouw in de Polder Oude uitslag van Putten.

Stedelijk gebied

- Peilgebied V05.011, resterende opgave 0,07 ha, bebouwing en verharding in Schiekamp.
- Peilgebied V05.012, resterende opgave 0,25 ha, plantsoen in Hoogwerf Noord.
- Peilgebied V05.013, resterende opgave 0,06 ha, bebouwing en verharding in Hoogwerf Zuid.
- Peilgebied V06.013, resterende opgave 6,45 ha, Park Vogelenzang buiten de peilafwijking.
- Peilgebied V06.016, resterende opgave 3,99 ha, grasland boven de leidingstraat ten zuiden van de wijk Vriesland
- Peilgebied V06.021, resterende opgave 1,72 ha, grasland in Park Waterland en bebouwing langs Het Groote Wiel.
- Peilgebied V06.024 (buiten de peilafwijking), resterende opgave 0,38 ha, grasland en akkerbouw in het gebied tussen de Maaswijkweg en Korte Schenkeldijk.

In het landelijk gebied heeft het waterschap circa 11,75 ha grond in eigendom dat als ruilgrond ingezet kan worden.

In bijlage 1: Uitgangspunten en resultaten modellering en NBW toetsing is een verdere onderbouwing van de wateropgave gegeven.

2.5 Waterkwaliteit en KRW

In Putten liggen 3 KRW-waterlichamen te weten:

- Vierambachtenboezem West.
- Vierambachtenboezem Oost.
- De Dalle en een deel van 's Landswetering.

Nagenoeg alle oevers langs de waterlichamen zijn voorzien van natuurvriendelijke oevers.

- Voor het verbeteren van de waterkwaliteit in het KRW-waterlichaam Vierambachtenboezem West is bladvisserij benoemd als maatregel. Dit wordt in 2024 verder uitgewerkt in het reguliere onderhoudsproces maaien of baggeren of in het beheer- en onderhoudsplan van de KRW-waterlichamen.
- Voor de veengebieden, waaronder ook De Dalle en het KRW-waterlichaam Vierambachtenboezem Oost, wordt de baggercyclus tegen het licht gehouden. Op basis van data-analyse naar onder meer de baggeraanwas zal de baggercyclus waar nodig bijgesteld worden. Het reguliere baggerproces wordt hier dan op aangepast.

Ten aanzien van de waterkwaliteit in de andere watergangen is het de wens betere omstandigheden voor vegetatie te creëren en kansen te pakken op projectlocaties vanuit andere doelen zoals waterafvoer. Kansen liggen er in de gemaaltochten van gemalen De Biersum en De Volharding die in de nabije toekomst geamoveerd worden en in plasbermen binnen Spijkenisse. Aanplanten van oevers zal plaatsvinden via het watergebiedsplan of door de gemeente Nissewaard.

Ten aanzien van vismigratie is er geen opgave. Gemaal Putten is vispasseerbaar en de twee belangrijkste stuwen in het gebied, aan de Rietbroekweg en de Garsdijk, zijn voorzien van een vistrap. Diverse vispaaiplaatsen zijn gecreëerd in overhoeken of in combinatie met natuurvriendelijk oevers.

2.6 Duurzaamheidsdoelstellingen

In de duurzaamheidswebben (link: [Duurzaamheidswebben N002-1283255VAW-V01-lir-NL.pdf](#)) zijn de ambities voor het watersysteem weergegeven:

- Energie en klimaatneutraal: Er liggen kansen om het watersysteem efficiënter te bedienen en daardoor minder energie te verbruiken.

- Circulaire economie: Dit wordt op projectniveau uitgewerkt door circulair inkopen en aanbesteden en het aanpassen van standaarden waarin materialen moeten voldoen.
- Ruimtelijke adaptatie: Een deel van dit thema is geborgd in het waterschapsbeleid rond wateroverlast en droogte. Er kan vanuit het Waterschap extra op worden ingezet. Zo is er bijvoorbeeld veel water nodig in een stedelijke omgeving en is er voor het Waterschap een rol weggelegd om samen te werken met gemeenten om dit te realiseren
- Schoon water: Dit thema linkt direct aan onze kerntaken en is gedekt in wet- en regelgeving zoals de KRW
- Ecologie en biodiversiteit: Dit thema is ook gelinkt aan onze kerntaken en wordt voor watersystemen vormgegeven binnen de KRW-maatregelen uit het Stroomgebiedsbeheerplan 3 die binnen de watergebiedsplannen worden uitgevoerd. De doelen rond vismigratie zijn hier ook aan gekoppeld
- Ruimtelijke kwaliteit en slim ruimtegebruik: We zetten in op slimme combinaties en multifunctioneel ruimtegebruik om ons beslag op de ruimte te minimaliseren. In het WBP staat onze ambitie op belevingswaarde beschreven: wateren hebben een prettige, rustgevende uitwerking op mensen
- Gezonde en veilige leefomgeving: Dit thema koppelen we aan onze ambities voor schoon water, ecologie en biodiversiteit en ruimtelijke adaptatie.
- Betrokkenheid en inclusiviteit: Binnen het watergebiedsplan brengen we de belangen van stakeholders in beeld. Binnen projecten zoeken we naar daagvlak van de omgeving en inzet van lokale aannemers en kennis
- Toekomstgericht investeren: Binnen projecten kijken we meer naar maatschappelijke meerwaarde en willen we meer kijken naar de kosten over de hele levensduur in plaats van alleen naar de kosten van aanleg. Ook zetten we in op synergie: het oppakken van kansen en investeringen samen met gebiedspartners
- Aantrekkelijk vestigingsklimaat en bereikbaarheid: voor het watersysteem zijn hier geen specifieke ambities

2.7 Opgaves vanuit andere programma's waterschap

Er zijn geen raakvlakken met andere programma's binnen het waterschap geïdentificeerd.

2.8 Ontwikkelingen gebied

Polder Biert

Het is de wens van Staatsbosbeheer het peil op te zetten in het kern-weidevogelgebied in de Polder Biert. Hiervoor is vergunning aangevraagd maar er is geen overeenstemming bereikt over de wijze waarop in compenserend water wordt voorzien. Vooralsnog worden deze ontwikkelingen buiten het watergebiedsplan gehouden.

Park Vogelenzang

Het park ligt in peilgebied V06.013 dat een aanzienlijke wateropgave kent. Het park wordt heringericht en het waterschap is hier vanaf het begin bij betrokken. Het is niet de verwachting dat de volledige opgave ingevuld kan worden vanwege de minimale drooglegging. Vanwege het bestaan van holle percelen staan deze bij hevige neerslag echter toch al onder water. Het waterschap is hierover met gemeente in gesprek.

Korte Schenkeldijk

Aan de zuidzijde van wijk Schenkel wil de gemeente een park ontwikkelen. Hier heeft de gemeente de schriftelijke toezegging gedaan om de hoofdwatgangen H03960 en H25335, nabij gemaal De Vooruitgang, te verleggen en te verbreden. Ook in dit gebied, V06.024, is er sprake van een wateropgave. Hier is het de verwachting dat deze wel ingevuld kan worden.

Bedrijventerrein Spijkenisse-Geervliet

De gemeente heeft plannen om een bedrijventerrein te realiseren tussen Spijkenisse en Geervliet ten zuiden van de Groene kruisweg.

Riolering Spijkenisse

De gemeente Spijkenisse is bezig met planvorming voor het realiseren van een hemelwaterriool in enkele wijken waar sprake is van water op straat. Gemeente heeft de wens dit HWA-systeem vermaasd en onder waterpeil te leggen – er is geen sprake van een drainage/infiltratie-riool maar van een verder dichte buis. Wens van gemeente is dat het water zich door de hoogteligging en verbindingen beter alle kanten op verdelen. Het realiseren van veel verbindingen - en zeker over peilgrenzen heen - heeft het risico dat regio's/straten elkaar gaan overbelasten en/of dat water op minder gewenste plekken het watersysteem sneller belast. We zijn hierover met de gemeente in gesprek.

Uitbreiding schakelstation Tennet

Vanwege capaciteitsproblemen op het elektrisch net binnen de gemeente Nissewaard is een uitbreiding van het Tennet-schakelstation verdeelstation gewenst. Dit station staat in de polder Oud-Hoenderhoek.

Nationaal Programma Landelijk Gebied

De provincie heeft de opdracht het gebiedsprogramma ZH-PLG in '24 af te ronden. Het plangebied van het watergebiedsplan maakt onderdeel uit van het kerngebied Zuid-Hollandse Delta. Hiervoor is een gebiedsproces gaande. De maatregelen uit het watergebiedsplan worden gedeeld met de betrokkenen bij het NPLG.

2.9 Totaaloverzicht opgaven

Tabel 1: Totaaloverzicht opgaven

	Opgave	Thema	Omvang	Urgentie	Meenemen in vervolg WGP
1	Te hoge belasting KRW lichamen • Bladval + slibdikte Vierambachtenboezem-West • Slibdikte Vierambachtenboezem-Oost en de Dalle	Waterkwaliteit KRW	+	+	Ja
2	Wateropgave landelijk gebied	Wateropgave	0	+	Ja
3	Wateropgave stedelijk gebied	Wateropgave	-	+	Ja
4	Onvoldoende aanvoercapaciteit Putten Oost (hevel Wolvenpolder)	Waterbeheersing	0	+	Ja
5	Onvoldoende sturingsmogelijkheid (handmatige bediening) • Recreatiegebied de Uitwaayer • Planontwikkeling Hekelingen • Woonwijk Heer-&Meester	Waterbeheersing	0	+	Ja
6	Knelpunten in afvoerroute van Putten Oost naar Gemaal Putten langs hoofdwatgang Toldijk	Waterbeheersing	+	0	Ja
7	Teveel opstuwing bij duikers in het gebied. Duikers bij: • Geervliet • Lange Groeneweg • Biertsedijk • Rotonde Hekelingen	Waterbeheersing	+	0	Ja
8	Inrichting onvoldoende voor goede waterkwaliteit • Oude maaltochten de Biersum en de Volharding • Doorspoeling rond begraafplaats Geervliet • Doorspoeling dijksloot Simonshaven • Isolatie en helofytenfilter vijver Simonshaven • Geringe waterdiepte veenbodem Geervliet	Waterkwaliteit regulier	+	0	Ja
9	Onderhouds- en vervangingsopgave • Gemaal Slikweg • Inlaat + duiker Markenburger • Baggerfrequentie te laag irt aanslibsnelheid (Polder Biert, Vierambachtenboezem-West en -Oost en de Dalle) • Verlande plasbermen en te ondiepe oevers (meerdere locaties)	Onderhoud	+	-	Ja

Tabel 2: Overzicht omvang/urgentie van thema's

Thema	Omvang	Urgentie
Waterbeheersing		
Onderhoud		
Wateropgave		
Waterkwaliteit / KRW		

Legenda bij bovenstaande tabel:

Omvang: Rood = groot, oranje = middelmatig/significant, groen = klein of afwezig

Urgentie: Rood = urgent, oranje = gewenst, groen = niet urgent of al opgelost

Voor wateropgave is aansloten bij de grenswaarden zoals gebruikt bij VV-rapportage: Groen: geen opgave, Geel: < 5ha, Oranje: 5-20 ha, Rood: > 20

Resultaat fase 1 bestaat uit hoofdstuk 1 en 2 van Plan van Aanpak plus opgavetabel op sharepoint

Vastgesteld op 13-11-2023 in de Begeleidingsgroep

3 Handelingsperspectief

3.1 Integrale analyse opgaven

Vanuit de inventarisatie van opgaven uit het voorgaande hoofdstuk komt het volgende beeld naar voren:

- KRW: Het gebied heeft drie KRW waterlichamen waar het beheer en onderhoud aan moet worden gepast voor een betere ecologie
- Wateropgave: Het oplossen van hydraulische knelpunten en het sturen van stuwen op gelijkvulling vergroot de bergingscapaciteit van het gebied. Er is echter nog steeds een resterende wateropgave in zowel stedelijk als landelijk gebied
- Aanvoer: De aanvoercapaciteit voor Putten Oost schiet tekort en daarmee ook voor een deel van Midden Maaswijk. Hiervoor moet de capaciteit van hevel Wolvenpolder worden vergroot
- Afvoer: Gemaal Putten kan de bemaling van bemalingsgebied Putten Oost niet volledig overnemen als gemaal De Vooruitgang uitvalt. Op de lange termijn is deze redundantie wel gewenst. Hiervoor moet het knelpunt in de afvoerroute bij Hoofdwatergang Toldijk/woonwijk Heer en Meester worden opgelost. Daarnaast wordt de aanvoer op diverse locaties verspreid over het gebied gehinderd door teveel opstuwing bij duikers die moeten worden vergroot.
- Waterkwaliteit regulier: Op diverse locaties is verbetering mogelijk door doorspoeling, isolatie, inrichting of verdieping
- Beheer en onderhoud: Op enkele plaatsen is vervanging nodig of aanpassing van de baggerfrequentie en oeveronderhoud

3.2 Beheer en onderhoudsplannen opstellen voor KRW waterlichamen

Voor de volgende KRW-waterlichamen is het nodig om beheer en onderhoudsplannen op te stellen die voor een betere ecologie zorgen:

- Vierambachtenboezem-West: Gewenste baggercyclus bepalen op basis van data-analyse van de slibaanwas en borgen in het reguliere onderhoud. Daarnaast is er een plan nodig om bladvisseren uit te werken en te borgen in het reguliere onderhoud
- Vierambachtenboezem-Oost: Gewenste baggercyclus bepalen op basis van data-analyse van de slibaanwas en borgen in het reguliere onderhoud
- De Dalle: baggeren programmeren: Gewenste baggercyclus bepalen op basis van data-analyse van de slibaanwas en borgen in het reguliere onderhoud

3.3 Wateropgave landelijk gebied

De indicatieve wateropgave is in delen van het landelijk gebied zo groot omdat veel water wordt afgevoerd vanuit het stedelijk gebied. In dat stedelijk gebied is wel degelijk bergingsruimte beschikbaar om minder water af te voeren. Om die reden wordt voor het invullen van de opgave ingezet op gelijke verdeling van de waterstandsstijging (niet afwentelen van stedelijk op landelijk gebied). Hiertoe moeten de geautomatiseerde stuwen worden voorzien van een gebiedsregeling (gelijke vulling). Deze stuwen zijn hieronder opgenomen onder oplossingsrichting onvoldoende sturingsmogelijkheden.

In het landelijk gebied is op enkele locaties ook sprake van een hydraulisch knelpunt, waardoor de waterstand zodanig oploopt dat wateroverlast ontstaat. Hiervoor moeten enkele duikers worden vergroot.

Na oplossen van de hydraulische knelpunten en het inzetten van andere sturing bij extreme neerslaggebeurtenissen blijft nog een beperkte restopgave over. Deze opgave kan deels worden ingevuld door beschikbare ruilgronden in te zetten of gronden aan te kopen.

Daarnaast lijkt het voor peilvak P-V06.011 niet realistisch om afdoende bergingsruimte te realiseren; de drooglegging is zodanig klein dat het te realiseren oppervlak relatief groot is voor

het peilvak. Met de provincie zal worden afgestemd om in te zetten op het vastleggen van een gebiedsnorm (afwijkend maaiveldcriterium of toestaan kortere herhalingstijd voor overlast).

3.4 Wateropgave stedelijk gebied

Er zijn enkele locaties waarvan het water bij de berekende peilstijging de bebouwing zou kunnen bereiken, afhankelijk van de onderhoudshoogte van de tussenliggende weg en/of aanwezig (HWA)rioolsysteem. Dit betreft de opgaven in peilvakken V-05.011 en V-05.013. Over deze locaties vindt afstemming met gemeente Nissewaard plaats.

Op meerdere locaties binnen Spijkenisse wordt berekend dat bij de maatgevende peilstijging openbaar groen onder water loopt. Dat is het geval bij het plantsoen aan de Campanulalaan, Park Vogelenzang en Park Waterland. Vanwege de geringe drooglegging, de ligging van deze groenzones in het stedelijk gebied en het feit dat bij extreme peilstijgingen verschillende peilvakken als een systeem gaan reageren is het effectief oplossen van deze knelpunten door extra ruimte voor waterberging te creëren niet realistisch. In overleg met de gemeente wordt daarom afgestemd met de provincie of er een afwijkende gebiedsnorm kan worden vastgesteld voor deze gebieden.

Dit geldt ook voor de percelen die in gebruik zijn voor grasland en de leidingenstraat vormen die langs de stedelijke kern ligt.

Bij enkele gebouwen aan de oostzijde van het Groote Wiel wordt berekend dat zij niet voldoen aan de normering van $T=100$; de peilstijging is zodanig dat de waterstand hoger is de drempelhoogte van deze gebouwen en tegen de gevel staat. Dit peilgebied ligt zodanig bovenstrooms in het stedelijk gebied dat ook hier geldt dat bij extreme peilstijgingen samen functioneert met omliggend gebied. Het effectief verlagen van de waterstand door graven van extra ruimte voor waterberging is hiermee niet realistisch. Ook is nog bekeken of het niet inzetten van de beschikbare bergingsruimte in het stedelijk gebied dit probleem kan voorkomen; helaas heeft dan onvoldoende effect (blijft bij beide locaties een knelpunt bestaan). Daarom zal ingezet worden op lokale maatregelen; te denken valt aan een 'dijkje' om de woning, waarmee het water niet de gevel bereikt.

Op het bouwland aan de Maaswijkweg worden knelpunten berekend bij toetsing aan de daarbij horende functie. De percelen zijn bestemd voor stedelijke ontwikkeling. De te verwachten waterstand bij (dan) geldende norm $T100$ zijn nog hoger. Dat houdt in dat bij ontwikkeling ter plaatse extra ruimte voor waterberging moet worden gerealiseerd en de percelen moeten worden opgehoogd. Hierover wordt contact gezocht met de gemeente.

3.5 Vergroten hevel Wolvenpolder

De inlaat moet worden vergroot om de aanvoercapaciteit voor het gebied Putten Oost (V07) te vergroten. Dit bestaat uit het vergroten van de hevelleiding inclusief afsluiters, vervangen van de vacuüminstallatie en het vergroten van duikers in watergang na de hevelleiding. De inlaat wordt ook van monitoring voorzien (EC meter)

De overdracht van deze maatregel naar PU heeft al plaatsgevonden in Q2 2023 als onderdeel van het deelproject Technische Maatregelen + inlaat Wolvenpolder

3.6 Verbeteren afvoer verschillende krappe duikers in het hele gebied en afvoer Putten Oost naar gemaal Putten in het bijzonder

Door de duikers te vervangen door nieuwe met een grotere diameter neemt het verval af en wordt de waterbeheersing verbeterd. Het vergroten van de watergang afvoerroute Toldijk richting gemaal Putten heeft hetzelfde effect. Het betreft de volgende locaties:

- Vervangen 6 duikers afvoerroute Geervliet
- Vervangen 1 duiker Lange Groeneweg
- Vervangen X duikers Biertsedijk
- Vervangen 1 duiker rotonde Hekelingen

- Vervangen X duikers en vergroten watergang afvoeroute Toldijk richting Gemaal Putten
- Vervangen duikers hydraulische knelpunten die leiden tot de wateropgave (zie hieronder – wateropgave landelijk gebied) het betreft een tweetal duikers in peilvak P-V06.011, een zevental duikers in peilvak P-V06.012, en een enkele duiker in peilvak P-V06.026.

In reguliere situaties vindt over genoemd tracé van Toldijk naar Gemaal Putten slechts beperkt afvoer plaats – het bovenliggend gebied ontwatert met name richting gemaal De Vooruitgang. Vanwege de ligging van de woonwijk, de redundantie in sturingsmogelijkheden bij waterbezwaar en het feit dat deze afvoeroute ruimschoots niet aan de inrichtingseisen voor verhang en verval voldoet wordt deze toch verbeterd.

3.7 Aanpassen en automatiseren stuwen

Er zijn onvoldoende sturingsmogelijkheden bij stuwen om de berging in de gebieden optimaal te benutten. Om de sturingsmacht te vergroten wordt een aantal stuwen geautomatiseerd, soms in combinatie met vervanging.

- De stuw bij recreatiegebied de Uitwaayer (stuw Zandweg) wordt geautomatiseerd.
- De stuw bij Hekelingen (stuw Toldijk 7a) wordt vervangen, verplaatst en geautomatiseerd.
- De stuw bij woonwijk Heer-&Meester (stuw Heer en Meester) wordt vervangen en geautomatiseerd – op basis van de vergunning voor de ontwikkeling is dit ter uitvoering van gemeente Nissewaard
- Automatiseren verschillende stuwen in stedelijk Spijkenisse en instellen met controller gelijke vulling/watervedeling bij extreme weerscondities. Dit betreft stuwen Garsdijk-Zuid, Riethilseweg, Gaddijk en Toldijk 30.

3.8 Inrichting voor verbeteren waterkwaliteit niet-KRW-waterlichamen

Met de volgende maatregelen wordt de waterkwaliteit in het gebied verbeterd:

- Maaltochten de Biersum en de Volharding aanplanten en waar mogelijk verbreden of verleggen van watergang tbv extra inrichting ecologische zone
- Voor doorspoeling rond begraafplaats Geervliet de doodlopende watergangen verbinden
- Voor doorspoeling dijksloot Simonshaven schotjes vervangen door bedienbare kunstwerken + doorstroombreedte kunstwerken verkleinen
- Voor de vijver in Simonshaven afstemmen met recreatieschap en staatsbosbeheer mbt mogelijkheden ter verbetering doorspoeling
- Ten aanzien van de geringe waterdiepte veenbodem Geervliet: onderzoeken hoe reëel verdieping is in het kader van de kwetsbare veenbodem en risico op opbarsten en/of zwellen van de bodem.

3.9 Vervangings- en onderhoudsopgave

Voor de volgende assets is vervanging of aanpassing van onderhoud nodig:

- Gemaal Slikweg pomp vernieuwen en aanpassingen aan civiele delen doen
- Inlaat en duiker Markenburgerpolder vervangen
- Voor het venige deel van Polder Biert, de Vierambachtenboezem-West en -Oost en De Dalle de baggerfrequentie aanpassen
- Op locaties bij verlande plasbermen en ondiepe oevers kleine aanpassingen aan het profiel doen en aanplanten

3.10 Totaaloverzicht oplossingsrichtingen

Overzicht van de maatregelen die we in de planvorming uitwerken, hoe we deze uitwerken (VKB, SOK, Quick-win, losknippen, e.a) en waaraan deze projecten bijdragen.

Cluster	Maatregel	VKB	1:1 opdracht	SOK	Quick-win	Naar B&O	Project nvo-KRW	Bijdrage aan					
								Onderhoud	Water beheersing	Water opgave	Water kwaliteit	Duurzaamheid	Andere programma's (intern/extern)
Waterberging	Wateropgave landelijk gebied		1							x			
	Wateropgave stedelijk gebied		1	1						x			
Technische maatregelen plus Inlaat Wolvenpolder	Vergroten Hevel Wolvenpolder								x		x		
	Verbeteren afvoer krappe duikers en afvoer Putten Oost naar Gemaal Putten		1						x				
	Automatiseren Stuwen		1						x				
	Duikers vervangen Markenburgerpolder		1						x				x
Overige technische maatregelen	Beheer en onderhoudsplannen KRW-waterlichamen		1				1	x			x		
	Inrichting voor verbeteren waterkwaliteit niet-KRW-waterlichamen		1					x			x		
	Overige vervangings- en onderhoudsopgave		1			1		x	x				

*) Maatregelen kunnen evt geclusterd worden in deelprojecten

Resultaat fase 2 bestaat uit hoofdstuk 1-3 en 5.1.1 en 5.2.1 van Plan van Aanpak (plus opgavetabel op sharepoint)

Vastgesteld op [datum] in de Begeleidingsgroep

Toelichting: Kort overzicht van punten die na fase 1 in hf 1 en 2 zijn aangepast:

4 Resultaten planvorming

Wordt ingevuld na afronding van de planvormingsfase (fase 3)

5 Planning en kosten

5.1 Planning

De onderstaande planning is gebaseerd op een eerste inschatting van de doorlooptijden van de gedefinieerde maatregelclusters. Bij een verdere uitwerking van de maatregelen zal de nauwkeurigheid van de planning toenemen en indien nodig worden aangepast in de P&C cyclus.

Tabel 3: Planning voorbereiding (groen) en uitvoering (blauw)

Opgave	2024	2025	2026	2027	2028
Technische maatregelen en inlaat Wolvenpolder					
Overige Technische Maatregelen					
Wateropgave landelijk en stedelijk gebied					

Groen = voorbereiding, blauw = uitvoering

5.2 Kosten

De onderstaande investeringskosten zijn gebaseerd op een raming op basis van de oplossingsrichtingen. Deze hebben een nauwkeurigheid van +/- 70%. Bij een verdere uitwerking van de maatregelen zal de nauwkeurigheid van de raming toenemen en indien nodig worden aangepast in de P&C cyclus.

Tabel 4: Kostenraming

Opgave	Raming
Technische maatregelen en inlaat Wolvenpolder	
Overige Technische Maatregelen	
Wateropgave landelijk en stedelijk gebied	
Risicoreservering	
Totaal	€ 10.000.000

Zie voor de onderbouwing:

6 Risico's voor uitvoering

Worden na planvorming ingevuld.

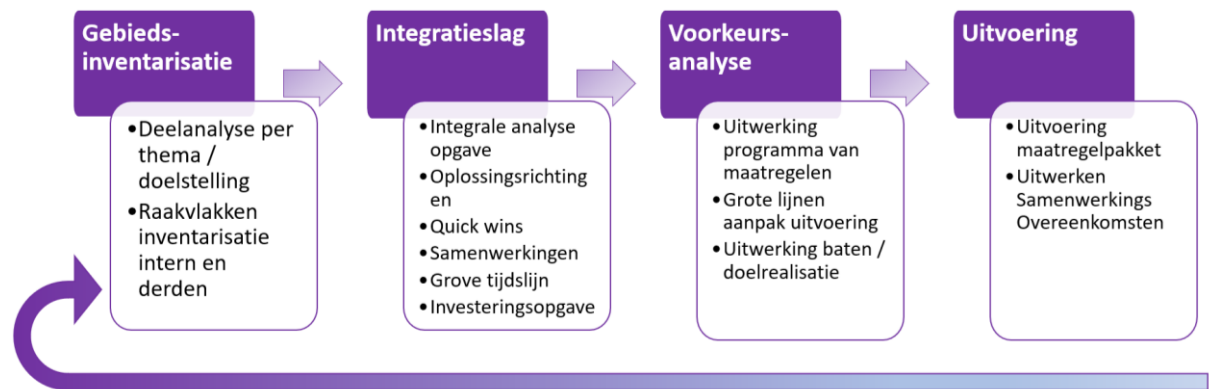
7 Conclusie / vervolg

Dit hoofdstuk wordt ingevuld na de planvorming (fase 3)

Resultaat fase 3 bestaat uit hoofdstuk 1-7 van Plan van Aanpak (plus opgavetabel op sharepoint)

Vastgesteld op [datum] in de Begeleidingsgroep

Bijlage 1: Proces Watergebiedsplannen



Figuur 2: Fasen WGP proces