

# Rapport Water wTB 2023

ZUIDASDOK

Kenmerk: D10036684.2

Versie A

Datum: juni 2023



# INHOUD

1	Samenvatting wijzigingen TB.....	3
2	Onderzoek aanpak.....	7
2.1	Doelstelling.....	7
2.2	Relevante wijzigingen in wet- en regelgeving en beleid.....	7
2.3	Uitgangspunten.....	14
2.4	Methodiek.....	15
3	Onderzoeksresultaten.....	16
3.1	Grondwater.....	16
3.2	Oppervlaktewater.....	19
3.3	Hemelwater.....	23
3.4	Waterveiligheid.....	25
4	Aanpak aanvullende mitigerende maatregelen.....	26
4.1	Grondwater.....	26
4.2	Oppervlaktewater.....	27
4.3	Hemelwater.....	27
4.4	Waterveiligheid.....	27
5	Wateradvies Waternet.....	28
6	Geciteerde documenten.....	29
	BIJLAGE A – Wateradvies Waternet.....	31

# 1 SAMENVATTING WIJZIGINGEN

## TB

Op 18 maart 2016 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat (destijds: Infrastructuur en Milieu) het Tracébesluit Zuidasdok (hierna: TB 2016) vastgesteld. Dit TB is gewijzigd op 10 november 2016 (Wijziging 2016) en 14 augustus 2017 (Wijziging 2017). Het TB 2016 zoals met inbegrip van de wijzigingen vastgesteld, is met de uitspraak van de Raad van State van 15 augustus 2018 onherroepelijk geworden en vormt samen met het op 20 april 2016 vastgestelde Bestemmingsplan Zuidasdok de juridisch-planologische basis voor de realisatie van het project Zuidasdok.

Ten opzichte van dit TB 2016 zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd. De impact van deze wijzigingen is beoordeeld voor onder andere de milieuaspecten. Dit rapport beschrijft de impact op het milieuaspect water.

Het wijzigingstracébesluit (hierna: “wTB” of “wTB 2023”) bevat voor water relevante generieke wijzigingen:

- Grondkerende constructies: het wordt mogelijk gemaakt dat in plaats van taluds grondkerende constructies kunnen worden toegepast (zie ook paragraaf 2.3 van de Toelichting bij het wTB 2023);
- aan artikel 9 lid 2 van het TB 2016 wordt toegevoegd dat naast het stille asfalttype tweelaags ZOAB ook een asfalttype met *ten minste* akoestisch gelijkwaardige eigenschappen kan worden toegepast. Daarmee is voor de volledigheid duidelijk gemaakt dat in het projectgebied toepassing van een nog stiller asfalttype als tweelaags ZOAB fijn toegestaan is.

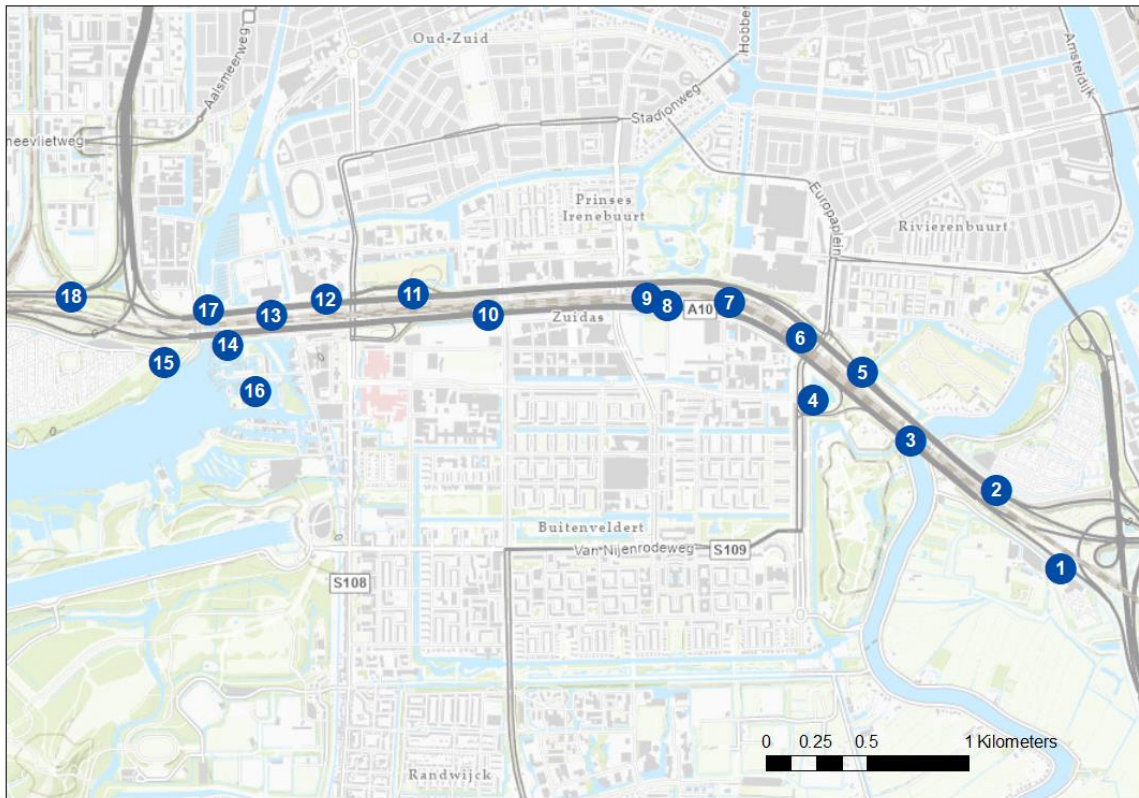
Naast deze generieke oplossing bevat het wTB 2023 specifieke wijzigingen, benoemd in Tabel 1. In de tabel is aangegeven welke wijzigingen relevant zijn voor het thema water. In de afbeelding op de volgende pagina, Figuur 1, is een overzichtskaart opgenomen waarop de locaties van de wijzigingen inzichtelijk zijn gemaakt. In de Toelichting van het wTB is een totaaloverzicht te vinden van de generieke en specifieke wijzigingen inclusief illustraties van de wijzigingen. In de tabel wordt naar de betreffende paragrafen verwezen.

Wijzigingnr. overzichtskaart	Locatie	Wijziging	Relevant voor water
1	Fietsstraat Ouderkerkerdijk	Losliggend fietspad en versmalling watergang is niet inpasbaar vanwege locatie essentiële kabels en leidingen. Ouderkerkerdijk wordt opgenomen als fietsstraat met auto te gast (paragraaf 2.4 van de toelichting)	Nee, positief omdat watergang niet hoeft te worden versmald.
2	Hoofdrijbaan rechts bij Amstelglorie	Realiseren extra vluchtstrook 200m inclusief verschuiving van geluidscherm (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Ja, toename verhard oppervlak, zie paragraaf 3.2
3	Parallelrijbaan links bij Amstel	Vergroten maatregelvlak kunstwerk KW10b om poeren voor kunstwerk te realiseren (paragraaf 27 van de toelichting).	Nee

4	Parallelrijbaan links bij afrit 9	Aanpassen (verlengen) vluchtstrook over kunstwerk 17A en aanpassen breedte maatregelvlak (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Ja, toename verhard oppervlak, zie paragraaf 3.2
5	Parallelrijbaan rechts tussen Rozenoordbrug en afrit 9	Realiseren extra vluchtstrook inclusief verschuiving van geluidscherm (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Ja, toename verhard oppervlak, zie paragraaf 3.2
6	KW07a – Europaboulevard Noord	Vergroten maatregelvlak KW07a om poeren te realiseren (onder maaiveld, paragraaf 2.7 van de toelichting).	Nee
7	Noordelijke hoofdrijbaan, spoorzijde	Wijzigen TB grens om voldoende ruimte te bieden voor het verleggen van rijstroken tijdens realisatie (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Ja, vanwege grondwater, zie paragraaf 3.1
8	Zuidelijke tunnelbuis	Aanpassen maatregelvlak open tunnelbak ZO in verband met verlengen open tunnelbakken (paragraaf 2.7 van de toelichting)..	Ja, vanwege grondwater, zie paragraaf 3.1
9	Hoofdrijbaan links bij Vivaldipassage	Wijzigen locatie Calamiteiten Opstel Plaats zuidelijke hoofdrijbaan (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Nee
10	Zuidelijke tunnelbuis	Aanpassen maatregelvlak open tunnelbak ZW in verband met verlengen open tunnelbakken (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Ja, vanwege grondwater, zie paragraaf 3.1
11	Noordelijke en zuidelijke hoofdrijbaan, spoorzijde	Wijzigen TB grens om voldoende ruimte te bieden voor het verleggen van rijstroken tijdens realisatie (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Nee, de oppervlakte van de tijdelijke rijstroken wijzigt niet ten opzichte van het TB.
12	Parallelrijbaan rechts bij toerit 8	Vervangen taperinvoeger door rechts invogende rijstrook, ten koste van vluchtstrook (paragraaf 2.1 van de toelichting).	Nee, geen toename verhard oppervlak
13	Hoofdrijbaan rechts, na tunnelmond	Meer richting tunnelmond realiseren Calamiteiten Opstel Plaats (paragraaf 2.7 van de toelichting).	Nee
14	Watergang parallel aan de A10, tussen de Jachthavenweg en het Punterspad	Verdiepen watergang zodat deze kan worden benut bij het verplaatsen van woonschepen (paragraaf 2.4 van de toelichting).	Ja. Het gaat hier om het aanpassen van de waterdiepte en een wijziging op de vigerende legger
15	Nieuwe Meer ten zuiden van de Schinkelbruggen	Verplaatsen en verlengen geleidewerk aan de oostzijde van het vaarwater en aanpassen wachtplaatsvoorzieningen voor beroeps- en recreatievaart (paragraaf 2.4 van de toelichting).	Ja. Deze maatregel heeft vooral nautische gevolgen en wellicht een afwijking op de geldende keur.
16	Nieuwe Meer ten zuiden van de Schinkelbruggen	Amoveren van steigers in de jachthaven (paragraaf 2.5 van de toelichting).	Nautisch
17	Schinkel	Toevoegen Werkterrein Schinkel ten behoeve van bouwveiligheidsmaatregelen (paragraaf 2.7 van de toelichting)	Nee. Het gaat hier om het vastleggen van een bouwveiligheidszone ter plaatse van bestaande verharding en water.
18	Metroviaduct KNM80/81	Toevoegen maatregelvlakken in verband met het aanpassen van de poeren (paragraaf 2.3 van de toelichting).	Nee

n.v.t.	Knooppunt Amstel – Verbindingsweg Parallelrijbaan A10 Zuid richting hoofdrijbaan A10 Oost	Aanpassen rijsnelheid voor deze verbindingsweg in artikel 2 TB aanpassen naar 70 km/h in plaats van 50km/h (paragraaf 2.2 van de toelichting). Aanpassen wegdekverharding in enkellaags ZOAB vanwege krappe boogstraal (paragraaf 2.6 van de toelichting).	Nee
n.v.t.	Vivaldipassage	Gedeeltelijk transparant geluidscherm (zijbermscherm 19b zuidelijke parallelrijbaan ter plaatse van onderdoorgang langzaam verkeer, paragraaf 2.6 van de toelichting).	Nee
n.v.t.	KW48	Gedeeltelijk transparant geluidscherm (zijbermscherm 5d langs noordelijke afrit S109 ter plaatse van onderdoorgang langzaam verkeer, paragraaf 2.6 van de toelichting).	Nee
n.v.t.	Diverse locaties	Bronmaatregel geluid toevoegen in verband met de wijzigingen aan het wegontwerp in de vorm van tweelaags ZOAB fijn, dan wel een asfalttype met ten minste akoestisch gelijkwaardige eigenschappen (paragraaf 2.6 van de toelichting).	Ja, hemelwater, zie paragraaf 3.3
n.v.t.	Projectgebied	De referentiepunten waarvoor tijdens de uitvoering van de werkzaamheden vrijstelling geldt van de plicht tot naleving van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in Bijlage 2 bij het wTB. In figuur 1 is de ligging van deze referentiepunten op kaart weergegeven (paragraaf 3.3 van de toelichting).	Nee
n.v.t.	n.v.t.	Aanvullen flexibiliteitsbepaling (paragraaf 2.8 van de toelichting).	Nee

Tabel 1 Specifieke wijzigingen in het wTB Zuidasdok 2022



*Figuur 1 Overzichtkaart van de specifieke wijzigingen wTB Zuidasdok 2022*

In dit deelrapport worden tevens relevante wijzigingen in wet- en regelgeving beschreven, en of die tot andere inzichten leiden.

## 2 ONDERZOEK AANPAK

### 2.1 Doelstelling

Bij de voorbereiding van het (O)TB 2016 is onderzocht wat de effecten van het project zijn ten aanzien van grondwater, oppervlaktewater, afwatering, waterveiligheid en duurzame stedelijke ontwikkeling. De onderzoeksresultaten zijn vastgelegd in het Deelrapport Water bij het OTB/MER. Doelstelling van het onderzoek water bij dit wTB 2023 is om te beoordelen of de aanpassingen in het ontwerp tot andere effecten leiden en om te bepalen of er aanvullende mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

### 2.2 Relevante wijzigingen in wet- en regelgeving en beleid

Tussen de vaststelling van het TB 2016 en het wTB 2023 is landelijk, regionaal en lokaal beleid gewijzigd en is wetgeving grotendeels ongewijzigd gebleven. In deze paragraaf zijn de relevante wijzigingen in wet- en regelgeving en beleid weergegeven sinds het onherroepelijk worden van het TB 2016. De wijzigingen zijn daarop van toepassing en zijn opgenomen in Tabel 2-1 en worden waar nodig in de navolgende paragrafen toegelicht.

Tabel 2-1 - wijzigingen in beleid

Bevoegd gezag	Beleidskader TB 2016	Beleidskader wTB2023
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	4 <sup>e</sup> nota waterhuishouding	Nationaal Waterprogramma 2022 - 2027
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Deltaprogramma
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA)
Diverse partijen	WB21 en NBW	vervalt
Provincie Noord-Holland	Provinciaal Waterplan 2010 – 2015	Regionaal waterprogramma 2022 - 2027
Provincie Noord-Holland	Provinciale ruimtelijke verordening structuurvisie	Omgevingsverordening Noord-Holland
Gemeente Amsterdam	Structuurvisie Amsterdam 2040	Omgevingsvisie gemeente Amsterdam 2050
Gemeente Amsterdam	vGRP (Breed water 2010)	Omgevingsprogramma Riolering 2022

Gemeente Amsterdam	Klimaatactieplan (2008)	Strategie Klimaatadaptatie (2020)
Rijkswaterstaat	Kader afstromend wegwater	Kader afstromend wegwater
Amstel, Gooi en Vecht	Waterbeheerplan waterschap Amstel Gooi en Vecht 2010-2015	Waterbeheerprogramma Amstel, Gooi en Vecht 2022 – 2027
Rijnland	Waterbeheerplan hoogheemraadschap van Rijnland 2010-2015	Waterbeheerprogramma 6 (periode 2022 – 2027)
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Beleidsbrief water en bodem sturend
Gemeente Amsterdam		Rainproof
Gemeente Amsterdam		Hemelwaterverordening Amsterdam
Gemeente Amsterdam		Beleid grondwater neutraal bouwen / bestemmingsplan Grondwaterneutrale kelders

### Nationaal Waterprogramma 2022 – 2027

Er liggen grote opgaven voor het waterdomein:

- Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering
- We moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte.
- Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht.

Daarnaast zijn allerlei functies afhankelijk van water, zoals de scheepvaart, de landbouw en de natuur. Op de Noordzee moeten vele functies, waaronder de opgaven voor windenergie, natuurontwikkeling, duurzame visserij, scheepvaart en zandwinning, in balans met elkaar een plek krijgen. Het Nationaal Water Programma 2022-2027 is vastgesteld op 18 maart 2022. In het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027 beschrijft de Rijksoverheid de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de uitvoering ervan in de Rijkswateren en -vaarwegen. Belangrijke onderdelen van het NWP zijn

- de stroomgebiedbeheerplannen
- het overstromingsrisicobeheerplan en
- het Programma Noordzee

Op grond van Europese regelgeving en de nationale Waterwet zijn iedere 6 jaar nationale plannen voor water nodig. In het NWP komen het oude Nationaal Waterplan (voor beleid) en het



Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (voor beheer) samen. Zo werken we al in de geest van de Omgevingswet. Daarnaast zijn het Programma Noordzee, de stroomgebiedbeheerplannen en de overstromingsrisicobeheerplannen onderdeel van het NWP. Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van:

- klimaatadaptatie
- waterveiligheid
- zoetwater en waterverdeling
- waterkwaliteit en natuur
- scheepvaart en
- de functies van de Rijkswateren.

### **Water en bodem sturend**

Op 25 november 2022 is de beleidsbrief water en bodem sturend verschenen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). In deze brief wordt ingegaan op onderstaande 7 uitgangspunten die betrekking hebben op het nieuwe motto voor de ruimtelijke inrichting van Nederland. Aan deze uitgangspunten wordt voor zover relevant voldaan.

1. Niet afwentelen: niet op toekomstige generaties, andere gebieden of functies en ook niet afwentelen van privaat naar publiek.
2. Meer rekening houden met extremen: extreme weersituaties die nog niet eerder zijn voorgekomen zijn door het veranderende klimaat veel vanzelfsprekender geworden. Daar moeten we ons nog beter op voorbereiden.
3. In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en bodem: Nederland moet van een vergiet weer een spons worden. Niet meer zo snel mogelijk al het water afvoeren, maar het vasthouden en bergen. Dit biedt ook kansen voor de kwaliteit van water en bodem.
4. Meerlaagsveiligheid: naast dijken en keringen aanleggen, wil het Rijk ook meer aandacht voor de ruimtelijke inrichting om gevolgen van een overstroming te beperken en voor crisisbeheersing en herstel van schade.
5. Bodem minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen: zo worden bodems beter bestand tegen verdroging, slaan ze CO<sub>2</sub> beter op en helpen ze ook om stikstof vast te leggen.
6. Integrale aanpak in de leefomgeving: de water- en bodemopgaven hangen samen met alle andere opgaven in de leefomgeving. Daarom is het heel belangrijk om deze opgaven integraal aan te pakken, waarbij het water- en bodemsysteem sturend is.
7. Comply or explain: Als er van een structurerende keuze wordt afgeweken, moet dat expliciet uitlegbaar en toetsbaar zijn. En doelen moeten hierbij nog steeds wel gehaald worden.

### **Deltaprogramma**

In 2014 heeft het kabinet tijdens Prinsjesdag voorstellen voor deltabeslissingen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021) vastgesteld, met onder meer voorstellen voor een nieuwe normering van de waterveiligheid en nieuw beleid voor de zoetwatervoorziening. Deze beslissingen zijn opgenomen in het Nationaal Waterplan 2016 – 2021 (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, 2015).

Het beleid is vooral gericht het inspelen op de versnelde klimaatverandering, de informatietechnologische ontwikkelingen, energietransitie, de energieke samenleving en de circulaire economie. Hiervoor is een aantal instrumenten ontwikkeld.

Het Deltaprogramma staat voor een veilig én aantrekkelijk Nederland, nu maar ook in de toekomst. Het kabinet wil er met het Deltaprogramma voor zorgen dat de huidige en volgende generaties veilig zijn tegen het water en dat we de komende eeuw beschikken over genoeg zoet water.

### **Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie**

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is wateroverlast en overstromingsgevaar een van de belangrijkste thema's. Extreme neerslaggebeurtenissen komen nu al twee tot vijf keer zo vaak voor als in de jaren vijftig en zullen in de toekomst nog vaker optreden: tot vijf keer zo vaak in 2050 en tot tien keer zo vaak in 2085 ten opzichte van de huidige situatie (op basis van de KNMI'14-klimaatscenario's).

### **Regionaal waterprogramma Noord – Holland 2022 - 2027**

Met het Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022-2027 wordt uitvoering gegeven aan het waterbeleid in de Omgevingsvisie NH2050 en aan de Waterwet (artikel 4.4). Met het programma wordt tevens geanticipeerd op de Omgevingswet (artikel 3.8), waarin is opgenomen dat de provincie regionale waterprogramma's vaststelt ter uitvoering van Europese richtlijnen over water. In de deelprogramma's 'Oppervlaktewater' (Kaderrichtlijn Water, Zwemwaterrichtlijn), 'Grondwater' (Grondwaterrichtlijn, Drinkwaterrichtlijn) en 'Overstromingsrisico's' (Richtlijn Overstromingsrisico's) is uitgewerkt welke doelen de provincie wil bereiken en hoe hieraan een bijdrage wordt geleverd met een breed pakket van maatregelen. Daarbij wordt extra aandacht besteed aan natuurgebieden, drinkwaterwinningen en zwemwateren, die volgens Europese richtlijnen worden beschermd vanwege de specifieke eisen die hier gelden.

Het Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022-2027 is in beginsel alleen een voor de provincie bindend programma. Het is met andere woorden 'zelfbindend'. Enige uitzonderingen zijn de ecologische doelen van de oppervlaktewaterlichamen, die bindend zijn voor de waterschappen.

### **Gemeente Amsterdam - strategie klimaatadaptatie**

Gemeente Amsterdam heeft in januari 2020 de strategie klimaatadaptatie Amsterdam vastgesteld. (Gemeente Amsterdam, 2020). In dit document is aangegeven dat Amsterdam al bijna 750 jaar een stad is waar geleefd en gewerkt wordt. Tijdens die 750 jaar heeft de stad zich altijd aangepast aan de uitdagingen die de leefbaarheid van de stad op de proef stelde. Die uitdagingen blijven komen, nu en in de toekomst. Extremer weer is één van die uitdagingen. Gemeente Amsterdam heeft dan ook beleid gemaakt op de aspecten hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen. Het doel is om de gemeente in 2050 zo goed mogelijk voorbereid te hebben om de gevolgen van klimaatverandering te minimaliseren. Voor Hemelwater is het programma Rainproof daar een invulling van.

## **Gemeente Amsterdam – Omgevingsprogramma Rioleringen (OPR)**

Als opvolger van het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) van Waternet en gemeente Amsterdam (Waternet, 2023) en vooruitlopend op het van kracht worden van de Omgevingswet, heeft de gemeente een omgevingsprogramma Riolering opgesteld (Gemeente Amsterdam, 2021). Het omgevingsprogramma is een verdere ontwikkeling van het GRPA, gebaseerd op de omgevingsvisie 2050 van de gemeente Amsterdam. De hemelwaterverordening en Rainproof, zie hierna, zijn gebaseerd op de uitgangspunten die zijn beschreven in het OPR.

## **Gemeente Amsterdam – Rainproof**

Amsterdam Rainproof richtte zich in het begin vooral op het integreren van regenbestendigheid in gemeentelijke ontwikkelingsprocessen en op het informeren van bewoners en andere geïnteresseerde en relevante partijen. Omdat integreren in gemeentelijke processen onderdeel is geworden van het Programma Klimaatadaptatie, verschuift de focus van het netwerkprogramma steeds meer richting het motiveren en faciliteren van private partijen in de stad om daadwerkelijk actie te ondernemen. Eén van de krachten van Amsterdam Rainproof is het grote en nog steeds groeiende netwerk van partners waarmee verschillende projecten zijn opgetuigd en waarmee zij constant in gesprek blijft. Amsterdam Rainproof richt zich in de komende jaren meer en meer op dit netwerk en het motiveren en faciliteren. De normering is als volgt:

- Geen schade bij een bui van 70 mm in een uur;
- Vitale infrastructuur nog functioneel bij een bui van 90 mm in een uur.

## **Hemelwaterverordening**

Amsterdam heeft in het Omgevingsprogramma Riolering de ambitie opgenomen om een extreme bui aan te kunnen zonder dat schade aan huizen en vitale infrastructuur ontstaat. Om dit te bereiken zal zowel in de bestaande stad als in nieuw te ontwikkelen gebieden rekening moeten worden gehouden met extreme neerslag. Daarbij is onder meer van belang dat zowel op particulier terrein als op openbaar terrein voldoende waterberging wordt gerealiseerd. Een van de juridische instrumenten die een bijdrage kan leveren aan een klimaatbestendig en waterrobuust Amsterdam is een zogenaamde hemelwaterverordening. Op grond van artikel 10.32a van de Wet milieubeheer kan de gemeente bij verordening regels stellen over het lozen van afvloeiend hemelwater of van grondwater op of in de bodem of in de riolering. Die regels kunnen ook inhouden dat het lozen van afvloeiend hemelwater of van grondwater in een openbaar vuilwaterriool binnen een in die verordening aangegeven termijn moet worden beëindigd. Dit biedt de grondslag voor het opstellen van een hemelwaterverordening waarin het aanleggen en in stand houden van een waterberging bij bebouwd oppervlak wordt geregeld. Op basis van deze grondslag heeft de Gemeente Amsterdam een hemelwaterverordening (Gemeente Amsterdam, 2021) vastgesteld. Basis voor deze verordening zijn de beleidsuitgangspunten die zijn beschreven in het GRP (Waternet (Gemeente Amsterdam), 2016). Eisen die betrekking hebben op de hemelwaterverordening zijn als volgt:

1. Een hemelwaterberging:
  - a. Heeft ten minste een capaciteit van 60 liter per m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak;
  - b. Loost maximaal 1 liter per m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool; en
  - c. Is na 60 uur leeg.
2. Een hemelwaterberging met hergebruikstelsel:
  - a. Heeft ten minste een capaciteit van 90 liter per m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak; l
  - b. Loost maximaal 1 liter per m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool;
  - c. Is na 60 uur voor ten minste 30% leeg; en
  - d. Leegt het restant op basis van het gebruik van het hergebruikstelsel.
3. Voor een waterberging met een centraal besturingstelsel geldt alleen het vereiste uit het eerste lid, onder 1.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op een vergunningsvrij bouwwerk met een groen dak.
5. Het geborgen hemelwater wordt in de ondergrond geïnfiltreerd. Als dat niet of maar deels mogelijk is, kan in het openbare riool worden geloosd.
6. Het hemelwater dat na toepassing van het eerste, tweede of derde lid niet kan worden geborgen, kan worden geloosd in het openbare riool of op de openbare ruimte.

De hemelwaterverordening is vooral van toepassing op gebouwen en niet op de openbare ruimte. Gemeente Amsterdam is daar verantwoordelijk voor het klimaatbestendig inrichten van de buitenruimte (Rainproof). Binnen de grenzen van het TB is de verordening geldig voor utilitaire gebouwen die ten behoeve van de ombouw worden aangelegd, zoals bedieningsgebouwen van tunnels.

### **Grondwaterneutraal bouwen**

Grondwateroverlast dient te worden voorkomen. In 2019 zijn de effecten van cumulatieve kelderbouw op de grondwaterstanden in Amsterdam onderzocht. Door barrièrewerking van meerdere kelders naast elkaar wordt de stand en stroom van het grondwater beïnvloed, leidend tot onder- of overlast van grondwater. Onderlast kan daarbij zorgen voor paalrot aan funderingspalen, inklinken van de bodem of een vochttekort bij planten. Overlast daarentegen kan zorgen voor wortelrot, vochtproblemen in kelders, optrekkend vocht of schade aan wegen. Dit heeft de gemeente Amsterdam doen besluiten om een afwegingskader grondwaterneutrale kelderbouw op te stellen waarin zowel technische maatregelen als de juridische borging worden geïnventariseerd.

Dit beleid gaat over het voorkomen van negatieve effecten bij (aanleg) van kelders kleiner dan 300 m<sup>2</sup> en een diepte van maximaal 4 meter onder maaiveld. Uit het kader volgt dat voor kelders die groter of dieper zijn dan voorgaande waarden, altijd door middel van een geohydrologisch rapport moet worden aangetoond dat deze grondwaterneutraal wordt aangelegd. Er worden daarbij kaders gesteld aan de (cumulatieve) grondwaterstandsverandering en aan de verandering van het volume van de grondwaterstroming. Onderstaand zijn deze kaders weergegeven:

- de (cumulatieve) grondwaterstandsverandering mag niet groter zijn dan circa 5 cm en;

- de verandering van het volume van de grondwater(door)stroming mag niet groter zijn dan circa 10%.

Dit beleid is vastgelegd in een bestemmingsplan Grondwaterneutrale kelders (Gemeente Amsterdam, 2021).

De bouwwerken die met het TB 2016 en wTB 2023 mogelijk worden gemaakt, zoals de tunnels, vallen niet onder de definitie van gebouwen waarop dit bestemmingsplan van toepassing is. Via het OPR is het beleid grondwaterneutraal bouwen wel van toepassing op het project.

Er is een grondwatermodel beschikbaar voor de hele Zuidas, waardoor binnen Zuidas ruimschoots inzicht is in de grondwatertoestand. Dit grondwatermodel beschrijft het freatische grondwater binnen Zuidas en een gedeelte van Zuidasdok (het gebied tussen Amstel en Schinkel) en wordt gebruikt om de effecten op de grondwaterstanden in het plangebied te kunnen bepalen.

### **Beleid Waterschap Amstel, Gooi en Vecht**

Het inmiddels vastgestelde waterbeheerprogramma 2022 – 2027 van AGV (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, 2022) legt de doelen voor de komende 5 jaar vast. De grenzen van het watersysteem zijn in zicht als gevolg van klimaatverandering en toenemende druk op de ruimte. Zeespiegelstijging, klimaatveranderingen en bodemdaling vormen een bedreiging voor de waterveiligheid, waterkwaliteit en waterhoeveelheid.

AGV werkt samen met maatschappelijke partners aan een toekomstbestendige leefomgeving. De focus voor AGV - en de rode draad in dit WBP - ligt daarbij op samen werken aan een toekomstbestendig watersysteem. AGV doet dit vanuit:

- De wettelijke taken van het waterschap om te zorgen voor waterveiligheid, voldoende water, gezond water en gezuiverd afvalwater en de maatschappelijke taken voor recreatie, cultuurhistorie en varen.
- Het besef dat de wereld snel verandert en de urgentie groot is om nú te handelen, om op tijd een toekomstbestendig watersysteem te hebben.
- De overtuiging dat een toekomstbestendig watersysteem alleen mogelijk is, als we samen optrekken met onze maatschappelijke partners.

Dit wordt gedaan door het nemen van de volgende maatregelen:

- In de planperiode richten de maatregelen van AGV zich op het op orde houden van het polder-, boezem- en grondwatersysteem, in samenwerking met andere betrokkenen, ook met het oog op klimaatverandering en goede waterkwaliteit en het feit dat het huidige watersysteem zijn grenzen bereikt.
- In de planperiode richten de maatregelen van AGV zich op het realiseren van een goede ecologische kwaliteit en een grote biodiversiteit. Dit doen we door het uitvoeren van maatregelen in 41 wateren met de status 'KRW-waterlichaam' onder de Europese Kaderrichtlijn Water. Ook in de 'overige wateren' voeren we maatregelen uit. We hebben aandacht voor waterkwaliteit en ecologie bij alles wat we doen, vanuit een biodiversiteitsherstelplan. We werken nauw samen met andere partijen en vragen aandacht voor waterkwaliteit bij ruimtelijke plannen.

In lijn met de beleidsbrief van het ministerie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022) worden water en bodem daarbij steeds meer sturend in de ruimtelijke ontwikkelingen. In VW-P 1.6 staat het volgende beschreven:

*VW-1.6 Adviseren over klimaatbestendige inrichting en ruimtelijke plannen.*

*Onder deze prestatie vallen de volgende activiteiten:*

*Adviseren van gemeenten en andere partners (zoals Metropoolregio Amsterdam): bij nieuwbouwplannen en gebiedsontwikkelingen stuurt AGV vooraf mee tijdens planning en aanleg van bebouwing. Het doel is eventuele negatieve effecten op het watersysteem (in en buiten het plangebied) te voorkomen of beheersbaar te houden, extra risico's te voorkomen, te voorkomen dat in de toekomst onbetaalbare besluiten nodig zijn en het watersysteem te verbeteren. We denken mee over locatiekeuze en ontwerp en stellen eisen aan de inrichting, zodat het systeem ook in de toekomst goed functioneert. Uitgangspunten zijn:*

*De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aan- of afvoer van water.*

*Zoveel mogelijk vasthouden en hergebruiken van hemelwater.*

*Hevige neerslag zorgt niet voor schade in of aan gebouwen, infrastructuur of voorzieningen.*

*De inrichting past bij verwachte grondwaterstanden en zoetwatervoorziening tijdens droogte: geen schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies bij langdurige droogte*

*Tijdens hitte biedt het plangebied een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving en microklimaat.*

*Afhankelijk van de plaatselijke overstromingskans en optredende waterdiepte: schade voorkomen, schade beperken of slachtoffers voorkomen.*

*Extra veiligheid voor vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen, die moeten blijven functioneren en bereikbaar blijven*

### **Waterbeheerplan 2022 - 2027 Rijnland**

Het waterbeheerprogramma 6 van het Hoogheemraadschap van Rijnland (Hoogheemraadschap van Rijnland, 2022) legt de doelen voor de komende 5 jaar vast. Ook voor Rijnland is water een sturend principe in een klimaatbestendige leefomgeving (water wijst de weg).

Beleidsuitgangspunten van Rijnland zijn in grote mate gelijk aan die van waterschap Amstel Gooi en Vecht. Aan beleid en regelgeving van beide waterschappen wordt voldaan.

## **2.3 Uitgangspunten**

Niet alle wijzigingen van het wTB 2023 (zie paragraaf 2.2) zijn relevant voor het aspect water. Bij het aanpassen van maatregelvlakken zoals opgenomen op de detailkaarten bij het TB en aanpassingen aan het wegontwerp is beoordeeld of er sprake is van een wijziging in toename van verhard oppervlakte en daarmee in de compensatieopgave. Het wijzigen van het verhardingstype kan effect hebben op de waterkwaliteit.

De grondwatersituatie bij de zuidelijke tunnelbuis is beoordeeld op basis van de meest actuele inzichten.

De watercompensatieopgave is opnieuw beoordeeld en er is een nieuwe analyse uitgevoerd om de effecten van dempen, graven en verharden op de waterhuishouding in beeld te brengen.

## 2.4 Methodiek

Het onderzoek vindt plaats op basis van het ontwerp dat ten grondslag ligt aan het TB, met de wijzigingen die zijn opgenomen in Tabel 1, waarbij de volgende stappen worden doorlopen:

- Berekenen van de aanpassingen in de toename van het verharde oppervlak. Op basis van geldende normen (dempen, graven en verharden) is beoordeeld in welke mate de wijzigingen aanleiding geven tot het treffen van aanvullende, mitigerende en/of compenserende maatregelen.
- Inschatten extra effecten van maatregelen die in het kader van het wTB worden genomen op waterkwaliteit, waterveiligheid, grondwater en afwatering. Ook de wijziging om in plaats van taluds grondkerende constructies toe te staan maakt daar onderdeel van uit.
- Op basis van de in de voorgaande bullets uitgevoerde inventarisatie is met de waterbeheerders Waternet en Rijnland afgestemd.
- Onderzoeken in welke mate het verhardingstype is gewijzigd ten opzichte van het TB en daar conclusies aan verbinden.

## 3 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 3.1 Grondwater

Effecten op grondwater spitsen zich met name toe op het aspect grondwaterkwantiteit; effecten op grondwaterkwaliteit en grondwateronttrekkingen veranderen niet ten gevolge van het wTB 2023. In het TB 2016 is uitgebreid ingegaan op de effecten op de grondwaterkwaliteit. De wijzigingen in het wTB 2023 hebben geen invloed op het aspect grondwaterkwaliteit.

Interpretatie vindt plaats op basis van het gewijzigde grondwaterbeleid van de gemeente Amsterdam (zoals o.a. vastgelegd in het Omgevingsprogramma Riolering (OPR, zie paragraaf 2.2) en is gericht op grondwaterneutraal bouwen. Bouwinitiatieven binnen de gemeente Amsterdam worden getoetst op basis van vigerend beleid, waarbij grondwaterneutraal bouwen uitgangspunt is. Voor het verkrijgen van de benodigde vergunningen is dit dan ook het uitgangspunt.

#### *Grondkerende constructies*

In wTB 2023 wordt het mogelijk gemaakt dat taluds kunnen worden vervangen door grondkerende constructies. Dit kan een negatief effect geven op de grondwaterstanden ter plaatse van de grondkerende constructies. Plaatsen waar het talud (deels) wordt vervangen door een grondkerende constructie zijn nog niet overal bekend en worden verder uitgewerkt en vastgesteld in het ontwerp van de aannemer. In het vigerende grondwatermodel zijn de op basis van het ontwerp van de gewezen bouwcombinatie ZuidPlus te verwachten constructies opgenomen. Daarvan zijn de effecten in beeld gebracht en getoetst aan het vigerende grondwaterbeleid van de gemeente Amsterdam. Uit resultaten van berekeningen met het grondwatermodel blijkt dat deze grondkerende constructies geen negatieve gevolgen op grondwater hebben.

Lokaties waar tijdens het ontwerpen door de nieuwe aannemer grondkerende constructies noodzakelijk blijken, worden op dezelfde wijze opgenomen in het grondwatermodel en getoetst aan het vigerende grondwaterbeleid van de gemeente Amsterdam. Als er sprake is van een negatief effect moet worden aangetoond op welke wijze dat zal worden ondervangen, zie verder paragraaf 2.3 van de toelichting bij het wTB 2023 en hoofdstuk 4 van dit rapport.

#### *Vergroten maatregelvlakken open tunnelbakken<sup>1</sup>*

##### Geschiedenis

In het TB 2016 is uitgegaan van de situatie dat de gesloten wanden voor de bouw van de tunnel en als opsluiting van het weg en spoorwegpakket blijft staan, waardoor vooral de grondwaterstand tussen deze damwanden als gevolg van infiltratie van hemelwater zal stijgen en afstroomt richting de onderdoorgangen. In een kwantitatieve analyse die is uitgevoerd met het groeiend grondwatermodel Zuidas (IBA, 2011) is gebleken dat de mate waarin de toegepaste grondkeringen open of gesloten zijn van groot belang is voor de grondwaterkwantiteit in vooral

---

<sup>1</sup> Maatregelvlak Verkeersdoeneinden, zone open Tunnelbak zoals opgenomen op de detailkaarten bij het TB en het wTB

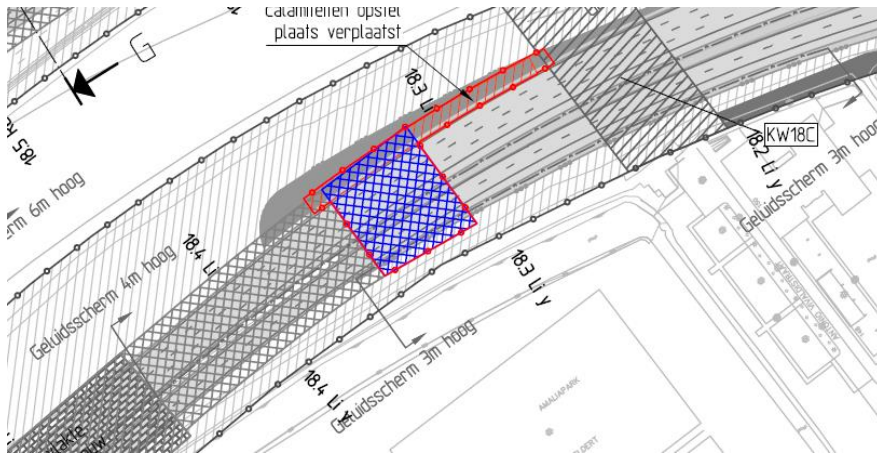


de wegdelen die zijn voorzien van grondkeringen en zorgen voor opstuwning tussen beide. Ook zorgen beide tunnels voor opstuwning van het grondwater. Maatregelen om deze hoge grondwaterstanden te mitigeren zijn opgenomen in het TB, zodat het uiteindelijke effect van de maatregelen neutraal is. De maatregelen bestaan uit infiltratierolering in het spoortracé, DT-riolen in onderdoorgangen en oppervlaktewater.

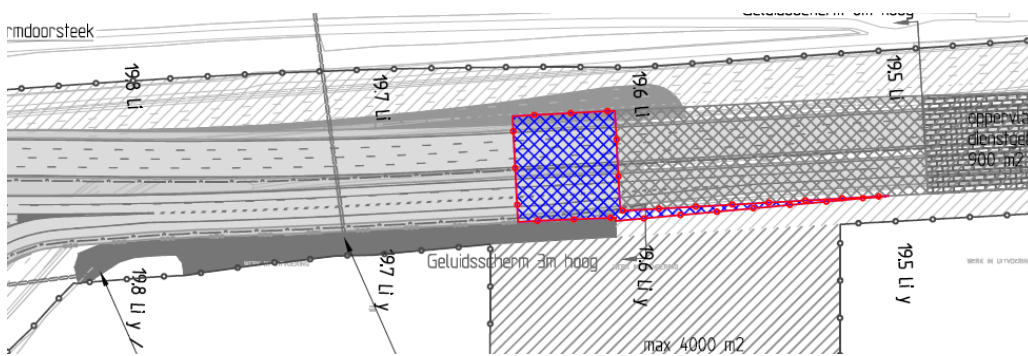
In de periode na vaststelling van het TB 2016 heeft de projectorganisatie Zuidasdok gewerkt aan een actualisatie van het groeiend grondwatermodel. Hiervoor is het grondwatermodel grondig gemoderniseerd en overgebracht naar een ander softwarepakket. Het model is gevalideerd met behulp van peilbuizen in de omgeving. In het model wordt rekening gehouden met de gevolgen van klimaatverandering en de toekomstige inrichting van het Zuidasgebied. Het grondwatermodel is goedgekeurd door Waternet en wordt gebruikt om voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase de in het TB beschreven mitigerende maatregelen te toetsen. Dit model 2022 is voor zowel de ontwikkeling van Zuidas als het project Zuidasdok het geëigende model om grondwatereffecten op de omgeving te kunnen toetsen. Onderbouwing van het model is opgenomen in de rapportage modelrapportage Grondwatermodel Zuidasdok (Witteveen+Bos, 2023). Op basis van het grondwatermodel 2022 is aangetoond dat de mitigerende maatregelen bestaande uit infiltratierolering in het spoortracé en DT-riolen in onderdoorgangen en oppervlaktewater voldoen om de hogere grondwaterstanden te mitigeren.

#### Waarom is deze maatregel nodig

In het TB 2016 is aangetoond dat de grondwaterstanden tussen de damwanden (de gesloten grondkerende constructie) hoog zullen zijn. Wat nieuw is, is dat de statistisch bepaalde (constructieve) grondwaterstanden volgens de eisen die gelden voor het constructieve ontwerp van de tunnel hoger zijn dan waar in het TB van is uitgegaan. (Zuidplus, 2019), waardoor het risico op inundatie (binnenstromen van water in de tunnelbak) van de zuidelijke tunnel als gevolg van deze hoge grondwaterstanden toeneemt. Dit is gemitigeerd door het verhogen van de drempels van de zuidelijke tunneltoeritten. Gevolg van deze verhoging is dat de horizontale lengte van de open tunnelbakken toe zal nemen en het constructieve deel van de zuidelijke tunnel in zowel oostelijke als westelijke richting wordt uitgebreid. Om deze uitbreiding mogelijk te maken zijn de maatregelvlakken open Tunnelbak op de detailkaarten bij dit wTB aangepast. In Figuur 2 en Figuur 3 zijn de uitbreidingen van de open tunnelbakken in lichtblauw aangegeven. Deze maatregelen zijn constructief van aard en hebben vooral consequenties voor het verticale evenwicht van de tunnel. Op basis van het grondwatermodel 2022 is aangetoond dat met deze maatregel het risico op inundatie is weggenomen.



Figuur 2 uitbreiding zuidoostelijke tunnelmond



Figuur 3 uitbreiding zuidwestelijke tunnelmond

### Wat zijn de effecten van deze maatregel

Voor het wTB 2023 zijn de berekende effecten op de grondwaterkwantiteit minimaal. De grootschalige en integrale effecten op de grondwaterkwantiteit als gevolg van de bouw van beide tunnels en de grondkerende constructies zijn reeds in de onderzoeken voor het TB 2016 berekend. Uit de effecten die voor het TB 2016 zijn bepaald is gebleken dat het beheersen van de grondwaterkwantiteit in het plangebied zowel tijdens de bouw als de uiteindelijke situatie een van de grootste risico's is voor de waterhuishouding.

Getoetst is of de mitigerende maatregelen van het TB 2016 nog volstaan om te kunnen voldoen aan de eisen van grondwater neutraal bouwen. Eén van de maatregelen is de aanleg van een drainage transportriool ten noorden van de infrastructuurbundel (het dok). Daarnaast wordt tussen de noordelijke en zuidelijke tunnel extra drainage aangelegd om hemelwater op te vangen van de spoorbundel. Ook is bij deze toets beoordeeld of door de verlenging van de open tunnelbakken andere effecten optreden. Geconcludeerd is dat voor het mitigeren van de effecten van het project, inclusief dit wTB 2023, de maatregelen toereikend zijn.

## 3.2 Oppervlaktewater

### Watercompensatie

De wijze waarop watercompensatie wordt berekend en gerealiseerd, heeft sinds de vaststelling van het TB 2016 voortdurend aandacht van de projectorganisatie Zuidasdok. In deze paragraaf zijn de stappen in het onderzoek en besluitvorming beschreven, inclusief de bijbehorende mijlpalen. Voor het TB 2016 is op basis van het toen uitgewerkte referentieontwerp de benodigde watercompensatie bepaald. Op basis van deze analyse is geconstateerd dat binnen een aantal polders in plangebied onvoldoende ruimte beschikbaar is om alle watercompensatie te kunnen realiseren. Geconstateerd is ook dat in de overige polders voldoende ruimte aanwezig is om watercompensatie binnen het plangebied te kunnen realiseren. Vooral binnen de knooppunten is voldoende ruimte aanwezig. Alleen voor de in *Tabel 3-1* opgenomen polders of peilvakken is sprake van watercompensatie buiten het plangebied.

Voor de effecten op de waterhuishouding ten gevolge van het TB Zuidasdok, en de daarvoor te treffen maatregelen, is de minister verantwoordelijk. Om hier gevolg aan te geven heeft projectorganisatie Zuidasdok een waterbergingsboekhouding opgesteld, die uitgaat van de uitgangssituatie die is vastgelegd in het TB 2016 en de in 2018 verleende watervergunning. Startsituatie is daarbij de reeds aangelegde watercompensatie in de verschillende polders. Met behulp van deze waterbergingsboekhouding wordt bijgehouden of en hoe wordt voldaan aan de gestelde vergunningeisen en de uitgangspunten uit het TB. Deze waterbergingsboekhouding is gedeeld met Waternet en de dienst Zuidas van de gemeente Amsterdam. Sinds afgifte van de watervergunning is ten behoeve van het TB 2016 oppervlaktewater gerealiseerd zoals opgenomen in tabel 3-1 en is oppervlaktewater gedempt.

*Tabel 3-1 gerealiseerde watercompensatie*

Polder	Gerealiseerde watercompensatie [m2]
Amstellandboezem	1730
Polder Begraafplaats Buitenveldert	800
Binnendijkse en Buitenveldertse Polder	11400
Duivendrechtse Polder	5000
Rijnlands Boezem	3200

Deze watercompensatie is al voor de start van de werkzaamheden van de toenmalige aannemer aangelegd, zodat is voldaan aan de eis om eerst water te compenseren, alvorens te starten met het aanbrengen van aanvullende verharding of het dempen van watergangen. Deze informatie is gedeeld met de dienst Zuidas van de gemeente Amsterdam en Waternet en is als zodanig verwerkt in de waterbergingsboekhouding Zuidas.

Daarnaast is binnen de begrenzing van het TB oppervlaktewater gerealiseerd ten behoeve van andere ruimtelijke ontwikkelingen binnen Zuidas. Ook deze wijzigingen zijn verwerkt in de waterbergingsboekhouding.

In de voorbereiding voor dit wTB 2023 is een nieuwe analyse uitgevoerd en zijn de effecten van dempen, graven en verharderen op de waterhuishouding in beeld gebracht, op basis van de door de waterbeheerders gestelde eisen en de voorgestelde wijzigingen in het ontwerp. Resultaat van deze analyse is weergegeven in Tabel 3-2.

In de onderstaande tabel is de berekening van de compensatieopgave opgenomen. In de kolommen wordt het volgende weergegeven:

- In de eerste kolom is de naam van de polder of het peilvak weergegeven.
- In de tweede kolom is de te compenseren hoeveelheid oppervlaktewater weergegeven volgens het huidig ontwerp, waarbij de in hoofdstuk 1 genoemde wijzigingen zijn opgenomen;
- In de 3<sup>e</sup> kolom is aangegeven hoeveel watercompensatie reeds is gerealiseerd buiten het plangebied.
- In de 4<sup>e</sup> kolom is de hoeveelheid nog te compenseren oppervlaktewater binnen het plangebied weergegeven, berekend door kolom 2 en 3 van elkaar af te halen.

De verschilberekening in kolom 4 van de tabel geeft de nog te compenseren hoeveelheid oppervlaktewater aan om aan de compensatie- eisen te kunnen voldoen. Uit de tabel blijkt dat binnen enkele peilgebieden nog een kleine opgave rest, Daarvoor is binnen het plangebied ruimte gevonden.

Tabel 3-2 - resterende opgave watercompensatie TB en wTB

Peilgebied (polder of boezem)	Te compenseren (TB en wTB)	Reeds aangelegd / gecompenseerd buiten plangebied	Nog te realiseren binnen het plangebied
1	2	3	4
Amstelland boezem	0,17	0,17	0,00
(polder) Begraafplaats Buitenveldert	0,04	0,08	-0,04
Binnendijkse-Buitenveldertse Polder	1,81	1,14	0,67
Riekerpolder - totaal	0,19	0,00	0,19
Duivendrechtsepolder	0,48	0,50	-0,02
Rijnlandboezem	0,36	0,32	0,04

<b>Venserpolder</b>	0,96	0,00	0,96
<b>Stadsboezem</b>	0,00	0,00	0,00
<b>Totaal</b>	4,01	2,21	1,80

Parallel aan de tunnel en het wegtracé tussen het Kenniskwartier en het plangebied is een watergang geprojecteerd die de verbinding gaat vormen tussen de nieuw aan te leggen duikerverbinding tussen de BB-polder en de op te heffen polder begraafplaats. Door de uitbreiding van het maatregelvlak open Tunnelbak neemt het doorstroomprofiel van deze watergang af van 11 meter waterbreedte tot maximaal 6 meter waterbreedte (zie Figuur 3). Dit heeft een negatief effect op de waterhuishouding in het gebied, aangezien de watergang een leggerprofiel heeft van 11 meter en deze breedte niet kan worden gerealiseerd binnen het huidige profiel. Het maatregelvlak open Tunnelbak bepaalt de ruimte waarbinnen de tunnel kan worden gerealiseerd. De definitieve breedte van de tunnelbak is bekend als de realiserend aannemer het ontwerp in meer detail heeft uitgewerkt. Op basis daarvan wordt vastgesteld of en hoe dit moet worden gemitigeerd. Binnen het plangebied zijn hiervoor voldoende mogelijkheden aanwezig, uitgaande van de maximaal mogelijke breedte van de tunnelbak.

### **Uitgevoerde hydrologische analyses**

Maatregelen die zijn benoemd voor de waterhuishouding binnen het plangebied Zuidasdok liggen gedeeltelijk in de BB polder. Uit analyses is gebleken dat deze polder het meest kritisch is voor wateroverlast door de hoge mate van verstening en het relatief lage percentage oppervlaktewater in het gebied. Ook is gebleken dat de hoeveelheid oppervlaktewater in het plangebied grotendeels wordt gedempt, waardoor het risico bestaat op extreme peilstijgingen binnen en buiten het plangebied. Dit risico is door de projectorganisatie Zuidasdok onderkend.

In verband daarmee zijn, met behulp van een rekenmodel BB Polder, dat door Zuidasdok is opgesteld en is goedgekeurd door Waternet, de effecten van de maatregelen berekend op de afvoercapaciteit van de riolering en het oppervlaktewatersysteem. Daarbij is tevens rekening gehouden met de maatregelen die benoemd zijn in de Waterstrategie 2022 – 2026 (Dienst Zuidas Amsterdam, 2021)<sup>2</sup>. De volgende scenario's zijn daarbij berekend:

- Het bestaande watersysteem en riolering;
- Autonome ontwikkeling (zonder Zuidasdok);
- Het toekomstige watersysteem en inliggende riolering, zonder inpassing van de Zuidas maatregelen die zijn benoemd in de waterstrategie 2022 – 2026. Wel is de integratie van de Polder begraafplaats en de BB polder uitgevoerd.

<sup>2</sup> Met de Waterstrategie Zuidas beogen Gemeente Amsterdam en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zichtbaar te maken hoe de wateropgaven in de gebiedsontwikkeling zijn geïntegreerd en hoe deze in de toekomst verder gebracht worden. Aan deze Waterstrategie is ook een uitvoeringsagenda gekoppeld.

- Het toekomstige watersysteem, met inpassing van de Zuidas maatregelen die zijn benoemd in de waterstrategie 2022 – 2026. Ook is in deze variant de integratie van de Polder begraafplaats en de BB-polder uitgevoerd.
- Bouwfase Tunnel.

Een volledige beschrijving van de verschillende gebruikte varianten is opgenomen in de rapportage Binnendijkse en Buitenveldertse Polder – scenariostudie Waterhuishouding (Zuidasdok, 2023). Een samenvatting hiervan is opgenomen in tabel 3.3. Voor elk van bovenstaande scenario's is in de tabel opgenomen welke objecten en onderdelen van de waterhuishouding in dat scenario aanwezig zijn. In de eindsituatie Zuidasdok is de tunnel bijvoorbeeld wel aanwezig (Ja), terwijl die er in de huidige situatie nog niet is (Nee).

Met name rondom de het terrein van de Vrije Universiteit is het watersysteem nu reeds extra kritisch door een verlaagd maaiveld. Ook bij de Parnassusweg noord en zuid speelt dit. Deze situatie verslechtert niet door het project.

Tabel 3-3 - beschrijving scenario's berekeningen BB Polder

Scenario	0	1	2	3	4
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Eindsituatie ZAD incl.	Eindsituatie ZAD excl.	Bouwfase TUN
Tunnel	Nee	Nee	Ja	Ja	Deels
Handhaven bestaand station	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja
Bebouwd Ontwerp Zuidas	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
Watersysteem Kenniskwartier	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
Spoorslagsloot west handhaven	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee
Watergang Schönberglaan	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Duiker tussen BB Polder en Polder begraafplaats	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee
Hervorming watergangen AFC	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee
Watergangen Amstelveenseweg	Nee	Nee	Ja	Ja	Deels

Het stelsel is op verschillende wijzen berekend:

- Het watersysteem is getoetst met de afvoernorm voor stedelijk gebied van 0,15 m<sup>3</sup>/min/ha (oftewel 21,6 mm/d). Het maximale verhang is in deze situatie 2 cm/ km.
- Een klimaatbui van 80 mm in 28 uur (T=100). Tijdens optreden van deze bui mag de waterstand niet boven maaiveld uitkomen.

Het bestaande watersysteem is hierbij als referentie beschouwd. Onderstaand zijn de resultaten van de hydrologische analyse van deze scenario's nader beschouwd.

Scenario	Score	Effect
0: bestaande situatie		Referentiesituatie: er wordt voldaan aan de afvoernorm. Voor de T=100 bui worden in de bestaande situatie peilstijgingen berekend van meer dan 80 cm maximaal. Met name rondom de kritieke locaties wordt wateroverlast geconstateerd.
1: Autonome ontwikkeling	+	Er wordt voldaan aan de afvoernorm (neutraal). Afvoersituatie bij de T=100 bui verbetert iets (maximale peilstijging = 70 cm. 10 cm minder t.o.v. de bestaande situatie, licht positief).
2: Eindsituatie Zuidasdok, inclusief aangelegde waterhuishouding Zuidas conform waterstrategie 2030	+	Er wordt voldaan aan de afvoernorm (neutraal). Afvoersituatie bij de T=100 bui verbetert iets (maximale peilstijging = 50 - 70 cm. 30 tot 10 cm minder t.o.v. de bestaande situatie, positief).
3: Eindsituatie Zuidasdok, exclusief aangelegde waterhuishouding Zuidas conform waterstrategie 2030	+	Er wordt voldaan aan de afvoernorm (neutraal). Afvoersituatie bij de T=100 bui verbetert iets (maximale peilstijging = 50 - 70 cm. 30 tot 10 cm minder t.o.v. de bestaande situatie, positief).
4: Bouwfase tunnel	-	Er wordt voldaan aan de afvoernorm (neutraal). Afvoersituatie bij de T=100 bui verslechtert iets ter plaatse van het AFC-terrein, in de watergang langs de A10. (maximale peilstijging = - 85 cm. 5 cm meer t.o.v. de bestaande situatie, negatief). Wel wordt nog steeds voldaan aan de afvoernormen.

Uit de analyse blijkt dat tijdens alle fasen wordt voldaan aan de afvoernormen. Tijdens de bouwfase verslechtert deze situatie, maar wordt nog steeds voldaan aan de afvoernormen.

### 3.3 Hemelwater

In het TB is uitgebreid ingegaan op de kwaliteit van het afstromend wegwater van de A10. Door de aangepaste bronmaatregelen (stil wegdektype) in het wTB die betrekking hebben op geluidsreductie is op enkele locaties de dubbellaags ZOAB (2LZOAB) waar in het TB van is uitgegaan gewijzigd in een variant met een fijnere deklaag (dubbellaags ZOAB fijn). Daarnaast is het mogelijk om ook op andere wegdelen dubbellaags ZOAB fijn toe te passen. Onderzocht is of dit consequenties heeft voor de kwaliteit van het afstromende wegwater.

In de beschikbare literatuur (Commissie Integraal Waterbeheer, april 2002) en (Deltares, 2013) en in de vigerende regelgeving (Rijkswaterstaat, 2014) is onderzocht welke mechanismen gelden voor de verspreiding van afstromend wegwater, inclusief vervuilende stoffen en zijn bijbehorende kaders vastgesteld. Tussen het verschijnen van het TB en het wTB is geen nieuw onderzoek uitgevoerd naar de waterkwaliteit van de verschillende wegsoorten. Uitgangspunten die zijn gesteld in het TB zijn dan ook onverkort geldend.

In de literatuur is het gedrag van ZOAB en 2LZOAB onderzocht. (Deltares, 2013), samengevat in het KAWW (Rijkswaterstaat, 2014). In het KAWW is aangegeven dat slechts de resultaten van proefvakken die in 2006 zijn onderzocht, bekend zijn. In dit onderzoek is gekeken naar 2 verschillende soorten 2LZOAB een soort met een deklaag 2/6 (fijnere structuur van de deklaag) en een soort met een deklaag 4/8 (grovere textuur van de deklaag). Geschetste beelden zijn niet eenduidig:

- In de beschikbare literatuur is aangegeven dat 2LZOAB een grotere mate van verwaaiing kent dan enkel laags ZOAB en een mindere mate van opname van vervuiling in het asfalt dan enkellaags ZOAB.
- In de beschikbare literatuur is ook aangegeven dat de hoeveelheid afstromend wegwater bij 2LZOAB lager is dan bij ZOAB of DAB wegen. Bij de fijne variant stroomt ca. 1% van het water af, terwijl bij de grovere variant ca. 10% afstroomt.

Het uiteindelijke beeld is dan ook dat de hoeveelheid water dat in 2LZOAB wordt geborgen groter is dan bij ZOAB. Verder blijkt dat er geen significante verschillen zijn in verwaaiing tussen de 2LZOAB en 2LZOAB fijn. Door de plaatsing van de geluidsschermen zullen de verwaaide stoffen worden opgevangen door de geluidsschermen en door uitloging via het hemelwatersysteem worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Verder blijkt dat er geen significante verschillen zijn in verwaaiing tussen de 2LZOAB en 2LZOAB fijn.

Door de beperkte bermbreedte langs het tracé tussen Amstel en Schinkel kan het verontreinigde hemelwater alleen worden opgevangen in hemelwaterriolering, die grotendeels afwatert op oppervlaktewater. Bij de op- en afritten van de A10 is voldoende ruimte om het hemelwater in de bermen op te vangen. In de bermen worden de verontreinigingen vastgelegd in de humeuze toplaag.

In tabel 4 is een onderbouwing gegeven voor de effecten van de toename van het verharde oppervlak en de gevolgen daarvan voor de kwaliteit van het afstromende wegwater. Hierbij zijn de positieve effecten op de afwatering positief gescoord, de neutrale effecten 0 en de negatieve effecten met een -. Deze tabel geeft een weergave van de verschillen tussen TB 2016 en het wTB 2023.

In het TB is het stand still principe als uitgangspunt genomen. Het wTB brengt geen wijzigingen aan in de lozingsmethodiek, zodat het stand still principe voor de kwaliteit van het te lozen hemelwater blijft gelden.



Tabel 4 - Afweging positieve en negatieve effecten op de kwaliteit van de overtollige neerslag

Score	Effect
0 Neutraal	Verkeersbewegingen; Op basis van de CIW-cijfers aangevuld met recente onderzoeken wordt bevestigd dat er geen sterkere verontreiniging optreedt bij een hogere verkeersintensiteit (Deltares, 2013)
0 Neutraal	Langs nagenoeg het volledige tracé komen geluidschermen te staan, waardoor verontreinigingen niet verwaaien, maar binnen het wegtracé blijven. Het positieve effect dat wordt toegekend aan ZOAB en verwaaiing van verontreinigd wegwater, waardoor een depositie van 41-80% buiten het systeem optreedt, is hierdoor niet toe te kennen in de situatie van het TB. Dit geeft een negatief effect op de waterkwaliteit, aangezien de concentraties van vervuilende stoffen in het afstromende wegwater toenemen. Dit verandert niet ten opzichte van het TB.
0 neutraal	In het TB wordt uitgegaan van de toepassing van 2LZOAB. Met het wTB wordt op enkele locaties 2LZOAB fijn toegepast. Ook is toepassing daarvan op andere weggedelen mogelijk. Bij toepassing daarvan treedt naar verwachting geen verslechtering op ten opzichte van het TB, omdat er geen significante verschillen zijn in verwaaiing tussen de 2LZOAB en 2LZOAB fijn.
0 neutraal	Door de aanleg van extra asfalt binnen het wegprofiel worden de berm en smaller of komen te vervallen. De mate van filtering van het wegwater (run off) in de berm neemt daardoor af. Infiltratie in de bodem is niet realistisch zonder extra maatregelen te nemen, waardoor de kans op een directe lozing op oppervlaktewater toeneemt. Dit verandert echter niet ten opzichte van het TB, waardoor dit aspect neutraal scoort.
0 neutraal	De ruimte om binnen de plangrenzen water te zuiveren is minimaal, waardoor de waterkwaliteit van het te lozen wegwater verslechtert. Dit verandert niet ten opzichte van het TB.

Geconcludeerd wordt dan ook dat door de toepassing van 2LZOAB fijn geen significante verslechtering wordt geconstateerd en neutraal wordt gescoord. Ook op de overige aspecten wordt neutraal gescoord.

### 3.4 Waterveiligheid

Voor het aspect waterveiligheid zijn geen wijzigingen ten opzichte van het TB geconstateerd.

# 4 AANPAK AANVULLENDE MITIGERENDE MAATREGELEN

## 4.1 Grondwater

Zoals aangegeven bevat het wTB geen grote wijzigingen die betrekking hebben op het aspect grondwater. Het verlengen van de open tunneldelen van de zuidelijke tunnel is vooral een constructieve maatregel, die weinig effect heeft op de grondwaterstanden in de omgeving.

Het vervangen van taluds door grondkeringen kan een negatief effect hebben op de grondwaterhuishouding. Dat dient, als daar sprake van is, te worden gemitigeerd volgens de in het TB (Deelrapport water Zuidasdok, maart 2015) opgenomen eisen:

<p><b>Grondwatereis ProRail</b></p> <p>Voor ProRail geldt de eis dat de kruin van de aardebaan ter plaatse van hart spoor minimaal 1,00 m boven de hoogste freatische grondwaterstand in het baanlichaam moet worden gesitueerd. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de opbolling van de grondwaterspiegel (ProRail AM architectuur en techniek, 2012). Dit is geen wettelijke eis, maar een beheereis, die voortkomt uit een goed en doelmatig beheer van het spoor.</p>
<p><b>Grondwatereis Rijkswaterstaat</b></p> <p>Voor het hoofdwegennet van Rijkswaterstaat geldt dat de ontwateringsdiepte minimaal 1,00 meter moet zijn. Deze hoogte is gemeten ten opzichte van de bovenkant van het wegdek. Ook hierbij dient rekening te worden gehouden met de opbolling van de grondwaterspiegel. Dit is geen wettelijke eis, maar een beheereis, die voortkomt uit een goed en doelmatig beheer van het de hoofdweg.</p>
<p><b>Grondwatereis gemeente Amsterdam</b></p> <p>Het gemeentelijk grondwaterbeleid gaat uit van grondwaterneutraal bouwen. Voor nieuwe of herontwikkelingsgebieden wordt uitgegaan van een ontwateringsdiepte van 90 cm. In transformatiegebieden dient te worden voorzien in de volgende trits:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ophogen</li> <li>2. Aanleg van open water en</li> <li>3. Het toepassen van robuuste ontwateringsmiddelen.</li> </ol>

Toetsing van deze maatregelen aan de gestelde eisen wordt uitgevoerd in het voor de Zuidas ontwikkelde voorspellend grondwatermodel.

## 4.2 Oppervlaktewater

Om de bouw van Zuidasdok mogelijk te maken is te compenseren oppervlaktewater dat buiten de plangrenzen dient te worden gecompenseerd reeds aangelegd. Met de opgave binnen het plangebied is voldoende oppervlaktewater aanwezig om te kunnen voldoen aan de gestelde watercompensatie eisen.

Daarnaast is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd naar de afvoersituatie in de BB polder. Uit dit onderzoek blijkt dat de maatregelen omtrent de aanpassing van de toeritten geen negatieve gevolgen heeft voor de afwateringssituatie van het watersysteem.

Door de verlenging van het open gedeelte van de toeritten van de zuidelijke tunnel wordt het wateroppervlak aan de zuidwestzijde van de tunnel kleiner waardoor een afwijking ontstaat ten opzichte van de legger. Het maatregelvlak open Tunnelbak bepaalt de ruimte waarbinnen de tunnel kan worden gerealiseerd. De definitieve breedte van de tunnelbak is bekend als de realiserend aannemer het ontwerp in detail heeft uitgewerkt. Op basis daarvan wordt vastgesteld of dit tot een extra watercompensatieopgave leidt. De eventuele extra watercompensatie wordt dan opgenomen in de waterbergingsboekhouding. Zoals geconstateerd in paragraaf 3.2 zijn er voor het realiseren van een mogelijke extra opgave in het plangebied voldoende mogelijkheden aanwezig, uitgaande van de maximaal mogelijke breedte van de tunnelbak.

## 4.3 Hemelwater

Ten aanzien van hemelwater is geen aanvullende mitigerende maatregel noodzakelijk, naast de al genoemde maatregelen die al in het TB zijn benoemd.

## 4.4 Waterveiligheid

Ten aanzien van waterveiligheid is geen aanvullende mitigerende maatregel noodzakelijk, naast de al genoemde maatregelen die al in het TB zijn benoemd.

## 5 WATERADVIES WATERNET

Op 24 april 2023 heeft Waternet een instemmend Wateradvies gegeven, met een aantal adviezen ten aanzien van de realisatie en de aan te vragen watervergunning. De projectorganisatie Zuidasdok zal de adviezen opvolgen en de benodigde vergunningen tijdig aanvragen.

Het advies van Waternet is als bijlage A opgenomen in deze rapportage.

## 6 GECITEERDE DOCUMENTEN

- Commissie Integraal Waterbeheer. (april 2002). *Afstromend wegwater*.
- Deltares. (2013, december). Update verontreinigingsbeeld afstromend wegwater - kenmerk 1208038-000-ZWS-0003. Delft.
- Dienst Zuidas Amsterdam. (2021). *Waterstrategie 2022 - 2026*. Amsterdam: Dienst Zuidas Amsterdam.
- Gemeente Amsterdam. (2020). *Strategie Klimaatadaptatie Amsterdam*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Gemeente Amsterdam. (2021, juli 2). Regels van het (paraplu) bestemmingsplan Grondwaterneutrale Kelders van de gemeente Amsterdam. (*ontwerp*) *bestemmingsplan*. Amsterdam. Opgehaald van [https://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/transform/NL.IMRO.0363.GA2102PBPGST-OW01/pt\\_NL.IMRO.0363.GA2102PBPGST-OW01.xml#NL.IMRO.PT.s121](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/transform/NL.IMRO.0363.GA2102PBPGST-OW01/pt_NL.IMRO.0363.GA2102PBPGST-OW01.xml#NL.IMRO.PT.s121)
- Gemeente Amsterdam. (2021, mei 10). verordening van de gemeenteraad van de gemeente Amsterdam houdende regels omtrent het bergen van hemelwater (hemelwaterverordening Amsterdam). *Gemeenteblad 2021, 144493*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Hoogheemraadschap van Rijnland. (2022). *Waterbeheerplan 6 2022 - 2027*. Leiden: Hoogheemraadschap van Rijnland.
- IBA. (2011). *groeierend grondwatermodel Zuidas versie 1.1, projectnummer 50334*.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2022). *beleidsbrief water en bodem sturend*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Provincie Noord Holland. (2018). *Omgevingsvisie NH2050*. Haarlem: Provincie Noord Holland.
- Rijkswaterstaat. (2014). *Kader "Afstromend wegwater (KAWW)"*. Den Haag: RWS Water, Verkeer en leefomgeving.
- Rijkswaterstaat, dienst verkeer en Scheepvaart. (2011). *Kader afstromend wegwater (definitieve versie)*. Delft.
- Waternet (Gemeente Amsterdam). (2016). *Gemeentelijk Rioleringsplan*. Amsterdam: Waternet.
- Waternet. (2023). *Omgevingsprogramma Rioleringsplan 2022 - 2027*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam.
- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. (2022). *Waterbeheerprogramma 2022 - 2027*. Amsterdam: Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.
- Witteveen+Bos. (2023). *Modelrapportage Grondwatermodel Zuidasdok*. Deventer: Witteveen+Bos.

Zuidasdok. (2023). *Binnendijkse en Buitenveldertse Polder - Scenariostudie Waterhuishouding*. Amsterdam: Zuidasdok.

Zuidplus. (2019). *Polder- en boezempeilen, freatische grondwaterstanden en stijghoogte - Geohydrologisch rapport IVO, DO en UO*. Amstelveen: Zuidplus.

# BIJLAGE A – WATERADVIES WATERNET



Programma Zuidasdok  
T.a.v. dr.ir. H.A. Ruijter  
Burgemeester Stramanweg 100C  
1101 EM AMSTERDAM  
Nederland



Geachte heer Ruijter,

Op het Ontwerptracébesluit Zuidasdok (wijziging 2022) heeft Waternet een wateradvies gegeven d.d. 4 januari 2023, in de vorm van een zienswijze.

Naar aanleiding van deze zienswijze en overleg met planadviseurs van Waternet heeft Zuidasdok op 11 april een geactualiseerd rapport Water wTB 2023 Zuidasdok ingediend en op 13 april een reactie op de zienswijze van Waternet op Ontwerptracébesluit Zuidasdok gegeven.

Op basis van uw reactie en het geactualiseerd rapport kunnen wij instemmen met de Ontwerptracébesluit Zuidasdok (wijziging 2022). Wel blijven wij u wijzen op de volgende punten:

- de verouderde uitgangspunten waarop het Tracébesluit uit 2016 is gebaseerd in relatie met de gewijzigde wet- en regelgeving ten aanzien van de waterthema's.
- de waterthema's een reikwijdte hebben buiten de grenzen van het TB-besluit en dit behoeft een intensieve afstemming met de daar lopende projecten en ontwikkelingen.
- de langdurige realisatiefase en uitvoeringsvarianten hebben verschillende effecten op de waterthema's en wij adviseren voorafgaande aan de realisatiefase afspraken te maken over beheer- en onderhoud en de (mitigerende) maatregelen voor de definitieve beheerfase zoveel mogelijk besproken en vastgelegd te hebben.

Gegeven de urgentie vanuit klimaatsverandering vertrouwen wij erop dat bovengenoemde punten door Zuidasdok als zodanig worden erkend zodat in de toekomst knelpunten in de vergunningverlening worden voorkomen en/of voldoende mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen.

Met vriendelijke groet,  
namens de directie,

mw. J. Landheer  
Teamleider

**Datum**  
24 april 2023

**Contactpersoon**  
W. de Vries  
willem.de.vries@waternet.nl

**Mobiel nummer**  
06-47 24 42 85

**Uw kenmerk**  
6822023

**Ons kenmerk**  
23.009635

**Onderwerp**  
Wateradvies op Ontwerptracébesluit  
Zuidasdok (wijziging 2022)